دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

| | |
|---|---|
| العنوان: | التحمل الأمثل في وثيقة تأمين السيارات التكميلي المصرية |
| المصدر: | مجلة التجارة والتمويل |
| الناشر: | جامعة طنطا - كلية التجارة |
| المؤلف الرئيسي: | علي، أحمد عبدالفتاح |
| المجلد/العدد: | ع 2 |
| محكمة: | نعم |
| التاريخ الميلادي: | 1989 |
| الصفحات: | 159 - 185 |
| رقم MD: | 328969 |
| نوع المحتوى: | بحوث ومقالات |
| قواعد المعلومات: | EcoLink |
| مواضيع: | وثائق التأمين ، التأمين على السيارات ، شركات التأمين ، وثائق التأمين ، محاسبة التكاليف ، الخسائر ، أقساط التأمين ، مصر |
| رابط: | http://search.mandumah.com/Record/328969 |

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

# التحمل الامثل فى وثيقة تأمين السيارات التكميلى المصرية

اعداد

د. أحمد عبد الفتاح على

كلية التجارة - جامعة طنطا

# التحمل الامثل فى وثيقة تأمين السيارات التكميلى المصرية

## تحديد المشكلة :-

قد تتضمن وثائق التأمين شرطا يتم بمقتضاة تحمل المؤمن له لبعض الخسائر حتى قيمة محددة ، بينمايتحمل المؤمن مايزيد عن هذه القيمة وحتى حدود الوثيقة وتسمى الخسائر التى يتحملها المؤمن له بالتحمل " Deductible " وبفرض توافر حرية اختيار التحمل الذى يرغبه المؤمن له ، فمن الطبيعى ان يواجه بمشكلة ، فامامه العديد من قيم التحمل ومن الضرورى ان يتخذ قرارا ، هل يقبل فكرة التحمل أم لا ؟ واذا قبل فكرة التحمل ، فماهى القيمة التى يتحملها ؟ وعموما فان عجز المؤمن له عن الاختيار قد يدفعه الى الاحجام عن التحمل وهذا مايفسر عدم الاقبال على الوثائق ذات التحمل بشركات التأمين المصرية .

## هدف البحث :-

يهدف هذا البحث الى حساب تكلفة كل تحمل من تلك البتحملات التى تتضمنها وثيقة تأميى السيارات التكميلى ، وكذلك حساب الوفورات الناتجة عن التحمل ، وذلك من اجل التوصل الى التحمل الامثل فى وثيقة تأمين السيارات التكميلى المصرية .

## أهمية البحث :-

قد يساعد هذا البحث على اتخاذ قرار التحمل المناسب بالنسبة للمؤمن له ومن ناحية اخرى فقد يوضح مدى تأثير التحمل على قسط التأمين حيث قد يدعى البعض ان التحمل لايقابله

تخفيض حقيقى فى القسط .

**مكونات البحث :-**

يناول هذا البحث فكرة التحمل من خلال ثلاثة نقاط كالاتى:

المبحث الاول : انواع التحمل واسبابه .
المبحث الثانى : محددات التحمل .
المبحث الثالث : التطبيق العملى على وثيقة تأمين السيارات التكميلى المصرية .

## المبحث الاول

## انواع التحمل واسبابـــــــــــــه (١)

هناك انواعا متعددة من التحمل بعضها معروف مثل التحمل الثابت وتحمل الفرنشيزه والبعض الاخر غير شائع . وفيمايلـــى عرض مبسط لاهم انواع التحمل :-

١ - التحمل الثابت :- Straight Deductible

يعتبر هذا النوع من التحمل اكثر الانواع شيوعاويستخدم عادة فى تغطية حوادث تصادم السيارات ، ووفقا لهذا النوعيأخذ التحمل قيمة محددة مثل ٥٠ أو ١٠٠ أو ٢٥٠ او اكثر ، وعليـــــه فان المستأمن يتحمل القيمة التى يختارها من كل خسارة ، فـاذا تحمل الشخص مبلغ ١٠٠ جنيه عن تغطية التصادم الخاصة به ونتجت خسارة حجمها ٢٥٠ جنيه فسوف تدفع شركة التأمين مبلغ ١٥٠جنيهـا ويتحمل المستأمن ١٠٠ جنيها .

وقد تأخذ بعض انواع التحمل الثابت شكل النسبة المئوية من القيمة بصورة اكثر من القيمة الثابتة ، فعلى سبيل المثال اصبح من المعروف وجود تحمل يتراوح بين ٢ر٥٪ ، ٥٪ من القيمة التأمينية بالنسبة لتأمين اجسام الطائرات ويطبق على جميـــع الخسائر فيماعدا تلك التى تحدث بسبب الحريق او السرقة ،كذلـك

---

(١) ارجع الى :-

A. Arthur Williams, Jr.& Richard M.Heins "Risk Management & Insurance" Mcgraw Hill Book Co., 1985. p.361,363,367.

B. Richard M. Duvall & Tom C. Allen"Least Cost Deductible Decisions"Journal of Risk and Insurance" Sept. 1972, p.498.

C. Robert I, Mehr & Emerson Commack, "Principles of Insurance", Library of Congress, USA,1969, p.227.

فقد يطبق التحمل فى بعض الحالات كمبلغ ثابت على الخسائر الارضية مع تحمل كنسبة مئوية بالنسبة للارتظام والتهشم ،ومن ناحية اخرى ، فقد اصبح هذا التحمل اكثر شيوعا فى السنوات الاخيرة فى التأمين الطبى والمستشفيات واكثر الوثائق تتضمن تحمل يتراوح بين ٢٠٠ ، ٥٠٠ جنيه ، وان كان هذا التحمل لايستخدم فى وثائق المسئولية الشخصية .

٢ - التحمل القابل للتحويل :- Convertible Deductible

وفقا لهذا النوع من التحمل يقوم المستأمن بدفع قسط مبدئى للتغطية عند التعاقد، وعادة مايكون هذا القسط المبدئى معادلا لحوالى ٥٠٪ من قسط التغطية الكلى ( بدون تحمل ) وذلك فى تأمين السيارات ، ثم تأتى الخطوة التالية ، وهى حالة تحقق احد الخسائر بالنسبة للمستأمن ، فاذا رغب فى تحمل الخسارة فليتحملها حتى بدون ابلاغ المؤمن ، اما اذا رغب فى ان يقوم المؤمن بسداد قيمة التعويض فعلية ان يدفع القسط الاضافى اولا - والذى يتحدد بقيمة مساوية للقسط المبدئى- ويجب ان ندرك انه بعد سداد القسط الاضافى لايكون هناك اقساط اخرى تستحق الدفع لكى يلتزم المؤمن بسداد التعويضات التى قد تحدث فى المدة المتبقية من الوثيقة وبصرف النظر عن عدد التعويضات المحققة ، وتمثل الوثيقة ذات التحمل القابل للتحويل عرض لشراء التأمين عند الحاجة بقسط مبدئى يمثل سعر هذا العرض . ويمثل القسط الاضافى تكلفة تقوية أو تنفيذ هذا العرض .

٣ - تحمل المشاركة المتراكم :- Cumulative & Participating deductible.

قد تصدر بعض الشركات وثائق تامين تتضمن التحمل الذى يعرف المصطلح (٥٠ - ٥٠ ) او تحمل المشاركة المتراكم ،ووفقا لهذا النوع من العقود يدفع المستأمن ٥٠٪ من القسط الاساسى ،

ويتحمل بعد ذلك جميع الخسائر التى تتحقق ، حتى يتساوى مجموع تلك الخسائر مع نسبة الـ ٥٠٪ من القسط الاساسى المسددة ، ثم تتولى الشركة سداد جميع الخسائر التالية التى تحدث اثناء مدة الوثيقة ، اى ان المستأمن يحصل بعد هذه النسبة على التغطية الكاملة من الخسائر ، ومن ثم فان هذا النوع لايعتبر تحملا بالمعنى الدقيق حيث ان الخسائر تدفع بالكامل بعد ان يحقق المستأمن تراكم للخسائر مساويا للقسط المدفوع .

ويختلف هذا النوع عن التحمل القابل للتحويل من ناحية ان الخسائر المحققة للمستأمن تكون مقابل الـ ٥٠٪ الاضافية من القسط وبمجرد ان يتحمل المستأمن الخسائر التى تتعادل مع قيمة قسطه يحصل على تغطية كاملة للخسائر الاضافية ولايطالب فى اى الاحوال بدفع قسط اضافى للمؤمن ، وعادة مايستخدم هذا النوع فى وثائق كسر الزجاج .

٤ - تأمين التصادم ( ٨٠ - ٢٠ ) :- (80-20) Collision Insurance.

والشكل ( ٨٠ - ٢٠ ) هو نوع اخر من التحمل يستخدم فى تأمين تصادم السيارات وتتعهد الوثيقة بدفع ٨٠٪ على الاقل من كل خسارة تصادم بصرف النظر عما اذا كانت صغيرة او كبيرة : غير انه فى بعض الاحوال يثبت التحمل عند مبلغ معين وليكن ٥٠ جنيها مثلا ، فاذا كان مبلغ الخسارة ٣٥ جنيها تتحمل الشركة ٢٨ جنيها ( اى ٨٠٪ ) ، اما اذا كانت الخسارة ٥٠٠ جنيها تتحمل الشركة ٤٥٠ جنيها ويتحمل المستأمن ٥٠ جنيها ، وفى بعض الاحوال يكون اقصى تحمل ٢٠ جنيها .

٥ - التحمل المتناقص :- Reducing Deductible.

يطبق هذا النوع ايضا فى تأمين تصادم السيارات ويعتبر بمثابة مكافأة لقائد السيارة الذى لايحقق اية مطالبة ، ووفقا لهذا النوع من التحمل يتم تخفيض قيمة التحمل بمقدار خمسة

جنيهات كل ستة اشهر اذا لم تكن هناك اية مطالبة ، وذلك بحد اقصى ٥٠ جنيها فى نهاية ٦٠ شهرا من القيادة السليمة . فالمستأمن الذى يتحمل ١٠٠ جنيها سوف يخفض تحمله الى ٥٠ جنيها والمستأمن الذى تحمله ٥٠ جنيه يأخذ تغطية كاملة فى نهاية مدة الـ ٦٠ شهرا من القيادة السليمة .

٦ - تحمل الفرنشيزة :- Franchise Deductible

يطبق هذا التحمل فى التأمين البحرى ، وتختلف الفرنشيزة عن التحمل الثبات فى انه اذا زادت الخسارة عن نسبة التحمل يدفع المؤمن الخسارة بالكامل وليس فقط مايزيد عن التحمل كما فى التحمل الثابت ، فعلى سبيل المثال اذا كانت قيمة الخطر ٣٠٠٠ جنيه فى وثيقة تأمين ذات فرنشيزه ٣٪ ، فان شركة التأمين لاتعتبر مسئولة عن اى جزء من الخسارة اذا قلت عن ٩٠ جنيها ولكن اذا زادت الخسارة عن هذا الحد يعتبر المؤمن مسئولا عن الخسارة بالكامل .

٧ - التحمل المتناقص تدريجيا :- Progressively Diminishing deductible.

فى هذا النوع من التحمل يتم الربط بين الفرنشيزه والتحمل الثابت وتستخدم تلك الطريقة بصورة مثالية فى تأمين تصادم السيارات بشرط الا يكون هناك خسارة تقل عن قيمة متفق عليها ، فاذا كانت الخسارة ضعف القيمة المتفق عليها فسوف تدفع بالكامل ، اما الخسائر التى تزيد عن القيمة المتفق عليها ولكنها تقل عن الحد الاقصى للتغطية الكاملة فانها تسدد بما يوازى ضعف القيمة التى تزيد بها الخسارة الفعلية عن القيمة المتفق عليها ، وعلى سبيل المثال ، اذا كانت القيمة المتفق عليها هى ٥٠ جنيها فلا يتم تعويض اية خسائر تقل عن او تساوى ٥٠ جنيها ، اما بالنسبة للخسائر التى تساوى ١٠٠ جنيها

( ضعف القيمة المتفق عليها ) او اكثر من ذلك بالطبع فانها تعوض بالكامل .

وبالنسبة للخسائر التى تقع بين ٥٠ ، ١٠٠ جنيه فانها سوف تعوض جزئيا بما يوازى ضعف القيمة التى تزيد بها الخسارة الفعلية عن القيمة المتفق عليها ، فاذا كانت الخسارة ٦٠ جنيها يكون التعويض مساويا ٢ ( ٦٠ - ٥٠ ) اى ٢٠ جنيها وهو ضعف الفرق بين القيمة المتفق عليها ( ٥٠ جنيها ) والخسارة الفعلية ٦٠ جنيها . اما اذا كانت الخسارة ٩٠ جنيها يكون التعويض مساويا ٢ ( ٩٠ - ٥٠ ) = ٨٠ جنيها . وبذلك يتضح ان التحمل يتناقص تدريجيا مع زيادة قيمة الخسارة حتى نصل الى ضعف القيمة المتفق عليها وعندها يتلاشى التحمل وتعوض الخسارة بالكامل .

٨ - فترات الانتظار :- Waiting Period:

لايقتصر تطبيق التحميل على التأمين التجارى ، ولكنه يطبق ايضا بالنسبة للتأمين الصحى وتأمين البطالة فى صورة فترات الانتظار ، فعلى سبيل المثال فى بعض تأمينات المرض واصابات العمل لايدفع اى تعويض الا بعد ١٤ يوما من المرض وقد تختلف هذه المدة لتكون ٣ أو ٧ أو ٣٠ أو ٦٠ أو ٩٠ يوما وتعبرة فترة الانتظار اكثر شيوعا فى وثائق تأمين المرض عنها فى وثائق تامين الحوادث ، وقد يتطلب الامر فى بعض الحالات لفترة انتظار تلى الحاد لكى يمكن تحديد الشروط اللازمة لاستحقاق التعويض ومع ذلك ففى حالات اخرى تصبح المزايا المستحقة للعامل باثر رجعى اذا استمر العجز عن الكسب الى مابعد المدة المحددة ، وينطبق ذلك على تأمين البطالة بمصر، حيث لايصرف التعويض بمجرد تعطل العامل بل بعد مرور فترة انتظار قدرها سبعة ايام وذلك بهدف الاقتصاد فى نفقات التأمين خلال الفترات الصغيرة .

## الاسباب التى تدعو للتحمل :-

تعتمد شروط التحمل على ان التأمين يجب ان يقوم بمهمة تغطية الخسائر الكبيرة والخطيرة التى يعجز الشخص او المنشأة عن تحملها ومن ثم فمن الضرورى استبعاد الخسائر الصغيرة المتكررة ، واذا كان ذلك يؤدى الى تخفيض معدلات الخسائر ، فانه يعمل ايضا على تخفيض معدلات المصروفات حيث ان تكلفة التعويضات الصغيرة تكون مرتفعة نسبيا ، وبالتالى فان استبعاد مايسمى ( بالمطالبات المزعجة ) قد يساهم فى تخفيض معدلات المصروفات وأن كانت هناك انواعا متعددة من التحمل قد تفشل فى تحقيق هذه الاسس لنظرية مثل التحمل الذى يأخذ الصورة ( ٨٠ - ٢٠ ) .

كذلك فانه من الاسباب التى تدعو بعض الشركات الى وضع التحمل كشرط من شروط التغطية ، مواجهة وانقاص الخطر المعنوى ، فاذا كان المستأمن يدفع جزء١ من كل خسارة فقد يكون اكثر حرصا على ممتلكاته مما يشجعه على استخدام وسائل الوقاية والمنع مما ينعكس على تركيب معدلات الخسارة ، وينطبق ذلك ايضا بالنسبة للقائمين على المنشات الصناعية والتجارية على اختلاف مستويات مسئولياتهم ، فيستخدم التحمل كوسيلة للمحافظة على حسن ادارة المنشأة واستخدام وسائل الامان ،وفى مثل هذه الحالات فان كل من المستخدمين والمديرين فى اقسام المنشأة سوف يكونون على علم بأن المنشأة سوف تتحمل مسئولية الخسائر الاولى التى تكون تحت مستوى التحمل والتى تنقص من دخل المنشأة ، وبالتالى يتأثر نصيب العاملين من الارباح وكذلك التوزيعات الخاصة بالاسهم .

وعلى الرغم من ذلك ، فانه على الجانب الاخر هناك العديد من منتجى التأمين الذين يقاومون التحمل فهم يعتقدون انه يسىء العلاقات العامة حيث انهم يواجهون بالعديد من المطالبات

الساخطة التى ترى انها تستحق التعويض رغم عدم احقيتها كذلك فانهم يرون ان الشركات تقدم التحمل بدوى اى تخفيض فى معدلات القسط ، كذلك فانهم يتضررون من نقص العمولة الناتج عن التحمل ، وعموما فان تلك المتاعب التى تنشأ لاترجع الى شرط التحمل فى حد ذاته ولكن ترجع الى منتجى التأمين ليس لديهم الاستعداد لشرح شروط التحمل لحاملى الوثائق . ومع ذلك فهناك من المنتجين من يفهم ويقدر قيمة شروط التحمل .

## المبحث الثانى

## محـــــددات التحمـــــــــل

لكى يمكن تقييم التحمل والتوصل الى نقطة التحمـــــــل المثالية لابد من تحديد المحددات اللازمة لذلك وسوف نتناول فى هذا المبحث اربعة محددات هى :-

١ - متوسط قيمة الخسارة .
٢ - عدد الخسائر المحتمل .
٣ - وفورات القسط .
٤ - تكلفة القسط .

### (١) متوسط قيمة الخسارة :-

عند حدوث حادث تصادم فان الخسارة الناتجة عن هـــــذا التصادم تأخذ احد الشكلين الاتيين : (١)

أ - ان تكون الخسارة اقل من قيمة التحمل ، وبذلك يتحملها المستأمن كاملة دون ان يتحمل المؤمن ادنى مسئوليـــــة عن تلك الخسارة .

ب - ان تكون قيمة الخسارة اكبر من قيمة التحمل ، وبذلك يتم تعويض المستأمن عن تلك الخسائر بعد ان يتحمل قيمـــــة التحمل .

وبذلك يمكن تحديد القيمة المتوقعة للخسارة التـــــــى يتحملها المستأمن فى حالة التصادم بالتكامل المبيـــــــــن

(١) - Hossack, B J.H. Pollard, B. Zehwirth "Introductory Statistics With Application in General Insurance" Cambridge Universith Press, 1983, p.146.

بالمعادلة (١) :-

$$\bar{س} = \int_{صفر}^{ت} س \cdot د(س) \cdot ك س + ت \int_{ت}^{ق} د(س) \cdot ك س \cdot \cdot \cdot \cdot \quad (١)$$

حيث س تمثل قيمة الخسارة ، ت قيمة التحمل ، ق تمثل قيمة الشيء موضوع التأمين .

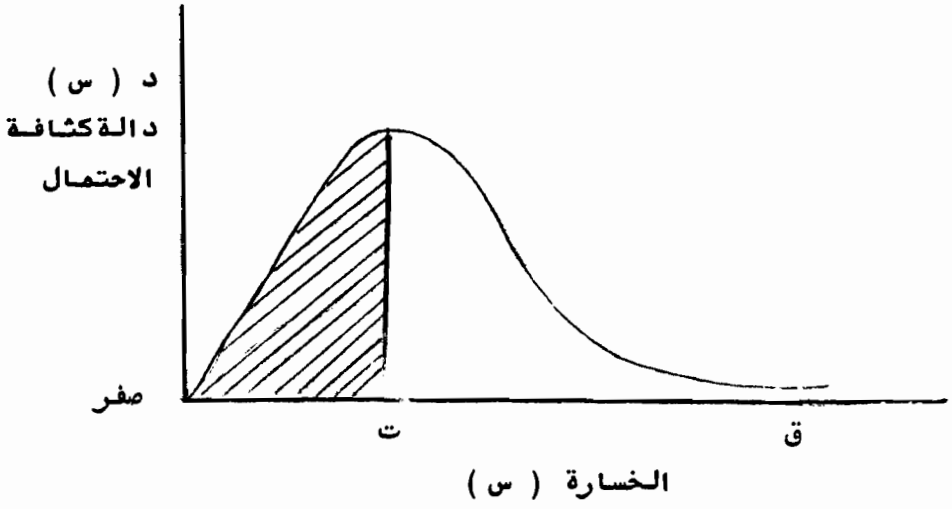
ويتبن من المعادلة رقم (١) ان :-

$\int_{صفر}^{ت} س د(س) \cdot ك س$ تمثل القيمة المتوقعة للخسائر التى تقل عن التحمل والممثلة فى الشكل رقم (١) بالمنطقة المظللة كذلك فان :

$$ت \int_{ت}^{ق} د(س) \cdot ك س$$

تمثل القيمة المتوقعة للخسائر التى يتحملها المستأمن فى حالة زيادة الخسارة عن قيمة التحمل .

التوزيع الاحتمالى لقيم خسارة التصادم




شكل رقم (١)

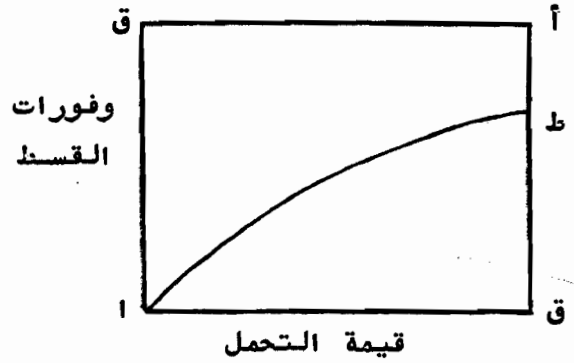
(٢) عدد الخسائر المحتمل :-

اذا كانت القيمة " س " تمثل متوسط قيمة الخسارة الناتجة عن التصادم خلال مدة التأمين ( سنة ) فيجب الا تغفل ان من الممكن ان يحدث اكثر من خسارة واحدة خلال السنة لذلك فمن الضرورى حساب احتمال تحقق حادث تصادم واحد أو اكثر ح { ن ≤ ١ } .

وسوف يتم حساب هذا الاحتمال فى المبحث التالى من خلال التوزيع الاحتمالى لعدد الخسائر الذى يتفق مع البيانات المستخرجة .

(٣) وفورات القسط :-

وتتمثل بالنسبة المئوية لتخفيضات القسط المقدمة من المؤمن عندما تتضمن وثيقة التأمين تحمل معين ، ويقابل كل نسبة مئوية من تخفيضات القسط بحيث تساوى قيمة هذه التخفيضات قيمة القسط الكلى عندما يتساوى التحمل مع قيمة الشيء موضوع التأمين ، بمعنى الا يكون هناك تأمين ويصبح المستأمن مؤمنا ذاتيا ، ويبين الشكل رقم (٢) العلاقة بين قيمة التحمل ووفورات القسط .




شكل رقم (٢)

ويلاحظ من الشكل (٢) ان :-

أ - الوفورات دالة متزايدة فى قيمة التحمل (ت) .

ب - القسط الكلى للتغطية يتحقق عند ت = ق .

جـ - نسبة القسط الكلى من قيمة الشيء موضوع التأمين = $\frac{ق_{ط}}{ق_{ا}}$ .

(٤) تكلفة التحمل : ( ك ت )[١] :-

عند اختيار التحمل يجب مقارنة تخفيضات القسط الناتجة عن التحمل والتى يحصل عليها المستأمن مع تلك الخسائر المتوقع ان يتحملها ، وعموما فان التحمل الامثل هو الذى يجعل مجموع التكلفة المتوقعة اقل ميا يمكن ، ويتكون مجموع التكلفة المتوقعة مما يلى :-

أ - الخسارة المتوقعة عن التحمل ( س ت ) :-

وتساوى هذه الخسارة القيمة المتوقعة للخسائر x احتمال حدوث تصادم واحد او اكثر ، ويمكن وضعها بالمعادلة التالية :-

$$\bar{س}_{ت} = \left[\int_{صفر}^{ت} س\,د(س) \cdot ك س + ت \left(1 - \int_{ت}^{ق} د(س) \cdot ك س\right)\right] \times ح\{ن \geq ١\} \quad (٢)$$

ب - قسط التحمل ( ط ت ) :-

---

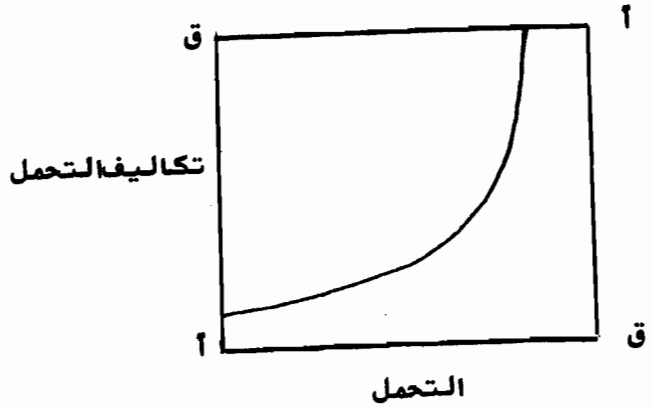
(١) - George L. Head "Optimizing Property Insurance Deuctibles". Atheoretical model for corporate Buyer" Journal of Risk and Insurance Sept. 1965. p.340.

ولاتمثل هذه الاقساطاية مشكلة لانه يمكن حسابها من واقع شروط وثيقة تأمين السيارات التكميلى وهى تمثل الاقساط السنوية المدفوعة .

ومن واقع البندين أ ، ب يمكن ان نحدد تكلفة التحمل بالمعادلة التالية :

$$ك_{ت} = \bar{س}_{ت} ح + ط_{ت} \qquad (٣)$$

ويوضح الشكل رقم (٣) العلاقة بين تكاليف التحمل وقيمة التحمل :-




شكل رقـــم (٣)

ومن الشكل رقم (٣) يتبين ان :-

أ - زيادة قيمة تكاليفالتحمل مع زيادة قيمة التحمل .

ب - ان قيمة تكاليف التحمل لاتتعدى قيمة الشيء موضـــوع التأمين .

## المبحث الثالث

## التطبيق العملى على وثيقة تأميـــــن السيارات المصريـــة

تصدروثيقة التأمين التكميلى المصرية عن السيـــارات الملاكى بدون اشتراط اية تحمل اجبارى ، بعكس الحال بالنسبة للسيارات الاجرة والنقل والاتوبيس حيث يشترط تحمل اجبـــارى ( الخمسين جنيه الاولى ) ، بل ويرتفع الى ١٠٠ جنيه بالنسبة للسيارات البيجو ولايمكن الغائه ، ومن ثم فان التحمل فـــى السيارات الملاكى يقتصر على التحملات الاختيارية وهو من نـــوع التحمل الثابت .

وهى كالتالى :-

| مبلغ التأمين | النسبة المئوية للخصم من القسط |
|---|---|
| ٢٠ | ٢٠٪ |
| ٣٥ | ٢٥٪ |
| ٥٠ | ٣٠٪ |
| ١٠٠ | ٣٥٪ |

ويلاحظ ان اقصى تحمل تتضمنه وثيقة تامين السيارات المصرية يبلغ ١٠٠ جنيه ، فاذا كان الهدف من التحمل بالنسبة لشركـــات التأمين هو تجنب المطالبات الصغيرة المتكررة فانه مع ارتفاع مستويات الاسعار اصبحت الخسائر الصغيرة المتكررة فى مستـــوى اعلى من ١٠٠ جنيه وبالتالى فان الباحث يقترح اضافة شرائـــح جديدة للتحمل تتمثل فى التحملات ٥٠ ، ٢٥٠ ، ٥٠٠ جنيه ، ومـــن ناحية اخرى فان ذلك يتيح للمستأمن حرية اكبر فى احتيار التحمل خاصة اذا رغب فى الحصول على تغطية من الخسائر الكبيرة فقـــط مقابل قسط منخفض .

جدول توزيع قيم التعويضات التأمين السيارات
التكميلـــــى ( ملاكـــــــــى )

| قيمة التعويـــــض | عدد الوثائـــــق |
|---|---|
| ١ - ٢٥ | ٤٢ |
| ٢٦ - ٥٠ | ٧٨ |
| ٥١ - ٧٥ | ٩٤ |
| ٧٦ - ١٠٠ | ٩٩ |
| ١٠١ - ٢٠٠ | ٣٠٣ |
| ٢٠١ - ٣٠٠ | ٢٠٣ |
| ٣٠١ - ٤٠٠ | ٢١٤ |
| ٤٠١ - ٥٠٠ | ٢١٤ |
| ٥٠١ - ٧٥٠ | ٣٧١ |
| ٧٥١ - ١٠٠٠ | ٢١٤ |
| ١٠٠١ - ٥٠٠٠ | ٢٥٣ |
| ٥٠٠١ - ١٠٠٠٠ | ١٣ |
| ١٠٠٠١ - ١٥٠٠٠ | ٢ |
| | ٢١٠٠ |

جدول رقم (٥)

ومن خلال ملاءمة هذا التوزيع مع كل من التوزيع الطبيعى ( Normal distribution ) والتوزيع الطبيعى الاســـــى ( Log - normal ) وتوزيع باريتو ( Pareto distribion ) وتوزيع جاما ( Gamma distribion ) ، تبين ان هـــــذة البيانات تتفق مع التوزيع الطبيعى بمعلمات $\mu$ = ٧٩ر٥ ، $\sigma$ = ١٠٤ر١ وذلك وفقا لاختبـــــار ( Kolmogorov - Smironov Test )

لاختبار جودة التوفيق (١).

ومن خلال التعويض بدالة كثافة الاحتمال للتوزيع الطبيعى الاسى وهى :-

$$د(س) = \frac{1}{\sigma_س \sqrt{2\pi}} \quad هـ \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{\text{لو}_هـ س - \mu}{\sigma} \right)^2 \right]$$

فى المعادلة رقم (١) يمكن استنتاج قيمة متوسط الخسارة للتصادم وفقا لتوزيع ( Log-Normal ) كالاتى :-

$$\bar{س} = \int_{صفر}^{ت} س \cdot د(س) \cdot ك_س + ت \int_{ت}^{ق} (دس) \cdot ك س$$

$$= \int_{صفر}^{ت} س د(س) \cdot ك_س + ت \left[ 1 - د(ت) \right]$$

$$= \int_{صفر}^{ت} س \frac{1}{\sigma_س \sqrt{2\pi}} هـ \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{\text{لو}_هـ س - \mu}{\sigma} \right)^2 \right] \cdot ك_س + ت \left[ 1 - \Phi\left( \frac{\text{لو}_هـ ت - \mu}{\sigma} \right) \right]$$

$$= هـ^{\left( \mu + \frac{\sigma^2}{2} \right)} \Phi\left( \frac{\text{لو}_هـ ت - \mu - \sigma^2}{\sigma} \right) + ت \left[ 1 - \Phi\left( \frac{\text{لو}_هـ ت - \mu}{\sigma} \right) \right] \quad (٤)$$

---

(١) ارجع الى :-

A. Hossack, B. J.H.Pollard; B. Zehwirth, Op.Cit,p.81.

B. Kapur J.N.; H.C. Saxena "Mathematical Statistics", S. Chand & Co. New Delhi, 1972, p.403.

C. Paul G. Hoel "Introduction to Mathematical Statistics" Wiley International Edition, 1971, p.324.

D. Robert V. Hogg; Stuart A. Klugman "Loss Distributions" John Wiley & Sons, 1964, p.104,229.

ولقد تبين من خلال دراسة لبعض حالات التحمل فى وثائق تأمين السيارات التكميلى بشركة الشرق للتأمين ان الاقبال على الوثائق التى تصدر متضمنة لشرط التحمل تمثل نسبة ضئيلة للغاية ، فمن خلال متابعة ٢١٠٠ وثيقة تامين سيارات تكميلى ( ملاكى ) ، تبين ان عدد الوثائق التى تتضمن شرط التحمل تمثل ٢١٥ وثيقة اى بنسبة ١٪ . ويرجع الباحث ان ذلك يرجع اساسا الى القائمين على تسويق التأمين فهم من ناحية يؤكدون للمستأمن ان الوثائق بدون تحمل افضل كثيرا حيث ان وجود التحمل لايقابله اى تخفيض فى القسط ومن ناحية اخرى فان وجود التحمل اذا كان يؤدى الى تخفيض القسط فهو التالى يؤدى الى تخفيض عمولة الانتاج المسددة وهو دافع كافى لعدم تسويق وثائق تتضمن شرط التحمل .

واذا كنا بصدد تقييم التحمل فسوف نتناول فى هذا البحث حساب محددات التحمل الاربعة المذكورة من قبل ، وذلك من واقع بيانات التعويضات الفعلية المستخرجة من سجلات شركة الشرق للتأمين عن عام ١٩٨٨/١٩٨٩ كمايلى :-

١ - <u>متوسط قيمة الخسارة</u> ( $\bar{س}$ ) :-

سبق ان بينا ان القيمة المتوقعة للخسارة فى حالة التصادم تحدد من خلال المعادلة (١) .ولكى يمكن التوصل لهذة القيمة فقد استخدمت بيانات قيم التعويضات المستخرجة من سجلات شركة الشرق للتأمين ومن خلالها امكن تكوين التوزيع التالى :-

وبالتعويض عن $\mu$ = ٧٩ر٥ ، $\sigma$ = ١٠٤ر١ فى المعادلة (٤) مع استخدام التحملات فى وثيقة التأمين المصرية يمكن حساب القيمة المتوقعة لكل تحمل كماهومبين فى جدول (٢) :-

( قيمة الخسارة المتوقعة بالنسبلة لكل تحمل )

| التحمل (ت) * | القيمة المتوقعة $\bar{س}$ ت |
|---|---|
| ٢٠ | ١٩ر٩٧ |
| ٣٥ | ٣٤ر٨٠ |
| ٥٠ | ٤٩ر٣٠ |
| ١٠٠ | ٩٤ر٦٠ |
| ١٥٠ | ١٣٥ر٣٠ |
| ٢٥٠ | ٢٠١ر٩٠ |
| ٥٠٠ | ٣١٧ر٨٠ |

جدول رقم (٢)

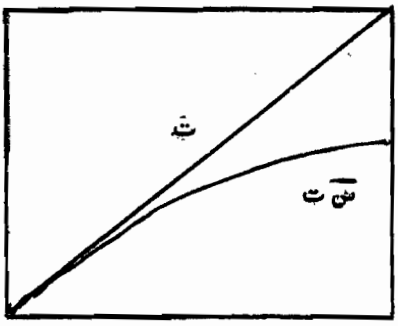
ويلاحظ من جدول (٢) ان القيمة المتوقعة لخسارة التحمل اقل من قيمة التحمل بالنسبة لجميع قيم التحمل .

كذلك يلاحظ ان القيمة المتوقعة للخسارة تقترب جدا من قيمة التحمل عند ٢٠ ، ٣٥ ، ٥٠ ، ١٠٠ جنيه ثم يبدا الفرق بين القيمة المتوقعة ( $\bar{س}$ ت ) والتحمل يتسع بعد ذلك ويمكن توضيح العلاقة بين التحمل والقيمة المتوقعة للخسارة بالشكل (٤) .

---

(*) تم اضافة التحملات ١٥٠ ، ٢٥٠ ، ٥٠٠ الى التحملات فى وثيقة التأمين بهدف بيان العلاقة بين التحمل وقيمة الخسارة المتوقعة .

( العلاقة بين التحمل والقيمة المتوقعة للخسارة )




وحيث انه قد تبين ان قيمة ( ش̄ ت ) تقترب جدا من قيمة (ت) بالنسبة للتحملات الصغيرة وهى عموما جميع التحملات التى تتضمنها وثيقة التأمين المصرية ، ولذلك عند حساب تكلفة التحمل سوف نتغاضى عن قيمة ش̄ ت واستبدلها بقيم (ت) .

٢ - عدد الخسائر المحتمل :-

لحساب احتمال تحقق حادث تصادم واحد او اكثر خلال مدة الوثيقة سوف نستخدم بيانات عدد التعويضات المسددة لكل وثيقة والمستخرجة من واقع سجلات شركة الشرق للتأمين عن الخسائر المسددة فى عام ١٩٨٨/١٩٨٩ ومنها يمكن تكوين التوزيع التالى :-

توزيع عدد خسائر السيارات التكميلى

| عدد الحوداث | تكرار |
|---|---|
| ١ | ٩٣٧ |
| ٢ | ٣٠٢ |
| ٣ | ١٠٠ |
| ٤ | ٨ |
| ٥ | ٤ |
| ٦ | ١ |

جدول (٣)

(بملائمة البيانات الواردة بجدول (٣) مع كل من توزيع بواسون ( Poisson ) وتوزيع ثنائى الحدين السالب ( Negative binomial ) تبين ان هذه البيانات تتفق مع توزيع ثنائى الحدين السالب بمعلمات ، ل = ٧١٨ر ، م=١٤ر١ وقد اثبت ذلك اختبار كا$^{٢}$ لجودة التوفيق [١].

وباستخدام دالة التوزيع الاحتمالى لتوزيع ثنائى الحدين السالب [٢]:-

$$ح\ (ن) = \binom{م + ن - ١}{ن}\ ل^{م}\ (١ - ل)^{ن}$$

امكن حساب احتمال تحقق حادث تصادم واحد او اكثر، حيث :-

$$ح\ (ن \leq ١) = ١ - ح\ (ن = صفر)$$

$$ح\ (ن \leq ١) = ١ - ٦٨ر$$
$$= ٣٢ر$$

٣ - تكلفة التحمل :-

بالرجوع الى المعادلة (٣) نجد ان تكلفة التحمل تساوى :-

$$ك_{ت} = \bar{س}_{ت} \times ح + ظ_{ت}$$

حيث $ك_{ت}$ تكلفة التحمل ، $\bar{س}_{ت}$ متوسط قيمة الخسارة ،

---

(١) - Richard J. Larsen, Morrisl Marx,"An Introduction to Mathematical Statistics and its Applications", Prentice-Hall, Inc. 1981, p.360.

(٢) - G. Horack, B.J.H. Pollard, B Zehwirth, Op.Cit,p.96.

ح احتمال تحقق حادث او اكثر ، طت قسط التحمل .

وحيث انه قد تبين من جدول (٢) ان سَ ت = ت تقريبا فبذلك يمكن اعادة كتابة المعادلة (٣) بالصورة التالية :-

كت = ت × ح + طت (٥)

وحيث ان قيم ت معروفه ، كما ان ح ( ن ≤ ١ )= ٣٢ر

كذلك فان قيمة قسط التحمل يمكن حسابها بسهولة بافتراض اية قيمة للسيارة ، وبفرض ان ق = ١٠٠٠٠ فانه يمكن حساب طت من خلال الجدول الوارد بتعريفه التأمين التكميلى للسيارات ( الملاكى ) وباستخدام المعادلة (٥) يمكن حساب تكلفة التحمل كالاتى :-

جدول تكلفة التحمل

| التحمل (ت) | القسط ( طت ) | تكلفة التحمل ( ت ح + طت ) |
|---|---|---|
| صفر | ٣٩٥ر٢٥ | ٣٩٥ر٢٥ |
| ٢٠ | ٣١٦ر٢٠ | ٣٢٢ر٥٠ |
| ٣٥ | ٢٩٦ر٤٤ | ٣٠٧ر٤٦ |
| ٥٠ | ٢٧٦ر٦٧ | ٢٩٢ر٦٧ |
| ١٠٠ | ٢٥٦ر٩٠ | ٢٨٨ر٩٠ |

جدول رقم (٤)

كذلك يمكن حساب الوفورات الصافية والتى تمثل الفرق بين وفورات القسط ( الناتجة عن الانتقال من القسط بدون تحمل الى القسط مع وجود تحمل معين ) والخسارة الناتجة عن استخدام تحمل معين .

ويبين جدول جدول رقم (٥) الوفورات الصافية للتحمل كالاتى :-

| التحمل | القسط | وفورات القسط | خسارة التحمل | الوفورات الصافية |
|---|---|---|---|---|
| صفر | ٣٩٥ر٢٥ | - | - | - |
| ٢٠ | ٣٢٦ر٢٠ | ٧٩ر٠٠ | ٦ر٤ | ٧٢ر٦٥ |
| ٣٥ | ٢٩٦ر٤٤ | ٩٨ر٨١ | ١١ر٢ | ٨٧ر٦١ |
| ٥٠ | ٢٧٦ر٦٧ | ١١٨ر٥٧ | ١٦ر٠ | ١٠٢ر٥٧ |
| ١٠٠ | ٢٥٦ر٩٠ | ١٣٨ر٣٥ | ٣٢ | ١٠٦ر٣٥ |

جدول رقم (٥)

ومن خلال جدول (٤) وجدول (٥) يتبين ان اقل تكلفة هى ٢٨٨ر٩ وان اقصى وفورات تبلغ ١٠٦ر٣٥ جنيه ويتحقق ذلك عند تحمل ١٠٠ جنيه .

## النتائج :-

يمكن ان نستنتج من تحليل موضوع هذا البحث النتائج التالية :-

أ - ان التحمل يؤدى الى وفورات فى قسط التأمين لوثيقة تأمين السيارات التكميلى ( الملاكى ) .

ب - ان هذه الوفورات تتزايد مع زيادة قيمة التحمل حتى تصل الى اقصاها عند تحمل يعادل ١٠٠ جنيه .

حـ - ان التحمل الامثل فى وثيقة تامين السيارات التكميلى المصرية يقع عند القيمة ١٠٠ جنية التى تحقق اقل تكلفة فسائر واقصى وفورات .

د - ان فرق الوفورات بين التحمل ١٠٠ والتحمل ٥٠ ليس كبيرا بالدرجة التى يجعل المؤمن له يتحول من تحمل ٥٠ الى تحمل ١٠٠ جنيه .

هـ - انه من الضرورى اعادة النظر فى مستويات التحمل واضافة تحملات جديدة حتى تتلائم مع مستويات الاسعار الحالية .

وعموما فان وجود قيم التكلفة المتوقعة لكل بديل امام المؤمن له ، قد يسهل له اتخاذ القرار ، اما الجهل بهذه التكاليف فقد يؤدى الى اختيار تحمل اقل اوعدم اختيار اى تحمل خوفا من الخسارة التى يمكن ان يتحملها .

## References

1. Arthur Williams, Jr & Richard M. Heins "Risk Management & Insurance" Mcgraw Hill Book Company, 1985.

2. George L. Head "Optimizing ptoperty Insurance Deductibles" A theoretical model for corporate Buyer" Journal of Risk and Insurance" Sept. 1965.

3. Hossack, B. J.H. Pollard, B. Zehwirth "Introductory Statistics with Application in general Insurance" Cambridge University Press, 1983.

4. Kapur J.N., H.C. Saxena "Mathematical Statistics", S. Chand & Co., New Delhi, 1972.

5. Paul G. Hoel. "Introduction to Mathematical Statistics", Wiley International edition, 1971.

6. Richard J. Larsen, Morrisl Marx "An introduction to Mathematical Statistics and its applications", Prentice-Hall, Inc., Englewood Clifs, New Jersey, 1981.

7. Richard M. Duvall, Tom C. Allen "Least Cost Deductible Decisions", Journal of Risk and Insurance" Sept., 1972.

8. Robert I, Mehr & Emerson Cammack, "Priniciples of Insurance", Library of Congress , USA, 1969.

9. Robert V. Hogg, Stuart A. Klugman "Loss Distributions" John Wiley & Sons, 1984.