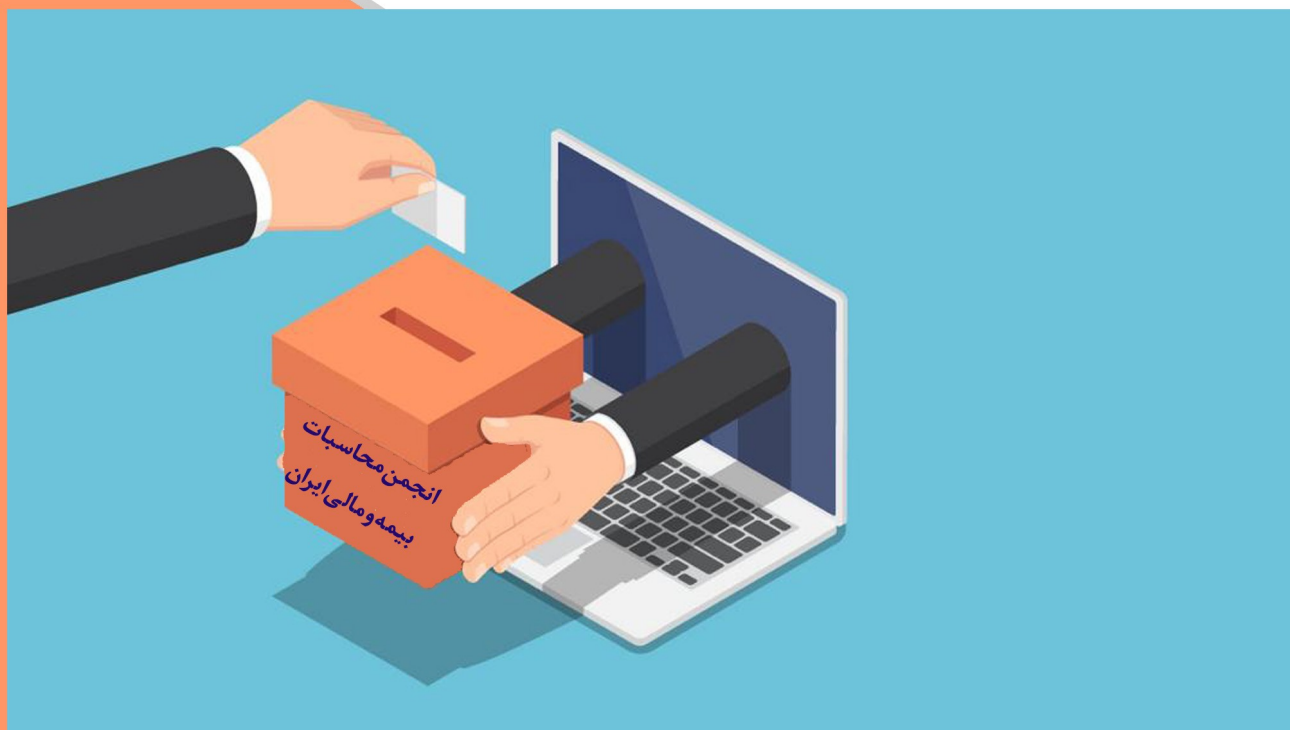




در این شماره می‌خوانید:

✓ مدل سازی ریسک خسارت فاجعه آمیز طبیعی

✓ عوامل موثر بر سودآوری در شرکت های بیمه عمر

✓ سوال های تخصصی اکچوئری

✓ مغایرت صورتهای مالی شرکت های بیمه

فهرست مطالب

۱	سرمقاله: نوزایی اکچوئری در قرن ۲۱
۳	مغایرت صورت های مالی شرکت های بیمه با استانداردهای حسابداری در خصوص ذخیره فنی تکمیلی و خطرات طبیعی
۷	مدل سازی ریسک خسارت فاجعه آمیز طبیعی در شرکت های بیمه (اتکائی) در رشته غیرزندگی با رویکرد بهینه سازی لایه های قراردادهای اتکائی مازاد خسارت حوادث فاجعه آمیز
۱۱	کدام: مشتقات یا بیمه روی قیمت شاخص ها؟
۱۲	عوامل موثر بر سودآوری در شرکت های بیمه عمر
۱۳	بیمه اتکایی زندگی
۱۵	مصاحبه سرکار خانم سمانه عزیز نصیری
۱۷	پدیده اشتیاق به پاداش در سیستم های پاداش-جریمه
۱۹	مجله بیمه: بیم سنجی اروپا
۱۹	انتصاب های جدید اکچوئری ها
۲۰	سوال های تخصصی اکچوئری شماره ۱۰
۲۰	پاسخ سوال های تخصصی اکچوئری شماره ۹
۲۰	آگهی برگزاری مجمع فوق العاده انجمن
۲۰	جلسات انجمن
۲۰	اخبار دانشگاهی
۲۱	فراخوان درج مطلب

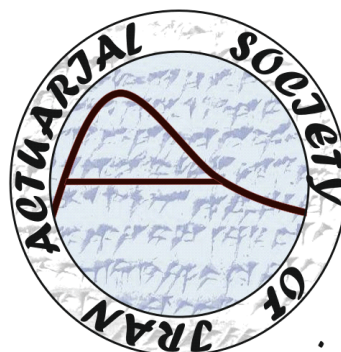
تذکر: مسئولیت محتوای مطالب و مقاله ها به عهده نویسندگان آنهاست و لزوما دیدگاه های انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران نیست.

نشانی مکاتبه: تهران، اوین، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم ریاضی، گروه آمار
تلفن: ۲۲۴۱۹۴۳۰ (۰۲۱)

صندوق پستی: ۱۹۸۳۹۶۹۴۱۱

آدرس الکترونیکی: ir.actuary@gmail.com

وب سایت انجمن: www.irsoa.ir



انجمن محاسبات بیمه مالی ایران

خبرنامه

صاحب امتیاز: انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران

مدیر مسئول: صابر شبیانی

سردبیر: رحیم محمودوند r.mahmodvand@gmail.com

اعضای هیأت تحریریه:

محمد رضا مشکانی mrmeshkani@gmail.com

مرتضی اعلا باف aalabaf@atu.ac.ir

رضا افقی r.ofoghi@yahoo.com

مریم تیموریان teimorymar@gmail.com

احمد صلاح نژاد ahmad.salahnejhad@gmail.com

علیرضا عدالتی aedalati@gmail.com

همکاران این شماره:

محمد قاسم وحیدی اصل مجتبی عابد

هیربد آسا عباس دیدار

علی صادق خانی فاطمه سادات آل حسینی

شهرزاد عبدالرحیمی حدیثه ناطقی

آزاده فتح اله ترشانی شعله نعمت نژاد

طرح جلد: راضیه نوایی

صفحه آرای: فاطمه واشقانی فراهانی

ویراستاری ادبی: فاطمه نصیری

سرمقاله

اهمیت اکچوئری در جوامع مدرن: نوزایی اکچوئری در قرن ۲۱

اکچوئری دانش نوپا، بین رشته ای و پیچیده ای است که در پاسخ به نیازهای جوامع مدرن شکل گرفته و به سرعت توسعه یافته است. ریاضی، آمار، احتمالات، اقتصاد، مدیریت مالی و مدیریت بیمه مجموعه علوم هستند که یک اکچوئر مدرن باید به حد کافی به آن‌ها مسلط باشد. اکچوئری تنها دانش نیست بلکه هنر تلفیق دانش، مهارت و توان پیش‌بینی مجموعه متغیرهایی است که همواره در معرض تغییر هستند.

اکچوئرهای علاوه بر توانمندی‌های بالا باید هوشمند و خلاق باشند تا بتوانند بهترین سناریوی ممکن برای اصلاحات را با در نظر گرفتن جمیع متغیرها، عوامل درونزا و برونزا و منافع متباین ذینفعان و شرایط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی برای تصمیم‌گیران ارائه کنند و به تمام پرسش‌های سیاست‌گذاران و سایر ذینفعان برای انجام اصلاحات پاسخ‌گویی کننده ای داشته باشند.

نقش‌های زیر را برای دانش و مهارت اکچوئری در جوامع مدرن می‌توان در نظر گرفت:

- ✓ ارائه طرح‌های نوین بیمه‌های اجتماعی، تجاری و
- ✓ ارائه مشاوره به سازمان‌ها و شرکت‌های بیمه‌ای، مراکز تحقیقاتی و
- ✓ انجام پژوهش‌های کاربردی و ارزیابی‌های اکچوئری برای بانک‌ها، بورس، بیمه‌های اجتماعی و تجاری و ...
- ✓ ارائه مشاوره یا انجام تحقیق کاربردی برای دولت در حوزه تعهدات بلند مدت و کوتاه مدت دولت در حوزه رفاه و تامین اجتماعی و

نقش اکچوئری در گذار از اقتصاد دولتی به اقتصاد رقابتی در ایران

تقریباً همه تصمیمات حوزه بازنشستگی در کشور چه در مجلس و چه در دولت و حتی در سازمان‌های متولی بیمه‌های اجتماعی بدون آگاهی از تبعات و منافع و مضرات آن در نسل جاری و نسل‌های آتی گرفته می‌شود، این یعنی حرکت بی‌هدف در تاریکی مطلق که فاجعه بار است. این نوع تصمیم‌ها و مصوبات بحران‌ساز هنوز هم ادامه دارد. مهمترین دستاورد گذار از اقتصاد دولتی به اقتصاد رقابتی افزایش کارایی اقتصادی از طریق تخصیص بهینه منابع کمیاب است. امروز دولت سالانه معادل ۶۰-۷۰ هزار میلیارد تومان از منابع عمومی را که ۴ برابر بودجه عمرانی کشور است و ظرفیت بسیار قابل توجهی برای ایجاد اشتغال و توسعه زیرساخت‌ها و سرمایه‌گذاری مولد در کشور محسوب می‌شود برای جبران کسری تراز پرداخت‌های صندوق‌های بازنشستگی و تعهداتی که در تئوری متعلق به صندوق‌هاست پرداخت می‌کند. این وضعیت فاجعه بار باید با اراده سیاست‌گذاران و با دست توانای اکچوئرهای جوان کشور خاتمه یابد.

اکچوئرهای تنها کسانی هستند که سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران حوزه بازنشستگی را از تبعات تصمیمات خود آگاه می‌کنند و در واقع چراغ بدستانی هستند که مسیر و موانع راه را برای سیاست‌گذار روشن می‌کنند. اکچوئرهای در شرایط امروز کشور نقش معماران اجتماعی را باید ایفا کنند. اصل ۲۹ قانون اساسی و بسیاری از مواد قانون نظام ساختار جامع رفاه و تأمین اجتماعی به دلیل فقدان طرح‌های عملیاتی برای اجرای آن‌ها مسکوت گذاشته شده‌اند. این طرح‌ها منتظر ورود اکچوئرهای توانمند، باتجربه و مسئول هستند تا ساخته و پرداخته شوند و امید که مورد حمایت سیاسی و ... قرار گیرند و غبار فقر را از چهره کشور بزدایند.

نوزایی اکچوئری بیمه‌های اجتماعی در قرن ۲۱

هر چند اکچوئری در جهان دانش نوپایی محسوب می‌شود و در سیر تکاملی خود تنها سه نسل را پشت سر گذاشته است، در ایران هنوز دوره طفولیت را پشت سر نهاده است. به همین دلیل مخاطبان دانش اکچوئری اعم از مراکز علمی، دانشگاهی و حوزه‌های سیاست‌گذاری تا اجرا و بازارهای مالی و سرمایه‌گذاری در ایران می‌توانند درس‌های زیادی از تحولات علمی و عملی جهانی کسب کنند. این تجارب حاصل دهه‌ها مطالعات و تجارب تاریخی جوامع مختلف است که توسط محققان اکچوئری گردآوری و مستند شده‌اند. بخشی از این تجارب در حوزه بیمه‌های اجتماعی در ادامه مرور می‌شود:

طرح‌های مزایای معین با اندوخته‌گذاری جزئی در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۲ در اروپا و آمریکا با مشکلات جدی تامین مالی مواجه شدند. بسیاری از کشورها برای بهبود وضعیت مالی این صندوق‌ها و با تغییر قوانین موجود لایه جدیدی را به نظام بیمه‌های اجتماعی افزودند. برخی دیگر از این بحران را کوتاه مدت ارزیابی کرده و ترجیح دادند تغییرات کوتاه مدتی در نظام تامین مالی صندوق‌ها ایجاد کنند. به نظر می‌رسد با توجه به پیچیدگی شرایط و سازوکارهای مالی سیستم‌های بازنشستگی دولت‌ها در مدیریت مشکلات مالی طرح‌های بازنشستگی به راحتی قادر به انتخاب گزینه بهینه نیستند.

می‌توان چنین استنباط کرد که به سه دلیل یا سه خلا اطلاعاتی و عملیاتی بزرگ جهان نمی‌تواند در انتخاب الگوی بهینه برای طرح‌های بازنشستگی به اجماع برسد:

- ✓ نمی‌توان در دوره‌های مشخصی از رکود اقتصادی فراگیر تضمین کافی برای بیمه‌گذاران و نهادهای مالی حامی این طرح‌ها فراهم کرد.
- ✓ نمی‌توان مشکلات پیچیده و برون سیستمی اقتصاد کلان را با مداخلات درون سیستمی حل و فصل کرد.
- ✓ نمی‌توان در اقتصادهای ناپایدار از گسترش و توسعه طرح‌های بازنشستگی سخن گفت و انگیزه کافی برای مشارکت بخش خصوصی در این عرصه را ایجاد کرد.

به رغم ناتوانی در اجماع جهانی برای معرفی ساختارها و سیستم‌های کارآمد بیمه‌های جهان به این اجماع رسیده است که طرح‌های بیمه‌ای با مجموعه پیچیده‌ای از ریسک‌های سیستمی و غیر سیستمی و در بلند

مدت با عدم قطعیت‌های متعددی در متغیرهای اصلی مالی، جمعیتی، سیاسی و اقتصادی روبرو هستند و تصمیم‌گیری در این سیستم‌ها مستلزم ایجاد نهاد مستقل، غیرسیاسی و تخصصی رگولاتوری و نظارت مؤثر در سطوح عالی است که بتواند با بهره‌گیری حداکثری از تخصص‌های متعدد به ویژه دانش و تخصص اکچوئری وظیفه اصلی خود در توزیع مناسب و متناسب عرضی و طولی درآمد در داخل نسل‌ها و بین نسل‌ها را به نحو مطلوب انجام داده و جامعیت، کفایت، پایداری و توانگری مالی لازم برای تضمین یک زندگی قابل قبول برای جوامع مدرن را فراهم سازد. ساختار غالب تنظیم‌گری مقررات در طرح‌های بازنشستگی در کشورهای مختلف متفاوت است. اما در موضوع نظارت بر پایداری مالی بلند مدت صندوق‌ها الگوی نظارت مبتنی بر ریسک متداول‌ترین الگو در کشورهای OECD است. این الگو اخیراً در بسیاری دیگر از کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار گرفته و در استقرار و پیشبرد اصلاحات پارامتری، سیستمی و ساختاری نقش حیاتی ایفا کرده است. الگوی اخیر برای ایران نیز که فاقد راهبرها و مکانیسم‌های مؤثر تشخیص و کنترل ریسک در نهادهای مالی و بیمه‌ای است می‌تواند مهم و ارزشمند تلقی شود.

تضمین‌کننده توانگری مالی صندوق‌ها در پرداخت تعهدات است مهمترین بخش مقررات ناظر بر این سامانه‌هاست. اما پرسش‌های زیادی مطرح است برای نمونه، الزامات تضمین کفایت ذخایر برای تعهدات چیست؟

برای درک اهمیت نظارت مبتنی بر ریسک در بیمه‌های اجتماعی تجربه بلژیک را که یکی از تجارب موفق جهانی است و مراجع مرتبط بین المللی این تجربه را مستند کرده اند مرور می‌کنیم:

قانون مصوب ۷ می ۲۰۰۰ وظیفه تنظیم‌گری و نظارت بر طرح‌های بازنشستگی را در بلژیک به سازمان رگولاتور بیمه (در فرانسه شورای بیمه و در هلند آژانس کنترل بیمه) واگذار کرده است. روش‌های تامین مالی توسط متخصصان اکچوئری این نهاد با رعایت اصول زیر تعیین می‌شود.

♦ مقررات مربوط به حداقل ذخیره تصریح می‌کند که ذخایر صندوق باید برابر یا بیشتر از مجموع متغیرهای زیر باشد:

◊ تعهدات تکلیفی انباشتی به اضافه

◊ یک حاشیه توانگری در صورتی که طرح بازنشستگی ریسک از کارافتادگی و فوت را نیز پوشش داده باشد.

♦ مزایای انباشتی که مطابق قانون شامل بیشترین مقدار از کمیت‌های زیر است:

◊ حقوق مکتسبه بر اساس فرمول حقوق برابر مقررات موجود

◊ مزایای خدمت سال‌های گذشته پس از تعدیل با سطح حقوق جاری

◊ مجموع پرداخت‌های بیمه‌ای سهم بیمه شده پس از اعمال سود قانونی

♦ تعهدات تکلیفی با روش (Current Unit Credit) محاسبه می‌شود.

♦ حداکثر نرخ تنزیل سالانه ۶٪ است.

♦ جداول زندگی توسط نهاد ناظر تعیین می‌شود که معمولاً از جدول MR 88-90 برای مردان و از جدول FR 88-90 برای زنان استفاده می‌شود.

♦ هیچ تغییری برای تغییر کارفرما و جابجایی بین بخشی در نظر گرفته نمی‌شود.

♦ مزایا بنا به فرض با احتساب سن بازنشستگی نرمال محاسبه می‌شود. برای طرح‌هایی که بازنشستگی پیش از موعد ارائه می‌کنند، ضریب تنزیل اکچوئری منظور می‌شود.

♦ برای صندوق‌های بازنشستگی که قراردادهای گروهی منعقد می‌کنند، مقررات ویژه‌ای وجود دارد.

♦ نرخ توانگری نهایی با احتساب ریسک مزایای از کارافتادگی و فوت با فرمول پیچیده‌ای از مجموع کل ریسک و ... محاسبه می‌شود.

♦ دارایی‌ها بر پایه ارزش منصفانه بازار تقویم می‌شوند.

♦ در صورت ایجاد کسری (کسری ذخایر به تعهدات):

◊ از طرف صندوق، طرحی برای جبران کسری به رگولاتور ارائه می‌شود و در صورت تصویب رگولاتور اجرا می‌گردد.

◊ برای متولیان صندوق‌هایی که موفق به اجرای بودجه مصوب نمی‌شوند جرایم بسیار سنگینی منظور می‌شود.

♦ محاسبات ذخیره‌گیری برای صندوق‌ها مشمول قواعد خاصی است. در این خصوص هیچ مقررات بازدارنده‌ای از طرف دولت اعمال نمی‌شود. شواهد موجود موید اصول زیر است:

◊ متداولترین روش‌های ارزیابی اکچوئری PUC و ترکیبی Aggregate است.

◊ در ارزیابی‌های داخلی نیز اغلب از جداول MR و FR استفاده می‌شود.

◊ در صورت عدم استفاده از این جداول مفروضات اقتصادی و جمعیتی توسط متخصص اکچوئری و در انطباق با استانداردهای ارزیابی اکچوئری تعیین می‌شود.

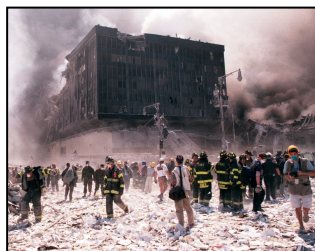
◊ الزام حداقل ذخیره تعهدات صرفاً یک مبنای پایه و کف ذخایر تلقی می‌شود نه یک هدف عملیاتی.

◊ دارایی‌های صندوق با نرخ بازار ارزش گذاری می‌شود.

◊ این محاسبات مبنای اظهارنامه‌های مالیاتی برای کارفرمایان قرار می‌گیرد.

♦ توالی ارزیابی‌های اکچوئری: دوره ارزیابی‌های اکچوئری یک سال است.

بخشی از بدهی‌ها بوده و لذا تنها اقلامی را می‌توان به عنوان ذخیره شناسایی کرد که شرایط شناخت بدهی را احراز کرده باشند. یکی از این شرایط وجود تعهد فعلی برای انتقال منافع اقتصادی است. اقلامی که مورد تعهد کنونی شرکت بیمه نیستند، نباید به عنوان ذخیره در صورت‌های مالی شناسایی شوند. همچنین، سازمان حسابرسی معتقد است چنانچه شرکت‌های بیمه بر محاسبه و شناسایی ذخیره فنی تکمیلی و خطرات طبیعی اصرار دارند باید این ذخایر را در صورت‌های مالی با همین عنوان و یا تحت عنوان اندوخته در بخش حقوق صاحبان سهام انعکاس دهند. بنابراین، یکی از اصلی‌ترین مغایرت‌های استاندارد حسابداری شماره ۲۸ و آیین‌نامه ذخایر فنی مؤسسات بیمه مربوط به ذخیره فنی تکمیلی و خطرات طبیعی و جمع‌شوندگی آن می‌باشد که در سال‌های اخیر به عنوان یک بند مغایر در صورت‌های مالی توسط حسابرسان قید می‌شود. طی سال‌های اخیر جلسات مکرری در این خصوص بین نمایندگان بیمه مرکزی و سازمان حسابرسی برگزار و تلاش شده تا با ارائه مستندات لازم، در این خصوص به یک اجماع و رویه واحد رسیده، اما تا کنون نتیجه‌ای حاصل نشده است.



بعد فنی ضرورت لحاظ ذخیره فنی تکمیلی و خطرات طبیعی

در یک تقسیم بندی کلی می‌توان حوادث فاجعه‌آمیز را به حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی و غیرطبیعی (با عامل انسانی) تقسیم کرد. حوادثی از قبیل سیل، زلزله، طوفان، آتش فشان و سونامی جز حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی و حوادثی از قبیل آتش‌سوزی با عامل انسانی جزء حوادث فاجعه‌آمیز غیرطبیعی محسوب می‌شوند. بر مبنای گزارش‌های بین‌المللی دفتر مطالعات حوادث فاجعه‌آمیز سازمان ملل، در بین ده فاجعه مرگبار، کشور ایران دو فاجعه مرگبار را به خود اختصاص داده است (پایگاه داده‌های حوادث فاجعه‌آمیز بین‌المللی، سال‌های مختلف؛ مونیخ‌ری، ۲۰۱۷). همچنین، براساس گزارش مجله سیگما، در سال ۲۰۱۷ ایران رتبه دوم مرگبارترین حادثه فاجعه‌آمیز در جهان را به خود اختصاص داده است (سوئیس ری، مجله سیگما، ۲۰۱۸). به علاوه بر مبنای مطالعات بین‌المللی، کشور ایران در معرض بیش از ۳۰ حادثه فاجعه‌آمیز از قبیل زلزله، سیل، طوفان، تندر، بهمن، سونامی، آتش‌سوزی، فرسایش خاک و ... قرار دارد.

براساس گزارشات مختلف بین‌المللی و برآوردهای انجام‌گرفته، ایران در بین کشورهای آسیایی جزء کشورهای مرگبار در اثر وقوع خسارات فاجعه‌آمیز از قبیل سیل، زلزله، بیماری‌های فاجعه‌آمیز، طوفان و ... محسوب می‌شود.

از طرف دیگر، براساس مکانیسم نرخ‌گذاری فعلی در صنعت بیمه، عموماً نرخ‌های مبتنی بر میانگین خسارت با استفاده از داده‌های مربوط به

♦ ورشکستگی متولی صندوق

اگر صندوق مزاد ذخیره داشته باشد یا با کسری ذخایر مواجه شود دارایی صندوق بین مشترکان آن توزیع می‌شود. هیچ نوع بیمه دولتی برای جبران کسری‌ها وجود ندارد.

♦ مصرف ذخایر مزاد صندوق

کل ذخایر مزاد بین بیمه‌شدگان توزیع می‌شود. به بیان دیگر هر بیمه‌شده متناسب با سهم مشارکت خود سهمی از ذخایر مزاد را دریافت می‌کند و تحت هیچ شرایطی ذخایر مزاد به کارفرما یا متولی صندوق تعلق نمی‌گیرد.

♦ چه کسی متخصص اکچوئری را منصوب می‌کند.

متخصص اکچوئری توسط صندوق انتخاب می‌شود. افراد واجد شرایط باید در علوم اکچوئری دارای مدرک دانشگاهی معتبر در معیار اروپایی باشند و بیش از ۵ سال تجربه کاری مفید داشته باشند.

♦ نقش متخصص اکچوئری

متخصص اکچوئری باید در روش تامین مالی و ذخیره‌گیری، ترتیبات بیمه مجدد (انکایی) و محاسبات ذخیره فنی به صندوق مشاوره دهد.

منابع:

Ambachtsheer K., Capelle R., Lum H., (2006), "Pension Fund Governance Today: Strengths, Weaknesses, and Opportunities for Improvement", Financial Analysts Journal, October

International Social Security Association (2007), "Public Scheme Reserve Funds: Helping sustain PAYG pensions", mimeo, Geneva.

Musalem, A. R., and R. Palacios, Editors. (2004), "Public Pension Fund Management: Governance, Accountability, and Investment Policies", World Bank.

✍ سابر شیبانی - انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران

مغایرت صورت‌های مالی شرکت‌های بیمه با استانداردهای

حسابداری در خصوص ذخیره فنی تکمیلی و خطرات طبیعی

کمیته تدوین استانداردهای حسابداری از منظور کردن ذخیره خسارات طبیعی در استاندارد حسابداری شماره ۲۸ خودداری نموده و علت آن را این‌گونه بیان می‌کند: براساس آیین‌نامه‌های مصوب شورای عالی بیمه، درصدی از حق بیمه‌های هر سال پس از کسر حق بیمه انکایی و اگذاری به عنوان ذخیره فنی تکمیلی و ذخیره فنی خطرات حوادث طبیعی محاسبه و شناسایی می‌شود. طرف حساب این ذخایر، هزینه دوره شرکت‌های بیمه است. به موجب مفاهیم نظری گزارشگری مالی، ذخایر،

براساس مقررات نهاد ناظر کشور هند نیز اکچوئر باید یک ذخیره احتمالی اضافی مشخص را به منظور پوشش خساراتی تعیین کند که ممکن است از یک حادثه فاجعه آمیز به وجود آیند. گزارش سالانه اکچوئر باید جزئیات کاملی از حوادث فاجعه آمیز محتمل همراه با روش و مفروضات اتخاذ شده در فرآیند محاسبه ذخیره و همچنین دلایل و توجیهات لازم را ارائه دهد. اکچوئر باید نظر خود را در مورد توان مالی بیمه گر برای مواجهه با این اتفاقات و همچنین در مورد فرآیندهای تعیین شده توسط بیمه گر برای مدیریت ریسک ها و مخاطرات احتمالی نیز ارائه دهد.

مواد مربوط به ذخایر فنی در سیستم توانگری مالی II نیز قابل توجه است:

● ماده (۷۶) مفاد عمومی

- * کشورهای عضو، اطمینان حاصل خواهند کرد که بیمه گران، ذخایر فنی خود را با توجه به تمام الزامات بیمه ای و اتکایی در مورد بیمه گذاران و ذی نفعان قراردادهای بیمه ای و اتکایی تعیین نمایند.
- * میزان ذخایر فنی برابر است با مقداری که اگر بیمه گر (اتکایی) بخواهد تعهدات بیمه نامه و بیمه نامه اتکایی خود را به صورت آبی به بیمه گر جدیدی انتقال دهد مجبور است بپردازد.
- * محاسبه ذخایر فنی بر مبنای اطلاعات فراهم شده به وسیله بازارهای مالی و اطلاعات عمومی موجود در ریسک های بیمه گری به دست می آیند (سازگار با بازار).
- * ذخایر فنی باید به یک روش محتاطانه، قابل اعتماد و عینی محاسبه شوند.
- * براساس سیستم توانگری مالی II اتحادیه اروپا ذخایر فنی از دو جز تشکیل شده اند: بهترین برآورد بدهی ها و کرانه ریسک یا کرانه ریسک.

● ماده (۷۷) محاسبه ذخایر فنی

- * ارزش ذخایر با مجموع بهترین تخمین و کرانه ریسک فنی برابر خواهد بود.
- * بهترین تخمین از میانگین موزون - احتمالی جریان وجوه نقد آینده با در نظر گرفتن ارزش زمانی پول (ارزش حال مورد انتظار از جریان وجوه نقد در آینده) و با به کار گرفتن ساختار زمانی نرخ بهره بدون ریسک مربوطه به دست می آید.
- * پیش بینی جریان وجوه نقد به کاررفته در محاسبه بهترین تخمین، تمام جریان گردش وجوه نقد به داخل و خارج، مورد نیاز برای پوشش تعهدات بیمه ای و اتکایی در طول دوره زمانی مرتبط با آن را در نظر خواهد گرفت.
- * کرانه ریسک به منظور حصول اطمینان از این خواهد بود که ارزش ذخایر فنی برابر است با مقدار مورد انتظار بیمه گران (اتکایی) که بتوانند تعهدات بیمه ای و اتکایی را پوشش دهند.
- * بیمه گران (اتکایی)، ارزش بهترین تخمین و کرانه ریسک را به صورت جداگانه محاسبه خواهند نمود.

دوره های کوتاه مدت و میان مدت در رشته های مختلف بیمه ای در حق بیمه اعمال شده و از مشتریان اخذ می شود. بررسی آمار و اطلاعات مربوط به حوادث فاجعه آمیز نشان می دهد که این ریسک ها دارای تواتر و فراوانی بسیار پایین و شدت خسارت بالا هستند. برای مثال، اطلاعات مربوط به شهر تهران نشان می دهد که در بیش از ۲۰۰ سال اخیر و یک دوره زمانی طولانی مدت حادثه فاجعه آمیزی مربوط به زلزله رخ نداده است. به عبارتی، باتوجه به لحاظ میانگین خسارت مربوط به دوره های کوتاه مدت، در نرخ گذاری رشته های مختلف بیمه ای از قبیل ثالث، بدنه، زندگی و ریسک مربوط به وقوع زلزله و خسارات بالقوه ناشی از آن مغفول می ماند. بررسی دفتر مطالعات کاهش ریسک حوادث فاجعه آمیز نشان می دهد که ماکزیمم خسارت ممکن برای دوره های زمانی مختلف ۲۰ تا ۱۵۰۰ ساله در کشور ایران به میزان قابل توجهی بالا است. به طوریکه ماکزیمم خسارت ممکن ناشی از زلزله در دوره زمانی ۲۰ ساله بیش از ۸ میلیارد دلار و همین رقم برای دوره ۱۵۰۰ ساله بیش از ۸۰ میلیارد دلار است.

شیوه علمی تر نرخ گذاری، محاسبه نرخ هایی با فاصله اطمینان قابل قبول و به کارگیری داده های تاریخی بلند مدت است. بنابراین، دم های توزیع خسارت در زمان ارائه پوشش های مختلف که خسارات آن ها می تواند متأثر از حوادث فاجعه آمیز باشد، نادیده گرفته شده و ریسک بالقوه ای، شرکت های بیمه پوشش دهنده این ریسک ها را تهدید می کند. تشریح اکچوئری موضوع فوق خارج از حوصله این گزارش است؛ اما به عبارتی ساده می توان ادعا کرد: با مکانیسم فعلی نرخ گذاری و محدودیت های فوق، در صورت عدم لحاظ ذخیره ای جهت مقابله با حوادث فاجعه آمیز، به دلیل ماهیت این نوع ریسک ها احتمال ورشکستگی شرکت های بیمه در دوره های بلند مدت بسیار زیاد است.

بنابراین، داده های تاریخی میان مدت و کوتاه مدت در نرخ گذاری محصولاتی که موارد بیمه ای آن به طور مستقیم یا غیرمستقیم در معرض ریسک های فاجعه آمیز قرار دارند، ریسک بالقوه قابل توجهی را متوجه شرکت های بیمه می کند. از این رو، با وجود ابزارهای اتکایی، در نظر گرفتن ذخیره ای با ماهیت ذخیره فنی تکمیلی و حوادث طبیعی در هر سال مالی به منظور مقابله با ریسک های فاجعه آمیز ضروری به نظر می رسد.

تجربه اعمال ذخیره ای با ماهیت فنی تکمیلی و حوادث طبیعی در کشورهای مختلف

براساس دستورالعمل آژانس خدمات مالی کشور ژاپن به منظور مقابله با حوادث فاجعه آمیز باید ذخیره ای تحت عنوان ذخیره حوادث فاجعه آمیز لحاظ شود. شرکت های بیمه جنرال در کشور ژاپن مجبور به لحاظ درصدی از حق بیمه ها به عنوان ذخیره حوادث فاجعه آمیز هستند و ملزم هستند اخذ این ذخیره به صورت جمع شونده تا سقف خسارت برآورد شده از محل وقوع حوادث فاجعه آمیز در دوره انتظار ۷۰ ساله ادامه دهند.

براساس مقررات وزارت خزانه داری کشور ترکیه، ذخیره نوسانات برای پوشش بیمه اعتباری و پوشش زلزله ارائه شده در بیمه نامه ها و الحاقیه های تمام شعب تخصیص می یابد تا نوسانات خسارت هایی را که ممکن است به دنبال دوره های حسابداری رخ دهد، متعادل کند و ریسک های فاجعه آمیز را پوشش دهد.

لزوم لحاظ ذخیره برای حوادث فاجعه بار از منظر استانداردهای گزارشگری و حسابداری

از طرفی، از منظر مفاهیم نظری گزارشگری مالی ذخیره فنی تکمیلی و خطرات طبیعی فاقد شرایط لازم برای شناخت بدهی است و نباید تحت عنوان ذخیره در حسابها شناسایی شود. اما همین مفاهیم در جای دیگر به صراحت بیان می کند که؛ «در موارد محدودی ممکن است بنا به ملاحظات عملی، بین مفاهیم نظری گزارشگری مالی و یک استاندارد حسابداری سازگاری وجود نداشته باشد. در چنین حالاتی الزامات استاندارد حسابداری بر الزامات مفاهیم نظری گزارشگری مالی برتری خواهد داشت». حال باید دید، آیا ذخایر موصوف دارای اهمیت و جایگاه لازم برای عدول از الزامات مفاهیم نظری در استاندارد خاص بیمه های عمومی می باشد؟ دلایل ارائه شده در این گزارش در خصوص ضرورت به کارگیری ذخیره ای با ماهیت ذخیره فنی تکمیلی و خطرات طبیعی می تواند پاسخی مثبت به این سوال ارائه دهد.

در IFRS17 که جایگزین استاندارد IFRS4 گردیده است، بر خلاف استاندارد IFRS4 هیچ گونه منع صریحی جهت اخذ ذخیره با ماهیت حوادث طبیعی و فاجعه آمیز وجود ندارد بلکه مکانیزم ذخیره گیری براساس این استاندارد تا حد زیادی منطبق بر نظام توانگری مالی II می باشد. براساس این استاندارد مجموع ذخایر با مجموع جریان وجوه نقد برآورد شده، تعدیل ریسک و سود/ زیان عاید نشده بیمه ای برابر است. علاوه براین در ماده ۴۰ پیوست دو IFRS17 که راهنمای کاربردی پیاده سازی این استاندارد می باشد به صراحت بر این موضوع تأکید شده است که برآورد ذخایر باید دربرگیرنده برآوردی ناریب از احتمال وقوع حوادث فاجعه آمیز باشد.

همچنین، در بخش های مختلفی از استاندارد IFRS17 به IAS37 نیز اشاره می شود که براساس این استاندارد، ذخیره گیری در صورت داشتن شرایط زیر مجاز دانسته می شود:

البته دقت در اختلاف نظر میان مفاهیم حسابداری و مفاهیم اکچوئری شاید دیدگاه سومی را نیز بیان کند.

بخشی از این دیدگاه به دلیل مذاکرات و لحاظ کردن نظرات مطرح میان اکچوئران از طریق کمیته استانداردهای انجمن بین المللی اکچوئری ایجاد شده است.

سود و زیان از دیگر مفاهیم مورد اختلاف حسابداری و اکچوئری است که ریشه در تفاوت تعهد و بدهی دارد.

❖ بدهی قطعی ناشی از یک خسارت واقع شده

❖ وجود احتمال پرداخت

❖ امکان برآورد میزان خسارت

باتوجه به متن دو استاندارد بین المللی فوق، می توان این گونه استنباط کرد که منعی به منظور لحاظ ذخیره ای متناسب با ریسک حوادث فاجعه آمیز وجود ندارد.

• ماده (۸۶) بیان می دارد: روش ها و تکنیک های ضروری و ساده شده در محاسبه ذخایر فنی باید به شکلی انتخاب شوند که این روش ها و تکنیک ها متناسب با ماهیت، مقیاس و پیچیدگی ریسک هایی باشند که به وسیله بیمه گران پوشش داده می شوند.

در کشور مالزی اکچوئر منصوب شده، مسئول تعیین سطح ذخایر مورد نیاز برای هر گروه بیمه ای و براساس ارزیابی حرفه ای است. روش مورد استفاده نباید نسبت به روش تعیین شده در مبنای ارزیابی، دقت کمتری داشته باشد. این ارزیابی شامل موارد زیر خواهد بود:

❖ بهترین ارزش تخمینی از بدهی های مربوط به خسارت ها.

❖ بهترین ارزش تخمینی از بدهی های مربوط به حق بیمه ها.

❖ ذخیره کرانه ریسک برای انحرافات جانبی برای هر یک از بهترین ارزش های تخمینی.

روش های تعیین بهترین ارزش تخمینی از بدهی های مربوط به خسارت ها و بدهی های مربوط به حق بیمه ها باتوجه به نظر تخصصی اکچوئر منصوب شده انتخاب می شوند. ذخیره کرانه ریسک برای انحرافات جانبی بخشی از ارزش بدهی های بیمه ای می باشد که به عدم قطعیت موجود در بهترین تخمین مربوط است. ذخیره کرانه ریسک برای انحرافات جانبی، بخش دیگری از ارزش بدهی با هدف حصول اطمینان از این موضوع است که بدهی های بیمه ای در سطحی ارزیابی می شوند که درجه اطمینان بیشتری برای کیفیت ذخایر در آینده وجود داشته باشد. براساس این آیین نامه این سطح اطمینان باید ۷۵ درصد باشد.

بعد حقوقی لزوم لحاظ ذخیره فنی تکمیلی

تأمین و پرداخت خسارت از مسئولیت های بیمه گر می باشد. چنانچه بیمه گر در زمان انعقاد قرارداد یا در هر زمان پس از آن متوجه شود که توان پرداخت خسارت را ندارد، قرارداد بیمه مشمول شرط غیرمقدور موضوع قانون مدنی است. ماده ۲۴۰ قانون مدنی مقرر می دارد؛ «اگر بعد از عقد انجام شرط ممتنع شود یا معلوم شود که حین العقد ممتنع بوده است، کسی که شرط بر نفع او شده است اختیار فسخ معامله را خواهد داشت مگر اینکه امتناع مستند به فعل مشروطه باشد.»

به نظر می رسد باتوجه به سطوح توانگری مالی جاری شرکت های بیمه در کشور و بررسی ضرایب خسارت در رشته های فوق در سال های گذشته می توان به این نتیجه رسید که با وجود ظرفیت های موجود در ابزار بیمه اتکایی و ریسک خسارت بالقوه قابل توجه در حوادث فاجعه آمیز، چنانچه بیمه گر در زمان صدور بیمه نامه خطرات طبیعی بداند که به علت عدم احتساب ذخایر فنی کافی (به دلیل رعایت الزامات استاندارد حسابداری)، در صورت وقوع خسارت قادر به جبران خسارت وارده به طرف قرارداد (بیمه گذار و یا ذی نفع) نیست، بیمه نامه دارای شرط غیرمقدور یا ممتنع و از مصادیق ماده ۲۴۰ قانون مدنی است. وجود ذخیره ای قابل توجه و دارای متناظر با آن در شرکت های بیمه می تواند تا حد قابل توجهی این اطمینان را بیمه گران بدهد که در صورت وقوع حادثه ای فاجعه آمیز، امکان جبران بخشی از خسارات از این طریق وجود دارد.

برمبنای استانداردهای IAIS رویکرد مناسب برای مقابله با ریسک های فاجعه آمیز می تواند استفاده از آزمون استرس باشد. یک بیمه گر نیاز دارد که یک دامنه وسیعی از پیامدهای ممکن را که می تواند بر وضعیت مالی فعلی و آتی مورد انتظار او تأثیرگذار باشند را در نظر بگیرد. آزمون های استرس از ابزار ضروری مدیریت ریسک برای بیمه گران و ناظران هستند و به آن ها این اطمینان را می بخشد که آیا بیمه گران انعطاف پذیری مالی کافی برای جذب زیان های ممکن که می توانند تحت سناریوهای مختلف رخ دهند را دارند یا خیر. تمامی تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم آزمون های استرس بر دو ستون ترازنامه باید مورد توجه قرار بگیرند. تکنیک های مدل سازی مختلفی در آزمون استرس استفاده می شوند. استفاده از یک مدل ریسکی خاص، به شرایط بیمه گر و رویکرد او به مدیریت و ارزیابی ریسک بستگی دارد. روش های متداولی که از آن ها استفاده می شوند برمبنای مدل سازی پویا یا ایستا و رویکردهای جبری یا تصادفی می باشند. در شکل ابتدایی، مدل سازی ایستا دلالت بر تجزیه و تحلیل وضعیت مالی بیمه گر در یک زمان مشخص دارد، در حالی که مدل سازی پویا توسعه در طول یک دوره زمانی مشخص را مطرح می کند. مدل های جبری، اثر مالی یک سناریوی خاص را بررسی می کند، اما یک مدل تصادفی، احتمال وقوع سناریوهای مختلف را نیز به حساب می آورد.

در مرحله اول فرآیند مدل سازی ریسک استرس، سناریوها و سود و زیان مورد انتظار هر یک از سناریوها تعیین می شوند؛ سپس به صورت قضاوتی، فرآیندی و غیره احتمال رخداد هر سناریو مشخص می شود؛ و در ادامه مدل فرآیند ریسک انتخاب شده و اقدام به مدل سازی ریسک های معمولی و سناریوها (با شبیه سازی) می شود و تابع توزیع خسارات و ریسک ها استخراج می شوند. در این مرحله دو مجموعه از سودها یا زیان ها با دو گونه احتمال (سناریوها و ریسک های معمولی) ایجاد می شوند. در مرحله نهایی اقدام به اندازه گیری حداکثر زیان ممکن می شود. برای این منظور از ارزش در معرض ریسک استرس یا ارزش در معرض ریسک مقادیر فرین استفاده می شود. مشکلی که اغلب روش های سنتی مدل سازی ریسک دارند، این است که مشاهدات مقادیر مفرط یا با شدت بالا را به درستی به حساب نمی آورند. برای حل این مسئله، از تئوری مقادیر فرین استفاده می شود. این تئوری شیوه ای سازگار و باثبات جهت مدل سازی خسارات شدید با تواتر، احتمال اندک و داده های محدود، ارائه می دهد.

بر این اساس مدل پیشنهادی جهت برآورد میزان ذخیره مورد نیاز ضروری است با همکاری سازمان های ملی و بین المللی مرتبط از قبیل مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران و اخذ داده های مورد نیاز، میزان ذخیره فنی مورد نیاز جهت پوشش ریسک های فاجعه آمیز برآورد شود و اصلاحاتی مبنی بر اصلاح روش محاسبه آیین نامه ۵۸ مصوب شورای عالی بیمه انجام پذیرد. همچنین، رشته های بیمه ای در معرض و محل مصرف این ذخیره نیز جز مواردی است که مستلزم اصلاح آن در آیین نامه ۵۸ می باشد.

ک مجتبی عابد - بیمه مرکزی جمهوری اسلامی

همچنین، متن استاندارد حسابداری کشور انگلیس با عنوان FRS103 نه تنها منعی جهت لحاظ ذخیره خسارات فاجعه آمیز ندارد بلکه به وضوح ضرورت اخذ این ذخیره و گزارش آن در صورت های مالی را مورد تأکید قرار می دهد.

همچنین سندیکای بیمه گران لویدز نیز در گزارشی تحت عنوان سازوکار ذخیره گیری مبتنی بر نظام توانگری مالی II لحاظ ذخیره ای به منظور پوشش رویدادهای ناموجود در بانک داده ها را مورد تأکید قرار می دهد. براساس این گزارش، بهترین برآورد تحت نظام توانگری مالی II باید تمام خسارات ممکن را لحاظ کند. این ریسک ها باید شامل ریسک های با شدت خسارت بالا و تواتر بسیار کم باشد و مشمول ریسک های فاجعه آمیز شود.

صورت های مالی چندین شرکت بیمه معتبر دنیا که مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت نیز نشان می دهد که ذخیره ای با عنوانی از قبیل ذخیره نوسانات و ذخیره حوادث فاجعه آمیز به صورت جمع شونده لحاظ می شود.

بنابراین، با توجه به ادله فوق؛ لحاظ ریسک های فاجعه آمیز در فرآیند ذخیره گیری شرکت های بیمه امری ضروری است. از طرفی، با توجه به دلایل ارائه شده در گزارش، پیشنهاد سازمان حسابرسی مبنی بر لحاظ این ذخیره در بخش حقوق صاحبان سهام نیز قابل قبول نیست.

جمع بندی

با توجه به ادله فوق؛ در نظر گرفتن ریسک های فاجعه آمیز در فرآیند ذخیره گیری شرکت های بیمه امری ضروری است. با توجه به دوره های زمانی طولانی مدت خسارت فاجعه آمیز، ذخیره ای که به منظور مدیریت ریسک حوادث فاجعه آمیز لحاظ می شود باید براساس سازوکار مشخصی به صورت انباشت شده باشد تا در صورت وقوع خسارت در طول این دوره های طولانی مدت، خسارت از این محل قابل پرداخت باشد.

این امکان وجود دارد که در طی دوره های مختلف حوادث فاجعه آمیزی از قبیل زلزله، بیماری های فاجعه آمیز، طوفان و حملات تروریستی رخ دهد. به طور معمول برای برآورد چنین ریسک هایی از مدل سازی فاجعه استفاده می شود. مدل سازی فاجعه روشی است که در آن با استفاده از برنامه های رایانه ای، زیان های ناشی از فجایای طبیعی برآورد می شود. اطلاعات هواشناسی، اطلاعات زمین لرزه، اطلاعات گذشته و موارد در معرض خطر (مانند اموال، افراد و درآمد تجاری) از جمله متغیرهای ورودی این مدل هستند. خروجی این مدل، برآورد وقوع فجایع طبیعی و زیان ناشی از این فجایا است. مدل فاجعه توسط بیمه گران، کارگزاران، مراکز بیمه گری و شرکت های بزرگ که در معرض فجایای طبیعی هستند، به کار گرفته می شود. برای برآورد بیشترین زیان محتمل ناشی از سیل یا زلزله از مدل های فاجعه استفاده می شود. ممکن است کارگزاران بیمه ای با ارائه مدل های فاجعه، به مشتریان خود خدمت رسانی کنند. مراکزی مانند ای.ام.بست که توان مالی بیمه گران را مورد ارزیابی قرار می دهند، برای تعیین ذخایر مورد نیاز و ریسک بالقوه شرکت های بیمه از مدل فاجعه استفاده می کنند. برخی از شرکت های خصوصی نیز در برنامه های مدیریت ریسک از مدل فاجعه استفاده می کنند.

مدل سازی ریسک خسارت فاجعه آمیز طبیعی در شرکت های بیمه (اتکائی) در رشته غیرزندگی با رویکرد بهینه سازی لایه های قراردادهای اتکائی مازاد خسارت حوادث فاجعه آمیز

گونه ای باشد که برای همگان از جمله برای سهامداران شرکت نیز ملموس باشد لذا سادگی و متناسب سازی مدل اکچوئریال حوادث فاجعه آمیز طبیعی، نقشی کلیدی را در این خصوص ایفا می کند.

در این مقاله سعی بر آن است که با استفاده از مدل سازی حوادث فاجعه آمیز در رشته غیرزندگی راهبردی کاربردی برای بهینه سازی پوشش بیمه اتکائی مازاد خسارت فاجعه آمیز در اختیار شرکت بیمه (اتکائی) قرار گیرد.

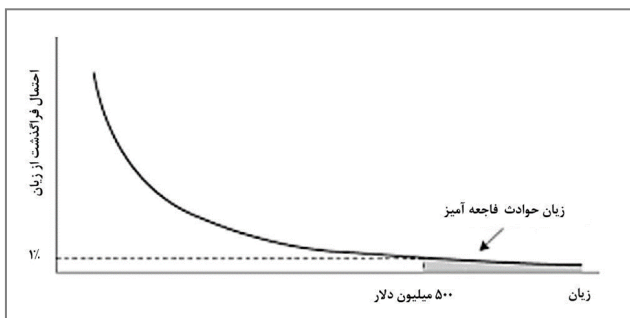
اهمیت استفاده از نمودار EP در عملیات اتکائی

از دیدگاه بیمه گری، در نظر داشتن احتمال فراگذشت (EP) برای یک پرتفوی بسیار ضروری است. یک منحنی EP، یک بیان نموداری از این احتمال است که مبلغ خسارت، از حد مشخصی عبور کند. توجه ویژه به دُم سمت راست این منحنی است، یعنی جاییکه بیشترین شدت خسارت به وجود می آید. عموماً، بیمه گران (اتکائی) به منحنی EP برای تعیین اندازه و توزیع زیان های بالقوه پرتفوی توجه ویژه ای دارند. به جهت حفظ توانگری شرکت های بیمه، بیمه گران برای اخذ پوشش اتکائی (اختیاری و / یا قراردادی) و میزان ریسکی که باید به بیمه گر(ان) اتکائی انتقال داده شوند از نمودار EP بهره می گیرند. برای مثال، این منحنی این امکان را به بیمه گران می دهد تا زمانیکه بر اساس حد فنی نگهداری تا سقف نگهداری قانونی خود اقدام به نگهداشت ریسک می نمایند، با احتمال مشخصی می دانند زیان بالقوه مجموعه تعهدات بیمه ای (پرتفوی) در پی یک حادثه فاجعه آمیز از مرز معینی خواهد گذشت، لذا اقدام به واگذاری اتکائی خسارت مازاد بر ظرفیت تحمل خود می نمایند، یا از اوراق قرضه حوادث فاجعه آمیز استفاده می نمایند.

در هر پرتفوی، سمت راست منحنی EP، احتمال شدت وقوع حوادث فاجعه آمیز را نشان می دهد. با در نظر گرفتن اهمیت منحنی EP برای بیمه گران (اتکائی) در مدل سازی حوادث فاجعه آمیز طبیعی و نهایتاً مدیریت ریسک این دست از حوادث، درک اینکه چگونه منحنی EP می تواند از یک خروجی خسارت به دست آید، امری ضروری به نظر می رسد.

در زیر نمونه ای از یک منحنی فرضی EP نشان داده می شود که در آن با احتمال ۱ درصد، میزان خسارت پرتفوی از ۵۰۰ میلیون دلار پیشی خواهد گرفت:

نمودار ۱: نمودار احتمال فراگذشت (EP)



در این مقاله، بیمه اتکائی به عنوان ابزار مدیریت ریسک حوادث فاجعه آمیز طبیعی مورد بررسی قرار می گیرد. پوشش اتکایی قرارداد مازاد خسارت حوادث فاجعه آمیز یکی از راهکارهای کلیدی مدیریت ریسک در شرکت های بیمه در رشته غیرزندگی می باشد. بهره گیری غیر بهینه و نامتناسب از این قرارداد می تواند اثرات بعضاً جبران ناپذیری را بر شرکت بیمه واگذارنده تحمیل نماید. پس از ارائه روش مدل سازی خسارات فاجعه آمیز، توزیع گامای بریده به موارد در معرض خطر انباشته شرکت بیمه برازش داده می شوند و سپس با استفاده از روش حداکثر درستنمایی پارامترها برآورد می گردند. با شبیه سازی وقوع خطر زلزله در تهران، جدول خسارت رخداد (ELT) را برای این شرکت بیمه تهیه می نماییم. در پایان، موارد مطرح شده به صورت کاربردی در قالب یک قرارداد حقیقی تجزیه و تحلیل می گردند.

مقدمه

تخصیص بهینه لایه های قرارداد حوادث فاجعه آمیز طبیعی یکی از چالش هایی است که صنعت بیمه کشور همواره با آن روبروست. دانش مدیریت ریسک در ارتباط با این ریسک همبسته، راهبردهای گوناگونی را پیش روی یک شرکت بیمه (اتکائی) قرار می دهد. بهره گیری از قراردادهای اتکائی مازاد خسارت حوادث فاجعه آمیز یکی از راهبردهای حیاتی مدیریت ریسک در این دست از حوادث است. اما قطع به یقین بهره گیری نامناسب و غیر بهینه از این نوع پوشش اتکائی منجر به خروج حق بیمه قابل توجهی از پرتفوی شرکت بیمه می شود، حال آنکه ممکن است در زمان بروز حادثه، سازوکار مناسب را نداشته باشد. اگر ریسک حوادث فاجعه آمیز مدیریت نشود، می تواند منجر به تحمیل زیان سنگینی شده و به شدت بر روی توانگری مالی شرکت بیمه (اتکائی) اثرگذار باشد. مدیریت ریسک حوادث فاجعه آمیز نیازمند یک رویکرد جامع است تا بتوان نسبت به شناسایی، ارزیابی، انتقال و کاهش ریسک آن اقدام نمود.

تعریف حقوقی حادثه فاجعه آمیز در قراردادهای مازاد خسارت عموماً از طریق کلوژها مشخص می شوند که معمولاً بر پایه عرف بین الملل بر اساس تعاریف کلوژ Two Original Risks Warranty و ۷۲ hours clause در اثر یک رخداد چندین ریسک و بیمه نامه تحت تأثیر قرار می گیرند. حال، سؤال اینکه چگونه یک شرکت بیمه (اتکائی)، می تواند در زمان نیاز به چنین پوششی به طور بهینه از لایه (های) قرارداد مازاد خسارت حوادث فاجعه آمیز خود منتفع گردد.

بکارگیری یک مدل حوادث فاجعه آمیز در رشته های غیر باربری بخشی از فرایند مدیریت ریسک شرکت است که راهبردهای مختلفی را پیش روی مدیریت ارشد شرکت قرار می دهد. تحلیل خروجی های مدل باید به

منحنی های احتمال فراگذشت در هر رخداد (OEP) و احتمال فراگذشت تجمعی (AEP)

در میان تمامی نمودارهای احتمال فراگذشت دو نوع منحنی از اهمیت ویژه ای برخوردارند چراکه در زمان کمی سازی ریسک حوادث فاجعه آمیز طبیعی، مورد ارزیابی قرار می گیرند. یکی از منحنی ها با نام منحنی OEP شناخته می شود و بیان می دارد که طول یکسال و در پی یک تک رخداد، احتمال اینکه مبلغ خسارت پرتفوی از حد مشخصی تجاوز نماید چقدر است. در دیگر سو، منحنی AEP مطرح می شود که نشان دهنده مبلغی از خسارت است که در پی وقوع چندین رخداد فاجعه آمیز مختلف در طول یکسال از حد خاصی تجاوز می نماید.

در منحنی OEP، تنها بیشینه مقدار انتظاری یک تک رخداد در طول سال در نظر گرفته می شود، این در حالی است که منحنی AEP، تمامی رخدادهایی که ممکن است در طول یکسال به وجود آیند را بررسی می کند. بدیهی است اختلاف میان دو منحنی به فراوانی رخدادهای بستگی خواهد داشت.

مدل سازی خسارات فاجعه آمیز طبیعی

در مدل سازی اکچوئریال همواره از دو نوع مدل قطعی یا تصادفی سود می بریم. ساده ترین راه برای برآورد خسارت بالقوه یک پرتفوی که تحت تأثیر حوادث فاجعه آمیز قرار گرفته باشد، شبیه سازی یک فرضیه یا سناریو است که در آن داده های مربوط به آخرین رخدادهای مقایسه می نماید یا اینکه مجموعه ای از مفروضات است که مجموع خسارات را مقایسه می کند. این شکل از تجزیه و تحلیل، مدل سازی قطعی می باشد و عموماً به نزدیک ترین حوادث فاجعه آمیز در بازار بیمه هر کشور اشاره دارد، که در مقابل ارزش های فعلی موارد بیمه شده در صورت وقوع چنان خسارت بالقوه ای مقایسه می شوند. برای مثال، طوفان لوتار در کشور فرانسه در سال ۱۹۹۹ میلادی، یک مبنا در صنعت بیمه این کشور به حساب می آمد، که تا سال ها بیمه گران (اتکائی) موارد در معرض خطر انباشته خود را با این طوفان مقایسه می کردند. مهمترین نقیصه ای که این روش دارد این است که هرچند این امکان تحلیل یک فرضیه یا سناریوی خاص را در اختیارمان قرار می دهد، اما نمی توانیم تمامی حوادث بالقوه ای که ممکن است رخ دهند را در نظر بگیریم، این بدان معناست که قادر نخواهیم بود تا میانگین رفتار خسارات یک پرتفوی را تحت کنترل داشته باشیم. از اینرو در این مقاله بر آن شدیم تا بجای بهره گیری از مدل های قطعی از مدل های تصادفی استفاده کنیم.

ارزیابی ریسک حوادث فاجعه آمیز در صنعت بیمه به مجموعه ای از عوامل اساسی بستگی خواهد داشت که در مدل سازی آن، چهار ماژول به طور جداگانه بررسی و سپس با هم ترکیب و در یک مدل به صورت جدول خروجی ارائه می شوند. این چهار ماژول اصلی به قرار زیر هستند:

✓ ماژول موارد در معرض خطر

در مدل سازی حوادث فاجعه آمیز طبیعی، در ابتدا داده های مربوط به تجمیع موارد در معرض خطر ثبت می شوند، لذا به منظور کمی سازی

خسارت (های) ناشی از اینگونه حوادث، تعیین مکان جغرافیایی هر یک از موارد تحت پوشش پرتفوی ضروری به نظر می رسد، چرا که بتوان بر اساس همین موضوع ریسک حوادث فاجعه آمیز مربوط به آن منطقه را استخراج و سپس آن ها را وارد مدل کنیم. شایان ذکر است، ثبت تا حد امکان دقیق و صحیح کل پرتفوی بیمه شده (کنترل تجمع ریسک) برای شرکت بیمه واگذارنده، یک پیش نیاز اصلی برای مدل سازی کارآمد بشمار می آید و دستیابی به یک مدل اکچوئریال قابل اتکا را میسر می سازد. امروزه صنعت بین المللی بیمه، برای منطقه بندی اموال بیمه شده در هر کشور یک قالب استاندارد دارد که در قالب منطقه بندی CRESTA مطرح می شود.

✓ ماژول مخاطره

ماژول مخاطره به وسیله یک توزیع فضایی، فراوانی و شدت رخدادهای را تا حدود زیادی مشخص می نماید. به منظور کمی سازی پارامترها، نمایه نزدیک ترین رخدادهایی را که در منطقه مورد بررسی اتفاق افتاده اند را بررسی و سپس به کسب اطلاعات کارشناسی از ذیصلاحان مربوطه می پردازیم. در بسیاری از مواقع (بسته به منطقه جغرافیایی و نوع مخاطره ای که در آن منطقه وجود دارد)، هیچگونه داده قابل اتکائی برای سالیان اخیر آن منطقه ثبت نشده است یا اینکه فاقد اعتبار لازم جهت ورود به مدل است. راهکار این مهم، یکی از موضوعاتی است که در این مقاله به آن پرداخته خواهد شد.

✓ ماژول آسیب پذیری

در این ماژول نیز میانگین خسارات پرتفوی و ضریب تغییر هم به شدت حادثه طبیعی و هم به مقاومت اموال بیمه شده بستگی دارد. در این ماژول رابطه میان شدت رخداد و آسیب پذیری بالقوه پرتفوی مورد بیمه بیان می شود. به منظور بررسی این رابطه، می توان از داده های سال های قبل استفاده نمود. سایر منابع اطلاعاتی به تخصص کارشناس ارزیاب ریسک بیمه گر در بررسی شرایط آسیب پذیری موارد تحت پوشش در مواجهه با آن مخاطره طبیعی خاص نیاز دارد. علاوه بر این ها، نظر کارشناس تخصصی آن حوزه مثلاً یک مهندس عمران و شهرسازی برای محاسبه مقاومت بنا در مقابله با وقوع خطر زلزله بر اعتبار مدل نیز می افزاید.

✓ ماژول مالی

وظیفه چگونگی توزیع خسارات ناشی از حوادث فاجعه آمیز در میان ذینفعان (بیمه گذار، بیمه گر مستقیم و بیمه گر اتکائی) بر عهده این ماژول می باشد. خروجی این ماژول به عنوان آخرین مرحله و جمع بندی داده ها، منجر به ایجاد یک جدول خسارت رخداد (ELT) می گردد. با بهره گیری از این جدول که در بخش بعدی در خصوص آن بحث خواهد شد، مدل بندی خسارات از دیدگاه هر یک از ذینفعان قابل بررسی خواهد بود.

بهینه سازی لایه های قرارداد مازاد خسارت حوادث فاجعه آمیز با

استفاده از: ELT

با عنایت به شدت بسیار بالا و فراوانی بسیار پایین حوادث فاجعه آمیز طبیعی

با توجه به مجموع موارد در معرض خطر انباشته که بیمه‌گر مستقیم یا اتکائی با صدور بیمه‌نامه یا پذیرش اتکائی اقدام به قبول ریسک نموده، این مناطق مشخص می‌شوند. بر اساس نقشه زیر که بر مبنای استاندارد ارزیابی تجمعی موارد در معرض خطر انباشته در مناطق زلزله خیز ایران در قالب CRESTA تهیه شده است، داده‌های تجمعی پرتفوی زلزله وارد می‌شوند. بر این اساس، معمولاً تهران بزرگ (در جدول زیر منطقه ۱۰.۱) با بالاترین میزان تجمع موارد در معرض خطر در اکثر شرکت‌های بیمه روبرو است، به نحوی که درصد قابل توجهی از مجموع موارد در معرض خطر در این منطقه خاص جغرافیایی قرار دارند. هر چه داده‌های ثبت شده توسط شرکت بیمه صادرکننده دقیق‌تر باشند، نااطمینانی در خروجی مدل نیز کاهش می‌یابد.



نقشه ۲: تقسیم‌بندی مناطق کشور ایران بر اساس استاندارد بین‌المللی

CRESTA

پرتفوی این شرکت بیمه مستقیم نشان می‌دهد که عمده تمرکز تعهدات بیمه‌ای آن در شهر تهران و تهران بزرگ است که به دلیل فشردگی و تراکم بالای مناطق، بیشترین تمرکز مبالغ بیمه‌شده را دارا می‌باشد. با در نظر گرفتن توزیع مبالغ بیمه‌شده و در نظر گرفتن احتمال وقوع زلزله در این منطقه، این پرتفوی به شدت در معرض خطر زلزله می‌باشد. زمانیکه داده‌های موارد در معرض خطر را وارد مدل می‌نماییم، ماژول‌های مخاطره، آسیب‌پذیری و مالی نیز باید لحاظ شوند. در این مدل، مجموعه‌ای از رخدادهای تصادفی فرض شده که در ماژول مخاطره و ماژول آسیب‌پذیری به کار گرفته می‌شوند. علت بکارگیری از چنین فروضی عدم وجود اطلاعات مکفی در خصوص مقاومت سازه‌ها و فواصل دقیق آن‌ها از گسل‌های فعال تهران است ولی در صورت ورود اطلاعات دقیق کارشناسی شده، اعتبار مدل ارتقا خواهد یافت.

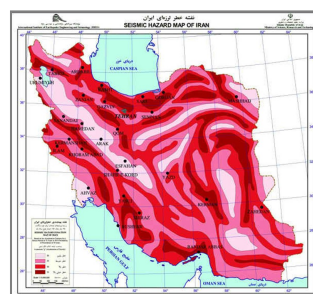
همانطور که پیش از این نیز مطرح شد، ماژول مالی و خروجی مدل را می‌توان از نقطه نظر هر یک از ذینفعان (بیمه‌گذار، بیمه‌گر مستقیم و بیمه‌گر اتکائی) مورد توجه قرار داد، اما در اینجا تمرکز این مقاله بر روی مشخصه‌هایی از قرارداد واگذاری مازاد خسارت فاجعه‌آمیز برای یک شرکت بیمه مستقیم، از قبیل میزان بهینه خالص نگهداری از هر خسارت در محدوده قرارداد، میزان بهینه حد مجموع و اندازه هر یک از لایه‌های قرارداد، احتمال فعال شدن لایه(های) قرارداد، احتمال استفاده کامل یک لایه از قرارداد، تعداد برقراری‌های (جایگزینی‌های) مجدد مورد نیاز هر لایه می‌باشد که نهایتاً مجموع این موارد منتج به انعقاد یک قرارداد بهینه بر اساس پرتفوی بیمه‌گر می‌شود.

طبیعی نظیر زلزله، بهره‌گیری از روش‌های سنتی مبتنی بر سوابق داده‌های خسارت ناکارآمد خواهد بود. با توجه به آنچه در بخش ۳-۲ مقاله بدان پرداخته شد، در اکثر مواقع با فقدان یا ناکافی بودن داده‌های خسارتی فاجعه‌آمیز مواجه هستیم در چنین شرایطی به منظور ارزیابی خسارت‌های بالقوه حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی آتی، مقاله بدان پرداخته شد، در اکثر مواقع با فقدان یا ناکافی بودن داده‌های خسارتی فاجعه‌آمیز مواجه هستیم در چنین شرایطی به منظور ارزیابی خسارت‌های بالقوه حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی آتی، مدل‌های اکچوئریال قادر خواهند بود تا با ایجاد داده‌های آماری، انحراف استاندارد، احتمال فعال شدن لایه(های) قرارداد، احتمال استفاده کامل لایه(های) قرارداد مازاد خسارت فاجعه‌آمیز، منحنی‌های EP و دوره‌های بازگشت سطوح مختلف خسارات بالقوه را برای تصمیم‌گیری نهایی پیش‌روی مدیران ارشد شرکت بیمه (اتکائی) قرار دهند. با استفاده از پارامترهای موجود در جدول خسارت رخداد (ELT)، منحنی‌های EP به دست می‌آیند که نهایتاً خروجی مدل نیز شکل می‌گیرد. برای مثال، فرض کنید شورای راهبردی ریسک در یک شرکت بیمه، سطح مشخصی از ریسک را با توجه به سطح ریسک گریزی خود و آن میزان از پوشش اتکائی را که بر این اساس تمایل به اخذ دارد را تعیین می‌نماید، سپس با استفاده از این مدل اکچوئریال، درصد مشخصی از عدم اطمینان ناشی از هر رخداد به همراه زیان بالقوه مشخص می‌گردد که نهایتاً بر همین مبنا می‌توان میزان نگهداری از هر خسارت را در قرارداد و همچنین حد مورد نیاز برای اخذ پوشش پرتفوی را نیز علاوه بر موارد ذکر شده در بالا برای قرارداد مازاد خسارت فاجعه‌آمیز تعیین و سپس با توجه به خسارات بالقوه پرتفوی، اقدام به لایه‌بندی قرارداد مذکور نمود.

در بخش آتی، با استفاده از داده‌های واقعی مربوط به پرتفوی زلزله یک شرکت بیمه مستقیم، اقدام به مدل‌سازی حوادث فاجعه‌آمیز طبیعی (در اینجا زلزله) می‌نماییم و سپس لایه‌های ارائه شده قرارداد مازاد خسارت فاجعه‌آمیز این شرکت بیمه، در قالب یک پوشش مازاد خسارت حوادث فاجعه‌آمیز در رشته بیمه غیر زندگی تجزیه و تحلیل می‌گردد.

مدل سازی لایه‌های قرارداد مازاد خسارت فاجعه‌آمیز بر اساس پرتفوی زلزله شرکت بیمه‌گر واگذارنده:

اصلی‌ترین ریسک فاجعه‌آمیزی که کشور با آن مواجه است، خطر زلزله است که دلیل آن قرار گرفتن کشورمان بر روی کمربند زلزله می‌باشد، بیشتر شهرهای ایران در مناطقی قرار دارند که خطر وقوع زلزله با قدرت بالا محتمل است. نقشه زیر، نقشه خطر لرزه‌ای ایران را نشان می‌دهد.



نقشه ۱: نقشه خطر لرزه‌ای ایران

مثال کاربردی

در این مقاله، قرارداد مازاد خسارت حوادث فاجعه‌آمیز یک شرکت بیمه مستقیم به صورت زیر ارائه شده است:

لایه	(ارقام به میلیون یورو)	نرخ لایه (ROL)
اول	۱۰,۸ مازاد بر ۲,۷	٪ ۵,۳۶
دوم	۱۳,۵ مازاد بر ۱۳,۵	٪ ۲,۳۱
سوم	۲۷ مازاد بر ۲۷	٪ ۱,۰۷
چهارم	۵۴ مازاد بر ۵۴	٪ ۰,۸۶
پنجم	۸۱ مازاد بر ۸۱	٪ ۰,۶۵

جدول ۲: احتمال فعال شدن و استفاده کامل لایه‌ها

لایه	احتمال فعال شدن لایه (%)	احتمال استفاده شدن کامل لایه (%)
اول	۱۸	۷
دوم	۱۰	۳
سوم	۷	۲
چهارم	۴	۱
پنجم	۲	۰,۸۷

می‌توانیم ببینیم که با احتمال ۱۸,۰۰، اولین لایه (۱۰,۸ میلیون یورو مازاد بر ۲,۷ میلیون یورو) فعال می‌شود، به عبارت دیگر با احتمال ۱۸,۰۰ خسارات بزرگتر یا مساوی ۲,۷ میلیون یورو روبرو می‌شویم. این سطح از خسارت منطبق با یک دوره بازگشت ۵,۵ ساله می‌باشد. احتمال اینکه دومین لایه (۱۳,۵ میلیون یورو مازاد بر ۱۳,۵ میلیون) فعال شود، برابر با این است که تمام لایه قبلی استفاده شود و این برابر با ۱۰٪ می‌باشد. در نهایت، احتمال اینکه تمام لایه دوم و پوشش اتکائی مازاد خسارت مورد استفاده قرار گیرد، برابر با ۳٪ است و به همین ترتیب تا لایه پنجم قرارداد.

تمام پوشش پیشنهادی اتکائی مازاد خسارت در معرض ریسک (حد قرارداد) ۱۰۵,۳ میلیون یورو می‌باشد. در صورتیکه، ظرفیت ارائه شده تماماً استفاده شود با یک دوره بازگشت ۱۱۵ ساله روبرو خواهیم بود.

نتیجه‌گیری

شورای راهبردی ریسک در هر شرکت بیمه می‌تواند با تجزیه و تحلیل اطلاعات فوق نسبت به اخذ بهینه پوشش اتکائی مازاد خسارت حوادث فاجعه‌آمیز (Cat. XoL) اقدام نماید. بر اساس پرتفوی این شرکت بیمه و در صورت مواجهه با خطر زلزله با فرض بیشینه خسارت محتمل ۷,۵ درصد از مجموع تعهدات بیمه‌گر در تهران، با احتمال ۱۸ درصد لایه اول قرارداد فعال و با احتمال ۷ درصد مجموع لایه اول مورد استفاده قرار گرفته و مبلغ خسارت وارد لایه دوم قرارداد می‌گردد و به همین ترتیب می‌تواند تمامی لایه‌های قرارداد را تحت کنترل داشته باشد. شرکت بیمه می‌داند با احتمال ۰,۰۰۱ در معرض خسارتی قرار می‌گیرد که از ۳۲۳ میلیون یورو پیشی خواهد گرفت، اما پوشش تنها به میزان ۱۰۵,۳ میلیون یورو پوشش خریداری نموده است، این در حالی است که ۲۱۷,۷ میلیون یورو در نگهداری خالص این شرکت به‌عنوان تعهد باقی می‌ماند. این شرکت بیمه با توجه به عوامل مختلفی نظیر میزان ذخائر مالی و همچنین میزان ریسک‌گریزی خود تصمیم می‌گیرد که این آیا حاضر است با چنین احتمالی در معرض چنین تعهدی قرار گیرد. در صورتی که این شرکت توانایی لازم جهت تأمین تعهدات خود را در هر یک از سطوح احتمالاتی خارج از پوشش قرارداد نداشته باشد با احتمال ورشکستگی روبرو خواهد بود. شایان ذکر است، نرخ لایه‌های کاری باید به نحوی ارائه شوند که بیمه‌گر اتکائی را مجاب نماید که ریسک تعهد آن

در پرتفوی این شرکت بیمه، بالاترین تجمع موارد در معرض خطر، متعلق به تهران می‌باشد که در مجموع این شرکت بیمه مستقیم اقدام به صدور ۵۲۸۰ میلیون یورو مبلغ بیمه‌شده در این منطقه جغرافیایی نموده است. نظر به عدم وجود اطلاعات مکفی در خصوص فواصل دقیق مورد بیمه تا گسل‌های فعال و مقاومت سازه (نحوه رعایت آیین‌نامه‌های شهرسازی همانند آیین‌نامه استاندارد ۲۸۰۰)، اقدام به شبیه‌سازی زلزله‌ای نمودیم که نهایتاً در صورت وقوع زلزله (با شدت مشخص) بیشینه خسارت محتمل به میزان ۷,۵ درصد از مجموع پرتفوی این شرکت در تهران که برابر با حدود ۴۰۰ میلیون یورو می‌شود، خسارت کلی وارد نماید، از اینرو توزیع گامای بریده (خسارت متغیری تصادفی میان صفر و ۴۰۰ میلیون یورو) به موارد در معرض خطر انباشته این شرکت بیمه برازش شد. تمامی زلزله‌هایی که مشخصاً در این منطقه (تهران) به وقوع می‌پیوندند مد نظر نیستند بلکه زلزله‌هایی با شدت بالاتر از ۵,۵ ریشتر که قدرت تخریبی پیدا می‌کنند در نظر گرفته می‌شوند و با استفاده از روش حداکثر درست‌مائی پارامترهای توزیع مشخص می‌شوند. جدول خسارت رخداد (ELT)، شرکت را در بهینه‌سازی لایه‌های قرارداد یاری می‌نماید:

جدول ۱: احتمال جدول خسارت رخداد (ELT)

احتمال فراگذشت در هر رخداد (OEP) - یورو	دوره بازگشت (RP)	احتمال فراگذشت (EP)
۷۵۷	۲	٪ ۵۰
۱,۹۴۰,۰۰۰	۵	٪ ۲۰
۳,۲۶۰,۰۰۰	۵,۷	٪ ۱۷,۵
۵,۴۵۰,۰۰۰	۶,۶	٪ ۱۵
۹,۰۵۰,۰۰۰	۸	٪ ۱۲,۵
۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۰	٪ ۱۰
۴۴,۰۰۰,۰۰۰	۲۰	٪ ۵
۵۷,۴۰۰,۰۰۰	۲۵	٪ ۴
۷۵,۴۰۰,۰۰۰	۳۳	٪ ۳
۱۰۳,۶۰۰,۰۰۰	۵۰	٪ ۲
۱۵۶,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰	٪ ۱
۲۱۲,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰	٪ ۰,۵
۲۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۵۰۰	٪ ۰,۲
۳۲۳,۰۰۰,۰۰۰	۱۰۰۰	٪ ۰,۱
۳۵۴,۰۰۰,۰۰۰	۲۰۰۰	٪ ۰,۰۵
۳۷۴,۰۰۰,۰۰۰	۴۰۰۰	٪ ۰,۰۲۵

کشاورزی متمرکز است، می‌توان برای سایر قیمت‌های شاخص نیز همین استدلال را بیان کرد.

چرا مشتقات همیشه خوب نیستند؟

ابزارهای موجود برای مدیریت ریسک قیمت از جمله معاملات آتی و پیش رو همیشه با مشکلاتی همراه هستند که در زیر به اختصار تشریح می‌شود:

- موانع ورودی در بازارهای مشتقه، از قبیل الزامات به داشتن سپرده، مهارت‌های معاملاتی فنی، هزینه معاملات و مقررات، دسترسی به بازارهای مشتقات کالایی را برای مزارع کوچک و متوسط تقریباً غیرممکن می‌کند. براساس گزارش، در سال ۲۰۱۳، از نظر اندازه ۴.۹ میلیون از مزارع اروپا بسیار کوچک (۲ هکتار از منطقه کشاورزی مورد استفاده) و ۴.۵ میلیون مزارع کوچک (۲-۲۰ هکتار) بوده‌اند که تقریباً ۸۶.۳ مزارع در اتحادیه اروپا را تشکیل می‌دهند.
- از سال ۱۸۴۸، هنگامی که هیئت تجارت شیکاگو (CBOT) تشکیل شد، چشم انداز مشتقات به عنوان قراردادهای بیمه ای اولیه در برابر ریسک قیمت طوری تکامل یافته است که از یک ابزار مالی برای بیمه قیمت‌ها به ابزار مالی برای عملیات سوداگرانه تبدیل شده است. این برخلاف این واقعیت است که قراردادهای بیمه ابزاری برای مدیریت ریسک اند نه صرفاً برای درآمدزایی.
- قرارداد پیشرو، که در فرابورس معامله می‌شوند، معمولاً غیر قابل انتقال و تحت نظارت کمتری هستند که ریسک اعتباری طرف مقابل را در پی خواهد داشت و بنابراین نیاز به تعدیل ارزش‌گذاری دارد که کار سختی است.

چرا بیمه

اما می‌توان قراردادهای بیمه ای را بر روی شاخص‌های قیمت معرفی کرد که از معایب معاملات آتی و قراردادهای پیش رو فاصله گرفته و مزایای آن‌ها را داشته باشند.

- ☆ اول، بیمه بدون هیچ مانعی در دسترس همه کشاورزان، از جمله (مزارع کوچک و متوسط) هستند.
 - ☆ دوم، قیمت آن‌ها را نمی‌توان با سوداگری تغییر داد زیرا برای یک مزرعه به تعداد مشخصی صادر می‌شوند.
 - ☆ سوم، بیمه‌ها به شدت تحت نظارت هستند و احتمال ریسک اعتباری طرف مقابل در مقایسه با قراردادهای پیش رو بسیار کمتر است.
- علاوه بر این، از آنجا که بیمه‌هایی که ما معرفی می‌کنیم بر روی شاخص‌های قیمت هستند، می‌توانند از خواص خوب بیمه‌های شاخص با تکیه بر شاخص عمومی مورد اعتماد شخص ثالث بهره مند شوند. سود اصلی ابزارهای مدیریت ریسک مبتنی بر شاخص، از بین بردن ریسک گزینش نامناسب است، زیرا این شاخص معمولاً براساس گزارش‌های یک طرف مستقل (بیطرف) توافق می‌شود.

لایه‌ها را به عهده بگیرد. نرخ حق بیمه هر لایه بخشی تعیین کننده در ارزیابی قرارداد بشمار می‌آید که پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی مورد بررسی قرار گیرد.

حد قرارداد پوشش مازاد خسارت حوادث فاجعه‌آمیز این شرکت برابر با ۱۰۸ میلیون یورو است. ۲,۷ میلیون یورو نیز به عنوان کاستنسی (Priority) از ابتدای شروع پوشش کسر خواهد شد لذا خالص پوشش برابر با ۱۰۵,۳ میلیون یورو خواهد بود.

منابع

- Grossi, P. Kunreuther, H. & Windeler, D. (2005). Catastrophe Modelling a New Approach to Managing Risk, an Introduction to Catastrophe Models and Insurance (pp. 23-42). Springer. ISBN: 978-0-387023082-5.
- Klugman S. A., Panjer, H., & Willmot, G. E. (2012). Loss Models: From Data to Decisions (4th Ed.) Kindle Edition. ISBN: 978-1-118-31532-3.
- Kozlowski, R. T. Mathewson, S. B. (1995). Measuring and Managing Catastrophe Risk. Journal of Actuarial Practice 3 (1995), pp. 211-232.
- Macedo, Pedro from Fundación MAPFRE Estudios. Institute of Insurance Sciences. (2015). An Introduction to reinsurance. FUNDACION MAPFRE, Institute of Insurance Sciences. Spain. ISBN: 9788498443721 8498443725.
- Zolfaghari, M. R. (2008). Catastrophe Risk Modelling and Insurance Penetration in Developing Countries. The 14th World Conference on Earthquake Engineering, Beijing, China.

✍ علی صادق‌خانی - کارشناس ارشد بیم‌سنجی

کدام، مشتقات یا بیمه روی قیمت شاخص‌ها؟

دو ابزار مهم مدیریت ریسک در بازار وجود دارد، مشتقات و بیمه. در حالی که معمولاً از بیمه برای تحت پوشش قرار دادن به اصطلاح خسارت‌های بیمه پذیر مانند خسارت محصول کشاورزی، بیماری، تصادف و غیره استفاده می‌شود، ریسک شاخص‌های قیمت همیشه توسط مشتقات تحت پوشش قرار می‌گیرد. اخیراً رویکرد جدیدی با معرفی بیمه‌ها بر قیمت، توجه بیشتری را به خود جلب کرده است که تا حدودی می‌تواند در زمینه بیمه انقلابی ایجاد کند.

در اینجا، قصد داریم به طور مختصر در مورد اینکه چرا چنین محصولی در حضور مشتقات می‌تواند مفید باشند، بر اساس مقاله ای که اخیراً با دانشجوی دکترای سابقم سایمون ونگ، که اکنون از مدیران کمپانی Stable است بحثی داشته باشم. در حالی که این مقاله بر قیمت‌های

آیا بازارهای بیمه شاخص قیمت می‌توانند توجیه داشته باشند؟

پاسخ کوتاه به این سوال بله است. ما دریافتیم که براساس ۱۰ شاخص محصول کشاورزی انگلستان، ایجاد بازاری که قرارداد های دو لایه را معامله می‌کند برای سرمایه گذاری مناسب است. مشاهده می‌کنیم که سبد بیمه بهینه نسبت شارپ (Sharpe ratio) بالاتر از شاخص فوتسی (FTSE 100) است؛ در حالیکه فوتسی شاخص اصلی بازارهای مالی انگلیس است.

با این حال، پاسخ طولانی تر بسیار فنی و پیچیده است، و برای اطلاع از آن به شما توصیه می‌شود مقاله ذکر شده را بخوانید.

نتیجه

تفاوت عمده در استفاده از بیمه به جای مشتقات در نوع فعالان بازار است. در بعضی از بازارها، مردم باید خود را در برابر نوسانات قیمت بیمه کنند، اما آن‌ها فعالان کوچکی هستند و ترجیح می‌دهند به جای خرید مشتقات از بیمه استفاده کنند. علاوه بر این، بیشتر کشاورزان دوست دارند ریسک بیمه پذیر را بیمه کنند. بیمه برخلاف مشتقات، به هیچ وجه قابل صدور بدون محدودیت نیست. بنابراین، بازار بیمه‌ها ناکامل است و حتی اگر ساختار هر دو ابزار مشابه باشد، قیمت گذاری متفاوت است.

منبع

Hirbod Assa and Meng (Simon) Wang, Price Index Insurances in the Agriculture Markets, July 2020, North American Actuarial Journal

✍ هیربورد آسا - دانشگاه لیورپول انگلیس

عوامل موثر بر سودآوری در شرکت‌های بیمه عمر

سودآوری شرکت‌های بیمه عمر به فعالیت‌های مالی و عملیاتی آن‌ها بستگی دارد. فعالیت‌های مالی شامل سرمایه‌گذاری حق بیمه، بیمه‌نامه‌ها در فرصت‌های سرمایه‌گذاری سودآور و فعالیت‌های عملیاتی شامل عملیات بیمه‌گری از جمله فروش بیمه‌نامه‌های جدید و پشتیبانی از بیمه‌نامه‌های صادره قبلی می‌باشد.

سود ناشی از فعالیت‌های عملیاتی در واقع از مابه‌التفاوت درآمد حق بیمه و مجموع هزینه‌های عملیاتی بدست می‌آید، درحالیکه سود ناشی از فعالیت‌های مالی مابه‌التفاوت بازده واقعی سرمایه‌گذاری و سود تخصیص داده شده به بیمه‌نامه‌ها می‌باشد. موفقیت در صنعت بیمه عمر به عواملی از جمله ترجیحات بیمه‌گر، توانایی وی در کنترل هزینه‌ها، هزینه‌های بازاریابی و سایر موارد ناملموس نظیر کیفیت خدمات، مهارت و شهرت بستگی دارد.

سودآوری شرکت‌های بیمه عمر تحت تاثیر عوامل داخلی و خارجی می‌باشد. عوامل داخلی بر ویژگی‌های مشخص بیمه‌گر تاکید داشته درحالی که عوامل خارجی بر ویژگی‌های صنعت و متغیرهای کلان

اقتصادی متمرکز است.

شرکت‌های بیمه عمر سه منبع اصلی درآمد دارند:

♦ **نتایج بیمه‌گری:** درآمد ناشی از عملیات بیمه‌گری که شامل درآمد حق بیمه، خسارت‌های پرداختی، تغییر در ذخایر، تعلیق، بازخرید و هزینه‌ها می‌شود.

♦ **نتایج سرمایه‌گذاری:** درآمدهای ناشی از عملیات سرمایه‌گذاری که به نحوه توزیع دارایی‌ها، عملکرد بازارهای مالی و نحوه توزیع سود و مدیریت دارایی‌ها بستگی دارد.

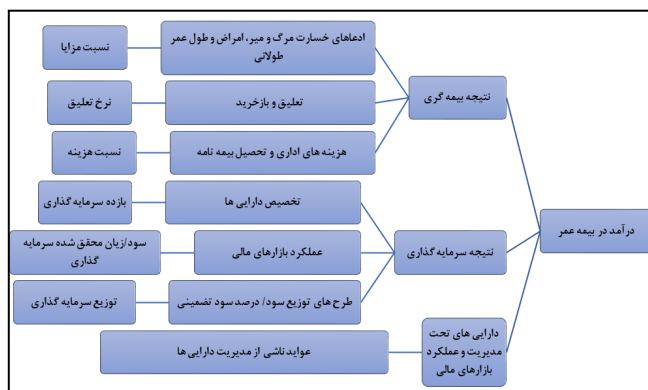
♦ **دستمزد نقدی:** که شرکت بیمه برای مدیریت دارایی‌های سرمایه‌گذاری شده بیمه‌گذاران کسب می‌کند.

دستمزد نقدی بسته به ارزش و حجم دارایی‌های تحت مدیریت متغیر خواهد بود.

نتایج بیمه‌گری اگرچه ممکن است در طول زمان دستخوش تغییرات شوند، ولیکن در شرایط نرمال به نسبت نتایج سرمایه‌گذاری در تعیین درآمد کلی شرکت بیمه تغییرات کمتری را از خود نشان می‌دهند. از طرف دیگر نتایج سرمایه‌گذاری ارتباط معناداری با عملکرد بازارهای مالی داشته و عدم ثبات در بازارهای مالی به شدت آن را دستخوش تغییر می‌کند. از بین سه منبع درآمدی شرکت بیمه، درآمد سرمایه‌گذاری بیشترین میزان تغییرات را از خود نشان می‌دهد.

نمودار زیر بیانگر عوامل اصلی تاثیرگذار بر روی هر یک از منابع درآمدی شرکت‌های بیمه عمر و شاخص‌های سنجش هر یک از این عوامل است.

با توجه به اینکه محصولات بیمه عمر بسته به ماهیتشان در دو زمینه



(سرمایه‌گذاری و پوشش‌های بیمه‌ای) از یکدیگر متمایز می‌باشند، بنابراین عوامل تعیین‌کننده سودآوری در انواع محصولات بیمه عمر نیز متفاوت خواهد بود.

نتایج بیمه‌گری تحت تاثیر عامل‌های اکچوئری نظیر مرگ و میر، بیماری و رفتار بیمه‌گذاران از جمله تعلیق و بازخرید قرار می‌گیرد. همچنین هزینه‌های مربوط به شبکه توزیع و هزینه‌های اداری نیز در نتایج بیمه‌گری تاثیر می‌گذارند. بنابراین بیمه‌گر بایستی این هزینه‌ها را با دقت بالا پیش‌بینی و مدیریت کرده تا از سودآوری اطمینان حاصل نماید. اگرچه ممکن است آنچه در واقعیت اتفاق می‌افتد متفاوت با فرضیات اولیه محاسبه حق بیمه باشد، ولیکن در بیمه‌های عمر اجازه تغییر در نرخ حق بیمه در طی دوره بیمه به بیمه‌گر داده نمی‌شود. بنابراین انحرافات نامساعد خسارت واقعی از خسارت مورد انتظار ممکن است منجر به

کنترل بوده و اگرچه عدم اطمینان نسبت به رفتار بیمه‌گذاران وجود دارد، ولیکن به نسبت عملکرد بازارهای مالی ثبات بیشتری دارد. علاوه بر این موارد بخش عمده‌ای از ریسک فوت بیمه‌اتکایی شده که این خود به ثبات نتایج بیمه‌گری کمک می‌کند.

از آنجاییکه نتایج سرمایه‌گذاری به عملکرد بازارهای مالی وابسته است، نوسانات زیادی را تجربه می‌کند. بنابراین سود درآمدی شرکت بیمه عمر تا حدود زیادی به ترکیب محصولات عمر در پورتفوی آن بستگی دارد. هر چقدر که تمرکز پورتفوی و منابع درآمدی بیمه‌گر بر محصولات با جنبه سرمایه‌گذاری بیشتر باشد، میزان نوسانات درآمدی وی نیز بیشتر خواهد بود.

منبع

Understanding Profitability in Life Insurance -Sigma No1/2012

✍ شهرزاد عبدالرحیمی - رئیس اداره ریسک عملیاتی شرکت بیمه پارسیان
آزاده فتح اله ترشانی - کارشناس ریسک عملیاتی شرکت بیمه پارسیان

بیمه اتکایی زندگی

بیمه‌ی اتکایی زندگی، روشی است که به وسیله‌ی آن یک شرکت بیمه (ریسک حیات / فوت) فردی را بیمه کرده اما بخشی، یا تمام این ریسک را به شرکت بیمه‌ی دیگری منتقل می‌کند.

۷ نیاز به بیمه‌ی اتکایی زندگی

نیاز به بیمه‌ی اتکایی زندگی اغلب برخاسته از ریسک مرگ و میر در شرکت‌های بیمه است. به کمک جداول مرگ و میر شکل گرفته از دیتای مرگ و میر بیمه‌شدگان، یک شرکت بیمه می‌تواند تعداد مرگ و میر مورد انتظار هر ساله‌ی خود را در یک گروه از بیمه‌شدگان هم‌سن برآورد کند. با این وجود، این برآورد تنها معرف تعداد مرگ و میر بوده و چنانچه این تعداد مورد انتظار فوتی در یکسال رخ دهد ضرورتاً به معنای شکل‌گیری سود از این مرگ و میر نخواهد بود. سود در این شکل از بیمه‌های زندگی، به سرمایه‌ی بیمه‌شده (و ذخیره‌ی نگه داشته شده‌ی مرتبط با آن) تحت هر قرارداد که در آن سال مورد خسارت واقع می‌شود، وابسته است و هزینه‌ی واقعی یک خسارت در صورت فوت بیمه‌شده، سرمایه‌ی بیمه‌شده منهای ذخیره بیمه‌نامه خواهد بود.

از این رو و به طور مثال، بیمه‌ی اتکایی زندگی یک ضرورت برای شرکت‌های بیمه‌ای که به تازگی آغاز به فعالیت در این حوزه کرده اند، خواهد بود تا آن‌ها را از خسارت‌های زود هنگام و غیرمنتظره که پیش از شکل‌گیری ذخایر قابل توجه از سرمایه‌های بیمه‌ای رخ داده است، حمایت کنند. این موضوع همچنین متأثر از هزینه‌های سنگین اولیه‌ی بیمه‌نامه همچون فرآیند صدور و کارمزد نماینده خواهد بود.

نامساعد خسارات واقعی از خسارات مورد انتظار ممکن است منجر به زیان‌های طولانی مدت شود.

بیمه‌گران برای پیش‌بینی مرگ و میر، بیماری‌ها، طول عمر بیش از انتظار و رفتار بیمه‌گذاران از داده‌های تاریخی و مدل‌های آماری بهره می‌گیرند. عامل‌هایی که می‌توانند باعث انحراف نامساعد تجربه خسارات با مفروضات اولیه نرخ‌گذاری شوند، عبارتند از:

- ❖ وقایع مرگ و میر فاجعه‌آمیز نظیر بیماری‌های همه‌گیر که منجر به افزایش غیرمنتظره نرخ مرگ‌ومیر می‌شود؛
- ❖ پیشرفت‌های غیرمنتظره در درمان بیماری‌هایی نظیر سرطان و بیماری‌های قلبی؛
- ❖ عدم تقارن اطلاعات بین بیمه‌گذاران و بیمه‌گران درباره وضعیت بیمه شده و رفتارهای بیمه‌گذاران از جمله گزینش نامساعد و مخاطرات اخلاقی؛
- ❖ تعلیق و بازخرید بیش از حد انتظار که می‌تواند بر توانایی بیمه‌گر برای جبران هزینه‌های بیمه‌گری و عملیاتی تأثیر مخرب بگذارد.

نتیجه سرمایه‌گذاری تابعی از نحوه تخصیص دارایی‌های بیمه‌گر، عملکرد بازارهای مالی، حداقل سودهای تضمین شده و مهارت در مدیریت دارایی‌ها است. سود/ زیان ناشی از سرمایه‌گذاری، بسته به نوع محصول بیمه عمر به صورت متقارن یا نامتقارن بین بیمه‌گذاران تقسیم می‌شود. نتیجه سرمایه‌گذاری با عملکرد بازارهای مالی که می‌تواند به نوبه‌ی خود نوسانات شدیدی داشته باشد، ارتباط تنگاتنگی دارد. بیمه‌گران عمر ممکن است به دلایل متعددی به سود سرمایه‌گذاری که در زمان قیمت‌گذاری محصولاتشان در نظر گرفته‌اند، دست نیابند.

- ❖ **عدم تطابق دوره‌ها:** به عنوان مثال اگر نرخ‌های سود کاهش یابد، سرمایه‌گذاری مجدد عواید سرمایه‌گذاری‌های کوتاه مدت که پشتیبان ریسک محصولات بلندمدت است، بایستی با نرخ سود کمتری انجام شود.
- ❖ **سقوط در بازارهای سهام و اوراق قرضه:** در این شرایط شرکت بیمه مجبور است برای پشتیبانی از سودهای تضمینی، ذخایر اضافی نگهداری کند.
- ❖ **افزایش نرخ بازخرید در شرایط استرس بازارهای مالی:** شرکت بیمه در صورت مواجهه با بازخرید بیمه‌نامه‌ها در سطح گسترده مجبور می‌شود دارایی‌های خود را با ضرر بفروشد.
- ❖ **تمرکز سرمایه‌گذاری در یک شرکت یا صنعت خاص:** اگرچه ممکن است سرمایه‌گذاری به این روش بازده بالاتری داشته باشد ولی در شرایط چالشی نیز زیان بیشتری به دنبال خواهد داشت.
- ❖ **عدم پوشش مناسب ریسک سبد سرمایه‌گذاری در شرایط نامناسب بازارها**

در محصولات فوت بیمه عمر، تأثیر نتیجه بیمه‌گری بر درآمد ثبات نسبی دارد. زیرا که تجربه خسارات فوت و کارمزد فروش سال به سال روند ثابتی داشته و از قبل مشخص می‌باشند. هزینه‌های اداری به طور مستقیم قابل

▼ نگهداری

هر شرکت بیمه‌ی زندگی دارای یک حداکثر سطح نگهداری ریسک (سرمایه‌ی بیمه‌ای) مشخص به ازای هر بیمه شده است. این سطح، سطح نگهداری شرکت بیمه نامیده می‌شود. هر شرکت در صورتی می‌تواند سرمایه‌ی بیمه‌ای بیشتری از سطح خود را بپذیرد که مازاد آن را اتکایی کند.

▼ انواع بیمه‌ی اتکایی زندگی

به دو شکل می‌توان نیاز یک شرکت بیمه در انتقال ریسک به بیمه‌گر اتکایی را مرتفع ساخت: اختیاری، قراردادی.

◀ بیمه‌ی اتکایی اختیاری زندگی

تحت این سیستم، هر ریسک به شکل انفرادی بررسی می‌گردد. شرکت بیمه فرم پیشنهادی برای بیمه‌گر اتکایی تنظیم کرده که بیمه‌گر اتکایی در پذیرش یا رد آن مختار است. این روش از گذشته رواج داشته اما معایبی نیز دارد. پیشنهاد انفرادی هر ریسک زمانبر و هزینه‌ساز خواهد بود. این موضوع به خصوص زمانی که ریسک یک بیمه شده مقرر است توسط شرکت‌های اتکایی متعددی تحت پوشش قرار گیرد، قابل توجه خواهد بود. کپی مدارک پزشکی و دیگر جزئیات مرتبط با هر بیمه شده نیز می‌بایست در این نوع قرارداد به بیمه‌گر اتکایی تسلیم گردد.

◀ بیمه‌ی اتکایی قراردادی

تحت یک قرارداد اتکایی قراردادی، عنصر اظهارنظر تکی حذف شده است. تحت یک قرارداد کامل، تمام مقادیر بیشتر از سطح نگهداری شرکت بیمه تا یک مقدار مشخص می‌بایست پیشنهاد و توسط بیمه‌گر اتکایی پذیرفته شود. هر مازادی بیشتر از بیشترین سطح پذیرش این قرارداد به شکل اختیاری قابل اتکایی خواهد بود. نوع دیگری از بیمه اتکایی، بیمه اتکایی اختیاری / اجباری است که در آن شرکت بیمه در واگذاری ریسک‌های خود در محدوده‌ی قرارداد اختیار داشته اما در صورت واگذاری، بیمه‌گر اتکایی ملزم به پذیرش آن در حد قرارداد خواهد بود.

▼ روش‌های بیمه‌ی اتکایی زندگی

بیمه‌ی اتکایی زندگی با دو روش مختلف قابل ارایه خواهد بود: شرایط اصلی یا حق بیمه ریسک فوت.

◀ بیمه‌ی اتکایی زندگی با حفظ شرایط اصلی

بیمه‌ی اتکایی سهمی از سرمایه‌ی بیمه‌شده‌ی اصلی را می‌توان تحت هر شرایط توافق شده‌ای فی ما بین شرکت‌های تحت قرارداد پذیرفت. با این حال، در بیمه‌ی اتکایی زندگی اغلب متداول است که قرارداد در نرخ یکسانی از حق بیمه و شرایطی مشابه با بیمه‌نامه‌ی صادره در شرکت بیمه تنظیم گردد. بیشتر بیمه‌های اتکایی زندگی با حفظ شرایط اصلی شامل بیمه‌ی زندگی معین است. بیمه‌گر اتکایی مسئول سهمی از قرارداد اصلی در مدت اعتبار بیمه‌نامه بوده و سهم خود را در هر خسارت یا بازخرید بیمه‌نامه پرداخت می‌کند. تحت یک قرارداد همراه با سود، بیمه‌گر اتکایی

از نرخ سود اظهار شده توسط شرکت بیمه تبعیت می‌کند، هرچند بیمه‌نامه‌های همراه با سود در حال حاضر اغلب بر اساس روش شرایط اصلی بیمه اتکایی نمی‌شوند.

◀ بیمه‌ی اتکایی زندگی حق بیمه ریسک

تحت یک بیمه‌ی اتکایی حق بیمه ریسک، به جای سهم مشخصی از سرمایه‌ی اصلی بیمه شده، این مرگ و میر است که بیمه اتکایی می‌شود. بنابراین، این پوشش هر ساله کاهش می‌یابد. زمانی که یک خسارت فوت تحت بیمه‌نامه اصلی رخ می‌دهد، مسئولیت بیمه‌گر اتکایی محدود به تفاوت بین ذخیره و سرمایه‌ی اسمی بیمه شده‌ی اتکایی خواهد بود. در این روش، بیمه‌گر اتکایی هیچ مسئولیتی در برابر بازخرید یا خسارت سرسید بیمه‌نامه‌ها نخواهد داشت.

حق بیمه‌ی بیمه‌ی اتکایی ریسک بر اساس مرگ و میر است، با کمی هزینه سربار اداری بیمه‌گر اتکایی و تغییرات احتمالی در مرگ و میر. روش حق بیمه ریسک برای شرکت‌های بیمه تازه تاسیس نیز جالب توجه خواهد بود زیرا هرچه حق بیمه‌ها نسبتاً کوچک باشند و در نتیجه، درآمد حق بیمه کوچکتر بوده و سرمایه بیمه با سرعت بیشتری نسبت به بیمه‌ی اتکایی با شرایط اصلی رشد خواهد کرد.

▼ بیمه‌ی اتکایی شیوع بیماری

مثال اصلی این روش، بیمه‌ی حفظ درآمد است. این بیمه می‌تواند بر اساس شرایط اصلی یا حق بیمه ریسک بیمه‌ی اتکایی شود. پوشش بیماری‌های خاص نیز می‌تواند تحت پوشش بیمه اتکایی قرار گیرد، خواه به عنوان یک کسب و کار تنها و خواه پوشش اضافی برای یک بیمه زندگی.

▼ بیمه‌ی اتکایی زندگی نسبی

بیمه‌ی اتکایی نسبی، نوعی از بیمه‌ی اتکایی زندگی قراردادی است که شرکت بیمه درصد مشخصی از هر بیمه‌نامه در یک رده‌ی خاص از کسب و کار خود را اتکایی می‌کند. برای هر بیمه‌نامه‌ی تحت پوشش این قرارداد، بیمه‌گر اتکایی درصد مشخصی از حق بیمه را دریافت و مسئول درصد مشخصی از سرمایه بیمه شده خواهد بود. این قرارداد اغلب برای بیمه‌های زندگی معین و پوشش بیماری‌های خاص استفاده می‌شود.

▼ فرآیند اجرای بیمه‌ی اتکایی زندگی

یک بیمه‌گر اتکایی در انعقاد قرارداد با یک شرکت بیمه به نرخ‌ها و داده‌های آن شرکت نیازمند خواهد بود. همچنین بیمه‌گر اتکایی می‌بایست از کیفیت و تجربه‌ی کاری کارشناسان صدور و ارزیابی ریسک شرکت بیمه اطمینان خاطر حاصل کند. فرم پیشنهاد بیمه‌نامه و اظهارنظر وضعیت سلامتی بیمه شده نیز توسط بیمه‌گر اتکایی مورد بررسی قرار گرفته و تنها در حالتی که تمامی این جنبه‌ها مورد پذیرش بیمه‌گر اتکایی قرار گیرد، قرارداد بسته خواهد شد. برخی از شرکت‌های بیمه زندگی تازه تاسیس با تجربه‌ی ناکافی در صدور بیمه‌نامه گاهی اوقات نیازمند راهنمایی در صدور بیمه‌نامه خواهند بود.

همکارانم به انجام می‌رسانیم. پروانه فعالیت اکچوئری رسمی جنرال بیمه خود را در سال ۱۳۹۸ اخذ نمودم. اکچوئری رسمی تحت آیین‌نامه ۷۸ شورایعالی بیمه است که مؤسسات بیمه را ملزم به همکاری با اکچوئری رسمی جهت ارائه گزارش سالانه از وضعیت شرکت می‌نماید. در خصوص سابق آموزشی و پژوهشی باید عرض کنم تا جای ممکن سعی کرده‌ام در اکثر همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نشریه‌ها، سایت‌ها مشارکت داشته باشم و دلیل مهم آن کمک به شناخت اکچوئری و مطرح نمودن آن و همچنین اهمیت مطالعه و ارتقای دانش شخصی‌ام بوده است. در این حوزه هم چندین سابقه تدریس در دانشگاه، شرکت‌ها و انجمن‌ها دارم.

۲. با چه شاخه‌هایی از اکچوئری بیشتر آشنایی داشته‌اید.

عمده فعالیت‌های حرفه‌ای شخصی در حوزه اکچوئری رشته‌های بیمه زندگی و غیرزندگی بوده است. با این حال مطالعات و تحقیقاتی نیز در حوزه صندوق‌های بازنشستگی، توانگری مالی، مدیریت ریسک و قراردادهای بیمه‌های اتکایی داشته‌ام.

۳. علاوه بر رشته اکچوئری، به اکچوئری‌ها آشنایی با چه حوزه‌های دیگری را پیشنهاد می‌کنید.

همانطور که می‌دانید اکچوئری یک رشته در حوزه ریسک است در واقع به محاسبه ریسک می‌پردازد پس در هر حوزه‌ای که ریسک وجود داشته باشد اکچوئری و محاسبات آن کاربرد دارد. حال به منظور محاسبه باید تسلط کافی به موضوع مورد بحث وجود داشته باشد تا بتوان نتایج قابل قبول و کاربردی از آن بدست آورد. اگر متون مختلف اکچوئری را مطالعه کرده باشید حتماً ملاحظه نمودید که اشاره کلی آن‌ها علاوه بر دانش آمار و ریاضی به دانش اقتصاد، سرمایه‌گذاری، حسابداری، مالی، حقوقی، کسب و کار، مدیریت ریسک می‌باشد زیرا تغییرات این متغیرها بطور حتم بر اندازه‌گیری ریسک تاثیرگذار خواهند بود. از این رو پیشنهاد می‌کنم اکچوئری‌ها حتماً مطالعاتی در این حوزه‌ها داشته باشند، اخبار روز را در این حوزه‌ها پیگیری نمایند و حتماً تاثیرات آن‌ها را در محاسبات و ارزیابی‌های خود تا حد ممکن در نظر بگیرند. به مدیریت ریسک اشاره کردم. مدیریت ریسک در صنعت بیمه اخیراً مورد توجه قرار گرفته است. درست است که صنعت بیمه خود خاستگاه مدیریت ریسک است و یکی از ابزارهای مدیریت ریسک بیمه است، اما مدیریت ریسک بصورت یک سیستم یکپارچه و منسجم، مفهوم جدیدی است که در حال شکل گرفتن است و بیمه مرکزی تحت آیین‌نامه ۹۳ با عنوان حاکمیت شرکتی، اقدام به اجرای آن اقدام کرده است. حوزه مدیریت ریسک هم ارتباط تنگاتنگی با تخصص اکچوئری دارد و اکچوئری‌ها می‌توانند در این حوزه نیز فعالیت نمایند.

۴. یکی از اهداف انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران برگزاری آزمون‌های تخصصی اکچوئری است، به نظر شما امکان چنین کاری وجود دارد؟

بحث شرکت در آزمون‌های اکچوئری موضوعی است که همیشه برای اکچوئری‌ها دارای اهمیت بوده و هست زیرا منجر به توسعه دانش می‌شود

از این رو، قرارداد اتکایی ممکن است به نحوی تنظیم گردد تا هر فرم پیشنهاد بیمه‌نامه برای ارزیابی و تعیین شرایط خاص هر بیمه‌نامه برای بیمه‌گر اتکایی ارسال گردد.

در زمان وقوع خسارت یا پرداخت رقم بازخریدی، شرکت بیمه مقدار مشخص سهم خود را بر اساس قرارداد از بیمه‌گر اتکایی مطالبه می‌کند. کپی تمامی مدارک مورد نیاز (برای مثال، گواهی فوت) می‌بایست برای بیمه‌گر اتکایی ارسال شود. البته یادآوری این نکته حائز اهمیت است که در هر خسارت، شرکت بیمه مسئول مستقیم و تمام خسارت به بیمه‌گذار خواهد بود. در حقیقت، شرکت بیمه می‌بایست خسارت را (خواه سهم بیمه‌گر اتکایی را گرفته یا خیر) به بیمه‌گذار پرداخت کند.

فاطمه سادات آل حسینی، رئیس اداره مدیریت ریسک، اکچوئری و

تطبیق مقررات شرکت بیمه کارآفرین

مصاحبه با سرکار خانم سمانه عزیز نصیری



۱. لطفاً شرح کوتاهی از سابقه و کارهای آموزشی، پژوهشی و اجرایی تان برای خوانندگان بیان بفرمایید.

به مخاطبان عزیز خبرنامه انجمن سلام عرض می‌نمایم و خوشحالم که این فرصت به بنده داده شد تا بتوانم دیدگاه خودم را نسبت به حوزه اکچوئری بیان نمایم. سابقه اجرایی من از قبل ورودم به صنعت بیمه آغاز شد. تقریباً ده سال پیش وارد صنعت بیمه شدم و اولین تجربه خود را در شرکت بیمه نوین در مدیریت بیمه‌های زندگی به عنوان اکچوئری گذراندم. بعد از آن به مجموعه بیمه ملت پیوستم و عمده فعالیت‌هایم را در اکچوئری بیمه‌های غیرزندگی ادامه دادم. سپس به عنوان مدیر ریسک و اکچوئری به شرکت تازه تاسیس بیمه حکمت صبا رفتم و با پیگیری‌هایی که صورت دادم و حمایت مدیریت ارشد این سازمان توانستم جایگاه مستقلی را برای تخصص اکچوئری ایجاد نمایم. در حال حاضر هم مدیر ریسک بیمه پارسیان هستم و فعالیت‌های اکچوئری و ریسک را با کمک

و به آن‌ها کمک می‌کند به روز باشند و مهارت خود را با شرکت در آزمون و اخذ گردیده مربوطه بسنجند. اما متأسفانه با شرایطی که طی این سال‌ها بوجود آمده امکان این امر وجود ندارد. قطعاً اگر انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران به عنوان یکی از مراکز برگزار کننده آزمون‌ها بتواند چنین فعالیتی را در ایران اجرا نماید کار بسیار ارزشمندی را بانجام رسانده است در این صورت مدرک ارائه شده نیز دارای اعتبار بین‌المللی خواهد بود. در حال حاضر آنطور که اطلاع دارم، انجمن بدنبال برگزاری آزمون‌ها است اما مدرکی که ارائه می‌دهد دارای اعتبار ملی خواهد بود. این هم می‌تواند قدم مهمی باشد، زیرا با توجه به دانش و اطلاعاتی که متولیان این امر دارند آزمون‌هایی با الگوبرداری از آزمون‌های استاندارد خواهد بود که منجر به رقابت بین دانش‌آموختگان اکچوئری و سنجش مهارت و دانش بین آن‌ها می‌شود و ارزش افزوده‌ای بدنبال خواهد داشت.

۵. آینده این تخصص را در ایران چگونه می‌بینید؟

می‌توان گفت شرایط رو به بهبود است. آن زمان حدود ده سال پیش که من حرفه خود را در صنعت بیمه آغاز نمودم، مواردی برخورد می‌کردم که حتی در تلفظ لغت اکچوئری اشکال وجود داشت و اصلاً به لزوم تخصص اکچوئری و محاسبات آن فکر هم نمی‌شد. با گذشت یک دهه مشاهده می‌کنم اوضاع تغییر کرده، تخصص اکچوئری پذیرفته شده، در صحبت‌ها و مصاحبه‌ها از این لغت استفاده می‌شود و دیگر اصطلاح جدیدی نیست. اما این تحولات فعلاً در سطح است و آنطور که باید در کاربرد و حل مسائل نقش کمرنگی دارد. به نظر من تخصص اکچوئری در ایران جای کار زیاد دارد. ضریب نفوذ بیمه در مقایسه با کشورهای پیشرفته پایین است و صنعت بیمه در ایران از منظر قانونی و نوآوری در رشته‌های بیمه یک صنعت تجربی و سنتی است. اگر بخواهیم تحولی در این صنعت ایجاد کنیم مهمترین محور آن تخصص اکچوئری خواهد بود. اجرای آیین نامه ۷۸ شورای عالی بیمه و بکار گرفتن اکچوئری‌های رسمی نقطه بهبودی در این مسیر است. ما یک زمانی اقدام به تاسیس انجمن حرفه‌ای اکچوئری کردیم که با توجه به تعداد کم اکچوئری‌های شاغل نتوانستیم به نتیجه برسایم. به نظر من وجود یک انجمن حرفه‌ای که به دغدغه‌ها و مشکلات حوزه اکچوئری چه از لحاظ شغلی و چه از لحاظ مالی بپردازد و یک جایگاه قانونی به آن بدهد تاثیرگذار خواهد بود. این مسئله می‌تواند با اجرای اکچوئری رسمی به سرانجام برسد. با زیاد شدن تعداد اکچوئری‌های رسمی و تاسیس انجمن حرفه‌ای اکچوئری‌های رسمی محفلی جهت پیشبرد اهداف فراهم خواهد شد.

۶. آینده انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران را چگونه می‌بینید؟ چه راه‌هایی برای پیشرفت این انجمن در کشور پیشنهاد می‌دهید؟

انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران نقش تاثیرگذاری می‌تواند داشته باشد و زحمات زیادی تاکنون کشیده شده است که من به نوبه خود تشکر می‌نمایم. من مهمترین نقش انجمن‌های علمی را ارتقا دانش اعضای آن انجمن می‌دانم. این انجمن بخصوص با تغییر شرایط فعلی از لحاظ روابط بین‌الملل آینده خوبی خواهد داشت و می‌تواند بسیار کمک کننده باشد.

یکی از کارآمدترین اقداماتی که اکنون انجمن می‌تواند در تعامل با اعضای خود بانجام برساند، کمک به افزایش تاثیرگذاری حرفه اکچوئری در سازمان‌ها از طریق حل مسائل و دغدغه‌ها با برگزاری دوره‌های آموزشی کاربردی می‌باشد تا ارزش افزوده‌ای برای سازمان‌ها خلق شود و همانطور که مشخص است ایجاد ارزش افزوده برای موسسات تجاری از اهمیت بالایی برخوردار است، به این صورت حضور و نقش اکچوئری‌ها در این سازمان‌ها پررنگ شده و تخصص آن‌ها شناخته می‌شود. به نظر می‌رسد آنچه که در حال حاضر می‌تواند به بهبود جایگاه اکچوئری کمک کند، کاربردی نمودن این تخصص، خروجی گرفتن از مدل‌های پیچیده اکچوئری و حتی آغاز بستری مناسب جهت این امور است. زمان، زمان تبدیل نمودن تئوری‌ها به کاربرد است. یکی دیگر از اقداماتی که به نظر می‌رسد انجمن می‌تواند به انجام برساند، بحث پایگاه داده است. متأسفانه داده‌های در دسترس، داده‌های مبتنی بر ریسک نمی‌باشند و در زمان تحلیل کارایی چندانی نخواهند داشت. در این خصوص نیز ما در یکی از شرکت‌های بیمه خصوصی کشور اقداماتی را شروع نموده بودیم اما مورد موافقت بیمه مرکزی قرار نگرفت. از آنجا که داده‌های مناسب و کامل اساس کار اکچوئری‌ها می‌باشد لذا اگر انجمن با تعاملاتی که دارد بتواند طرح پایگاه داده مبتنی بر ریسک را اجرایی کند، مفید خواهد بود.

۷. در آخر اگر مطلبی یا پیشنهادی دارید لطفاً بفرمایید؟

به نظر می‌رسد بیمه مرکزی ج.ا.ا. نیز به عنوان نهاد ناظر نقش پررنگ‌تری باید ایفا نماید. اقداماتی صورت گرفته، الزاماتی جهت اظهارنظر اکچوئری‌ها در موسسات بیمه پیاده‌سازی شده است اما متأسفانه در برخی شرایط مشاهده می‌شود که قوانین پایا و ایستا بر پویایی اکچوئری غلبه کرده‌اند. معتقدم ما اکچوئری‌ها نیز باید در جهت تسریع گسترش اکچوئری اقداماتی را بانجام برسانیم. با همراهی انجمن فعال‌تر، چالشی‌تر، پرسشگرتر، بانگیزه‌تر، مسئولانه‌تر، دلسوزتر فعالیت نماییم و بیش از پیش اهمیت این حرفه را نمایان سازیم. در چند سال اخیر شاهد هستیم که شرکت‌های زیادی اقدام به ایجاد جایگاه مستقل اکچوئری در چارت سازمانی خود نموده‌اند. در حال حاضر شرکت‌های بیمه سامان، پارسیان، ملت، کوثر، حکمت صبا، سینا، سرمد، کارآفرین، خاورمیانه، دی، رازی، ما چنین ساختاری را دارند که با رواج آن در سایر شرکت‌ها می‌توان به سمت تشکیل کارگروه اکچوئری در سندیکا بیمه‌گران برویم. در آخر دوست دارم این نکته را بیان نمایم که به قول معروف جا برای کار بسیار است. از تمام اکچوئری‌ها می‌خواهم ارزش تخصص خود را بدانند، مطالعه داشته باشند، به روز باشند، با داده‌ها تحلیل‌های کاربردی انجام دهند، خروجی بگیرند و در جهت بهبود توصیه نمایند.

✍ مصاحبه از دبیرخانه انجمن

پدیده اشتیاق به پاداش در سیستم‌های پاداش-جریمه

در هنگام وقوع یک خسارت بیمه‌گذار همواره این سوال را از خود می‌پرسد که: «آیا خسارت واقع شده را به شرکت بیمه گزارش کنم یا آن را خود پرداخت کرده و سال آینده از تخفیف استفاده کنم؟»

همچنین بیمه‌گر نیز از خود می‌پرسد که آیا این پدیده گزارش ندادن خسارت‌ها را در محاسبات خود باید در نظر بگیرم یا نه؟

جواب به این سوال‌ها به عناصر مختلفی بستگی دارد، برخی از این عناصر عبارتند از: نوع سیستم پاداش جریمه، نوع و مبلغ خسارت واقع شده و سطحی که بیمه‌گذار در آن قرار دارد. اگر قانون انتقال یک سیستم پاداش جریمه براساس اولین خسارت عمل کند، بیمه‌گذار اگر اولین خسارت خود را گزارش کند، معمولاً هیچ خسارت دیگری را نزد خود نگه نمی‌دارد و مابقی خسارت‌ها را نیز گزارش خواهد کرد. همچنین بیمه‌گذاران ترجیح می‌دهند خسارت‌های جرحی را گزارش کنند، زیرا میزان و شدت این نوع خسارت‌ها از ابتدا قابل پیش‌بینی نیستند.

در سیستم‌های پاداش جریمه بر اساس طبقه‌ی هر بیمه‌گذار، مقدار حق بیمه‌ی نسبی او محاسبه می‌شود. بنابراین انتظار می‌رود: افراد پریسک در طبقات بالاتر این سیستم قرار گرفته و جریمه (Mauls) دریافت کنند، ولی افراد کم ریسک در طبقات پایین‌تر قرار گرفته و پاداش یا تخفیف (Bonus) دریافت کنند. با وجود آنکه یکی از اهداف چنین سیستم‌هایی ترغیب بیمه‌گذاران به احتیاط بیشتر هست، در عمل مشکلاتی برای فرار از جریمه وجود دارد.

پدیده نگهداری خسارت‌های واقع شده نزد بیمه‌گذار و عدم گزارش آن‌ها به بیمه‌گر را در ادبیات بیم سنجی «پدیده اشتیاق برای پاداش» گویند.

ممکن است در نگاه اول به نظر نرسد که وجود چنین پدیده‌ای در بیمه شخص ثالث امری باشد که مایه نگرانی بیمه‌گر شود، اما در واقع چنین نیست زیرا قیمت‌گذاری بر اساس داده‌های تعداد زیاد صفر غیرواقعی در آن است و منجر به کم برآوردی حق بیمه می‌شود. حال اگر یک سال



بخش قابل توجهی از بیمه‌گذاران تصمیم بگیرند تمامی خسارت‌های واقع شده را گزارش کنند، شرکت بیمه ورشکسته خواهد شد. برای رفع مشکل ناشی از «پدیده اشتیاق برای پاداش» دو راهکار زیر قابل توصیه است:

❖ استفاده از توزیع‌های آماسیده برای در نظر گرفتن صفرهای ناشی از «پدیده اشتیاق برای پاداش».

❖ استفاده از مدل‌هایی که براساس محاسبات بیم‌سنجی برای سطوح مختلف سیستم پاداش جریمه سطح نگه‌داشت‌های مختلف (یا برابر) محاسبه می‌شود.

در ادامه با ارائه یک مثال ساده چگونگی محاسبه سطح نگه‌داشت سطوح یک سیستم مبتنی بر پاداش مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مثال نشانه داده می‌شود که می‌توان بدون تغییر اساسی در یک سیستم پاداش جریمه آن را بازنگری و بهینه کرد.

مثال: یک سیستم مبتنی بر پاداش جریمه را در نظر بگیرید که تنها سه سطح تخفیف ۰، ۲۰ و ۳۰ درصد را دارد، همچنین داریم:

❖ حرکت بین سطوح این سیستم مطابق مقیاس ۱/۱- صورت می‌گیرد.

❖ برای تمامی بیمه‌گذاران مقدار کسر پذیری ۱۰۰ واحد اعمال می‌شود.

❖ توزیع تعداد و شدت خسارت به ترتیب پواسون با نرخ ۰.۲ و پارتو با پارامترهای ۳ و ۳۲۰۰ می‌باشند.

❖ حق بیمه‌ی پایه برابر ۵۰۰ واحد است.

❖ بیمه‌گذاران تصمیم در مورد نگهداری و یا واگذاری خسارت‌های واقع شده را براساس میزان تخفیفی که در افق سه سال دریافت می‌کنند، اتخاذ می‌کنند.

مطلوبست:

الف- محاسبه سطح نگه‌داشت هر سطح این سیستم (از دید بیمه‌گذار)

ب- بازنگری در محاسبات سیستم بر اساس کسرپذیری محاسبه شده برای هر سطح.

فرض می‌کنیم در سال n ام به یک بیمه‌گذار خسارتی به اندازه‌ی x وارد می‌شود. با در نظر گرفتن کسرپذیری ۱۰۰ واحد و استراتژی بیمه‌گذار برای گزارش خسارت‌های واقع شده می‌توان سطح نگهداشت را برای افراد در سطوح مختلف محاسبه کرد.

★ فرد در سطح ۰ درصد تخفیف قرار دارد:

◀ با فرض گزارش خسارت واقع شده، مجموع حق بیمه‌ی پرداختی فرد در سه سال آتی برابر است با:

$$۵۰۰ + ۴۰۰ + ۳۵۰ = ۱۲۵۰$$

◀ با فرض نگهداری خسارت واقع شده، مجموع حق بیمه‌ی پرداختی فرد در سه سال آتی برابر است با:

$$۴۰۰ + ۳۵۰ + ۳۵۰ = ۱۱۰۰$$

$$۱۵۰ + ۱۰۰ = ۲۵۰$$

★ فرد در سطح ۲۰ درصد تخفیف قرار دارد:

$$\lambda_0 = 0,2 \times 0,7642682 = 0,1528536$$

$$\lambda_1 = 0,2 \times 0,7979812 = 0,1595962$$

$$\lambda_2 = 0,2 \times 0,8715966 = 0,1743193$$

خواهند بود. قانون انتقال این سیستم را می توان در قالب ماتریس های

$$T(0) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad T(1) = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T(n) = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad n = 2, 3, \dots$$

بازنویسی نمود. ماتریس احتمال انتقال آن برابر

$$P(0,2) = \begin{bmatrix} e^{-\lambda_0} & \lambda_0 e^{-\lambda_0} & 1 - e^{-\lambda_0} - \lambda_0 e^{-\lambda_0} \\ e^{-\lambda_1} & 0 & 1 - e^{-\lambda_1} \\ 0 & e^{-\lambda_2} & 1 - e^{-\lambda_2} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0.8400286 & 0.1464332 & 0.0135382 \\ 0.8582554 & 0 & 0.1417446 \\ 0 & 0.852488 & 0.147512 \end{bmatrix}$$

و توزیع پایدار آن برابر است با :

$$\pi(0,2) = [0.8108565 \quad 0.1511367 \quad 0.0380068]$$

یعنی ۸۱ درصد افراد در افق سه ساله در سطح تخفیف ۳۰ درصد، ۱۵ درصد در سطح تخفیف ۲۰ درصد و حدود ۴ درصد افراد در سطح تخفیف ۰ درصد قرار می گیرند.

منبع :

پاینده نجف آبادی، ا.ت. نظریه ریسک در بیمه های غیرزندگی (در دست چاپ)

عباس دیدار، حدیثه ناطقی-دانشجویان کارشناسی ارشد بیم سنجی دانشگاه شهید بهشتی

◀ با فرض گزارش خسارت واقع شده، مجموع حق بیمه ی پرداختی فرد در سه سال آتی برابر است با:

$$500 + 400 + 350 = 1250$$

◀ با فرض نگهداری خسارت واقع شده، مجموع حق بیمه ی پرداختی فرد در سه سال آتی برابر است با:

$$350 + 350 + 350 = 1050$$

$$200 + 100 = 300$$

★ فرد در سطح ۳۰ درصد تخفیف قرار دارد:

◀ با فرض گزارش خسارت واقع شده، مجموع حق بیمه ی پرداختی فرد در سه سال آتی برابر است با:

$$400 + 350 + 350 = 1100$$

با فرض نگهداری خسارت واقع شده، مجموع حق بیمه ی پرداختی فرد در سه سال آتی برابر است با:

$$350 + 350 + 350 = 1050$$

$$50 + 100 = 150$$

بنابراین در سطح ۰ درصد تخفیف، اگر خسارت واقع شده در سال n ام این بیمه گذار بیش از ۲۵۰ واحد باشد، آن خسارت را گزارش خواهد کرد. برای سطوح ۲۰ و ۳۰ درصد تخفیف نیز مقادیر آستانه ی نگهداری خسارت به ترتیب برابر با ۳۰۰ و ۱۵۰ واحد خواهد بود.

برای پاسخ دهی به بند دوم این مثال، از قضیه ای استفاده می کنیم که بیان می دارد:

اگر یک فرآیند پواسون با نرخ λ ، با احتمالات p و $1-p$ به دو دسته رده بندی شود، فرآیندهای حاصل نیز پواسون با نرخهای $p\lambda$ و $\lambda(1-p)$ خواهند بود.

اگر L_n سطح یک بیمه گذار در سال n ام باشد، با استفاده از توزیع پارتو، احتمال گزارش خسارت های واقع شده در سه سطح این سیستم برابر است با:

$$P(X > 250 | L_n = 0) = \left(\frac{2200}{2200 + 250} \right)^2 = 0.7979812$$

$$P(X > 200 | L_n = 1) = \left(\frac{2200}{2200 + 200} \right)^2 = 0.7642682$$

$$P(X > 150 | L_n = 2) = \left(\frac{2200}{2200 + 150} \right)^2 = 0.8715966$$

بنابراین تعداد خسارت های ۲۰ و ۳۰ درصد تخفیف از توزیع پواسون با نرخ های، به ترتیب :

- Dimensions
- EBSCO Discovery Service
- Emerging Sources Citation Index
- Google Scholar
- Institute of Scientific and Technical Information of China
- Japanese Science and Technology Agency (JST)
- Mathematical Reviews
- Naver
- OCLC WorldCat Discovery Service
- ProQuest ABI/INFORM
- ProQuest Business Premium Collection
- ProQuest Central
- ProQuest-ExLibris Primo
- ProQuest-ExLibris Summon
- SCImago
- SCOPUS
- TD Net Discovery Service
- UGC-CARE List (India)
- zbMATH

محمد قاسم وحیدی اصل، استاد دانشگاه شهید بهشتی

انتصاب‌های جدید اکچوئری‌ها



سركار خانم زهرا برزگر هرگلان

ایشان از تیرماه سال ۱۳۹۹ به عنوان اکچوئر داخلی بیمه‌های غیرزندگی در شرکت بیمه سامان منصوب شده‌اند. ایشان از آغاز فعالیت‌شان در صنعت بیمه، در شرکت بیمه سامان مشغول بوده‌اند، و در واحد اکچوئری و تحلیل داده‌های بیمه‌ای این شرکت فعالیت دارند.

رحیم محمودوند، عضو هیات علمی دانشگاه بوعلی سینا

مجله بیمه: بیم‌سنجی اروپا



مجله بیم‌سنجی اروپا (European Actuarial Journal)، علم بیم‌سنجی و امور مالی بیم‌سنجی با مطالعه، مدل‌بندی و مدیریت بیمه و مخاطره‌های مالی مربوط، که برای آن‌ها مدل‌های تصادفی و روش‌های آماری در دسترس‌اند، سروکار دارد.

مباحث مشتمل‌اند بر ریاضیات بیم‌سنجی کلاسیک مانند بیمه زندگی و غیرزندگی، صندوق‌های بازنشستگی، بیمه اتکایی و همچنین زمینه‌های جدیدتری که اخیراً مورد توجه قرار گرفته‌اند، از قبیل مدیریت ریسک، مدیریت دارایی و مسئولیت، توانگری، مدل‌بندی فاجعه، تغییرات نظام‌مند در پارامترهای ریسک، طول عمر و غیره.

مجله بیم‌سنجی اروپا برای ارتقا و گسترش علم بیم‌سنجی و امور مالی بیم‌سنجی تأسیس شده است. برای این منظور، ما مقاله‌های پژوهشی اصیل را، چه نظری و چه کاربردی، با کاربردهای نوآورانه و نیز مطالعات موردی در مورد ارزیابی و به مرحله اجرا درآوردن روش‌های جدید ریاضی در بیمه و امور مالی بیم‌سنجی منتشر می‌کنیم. ما همچنین از مقالات مروری اخیر درباره موضوعات مورد علاقه در این حوزه استقبال می‌کنیم.

مجله بیم‌سنجی اروپا جایگزین شش مجله ملی بیم‌سنجی شده است و به‌ویژه بر پیوندهای بین نظریه و کاربرد تمرکز دارد. برای اینکه به عنوان سکویی برای این دادوستد عمل کنیم، ما همچنین از بحث‌ها (به طور معمول از سوی افراد اجرایی، در ۱ تا ۳ صفحه) در مورد مقاله‌های منتشر شده که بر جنبه‌های کاربردی مقاله تأکید دارند، استقبال می‌کنیم. چنین بحث‌هایی همچنین می‌تواند متضمن پیشنهادهایی در جرح و تعدیل مسئله مورد مطالعه باشد که مورد توجه ویژه عمل ورزی بیم‌سنجی است. بنابراین، چنین کارهایی می‌توانند انگیزه‌ای برای مطالعات بیشتر باشند.

از نویسندگان دعوت می‌شود تا مقالات خود را از طریق

<http://euaj.edmgr.com>

به صورت برخط ارسال کنند. این مجله،

- ★ پوشش گسترده‌ای از نظریه و روش‌های بیم‌سنجی را برای کاربرد در بیمه و امور مالی ارائه می‌دهد.
- ★ دادوستد بین تحقیق و کاربردهای عملی را بازبینی می‌کند.
- ★ مشتمل بر ریاضیات بیم‌سنجی کلاسیک و همچنین زمینه‌های جدیدتر مورد علاقه است.

ضمناً این مجله در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

- Australian Business Deans Council (ABDC) Journal Quality List
- CNKI

جلسات انجمن

شماره	تاریخ	روز هفته	ساعت شروع	ساعت خاتمه	مکان
۵۱	۹۹/۰۴/۲۴	چهارشنبه	۲۲:۰۰	۲۲:۴۵	مجازی از طریق بستر ادوب کانکت

با توجه به عدم امکان تشکیل جلسه انجمن به صورت حضوری، مجدداً از طریق نرم افزار ادوب کانکت جلسه های انجمن در تابستان ۹۹ برگزار شد. در آخرین جلسه تشکیل شده مباحث زیر مطرح شد:

- ★ تصمیم گیری درباره کنفرانس دوسالانه انجمن
- ★ بررسی گزارش کمیته آموزش های انجمن و تسهیل برگزاری آموزش ها و آزمون ها
- ★ تصمیم گیری در باره وضعیت دبیرخانه و ارتباطات آن

اخبار دانشگاهی



نام و نام خانوادگی: حمیده حیدری

عنوان پایان نامه:

Rate Making by Considering Solvency Margin in Insurance market via Potential Deviation Ratio (PDR) Method

استاد راهنما: دکتر مهدی کلیشمی

تاریخ دفاع ۳۱ تیر ۱۳۹۹

نام و نام خانوادگی: محمدامین میرزائی

عنوان پایان نامه:

Impact of the health evolution plan on spending on private health insurance in Tehran

استاد راهنما: دکتر مهدی کلیشمی

تاریخ دفاع ۳۱ تیر ۱۳۹۹

شعله نعمت نژاد - موسسه آموزش عالی بیمه اکو

سوال تخصصی اکچوئری شماره ۱۰

فرآیند تصادفی $\{X_t\}$ با معادله تصادفی زیر را در نظر بگیرید:

$$dX_t = \mu X_t dt + \sigma X_t dw_t$$

که در آن $w_t \sim N(0, t)$. در این صورت معادله دیفرانسیل فرآیند تصادفی $Z_t = (X_t)^{-1}$ را با استفاده از قضیه ITO محاسبه کنید.

علیرضا عدالتی، اکچوئر

پاسخ سوال تخصصی اکچوئری شماره ۹

تابع توزیع توام متغیر تصادفی (X_1, X_2) برابر است با:

$$F(x_1, x_2) = C_0(1-x_1^{-b}, 1-x_2^{-b})I_{(1, \infty) \times (1, \infty)}(x_1, x_2) \\ = \exp(-((-\ln(1-x_1^{-b}))^\theta + (-\ln(1-x_2^{-b}))^\theta)^{1/\theta})$$

علیرضا عدالتی، اکچوئر

آگهی دعوت اعضای پورته انجمن علمی محاسبات بیمه و مالی ایران
به شرکت در مجمع عمومی / حالت فوق العاده

بدینوسیله از کلیه اعضا پیوسته انجمن دعوت می شود تا در جلسه مجمع عمومی عادی انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران که در آبان ۱۳۹۹ (تاریخ دقیق اطلاع رسانی می شود) به صورت مجازی بر بستر نرم افزار ادوب کانکت و در آدرس:

vc.basu.ac.ir/basu380487

برگزار می شود حضور به هم رسانید. دستور این مجمع به شرح زیر است:

- * گزارش عملکرد هیات مدیره
- * گزارش بازرس قانونی
- * ارائه گزارش مالی
- * انتخاب روزنامه کثیرالانتشار
- * تعیین میزان حق عضویت
- * انتخاب اعضای هیات مدیره و بازرسان.

فراخوان مطلب برای درج در خبرنامه

خبرنامه انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران با هدف درج اخبار مربوط به حوزه بیم‌سنجی در ایران و جهان، آشنایی با مسائل حرفه‌ای بیم‌سنجی و ایجاد ارتباط میان اعضای انجمن با یکدیگر در پایان هر فصل منتشر می‌شود. برای نیل به اهداف فوق و پربارتر شدن خبرنامه، از همکاری و هم‌فکری همه علاقمندان به گرمی استقبال می‌شود. به این منظور کافی است مطلب مورد نظر خود را در قالب فایل ورد یا دست‌نویس، به صورت خوانا، تهیه نموده و برای ما ارسال کنید. فرآیند همکاری به صورت زیر است:

❖ مطالب به نشانی سردبیر، اعضای هیئت تحریریه یا دبیرخانه انجمن ارسال شود؛

❖ خبرنامه، در انتخاب، تلخیص و ویرایش مطالب ارسال شده آزاد است؛

❖ مطالب دریافت شده، بازگردانده نمی‌شود.

برخی از رؤس مطالب پیشنهادی برای درج در خبرنامه به شرح زیر است:

- ✓ اطلاع‌رسانی درباره همایش‌ها، نشست‌ها، کارگاه‌ها و سخنرانی‌های تخصصی در حوزه‌های مرتبط با بیمه و مالی
- ✓ مسائل حرفه‌ای (آزمون‌های حرفه‌ای، استانداردها، مباحث آئین نامه‌ای، مباحث مربوط به صنعت بیمه و بازارهای مالی و ...)
- ✓ مسائل آموزشی (واژه‌گزینی، مقاله‌های آموزشی، نرم افزار و بسته‌های محاسباتی)
- ✓ معرفی دانشمندان و پژوهشگران برجسته در حوزه‌های مرتبط
- ✓ معرفی سایر انجمن‌های علمی و حرفه‌ای
- ✓ معرفی کتاب

قابل ذکر است که خبرنامه ممکن است با توجه به محتوای مطالب دریافتی و حجم در نظر گرفته شده برای هر شماره، برخی از مطالب دریافت شده را در شماره‌های بعدی منتشر کند.



Newsletter

Actuarial Society of Iran /Summer 2020 No.10



Actuarial Society of Iran