

محمد حضرتی



در این شماره می‌خوانید:

✓ راننده محور شدن بیمه‌های اتومبیل

✓ استخراج بیت کوین

✓ معرفی برنامه کارشناس بیمه‌سنجی

✓ طراحی سیستم پاداش-جریمه برای بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارگران ساختمانی

فهرست مطالب

۱	سرمقاله: ضرورت تداوم در دانش افزایی
۲	استخراج بیت کوین
۶	شما یک اکچوئر محصول هستید یا یک اکچوئر بازاریابی؟
۸	اکچوئر ها، از ذینفعان اصلی پایگاه داده صنعت بیمه
۹	کران داری ضریب تغییرات و کاربردهای آن
۹	طراحی یک سیستم پاداش-جریمه برای بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارگران ساختمانی
۱۱	راننده محور شدن بیمه های اتومبیل
۱۲	اشتهای ریسک در صنعت بیمه
۱۴	معرفی تابعی در نرم افزار R برای برازش توزیع ها
۱۵	یادنامه شادروان محمد حضرتی
۱۶	گزارش برگزاری سخنرانی های تخصصی
۱۶	مصاحبه
۱۸	گزارش برگزاری کنفرانس
۱۹	گزارش برگزاری جلسه هیات مدیره انجمن
۲۰	معرفی مجله تخصصی
۲۰	سوال تخصصی اکچوئری شماره ۱۴ و پاسخ شماره ۱۳
۲۰	برگزاری پنل تخصصی
۲۱	معرفی برنامه کارشناسی بیم سنجی
۲۲	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.

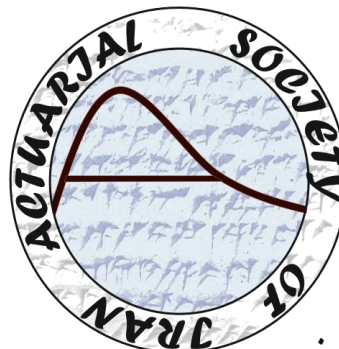
نشانی مکاتبه: تهران، اوین، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم ریاضی، گروه آمار

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 شببانی

سردبیر: رحیم محمودوند r.mahmodvand@gmail.com

اعضای هیأت تحریریه:

ako.hassanzadeh@gmail.com	امین حسن زاده
teimorymar@gmail.com	مریم تیموریان
s_heidari@sbu.ac.ir	ساغر حیدری
s.aziznasiri@gmail.com	سمانه عزیزنصیری
aedalati@gmail.com	علیرضا عدالتی

همکاران این شماره:

محمد قاسم وحیدی اصل	سیدمحمد مهدی کاظمی
شیرین شعاعی	فاطمه نصیری
محمد رضا اناری	جواد کاووسی راد
خالد معصومی فرد	

طرح جلد: راضیه نوایی

صفحه آرای: فاطمه واشقانی فراهانی

ویراستاری ادبی: فاطمه نصیری

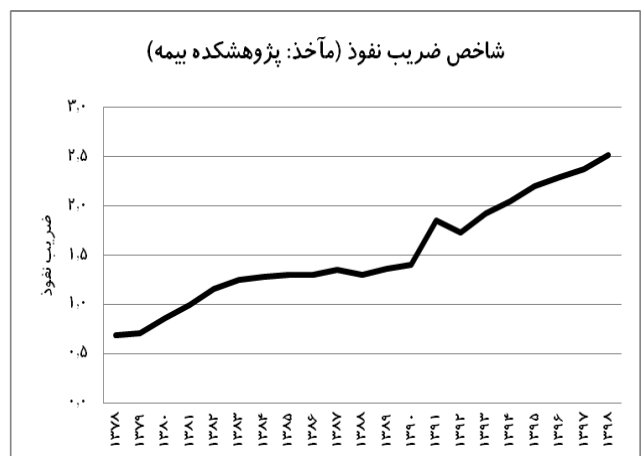
سرمقاله: ضرورت تدوام در دانش‌افزایی

کارهای بیمه‌ای، چه در سطح مطالعاتی و چه در سطح اجرایی، معمولاً با تعریف ریسک شروع می‌شوند و در یک مسیر مشخص پیش می‌روند. برای سادگی در هر مرحله به دسته‌بندی‌های مختلفی رجوع می‌شود. به عنوان نمونه همان ابتدا حرف از بیمه‌پذیر بودن یا بیمه‌ناپذیر بودن ریسک به میان می‌آید؛ از اینکه در رشته‌های زندگی قرار می‌گیرد یا غیرزندگی سخن گفته می‌شود؛ دسته‌بندی‌های معینی برای محصول پیشنهاد می‌شود؛ در مورد سودآوری و قابلیت‌های فروش آن بحث می‌شود و ...

هر چند در ادبیات بیمه، واژگان بیمه‌گزار و بیمه‌گر کاملاً مصطلح هستند، اجازه دهید از واژگان «دارنده ریسک» و «نگهدارنده ریسک» استفاده کنیم. با این تعبیر، شرکت بیمه پس از پذیرش ریسک، در ازای دریافت وجهی به نام حق بیمه، ریسک مشتری را نگهداری می‌کند. پس شاید به تعبیری بتوان گفت «ریسک» به عنوان یک کالا برای مدتی نزد شرکت بیمه باقی می‌ماند. سوالی که پیش می‌آید آن است که نگاه شرکت بیمه به این ریسک‌ها چگونه است؟

از تاسیس شرکت سهامی بیمه ایران بیش از ۸۵ سال می‌گذرد که به نظر می‌رسد زمان خوبی برای رسیدن به یک وضعیت مطلوب در بیمه‌های بازرگانی باشد. به همین صورت چندین دهه است که بیمه‌های اجتماعی در سطح وسیعی در کشور دایر شده‌اند و انتظار می‌رود وضعیت رفاهی ذینفعان این بیمه‌ها مطلوب باشد. اما شواهد چه می‌گویند؟

برای یافتن پاسخ چنین سوال‌هایی، رصد کردن شاخص‌هایی چون ضریب نفوذ بیمه یا اگر ساده‌تر نگاه کنیم، تمایل مردم به خرید انواع بیمه‌ها می‌تواند راهگشا باشد. آمارهای موجود درباره ضریب نفوذ بیمه‌های بازرگانی نشان می‌دهد که سهم صنعت بیمه از تولید ناخالص ملی هنوز قابل توجه نیست (نمودار زیر).



استخراج بیت کوین

چکیده

با پیشرفت علم کامپیوتر و دنیای اینترنت، تلاش‌ها برای ساختن ارزی که وابسته به هیچ دولت و نهادی نباشد آغاز شد و سرانجام رمزارز بیت کوین در بستر پایگاه داده‌ی غیرمتمرکز زنجیره بلوک ارائه شد. این رمزارز پاداش کوشش‌هایی است که منجر به ذخیره‌ی اطلاعات مربوط به تراکنش بین افراد می‌شود و امنیت این اطلاعات را در مقابل همه تهدیدها حفظ می‌کنند. به افرادی که کار ذخیره‌ی اطلاعات تراکنش‌ها را مطابق با یک روش از پیش تعیین شده انجام می‌دهند استخراج کنندگان بیت کوین می‌گوییم. در این مقاله، بدون ورود به مباحث تخصصی و فنی، در مورد مراحل بیت کوین استخراج شود تا بیت کوین استخراج شود و ضرورت انجام این مراحل بحث می‌کنیم.

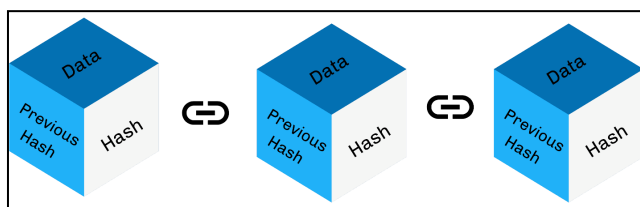


مقدمه

با پیشرفت علوم کامپیوتر و دنیای اینترنت، دنیای ارزهای دیجیتال و رمز ارزها مطرح شدند. در طی سال‌های اخیر تلاش‌های زیادی برای استفاده از این ارزها به عنوان روش جدید برای مبادله صورت گرفته است به طوری که آنها وابستگی کمتری به ساختار اقتصادی یک کشور و یا یک پشتوانه داشته باشند. مشکلات فراوان در مسیر تولید یک ارز دیجیتال مانند دوبار خرج کردن، حمله‌ی سبیل و یا پذیرش عمومی این ارزها و تلاش‌های گسترده برای حل این مشکلات منجر به راه‌حلی شد که برخی از آنها به عنوان یک طرح تحقیقاتی در دانشگاه‌ها مطرح شدند و برخی دیگر تا مرحله بکارگیری عملی پیش رفته اند تا در نهایت ارز بیت کوین ارائه شد، ارزی با خالق ناشناس که برای خودش نام ساتوشی ناکاماتو را انتخاب کرده است. ساتوشی ناکاماتو در نگاه کلی کسی است که تغییرات عظیمی در دنیای اقتصاد ایجاد کرده است، یک نابغه‌ی برنامه‌نویسی، کسی است که به تنهایی کاری انجام داد که بسیاری در انجام آن ناتوان بودند. اما آیا این همه تمجید از آقای ساتوشی منصفانه

است؟ واقعیت این است اگرچه او کار بسیار هوشمندانه و بزرگی انجام داده است، اما بیشتر ایده‌هایش را از کنار هم گذاشتن روش‌ها و ایده‌های موجود ساخت، ایده‌هایی که هیچکدام موفق نشدند و در مواردی نتایج بدی مانند ورشکستگی افرادی که برای ساخت این ارزها تلاش کردند به همراه داشت. در حقیقت آقای ساتوشی گام آخر را برداشت و شاید به همین دلیل است که جرمی کلارک در تاریخچه‌ی کتاب مشهور "تکنولوژی بیت کوین و رمزارزها" می‌نویسد: "مسیری که به بیت کوین ختم شد پر از جسدهای تلاش‌های ناموفق است."

در مقاله قبلی به معرفی رمز ارزها و مفهوم زنجیر بلوکی پرداختیم. در این مقاله، بحث ما به طور خاص در مورد ماهیت بیت کوین و نحوه‌ی استخراج آن است. در ادامه ابتدا مفهوم هش را بیان می‌کنیم و سپس مفهوم استخراج بیت کوین را بدون ورود به مباحث فنی ارائه می‌دهیم.



شکل ۱: زنجیره بلوکی

تابع هش

تابع هش در علوم کامپیوتر و رمزنگاری استفاده می‌شود که از جمله خواص مهم آن، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

* اندازه‌ی ورودی این تابع محدودیتی ندارد، بعنوان مثال می‌تواند چند بایت و یا چند ترابایت باشد.

* طول خروجی ثابت است، مثلاً ۲۵۶ بیت (در مبنای دودویی) باشد.

* محاسبه‌ی خروجی هر ورودی نباید کار زمانبری برای کامپیوتر باشد.

یک نکته مهم این است که هر تغییری در ورودی خروجی تابع هش را تغییر می‌دهد. با استفاده از این ویژگی می‌توان از تغییر دادن یک فایل جلوگیری کرد. تابع هش‌های مختلفی وجود دارد اما تابعی که در ساخت بیت کوین استفاده می‌شود باید خواص دیگری از جمله اینکه نتوان از خروجی به ورودی دست یافت و یا ساختار آن را حدس زد را نیز داشته باشد. در حقیقت در ساخت بیت کوین از تابع هش SHA-256 استفاده می‌شود.

در مقاله مندرج در شماره ۱۳ خبرنامه به طور جامع مفهوم زنجیره بلوکی را مطرح کردیم. اینکه زنجیره بلوکی پایگاه داده ایست که از بلوک‌ها تشکیل شده است. بلوک جایی است که یک سری داده در آن ذخیره می‌شود. حال اگر هش هر بلوک را محاسبه کنیم و در بلوک بعدی قرار دهیم زنجیره‌ای از بلوک‌ها ساخته می‌شود. با توجه به خواص هش، اگر اطلاعات یکی از بلوک‌ها تغییر کند تمامی بلوک‌های بعد از آن نیز تغییر می‌کنند (شکل ۱).

پایگاه داده غیر متمرکز

فرض کنید می‌خواهید کتابی را دانلود کنید. ابتدا باید لینکی را پیدا کنید که کتاب مورد نظر در آنجا موجود باشد و سپس درخواست دانلود کتاب را ارسال می‌کنید و تحت شرایطی احتمالا موفق به دانلود کتاب مورد نظر می‌شوید. فرایندی که اتفاق می‌افتد احتمالا این گونه است که شما ابتدا یک پایگاه داده را پیدا می‌کنید که توسط افرادی (سرویس دهنده) در یک یا چند سرور ساخته شده است و کتاب‌های زیادی را در آن قرار داده و قوانین و شرایط دسترسی به آن را تعیین کرده اند. در این صورت مشکلات زیادی ممکن است پیش بیاید، به عنوان مثال، سرویس دهنده تا یک میزانی در یک زمان مشخص می‌تواند به سرویس گیرنده ها سرویس بدهد. همچنین مدیران این پایگاه داده می‌توانند به افراد خاصی سرویس ندهند، بعنوان مثال به هر درخواستی که از ایران ارسال شود پاسخ ندهند و ... این مثال از پایگاه داده، یک پایگاه داده‌ی متمرکز است. در حقیقت پایگاه داده‌ی متمرکز توسط افراد خاصی اداره می‌شود که تمام اختیارات این پایگاه داده را دارند. حال تصور کنید هر کسی در هر جای دنیا این شرایط را داشته باشد که سرویس دهنده باشد. در این صورت شما بعنوان سرویس گیرنده می‌توانید به کسانی که این کتاب را بر روی کامپیوتر شخصی خودشان دارند وصل شوید و کتاب مورد نظر را دانلود کنید. در اینجا، تمام این افراد می‌توانند نقش سرویس دهنده را داشته باشند. با این مفروضات پایگاه داده دیگر در یک سرور ساخته نشده، بلکه در تعداد زیادی از کامپیوترهای شخصی دنیا پراکنده شده است. با این ایده بسیاری از مشکلاتی که در پایگاه داده متمرکز وجود دارد حل می‌شود. به عنوان مثال، خیلی سخت است که تمام این افراد را راضی کرد که از سرویس دهی به کاربران ایرانی خودداری کنند. یکی از اولین محصولات ساخته شده براساس این ایده BitTorrent است. با استفاده از BitTorrent اگر فردی فیلمی را می‌خواهد دانلود کند می‌تواند به یک فرد در هر نقطه ای از جهان که این فیلم را دارد و جزء شبکه است، متصل شود و آن را دانلود کند. همزمان که دانلود در حال انجام است آن فایل می‌تواند آپلود شود و افراد دیگر نیز می‌توانند آن فایل را از این فرد بگیرند و دانلود کنند، یعنی شما در اینجا علاوه بر اینکه فیلم را دانلود می‌کنید و سرویسی دریافت می‌کنید، آن فایل را در اختیار دیگران هم قرار می‌دهید و به بقیه سرویس می‌دهید. در نتیجه، برخلاف پایگاه داده متمرکز، با افزایش تعداد افرادی که می‌خواهند آن فیلم را در همان زمان دانلود کنند این پایگاه داده قوی‌تر می‌شود، زیرا تعداد سرویس گیرنده‌ها که خودشان سرویس دهنده هم هستند افزایش می‌یابد.

پایگاه داده‌ی زنجیره بلوکی در رمز ارزها، یک پایگاه داده غیرمتمرکز است که ساتوشی ناکاموتو ارز بیت کوین را با استفاده از آن ساخت. ایده‌ی ساخت یک پایگاه داده غیر متمرکز که اطلاعات مبادله بین افراد در آن ذخیره سازی شود به گونه‌ای که اعتبار و امنیت داشته باشد و توسط افراد خاصی اداره نشود، ایده‌ی بسیار جذابی بود که افراد زیادی برای انجام آن تلاش کردند که نهایتا ساتوشی ناکاموتو موفق به انجام آن شد. او موفق شد راه‌حلی برای ذخیره سازی تراکنش بین افراد در بستر زنجیره بلوکی بسازد که در آن اطلاعات تراکنش‌ها در بلوک‌ها ذخیره و

این بلوک‌ها با استفاده از هش‌ها به هم متصل می‌شوند. به طوری که پایگاه داده‌ای از تمامی تراکنش‌ها با امنیت بسیار بالا به وجود می‌آید و توسط هیچ نهاد یا دولتی کنترل نمی‌شود (به مقاله‌ی nakamoto2008bitcoin رجوع شود). در حقیقت ساتوشی توانست در این بستر به شکل موفقیت آمیزی سوالات مهمی مانند سوالات زیر را پاسخ دهد:

❖ چه کسانی به کل پایگاه داده دسترسی داشته باشند؟

❖ چه کسانی حق دارند معتبر بودن یک تراکنش را بررسی کنند؟

❖ چه کسانی می‌توانند تراکنش‌های جدید را در بلوک‌ها ذخیره کنند؟

پاسخ به سوالات فوق کار آسانی نیست، مثلا در مورد سوال سوم، ذخیره سازی اطلاعات منجر به ساخت بلاک جدید می‌شود و در حقیقت این همان استخراج بیت کوین است. حال اگر همه نتوانند بیت کوین استخراج کنند مفهوم غیرمتمرکز بودن زیر سوال می‌رود و اگر همه بتوانند اینکار را انجام دهند شرایط به خوبی پیش نخواهد رفت. تصور کنید هرکسی در جامعه بتواند پول تولید کند! برای پاسخ به سوالات فوق ایده‌های بسیار جالبی بکار رفته است که استخراج کنندگان ابزار اصلی پیاده سازی آن‌ها هستند. در بخش بعد بیشتر در این مورد بحث می‌کنیم.

استخراج کننده‌ها چه کاری انجام می‌دهند؟

یک پایگاه داده از زنجیره بلوکی را در نظر بگیرید که اطلاعات تراکنش‌های بیت کوین بین افراد، بجز ۱۰ دقیقه‌ی اخیر، در آن ذخیره شده است. بعبارت ساده‌تر، مجموعه‌ای از بلوک‌ها را در نظر بگیرید که تراکنش بین افراد در آن ذخیره شده است. همچنین فرض کنید شما می‌توانید افرادی که از بیت کوین استفاده می‌کنند این زنجیره بلوکی را در اختیار دارند. حال فرض کنید تمامی افراد تراکنش‌های ۱۰ دقیقه‌ی اخیر را در یک بلوک ذخیره کرده‌اند، یعنی همه افراد یک بلوک از تراکنش‌های ۱۰ دقیقه اخیر را دارند که هنوز به زنجیره بلوک‌های قبل متصل نشده است. یک نفر به تصادف انتخاب می‌شود و سپس بلوکی که از تراکنش‌ها درست کرده است را برای همه افراد دیگر ارسال می‌کند. آنگاه تمامی افراد دیگر تراکنش‌هایی را که فرد انتخاب شده در بلوکش قرار داده است با اطلاعات بلوک خود و زنجیره‌ی قبلی مقایسه می‌کنند و بررسی می‌کنند آیا همه چیز درست است. اگر همه چیز درست بود آنگاه همه بلوک مورد نظر را قبول می‌کنند و به زنجیره بلوکی خود وصل می‌کنند و بلوک خود را که شامل تراکنش‌های ۱۰ دقیقه اخیر است حذف می‌کنند. در نتیجه اطلاعات ۱۰ دقیقه‌ی اخیر به زنجیره بلوکی اضافه می‌شود و همچنان زنجیره بلوکی در بین تمام افراد یکسان است. همچنین مقداری ارز بعنوان جایزه به فرد منتخب داده می‌شود. این جایزه از محل هزینه تراکنش تامین می‌شود. اما اگر اشتباهی در بلوک باشد دیگر افراد آن را نمی‌پذیرند. واضح است که در یک نگاه ساده، این فرایند ویژگی‌های جالبی دارد و به سختی می‌توان اطلاعات نادرست را ذخیره کرد. بعنوان مثال فرض کنید یکی از افراد، مثلا فرد x، بخواهد یک اطلاعات نادرست را ذخیره کند. مثلا در بلوک خود بنویسد که مقداری بیت کوین به فرد y انتقال داده است در حالی که اینکار را نکرده است. واضح است که شانس

♦ بررسی می‌کنیم که آیا هش ایجاد شده در محدودیت ایجاد شده صدق می‌کند (محدودیت ایجاد شده می‌تواند اینگونه باشد که ۴ رقم اول هش باید صفر باشند).

♦ با یک روش مشخص هش را تبدیل به عدد می‌کنیم و بررسی می‌کنیم که آیا این عدد کوچک‌تر از سختی بازار هست یا نه. به عبارت دقیق‌تر، از آنجا که در رمز ارز بیت‌کوین از تابع SHA-256 استفاده می‌شود، باید شرایط زیر برقرار باشد:

SHA-256(SHA-256(Block)) < Difficulty Network

♦ اگر شرط برقرار باشد آنگاه بلوک ایجاد شده است در غیر اینصورت باید نانس را عوض کنیم و دوباره مراحل قبلی را انجام دهیم.

♦ هر زمانی که یک استخراج‌کننده موفق به حل مسئله شد، بلافاصله به تمامی استخراج‌کننده‌های دیگر اطلاع می‌دهد و آن‌ها صحت اطلاعات و درستی مسئله را بررسی می‌کنند، در صورتی که همه چیز درست باشد تمامی استخراج‌کننده‌ها بلوک جدید را به انتهای زنجیره بلوکی اضافه می‌کنند.

♦ این کار به این دلیل است که نشان دهد استخراج‌کننده سخت کار کرده است و از تمام ظرفیت محاسباتی خودش استفاده کرده است. محدودیت‌ها به گونه‌ای است که برای استخراج‌کننده هزینه‌هایی مانند برق و تهویه‌ی پردازشگرهای قدرتمند (CPU, GPU, FPGA, ASIC) در بردارد و در نتیجه اگر کسی بخواهد از خودش کپی‌هایی تولید کند باید برای هر کپی هزینه کند.

حمله‌ی دوبار خرج کردن

یک مشکل بزرگ در دنیای ارزهای دیجیتال این است که اطلاعات دیجیتالی می‌تواند به راحتی توسط افرادی که پایگاه داده زنجیره بلوکی را به خوبی می‌شناسند و قدرت محاسباتی لازم برای دستکاری آن را دارند، کپی شوند و بیش از یک بار خرج شوند. در نتیجه برخلاف پول‌های فیزیکی، درست کردن کپی‌هایی از یک ارز دیجیتال کار مشکلی نیست. در مراحل استخراج بیت‌کوین، فرایند اثبات کار مانع مشکل دوبار خرج کردن می‌شود. فرض کنید، فردی یک بیت‌کوین را به دو نفر A و B انتقال می‌دهد. همچنین، فرض کنید ابتدا تراکنش A به زنجیره بلوکی اضافه شود. در این صورت استخراج‌کننده‌ها دیگر تراکنش B را معتبر نمی‌دانند و آن را نمی‌پذیرند زیرا در مرحله‌ی ۵ از مراحل فوق نمی‌تواند عبور کند. اما تصور کنید حالتی رخ بدهد که دو استخراج‌کننده بطور تقریباً همزمان موفق به ساخت بلوک جدید شوند و یکی از بلوک‌ها توسط بخشی از استخراج‌کننده‌ها و بلوک دیگر توسط بخشی دیگر از استخراج‌کننده‌ها پذیرفته شود. در این صورت پایگاه داده بطور موقت به دو پایگاه داده زنجیره بلوکی تبدیل می‌شود و استخراج‌کننده‌ها دو دسته تقسیم می‌شوند که هر کدام زنجیره بلوکی متفاوتی دارند. فرض کنید تراکنش B در یکی از زنجیره بلوک‌ها و تراکنش A در زنجیره بلوکی دیگر قرار دارد. تا اینجا تصور بر این است که فرد موفق شده است بیت‌کوین خود را دوبار خرج کند. این مشکل این گونه حل می‌شود که استخراج

بسیار پایینی دارد که بتواند این اطلاعات در پایگاه داده زنجیره بلوکی ذخیره کند، زیرا، اولاً افراد به تصادف انتخاب می‌شوند و در نتیجه شانس انتخاب شدن فرد X پایین است، ثانیاً حتی اگر انتخاب شود باید تمام افراد دیگر را قانع کند که بلوک او را که حاوی اطلاعات نادرست است به زنجیره بلوکی خود اضافه کند. اما در عمل مشکلات زیادی ممکن است پیش آید و حمله‌های زیادی به این پایگاه داده می‌شود که در مورد برخی از آن‌ها و اینکه بیت‌کوین چگونه آن‌ها را حل می‌کند در ادامه بحث می‌کنیم.

حمله‌ی سیبیل

حمله‌ی سیبیل یک حمله‌ی مشهور است که در آن فردی به تعداد زیادی از خود کپی می‌سازد به گونه‌ای که تاثیر زیادی بر تصمیم‌گیری‌ها می‌گذارد و در الگوریتم تصادفی دستیابی به بلوک جدید برای ذخیره سازی اطلاعات شانس بیشتری پیدا می‌کند. ساتوشی برای جلوگیری از این حمله راهکار اثبات کار را ارائه داد که تحت آن، هر تلاشی برای استخراج بیت‌کوین هزینه‌ای برای استخراج‌کننده ایجاد می‌کند.

اثبات کار

به زبان ساده، یک استخراج‌کننده در تلاش است تا اطلاعات مربوط به تراکنش‌هایی را که در حدود ۱۰ دقیقه‌ی اخیر انجام شده است در یک بلوک ذخیره کند و این بلوک را به زنجیره بلوکی اضافه کند. برای این کار، مراحل زیر را باید انجام دهد:

- ۱) تمام و یا بخشی از تراکنش‌های اخیر را در بلوک قرار می‌دهد،
- ۲) هش بلوک قبلی را در این بلوک قرار می‌دهد،
- ۳) مقدار از بیت‌کوین را بعنوان جایزه استخراج در بلوک قرار می‌دهد،
- ۴) یک عدد را که به آن نانس می‌گویند نیز در بلوک قرار می‌دهد و هش این بلاک را حساب می‌کند.

اکنون هر استخراج‌کننده بلوکی ساخته است و به تصادف یک استخراج‌کننده انتخاب می‌شود و بلوکی را که ایجاد کرده است برای بقیه‌ی استخراج‌کننده‌ها می‌فرستد و اگر بقیه استخراج‌کننده‌ها بلوک مورد نظر را تایید کنند آنگاه بلوک به زنجیره بلوکی اضافه می‌شود. در مرحله انتخاب تصادفی، یک نفر از استخراج‌کننده‌ها انتخاب می‌شود و هزینه‌ای برای هر استخراج‌کننده به همراه دارد. این مرحله در بین بیشتر مردم اینگونه جا افتاده است که استخراج‌کننده‌ها یک مسئله پیچیده‌ی ریاضی حل می‌کنند، اما در واقعیت اینگونه نیست و برعکس یک مسئله ساده ولی با محاسبات بسیار زیاد را باید حل کنند. این مسئله باید به گونه‌ای باشد که با محاسباتی زمانبر حل شود ولی در زمانی بسیار کوتاه بتوان درستی آن را بررسی کرد. این مسئله با استفاده از عدد دلخواه نانس و گذاشتن محدودیت بر هش بلوک ایجاد می‌شود. به طور خلاصه مسئله به صورت زیر است.

♦ مراحل ۱ تا ۴ را که در بالا بیان کردیم انجام می‌دهیم.

تعداد استخراج کننده ها سختی بازار هم باید تغییر کند زیرا توان محاسباتی شبکه بالاتر رفته و زمان استخراج ممکن است کاهش یابد. فرمول به روز کردن سختی شبکه، که بعد از استخراج ۲۰۱۶ انجام می شود، به صورت زیر است:

$$\text{سختی شبکه} = \frac{2016 \times 10 \times \text{سختی شبکه قبلی}}{\text{زمان استخراج ۲۰۱۶ بلوک قبلی به دقیقه}}$$



شکل ۳: سختی شبکه

آخرین اطلاعات مربوط به سختی در لینک <https://btc.com/stats/diff> موجود است. در شکل ۳ بخشی از این اطلاعات آمده است. روند افزایشی عدد سختی شبکه نشان دهنده ی افزایش استخراج کننده ها است. همچنین متوسط زمان استخراج هر بلوک در استخراج ۲۰۱۶ بلاک حدود ۱۰ دقیقه است. همان طور که بیان شد، با افزایش ارزش بیت کوین افراد زیادی روی به استخراج کردن آن آوردند و در نتیجه سختی بازار را بیشتر کردند. در ابتدا، افراد می توانستند با کامپیوترهای شخصی بیت کوین استخراج کنند. در حقیقت CPU های معمولی که ما در اختیار داریم در هر ثانیه می تواند حدود ۲۰ مگا هش را امتحان کنند یعنی سرعت آن حدودا برابر با ۲۰ مگ است. با افزایش سختی شبکه، CPU برای استخراج بیت کوین بسیار کند شد زیرا پردازنده های قدرتمندتری معرفی شدند. در واقع، استخراج کننده ها از آن فقط برای محاسبه ی هش استفاده می کردند و در نتیجه از نظر مصرف برق بهینه نبود. در مرحله ی بعدی، FPGAS به گونه ای طراحی شدند که فقط هش محاسبه کنند و هیچ کار اضافی دیگری انجام ندهد. در نتیجه بسیار قدرتمند تر از GPU بودند و سرعت آن ها در حدود یک گیگ بود. FPGAS در حقیقت توانایی انجام کارهای دیگری را نیز دارد ولی می توان برنامه ای نوشت و از آن خواست فقط یک کار انجام دهد، لذا، ایده ی ساخت یک دستگاه که فقط هش محاسبه کند باعث شد ASIC وارد رقابت شوند که سرعت آن حدود ۱۴ گیگ است. با ظهور ASIC شانس استخراج برای دیگر پردازنده ها بسیار کم شد. رقابت برای استخراج و ساخت دستگاه های جدید به اینجا ختم نشد و همچنان در حال ادامه است و در حقیقت استخراج هایی از استخراج کننده ها به وجود آمدند که از کنار هم قرار دادن هزاران دستگاه استخراج کننده و یا استفاده از ظرفیت های محاسباتی دیگر افراد در هر جای کره ی زمین باعث شد دیگر شانس استخراج برای تلاش های انفرادی

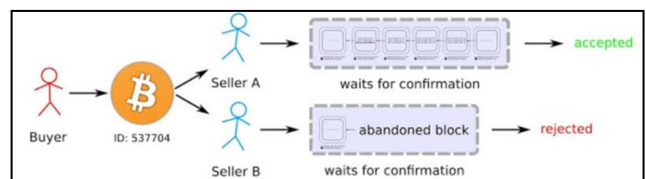
کننده ها پذیرفته اند با گذشت زمان طول هر کدام از زنجیره بلوکی طولانی تر شد، گروه دیگر زنجیره بلوکی خود را رد کنند و زنجیره بلوکی طولانی تر را بپذیرند. در نتیجه، فقط یکی از تراکنش ها پذیرفته می شود. این راهکار به این دلیل منطقی است که اگر طول یکی از زنجیره بلوک ها بلندتر شود یعنی استخراج کننده های بیشتری در آن زنجیره بلوکی هستند، به عبارت دیگر، استخراج کننده های این زنجیره بلوکی بیشتر در الگوریتم تصادفی ساختن بلوک جدید موفق بودند و این یعنی قدرت محاسباتی بیشتری صرف این زنجیره بلوکی شده است و این گروه سخت تر کار کرده است. اما، این راه حل باعث می شود که در تایید برخی از تراکنش ها تاخیری رخ بدهد.

یعنی ما تا برنده شدن یکی از گروه ها باید منتظر بمانیم تا مطمئن شویم تراکنش مورد نظر انجام شده است. این مسابقه ممکن است تا ۶ بلوک جدید ادامه داشته باشد (شکل ۲).

جمع بندی

به طور خلاصه، کاری که استخراج کننده ها انجام می دهند این است که تراکنش های جدید را ثبت کنند، یعنی، هر استخراج کننده ابتدا موارد زیر را به بلوک اضافه می کند:

- ☆ تعدادی از تراکنش های جدید به گونه ای که حجم بلاک از مقداری از پیش تعیین شده بیشتر نشود.



شکل ۲: مسئله دوبار خارج کردن

- ☆ یک تراکنش به عنوان پاداش برای خودش.

- ☆ یک عدد دلخواه (نانس).

- ☆ هش بلوک قبلی را به بلاک اضافه می کنند.

سپس بررسی می کنند آیا هش این بلوک کوچک تر از سختی بازار هست یا نه. اگر شرایط برقرار بود به همه ی استخراج کننده ها خبر می دهند که بلاک جدید را پیدا کرده است و آن ها نیز بلاک را بررسی می کنند و اگر همه چیز درست بود بلاک جدید را به زنجیره بلوک اضافه می کنند. پیدا کردن این بلاک با عوض کردن مقدار نانس انجام می شود که اصلا کار ساده ای نیست، در کتاب [narayanan2019bitcoin](#) بیان شده که در حدود ۱ در ۲۶۸ نانس شانس برنده شدن در هر انتخاب است. سوالی که در اینجا ممکن است پیش بیاید این است که آیا همه یک مسئله را حل می کنند؟ جواب خیر است، زیرا، با توجه به محدودیت حجم هر بلاک، ممکن است تراکنش هایی که استخراج کننده ها در بلاک خود قرار می دهند متفاوت باشد. موضوع مهم دیگر برای استخراج کننده ها مسئله ی سختی شبکه است. سختی شبکه باید به گونه ای باشد که تقریبا هر ۱۰ دقیقه یکبار یک بلوک استخراج شود. توجه شود که با افزایش

طراحی محصول، دانش عمیقی از پارامترهای مربوط به قوانین و مقررات بیمه ای نیز داشته باشید به طوری که از نظر نهادهای ناظر، که لازم است محصول را پیش از معرفی تایید نمایند، محصول قابل قبول باشد.

همین مدیران شرکتهای اکچوئرها را رهبران تجاری نمی دانند؛ بسیاری از آنها با ابراز نارضایتی اظهار داشته اند که اکچوئرهایشان از نظر فنی ماهر و زبده هستند، اما به دلیل اینکه نمی توانند ارتباط برقرار کنند، دانش و ایده های آنها در طبقه اتاق هیئت مدیره باقی می ماند. وضعیت در چند سال اخیر بدتر شده است. اکچوئری ها هرگز به عنوان ارتباط دهنده های برجسته شناخته نشده اند، اما طبق تحقیقات بازاریابی ما، کارفرمایان و مدیران اجرایی انتظار ندارند که اکچوئر ها به خوبی ارتباط برقرار کنند و این نیز نشان دهنده شرایط خوبی برای حرفه ما اکچوئران نیست.

بنابراین بسیاری از مدیران شرکتهای به روشنی حوزه بهبود-ارتباطات را شناسایی کرده اند. نظر اکچوئران برتر چیست؟ آنها درباره اکچوئرهای طراح محصول چه می گویند؟ در نشست اخیر اکچوئرهای مسئول در رشته بیمه زندگی، از آنها خواسته شد درباره الزام های توسعه محصول و اکچوئر طراح محصول بحث کنند. یک روند رو به رشد که سبب نگرانی آنها می شود پذیرش روز افزون نتایج حاصل از بسته های نرم افزاری مدل سازی بیم سنجی است که بیشتر شرکتهای بیمه برای قیمت گذاری محصول به کار می برند. این بسته های نرم افزاری در کارایی و بهره وری تبدیل به یک نعمت شده اند. اکچوئرهای طراح محصول به سادگی نتایج حاصل از این جعبه های سیاه را بدون به چالش کشیدن نتایج یا درک ریشه محاسباتی، به طور فزاینده ای می پذیرند. چگونه تشخیص می دهید نتایج، نتایج درستی هستند؟ آیا پاسخ ها را بررسی می کنید؟ اکچوئرهای مسئول بیان کردند که دانستن و درک محاسبات مهم است. یکی از ارزشمندترین کاربردهای یادگیری وقتی که یک اکچوئر محصول بود، ساخت یک صفحه گسترده قیمت گذاری بر اساس دست نویس هایم بود. البته این کار را برای یک محصول مستمری معوق ساده انجام دادم، پس محاسبات بسیار پیچیده نبودند. اما تمرینی درباره مکانیسم واقعی قیمت گذاری بود که هیچوقت فراموش نخواهم کرد.

اکچوئران مسئول نیز مشکل ارتباطی را در نسل جدید مشاهده کردند. آنها بیان کردند در زمان های قبل اکچوئر ها در واقع در طی ارایه اعتبارنامه، توانایی شان در ارتباط برقرار کردن و استفاده از زبان انگلیسی مورد آزمون قرار می گرفت. بسیاری پیشنهاد کردند که در حرفه ما باید به ارزیابی فرآیندی فکر کنیم که در آن ما از داوطلبان بخواهیم که به جای تکرار اطلاعات بدون تحلیل، ارتباط برقرار کنند. در حال حاضر گروه های کاری در SOA وجود دارند که این توصیه ها را مطالعه می کنند. امروزه یک نمونه بارز از اکچوئر طراح محصول، فردی است که از نظر فنی قابل اعتماد، خبره در زمینه ارایه محصول و اغلب به عنوان کارشناس محصول در شرکت خود دیده می شود.

کم شود. به همین دلیل، یک راهکار برای افرادی که دنبال کسب درآمد از استخراج بیت کوین هستند این است که ظرفیت محاسباتی دستگاه های خود را در اختیار استخرهای استخراج بیت کوین قرار دهند و نسبت قدرت محاسباتی که دارند از بیت کوین های استخراج شده سود ببرند.

✍️ خالد معصومی فرد، دانش آموخته دکتری آمار دانشگاه شهید بهشتی

✍️ ساغر حیدری، عضو هیات علمی دانشگاه شهید بهشتی

شما اکچوئر محصول هستید یا اکچوئر بازاریابی؟

در سالهای گذشته مفهوم اکچوئر بازاریابی مبهم بود. بسیاری از عنوان های شغلی برای بازتاب این مفهوم تغییر داده شدند و برخی مشاغل جدید نیز ایجاد شدند. اما پرسش اصلی این است که آیا شغل اکچوئری واقعا تغییر کرد؟ تفاوت آشکاری بین اکچوئر طراح محصول و اکچوئر بازاریابی وجود دارد. به همین دلیل اکچوئر ها در آینده برای تکامل مهارت هایشان نیاز به آموزش خواهند داشت. افرادی که مهارت های ارتباطی و بازاریابی را به مجموعه توانایی هایشان اضافه کنند، نسبت به کسانی که تنها توانایی های فنی خود را کامل می کنند، مزیت بارزی خواهند داشت.

امروزه حرفه اکچوئری و در کل اکچوئر ها از اینکه به درستی درک نمی شوند رنج می برند. کار فرمایان اکچوئر های امروزی باورهای درباره اکچوئر ها دارند که ممکن است با تصورات آنها همخوانی نداشته باشد. به تازگی انجمن اکچوئری آمریکا (SOA) با هدف بررسی دقیق دیدگاه کارفرمایان اکچوئری ها نسبت به حرفه و مهارت اکچوئری ها چند پژوهش انجام داده است. اکثریت نظرها حول این محور است که تعداد اندکی از اکچوئر ها می توانند هر دو مهارت کمی و کسب و کار هوشمندانه را برای تحلیل وضعیت ها بکار بگیرند و پس از آن راه حل های منطقی برای تعامل با همه مخاطبین ارائه کنند. آیا این واقعا همان شکلی است که ما می خواهیم دیده شویم؟

شرکتهای انتظار دارند که شما به عنوان یک اکچوئر طراح محصول، یک کارشناس فنی باشید و بتوانید ایده محصول را به یک طرح قابل قبول تبدیل کنید. مدیران شرکت ها فرض می کنند که شما تمام معضلات بیم سنجی مربوطه را که لازم است در طراحی محصول گنجانده شود، درک می کنید و می شناسید و این گونه نیز انتظار دارند. شما باید دانش دقیقی از مکانیسم های قیمت گذاری داشته باشید و علاوه بر آن به منظور

برای این که اکچوئر بازاریابی شوید، نه تنها باید مهارت‌های اکچوئر طراح محصول را دارا باشید، بلکه باید قادر باشید ارتباط برقرار کنید، محیط کسب و کار را درک کنید، رابطه بین مشتری ها و محصول را دریابید و بدانید به چه روشی تمام این کارها را انجام دهید تا رشد سودآور برای شرکت بیمه فراهم شود. این کاری کاملاً دشوار برای هر فردی است. جدول زیر کمک می‌کند تا درک بهتری از تفاوت بین اکچوئر طراح محصول و اکچوئر بازاریابی داشته باشید:

مهارت‌های الزامی	
اکچوئر بازاریابی	اکچوئر طراح محصول
مهارت‌های فنی اکچوئر	کل مهارت‌های اکچوئر طراح محصول
دانش قوانین و مقررات	به اضافه موارد زیر:
مکانیسم‌های قیمت‌گذاری	ارتباطات قوی
توسعه فرضیات	بازاریابی هوشمندانه
دانش محصول	تحلیل مالی
تفکر مفهومی	پژوهش مشتری
حل مشکل خلاقانه	مدیریت توزیع (شبکه فروش)

مهارت‌های زیادی وجود دارند که افراد در موقعیت‌های مختلف شغلی آنها را شناسایی خواهند کرد و خواهند گفت که بخشی از وظایف آنها است. بنابراین، در ارزیابی نهایی این که آیا اکچوئر طراح محصول هستید یا اکچوئر بازاریابی، در صورتی که شما مهارت‌های مورد نیاز برای تقویت بیشتر را شناسایی کنید، پیشنهاد می‌کنم که یادگیری آن مهارت‌ها را دنبال کنید. نقاط ضعفی که در این نوشته درباره حرفه اکچوئر اشاره شد در حقیقت فرصت‌هایی برای افراد مشتاق فراهم می‌کند که راه حل غلبه بر این نقاط ضعف را بیابند.

فارغ از اینکه خودتان را اکچوئر طراح محصول در نظر بگیرید یا اکچوئر بازاریابی، تقویت مهارت‌های ارتباطی بیش از هر مهارت دیگری در زندگی کاری به شما کمک خواهد کرد. تقویت توانایی برای انتقال ایده‌ها نیاز به تمرین دارد. سخنگوی اخیر SOA، وینس لومباردی، در سخنرانی راجع به ارائه موثر اشاره می‌کند که تنها با انجام کارهای عملی بیشتر است که می‌توان حرفه‌ای شد.

مرجع:

Mike Kaster (2002). "Are You A Product Actuary or A Marketing Actuary?". Societies of Actuaries. Product Matters. November 2002 – Issue No. 54

کهنویسنده: مایک کاستر

برگردان: محمد رضا اناری، رئیس گروه مطالعات و مدیریت بازار شرکت سهامی بیمه ایران

اکچوئرهای محصول می‌دانند چگونه چالش‌های حقوق صاحبان شرکت را متعادل سازند، نیاز به تعادل بین سه رکن ذی نفعان-صاحبان، توزیع کنندگان (شبکه فروش) و مشتریان را ببینند. هیچیک از دیگر متخصصان در صنعت بیمه برای به عهده گرفتن این تکالیف با این نیازها بهتر از این جانشانی نشده‌اند. اما آیا این کافی است؟ چه مهارت‌های دیگری برای موفقیت در توسعه محصولات بیمه‌ای لازم است؟ بسیاری ممکن است بیان کنند که بدون پایه و شالوده قوی در مهارت‌های بازاریابی فرد نمی‌تواند به طور با کفایتی فرایند توسعه محصول را مدیریت کند؟ آیا این درست است؟

خارج از صنعت بیمه، بسیاری از شرکتها برای انجام کارهای توسعه محصول متکی بر متخصصان بازاریابی هستند. بیشتر برنامه‌های MBA، دوره‌های کاری مربوط به توسعه محصول را ارایه و اساتید بازاریابی این دوره ها را آموزش می‌دهند. این موضوع به طور یقین متضمن این است که اگر می‌خواهید به عنوان یک اکچوئر طراح محصول به یک سطح بالاتر بروید، باید خودتان را به یک اکچوئر بازاریابی تبدیل کنید.

چگونه یک فرد، اکچوئر بازاریابی می‌شود؟ ابتدا لازم است درکی از این که بازاریابی چیست، داشته باشیم. اگر تعریف بازاریابی را در فرهنگ لغات جستجو کنید، به صورت زیر تعریف شده است: فرایند یا عمل فروش یا خرید در یک بازار. این تعریف می‌تواند درست باشد، اما توضیح کافی نمی‌دهد. اگر تعریفی را در یک نمونه کتاب درسی برنامه MBA جستجو کنید، به احتمال زیاد این تعریف را پیدا می‌کنید:

بازاریابی فرایند شناسایی نیازها/خواسته‌ها/ تقاضاها، طراحی محصولات با ارزش برای برآوردن این موارد و انجام داد و ستد به روشی است که ارتباط و ارزش تولید می‌کند.

و نقل قول از پیتر دراگر: بازاریابی آنقدر ابتدایی است که نمی‌تواند به عنوان یک وظیفه جداگانه در نظر گرفته شود. بازاریابی کل فرایندی است که از نقطه نظر نتیجه نهایی‌اش، یعنی نقطه نظر مشتری دیده می‌شود. موفقیت کار و کسب بوسيله مشتری تعیین می‌شود نه به وسیله تولید کننده.

تعریف نهایی از مدیریت بازاریابی کاتلر عبارت است از: وظیفه بازاریابی تبدیل نیازهای اجتماعی به فرصت‌های سودآوری است.

در حوزه بیمه، برای ایفای نقش بازاریابی هیچ فردی بهتر از اکچوئر وجود ندارد و این اکچوئر طراح محصول است که بهترین انتخاب برای انجام این وظیفه است. به عنوان یک اکچوئر محصول آیا تفاوت بین فروش و بازاریابی را می‌دانید؟ با توجه به تعریفی که از بازاریاب ارائه کردم تفاوت بین فروشنده و بازاریاب کاملاً واضح است. اما چرا در بسیاری از شرکت‌های بیمه ادارات بازاریابی را افرادی مدیریت می‌کنند که از بخش‌های فروش شرکت‌های بیمه آمده‌اند. آیا این متخصصین واقعا درک می‌کنند که مفهوم عرضه محصولات در بازار چیست؟ می‌توان ادعا کرد که دلیل تکیه آنها بر این جایگاه، تا درجه زیادی به خاطر این است که افراد فروشنده، مهارت‌های درک محیط کسب و کار و ارتباط را به خوبی یاد گرفته‌اند (آنها هر روز این کار را تمرین می‌کنند) اما اکچوئر‌ها به شدت در این زمینه ضعف دارند.

بیمه‌ای مانند باربری، آتش‌سوزی، درمان، بدنه و ... نیز اقدام گردیده است.

جدا از چالش‌های فعلی این سامانه و اینکه بخواهیم صرفاً نسبت به شرایط موجود آن و مسیری که طی نموده است صحبت نماییم، آنچه در بحبوه پیاده‌سازی این پروژه ملی و ارزشمند مغفول مانده است، نادیده گرفته شدن دانش اکچوئریال در بررسی داده‌های مورد نیاز جهت انجام محاسبات و تجزیه و تحلیل‌های حوزه ریسک و اکچوئری است. در یکسال اخیر فرایند اکچوئر رسمی آغاز به کار کرده است، پیش‌تر از آن پیرو آیین‌نامه ۹۴ شورای عالی بیمه، اکچوئرهای داخلی موظف هستند محاسبات نرخ را در کلیه رشته‌های بیمه‌ای بانجام برسانند و مستندات مبنای تعیین نرخ پس از تایید در کمیته نرخ و تصویب در هیأت مدیره به بیمه مرکزی ارسال گردد. پرواضح است پیش‌نیاز هرگونه محاسبات و تجزیه و تحلیل، داده‌های مکفی و با کیفیت است. داده‌هایی مبتنی بر ریسک که متناسب با نوع رشته، بتوان در خصوص نرخ پایه و فاکتورهای تاثیرگذار بر ریسک آن، از لحاظ اضافه و کاهش نرخ اظهارنظر نمود. وجود داده‌های مبتنی بر ریسک به معنای امکان‌پذیربودن تحلیل ریسک رشته‌های بیمه‌ای، انتخاب کارآمد بازار هدف، مدیریت سود و زیان و تصمیم‌گیری در خصوص نحوه ارائه محصولات بیمه‌ای، طراحی محصولات جدید بیمه‌ای با آگاهی از مشخصات ریسک موردبیمه‌ها، بیمه‌شدگان و بیمه‌گذاران، موقعیت جغرافیایی و ... است. اما آنچه شاهد آن هستیم و چالش‌هایی که اکچوئرهای رسمی و داخلی با آن روبرو هستند، نبود چنین داده‌هایی در پایگاه داده مؤسسات بیمه است در حالیکه انتظار می‌رود نتایج کارآمد و اثربخشی ارائه گردد. از این رو با وجود اینکه بستر پیاده‌سازی پایگاه داده صنعت بیمه فراهم شده است اما متأسفانه هیچ درخواست اظهارنظر، ارائه دیدگاه، بیان نیازها و دغدغه‌ها از سوی یکی از ذینفعان اصلی این حوزه یعنی اکچوئرهای چه از سوی مؤسسات بیمه و چه از سوی بیمه مرکزی صورت نگرفته است. در واقع ما نیاز داریم اگر نرخ پایه براساس طبقه‌بندی خاصی تعیین می‌شود در رکوردهای گزارش فیلد مربوط به این طبقه‌بندی وجود داشته باشد. اگر رشته‌ای دارای یک سری فاکتورهای ریسک تاثیرگذار بر ماهیت ریسک آن رشته است، نیاز است تا به ازای هر فاکتور ذکر شده، فیلد اطلاعاتی آن در گزارش به تفکیک هر رکورد وجود داشته باشد. نیاز است که این اطلاعات در ابتدا شناسایی و نیازسنجی شود سپس در زمان صدور بیمه‌نامه و تشکیل پرونده خسارت ثبت گردند و در نهایت در گزارش‌های سیستم قابل دسترس باشند. از این رو به نظر متخصصان این حوزه، بایستی پایگاه داده صنعت بیمه، پایگاه داده‌ای مبتنی بر ریسک باشد و این ضرورتی است که هر چه دیرتر بدان پرداخته شود، دیرتر دارای یک سابقه باارزش از داده‌های باکیفیت مبتنی بر ریسک خواهیم بود که بتوانیم مبنای محاسبات خود قرار دهیم و آنچه انتظار می‌رود را بصورت اثربخش به انجام برسانیم بنابراین به منظور طراحی و پیاده‌سازی پایگاه داده، مشارکت و اخذنظرات و دیدگاه‌های ذینفعان این حوزه به خصوص اکچوئرهای ضرورت دارد.

✍ سمانہ عزیز نصیری - مدیر ریسک بیمہ پارسیان و اچوٹری رسمی

اکچوئرها، از دینفعان اصلی پایگاه داده صنعت

١٥٥

اواخر سال ۹۰ نیاز به وجود یک سامانه متمرکز جهت نظارت الکترونیک بر فرایند بیمه‌گری مؤسسات بیمه مورد توجه قرار گرفت تا بدین وسیله تجمیع داده‌های فرایند بیمه‌گری بصورت سیستمی صورت پذیرد و فرایند ارسال اطلاعات که پیش‌تر بصورت فیزیکی و سپس براساس فایل اکسل بدروها صورت می‌گرفت اصلاح شود. بدین ترتیب طراحی و اجرای سامانه سنهاپ با عنوان سامانه نظارت و هدایت الکترونیکی بیمه مرکزی از سال ۹۱ آغاز گردید. این سامانه براساس برنامه‌ریزی صورت گرفته، از بحث صورتحساب‌های اتکایی آغاز و پس از گذشت تقریباً ده سال، در حال حاضر حوزه‌های مختلفی چون نظارت، شبکه فروش، اتکایی، طرح و برنامه و ... را پوشش داده است. از آنجا که بحث جمع‌آوری داده و اطلاعات، تجزیه و تحلیل آنها در نهادهای مالی از اهمیت بالایی برخوردار است از این رو می‌توان طراحی و اجرای سامانه سنهاپ را نقطه عطفی برای صنعت بیمه کشور در نظر گرفت و قدردان زحمات و تلاش‌های بیمه مرکزی به عنوان نهاد ناظر و مؤسسات بیمه به عنوان بازوهای اجرایی امر بیمه‌گری در کشور باشیم. این مسئله هم تجمیع داده‌های با کیفیت و هم ارسال اطلاعات به سازمان‌های مختلف را از طریق کنترل و نظارت با استفاده از شاخص‌های کلیدی امکان‌پذیر می‌نماید.



همانطور که می‌دانید مشخصه اصلی ارسال اطلاعات چه در زمان صدور و چه در زمان تشکیل و پرداخت خسارت از طریق سامانه سנהاب، دریافت کد یکتا است که بدون این کد بیمه‌نامه‌ای صادر نمی‌شود و خسارتی پرداخت نمی‌گردد. لازمه دریافت کد یکتا، ثبت صدها فیلد اطلاعات عمومی و تخصصی هر یک از رشته‌های بیمه‌ای است که از طریق وب سرویس‌های بیمه مرکزی که برای هر رشته بیمه‌ای در اختیار مؤسسات بیمه قرار داده تا در بستر نرم‌افزارهای بیمه‌ای خود پیاده‌سازی نمایند این مهم صورت می‌پذیرد. با توجه به الزامات قانونی و اهمیت رشته شخص ثالث اتومبیل، بیمه شخص ثالث اتومبیل به عنوان اولین رشته جهت پیاده‌سازی کد یکتا انتخاب و اجرا گردید و سپس در سایر رشته‌های

کران داری ضریب تغییرات و کاربردهای آن

ضریب تغییرات، به عنوان یکی از پارامترهای پراکندگی، از تقسیم انحراف معیار توزیع به میانگین آن به دست می آید. با این تعریف می توان پراکندگی توزیع را در مقایسه با متوسط آن تفسیر کرد. از همین رو برخی کاربران مقدار ضریب تغییرات را به درصد بیان می کنند. از دیگر مزایای چنین تعریفی عدم وابستگی مقدار عددی آن به واحد اندازه گیری متغیر است. با توجه به این ویژگی ها می توان ضریب تغییرات را به عنوان یک گزینه مطلوب برای کمی کردن ریسک بکار گرفت.

با نگاه آمار ریاضی برای به دست آوردن برآورد این پارامتر می توان از روش های برآوردیابی مختلف، چون روش درستنمایی ماکسیمم، کمک گرفت. هر چند فرم یکسانی برای برآورد این پارامتر در حالت کلی وجود ندارد اما نسبت انحراف معیار نمونه به میانگین نمونه یک برآوردگر شهودی از ضریب تغییرات جامعه است که در عمل هم بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. این برآوردگر علاوه بر ویژگی هایی که در بالا ذکر شد در یک ویژگی جالب دیگر هم صدق می کند که در این نوشتار کوتاه مورد توجه قرار گرفته است.

فرض کنید $y_1, \dots, y_n$ یک نمونه دلخواه از مقادیر نامنفی باشد. در این صورت با توجه به ویژگی نامنفی بودن متغیرها داریم:

$$y_1^2 + \dots + y_n^2 \leq (y_1 + \dots + y_n)^2$$

از طرفی با استفاده از نابرابری کوشی-شوراتز می توان نوشت:

$$(y_1 + \dots + y_n)^2 \leq n(y_1^2 + \dots + y_n^2)$$

با استفاده از دونا برابری بالا داریم:

$$(y_1 + \dots + y_n)^2 / n \leq y_1^2 + \dots + y_n^2 \leq (y_1 + \dots + y_n)^2$$

با کم کردن عبارت $(y_1 + \dots + y_n)^2 / n$ از طرفین این نابرابری داریم:

$$0 \leq y_1^2 + \dots + y_n^2 - (y_1 + \dots + y_n)^2 / n \leq (1 - 1/n)(y_1 + \dots + y_n)^2$$

حال توجه داریم که

$$(n-1)s^2 = (y_1^2 + \dots + y_n^2) - (y_1 + \dots + y_n)^2 / n$$

در نتیجه پس از ساده کردن می توان به نابرابری زیر رسید:

$$0 \leq cv^2 \leq n$$

توجه به اینکه کران های پایینی و بالایی برای چه مقادیری حاصل می شوند می تواند در تفسیر کاربرد این شاخص مفید باشد.

واضح است که اگر همه مقادیر با یکدیگر برابر باشند مقدار انحراف معیار برابر صفر می شود و در این حالت ضریب تغییرات منطبق بر کران پایینی داده شده خواهد بود. حالتی را در نظر بگیرید که یکی از مقادیر مثبت و مثلا برابر مقدار ثابت C باشد و سایر مقادیر برابر صفر باشند. برای چنین مجموعه ای داریم

$$s^2 = c^2/n ; \bar{y} = c/n$$

در نتیجه مقدار ضریب تغییرات برای مجموعه داده های با این شرایط برابر کران بالای داده شده خواهد بود.

برای روشن شدن کاربرد همین نتیجه ساده تصور کنید یک بودجه به اندازه C در اختیار باشد و بخواهیم آن را به n متقاضی در قالب تسهیلات تخصیص دهیم. دو سناریو کرانگین متناظر با کران های به دست آمده برای ضریب تغییرات برای این مساله چنین تعبیر می شود:

☐ به همه متقاضیان تسهیلاتی برابر c/n تخصیص داده شود. در این حالت مقدار ضریب تغییرات برابر صفر است.

☐ همه بودجه C را به یکی از متقاضیان تخصیص دهیم و بقیه متقاضیان چیزی دریافت نکنند. در این حالت ضریب تغییرات ماکسیمم مقدار ممکن خود را اختیار می کند.

مثال ساده بالا نشان می دهد که ضریب تغییرات را می توان به عنوان یک شاخص بسیار ساده از ریسک تمرکز اعتبار در نظر گرفت. نتایج بیشتری از این موضوع در مقاله زیر آمده است.

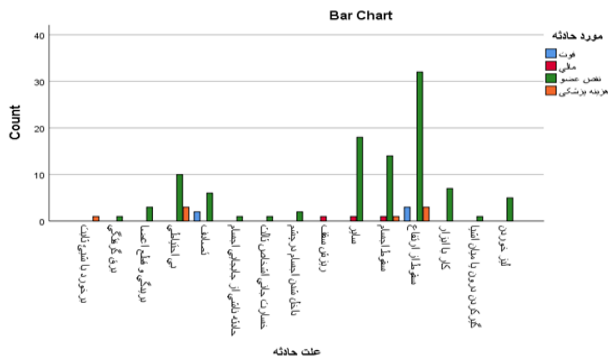
Mahmoudvand, R., & Oliveira, T. A. (2018). On the application of sample coefficient of variation for managing loan portfolio risks. In *Recent Studies on Risk Analysis and Statistical Modeling* (pp. 87-97). Springer, Cham.

✍ رحیم محمودوند، عضو هیات علمی گروه آمار دانشگاه بوعلی سینا

طراحی یک سیستم پاداش-جریمه برای بیمه

مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارگران ساختمانی

برای کارگران هر پروژه ساختمانی با هر نوع فعالیت، حوادث و در پی آن صدمات بدنی و جانی ناشی از کار امری اجتناب ناپذیر است. از طرفی قوانین کار و مجازات کشور، مسئولیت های سنگینی را در قبال جبران غرامت و صدمات جانی وارد به کارکنان متوجه کارفرمایان می کند. حتی در قوانین جاری کشور به سازمان تامین اجتماعی این حق داده شده است (تبصره ۱ ماده ۶۶ قانون کار و تامین اجتماعی) که در صورت احراز تقصیر کارفرما، نسبت به مطالبه ی وجوه پرداختی آن سازمان به فرد بیمه شده و یا خانواده وی، از کارفرما اقدام کند. از طرف دیگر با توجه قانون دیات، مبالغ سنگینی به عنوان دیه (در زمان وقوع حادثه ناشی از کار) از سوی محاکم قضایی تعیین می شود، در چنین شرایطی خرید بیمه مسئولیت مدنی به عنوان ضرورت برای کلیه کارفرمایان در پروژه های ساختمانی مطرح است. در واقع بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارگران ساختمانی به صورت یک بیمه نامه لازم و اجباری برای هر پروژه ای می باشد. در بیمه مسئولیت مدنی کارفرما در قبال کارگران ساختمانی (بیمه کارفرما)، اتفاقات و حوادثی که در جریان انجام کار در

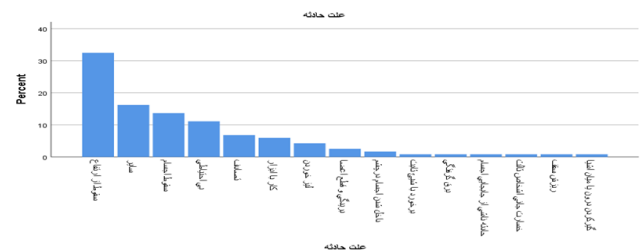


شکل ۲: نمودار فراوانی علت حادثه و مورد حادثه برای بیمه نامه‌های خسارت دار بیمه مسئولیت کارگران ساختمانی در طول یکسال

هر چه بیشتر بتوانیم داده‌های پیشین یک بیمه‌گذار را در تعیین حق بیمه وی وارد کنیم، حق بیمه تعیین شده به واقعیت نزدیک‌تر بوده و حق بیمه عادلانه‌ای نیز محاسبه خواهیم نمود. یکی از روش‌های متعادل سازی حق بیمه، استفاده از سیستم‌های پاداش-جریمه است. سیستم پاداش - جریمه یکی از فنون نرخ‌گذاری استحقاقی در بیمه مسئولیت است که در اغلب کشورهای اروپایی، آسیایی و بعضی از کشورهای امریکای لاتین و افریقا مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این سیستم بیمه‌گذاران براساس مخاطره‌هایی که با آنها رو به رو هستند، به تعداد محدودی از رده‌های پاداش - جریمه تقسیم می‌شوند. در هر دوره جدید رده آنها بر مبنای سوابق ادعاهای خسارت‌هایشان تصحیح می‌شود. به عبارت ساده‌تر اگر بیمه‌گذار در طول دوره‌ی قبل ادعای خسارت نداشته باشد، حق بیمه‌ی او در دوره‌ی بعد شامل تخفیف یا اصطلاحاً پاداش می‌شود و اگر حداقل یک بار ادعای خسارت کرده باشد، حق بیمه‌ی او در دوره‌ی بعد شامل نوعی جریمه خواهد شد. به همین دلیل چنین سیستم‌هایی را، سیستم‌های پاداش-جریمه می‌نامند. سیستم پاداش-جریمه‌ی مورد استفاده در بیمه‌ی شخص ثالث کشور در تمام شرکتهای بیمه یکسان است. این سیستم برای خسارت‌های مالی و خسارت‌های جانی مقادیر جریمه‌ی متفاوتی نسبت می‌دهد. این سیستم‌ها به دلیل کارایی و پیشگیری از بروز پدیده خطر اخلاقی، در بیمه از اهمیت بسیاری برخوردار هستند. اگر چه این سیستم‌ها برای بیمه‌های اتومبیل طراحی شده‌اند، اما قابلیت اجرا در سایر رشته‌های بیمه‌ای را دارند. همچنین سیستم‌های پاداش-جریمه به دلیل سابقه طولانی استفاده آن در بیمه‌های اجباری شخص ثالث (در اثر حوادث ناشی از وسیله نقلیه)، بدون نیاز به داشتن تخصص بیمه‌ای و به سادگی توسط بیمه‌گذاران قابل درک و استفاده خواهد بود. با توجه به اینکه در این نوع سیستم عدم پرداخت خسارت توسط بیمه‌گر، منجر به تخفیف قابل توجهی در حق بیمه سال‌های آتی بیمه‌گذار خواهد شد، لذا کارفرما (بیمه‌گذار) تلاش می‌کند تا با فراهم نمودن شرایط و تجهیزات ایمنی موجبات آن را فراهم نماید. از طرفی تجهیزات ایمنی کالای مصرفی نیست و برای سایر

محل پروژه به کارکنان وارد آید و کارفرما مسئول جبران آن شناخته شود، تحت پوشش بیمه ای قرار می گیرد. در این صورت جبران هزینه های پزشکی جراحات، جبران غرامت نقص عضو، جبران غرامت فوت در ماههای عادی و حرام و دیه یا ارش کارگران ساختمانی مربوطه، مطابق بیمه نامه صادره برعهده بیمه گر خواهد بود.

این بیمه معمولاً به صورت سالیانه است و تهیه آن برعهده کارفرما است. با توجه به رونقی که در بازار مسکن مشاهده می‌شود تعداد پروژه‌های ساختمانی به طور چشمگیری افزایش یافته و این به معنی افزایش تعداد بیمه‌نامه‌های صادره است. در حال حاضر برای تعیین حق بیمه فاکتورهایی مانند میزان دیه، تعداد کارکنان، مترائ پروژه، میزان پیشرفت پروژه، سقف حداکثر دیه و کلوزها و... لحاظ می‌گردد. همچنین شرکت‌های بیمه برای کارفرمایی که در طول سالیان قبل دچار خسارت یا زیان نشده باشند، تخفیفات عدم خسارت به میزان ۱۰ درصد تا ۲۰ درصد به ازای هر سال (بسته به نوع شرکت بیمه) در نظر می‌گیرند. اما این نوع سیستم پاداش خالص در بیمه‌نامه‌ها جزئی بوده و برای کارفرمایان جهت خرید بیمه‌نامه از شرکت مطبوع، انگیزه کافی ایجاد نمی‌کند. با توجه به تحقیقات انجام شده، از نظر فراوانی علل حادثه، بیشترین تعداد حادثه ناشی از کار به عدم نظارت برکارگاه و همچنین عدم آموزش مربوط می‌شود. از طرفی طبق تبصره ۲ ماده ۹۵ قانون کار و شرایط عمومی این نوع بیمه، در صورتی که کارفرما برای حفاظت فنی و بهداشت کار، وسایل و امکانات لازم را در اختیار کارگر قرار داده و کارگر با وجود آموزش‌های لازم و تذکرات قبل، از آنها استفاده ننماید و به همین عامل از علل بروز حادثه باشد، کارفرما در این خصوص مسئولیتی نخواهد داشت. بنابراین حوادثی که بیمه‌گذار (کارفرما) در آن مسئول شناخته نمی‌شود، جبران خسارت بر عهده بیمه‌گر نیز نخواهد بود. لذا با استفاده از یک روش نرخ گذاری عادلانه حق بیمه، می‌توان باعث افزایش انگیزه کارفرمایان در کاهش ریسک و به تبع آن کاهش خسارت‌های شرکت بیمه شد. در ادامه نمودارهایی مربوط به خسارت‌های پرداختی یک شرکت بیمه برای بیمه‌مسئولیت کارگران ساختمانی در طول یکسال بیمه‌ای ارائه می‌شود. طبق نمودارها، بیشترین علت حادثه سقوط از ارتفاع بوده که در اغلب موارد موجب فوت و یا نقص عضو کارگر ساختمانی شده است؛ علتی که با فراهم نمودن شرایط ایمنی برای کارگران قابل پیشگیری است.



نمودار ۱: نمودار پارتو علت حادثه در بیمه نامه‌های خسارت دار بیمه مسئولیت کارگران ساختمانی در طول یک سال

در خصوص بیمه بدنه اتومبیل آنچه از ابتدا شاهد آن بوده‌ایم تقسیم‌بندی جداول نرخ حق بیمه براساس کاربری (سواری، بارکش، اتوکار، موتورسیکلت، راهسازی و کشاورزی) و مشخصاتی چون تعداد سیلندر، تناژ، ظرفیت (تعداد مسافر)، نوع وسیله نقلیه و ... متناسب با هر کاربری بوده است. پس از آزادسازی تعرفه، بیمه‌گران یا براساس همین طبقه‌بندی و تعدیل نرخ‌ها و یا با توجه به تحلیل داده‌های صدور و خسارت و ریسک بیمه‌گری خود اقدام به طبقه‌بندی جدید و اعمال نرخ‌های جدید نمودند. آنچه مشخص است، در حال حاضر نرخ‌گذاری در بیمه اتومبیل در ایران صرفاً بر مبنای ویژگی‌های خودرو و کاربری آنها صورت می‌گیرد و بجز اقدامات اندک توسط برخی شرکتهای بیمه، اکثریت بیمه‌نامه‌ها بر مبنای مشخصات خودرو و کاربری آن صادر می‌شوند که البته لحاظ نمودن مشخصات خودرو نیز بصورت ناقص صورت می‌گیرد زیرا متغیرهای مهمی همچون تجهیزات ایمنی خودرو، سال ساخت، کشور سازنده، محدوده جغرافیایی تردد و ... تاثیر داده نشده‌اند.

مبنای محاسبه منصفانه حق بیمه براساس اصول اکچوئریال طبقه بندی ریسک است. به این معنا که بیمه‌گذاران متناسب با ریسک خود حق بیمه پرداخت می‌نمایند. در ارائه نرخ‌های منصفانه حق بیمه متناسب با سطح ریسک بیمه‌گذاران باید حق بیمه در طبقات مختلف ریسک متفاوت باشد به گونه‌ای که برخی از طبقات با اضافه نرخ و برخی دیگر با کاهش نرخ مواجه می‌شوند. بنابراین بیمه‌گذاران با ریسک بالاتر حق بیمه بیشتر و بیمه‌گذاران کم ریسک حق بیمه کمتری پرداخت خواهند نمود و اصل عادلانه بودن حق بیمه برقرار می‌گردد. این امر موجب تحت کنترل قرار گرفتن ضریب خسارت رشته و تمایل بیشتر بیمه‌گذاران کم ریسک به خرید بیمه‌نامه و رانندگی محتاطانه‌تر و رعایت قوانین بیشتر در بیمه‌گذاران پریسک خواهد شد.

در صورتی که موضوع طبقه‌بندی ریسک و منصفانه بودن حق بیمه بیمه‌های اتومبیل به عنوان هدف در نظر گرفته شود باید توجه داشت که پیاده‌سازی و اجرایی نمودن آن نیازمند زیرساخت‌های لازم است. از جمله شناسایی و ثبت داده‌های فاکتورهای ریسک تاثیرگذار در حوزه‌های راننده و خودرو که مستلزم تغییر فرم پیشنهاد بیمه‌نامه و اخذ و ثبت اطلاعات مورد نیاز از بیمه‌گذار در زمان صدور بیمه‌نامه و ثبت اطلاعات در زمان ارزیابی و پرداخت خسارت است. این مسئله با تخصیص شناسه کد یکتا بازای هر بیمه‌نامه و ثبت اجباری فیلدهای مشخص شده در زمان صدور و خسارت شروع شده است. همچنین اتصال پایگاه داده‌های مورد نیاز صنعت که بر طبق قانون مصوب سال ۱۳۹۵، سوابق رانندگی و بیمه‌ای دارنده شامل نمرات منفی و تخلفات ثبت شده توسط نیروی انتظامی باید در اختیار صنعت بیمه قرار گیرد. این نکته نیز حائز اهمیت است از آنجا که یکی از موارد مهم در راننده محور بودن بیمه‌های اتومبیل، تعیین رانندگان مجاز (رانندگانی که بغیر از راننده اصلی، با خودروی

نیست و برای سایر پروژه‌های وی نیز قابل استفاده می باشد و لذا با انجام این هزینه‌ها، تخفیفات قابل توجه در میزان حق بیمه را نیز بدست می‌آورد. امید است اکچوئران مؤسسات بیمه با استفاده از دانش اکچوئری و توان خود، ضمن طراحی چنین سیستم‌های نرخ گذاری، علاوه بر تاثیر شایان در کاهش ضریب خسارت این نوع بیمه‌نامه‌ها، در پیشگیری از وقوع حوادث شدید برای نیروی انسانی فعال در این صنعت نیز مثمر ثمر گردند.

✍ مریم تیموریان، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن - اکچوئر رسمی بیمه‌های زندگی و غیر زندگی

راننده محور شدن بیمه‌های اتومبیل

موضوع راننده محور شدن بیمه اجباری شخص ثالث وسایل نقلیه موتوری برگرفته از قانون بیمه اجباری خسارات وارده به شخص ثالث بر اثر حوادث ناشی از وسایل نقلیه مصوب ۱۳۹۵/۰۲/۲۰ می‌باشد که در آن تبصره ۱ ماده ۱۸، بیمه مرکزی موظف شده است با همکاری نیروی انتظامی جمهوری اسلامی تا پایان برنامه ششم توسعه، امکان صدور بیمه‌نامه شخص ثالث براساس ویژگی‌های راننده را فراهم نماید و تا آن زمان، سوابق رانندگی و بیمه‌ای شخصی که پلاک وسیله نقلیه به نام او است و خسارت‌های پرداختی بابت حوادث منتسب به وی ملاک عمل قرار گیرد. در حال حاضر در حدود کمتر از یکسال است که مقرر شده است در زمان صدور بیمه شخص ثالث اتومبیل، اطلاعات مالک خودرو از جمله گواهینامه وی (در صورت دارا بودن) حتماً ثبت گردد فارغ از اینکه به عنوان راننده از خودرو استفاده می‌نماید یا خیر. این اطلاعات فعلاً در ارزیابی ریسک و نحوه پرداخت خسارت تاثیری ندارند و هدف جمع‌آوری اطلاعات می‌باشد. لازم بذکر است آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸ مربوط به تعیین سقف حق بیمه موضوع این قانون و نحوه تخفیف، افزایش یا تقسیط آن توسط بیمه مرکزی تهیه شده و به تأیید شورای عالی بیمه و تصویب هیأت وزیران رسیده و جهت اجرا ابلاغ شده است. مطابق این قانون، موضوعاتی چون الف - ویژگی‌های وسیله نقلیه از قبیل نوع کاربری، سال ساخت و وضعیت ایمنی آن ب - سوابق رانندگی و بیمه‌ای دارنده شامل نمرات منفی و تخلفات ثبت شده توسط نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران موضوع قانون رسیدگی به تخلفات رانندگی، خسارت‌های پرداختی توسط بیمه‌گر یا صندوق، بابت حوادث منتسب به وی پ - رایج بودن استفاده از وسیله نقلیه برای اقشار متوسط و ضعیف شامل موتورسیکلت و خودروهای سواری ارزان قیمت تعیین تکلیف شده است.

محدودیت‌های متعدد نظارتی است، به ویژه هنگامی که صحبت از قوانین احتیاطی اعمال شده توسط مقامات نظارتی می‌شود.

توسعه ابزارها و مدل‌هایی برای حمایت از صنعت، بستر اصلی استراتژی کلی شرکت بیمه را تشکیل می‌دهد. در داخل شرکت، مدیران عمومی و هیئت مدیره وظیفه دارند مکانیزم‌ها و اصول عملیاتی را که امکان دستیابی به اهداف تعیین شده توسط سهامداران را ممکن می‌سازد، تعیین کنند.

اشتهای ریسک: تعریف

همه شرکت‌های بیمه و بیمه اتکایی دیدگاه یکسانی از ریسک ندارند، زیرا دستورالعمل‌ها از یک شرکت به شرکت دیگر بسیار متفاوت است. برخی از بیمه‌گران ریسک‌هایی را صادر می‌کنند که دیگران نمی‌پذیرند. این اشتها یا جذب ریسک به عوامل زیادی بستگی دارد، به ویژه:

- ❑ الزامات سهامداران از نظر سودآوری،
- ❑ سطح تخصص به دست آمده،
- ❑ تجربه کسب شده در زمینه مورد نظر،
- ❑ رقابت،
- ❑ پوشش بیمه اتکایی یا واگذاری مجدد.

اشتها برای ریسک بستگی به سودآوری سهامداران دارد. بر اساس اهداف تعیین شده توسط سهامداران، هیئت مدیره اقدام به طراحی خط مشی پذیرش ریسک با رعایت مقادیر حقوق صاحبان سهام می‌کند. استراتژی طراحی شده و آغاز شده توسط تیم باید در چارچوبی برای تضمین پایداری شرکت و رعایت تعهدات پذیرفته شده در قبال بیمه‌شدگان و ذی‌نفعان خدمات انجام شود.

اهداف سودآوری نامتناسب ممکن است منجر به پذیرش ریسک بیش از حد توسط شرکت‌های بیمه شود، که این یکی از دلایل از بین سایر دلایل اصلی نهفته بحران مالی ۲۰۰۸ است. این که چگونه ماجرایی وام‌های بی‌پشتوانه به وجود آمد و کل سیستم اقتصادی را به خطر انداخت، برای ثبت کردن، وام‌های پر ریسک به محصولات ظاهراً کم ریسک منتقل شده بود. در نتیجه، بسیاری از بیمه‌گران طعمه آن محصولات شدند و بخشی از سرمایه آن‌ها از بین رفت. این قسمت دردناک اثبات زنده‌ای است که دیدگاه واضح اشتها یا گریز از ریسک مهم است، به این معنی که وظیفه بیمه‌گر شامل ایجاد تعادل بین موارد زیر است:

- ❑ سودآوری پیگیری شده،
- ❑ سطح سرمایه،
- ❑ توانگری مالی،
- ❑ اهداف گردش مالی،
- ❑ حفاظت از سرمایه جذب شده توسط سهامداران،
- ❑ پوشش‌ها و محصولات ارائه شده

ترکیبی از همه این عوامل باید با رعایت دقیق چارچوب قانونی و قوانین انطباق انجام شود.

مورد بیمه رانندگی می‌نماید) است لذا باید مشخصات کامل آنها نیز دریافت شود که اتصال پایگاه داده ثبت احوال به صنعت بیمه جهت ثبت اتوماتیک مشخصات اولیه آنها می‌تواند فرایند صدور بیمه‌نامه را تسهیل نماید.

آیا از سال ۹۵ که قانون بیمه اجباری خسارات وارده به شخص ثالث بر اثر حوادث ناشی از وسایل نقلیه تصویب شده است و در آن بیمه مرکزی تا پایان برنامه ششم توسعه ملزم به راننده محور نمودن بیمه شخص ثالث شده است زیرساخت‌های فوق فراهم شده است؟ آیا داده‌های مورد نیاز مبتنی بر فاکتورهای ریسک تاثیرگذار در حوزه‌های راننده و خودرو در زمان صدور بیمه‌نامه جمع‌آوری شده‌اند تا بتوان با تکیه بر داده‌های چندساله و روش‌های اکچوئریال به محاسبه حق بیمه منصفانه اقدام نمود؟ آیا اتصال پایگاه داده‌های مورد نیاز با صنعت بیمه صورت پذیرفته است؟ آیا بررسی شده است که نیروی انتظامی که اطلاعات تخلفات رانندگی را بر مبنای خودرو ثبت می‌کند، رویه مشخصی برای ارائه تخلفات رانندگان دارد؟ با توجه به برخی اقدامات انجام شده، ضروری است در خصوص سایر الزامات نیز برنامه‌ریزی جهت اقدام صورت پذیرد و موضوع راننده محور بودن بیمه‌های اتومبیل تحقق یابد.

راننده محور شدن بیمه‌های اتومبیل فرایندی است که صنعت بیمه ایران بهتر است به آن سمت برود. بیمه‌های ثالث اتومبیل این موضوع ذیل قانون الزامی شده است و بالطبع مستلزم رعایت مجموعه‌ای از الزامات قانونی است که ممکن است این موضوع را با چالش مواجه کند اما در نهایت امکان پذیر خواهد بود. اما نکته اینجاست که در بیمه بدنه اتومبیل چرا این موضوع مغفول مانده است در حالیکه در مقایسه با بیمه شخص ثالث اتومبیل از پیچیدگی قانونی برخوردار نیست. راننده محور شدن بیمه بدنه اتومبیل علاوه بر اینکه با منصفانه شدن حق بیمه سهم این بیمه‌نامه را افزایش می‌دهد می‌تواند مقدمه‌ای برای اجرایی شدن این موضوع در حوزه بیمه شخص ثالث باشد.

✍ سمانه عزیزنصیری، مدیر ریسک بیمه پارسیان و اکچوئری رسمی

اشتهای ریسک در صنعت بیمه

برای شرکت‌های بیمه، مفهوم اشتهاهای ریسک، مرکز نگرانی‌های آن‌ها است و در اصل فعالیت آن‌ها نهفته است. این مفهوم را می‌توان به عنوان ریسکی که هر بیمه‌گر حاضر است برای انجام موفقیت‌آمیز هر عملیات انجام دهد، تعریف کرد. پایداری و سودآوری بستگی به ظرفیت بیمه‌گر برای تجمیع و مدیریت ریسک‌ها دارد، کاری که نیاز به یک سازمان‌دهی داخلی بی‌عیب و نقص دارد. بیمه‌گر نیز باید محدودیت‌ها و الزامات تنظیم شده توسط چارچوب قانونی را در نظر بگیرد. او در معرض

سطوح اشتباهی ریسک

رویکرد بیمه‌گران و بیمه‌گران اتکایی به ریسک ممکن است به سه مرحله مختلف تقسیم شود:

اشتهای ریسک، به عبارت دیگر، تعریف ریسک یا ریسک‌هایی است که بیمه‌گران با توجه به مهارت‌های خود، میزان تنوع، فراوانی و شدت رویدادهای بالقوه‌ای که تصور می‌کنند باید با آن‌ها مواجه شوند، مشتاق به تحت پوشش قراردادن آن‌ها هستند.

پروفایل ریسک بر جهت‌گیری بیمه‌گران متمرکز است. انتخاب ریسک با توجه به رویارویی آن‌ها با یکدیگر انجام می‌شود: آیا بیمه‌گران به سمت ریسک‌های مالی یا غیرمالی، بیمه غیر عمر، بیمه درمانی، بیمه عمر راهنمایی می‌شوند؟ و غیره.

حد تحمل ریسک چارچوبی را تعیین می‌کند که به بهترین شکل پروفایل ریسک را با اشتباهی ریسک و ترجیحات فوق‌الذکر تنظیم می‌کند. این چارچوب با چهار نوع کاستی مشخص می‌شود:

☒ حدود مبتنی بر عوامل ریسک با توجه به فراوانی و شدت ادعاهای خسارت احتمالی،

☒ حدود مطابق با پیش‌بینی‌های سناریوهای فاجعه‌آمیز،

☒ حدود مربوط به صدور بیمه‌نامه ریسک‌ها به لطف تدوین راهنماهای صدور،

☒ نسبت توانگری مالی هدف که با قوانین احتیاطی تعیین می‌شود. به عنوان مثال، توانگری مالی اادر اروپا که شامل یک مدل داخلی و یک فرمول استاندارد است.

اشتهای ریسک و رویکرد ERM

سالهاست مفهوم مدیریت ریسک بنگاه (ERM) بر شرکت‌های مالی تحمیل شده است و برای بهبود مدیریت ریسک در بانک‌ها و شرکت‌های بیمه طراحی شده است. ERM ابزارها یا قوانینی را تنظیم می‌کند که بابت میزان کفایت بین اشتباهی ریسک و استراتژی تجاری طراحی شده توسط شرکت اطمینان ایجاد می‌نماید.

مدیریت ریسک بنگاه تمام ریسک‌هایی را که بر شرکت همزمان با بروز آن‌ها تحمیل می‌شود، در نظر می‌گیرد. بنابراین، ریسک‌های مختلف به روش‌های متمایز قابل بررسی نیستند. برعکس، این رویکرد با یک روش ریسک جامع و یکپارچه ارائه می‌شود. استقرار این رویکرد در چند مرحله یا چرخه انجام می‌شود، شامل (۱) تعیین رویکرد با توجه به محیط (۲) تعیین ریسک‌ها (۳) ارزیابی ریسک‌ها (۴) استراتژی خنثی‌سازی ریسک (۵) نظارت مستمر.

تعیین رویکرد با توجه به محیط

در مورد نهادهای مدیریتی، به ویژه هیئت مدیره، این وظیفه شامل تدوین استراتژی ریسک سراسری از طریق تعیین اهدافی است که با

اشتهای ریسک سازگار است. وضعیت بازار به همراه مشخصات شرکتها بر جهت‌گیری‌های بیان شده تأثیر می‌گذارد.

تعیین ریسک‌ها

پس از اولین قدم، رهبران شرکت ملزم به جستجو و تجزیه و تحلیل همه عناصری هستند که احتمالاً بر پیشرفت استراتژی و تحقق اهداف تأثیر می‌گذارد.

ارزیابی ریسک‌ها

در مرحله سوم، بیمه‌گران احتمال وقوع رویدادها و تأثیر آن‌ها بر برنامه توسعه را ارزیابی می‌کنند.

استراتژی خنثی‌سازی ریسک

تدوین استراتژی‌ای که اجتناب از ریسک‌ها را ممکن می‌سازد. تدوین برنامه‌های حذف ریسک همراه با طرح‌های پوشش ریسک یا موقعیتیابی که برای استفاده از شرایط خاص طراحی شده است.

نظارت مستمر

در مرحله نهایی، بیمه‌گران ملزم به ایجاد یک سیستم نظارتی برای فرآیندها و استراتژی طراحی شده هستند. این مرحله انتشار اطلاعات در تمام سطوح شرکت را ادغام می‌نماید.

اشتهای ریسک و رویکرد توانگری مالی II

توانگری مالی II تجزیه و تحلیل داخلی را به کل فرایند مدیریت ریسک توسط بیمه‌گران گسترش داده است. تمرکز، دیگر محدود به حداقل سرمایه مورد نیاز و توانگری مالی نیست. در حالی که چنین معیارهایی در رابطه با روابط وجوه مورد نیاز برای پذیرش ریسک‌ها و تعهدات بیمه‌گران به مشتریان همچنان ضروری باقی مانده است، از این پس ما به تجزیه و تحلیل کمی و کیفی و همچنین گزارش‌دهی اشاره می‌کنیم.

چنین رویکردهایی برای تعیین حد تحمل ریسک و تأیید مدل‌های عملیاتی توسط مقامات ناظر ضروری هستند. با توانگری مالی II

شرکت‌های بیمه ملزم به موارد زیر هستند:

♦ دارای سیستم مدیریت ریسک داخلی و اندازه‌گیری بدهی باشند. این سیستم بستگی به مشخصات ریسک پذیرفته شده و محدودیت‌های حد تحمل ریسک دارد که قبلاً تعیین شده است.

♦ مدل داخلی آن‌ها توسط مقامات تأیید شود، یا در غیر این صورت از فرمول استاندارد استفاده شود. هر یک از راه حل‌های انتخاب شده امکان اندازه‌گیری ریسک، تعیین اشتباهی ریسک، تعیین حدود ریسک و تدوین استراتژی ریسک را فراهم می‌کند.

♦ با تجزیه و تحلیل‌ها و اندازه‌گیری‌ها و نظارت بر حد تحمل ریسک را به عموم اطلاع دهند.

اشتهای ریسک در مقابل ذینفعان مختلف

شرکت باید با توجه به فشار اعمال شده توسط هر یک از طرف‌های درگیر اولویت‌ها را تعیین کند.

سهامداران: اهداف سودآوری سهامداران با توجه به جهت‌گیری سرمایه‌گذارشان - برای برخی بلند مدت و برای برخی دیگر کوتاه مدت - متفاوت است. تصمیماتی که می‌گیرند مستلزم حداکثر شفافیت در مورد سطح سرمایه، استراتژی تجاری و مالی، پروفایل ریسک، حد تحمل ریسک، سود/زیان احتمالی و غیره است.

بخش‌های اجرایی شرکت: بخش‌های اجرایی، هیئت مدیره و مدیریت وظیفه دارند انتظارات سهامداران را برآورده کنند. با این وجود، آن‌ها موظفند محدودیت‌های قانونی را در نظر بگیرند و مسئولیت‌های خود را در قبال بیمه شدگان به انجام برسانند. فرآیندهای عملیاتی و نظارتی مطابق با پارامترهای لازم‌الاجرا برای شرکت ایجاد می‌شوند در حالی که بخش‌های اجرایی همیشه در خدمت منافع سهامداران عمل می‌کنند.

مقامات نظارتی: مقامات نظارتی و مقرراتی در جهت منافع بیمه شدگان تلاش می‌کنند و از رعایت قوانین توسط بیمه‌گران و بیمه‌گران اتکایی اطمینان حاصل می‌کنند. آن‌ها همچنین بر سطح سرمایه، حاشیه بدهی با توجه به پروفایل ریسک و همچنین مطابق با استراتژی بازاریابی و محدودیت‌های حد تحمل ریسک نظارت می‌کنند.

آژانس‌های رتبه‌بندی: آژانس‌های رتبه‌بندی ارتباط و کارایی خط‌مشی مدیریت ریسک را که توسط شرکت‌های بیمه دنبال می‌شود، تجزیه و تحلیل می‌کنند. آن‌ها ظرفیت بیمه‌گران و بیمه‌گران اتکایی را برای رویارویی با تعهدات خود در دراز مدت محاسبه می‌کنند.

بیمه‌شده: اهداف آن‌ها به خوبی شناخته شده است، و به دنبال ضمانت‌هایی در مورد ایفای تعهدات بیمه‌گر هستند. در بیمه‌های غیرعمر، بیمه شدگان توجه خود را بر سلامت مالی و سطح سرمایه بیمه‌گر متمرکز می‌کنند. در بیمه زندگی، آن‌ها یک الزام اضافی، یعنی نتایج مالی را نیز معرفی کرده‌اند.

دارندگان اوراق قرضه و بدهی: منافع آن‌ها نزدیک به منافع بیمه‌شدگان است و سلامت مالی بیمه‌گر تنها ضمانت بازپرداخت بدهی آن‌ها است. ارزیابی ارزش اوراق در صورت بهبود رتبه برای شرکت نیز ممکن است بر قضاوت آن‌ها تأثیر بگذارد.

نقش هیئت مدیره در شرکت بیمه

هیئت مدیره است که وظیفه دارد مذاکرات را در مورد اصول اشتباهی ریسک آغاز کند. هیئت مدیره موظف است خط‌مشی ارزیابی ریسک خود را به طور منظم بهبود داده و بررسی کند. هیئت مدیره باید نسبت به رای‌گیری و تأیید اعتبار خط‌مشی انتخاب شده و سپس تأیید اعتبار اطلاعات سطوح مختلف شرکت اقدام نماید.

مدیریت وظیفه تجزیه و تحلیل و بحث در مورد پیاده‌سازی ERM را بر عهده دارد، وظیفه‌ای که مطابق با دستورالعمل‌های تعیین شده توسط هیئت مدیره در مورد اشتها برای ریسک انجام می‌شود. مدیریت باید

بتواند بر تصمیمات هیئت مدیره تأثیر بگذارد و یا آن‌ها را هدایت کند و تصمیمات اتخاذ شده در رابطه با استراتژی و اشتباهی ریسک را به سایر سطوح چارت سازمانی برساند. همچنین باید هیئت مدیره را در مورد پیشرفت همه تیم‌ها مطلع کند.

✍ فاطمه نصیری، مدیر ریسک و مبارزه با پولشویی شرکت بیمه رازی

معرفی تابع descdist در پکیج fitdistrplus در

نرم‌افزار R جهت برازش توزیع‌ها

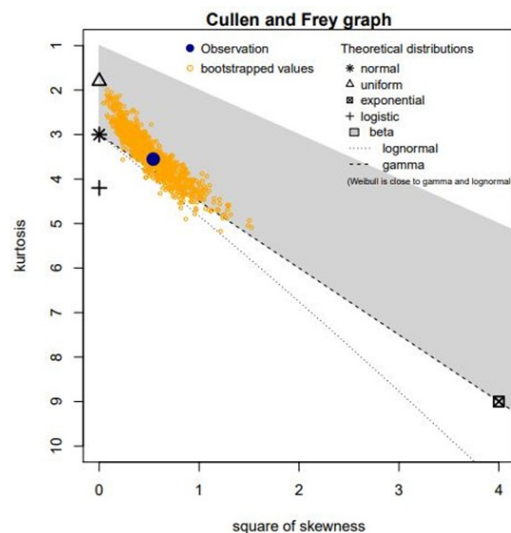
از اولین اقدامات جهت برازش توزیع‌های آماری، تحلیل توصیفی داده‌ها و استفاده از آماره‌های توصیفی برای شناخت داده‌ها و نحوه توزیع شدن آن‌ها می‌باشد. همانطور که می‌دانید برازش توزیع‌های آماری به منظور محاسبات اکچوئریال جهت برآورد نرخ حق بیمه بسیار پرکاربرد است و آشنایی با تابع descdist خالی از لطف نمی‌باشد. بطور کلی در نرم‌افزار R، پکیج fitdistrplus در برازش توزیع‌ها بسیار مناسب است. یکی از توابع موجود در این پکیج تابع descdist است. خروجی این تابع، آماره‌های توصیفی کلاسیک مانند (حداقل، حداکثر، میانه، میانگین، انحراف معیار)، چولگی و برجستگی است. به طور پیش فرض، برآورد ناریب از سه آماره آخر ارائه می‌شود. با این وجود، با انتخاب گزینه sapmle بجای مقدار پیش فرض آن یعنی unbiased در آرگومان method برآوردی بدون تصحیح اربیی صورت می‌گیرد. علاوه بر آماره‌های توصیفی، خروجی این تابع، نمودار چولگی-برجستگی براساس توزیع تجربی که توسط Cullen and Frey در سال ۱۹۹۹ پیشنهاد شده است نیز ارائه می‌شود. در این نمودار، مقادیر چولگی و برجستگی توزیع‌های متداول به منظور کمک به انتخاب توزیع مناسب داده‌ها نمایش داده می‌شود. برای برخی از توزیع‌ها (نرمال، یکنواخت، لجستیک، نمایی) تنها یک مقدار ممکن برای چولگی و برجستگی وجود دارد. بنابراین، توزیع با یک نقطه واحد در نمودار نشان داده می‌شود. برای سایر توزیع‌ها، فضایی از مقادیر ممکن شامل خطوط (مانند توزیع گاما و لگ-نرمال) یا سطوح بزرگتر (برای توزیع بتا) نشان داده می‌شود. به منظور در نظر گرفتن عدم قطعیت برآورد شده در مقادیر چولگی و برجستگی، یک روش بوت استرپ غیر پارامتری (Efron and Tibshirani, ۱۹۹۴) با استفاده از argument boot انجام می‌گیرد. مقادیر چولگی و برجستگی بر روی نمونه‌های شبیه‌سازی شده محاسبه (از طریق نمونه‌گیری تصادفی با جایگزینی از مجموعه داده‌های اصلی) و در نمودار نشان داده می‌شوند. با این وجود، باید در نظر داشته باشید که چولگی و برجستگی، مانند سایر گشتاورهای بالاتر، واریانس بالایی دارند و این مشکلی است که با استفاده از بوت استرپ به طور کامل حل نمی‌شود. از طرفی دیگر این نمودار صرفاً باید به عنوان یک تحلیل اولیه در نظر گرفته شود. و ویژگی‌های متغیر تصادفی به ویژه مقدار مورد انتظار و محدوده آن، در کنار استفاده از اینگونه توابع نموداری در نظر گرفته شود.

به عنوان مثال خروجی زیر شامل آماره‌های توصیفی و نمودار چولگی-برجستگی را در نظر بگیرید. با توجه به مقادیر آماره‌های توصیفی مشاهده می‌شود که توزیع داده‌ها متقارن نبوده و چولگی به راست دارند. از این رو انتظار می‌رود توزیع‌های چوله به راست مانند گاما، لگ-نرمال و وایبل مناسب باشند.

```
R> descdist(groundbeef$serving, boot = 1000)
```

```
summary statistics
-----
min: 10    max: 200
median: 79
mean: 73.65
estimated sd: 35.88
estimated skewness: 0.7353
estimated kurtosis: 3.551
```

همانطور که در نمودار مشاهده می‌شود، مشاهدات (نقطه آبی رنگ) و مقادیر شبیه‌سازی شده (نقاط نارنجی رنگ) نزدیک به توزیع‌های مذکور می‌باشند از این رو اکچوئر می‌تواند در یک انتخاب اولیه جهت برآزش توزیع به داده‌ها، از این توزیع‌ها استفاده نماید.



ک سمانه عزیزنصیری، مدیر ریسک بیمه پارسیان و اکچوئر رسمی

محمد حضرتی



با خبر شدیم صنعت بیمه کشور یکی از مدیران فرهیخته، با دانش، خلاق، دلسوز، با پشتکار عالی، مهربان، الهام بخش خود را از دست داد. محمد حضرتی که از دانش‌آموختگان بیم سنجی

دانشگاه شهید بهشتی بود از اولین اکچوئران بود که به استخدام شرکت سهامی بیمه ایران درآمد و از سال ۱۳۸۱ در شعبه بندر عباس بیمه ایران شروع به کار کرد. وی با تسلط بر فرایندهای کار و کسب رشته‌های مختلف بیمه‌ای بتدریج گام‌های رشد و ترقی را در شرکت طی کرد، از سال ۱۳۸۴ فعالیت جدی خود را برای فراهم سازی بستر تولید داده‌های با کیفیت مورد نیاز فعالیت‌های تحلیلی آماری و بیم سنجی آغاز کرد و از اوایل سال ۱۳۹۹ به سمت مدیر کل فناوری اطلاعات و آمار ایران منصوب شد. از وی کارهای بزرگی به یادگار مانده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود:

- ◀ پایه گذاری و ایجاد بزرگترین انبار داده جامع در کشور در حوزه‌های کار و کسب بیمه ای، آمار و اکچوئری
- ◀ پایه گذاری، شناسایی، دسته بندی و بازخوانی و مهندسی اطلاعات حجیم سامانه حسابداری یونیکس و تبدیل آن به جدول اطلاعاتی برای تامین اطلاعات واحدها و ایجاد گزارشات متنوع
- ◀ تامین اطلاعات بیمه مرکزی از سامانه‌های مختلف و به حداقل رساندن مغایرت‌های سامانه سنها بیمه مرکزی با سامانه‌های اطلاعاتی و عملیاتی بیمه ایران
- ◀ پیگیری و ایجاد سامانه‌های کنترل بدهکاران و معوقات و سامانه همراهان بیمه
- ◀ ایجاد تحول و نظم در اطلاعات آماری و اکچوئری بیمه ایران و تامین داده‌های مورد نیاز پایان نامه‌های دانشجویی
- ◀ به کارگیری دانش‌آموختگان بیم سنجی در شرکت سهامی بیمه ایران
- ◀ بکارگیری تکنولوژی‌های جدید و هدف گذاری کوتاه مدت و بلند مدت برای افق تحول دیجیتال در بیمه ایران
- ◀ ایجاد بیش از ۲۰ داشبورد هوش کار و کسب برای رشته‌های بیمه ای، سامانه‌های اطلاعاتی، کارکنان و ...
- ◀ ایجاد داشبورد شناسایی تقلب با حدود ۷۵ نوع الگوی تقلب
- ◀ تامین کلیه اطلاعات مورد نیاز بیمه گری و مالی و اداری کلیه واحدهای داخل سازمان و بیرون از سازمان
- ◀ پایه گذاری و ایجاد بستر لازم برای بکارگیری تکنولوژی هوش مصنوعی در بیمه ایران
- ◀ پایه گذاری بستر سیستم انتقال و اشتراک اطلاعات بین برنامه‌های کاربردی و آماری بیمه ایران.
- ◀ کسب تندیس برترین شرکت بیمه کشور در زمینه ی هوش تجاری طی کنفرانس هوش تجاری ایران در سال ۱۳۹۵

انجمن محاسبات مالی و بیمه ای ایران فقدان این عزیز را به جامعه علمی و صنعت بیمه کشور تسلیت گفته و برای آن مرحوم طلب آمرزش و مغفرت دارد. روحش شاد، یادش گرامی و راهش پر رهرو باد.

ک محمد رضا اناری، شرکت بیمه ایران

مطابق روال گذشته سخنرانی‌های علمی در اولین چهارشنبه هر ماه و سخنرانی‌های کاربردی در حوزه صنعت در اولین چهارشنبه نیمه هر ماه برگزار می‌شوند.

در اینجا از عموم علاقمندان دعوت می‌شود مطابق روال گذشته، اخبار مربوط به سلسله سخنرانی‌ها را از طریق لینک زیر در شبکه واتس‌آپ دنبال کنند.

<https://chat.whatsapp.com/ERXvvxBJJQI5qbP3c2t>

✍️ ساغر حیدری-دانشگاه شهید بهشتی

گزارش سلسله سخنرانی‌های علمی و تخصصی گروه بیم سنجی دانشگاه شهید بهشتی

در ادامه سلسله سخنرانی‌های علمی و تخصصی گروه بیم سنجی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه شهید بهشتی و همکاری انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران، دو سخنرانی علمی و سه سخنرانی کاربردی در حوزه بیم‌سنجی و ریاضیات مالی در سه ماهه دوم سال ۱۴۰۰ در بستر نرم افزار ادوب کانکت به آدرس

marasem-riazi / ۱۹۴.۲۲۵.۲۴۴.۹۶

برگزار شد. مشخصات این سخنرانی‌ها، به شرح جدول زیر است:

نوع سخنرانی	سخنران	عنوان	تاریخ
سخنرانی علمی	خالد معصومی فرد فارغ التحصیل دکتری دانشگاه شهید بهشتی	کنترل تصادفی سرمایه‌گذاری در رمزارها تحت استراتژی معاملات جفتی	۲ تیر ۱۴۰۰
	رحیم محمودوند عضو هیات علمی دانشگاه بوعلی سینا همدان	تعمیم‌های فرآیند پواسون	۶ مرداد ۱۴۰۰
سخنرانی کاربردی	محمد مهدی تربتی مدیر محاسبات فنی و توسعه محصول در بیمه خاورمیانه	سرمایه‌گذاری در شرکتهای بیمه عمر	۱۶ تیر ۱۴۰۰
	فرزاد عظیما مدیر عامل شرکت ارلینگ	ریسک‌ها و فرصت‌های نوظهور در فجایع طبیعی	۲۰ مرداد ۱۴۰۰
	سید محمد آسوده مدیر عامل شرکت بیمه اتکایی ایرانیان	نقش و جایگاه اکچوئرها در گزارشگری مالی موسسات بیمه	۱۷ شهریور ۱۴۰۰



مصاحبه با آقای جواد کاووسی‌راد

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

با سلام حضور خوانندگان گرامی خبرنامه انجمن بیمه و محاسبات مالی ایران، بنده فارغ‌التحصیل رشته اکچوری از دانشکده بیمه اکو در بهار ۸۹ هستم. دانش اکچوئری درچه جدیدی در نظر بنده به علوم ریسک و احتمالات باز کرد. سابقه آموزشی بنده بیشتر در علوم آمار و احتمالات برای دروس پایه دانشگاهی بوده اما دو ترم در دانشگاه علمی کاربردی آموزش عالی بازرگانی در رشته مبانی محاسبات بیمه‌های زندگی و ریاضیات بیمه‌های زندگی از شاخه‌های علوم اکچوئری تدریس داشته‌ام. در حوزه پژوهش نیز با توجه به علاقه خود در مبحث ruin theory (نظریه ورشکستگی) به مطالعه و پژوهش پرداخته و مقاله‌ای در این زمینه به چاپ رسانده‌ام. همچنین در حوزه مدل‌های خطی تعمیم‌یافته نیز موفق به ترجمه کتاب مدل‌های خطی تعمیم‌یافته برای داده‌های

بیمه‌ای شده‌ام و در ترجمه کتاب ریاضیات بیمه‌های عمر نیز در کنار سایر دوستان با انتشارات پژوهشکده بیمه همکاری نموده‌ام.

در حوزه اجرایی نیز اکچوئر چند شرکت بیمه در طی سال‌های اخیر بوده و در حال حاضر مدیر بیمه‌های زندگی در شرکت بیمه تجارت‌نو هستم.

۲- با چه شاخه‌هایی از اکچوئری بیشتر آشنایی داشته‌اید.

اکچوئری دانش بسیار گسترده‌ای است. زمینه بیشتر آشنایی بنده با این علم زیبا، با توجه به علاقه و زمینه کاری بیشتر در حوزه بیمه‌های زندگی و در مبحث بیمه‌های جنرال و غیرزندگی مبحث مدل‌های خطی تعمیم‌یافته، نظریه باورمندی و نظریه ورشکستگی است.

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

بدیهی است برای کسب دانش اکچوئری نیاز به دانش پایه‌ای مناسب در علوم مانند آمار و احتمالات، مالی و ریاضیات مالی و اقتصاد هست اما دانش حوزه برنامه‌نویسی و کار با برخی زبان‌های برنامه‌نویسی متداول چون R و پایتون کمک شایانی به یک اکچوئر در پیشبرد اهدافش خواهد کرد و بنده بر این باور هستم که داشتن مهارت برنامه‌نویسی و تسلط بر کارهای نرم‌افزاری این حوزه نیاز اجتناب‌ناپذیر یک اکچوئر است.

۴- با توجه به این که سال‌ها به عنوان اکچوئر و مدیر شرکت بیمه در صنعت بیمه ایران فعالیت داشته‌اید، چه کارهایی برای افزایش حوزه فعالیت یا در جهت خدمت به این رشته در صنعت بیمه ایران انجام داده‌اید؟

دهه‌های پیش‌تر، علم اکچوئری حتی در صنعت بیمه که یکی از خاستگاه‌های اصلی این علم است، چندان نام‌آشنا نبود و به همت برخی اساتید و نظام‌های حاکمیتی و نظارتی جایگاه اکچوئری پررنگ‌تر شده است، بنده نیز در راستای شناساندن اهمیت واقعی استفاده از این علم در مجموعه‌هایی که در آن مشغول به فعالیت بوده‌ام و همچنین در جلسات برون‌سازمانی بر اهمیت استفاده از این علم و به‌کارگیری متخصصان این حوزه و تشکیل دپارتمان‌هایی مستقل در سازمان‌ها تأکید داشته‌ام و مطمئن هستم با تلاش همه متخصصین اکچوئری در این راستا، اکچوئری جایگاه واقعی و درخور خود را در آینده‌ای نزدیک نه تنها در صنعت بیمه ایران بلکه در سایر صنایع نیز به‌خوبی پیدا خواهد کرد.

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

تقریباً تا سال ۱۳۸۷ دوره آزمون‌های بین‌المللی SOA در ایران برگزار می‌شد و دانش‌آموختگان آن سال‌ها توانستند برخی از این آزمون‌ها را گذرانده و با قبولی در تعدادی از این آزمون‌ها اعتباری جهانی برای خود کسب کنند. در صورتی که بتوان مجدد این آزمون‌ها را در کشور برگزار کرد، ارزش بسیاری برای دانش‌آموختگان این رشته ایجاد کرده و اقبال افراد بیشتری به علم اکچوئری صورت خواهد گرفت.

۶- آینده این تخصص را در ایران چگونه می‌بینید؟

پیشرفت فناوری در بسترهای مختلف و شفاف‌سازی بیشتر خدمات برای مشتریان، روی کار آمدن بسیاری از استارت‌آپ‌ها و ... باعث شده تا رقابت ایجاد کند که خدمات از بستر چانه‌زنی فاصله گرفته و به ارزش واقعی و علمی خود نزدیک شود و پیدا کردن ارزش واقعی خدمتی چون بیمه نیاز به موشکافی علمی و دقیق روی داده‌های بیمه‌ای داشته و این

بستر را فراهم می‌کند که حساسیت به کارگیری متخصصان اکچوئری در ارزش‌گذاری واقعی بسیار بالا رود. لذا اجتناب‌ناپذیر است که اگر کسب و کاری می‌خواهد در رقابت عقب نماند هرچه بهتر و بیشتر از این علم بهره بگیرد. بر این اساس فراهم شدن بستر ایجاد و بکارگیری دقیق‌تر داده‌ها به عنوان خوراک ابزارهای اکچوئری می‌تواند در کشور ایران به شکوفایی هر چه بیشتر این تخصص منجر شود.

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

انجمن علمی محاسبات بیمه و مالی ایران از جمله نهادهایی است که می‌تواند نقش مؤثری در توسعه علمی جامعه در حوزه اکچوئری داشته باشد و بر این اساس دارای کارکردها و وظایف آشکار و پنهان است که نتایج قابل پیش‌بینی نیز برای آن متصور هستیم. این انجمن از طریق کارکردهای خود می‌تواند به تقویت و توسعه کارآفرینی در جامعه کمک کند. هدف از تشکیل انجمن گسترش و ارتقای علمی و توسعه کمی و کیفی نیروهای متخصص و بهبود وضعیت آموزشی و پژوهشی در زمینه اکچوئری است. بهره‌گیری از عقل جمعی برای توسعه علم اکچوئری در جهت رفع نیازهای بسیاری از سازمان‌ها به‌ویژه فعالان صنعت بیمه که به‌صورت تخصصی در این حوزه علمی امکان‌پذیر می‌گردد، یکی از رسالت‌های مهم انجمن علمی محاسبات بیمه و مالی ایران به شمار می‌رود. انجمن علمی محاسبات بیمه و مالی ایران برای مساعدت به باروری دانش‌های تخصصی و حرفه‌ای و نیز ایجاد شبکه‌های ارتباطات علمی و پژوهشی با اهداف مشارکت بیشتر اعضای هیات علمی و متخصصان در امور علمی ایجاد شده است و به برخی نقش‌های این انجمن علمی در توسعه کارآفرینی از جمله تمرین مشارکت و کار گروهی و تیمی، مدیریت و رهبری، ریسک‌پذیری، توجه به منافع جمعی و اعتمادسازی می‌توان اشاره داشت.

اعضای محترم این انجمن اغلب از فرهیختگان و اعضای هیات علمی دانشگاه، دانشجویان و فارغ‌التحصیلان در حوزه مرتبط با اکچوئری یا علوم نزدیک به این حوزه هستند و از نظر بنده همگرایی و هم‌افزایی دانش و توان این مجموعه از نقاط قوت این انجمن علمی به حساب آمده و خود به خود راهش را در پیشرفت و ترقی و شناساندن خود به جامعه طی خواهد کرد و البته ظرفیت و پتانسیل پذیرش در صنایع مختلف درگیر با انواع ریسک نیز باید ایجاد گردد که از نظر بنده این ظرفیت‌ها در بستر فضای دیجیتال مسیری را می‌تواند به‌صورت میانبر طی نموده و به جایگاه واقعی خود در جامعه دست یابد.

۸- در آخر اگر مطلبی یا پیشنهادی دارید لطفاً بفرمایید؟

از همه اعضای محترم انجمن علمی که در سال‌های گذشته سعی و تلاش بسیاری در پیشبرد اهداف این انجمن داشته‌اند سپاسگزارم و امیدوارم ما اکچوئر‌ها و مدیران این صنعت نیز بتوانیم به عنوان عضوی کوچک در این انجمن نقش آفرینی داشته و گامی مؤثر در جهت تحقق اهداف انجمن برداریم.

گزارش برگزاری کنفرانس ملی مهندسی مالی و بیم‌سنجی ایران

هفتمین کنفرانس ملی مهندسی مالی و بیم‌سنجی ایران با تمام چالش‌های مربوط به برگزاری مجازی، و البته با یک نوبت به تعویق انداختن، در مردادماه ۱۴۰۰ به مدت سه روز، بر بستر مجازی زوم در ساختاری بین‌المللی برگزار گردید. این رویداد در روز ۱۹ مردادماه با سخنرانی دبیر علمی کنفرانس، جناب آقای دکتر هیرید آسا از مدرسه بازرگانی کنت انگلستان و جناب آقای دکتر یونس مظلومی، مدیرعامل محترم شرکت بیمه تعاون به‌عنوان حامی مالی اصلی و ارزنده کنفرانس ۲۰۲۱، در حوالی ظهر به وقت ایران افتتاح گردید. در این دوره از کنفرانس، به لطف مجازی شدن رویداد، سخنرانان بسیار خوبی در بخش بین‌المللی در طول همایش به ایراد سخنرانی پرداختند، بزرگانی مانند:

✂ راما کنت، دانشگاه آکسفورد انگلستان،

✂ تیم بونن، دانشگاه آمستردام هلند،

✂ کورنا کونستان‌تینسکو، دانشگاه لیورپول انگلستان،

✂ صمیم غمامی، دانشگاه نیویورک ایالات متحده آمریکا،

✂ رودو وانگ، دانشگاه واترلو کانادا،

✂ هیرید آسا، مدرسه بازرگانی کنت انگلستان،

✂ لاله ثمربخش، دانشگاه رایرسون کانادا،

✂ حسن امیدوی فیروزی، جی‌پی مورگان چیس ایالات متحده آمریکا،

✂ محسن رضاپور، دانشگاه تگزاس ایالات متحده آمریکا،

✂ امیرتیمور پاینده، دانشگاه شهید بهشتی تهران،

✂ علی صفدری، دانشگاه علامه طباطبائی تهران،

✂ حسن داداشی آرانی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان.

لازم به ذکر است که تعداد قابل توجهی مقاله دانشجویی به دبیرخانه کنفرانس جهت داوری ارسال گردیده بود که از میان حدود ۴۰ مقاله

دریافتی، ۲۲ مقاله موفق به پذیرش به صورت سخنرانی در رویداد گردیدند که قطعا این سخنرانی‌ها بر تعمیق علمی رویداد بسیار افزود. در خصوص ساختار کنفرانس نیز موارد زیر قابل اشاره می‌باشد:

✂ رویداد در هر روز کاری از صبح تا ظهر به وقت ایران به صورت ملی و به زبان فارسی برگزار گردید.

✂ از حوالی ظهر به وقت ایران، بخش بین‌الملل رویداد آغاز گردیده و تا حوالی ظهر نیز ادامه می‌یافت.

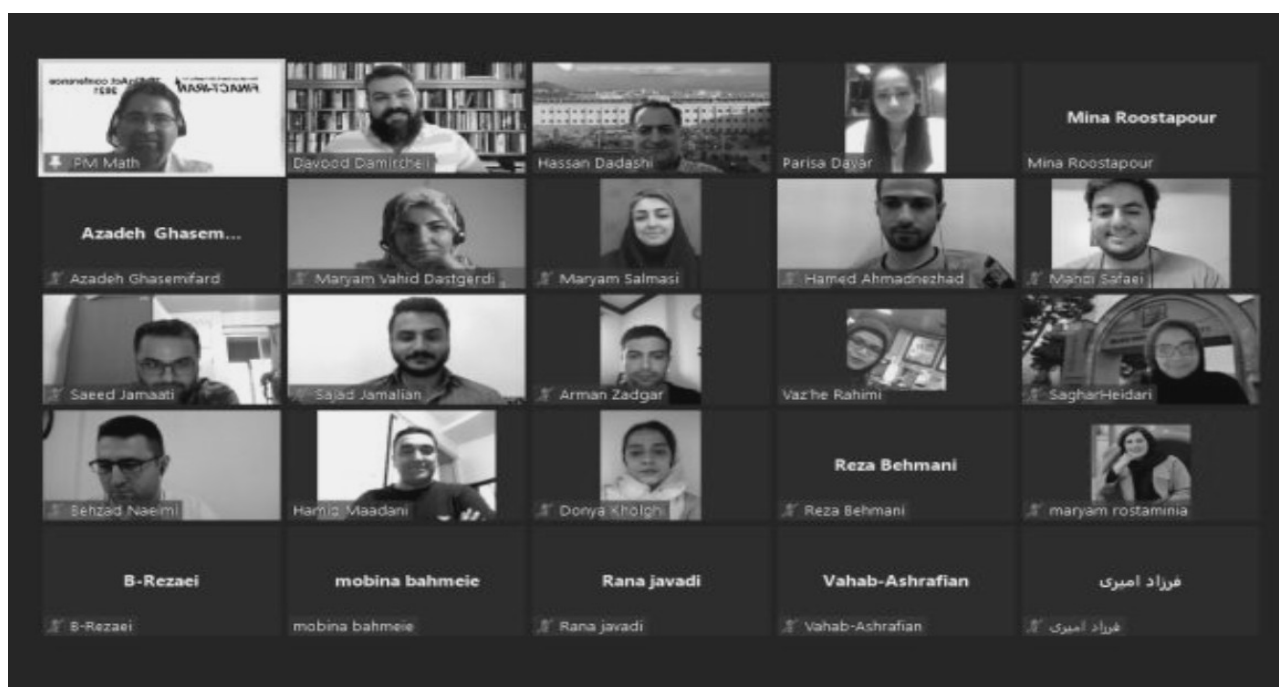
✂ برای تبادل نظر و بحث بررسی بیشتر حواشی مرتبط، بر بستر کلاب‌هاوس شبانهنگام مناظراتی ارزشمند برگزار گردید.

✂ رویداد امسال، دارای ۴ پیش‌همایش بسیار غنی علمی برای آماده‌سازی فضای علمی کشور برای ورود به کنفرانس اصلی نیز بود.

✂ در طول همایش پنلی بسیار ارزشمند در خصوص کاربرد هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در صنعت مالی مابین دکتر آسا و دکتر امیدوی فیروزی برگزار گردید.

در غروب روز سوم از برگزاری هفتمین کنفرانس مهندسی مالی و بیم‌سنجی ایران (۲۱ مردادماه ۱۴۰۰) با ایراد سخنرانی حدوداً ۲۰ دقیقه‌ای و ارایه خلاصه مطالب بیان شده با زبان انگلیسی برای بهره‌مندی همگان‌های خارجی رویداد، با بیان گزارشی از عملکرد پیشین گروه مهندسان مالی و بیم‌سنجی ایران و برخی از رؤس برنامه‌های آتی این گروه برای توسعه و تعمیق علوم مهندسی مالی و بیم‌سنجی ایران در کشور با گرفتن عکس یادگاری مجازی به پایان برده شد. امید است که در سال آینده، این گروه بتوانند با توسعه همکاری‌ها با بخش صنعت و ایجاد ارتباطی پایدارتر با دانشگاه، برای هشتمین بار در ساختاری به‌روز، مانند گذشته، این کنفرانس را مجدداً برپا نمایند.

✂ سید محمد مهدی کاظمی، دبیر اجرایی کنفرانس



گزارش برگزاری جلسه هیات مدیره انجمن علمی محاسبات بیمه و مالی ایران

جلسه هیات مدیره انجمن علمی محاسبات بیمه و مالی ایران در مورخه ۵ مرداد ماه ۱۴۰۰ ساعت ۱۸-۱۶ به صورت مجازی در بستر ادوب کانکت برگزار گردید. در این جلسه موضوعات زیر مطرح گردید:

♦ با ارائه گزارش دکتر پاینده از برگزاری دوره نخست آموزشی و آزمون‌های انجمن به منظور بهبود این دوره‌ها پیشنهاداتی به شرح زیر مطرح گردید:

◇ به دلیل استفاده بهینه داوطلبین و متقاضیان، دوره‌های آموزشی انجمن بایستی سطح‌بندی شوند.

◇ تمرکز بر روی بیمه‌های تجاری نباشد. در حوزه بیمه‌های اجتماعی و حتی حوزه سلامت هم به تربیت اکچوئر پرداخته شود.

◇ برنامه کلیه دوره‌ها بر اساس این نکات بازنگری و تعریف شوند.

♦ با پیشنهاد جناب آقای دکتر پاینده و دکتر شیبانی و موافقت تمام اعضای هیات مدیره، سرکار خانم دکتر تیموریان، سرکار خانم دکتر شعاعی، جناب آقای دکتر پاینده، جناب آقای دکتر ذکایی، جناب آقای دکتر شیبانی، جناب آقای دکتر محمودوند، جناب آقای اسدی و جناب آقای عابد به عنوان اعضای جدید کمیته آموزش انتخاب شدند.

♦ بر اساس توضیحات ارائه شده دکتر شیبانی از برگزاری چندین نشست با مراجع مختلف در رابطه با بیمه‌های اجتماعی از جمله مرکز پژوهش‌های مجلس، سازمان تامین اجتماعی، مجمع تشخیص مصلحت نظام و نکات اعضای محترم مقرر شد انجمن مستقل از هر نهاد دیگر اهداف و مسئولیت‌های خود را در هر حوزه اجتماعی، تجاری، سلامت طبق استانداردهای لازم انجام دهد.

♦ همچنین کمیته آموزش مشابه سایر حوزه‌ها در دوره قبل، دوره‌های آموزشی مرتبط در حوزه بیمه‌های اجتماعی و سلامت را بطور مستقل تدوین و اجرایی نماید.

♦ در مورد تصویب برنامه دوره‌های آموزش و آزمون‌های انجمن مقرر شد اعضای کمیته در این خصوص بررسی و تصمیم‌گیری نمایند.

♦ در خصوص نحوه مشارکت انجمن در همایش سالانه بیمه و توسعه مقرر شد انجمن یک پنل تخصصی مطابق با موضوع همایش داشته باشد.

♦ مقرر شد که عنوان اصلی پنل تخصصی انجمن بیم‌سنجی و تحول دیجیتال باشد، و همچنین مقرر شد در پنل تخصصی زیر محورهایی به صورت زیر مد نظر قرار گیرند:

◇ بیم‌سنجی و هوش مصنوعی

◇ گسترش دانش بیم‌سنجی کاربردی بر پایه تحول دیجیتال

◇ تاثیر تحول دیجیتال بر جایگاه اکچوئر رسمی

◇ آینده پژوهشی بیم‌سنجی در جهان و ایران

♦ با پیشنهاد دکتر محمودوند و موافقت تمام اعضا مقرر شد یک نظرسنجی علمی از اعضای فعال انجمن، فعالان و متخصصان صنعت بیمه و فارغ‌التحصیلان بیم‌سنجی جهت ارتقا و افزایش تعداد اعضای انجمن و استفاده بهینه از ظرفیت‌ها در پیشبرد اهداف انجمن با همکاری آقای عابد و سرکار خانم دکتر برزگر صورت گیرد.

♦ پیشنهادات زیر برای تبلیغ بیشتر و بهتر انجمن و خدمات آن به جهت افزایش تعداد اعضای انجمن ارائه گردید:

◇ در شبکه‌های اجتماعی سایر انجمن‌ها (از جمله انجمن‌های آمار-ریاضی-صنایع-اقتصاد-مدیریت و غیره) به معرفی انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران پرداخته شود.

◇ چهره‌های شاخص به صورت افتخاری به عضویت انجمن درآیند.

◇ برگزاری مسابقات دانشجویی مستمر در شهریور ماه هر سال برای دانشجویانی که کمتر از ۳ سال از فارغ‌التحصیلی آن‌ها گذشته است.

◇ راه‌اندازی مجدد کانال تلگرامی انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران و در اختیار گذاشتن مدیریت کانال به آقای براتی.

◇ بررسی وضعیت و کنترل اعضا و مشخص کردن اعضای که مدت عضویت آن‌ها رو به اتمام است و ارسال ایمیل یادآوری جهت اتمام دوره و تمدید عضویت.

✍ شیرین شعاعی، دبیرخانه انجمن

پاسخ سوال تخصصی اکچوئری شماره ۱۳

نسبت Technical reserve به Equity این ترازنامه برای این شرکت غیرعادی است. به نظر می‌رسد که این شرکت دارای قراردادهای بیمه با مدت پوشش بیمه‌ای کوتاه مدت از قبیل بیمه‌های مسافرتی است.

✍ علیرضا عدالتی، اکچوئر

سوال تخصصی اکچوئری شماره ۱۴

یک داشتنان بیمه با سه قرارداد را در نظر بگیرید. احتمال وقوع خسارت برای هر قرار داد ۰,۱۰ است و مبلغ خسارت مقدار ثابت ۱۰۰۰ واحد پولی (و پ)، حق بیمه هر قرارداد ۲۰۰ (و پ) در سال است. شرکت بیمه با سرمایه اولیه ۱۰۰۰ (و پ) شروع به کار می‌کند. مدل ذخایر این شرکت برای سال k به صورت زیر است:

$$R(k) = 1000 + 600k - s_1 - \dots - s_k; \quad k = 1, 2, 3$$

که در آن s_k مجموع کل خسارت‌ها برای سال k است.

احتمال ورشکستگی این شرکت در سه سال اول را محاسبه کنید

✍ علیرضا عدالتی، اکچوئر

برگزاری پنل تخصصی

انجمن محاسبات بیمه و مالی ایران قصد دارد یک پنل تخصصی تحت عنوان **بیم سنجی و تحول دیجیتال** در بیست و هشتمین همایش بیمه توسعه برگزار کند. زیرموضوع‌های در نظر گرفته شده برای این پنل به شرح زیر است:

- ☑ بیم سنجی و هوش مصنوعی،
- ☑ گسترش دانش بیم سنجی کاربردی بر پایه تحول دیجیتال،
- ☑ حرفه اکچوئر رسمی در بستر تحول دیجیتال،
- ☑ آینده پژوهی بیم سنجی در جهان و ایران.

از عموم پژوهشگران و علاقمندان این حوزه دعوت می‌شود در صورت تمایل نسبت به ارسال مقاله برای این پنل اقدام کنند. ضمناً حضور همه بزرگواران در این نشست می‌تواند به غنای سطح علمی و ترویجی آن کمک کند. شایان ذکر است که فرصت ارسال مقالات برای همایش تا ۱۰ آبان ماه در نظر گرفته شده است و زمان برگزاری کنفرانس در بازه زمانی ۱۳ تا ۱۷ آذرماه خواهد بود. اطلاعات تکمیلی در وبسایت همایش قابل

ملاحظه است: <https://seminar.irc.ac.ir>

مجله مخاطره و عدم حتمیت

(Journal of Risk and Uncertainty)



مجله مخاطره و عدم حتمیت (Journal of Risk and Uncertainty)

هم حاوی مقاله‌های نظری و هم تجربی است که به تحلیل رفتارهای مخاطره‌مند و تصمیم‌سازی در شرایط عدم حتمیت می‌پردازد. این مجله غرض‌گانه تحقیقات مهم و مرتبط در تحلیل تصمیم، اقتصاد، و روان‌شناسی عمل می‌کند. از جمله موضوعات مورد پوشش در مجله می‌توان به نظریه تصمیم و اقتصاد عدم حتمیت، مدل‌های روان‌شناختی انتخاب در شرایط عدم حتمیت، مخاطره و سیاست عمومی، تحقیقات آزمایش‌گری رفتار در شرایط عدم حتمیت و مطالعات تجربی رفتارهای مخاطره‌آمیز در دنیای واقعی اشاره کرد. مقاله‌ها با بحثی مقدماتی آغاز می‌شوند که ماهیت تحقیق و تفسیر و پیامدهای یافته‌ها را در سطحی قابل‌درک برای محققان سایر رشته‌ها توضیح می‌دهد.

به‌طور خلاصه، مجله واجد ویژگی‌های زیر است:

- ★ پیشرو تحقیقات در مورد رفتارهای مخاطره‌مند و تصمیم‌سازی در شرایط عدم حتمیت است.
- ★ مطالعات تجربی، آزمایشگری و نظری را منتشر می‌کند.
- ★ مشوق تحقیقات بین‌رشته‌ای و تحقیقات اقتصاد رفتاری است که با مخاطره و عدم حتمیت سروکار دارند.

ضریب تأثیر مجله (در سال ۲۰۲۰) ۱,۷۲۳ و ضریب تأثیر پنج‌ساله آن ۲,۵۲۷ است.

✍ محمد قاسم وحیدی اصل، استاد دانشگاه شهید بهشتی

معرفی برنامه کارشناسی بیم سنجی

با دایر شدن دوره کارشناسی ارشد بیم سنجی در دانشگاه شهید بهشتی و دانشکده اکو در دهه های ۷۰ و ۸۰ و ورود دانش آموختگان این رشته به صنعت از یک سو و آشنایی متخصصان حوزه بیمه با توانمندی های این عزیزان از سوی دیگر دو نتیجه کلی به دست آمده است:

- ☒ بیم سنجی به عنوان یک رشته بین رشته ای می تواند استقلال پیدا کند و از اجاره نشینی رشته آمار و سایر رشته ها خارج شود،
- ☒ فراگیری دانش بیم سنجی نیاز به مجال بیشتری دارد.

شاید از همین رو باشد که برخی از عزیزان در مصاحبه های منتشر شده در خبرنامه بر ضرورت دایر شدن برنامه کارشناسی بیم سنجی اشاره کرده اند. در کشورهای مختلفی برنامه کارشناسی بیم سنجی، ولو در سطح محدود، دایر است و پرداختن به محتوای درسی آن ها می تواند مفید باشد.

به عنوان نمونه دانشگاه Brigham Young University در آمریکا یکی از دانشگاه هایی هست که مجری برنامه کارشناسی بیم سنجی است. چند مورد از عناوین درسی که در برنامه دوره کارشناسی بیم سنجی این دانشگاه برای سال تحصیلی ۲۰۲۱-۲۰۲۰ آمده است به شرح زیر است

علوم اجتماعی	اصول حسابداری
حسابان ۱ و ۲	مبانی اقتصاد
مبانی آمار	برنامه نویسی SQL
نظریه سود	محاسبات آماری
احتمال و استنباط ۱ و ۲	توزیع های آماری برای مدل سازی بیم سنجی
رگرسیون و آنالیز واریانس	توزیع طول عمر
برنامه نویسی با R	مدل های آماری برای اقتصاد مالی

دانشگاه Hacettepe University در ترکیه هم یکی از دانشگاه هایی است که یک برنامه بیم سنجی در مقطع کارشناسی دارد. برخی از عناوین درسی این دانشگاه به شرح جدول زیر است

بیمه	مبانی اقتصاد
ریاضی ۱ و ۲ و پیشرفته	احتمال
جبر خطی	آمار ریاضی ۱ و ۲
ریاضیات مالی ۱ و ۲	آمار بیمه
ریاضیات بیم سنجی ۱ و ۲	ریاضیات بیمه های غیر زندگی ۱ و ۲
حسابداری و گزارش نویسی	نظریه ریسک
بیمه های اتکایی	بیمه درمان
ریاضیات بیمه های اجتماعی	تحلیل رگرسیون و سری های زمانی مالی

دانشگاه Heriot-Watt University در کشور انگلستان یکی دیگر از دانشگاه هایی است که مجری برنامه کارشناسی در رشته بیم سنجی است. در این دانشگاه دروسی مانند فهرست زیر تدریس می شود

مقدمه ای بر علم آمار	مقدمه ای بر ریاضیات دانشگاهی
اقتصاد و مالی	ریاضیات مالی و بیم سنجی
آمار و احتمال	جبر خطی
حسابان چندمتغیری	ریاضیات مالی
مدل های بقاء	ریاضیات بیمه های زندگی
مدل های آماری	فرآیندهای تصادفی
نظریه ریسک	مدیریت ریسک
صندوق های بازنشستگی	استنباط بیزی

با این مقدمه ملاحظه می کنیم که تنوع بسیار بالایی در دروس یک برنامه دوره کارشناسی بیم سنجی می توان متصور شد. برخی از دانشگاه ها تمرکز بیشتری بر دروس آماری دارند، برخی بر استفاده از فناوری های کامپیوتری و علم داده تاکید کرده اند و برخی نیز نگاه تخصصی تر به دروس تخصصی رشته بیم سنجی دارند. بر این اساس دانشگاه بوعلی سینا در سال ۹۷ اقدام به تهیه یک سرفصل پیشنهادی برای دوره کارشناسی این رشته در ایران کرد که در نهایت پس از چندبار ویرایش نسخه نهایی آن به تایید شورای گسترش وزارت علوم رسیده است. برخی از دروسی که در سرفصل این برنامه دیده شده است عبارتند از

مبانی بیمه	مبانی اقتصاد
اصول حسابداری	ریاضیات مالی
ریاضی عمومی ۱ و ۲	احتمال ۱ و ۲
آنالیز ریاضی	آمار ریاضی
ریاضیات بیمه های زندگی	ریاضیات بیمه های غیر زندگی
مدل های آماری ۱ و ۲	محاسبات آماری ۱ و ۲
مدل های زیان	آشنایی با سیستم های بازنشستگی
بیمه های اتکایی	فرآیندهای تصادفی
سری های زمانی	روش های محاسبه ذخایر
مدیریت ریسک	حسابداری بیمه
بهینه سازی	تحلیل های چندمتغیری آماری
محاسبات بیمه ای	کارآموزی در موسسات بیمه ای

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؛
- ❖ مطالب دریافتی توسط اعضای هیات تحریریه مطالعه می‌شود و در صورت نیاز به اصلاح اساسی با نویسنده(ها) مکاتبه می‌شود؛
- ❖ خبرنامه، در انتخاب، تلخیص و ویرایش مطالب ارسال شده آزاد است؛
- ❖ مطالب دریافت شده، بازگردانده نمی‌شود.

برخی از رئوس 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 آئین‌نامه‌ای، 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

Actuarial Society of Iran /Summer 2021/ No.14