مجلة البحوث المالية والتجارية
المجلد (26) – العدد الرابع – أكتوبر 2025

# تطبيق اختبارات الضغوط لإدارة الأخطار التشغيلية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات باستخدام نموذج انحداركيرنل النيتروسوفيكي

# Applying Stress Testing to Operational Risk Management in Property and Liability Insurance Companies Using the Neutrosophic Kernel Regression Model

**إعداد**

**مروة حسن عبد المنعم حسين**

**مدرس مساعد**

**كلية التجارة- جامعة القاهرة - قسم التأمين والعلوم الأكتوارية**

**تحت إشـــــراف**

**أ.د/ علي السيد عبده الديب**

**أستاذ التأمين والعلوم الأكتوارية**

**كلية تجارة – جامعة القاهرة**

**د. رضوي يوسف حامد**

**أستاذ مساعد قسم التأمين والعلوم الأكتوارية**

**كلية تجارة – جامعة القاهرة**

| | |
|---|---|
| تاريخ الإرسال | 2025-08-16 |
| تاريخ القبول | 2025-09-07 |
| رابط المجلة: | https://jsst.journals.ekb.eg/ |

## مستخلص

إن الاستقرار المالي لشركات التأمين تتوقف على نجاحها في تبني استراتيجيات وأنظمة سليمة وفاعلة ومتطورة لإدارة الاخطار بكافة أنواعها، وذلك من أجل تخفيض حجم الأخطار وتطوير نظم ادارتها وممارسات الشفافية والافصاح بما يتوافق مع ما تفرضه القواعد والمعايير الدولية ونطرا لأن الأخطار التشغيلية تمثل حجر زاوية في استراتيجية إدارة المخاطر لأي شركة تأمين تسعى للاستدامة والنمو في بيئة مليئة بالتحديات التكنولوجية والتنظيمية. لذلك سعت الدراسة الي إدارة الاخطار التشغيلية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات باستخدام اختبارات الضغوط من خلال تطبيق نماذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي، ولقد تم تطبيق الدراسة على شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات في السوق المصرية سواء قطاع خاص أو قطاع عام، وتم التعبير عن الأخطار التشغيلية بالمؤشرات التالية: معدل التكاليف الكلية ومعدل دوران الأصول وهامش الربح الصافي.

وأظهرت نتائج الدراسة أن اكثر المتغيرات المستقلة التأمينية المؤثرة على معدل التكاليف الكلية هي أقساط إعادة التأمين الصادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج وذلك عند زيادة ٣٠٪ للحد الأدنى والأعلى ، واكثر المتغيرات التأمينية المؤثرة على معدل دوران الأصول هي عمولات إعادة تأمين صادر وذلك عند زيادة ٣٠٪ للحد الأدنى و ٢٠٪ للحد الأعلى، واكثر المتغيرات التأمينية المؤثرة على هامش الربح الصافي هي عمولات إعادة تأمين صادر عند زياده ٣٠٪للحد الأدنى والأعلى ،وتوصي الدراسة بضرورة تطبيق شركات التأمين هذه الأساليب المتقدمة باستمرار وذلك للتنبؤ بوقوع اخطار وخاصة الأخطار التشغيلية .


**الكلمات المفتاحية:** اختبارات الضغوط، تحليل الحساسية، نماذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي، شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات، الأخطار التشغيلية.

## Abstract

**The stability of the financial solvency of insurance companies depends on their ability to adopt effective and advanced strategies for managing various types of risks. This contributes to reducing risk exposure.**

**improving risk management systems, and enhancing transparency and disclosure practices in accordance with international standards. Given the pivotal role that operational risks play in the risk management strategy of insurance companies—especially in a context marked by increasing regulatory and technological challenges—this study aims to analyze the management of operational risks in property and liability insurance companies through stress testing, utilizing the Neutrosophic kernel Regression model،The study was applied to property and liability insurance companies in the Egyptian market, including both public and private sectors. Operational risks were represented using the following quantitative indicators: total cost ratio, asset turnover ratio, and net profit margin ،The results of the study revealed that the most influential independent insurance variables affecting the total cost ratio are outward reinsurance premiums, general and administrative expenses, and production costs, particularly under a 30% increase scenario for both the lower and upper bounds. Regarding the asset turnover ratio, outward reinsurance commissions were found to be the most significant variable, especially under a 30% increase for the lower bound and a 20% increase for the upper bound. As for the net profit margin, the most influential variable was also outward reinsurance commissions under a 30% increase for both bounds. he study recommends that insurance companies consistently apply these advanced methods to anticipate the occurrence of risks, particularly operational risks, and to mitigate their potential impacts**


**Keywords: Stress Testing, Sensitivity Analysis, Neuromorphic kernel Regression Models, Operational Risks, Property and Liability Insurance Companies.**

## ١- مقدمة البحث

تواجه شركات التأمين مجموعة من الأخطار التشغيلية المتزايدة التي باتت أكثر تعقيدًا وتشابكًا، ومن أبرزها: الاحتيال الداخلي وتعطل الأنظمة الإلكترونية، وفشل الإجراءات، والأخطاء البشرية، ومع التوسع في أنشطة التأمين وتنوعها تزداد هذه الأخطار، وتُظهر المؤشرات المالية مثل معدل التكاليف الكلية ومعدل دوران الأصول وهامش الربح الصافي مدى قدرة شركات التأمين على الاستمرار ومدى تعرضها للمخاطر التشغيلية.

ويوضح الجدول التالي بيانات لمعدل التكاليف الكلية ومعدل دوران الأصول وهامش الربح الصافي لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات خلال فترات الدراسة من (٢٠٠٨-٢٠٠٩) حتى (٢٠٢٠-٢٠٢١)

| فترات الدراسة | Y1معدل التكاليف الكلية | Y2 معدل دوران الأصول | Y3هامش الربح الصافي |
|---|---|---|---|
| ٢٠٠٨-٢٠٠٩ | ,٢٤ | ,٠٢٩ | ,١٠٢ |
| ٢٠١٠-٢٠١١ | ,١٢ | ,٠٣٣ | ,١٠٤ |
| ٢٠١٢-٢٠١٣ | ,٢٨ | ,٠٨ | ,١٤ |
| ٢٠١٤-٢٠١٥ | ,٢١ | ,١١ | ,٠٧ |
| ٢٠١٦-٢٠١٧ | ,٣ | ,١ | ,٠٨ |
| ٢٠١٨-٢٠١٩ | ,٢٩ | ,١ | ,٠٨ |
| ٢٠٢٠-٢٠٢١ | ,٢٨ | ,١ | ,٠٨ |

المصدر: اعداد الباحثة، الكتاب الإحصائي السنوي (فترات الدراسة)، الهيئة العامة للرقابة المالية

نستنتج من الجدول السابق أن هناك تذبذب في معدل التكاليف الكلية خلال فترات الدراسة واعلى نسبة هي في الفترة ٢٠١٦-٢٠١٧ومن المفترض ان تسعي الشركات الي تقليل هذه النسبة كل سنة او كل فترة حيث أن في حالة عدم الاهتمام بهذا المعدل ترتفع اسعار وثائق التأمين مع تقليص الارباح واحتماليه انسحاب الشركات الصغيرة من السوق او اندماجها مع شركات أخري

ويتضح ذلك في هامش الربح الصافي حيث نجد أن المعدل في حالة عدم الزيادة بل ثبت هذا المعدل اخر ثلاث فترات وكذلك معدل دوران الأصول مما يشير ذلك الي عدم كفاءه الشركة في استخدام اصولها وبالتالي التأثير السلبي على الإيرادات.

وحيث أن الأساليب التقليدية في تقييم تلك المؤشرات كثيرًا ما تعجز عن كشف التفاعلات المعقدة بين المتغيرات المختلفة، خاصة في ظل بيئة غير يقينية وضبابية تتسم بالتقلب والتداخل بين العوامل المؤثرة حيث أن السيطرة على الأخطار التي تتعرض لها شركات التأمين، واختيار أنجح الوسائل للتعامل معها، يتطلبان الاعتماد على الأساليب العلمية الحديثة القادرة على استباق وقوع الأخطار، من خلال اكتشافها وتقييمها بدقة، ثم اختيار السياسات الأنسب لمواجهتها.

## ٢-مشكلة البحث

تنبع مشكلة البحث في أن شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات لا تزال تفتقر إلى تطبيق منهجيات تحليل متقدمة تتيح لها تقييم قدرتها على تحمل الضغوط التشغيلية بشكل دقيق واستباقي. وفي ظل هذه الفجوة، تبرز أهمية الدمج بين اختبارات الضغوط (Stress Testing) ونماذج انحداركيرنل المستندة إلى المنطق النيتروسوفيكي، لما توفره من إمكانية تحليل العلاقات غير الخطية والتعامل مع البيانات غير الدقيقة أو غير المكتملة، مما يعزز القدرة على التنبؤ وتحديد مواطن الضعف المالي قبل وقوع الأزمات. وعليه يسعى هذا البحث إلى تقديم إطار تطبيقي يساعد شركات التأمين على تحسين إدارة أخطارها التشغيلية وتعزيز قدرتها على الصمود المالي، من خلال استخدام أدوات تحليلية أكثر مرونة وواقعية ومتقدمة.

## ٣- الدراسات السابقة

تناولت الدراسات السابقة موضوعات متنوعة في تقييم الأداء المالي وإدارة المخاطر التشغيلية بشركات التأمين، وقد تنوعت مناهجها ونماذجها التحليلية عبر سنوات مختلفة، فبدأت دراسة (Gatzert & Kolb,2014) بتقييم نماذج إدارة المخاطر التشغيلية في شركات التأمين ضمن إطار إدارة المخاطر المؤسسية (ERM)، موصية باستخدام النموذج الداخلي الكامل ودمج نتائج تقييم المخاطر ضمن تقارير ORSA. ثم جاءت دراسة (جلول، عطية محمد، ٢٠١٥) التي سعت لبناء نموذج كمي لتقييم الأداء المالي المباشر لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات باستخدام تحليل الانحدار واختبارات الضغوط، وأوصت باعتماد النموذج كأداة رقابية فعالة. تلتها دراسة Elsayed & Soliman,2021) (التي استخدمت نماذج انحدار غير معلمية للتنبؤ بنسبة

الخسارة في السوق المصري، مشيرة إلى الأثر الكبير لعدد المطالبات والتعويضات. ثم تناولت (أحمد، سهير ثابت،٢٠٢٢) إطارًا متكاملًا لاختبارات الضغوط لقياس المخاطر المالية لشركات التأمين عبر تحليل المكونات الأساسية ونماذج VAR، مع توصيات بتعزيز الرقابة الاستباقية للجهات التنظيمية، وقدمت دراسة ( بن ساسي، كمال، وعماري، ليلي. ٢٠٢٢ ) قياس مستوى المخاطر التشغيلية التي تواجه شركات التأمين العاملة في الجزائر، من خلال جمع بيانات من خلال استبيانات موجهة إلى العاملين في شركات التأمين الجزائرية ، وتوصلت الى أن المخاطر التشغيلية المرتبطة بالاحتيال الداخلي جاءت في المرتبة الأولى من حيث التأثير ثم تليها المخاطر المتعلقة بظروف العمل مثل سلامة الموظفين ثم بقية أنواع المخاطر التشغيلية مثل الأخطاء البشرية جاءت في مستويات متوسطة، وقد هدفت دراسة (حسن، محمد، وعبد الرحمن، أحمد، ٢٠٢٢) تطوير أداة كمية تساعد في التنبؤ المبكر بمشكلات الاستقرار المالي في شركات التأمين، وتحديد أثر المخاطر التشغيلية على هذا الاستقرار، من خلال تطبيق نماذج التنبؤ بالفشل المالي (Score–Z) ونموذج العائد على رأس المال المعدل بالمخاطر (RAROC) على بيانات شركات التأمين، وتوصلت الدراسة الى أن نموذج Score–Z أثبت كفاءته في التنبؤ بحالات التدهور المالي قبل وقوعها بفترة زمنية مناسبة ونموذج RAROC مكّن من تقييم الربحية الحقيقية بعد احتساب المخاطر، وأظهر أن بعض الشركات تحقق عوائد غير كافية مقارنة بالمخاطر التشغيلية التي تتحمله، وقدمت دراسة ( .K.,Zhang, K., Xie, Y., & Noorkhah, S. A. (2023 Imeni, M., Das, S.) نموذجًا هجينًا يجمع بين بطاقة الأداء المتوازن وطريقة TODIM والمنطق النيتروسوفيكي لتقييم الأداء المؤسسي في بيئات غير مكتملة المعلومات، موصية بتطبيقه لتطوير أداء الشركات ورضا العملاء. أما دراسة(مصطفى ، نرمين أحمد ، ٢٠٢٤) فتناولت نموذج انحدار كرنل غير المعلمي لقياس فائض أو عجز النشاط التأميني بفرع السيارات التكميلية، وتوصلت الى أهمية النماذج غير الخطية للتعامل مع تعقيد العلاقات بين المتغيرات. وأخيرًا، قدمت دراسة Christianto & Smarandache 2025)) نموذجًا تحليليًا جديدًا لإدارة الأخطار باستخدام المنطق النيتروسوفيكي وتوزيع باريتو المستقر، موصية بتعميم هذا النموذج في مجالات الاقتصاد والتأمين لإدارة الأخطار ذات الذيل الثقيل تحت ظروف عدم اليقين.

مما سبق تتضح الفجوة البحثية في عدم تناول اختبارات الضغوط وتحليل الحساسية لإدارة الأخطار التشغيلية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات باستخدام المنطق النيتروسوفيكي، وهو لم يتم تطبيقة سابقا في إدارة مخاطر التأمين.

## ٤–هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى توظيف اختبارات الضغوط في قطاع التأمين، من خلال دراسة تطبيقية على شركات تأمينات الممتلكات والمسؤوليات، بغرض إدارة المخاطر التشغيلية باستخدام نماذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي، وذلك لتحقيق ما يلي:

- إظهار الدور الحيوي لاختبارات الضغوط كأداة أساسية في إدارة المخاطر التشغيلية وتحديد مستوى الاستقرار المالي لشركات التأمين.
- تقييم قدرة شركة تأمينات الممتلكات والمسئوليات على مواجهة وتحمل الأخطار التشغيلية.
- تحليل مدى قدرة الشركات على امتصاص الصدمات التشغيلية المتوقع وقوعها في المستقبل.
- تحديد مواطن الضعف في أداء الشركات تحت سيناريوهات متعددة لاختبارات الضغوط، بما يساهم في دعم استمراريتها وتعزيز قدرتها على تحقيق نتائج مالية إيجابية مستدامة.

## ٥- أهمية البحث

يستمد البحث أهميته من ان التطبيقات العملية للنتائج المتوقعة سوف تحدد مدى قدرة شركات التأمين على الوفاء بالتزاماتها المستقبلية. ومدى قدرتها على مواجهة السيناريوهات المستقبلية المختلفة وتوجيه الأنظار إلى دراسة الطرق المختلفة التي يمكن تطبيقها في صناعة التأمين بوجه عام بالإضافة الى الحداثة النسبية لموضوع البحث حيث ان موضوع اختبارات الضغوط ونماذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي من الموضوعات الحديثة المستخدمة في قياس وإدارة المخاطر التي تتعرض لها شركات التأمين وخاصة الأخطار التشغيلية.

## ٦-فروض البحث

**طبقا للمنطق النيتروسوفيكي:**

**الفرض الأول: توجد علاقة معنويه بين المتغيرات المستقلة التأمينية ومعدل التكاليف الكلية.**

**الفرض الثاني: توجد علاقة معنويه بين المتغيرات المستقلة التأمينية ومعدل دوران الأصول.**

**الفرض الثالث: توجد علاقة معنويه بين المتغيرات المستقلة التأمينية وهامش الربح الصافي.**

## ٧- حدود البحث

**تتمثل حدود البحث فيما يلي:**

**الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على شركات التأمين المصرية التي تعمل في مجال تأمينات الممتلكات والمسئوليات القطاع العام والقطاع الخاص.**

**الحدود الزمنية: تناولت الدراسة تحليل القوائم المالية المنشورة بالكتاب الإحصائي السنوي الصادر عن الهيئة العامة للرقابة المالية وذلك خلال الفترات الزمنية (٢٠٠٨-٢٠٠٩) حتى (٢٠٢٠-٢٠٢١)**

**مصادر البيانات: الكتاب الإحصائي السنوي الصادر عن الهيئة المصرية للرقابة المالية عن تشاط التأمين بالسوق المصري.**

## ٨- أسلوب البحث

**الدراسة النظرية**

**من خلال الاعتماد على الدراسات السابقة والبحوث سواء العربية او الأجنبية والمرتبطة بإدارة أخطار شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات أو المرتبطة باستخدام اختبارات الضغوط في إدارة الأخطار.**

**الدراسة التطبيقية**

**من خلال تطبيق اختبارات الضغوط في إدارة اخطار شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات باستخدام تماذج انحدار كيرنل من خلال المنطق النيتروسوفيكي.**

## ٩- المنطق النيتروسوفيكي

يتناول هذا المنطق كل فكره مع نقيضها ومجال اللا تحديد، فالفكرة الرئيسية للمنطق النيتروسوفيكي هو تميز كل حاله في ٣ أبعاد، وهي(T) بدرجات للصحة و( F ) بدرجات للخطأ و (I) وهو اللاتحديد وبالتالي يتم التعبير من خلال(T،I،F) , ويتم وضعهم تحت مجال الدراسة، ويساعد ذلك على تقليل درجه العشوائية في البيانات وبالتالي تحقيق نتائج دقيقه تساعد على الوصول الي اتخاذ انسب القرارات لمتخذي القرار، فمن خلال المنطق النيتروسوفيكي يتم التعامل مع بيانات تكون على شكل فترات لها حد أدني وحد أعلي كالتالي:

$$Xn= [ Xl ، Xu ] ، Yn = [YL ، YU]$$

النيتروسوفي كلمه مكونه من جزئين، الاولي Neutro بالفرنسية و Neuter باللاتينية وهي بمعني محايد Neutral، والتاني sophy باليونانية بمعني حكمه wisdom وبالتالي تصبح الكلمة في مجملها (معرفه الفكر المحايد) Christianto, V., & Smarandache, F, (2025)

## ١٠-اختبارات الضغوط

تواجه شركات التأمين مثلها مثل باقي المؤسسات المالية الأخرى الكثير من الصدمات والمخاطر، ولعل اختبار الضغوط تعد أحد أدوات إدارة المخاطر المستخدمة على نطاق واسع لتقييم الإمكانات المتاحة وتحديد نقاط الضعف في النظام المالي للشركات وهو بذلك يعتبر أداة مفيدة تمكن إدارة الشركات أو الجهات الاشرافية من التأكد من أن شركات التأمين تتمتع بالمرونة المالية الكافية لاستيعاب الخسائر التي يمكن أن تحدث نتيجة التغير الشديد في الأوضاع المحيطة والتعرض لصدمات كبيرة. ويتم تصميم منهجية اختبارات الضغوط في مجال التأمين اعتمادا على مزيد من مكونين: الأول يتمثل في تأثير المتغيرات الاقتصادية الكلية بمفردها على النشاط، والثاني يتمثل في تأثير المتغيرات الاقتصادية الكلية مع سيناريوهات محدده لاهم المخاطر الناشئة والمرتبطة بالأزمة الحالية للشركة والتي تختلف باختلاف طبيعة نشاط الشركة، وهناك مجموعة من القيود يجب مراعاتها لتطبيق اختبارات الضغوط على شركات التأمين وهي:

- تحديد اهداف اختبارات الضغوط سواء كانت تلك الاختبارات على مستوى قطاع التامين بصفة عامة أو على مستوى كل شركة على حدة.

- تحديد المخاطر مثل المخاطر التأمينية وأخطار السيولة والمخاطر التشغيلية وغيرها من المخاطر.
- توضيح ممارسات لاختبارات الضغوط تتسم بالثبات والموضوعية سواء على مستوى القطاع ككل أو على مستوى الشركة.
- اختيار سيناريوهات الأوضاع الضاغطة المناسبة والمجدية، ويمكن أن تكون تلك السيناريوهات افتراضية او مستندة إلى تجربة سابقة او أن تكون هذه السيناريوهات مبنية على أساس محاكاه عوامل المخاطر(قادري، محمد وآخرون ،٢٠١٩).

## ١١- الدراســة التطـبيقـية

### متغيرات الدراسة

تقوم الدراسة على نوعين من المتغيرات وهي المتغيرات المستقلة التأمينية ، والمتغيرات التابعة وهي مؤشرات تعبر عن الأخطار التشغيلية

**١-المتغيرات المستقلة**

| | | |
|---|---|---|
| ١- | اجمالي الاقساط المكتتبة | X1 |
| ٢- | إجمالي التعويضات | X2 |
| ٣- | المخصصات الفنية | X3 |
| ٤- | مدينو عمليات التأمين | X4 |
| ٥- | التعويضات المستردة من معيدي التأمين | X5 |
| ٦- | أقساط اعادة تأمين صادر | X6 |
| ٧- | عمولات اعاده تأمين صادر | X7 |
| ٨- | المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج | X8 |

ويتم الحصول على قيم هذه المتغيرات من القوائم المالية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات حيث إن:

- المخصصات الفنية وهي حقوق حملة الوثائق = إجمالي مخصص الاخطار السارية + مخصص التعويضات تحت التسوية +مخصص التقلبات العكسية.

- اقساط اعاده تأمين صادر (محلى وخارجى)

## ٢-المتغيرات التابعة

**وهي المؤشرات التي تعبر عن الأخطار التشغيلية كما يلي:**

**١- معدل التكاليف الكلية Y1=** $\frac{\text{المصروفات الادارية والعموميه+ عمولات وتكاليف الانتاج}}{\text{اجمالي الاقساط}} \times ١٠٠$

**(الحميدي، نور،٢٠١٣)**

**٢- معدل دورن الاصول Y2=** $\frac{\text{إجمالي ارباح التشغيل}}{\text{اجمالي الاصول}} \times ١٠٠$

**(شحرور، إيمان غسان. ٢٠٢٥)**

**٣- هامش الربح الصافي Y3 =** $\frac{\text{صافي الارباح}}{\text{اجمالي الارباح}} \times ١٠٠$

**(شحرور، إيمان غسان. ٢٠٢٥ )**

## تقديرات النموذج

**١-جمع بيانات المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة من بيانات الكتاب الإحصائي السنوي لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات عن فترات الدراسة من (٢٠٠٨-٢٠٠٩) حتى (٢٠٢٠-٢٠٢١) والبيانات بحديها وهي الحد الأدنى والحد الأعلى طبقا للمنطق النيتروسوفيكي.**

والجدول التالي يوضح الحدود العليا والحدود الدنيا للمتغيرات المستقلة كما يلي:

**(جـــدول ١) الحدود العليا والحدود الدنيا للمتغيرات المستقلة (مليار جنية)**

| | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | X5 | | X6 | | X7 | | X8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper |
| ٢٠٠٨-٢٠٠٩ | ٥.١٠٨ | ٥.٦٥٢ | ٣.١٢ | ٣.٢٥١ | ٨.٢٢٤ | ٨.٦٨٩ | ٠.٨٧٨ | ٠.٩٥٨ | ٠.٥٢٨ | ٠.٥٤٤ | ٠.١٧٨ | ٠.٢٠٨ | ٠.٠٣٧ | ٠.٠٣٨ | ١.٢٤٥ | ١.٤٨٤ |
| ٢٠١٠-٢٠١١ | ٦.١٢٩ | ٦.٥٣٣ | ٣.٣٥٧ | ٤.٧٤٩ | ٩.٥١٥ | ٩.٨٤٧ | ٠.٩٣٨ | ٠.٩٩٦ | ٣.٢٥٧ | ٤.٧٤٩ | ٢.٧٤٨ | ٣.١٩٤ | ٠.٢٩٧ | ٠.٥٨٥ | ١.٦٧١ | ١.٧٦٣ |
| ٢٠١٢-٢٠١٣ | ٧.٥٢٢ | ٨.٢٠١ | ٣.٥٩١ | ٣.٥٩٤ | ١٠.٧٠٥ | ١١.٠٧٥ | ١.١٣٩ | ١.٤٨٧ | ١.٣٥٤ | ١.٣٨٣ | ٠.٣٩٥ | ٣.٩٧ | ٠.٧٨١ | ٠.٨٣٤ | ٢.٠٨٧ | ٢.٣٣٧ |
| ٢٠١٤-٢٠١٥ | ٨.٨٧ | ٩.٨٩٧ | ٤.٦٣٢ | ٥.٣١٧ | ١٢.٠٤٤ | ١٢.٨٦٣ | ١.٧٠٨ | ٢.٠٤٨ | ١.٨١٩ | ٢.٤١٤ | ٣.٩٧٨ | ٤.٢٦٣ | ٠.٨٧١ | ٠.٩٥١ | ٢.٦٨٢ | ٣.١٦ |
| ٢٠١٦-٢٠١٧ | ١٣.٧٧٩ | ١٧.٣٦٤ | ٥.٨٢٩ | ٧.٧٣ | ١٥.٧١٧ | ١٧.٦٠٧ | ٢.٩٩٩ | ٣.٠٧٨ | ٢.٤١٤ | ٣.٢٦٤ | ٥.٨٥٣ | ٧.٤١ | ١.٢٧٤ | ١.٥٧٣ | ١.٧٤٥ | ٦.٨٦٤ |
| ٢٠١٨-٢٠١٩ | ١٩.٧٩ | ٢١.٥٣٧ | ٩.٠٨٥ | ٩.٨٩٧ | ١٩.٤٥٧ | ٢٠.٧٢٤ | ٤.٠١١ | ٥.٣٠١ | ٣.٥٣٢ | ٤.٣٢٩ | ٩.٧٦٥ | ١١.٤٢٨ | ١.٧٤٢ | ١.٩٥٣ | ٥.٧٧٥ | ٥.٩٩٨ |
| ٢٠٢٠-٢٠٢١ | ٢٣.٤٠٦ | ٢٧.٢٧١ | ١٠.٠٤٢ | ١١.١٢٢ | ٢٢.١٣٦ | ٢٤.٩١٨ | ٥.٨١٨ | ٦.٦٣٣ | ٣.٠٥٣ | ٣.٥٧٩ | ١٠.١١٦ | ٢٢.٩٨٤ | ٢.١٩٢ | ٢.٥٧٥ | ٢.٧٣ | ٦.٥٨٦ |

المصدر: الكتاب الإحصائي السنوي (فترات الدراسة)، الهيئة العامة للرقابة المالية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات

يشير الجدول السابق الي بيانات للمتغيرات المستقلة من X1 الي X8 مع حدود عليا وحدود دنيا كما يلي:

١-تتراوح قيمه أجمالي الأقساط المكتتبة النيتروسوفيكية X1 خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [٥,١٠٨، ٥,٦٥٢] مليار جنية وخلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٢٣,٤٠٦، ٢٧,٢٧١] مليار جنية.

مما يدل على ان هناك زيادة في اجمالي الأقساط المكتتبة للشركات وهذا يدل على قدرة شركات التأمين على جذب المزيد من العملاء واكتتاب المزيد من الوثائق وزيادة الإيرادات الاجمالية.

٢-تتراوح قيمة أجمالي التعويضات النيتروسوفيكية X2خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [٣,١٢، ٣,٢٥١] مليار جنية وخلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [١٠,٠٤٢، ١١,١٢٢] مليار جنية.

مما يدل على ان هناك زيادة في اجمالي التعويضات للشركات وهذه الزيادة قد تكون مقبولة وخاصة ان هناك زيادة في الأقساط المكتتبة وتزداد بشكل أكبر من التعويضات.

٣-تتراوح قيمة المخصصات الفنية النيتروسوفيكية X3خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [٨,٢٢٤ ،٨,٦٨٩] مليار جنية وخلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٢٢,١٣٦، ٢٤,٩١٨] مليار جنية، مما يدل على أن هناك زيادة في المخصصات الفنية للشركات وذلك يساعد في مواجهة أي ظروف اقتصادية او مطالبات غير متوقعة.

٤-تتراوح قيمة مدينو عمليات التأمين النيتروسوقيكية X4خلال فترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [,٨٧٨، ,٩٥٨] مليار جنية وخلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٥,٨١٨، ٦,٦٣٣] مليار جنية، مما يدل على أن هناك زيادة في مدينو عمليات التأمين للشركات في هذه الفترة وقد يرجع ذلك الي وجود أقساط مؤجلة للعملاء او دفع الشركات تعويضات بالنيابة عن العميل للطرف الثالث ولم يسدد العميل للشركات أي مبالغ مستحقة على الوكلاء او معيدي التأمين،وبالتالي فإن زيادة مدينو عمليات التأمين يؤدي الي ارتفاع الديون المشكوك في تحصيلها وقد يؤثر ذلك على أرباح الشركات .

٥-تتراوح قيمة التعويضات المستردة من معيدي التأمين النيتروسوفيكية X5 خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [,٥٢٨، ,٥٤٤] مليار جنية والفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٣,٠٥٣ ، ٣,٥٧٩] مليار جنية.،عند مقارنه الفترة الاولي مع الفترة الأخيرة من الدراسة نجد أن هناك زيادة وفي نفس الوقت هناك تذبذب في التعويضات المستردة من معيدي التأمين وهذا التذبذب قد يعني أن

هناك خلافات او نزاعات في اتفاقية اعادة التأمين او قد يواجه معيدي التأمين صعوبات مالية ولابد على شركات التأمين اختيار معيدي تأمين موثوقين وذات تصنيف ائتماني مرتفع وصياغة اتفاقيات إعادة التأمين بشكل واضح وتتضمن شروط الدفع وحدود التغطية وتحسين نظم إدارة المطالبات.

٦-تتراوح قيمة اقساط اعادة تأمين صادر النيتروسوفيكية X6خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [,١٧٨، ,٢٠٨] مليار جنية والفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [١٠,١١٦، ٢٢,٩٨٤] مليار جنية. ، نلاحظ أن هناك زيادة سريعة في أقساط إعادة تأمين صادر خلال فترات الدراسة ويعني ذلك ان الشركات تسعي باستمرار الى نقل عبء المطالبات الكبيرة وفي نفس الوقت زيادة المصروفات لدى الشركات ولابد من تحقيق التوازن بين الإيرادات والمصروفات للشركات

٧-تتراوح قيمة عمولات اعادة تأمين صادرة النيتروسوفيكية X7 خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [,٠٣٧،,٠٣٨] مليار جنية والفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٢.١٩٢ ، ٢.٥٧٥] مليار جنية.

مما يدل أن هناك زيادة في عمولات إعادة التأمين الصادرة وهذا يساعد في تقليل الخسائر الإجمالية لجميع الأطراف وتعويض شركات التأمين المباشرة عن التكاليف المرتبطة بالاكتتاب والإدارة.

٨-تتراوح قيمة المصروفات الادارية والعمومية وتكاليف الانتاج النيتروسوفيكية X8خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [١.٢٤٥، ١,٤٨٤] مليار جنية والفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١٠) بين [٢.٧٣، ٦.٥٨٦] مليار جنية، مما يدل أن هناك تذبذب في قيم الحد الأدنى مع الزيادة المعتدلة، وهناك زيادة في قيم الحد الأعلى وهذه الزيادة أعلي من الزيادة في قيم الحد الأدنى، وبصفه عامة إن الزيادة في هذه المصروفات تعني ارتفاع النفقات التي تتحملها الشركات في إدارة اعمالها وإنتاج وثائق التأمين مما يؤثر ذلك سلباً على ربحية الشركة وقدرتها التنافسية.

وبإجراء التحليل الإحصائي لبيانات المتغيرات المستقلة خلال فترات الدراسة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) حتى (٢٠٢٠ -٢٠٢١) كانت النتائج كالتالى:

## جـــــدول (٢) وصف المتغيرات المستقلة

| Descriptive Statistics |
|---|

| | N | Range | Minimum | Maximum | Sum | Mean | Std. Deviation | Variance |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X1Lower | ٧ | ١٨.٢٩٨ | ٥.١٠٨ | ٢٣.٤٠٦ | ٨٤.٦٠٤ | ١٢.٠٨٦٢٩ | ٧.١٣٨٠٥٩ | ٥٠.٩٥٢ |
| X1Upper | ٧ | ٢١.٦١٩ | ٥.٦٥٢ | ٢٧.٢٧١ | ٩٦.٤٥٥ | ١٣.٧٧٩٢٩ | ٨.٣٦٤٧٠٣ | ٦٩.٩٦٨ |
| X2Lower | ٧ | ٦.٩٢٢ | ٣.١٢٠ | ١٠.٠٤٢ | ٣٩.٦٥٦ | ٥.٦٦٥١٤ | ٢.٨٣٠٠١٤ | ٨.٠٠٩ |
| X2Upper | ٧ | ٧.٨٧ | ٣.٢٥ | ١١.١٢ | ٤٥.٦٦ | ٦.٥٢٢٩ | ٣.١٠٥٨٦ | ٩.٦٤٦ |
| X3Lower | ٧ | ١٣.٩١٢ | ٨.٢٢٤ | ٢٢.١٣٦ | ٩٧.٧٩٨ | ١٣.٩٧١١٤ | ٥.٢٧٦٩٣٠ | ٢٧.٨٤٦ |
| X3Upper | ٧ | ١٦.٢٢٩ | ٨.٦٨٩ | ٢٤.٩١٨ | ١٠٥.٧٢٣ | ١٥.١٠٣٢٩ | ٦.١١٢٩٢٦ | ٣٧.٣٦٨ |
| X4Lower | ٧ | ٥.٨١٨ | ٠٠٠. | ٥.٨١٨ | ١٦.٥١٥ | ٢.٣٥٩٢٩ | ٢.٠٣٦٦٥٧ | ٤.١٤٨ |
| X4Upper | ٧ | ٥.٦٧٥ | ٩٥٨. | ٦.٦٣٣ | ٢٠.٥٠١ | ٢.٩٢٨٧١ | ٢.٢٣٠٢٨٦ | ٤.٩٧٤ |
| X5Lower | ٧ | ٣.٠٠٤ | ٥٢٨. | ٣.٥٣٢ | ١٥.٩٥٧ | ٢.٢٧٩٥٧ | ١.١٠١٢٨٨ | ١.٢١٣ |
| X5Upper | ٧ | ٤.٢٠٥ | ٥٤٤. | ٤.٧٤٩ | ٢٠.٢٦٢ | ٢.٨٩٤٥٧ | ١.٥٣٥٢٧٤ | ٢.٣٥٧ |
| X6Lower | ٧ | ٩.٩٣٨ | ١٧٨. | ١٠.١١٦ | ٣٣.٠٣٣ | ٤.٧١٩٠٠ | ٤.٠٧٤٨٦٧ | ١٦.٦٠٥ |
| X6Upper | ٧ | ٢٢.٧٧٦ | ٢٠٨. | ٢٢.٩٨٤ | ٥٣.٤٥٧ | ٧.٦٣٦٧١ | ٧.٦٣٤٥١٢ | ٥٨.٢٨٦ |
| X7Lower | ٧ | ٢.١٥٥ | ٠٣٧. | ٢.١٩٢ | ٧.١٩٤ | ١.٠٢٧٧١ | ٧٦٦٧٣٦. | ٥٨٨. |
| X7Upper | ٧ | ٢.٥٣٧ | ٠٣٨. | ٢.٥٧٥ | ٨.٥٠٩ | ١.٢١٥٥٧ | ٨٦٧٨٩٩. | ٧٥٣. |
| X8Lower | ٧ | ٤.٥٣٠ | ١.٢٤٥ | ٥.٧٧٥ | ١٧.٩٣٥ | ٢.٥٦٢١٤ | ١.٥١٥٨٨٧ | ٢.٢٩٨ |
| X8Upper | ٧ | ٥.٣٨٠ | ١.٤٨٤ | ٦.٨٦٤ | ٢٨.١٩٢ | ٤.٠٢٧٤٣ | ٢.٣٦٩٣٢٦ | ٥.٦١٤ |
| Valid N (listwise) | ٧ | | | | | | | |

**المصدر :مخرجات برنامج MATHCAD**

**يـــلاحظ من الجدول السابق وصف المتغيرات المستقلة كما يلي:**

**١-عدد مفردات العينة = ٧**

**٢-المتغير النيتروسوفيكي لإجمالي الأقساط المكتتبة يتراوح قيمته بين [٥,١٠٨، ٢٧,٢٧١] مليار جنيه ومتوسطه الحسابي [١٢,٠٨٦٢٩، ١٣,٧٧٩٢٩] وانحراف معياري [٧,١٣٨٠٥٩، ٨,٣٦٤٧٠٣].**

**٣-المتغير النيتروسوفيكي لإجمالي التعويضات يتراوح قيمته بين [٣,١٢٠، ١١,١] مليار جنيه ومتوسطه الحسابي [٥,٦٦٥١٤، ٦,٥٢٢٨٦] وانحراف معياري [٢,٨٣٠٠١٤، ٣,١٠٥٨٦].**

٤-المتغير النيتروسوفيكي للمخصصات الفنية يتراوح قيمته بين [٣,٢٥١، ٢٢,١٣٦] مليار جنيه ومتوسطه الحسابي [٦,٥٢٢٨٦، ١٣,٩٧١١٤] وانحراف معياري [٣,١٠٥٢٢٨٦، ٥,٢٧٦٩٣٠].

٥-المتغير النيتروسوفيكي لمدينو عمليات التأمين يتراوح قيمته بين [صفر، ٦,٦٢٣] مليار جنيه ومتوسطه الحسابي [٢,٣٥٩٢٩، ٢,٩٢٨٧١] وانحراف معياري [٢,٢٣٠٢٨٦،٢,٠٣٦٦٥٧].

٦-المتغير النيتروسوفيكي للتعويضات المستردة من معيدي التأمين يتراوح قيمته بين [٥٢٨,، ٢٤,٧٤] مليار جنيه ومتوسطه الحسابي [٢,٢٧٩٥٧، ٢,٨٩٤٥٧] وانحراف معياري [١,١٠١٢٨٨، ١,٥٣٥٢٧٤].

٧-المتغير النيتروسوفيكي لأقساط إعادة تأمين صادر يتراوح قيمته بين [١٧٨,، ٢٢,٩٨٤] مليار جنيه ومتوسطه الحسابي [٤,٧١٩٠٠، ٧,٦٣٦٧١] وانحراف معياري [٤,٠٧٤٨٦٧، ٧,٦٣٤٥١٢].

٨-المتغير النيتروسوفيكي لعمولات إعادة تأمين صادر يتراوح قيمته بين [٠٣٧,، ٢,٥٧٥] مليار جنيه ومتوسطه الحسابي [١,٠٢٧٧١، ١,٢١٥٥٧] وانحراف معياري [٧٦٦٧٢٦,، ٨٦٧٨٩٩,].

٩- المتغير النيتروسوفيكي للمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج يتراوح قيمته بين [١,٢٤٥، ٦,٨٦٤] مليار جنية ومتوسطه الحسابي [٢,٥٦٢١٤، ٤,٠٢٧٤٣] وانحراف معياري [١,٥١٥٨٨٧،٢,٣٦٩٣٢٦]

والجدول التالي يوضح الحدود العليا والحدود الدنيا للمتغيرات التابعة كما يلي:

**جـــــــدول (٣) الحدود العليا والحدود الدنيا للمتـــغيرات التـابعـــة**

| فترات الدراسة | المتغيرات التابعة | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Y1 | | Y2 | | Y3 | |
| | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper |
| ٢٠٠٨-٢٠٠٩ | ٠.٢٥٩ | ٠.٢٧٩ | ٠.٢٤٩ | ٠.٥١٨ | ٠.١٧٨ | ٠.١٨٢ |
| ٢٠١٠-٢٠١١ | ٠.٢٤٤ | ٠.٢٨٢ | ٠.٥٥١ | ٠.٥٥٢ | ٠.٢٠٢ | ٠.٢٠٥ |
| ٢٠١٢-٢٠١٣ | ٠.٢٦ | ٠.٢٩٩ | ٠.٤٧٥ | ٠.٥١٦ | ٠.٢٢٤ | ٠.٢٢٦ |
| ٢٠١٤-٢٠١٥ | ٠.٢٨٧ | ٠.٣٢٥ | ٠.٥٥٢ | ٠.٦٣٥ | ٠.٢١٨ | ٠.٢١٨ |
| ٢٠١٦-٢٠١٧ | ٠.٤٣٧ | ٠.٤٥٣ | ٠.٧٢٢ | ٠.٨٠٢ | ٠.١٩٢ | ٠.١٩٧ |
| ٢٠١٨-٢٠١٩ | ٠.٣٨٦ | ٠.٤٦ | ٠.٥٤٧ | ٠.٦٨٢ | ٠.١٥٥ | ٠.١٦٨ |
| ٢٠٢٠-٢٠٢١ | ٠.٤٣ | ٠.٤٣٩ | ٠.٥٧١ | ٠.٦٦ | ٠.١٦ | ٠.١٦٦ |

**المصدر: إعداد الباحثة ،الكتاب الإحصائي السنوي( فترات الدراسة)، الهيئه العامة للرقابة المالية لشركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات**

**ويتضح من الجدول السابق ما يلي:**

## ١- معدل التكاليف الكلية Y1

**بلغ الحد الأدنى من معدل التكاليف الكليةY1L في الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) ٠.٢٥٩ وارتفع الي ٠.٤٣ في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١).**

**بلغ الحد الأعلى من معدل التكاليف الكليةY1U في الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) ٠,٢٧٩وارتفع الي ٠.٤٣٩في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١).**

**يتراوح معدل التكاليف الكلية النيتروسوفيكي خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [٠.٢٥٩، ٠,٢٧٩] والفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٠.٤٣، ٠.٤٣٩].**

**تلاحظ أن هناك زيادة في معدل التكاليف الكلية وهذه الزيادة تعتبر جانب سلبي تعاني منها الشركات، ويجب ان تقوم الشركات بتحسين الكفاءة التشغيلية وتحسين اداره المخاطر واعاده تقييم هيكليه التسعير.**

## ٢- معدل دوران الاصول Y2

- **بلغ الحد الأدنى من معدل دوران الاصول Y2Lفي الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) ٠,٢٤٩ وارتفع الي ٥٧١,في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١).**

- بلغ الحد الأعلى من معدل دوران الاصولY2U في الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) ٥١٨,وارتفع الى ٦٦,في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١).
- يتراوح معدل دوران الأصول النيتروسوفيكي خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [٠,٢٤٩، ٥١٨,] والفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٥٧١,، ٦٦,].

نلاحظ أن هناك تذبذب في قيم الحد الأدنى وفي قيم الحد الأعلى وبصفه عامه فإن من مصلحه الشركة ارتفاع معدل دوران الاصول حيث يدل ذلك على فاعليه وكفاءه استخدام اصولها وبالتالي توليد ايرادات مرتفعة.

## ٣- هامش الربح الصافي Y3

- بلغ الحد الأدنى من هامش الربح الصافيY3L في الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) ٠,١٧٨ وانخفض الي ٠,١٦ في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١).
- بلغ الحد الأعلى من هامش الربح الصافيY3U في الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) ٠,١٨٢ وانخفض الي ٠.١٦٦ في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١٠).
- يتراوح هامش الربح الصافي النيتروسوفيكي خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) بين [٠,١٧٨، ٠,١٨٢] والفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١) بين [٠,١٦، ١٦٦,].

نلاحظ ان يوجد انخفاض في اخر فترات الدراسة ولا بد من تطبيق الشركات للتكنولوجيا جديده فقد يؤدي ذلك الى استقرار التكاليف أوالاتجاه نحو التأمين الرقمي وبالتالي التأثير علي تسعير المنتجات التأمينيةوتحقيق أرباح جيدة.

وبإجراء التحليل الإحصائي لبياتات المتغيرات التابعة خلال فترات الدراسة (٢٠٠٨- ٢٠٠٩) حتى (٢٠٢٠ -٢٠٢١) كانت النتائج كالتالى:

## (جـــدول ٤) وصف المتغيرات التابعة

| Descriptive Statistics | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N | Range | Minimum | Maximum | Sum | Mean | Std. Deviation | Variance |
| Y1Lower | ٧ | .١٧١ | .١٢٩ | .٣٠٠ | ١.٧٣٣ | .٢٤٧٥٧ | .٠٦٠٧٣٩ | .٠٠٤ |
| Y1Upper | ٧ | .٦٣٤ | .١٣٦ | .٧٧٠ | ٢.٦٢٩ | .٣٧٥٥٧ | .٢١٤٨٦٠ | .٠٤٦ |
| Y2Lower | ٧ | .١٠١ | .٠٢٩ | .١٣٠ | .٥٩٢ | .٠٨٤٥٧ | .٠٤١٩٦٠ | .٠٠٢ |
| Y2Upper | ٧ | .٥٥٤ | .٠٤٦ | .٦٠٠ | ١.١١٧ | .١٥٩٥٧ | .١٩٥٦٥٩ | .٠٣٨ |
| Y3Lower | ٧ | .٠٧٠ | .٠٧٠ | .١٤٠ | .٦٥٦ | .٠٩٣٧١ | .٠٢٣٩٥٦ | .٠٠١ |
| Y3Upper | ٧ | .٠٦٠ | .٠٨٠ | .١٤٠ | .٧٦٦ | .١٠٩٤٣ | .٠٢٠٢٣١ | .٠٠٠ |
| Valid N (listwise) | ٧ | | | | | | | |

**المصدر: مخرجات برنامج MATHCAD**

**يشير الجدول السابق إلى وصف للمتغيرات التابعة كما يلي:**

**عدد مفردات العينة = ٧**

### ١- معدل التكاليف الكلية Y1

- **الحد الأدنى: يبلغ معدل التكاليف الكلية ١,٧٣٣ Y1L بحد أدنى١٢٩,وبحد أقصى ٣٠٠, وبمتوسط حسابي ٢٤٧٥٧,وانحراف معياري ٠٦٠٧٣٩.,**
- **الحد الأعلى: يبلغ معدل التكاليف الكلية ٢,٦٢٩Y1U بحد أدنى ١٣٦, وبحدأقصى٧٧٠,وبمتوسط حسابي ٣٧٥٥٧, وانحراف معياري ٢١٤٨٦٠.,**
- **المتغير النيتروسوفيكي لمعدل التكاليف الكلية يتراوح قيمته بين [١٢٩,، ٧٧٠,] ومتوسطه الحسابي[٢٤٧٥٧,، ٣٧٥٥٧,] وانحراف معياري [٠٦٠٧٣٩,، ٢١٤٨٦٠.,].**

### ٢-معدل دوران الأصول Y2

- **الحد الأدنى: يبلغ معدل دوران الأصول ٥٩٢, Y2L بحد أدنى ٠٢٩, وبحد أقصى ١٣٠, وبمتوسط حسابي ٠٨٤٥٧, وانحراف معياري ٠,٤١٩٦٠**

- **الحد الأعلى: يبلغ معدل دوران الأصول١,١١٧ Y2U بحد أدنى ٠٤٦, وبحدأقصى٦٠٠, وبمتوسط حسابي ١٥٩٥٧, وانحراف معياري ١٩٥٦٥٩,.**
- **المتغير النيتروسوفيكي لمعدل دوران الأصول يتراوح قيمته بين [٠٢٩, , ٦٠٠,] ومتوسطه الحسابي [٠٨٤٥٧,، ١٥٩٥٧,] وانحراف معياري [١٩٥٦٥٩,.، ٤١٩٦,].**

## ٣-هامش الربح الصافي Y3

- **الحد الأدنى: يبلغ هامش الربح الصافي ٦٥٦, Y3L بحد أدنى ٠٧٠, وبحد أقصى ١٤٠, وبمتوسط حسابي ٠٩٣٧١, وانحراف معياري ٠٢٣٩٥٦,.**
- **الحد الأعلى: يبلغ هامش الربح الصافي ٧٦٦, Y3U بحد أدنى ٠٨٠, وبحدأقصى١٤٠, وبمتوسط حسابي ١٠٩٤٣, وانحراف معياري ٠٢٠٢٣١,.**
- **المتغير النيتروسوفيكي لهامش الربح الصافي يتراوح قيمته بين [٠٧٠,، ١٤٠,] ومتوسطه الحسابي [٠٩٣٧١,، ١٠٩٤٣,] وانحراف معياري [٠٢٠٢٣١,، ٠٢٣٩٥٦,].**

## ٢-تقديرات نموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي

**نموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي هو امتداد للانحدار اللامعلمي التقليدي، حيث يتم التعامل مع البيانات غير المؤكدة أو الغامضة باستخدام نظرية المجموعات النيتروسوفيكية.**

**١-يتم حساب دالة جاوس (دالة الكثافة للتوزيع الطبيعي بمتوسط (صفر) وانحراف معياري(٠.٣٧) لكل قيمة في الجدول السابق والتي تعبير عن دالة الكيرنل كما يلي:**

$$K\,(T_N) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}\,T_N^2\right)$$

## أولا : يتم حساب $T_N^2$ كما يلي:

$$T_N = \frac{X_{Nj} - X_{Ni}}{h_N}$$

**ولـحساب $T_N$ يتم الأتي:**

- **ايجادالبسط**

**ايجاد الفروق بين البيانات للحد الأدنى لكل متغير من المتغيرات المستقلة *التأمينية***

- **إيجاد المقام**

**حيث أن h عرض الحزمة النيتروسوفيكية $h_N=[h_L,h_U]$ neutrosophic ) bandwidth) من خلال المعادلة الأتية:**

$$h_N = 0.9 \min\left(\hat{\sigma}_N, \frac{IQR_N}{1.35}\right). n^{-\frac{1}{5}}$$

حيث $\widehat{\sigma_N}$ و$IQR_N$ هما القيمة المقدرة للانحراف المعياري والنطاق الربيعي لمتغير التنبؤ، على التوالي، و n هو حجم العينة. (Silverman, B. W. (1986)

وبتطبيق المعادلة باستخدام برنامج Mathcad نجد أن: $h_N = [3.061, 3.072]$

- قسمة كل قيمة ناتجة من الخطوة السابقة على الحد الادنى ل h للحصول على قيم $T_N$

ثانيا : للحصول على نتائج دالة انحدار كيرنل النيتروسوفيكي مبني على المتغيرات المستقلة التأمينية والمؤشرات التي تعبر عن الأخطارالتشغيلية كمتغيرات تابعة وذلك للحد الأدنى والحد الأعلى يتم تربيع القيم السابقة للحصول على $T_N^2$ ثم بعد ذلك يتم التعويض في داله جاوس بمتوسط صفر وانحراف معياري 0.37_ وتطبق المعادلات الأتية:

فاذا كان لدينا عينة حجمها n من ازواج البيانات النيتروسفيكية كما يلي:

$(X_{N1} . y_{N1}), (X_{N2}, y_{N2}), . . , (X_{Nn} , y_{Nn})$

حيث يمثل $X_N$ المتغير النيتروسفيكي المستقل ويمثل $Y_N$ المتغير النيتروسفيكي التابع فان:

$\hat{m}\ (x_{Nj}) = \sum_{i=1}^{n} W_{NiJ}\ y_{Ni}$

اى أن:

$$W_{Nij} = \frac{K\left(\frac{X_{Nj} - X_{Ni}}{h_N}\right)}{\sum_{n=1}^{n} K\left(\frac{X_{Nj} - X_{Ni}}{h_N}\right)}$$

$$W_{Nij} = \frac{K\left(\frac{x_{Lj} - X_{Li}}{h_L}\right)}{\sum_{n=1}^{n} K\left(\frac{x_{Li} - X_{Li}}{h_L}\right)}$$

$$\hat{m}(X_{Lj}) = \sum_{i-1}^{n} W_{Lij}\ y_{Li}$$

$\hat{m}(X_{Lj})$ :القيم المقدرة للحد الأدنى للمتغيرات التابعة

$y_{Li}$ : القيم الفعلية للحد الأدنى للمتغيرات التابعة

$$W_{Uij} = \frac{K\left(\frac{x_{Uj} - X_{Ui}}{h_U}\right)}{\sum_{n=1}^{n} K\left(\frac{x_{Ui} - X_{Ui}}{h_U}\right)}$$

$$\hat{m}\ (X_{Uj}) = \sum_{n=1}^{n} w_{Uij}\ y_{Ui}$$

$\hat{m}(X_{Lj})$ :القيم المقدرة للحد الأدنى للمتغيرات التابعة

$y_{Li}$ : القيم الفعلية للحد الأدنى للمتغيرات التابعة

$$W_{Uij} = \frac{K\left(\frac{x_{Uj} - X_{Ui}}{h_U}\right)}{\sum_{n=1}^{n} K\left(\frac{x_{Ui} - X_{Ui}}{h_U}\right)}$$

$$\hat{m}\ (X_{Uj}) = \sum_{n=1}^{n} w_{Uij}\ y_{Ui}$$

$$\hat{m}\ (X_{Uj}) = \sum_{n=1}^{n} w_{Uij}\ y_{Ui}$$

$\hat{m}\ (X_{Uj}$ : مقدرة للحد الأعلى للمتغيرات التابعة *القيم*

$y_{Ui}$ :القيم الفعلية للحد الأعلى للمتغيرات التابعة

**(Arabi, Ayman., & Zeidan, Dalia, 2024)**

**والجدول التالي يوضح معدل التكاليف الكلية المقدرة طبقا لنموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي خلال فترات الدراسة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) – (٢٠٢٠-٢٠٢١):**

**جـــدول (٥) القيمة المقدرة لنموذج إنحدار كيرنل النيتروسوفيكي مبني على المتغيرات المستقلة و Y1 كمتغير التابع**

| | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | X5 | | X6 | | X7 | | X8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper |
| 2008-2009 | ٠.٢٠٣ | ٠.٢١٣ | ٠.٢١٤ | ٠.٢٧١ | ٠.٢٠٩ | ٠.٢٢١ | ٠.٢١٣ | ٠.٢٢ | ٠.٢٤٤ | ٠.٢٦٤ | ٠.٢٥٩ | ٠.٢٦١ | ٠.٢٢ | ٠.٢٦٢ | ٠.٢١٤ | ٠.٢٢٧ |
| 2010-2011 | ٠.١٩٨ | ٠.٢٠٧ | ٠.٢١٤ | ٠.٢١٥ | ٠.١٩٨ | ٠.٢١٢ | ٠.٢١٥ | ٠.٢٢٢ | ٠.٢١٣ | ٠.٣٢٥ | ٠.١٥٣ | ٠.٢٣ | ٠.١٥٤ | ٠.١٩ | ٠.٢١٦ | ٠.٢٢٨ |
| 2012-2013 | ٠.٢٢٧ | ٠.٢٦١ | ٠.٢١٧ | ٠.٢٦٤ | ٠.٢٢٣ | ٠.٢٤٦ | ٠.٢١٩ | ٠.٢٥٢ | ٠.٢٧٢ | ٠.٢٨٩ | ٠.٢٥ | ٠.٢٦١ | ٠.٢٤٧ | ٠.٢٦٦ | ٠.٢٤٩ | ٠.٢٥٢ |
| 2014-2015 | ٠.٢٣ | ٠.٢٩٦ | ٠.٢٢٣ | ٠.٢٣٥ | ٠.٢٢٨ | ٠.٢٩٤ | ٠.٢٢ | ٠.٢٨٩ | ٠.٢٢١ | ٠.٣٠١ | ٠.١٩٦ | ٠.٢٥٦ | ٠.٢٤٣ | ٠.٢٨٥ | ٠.٢٤٨ | ٠.٢٩٦ |
| 2016-2017 | ٠.٣ | ٠.٣١١ | ٠.٢٩ | ٠.٣١٢ | ٠.٣ | ٠.٣٢ | ٠.٢٩٩ | ٠.٣٠٩ | ٠.٢٩٦ | ٠.٤٠٤ | ٠.٢٩٢ | ٠.٣١ | ٠.٢٩٦ | ٠.٣٥٦ | ٠.٢٣١ | ٠.٤٦١ |
| 2018-2019 | ٠.٢٩ | ٠.٧٦٩ | ٠.٢٨٨ | ٠.٧٣٨ | ٠.٢٩ | ٠.٧٦ | ٠.٢٩ | ٠.٧٦٧ | ٠.٢٤ | ٠.٥٧٩ | ٠.٢٨٥ | ٠.٧٦٩ | ٠.٢٩ | ٠.٧٢٤ | ٠.٢٩ | ٠.٦٥١ |
| 2020-2021 | ٠.٢٨ | ٠.٥٦ | ٠.٢٨٢ | ٠.٥٩ | ٠.٢٨ | ٠.٥٦ | ٠.٢٨ | ٠.٥٦٣ | ٠.٢٢٥ | ٠.٤٧٦ | ٠.٢٨٥ | ٠.٥٦ | ٠.٢٨ | ٠.٥٦١ | ٠.٢٤٧ | ٠.٥١٣ |

**المصدر: نتائج برنامج** *Mathcad*

**يوضح الجدول السابق القيمة المقدرة لـــ Y1 وهي تعبر عن معدل التكاليف الكلية طبقًا لنموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي بناءً على المتغيرات المستقلة كما يلي: -**

**في الفترة (٢٠٠٨– ٢٠٠٩)**

- **بلغت اعلي نسبة كحد أدني من معدل التكاليف الكلية المقدرة 259 L1 Ŷ, بناء على X6 وهو يعبر عن أقساط إعادة تأمين صادر، وقد بلغت أقل نسبة كحد أدني ٢٠٣, بناء على X1 وهو يعبر عن إجمالي الأقساط المكتتبة.**
- **بلغت أعلي نسبة كحد أعلي من معدل التكاليف الكلية المقدرة 271 U1 Ŷ, بناء على x2 وهو يعبر عن اجمالي التعويضات وقد بلغت أقل نسبة كحد أعلي ٢٢ , بناءً على X4 وهو يعبر عن مدينو عمليات التأمين.**

**في الفترة (٢٠٢٠–٢٠٢١)**

- **بلغت اعلي نسبة كحد أدني من معدل التكاليف الكلية المقدرة 5 28L1 Ŷ , بناء على X6 وهو يعبر عن أقساط إعادة تأمين صادر، وقد بلغت أقل نسبة كحد أدنى٢٥٥, بناء على X5 وهو يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين.**
- **بلغت أعلي نسبة كحد أعلي من معدل التكاليف الكلية المقدرة 594 U1 Ŷ, بناء على X2 وهو يعبر إجمالي التعويضات، وقد بلغت اقل نسبة كحد اعلي ٤٧٦ , بناء على X5 وهو يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين.**

**نلاحظ أن المتغيرين X6 X2 يساعد اعلي ارتفاع معدل التكاليف الكلية مما يؤثر على ربحية الشراكة وبالتالي فلابد من تقليل هذه المتغيرات من خلال تقليل الوقت المستغرق لتسوية المطالبات واستخدام الذكاء الصناعي لتحديد المخاطر والاحتيال وتحسين استراتيجية التسعير وزيادة الاحتياطات المالية لتقليل الاعتماد على إعادة التأمين وتقديم إرشادات وبرامج تدريبية للعملاء حول كيفية تجنب الحوادث وتقليل الخسائر.**

**والجدول التالي يوضح معدل دوران الاصول المقدرة طبقا لنموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي خلال فترات الدراسة (٢٠٠٨–٢٠٠٩) – (٢٠٢٠–٢٠٢١):**

**( جـــدول ٦)القيمة المقدرة لنموذج إنحدار كيرنل النيتروسوفيكي مبني على المتغيرات المستقلة و** Y2 **كمتغير تابع**

| | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | X5 | | X6 | | X7 | | X8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper |
| 2008-2009 | ٠.٠٣٤ | ٠.٠٧٨ | ٠.٠٤٥ | ٠.٣٠٢ | ٠.٠٣٣ | ٠.٠٩ | ٠.٠٤٦ | ٠.١٦٦ | ٠.٠٢٩ | ٠.٠٧٨ | ٠.٠٥٤ | ٠.٠٦٣ | ٠.٠٣ | ٠.٠٦١ | ٠.٠٤٤ | ٠.١١٣ |
| 2010-2011 | ٠.٠٤٣ | ٠.١٤١ | ٠.٠٤٨ | ٠.١٢٣ | ٠.٠٤٦ | ٠.١٩٢ | ٠.٠٤٨ | ٠.١٧٣ | ٠.٠٦٩ | ٠.٠٧١ | ٠.٠٤٦ | ٠.٢٣٨ | ٠.٠٣٣ | ٠.١٩٢ | ٠.٠٦٦ | ٠.١٧ |
| 2012-2013 | ٠.٠٦٧ | ٠.٣٧٥ | ٠.٠٥٢ | ٠.٣١٦ | ٠.٠٦٦ | ٠.٣٣٩ | ٠.٠٥٣ | ٠.٢٧٣ | ٠.٠٨ | ٠.٥٨ | ٠.٠٥٥ | ٠.٢٦٥ | ٠.٠٨ | ٠.٣١٨ | ٠.٠٧٩ | ٠.٣٣٣ |
| 2014-2015 | ٠.٠٧٨ | ٠.٢٢١ | ٠.٠٧٨ | ٠.٠٨٧ | ٠.٠٧٨ | ٠.٢٠٨ | ٠.٠٧٢ | ٠.٢٣٨ | ٠.٠٨١ | ٠.١٠٣ | ٠.٠٧ | ٠.٢٧١ | ٠.٠٨١ | ٠.٣٠٥ | ٠.٠٨٩ | ٠.١٩٨ |
| 2016-2017 | ٠.١١ | ٠.١١ | ٠.١٠٧ | ٠.١١ | ٠.١١ | ٠.١١ | ٠.١١ | ٠.١١١ | ٠.١٠٩ | ٠.١١٧ | ٠.١٠٧ | ٠.١١٤ | ٠.١٠٨ | ٠.١١٢ | ٠.٠٦٩ | ٠.١٢ |
| 2018-2019 | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.٠٨ | ٠.١٠٦ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٢٨ | ٠.١ | ٠.١٢٧ |
| 2020-2021 | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.٠٧٥ | ٠.١٢٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.١ | ٠.١٣ | ٠.٠٨٩ | ٠.١٢٣ |

**المصدر**: **نتائج برنامج** Mathcad

**يوضح الجدول السابق القيمة المقدرة لـــ Y2 وهي تعبر عن معدل دوران الاصول طبقًاً لنموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي بناءً على المتغيرات المستقلة كما يلي: -**

**في الفترة (٢٠٠٨- ٢٠٠٩)**

- **بلغت اعلي نسبة كحد أدني من معدل دوران الأصول المقدر Ŷ 2L 054, بناءا على X6 وهو يعبر عن أقساط إعادة تأمين صادر، وقد بلغت أقل نسبة كحد أدني ٠٢,بناء على X5 وهو يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين.**
- **بلغت أعلي نسبة كحد أعلي من معدل دوران الاصول المقدرة Ŷ 2U 302, بناءا على x2 وهو يعبر عن اجمالي التعويضات، وقد بلغت أقل نسبة كحد أعلي ٠٦١ , بناءًا على X7 وهو يعبر عن عمولات إعادة تأمين صادر.**

**في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١)**

- **بلغت اعلي نسبة كحد أدني من معدل دوران الاصول المقدر Ŷ2L بناءا على X1 وهو يعبر عن أقساط المكتتبة وْX2 وهو يعبر عن إجمالي التعويضات و X3 وهو ويعبر عن المخصصات الفنية و X4 وهو يعبر عن مدينو عمليات التأمين و X6وهو يعبر عن أقساط إعادة تأمين الصادر و X7 وهو يعبر عن عمولات إعادة تأمين صادر، وقد بلغت أقل نسبة كحد أدني ٠٥٧ , بناءا علي X5 وهو يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين.**
- **بلغت أعلي نسبة كحد أعلي نسبة معدل دوران الأصول المقدر13 2 Ŷ U, بناءا على X1 وهو يعبر عن اجمالي الأقساط المكتتبة و X2 ويعبر عن أجمالي التعويضات وX3 وهو يعبر عن المخصصات الفنية و X4 وهو يعبر عن مدينو عمليات التأمين وX6 وهو يعبر عن أقساط إعادة تأمين صادر وX7 وهو يعبر عن عمولات إعادة تأمين صادر، وقد بلغت أقل نسبة كحد أعلي ١٢٣, بناءا علي X5 وهو التعويضات المستردة من معيدي التأمين و X8 وهو يعبر عن المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج.**

**نستنتج مما سبق أن هناك بعض المتغيرات المستقلة يجب أن تزداد حتى يحدث زيادة في معدل دوران الأصول والمتغيرات هي التي تمثل إيرادات للشركة مثل اجمالي الأقساط المكتتبة والتعويضات المستردة من معيدي التأمين وعمولات إعادة تأمين صادر والمخصصات الفنية وذلك من خلال استخدام التكنولوجيا والذكاء الصناعي لتحسين دقة التسعير مع تقديم منتجات جديدة ومنتجات تأمينه ميسرة والتعاون مع البنوك والشركات العقارية ووكلاء السيارات لبيع وثائق التأمين والدخول**

في أسواق جديدة وزيادة عدد العملاء وذلك يعزز حجم الأقساط وبالتالي يزيد من المخصصات الفنية مع زيادة نسبة التحمل الذي يتحملها العميل يقل العبء المالي على الشركة ويزيد من الأموال المخصصة للمخصصات الفنية.

والجدول التالي يوضح هامش الربح الصافي المقدرة طبقا لنموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي خلال فترات الدراسة (٢٠٠٨-٢٠٠٩) – (٢٠٢٠-٢٠٢١):

**(جدول ٧) القيمة المقدرة لنموذج إنحدار كيرنل النيتروسوفيكي مبني على المتغيرات المستقلة و Y3 كمتغير تابع**

| | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | X5 | | X6 | | X7 | | X8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper |
| 2008-2009 | ٠.١٠٥ | ٠.١٠٩ | ٠.١١٣ | ٠.١٢ | ٠.١٠٤ | ٠.١٠٩ | ٠.١١٢ | ٠.١١٤ | ٠.١٠٢ | ٠.١٠٤ | ٠.١٠٣ | ٠.١٢١ | ٠.١٠٢ | ٠.١٠٣ | ٠.٠٩٩ | ٠.١١١ |
| 2010-2011 | ٠.١١ | ٠.١١٤ | ٠.١٠٤ | ٠.١١٤ | ٠.١١٢ | ٠.١١٧ | ٠.١١٢ | ٠.١١٤ | ٠.٠٩١ | ٠.١١٥ | ٠.٠٩٦ | ٠.١١٣ | ٠.١٠٤ | ٠.١١٧ | ٠.١٠١ | ٠.١١٥ |
| 2012-2013 | ٠.١١٣ | ٠.١٢٢ | ٠.١١٤ | ٠.١٢١ | ٠.١١٣ | ٠.١٢١ | ٠.١١١ | ٠.١١٥ | ٠.١٣٢ | ٠.١٣٩ | ٠.١١١ | ٠.١٢١ | ٠.١٠٨ | ٠.١١٣ | ٠.١١ | ٠.١٢١ |
| 2014-2015 | ٠.٠٩٣ | ٠.٠٩٥ | ٠.٠٨٤ | ٠.٠٩٤ | ٠.٠٩٣ | ٠.٠٩٤ | ٠.٠٩ | ٠.١ | ٠.٠٧٨ | ٠.٠٨١ | ٠.٠٧٩ | ٠.١١ | ٠.١٠٢ | ٠.١٠٧ | ٠.٠٨ | ٠.٠٩٢ |
| 2016-2017 | ٠.٠٨ | ٠.٠٩ | ٠.٠٧٩ | ٠.٠٩ | ٠.٠٨ | ٠.٠٩١ | ٠.٠٨ | ٠.٠٨٩ | ٠.٠٨ | ٠.١٠١ | ٠.٠٧٩ | ٠.٠٩ | ٠.٠٨ | ٠.٠٩٣ | ٠.١٠٢ | ٠.١٠٦ |
| 2018-2019 | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨ | ٠.١١٩ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨٧ | ٠.١١٨ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨ | ٠.١١٧ | ٠.٠٨ | ٠.١١٦ |
| 2020-2021 | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨٩ | ٠.١٠٩ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٨ | ٠.١٢ | ٠.٠٧٩ | ٠.١٠٩ |

**المصدر: نتائج برنامج Mathcad**

يوضح الجدول السابق القيمة المقدرة لـــ Y3 وهي تعبر عن هامش الربح الصافي طبقًا لنموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي بناءً على المتغيرات المستقلة كما يلي: -

**في الفترة (٢٠٠٨- ٢٠٠٩)**

- بلغت اعلي نسبة كحد أدني من هامش الربح الصافي المقدر 3L Ŷ ٠.١١٣بناءا على X2 وهو يعبر عن إجمالي التعويضات، وقد بلغت اقل نسبة كحد أدني ٠.٠٩٩ بناءا على X8وهو يعبر عن المصروفات الأدرية العمومية وتكاليف الإنتاج.
- بلغت أعلي نسبة كحد أعلي من هامش الربح الصافي المقدر 121 3U Ŷ, بناءا على X6 وهو يعبر عن أقساط إعادة تأمين صادر، وقد بلغت أقل نسبة كحد أعلي ١٠٣, بناءا على X7 وهو يعبر عن عمولات أعادة تأمين صادر.

**في الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢١)**

- بلغت اعلي نسبة كحد أدني من هامش الربح الصافي المقدر 089 3L Ŷ, بناءا على X5 وهو يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين، وقد بلغت أقل نسبة كحد أدني ٠٧٩, بناءا علىX8 وهي تعبر عن المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج.
- بلغت أعلي نسبة كحد أعلي من هامش الربح الصافي المقدر 12 3U Ŷ, بناءا على X1 وهو اجمالي الأقساط المكتتبة و X2 وهو اجمالي التعويضات و X3 وهي المخصصات الفنية و X4 وهي مدينو عمليات التأمين و X6 وهي أقساط إعادة تامين صادر و X7 وهي عمولات إعادة تامين صادر، وقد بلغت اقل نسبة كحد اعلى ١٠٩, بناءا على X5 وهو يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين وX8 وهي تعبر عن المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج.

نلاحظ أن معدل هامش الربح الصافي المقدر يحقق أقل نسبة مع التعويضات المستردة من معيدي التأمين معيدي ويمكن يرجع ذلك لضعف سياسات الاكتتاب وزيادة المخاطر وبالتالي تعاني الشركة من خسائر اكتتابيه تؤدي إلى انخفاض هامش الربحية، وقد يكون السبب في زيادة التعويضات المستردة من معيدي التأمين حيث إن الشركة دفعت مطالبات كبيرة مما يؤثر ذلك على الإيرادات التشغيلية مما يقلل من هامش الربح بالإضافة إلى ذلك فإن هامش الربح الصافي المقدر يتأثر بالمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج ، ويجب على الشركة اجراء ما يلي لعدم انخفاض هامش الربح المقدر من خلال تطبيق انظمه اكتشاف الاحتيال لمنع المتطلبات الوهمية او المبالغ فيها مما يقلل من المطالبات المستردة من معيدي التامين والاحتفاظ بمخصصات ماليه

كافيه لتغطيه التعويضات محليا دون اللجوء الى الاسترداد من معيدي تامين. وتحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل النفقات دون التأثير على جودة الخدمة او عمليات الاكتتاب.

٢-حساب متوسط مربع الاخطاء

$$MSE = \frac{\sum(Y - \widehat{Y})^2}{n}$$

والجدول التالي يوضح قيمة $MSE$ لنموذج انحدار كيرنل النيتروسوفيكي:

**(جـــدول ٨) قيمة MSE لنموذج إنحدار كيرنل النيتروسوفيكي**

**مبني على المتغيرات المستقلة و Y كمتغير تابع**

| | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | X5 | | X6 | | X7 | | X8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper |
| Y31 | ٠.٠٦٦ | ٠.٢٦١ | ٠.٠٦٦ | ٠.٢٥٦ | ٠.٠٦٦ | ٠.٢٥٨ | ٠.٠٦٦ | ٠.٢٦ | ٠.٠٦٤ | ٠.٢١ | ٠.٠٦٧ | ٠.٢٦١ | ٠.٠٦٧ | ٠.٢٥١ | ٠.٠٦٣ | ٠.٢٣١ |
| Y32 | ٧.٧١٩*١٠^-٣ | ٠.٠٨٦ | ٧.٥٤*١٠^-٣ | ٠.٠٧٣ | ٧.٧٠٦*١٠^-٣ | ٠.٠٧٨ | ٧.٥٧٥*١٠^-٣ | ٠.٠٦٤ | ٧.٠٨٥*١٠^-٣ | ٠.١٣٢ | ٧.٥١٥*١٠^-٣ | ٠.٠٦٢ | ٧.٨٠٩*١٠^-٣ | ٠.٠٧٤ | ٦.٩٢٣*١٠^-٣ | ٠.٠٧٧ |
| Y33 | ٩.٧٣٢*١٠^-٣ | ٠.٠١٢٦ | ٩.٦٩٣*١٠^-٣ | ٠.٠١٢٨ | ٩.٧٥١*١٠^-٣ | ٠.٠١٢٧ | ٩.٨٠٦*١٠^-٣ | ٠.٠١٢٦ | ٠.٠١ | ٠.٠١٢٩ | ٩.٣*١٠^-٣ | ٠.٠١٢٩ | ٩.٤٦*١٠^-٣ | ٠.٠١٢٥ | ٩.٤٧٧*١٠^-٣ | ٠.٠١٢٥ |

**المصدر: مخرجات برنامج MATHCAD**

**يوضح الجدول السابق متوسط مربع الأخطاء MSE لنموذج إنحدار كيرنل النيتروسوفيكي مبني على المتغيرات المستقلة وY ( مؤشرات الأخطار التشغيلية) كمتغير تابع كما يلي: -**

## ١-معدل التكاليف الكلية Y1

- **الحد الأدنى: يعتبر النموذج أكثر ملائمة عند X8 والذي يحقق أقل قيمة لـ MSE حيث X8 يعبر عن المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج.**
- **الحد الأعلى: يعتبر النموذج أكثر ملائمة عند X5 والذي يحقق أقل قيمة لـ MSE حيث X5 يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين.**
- **متوسط مربع الأخطاء النيتروسوفيكية والذي يكون عنده النموذج أكثر ملائمة لـ Y1 يتراوح بين [٠.٠٦، ٠.٢١].**

## ٢- معدل دوران الأصول Y2

- الحد الأدنى : بعتبر النموذج أكثر ملائمة عند X5 والذي يحقق أقل قيمة لـ MSE حيث X5 يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين.
- الحد الأعلى: يعتبر النموذج أكثر ملائمة عند X6 والذي يحقق أقل قيمة لـ MSE حيث X6 يعبر عن أقساط إعادة التأمين.
- متوسط مربع الأخطاء النيتروسوفيكية والذي يكون عنده النموذج أكثر ملائمة لـ Y2 يتراوح بين [٠.٠٠٠٧٠٨، ٠.٠٦٢].

## ٣-معدل هامش الربح الصافي Y3

- الحد الأدنى: يعتبر النموذج أكثر ملائمة عند X5 والذي يحقق أقل قيمة ل . MSE حيث X5 يعبر عن التعويضات المستردة من معيدي التأمين.
- الحد الأعلى: يعتبر النموذج أكثر ملائمة عند X7 وX8 الذي يتحقق عندهم أقل قيمة لـ MSE حيث X7 يعبر عن عمولات إعادة التأمين وX8 يعبر عن المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج.
- متوسط مربع الأخطاء النيتروسوفيكية والذي يكون عنده النموذج أكثر ملائمة ل .Y3 يتراوح بين [٠.٠١، ٠.٠١٢٥].

وبالتالي القيمة النيتروسوفيكية لمتوسط مربع الأخطاء MSE للأخطار التشغيلية بناءاً على المتغيرات التأمينية هي [٠.٠٠٠٧٠٨، ٠.٢١] والذي يتحقق عند الحد الأدنى لمعدل دوران الأصول Y2L والحد الأعلى لمعدل التكاليف الكلية Y1U.

نستنتج مما سبق أن هناك متغيرات تحقق جودة ملائمة النموذج مع الاخطار التشغيلية لشركات التامين خلال فتره الدراسة والتي يتحقق عندها اقل قيمه لـ MSE وهي التعويضات المستردة من معيدي التامين واقساط اعاده تامين صادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج

## ٣-تطبيق اختبارات الضغوط

بتطبيق تحليل الحساسية نقوم بحساب المتوسط الحسابي للمتغيرات المستقلة عند الحد الأدنى والحد الأعلى ثم يتم اضافة ١٠٪ (صدمة ضعيفة) و٢٠ % (صدمة متوسطة) و٣٠ % (صدمة شديدة) الى المتوسط

والجدول التالي يوضح قيمه التأثير للنموذج على المتغيرات المستقلة والتابعة كما يلي:

**جـــدول ( ٩)**

**قيمة التأثير لنموذج إنحدار كيرنل النيتروسوفيكي مبني على المتغيرات المستقلة و Y كمتغير تابع بزيادة 10% و 20% و 30% على متوسط التغيرات المستقلة(اختبارات الضغوط)**

| | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | X5 | | X6 | | X7 | | X8 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper |
| Y1& 10% | ٢.٧ | ٤.٢ | ٨.١ | ٨.٠ | ٢١.٩ | ٨.٧ | ١٠.٢ | ١.٥ | ٥.٥ | ٣.٧ | ١٨.٣ | ٠.١ | ١٤.٦ | ٦.١ | ١.١ | ١.٨ |
| Y1& 20% | ٢.٧ | ٤.٢ | ٩.٥ | ٨.٣ | ٢٢.١ | ٨.٦ | ١١.٦ | ٢.٠ | ٧.٢ | ٣.٥ | ٢٩.٩ | ٠.٣ | ٢٥.٣ | ٨.٥ | ٠.٤ | ١١.٨ |
| Y1& 30% | ٢.٧ | ٤.٢ | ٨.٠ | ٨.١ | ١٧.٥ | ٧.٦ | ١١.١ | ٢.١ | ٣٠.٣ | ٢.٩ | ٣٤.٦ | ١.١ | ٢٨.٤ | ٨.٧ | ٠.٧ | ١٢.٤ |
| Y2& 10% | ١.٩ | ١.٦ | ٥.٨ | ٣.٣ | ١٦.١ | ٣.٣ | ٧.٣ | ٠.٦ | ٣.٥ | ١.٣ | ١٤.٠ | ٠.٠ | ١٤.٨ | ٢.٩ | ٢.٣ | ٠.٥ |
| Y2& 20% | ١.٩ | ١.٦ | ٦.٧ | ٣.٤ | ١٥.٦ | ٣.٢ | ٨.١ | ٠.٨ | ٩.٢ | ١.١ | ٢٢.٤ | ٠.٥ | ٢٤.٤ | ٤.٠ | ٣.٤ | ٣.٤ |
| Y2& 30% | ١.٩ | ١.٦ | ٣.٢ | ٣.١ | ٦.٠ | ٢.٠ | ٦.٧ | ٠.٨ | ٣١.٥ | ٠.٦ | ٢٥.٨ | ١.٤ | ٢٦.٧ | ٤.٠ | ٤.٢ | ٣.٦ |
| Y3& 10% | ٠.٧ | ٤.٩ | ٢.٠ | ٥.٠ | ٣.٨ | ٩.٤ | ٢.٤ | ١.١ | ١.٩ | ٥.١ | ٢.٢ | ٠.٣ | ١٠.١ | ٨.٠ | ١٠.٦ | ١.٣ |
| Y3& 20% | ٠.٧ | ٤.٩ | ٢.٤ | ٥.٣ | ٣.٩ | ٩.٥ | ٢.٨ | ١.٦ | ٥.٠ | ٥.٧ | ٤.٧ | ٠.٣ | ١٣.٦ | ٨.٧ | ١٢.٨ | ١٤.٣ |
| Y3& 30% | ٠.٧ | ٤.٩ | ٢.٤ | ٥.٣ | ٣.٩ | ٩.٥ | ٢.٨ | ١.٧ | ١٢.٢ | ٦.٠ | ٥.٨ | ٠.٣ | ١٤.١ | ٨.٧ | ١٢.٩ | ١٥.١ |

**المصدر**: **مخرجات برنامج** MATHCAD

يوضح الجدول السابق قيمة التأثير لنموذج إنحدار كيرنل النيتروسوفيكي مبني علي المتغيرات المستقلة وY كمتغير تابع والذي يعبر عن الأخطار التشغيلية باستخدام اختبارات الضغوط بزيادة ١٠٪ و ٢٠٪ و٣٠٪ علي متوسط المتغيرات المستقلة كما يلي: -

## ١- معدل التكاليف الكلية Y1

- الحد الأدنى: يتحقق أعلي تأثير لزيادة ١٠٪ بالنسبة للمتغير X3 وأعلي تأثير لزيادة ٢٠٪ بالنسبة للمتغير X6 وأعلي تأثير لزيادة ٣٠٪ بالنسبة للمتغير X6 ويعتبر أكثر المتغيرات المؤثرة X6 بنسبة زيادة قدرها ٣٠٪
- الحد الأعلى: يتحقق أعلي تأثير لزيادة ١٠٪ بالنسبة للمتغير X3 وأعلي تأثير لزيادة ٢٠٪ بالنسبة للمتغير X8 وأعلي تأثير لزيادة ٣٠٪ بالنسبة للمتغير X8 ويعتبر أكثر المتغيرات المؤثرة X8 وهي المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج بنسبة زيادة قدرها ٣٠٪.
- اكبر تأثير للمتغير النيتروسوفيكي لمعدل التكاليف الكلية المقدرة بعد تطبيق الصدمات على المتغيرات المستقلة تتراوح بين [ ١٢.٤ + ٣٠٪ X6، ١٨.٣ X8 30% + ]

## ٢- معدل دوران الأصول Y 2

- الحد الأدنى: يتحقق أعلي تأثير لزيادة ١٠٪ بالنسبة للمتغير X3 وأعلي تأثير لزيادة ٢٠٪ بالنسبة للمتغير X7 وأعلي تأثير لزيادة ٣٠٪ بالنسبة للمتغير X5 ويعتبر أكثر المتغيرات المؤثرة X7 بنسبة زيادة قدرها ٣٠٪.
- الحد الأعلى: يتحقق أعلي تأثير لزيادة ١٠٪ بالنسبة للمتغير X2 وX3 وأعلي تأثير لزيادة ٢٠٪ بالنسبة للمتغير X7 وأعلي تأثير لزيادة ٣٠٪ بالنسبة للمتغير X7 ويعتبر أكثر المتغيرات المؤثرة X7 وهي عمولات إعادة تأمين صادر بنسبة زيادة قدرها ٢٠٪.
- اكبر تأثير للمتغير النيتروسوفيكي لمعدل دوران الأصول المقدر بعد تطبيق الصدمات على المتغيرات المستقلة تتراوح بين [٢٤.٤، + ٣٠٪ X7، ٢٦.٧ X7 20% +]

## ٣-هامش الربح الصافي Y3

- الحد الأدنى: يتحقق أعلي تأثير لزيادة ١٠٪ بالنسبة للمتغير X8 وأعلي تأثير لزيادة ٢٠٪ بالنسبة للمتغير X8 وأعلي تأثير لزيادة ٣٠٪ بالنسبة للمتغير X7 ويعتبر أكثر المتغيرات المؤثرة X7 وهي عمولات إعادة تأمين صادر بنسبة زيادة قدرها ٣٠٪.

- **الحد الأعلى: يتحقق أعلي تأثير لزيادة ١٠٪ بالنسبة للمتغير X3 وأعلي تأثير لزيادة ٢٠٪ بالنسبة للمتغير X8 وأعلي تأثير لزيادة ٣٠٪ بالنسبة للمتغير X8 ويعتبر أكثر المتغيرات المؤثرة X8 وهي المصروفات الإدارة والعمومية وتكاليف الإنتاج بنسبة زيادة قدرها ٣٠٪.**
- **اكبر تأثير للمتغير النيتروسوفيكي لهامش الربح الصافي المقدر بعد تطبيق الصدمات على المتغيرات المستقلة تتراوح بين [١٤.١+ ٣٠٪ X7، ١٥.١ X8 30% + ]**

**نستنتج مما سبق أن:**

**المتغيرات المستقلة التي تؤثر على معدل التكاليف الكلية بشكل أكبر هي:**

**X7 أقساط إعادة تأمين صادر (الحد الأدنى) +٣٠٪ (صدمة شديدة).**

**X8 المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج (الحد الأعلى) +٢٠٪ (صدمة متوسطة) و+٣٠٪(صدمة شديدة).**

**المتغيرات المستقلة التي تؤثر على معدل دوران الأصول بشكل أكبر هي:**

**X7 عمولات إعادة تأمين صادر (الحد الأدنى) + ٣٠٪(صدمة شديدة).**

**X7 عمولات إعادة تأمين صادر (الحد الأعلى) + ٢٠٪ (صدمة متوسطة)**

**المتغيرات المستقلة التي تؤثر على هامش الربح الصافي بشكل أكبر هي:**

**X7 عمولات إعادة تأمين صادر (الحد الأدنى) + ٣٠٪(صدمة شديدة).**

**X8 المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج (الحد الأعلى) +٣٠٪(صدمة شديدة).**

**وبالتالي الأخطار التشغيلية التي من الممكن أن تتعرض لها شركات التأمين والتي يمكن التعبير عنها بمعدل التكاليف الكلية ومعدل دوران الأصول وهامش الربح الصافي تتأثربعمولات إعادة تأمين صادروالمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج وذلك عند إجراء اختبارات الضغوط بزيادة ١٠٪ و٢٠٪ و٣٠٪ لمتوسط المتغيرات المستقلة**

## ١٢- النتائج والتوصيات

### أولا النتائج

تمكنت الباحثة من الوصول الى النتائج التالية وذلك بعد اجراء الدراسات النظرية والتطبيقية:

١- بالنسبة لاختبار الفرض الأول وهو توجد علاقة معنويه بين المتغيرات المستقلة التأمينية ومعدل التكاليف الكلية وتوصلت الدراسة الى الاتي:

أ-المتغير النيتروسوفيكي لمعدل التكاليف الكلية المقدرة [٢٠٣. X1))، ٢٧١((X2 ,] في بداية فترات الدراسة. والمتغير النيتروسوفيكي لمعدل التكاليف الكلية المقدرة [٢٥٥, X5))، ٥٩٤ , ((X2] في نهاية فترات الدراسة ويعني ذلك ان هناك علاقة معنويه بين معدل التكاليف الكلية وبين اجمالي الأقساط المكتتبة واجمالي التعويضات في بداية فترات الدراسة والتعويضات المستردة من معيدي التأمين واجمالي التعويضات في نهاية فترات الدراسة والزيادة في القيمة المقدره بسبب اجمالي التعويضات والتعويضات المستردة من معيدي التأمين مما يؤدي ذلك الى ارتفاع معدل التكاليف الكلية.

ب-عند تطبيق اختبارات الضغوط ( تحليل الحساسية ) تم الحصول على النتائج الأتية:

اكبر تأثير للمتغير النيتروسوفيكي لمعدل التكاليف الكلية المقدرة بعد تطبيق الصدمات على المتغيرات المستقلة تتراوح بين [ ١٢.٤ + ٣٠٪، X6، ١٨.٣، 30% +، X8 ]وبالتالي ينحصر تأثير الصدمات في تأثير أقساط إعادة التأمين الصادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج والتي تعرضا للصدمات الشديدة ويعني ذلك ان بتطبيق اختبارات الضغوط تم إدارة خطر ارتفاع معدل التكاليف الكلية من خلال التوصل الى ان اكثر المتغيرات المستقلة التي لها التأثير الإيجابي على هذه النسية هي أقساط إعادة التأمين الصادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج وبالتالي التأثير على الأخطار التشغيلية

٢- بالنسبة لاختبار الفرض الثاني وهو توجد علاقة معنويه بين المتغيرات المستقلة التأمينية ومعدل دوران الأصول وتوصلت الدراسة الى الاتي:

أ-المتغير النيتروسوفيكي لمعدل دوران الأصول المقدر [٠٢, X5، X230 ,] في بداية فترات الدراسة. والمتغير النيتروسوفيكي لمعدل دوران الأصول المقدر [١٣, X3 X4 X6 X7 X2 X1، X507 ,] في نهاية فترات الدراسة ويعني ذلك ان هناك علاقة معنويه بين

معدل دوران الأصول المقدر وبين كل المتغيرات المستقلة ما عدا المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج نهاية فترات الدراسة وبالتالي انخفاض هذا المعدل بسبب كل المتغيرات المؤثرة ما عدا التعويضات المستردة من معيدي التأمين.

ب-عند تطبيق اختبارات الضغوط (تحليل الحساسية) تم الحصول على النتائج الأتية:

أكبر تأثير للمتغير النيتروسوفيكي لمعدل دوران الأصول المقدر بعد تطبيق الصدمات على المتغيرات المستقلة الداخلية تتراوح بين [٢٤.٤، + ٣٠٪ X7، ٢٦.٧ ، 20% +، X7 ] وبالتالي ينحصر تأثير الصدمات في تأثير عمولات إعادة التأمين الصادر والتي تعرضت للصدمات المتوسطة والشديدة ويعني ذلك ان بتطبيق اختبارات الضغوط تم إدارة خطر انخفاض معدل دوران الأصول من خلال التوصل الى ان أكثر المتغيرات المستقلة التي لها التأثير الإيجابي على هذه النسبة هي عمولات إعادة التأمين الصادر وبالتالي التأثير على الأخطار التشغيلية.

٣- بالنسبة لاختبار الفرض الثالث وهو توجد علاقة معنويه بين المتغيرات المستقلة التأمينية وهامش الربح الصافي وتوصلت الدراسة الى الاتي:

أ-المتغير النيتروسوفيكي لهامش الربح الصافي المقدر [٠٩٩, X8، X6١٢١ ,] في بداية فترات الدراسة. والمتغير النيتروسوفيكي لهامش الربح الصافي المقدر [[٠٧٩, X8، ١٢ , X1 X2 X3 X4 X6 X7 ]في نهاية فترات الدراسة ويعني ذلك ان هناك علاقة معنويه بين هامش الربح الصافي المقدر وبين كل المتغيرات المستقلة ما عدا التعويضات المستردة من معيدي التأمين نهاية فترات الدراسة و انخفاض هذا المعدل في الحد الأدنى بسبب المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج وثباتة في الحد الأعلى مع باقي المتغيرات.

ب-عند تطبيق اختبارات الضغوط (تحليل الحساسية) تم الحصول على النتائج الأتية:

أكبر تأثير للمتغير النيتروسوفيكي لهامش الربح الصافي المقدر بعد تطبيق الصدمات على المتغيرات المستقلة الداخلية تتراوح بين [١٤.١ + ٣٠٪ X7، ١٥.١ X8 30% + ]

وبالتالي ينحصر تأثير الصدمات في تأثير عمولات إعادة التأمين الصادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج والتي تعرضا للصدمات الشديدة ويعني ذلك ان بتطبيق اختبارات الضغوط تم إدارة خطر انخفاض هامش الربح الصافي من خلال التوصل الى ان أكثر المتغيرات المستقلة التي لها التأثير الإيجابي على هذه النسبة هي عمولات إعادة التأمين الصادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج وبالتالي التأثير على الأخطار التشغيلية.

## ثانيا التوصيات

١-على شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات أن تولي اهتمامها بإدارة خطر ارتفاع معدل التكاليف الكلية من خلال التوازن بين عمولات إعادة التأمين الصادركإيراد والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج كمصروف، حيث أظهرت نتائج الدراسة لجميع الشركات ان عند تعرض المتغيرات المستقلة للصدمات الشديدة كان المتغيران عمولات إعادة تأمين صادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج لهما تأثير على معدل التكاليف الكلية ، ومن المقترح لزيادة عمولات إعادة التأمين الصادر يكون عن طريق تحسين جودة المحفظة التأمينية وذلك من خلال انتقاء الأخطار بعناية وتقليل الاكتتاب في الأخطار العالية وتحسين إدارة المخاطر، بالإصافة الى تحسين الكفاءة التشغيلية وكالأعتماد على التحول الرقمي وإدارة الموارد البشرية بفعالية وذلك لتقليل المصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج.

٢-على شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات أن تولي اهتمامها إدارة خطر انخفاض معدل دوران الأصول من خلال العمل علي زيادة عمولات إعادة التأمين الصادر ، حيث أظهرت نتائج الدراسة لجميع الشركات ان عند تعرض المتغيرات المستقلة للصدمات المتوسطة والشديدة ان أكثر المتغيرات المستقلة التي لها التأثير على هذه النسية هي عمولات إعادة التأمين الصادر وبالتالي التأثير على الأخطار التشغيلية.

٣-على شركات تأمينات الممتلكات والمسئوليات أن تولي اهتمامها بإدارة خطر انخفاض هامش الربح الصافي من خلال التوازن بين عمولات إعادة التأمين الصادر كإيراد والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج كمصروف، حيث أظهرت نتائج الدراسة لجميع الشركات ان عند تعرض المتغيرات المستقلة للصدمات الشديدة كان المتغيران عمولات إعادة تأمين صادر والمصروفات الإدارية والعمومية وتكاليف الإنتاج لهما تأثير على هامش الربح الصافي ، وبالتالي لا بد من تحسين هذه المتغيرات وذلك للتقليل من الأخطار التشغيلية والتي من المتوقع وقوعها.

# المـراجـع

## أولا المراجع العربية


الحميدي، نور، (٢٠١٣)، نظام إنذار مبكر مقترح لتقييم أداء شركات التأمين السورية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد، جامعة حلب، سوريا.

جلول، عطية محمد، (٢٠١٥)، نموذج كمي مقترح لتقييم الأداء المالي المباشر لشركات تأمينات الممتلكات والمسؤوليات في السوق المصرية. مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، المجلد ٢ ، عدد٢، ٤٨٣-٥٠٧

قادري، محمد وآخرون.، (٢٠١٩). استخدام اختبارات الضغط كأداة لتقييم قدرة البنوك الإسلامية على مواجهة الصدمات المالية: دراسة تطبيقية على بنك البركة الجزائري. مجلة المنهل الاقتصادي، المجلد٤، عدد٢، ١٣٩-١٥٤

أحمد، سهير ثابت.( ٢٠٢٠) ،"إدارة المخاطر بشركات التأمين على الممتلكات والمسؤولية المسجلة بالبورصة المصرية باستخدام اختبارات الضغوط." المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ،المجلد ٥٢ ، عدد ٤، ٢٧١-٢٩٨.

بن ساسي، كمال ،وعماري، ليلى ( ٢٠٢٢) تحليل مستوى المخاطر التشغيلية في شركات التأمين الجزائرية. المجلة الجزائرية للتأمينات وإعادة التأمين ٧٧-٩٥

حسن، م.، وعبد الرحمن، أ, (٢٠٢٢ ).، قياس استقرار شركات التأمين المصرية باستخدام نموذج Score-Z وRAROC. ،مجلة العلوم الإحصائية وتطبيقاتها (T، مجلد٤، عدد١

مصطفى، نرمين أحمد، (٢٠٢٤). تقدير فائض أو عقد النشاط التأميني باستخدام دالة الكرنل لفرع تأمين السيارات التكميلية: دراسة تطبيقية. المجلة الأكاديمية للبحوث التجارية المعاصرة، المجلد٤، عدد٣، ٤٥-٦٧.

شحرور، إيمان غسان،( ٢٠٢٥) "تحليل مقارن للأداء المالي بين شركات التأمين التكافلي والتأمين التقليدي في سوريا ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والسياسية، مجلد٤١ ،عدد ١، ١٣٠- ١٥٠.

## ثانيا المراجع باللغةالأجنبية

**Gatzert, N., & Kolb, A. (2014). Risk measurement and management of operational risk in insurance companies from an enterprise perspective. The Journal of Risk and Insurance, 81(3), 683–70**

**Elsayed, M. M., & Soliman, A. M. (2021). Predicting Loss Ratio in the Egyptian Insurance Market Using Nonparametric Regression Models. Middle East Journal of Risk and Insurance, 12(2), 89–110.**

**Imeni, M., Das, S. K., Zhang, K., Xie, Y., & Noorkhah, S. A. (2023). A Hybrid Neutrosophic BSC–TODIM Model for Evaluating Insurance Company Performance. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, 44(1), 857–874.**

**Christianto, V., & Smarandache, F. (2025). A Neutrosophic Framework for Risk Management Using Stable Pareto Distribution. Neutrosophic Sets and Systems, 57(1), 1–15.**