

ضرورت توجه به بیمه زلزله و نقش آن در مقاومسازی سازه‌های شهری



چکیده

مؤلفان: احسان جلالی لواسانی^۱

احسان مشایخی^۲

مطالعه، نقش و جایگاه این صنعت در کاهش خسارت‌های احتمالی ناشی از بروز فجایع و بلایای طبیعی (زلزله) و تأثیرات آن در بهبود ضریب ایمنی و مقاومسازی سازه‌های شهری، به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر کاهش خسارت‌های ناشی از بروز زلزله و تأثیر آن در مقاومسازی و افزایش ضریب ایمنی سازه‌ها در کنار دیگر بخش‌ها، با توجه به ارتباط متقابل هر دو بخش و معرفی عوامل مؤثر بر آن، نشان داده شود.

واژگان کلیدی

مدیریت ریسک، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، بیمه زلزله، ریسک بیمه‌پذیر، توزیع ریسک، بیمه مهندسی تمام‌خطر نصب، بیمه تمام‌خطر پیمانکاران، فرآیند مدیریت ریسک، مدیریت بحران.

مقدمه

مدیریت ریسک سوانح، بر مبنای انگاشت «آسیب‌پذیری»، از مهم‌ترین موضوعات مطرح در کشورهای توسعه‌یافته است. با توجه به نقش و جایگاه مدیریت ریسک که امروزه در روند ساختار مدیریتی، جایگاه ویژه‌ای دارد و در حوزه‌های متفاوت طبقه‌بندی می‌گردد، توجه به این دانش با توجه به ماهیت غیرمترقبه بودن اکثر

ایران از جمله کشورهایی است که در منطقه زلزله‌خیز فعال با سوانح شدید واقع شده است. در اکثر کشورهای زلزله‌خیز، بیمه زلزله، اساسی‌ترین روش برای جبران خسارت است و بار مالی دولت را کاهش می‌دهد.

ضعف و نبود حمایت بیمه‌ای کارا در سطح مطلوب و سایر عوامل اثرگذار در ایران باعث گردیده است تا جبران سوانح، اساساً توسط دولت و کمک‌های مردمی جبران گردد. خسارت‌های به‌وجودآمده ناشی از زلزله در کشور و فقدان تأمین بیمه‌ای و امنیت در جامعه، لزوم انجام تحقیقات میدانی اساسی و پژوهش‌های علمی و بررسی وضعیت بیمه زلزله در ایران را موجب شده است.

در این مقاله نیز سعی می‌شود، با توجه به اصول فنی و مفاهیم مورد نیاز از صنعت بیمه و استفاده از تجربیات کشورهای مورد

۱. پژوهشگر پژوهشکده بیمه

۲. کارشناس بیمه



بررسی و ارائه راهکارهای جدید و کاربردی را نشان می‌دهد که همگی دلالت بر آن دارند که ریسک زلزله را می‌توان افزایش، کاهش یا انتقال داد، اما نمی‌توان آن را حذف کرد. افزایش ریسک و عدم اطمینان از آینده، زندگی را برای انسان‌ها غیر قابل تحمل می‌کند. ریسک یا خطر زلزله در ایران تا حدی نیست که مردم یا دولت بتوانند به تنهایی این ریسک‌ها را کاهش یا انتقال دهند. در این راستا، صنعت بیمه می‌تواند به علت داشتن ویژگی‌های کلیدی و ساختاری از جمله، توزیع ریسک، کاهش ریسک، تفکیک ریسک، انتقال ریسک، تشویق به کاهش ریسک، طبقه‌بندی ریسک و کنترل و مدیریت ریسک، در مقابله با بروز و تحقق ریسک زلزله، نقش بسزایی ایفا کند و علاوه بر آن با توجه به فرآیند مدیریت ریسک که شناسایی ریسک و انتخاب ریسک بیمه‌پذیر را در پی خواهد داشت، صنعت بیمه می‌تواند نقش خود را در کنترل و جبران خسارت‌های احتمالی و همچنین در پیشگیری از تحقق خسارت‌های احتمالی نشان دهد.

به‌طورمثال، بیمه زلزله در اکثر کشورهای درگیر با این مسئله، اساسی‌ترین روش برای جبران خسارت است و بار مالی دولت را کاهش داده است. ضعف پوشش بیمه‌ای در کنار دیگر بخش‌های اثرگذار در ایران باعث گردیده تا جبران خسارت‌های سوانح طبیعی، اساساً توسط دولت و کمک‌های مردمی جبران گردد. اما تکیه بر کمک‌های دولتی، جهت مقابله با سوانح طبیعی آثار نامطلوبی دارد و از آنجا که برنامه‌های دولتی به‌طورعمده، همه قربانیان سوانح را به‌طور یکسان بدون ملاحظه توانایی آنها جهت مقابله با سوانح طبیعی به‌خصوص زلزله تحت پوشش قرار می‌دهند، از این رو نمی‌توانند اثر مطلوبی داشته باشند.

همچنین در بسیاری از کشورها از جمله ایران، خسارت‌های ارزیابی شده در مورد بعضی از سوانح طبیعی بزرگ، فراتر از توانایی دولت در جذب این هزینه‌هاست؛ لذا سعی می‌شود با ارائه راهکارهایی مناسب و اجرایی و علمی، موانع و مشکلات موجود در جهت مقابله با خطرهای طبیعی (زلزله) کاسته گردد.

با توجه به موارد مطرح شده در این مقاله، نقش صنعت بیمه در جهت کاهش و انتقال ریسک و همچنین در پیشگیری از وقوع

سوانح طبیعی و لزوم ارزیابی آسیب‌پذیری، تخمین خطر و برآورد خسارت‌های ناشی از رویداد آنها و به‌منظور اتخاذ تصمیم‌ها و اجرای عملیات مناسب، جهت پیشگیری و کاهش خطر، بسیار حائز اهمیت است و منطق حاکم بر آن از یک روند نظام‌یافته در استفاده از تصمیمات اداری و سازمانی و همچنین مهارت‌های مختلف حرفه‌ای و ظرفیتی جهت اتخاذ سیاست‌ها و راهبردها، تخصیص منابع به جامعه، برقراری ارتباط بین بخش‌ها و زیربخش‌های مؤثر بر آن و در جهت کاهش تأثیرات خطرات طبیعی و سوانح محیطی و مصنوعی، برخوردار است.

آنچه که زلزله را تبدیل به یک سانحه طبیعی می‌کند عدم برنامه‌ریزی در مجتمع‌های زیستی است و به‌همین علت، مدیریت ریسک زلزله در کشورهای توسعه‌یافته‌تر بر پایه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای پایه‌گذاری شده است.

ایران در کمربند فعال و لرزه‌خیز رشته کوه‌های آلپ قرار گرفته است که بیش از یک‌صد زلزله با قدرت بیش از ۶ ریشتر را در قرن‌هایی گذشته تجربه کرده است و هزاران شهر و روستا را ویران کرده و موجب وارد آمدن خسارت‌های قابل توجهی به منابع و دارایی‌های کشور گردیده است. مصیبت‌های ناشی از زلزله در گذشته و فقدان ایمنی لازم و آسیب‌پذیری در برابر زلزله در شرایط موجود در جامعه، اهمیت و لزوم تحقیقات نوین و اصولی، جهت

فجایع بزرگ و خسارت‌های وسیع با تأکید بر نقش آن در کیفیت و ایمنی سازه‌های شهری و مقاوم‌سازی با توجه به تجربه کشورهای مورد مطالعه، بررسی می‌شود.

۱. اهمیت موضوع

برخورد با حوادثی چون زلزله را همانند مواجه‌شدن با هر ریسک دیگری می‌توان به سه بخش تقسیم کرد: پیشگیری از تحقق ریسک، اقدامات و رفتارهای لازم در زمان تحقق خطر (امداد و نجات) و جبران خسارت‌های احتمالی ناشی از بروز ریسک. از آنجاکه نمی‌توان موقعیت جغرافیایی را تغییر داد و از بروز بلایای طبیعی جلوگیری کرد، از این رو، بحث پیش‌گیری را می‌توان با به کارگیری تکنولوژی نوین، استفاده از توان فنی و مهندسی در سازه‌ها، نظارت بر ساخت‌وسازهای شهری، تخصیص فضاها و امکانات و با برنامه‌ریزی و نظارت کارا، دنبال و اجرا کرد.

به دلیل وقوع زلزله‌های شدید در کشور، مانند آنچه در شهرهای رودبار، زنجان، قزوین و بم اتفاق افتاد و انعکاس خسارت و تلفات تأثرانگیز و ملامت‌آور آنها و همچنین با توجه به وجود یک متغیر مهم و اثرگذار بیمه‌ای - در معرض ریسک بودن کشور در مقابل ریسک زلزله - باید توجه ویژه‌ای در هر سه بخش تعریف‌شده صورت گیرد و مدیریت بحران نیز در هر سه مرحله تشکیل گردد. گسل‌هایی که تهران را محاصره کرده‌اند، گسل‌های فعالی هستند که با توجه به ساخت‌وسازهای بی‌رویه، نامناسب و نامطمئن و بدون گواهی‌نامه ساخت مبتنی بر اصول شهرسازی و عدم داشتن بیمه‌نامه‌های مناسب، وقوع یک زلزله پر قدرت، این شهر را نه تنها با یک فاجعه تمام عیار انسانی، بلکه کشور را با فجایع اقتصادی و سیاسی روبرو خواهد کرد.

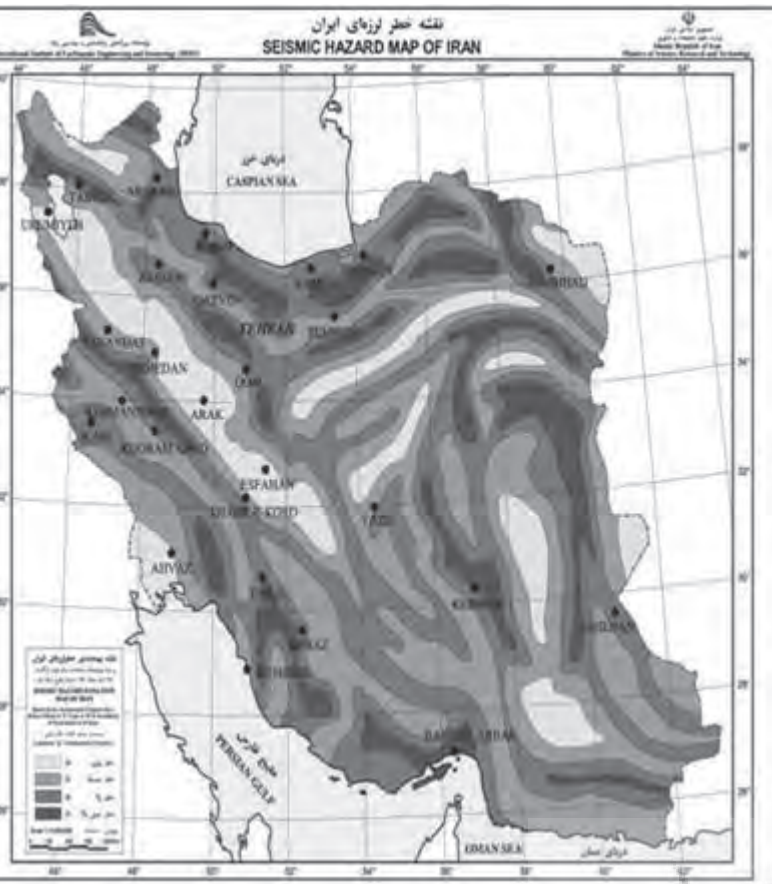
آمارها از وضعیت مقاوم‌سازی ساختمان‌ها در کشور زلزله‌خیز ایران، تأسف‌بار و تکان‌دهنده است. بیش از ۹۰ درصد خانه‌های روستایی و در حدود ۷۰ درصد ساختمان‌های شهری در برابر زلزله مقاوم نیستند. در تهران بیش از ۵۰ درصد طراحی‌ها و ۸۰ درصد اجرای ساختمان‌های جدید و مرتفع، غیر اصولی بوده و تحت نظارت فنی دقیق نمی‌باشند (توپچی‌نژاد و صفایی‌نژاد، ۱۳۸۳). براین اساس توجه به نقش صنعت بیمه در این شرایط، می‌تواند

بسیار حائز اهمیت باشد و به‌عنوان یک عامل اثرگذار در کاهش ریسک‌های مطرح‌شده، عمل کند.

شرکت‌های بیمه با توجه به صدور بیمه‌نامه‌های مهندسی و همچنین انجام بازدیدهای فنی در طول اجرای پروژه‌های عمرانی، می‌توانند هم به‌عنوان یک عامل پیشگیرانه و هم در جایگاه یک واحد خدماتی در جبران هزینه‌های ناشی از وقوع خسارت، پس از تحقق ریسک عمل کنند.

در صورتی که برای ساختمان‌های ساخته‌نشده، مقاوم‌سازی - که هزینه آن حداکثر ۵ تا ۱۰ درصد کل هزینه ساخت خواهد بود - اجباری شود و مسئولین طراح، اجرا و سازمان‌های ناظر بر فعالیت‌های سازندگان ساختمان، موظف به بیمه کردن پروژه‌های عمرانی خود گردند و شرکت‌های بیمه نیز به دنبال آن براساس قانون متعهد و ملزم به پاسخ‌گویی و جبران خسارت در طول عمر مفید ساختمان شوند، می‌توانیم تا چند سال آینده همانند ژاپنی‌ها در هنگام وقوع چنین ریسکی این پیام هشدار را اعلام کنیم که «از آنجاکه امروز، احتمال وقوع زلزله پیش‌بینی شده است، خواهشمند است شهروندان از خانه‌هایشان خارج نشوند؛ زیرا منزل شما از همه جا امن تر است» (نیکنام، ۱۳۸۳). با انجام چنین اقداماتی می‌توان نقش بسزایی در عملیات پیشگیری و همچنین کاهش خسارت‌های احتمالی داشت.

تجربه رودبار بدون هیچ کم و کاستی در بم اتفاق افتاد و متأسفانه ساختمان‌های دولتی و امداد رسانی مانند شهرداری‌ها و بیمارستان‌ها قبل از دیگر مراکز آسیب دیدند و مسئولین شهر نیز خودشان کشته شده و یا اینکه آسیب جدی دیدند که دیگر نمی‌توان روی آنها هیچ حسابی باز کرد. چرا باید مراکز درمانی و ساختمان‌های اداری که باید پاسخ‌گو و امداد رسان در این شرایط باشند، خود پیش از هر سازه دیگری دچار خسارت شده و از بین بروند؟! مقاوم‌سازی و نظارت در ساخت و تکمیل پروژه‌های عمرانی و همچنین بیمه‌نمودن این مراکز باید در اولویت قرار گیرد؛ باید توجه داشت که هر چند صنعت بیمه نقش خود را در نظارت بیمه‌ای و بازدید کارشناسانه و صدور بیمه‌نامه به‌خوبی انجام دهد؛ اما در صورت عدم همکاری دیگر بخش‌ها، نتیجه مطلوب حاصل نمی‌شود.



۲. وضعیت موجود

می‌توان آثار زیان‌بار خسارت ناشی از وقوع زلزله را تحت پوشش حمایتی قرار داد. به همین منظور با احتساب یک بیمه‌نامه مناسب می‌توان پوشش بیمه‌ای در مقابل این نوع ریسک را مطالبه کرد.

صدور بیمه‌نامه در ازای دریافت حق بیمه فنی است که در آن نرخ بیمه از لحاظ فنی و بیمه‌ای و با توجه به محاسبات آماری دقیق و در نظر گرفتن اصول بیمه‌گری محاسبه و منظور می‌گردد. از آنجاکه انجام این محاسبات و ارائه نرخ فنی به شکل مستقل برای ریسک زلزله در ایران تاکنون ارائه نشده است، از این رو صدور بیمه‌نامه زلزله به شکل مستقل نیز توسط شرکت‌های بیمه‌گر ایرانی صورت نگرفته است.

در حال حاضر بیمه آتش‌سوزی واحدهای مسکونی، در شرایط کنونی توسط شرکت‌های بیمه بازرگانی در ایران ارائه می‌گردد و در آن موضوع بیمه عبارت است از: ساختمان، تأسیسات و اثاث منزل که در مقابل خطرات آتش‌سوزی، انفجار، صاعقه (به‌عنوان خطرات اصلی) و طوفان، سیل، زلزله و آتشفشان، ترکیدگی لوله آب، ضایعات ناشی از آب باران و ذوب برف، خطر سقوط هواپیما و هلی‌کوپتر و قطعات منفک از آنها و همچنین سرقت اثاثیه و لوازم منزل و بسیاری از خطرهای دیگر به‌عنوان (خطرات اضافی و تبعی)

بیمه کرد، در این زمینه شرکت‌های بیمه‌گر، تسهیلاتی نیز جهت ارائه سرویس‌های بهتر و پوشش مناسب برای بیمه‌گذاران فراهم می‌کنند؛ به طوری که بیمه‌گذاران در صورت خرید بیمه‌نامه گروهی که بیش از ۱۵ واحد مسکونی را پوشش دهد از تخفیف بیمه گروهی شرکت‌های بیمه بهره‌مند خواهند شد.

بیمه آتش‌سوزی واحدهای مسکونی در قالب این طرح‌ها قابل عرضه است:^۱

- بیمه‌نامه آتش‌سوزی طرح همگانی
- بیمه‌نامه آتش‌سوزی طرح جامع خانه و خانواده
- بیمه‌نامه آتش‌سوزی معمولی منازل معمولی
- بیمه‌نامه آتش‌سوزی منازل مسکونی با پوشش سیل و زلزله
- طرح بیمه آتش‌سوزی مهر

در عصر حاضر، زلزله از خطرهایی است که با وجود پیشرفت‌های غیرقابل تصور در حوزه فناوری، انسان قرن بیست و یکم را به همان شدتی مورد تهدید قرار می‌دهد که نیاکان او را در هزاران سال پیش از این تهدید می‌کرد و چه بسا اطلاع‌رسانی در این حوزه و شناخت عمق فاجعه، زندگی انسان امروزی را بیشتر مورد تهدید قرار داده است. از این رو، راه‌های مبارزه با این تهدید قوت یافته و

۱. تقسیم‌بندی بیمه آتش‌سوزی، با توجه به عرضه و صدور این بیمه‌نامه توسط بزرگ‌ترین شرکت بیمه در بازار ایران (شرکت بیمه ایران).

متناسب با نیاز و درخواست بیمه‌گذار تحت پوشش قرار می‌گیرد. همان‌طور که مطرح گردید بیمه زلزله در این پوشش به‌عنوان یک خطر تبعی و به همراه بیمه‌نامه آتش‌سوزی ارائه می‌گردد و بیمه‌نامه جداگانه ندارد. هرچند ارائه پوشش بدین شکل، زیان ناشی از تحقق ریسک را جبران می‌کند، اما نحوه محاسبه حق بیمه و پرداخت خسارت، تابعی از محاسبات بیمه آتش‌سوزی است.

۳. تقسیمات بیمه‌ای

بیمه‌ها در یک تقسیم‌بندی کلی به بیمه‌های زندگی و غیر زندگی تقسیم می‌شوند. بیمه‌های غیر زندگی شامل بیمه‌های اموال و مسئولیت - که دارای ماهیت غرامتی نیز است - بیمه آتش‌سوزی و به دنبال آن بیمه زلزله می‌شود.

واحدهای مسکونی را می‌توان به دو روش انفرادی یا گروهی

- پوشش واحدهای صنعتی در مقابل خطر زلزله که به شکل الحاقی جداگانه صادر می شود؛

- پوشش هزینه آتش سوزی ناشی از زلزله که به صورت خطر اضافی در بیمه نامه آتش سوزی ارائه می شود؛

- بیمه منازل مسکونی

بر اساس قانون بیمه زلزله، پوشش بیمه منازل مسکونی، نه تنها برای ریسک زلزله برای منازل مسکونی و اثاثیه آن، بلکه شامل ریسک آتش فشان و خطر امواج دریا (سونامی) نیز می شود و میزان سرمایه بیمه در مقابل خطر زلزله نباید کمتر از ۳۰ درصد یا بیشتر از ۵۰ درصد سرمایه تحت پوشش در بیمه نامه آتش سوزی باشد. در ابتدا بیمه نامه زلزله فقط خسارت کلی یا آسیب وارده به اموال بیمه شده را تحت پوشش قرار می داد، اما بعدها در سال ۱۹۸۰ خسارت های «نیمه کامل» یا همان ۵۰ درصد نیز تحت پوشش قرار گرفت.

بعد از وقوع زلزله چیبا در سال ۱۹۸۷ و لزو در سال ۱۹۸۹ در ناحیه کامنتو، تقاضا برای پوشش بیمه ای گسترده تر افزایش یافت و در نتیجه قانون بیمه زلزله بازنگری شد و از سال ۱۹۹۱ خسارت جزئی (خسارت کمتر از ۵۰ درصد) چه برای ساختمان مسکونی و چه برای اثاثیه، تحت پوشش قرار گرفت. به دنبال خسارت عظیم زلزله هاشین آواجی، در ژانویه سال ۱۹۹۵، اصلاحیه قانون بیمه زلزله مجدداً بازبینی شد و از ابتدای سال ۱۹۹۶، میزان پوشش بیمه به شرحی که در ادامه می آید مقرر گردید.

۴-۱-۱ دامنه و میزان پوشش بیمه

- خسارت کلی

منظور خسارت یا آسیب وارده به ساختمان است که معادل ۵۰ درصد یا بیشتر ارزش روز ساختمان باشد. یا اینکه نسبت فضای سوخته شده به کل بنای ساختمان بیش از ۷۰ درصد باشد. در این حالت، خسارت به صورت کامل معادل ۱۰۰ درصد سرمایه بیمه نامه (حداکثر ۵۰ میلیون ین) یا ارزش روز ساختمان پرداخت می شود.

- خسارت نیمه کامل

منظور خسارت یا آسیب وارده به ساختمان است که معادل ۲۰ درصد یا بیشتر تا ۵۰ درصد ارزش روز ساختمان باشد. یا اینکه

برای مقابله با آن، زیان ناشی از تحقق این خطر در قالب بیمه تحت پوشش قرار می گیرد. در بیمه آتش سوزی، خطر زلزله به عنوان یک خطر اضافی و در صورت تمایل بیمه گذار، در پی خطرات اصلی ارائه می شود. در این پوشش، ساختمان، تأسیسات، اموال و اثاث، مواد اولیه، موجودی و ماشین آلات کلیه مراکز صنعتی، مراکز غیر صنعتی و واحدهای مسکونی را می توان در مقابل خطر زلزله و به قیمت روز نزد بیمه گران، بیمه کرد. به طوری که حق بیمه سالانه خطر زلزله با توجه به نوع سازه (ساختمان) و طبقه خطر، موقعیت جغرافیایی و محل مورد بیمه تعیین می گردد. به عنوان مثال از ساختمانی با نوع سازه اسکلت فلزی یا بتون در سطح شهر تهران برای هر یک ۱۰ میلیون ریال ارزش آن، ۷۰۰۰ ریال حق بیمه زلزله دریافت می شود ([http:// www. Iraninsurance.ir](http://www.Iraninsurance.ir)).

۴. بیمه زلزله در کشورهای مورد مطالعه

۴-۱. ژاپن

این کشور از سال ۱۹۵۰، کلیه جمعیت کشور خود را در برابر زلزله، بیمه کرده است که با توجه به نوع بیمه زلزله ارائه شده، آتشفشان و سونامی را نیز تحت پوشش قرار می دهد. از این رو، ساختمان ها در این کشور بر اساس الگوی های مهندسی و بر طبق ظرفیت و مقاومتشان و همچنین میزان، کیفیت و طرز طراحی آنها مورد ملاحظه قرار گرفته اند. بیمه زلزله برای خانه های مسکونی به صورت اجباری همراه با بیمه نامه آتش سوزی صادر گردیده است و طرح مجدد - یا به عبارتی بیمه اتکایی - را دولت مورد حمایت بیمه ای قرار داده است.

اولین بار در سال ۱۹۵۶، پوشش بیمه زلزله برای ریسک های صنعتی در ژاپن مطرح شد و در سال ۱۹۶۶ طرحی برای تحت پوشش قراردادن ریسک های داخل کشور در مقابل خطر زلزله با حمایت دولت بر اساس قانون بیمه زلزله آغاز شد. بعدها در سال ۱۹۸۴ به منظور تکمیل این نوع پوشش در بیمه آتش سوزی منازل مسکونی نیز شرطی به منظور جبران خسارت آتش سوزی ناشی از زلزله اضافه گردید.

در ارتباط با پوشش اصلی آتش سوزی، سه نوع پوشش در این

کشور وجود دارد که عبارتند از:

نسبت فضای سوخته‌شده به کل بنای ساختمان بیشتر از ۲۰ درصد و کمتر از ۵۰ درصد باشد. در این حالت، خسارت معادل ۵۰ درصد سرمایه بیمه‌نامه یا ارزش روز ساختمان پرداخت می‌شود.

- خسارت جزئی

منظور خسارت یا آسیب وارده به ساختمان یا اجزای آن است به گونه‌ای که معادل ۳ درصد یا بیشتر تا ۲۰ درصد ارزش روز ساختمان باشد. یا اینکه نسبت فضای سوخته‌شده به کل بنای ساختمان بیشتر از ۳ درصد و کمتر از ۲۰ درصد باشد. حتی اگر خسارت ناشی از زلزله کمتر از میزان خسارت جزئی باشد، بیمه‌گر، خسارت مربوطه را پرداخت می‌کند. در آسیب جزئی، میزان خسارت معادل ۵ درصد سرمایه بیمه‌نامه یا ارزش روز ساختمان است.

۱-۱-۴. بیمه ائاثیه منازل مسکونی

- خسارت کلی

حالتی است که خسارت یا آسیب وارده به ائاثیه و اموال موجود در منزل مسکونی ۸۰ درصد و یا بیشتر باشد. در این حالت، شرکت بیمه ۱۰۰ درصد سرمایه بیمه (حداکثر ۱۰ میلیون یمن) یا ارزش روز اموال را پرداخت می‌کند.

- خسارت نیمه کلی

حالتی است که خسارت یا آسیب وارده به ائاثیه و اموال موجود در منزل مسکونی حداقل ۳۰ درصد و حداکثر ۸۰ درصد باشد. در این حالت، شرکت بیمه ۵۰ درصد سرمایه بیمه یا ارزش روز اموال بیمه‌شده را پرداخت می‌کند.

- خسارت جزئی

حالتی است که خسارت یا آسیب وارده به ائاثیه و اموال موجود در منزل مسکونی حداقل ۱۰ درصد و حداکثر ۳۰ درصد باشد. در این حالت، شرکت بیمه ۵ درصد سرمایه بیمه یا ارزش روز اموال بیمه‌شده را پرداخت می‌کند.

۲-۱-۴. بیمه اتکایی

از آنجا که احتمال وقوع خسارت فاجعه‌آمیز بعد از وقوع زلزله زیاد است، حداکثر خسارت جمعی میان کلیه بیمه‌گران خصوصی و دولت براساس یک قرارداد مازاد زیان اتکایی، نزد شرکت بیمه اتکایی ژاپن تحت پوشش قرار گرفته و تقسیم شده است.

میزان حداکثر خسارت جمعی در سال ۱۹۹۵، معادل ۱۸۰۰ میلیارد یمن بود که در سال ۱۹۹۵، افزایش یافت تا بتواند بر دامنه خسارت‌های فاجعه‌آمیزی چون زلزله هایشن آواجی در سال ۱۹۹۵ برآید. همچنین در نتیجه افزایش میزان سرمایه بیمه‌نامه‌های تحت پوشش بیمه زلزله منازل مسکونی، حداکثر خسارت جمعی در سال ۱۹۹۷ به ۳۷۰۰ میلیارد یمن و در سال ۱۹۹۹ به ۴۱۰۰ میلیارد یمن و در سال ۲۰۰۲ به ۴۵۰۰ میلیارد یمن و در سال ۲۰۰۵ به ۵۰۰۰ میلیارد یمن افزایش یافت. در حال حاضر، قرارداد پوشش بیمه اتکایی و واگذاری آن به این شرح است:

- بیمه اتکایی

کلیه بیمه‌نامه‌های صادرشده توسط بیمه‌گران به‌طور کامل نزد شرکت بیمه اتکایی زلزله ژاپن اتکایی می‌شوند.

- واگذاری به شرکت‌های بیمه

شرکت بیمه اتکایی ژاپن، درصدی از ریسک‌های پذیرفته‌شده در پرتفوی زلزله را مجدداً به بیمه‌گران اتکایی و همچنین شرکت بیمه اتکایی تائو در قالب یک قرارداد اتکایی، مازاد زیان اتکایی می‌کند.

- واگذاری به دولت

باقی مانده ریسک موجود در پرتفوی زلزله به‌وسیله دولت براساس یک قرارداد مازاد زیان اتکایی بین دولت و شرکت‌های بیمه خصوصی به دولت واگذار می‌شود.

- حداکثر خسارت جمعی

حداکثر خسارت جمعی قابل پرداخت به‌وسیله کلیه بیمه‌گران و دولت به کلیه بیمه‌گذاران در هر حادثه به میزان ۵۰۰۰ میلیارد یمن است. اگر کل خسارت در هر زلزله از حداکثر خسارت جمعی بالاتر باشد، میزان خسارت قابل پرداخت به نسبت ۵۰۰۰ میلیارد یمن به خسارت کل کاهش می‌یابد.

۲-۴. ترکیه

پس از دو زلزله شدید در سال ۱۹۹۴، دولت ترکیه تصمیم گرفت که به‌صورت جدی پتانسیل ریسک بیمه زلزله را به‌وسیله تأسیس بانک ملی فجایای ترکیه خصوصی‌سازی کند. از این‌رو، مقدار زیادی از این ریسک‌ها را به‌صورت بیمه‌های اتکایی بین‌المللی و

۴-۴. چین

در کشور چین نیز با توجه به موقعیت و جمعیت آن، طرح‌های بیمه‌ای متنوعی ارائه می‌گردد. در سال ۱۹۹۶ بیمه زلزله در چین متوقف گردید؛ ولی آثار زیان‌بار آن تا سال ۲۰۰۴ موجب تحولی بنیادی در اجرای بیمه زلزله در این کشور شد و طرح‌های متنوعی در این خصوص مطرح و به اجرا گذاشته شد. امروزه شرکت‌های بیمه در چین، طرح‌های متنوعی را در خصوص بیمه حوادث طبیعی عرضه می‌کنند و شرکت‌های ساختمانی نیز از روش‌های نوین ساخت‌وساز در پروژه‌های عمرانی خود بهره می‌گیرند که تأثیر بسزایی در کاهش هزینه‌های بیمه‌ای برای شرکت‌ها به دنبال دارد.

۵. بیمه و کیفیت ساخت‌وساز شهری

بر اساس مباحث مطرح‌شده و شواهد تجربی و علمی حاصل از تحقیقات صورت گرفته می‌توان مطرح نمود که روش‌های بیمه‌ای موجود در خصوص ساخت‌وسازهای شهری، پوشش‌دهنده ریسک‌های موجود نیست که این عامل می‌تواند در درجه اول متأثر از عدم شناخت کافی شرکت‌های بیمه از فرآیند عملیات فنی و مهندسی عمران شهری باشد و همچنین این امر به واسطه عدم ارتباط و نظارت کارشناسان بیمه‌ای در طول عملیات ساخت‌وساز صورت می‌گیرد که از جنبه‌های اثرگذار در این زمینه، نرخ‌گذاری متناسب با ماهیت ساخت‌وسازهاست که منعکس‌کننده ریسک واقعی آنها محسوب می‌گردد. این نکته به‌ویژه در بیمه‌هایی که پس از اتمام ساخت و تحویل به بهره‌برداران نهایی صورت می‌پذیرد، مشهود است که از آن به‌عنوان بیمه عیوب پنهان یاد می‌شود.

پس همان‌طور که مطرح نمودیم، می‌توان نقش صنعت بیمه در مقابل خسارت‌های طبیعی به‌طور کل و زلزله به‌طور خاص را نقشی اثرگذار و در کنار دیگر عوامل مؤثر در کاهش خسارت‌ها و مقاوم‌سازی نقش مکمل و تکمیل‌کننده به حساب آورد. از این رو می‌توان چنین بیان نمود که صنعت بیمه با توجه به نوع فعالیت و تعریفی که از آن به‌عنوان یک عامل حمایتی ارائه می‌شود، می‌تواند نقش متنوعی در این زمینه ایفا کند و می‌توان این دسته‌بندی را در مورد آن ارائه کرد:

از طریق بازارهای سرمایه‌گذاری دیگر انتقال داد که بیشترین هدف آن کاهش بار مالی دولت بود.

برنامه‌ریزان و طراحان در ترکیه قصد دارند تا از طریق اجرای طرح بیمه زلزله در این کشور، سایر برنامه‌های پیشگیری از خطر، از قبیل ساخت‌وساز ایمن و مقاوم‌سازی را تشویق کنند؛ لذا کلیه ساختمان‌های مسکونی در مراحل ابتدایی اجرای بیمه زلزله در این کشور، تحت پوشش بیمه اجباری زلزله در آمدند که بودجه آن در ابتدا توسط بانک جهانی تأمین گردید.

برنامه تأسیس بانک بیمه فجایع در مارس ۲۰۰۱ در ترکیه به‌طور مؤثر وارد عمل شد و به‌رغم طبیعت اجباری آن، طبق آمار صندوق بیمه حوادث طبیعی ترکیه بیمه‌شوندگان تا سپتامبر سال ۲۰۰۴ حدود ۲ میلیون نفر بودند و بیشتر مالکان دارایی خود را بیمه کردند.

در اکثر کشورها نیز برنامه‌های بیمه زلزله با هدف جمع‌آوری ذخیره بودجه برای تحت پوشش قراردادن خسارت‌های سوانح طبیعی ایجاد گردیده است و تنها قانون و طرز اعمال آن در کشورهای مختلف متفاوت است و از آن در جهات مختلف نیز به‌منظور پیش‌گیری از خطر و تأمین بیمه‌ای نیز بهره‌برداری می‌گردد. به‌طوری‌که در کشور ژاپن در کنار تنوع بیمه‌ای موجود، طراحی و شیوه‌های نوین مهندسی ساخت نیز در حال تحول است که نقش بسزایی در مقابله با آثار ناشی از وقوع خطر زلزله و کاهش تلفات آن دارد.

۴-۳. نیوزلند

در این کشور نیز که از آن به‌عنوان دارنده یکی از بزرگ‌ترین بیمه‌گران اتکایی در سطح بین‌المللی یاد می‌شود، بیمه زلزله از ملحقات بیمه آتش‌سوزی است و مطابق با تصمیم اتخاذشده در کمیسیون بیمه زلزله در این کشور در سال ۱۹۹۳، این پوشش عمومی شد و کلیه ساختمان‌ها را دربرگرفت و براساس آن ساختمان‌هایی به ارزش یک‌صد هزار دلار نیوزلند با نرخ ۰/۵ در هزار بیمه شدند و امروزه نیز با استفاده از روش‌های مدرن در مهندسی ساخت‌وساز و با توجه به افزایش ضریب ایمنی در سازه‌ها این نرخ در شرایط متفاوت و با قیمت‌های متنوع ارائه می‌گردد.

۵-۱. نقش شرکت‌های بیمه پیش از وقوع خطر

شرکت‌های بیمه پس از شناسایی ریسک‌های بیمه‌پذیر مبادرت به تنظیم بیمه‌نامه می‌کنند و باید آن را با شرایط مناسب و فنی عرضه کنند؛ بنابراین می‌توان نقش بیمه را قبل از وقوع خطر در چند مرحله تقسیم و معرفی کرد:

- تعیین نرخ بیمه و تنظیم بیمه‌نامه

شرکت‌های بیمه، تنها در صورت ارائه بیمه‌نامه مبادرت به ارائه خدمات و حمایت بیمه‌ای می‌کنند؛ از این رو، پیش از هر چیز تنظیم و تشکیل بیمه‌نامه مناسب در این خصوص لازم است. این پوشش بیمه‌ای می‌تواند ضمیمه یک بیمه‌نامه دیگر نیز باشد و به‌طور جداگانه بیمه‌نامه‌ای تنظیم نگردد. لذا در این مرحله شناسایی ریسک، اعمال فرآیند مدیریت ریسک (در مورد ریسک‌های شناسایی شده)، تعیین شدت و تواتر ریسک، بیمه‌پذیر بودن ریسک، طبقه‌بندی کردن ریسک، تعیین عوامل مؤثر بر کاهش خسارت ناشی از وقوع خسارت، مطالعات آماری، تعیین نرخ مناسب بیمه‌ای، در معرض بودن ریسک، تعیین مناطق ریسک‌پذیری و به‌طور کلی شناسایی کلیه عوامل مؤثر بر نرخ بیمه و نکات لازم در خصوص تنظیم بیمه‌نامه مدنظر قرار می‌گیرد.

- تنظیم آئین‌نامه‌های اجرایی در خصوص صدور بیمه‌نامه

در این مرحله، کلیه نکات لازم در خصوص بیمه‌نامه با توجه به آنچه در مرحله قبل صورت پذیرفت، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و مصادیق اجرایی آن بررسی می‌شود. تمامی عوامل اثرگذار بر شدت و بروز ریسک باید مورد ارزیابی کارشناسی قرار گیرد و همانند سایر بیمه‌های اموال، نرخ مناسب ارائه گردد. در صدور یک بیمه‌نامه زلزله برای یک سازه، نوع مصالح ساختمانی به کاررفته، منطقه جغرافیایی که ساختمان در آن احداث شده است، تیم مهندسی یا شرکت سازنده که طراحی بنا را به عهده گرفته است و به کارگیری نکات فنی و ایمنی در ساختمان، می‌تواند از عوامل مؤثر و بسیار حائز اهمیت محسوب شود. همان‌طور که در بیمه‌آتش‌سوزی نیز به کارگیری آبخشان حرارتی و خودکار سقفی و دوری و نزدیکی ساختمان از محل‌های پرریسک همچون جایگاه‌های سوخت‌گیری می‌تواند تأثیر بسزایی در نحوه صدور بیمه‌نامه آتش‌سوزی و نرخ

آن داشته باشد در مورد بیمه زلزله نیز رعایت عوامل فوق در کاهش حق بیمه نقش بسزایی دارد.

- تنظیم و برقراری آئین‌نامه‌های اجرایی و توافق‌نامه‌های کاری

نظارت و اجرای دقیق موارد ذکر شده در دو مرحله قبل، نیازمند برقراری سیستم‌های دقیق و هماهنگی بین‌بخشی با سازمان‌های مرتبط است؛ به‌عنوان مثال در مورد سازه‌های شهری در کلان‌شهری چون تهران، سازمان‌های تخصصی متفاوتی بر کیفیت مصالح ساختمانی نظارت دارند؛ از سوی دیگر، پروانه اتمام کار ساختمانی از سوی شهرداری‌ها صادر می‌گردد که نظارت فنی بر اجرای نقشه ساختمانی را برعهده دارند. از این رو، در جهت برقراری سیستم نظارت کارا، هماهنگی بین واحدهای مرتبط و برقراری و تشکیل تیم‌های تخصصی، نظارتی، هم در جهت استفاده از مصالح با کیفیت و هم در جهت مقاوم‌سازی و کاهش ریسک‌پذیری و ارائه نرخ مناسب بیمه‌ای لازم است و می‌تواند نقش بسزایی در تشکیل کارگروه‌های تخصصی و ارزیابی ریسک داشته باشد.

- شناسایی توان بیمه‌پذیری

از مهم‌ترین موارد مطرح در این خصوص شناسایی توان بیمه‌ای یا حد بیمه‌گری است. در صورتی که تمامی موارد مطرح شده به شکل اصولی و فنی اجرا شود، شرکت‌های بیمه‌ای که اقدام به صدور بیمه‌نامه در این خصوص (زلزله) نموده‌اند در صورت تحقق خطر باید خسارت‌های ناشی از وقوع خسارت را تحت پوشش قرار دهند که این امر به توان بیمه‌گری شرکت بستگی دارد. بنابراین میزان سرمایه شرکت و توان انتقال ریسک از طریق عملیات اتکایی برای شرکت بیمه حائز اهمیت است؛ زیرا این دو عامل، نقش بسزایی در پذیرش ریسک و تحت پوشش قراردادن آن دارند. بر این اساس، پیش از وقوع خسارت، برآورد میزان خسارت و شناسایی توان پوششی شرکت در صورت مواجهه با تحقق خطر، امریست اجتناب‌ناپذیر که باید مورد توجه قرار گیرد.

۵-۲. نقش صنعت بیمه بعد از وقوع خسارت

همان‌طور که پیش‌بینی می‌شود و انتظار می‌رود پس از تحقق خسارت، بیمه‌گذارانی که بر اثر تحقق خطر، خسارت دیده‌اند



بیمه گذاران از سوی دیگر بسیار با اهمیت است. وجود ساختمان‌های امن و با کیفیت ساخت بالا و مقاوم در برابر خطرات ذکر شده، بسیار ضروری است و برای شرکت‌های بیمه که هم جنبه حفاظت از دارایی و هم اطمینان از تأمین بیمه‌ای را برای بیمه گذاران به وجود می‌آورند، ضروری تر است.

از این رو با توجه به نقش کیفیت ساختمان و سازه‌های اداری و همچنین مقاوم‌سازی آنها در برابر خطرات مطرح شده هم در بحث کاهش خسارت‌ها و تلفات جانی و مالی و هم در بالابردن توان بیمه‌ای و ایجاد اطمینان بیمه گذاران در جهت تأمین بیمه‌ای، ضرورت توجه به آن بیش از پیش نمایان می‌گردد و از آنجا که توسعه سازه‌های مقاوم برای شرکت‌های بیمه از جنبه‌های متفاوت حائز اهمیت است، می‌توان به اثرپذیری کیفیت و مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و سازه‌های شهری از بیمه و شکل اجرای آن اشاره کرد. از این رو نحوه تأثیر گذاری را می‌توان در قالب هر دو بخش به این صورت مطرح کرد. همان‌طور که ذکر شد از یک سو مقاوم‌سازی در حوزه‌های ساخت و ساز و بهبود عملکرد نظارتی سازمان‌ها تأثیر گذار است که در این مقاله آن را به عنوان تأثیر مقاوم‌سازی مطرح کردیم و در سه حوزه مختلف آثار آن را شرح دادیم. از سوی دیگر با توجه به ضرورت توجه به بیمه زلزله و نقش آن در بهبود فرآیند ساخت منحصراً نقش بیمه بر سازه‌های عمرانی را بیان کردیم.

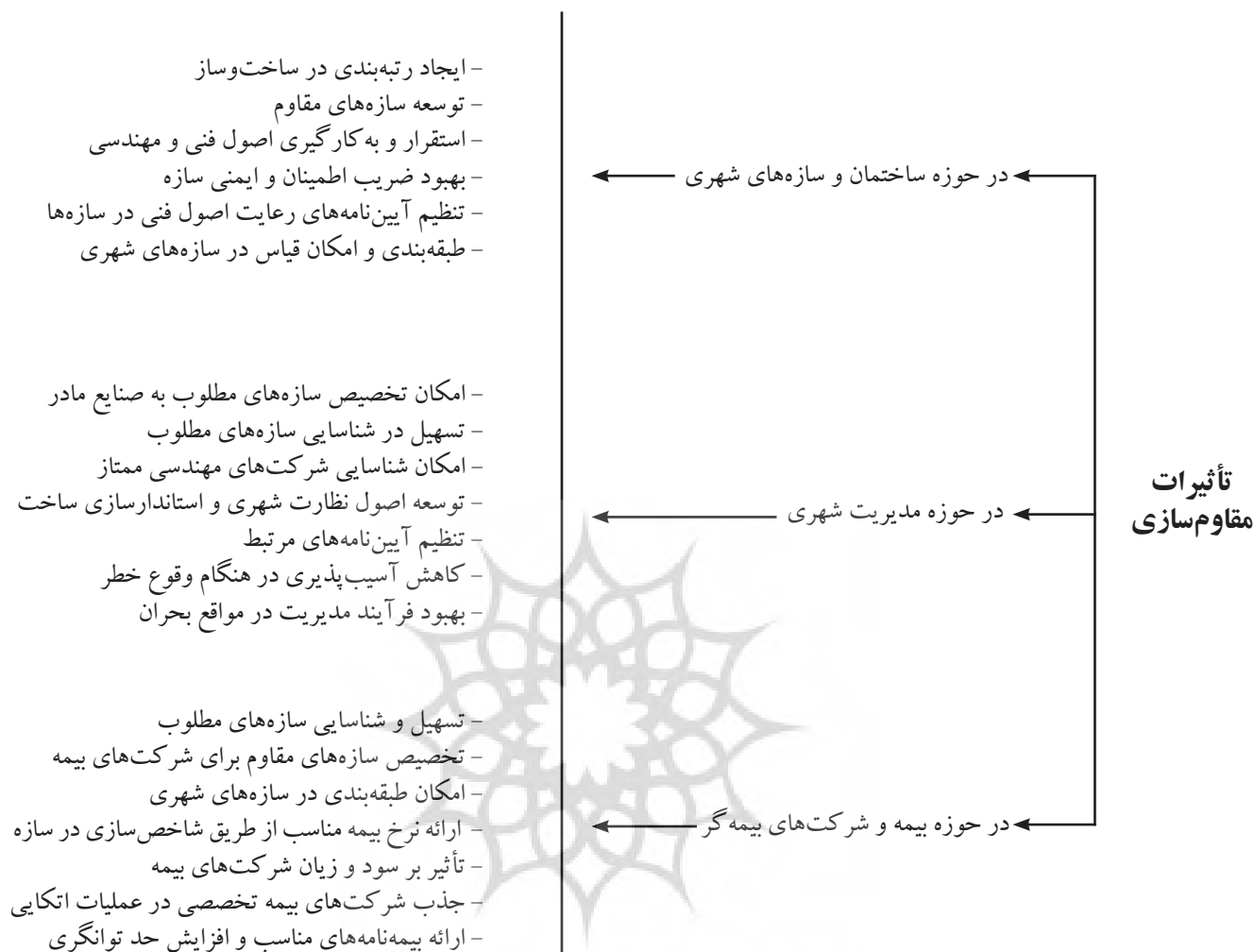
کیفیت در ساخت و ساز، سبب احداث سازه‌های مقاوم و برخوردار از توان مهندسی بالا می‌شود و می‌تواند اطمینان و ایمنی و تأمین خاطر بیمه گذاران را فراهم کند و به‌طور کلی تأثیرات آن را می‌توان به شرح نمودار ۱ بیان کرد.

برقراری یک نظام مدون و کارآمد در شکل‌دهی و استقرار نظام مهندسی کارا و بهینه و ایجاد تحول در صنعت ساختمان بسیار حائز اهمیت است و تأثیرات آن را بر سایر حوزه‌های مرتبط می‌توان مشاهده کرد؛ بنابراین، تأثیرات متقابل سایر بخش‌ها بر ایجاد این تحول را نیز نمی‌توان نادیده گرفت؛ بهبود وضعیت آب‌رسانی و لوله‌کشی آب در حوزه شهری تأثیر بسزایی بر اتلاف منابع آب و مصرف بهینه دارد و در مقابل، مصرف بهینه آب و صرفه‌جویی نیز توسط خانوارهای شهری به گونه‌ای دیگر بر نحوه توزیع و توسعه

با توجه به بیمه‌نامه‌هایی که خریدارند جهت دریافت غرامت به شرکت‌های بیمه مراجعه می‌کنند و انتظار دارند مطابق با بیمه‌نامه خریداری شده، خسارت وارده به اموال آنان از سوی شرکت پرداخت شود. از این رو، مهم‌ترین و اصلی‌ترین نقش صنعت بیمه به کارگیری و اتخاذ تدابیر لازم در جهت پرداخت خسارت زیان دیدگان و ایجاد تسهیلات لازم در این خصوص از سوی شرکت‌های بیمه است که بیشترین نقش را در این مرحله بیمه‌گران ایفا می‌کنند. تحقق این امر، مستلزم نگاهی خردمندانه و مدبرانه از سوی مدیران عامل شرکت‌ها و بیمه مرکزی ج.ا.ا - به عنوان اصلی‌ترین نهاد ناظر بر عملیات بیمه‌ای - است؛ زیرا حفظ دارایی‌های شرکت‌های بیمه و مصون ماندن ساختمان‌های اداری این شرکت‌ها، اسناد و مدارک بیمه گذاران، نحوه توزیع ریسک و انعقاد قراردادهای اتکایی مناسب بر عهده شرکت‌های بیمه است. در صورت وقوع خسارت اگر توان ارائه پوشش بیمه‌ای مقدر باشد، از جمله اقداماتی است که باید هم پیش از وقوع خسارت و هم در صورت عدم انجام چنین اقدامات پیشگیرانه‌ای، در مرحله پس از وقوع خسارت صورت پذیرد و لذا صنعت بیمه با چالش‌های فراوانی مواجه خواهد شد.

حفظ دارایی و اموال شرکت‌های بیمه در زمان تحقق خطراتی چون زلزله، طوفان و سیل برای صنعت بیمه از یک طرف و برای

نمودار ۱. تأثیرات مقاوم‌سازی



شبکه‌های آبرسانی اثرگذار است. در اینجا نیز با توجه به تأثیرات نشأت گرفته از بالا بودن کیفیت ساخت‌وساز شهری و تأثیرات حاصل از آن بر حوزه بیمه، می‌توان نقش و تأثیر بیمه را نیز بر مقاوم‌سازی و بالابردن و بهبود سطح کیفی ساخت‌وساز شاهد بود.

صنعت بیمه با ماهیت تخصصی و فنی که دارد و مطابق با شرح وظایف خود، در زمینه مقوله ساختمان، با توجه به نوع ریسکی که آن را تهدید می‌کند مبادرت به صدور بیمه‌نامه مناسب می‌کند.

با توجه به اعمال فرآیند مدیریت ریسک که در هنگام مواجهه با ریسک‌های مطرح، جنبه‌های تخصصی و فنی بیمه را باید به اجرا

در آورد، لذا نقش صنعت بیمه در مقاوم‌سازی سازه‌های شهری و بالابردن کیفیت ساخت‌وساز و فعالیت‌های عمرانی را می‌توان به شرح نمودار ۲ ارائه داد. از سوی دیگر، صنعت بیمه علاوه بر تأثیر بسزایی که می‌تواند در مقاوم‌سازی و بالابردن کیفیت سازه‌های شهری داشته باشد می‌تواند در کاهش خسارت‌های ناشی از وقوع ریسک نیز سهم بسزایی ایفا کند؛ صنعت بیمه می‌تواند با همکاری سایر بخش‌های مرتبط و اثرگذار به خصوص شهرداری‌ها، سازمان محیط زیست، شرکت‌ها و دیگر نهادهایی که نسبت به عملیات فنی و مهندسی و ساخت پروژه‌های عمرانی اقدام می‌نمایند، آثار و نتایج مطلوبی را هم در بحث مقاوم‌سازی و هم در ترویج فرهنگ بیمه‌ای

نمودار ۲. نقش بیمه در مقاوم‌سازی سازه‌های شهری

نقش بیمه در مقاوم‌سازی سازه‌های شهری

- ارائه الگوهای مناسب بیمه‌ای با توجه به کیفیت سازه
- ارائه ساختار نظارتی در روند عملیات بیمه‌ای سازه
- مشارکت در تنظیم آیین‌نامه‌های مشترک در احداث بنا با دیگر سازمان‌های مرتبط
- تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌های آماری در حوزه ساخت
- اعمال نظارت کارای بیمه‌ای بر کیفیت مصالح کاربردی در سازه
- توسعه مشارکت کارشناسان بیمه‌ای در طول عملیات عمرانی
- ارائه نرخ مناسب بیمه‌ای، متناسب با کیفیت مصالح و نوع سازه
- شناسایی و طبقه‌بندی سازه‌های شهری
- تشویق در احداث سازه‌های مقاوم و ارائه تخفیف بیمه‌ای
- بیمه کردن سازه‌های عمرانی که از کیفیت بالایی در مصالح برخوردارند.
- توسعه و برقراری فضای رقابت در ساخت و ساز مطلوب
- افزایش سطح رضایتمندی خریداران در حوزه ساخت و ساز
- بهبود رضایتمندی بیمه‌گذاران از کیفیت سازه‌هایی که برای آنها بیمه‌نامه صادر شده است.
- برقراری فضای مطلوب در رعایت اصول ایمنی در ساخت

بالاتر سازه‌های مدرن و به دنبال آن با ارائه بیمه‌نامه‌های مناسب و نظارتی کارا، شاهد نقش مؤثر صنعت بیمه در کیفیت ساخت و ساز بود.

منابع:

۱. پرتوی، پروین ۱۳۷۳، ارزیابی تحلیلی بازسازی سه شهر زلزله‌زده ایران، مجموعه مقالات هشتمین سمینار بین‌المللی زلزله، مرکز مطالعات مقابله با سوانح طبیعی ایران.
۲. پاول، الن ۱۳۸۱، بیمه‌های مسئولیت، ترجمه ریشه، علی اکبر، انتشارات بیمه مرکزی ج.ا.ی، چ ۱.
۳. توپچی نژاد، حمید و صفائی نژاد، پروین ۱۳۸۳، نقدی بر نظارت ساخت و ساز، مجله شهرداری، سال ششم، ش ۷.
۴. لولمانی، سعید ۱۳۸۵، نقش مدیریت ریسک در کاهش آسیب‌های لرزه‌ای، کنفرانس بین‌المللی سوانح طبیعی تهران، مجموعه مقالات کنفرانس.
۵. لی، جین، نقش فرهنگ و آموزش در کاهش بلایای طبیعی چین، ترجمه عبداللهی، مجید، ماهنامه شهرداری‌ها، سال اول، ش ۷، وزارت کشور، سازمان شهرداری‌های کشور.
۶. مقررات ملی ساختمان ۱۳۸۴، دفتر تدوین و ترویج، تهران.
۷. نوری، مصطفی ۱۳۷۷، مقدمه‌ای بر بیمه‌های مهندسی،

و ارتقای کیفی در ساخت و سازهای عمرانی و کاهش زیان‌های ناشی از وقوع خطر ایجاد کند.

پس با توجه به آنچه ذکر شد، ضرورت ارائه بیمه‌نامه زلزله در جهت کاهش زیان ناشی از تحقق این خطر با توجه به آثار اقتصادی و اجتماعی حاصل از وقوع چنین خطری در کشور و همچنین موقعیت جغرافیایی ایران و با توجه به تجربه کشورهای مطرح در جهت شیوه‌های برخورد با چنین تهدیدی و فراهم کردن بسترهای مناسب جهت توزیع این ریسک بیش از پیش نمایان می‌شود.

پس به دنبال ضرورت به وجود آمده و تعهد ایجاد شده برای بیمه‌گران، در خصوص پوشش‌های بیمه‌ای در این رشته و حد توانگری شرکت‌های داخلی و حرکت در جهت استانداردسازی ابنیه و سازه‌های شهری و نظارت بر اجرای عملیات ساخت و ساز، می‌توان با توجه به نقش صنعت بیمه در این حوزه و ارائه آیین‌نامه‌های خاص در خصوص بیمه کردن سازه‌هایی که تحت نظارت دقیق و با مصالح استاندارد ساخته می‌شوند و همچنین اعمال تخفیفات بیمه‌ای، (با توجه به شاخص‌های محاسباتی که از طریق نظارت بیمه‌ای و مشارکت دیگر بخش‌های اثرگذار حاصل می‌گردد) این تهدید را به یک فرصت تبدیل کرد و همچنین می‌توان با تقویت توانگری شرکت‌های بیمه و بالابردن کیفیت فعالیت‌های عمرانی و در سطحی

انتشارات بیمه مرکزی ج.ا.ا تهران، چ ۱.

۸. نیکنام، جواد ۱۳۸۳، 'نظارت بر کیفیت فعالیت‌های مهندسی و عمرانی'، مجله شهرداری‌ها، سال ششم، ش ۶۷.

9. Guy Carpenter 2005, *Tsunami: indian ocean event and investigation into potential global risks*, viewed 5 March <<http://www.highbeam.com>>.

10. Insurance information institute 2007, *Earthquakes: risk and insurance issuse*, viewed 5 January <<http://www.iii.org/media/hoottopics/insurance/earthquake>>.

11. Richard, Rb, 2004, 'Developing earthquake insurance' ,*Catastrophic Earthquakes*, Institute for Property Loss Reduction, vol. 23.

12. RothSr, R 1999, 'Foreign Earthquake Insurance Programs' , ICLR Research Paper Series, no.3.

13. *Swiss Re (premium data)*, 'Axco Insurance Service (leading cos.)', U.S. Central Intelligence Agency (economic/demographic).

14. Saito, K 2005, 'Catastrophe risk and reinsurance in Japan', Financial Services Agency.

15. Wakuri, M 1997, 'Earthquake insurance in Japan and disaster reduction in urban area', University of Tokyo, vol.4, no, 2.

