نموذج مقترح لتقدير معدل الانسحاب وتأثيره على الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة المصرية

د./ محمد أحمد فؤاد عبده البرقاوي
مدرس بقسم الإحصاء التطبيقي والتأمين
كلية التجارة –جامعة المنصورة
elbarkawy@mans.edu.eg

ملخص

الانسحاب من التأمين قد يؤثر على التدفقات النقدية المستقبلية لشركات تأمينات الحياة وقد يعمل أيضاً على إختلال توازن هيكل الملاءة المالية والحد من نمو محفظة التأمين لهذه الشركات لما له من تأثير مادي ملموس على إلتزامات الشركة تجاه حملة الوثائق على المدى الطويل، ونتيجة لزيادة معدلات الانسحاب من التأمين (التصفية والالغاءات) في شركات تأمينات الحياة خلال الآونة الأخيرة، فإن البحث يسعى لدراسة هذه الظاهرة وتحديد أهم العوامل المؤثرة عليها واقتراح نموذج يساعد في التنبوء بمعدلات الانسحاب المستقبلية عن طريق تصنيف المتغيرات التي تؤثر على معدل الانسحاب ، وقد توصلت الدراسة إلى أن النوع، مدة التأمين، مبلغ التأمين ومدة دفع الأقساط لها تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية على معدل الإنسحاب من التأمين وتوصلت الدراسة كذلك إلى عدم وجود علاقة معنوية بين معدل الانسحاب والملاءة المالية لشركات التأمين.

Abstract

surrender from insurance may significantly affect the future cash flows of life insurance companies and may also imbalance the financial solvency structure and limit the growth of the insurance portfolio of these companies, because of its impact on the company's obligations towards policyholders, and because of increased rates of surrender from insurance (Lapse and cancellations) in life insurance companies recently. The research aims to study surrender rates, identify the most important factors affecting it, and propose a model that helps predict future surrender rates by classifying the variables that affect the surrender rate. The research found that there is no significant relationship between the surrender rate and the financial solvency of insurance companies

١- **المقدمة**:

تأمينات الحياة تعتبر من أكثر أنواع التأمين أهمية إذ يعد خطوة مهمة في دفع عجلة التنمية الاقتصادية بما يهيئه من تراكم الأقساط المحصلة والاحتياطيات وما يحققه من موارد ماليه كبيرة واستثمارات ، فضلاً عن الحماية التأمينية للأفراد، ومن المعروف أنه من خصائص تأمينات الحياة أنها عقود طويلة الأجل حيث تقدم حماية تأمينية ضد الأخطار المغطاة، فإذا تحقق الخطر المؤمن ضده وحصل المؤمن له أو المستفيد على مبلغ التأمين المحدد في العقد اعتبرت وثيقة التأمين منتهية، أما إذا انتهت مدة التعاقد ولم يتحقق الخطر المؤمن ضده تعتبر الوثيقة منتهية وينتهي التزام المؤمن وتصبح الأقساط المدفوعة من حق شركة التأمين، وقد يقوم المؤمن بإلغاء الوثيقة بسبب عدم التزام المؤمن له يدفع الأقساط المستحقة وبالتالي لا تستطيع شركة التأمين أن تنهي عقد التأمين باختيارها طالما أن أقساط التأمين تدفع في تاريخ الاستحقاق وعلى العكس من ذلك فإن حملة الوثائق لهم الحق في إلغاء أو تصفية عقد التأمين [طه ،٢٠١٥، ١٩١].

أما في حالة الرغبة في تصفية الوثيقة في العام الأول أو الثانى من إصدارها فلن يحصل المؤمن له على أية مبالغ أو أقساط سددها مهما تكن قيمتها إذ إنها تخصم بالكامل مقابل المصاريف الإدارية وبعض التكاليف التي تحملتها شركة التأمين، أما في حالة تصفية الوثيقة في العام الثالث من إصدارها، ففى تلك الحالة سيحصل على الأقساط التي سددها في الأعوام الثلاثة مخصوما منها المصاريف الإدارية، مع التأكيد على أن قانون الاشراف والرقابة على عمليات التأمين وليس شركات تأمينات الحياة هو الذي نص على عدم أحقية المؤمن له في الحصول على أية مبالغ في حالة التصفية في العام الأول أو الثانى من إصدار الوثيقة، موضحاً أن وثائق التأمين على الحياة يكون مرفق بها جدول هو جزء من الوثيقة ويتضمن المبالغ المستحقة في حالة تصفية الوثيقة في العام الأول والثانى والثالث وباقى مدة الوثيقة.

فقد نص القانون المدني المصري في المواد من (٧٦٢-٧٦٤) على الشروط الواجب توافرها لإجراء عملية الإلغاء أو التصفية فتنص على " يجوز للمؤمن له متى كان قد دفع ثلاثة أقساط سنوية على الأقل، أن يصفى التأمين بشرط أن لا يكون الحادث المؤمن منه محقق الوقوع ولا يكون قابلا للتصفية التأمين على الحياة إذا كان مؤقتا".

الانسحاب[1] من التأمين من الممكن يشمل أياً مما يلي [طه ،٢٠١٥، ١٩٢]:

- الانسحاب مع عدم حصول المؤمن له على قيمة التصفية.
- الانسحاب مع حصول المؤمن له على قيمة التصفية.
- إلغاء العقد الأصلي وحصول المؤمن له على عقد آخر جديد بمبلغ تأمين مخفض أو نفس مبلغ التأمين الأساسي مع تخفيض مدة التأمين.

وبما أن تأمينات الحياة طويلة الأجل فإنها تتأثر بالمتغيرات الاقتصادية ومنها ارتفاع نسبه التضخم والزيادة غير الاعتيادية في كمية النقود مع انخفاض قوتها الشرائية حيث تعاني معظم دول العالم خلال الفترة الحالية من هذه المشكلة مما يضطر حملة الوثائق إلى التوقف عن سداد الأقساط لعدم توافر القدرة المالية على سدادها نظراً للظروف الإقتصادية أو الرغبة في إنهاء العقد قبل تاريخ الاستحقاق مع قدرة حامل الوثيقة على سداد الأقساط في مواعيد استحقاقها ، بالتالي تقوم شركة تأمينات الحياة بسداد قيمة التصفية والذي قد يؤثر بدورها علي الملاءة المالية لشركات التأمين[Branko,2021,60,61].

ونتيجة لزيادة معدلات التصفية والالغاءات في شركات التأمين خلال الآونه الأخيرة فمن المهم أن تقوم شركة التأمين بدراسة العوامل المؤثرة على هذه المعدلات وما قد ينتج عنها من خسائر أو الزيادة في التزاماتها بسبب التغير في معدلات الانسحاب (الإلغاء– التخفيض – التصفية).

٢- مشكلة البحث

تتمثل خطورة الانسحاب من التأمين (الإلغاءات–التصفية) كعنصر من العناصر المؤثرة على نشاط تأمينات الحياة في السوق المصري في أن ارتفاع معدلاتها تخلق حالة من عدم الرضا لدى حملة الوثائق وبالتالي مزيداً من الالغاءات مما يزيد من أعباء الشركة المالية والإدارية ، كما أنها تخفض من قيمة استثمارات شركات تأمينات الحياة وقد تصيبها بالانكماش والتقلص وتهدر كافة الجهود التي تبذل من الجهازين الإداري والإنتاجي لإمدادها بمزيد من المدخرات طويلة الأجل مما يؤثر في المدى البعيد على بقاء الشركة واستمرارها

١- يشير مصطلح "الانسحاب" في هذا البحث للإشارة إلى إنهاء عقد التأمين بواسطة المؤمن له أو المؤمن أو تخفيض الوثيقة إلى مبلغ أقل أو بنفس القيمة مع تخفيض المدة.

وبالتالي من المهم أن تقوم شركة تأمينات الحياة بالتنبوء الدقيق بمعدلات الانسحاب المستقبلية بشكل جيد من أجل ضمان توافر رأس مال كاف وفقا للمعادلة القياسية للملاءة المالية.

ومما سبق يتبين أن عمليات الانسحاب تمثل عاملاً سلبياً هاماً يؤثر على نتائج عمليات تأمينات الحياة بشركات التأمين المصرية والوعاء الادخاري بها، ولهذا يجب الاهتمام بهذه الظاهرة وذلك بمعرفة أسبابها والعوامل التي تؤثر عليها ثم اقتراح الحلول المناسبة للحد من آثارها السلبية سواء على المؤمن له أو شركات تأمينات الحياة وفيما يلي بيان بمعدلات الانسحاب من التأمين خلال الفترة من ٢٠٠٩عام إلى عام ٢٠٢١ لإجمالي شركات تأمينات الحياة بسوق التأمين المصري.

جدول (١)

تطور معدلات الانسحاب(تصفية-إلغاء) خلال الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠٢١

السنة	معدل الانسحاب (%)
2010/2009	**8.4**
2011/2010	**8.2**
2012/2011	**9**
2013/2012	**9.03**
2014/2013	**7.56**
2015/2014	**7.77**
2016/2015	**9.01**
2017/2016	**9.07**
2018/2017	**9.02**
2019/2018	**8.88**
2020/2019	**10.32**
2021/2020	**13.05**

المصدر:الكتاب الإحصائي السنوي عن نشاط التأمين أعداد مختلفة.

يتضح من الجدول رقم (١) ما يلي:

اتجاه معدلات الانسحاب عن إجمالي سوق التأمين المصري للتذبذب وعدم الإستقرار خلال فترة الدراسة من عام ٢٠٠٩ حتى عام ٢٠٢١ ثم بدأت في ارتفاع مفاجئ عامي ٢٠٢٠ و ٢٠٢١ ، ولكن الإتجاه العام [1] لمعدلات الانسحاب هو التزايد بمعدل (٠,٢٦٣)

1 - **y=7.665+0.263x (Std. Error of the Estimate=1.12, R=0.662)**

خلال السنوات من (٢٠٠٩-٢٠٢١) ، وباستقراء بيانات الجدول رقم (١) نجد أن معدلات الانسحاب ترتبط بعلاقة ارتباط طردي قوي مع الزمن حيث أن قيمة معامل الارتباط (٠,٦٦٢) ، مما يعد مؤشراً خطيراً على تدهور العلاقة بين المؤمن لهم وشركات تأمينات الحياة حيث أن غالبية الوثائق المنتهية قد انتهت بدون تحقيق أهدافها المرجوة التي أصدرت من أجلها.

بناء على ما سبق تتلخص مشكلة البحث فيما يلي:

١- اتجاه معدلات الانسحاب العام (التصفية والإلغاءات) إلى الزيادة بشكل عام في الفترة الأخيرة في شركات تأمينات الحياة في السوق المصري للتأمين.

٢- معدلات الانسحاب المتزايدة تمثل عاملاً سلبياً هاماً قد يؤثر على الملاءة المالية لشركات التأمين على المدى الطويل.

٣- الهدف من البحث

يهدف البحث إلى اقتراح نموذج يساعد في تحليل المتغيرات التي من الممكن أن تؤثر على معدلات الانسحاب من تأمينات الحياة وبالتالي إستخدام النموذج المقترح للتنبوء بمعدلات الانسحاب المستقبلية لوثائق تأمينات الحياة لما لهذه المعدلات من مردودات سلبية على الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة المصرية كما يهدف البحث إلى إقتراح أفضل نموذج يوضح أثر معدلات الانسحاب على الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة.

٤- أهمية البحث

إن ظاهرة الانسحاب من التأمين قد تؤثر على التدفق النقدي المستقبلي لشركات تأمينات الحياة ، لما للانسحاب من تأثير مادي ملموس على إلتزامات الشركة وبالتالي تتمثل أهمية البحث في النقاط التالية:

- التطرق إلى قطاع تأمينات الحياة وهو من القطاعات الاقتصادية الحيوية الذي له أهمية خاصة في تكوين الاستثمارات طويلة الأجل.
- يتناول البحث مشكلة الانسحاب من التأمين كإحدى المشكلات العملية التي لها تأثير على الإلتزامات المستقبلية لشركات التأمين.

- التنبوء بمعدلات الانسحاب المستقبلية مما قد يساعد شركات التأمين في التعامل مع هذه الظاهرة.

٥- **حدود البحث**:

١. تقتصر الدراسة التطبيقية على عينة حجمها ١٤١٦٣ وثيقة من وثائق تأمينات الحياة بإحدى شركات التأمين.
٢. تقتصر الحدود الزمنية على الفترة من عام ٢٠٠٩ إلى عام ٢٠٢١ م.

٦- **منهجية البحث**

- استخدام نموذج (GLiM) في تصنيف المتغيرات المستقلة المؤثرة على متغير الاستجابة (معدل الانسحاب) خلال فترة الدراسة بهدف الوصول إلى نموذج كمي يستخدم في تقدير معدلات الانسحاب المستقبلية لتأمينات الحياة.
- استخدام طريقة (CURVE ESTIMATION) للوصول إلى أفضل نموذج يوضح أثر معدلات الانسحاب على الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة.

فروض البحث:

١. لا توجد علاقة معنوية ذات دلالة احصائية بين معدل الانسحاب (التصفية–الإلغاء) والمتغيرات التالية: (العمر–النوع–مدة التأمين–مبلغ التأمين–مدة دفع الأقساط)
٢. لا يوجد ازدواج خطي بين المتغيرات المستقلة.
٣. بيانات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي.
٤. لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات التأمين.

٧- **مراجعة الدراسات السابقة**:

دراسة (Tobias Burkhart, 2018) بعنوان:

"Surrender risk in the context of the quantitative assessment of participating life insurance contracts under solvency."

هدفت تلك الدراسة إلى التعرف على مخاطر الإلغاء بموجب الصيغة القياسية للملاءة المالية وتقييم هذه المخاطر من أجل الحصول على رأس مال كافٍ حيث أن مخاطر الإلغاء بموجب الصيغة القياسية للملاءة المالية تغطي المخاطر الناشئة عن خيارات المؤمن لهم وتم التركيز في هذه الدراسة على ظاهرة تصفية العقد من قبل المؤمن لهم.

وتوصل الباحث إلى أن مخاطر الإلغاء تؤثر على الإحتياطي الحسابي والأموال الفائضة مع كون هذه العناصر تعد جزءاً من التدفقات النقدية الأساسية لشركة التأمين فهذا يترجم مباشرة إلى تغيير متطلبات رأس مال الملاءة وفقاً لخطر الإلغاء وبالتالي فإن الإلغاءات المتزايدة سوف تزيد من إلتزامات شركات تأمينات الحياة.

دراسة (Milhaud , Dutang, 2018) بعنوان:

"Lapse tables for lapse risk management in insurance: a competing risk approach"

تناولت تلك الدراسة مشكلة الإلغاءات باستخدام نماذج إنحدار البقاء وذلك لدراسة توقيت التصفية وهدفت الدراسة إلى تقديم تنبؤ دقيق لوقت الإلغاء بالنسبة للمؤمن له وتوصلت الدراسة إلى أن الإلغاءات تؤثر علي التزامات شركات التأمين لأنها تؤدي إلى تدفقات نقدية خارجة غير متوقعة وتم التركيز على عمليات التصفية لأنها جزءاً من مخاطر الاكتتاب طبقاً لتوجيهات الملاءة المالية الثانية.

دراسة (Mohnish Baja , 2016) بعنوان:

"On the Drivers of Lapse Rates in Life Insurance"

هدفت تلك الدراسة إلي تحديد المتغيرات مثل معدلات الإلغاء السابقة ، معدل البطالة نمو الناتج المحلي، معدل التضخم ، والفرق بين معدل الفائدة الخالي من المخاطر وسعر الائتمان التي تؤثر على معدلات الإلغاء وإستخدامها للتنبؤ بالإلغاءات المستقبلية ، حيث أوضحت الدراسة أن مخاطر الإلغاء تعد واحدة من أكبر ثلاثة مخاطر تواجهها شركات التأمين على الحياة بجانب مخاطر السوق والائتمان.

وتوصلت الدراسة إلى أن معدل التضخم ومعدلات الإلغاء السابقة والفرق بين معدلات العائد الخارجي والداخلي هي من أهم المتغيرات تؤثر على معدلات الإلغاء.

دراسة (Martin Eling ,Michael Kochanski, 2013) بعنوان:

"Research on lapse in life insurance: what has been done and what needs to be done."

أوضحت الدراسة أن الإلغاء يؤثر على العديد من الحسابات الإكتوارية في شركات تأمينات الحياة وأن معدلات الإلغاء المرتفعة قد تؤدي إلى خسارة الأرباح المستقبلية المحتملة ويمكن أن تهدد سيولة شركة التأمين المتوقعة وبالتالي من الممكن أن تؤثر تأثير سلبي على سمعة شركة التأمين مما قد يؤدي إلى إنسحاب المزيد من حاملي وثائق التأمين، وأعتمدت الدراسة على نموذج ذو الحدين لتقدير معدل الإلغاءات.

دراسة (البلداوي ،٢٠١٧) بعنوان:

الإلغاءات في وثائق التأمين على الحياة وأثرها في الملاءة المالية لشركات التأمين (بحث تطبيقي في شركة التأمين العراقية العامة)

إستخدمت تلك الدراسة الإنحدار الخطي البسيط لإختبار تأثير مبالغ التـــأمين للوثائق الملغية كمتغير مستقل مع (المتغير التابع) والمتمثل في الملاءة المالية لشركات التأمين العراقية، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود تأثير معنوي للإلغاءات في وثائق التأمين على الملاءة المالية حيث يوجد مصادر أخرى وإشمارات تؤدي إلى تعزيز الملاءة المالية لشركات التأمين العراقية وكذلك التطور في محافظ التأمين الأخرى يقود إلى سد العجز في محفظه التأمين على الحياة وتعزيز الملاءة المالية لشركات التأمين.

دراسة (طه ،٢٠١٥) بعنوان:

دراسة تحليلية لظاهرة الإلغاءات في وثائق التأمين المختلط مع الإشتراك في الأرباح.

هدفت تلك الدراسة إلى محاولة تحديد أهم المتغيرات أو العوامل التي تؤدي إلى اتخاذ قرار الإلغاء أو التصفية لوثائق التأمين على الحياة المختلط مع الإشتراك في الأرباح في السوق المصري ، وذلك من خلال إستخدام بعض الأساليب الإحصائية، وأوصى الباحث بضرورة تخصيص جزء من جهود شركات التأمين والعاملين بالجهاز التسويقي لتسويق أنواع التأمين على الحياة الأخرى لما تتميز به من إنخفاض تكلفتها.

دراسة (البسيوني ,٢٠١٤) بعنوان:

"نموذج عادل لتحديد قيمة التصفية في تأمينات الحياة بالسوق المصرية "

هدفت تلك الدراسة إلى إقتراح نموذج عادل لتحديد قيم التصفية في تأمينات الحياة وخصوصاً المختلطة وأوضحت الدراسة أن هذا النموذج المقترح سيؤدي إلى العمل على زيادة فاعلية الأداء بشركات التأمين في السوق المصري والحد من الوضع السيئ الذي يكون فيه المؤمن له عند التصفية، حيث تصل قيمة التصفية التي يحصل عليها حوالي ٥٠٪ من الأقساط المسددة.

وتوصل البحث لمجموعة من النتائج ومنها وجود عدة عوامل تؤثر في تحديد قيم التصفية تتمثل في معدل الفائدة، واحتمال الوفاة، نوع الوثيقة، نوع الأقساط وأسس تقدير الإحتياطي.

دراسة (الحوشي ,٢٠١٣) بعنوان:

دراسة تحليلية لظاهرة الإلغاء في وثائق تأمينات الحياة العادية في السوق المصري.

هدفت تلك الدراسة إلى تحليل أهم الأسباب التي تؤثر على ظاهرة الإلغاءات في وثائق التأمين على الحياة، وأوضحت الدراسة أن الإتجاهات السلبية كتحريم التأمين أدى إلى زيادة عدد الوثائق الملغاه في وثائق التأمين على الحياة، ومن التوصيات التي قدمتها هذه الدراسة الأهتمام بوظائف الإنتاج والتسويق.

دراسة (خميس ,٢٠١٠) بعنوان:

الإلغاءات في وثائق التأمين علي الحياة .

تتناول تلك الدراسة أسباب إلغاءات وثائق التأمين على الحياة ، وأوضحت تلك الدراسة أن المنتج غالباً ما يكون السبب وراء إلغاء وثائق التأمين على الحياة وذلك لإفتقاره إلى الصدق والموضوعية والمبالغة في عرض مزايا لم تكن موجودة أصلاً ، فضلاً عن ضعف إستغلال وسائل الإعلام المتاحة بشكل كافي في نشر الوعي التأميني بين أفراد المجتمع.

ومن التوصيات التي قدمتها هذه الدراسة أنه يجب على المنتج أن يوضح للمؤمن له شروط الوثيقة جيداً وإستثنائتها وما يتحمله من خسارة مالية في حالة عدم تسديده للأقساط وخصوصاً خلال الثلاث أعوام الأولى من التعاقد.

٨- دراسة تحليلية لظاهرة الانسحاب من تأمينات الحياة

تصدر وثائق التأمين على الحياة لمدد طويلة الأجل على أساس القسط المتساوي وليس على أساس القسط الطبيعي ويترتب على ذلك تكوين احتياطي حسابي نتيجة لزيادة الأقساط المتساوية عن الأقساط الطبيعية خلال السنوات الأولى للتعاقد وتستخدم هذه الزيادة لتعويض النقص في الأقساط المتساوية عن الأقساط الطبيعية في السنوات الأخيرة فضلاً عن فوائد استثمارها ، وعند رغبة المؤمن له في إنهاء التعاقد يكون له بعض الحقوق قبل شركة التأمين ويطلق عليها قيمة التصفية، بشرط أن يكون قد قام بسداد عدد محدد من الأقساط حسب شروط العقد (ثلاث أقساط على الأقل) [Milhaud , Dutang ,2018,98].

ويعرف البعض الانسحاب من التأمين على أنه انهاء عقد التأمين قبل موعد استحقاقه من قبل المؤمن له ومن الممكن أن يتم إنهاء العقد كلياً أو جزئياً وذلك بتخفيض مبلغ التأمين المستحق في مقابل قيام شركة التأمين بتخفيض قيمة القسط المتفق عليه، وقد يتم إنهاء العقد بدفع مبالغ نقدية أو بدون ، كما قد يتم إنهاءه مع إمكانية تجديد العقد في فترة معينة مع مدفوعات الأقساط التي ستصبح مستحقة حتى التجديد أو بدون خيار التجديد [Branko,2021,60-61].

وتعد ظاهرة الانسحاب من أكثر وأهم المشاكل التي تواجه شركات التأمين حيث يعد الانسحاب من وثائق التأمين على الحياة بمثابة خسارة مالية تتعرض لها شركات التأمين ويتحمل أعبائها حملة الوثائق فضلاً عن الأعباء المالية والمصاريف الإدارية التي تتحملها شركات التأمين، كما أن عدم التأكد المتعلق بالتقدير المستقبلي لمعدلات الانسحاب المتوقعة لعقود التأمين على الحياة قد يؤدي إلى مخاطر التنبؤ غير الدقيق لمتطلبات رأس مال الملاءة المالية، وأداء شركة التأمين [Eling, Kochanski,2012,1-3].

كما يعد الانسحاب من التأمين من أخطر المشاكل التي تتعرض لها شركات تأمينات الحياة والتي قد تعوق تطورها، إذ تؤثر هذه الظاهرة وبشكل مباشر على نتائج وأنشطة أجهزة الإنتاج وتحد من نمو وتطور محفظة التأمين على الحياة ، كما تشكل ظاهرة الانسحاب مساراً عكسياً للجهد المبذول في تقديم الإنتاج الجديد [**البلداوي**،٢٠١٧، ١٠٥].

وتوجد مشكلة كبيرة متعلقة بالانسحاب من التأمين بعد مرور ثلاث سنوات من التعاقد وهي حساب قيمة التصفية حيث لم يحدد المشرع المصري كيفية تحديد قيمة التصفية

ولكنه نص فى المادة ٧٦٣ من القانون المدني على أنه " يجوز للمؤمن له متى كان قد دفع ثلاثة أقساط سنوية على الأقل، أن يصفى التأمين بشرط أن لا يكون الحادث المؤمن منه محقق الوقوع ولا يكون قابلاً للتصفية التأمين على الحياة إذا كان مؤقتا" ، وبذلك أصبحت عملية حساب قيمة التصفية تمثل مشكلة ذات أهمية لطرفي عقد التأمين، حيث أنها لا تستند إلى طريقة محددة، مما يترتب على ذلك وجود مشاكل عديدة تواجه شركات التأمين أو المؤمن لهم منها [**البسيوني**،٢٠١٤، ٤٤٢]:

- انخفاض قيم التصفية عن الأقساط المدفوعة خلال مدة التأمين.
- عدم احتساب قيم التصفية بطريقة عادلة على الرغم من قيام شركات التأمين باحتساب قيمة الاحتياطي بأسلوب علمي دقيق وفقا لمتطلبات قانون الإشراف والرقابة.
- اختلاف قيم التصفية من نوع إلى آخر من وثائق التأمين داخل شركة التأمين نفسها وكذلك اختلافها لذات الوثيقة بين الشركات المختلفة.
- المساواة بين الوثائق المختلفة حيث يشترط سداد أقساط ثلاث سنوات على الأقل حتى يمكن الحصول على قيمة التصفية بغض النظر عن مدة التأمين، ويتساوى في ذلك العقد لمدة خمس سنوات والعقد لمدة ثلاثين عام.

أسباب الانسحاب في وثائق تأمينات الحياة

قد يقوم المؤمن لهم بشراء التأمين تحت ضغوط منتجي التأمين دون التأكد من ملاءمة الأقساط المستحقة لمستوى دخلهم الحالي أو المتوقع، كما قد يحدث أن يختلف دخلهم عما كان متوقع وقت إبرام عقد التأمين، فقد يصبح القسط غير ملائم لظروفهم الحالية مما يضطرهم للانسحاب من التأمين دون الحصول على قيمة التصفية إذا تم الإلغاء بعد فترة قصيرة من عقد التأمين (أقل من ثلاث سنوات) ، أو الانسحاب من التأمين والحصول على قيمة التصفية إذا تم الإلغاء (بعد أكثر من ثلاث سنوات) ، وبالتالي كلما زاد عبء القسط كلما زاد احتمال الانسحاب ، وقد يضطر أيضاً بعض الأفراد إلى تصفية التأمين نتيجة لزيادة أعبائهم العائلية وزيادة نفقات المعيشة والتي قد لا يقابلها زيادة مماثلة في الدخل.

ويمكن تلخيص أسباب الانسحاب من وثائق التأمين على الحياة فيما يلي[**طه**،٢٠١٥، ١٩٤]:

- **بالنسبة للمؤمن لهم**

- عجز المؤمن له عن سداد الأقساط المستحقة بسبب تغير ظروفه المالية.

- عدم وفاء الوثيقة بتوقعات المؤمن له.
- عدم الفهم الكامل لشروط التعاقد.

- **بالنسبة لهيئة الانتاج**

- عدم تطوير أساليب اختيار المنتجين وافتقار بعضهم إلى التدريب الجيد.
- عدم التنسيق بين الجهاز الإداري والإنتاجي في حالة تأخر العميل عن سداد الأقساط.
- الاهتمام بأنواع التأمين على الحياة ذات الأقساط المرتفعة فقط.
- عدم تحصيل الأقساط بصفة منتظمة مما يؤدي إلى تراكمها مما قد يتعذر على العميل سدادها دفعة واحدة.
- إقناع هيئة الإنتاج للعملاء بالتأمين عن طريق عرض مزايا وهمية.

- **بالنسبة لشركة التأمين**

- إرتفاع نسبة التضخم وانخفاض القيمة الشرائية لمبالغ التأمين وقت تحقق الخطر.
- وجود ضعف في أساليب تسويق منتجات تأمينات الحياة.
- انخفاض كفاءة أجهزة التحصيل إذ تنتهي مهمة المنتج بصدور وثيقة التأمين.

- **فقد وثيقة التأمين لجزء من قيمتها نتيجة للتضخم**

يهتم المقبلين على شراء وثائق تأمينات الحياة عند تحديد مبالغ التأمين التي يتم التعاقد عليها بالقوة الشرائية المستقبلية لمبالغ التأمين (مجموع السلع والخدمات التي يمكن أن تحققها مبالغ التأمين) ولكن نتيجة للظروف الاقتصادية وانخفاض القوة الشرائية للنقود على مر الزمن نجد أن مبلغ التأمين يفقد جزءاً من قيمته بمرور الزمن، وبالتالي فإن وثيقة التأمين تفقد جزءاً من قيمتها الفعلية مما قد يشجع المؤمن له على إلغاء عقد التأمين.

ثانياً: أهمية توقع مخاطر الانسحاب في التأمين على الحياة

عدم التأكد المتعلق بمعدلات الانسحاب من التأمين لا يؤثر فقط على التدفقات النقدية المستقبلية لشركات تأمينات الحياة بل يمتد إلى مخاطر التحديد غير الدقيق لمتطلبات رأس المال وفقاً لمعايير الملاءة المالية وله أيضاً العديد من الآثار على أعمال شركات التأمين تتمثل فيما يلى:

١) قد تؤثر عمليات التصفية على التدفقات النقدية المستقبلية لشركة التأمين ، فإذا لم يكن لدى شركة التأمين ما يكفي من الإحتياطيات اللازمة لدفع قيمة التصفية للمؤمن لهم المنسحبين من التأمين فسوف تكون ملزمة بتصفية الأصول من أجل الوفاء بالتزاماتها مما قد يعرضها لبعض الخسائر.

٢) يمكن أن يؤدي الانسحاب إلى خسارة الأرباح المستقبلية.

٣) قد يؤدي الانسحاب خلال الثلاث سنوات الأولى إلى عدم قدرة شركة التأمين على استرداد المصاريف الإدارية بالكامل والتي تشمل الاكتتاب والإصدار.

٤) التأثير على التدفقات النقدية المتوقعة وبالتالي على الملاءة المالية لشركات التأمين.

العوامل المؤثرة على الانسحاب من التأمين

بعد دراسة العوامل التي قد تؤدي إلى الانسحاب من تأمينات الحياة وباستقراء عينة عشوائية للوثائق الملغاة والمصفاه خلال فترة الدراسة وذلك لتحديد أهم المتغيرات التي يمكن أخذها في الاعتبار تبين أن أهم العوامل هي:

١. النوع

في بعض الأحيان يمكن أن يكون النوع أحد المتغيرات الهامة التي تؤثر على اتخاذ قرار الانسحاب حيث يكون للنوع أثر كبير على سلوك الأفراد عامة ، فقد يكون الإناث أكثر ميولاً لاتخاذ قرار الانسحاب لا سيما إذا كان لديهم أطفال مسئولين عن إعالتهم خاصة إذا كن مطلقات أو أرامل.

٢. العمر عند التصفية

يرتبط قسط التأمين بعمر المؤمن له فكلما زاد عمر المؤمن له كلما زاد قسط التأمين أي أن عمر المؤمن له يعتبر أحد المتغيرات المتوقع أن يكون له تأثير طردي على اتخاذ قرار الانسحاب لأن زيادة قيمة القسط تزيد العبء المادي على كاهل المؤمن له.

٣. مبلغ التأمين.

تتأثر قيمة مبلغ التصفية بحجم الاحتياطيات التي تتأثر هي الأخرى بمبلغ التأمين وتأخذ العلاقة بينهما اتجاه طردي فعندما يزيد مبلغ التأمين تزيد قيمة الاحتياطيات وبالتالي تزيد قيمة مبلغ التصفية مع ثبات باقي العوامل.

٤. **مدة الوثيقة**.

يرتبط هذا المتغير بنوع العقد حيث يؤدي طول المدة مع العقود المختلطة إلى تناقص حجم الاحتياطيات في نهاية أي سنة من سنوات الوثيقة بالمقارنة بالوثائق المختلطة الأقل مدة والعكس في التأمين المؤقت فإن الاحتياطيات للتأمين المؤقت طويل الأجل تكون أكبر في نهاية أي سنة من سنوات الوثيقة مقارنة بالتأمين المؤقت قصير الأجل مع ثبات باقي العوامل.

٥. **مدة دفع الأقساط**

ترتبط مدة الأقساط بعلاقة طردية مع الاحتياطي الحسابي للوثيقة حيث يأخذ الاحتياطي في التزايد من سنة إلى أخرى خلال السنوات الأولى من عقد التأمين المؤقت ثم يأخذ هذ الاحتياطي في التنافس سنويا حتى يتلاشى تماما، في حين تتزايد قيمة هذا الاحتياطي سنويا حتى يصل على مبلغ التأمين في عقدي الوفقية البحتة والتأمين المختلط.

٩- نظرة عامة على النموذج المقترح

النموذج المقترح لتقدير معدل الانسحاب هو نموذج Generalized Linear Models (GLiM) ويعتبر من الطرق الجيدة في تصنيف المتغيرات وتقدير الاحتمالات المستقبلية وترجع أهمية استخدام هذا النموذج في أنه يخفف من القيود التي يفترضها النموذج الخطي العادي (LM) كما أن نماذج (GLiM) من أنسب النماذج التي تتعامل مع المتغير التابع ثنائي الاستجابة، كما أنه يسمح بدمج المتغيرات المؤثرة على معدل الانسحاب في نموذج واحد (Zhu, et,al.,2015,17).

مكونات نموذج (GLiM) المقترح

هناك ثلاثة مكونات رئيسية لنموذج (GLiM) هي[Zhang, 2020, 24-26]:

أولاً:الجزء العشوائي

أي توزيع متغير الاستجابة (Response distribution) أو المتغير التابع ويمثل هذا الجزء العنصر العشوائي (Random Component) في النموذج ، فإذا رمزنا لمتغير الاستجابة بالرمز (y) وأن هذا المتغير له معلمة واحدة فقط سوف نرمز لها بالرمز (θ) حيث يطلق على هذه المعلمة معلمة التوزيع الطبيعية Natural Parameter ، فإن توزيع متغير الاستجابة في هذه الحالة يتبع أحد التوزيعات الأسية التالية:

- توزيع بواسون Poisson distribution.
- توزيع ثنائي الحدين Binomial distribution.
- التوزيع الطبيعي Normal distribution.
- توزيع جاما Gamma distribution.
- توزيع ثنائي السالب Negative Binomial distribution.

إذا كان من الممكن كتابة الدالة الاحتمالية الخاصة به على النحو الآتي**[هاشم،٢٠٢٣، ٦٢٥]**:

$$F(y_i\theta_i] = \exp[y_i(\theta)_i - b_i(\theta_i)[$$

فإن دالة الكثافة الاحتمالية للتوزيع الأسي تكون على الصورة التالية:

$$f\ \ y_i,\theta_i,\phi\ = \exp\left[\frac{y_i\theta_i - b\ \theta_i}{a_i\ \ \phi} + C\ \ y_i\phi\ \right]$$

فإذا كان متغير الإستجابة متغير ثنائي القيمة (Binary) فإنه في هذه الحالة يتبع توزيع ثنائي الحدين.

ثانياً: المتنبئ الخطي (η):

وهو عبارة عن متجه معلمات (β) لنموذج (GLiM) ومتجه المتغيرات التفسيرية $(x_1, x_2, x_3, \dots\dots\dots, x_n)$ ويمثل هذا الجزء العنصر المنتظم ويمكن التعبير عن المتنبئ الخطي كما يلي:

$$\eta_i = x_i^T \beta = \sum_{j=1}^{P} x_{ij} \beta_j$$

ثالثاً: دالة الربط Link Function $S(\mu_i)$ [Johansson, 2010, 30-33]:

دالة الربط link function عبارة عن الدالة التي تربط بين متوسط متغير الاستجابة (μ_i) والمتنبئ الخطي (η) وتتميز دالة الربط بأنها دالة رتيبة (Monotonic) كما تتميز بالقابلية للتفاضل حيث:

$$g(\mu_i) = \eta_i$$

جدول(٢)

دوال الربط في نموذج (GLiM)

التوزيع الاحتمالي	دالة الربط *Link function*	
Normal Distribution	***Identity***	$\eta_i = g(\mu_i) = x_i^T \beta \eta_i$
Poisson Distribution	***Log***	$\eta_i = \log(\mu_i)$
Binomial Distribution	***Logit***	$g(\mu_i) = \log \frac{\mu}{1-\mu}$
Gamma Distribution	***Reciprocal***	$\eta_i = \frac{1}{\mu_i}$

وبالتالي فإن وظيفة دالة الربط هو توضيح العلاقة بين القيمة المتوقعة لمتغير الإستجابة والمتنبئ الخطي وحيث أن متغير الإستجابة ثنائي القيمة (Binary) فإنه يتم استخدم دالة الربط (*Logit Link functio*n) لربط القيمة المتوقعة للمتغير التابع

$\left[E\left(Y_i\right)=\mu_i\right]$ بالمتنبئ الخطي $\left(\eta_i\right)$ وذلك في حالة ما إذا كان المتغير التابع يتبع توزيع ثنائي الحدين ($Y\sim Binomial(n,p)$).

وحيث أن توزيع متغير الإستجابة هو توزيع ثنائي الحدين، فيمكن اشتقاق النموذج المقترح عن طريق الخطوات التالية[Valente, 2020, 7]:

$$\left(X_i\beta\right)=\log\frac{S_{it}}{1-S_{it}}$$

$$\log(\exp\left(X_i\beta\right))=\log\frac{S_{it}}{1-S_{it}}$$

$$\exp\left(X_i\beta\right)=\frac{S_{it}}{1-S_{it}}$$

$$\exp\left(X_i\beta\right)\left(1-S_{it}\right)=S_{it}$$

$$\exp\left(X_i\beta\right)-\exp\left(X_i\beta\right)\left(S_{it}\right)=S_{it}$$

$$\exp\left(X_i\beta\right)=S_{it}+\exp\left(X_i\beta\right)\left(S_{it}\right)$$

$$\exp\left(X_i\beta\right)=S_{it}+\left[1+\exp\left(X_i\beta\right)\right]$$

$$S_{it}=\frac{\exp\left(X_i\beta\right)}{\left[1+\exp\left(X_i\beta\right)\right]}=\frac{1}{\left[1+\exp-\left(\sum\beta X_i\right)\right]}$$

حيث:

S: معدل الانسحاب.

X_i : المتغيرات التفسيرية المؤثرة على متغير الإستجابة.

β_i : معاملات المتغيرات التفسيرية المقدرة.

١٠-**التطبيق العملي للنموذج المقترح**:

- **المتغير التابع (معدل الإنسحاب)**

ويرمز له بالرمز Y هو متغير ثنائي القيمة (Binary) ويأخذ القيمة (صفر) في حالة الانسحاب من التأمين والقيمة (١) اذا لم ينسحب المؤمن له من التأمين.

- **المتغيرات المستقلة**:
  - **النوع ويرمز له بالرمز X_1 ويأخذ القيمة (١) للذكر والقيمة (٢) للأنثى.**
  - **السن ويرمز له بالرمز X_2 ويأخذ ثلاث قيم هي:**
    - القيمة (١) إذا كان سن الشخص أقل من ٢٥ عام.
    - القيمة (٢) إذا كان سن الشخص من ٢٥ عام إلى أقل من ٥٠ عام.
    - القيمة (٣) إذا كان سن الشخص أكبر من ٥٠ عام.
  - **مبلغ التأمين ويرمز له بالرمز X_3 ويأخذ أربعة قيم هي:**
    - القيمة (١) إذا كان مبلغ التأمين أقل من ١٠٠٠٠ جنيه.
    - القيمة (٢) إذا كان مبلغ التأمين من ١٠٠٠٠ جنيه إلى أقل من ٥٠٠٠٠ جنيه.
    - القيمة (٣) إذا كان مبلغ التأمين من ٥٠٠٠٠ جنيه إلى أقل من ٢٠٠٠٠٠ جنيه.
    - القيمة (٤) إذا كان مبلغ التأمين أكثر من١٥٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ جنيه.
  - **مدة التأمين ويرمز له بالرمز X_4 وتأخذ أربعة قيم هي:**
    - القيمة (١) إذا كانت مدة التأمين من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات.
    - القيمة (٢) إذا كانت مدة التأمين أكبر من ١٠ سنوات و أقل من ١٥ سنة.
    - القيمة (٣) إذا كانت مدة التأمين أكبر من ١٥ سنوات و أقل من ٢٠ سنة.
    - القيمة (٤) إذا كانت مدة التأمين أكبر من ٢٠ سنة إلى ٣٠ سنة.
  - **مدة دفع الأقساط ويرمز له بالرمز X_5 ويأخذ ثلاث قيم هي:**
    - القيمة (١) إذا كانت مدة دفع الأقساط ٣ سنوات أو أقل.
    - القيمة (٢) إذا كانت مدة دفع الأقساط أكثر من ٣ سنوات إلى ٥ سنوات.
    - القيمة (٣) إذا كانت مدة دفع الأقساط ٦ سنوات فأكثر.

- **اختبار وجود إزدواج خطي (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة.**

يشير الإزدواج الخطي إلى الحالة التي يكون فيها متغيرين مستقلين أو أكثر بينهما علاقة خطية تامة (أو مرتفعة جداً) ويكون من الصعوبة أو المستحيل عزل تأثيراتهما الفردية على المتغير التابع ، وبوجود هذه المشكلة فإن معاملات الإنحدار المقدرة قد تكون غير معنوية من الناحية الإحصائية (أو حتى أنها قد تأخذ إشارة خاطئة)على الرغم من أن قيمة معامل التحديد($\mathbf{R}^2$) قد تكون مرتفعة[Kim, 2019, 559].

لذلك يفترض نموذج (GLiM) المقترح عدم وجود علاقة خطية بين المتغيرات المستقلة أي لا يمكن التعبير عن أي متغير مستقل كدالة في المتغيرات المستقلة الأخرى ويوضح الجدول رقم (٣) نتائج إختبار التعددية الخطية للمتغيرات المستقلة محل الدراسة.

جدول رقم (٣)

اختبار التعددية الخطية (**Multicollinearity**) بين المتغيرات المستقلة

Variance Inflation Factors
Date: 09/09/23 Time: 23:20
Sample: 1 14163
Included observations: 14163

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	9.93E-05	52.19119	NA
X1	9.74E-06	9.260322	1.007918
X2	2.81E-08	16.57012	1.013518
X3	3.45E-15	2.987988	1.083377
X4	1.02E-07	16.01473	1.056063
X5	6.36E-07	10.43671	1.052224

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يوضح الجدول رقم (٣) نتائج اختبار **Variance Inflation Factors (VIF)** لتحديد وجود التعددية الخطية بين المتغيرات المستقلة، حيث يتم مقارنة قيمة **(Centered VIF)** المحسوبة للمتغيرات المستقلة(X_1,X_2,X_3,X_4,X_5) بالقيمة (٥) فإذا كانت أقل من (٥) فيكون القرار لا يوجد ازدواج خطي بين المتغيرات المستقلة أما إذا كانت أكبر من (٥) فإنه يوجد ازدواج خطي بين المتغيرات المستقلة، من بيانات الجدول رقم (٣) نجد أن جميع المتغيرات المستقلة(X_1,X_2,X_3,X_4,X_5) قيمة (VIF) المحسوبة أقل من (٥) لذلك فإن القرار لا يوجد

ازدواج خطي بين المتغيرات المستقلة وبالتالي فإنه يمكن الانتقال إلى المرحلة التالية وهي تقدير معالم النموذج المقترح.

- **الإحصاءات الوصفية لعينة الدراسة**

جدول رقم (٤)

توزيع عينة البحث حسب النوع

	Frequency	Percent	Cumulative Percent
MALE	10349	73.1	73.1
FEMALE	3814	26.9	100.0

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٤) أن عدد الذكور في عينة البحث كان (١٠٣٤٩) بنسبة (٧٣,١٪) بينما كان عدد الإناث (٣٨١٤) بنسبة (٢٦,٩٪) من إجمالي عينة الدراسة.

جدول رقم (٥)

توزيع عينة البحث حسب العمر

العمر	Frequency	Percent	Cumulative Percent
أقل من ٢٥ عام	2323	16.4	16.4
من ٢٥ إلى ٥٠ عام	11448	80.8	97.2
٥٠عام فأكثر	392	2.8	100.0

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٥) أن أغلب المؤمن لهم الذين اتخذوا قرار الانسحاب في الفئة العمرية من (٢٥-٥٠) بنسبة (٨٠,٨٪) من عدد المؤمن لهم، يلي ذلك المؤمن لهم ذوي العمر أقل من ٢٥ سنة بنسبة (١٦,٤٪)، بينما المؤمن لهم الذين يبلغ أعمارهم ٥٠ عاماً فأكثر كانوا أقل ميلاً إلى اتخاذ قرار الانسحاب حيث كانت نسبتهم ٢,٨٪ من عينة البحث.

جدول رقم (٦)

توزيع عينة البحث حسب مبلغ التأمين

مبلغ التأمين	Frequency	Percent	Cumulative Percent
أقل من ١٠٠٠٠ جنيه	243	1.7	1.7
من ١٠٠٠٠ إلى أقل من ٥٠٠٠٠ جنيه	11060	78.1	79.8
من ٥٠٠٠٠ إلى أقل من ١٥٠٠٠٠ جنيه	2737	19.3	99.1
أكثر من١٥٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ جنيه	122	0.9	100.0

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٦) أن الوثائق ذات مبالغ التأمين أقل من ١٠٠٠٠ جنيه تمثل ١,٧٪ من عينة الدراسة بينما تمثل الوثائق ذات مبالغ التأمين من ١٠٠٠٠ وحتى أقل من ٥٠٠٠٠ جنيه نسبة ٧٨,١٪ من عينة الدراسة أما الوثائق ذات مبالغ التأمين التي تقع بين بين ٥٠٠٠٠٠ وحتى أقل من ١٥٠٠٠٠ جنيه تمثل ١٩,٣٪ من عينة الدراسة والوثائق ذات مبالغ التأمين أكثر من١٥٠٠٠٠ إلى ٢٠٠٠٠٠ جنيه فتمثل نسبتها ٠,٩٪ من حجم الوثائق محل الدراسة.

جدول رقم (٧)

توزيع عينة البحث حسب مدة التأمين

مدة التأمين	Frequency	Percent	Cumulative Percent
من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	2593	18.3	18.3
أكبر من ١٠ سنوات و أقل من ١٥ سنة	4775	33.7	52.0
أكبر من ١٥ سنوات و أقل من ٢٠ سنة	6061	42.8	94.8
أكبر من ٢٠ سنة و أقل من ٣٠ سنة	734	5.2	100.0

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٧) أن نسبة الوثائق التي مدتها من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات تمثل ١٨,٣٪ من عينة البحث ، أما نسبة الوثائق ذات المدد من ١٠ سنوات حتى أقل من ١٥ سنة تمثل ٣٣,٧٪ من عينة البحث ونسبة الوثائق ذات المدة أكبر من ١٥ سنوات و أقل من ٢٠ سنة ٤٢,٨٪ من عينة البحث ، أما الوثائق ذات المدد أكبر من ٢٠ سنة و أقل من ٣٠ سنة فنسبتها ٥,٢٪ من عينة البحث.

جدول رقم (٨)

توزيع عينة البحث حسب مدة دفع الأقساط

مدة دفع الأقساط	Frequency	Percent	Cumulative Percent
أقل من ٣سنوات	5027	35.6	35.6
من ٣ إلى ٥ سنوات	6632	46.8	82.4
٦ سنوات فأكثر	2504	17.6	100.0

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

باستقراء الجدول رقم (٨) يتضح أن أكبر نسبة اتخذت قرار الإنسحاب من عينة الدراسة قد سددوا أقساط من ٣ سنوات وحتى ٥ سنوات وتمثل ٤٦,٨٪ من عينة البحث وبعد مرور

٦ سنوات من عمر الوثيقة يقل الاتجاه بشكل جوهري إلى اتخاذ قرار الانسحاب حيث بلغت النسبة بعد مرور ٦ سنوات ١٧,٦٪ من عينة البحث.

- **تقدير معالم النموذج المقترح**

سوف يتم تقدير معلمات النموذج باستخدام طريقة (Newton-Raphson) وللحصول على أكثر المتغيرات المستقلة تأثيراً على المتغير التابع (معدل الإنسحاب) تم استخدام أسلوب (**Backward Method**) واستخدام معيار Akaike information criterion (**AIC**) لاستبعاد المتغيرات التي ليس لها تأثير معنوي على معدل الانسحاب كما يلي:

جدول رقم (٩)

Start: AIC=4273.12

y ~ X1 + X2 + X3 + x4 + X5

	Deviance	AIC
X2	4263.1	4273.1
<none>	4261.1	4273.1
X1	4272.1	4282.1.6
X4	4288.1	4298.1
X5	4327.8	4337.8
X3	4596.2	4606.2

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

جدول رقم (١٠)

Step2: AIC=4073.06

y ~ X1 + X3 + x4 + X5

	Deviance	AIC
<none>	4263.1	4273.1
X1	4273.9	4281.9
X4	4290.0	4298.0
X5	4330.3	4338.3
X3	4599	4607.0

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

من خلال البيانات الواردة في الجدولين (٩) , (١٠) والخاصة بتطبيق طريقة (**Backward Method**) للوصول إلى أفضل نموذج تم استبعاد المتغيرات التي لا تؤثر على المتغير التابع وباستقراء بيانات الجدولين (٩) , (١٠) نجد أن المتغير العشوائي (السن)(x_1) يجب حذفه من النموذج المقترح لعدم تأثيره احصائياً على متغير الاستجابة

ونلاحظ أيضاً أن النموذج المقترح يحتوي على أقل قيمة وفقاً لمعيار (Akaike information criterion) مما يدل على كفاءة النموذج المقترح للتنبؤ بمعدلات الانسحاب المستقبلية، وفيما يلي تقدير لمعلمات النموذج المقترح وفقاً لطريقة (Newton-Raphson).

جدول رقم (١١)

تقدير معلمات النموذج المقترح باستخدام طريقة (Newton-Raphson)

Dependent Variable: Y
Method: Generalized Linear Model (Newton-Raphson / Marquardt steps)
Sample (adjusted): 1 14163
Link: Logit
Family: Binomial Proportion (trials = 1)
Dispersion computed using Pearson Chi-Square

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-3.402245	0.019222	33.41192	0.0000
X1	0.013017	0.003902	3.335829	0.0009
X2	0.005857	0.004152	1.410893	0.1583
X3	-0.000258	4.91E-05	-5.250134	0.0000
X4	0.081769	0.003520	23.23178	0.0000
X5	0.040988	0.004276	9.586227	0.0000

Mean dependent var	**0.953117**	**S.D. dependent var**	**0.211395**
Sum squared resid	**597.5212**	**Log likelihood**	**2320.759**
Deviance statistic	**0.042207**	**Restr. deviance**	**632.8699**

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (١١) ما يلي:

- ✓ قيمة **Prob** (مستوى الدلالة) لمتغير النوع (x_1) تساوي(**0.0009**) وهي أقل من مستوى المعنوية ٥٪ وبالتالي فإن النوع له تأثير معنوي ذو دلالة احصائية على متغير الاستجابة عند مستوى معنوية ٥٪.
- ✓ قيمة **Prob** (مستوى الدلالة) لمتغير السن (x_2) تساوي (**0.1583**) وهي أكبر من مستوى المعنوية ٥٪ وبالتالي فإن السن ليس له تأثير معنوي ذو دلالة احصائية على متغير الاستجابة عند مستوى معنوية ٥٪.

- ✓ قيمة **Prob** لمتغير مبلغ التأمين (x_3) تساوي (0.0000) وهي أقل من مستوى المعنوية ٥٪ وبالتالي فإن مبلغ التأمين له تأثير معنوي ذو دلالة احصائية على متغير الاستجابة عند مستوى معنوية ٥٪.
- ✓ قيمة **Prob** لمتغير مدة الوثيقة (x_4) تساوي (0.0000) وهي أقل من مستوى المعنوية ٥٪ وبالتالي فإن مدة الوثيقة لها تأثير معنوي ذو دلالة احصائية على متغير الاستجابة عند مستوى معنوية ٥٪.
- ✓ قيمة **Prob** لمتغير مدة دفع الأقساط (x_5) تساوي (0.0000) وهي أقل من مستوى المعنوية ٥٪ وبالتالي فإن مدة دفع الأقساط لها تأثير معنوي ذو دلالة احصائية على متغير الاستجابة عند مستوى معنوية ٥٪.

مقاييس دقة التنبؤ بالنموذج المقترح

جدول(١٢)

مقاييس دقة التنبؤ باستخدام النموذج المقترح

Model	Mean
MSE	0.1025
MAD	0.0889
RMSE	0.2053

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (١٢) أن جميع مقاييس دقة التنبؤ (MSE) ، (RMSE) ، (MAD) تقترب من الصفر وهذا يدل على دقة النموذج المقترح في التنبؤ.

جودة تصنيف النموذج المقترح The Classification Table

جدول (١٣)

مصفوفة جودة التصنيف

Observed		Predicted		
		BINARY		
		NONE CANSELATION	CANSELATION	Percentage Correct
BINARY	NONE CANSELATION	123	541	18.5
	CANSELATION	0	13499	100.0
Overall Percentage				96.2

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (١٣) ما يلي:

نسبة التصنيف الصحيح **(Percentage Correct)** تساوي (96.2%) وهي نسبة مرتفعة تدل على أن النموذج يمثل البيانات تمثيلاً جيداً وتدل أيضاً على كفاءة النموذج في التنبوء والتصنيف.

النموذج المقترح لتقدير معدل الانسحاب:

من بيانات الجدول رقم (١١) يمكن التعبير عن النموذج المقترح كما يلي:

$$S_{it} = \frac{1}{\left[1+\exp-\left(\beta_0+\beta_1 X_1+\beta_3 X_3+\beta_4 X_4+\beta_5 X_5\right)\right]}$$

$$S_{it} = \frac{1}{\left[1+\exp-\left(-3.4023+0.0130 X_1\text{-}0.000258 X_3+0.0817 X_4+0.0409 X_5\right)\right]}$$

فمثلاً: لتقدير معدل الانسحاب لشخص ذكر أي $(x_1=1)$ ومبلغ التأمين الخاص به يساوي ١٠٠٠٠ جنيه أي $(x_3=1)$ ومدة التأمين ١٥ سنة أي $(x_4=2)$ ومدة دفع الأقساط قبل الانسحاب ٨ سنوات $(x_5=3)$ فإن:

$$S_{it} = \frac{1}{\left[1+\exp-\left(-3.4023+0.0130(1)\text{-}0.000258(1)+0.0817(2)+0.0409(3)\right)\right]}$$

$$=8.98\%$$

تقدير معدل الانسحاب لشخص ذكر أي ($x_1 = 1$) ومبلغ التأمين الخاص به يساوي ٤٥٠٠٠ جنيه أي ($x_3 = 2$) ومدة التأمين ٢٠ سنة أي ($x_4 = 3$) ومدة دفع الأقساط قبل الانسحاب سنتين أي ($x_5 = 1$) فإن:

$$S_{it} = \frac{1}{\left[1+\exp-\left(-3.4023+0.0130(1)-0.000258(2)+0.0817(3)+0.0409(1)\right)\right]}$$
$$= 9.74\%$$

تقدير معدل الانسحاب لشخص أنثى أي ($x_1 = 2$) ومبلغ التأمين الخاص بها يساوي ٤٥٠٠٠ جنيه أي ($x_3 = 2$) ومدة التأمين ٢٠ سنة أي ($x_4 = 3$) ومدة دفع الأقساط قبل الانسحاب سنتين أي ($x_5 = 1$) فإن:

$$S_{it} = \frac{1}{\left[1+\exp-\left(-3.4023+0.0130(2)-0.000258(2)+0.0817(3)+0.0409(1)\right)\right]}$$
$$= 9.61\%$$

تأثير معدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة

دراسة الملاءة المالية تعتبر من أولويات وإهتمامات الهيئات المشرفة على قطاع التأمين في مختلف دول العالم وقد إزدادت أهميتها مع توالي الأزمات المالية المحلية والعالمية فيمكن تعريف الملاءة المالية على أنها قدرة شركة التأمين على أن تضمن مواردها دفع الالتزامات الناشئة عن أعمال التأمين أو إعادة التأمين ، في حين أن الجمعية الدولية لمشرفي التأمين (LAIS) international Association of Insurance Supervisors قد عرفت الملاءة المالية على أنها " شركة التأمين تكون مليئة عندما تكون قادرة على الوفاء بالتزاماتها بالنسبة إلى العقود كلها وفي أى وقت كان (أو على الأقل في معظم الظروف)".

وتتمثل أهمية الملاءة المالية في حماية مصالح حملة الوثائق بالوفاء بمستحقاتهم في أوقاتها المحددة وأيضاً ضمان نجاح وبقاء واستمرارية نشاط شركات التأمين. وهناك العديد من النسب التي تستخدم كمؤشرات للملاءة المالية منها [رمضان، فهمي ،٢٠٢٠، ٥٢٣]:

١- **نسبة صافي الأقساط إلى حقوق المساهمين**.

$$\frac{\text{صافي الأقساط}}{\text{حقوق المساهمين}} \times ١٠٠$$

تستخدم هذه النسبة في قياس صافي الأقساط مقارنة بإجمالي حقوق المساهمين والمعدل النمطي لهذه النسبة أقل من ٢٠٠٪ ، وكلما ارتفعت هذه النسبة عن ٢٠٠٪ كلما زاد الخطر على حقوق المساهمين فالنسبة المرتفعة تنذر بعدم كفاية رأس المال والاحتياطيات الفنية لمواجهة الالتزامات عند حدوثها بشكل كامل، فهذا الاختبار يساعد إدارة الشركة في تحديد الحد الأقصى لطاقتها الاكتتابية اعتماداً على حجم رأسمالها واحتياطياتها المالية [عبد الكريم، ٢٠١٤، ٦٠].

٢- **معدل التغير في حجم الأقساط الصافية**:

$$\frac{\text{الأقساط الصافية في العام الحالي} - \text{الأقساط الصافية في العام السابق}}{\text{الأقساط الصافية في العام السابق}} \times ١٠٠$$

ويبين هذا المعدل مدى التغير في حجم الأقساط الصافية لسنة ما مقارنة بالسنة السابقة لها، والمعدل النمطي لهذا المعدل يقع بين (-١٠٪ : ٣٠٪)، وكل زيادة في حجم الأقساط الصافية تتطلب زيادة في حقوق المساهمين.

٣- **نسبة الاحتياطيات الفنية إلى حقوق المساهمين**.

$$\frac{\text{الإحتياطيات الفنية}}{\text{حقوق المساهمين}} \times ١٠٠$$

وهذه النسبة تبين حجم الاحتياطيات الفنية وما تمثله بالنسبة لمبالغ حقوق المساهمين والمعدل النمطي لهذه النسبة هي أن تكون أقل من ٣٥٠٪ ، وهي تعكس سياسة إدارة الشركة في تحديد مبالغ الاحتياطيات بنوعيها المالية والفنية، باعتبار أن الاحتياطيات المالية تشكل دعامة أساسية للاحتياطيات الفنية.

نسب الملاءة المالية وفقاً لطريقة صافي الأقساط إلى حقوق المساهمين

جدول (١٤)

حساب نسبة الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة وفقاً لطريقة صافي الأقساط

السنة	صافي الأقساط	حقوق المساهمين	نسبة الملاءة المالية(%)[1]
2010	3831586	2323477	164.9074
2011	4264151	2520750	169.162
2012	4931694	2426701	187.7524
2013	5688567	3517890	161.7039
2014	6764998	337142	194.8766
2015	5931172	5252998	112.9102
2016	7316335	10479340	69.81675
2017	8472982	13823152	61.29559
2018	9966617	12643617	78.82726
2019	11486642	11919062	96.37203
2020	15487704	18147378	85.34403

المصدر:الكتاب الإحصائي السنوي عن نشاط التأمين أعداد مختلفة.

بالرجوع للجدول رقم (١٤) نلاحظ أن نسب الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة متغيرة من عام لآخر ولكن الإتجاه العام لنسب الملاءة المالية هو التناقص بمعدل (-٠,١٢٢) ولكن رغم اتجاه التناقص الذي تسلكه نسب الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة خلال سنوات الدراسة إلا أنها تقع في حدود النسبة النمطية المتعارف عليها (أقل من ٢٠٠٪)

اختبار تبعية البيانات للتوزيع الطبيعي

جدول رقم(١٥)

اختبار تبعية البيانات للتوزيع الطبيعي

Tests of Normality						
Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnov			
Sig.	df	Statistic	Sig.	df	Statistic	
0.668	11	0.952	0.200	11	0.197	معدل الانسحاب
0.125	11	0.886	0.157	11	0.217	الملاءة المالية

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

1 - **y=247.01-0.122x (Std. Error of the Estimate=0.318)**

فرض العدم: البيانات تتبع التويع الطبيعي.

الفرض البديل: البيانات لاتتبع التويع الطبيعي.

نلاحظ من خلال الاختبارين (Shapiro-Wilk) أو (Kolmogorov-Smirnov) أن قيمة (sig) للمتغير المستقل (معدل الانسحاب) أكبر من ٥٪ وقيمة (sig) للمتغير التابع (نسبة الملاءة المالية) أكبر من ٥٪ لذلك نقبل فرض العدم القائل بأن بيانات العينة تتبع التوزيع الطبيعي وبالتالي يمكن اجراء اختبارات (Curve Estimation).

جدول رقم (١٦)

نتائج تقدير المعلمات باستخدام اختبارات (Curve Estimation)

Model Summary and Parameter Estimates									
Dependent Variable: نسب الملاءة المالية									
	Model Summary					Parameter Estimates			
Equation	R^2	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	0.268	3.298	1	9	0.103	4.296	-.347-		
Logarithmic	0.273	3.371	1	9	0.100	7.912	-3.072-		
Inverse	0.275	3.410	1	9	0.098	-1.828-	26.823		
Quadratic	0.277	1.530	2	8	0.274	8.968	-1.410-	0.060	
Cubic	0.277	1.533	2	8	0.273	7.465	-.888-	0.000	0.002
Compound	0.265	3.250	1	9	0.105	14.942	.747		
The independent variable is معدل الانسحاب.									

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (١٦) أنه وفقاً لاختبارات (Curve Estimation) أن قيمة (Sig) أكبر من مستوى المعنوية ٥٪ لجميع النماذج وبالتالي يكون القرار بقبول فرض العدم بأنه لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات التأمين وفقاً لطريقة صافي الأقساط إلى حقوق المساهمين.

جدول رقم (١٧)

اختبار تحليل التباين لعينة الدراسة

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0.683	1	0.683	3.298	0.103
Residual	1.865	9	0.207		
Total	2.548	10			

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (١٦) أنه وفقاً لاختبار تحليل التباين أن قيمة (Sig) تساوي (٠،١٠٣) أي أكبر من مستوى المعنوية ٥٪ مما يؤكد القرار بقبول فرض العدم بأنه لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات التأمين وفقاً لطريقة صافي الأقساط إلى حقوق المساهمين.

حساب نسب الملاءة المالية وفقاً لطريقة معدل التغير في الأقساط الصافية

جدول (١٨)

الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة وفقاً لطريقة معدل التغير في الأقساط الصافية

السنة	صافي الأقساط	الملاءة المالية(%)[1]
2010	3831586	12.9074
2011	4264151	11.28945037
2012	4931694	15.65476926
2013	5688567	15.34712008
2014	6764998	18.92270936
2015	5931172	-12.32559123
2016	7316335	23.35395096
2017	8472982	15.80910388
2018	9966617	17.62820929
2019	11486642	15.25116296
2020	15487704	34.83230347

المصدر:الكتاب الإحصائي السنوي عن نشاط التأمين أعداد مختلفة.

بالرجوع للجدول رقم (١٨) نلاحظ أن نسب الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة متغيرة من عام لآخر ولكن رغم هذا التذبذب الذي تسلكه نسب الملاءة المالية لشركات تأمينات الحياة خلال سنوات الدراسة إلا أنها تقع في حدود النسبة النمطية المتعارف عليها عالمياً (-١٠٪ : ٣٠٪) في جميع السنوات ما عدا عامي (٢٠١٥, ٢٠١٦) وبالتالي فإن الشركات قد حققت نسب ملاءة مالية في حدود المعدل النمطي المعتاد ولا تعاني من أي مشاكل مالية باستثناء هذين العامين فقط.

1 - **y=-68.309.01+17.532x (Std. Error of the Estimate=0.175)**

جدول رقم(١٩)

اختبار تبعية البيانات للتوزيع الطبيعي

Shapiro-Wilk			Kolmogorov-Smirnov[a]			
Sig.	df	Statistic	Sig.	df	Statistic	
0.230	11	0.908	0.153	11	0.217	معدل الانسحاب
0.121	11	0.826	0.226	11	0.268	الملاءة المالية

فرض العدم: البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.

الفرض البديل: البيانات لاتتبع التوزيع الطبيعي.

نلاحظ من خلال الاختبارين (Shapiro-Wilk) أو (Kolmogorov-Smirnov) أن قيمة (sig) للمتغير المستقل (معدل الانسحاب) أكبر من ٥٪ وقيمة (sig) للمتغير التابع (نسبة الملاءة المالية) أكبر من ٥٪ لذلك نقبل فرض العدم القائل بأن بيانات العينة تتبع التوزيع الطبيعي وبالتالي يمكن اجراء اختبارات (Curve Estimation) لدراسة ووجود علاقة بين معدل الانسحاب والملاءة المالية بشركات تأمينات الحياة المصرية.

جدول رقم (٢٠)

نتائج تقدير المعلمات باستخدام اختبارات (Curve Estimation)

Model Summary and Parameter Estimates									
Dependent Variable: الملاءة المالية									
	Model Summary					Parameter Estimates			
Equation	R^2	F	df1	df2	Sig.	Constant	b1	b2	b3
Linear	0.083	.811	1	9	0.391	124.608	-11.186-		
Logarithmic	0.096	.960	1	9	0.353	256.383	-106.041-		
Inverse	0.110	1.111	1	9	0.319	-86.514-	984.289		
Quadratic	0.256	1.374	2	8	0.307	1349.513	-289.854-	15.743	
Cubic	0.257	1.382	2	8	0.305	939.033	-150.150-	0.000	0.587
Compound	0.012	.110	1	9	0.748	46.407	.911		
The independent variable is معدل الانسحاب.									

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٢٠) أنه وفقاً لإختبارات (Curve Estimation) أن قيمة (Sig) أكبر من مستوى المعنوية ٥٪ لجميع النماذج وبالتالي يكون القرار بقبول فرض العدم بأنه

لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات التأمين وفقاً لطريقة معدل التغير في حجم الأقساط الصافية.

جدول رقم (٢١)

اختبار تحليل التباين لعينة الدراسة

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	0.050	1	0.050	0.110	0.748
Residual	4.070	9	0.452		
Total	4.119	10			

المصدر: إعداد الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول رقم (٢١) أنه وفقاً لإختبار تحليل التباين أن قيمة (Sig) تساوي (٠,٧٤٨) أي أكبر من مستوى المعنوية ٥٪ مما يؤكد القرار بقبول فرض العدم بأنه لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات التأمين وفقاً لطريقة معدل التغير في حجم الأقساط الصافية.

النتائج والتوصيات

أولاً: نتائج البحث

١- الاتجاه العام لمعدلات الانسحاب من التأمين لشركات تأمينات الحياة يتجه إلى الزيادة بمعدل (٠,٢٦٣) خلال فترة الدراسة.

٢- تتركز النسبة العظمى من المنسحبين من تأمينات الحياة في الوثائق ذات المبالغ التي تقع بين (١٠٠٠٠- ٥٠٠٠٠ جنيه) بنسبة ٧٨,١٪ من إجمالي عينة الدراسة.

٣- بعد مرور ٦ سنوات من عمر الوثيقة ينخفض الاتجاه بشكل ملحوظ إلى الانسحاب حيث بلغت النسبة بعد مرور ٦ سنوات ٧,٦% من إجمالي عينة الدراسة.

٤- يتأثر معدل الانسحاب بالعديد من العوامل(النوع , مبلغ التأمين , مدة التأمين , مدة دفع الأقساط) كما تبين ووجود علاقة معنوية دالة إحصائياً بين هذه العوامل ومعدل الانسحاب.

٥- النموذج المقترح لتقدير احتمال الانسحاب من تأمينات الحياة هو:

$$S_{it} = \frac{1}{\left[1+\exp-\left(-3.4023+0.0130X_1\text{-}0.000258X_3+0.0817X_4+0.0409X_5\right)\right]}$$

٦- معدل الانسحاب المتوقع للذكور أكبر من معدل الانسحاب المتوقع للإناث.

٧- وفقاً لإختبارات (Curve Estimation) تبين أنه لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات التأمين خلال فترة الدراسة وفقاً لطريقة صافي الأقساط إلى حقوق المساهمين.

٨- وفقاً لإختبارات (Curve Estimation) تبين أنه لا يوجد تأثير معنوي ذو دلالة إحصائية لمعدل الانسحاب على الملاءة المالية لشركات التأمين خلال فترة الدراسة وفقاً لطريقة معدل التغير في الأقساط الصافية.

٩- اختلاف قيم التصفية من نوع إلى آخر من وثائق التأمين داخل شركة التأمين نفسها وكذلك اختلافها لذات الوثيقة بين الشركات المختلفة.

١٠- المساواة بين الوثائق ذات المدد المختلفة عند حساب قيمة التصفية حيث يشترط سداد أقساط ثلاث سنوات على الأقل حتى يمكن الحصول على قيمة التصفية بغض النظر عن مدة التأمين، ويتساوى في ذلك العقد لمدة خمس سنوات والعقد لمدة ثلاثين عام.

ثانيا : توصيات البحث

في ضوء ما توصلنا إليه من نتائج يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

١- يوصي الباحث شركات التأمين المصرية بمحاولة التنبوء بمعدلات الانسحاب المستقبلية باستخدام النموذج المقترح مما قد يساعد في التعامل مع هذه الظاهرة المتزايدة ودراسة آثارها السلبية على التدفقات المستقبلية المتوقعة لشركات التأمين.

٢- على شركات تأمينات الحياة أن تعيد النظر في سياساتها التسويقية على أن تركز أكثر في الإهتمام بالفئات التي ترتفع فيها معدلات الانسحاب وهي:

- المؤمن لهم أصحاب الوثائق ذات المبالغ المنخفضة (١٠٠٠٠- ٥٠٠٠٠ جنيه).
- المؤمن لهم في الفئات العمرية (٢٥ عام-٥٠ عام).
- المؤمن لهم أصحاب الوثائق ذات المدد الأكثر من ٢٠ عام.

٣- دراسة وتقييم الأساليب والنظم الحالية المتبعة في تحصيل أقساط تأمينات الحياة ومحاولة وضع أساليب رقابية على منتجي التأمين ووضع نظام محفز للمحصلين للمساهمة في خفض معدلات الانسحاب.

٤- تخصيص جزء من جهود شركات التأمين والعاملين بالجهاز التسويقي لتسويق أنواع التأمين على الحياة الأخرى لما تتميز به من إنخفاض تكلفتها مثل التأمين مدى الحياة والتأمين المؤقت.

مراجع البحث:

البسيونى، مصطفى السيد سعد" نموذج عادل لتحديد قيمة التصفية فى تأمينات الحياة بالسوق المصرية: دراسة تطبيقية"، مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بورسعيد - كلية التجارة، المجلد السابع، العدد الثالث، ٢٠١٤.

البلداوي، علاء عبد الكريم ، مرزة، محمود فاضل"الإلغاءات في وثائق التأمين على الحياة وأثرها في الملاءة المالية لشركات التأمين: بحث تطبيقى في شركة التأمين العراقية". مجلة دراسات محاسبية ومالية. ٢٠١٧.

الزرير، رانيا، الجاشي ،محمد " تقييم أداء شركات التأمين السعودية باستخدام نظام الانذار المبكر", مجلة البحوث الإدارية، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد ٣٧ ،العدد٥، ٢٠١٥.

بكر، سهى أحمد علي، أبو بكر، صفية أحمد، و مراد، إنجي فاروق أحمد " دراسة تحليلية لظاهرة الإلغاءات وأثرها على المركز المالي لشركات تأمينات الحياة في السوق المصري".مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة أسيوط ، العدد ٧٨، ٢٠٢٢.

رمضان ، عبد الحكم عبد السميع ، فهمي ، إبراهيم معزوز " أثر الكفاءة الإدارية و الملاءة المالية والسيولة على ربحية شركات التأمين المصرية -دراسة تطبيقية". مجلة البحوث المالية والتجارية، المجلد (٢١)، العدد الأول، ٢٠٢٠.

طه ،طارق عبدالحميد أحمد " دراسة تحليلية لظاهرة الالغاءات في وثائق التأمين المختلط مع الاشتراك في الارباح بالتطبيق على السوق المصري "مجلة التجارة والتمويل ، كلية التجارة – جامعة طنطا . ٢٠١٥.

قندوز، عبدالكريم أحمد ، السهلاوي، خالد بن عبدالعزيز بن محمد "هامش الملاءة المالية فى شركات التأمين وشركات إعادة التأمين السعودية" مجلة العلوم الإقتصادية، المجلد العاشر، العدد الثامن والثلاثون، ٢٠١٧.

عبدالكريم، لبنى محمد فريد "استخدام السالسل الزمنية المقطعية، لتصميم النموذج الأفضل، لتفسير العلاقة بين: مؤشرات الإنذاء المبكر وربح أو خسارة العام ، مؤشرا لتقييم أداء شركات التأمينات العامة بسوق التأمين المصري"، مجلة التأمين والعلوم الاكتوارية المصرية، كلية التجارة جامعة القاهرة، العدد الرابع، السنة الرابعة، ٢٠١٤.

هاشم، محمد محمد محمود " تطبيق نظام BMS في تسعير التأمين التكميلي على السيارات: دراسة تطبيقية على شركات التأمين المصرية " المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط ،العدد الأول، ٢٠٢٣.

Branko R. Pavlović, " **Partial Internal Model Under the Solvency II for The Life Insurance Lapse Risk**", Scientific Paper, Actuarial Association, 2021.

Eling, Martin, Kochanski, Michael" **Research On Lapse In Life Insurance - What Has Been Done And What Needs To Be Done?**", International Journal of Risk Management And Insurance Volume NO. 126, 39, 2012.

Kim, Jong Hae "**Multicollinearity and misleading statistical results"**, Korean Journal of Anesthesiology, Volume 2, 2019.

Milhaud, X., & Dutang, C. "**Lapse tables for lapse risk management in insurance: a competing risk approach**". European Actuarial Journal, 8(1), (2018).

Mohnish Vasudev Raheja Baja. "**On The Drivers of Lapse Rates in Life Insurance**". Faculty Of Economics and Business University of Barcelona master's in actuarial and financial Sciences. 2016.

Tabi Rosy Christy Atemnkeng, "**Estimation of Longevity Risk and Mortality Modelling** ", Ph.D. thesis, University of Manchester, 2018.

Tobias Burkhart**," surrender risk in the context of the quantitative assessment of life insurance contracts under solvency II."** Risks . 2018.

Valente, Ana," **Health Insurance Pricing with Generalized Linear Models** ", master thesis, university of Lisbon, 2020.

Yuqing Zhang," **Dynamic Pricing with Application to Insurance**", MSc. thesis, Brussel University, 2020.