

کاربرد بیمه در جبران خسارتهای زلزله

از: غلامعلی شمس احمدی

می شود. با اینکه خطر حوادث طبیعی از لحاظ ماهیت، علل بروز و نحوه خسارت وضعیتی مشابه با خطرات غیرطبیعی ندارد معهذاً روش برخورد بیمه‌ای با اینگونه خطرات در کنار سایر رشته‌های معمول بیمه‌ای برنامه‌ریزی و دنبال می‌شود و توجیهی جز اینکه مجموع حق بیمه خطر اصلی و اضافی بتواند پاسخگوی سهم بیشتری از خسارات باشد، ندارد.

یک ساختار بیمه‌ای کارا و مطلوب را می‌توان در زمینه‌های زیر مورد ارزیابی قرار داد که تنها در صورت هماهنگی و صحت عمل نتیجه نهائی حاصل خواهد شد.

۱ - مجموعه مقررات مربوط به نظارت و هدایت بیمه که عملاً در نحوه، چگونگی و کنترل کیفی امور بیمه‌ای نقش دارد و متأسفانه همیشه (قبل و بعد از انقلاب اسلامی ایران) در ضعیف‌ترین صورت خود از آن استفاده شده است.

۲ - رشد و تعمیم بیمه از جهات مختلف فنی بمنظور ایجاد تعادل و توازن بین حق بیمه‌های عادی در جامعه در مقابل تعهدات مربوطه. متأسفانه بدلائل مختلف فنی و مدیریتی در بافت بیمه این تعادل و توازن عملیاتی وجود ندارد زیرا برخی از کارشناسان و مدیران بیمه‌ای به زعم خود پیشرفت در عملیات را صرفاً در افزایش کمی پرتفوی بازار آنهم در رشته‌های محدود جستجو می‌نمایند و یا آنکه عملکرد مطلوب بیمه را در تأمین خسارات عمده قابل انتظار می‌دانند در صورتی که بیمه‌ای را می‌توان گفت رشد یافته است که با حداقل نرخ، خدمات فنی و پوشش کامل در همه رشته‌ها فعالیت نماید و در موقع وقوع خسارت به بهترین وجه نسبت به جبران آن اقدام کند.

۳ - پیش بینی و آمادگی لازم برای انجام تعهدات احتمالی یا جبران خسارات بیمه‌ای.

قسمت اول: ساختار بیمه

اصولاً بیمه بعنوان یک پشتوانه مالی برای جبران خسارات می‌تواند در کنار سایر منابع مالی جامعه یعنی بودجه بندی، منابع بلاعوض، منابع مالی داخلی و غیره مورد بررسی قرار گیرد. اساس کار بیمه براین است که از طریق جمع‌آوری حق بیمه‌های مختلف و پراکنده برای هر خطر خاص، خسارات احتمالی آنرا جبران می‌کند. درست است که بیمه بعنوان مطمئن‌ترین و مناسب‌ترین شیوه تأمین خسارات شناخته می‌شود ولی این معنی نباید هیچگاه بمنزله انحصاری بودن آن در جبران خسارات تلقی گردد.

ساختار بیمه در مجموع عبارت از یک سیستم اختیاری و اجباری پوششهای بیمه‌ای است و صرفنظر از نوع پوشش از لحاظ تحصیل آن، کلاً امور بیمه‌ای دارای چند ویژگی معینی است، اول، آزادی عمل در انتخاب نوع و میزان پوشش مورد نظر برای بیمه‌گذار به تناسب تأمین مورد نیاز و قدرت مالی. دوم، گسترش بیمه در کلیه سطوح نظام اقتصادی و اجتماعی جامعه بطوریکه کمتر منبع مالی شناخته شده دارای این وسعت عمل می‌باشد. سوم، جبران سریع و بموقع خسارت که استفاده‌کننده را در ترمیم و بازسازی مورد خسارت دیده بنحو مناسب پشتیبانی می‌نماید.

با این چشم‌انداز جای تعجب نیست که همواره سهم اصلی از حمایت‌های اقتصادی و اجتماعی جامعه در کشورهای پیشرفته از طریق منبع مالی تأمین گردد. فن بیمه در شناخت خطر و خسارت، ارزیابی کمی و کیفی خطر و خسارت، محاسبه حق بیمه لازم و انجام تعهدات سریع خلاصه می‌شود و در عرف بیمه و بیمه‌گری بطور معمول خطر حوادث طبیعی بعنوان یک خطر اضافی یا تبعی بدنبال خطر اصلی بیمه‌نامه در نظر گرفته

قسمت دوم: عملکرد بیمه‌ای

عملکرد بیمه‌ای را وقتی می‌توان کاملاً موفق دانست که در حد اعلا‌ی ظرفیت فنی بیمه‌ای انجام شود. اما در ایران این ظرفیت با بخشی از بیمه‌های قانونی (اجباری) مثل شخص ثالث، باربری، پیمانکاری، مرهونات و غیره در کنار سهم نامتناسبی از بیمه‌های اختیاری تشکیل می‌شود. این عدم تغییر در ساختار حق بیمه بازار و در واقع عدم پیشرفت صنعت بیمه در کشور موجب شده تا پس از هر حادثه طبیعی یا غیرطبیعی بزرگ میزان تعهدات صنعت بیمه در قبال جبران صدمات وارده بسیار ناچیز باشد چنانچه در سیل جنوب این سهم خسارتی در حدود ۱ درصد و در زلزله اخیر متأسفانه در حدود ۲ درصد بود، در صورتیکه این نسبت در کشور امریکا برای زلزله ۱۹۸۹ سانفرانسیسکو در حدود ۱۶ درصد و برای کشور مکزیک در زلزله ۱۹۸۵ تا میزان ۱۰ درصد رسید.

امید است دست‌اندرکاران صنعت بیمه در کشور برای رشد و تعالی عملکرد این صنعت که النهایه خدمتی است به مردم گامهای مؤثری بردارند.

ارزیابی خسارات بیمه‌ای زلزله اخیر نشان می‌دهد که از مجموع بیش از ۳۰۰ هزار واحد مسکونی شهری طبق سرشماری سال ۱۳۶۵ مرکز آمار ایران، در سطح دو استان زلزله زده در این حادثه حدود ۱۵۰،۰۰۰ واحد مسکونی دچار خسارت شده و فقط ۸۵۵ واحد مسکونی دارای پوشش زلزله همراه بیمه‌نامه آتش سوزی بوده است که تازه سهم عمده این پوشش مربوط است به بیمه مرهونات بانکی یعنی آن دسته از واحدهای مسکونی که بعلت استفاده از وام بانکی اجباراً بیمه شده‌اند. بهر حال این تعداد خسارت بیمه‌ای در حدود ۶ درصد از واحدهای خسارت دیده و کمتر از ۱ درصد واحدهای مسکونی شهری دو استان است و پیدا است که این رقم بسیار ناچیز می‌باشد و در مورد بیمه‌نامه‌های تجاری و صنعتی نیز کم و بیش وضعیت به همین منوال است.

عوامل متعددی از داخل و خارج از صنعت بیمه در تحقق این ترکیب نامطلوب دخالت دارند که

مهمترین آنها عبارتند از:

- ۱ - عدم شناخت لازم و کافی از کاربرد بیمه و نقش مؤثر آن بعنوان مناسب‌ترین شکل تأمین در جامعه یا بطور خلاصه فقدان فرهنگ بیمه‌ای.
 - ۲ - کمبود اطلاعات و دانش فنی تخصصی و تجربی در زمینه شناخت مکانیزم حوادث طبیعی یا غیرطبیعی بمنظور اتخاذ روش مناسب بیمه‌ای توسط بیمه‌گر مانند ارزیابی سطحی از خطر زلزله در تعرفه آتش سوزی، این تعرفه دارای دو نرخ کلی است یکی برای منطقه زلزله خیز شدید و دیگری برای منطقه زلزله خیز خفیف و یا محدود.
 - ۳ - فقدان تخصص‌های علمی لازم برای شناخت و ارزیابی خطر و خسارت در کنار کادر کارشناسی بیمه که وظیفه انجام امور بیمه‌ای را بعهده دارد.
 - ۴ - ضعف در آموزش و هدایت بیمه‌گذار توسط بیمه‌گر در ارتباط با دریافت پوششهای اساسی برای ارزشهای واقعی مورد بیمه و عدم کنترل ادواری ریسکهای مورد تعهد.
 - ۵ - ضعف بودن سیستم آماری در بافت بیمه و در نتیجه عدم ارائه اطلاعات دسته‌بندی شده از وضعیت ریسکهای بیمه‌ای و نحوه و کیفیت خسارات وارده در عملیات بیمه‌ای.
 - ۶ - کمبود ضوابط و مقررات قانونی و در واقع عدم استفاده و اجرای آن مقدار از قوانین موجود، در رابطه با ایجاد شرایط لازم برای تحصیل حداقل تأمین مناسب در جامعه مثل بیمه قانونی شخص ثالث.
 - ۷ - توان مالی محدود در رابطه با سهم قابل قبول از ریسکهای بیمه‌ای بزرگ بطور فعال و مستقیم.
- این عوامل به انضمام نارسائیهای دیگر که از ذکر آنها صرفنظر می‌شود باعث گردیده تا در هر حادثه طبیعی مقدار و میزان تعهدات بیمه‌ای در سطح نازلی قرار داشته باشد و همواره در نهایت زیان همگانی آن بصورت یک هزینه سرشکن شده ادواری بر اقتصاد ملی در جامعه تحمیل گردد.

قسمت سوم: مکانیزم بیمه

پدیده حوادث طبیعی در زمان حاضر بلحاظ

دسترسی به عواملی مثل منطقه بندی خطر زلزله، درجه بندی شدت خسارت قابل انتظار، ضوابط نرخ گذاری، میزان حداکثر تعهد در مناطق براساس نوع ابنیه و محتویات آنها و غیره میسر گردد. رسیدن به یک روش ارزیابی مطلوب نیاز به رعایت موارد زیر دارد.

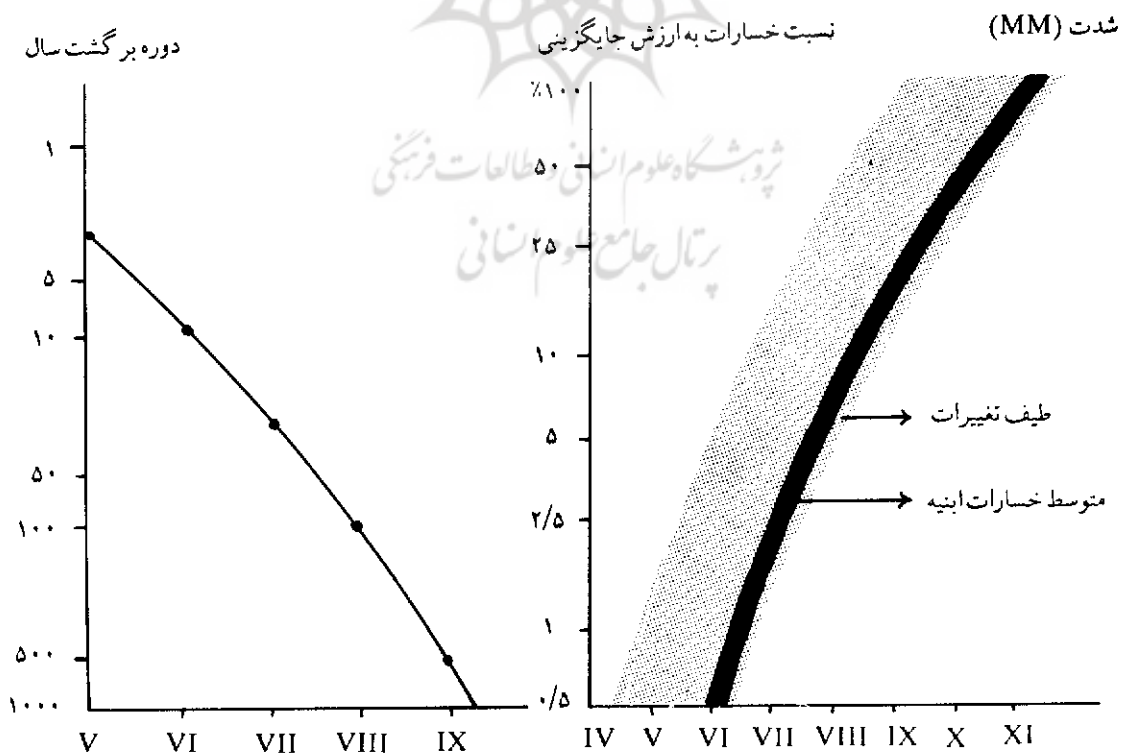
۱- برآورد و طبقه بندی حداکثر شدت خسارت احتمالی در مناطق زلزله خیز با استفاده از اطلاعات در خصوص احتمال بروز خطر، متوسط نسبت خسارات وارده بر ابنیه، بزرگی زلزله های واقع شده، عمق کانونی، مناطق خسارت دیده، حداکثر شتاب حرکت افقی زمین و غیره از طریق محاسبه و درجه شدت خسارت احتمالی برحسب دوره تناوب یا برگشت خطر. دو نمودار زیر وضعیت احتمال بروز خطر زلزله و متوسط نسبت خسارات وارده بر ابنیه را در شرایط عادی نشان می دهد.

افزایش جمعیت، استقرار جمعیت در مناطق غیرمسکونی گذشته، پیشرفت سریع تکنولوژی و نهایتاً ارزشهای متراکم شده در مناطق بزرگ شهری و صنعتی یا همان تجمع خطر^۱ از اهمیت زیادی برخوردار می باشد زیرا این عوامل مجموعاً باعث افزایش توان خسارتی حوادث طبیعی می گردد، لذا ضرورت دارد تا شناخت دقیقی از نحوه و چگونگی خطر و خسارت حوادث طبیعی بعمل آید. احتمال وقوع خطر در دو زمینه قابل بررسی است یکی کثرت و شدت حادثه و دیگری دوره برگشت آن که از این طریق احتمال مواجه شدن با خطر و آثار خسارتی ممکن می گردد و می توان از آن در محاسبات حق بیمه استفاده نمود.

باتوجه به خطر بسیار بالای زلزله و آثار زیانبار آن بر بخشهای اقتصادی و اجتماعی در جامعه، بطور معمول برای شناخت و ارزیابی آن در عرف بیمه چهارچوب مشخصی وجود دارد تا به کمک آن

متوسط خسارات زلزله در ابنیه و طیف تغییرات نمودار

احتمال وقوع خطر زلزله



در اشکال زیر که براساس نقشه‌های سازمان زمین‌شناسی کشور و اطلاعات کلی حوادث مهم ۱۵ سال اخیر تهیه شده، وضعیت کلی زلزله‌خیزی کشور مشاهده می‌شود.

بزرگی زلزله‌های از ۵ درجه بیشتر به بالا طی سالهای ۱۹۷۶-۱۹۰۰ میلادی به انضمام ۴ زلزله پانزده سال گذشته در فلات ایران

بزرگی زلزله در مقیاس ریشتر $۷ < * < ۸$
 بزرگی زلزله در مقیاس ریشتر $۶ < \bullet < ۷$
 بزرگی زلزله در مقیاس ریشتر $۵ < \blacktriangle < ۶$
 کیلومتر ۲۰۰ ۴۰۰

عمق متعارف زلزله‌های واقع شده طی سالهای ۱۹۷۶-۱۹۰۰ میلادی بصورت منطقه بندی در فلات ایران

□ کیلومتر ۰-۳۵
 □ کیلومتر ۳۵-۶۰
 □ کیلومتر ۶۰-۱۰۰
 □ کیلومتر ۱۰۰-۱۵۰

کیلومتر ۲۰۰ ۴۰۰

مناطق خسارت دیده از زلزله های ۴ قرن قبل از میلاد مسیح تا کنون



طبقه بندی شدت بر حسب متوسط دوره برگشت خطر به سال

شدت در مقیاس MM				
VI	VII	VII	IX	درجه
<10	<25	<90	<250	زیاد
10-30	25-90	90-250	250-700	متوسط
>30	>90	>250	>700	پائین

جداول فوق از لحاظ اساس محاسبه بر مبنای جنس متعارف لایه های زمین محاسبه شده و در صورتیکه ساختار لایه های زمین در مناطق مورد نظر با یکدیگر متفاوت باشند می بایست بر اساس ضرایب جدول زیر اصلاح لازم را در حداکثر شدت بدست آمده بعمل آورد.

متوسط تغییر شدت بر حسب جنس لایه های زمین

نوع لایه	رسوبات سخت و صخره ای	رسوبات سفت	رسوبات سست و شنی	رسوبات گلی
متوسط تغییر شدت	-1	0	+1	+1/5

با در نظر گرفتن عوامل فوق می توان به پهنه بندی یا منطقه بندی شدت خسارت احتمالی دسترسی پیدا کرد و از طریق ارزیابی و سنجش شدت های بدست آمده در محدوده های خسارتی به اخذ ضرایب لازم برای محاسبه حق بیمه خطر اقدام نمود.

۲- بطور کلی خطر زلزله را از طریق برآورد احتمال حداکثر شدت خسارت قابل انتظار در یک دوره ۵۰ ساله که مربوط به عمر مفید اینیه مدرن می باشد اندازه گیری کرده و معمولاً این نسبت احتمال را که معادل ۲۰ درصد در یک دوره ۵۰ ساله است در ارزیابیها ملاک عمل قرار می دهند، در این زمینه دو طبقه بندی عمومی و نرمال دیگر نیز برای محاسبه حداکثر شدت خسارت احتمالی می توان استفاده نمود که بشرح جداول زیر می باشد.

حداکثر شدت خسارت احتمال (MM)

منطقه بندی	0	1	2	3	4
حداکثر شدت با احتمال ۲۰ درصد در دوره ۵۰ ساله	V <	VI	VII	VIII	>IX

طبقه بندی ابنیه از لحاظ مقاومت در برابر نیروی زلزله

طبقه	کیفیت ساختمانی
آ	ساخت خوب از لحاظ یکپارچگی و طراحی بخصوص استحکام در اتصالات فلزی و بتنی برای مقاومت در برابر نیروهای جانبی.
ب	ساخت خوب و یکپارچه، دارای استحکام در اتصالات بدون طراحی برای مقاومت در برابر نیروهای جانبی قوی.
ث	ساخت و یکپارچگی معمولی ولی دارای چفت و بست در گوشه ها بدون طراحی برای مقاومت در برابر نیروهای افقی.
د	ساخت و مصالح ضعیف در سطح زیر استاندارد همراه با غیرمقاوم بودن در سطوح افقی.

۴ - در خصوص تجمع خطر نیز می بایست پس از روشن شدن وضعیت درجه بروز خطر و خسارت احتمالی یا همان منطقه بندیهای لازم، به محاسبه و تعیین ارزشهای مربوط در هر منطقه اقدام نمود و براساس مناطق مختلف ارزش سرمایه های بیمه ای را از لحاظ ابنیه و محتویات و عدم النفع تفکیک نمود، در این رابطه نیز در عرف معمول یک طبقه بندی کلی وجود دارد که بشرح زیر می باشد.

طبقه بندی از لحاظ کیفیت ساخت

طبقه بندی از لحاظ کیفیت ساخت

درجه بندی	مقدار و میزان سرمایه های تحت پوشش
خیلی زیاد	برای بیش از ۵۰ درصد ارزش مجتمع شده
زیاد	بیمه ای در سطح کشور برای موقعیتی خاص (۳)، برای ۲۰ تا ۵۰ درصد ارزش مجتمع شده بیمه ای در سطح کشور برای موقعیتی خاص.
کم	برای کمتر از ۲۰ درصد ارزش مجتمع شده بیمه ای در سطح کشور برای موقعیتی خاص.

منظور مناطق مشخصی مثل شهرهای صنعتی یا مسکونی عمده است.

بطور کلی تخمین توزیع ارزشهای بیمه ای در سطح کشور براساس تقسیمات اداری یا کشوری صورت می گیرد، لکن دقیق ترین آنها می تواند براساس درجه بندی خطر و خسارت احتمالی از مناطق

از مهمترین نکات قابل توجه که می تواند برآوردهای فوق را دستخوش دگرگونی نماید این است که شدت زلزله بستگی زیادی به قابلیت تموج در لایه های زمین در ارتباط با امواج بدنه از نوع دامنه بلند دارد بطوریکه در خصوص ابنیه مرتفع این پدیده خسارتی به مراتب خطرناکتر از امواج با دامنه کوتاه است و به بیان دیگر این تأثیر در خصوص ابنیه بلند بیشتر از آنکه تابع فاصله از مرکز زلزله باشد تابع دامنه موج منتشره می باشد یعنی همان تأثیری که در فاصله ۷۰ کیلومتری بر ابنیه بلندتر از ۴ طبقه در رشت مشاهده شد.

۳ - طبقه بندی ابنیه از لحاظ کمیت و کیفیت ساخت آنها در محاسبات بیمه ای نقش بسیار مهمی دارد بطوری که اغلب خسارتهای ناشی از حوادث طبیعی متوجه این کمبود و نارسائی می باشد و در زلزله اخیر نیز سهم مهم در ایجاد خسارات در کنار قدرت زلزله مربوط به غیر مقاوم بودن هر نوع ابنیه تشخیص داده می شد. طبقه بندی و ارزیابی ابنیه در هر کشور باید براساس ضوابط و معیارهای ساخت انجام پذیرد، لکن در شرایط عادی نیز می توان از طبقه بندیهای زیر بطور نمونه استفاده کرد.

درجه بندی	وضعیت ساختمانی
بسیار خوب	طبق استاندارد ملی جهت مقابله در زلزله باشد متوسط، با کیفیت مناسب در طراحی، مصالح، نظارت و اجراء.
خوب	عدم انطباق با استاندارد ملی در ساخت ابنیه به ظاهر مقاوم، با کیفیت غیر مناسب در طراحی، مصالح، نظارت و اجراء.
زیر متوسط	عدم رعایت استاندارد ملی در ساخت ابنیه ناموزن و غیرمقاوم، با کیفیت بد در طراحی، مصالح، نظارت و اجراء.

در یک دوره نسبتاً طولانی.

سوم - احتمال خسارت یعنی ارزیابی و محاسبه تعداد خسارت واقعی بارعایت نسبت متوسطه خسارات از یکسو و درجه شدت آن از سوی دیگر با آگاهی از نحوه تأثیر شدت خسارت بر نوع ابنیه و خطر بیمه‌ای طبق دو جدول زیر،

متوسط نسبت خسارت برحسب ارزش جایگزینی (%)

نوع خطر	شدت در مقیاس MM				
	VI	VII	VIII	IX	X
ابنیه	۰/۵	۲/۵	۹	۲۰	۴۵
محتویات	۰/۲	۱/۳	۵	۱۷	۴۵
عدم النفع	۰/۵	۲/۵	۲۰	۵۰	۸۰

متوسط نسبت خسارت برحسب ارزش جایگزینی (%)

نوع ابنیه	شدت در مقیاس MM				
	VI	VII	VIII	IX	X
مسکونی	۰/۳	۱/۵	۵	۱۶	۴۰
تجاری	۰/۶	۲/۵	۹	۲۵	۶۰
صنعتی	۰/۱	۰/۷	۳	۱۱	۳۰

چهارم - محاسبه حق بیمه خالص خطر در سال که از حاصل جمع نسبت کل خسارت برحسب درجه شدت L_1 تقسیم بر سالهای دوره برگشت یا تناوب خطر N_1 از شدت مربوطه (احتمال شدت در نظر گرفته شده) بدست می‌آید،

$$P = L_1 = L_{v_1} + \dots + L_x$$

تجربه نشان داده که زلزله‌هائی با شدت بیش از X درجه در مقیاس مرکالی اصلاح شده بندرت می‌تواند سهم قابل ملاحظه‌ای از حق بیمه را بخود اختصاص دهد، به بیان دیگر این درجه از شدت تأثیر زیادی در جمع حق بیمه بدست آمده نخواهد گذاشت. از طرف دیگر مدل محاسباتی فوق نشان می‌دهد که

بدست آید، این محاسبه یا برآورد ارزشهای بیمه‌ای که در حقیقت میزان تعهد بیمه‌گر را نشان می‌دهد دارای ویژگی خاصی است که از خصلت حوادث طبیعی سرچشمه می‌گیرد. باید دانست که یک حادثه طبیعی می‌تواند در آن واحد اثرات متفاوتی را بر ارزشهای متمرکز شده در مناطق مختلف داشته باشد بارعایت اینکه بطور معمول شدت خسارت وارده در تمام مناطق معادل و یکسان نخواهد بود.

بدین خاطر است که بیمه‌گر مستقیم و انکائی باید از میزان سرمایه‌های بیمه‌ای و متقابلاً از میزان تعهدات احتمالی خود در همه لحظات با اطلاع باشند. علاوه بر موارد فوق الذکر می‌بایست سایر خطرات جانبی و غیرمستقیم حوادث طبیعی نیز مورد شناسائی و ارزیابی قرار گیرد و در صورت مؤثر بودن آنها با در نظر گرفتن ضرایبی در سیستم نرخ گذاری تعدیل لازم ملحوظ گردد.

قبل از خاتمه بحث لازم است به یک روش کلی و ساده یا یک مدل محاسباتی حق بیمه برای ارزیابی درجه خطر و خسارت احتمالی از حوادث طبیعی مثل زلزله اشاره نمائیم. گاه دیده می‌شود که بیمه‌گران بخاطر محدودیتهای کمی و کیفی در تشکیلات شرکت، فقدان یا ضعف کارشناسی در برخی از تخصصهای بیمه‌ای یا غیربیمه‌ای نمی‌توانند در حیطه عملیات خود از کلیه اطلاعات علمی و تجربی مربوط برای ارزیابی خطرات و خسارات احتمالی و در نتیجه میزان حق بیمه استفاده نمایند. از اینرو مادامی که به توانائیهای فنی لازم دست نیافته‌اند حداقل می‌توانند با در نظر گرفتن الگوهای موجود و انطباق آن با وضعیت و شرایط ریسکهای تحت پوشش خود در مناطق مختلف روشهای اجرایی خود را تصحیح و تکمیل نمایند. طبق الگوی ارائه شده، دیدگاه بیمه‌گر در خصوص حوادث طبیعی مبتنی بر اصول زیر برنامه‌ریزی می‌شود.

اول - کثرت یا توانر خطر یعنی بررسی و ارزیابی تعداد حادثه از روی سوابق آماری موجود در یک دوره نسبتاً طولانی بخاطر حصول اطمینان بیشتر به نتایج آماری.

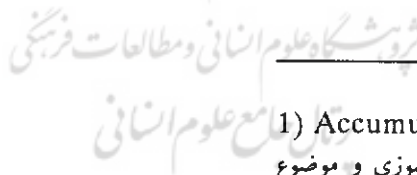
دوم - شدت خطر یعنی بررسی و ارزیابی مقدار و میزان خسارت بجامانده از روی سوابق آماری موجود

منابع:

- ۱ - نقشه زلزله خیزی فلات ایران، سازمان زمین شناسی کشور به شماره ۳۹ سال ۱۹۷۶
- ۲ - نقشه خطر زمین لرزه در ایران، سازمان انرژی اتمی سال ۱۳۶۴
- ۳ - نقشه زلزله خیزی و گسلهای ایران، سازمان انرژی اتمی سال ۱۹۸۲
- 4 - Industrial Insurance and Risk Management 1989, Munich Re.
- 5 - World Map of Natural Hazards, Munich Re 1988.
- 6 - Catastrophe Risk Evaluating and standardizing Target Accumulations, Received by Swiss Re.

حداکثر شدت خسارت در یک دوره پنجاه ساله می تواند بعنوان معیاری مناسب برای توصیف و توجیه متوسط خسارت قابل انتظار در سال نیز شناخته شود، علت این است که مجموع خسارات قابل پیش بینی سالانه کم و بیش با حداکثر خسارات پنجاه ساله تقسیم بر ۵۰ مطابقت دارد. بدین خاطر برای تبدیل شدتهای نشان داده شده در یک نقشه زلزله خیزی می توان از فرمول ساده تری یعنی $P = L_i$ استفاده نمود که در این رابطه P متوسط خالص حق بیمه سالانه برحسب یک هزارم و L_i نمایانگر شدت خسارت زلزله در منطقه بندی خطر و N تعداد مناطق نقشه را نشان می دهد. با در دست داشتن این فرمول ساده به سهولت می توان نسبت به تبدیل سریع و مستقیم شدتهای ارائه شده در منطقه بندی خطر زلزله استفاده کرد.

البته باید توجه نمود که در این روش محاسباتی از حق بیمه، چون رقم بدست آمده بصورت یک کمیّت میانگین شده می باشد لزوماً از دقت کافی برخوردار نخواهد بود و می بایست در محاسبه حق بیمه ناخالص خطر، عوامل دیگری مثل هزینه های اداری، فرانشیز، مشارکت و غیره را که موجب بالا و پائین رفتن میزان خسارات واقعی می شود در نظر گرفت.



پاورقی

1) Accumulation of Risk

(۲) در مباحث بیمه بخصوص رشته آتش سوزی و موضوع حوادث طبیعی از دو اصطلاح شدت برای بیان وضعیت خسارت استفاده می شود که در مفهوم کاربردی با هم متفاوتند، یکی Intensity به معنی مقدار خسارت فیزیکی مشهود یا قابل انتظار در حادثه برای سنجش نسبت شدت خسارت ناشی از خطر، دیگری Severity به معنی میزان ارزش نهائی خسارت وارده یا احتمالی در حادثه در زمان بازسازی که عملاً همان ارزش جایگزینی است برای سنجش میزان شدت خسارت وارده از خطر.