المتطلبات الضرورية لتسعير حدود التحمل في تأمينات الممتلكات لتحقيق الأهداف التنافسية للمؤمن ، ومراعاة الاعتبارات الفنية للتسعير

دكتور/ علي السيد الديب

كلية التجارة – جامعة القاهرة

مُقَدِّمَة

على الرغم من أن مشكلة المؤمن (البائع) في تحديد مقدار الخفض في قسط التأمين مقابل التحمل تستحق البحث والدراسة ، مثلها تماماً مثل مشكلة المؤمن له (المشتري) في إختيار قيمة التحمل المثلي ، فإن قرار البائع لاينال نفس الأهمية من التحليل الدقيق والمكثف في كتابات التأمين .

ويهدف هذا البحث على وجه الخصوص ، إلى تصحيح عدم التوازن في الأهمية المشار إليه ، وذلك بعرض المتطلبات الضرورية التي يجب على المؤمن إتباعها عند تسعير حدود التحمل في تأمينات الممتلكات .

وتنبعث هذه المتطلبات ، والتي يقدمها هذا البحث ، من مصدرين أساسيين [1]:

الأول : الأهداف الخاصة بالمؤمن .

الثاني : الاعتبارات الفنية التي تشكل السعر المناسب .

ولاشك أن أحد أهداف المؤمن ، والمفترض احتماله ، هو تحقيق أرباح اكتتابية Underwriting profit ، فالمؤمن يجب أن يقدم التحمل ، ويحدد مقدار الخفض في القسط مقابل هذا التحمل ، وذلك إلى المستوى الذي يحقق معه الأهداف التاليه :

١ – تقليل الاختيار ضد مصلحة المؤمن (الاختيار العكسي أو السيئ)

---

(1) Michael L. Smith and George L. Head , " Guidelines of insurers in pricing deductibles ", JRI,. June 1978, P. 217.

٢ - نقل جزء ، على الأقل ، من الوفورات في المصروفات والتي تتحقق بسبب التحمل ، إلى المؤمن له .

٣ - الحد من المطالبات الصغيرة أو المزعجة .

٤ - الحفاظ على أعباء الخطر .

٥ - تقليل الشعور بالاستياء (عدم الرضا) من جانب المؤمن لهم.

٦ - الأخذ في الاعتبار الوضع الضريبي للمؤمن له .

هذا إلى جانب أن المؤمن يجب أن يأخذ في الاعتبار - أيضاً - العوامل الفنية التاليه :

١ - طبيعة بيانات الخسائر التي يعتمد عليها في تحديد السعر .

٢ - تأثير التضخم .

٣ - تأثير تكاليف العمليات على التحمل .

هدف البحث :

يهدف هذا البحث - بصفة أساسية - إلى وضع الخطوط العريضة للمتطلبات الضرورية التي يجب على المؤمن أن يراعيها عند تسعير حدود التحمل ، وذلك بهدف الوصول إلى مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل ، وذلك حتى تتحقق الأهداف التنافسية للمؤمن ، ومراعاة الاعتبارات الفنية اللازمة لوضع السعر المناسب .

خطة البحث :

يتحقق الهدف من هذا البحث من خلال الخطة التاليه :

المبحث الأول : المتطلبات الضرورية لتحقيق الأهداف التنافسية للمؤمن .

المبحث الثاني : المتطلبات الضرورية لمراعاة الاعتبارات الفنية للتسعير .

المبحث الثالث : التطبيق العملي لتسعير حدود التحمل .

المبحث الرابع : النتائج والتوصيات .

المبحث الأول

المتطلبات الضرورية لتحقيق الأهداف التنافسية للمؤمن

لاشك أن أهداف المؤمن ، من المحتمل جداً ، أن تتأثر بقوة بسوق الطلب على التأمين ، كما تتأثر أيضاً بالسلوك التنافسي عند التسعير ، وسوف نعرض فيمايلي أهم الأهداف التي تتأثر بعملية التسعير :

١ - تجنب الاختيار العكسي[١] Avoiding adverse selection:

لاشك أن مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل يؤثر في جاذبية قيم التحمل كبدائل أمام حملة الوثائق ، ولذلك فإن على المؤمن أن يأخذ في الاعتبار تأثير هذا الخصم على حجم الطلب لمختلف قيم التحمل . ومع ثبات كافة العوامل الأخرى ، فإنه كلما زادت قيمة الخصم من القسط لقيم التحمل الأكبر ، كلما زادت درجة الجاذبية ، وهذا يعمل على زيادة نسبة حملة الوثائق الذين يختارون قيم التحمل الأكبر ، والعكس صحيح .

ولأن جاذبية قيمة معينة للتحمل تعتمد على إدراك حملة الوثائق لقيم الخسائر المحتملة ، فإن توزيع الخسائر ، لحملة الوثائق الذين يختارون قيم مختلفة للتحمل ، ربما يعتمد على تدرج قيم الخصم من القسط لقيم التحمل المختلفة .

الخصم من القسط والتكلفة المتوقعة : Deductible credits and expected cost

إن الخصم الذي يُمنْح مقابل زيادة قيمة التحمل يجب أن يكون كبيراً، بشكل يكفي لجعل اختيار التحمل الأكبر أكثر جاذبية لأغلب حملة الوثائق النمطيين.

---

(١) Michael L. Smith and George L. Head , Op. Cit ., PP. 218-219.

أما إذا كان مقدار الخصم صغيراً جداً ، فإنه ربما يشجع على الاختيار ضد مصلحة المؤمن ، وهذا يمكن توضيحه بالأخذ في الاعتبار تأثير مقدار الخصم من القسط على التكلفة الإجمالية المتوقعة التي يتحملها المؤمن له .

فإذا كان مقدار الخصم من القسط أقل من مقدار الانخفاض في الخسائر المتوقعة ، فإن التغير إلى قيمة التحمل الأكبر سوف تؤدي إلى زيادة التكلفة الإجمالية المتوقعة التي يتحملها المؤمن له ، و عند زيادة قيمة التحمل فإن التكلفة الإجمالية المتوقعة سوف تنخفض بمقدار الخصم من القسط مقابل التحمل ، إلا أن هذا الانخفاض يقابله انخفاض في قيمة التعويضات عن الخسائر المتوقعة ، والتي يتسلمها المؤمن له من المؤمن ، فإذا كان الانخفاض الأول أقل من الانخفاض الثاني ، فإنه ينشأ عن ذلك زيادة في التكلفة الإجمالية المتوقعة التي يتحملها المؤمن له ، وذلك بفرض أن المؤمن له لايضع أى اعتبار (أى قيمة) للخدمات التي يقدمها المؤمن وقت وقوع الخسارة ، فإذا أُخذت هذه الخدمات في الاعتبار فإن الزيادة في التكلفة الإجمالية المتوقعة التي يتحملها المؤمن له ستكون أكبر .

رد فعل حملة الوثائق تجاه قيم الخصم غير المناسبة :

Policyowners reaction to inadequate credits

إذا أدرك المؤمن له أن التكلفة المتوقعة التي يتحملها سوف تزيد عند اختيار قيمة أكبر للتحمل ، فإنه بكل تأكيد سيختار القيمة الأقل ، حيث إن اختيار قيمة أكبر للتحمل – في هذه الحالة – لا يمثل فقط تحمل المؤمن له

بتكلفة إجمالية متوقعة أعلى – بل أيضاً – يواجه المؤمن له بموجبها مخاطرة أكبر ، وهذا يرجع إلى أن القدرة على توقع تكلفة الخسارة تكون أقل مع قيم التحمل الأكبر.

ومن منظور آخر ، فإن المؤمن له يمكنه أن يقلل ليس فقط من درجة المخاطرة (قيمة الخطر) ، بل أيضاً التكلفة الإجمالية المتوقعة ، وذلك باختيار قيمة تحمل أقل ، وهذا يمثل صفقة رابحة لمعظم حملة الوثائق .

ويجب أن نلاحظ أن ماسبق الإشارة إليه ينطبق على المؤمن له المتوسط (النمطي) Average Policyowner ، فأى مجموعة من حملة الوثائق تتشكل من أفراد تختلف الخسائر المحتملة بالنسبة لهم ، فبعضهم من المحتمل أن تكون الخسائر المتوقعة بالنسبة لهم أفضل من المتوسط العام للخسارة الإجمالية ، بينما آخرون تكون نتائجهم أسوأ من المتوسط العام ، وهذا يرجع إلى أن مستويات الاكتتاب لاترتبط بشكل تام باحتمالات الخسارة . كما أن القيود المفروضة بواسطة القوانين أو هيئات الإشراف والرقابة ، ربما تُجْبر المؤمن على إصدار وثائق إلى البعض الذين لايمثلون المستوى النمطي أو العادى .

ومما سبق نجد أن مقدار الخصم من القسط ربما يكون أقل من الخفض في قيمة الخسائر المتوقعة لبعض حملة الوثائق وأكبر بالنسبة للبعض الآخر .

إن حملة الوثائق الذين تكون الخسارة المتوقعة بالنسبة لهم أسوأ من المتوسط العام للخسارة ، سوف يحتاجون دافعاً أكبر من غيرهم من حملة الوثائق النمطيين لاختيار قيمة أكبر للتحمل ، بينما الآخرون الذين تمثل نتائجهم مستوى أفضل من المتوسط العام فهم في حاجة إلى دافع أقل مما يوجه إلى حملة الوثائق النمطيين .

ويجب أن يكون المؤمن قادراً على تقسيم حملة الوثائق إلى مجموعات متجانسة ، حيث يتم وضع سعر لكل مجموعة (فئة) على حدة ، مع التأكيد على أن الاعتبارات العملية تتعارض ، أحياناً ، مع الإجراء المثالي المطلوب Ideal procedure . ومع مراعاة أنه عندما يتم تحديد هذه الفئات فإن عدد حملة الوثائق في بعضها ربما يكون قليلاً جداً ، إلى الحد الذي لايُمكّن من الوصول إلى التقديرات المطلوبة [1].

ومن الناحية العقلية فإن الخسائر التي يتعرض لها أى مؤمن له تعتبر – إلى حد ما – حالة فريدة ولكن المصاعب العملية Practical difficulties ، والقيود القانونية Legal restrictions تحول عادة دون وضع حدود تحمل لكل مؤمن له على حدة ، وأكثر من ذلك ، فإن المسببات الهامة للأخطار ربما تكون خافية تماماً ، أو لايمكن التعرف عليها بسهولة .

إن تقدير الخصم من القسط مقابل التحمل بقيم أقل لمعظم حملة الوثائق ربما ينتج عنه نوع من الاختيار العكسي أو السيئ Adverse selection، فالذين يتوقعون متوسط خسارة أفضل من المتوسط العام سوف يتجهون إلى اختيار قيم تحمل أكبر (إلا إذا كان الخصم من القسط صغيراً جداً) ، أما حملة الوثائق الذين يتوقعون متوسط خسارة أسوأ من المتوسط العام فسوف يتجهون إلى اختيار قيم تحمل أقل ، وإلى الحد الذي يعتقدون أنه صحيح ، ومن ثم فإن نتائج الاكتتاب لهذه المجموعة سوف تكون أسوأ مما هو متوقع عند وضع السعر .

---

(1) David B. Houston , " The effectiveness of rating classification", JRI, June 1961 , PP. 83 - 86 .

والإستنتاج السابق يفترض ، أن البعض سوف يكون قادراً على تقدير الخسائر المتوقعة بدقة ، إلا أن هناك مجالاً كبيراً لعدم الاتفاق حول هذا الفرض.

ومع قبول[1] هذا الفرض فإنه على الجانب الآخر نجد أن المؤمن لديه معلومات أفضل عن متوسط الخسارة لكل فئة من فئات حملة الوثائق واتجاهها العام ، كما أن المؤمن أقل تأثراً بالتغيرات الحديثة في احتمالات وقوع الحوادث ، هذا بالإضافة إلى أن هذا الفرض في حالة قبوله يتوقف على نوع التأمين . وهناك محاولات للتقليل من الاختيار العكسي ربما تكون نتائجها غير مؤكدة ، فسوء نتائج العمليات للوثائق ذات قيم التحمل الأقل ربما تجعل من الضروري زيادة السعر لهذه الوثائق ، ولكن إذا حدث ذلك بدون تغيير أسعار باقي الوثائق ، فإن الخصم من القسط مقابل التحمل يجب زيادته.

وهذا ربما يشجع بعض حملة الوثائق على زيادة قيم التحمل ،أو على الأقل يعمل على تعويض المؤمن عما يتحمله من خسائر بالنسبة لهذه الوثائق. وهناك رأى آخر يقضي بأن زيادة السعر للوثائق ذات قيم التحمل الأقل ربما لاتُحسِّن نتائج العمليات ، حيث أن حملة الوثائق (الأفضل) من بين هذه المجموعة ربما يكون رد فعلهم تجاه هذه الزيادة في السعر إما اختيار قيمة أكبر للتحمل أو إلغاء التأمين ، بينما يظل باقي المجموعة (الأسوأ) عند قيم التحمل الأقل .

---

(1) John C. Angle and John J. McCuistion , " Risk selection and substandard risks " in life and health insurance handbook , 3 rd. ed., by Davis W. Gregg and Van B. Lucas, Homewood , II : Richard D. Irwin, Inc., 1973 , PP. 12 - 25 .

وإذا اعتمدنا على خبرة الخسائر النسبية لحملة الوثائق الأفضل والأسوأ من المتوسط العام ، فإنه من المتصور أن هذه المشكلة ستؤول إلى وضع أسوأ .

ومما سبق يمكن أن نؤكد على أن عملية تسعير التحمل (تقدير مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل) ذات تأثير كبير على حجم الطلب على التأمين بصفة عامة ، كما تؤثر بشكل خاص على درجة الإقبال على أنظمة التحمل التي تطرحها شركات التأمين وجاذبية القيم الخاصة بها .

٢ - نقل جزء من الوفورات في التكلفة إلى المؤمن لهم:

Passing on cost savings to insureds

إذا تم حساب الخصم من القسط مقابل التحمل بقيمة أكبر من مقدار الانخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة ، فإنه قد يكون مقبولاً ، إذا أخذنا في الاعتبار باقي أوجه الوفورات في التكلفة . فانخفاض تكلفة تسوية الخسائر ينتج - عادة - إما عن قلة عدد أو صغر حجم المطالبات ، وكذلك فإن الخصم من القسط يتسبب عادة في خفض عمولة الوكلاء وكذلك الضريبة على الأقساط .

وعلى الجانب الآخر ، فإن الانخفاض في التكلفة الإجمالية ربما يكون صغيراً ، أو يصعب نسبته إلى التغير في قيمة التحمل . وتحديد العلاقة بين هذه التكلفة وقيمة التحمل من المحتمل أن يكون مستحيلاً ، فإذا باع المؤمن وثائق عن طريق موظفيه (يُعْرف في السوق المصرى بلفظ إدارة) ، فإن إجمالى مصاريف البيع في هذه الحالة سوف ترتبط على نحو هزيل جداً بالدخل من الأقساط .

وقد اقترح[١] بعض الكتاب أن يعكس التباين المتوقع لقيم المطالبات التفاوت في الأسعار لقيم التحمل المختلفة ، وهنا فإن تأثير التحمل سوف يعتمد ليس فقط على الانخفاض المتوقع في تكلفة الخسارة ، ولكن أيضاً على التباين في قيم المطالبات قبل وبعد تطبيق التحمل .

ومع افتراض أن التباين مقياس مناسب ، فإن الخصم من القسط مقابل زيادة قيم التحمل في تأمينات الممتلكات ، سوف يكون أكبر من الانخفاض المتوقع في قيمة المطالبات ، والمصروفات الأخرى التي سوف تنشأ عنها .

ويؤكد البعض[٢]على أن عملية الاكتتاب يمكن أن تحقق ربحاً حتى ولو كانت هناك خسائر إكتتابية – والتي يقصد بها أن الدخل من الأقساط أقل من الخسائر المحققة مضافاً إليها مصاريف الاكتتاب – وهذا الربح يتحقق إذا كان الدخل من استثمارات أقساط التأمين المتجمعة يزيد على الخسائر الإكتتابية .

إن تضمين الدخل من الاستثمارات في معادلة حساب السعر يميل إلى خفض مستويات الأسعار ، وكذلك مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل ، وهذا الخفض في القسط ، الذي يتساوى مع القيمة الحالية للانخفاض في الخسائر المتوقعة والمصروفات ، يمكن السماح به دون التأثير على حجم الأرباح . وبافتراض أن عائد الاستثمارات موجباً فإن القيمة الحالية

---

(1) Robert Charles Witt, " Pricing and underwriting risk in automobile insurance ", JRI , Dec. 1973 , PP. 509 - 531 .

(2) Tabban S. Roy and Robert Charles Witt , " Leverage, exposure ratios and the optimal rate of return on capital for the insurer " , JRI , March 1976 , PP. 53 - 72 .

للانخفاض في الخسائر المتوقعة والمصروفات - بالقطع - ستكون أقل من الانخفاض ذاته .

ومما سبق فإن على المؤمن أن يراعي عند حساب قيمة الخصم من القسط مقابل التحمل (أو التسعير بصفة عامة) ، الأخذ في الاعتبار عائد استثمار أموال التأمين ، وكذلك الانخفاض في عمولة الوكلاء ، والضريبة على الأقساط ، حتى لاتقتصر الاستفادة على المؤمن ، دون أن ينقل جانباً منها إلى المؤمن لهم .

٣ - الحد من المطالبات الصغيرة أو المزعجة :

Eliminating small (nuisance) claims

على الرغم من أن خفض عدد المطالبات الصغيرة تمثل هدفاً مشروعاً من وراء تطبيق نظام التحمل ، إلا أنه قد لايتحقق هذا الهدف ، بل ربما يؤدي استخدام نظام التحمل إلى زيادة الاحتمال النسبي للمطالبات الصغيرة .

ويشيع إطلاق لفظ المطالبات المزعجة على المطالبات الصغيرة والتي تتعلق بالتعويضات الصغيرة نسبياً إذا قيست بمصاريف تسوية المطالبات . فقد تبلغ مصاريف التسوية لمطالبة ما ٥٠ جنيه ، بينما قيمة المطالبة ٢٠ جنيه فقط، فإذا أدى استخدام قيمة تحمل صغيرة إلى وجود عدد كبير من المطالبات المزعجة ، فإنه يمكن وضع سعر خاص بها بطريقة تجعل اختيارها بديل غير جذاب .

فعلى سبيل المثال ، يقوم أحد المؤمنين بإضافة مبلغ ٦٩,٥ دولار على القسط عند تخفيض قيمة التحمل من ٥٠ دولار إلى ٢٥ دولار ، وبالطبع ليست هناك حاجة إلى القول بأن القليل جداً ، أهم أولئك الذين يختارون قيمة التحمل الصغرى (٢٥ دولار) .

بالإضافة إلى ماسبق فإنه يُفْترض أن الاعتبار الرئيسي الذي يُؤخذ عند وضع السعر لقيم التحمل المختلفة (الخصم من القسط) هو نسبة المطالبات التي تعتبر مطالبات مزعجة ، حيث أن أخذ عدد المطالبات المزعجة بمفردها فقط ربما يؤدي إلى تضليل متخذ القرار ، إلا إذا كانت مرتبطة بإجمالي المطالبات . إن نسبة المطالبات المزعجة تُستخدم هنا لقياس كفاءة التحمل في تقليل احتمال تحقق هذا النوع من المطالبات[١].

وتجدر الإشارة إلى أن مايمكن اعتباره مطالبات مزعجة يختلف من شركة تأمين لأخرى ، وأحياناً يمتد الاختلاف بين خبراء تسوية الخسائر Loss adjusters في نفس الشركة ، ويرى البعض[٢] أن المطالبة المزعجة هي بالخسارة الصغيرة ، بينما يرى البعض أنها المطالبة الصغيرة ، حيث أن المؤمن ليس مسئولاً عن الخسائر التي تقل عن قيمة التحمل ، وقد لايهتم المؤمن بأى زيادة في نسبة المطالبات المزعجة ، إذا ما كانت هذه الزيادة يصاحبها ارتفاع في الأرباح .

ومن الممكن أن نتصور ، أنه بينما ينخفض العدد المطلق للمطالبات المزعجة فإن نسبتها تظل مرتفعة وتقود إلى تحقيق زيادة في الأرباح .

وعلى الجانب الآخر ، فإن نسبة المصروفات إلى إجمالي التعويضات المدفوعة تميل إلى الزيادة مع زيادة نسبة المطالبات المزعجة ، ومن ثم فإن أى زيادة في هذه النسبة سوف تقود إلى انخفاض في الأرباح للمؤمن الذي يستخدم طريقة معدل الخسارة في التسعير ، وهذا يمكن أن نتحقق منه إذا فرضنا أن ط، ،خ، ،ص، ، ر، تمثل القسط والخسارة المتوقعة

---

(1) C. Arther Williams and Richard M. Heins ," Risk management and insurance " , 3 rd ed., New York : McGraw - Hill book Co., 1976 , PP. 212 - 220 .

(2) Michael L. Smith and George L.Head , Op. Cit., PP. 221 - 223.

والمصروفات المتوقعة والأرباح المتوقعة عند مستوى التحمل الأقل (ل١) ، وبالمثل ط١ ، خ٢، ص٢ ، ر٢ هي نفس القيم عند مستوى التحمل الأكبر (ل٢)

.

فإذا كانت $\frac{خ_1}{ط_1} = \frac{خ_2}{ط_2}$ أى ثبات معدل الخسارة مع زيادة قيمة التحمل .

، $\frac{ص_2}{خ_2} > \frac{ص_1}{خ_1}$ أى زيادة نسبة المصروفات مع زيادة قيمة التحمل

∵ ر٢ = ط٢ - خ٢ - ص٢

$$\therefore \quad ر_2 = خ_2 \left(\frac{ط_2}{خ_1} - ١ - \frac{ص_2}{خ_2} \right)$$

$$ر_2 = خ_2 \left(\frac{ط_1}{خ_1} - ١ - \frac{ص_2}{خ_2} \right)$$

وحيث أن ر١ = ط١ - خ١ - ص١

$$\therefore ر_1 = خ_1 \left(\frac{ط_1}{خ_1} - ١ - \frac{ص_1}{خ_1} \right)$$

وحيث أن : $\frac{ص_2}{خ_2} > \frac{ص_1}{خ_1}$

$$\therefore \quad ر_2 < ر_1$$

ووفقاً لطريقة معدل الخسارة ، فإن مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل لابد أن يتساوى مع قيمة الانخفاض في الخسائر المتوقعة .

وبفرض أن ح (س) تمثل دالـة كثافـة الاحتمـال لقيم الخسـارة ، وأن المطالبات المزعجة هي تلك التي تقل عن (هـ) جنيه ، فـإن نسـبة المطالبـات المزعجة عند مستوى تحمل (ل) جنيه يمكن أن نعبر عنها بالعلاقة التاليه[1] :

$$\frac{\int_{ل+هـ}^{\infty} ح(س) \cdot هـ س}{\int_{ل}^{\infty} ح(س) \cdot هـ س} = ١ - \frac{\int_{ل+هـ}^{\infty} ح(س) \cdot هـ س}{\int_{ل}^{\infty} ح(س) \cdot هـ س}$$

ووفقاً لنظرية الموثوقية Reliability theory فإنه بقسمةالعلاقة السابقة على (هـ) وبأخذ نهاية المقدار عندما تـؤول (هـ) إلـى الصفـر ، فـإن المقـدار الناتج يمكن اعتباره معدل المخاطرة Hazard rate لقيمة التحمل (ل) .

وفي الدراسات الإكتوارية على الوفيات يطلق على معـدل المخـاطرة معدل الوفاة اللحظي The force of mortality ووفقـاً لنظريـة القيـم المتطرفـة Extreme value theory فإنه يُطْلق عليها دالـة الكثافـة Intensity function ، وقيمتها المكافئة في مجال الاقتصاد يطلق عليها معدل مايل Mill`s ratio .

وتجدر الإشارة إلى أن التوزيـع الأسـى Exponential distribution هو التوزيع الوحيد الذي تتحقق فيه معادلات تفاضلية إذا كان معدل المخاطرة ثابتاً . فإذا كانت ى = $\int_{ل}^{\infty}$ ح (س) . هـ س فإن معـدل المخـاطرة يمكـن أن نعبر عنه بالعلاقة :

$$\text{معدل المخاطرة} = -\frac{١}{ى} \times \frac{هـ\ ى}{هـ\ ل}$$

ومعنى ذلك أن نسبة المطالبات المزعجة تكون ثابتة Constant حيث لاتتأثر بقيمة التحمل ، وهذا يعتبر صحيحاً بالرغم من أنـه عكس الحقيقيـة ، حيث أن التوزيع الأسى ذو دالـة متناقصـة بشكل تـام . ومـع أن زيـادة قيمـة

---

(1) N.R. Mann , R.E Schafer , and N.D. singpurwalla , " Methods for statistical analysis of reliability and Life data ", New York: John Wiley and sons , 1974 , Chapter 4 .

التحمل تقلل كل من عدد المطالبات عامة ، وعدد المطالبات المزعجة ، إلا أن نسبتهما تظل ثابتة .

وإذا كان توزيع حجم الخسارة يمثله التوزيع اللوغاريتمي الطبيعي Log normol dist. ، فإن تأثير قيمة التحمل على نسبة المطالبات المزعجة تتوقف على حجم قيمة التحمل ، حيث تبين من الدراسات[١] السابقة أن معدل المخاطرة وفقاً لهذا التوزيع يتزايد ثم يتناقص مع زيادة قيم التحمل ، كما أنه يقترب من الصفر مع قيم التحمل الصغيرة جداً والكبيرة جداً ، كما أشارت تلك الدراسات إلى أن المبرر الوحيد لاستخدام نظام التحمل في تأمين السيارات هو كفاءته غير المشكوك فيها في كبح جماح المطالبات المزعجة والملاحقة المستمرة لها .

وإستناداً إلى نتائج الدراسات السابقة فسوف يتناول الباحث عملية تسعير حدود التحمل (قيم الخصم من القسط مقابل التحمل) بالتطبيق على تأمين السيارات التكميلي في السوق المصري .

٤ - المحافظة على أعباء الخطر[٢] : Maintaining risk charges

تضيف بعض شركات التأمين عبء الخطر Risk charge عند حساب قسط التأمين بهدف تدعيم الطاقة الإكتتابية Underwriting capacity لها ، حتى وإن كان إحتمال إستخدام هذه الطاقة ضعيفاً جداً . كما تضيف بعض الشركات - أيضاً - عبء الطوارىء Contingency charge كحماية ضد التقلبات في خبرة الخسائر الإجمالية ، هذا بالإضافة إلى الأعباء الخاصة بتكلفة الخسارة المتوقعة .

---

(١) L. Goldth waite , " Failure rate study for the Log-normal lifetime model ", Proceedings of the seventh national symposium on reliability and quality control, 1971 , PP. 208 - 218 .

(٢) علي السيد عبده الديب ، " تسعير التأمين التكميلي للسيارات الخاصة في ج.م.ع وفقاً للعوامل المؤثرة في درجة الخطر " ، رسالة دكتوراه ، كلية التجارة - جامعة القاهرة ، ١٩٩٢ ، ص ١٠١ - ١٠٣ .

إن معنوية إستخدام عبء الخطر وعبء الطوارىء تتزايد وخاصة بالنسبة للوثائق التي تكون حدود المسئولية بموجبها كبيرة نسبياً . فعلى سبيل المثال ، فإن زيادة حدود المسئولية لوثيقة مسئولية مدنية من مليون جنيه إلى ٢ مليون جنيه ، سوف يتطلب عادة قسط إضافي حتى وإن كانت الزيادة في تكلفة الخسارة المتوقعة ، نتيجة لزيادة حدود المسئولية ، تقترب من الصفر .

وحيث أن القسط الإضافي يتكون أساساً من عبء الخطر وعبء الطوارىء ، فإنه يمكن أن ينظر إليهما أنهما الحد الأدنى للخصم من القسط مقابل التحمل .

وبالنسبة لقيم التحمل الكبيرة جداً ، على وجه الخصوص ، فإن عبء الخطر وعبء الطوارىء ربما تؤثران في مقدار الخصم من القسط بشكل أكبر من الإنخفاض في قيمة الخسائر المتوقعة .

وحيث أن الفشل في أن تتضمن معادلة حساب القسط كل من عبء الخطر وعبء الطوارىء ينتج عنها قسط غير مناسب ، وذلك للوثائق التي تستخدم حدود تحمل أكبر ، وخاصة إذا كان الخصم من القسط مقابل التحمل قد تم حسابه ليعكس فقط الإنخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة .

وبفرض أن الخصم من القسط مقابل التحمل قد تم حسابه من خلال خسارة فعلية ، فإن الإنخفاض المقدَّر في الخسائر المتوقعة بسبب التغير من حالة التغطية الكاملة (تحمل = صفر) إلى حالة تحمل أكبر من أكبر قيمة خسارة فعلية سوف يبلغ ١٠٠٪ ، والقول بأن الخصم من القسط – أيضاً– يكون بنسبة ١٠٠٪ لايحتاج إلى تأكيد .

٥ – تقليل الشعور بالإستياء (عدم الرضا) من جانب المؤمن لهم :

Minimizing policyowners dissatisfaction

تتفاوت مشاعر المؤمن لهم نحو إستخدام نظام التحمل،فالبعض يرى أنه قد ينشأ عنه تأثير نافع،والبعض يشعر بأن تأثيره ضار بمصالحه . ومن الناحية العملية ، ربما ينتج عن التحمل مزايا واضحة لحملة الوثائق ، حيث أن الخصم من القسط مقابل التحمل يُخفض من تكلفة الحماية التأمينية ، وإلى الحد الذي لايحتاج إليه في تغطية الخسائر غير المؤمن عليها (في حدود قيمة التحمل) ، وهذه القيم المتجمعة يمكن للمؤمن له أن يستخدمها في إشباع رغبات (حاجات) أخرى .

كما يرى البعض أن التحمل يقدم دافعاً قوياً للمؤمن له لمنع أو تقليل حجم الخسارة . وعلى الجانب الآخر ، فإن المؤمن له ربما يستاء عندما يعلم أن الخسارة غير مغطاه لأنها تقع في حدود التحمل ، كما يستاء أيضاً عندما يُحْرم من التعويض الكامل بسبب خصم قيمة التحمل من الخسائر التي تزيد على قيمة التحمل .

ونظراً لأن المؤمن له يدرك أن هناك خير يعكسه إستخدام نظام التحمل لطرفى التعاقد ، فمعنى ذلك أن نظام التحمل سيكون محل إهتمام كبير من جانب المؤمن .

وربما تؤثر قرارات المؤمن في إختيارات حملة الوثائق لقيم التحمل، وذلك بتسعير حدود التحمل بشكل جذاب ، فعلى سبيل المثال إذا شعر المؤمن أن تحمل قيمته ١٠٠ جنيه يمثل أكثر الاختيارات لأغلب المؤمن لهم ، فإنه يمكن أن يضع نسبة خصم من القسط أكبر لقيم التحمل التي تقل عن ١٠٠ جنيه ، وبنسبة أصغر لقيم التحمل الأكبر من ١٠٠ جنيه . هذا التدرج في التسعير ربما يشجع حملة الوثائق على إختيار قيم التحمل التي تقل عن ١٠٠ جنيه ، بينما تحد من إختيارهم لقيم التحمل الأكبر من ١٠٠ جنيه .

وفي دراسة[١] تمت على ٥٠ من أكبر شركات تأمين الممتلكات والمسئولية في الولايات المتحدة على أسلوب تسعير قيم التحمل الخاصة بها تم طرح تساؤل واحد هو :

هل شركتكم تقوم بتسعير التحمل وفقاً لطريقة تشجع المؤمن لهم على إختيار قيم تحمل ، تشعر الشركة بأنها ستكون الإختيار الشائع لأغلب حملة الوثائق ؟

وقد خَلُصَت هذه الدراسة إلى أن أكثر من نصف الإجابات أوضحت بأن الشركات تقوم بالتسعير لتشجيع إختيار قيم تحمل معينة .

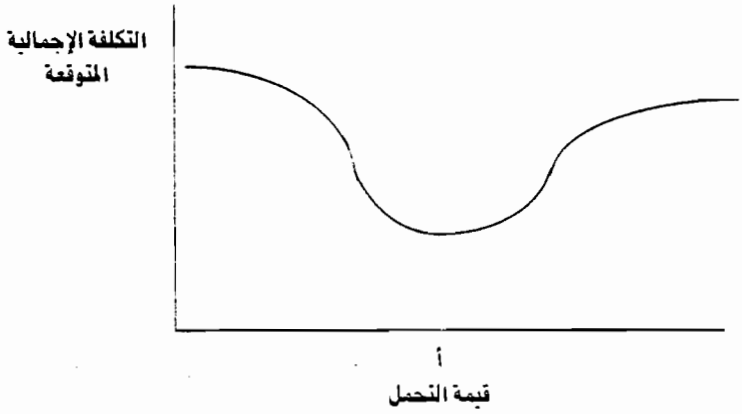
وهناك دراستان[٢] أخريان إهتمتا أيضاً بالإختيار الأمثل لقيم التحمل من جانب المؤمن له ، بالإضافة إلى الاعتبارات الخاصة بالتسعير ، وقد أظهرت هاتان الدراستان أن بعض قيم الخصم من القسط مقابل التحمل أقل من قيمة الإنخفاض في الخسائر المتوقعة . كما تم تطوير المنحنى الممثل للتكلفة الإجمالية المتوقعة للمؤمن له كدالة في قيمة التحمل من خلال توزيع الخسائر بقيم الخصم من القسط مقابل التحمل ، كما يتضح من الشكل التالي :

---

(1) Michael L. Smith . " Selection of deductibles in property and Liability insurance ", University of Minnesota : unpublished doctoral dissertation . 1974. P. 263 .

(2) Tom C. Allen and Richard M. Duvall , " An approach to the selection of the optimum deductible by the firm " , in a theoretical and practical approach to risk management", New York : American society of management , 1971, PP. 15-17

- Lawrence L. Schkade and George H. Menefee , " A normative model for deductible collision insurance selection ", JRI , Sep. 1967 , PP. 427 - 435 .



ومن الشكل السابق يتضح أن التكلفة الإجمالية المتوقعة للمؤمن له تعتبر أعلى نسبياً بالنسبة لقيم التحمل الأصغر ، إلا أنها تتناقص مع زيادة قيم التحمل حتى تصل إلى النقطة (أ) حيث تصل التكلفة الإجمالية المتوقعة إلى أدنى حد لها . وبزيادة قيم التحمل بعد النقطة (أ) نجد أن التكلفة الإجمالية المتوقعة تتزايد أيضاً ، وقد أشارت الدراستان إلى أن القيمة (أ) تمثل قيمة التحمل المثلي .

ومن وجهة نظر أخرى ، فإن الحد الأدنى للتكلفة الإجمالية المتوقعة قد يعنى – ضمنياً – أن قيم الخصم من القسط لقيم التحمل الأكبر ربما تكون غير مناسبة .

وكما سبق وأوضحنا فإن التكلفة الإجمالية المتوقعة للمؤمن له تتزايد بزيادة قيم التحمل – فقط – عندما تكون قيم الخصم من القسط أقل من قيمة الإنخفاض في الخسارة المتوقع سدادها بواسطة المؤمن .

إن الطريقة الوحيدة التي تجعل التكلفة الإجمالية المتوقعة عند حدها الأدنى – مثلما هو موضح في الشكل السابق – يمكن أن تحدث إذا كانت التكلفة الإجمالية المتوقعة للمؤمن له تتزايد مع قيم التحمل الأكبر من قيمة

التحمل المثلي، وهذا يعنى أن معدل الخصم من القسط مقابل التحمل الذي تزيد قيمته على (أ) أقل من الإنخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة .

ومعنى ذلك أنه بدون معدل خصم من القسط غير مناسب ، فإن الحد الأدنى للتكلفة المتوقعة سوف لايتحقق ، وأحد التفسيرات المحتملة لمعدل الخصم غير المناسب أن المؤمن يحاول أن يؤثر في إختيارات حملة الوثائق لقيم التحمل ، تفسير ثان أن بيانات الخسائر في هاتين الدراستين لا تتوافق مع خبرة الخسائر المتوقعة التي إعتمد عليها المؤمن في وضع نسب الخصم من القسط مقابل التحمل .

وتفسير ثالث ، أن الاعتبارات التسويقية للمؤمن ، والوفورات في المصروفات ربما تشير إلى أن نسبة الخصم من القسط مقابل التحمل يجب أن تتفاوت بشكل معقول بسبب الإنخفاض المتوقع في قيمة الخسائر المتوقع أن يتحملها ، وهذا ربما ينتج عنه ، تباعاً ، منحنى للتكلفة الإجمالية المتوقعة بإنحدارات متفاوتة مع تفاوت قيم التحمل .

وعلى الجانب الآخر ، فإن تحديد قيمة الخصم من القسط مقابل التحمل بأقل من قيمة الإنخفاض في الخسائر المتوقعة يصعب تبريرها .

٦ - ضرائب الدخل وقيم التحمل[1] Income taxes and deductible

من وجهة نظر المؤمن له ، فإن الخصم من القسط مقابل التحمل والذي يبدو أنه حافز غير كاف عند مقارنته بالزيادة في التكلفة المتوقعة

---

(1) R.I. Mehr and Bob A. Hedges , " Risk management : concepts and applications ", Homewood , II : Richard D. Irwin , Inc. , 1974 , PP. 45 - 49 .

- David Schaff , " Tax consequences of an involuntary conversion", Taxes, Vol . 46 , No. 5, may 1968 , P. 17 .

للخسائر المحتفظ بها ، ربما يصبح كافياً عندما نأخذ في الإعتبار الضرائب على الدخل .

فعلي سبيل المثال ، تسمح قوانين الضرائب على الدخل في بعض الدول للأفراد بخصم قيمة الخسائر العرضية Casualty loss من الدخل الخاضع للضريبة Taxable income ، إذا زادت قيمة هذه الخسارة عن حد معين . فإذا فرضنا أن هذا الحد ١٠٠ جنيه مثلاً ، وكان مقدار التحمل يزيد على ١٠٠ جنيه ، فإن مقدار الزيادة في التكلفة المتوقعة للخسائر المحتفظ بها (التي يتحملها المؤمن له) ، عند إختيار قيمة أكبر للتحمل ، سوف تقل عن النقص في الخسارة المتوقعة التي يتحملها المؤمن في صورة تعويض ، وهذا هو السبب في أنه يحق للمؤمن له خصم الخسائر من الدخل الخاضع للضريبة.

ونظراً لأنه لايُسْمح بخصم القسط في تأمينات الممتلكات من الدخل الخاضع للضريبة بالنسبة للأفراد ، فإنه يمكن القول بأن هناك دافعاً ضريبياً Tax incintive لزيادة قيم التحمل في هذا النوع من التأمين .

وكلما زاد مستوى الدخل وشرائح الضريبة الخاضع لها المؤمن له، كلما زاد التباين بين قيمة الخسارة التي يتحملها المؤمن له بعد الضريبة ، ومقدار الخسارة التي يتحملها المؤمن في صورة تعويضات مسددة للمؤمن له، بينما تتساوى القيمتان بالنسبة للمؤمن له الذي لايستخدم التحمل . ولكي يكون هناك دافعاً لزيادة قيمة التحمل فإن المؤمن له الذي يقع دخله في شرائح ضريبية عليا ، سوف يتطلب نسبة خصم من القسط أقل من أولئك الذين يقعون في شرائح أدنى ، ويمكن تصور أن قيمة الخصم من القسط مقابل التحمل تكون أقل من قيمة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة – بعد الضريبة– التي يحصل عليها المؤمن له في الشرائح الضريبية الأدنى وأكبر

منها في حالة الشرائح العليا . وهذا هو السبب في قيام الحكومات بدفع نسبة أكبر من الخسارة غير المغطاه بسبب التحمل للأشخاص في الشرائح الضريبية العليا .

ولهذا فإن الأفراد الذين يقعون في شرائح ضريبية دنيا ، أو أولئك الذين يتعاقدون دون إختيار أى نسبة تحمل ، سوف يتطلبون نسب خصم من القسط أعلى لقبول قيم معينة للتحمل . ولاشك أن قوانين الضرائب التي تتعلق بخسائر الممتلكات المؤمن عليها بواسطة المنشآت أكثر تعقيداً من تلك الخاصة بالأفراد . فعلى عكس الأقساط التي يدفعها الأفراد ولاتخصم من الوعاء الضريبي ، نجد أن الأقساط التي تدفعها المنشآت تمثل مصروفات قابلة للخصم.

وأكثر من ذلك فإن الخسارة العرضية يتم خصمها للمنشآت إلى الحد الذي لايتم تعويضه بواسطة التأمين ، إلا أنه يتحدد إما بمقدار الإنخفاض في القيمة الدفترية للأصول ، أو دخل المنشأة الخاضع للضريبة أيهما أقل .

فإذا كانت الخسارة مؤمنة والقيمة المستردة تزيد على القيمة الدفترية للأصل فإن الفرق يجب أن يُسَّجل كربح ، إذا كان الأصل الذي تعرض للتدمير ليس من السهل إحلاله بسرعة . ويخضع هذا الربح للضريبة كأرباح رأس المال أو الدخل العادي ، إعتماداً على نوع الممتلكات ، وطول الوقت الذي امتلكت فيه المنشأة هذا الأصل .

وبفرض أن الأصل الذي تعرض للتدمير تم إحلال أصل بدلاً منه ، فإن القوانين في تلك الدول تُشجِّع على أن يكون التأمين بمبلغ تأمين أكبر نسبياً – في حالة الأصول التي تُستْهلك – عنها في حالة إستبدال القديم بجديد، ويرجع ذلك إلى أن القانون يسمح للمنشآت بخصم الزيادة فقط في القيمة الدفترية ، وإلى الحد الذى تبلغه قيمة الخسارة التي لم تُعوَّض تأمينياً .

إن تأثير قوانين الضرائب على جاذبية قيم التحمل تعتمد على مستوى الدخل ، وأسعار الضريبة ، ونوع الممتلكات المؤمن عليها ، والقيمة الدفترية للأصل المؤمن عليه . ولأغراض تسعير قيم التحمل ، فإن تقدير تأثير قوانين الضرائب مهم جداً ، وذلك لأن هذه القوانين تؤثر في الطلب على قيم التحمل، كمثال لذلك ، فإن أى زيادة في قيمة التحمل النمطي ربما تزيد من الطلب على قيم التحمل الصغرى من جانب الأفراد في مستويات الدخول الدنيا.

ولحسن الحظ ، فإن نسب الخصم مقابل التحمل ، والتي تعتمد على تقدير الشرائح الضريبية للمؤمن له ، ليست دليلاً على النجاح ، وذلك لأن الاعتبارات الشخصية التي تُراعي عند تقدير أسعار التأمين ، ليست هي التي تُراعى عند تقدير الحالة الضريبية .

المبحث الثاني

المتطلبات الضرورية لمراعاة الاعتبارات الفنية للتسعير

إن تقدير قيم الخصم المناسبة مقابل التحمل ، يتأسس عادة بتطبيق قواعد التسعير على توزيع مُقَدَّر لحجم الخسائر ، ويتضمن حساب مثل هذه القيمة – عادة – ثلاثة مهام مختلفة[1] :

الأولى : تقدير توزيع حجم الخسائر .

الثانية : إستخدام توزيع الخسائر في تقدير الانخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة .

الثالثة : إستنتاج قيم الخصم من خلال التقديرات الخاصة بالانخفاض في الخسائر المتوقعة .

إن الحكم السليم ، على هذه العملية ككل ، نحصل عليه من خلال أداء كل مهمة ، وهذا المبحث يشرح طرق تقدير الانخفاض في قيم الخسائر المتوقعة من خلال بيانات الخسائر ، ثم تسوية التقديرات لمواجهة مشكلة التضخم ، وتأثيرالمصروفات على تسعير حدود التحمل .

١ – بيانات الخسائر : Loss data

إن البيانات التي تُستْخدم في تقدير قيمة الانخفاض في الخسارة المتوقعة ، ربما تأتي من خلال إحصاءات فعلية للخسائر ، أو من خلال إستخدام توزيعات إحتمالية نظرية للتعبير عن بيانات الخسائر . وعند استخدام بيانات فعلية ، فإنها إما أن تكون بيانات تفصيلية عن كل وحدة خطر ، أو بيانات تجميعية .

---

(1) Michael L. Smith and George L. Head , Op. Cit., PP. 217 -218.

١/١ : بيانات الخسائر التفصيلية : Detailed data on losses

في إحدى الدراسات[1] التي تناولت تقدير الانخفاض في تكلفة الخسائر المتوقعة المقابلة لقيم مختلفة للتحمل ، خلُصت هذه الدراسة إلى وضع طريقة تتمثل في سلسلة من الخطوات الأساسية التي تتبع عند إستخدام بيانات تفصيلية ، وهذه الخطوات يمكن التعبير عنها من خلال العلاقات الكمية التاليه:

بفرض أن بيانات الخسائر تتكون من (ن) من حالات الخسائر خ١ ،خ٢ ، خ٣ ، ..... خ ن ، وهذه الخسائر خاصة بوثائق مبالغ تأمينها م١ ، م٢ ، م٣ ،....م ن ، وبفرض أن (ل) تمثل قيمة التحمل معبراً عنها كنسبة من مبلغ التأمين . فإن تقدير نسبة الإنخفاض في الخسائر المتوقعة المقابلة لقيمة معينة من التحمل (ل) ، يتم من خلال إتباع الخطوات التاليه :

١ - تُحْسب نسبة كل خسارةإلى مبلغ التأمين الخاص بنفس الوثيقة،ويرمز لها بالرمز ت ر ، حيث ت ر = $\frac{\text{خ ر}}{\text{م ر}}$

٢ - كل المطالبات التي تكون فيها ت ر ≥ ل يتم تجميع كل قيم خ ر الخاصة بها .

٣ - كل المطالبات التي تكون فيها ت ر < ل يتم إيجاد مجموع حاصل ضرب ل × مجـ م ر .

---

(1) Ruth E. Salzmann , " Rating by layer of insurance ", Proceedings o the casuatly actuarial society " , Vol. L, Part 1, No. 93, May 1963 .

٤ - تُحْسب نسبة الإنخفاض في قيمة الخسائر المتوقعة من خلال العلاقة :

$$\text{نسبة الإنخفاض} = \frac{\text{مجـــ}_{ث_ر \geq ل} \; خ_ر + ل \times \text{مجـــ}_{ث_ر < ل} \; م_ر}{\text{مجـــ}_{ر=١}^{ن} \; خ_ر}$$

الخطوات السابقة تفترض أن الخسائر ، التي يُعبَّر عنها كنسبة من مبلغ التأمين ، تتبع توزيع يمكن تقديره من خلال بيانات الخسائر ، وربما يكون ذلك صحيحاً لمدى معين من مبالغ التأمين ، ولكن إحتمال تحقيق ذلك يقل كثيراً ، إذا كانت مبالغ التأمين تتفاوت بشكل كبير .

والمشكلة التي تواجهنا في تنفيذ ذلك أن الخسائر الأقل من قيمة التحمل لايتم تسجيلها من جانب المؤمن ، كما أن بيانات المطالبات يُحتْمل أن تتضمن الخسائر التي تحدث للوثائق بقيم تحمل مختلفة ، بينما الخسائر التي يجب أن تُؤخذ في الإعتبار لأغراض التسعير ربما لاتتضمنها قاعدة البيانات، فعلى سبيل المثال ، فإن خسارة قدرها ١٥٠ جنيه لاتُسجَّل إذا كان التحمل ٢٠٠ جنيه ، بينما تأثير هذه الخسارة يؤخذ في الاعتبار عند تقدير الإنخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة عند تغير قيمة التحمل من ١٠٠ جنيه إلى ٢٠٠ جنيه . إن الخصم مقابل التحمل يمكن تطويره بتحليل البيانات الخاصة بالمطالبات من خلال التغطيات التي تتضمن كلا التحملين ، ومن المحتمل أن يكون هذا الخصم أقل كثيراً إذا تم تجاهل هذه المشكلة .

وهناك صعوبة أخرى تتمثل في وجود ممتلكات مؤمن عليها دون الكفاية أو فوق الكفاية ، وذلك لأن قيمة الممتلكات المؤمنة يُفتْرض أنها تتساوى مع مبلغ التأمين وقت وقوع الخسارة .

٢/١ : بيانات الخسائر الإجمالية :Aggregated data on losses

إن إستخدام البيانات الإجمالية في تقدير الإنخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة لبعض قيم التحمل لاتؤدي إلى تقليل المجهود المبذول في الحسابات – فقط – ولكن يقلل أيضاً من حجم البيانات المطلوبة ، كما يمكن استخدام البيانات الإجمالية أيضاً في التأكد من التقديرات التي تم إعدادها من خلال البيانات التفصيلية .

ويتم ستخدام البيانات الإجمالية للخسائر في تقدير الإنخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة لبعض قيم التحمل كمايلي :

١ – يتم توزيع حالات الخسارة على عدد مناسب من الفئات وفقاً لحجم الخسارة ، ثم حساب نسبة عدد المطالبات في كل فئة خسارة .

٢ – تقدير عدد حالات الخسارة المتوقعة سنوياً لكل مؤمن له .

٣ – يمكن تقدير عدد حالات الخسارة لكل مؤمن له ، والتي تقع في فئة خسارة معينة وذلك بضرب : عدد حالات الخسارة المتوقعة سنوياً × نسبة عدد المطالبات في هذه الفئة .

٤ – لكي نتعرف على طريقة الحساب نفرض مثالاً مبسطاً وفقاً لبيانات فرضية لتوزيع حجم الخسارة ، وبفرض أن عدد حالات الخسارة المتوقعة سنوياً لكل مؤمن له ٠,١

حجم الخسارة	صفر – ٥٠	٥١ – ١٠٠	١٠١ – ١٥٠	١٥١ – ٢٠٠	.....	المجموع
النسبة	٠,٠٠٠٢	٠,٠٢٥	٠,٠١٣٥	٠,٠١١٨	.....	١

معنى ذلك أن عدد حالات الخسارة التي تقع في فئة الخسارة (١٠١ – ١٥٠) مثلاً لكل مؤمن له = ٠,١ × ٠,١٣٥ = ٠,٠١٣٥ حالة

وبالمثل عدد حالات الخسارة التي تقع في فئة الخسارة (١٥١–٢٠٠) لكل مؤمن له = ٠,١ × ٠,١١٨ = ٠,٠١١٨٨ حالة

فإذا قرر المؤمن له زيادة قيمة التحمل من ١٠٠ جنيه إلى ٢٠٠ جنيه كان معنى ذلك أنه يحصل على :

١ - تغطية قيمتها ٥٠ جنيه لعدد ٠,٠١١٨ حالة خسارة خلال السنة .

٢ - تغطية قيمتها ١٠٠ جنيه على الخسائر التي تزيد على ٢٠٠ جنيه.

ويتم حساب عدد حالات الخسارة التي تزيد قيمتها على ٢٠٠ جنيه كمايلي :

عدد حالات الخسارة التي تزيد على ٢٠٠ جنيه = إحتمال أن تزيد الخسارة على ٢٠٠ × عدد حالات الخسارة في السنة :

= (١ - ٠,٠٠٢ + ٠,٠٢٥ + ٠,١٣٥ + ٠,١١٨) × ٠,١

= ٠,٧٢ × ٠,١ = ٠,٠٧٢ .

وعلى فرض أن كل الخسائر تقع عند الحد الأدنى لكل فئة ، فإن الإنخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة عند زيادة قيمة التحمل من ١٠٠ جنيه إلى ٢٠٠ جنيه يبلغ :

٠,٠١٨٨ × ٥٠ + ٠,٠٧٢ × ١٠٠ = ٨,١٤ جنيه ، إذا تم التعبير عنها على أساس سنوى

وهناك فرض أكثر إقناعاً ، وهو أن حالات الخسارة تقع عند مركز كل فئة ، ووفقاً لهذا الفرض فإن قيمة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة تبلغ :

٠,٠١٣٥ ×٢٥+ ٠,٠١١٨ × ٧٥ + ٠,٠٧٢ × ١٠٠ = ٨,٩٥ جنيه .

٣/١ : البيانات تخضع لتوزيع إحتمالي[١] :

Data assumed to conform to a probability distribution

إن الإجراء المقنع لتقدير الانخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة ، هو إفتراض أن الخسارة تتبع التوزيع اللوغاريتمي الطبيعي .Log-normal dist حيث إن هذا التوزيع مناسب جداً لتوزيع قيم الخسائر في تأمين السيارات على وجه الخصوص ، كما أنه تقريب مناسب لبيانات الخسائر في أغلب فروع تأمينات الممتلكات الأخرى . فإذا كان توزيع حجم الخسائر يتبع التوزيع اللوغاريتمي الطبيعي فبمعلومية كل من الوسط والوسيط ، فإنه يمكن حساب قيمة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة لأى قيمة تحمل . وبفرض أن μ ، δ^2 تمثل الوسط والتباين لتوزيع لوغاريتمات قيم الخسائر . فإذا كانت م تمثل وسيط الخسارة ، α تمثل الوسط الحسابي للخسارة .

فإن تقدير μ نحصل عليه كمايلي[٢] : $\mu = \text{لو}_{هـ}\ م$

وتقدير δ^2 نحصل عليه كمايلي : $\delta^2 = ٢\ (\text{لو}_{هـ}\ \alpha - \text{لو}_{هـ}\ م)$

ويمكن الحصول على تقديرات أكثر دقة ببذل مجهود أكبر في الحسابات ، فإذا فرضنا أن $ل_ر$ تمثل قيمة الخسارة (ر) و أن (ن) تمثل عدد الوحدات المعرضة للخطر ، فإن :

$$\mu = \frac{١}{ن} \sum_{ر=١}^{ن} \text{لو}_{هـ}\ ل_ر$$

---

(1) J. Aitchinson and J . A. Brown , " The log-normal distribution". London, Cambridge University press , 1969, PP. 39 - 45 .

(2) R. I. Mehr and Bob A. Hedges , Op. Cit., PP. 700 - 702 .

$$\delta^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{r=1}^{n} (\text{لو}_r\, l_r - \hat{\mu})^2$$

حيث $\hat{\mu}$ هي μ المقدرة من بيانات العينة .

والتقديرين الأخيرين لكل من μ ، δ^2 عند الحد الأدنى للتحيز .

ويتم حساب مقدار الإنخفاض في قيمة الخسائر المتوقعة ، نتيجة لزيادة قيمة التحمل من l_1 إلى l_2 ، من خلال العلاقة التاليه :

مقدار الإنخفاض = ت (ن) [$l_2 \times ح_2 - l_1 \times ح_1 + \propto (ح_1^- - ح_2^-)$]

حيث ت(ن) عدد حالات الخسارة المتوقعة لكل مؤمن له في السنة .

l_1 قيمة التحمل الأصغر ، $ح_1$ نسبة الخسائر التي تزيد على l_1 .

l_2 قيمة التحمل الأكبر ، $ح_2$ نسبة الخسائر التي تزيد على l_2 .

$\propto$ متوسط الخسارة .

$ح_1^-$ نسبة الخسائر الزائدة،من بين حالات الخسارة التي تزيدعلى l_1.

$ح_2^-$ نسبة الخسائر الزائدة،من بين حالات الخسارة التي تزيدعلىl_2.

وتُحْسب $ح_1$ ، $ح_2$ من جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي بمعلومية μ ، δ بينما تُحْسب ت (ن) ، $ح_1^-$ ، $ح_2^-$ من خلال بيانات الخسارة الفعلية .

٢ - تأثير التضخم [1] Effects of inflation

إن التقدير المباشر للإنخفاض في قيمة الخسارة المتوقعة ، من خلال بيانات الخسائر التاريخية ، يتطلب إفتراض أن خبرة الخسائر في المستقبل

(1) Michael L. Smith and George L. Head , Op. Cit., PP. 234-235.

سوف تتكرر كما حدثت في الماضي ، وهذا الإفتراض ربما يتحقق من خلال البيئة الساكنة أو الثابته Stable environment ، بينما البيئة المتحركة أو الديناميكية dynamic ربما تغير من الطبيعة الأساسية لتوزيع الخسارة الأصلية، وعلى سبيل المثال ، فإنه خلال الفترات الزمنية التي تتميز بالتضخم السريع نسبياً ، فإن الإجراءات التي تُستخدم لزيادة قيم الخسائر تثبت فاعليتها.

إن الاعتبارات العملية ربما تستوجب أن تطول الفترة الزمينة بشكل معقول بين تاريخ تطوير بيانات الخسائر ، وتاريخ تطبيقها بصورة نهائية . إن التأخير لمدة تتراوح بين ٤ إلى ٦ سنوات يعتبر أمراً عادياً جداً فى أغلب فروع تأمينات الممتلكات ، ويكون التأخير أطول من ذلك في تأمينات المسئولية .

فوفقاً لمعدل تضخم سنوى قدره ٥٪ ، وهو يعتبر معدل معقول بين مستويات التضخم الحالية ، فإن الأسعار سوف ترتفع بنسبة ٣٤٪ خلال ٦ سنوات ، وتجاهل تأثير مثل هذه الزيادة ينتج عنه – بشكل أساسى – عدم دقة في خبرة الخسائر التي نعتمد عليها في الحصول على التقديرات المطلوبة . ولكي ندرك بشكل صحيح تأثير التضخم على حساب قيمة الخصم مقابل التحمل ، فإن ذلك لايتحقق من خلال ضرب الخسارة × الزيادة المتوقعة في مستويات الأسعار فالتضخم ربما يغير – ليس فقط – متوسط حجم الخسارة ، ولكن – أيضاً– إحتمال أن تزيد قيمة الخسارة على قيمة معينة للتحمل ، فعلى سبيل المثال ، إذا كانت قيمة الخسارة في سنة ١٩٩٠ تبلغ ١٢٠ جنيه ، وفي سنة ١٩٩٦ تبلغ قيمتها (وفقاً لتأثير التضخم) ١٨٠ جنيه ، فالقيمة الأخيرة تزيد على قيمة تحمل قدرها ١٥٠ جنيه ، بينما الأولى غير ذلك .

٣ -تأثير مصروفات العمليات[1] Effects of operating expenses

إن الخصم الإجمالي يمثل الخصم من القسط الممنوح مقابل زيادة قيمة التحمل ، ولأن الخصم الإجمالي يتضمن عادة إقراراً بالوفورات في المصروفات المتوقعة، فإنه يزيد - عادة - من الإنخفاض في الخسائر المتوقعة المدفوعة من جانب المؤمن . والخصم الإجمالي يمكن أن يتأثر -أيضاً- بإعتبارات أخرى غير إنخفاض التكلفة والمصروفات ، فعلي سبيل المثال فإن المنافسة بين المؤمنين تؤثر بقوة على مقدار الخصم الممنوح .

ولكي يتأسس مقدار الخصم الإجمالي لقيم التحمل ، فإن المصروفات يمكن النظر إليها على أنها تتكون من ثلاثة مجموعات :

١ - قيمة القسط .

٢ - مصروفات الأنشطة المؤداه وترتبط بالخسارة .

٣ - مصروفات ليس لها علاقة بالقسط أو الخسارة .

فعلى سبيل المثال ، فإن العمولات التي تُدفع للسماسرة المستقلين أو المحترفين (لايرتبطون بعقود مع المؤمن) ترتبط بصورة مباشرة بالأقساط ، بينما الأتعاب التي تُدفع لمسوِّى الخسائر Loss adjusters تحدث فقط في حالة وقوع خسارة .

ومثال على المصروفات التي لاترتبط بالأقساط أو بالخسائر هو مصاريف الإكتتاب Underwriting expenses . ولما كانت مصاريف الإكتتاب لا تتأثر بقيمة التحمل التى يختارها المؤمن له فإنها لاتؤخذ - عادة - في الإعتبار عند تقدير قيمة الخصم الإجمالي مقابل التحمل .

---

(1) Michael L. Smith and George L. Head . Op. Cit., P. 236

فإذا فرضنا أن Δ ط تمثل إجمالي الخصم من القسط مقابل التحمل ، Δ خ مقدار الإنخفاض في قيمة الخسائر المتوقعة ، والمصروفات يفترض أنها نسبة مباشرة من القسط والخسارة .

$$\therefore \Delta \text{ط} = \Delta \text{خ} + \alpha \Delta \text{خ} + \beta \Delta \text{ط}$$

$$= (\alpha + ١) \Delta \text{خ} + \beta \Delta \text{ط}$$

حيث تمثل المصروفات ١٠٠ × α ٪ من الخسائر المتوقعة + ١٠٠ × β٪ من القسط .

$$\therefore \Delta \text{ط} - \beta \Delta \text{ط} = (\alpha + ١) \Delta \text{خ}$$

$$\Delta \text{ط} (١ - \beta) = (\alpha + ١) \Delta \text{خ}$$

$$\Delta \text{ط} = \frac{\alpha + ١}{١ - \beta} \Delta \text{خ}$$

ومعنى ذلك أن الخصم الإجمالي مقابل التحمل(Δ ط) نحصل عليه من حاصل ضرب الانخفاض في قيمة الخسائر المتوقعة × المعامل $\frac{\alpha + ١}{١ - \beta}$

فمثلاً إذا كانت العمولة والضريبة على الأقساط تمثل نسبة ١٥٪ ، ٥٪ من القسط على الترتيب ، وإذا كانت مصاريف تسوية الخسائر حوالي ١٠٪ من قيمة الخسائر ،وكانت قيمة الإنخفاض في الخسائر المتوقعة ٢٠جنيه

فإن مقدار الخصم من القسط = ٢٠ × $\frac{١ + ٠,١}{١ - ٠,٢}$ = ٢٠ × $\frac{١,١}{٠,٨}$ = ٢٧,٥ج

المبحث الثالث

التطبيق العملي لتسعير حدود التحمل

سوف يتناول الباحث ، من خلال هذا المبحث ، التطبيق العملي للطريقة الواجب إتباعها عند تحديد مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل ، وذلك على فرع التأمين التكميلي للسيارات الخاصة (الملاكي) .

وتجدر الإشارة إلى أن التعريفة الخاصة بالتغطيات الإختيارية (الغطاء التكميلي) للسيارات الخاصة (الملاكي) والصادرة بتاريخ ١٩٩٤/١/١ تتضمن نظاماً للتحمل وفقاً لنسب من مبلغ التأمين ، يقابلها نسب للخفض في القسط مقابل التحمل كمايلي :

نسبة التحمل من مبلغ التأمين	٪٠٢	٪٠٣	٪٠٤	٪٠٥	٪٠٦
نسبة الخصم من القسط	٪١٠	٪١٥	٪٢٠	٪٢٥	٪٣٠

وقد أمكن للباحث جمع بيانات تفصيلية[١] عن التأمين التكميلي للسيارات الخاصة (الملاكي) تتمثل في قيم الخسارة (خ ر) ومبالغ التأمين (م ر) ، ولكي يتجنب الباحث كافة المشاكل ، وأوجه القصور المشار إليها في المبحث السابق ، فيما يتعلق بإستخدام البيانات ، فقد تم مراعاة مايلي :

١ - إقتصرت البيانات على الوثائق التي لاتتبع نظام التحمل ، حتى تكون كافة الخسائر المحققة تم تسجيلها بالفعل من جانب شركة التأمين .

٢ - تم إستبعاد الوثائق التي حدث بها تغيير في مبلغ التأمين خلال مدة التغطية .

---

(١) ملحق البحث ص ٤٥

٣ - تم استبعاد الوثائق طويلة الأجل ، أى التي تزيد مدة التغطية لها عن سنة واحدة .

٤ - تم إستبعاد الوثائق التي يُطَّبق عليها شرط النسبية (التأمين دون الكفاية) حتى تكون كافة الوثائق ذات تغطيات تأمينية كافية .

٥ - تم التغلب على مشكلة التضخم بإجراء تسوية لقيم الخسائر وفقاً للرقم القياسي للأسعار في سنة ١٩٩٧ (سنة التطبيق) منسوباً إلى الأرقام القياسية للأسعار في سنتي ١٩٩٥ ، ١٩٩٦ (الخاصة ببيانات العينة) [١] .

وتجدر الإشارة إلى أن حساب نسب الخصم من القسط مقابل التحمل يمر بمرحلتين :

الأولى : تقدير نسبة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة .

الثانية : تقدير نسب الخصم من القسط ، بتسوية نسبة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة وفقاً لمصروفات العمليات المرتبطة بالأقساط والخسارة .

أولاً : تقدير نسبة الانخفاض في الخسارة المتوقعة :

١ - نقوم بحساب نسبة كل خسارة (خ ر)إلى مبلغ التأمين (م ر) لنفس الوثيقة ويرمز لها بالرمز ت ر حيث $ت_ر = \frac{خ_ر}{م_ر}$

---

(١) تم تقدير الرقم القياسي للأسعار في سنة ١٩٩٧ باستخدام معادلة الاتجاه العام للأرقام القياسية للأسعار في السنوات (١٩٩٠ - ١٩٩٦) من واقع تقارير صندوق النقد الدولي IMF reports ، ولمعرفة طريقة إجراء هذه التسوية يرجع إلى :

- على السيد عبده الديب ، إستخدام توزيع باريتو في تسعير إتفاقيات إعادة تأمين زيادة الخسائر ، المجلة المصرية للدراسات التجارية ، كلية التجارة ، جامعة المنصورة ، المجلد التاسع عشر ، العدد الثاني ، ١٩٩٥ .

٢ - تحسب نسب الانخفاض في الخسارة المتوقعة من خلال العلاقة السابق الإشارة إليها :

$$\text{نسبة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة} = \frac{\text{مجـــ}_{ت_ر \geq ل} \; خ_ر + ل \times \text{مجـــ}_{ت_ر < ل} \; م_ر}{\text{مجـــ}_{ر=١} \; خ_ر}$$

ومن واقع بيانات العينة نقوم بحساب نسبة الإنخفاض التي تقابل كل نسبة من نسب التحمل،علماً بأن إجمالي الخسائر $\text{مجـــ}_{ر=١} \; خ_ر$ = ١٠٢٤٥٤٧ ج

*** نسبة التحمل ٠٢٪ من مبلغ التأمين .**

من واقع بيانات العينة نجد أن :

١ - مجموع الخسائر التي تبلغ نسبتها ٠٢٪ (أو أقل) من مبلغ التأمين

$\text{مجـــ}_{ت_ر \geq ٠,٠٠٢} \; خ_ر$ = ٦٢٤٢ جنيه

٢ - مجموع مبالغ التأمين لحالات الخسارة التي تزيد نسبتها على ٠٢٪ من مبلغ التأمين $\text{مجـــ}_{ت_ر > ٠,٠٠٢} \; م_ر$ = ٢٥٠٦٧١٩٤ جنيه .

٣ - نسبة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة التي تقابل نسبة تحمل ٠٢٪ من مبلغ التأمين = $\frac{٦٢٤٢ + ٠,٠٠٢ \times ٢٥٠٦٧١٩٤}{١٠٢٤٥٤٧}$ = ٥,٥ ٪

*** نسبة التحمل ٠٣٪ من مبلغ التأمين :**

من واقع بيانات العينة نجد أن :

١ - مجموع الخسائر التي تبلغ نسبتها ٠٣٪ (أو أقل) من مبلغ التأمين

$\text{مجـــ}_{ت_ر \geq ٠,٠٠٣} \; خ_ر$ = ١١٠٠١ جنيه .

٢ - مجموع مبالغ التأمين لحالات الخسارة التي تزيد نسبتها على ٠٣٪ من مبلغ التأمين مجـ م ر = ٢٣٢٦٠٦٦٩ جنيه .
ت ر > ٠,٠٠٣

٣ - نسبة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة التي تقابل نسبة تحمل ٠٣٪

من مبلغ التأمين = $\frac{١١٠٠١ + ٠,٠٠٣ \times ٢٣٢٦٠٦٦٩}{١٠٢٤٥٤٧}$ = ٧,٨٨٪

*** نسبة التحمل ٠٤٪ من مبلغ التأمين :**

من واقع بيانات العينة نجد أن :

١ - مجموع الخسائر التي تبلغ نسبتها ٠٤٪ (أو أقل) من مبلغ التأمين مجـ خ ر = ١٥٨٤٦ جنيه .
ت ر ≤ ٠,٠٠٤

٢ - مجموع مبالغ التأمين لحالات الخسارة التي تزيد نسبتها على ٠٤٪ من مبلغ التأمين مجـ م ر = ٢١٩٣٧٣٧٧ جنيه .
ت ر > ٠,٠٠٤

٣ - نسبة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة التي تقابل نسبة تحمل ٠٤٪

من مبلغ التأمين = $\frac{١٥٨٤٦ + ٠,٠٠٤ \times ٢١٩٣٧٣٧٧}{١٠٢٤٥٤٧}$ = ١٠,١١٪

*** نسبة التحمل ٠٥٪ من مبلغ التأمين :**

من واقع بيانات العينة نجد أن :

١ - مجموع الخسائر التي تبلغ نسبتها ٠٥٪ (أو أقل) من مبلغ التأمين مجـ خ ر = ٢٥٠٩٤ جنيه .
ت ر ≤ ٠,٠٠٥

٢ - مجموع مبالغ التأمين لحالات الخسارة التي تزيد نسبتها على ٠٥٪ من مبلغ التأمين مجـ م ر = ١٩٦٤٢٩٤٢ جنيه .
ت ر > ٠,٠٠٥

٣ - نسبة الإنخفاض في الخسارة المتوقعة التي تقابل نسبة تحمل ٠٥٪ من مبلغ التأمين = (٢٥٠٩٤ + ٠,٠٠٥ × ١٩٦٤٢٩٤٢) / ١٠٢٤٥٤٧ = ١٢,٠٣٪

*** نسبة التحمل ٠٦٪ من مبلغ التأمين**

من واقع بيانات العينة نجد أن :

١ - مجموع الخسائر التي تبلغ نسبتها ٠,٠٦٪ (أو اقل) من مبلغ التأمين مجـ خ ر ت ر ≤ ٠,٠٠٦ = ٣٠٠٢٤ جنيه .

٢ - مجموع مبالغ التأمين لحالات الخسارة التي تزيد نسبتها على ٠٦٪ من مبلغ التأمين مجـ م ر ت ر > ٠,٠٠٦ = ١٩٠١١٩٤٢ جنيه .

٣ - نسبة الانخفاض في الخسارة المتوقعة التي تقابل نسبة تحمل ٠٦٪ من مبلغ التأمين = (٣٠٠٢٤ + ٠,٠٠٦ × ١٩٠١١٩٤٢) / ١٠٢٤٥٤٧ = ١٤,٠٦٪

ثانياً : تقدير نسب الخصم من القسط مقابل التحمل :

هناك وجهة نظر[1] ترى أن نسب الخصم من القسط مقابل التحمل تتكافأ مع نسب الانخفاض في الخسارة المتوقعة ، وأصحاب هذا الرأى يتبنون مصلحة المؤمن . في حين نجد أن الرأى الأصوب هو ضرورة إجراء تسوية على نسب الانخفاض في الخسارة المتوقعة ، بحيث يستفيد المؤمن له من إنخفاض مصروفات العمليات نتيجة إنخفاض الخسارة المتوقعة ، ولاتعود الفائدة فقط على المؤمن ، وعلى ذلك فإن نسبة الخصم من القسط مقابل التحمل تحسب من خلال العلاقة التاليه :

---

(1) Michael L. Smith and George L. Head , Op. Cit., P . 236.

نسبة الخصم من القسط مقابل التحمل = نسبة الانخفاض في الخسارة المتوقعة × $\frac{\alpha + ١}{\beta - ١}$

حيث α تمثل المصروفات المرتبطة بالخسارة ، وبالتحديد هي مصروفات تسوية الخسائر .

، β تمثل المصروفات المرتبطة بالأقساط ، وهي عبارة عن العمولة والضريبة على الأقساط .

وبالنسبة للسوق المصري فإن مصاريف تسوية الخسائر في التأمين التكميلي للسيارات تمثل نسبة صغيرة من حجم الخسائر ، نظراً لأن تسوية المطلبات تتم عادة عن طريق موظفي قسم التعويضات بالشركة وتقتصر حالات الإستعانة بخبراء تسوية على حالات الخسارة الكلية ، وهي نادرة الحدوث . كما يتضح من بيانات العينة بالملحق .

وقد أمكن للباحث التوصل إلى قيمة الأتعاب المنصرفة لمسوّى الخسائر خلال نفس سنة جميع البيانات ، ومع صعوبة فصل قيمة الأتعاب التي تخص الوثائق التي تم جمع بيانات العينة عنها ، إلا أنه باستقراء القيم وجد أنها لاتتعدي ١٪ من قيمة الخسائر ومن ثم يمكن إعتبار أن قيمةα=١٪.

أما بالنسبة للعمولة فهي تمثل ١٥٪ من صافي الأقساط ، وبالنسبة للضريبة على الأقساط ، فإن المعنى المقصود بها هو مايعرف في السوق المصري بالدمغة النسبية وهي تبلغ ٢٠٪ من صافي الأقساط توزع مناصفة بين المؤمن والمؤمن له أى أن قيمة الضريبة على الأقساط التي يتخص المؤمن ١٠٪ .

وبالتالي فإن قيمة β = ١٥٪ + ١٠٪ = ٢٥ ٪ .

ومن ثم يتم حساب نسبة الخصم من القسط مقابل التحمل كمايلي :

*** نسبة التحمل ٠٢٪ من مبلغ التأمين :**

$$\text{نسبة الخصم من القسط} = ٥,٥٪ \times \frac{٠,٠١+١}{١ - ٠,٢٥} = ٧,٤٪$$

*** نسبة التحمل ٠٣٪ من مبلغ التأمين :**

$$\text{نسبة الخصم من القسط} = ٧,٨٨٪ \times \frac{١,٠١}{٠,٧٥} = ١٠,٦٪$$

*** نسبة التحمل ٠٤٪ من مبلغ التأمين :**

$$\text{نسبة الخصم من القسط} = ١٠,١١ \times \frac{١,٠١}{٠,٧٥} = ١٣,٦٪$$

*** نسبة التحمل ٠٥٪ من مبلغ التأمين :**

$$\text{نسبة الخصم من القسط} = ١٢,٠٣٪ \times \frac{١,٠١}{٠,٧٥} = ١٦,٢٪$$

*** نسبة التحمل ٠٦٪ من مبلغ التأمين :**

$$\text{نسبة الخصم من القسط} = ١٤,٠٦ \times \frac{١,٠١}{٠,٧٥} = ١٨,٩٪$$

وبمقارنة نسب الخصم من القسط التي حصلنا عليها ، بما هو وارد في تعريفة السيارات نجد أن النسب الخاصة بالتعريفة مبالغ فيها ، ويتضح ذلك من خلال المقارنة التالية :

نسب الخصم من القسط (من واقع التعريفة)	١٠٪	١٥٪	٢٠٪	٢٥٪	٣٠٪
نسب الخصم من القسط (من واقع البحث)	٧.٤٪	١٠.٦٪	١٣.٦٪	١٦.٢٪	١٨.٩٪
نسبة الزيادة	٣٥.١٪	٤١.٥٪	٤٧٪	٥٤٪	٥٨.٧٪

ويتضح من المقارنة السابقة أن الزيادة في نسب الخصم من القسط الواردة في التعريفة تتراوح بين ٣٥٪ ، ٥٩٪ تقريباً ، وهي زيادة مضطردة بزيادة نسب التحمل ولنا أن نتخيل هذه الزيادة إذا تم حساب نسب الخصم من

القسط على أنها تتكافأ مع نسب الإنخفاض في الخسارة المتوقعة ، حيث نجد أن الزيادة في النسب الواردة في التعريفة سوف تتروح بين ٨٢٪ ، ١١٣٪ . وهذا يفسر بكل وضوح أسباب إرتفاع معدل التعويضات في التأمين التكميلي للسيارات الملاكي - على وجه الخصوص - وذلك على الرغم من زيادة أسعار التأمين وفقاً للتعريفة الصادر في ١٩٩٤/١/١ ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي :

معدل التعويضات بفرع السيارات التكميلي (ملاكي - جميع الفروع)

السنة	٩١/٩٠	٩٢/٩١	٩٣/٩٢	٩٤/٩٣	٩٥/٩٤	٩٦/٩٥
الملاكي	٨٧.١٪	١١٠٪	١١٣.٧٪	٩١.٧٪	٨٣.٣٪	١٠٠.٢٪
جميع الفروع	٥٢.٣٪	٦٢.٥٪	٦٨.٢٪	٦٣٪	٦٥٪	٨٥.١٪

المصدر : الشركة المصرية لإعادة التأمين

فإذا أخذنا في الإعتبار المبالغة في الخصم الممنوح لحملة الوثائق مقابل التحمل ، فإننا سنجد أن معدل التعويضات سيكون في مستوى معقول إلى حد كبير .

وتجدر الإشارة إلى أن لجنة السيارات بالإتحاد المصري للتأمين - ومحاولة منها للحد من إرتفاع معدل التعويضات في التأمين التكميلي للسيارات الملاكي - قامت بالغاء [١] نسبتي التحمل الأخيرتين (٠٥٪ ، ٠٦٪) ، وكان الأجدر بها أن تعيد النظر في أسس التسعير ذاتها ، بحيث يتم إصدار تعريفة سيارات تأخذ في الإعتبار العوامل المؤثرة في درجة الخطر ، أو على الأقل تعيد النظر في نسب الخصم من القسط مقابل التحمل لأنها أحد الأسباب الرئيسية في سوء النتائج ، وليس وجود نسب تحمل مثل الملغاه ، بل على العكس ، فمن الأفضل أن تزيد نسب التحمل عند سوء النتائج ، على أن يتم حساب الخصم من القسط بأسلوب علمي سليم .

---

(١) تم الإلغاء بتاريخ ١٩٩٦/٩/١.

المبحث الرابع

النتائج والتوصيات

أولاً : النتائج :

١ - إن تحديد مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل ، بشكل سليم ، يحقق لشركة التأمين الأهداف التالية :

١/١ : تقليل الإختيار ضد مصلحة الشركة .

٢/١ : نقل جزء من الوفورات في المصروفات إلى المؤمن له .

٣/١ : الحد من المطالبات الصغيرة أو المزعجة .

٤/١ : الحفاظ على أعباء الخطر .

٥/١ : تقليل الشعور بالاستياء من جانب المؤمن لهم .

٦/١ : الأخذ في الإعتبار الوضع الضريبي للمؤمن له .

٢ - عند تحديد مقدار الخصم من القسط مقابل التحمل لابد من مراعاة القواعد الفنية التالية :

١/٢ : طبيعة بيانات الخسائر التي يعتمد عليها المؤمن في تحديد السعر .

٢/٢ : تأثير التضخم .

٣/٢ : تأثير مصاريف العمليات على التحمل .

٣ - تم حساب نسبة الانخفاض في الخسارة المتوقعة لكل قيمة من قيم التحمل فتراوحت بين ٥,٥٪ (عند نسبة تحمل ٠٢٪ من مبلغ التأمين) ، ١٤,٠٦٪ (عند نسبة تحمل ٠٦٪ من مبلغ التأمين) .

٤ - إذا أخذنا في الاعتبار أن نسب الخصم من القسط تتكافأ مع نسب الانخفاض في الخسارة المتوقعة ، لوجدنا أن الزيادة في نسب الخصم الواردة في تعريفة السيارات تتروح بين ٨٢٪ ، ١١٣٪ .

٥ - إذا أخذنا في الاعتبار تأثير مصروفات العمليات على حساب نسب الخصم من القسط وعلى أساس أن α = ٠,٠١ و β = ٠,٢٥ فإن نسب الخصم من القسط تتروح بين ٧,٤٪ (عند نسبة تحمل ٠٢٪)، ١٨,٩٪ (عند نسبة تحمل ٠٦٪) ، وبالتالي تصبح الزيادة في النسب الواردة في التعريفة عن النسب المحسوبة وفقاً لبيانات العينة تتروح قيمتها بين ٣٥٪ ، ٥٩٪ تقريباً .

ثانياً : التوصيات :

١ - ضرورة أن تهتم الجهات المعنية بالتأمين في السوق المصرى بالأبحاث التطبيقية التي تهتم بحل المشاكل التي تواجهها شركات التأمين .

٢ - ضرورة قيام لجنة السيارات بالاتحاد المصري بإعادة النظر في تعريفة السيارات وضرورة أن تعتمد التعريفة على العوامل المؤثرة في درجة الخطورة التي تتعرض لها السيارات ، علماً بأن الباحث سبق أن قام بإعداد تعريفة خاصة بالتأمين التكميلي للسيارات الملاكي وفقاً للعوامل المؤثرة في درجة الخطر ، تعتمد على بيانات فعلية خاصة بالسوق المصري [١] .

---

(١) رسالة الدكتوراه الخاصة بالباحث والمشار إليها فيما سبق .

٣ - إعادة النظر في نسب الخصم من القسط الممنوحة لحملة الوثائق مقابل التحمل ، والعمل على خفضها ، كما اظهرت نتائج هذا البحث، وذلك حتى تتحسن نتائج هذا الفوع .

٤ - إصدار تشريع ضريبي يسمح بخصم الخسارة العرضية التي يتحملها الفرد - وحتى حد معين- من الدخل الخاصع للضريبة ، تشجيعاً للأفراد على الأقبال على نظم التحمل في تأمينات الممتلكات .

قيمة الخسارة (خ ر) ومبالغ التأمين (م ر) والنسبة (ت ر) لفرع السيارات التكميلي (ملاكي فقط) لأحد فروع شركة المهندس للتأمين عن سنتي ١٩٩٥ ، ١٩٩٦

قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة
٢٥	١٦٥..	....١٥	٤٧٠	٤٨....	....٩٨	٦٧٧٦	٤٨٧٥٠	..١٣٩	١٣١٥	١٤..٥٤	....٩٤	٢٦٢٠	٨٠....	...٣٣
٢٥٤٠	٢.....	...١٣٧	١١١٧	١.....	..١١٢	١٨٧٣	١٧٠..	..١١٠	٢٠٠	٣٣...	....٦١	٩٧٠	٧....	..١٣٨
٢.٥٠	١٥....	..١٣٦٧	٧١٥	٧.....	...١٠	٨٦	١٣...	....٦٦	١.٧٥٢	٢١...	..٥١٢	١.٢٥	٦٢٤٧	..١٥٤
٢.٣٧	١.....	...٢	٦٥٠	٣٨...	...١٧	٢٣٤٥	٣٣...	...٧١	٤٥٠	١٥٢٥..	....٢٩	٦..	١٦...	...٣٧
١٤٨٠	١٢...	..١٢٣	١٨٠.	٢٠....	...٩٠	١٤٣	١.....	....١٤	١٣٠	٢٥...	....٥٢	١٦٨٥	١٢...	..١٤
١٦٠	١٩٦٥..	.....٨	٥٢٢٧	١.....	...٥٥	٢٣٦..	٢٥...	..٩٤٤	١٥٣٣	٤....	...٣٨	١٢٨٠	٨٤...	...١٥
١٧٤٠	٢....	...٨٧	١...	٦....	...١٧	١٢١٥	٣٨...	...٣٢	٥٣٥	١٤...	...٣٨	١٣٠.	٧٥...	...١٧
١٧٢٥	٢....	...٨٦	١٥٠	٢٥٧٥..	.....٦	١٤٥٠	٢٤...	...٦٠	٣١٣٣	١٣...	..٢٤١	٤٦..	١٢٧٥..	...٣٩
٢١٧٤	٤٨٥..	...٤٥	١٨٧٥	٢.....	....٩	٢٢٨٠	٤٧...	...٤٨	١٦٤٥	١٨...	...٩١	١٣٤٤	٩٢...	...٢٢
٢١٩٤	٣٢...	...٦٨	٩٧٠	٤٥...	...٢١	١٥٥٠	١٤٥...	...١١	٢١٠.	١٢...	...١٧٥	١٢..	٦....	...٢٠
٢١٩٠	٧٩...	...٢٧	٩٤٥	١٤...	...٩٧	٤٧٠	٣٤٠٨..	....١٤	٥٥٠	١٤..٥٤	....٣٩	٨٩٦	٥٥...	...١٩
٤٨٥	٢٣٤٣٥.	....٢١	٢٤٥.	٨...	..٣٠٦	٨٧٠	٩٢..	...٩٤	١٢٧٠	٣٩...	...٣٥	١٤٦٩	١.٨٣٠.	...١٣
١٦٤٠	١٥...	..١٠٩	٣٨٥.	٤٥...	...٨٥	١٢٥.	١٩٦٥..	....٦٤	٣٥.	٣٨٤...	....٩	١٠.٥	٩...	..١١٢
٤٥٥١	٢٢...	..٢٠٧	٣٨٤...	....٥٧	....٥٧	٨٧٥	١٩...	...٤٩	١٢٩.	١٢....	...١٤	٨٥٠	١٥....	....٥٧
٢٤١٥	١٧...	..١٤٢	٣٨٨٥	٢٢...	..١٧٩	١٧٨.	٣٨٤...	....٤٩	٧٥.	٧...	..١٠٧	١٥١.	٥١٥..	...٢٩
٦٤٠٩	١٩٦٥..	...٣٣	٩٢.	٣٤٠٨..	....٢٧	١٠٣.	٦....	...١٧	٤٤٢٨	٤....	..١١١	١٩..	٥١٥..	...٣٧
١٣٢٠	٩....	..١٤٧	٣٩٩.	٥١...	...٧٨	٢٢٩٥	٢٤١..	...٦٧	٣٧٠٩٣٨	....٤٣	....٤٣	١٣٤٠	٥١٥..	...٢٧
١٩٦٨	١٥....	...١٣	١...	١٩٦٥..	....٥	١٥٣٦	٣٥...	...٤٤	٩٣٠	١٢...	...٧٧	١٥.	٧....	....٢١
٤٨..	٤٩...	...٩٨	٢..٥	٨٤..	...٢٤	١٥٧٢	٧...	..٢٢٤	١٥..	١٥....	...١٠	٢٦٧٥	٣٣...	...٨١
١٣٦٠	٣٦...	...٣٨	١٧..	٤٥...	...٣٨	٣٥.	١٩...	...١٨	١٤٨.	١٧.١٤.	....٨٧	٦..	٢١٦١٢٥	....٢٨
٨٢٠	٥....	...١٩	٦٤٩.	١٨....	...٣٦	٥٨.	٨...	...٧٢	١٨٧١	٢٥...	...٧٥	٢٦٥	٩٤...	....٤١
٣٦٠	١٢...	...٣٠	٦٢٨	١٥....	....٤٢	٢٣٩.	٥٤٥..	...٤٤	٢٨٩	٢٧٣٥.	...١١	٥٤٨.	٥....	..١١٠
١١٨٠	١٨...	...٦٥	٩٣٦٢	٥....	..١٨٧	٩٠٨١	٤٢...	..٢١٦	١١٠	٤٧...	....٢٣	٢٩٣٠	٨....	...٣٧
١٤٠٥	٢....	...٧٠	٣٦٣٠	٣٢٠٤١	..١١٣	١٤٩٥	٣٥...	...٤٣	٤٣٠	٣٤٠٨..	....١٣	١٥٤٥	١٢٥..	..١٢٤
٨٧٢٣	٣....	..٢٩١	٩٩٥٣	٦٥...	..١٠٧	٢٢٠٥	٨....	...٢٧	١١٥٧	٥٢...	...٢٢	١٠٢٠	٣....	...٣٤
١١٦٠	٨...	..١٤٥	٢١٤٠	٢٥...	...٨٥	٢٠٦٧	٩...	..٢٢٩	١٤٠	٥٦٧..	....٢٥	٧٨٨٨	٥٤...	..١٤٩
١٤٠٠	١٣...	..١١٩	٣٦٥.	١١....	....٣٣	١٧٠.	١٩٦٥..	....٨٩	٢١٥٧	١...	..٢١٦	٣١٠	١٧٥...	....١٨
١٢٣٠	٨...	..١٥٤	٧٠.	١٨٥...	.....٣٨	٤١٩٥	١٨....	...٢٣	٢٤٨٨	٦...	...٤١	٣١٣٧	١٢...	..٢٩١
١٣١٠	٢٩...	...٣٣	٣٠٢٧	١٨...	..١٦٨	٣٩٢	١٦٥..	...٢٤	١٨٥.	١٣...	..١٤٢	٢٧٤	٩٣...	....٤٣

تابع : الملحق

قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة
١٢٩٨	١٢٠٠٠	...٨٧	٤٩٥	٧٠٠٠	...٧١	١٨٥٠	٣٤٩٥٠	...٥٣	٦٣٥	٤٠٠٠٠	...١٦	٥٨٤	٢٥٠٠٠	...٢٣
١٦٤	٦٠٠٠	...٢٧	٢٥٥٠	٢٣٠٠٠	..١١١	٣٠٥	٩٢٠٠	...٣٣	٣٩٧٥	١٨٥٠٠٠	...١٩	١١١٥٦	١٣٠٠٠٠	...٨٦
٣٨٤٨	١٢٥٠٠	...٢٩	١٣٥	٤٨٠٠٠	....٢٨	٩٥٢٧	١٤٥٠٠٠	...٦٦	٥٠٠٠	٩٠٠٠٠	...٥٥	١٢٧	٨٠٠٠٠	....٢٢
١١٥٥	٣٠٠٠	...٢٩	١١٠	٧٥٠٠٠	....١٥	٢٠٠	٤٠٠٠٠	....٥	١٥٥٠	١٤٠٠٠	..١١١	٣١٣٠	١٥٠٠	..٢٠٨
٢٩٠٠	٢٥٠٠٠٠	...١٢	٥٥١٥	٦٠٠٠٠	...٩٢	١٤٢٥	٣٢٠٠٠	...٤٤	٩٩٥	١١٠٠٠	...٩٠	٢٥٢٠	٧٣١٥٩	...٣٤
٩٠٥	٣٥٠٠	..١٧٣	١٤٥٤٨	١٩٠٠٠٠	...٧٦	٦٥٨٠	٥٠٠٠٠	..١٣٢	١٣٦٠	١٤٠٠٠	...٩٧	٨٠٣	٣٠٠٠٠	...٢٧
١٣٠٠	٣٠٢٠٠	...٤٣	١٦٩٠	٥١٠٠٠	...٣٣	٤٠٠	٧٥٠٠٠	....٥٣	١٠٦٥	٨٠٠٠	..١٢٣	١٦٣	٨٩٥٠٠	....١٨
١٤٣٦	٢ ٠٠٠	..١٤٤	٣٠٤٠	٦٠٠٠	..٥٠٧	٣٠٦	١٧٠٠٠	...١٨	٢٩٢٠	٦٥٠٠٠	...٦٠	٢١٨٠	١٢٠٠٠	..١٨٢
٤٤٥	٥ ٠٠٠	....٨٩	١٩١٠	٩٠٠٠٠	...١٨	١٢١٢	١٨٥٠٠٠	....٦٥	٨٥٠	١٤٥٠٠٠	....٥٨	٧٨١	١٨١٨٠٩	....٤٣
١٩٩٠	٢ ٠٠٠	..١٤١	٢٣٢٠	٥٠٠٠٠	...٤٦	٦٦٥	٩٠٠٠	...٧٤	٦٨٦٨	١٢٥٠٠٠	...٥٥	١٨٥	٤٠٠٠٠	....٤٦
١٢٠٠	٢ ٠٠٠	..١٠٩	٢١٠	٤٧٠٠٠	....٤٥	٢٦٠	٥٤٠٠٠	....٤٨	١٥٢٠	٩٠٠٠	..١٦٩	٢٤٦٨	١٨٠٠٠	..١٣٧
٤٧٥٠	٢٠٠٠٠	..١٩٠	٢٠٥٠	١١٥٠٠٠	....١٨	٣٦٠	١٠٠٠	...٣٩	٢٢٤٣	٦٥٠٠٠	...٣٤	٢٠٩٢	١٥٠٠٠	..١٣٩
٦٧٠	٠٠٠	...٧٤	٣٩٨٠	٣٥٠٠٠	..١١٤	١٥٧٠	١٧٠٠٠	...٩٢	١٣٢٥	٣٩٠٠٠	...٣٧	١٥٤٢	٣٠٠٠٠	...٧٧
٣٦٨٤	٧٠٠٠	..٣٨٣	٩٨٣	٤٨٧٥٠	...٢	٩٧٠	١٢٠٠٠	....٨١	٢٥٠٠	٣٣٠٠	...٧٦	٤٨٤٤	٥٠٠٠٠	...٩٧
١٩٩٨	١٤٥٠٠	..١١٧	٢٢٠٠	٨٤٠٠٠	...٢٦	٨٠	٨٠٠٠٠	....١	٢٨٧٧	٧٨٠٠٠	...٣٧	٦٩٧١	٣٨٤٠٠٠	...١٨
٣٥٠	٤٠٠٠	....٨	١٦٨٠	٧٨٠٠٠	...٢١	٢٤٠	٢٠٠٠٠	...١٢	١٧٧٠٤	٢٥٧٥٠٠	...٦٩	٢٧٨٢	٢٥٠٠٠٠	...١١
١١٦١	٢٣٠٠٠	...٥٠	١٠٠٠	١٥١٠٠	...٦٦	٩٦١	١٠٠٠٠	...٩٦	٥٥٠	٩٢٠٠	...٥٩	٣١٣٠	١٨٥٠٠٠	...١٧
٢٦٠	١٠٠٠٠	...٢٩	١٣٠٠	٢٥٠٠٠	...٥٢	٧٢٠	١٠٠٠٠	...٧٢	٣٠٠٠	١٩٠٠٠	..١٥٨	١٣٣٠	٤٧٠٠٠	...٢٨
١٣٤٤٧	٣٠٠٠٠	..٤٤٨	٤٩٢	٥٤٠٠٠	....٧٢	٣١٥٠	٥١٠٠٠	...٦٢	١٥٧٢	١٢٠٠٠	..١٣١	٢٦٦٢	٩٦٠٠٠	...٢٨
٧٩٠	٥٠٠٠	...١٩	٢٤٠	٢٥٠٠٠٠	.....٩٦	٥٩٢٣	٢١٠٠٠	..٢٨٢	١٩٣٥	١٩٣٠٠	..١١٩	٣٢٥	٦٤٥٠٠	....٥
٢٩٥	١٧٠٠٠	...١٧	٢٤٥٤	١٩٠٠٠٠	...١٣	١٥٠	٧٣١٥٩	....٢	٧١٠	١٥٠٠٠	...٤٧	١٠٩٠	١٤٠٥٤	....٧٨
٥٠٠	٢٥ ٠٠	...٢٠	٣٨٠	٩٠٠٠	...٤٢	٩٩٤	٩٠٠٠	..١١٠	١٣٥٠	٢٧٠٩٣٨	....٣٦	٥٣٠	١٤٠٠٠	...٣٨
٥٣٤٧	٣٠٠٠٠	...١٨	٣٥٠	٤٠٠٠	....٨٧	١٦٠	٤٨٠٠٠	....٣٣	٧٥٠	١٥٠٠٠	...٥٠	١٩٨٨	١٨٥٠٠٠	....٩
٢٣٣٥	٣١٠ ٠	...٧٣	١١٥٠	٤٠٠٠	...٢٣	٢٣٠	٢٠٠٠٠	...١١	١٥٨٣	٥٠٠٠٠	...٣٢	٤٠٤٧	٥٨٠٠٠	...٦٩
١٩٣٠	٢ ٠٠٠	...٤٨	١٦٩٤	٢٥٠٠٠	...٦٨	٧٩٢٣	٥٢٠٠٠	..١٤٩	١٤٨٥	١٠٠٠٠	..١٤٨	١٢٥	٤٨٠٠٠	....٢٩
٧٨٠	٥٠٠٠	...١٥	٥٤٠	٤٠٠٠	...١٣	٢٦٢٠	٢٠٠٠٠	..١٣١	٤٩٠٠	٢٠٠٠٠	..٢٤٥	٨٠٠	١٩٠٠٠	...٥٠
١٢٩٠	٣٩٠٠٠	...٣٣	٢٠٣٨	٦٥٠٠٠	...٣١	٣٠٥٠	١٥٠٠٠٠	...٢٠	١٨٥	٢٥٧٥٠٠	.....٧	٣٣٠٦	٨٠٠٠	..٤١٣
١٥٠	١٢٠٠٠	...١٢	٥١٠٠	٢١٦١٢٥	...٢٣	١٧٤٥	١٩٦٥٠٠	....٩	١٦٤٢	٥٠٠٠٠	...٣٩	٦٥٥	١٠٠٠٠	...٦٥
٣٢٠٠	٣٥٠٠٠	...٩١	٤٠٢٢	٢٠٠٠٠	..٢٠١	١١٩٠	٨٠٠٠	..١٤٩	٥٠	١٦٠٠٠	....٣١	٨٠	٢٧٣٥٠	....٢٩

تابع : الملحق

قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة	قيمة الخسارة	مبلغ التأمين	النسبة
٢٧٩٨	١٥٠٠٠	٠٠١٨٦	١١٣٥	٣٨٤٠٠٠	٠٠٠٢٩	١٧٥٠	٢٥٠٠٠	٠٠٠٧٠	٢٦٤٠	١٤٠٠٠	٠٠٢٦٠	٢٤٩٦	٢٥٠٠٠	٠٠٠٩٩
٨٤٠	٥٠٠٠٠	٠٠٠١٧	٥٤٨٣	٤٠٠٠٠	٠٠١٣٧	٨٠٠	٢٠٠٠٠	٠٠٠٤٠	٧٢٣	٧٠٠٠	٠٠١٠٣	٢٥٠	٩٤٥٠٠	٠٠٠٣٨
١٥٨	٢٢٢٠٠	٠٠٠٧١	٦٠	٤٤٠٠٠	٠٠٠١٤	٢٠٥٠	٥١٠٠٠	٠٠٠٤٠	٨٦٧٠	٣٥٠٠٠	٠٠٢٤٨	٢٨٨٠	٦٠٠٠٠	٠٠٠٤٨
١٧٤٠	٢٥٠٠٠	٠٠٠٦٩	٢٠٥٠	١٢٠٠٠	٠٠١٧١	٦٩٦١	١٠٧٥٠٠	٠٠٠٦٥	١٣٤٠	٢٤٠٠٠	٠٠٠٥٦	٣٥٧٧	٣٥٠٠٠	٠٠١٠٢
٣١٩٣	٢٥٠٠٠	٠٠١٢٨	٨٦٠	١٢٠٠٠	٠٠٠٧٢	٩٩٦٢	٤٨٠٠٠	٠٠٢٠٧	٢٢٠٠	٥٥٠٠٠	٠٠٠٤٠	٥٦٤٦	١٥٠٠٠٠	٠٠٠٣٧
١٤٧٠	١٨٠٠٠٠	٠٠٠٨٢	١٢٦٥	٧٠٠٠	٠٠١٨١	١٥١٧	٥٠٠٠	٠٠٣٠٣	١٧٦٠	٨٠٠٠	٠٠٢٢٠	١٤١٧	٣٠٠٠٠	٠٠٠٤٧
١٣٠٠	٢٥٠٠٠	٠٠٠٥٢	٢٥٦٥	٧٥٠٠٠	٠٠٠٣٤	١١٧٠	١١٠٠٠	٠٠١٠٦	١٦٨٦	٤٢٠٠٠	٠٠٠٤٠	٣٠٠٠	٢٥٧٥٠٠	٠٠٠١٢
١٩٣٠	١٥٠٠٠	٠٠١٠٩	١٣٥	٢٩٧٥٠	٠٠٠٤٥	٩٢٨	٢٨٠٠٠	٠٠٠٣٣	٣٤٩٠	٥٤٥٠٠	٠٠٠٦٤	٣٠٣٥	١٥٠٠٠٠	٠٠٠٢٠
١١٢	٤٥٠٠٠	٠٠٠٢٥	٤٤٥	١٥٠٠٠	٠٠٠٢٩	٣٠٠٠	٥٠٠٠٠	٠٠٠٦٠	٧ ٠	٣٠٠٠٠	٠٠٠٢٥	١٨٣٥	٢٧٣٥٠	٠٠٠٩٧
١٠٨٢	١٠٠٠٠	٠٠٠٦٠	١٢٠	١٨٠٠٠	٠٠٠٦٧	٢٧٠٠	٥٠٠٠٠	٠٠٠٥٤	١٧٨	٨٠٠٠	٠٠٠٢٢	٢٢٥٠	٢٢٢٠٠	٠٠١٠١
٢٠٣١٥	١٥٠٠٠٠	٠٠١٣٥	٣٠٢٢	١٠٠٠٠٠	٠٠٠٣٠	٦٣٦١	١٠٠٠٠٠	٠٠٠٦٤	٣١٤٦	٥٦٠٠٠	٠٠٠٦٧	٢٩٥	٣٨٤٠٠٠	٠٠٠٠٧٧
٢٩٦٠	١٤٠٠٠	٠٠١٩٠	٦٢٣٩	٥٥٠٠٠	٠٠١١٣	١٨٠	٤٨٠٠٠	٠٠٠٣٧	٢٥٧٥	٣٠٠٠٠	٠٠٠٨٦	١٥٩٥	٣٠٠٠٠	٠٠٠٥٣
١٨٥٠	٧٣١٥٩	٠٠٠٢٥	٤٥٠	٢٠٠٠٠	٠٠٠٢٢	٩٣٧	٨٠٠٠	٠٠١١٧	٤٥٤٢	٣٠٠٠٠	٠٠١٥١	٢٥٥٧	١٠٠٠٠٠	٠٠٠٢٩
٨٠	٩٢٠٠	٠٠٠٨٧	٣١٥٣	٥٠٠٠٠	٠٠٠٦٣	٢٨٦٠	٣٨٤٠٠٠	٠٠٠٧٤	٧٥٩١	١٧١٠٠٠	٠٠٠٤٤	١٣٠٠	٣٥٠٠٠	٠٠٠٣٧
٤٩٤٨	٦٥٠٠٠	٠٠٠٧٩	٩٧٧٣	١٥٠٠٠	٠٠٠٦٥	١٠٠٠	١٥٠٠٠	٠٠٠٦٧	٩٥٤	٦٣٠٠٠	٠٠٠١٥	١٣٠٠	٣٠٠٠٠	٠٠٠٤٣
٥٩٤	٣٩٠٠٠	٠٠٠١٩	٧٢٤٠	٢٥٠٠٠٠	٠٠٠٢٩	١٠٢٣	١٢٠٠٠	٠٠٠٨٥	٥٦	٧٠٠٠٠	٠٠٠٠٠٨	١٩٤٥	٩٥٠٠٠	٠٠٠٢٠
٥٤٩٦	١٤٩٠٠٠	٠٠٠٣٧	٤٩٥٠	٦٤٠٠٠	٠٠٠٧٧	١٨٤٠	١٠٠٠٠٠	٠٠٠١٨	٦٢١٨	١٣٠٠٠٠	٠٠٠٤٩	٦٢٩٠	١٣٠٠٠٠	٠٠٠٤٨
٢٤٣٩	٢٥٠٠٠	٠٠٠٩٧	١٢١٧٣	٩٩٩٩٩٠	٠٠٠١٢	١٣٣٠	١٦٧٥٠	٠٠٠٧٣	١١٠٤٣	٣٩٧٠٠	٠٠٢٩١	٢٧٠٩	١٠٠٠٠	٠٠٢٧١
١٦٠٥	٣٧٠٩٣٨	٠٠٠٤٣	٢٥٦٤	٢٥٠٠٠	٠٠١٠٢	٤٠٠٠	٤٥٠٠٠	٠٠٠٨٩	٢٧٨٣	٥٠٠٠٠	٠٠٠٥٥	٢٠٤٠	٨٠٠٠٠	٠٠٠٢٥
٢٩٤٥	٦٠٠٠٠	٠٠٠٤٩	١٢٦٠	٦٥٠٠٠	٠٠٠١٩	٢٨٧٠	٣٠٠٠٠	٠٠٠٩٦	١٥٠	٢٥٧٥٠٠	٠٠٠٠٦	٦٩٠٧	١١٠٠٠٠	٠٠٠٦٣
٢٤٤٠	٨٠٠٠	٠٠٣٠٥	٢٥٠	١٥٠٠٠	٠٠٠١٧	١٢٣٥	٤٤٠٠٠	٠٠٠٢٨	١٥٠	٢٥٧٥٠٠	٠٠٠٠٦	٣٨٥	١٠٠٠٠	٠٠٠٣٨
١٧١٠	١٤٠٠٠	٠٠١٢٣	١٧٥٠	١٧٠٠٠	٠٠١٠٣	٢٦٠	٤٠٠٠	٠٠٠٦٥	٢٤٩٠	٣٣٠٠٠	٠٠٠٧٥	٢١١٠	١٠٩١٠٠٠	٠٠٠٠١٩
١٣٥٠	١١٥٠٠	٠٠١١٧	٦٠٠	٩٥٠٠٠	٠٠٠٦٣	١٢٤٠	٣٤٠٨٠٠	٠٠٠٣٦	١٦٢٠	١١٠٠٠	٠٠١٤٧	١١٢٣٠	١٤٢٧٠٠٠	٠٠٠٧٩
١٤٠	٥٦٧٠٠	٠٠٠٢٥	٧١٢٩	١٣٠٠٠٠	٠٠٠٥٥	١٣٢٤١٠	٩٢٩٣	٠٠٠٧٠	١٠٩٥	١٠٠٠	٠٠١٠٩	٥٥٣٨	٨٠٠ ٠	٠٠٠٦٩
٥٤٠	٧٥٠٠٠	٠٠٠٧٢	٢٠٢٨	١١٠٠٠	٠٠٠١٨	١٨٣٧	٦٠٠٠٠	٠٠٠٣١	٨١٧	٣٠٠٠٠	٠٠٢٧	٩٨٠	١٧٠٠٠	٠٠٠٥٧
١٧٠	٢٢٢٠٠	٠٠٠٧٩	٢٩٩٠	١٦٠٠٠٠	٠٠٠١٧	١٠١٢	١٥٤٠٠٠	٠٠٠٦٦	٥٤٠	١٥٠٠٠	٠٠٣٦	٢٥٠	١٥٢٥٠٠	٠٠٠٠١٦
٢٠٠	٧٠٠٠	٠٠٢٨	١٩٠٠	٤٧٠٠٠	٠٠٠٤٠	١٩٠٠٤	٦٠٠٠٠	٠٠٠٣٦	٩٤٠	٩٠٠٠	٠٠١٠٤	١٢٢٠	١٨٠٠٠	٠٠٠١٨
١٧٠٠	٥١٠٠٠	٠٠٠٢٣	٩٧٢	٤٨٠٠٠	٠٠٠٢٠	٢٣٩٧٦	٣٨٤٠٠٠	٠٠٠٦٢	٦٧٠	٧٦٠٠٠	٠٠٠٨٨	٩٥٠	١٢٠٠٠٠	٠٠٠٠٧٩
٢٤٦٠	٣٧٠٠٠	٠٠٠٦٦	١٣٨٠	٥١٥٠٠	٠٠٠٢٧	–	–	–	–	–	–	–	–	–

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١ - على السيد عبده الديب ، تسعير التأمين التكميلي للسيارات الخاصة في ج. م . ع وفقاً للعوامل المؤثرة في درجة الخطر ، رسالة دكتوراه ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة ، ١٩٩٢ .

٢ - ــــــــــــــ ، إستخدام نموذج باريتو في تسعير اتفاقيات اعادة تامين تجاوز الخسارة ، المجلة المصرية للدراسات التجارية ، كلية التجارة ، جامعة المنصورة ، المجلد التاسع عشر ، العدد الثاني، ١٩٩٥ .

٣ - إحصاءات الشركة المصرية لإعادة التأمين عن فرع التأمين التكميلي عن الفترة من ١٩٩١/٩٠ وحتى ١٩٩٦/٩٥ .

٤ - البيانات الخاصة بخسائر السيارات التكميلي (ملاكي) لأحد فروع شركة المهندس للتأمين عن سنتي ١٩٩٥ ، ١٩٩٦ .

٤ - منشورات لجنة السيارات بالاتحاد المصري للتأمين .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

1 - C. Arther Williams and Richard M. Heins, " Risk management and insurance , 3 rd ed., New York : McGraw - Hill book Co., 1976 .

2 - David B. Houston , " The effectiveness of rating classification", JRI, June 1961 .

3 - David Schaff , " Tax consequences of an involuntary conversion", Taxes, Vol . 46 , No. 5, may 1968 .

4 - J. Aitchinson and J . A. Brown , " The log-normal distribution", London, Cambridge University press , 1969 .

5 - John C. Angle and John J. McCuistion , " risk selection and substandard risks " in life and health insurance handbook , 3 rd. ed., by Davis W. Gregg and Van B. Lucas Homeood , II : Richard D. Irwin, Inc., 1973 .

6 - L. Goldth waite , " Failure rate study for the Log-normal lifetime model ", Proceedings of the seventh national symposium on reliability and quality control, 1971 .

7 - Lawrence L. Schkade and George H. Menefee , " A normative model for deductible collision insurance selection ", JRI , Sep. 1967 .

8 - Michael L. Smith , " Selection of deductibles in property and Liability insurance ", University of Minnesota : unpublished doctoral dissertation , 1974.

9 - Michael L. Smith and George L. Head , " Guidelines of insurers in pricing deductibles ". JRI,. June 1978.

10 - N.R. Mann , R.E Schafer , and N.D. singpurwalla , " Methods for statistical analysis of reliability and Life data ", New York: John Wiley and sons , 1974

11 - R.I. Mehr and Bob A. Hedges , " Risk management : concepts and applications ", Homewood , II : Richard D. Irwin , Inc., 1974.

12 - Robert Charles Witt, " Pricing and underwriting risk in automobile insurance ", JRI , Dec . 1973 .

13 - Ruth E. Salzmann , " rating by layer of insurance ". Proceedings o the casuatly actuarial society " , Vol. L, Part 1, No. 93, May 1963 .

14 - Tabban S. Roy and Robert Charles Witt , " Leverage, exposure ratios and the optimal rate of return on capital for the insurer " , JRI , March 1976 .

15 - Tom C. Allen and Richard M. Duvall , " An approach to the selection of the optimum deductible by the firm " , in a theoretical and practical approach to risk management" New York : American society of management , 1971.

(١) L. Goldth waite , " Failure rate study for the Log-normal lifetime model ". Proceedings of the seventh national symposium on reliability and quality control. 1971 , PP. 208 - 218 .