

تسعير منتجات التأمين متناهي الصغر الجزء الثاني

نشرة الاتحاد المصري للتأمين



هذه النشرة هي الجزء الثاني من ثلاثة أجزاء تستعرض (بتصرف) بعض فصول الدليل الفني الصادر عن Group Impact Insurance الذراع التأميني لمنظمة العمل الدولية بعنوان " تسعير التأمين متناهي الصغر". و يهدف هذا الدليل إلى تزويد القارئ بفهم أكبر لعملية التسعير والأدوات المستخدمة لتحسين هذه العملية.

و نستعرض في هذا الجزء الموضوعين التاليين:

تحديد صافي القسط

هناك عدة طرق للتسعير ، ونظراً لأن التأمين متناهي الصغر نشاط ناشئ، فإن الطريقة الرئيسية المستخدمة في التسعير هي تسعير التعرض للخطر، لذا يجب وضع افتراضات لتكرار المطالبات و مبلغ المطالبة المتوقع.

و عادة ما يكون هذان هما المعلمان وثيقي الصلة بالتسعير ، و تعد المهارة في وضع الافتراضات المناسبة لهما ، و استخدامها بالشكل الصحيح من صميم خبرة أخصائي التسعير.

و يعد استخدام نموذج للتسعير أداة قوية لمحاكاة السيناريوهات المستقبلية وتوضيح العلاقات بين مختلف معلمات التسعير. وتستخدم النماذج في الوقت نفسه لإعداد التنبؤات المالية، وغالباً ما يستمر تعديل الأسعار حتى تتحقق النتائج المالية المتوقعة على النحو الذي يرغب فيه أصحاب المصلحة.

▪ طرق التسعير

هناك أربع طرق رئيسية لحساب قسط الخطر:

١. التسعير القائم على الخبرة

و تفترض هذه الطريقة أن الخبرة السابقة عن المطالبات تكشف عن "المخاطر" الجوهرية التي يتعرض لها الأفراد المؤمن عليهم، وبالتالي يمكن استخدامها للمساعدة في توقع المبلغ الإجمالي المحتمل للمطالبات المستقبلية .

ويفضل استخدام هذه الطريقة في حالة:

- إذا كان هناك نظام تأمين سلمي لفترة من الوقت، و كان هناك عدد من المطالبات يكفي لوضع تقديرات مستقبلية (يجب أن تكون الخبرة السابقة كبيرة لتكون بمثابة مؤشر للخبرة المستقبلية. فبالنسبة للتأمين على الحياة : كلما كانت المطالبات أقل تكراراً ، كلما لزم وجود أحجام أكبر من المجموعات (أو سنوات أكثر من الملاحظة) مقارنة بالتأمين الصحي).
- إذا كان من غير المتوقع أن يطرأ أي تغيير على الخصائص الرئيسية للمنتج أو السكان المؤمن عليهم.

ومع ذلك ، ففي كثير من الحالات، إذا كانت التغييرات المتوقعة معروفة ، فلا يزال من الممكن تكييف بيانات الخبرة واستخدامها.

- كما أنه عند استخدام التسعير القائم على الخبرة، ينبغي على الفرد أن يولي اهتماماً للجوانب التالية:
- إذا تم التأمين على نفس المجموعة من الأشخاص لفترة طويلة من الزمن، فسوف يتقدمون في السن خلال هذه الفترة. وإذا كان العمر هو عامل الخطر ، فإن استخدام التأمين سيتغير (عادة يزداد) على مر السنين.
- قد تخضع المبالغ مستحقة الدفع عند المطالبة لقوى أخرى مثل التضخم.
- ينبغي التمييز بعناية بين المطالبات المنهجية والاستثنائية (مثل الأحداث الكارثية أو التغيير في أنماط سلوك العملاء عند بدء الانضمام لنظام التأمين).

في كثير من الحالات، لا تتوافر لدى القائمين على برامج التأمين متناهي الصغر سجلات سنوات سابقة، وإذا توافرت فإما أنها قد لا تكون بالحجم الكافي بما يسمح لخبرة المطالبات السابقة أن تكون مؤشراً جيداً لخبرة المطالبات المستقبلية، أو قد توجد بها مشكلات تتعلق بجودة البيانات، مما يقلل من فائدة البيانات السابقة.

ملخص ما سبق:

التسعير القائم على الخبرة

- يفترض أن الخبرة السابقة توفر تقديراً "جيداً بما فيه الكفاية" للمطالبات المستقبلية.
- لا بد من وجود بيانات كافية عن المطالبات لوضع تقديرات مستقبلية يمكن الاعتماد عليها.
- لا بد من وضع افتراضات للاتجاهات المحتملة حتى يمكن استنتاجها على نحو مناسب.
- يفترض أنه لن تطرأ أي تغييرات جوهرية على المنتج أو السكان المؤمن عليهم.

٢. التسعير القائم على التعرض للخطر:

إلى أن يتكون لدى برامج التأمين متناهي الصغر المزيد من الخبرة حول المطالبات ، فإن نهج التسعير الأكثر شيوعاً في هذا النوع من التأمين سيكون عن طريق قياس "التعرض للخطر".

في تسعير التعرض للخطر يستعاض عن بيانات الخبرة غير المتاحة بافتراضات تحليلية للعناصر ذات الصلة بمعادلة قسط التأمين، ويتمثل التحدي في استخدام هذه الطريقة في محاولة تكييف الافتراضات مع الخصائص المحددة للمجموعة المؤمن عليها.

ملخص ما سبق:

تسعير التعرض للخطر

- يقوم على الافتراضات المتعلقة بتكرار المطالبات ودرجة خطورتها بالنسبة للعملاء المستهدفين بالاعتماد على مصادر بخلاف المطالبات السابقة.
- تحاول الافتراضات أن تعكس التوزيع "الحقيقي" للمطالبات الأساسية.
- تستخدم في حالة عدم توفر خبرة كافية عن مطالبات التأمين السابقة.
- غالباً ما يكون الأسلوب الوحيد لتسعير التأمين الفردي.

٣. تسعير المصدقية:

يتضمن تسعير المصدقية الجمع بين بيانات التعرض للخطر وبيانات الخبرة بطريقة رياضية حيث يمكن وصف المصدقية بأنها مقدار القدرة التنبؤية المخصصة للتقدير.

يجب أن يقرر إحصائي التسعير مقدار القدرة التنبؤية التي سيخصصها لبيانات الخبرة المتوفرة لديه ويمكن اشتقاق ذلك باستخدام الأساليب الاكتوارية والإحصائية .

على سبيل المثال يُفترض أنه كلما زاد عدد المطالبات خلال فترة معينة، كلما زادت ثقة إحصائي التسعير في بيانات الخبرة السابقة وبالتالي زادت المصدقية التي سيتم تخصيصها للبيانات.

تقدير المصدقية المرجح = $Z * (\text{تقدير الخبرة}) + (Z-1) * (\text{تقدير التعرض للخطر})$

حيث Z هي عامل المصدقية، $0 \leq Z \leq 1$

يجب أن يكون مكمل المصدقية $(Z-1)$ دقيقاً وغير متحيز.

ملخص ما سبق:

تسعير المصدقية

- هو مزيج من التسعير القائم على الخبرة وتسعير التعرض للخطر.
- يطبق عموماً على المجموعات التي تراكمت لديها خبرة في مجال المطالبات.
- يفترض أن خبرة المطالبات السابقة لا تعكس إلا جزء من العوامل الحقيقية للمطالبات الأساسية.
- تخصص الأوزان النسبية لكل مكون (الخبرة والتعرض) بطريقة رياضية.

٤. التأمين الجماعي .. التسعير المجتمعي والتسعير الفردي:

مسألة ما إذا كان سيتم التمييز بين أقساط التأمين تبعاً لعوامل الخطر ستؤثر حتماً على حساب سعر القسط . حيث تعرف عوامل الخطر بأنها خصائص الوحدات المؤمن عليها التي تجعل مطالبات التأمين أكثر أو أقل احتمالاً (أو أكثر خطورة) ، كالعمر والحالة الصحية بالنسبة للتأمين على الحياة والتأمين ضد العجز ، أو كالمناخ المحلي والري وجودة التربة بالنسبة للتأمين الزراعي. إن التمييز بين الأقساط من خلال أخذ المزيد من عوامل الخطر في الحسبان (على سبيل المثال ما إذا كان الشخص يدخن) يكافئ المخاطر الأفضل ويعاقب على المخاطر المتدنية (جذب المزيد من غير المدخنين ويؤدي إلى تكوين خبرة أفضل بالنسبة للمطالبات).

و يؤدي تصنيف المشركين في التأمين متناهي الصغر، وفرض معدلات مختلفة عليهم إلى زيادة التعقيد والتكلفة بشكل كبير. فعلى سبيل المثال ، يجب التحقق من حالة تدخين الفرد ، و تكلف الاختبارات المستمرة جزءاً من قسط التأمين التأميني متناهي الصغر المعتاد على الحياة. كما يجب التأكد من عوامل الخطر الأخرى بشكل مشابه بتكلفة ما (عادة ما يكون الجنس والعمر هما العاملان الأكثر وضوحاً). ثانياً ، يؤدي التمييز بين أقساط التأمين حسب عوامل الخطر إلى زيادة تعقيد قناة التوزيع التي يتعين عليها التحقق من حالة عامل الخطر وتسجيلها ثم تطبيق معدل الأقساط الصحيح. ثالثاً ، يؤدي تقسيم مجموعة المخاطر إلى مجموعات فرعية كثيرة جداً إلى تقليل إمكانية التنبؤ بالمطالبة ، فكلما كان التجمع أكبر ، كان الحدث أكثر قابلية للتنبؤ به.

ويُنصح في معظم الحالات بالتفكير ملياً فيما إذا كان ينبغي التمييز بين أقساط التأمين متناهي الصغر حسب وجود عامل الخطر من عدمه. و من الأسهل والأكثر شيوعاً فرض معدلات أقساط مماثلة على الجميع .. كبراً و صغراً ، ذكوراً وإناثاً. علاوة على ذلك ، يتم احتساب قسط الخطر على أساس الفئة أو "المجتمع" الذي تنتمي إليه الوحدة المؤمن عليها ، وليس على أساس كل فرد مؤمن عليه.

و على الرغم من أن التسعير المجتمعي يستخدم عادة في التأمين الجماعي، إلا أنهما ليسا مترادفين. فالتأمين الجماعي: هو طريقة لتوفير تغطية تأمينية لمجموعة من الوحدات المؤمن عليها بموجب عقد واحد والذي يستخدم أسلوباً مختلفاً في الاتفاق والتسعير والإدارة والتأمين وعادة يكون حامل الوثيقة هو المجموعة كلها وليس الفرد المؤمن عليه .

- عادة ما يُفضل استخدام التأمين الجماعي في التأمين متناهي الصغر للأسباب التالية:
- يتضمن تكاليف إدارية أقل حيث يمكن للمجموعة عادة أداء بعض المهام الإدارية بتكلفة أقل من شركة التأمين. على سبيل المثال جمع وترميز بيانات التسجيل لأعضاء المجموعة.
- يقدم عادة تغطية بحد أدنى من شروط الاكتتاب الفردي خاصة إذا كانت التغطية إلزامية.
- قد تكون تكاليف توزيعه أقل إذا عملت المجموعة على تجميع عدد كبير بما يكفي من وحدات الخط.
- قد تكون مطالباته أقل إذا عملت المجموعة على تقليل الاختيار العكسي Adverse selection حيث يجب أن تستند عضوية المجموعة إلى معايير موضوعية.

الاختيار العكسي

هو اتجاه الأفراد الذين يعملون في وظائف خطيرة أو يعيشون أنماط حياة عالية الخطورة إلى شراء منتجات مثل التأمين على الحياة. في هذه الحالة، يكون المشتري هو الذي لديه بالفعل معلومات عن صحته أكثر من البائع و هو شركة التأمين. ولمكافحة الاختيار العكسي تقلل شركات التأمين من التعرض للمطالبات الكبيرة عن طريق الحد من قيمة التغطية أو زيادة الأقساط.

معادلة صافي القسط

معادلة ١

قسط الخطر = [احتمال حدوث مطالبة التأمين] * [المبلغ المتوقع لمطالبة التأمين]

Risk premium = [likelihood of insurance claim] * [expected amount of insurance claim]

المعلمتان المهمتان هما الاحتمالية (تكرار المطالبة المتوقع) وحجم المطالبات (مبلغ المطالبة المتوقع).

يقدر قسط الخطر بمبلغ المطالبة حسب وحدة التأمين، ويمكن لوحدة التأمين أن تكون:

- حيوان مؤمن عليه.
 - أسرة ريفية .
 - فدان من الأراضي الزراعية.
 - حياة مقترض التمويل متناهي الصغر.
- يتم احتساب قسط الخطر بالنسبة إلى الفترة التي يُسدد عنها قسط التأمين ، على سبيل المثال، سنوياً.

وتستند طرق التسعير إلى النظرية الإحصائية وعلى افتراض أن المخاطر الأساسية يمكن أن تمثلها توزيعات الاحتمال التي تصف كيفية توزيع المتغيرات العشوائية. (مثل الحدوث ، ومتوسط مبلغ المطالبة ، والمطالبات الإجمالية ، وما إلى ذلك) (أي احتمال حدوث كل منها نتيجة كل متغير عشوائي)

ونظراً لأنه من المستحيل معرفة كل توزيع أساسي حقيقي، لذلك يحتاج إحصائي التسعير إلى مطابقة البيانات التي لديه مع التوزيعات الأساسية المفترضة المعقولة.

١. احتمالية المطالبات: تكرار المطالبة المتوقع

تكرار المطالبة المتوقع: هو احتمال حدوث المطالبة خلال في فترة التأمين لوحدة التأمين والذي يعرف أيضاً باسم "معدل الاستخدام".

يعتمد حساب تقدير نقطة واحدة لتكرار المطالبة على القانون الإحصائي للأعداد الكبيرة law of large numbers .

القانون الإحصائي للأعداد الكبيرة - Law of Large Numbers

سيكون متوسط النتائج التي تم الحصول عليها من عدد كبير من التجارب قريباً من القيمة المتوقعة، ويقترّب أكثر مع إجراء المزيد من التجارب. وبالتالي فإن نتائج التجارب أو الملاحظات السابقة تسمح بالتنبؤ بالمستقبل.

وكشرط هام مسبق لقانون الأعداد الكبيرة، يجب أن تكون الأحداث العشوائية التي تم تحليلها قابلة للمقارنة بشكل متجانس .

على سبيل المثال من غير المحتمل أن تكون الخبرة السابقة الملحوظة لمعدل وفيات الأبقار مفيدة للتنبؤ بنفوق الماعز، ونادراً ما تكون الخبرة السابقة الملحوظة لوفاة الذكور مفيدة للتنبؤ بوفيات الإناث.

٢. مبلغ المطالبة المتوقع

يُعرف مبلغ المطالبة المتوقع أيضاً بالمبلغ المتوقع لمطالبة التأمين أو متوسط المطالبة أو تكلفة المطالبة المتوقعة (ولكن لا ينبغي الخلط بينه وبين تكلفة تسوية المطالبات، وهو المبلغ المستحق الذي ستدفعه شركة التأمين في حالة حدوث مطالبة).

قد يكون من السهل حساب مبلغ المطالبة المتوقع إذا كانت ميزة التأمين التي سيتم دفعها عند وقوع الحدث المؤمن عليه معروفة مسبقاً.

على سبيل المثال، في التأمين على الحياة يتم الاتفاق مسبقاً على المبلغ الذي ستدفعه شركة التأمين عند وقوع الحدث المؤمن عليه، أما بالنسبة للمنتجات قصيرة الأجل لا يوجد فرق كبير، إذا ما تم دفع مبلغ التأمين على دفعة واحدة أو في شكل سلسلة من الأقساط.

وبالنسبة لبعض أنواع التأمين ضد العجز والحوادث الشخصية والتأمينات الزراعية والتأمين ضد نفوق الماشية وتأمينات الممتلكات يتم تعريف مبلغ المطالبة المتوقع أيضاً على أنه مبلغ نقدي ثابت عند الإصدار.

وفي جميع هذه الحالات، يتم الحصول على قسط الخطر بضرب احتمال وقوع الحدث المؤمن عليه في المبلغ المعروف الذي سيدفعه التأمين:

معادلة ٢

قسط الخطر = [احتمال مطالبة التأمين] * [مبلغ التأمين]

Risk premium = [likelihood of insurance claim] * [sum insured]

هناك حالات لا يكون فيها المبلغ المستحق الدفع بواسطة شركة التأمين معروفاً مسبقاً، على سبيل المثال في التأمين الصحي، فليس كل الأشخاص يصابون بنفس المرض وعليه سيكون مبلغ المطالبة المتوقع للتأمين الذي يغطي التكلفة المقابلة متغيراً بدرجة كبيرة في كل حالة .

لذلك الخبرة السابقة بناءً على التكلفة الفعلية لأحداث الرعاية الصحية المؤمن عليها بين السكان المستهدفين ومع نفس مقدمي الخدمة TPA تعتبر في هذه الحالة ذات قيمة عالية.

٣. تحميلات الخطر

عادةً يتم إضافة هامش الأمان لمعالجة التقلبات العشوائية في قسط الخطر حول المتوسط الحقيقي لكثافة أو توزيع الاحتمالات للمطالبات الإجمالية كما أن هناك العديد من الطرق الاكتوارية المختلفة لحساب المبلغ المناسب لهذا التحميل.

نظراً لأنه لا توجد معادلة واحدة تعالج جميع المشاكل المحتملة التي قد تتسبب في جعل خبرة المطالبات على نحو أسوأ من المتوقع، لذلك يجب أن يكون أخصائي التسعير أكثر حذراً بشأن تقدير المطالبات، وبالتالي يجب عليه أن يفكر جيداً في استخدام هامش أمان أعلى و خاصة في الحالات التالية:

- التقلب الشديد في المطالبات المتوقعة.
- ارتفاع نسبة عدم التأكد بشأن كمية ونوعية البيانات المستخدمة في وضع افتراضات التسعير.
- توافر كمية أقل من البيانات القائمة على الخبرة.

غالباً ما يتم إضافة هامش ثانٍ للتعويض عن عدم التأكد من الافتراضات التي تم أخذها في الاعتبار عند حساب قسط الخطر (والذي يطلق عليه هامش الخطأ).

ويهدف هذا الهامش إلى معالجة الأخطاء التي يمكن أن تكون قد حدثت عند تقدير المتوسط الأساسي الحقيقي (قسط الخطر) كما سيتعين على أخصائي التسعير اتخاذ قرار بشأن قيمة هذا التحميل.

معادلة ٣

صافي قسط التأمين = قسط الخطر * (١ + هامش الأمان + هامش الخطأ)

Net premium = risk premium times (1+ security loading + margin for error)

قد لا يعالج هذان الهامشان (هامش الأمان + هامش الخطأ) كل المخاوف المتعلقة بالتقدير غير الدقيق للمطالبات، لذلك قد يرغب بعض الاخصائيين في إضافة تحميلات خطر أخرى لأسباب محددة من عدم التأكد.

معادلة ٤

صافي قسط التأمين = قسط الخطر * (١ + هامش الأمان + هامش الخطأ + مجموع هوامش أخرى).

Net premium = risk premium times (1+ security loading + margin for error + Σ other margins)

لا يمكن معالجة مخاطر التراكمات الكارثية بشكل مناسب عن طريق إضافة المزيد من الهوامش. الحماية الوحيدة ضد ذلك تتمثل في التنويع:

- إما ضمن سجلات الأعمال الخاص بشركة التأمين (إذا كان لديها تعرض لمناطق جغرافية مختلفة حيث أنه لن تحدث الكوارث في نفس الوقت).
- أو من الناحية المثالية من خلال إعادة التأمين إذا كان ذلك متاحاً، حيث تزيد إعادة التأمين بشكل أساسي من حجم المجموعة من خلال تجميع عدة مجموعات مختلفة من الوحدات المؤمنة المتماثلة، وبالتالي تقليل احتمالية حدوث انحرافات عشوائية.

■ استخدام النموذج

التسعير وتطوير المنتج وإعداد التنبؤات المالية المتعلقة بالمنتج هي أنشطة تحدث قبل إطلاق المنتج. ويمكن أن يتم دمج تلك الأنشطة معاً بشكل أكثر فعالية لبناء نموذج مخصص لهذا الغرض.

١. ما هو النموذج؟

النموذج هو نسخة مبسطة من نظام أو عملية تتم في العالم الحقيقي، ممثلة في شكل صيغ أو معادلات.

فاستخدام نموذج للتسعير يمكن أخصائي التسعير من التحقيق في النتائج المحتملة دون الحاجة إلى تنفيذ إجراءات في العالم الحقيقي، ويسمح بفهم أعمق بكثير لمختلف المعايير ذات الصلة بالمخاطر المؤمن عليها.

كما يوفر النموذج صورة واضحة للآليات الأساسية لبرنامج التأمين، ويوضح كيف أنه من المحتمل أن تشكل سمات المنتج، والأقساط والنمو والاستقرار وتكوين المحفظة والمصروفات والمحددات الأخرى النتائج المالية لهذا المنتج.

فباستخدام النموذج يمكن دمج القيود والأهداف مثل نطاق الأقساط التي يرغب السوق في دفعها والحد الأدنى من الربحية المرغوبة والمعدل المستهدف لتراكم الفائض وما إلى ذلك في وقت واحد في ممارسة التسعير، كما أنه قد يتم تضمين منتجات متعددة في نفس النموذج وتسعيرها في وقت واحد.

٢. الخطوات الرئيسية في استخدام النموذج



الخطوة ١: وضع أهداف النموذج

يجب تحديد الأهداف بشكل جيد من أجل ضمان أن النموذج مصمم لتلبية الأغراض المقصودة منه حيث أن الأهداف ستكون فريدة لكل نموذج ومشروع.

الخطوة ٢: جمع البيانات التي نحتاجها كمدخلات للنموذج وتحليل جودتها

تتطلب هذه الخطوة حكماً على صلة البيانات بالبيئة المستقبلية، فجودة البيانات المتاحة أمر بالغ الأهمية ومن المرجح أن تؤدي البيانات الرديئة إلى مخرجات خاطئة من النموذج.

الخطوة ٣: تحديد الافتراضات وتطويرها

يتضمن وضع الافتراض تحديد المعلمات المناسبة لمتغيرات الإدخال للنموذج، وكذلك العلاقة بين المتغيرات المختلفة، وكيف يمكن لها أن تتغير بمرور الوقت.

- في النموذج المحدد Model Deterministic، يتم تحديد المخرجات بمجرد تحديد الافتراضات الخاصة بمجموعة متغيرات الإدخال الثابتة والعلاقات بينها. وتكون النتيجة مجموعة واحدة ثابتة من المخرجات والتي يمكن اعتبارها معادلة لنتائج سيناريو واحد محتمل.

• في النموذج العشوائي Stochastic Model ، هو الذي يتعرف على الطبيعة العشوائية لبيانات الإدخال، ويضعها كمتغيرات عشوائية باستخدام توزيعات احتمالية مناسبة. تمثل كل نتيجة لمحة من المخرجات مع إعطاء مجموعة معينة من المدخلات، ويتم استخدام العديد من عمليات التشغيل المستقلة من أجل إنشاء توزيع للناتج من مجموعة من السيناريوهات المحتملة.

مع وجود عدد كافٍ من عمليات التشغيل، يمكن استخدام النظرية الإحصائية لتحليل المخرجات وتحديدتها، على سبيل المثال متوسط mean العينة والتباين variance في نسبة صافي الدخل أو الحد الأقصى للخسارة المحتملة أو حساسية النتائج للمتغيرات في متغيرات معينة.

لذلك، يجب على أخصائي التسعير عند وضع الافتراضات المناسبة أن يراعي الآتي:

- العلاقات بين مختلف أجزاء النموذج.
- نوع المتغير سواء كان محدد أو عشوائياً (قد يتضمن النموذج العشوائي عدداً من الافتراضات المحددة).
- طول فترة التوقعات.
- الترابط المتبادل بين النتائج من فترة إلى أخرى. على سبيل المثال، قد يُتوقع أن تؤدي الزيادة في افتراض التضخم إلى زيادة افتراض المطالبات المتوقعة للفترة اللاحقة.
- كيفية دمج افتراضات المعلمات التي لا يمكن اشتقاقها من البيانات.

الخطوة ٤: اختيار برمجيات التسعير

يعتمد اختيار البرنامج على درجة التعقيد المطلوبة للنموذج بالإضافة إلى الموارد المتاحة حيث يمكن استخدام برنامج Excel لإنشاء نماذج بسيطة ومعقدة نسبياً اعتماداً على قدرة المستخدم على البرمجة باستخدام Visual Basic ، كما يمكن إضافة تطبيقات برمجية مثل Risk إلى برنامج Excel لتوفير إمكانيات محاكاة مونت كارلو. Monte Carlo

و يستخدم الاكتوريون في كثير من الأحيان أدوات لعمل نماذج برمجية معقدة مثل Moses أو Prophet أو Axis، و هي نماذج خاصة بالتأمين وتتضمن القدرة على عمل نموذج للخصائص المعقدة لمنتجات التأمين التقليدية، ولكن قوة وتعقيد هذه التطبيقات ليست مطلوبة عادة للمنتجات البسيطة في قطاع التأمين متناهي الصغر.

وبمجرد اختيار البرنامج يحتاج المطور إلى برمجة الصيغ والحسابات التي تربط معاً جميع الافتراضات المطلوبة، بالإضافة إلى تأثير خصائص المنتج مثل الحدود القصوى أو الخصومات أو إعادة التأمين.

الخطوة ٥: التحقق من صحة النموذج

تأتي البرمجة مع مجموعتها الخاصة من الأخطاء المحتملة، ومن المهم اختبار النموذج بالكامل للتأكد من أن الحسابات قد تمت برمجتها بشكل صحيح.

يتضمن اختبار الحساسية Sensitivity testing اختبار التغييرات على متغير إدخال واحد single input variable في كل مرة، والتأكد من أن جميع المخرجات ذات الصلة متنسقة، كما يمكن أن يكشف عن نتائج غير متوقعة للتغييرات في افتراضات المدخلات، ويمكن أن يكون مفيداً أيضاً في تحديد هوامش أمان مناسبة لحسابات صافي الأقساط.

وبالنسبة للنموذج العشوائي يمكن استخدام الأساليب الإحصائية للتحقق من صحة نتائج عدة مجموعات من عمليات المحاكاة، حيث تتضمن كل محاكاة العديد من السيناريوهات.

الخطوة ٦: اختبار مخرجات النموذج

في هذه المرحلة من المهم مراجعة الأهداف الأصلية للنموذج والتأكد من أن الناتج يلبي هذه الأهداف وأن الناتج معقول، بالنظر إلى الخبرة السابقة أو عن طريق الأمثلة الواقعية.

كما تتمثل إحدى طرق اختبار النموذج في استخدام البيانات التاريخية الفعلية المستخدمة لاشتقاق الافتراضات الخاصة بالنموذج. و إذا تم استخدام البيانات التاريخية كمدخلات، فهل المخرجات المقابلة ستكون متوافقة مع الخبرة السابقة أم لا.

ويمكن تطبيق اختبار المعقولة العام عن طريق اختبار المخرجات مقابل المنتجات المماثلة أو النتائج التي قد تكون متاحة. على سبيل المثال، إذا كان نموذج منتج تأمين الحياة المؤقت يولدربحاً بنسبة ٢٠٪ لمعدل قسط إدخال معين، فيمكن مقارنة كل من القسط وهامش الربح بمنتجات مماثلة لضمان أن النموذج يعطي نتائج معقولة.

إذا كان هناك نظام حقيقي يمكن مقارنة النتائج به، فيمكن إجراء اختبار "تورينج Turing". في هذا الاختبار يُطلب من الخبراء في نظام العالم الحقيقي مقارنة عدة مجموعات من بيانات العالم الحقيقية والبيانات الناتجة من النموذج، دون إخبارهم بأي منها. وإذا تمكن هؤلاء الخبراء من معرفة

تحديد مصادر البيانات لحساب صافي القسط

الفرق بين العالم الحقيقي وبيانات النموذج، فيمكن استخدام تقنياتهم للقيام بذلك لتحسين النموذج.

■ الهدف من الحصول على البيانات

يستهدف جمع البيانات لتحديد قسط الخطر تحقيق الأغراض التالية:

١. جمع البيانات الكمية quantitative data: التي يمكن استخدامها لاستنتاج تقديرات لتكرار ومبلغ المطالبة، والذي سيُشمل جمع معلومات عن خصائص السكان المستهدفين وإيجاد المعلومات ذات الصلة بمعدلات الوفيات ومعدلات الإصابة بالأمراض ومتوسط تكلفة العلاج في المستشفى.

٢. جمع البيانات النوعية والسياقية qualitative and context data لتعديل البيانات الكمية: والتي تتضمن معلومات عامة عن الدولة والمنطقة (مثل بيانات الاقتصاد الكلي) بالإضافة إلى معلومات عن المؤمن عليه.

وبصرف النظر عن تقييم المخاطر، سيتم استخدام هذه المعلومات لوضع افتراضات للحسابات الثانوية مثل الحجم المحتمل للأقساط وقدرة السكان المستهدفين على الدفع.

٣. الحصول على معلومات للتحقق من صحة حساب القسط كما يجب أن يتضمن البحث الأولي أيضاً تمريناً معيارياً، لمقارنة المنتج المقترح بخيارات أخرى يمكن للسكان الوصول إليها.

■ ما هي المعلومات المطلوبة؟

لتسعير منتجات التأمين على الحياة: فأن المعلومات المطلوبة هي جدول الوفيات وسجل مطالبات الوفاة السابقة للسكان المستهدفين.

في حالة توفر بيانات المطالبات، يمكن استخدامها فقط إذا كانت معلومات المطالبة المقابلة متاحة أيضاً من نفس المصدر وعلى مدار نفس الفترة، بالإضافة إلى ذلك ستكون هناك حاجة إلى معرفة الخصائص السكانية للسوق المستهدف لضبط البيانات الأولية خاصة إذا كانت من مجموعة سكانية مختلفة.

لتسعير منتجات تأمين الرعاية الصحية: إذا لم تتوفر بيانات عن مطالبات سابقة، فيجب محاولة الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المطالبات الحالية بشكل تفصيلي من مقدمي الرعاية الصحية على مدى فترة طويلة كافية.

الحد الأدنى من البيانات المطلوبة لتحليل تكلفة المطالبة عند حدوثها هو إجمالي عدد مرات دخول المستشفى ومتوسط مدة الإقامة وأسباب دخول المستشفى وتكلفة كل مطالبة مقسمة حسب فئة الخدمة (تكلفة الأدوية، الجراحة، غرفة المستشفى،...).

وفي الغالب تكون هذه البيانات غير متوفرة إما بسبب نقص جمع البيانات لدى مقدمي الرعاية الصحية أو نقص الموارد للحصول على المعلومات وفي كلتا الحالتين يجب البحث عن البيانات الثانوية التي تقدمها المنظمات الوطنية والدولية واستخدامها إما لمقارنة بيانات السكان ببيانات السوق المستهدفة أو استنتاج المعدلات من تاريخ السكان.

لتسعير منتجات تأمين الماشية: يتطلب ذلك الحصول على معلومات لتحديد قيمة الماشية وكذلك معدل النفوق والحالات المرضية حسب نوع الماشية، ويمكن فيما بعد تعديل معدل النفوق حسب نوع الماشية والسلالة.

ومن العوامل التي تؤثر على معدلات مرض ونفوق الماشية: عمر الماشية و أيضاً إذا كان الحيوان حاملاً فإن مخاطر المرض والموت تكون أعلى، يضاف إلى هذه العوامل قدرة المالك على توفير الرعاية الكافية للحيوانات.

■ المعلومات السكانية

✚ الفئة السكانية المستهدفة:

في البداية يجب أن نحدد و بدقة الفئة المستهدفة بهذا المنتج. و قد يعتمد هذا على قناة التوزيع المستخدمة مثل: مؤسسة التمويل متناهي الصغر الريفية أو منظمة غير حكومية تدعم المهاجرين أو الجمعيات التعاونية للمزارعين أو اتحاد العمال.

✚ الخصائص السكانية:

أثناء تحديد الفئة السكانية المستهدفة يجب مراجعة المعلومات العامة وكذلك الحقائق والأرقام التفصيلية المتاحة. و تشمل المعلومات التي سيتم جمعها على المستوى الكلي ما يلي:

- حجم السكان (في الدولة أو المنطقة أو المنطقة الحضرية).
- التقسيم الحضري / الريفي (مثل الأجور والتكاليف الطبية والمهنة).
- نسبة ذوي الدخل المنخفض الذين يعملون في القطاع الرسمي مقابل القطاع غير الرسمي.
- التوزيع حسب العمر.
- التكوين المشترك للأسرة (مثل عدد الأطفال)
- الهرم الاجتماعي من إجمالي السكان (النسبة التي تقع في الطبقة الوسطى والشريحة الدنيا من الطبقة الوسطى - ذات دخل أقل من المتوسط - والطبقة الفقيرة أو شديدة الفقر)
- الكثافة السكانية في المنطقة.
- حيث تعني الكثافة العالية أن الأمراض المعدية قد تكون أكثر شيوعاً، خاصة إذا كانت البنية التحتية مثل معالجة مياه الصرف الصحي غير جيدة. على العكس من ذلك تعني الكثافة المنخفضة وجود منشآت طبية متناثرة وتكاليف نقل إضافية وإمكانية وصول أقل إلى مقدمي الرعاية.
- مستوى التعليم.
- الهجرة وتأثيرها على السكان ذوي الدخل المنخفض.
- الوضع الصحي للسكان ونظام الرعاية الصحية ومتوسط العمر المتوقع وانتشار الأمراض الرئيسية
- الظروف المعيشية (السكن، الصرف الصحي، المياه الصالحة للشرب، التعرض للمخاطر المناخية،...).
- مستوى الأمن.
- إذا كان العنف سبب مهم للوفاة العرضية أو إذا كانت حوادث المرور سبب رئيسي للحوادث.

يجب معرفة كيف تطورت هذه المعلومات بمرور الوقت من أجل تقييم كيفية تغييرها خلال الفترة التي يجب أن يظل العمل فيها سرياً. أيضاً من المفترض إلقاء نظرة على البيانات الحالية وكذلك معرفة الاتجاهات التي تمت ملاحظتها على مدى ٢-٥-١٠ سنوات الماضية.

📌 الوضع الاقتصادي

من الضروري أن يكون لدى أخصائي التسعير معايير للدخل و لبعض المؤشرات الاقتصادية. ويعد توثيق الأنشطة الاقتصادية الرئيسية في المنطقة أمراً هاماً، مثل ما إذا كانت الزراعة نشاطاً رئيسياً للسكان أو إذا كان السكان يعملون بالحرف اليدوية وصيد الأسماك والتجارة والإنتاج الصغير حيث سيتيح ذلك تقدير متوسط الدخل لدى السكان المستهدفين. أيضاً من الضروري تقييم تكلفة المعيشة حيث سيحدد ذلك تقييم مستوى الأقساط المناسب للأسرة. و بناءً على المنتج الذي يتم النظر فيه، فمن الممكن جمع البيانات الآتية:

- أنواع الماشية وقيمتها.
- أصول الأسرة والمشاريع الصغيرة.
- نفقات الصحة والجنزة.
- الدعم المالي المطلوب للأسرة بعد وفاة أحد أفرادها.

📌 التوعية المالية

يعد الوصول إلى الخدمات المالية بُعداً مهماً لتنفيذ التأمين متناهي الصغر. ففي بعض البلاد، يُطلب من البنوك فتح فروع في المناطق الريفية لزيادة وصول الخدمات إلى سكان الريف. كما يجب تقييم مستوى المعرفة المالية للسوق والخبرة السابقة مع التأمين وأيضاً معرفة إذا كان السكان المستهدفين قد تلقوا تدريباً لزيادة التوعية المالية لديهم أو إذا كانت البرامج السابقة قد قدمت تدريباً عن التأمين في الماضي.

▪ إطار المعلومات

📌 معلومات الاقتصاد الكلي

يجب أن يبدأ جمع إطار المعلومات بمراجعة مؤشرات الاقتصاد الكلي الرئيسية مثل معدل النمو الاقتصادي ومعدل التضخم. فإذا تم تطوير منتج في سياق تضخم مرتفع فقد يكون من الضروري مراجعته كل سنتين إلى ثلاث سنوات.

بالنسبة للتأمين على الحياة، تتطلب التغطية الزائدة تعديل السعر الذي قد يكون متناسب أو غير متناسب، أما الرعاية الصحية فغالباً يكون تضخم تكاليف الرعاية الصحية أعلى من التضخم الاقتصادي لذلك يجب احتسابه في السعر.

كما يجب جمع الأرقام العامة عن مستوى التنمية في الدولة والمؤشرات الصحية الرئيسية وتفاصيل سكان الريف والحضر أو النسبة المئوية للسكان تحت خط الفقر.

✚ البنية التحتية

هناك حاجة إلى معلومات عن تطوير البنية التحتية وتأثيرها على السكان المستهدفين حيث أن بعض مشاكل التنمية تكون بسبب (أو من مظاهر) البنية التحتية غير الفعالة.

يعد توزيع المنتجات والطرق ومرافق الرعاية الصحية من بين العوامل التي يمكن أن تؤثر على كل من تكلفة المطالبات ومعدلات الحدوث.

وتعتمد عناصر البنية التحتية ذات الصلة التي يجب مراعاتها على منتج التأمين الذي يتم تطويره.

فيما يلي أمثلة يجب توثيقها إذا كانت ذات صلة:

- توزيع مرافق الرعاية الصحية (إلى أي مدى يبعد السكان المستهدفون عن أقرب مستشفى).
- جودة الطرق وتكلفة الانتقال.
- الوصول إلى الإنترنت (هل الوصول إلى الإنترنت لموزعي التأمين متناهي الصغر موثوق به، بحيث يمكنهم مسح المستندات ضوئياً ومشركتها مع شركائهم في شركة التأمين أو مسؤول الطرف الثالث (TPA))؟
- اختراق واستخدام الهواتف المحمولة في الدولة (هل يمكن استخدام تقنية الهاتف المحمول لتحسين عمليات المقابلات التحفيزية (Motivational Interviews)؟)
- الوصول إلى أنظمة الري.

▪ نقاط اختبار مدى معقولية التسعير

✚ فهم المنافسة

يجب أن تكون الخيارات التنافسية في السوق مفهومة جيداً. ففي مثل هذا السوق الجديد قد تكون المنافسة من المؤسسات الرسمية محدودة حيث أن فهم المنافسة سيساعد على وضع تصور للمقترحات التي تضيف قيمة للمنتجات البديلة.

من المهم مقارنة مبلغ قسط التأمين المقترح مع الخيارات الأخرى وكذلك تقييم معدل الاستحواذ على المنتج. سيكون معدل الاستحواذ مرتبط بمستوى تعرض السكان المستهدفين للخدمات المالية بشكل عام والتأمين بشكل خاص.

✚ تقدير الاستعداد للدفع والقدرة عليه

¹ Motivational Interviewing (MI) : It has Four Fundamental Processes (Engaging, Focusing, Evoking and Planning)

المقابلات التحفيزية: تتضمن أربع عمليات أساسية (الانخراط والتركيز والاستثارة والتخطيط)

يعد تقدير الاستعداد للدفع (Willingness To Pay) أمراً هاماً لضمان ملاءمة القسط لقدرة السكان المستهدفين على السداد. في علم الاقتصاد تم تعريف WTP على أنه أقصى مبلغ يكون الشخص على استعداد لدفعه أو التضحية به أو تبادله من أجل الحصول على سلعة أو لتجنب شيء غير مرغوب فيه. وقد تم تطوير عدة طرق لقياس استعداد المستهلك للدفع، ويمكن التمييز بينها وفقاً لما إذا كانت تقيس استعداد المستهلكين الافتراضي أو الفعلي للدفع.

لتوثيق الرغبة الحالية للدفع WTP يجب أن يقوم أخصائي التسعير أولاً ببحث عروض المنافسين المحتملين وتقدير تكلفة هذه الخيارات.

أيضاً من المهم فهم وتقدير النفقات التي يستخدمها السكان المستهدفون في حالات الطوارئ (مثل شراء بقرة لمواجهة النقص المحتمل في الدخل) حيث من المحتمل أن يرتبط الاستعداد للدفع بالمبلغ الذي يخصصه الأفراد لمواجهة المخاطر وقد يكون التأمين جزءاً من نفس "المبلغ".

وفي حالة عدم وجود منافسين كما هو الحال في كثير من الأحيان يجدر التحقق من قدرة السكان المستهدفين على الدفع عن طريق البحث المباشر.

و بما أن الاستعداد للدفع مرتبط بدخل الفرد، لذلك يجب أن يتم البحث عن المصادر الرئيسية لدخل الأسر المستهدفة وتحديد نفقاتها الرئيسية.

كنقطة مرجعية يمكن لأخصائي التسعير افتراض أن قسط منتج التأمين الذي يستهدف سوق الفئات ذات الدخل المنخفض لا يتجاوز نسبة معينة من دخل الفرد في السوق المستهدف تقارب (٢٪ بالنسبة لمنتجات التأمين على الحياة، و٤٪ بالنسبة لمنتجات تأمين الرعاية الصحية، و١٪ بالنسبة لمنتجات تأمينات الممتلكات).

و هناك طريقة أخرى لتقييم القدرة على الدفع هي مقارنة القسط بالاحتياجات اليومية للأسرة أو بالنفقات غير الضرورية ، فمن الممكن أن تتيح هذه المقارنة لأخصائي التسعير أن يستنتج إذا كان مبلغ القسط المحسوب مبلغاً معقولاً يمكن للأسرة أن تتحمله.

✚ الخطوات المتبعة بعد تقييم استعداد المستهلكين لدفع قيمة القسط

يوصى بشدة بإجراء اختبار تجريبي للمنتج والسعر قبل طرحه في السوق للتأكد من صحة افتراضات الاستعداد للدفع، حيث سيتم الحصول على المعلومات حول استعداد السكان المستهدفين للدفع من خلال بيانات المبيعات بمجرد تجربة المنتج، كما سيكون استخراج المعلومات عن المبيعات مقابل الملف الشخصي للعملاء تمريناً مفيداً لفهم السلوك الشرائي للعملاء بشكل أفضل.

المصدر:

<http://www.impactinsurance.org/sites/default/files/MI%20Pricing%20Guide%20FINAL.pdf>

[David M. Dror and David Piesse, What is microinsurance?, Microinsurance Network, Luxembourg, 2014](#)