

به نام خدا

گاهنامه خبری ، تحلیلی و آموزشی ستاد مدیریت بحران منطقه ۱۷

شماره: ۱۰۱

ماه: مرداد

سال: ۹۵

—سخن دبیر:

با گسترش روزافزون جمعیت شهرنشین پایتخت و پدیده مهاجرت از شهرها به تهران لزوم اتخاذ تدابیر مدیریتی و آموزشی در مقوله مدیریت بحران بیش از پیش به چشم می خورد. ایجاد بسترهای مناسب جهت آمادگی و پیشگیری از حوادث و وقایع انسانی و طبیعی و ... ، اتخاذ تصمیمات و راهکارهای جلوگیری از افزایش ساخت و ساز روی گسلها و حریم نقاط بحرانا و همت گماردن ویژه در خصوص آموزش شهروندی در چارچوب مدیریت بحران و اطلاع رسانی و فرهنگ سازی در این خصوص از مواردی است که کلیه کارشناسان و مطلعین امر تاکید ویژه بر آنها داشته اند. در این راستا ، ستاد مدیریت بحران منطقه ۱۷ با توجه به رسالت فرهنگی و اجتماعی مربوطه قصد دارد از این پس در چارچوب گاهنامه نسبت به ایجاد بسترهای آموزشی و اطلاع رسانی در امر مدیریت بحران همت گمارده و در این راه از راهنمایی و مشورت کلیه همکاران و مدیران و متخصصین امر در زمینه های مصاحبه ، اطلاع رسانی ، مطالب آموزشی ، مقالات و ... استفاده خواهد نمود. در آغاز این راه دست تک تک شما را به گرمی می فشاریم /.

اخبار:

۱- برگزاری جلسه فصلی (بهار) ستاد مدیریت بحران منطقه



۲- حضور در غرفه دوام و ایمنی در نمایشگاه فصل نیایش



—خانه های دوام و ایمنی

۱- اجرای طرح بازیپیرایی دوامبان و ایمن یاران منطقه





مقاله تشریحی و تحلیلی

تهدیدات پایتخت

تهران با چهار «تهدید خفته» ناشی از «مخاطرات طبیعی بالقوه و توسعه ناموزون شهر» دست به گریبان است که هر یک از آنها به تنهایی می‌تواند حادثه‌ای در مقیاس وسیع‌تر از واقعه شهران را برای این کلان‌شهر رقم بزند.

مطالعات سازمان زمین‌شناسی کشور درباره سطح آسیب‌پذیری تهران در برابر حوادث غیرمترقبه، تهدیداتی به مراتب بزرگ‌تر از زمین‌لرزه را شناسایی کرده که شامل «فرونشست زمین»، «زمین لغزش» و «سیلاب» می‌شود. این مطالعه که بخش‌هایی از آن بر پایه گزارش سال ۲۰۱۴ شرکت «سوئیس ری» - مشهورترین شرکت بیمه‌ای جهان که بخشی از بازار کار خود را به بیمه حوادث طبیعی شهرها اختصاص می‌دهد - انجام شده است، تهران را یکی از خطرپذیرترین شهرهای جهان و هم‌رتبه لس‌آنجلس معرفی می‌کند. تهران از میان ۱۰ شهر به شدت لرزه‌خیز جهان، در جایگاه ششم قرار گرفته طوری که ۹۰ درصد از حدود ۱۵ میلیون جمعیت ساکن در محدوده ۱۱ هزار کیلومتر مربعی مجموعه شهری تهران، در معرض خطر زلزله هستند. آنچه در حال حاضر بر نگرانی کارشناسان زمین‌شناسی نسبت به سطح آسیب‌پذیری تهران افزوده است، تشدید «فرونشست زمین» در مناطق جنوبی پایتخت و سرایت آن به محدوده مرکزی شهر است که در نقش «زلزله خاموش» به «مکمل خطرناک برای زمین‌لرزه احتمالی» تبدیل شده است.

میزان فرونشست زمین در تهران نسبت به ۱۰ سال پیش، حداقل ۲ برابر شده و به ۳۶ سانتی‌متر در سال رسیده که این موضوع به دلیل سستی لایه‌های زیرین زمین و پوکی خاک ناشی از برداشت آب‌های زیرزمینی، در حال حاضر «حد مقاومت» لرزه‌ای تهران را از ۶ ریشتر به ۵/۴ ریشتر کاهش داده و عملاً شهر را آسیب‌پذیرتر کرده است. گذشته از خشکسالی‌های اخیر، تغییراتی که مدیریت شهری تهران در این سال‌ها در مسیر رودخانه‌ها از طریق ساخت بزرگراه ایجاد کرده، پتانسیل کافی برای ادامه فرونشست محسوب می‌شود. اختلال در طبیعت رودخانه‌ها ناشی از پروژه‌های ترافیکی و عمرانی در شهر، امکان نفوذ و جذب آب‌های سطحی به زیر زمین را محدود کرده است.

از ۴۳ نوع مخاطره طبیعی ریز و درشت در جهان، ۳۲ نوع آن در شهرهای مختلف ایران جاری است، اما به‌رغم این میزان خطرپذیری در کشور، از یکسو نرخ تلفات و خسارات ناشی از حوادث طبیعی در ایران برخلاف سایر کشورها، در گذر زمان، رو به افزایش بوده - که این موضوع نشان‌دهنده عدم استفاده از روش‌های مرسوم دنیا برای مقاوم‌سازی شهرها در برابر مخاطرات است - و از سوی دیگر میزان تلفات طبیعی در ایران نسبت به کشورها، هیچ همخوانی با نسبت جهانی جمعیت ایران ندارد. در گزارش سازمان زمین‌شناسی به شورای شهر تهران، سه راهکار برای کاهش تهدیدهای پنهان پایتخت ارائه شده است. سازمان زمین‌شناسی کشور زمین‌لرزه، زمین لغزش، سیلاب و فرونشست زمین را چهار تهدید بالقوه برای پایتخت معرفی و اعلام کرد: تهدید فرونشست زمین به مثابه زلزله خاموش برای شهر تهران است. سازمان زمین‌شناسی کشور از تحقیقات جدید خود در خصوص مخاطرات زمین در شهر تهران رونمایی کرد. نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد با وجود آنکه در دیگر کشورها با استفاده از توان مهندسی این مخاطرات و تهدیدات به حداقل رسیده در ایران و به‌خصوص تهران این روند به‌صورت معکوس در حال طی شدن است.

برابر مطالعات سازمان زمین‌شناسی به‌دلیل بهره‌بردن درست از طبیعت، افراد در معرض خطر ایران به‌دلیل رشد جمعیت در حال افزایش است. این در حالی است که تعداد افراد در معرض خطر در جهان روز به روز در حال کاهش است. به استناد آمارهای سازمان زمین‌شناسی ۴۳ مخاطره در جهان وجود دارد که زیست و زندگی را برای ساکنان زمین با مخاطره روبه‌رو کرده است. همین موضوع سبب شده است با وجود آنکه ایران یک درصد از وسعت و جمعیت جهان را داراست و انتظار می‌رود یک درصد مرگ و میر در زمان زمین‌لرزه‌های بالای ۱۰ هزار کشته جهان را داشته باشد اما



بررسی‌های مربوط به ۵۰ سال گذشته نشان می‌دهد که معادل ۳۰ درصد مرگ و میرهای مربوط به زمین‌لرزه‌های با ۱۰ هزار نفر کشته در جهان مربوط به ایران بوده است. در نقشه خطرپذیری جهان تنها کشوری که مرزهای آن با رنگ قرمز پرخطر مشخص شده ایران است. این گونه معرفی به منزله جدی بودن سطح مخاطرات در یک کشور است. تغییرات محیطی زمین در بخش ایران گویای آن است که قسمت شمالی فلات ایران که به بلوک سیبری معروف است در حال نزدیک شدن به فلات عربستان است؛ با توجه به قرار گرفتن ایران میان این دو فلات پوسته زمین در ایران در حال گسله شدن است. اتفاقی که در صورت نادیده گرفتن ایران را مستعد مواجه با پدیده‌های مخاطره‌آمیز فراوانی خواهد کرد. به استناد آخرین بازنگری‌های صورت گرفته در نقشه مناطق پرخطر جهان در سال ۲۰۱۰ ایران رتبه سوم را در میان ۱۰ کشور پرخطر دارا است. به باور کارشناسان زمین‌شناسی نکته قابل‌تامل در این میان سطح جمعیت در معرض خطر ایران در مقایسه با جمعیت در معرض خطر چین و هند است. بنا بر این مقایسه جمعیت در معرض خطر ایران ۷۸ میلیون نفری با تعداد شهروندان در معرض خطر چین و هند با بیش از یک میلیارد نفر جمعیت برابری می‌کند! شرکت بیمه سوئیس ری به بررسی احتمال رخداد مخاطرات طبیعی در ۶۱۶ شهر از بزرگ‌ترین شهرهای دنیا پرداخته و مناطقی را که مستعد رخداد زمین‌لرزه، سیلاب، توفان، گردباد و سونامی هستند دسته‌بندی کرده است. این شهرها مجموعاً ۲۵ درصد جمعیت دنیا را تشکیل می‌دهند. این شرکت در تحقیقاتی که در سال ۲۰۱۴ انجام داد تهران را یکی از پرخطرترین شهرهای جهان معرفی کرده است. شهری که اصلاً خطر سونامی ندارد اما به دلیل خطر زمین‌لرزه هم‌تراز شهر لس‌آنجلس است که از خطر بالای سونامی رنج می‌برد. اما مکمل خطر زمین‌لرزه پدیده زمین‌لغزش عنوان می‌شود. پدیده‌ای که در نقاط دارای اختلاف ارتفاع خود را نشان می‌دهد. این پدیده با ساختمان‌سازی روی تپه‌ها، شیب‌ها و صخره‌ها به تهدید جدی‌تری برای تهران تبدیل شده است، زیرا این ساخت و سازها روی زمین‌لغزش‌های قدیمی بنا شده و این مناطق پتانسیل حرکت‌های دامنه‌ای وسیع به سمت شهر تهران را دارد. کارشناسان زمین‌شناسی برای زمین‌لغزش یا رانش زمین برخی نشانه‌ها را نیز معرفی می‌کنند. یکی از این نشانه‌ها ترکیب سنگ‌های ریز و درشت روی یکدیگر است. در منطقه‌ای که چنین ترکیبی وجود داشته باشد به منزله آن است که این منطقه مستعد بهمن سنگی است. گفته می‌شود یکی از بیمارستان‌های تهران روی بهمن سنگی احداث شده است. از همین رو کارشناسان تاکید دارند اختلاف ارتفاع ۴ هزار متری قلعه توچال تا شهر و گسل تازه شناخته‌شده میلاد می‌تواند سه برابر گسل شمال تهران خطر آفرین باشد.

سیلاب در کمین تهران

بخش دیگری از تحقیقات سازمان زمین‌شناسی به تهدید سیلاب مربوط می‌شود. کارشناسان این سازمان با اشاره به عبور روددره‌های فراوان از شهر تهران، احداث برخی بزرگراه‌های شهری روی این روددره‌ها را یکی از بحران‌های اصلی شهر تهران معرفی می‌کنند که به راحتی سیلاب بزرگی را برای پایتخت به ارمغان خواهد آورد. یکی از مهم‌ترین ایرادات وارد به ساخت بزرگراه‌هایی همچون همت، امام علی و چمران روی روددره‌ها، قطع روددره‌های ۴۰۰ متری در ابتدای بزرگراه و ایجاد کانالی دو متری برای عبور آب رودها از درون آن است.

به گفته کارشناسان قطعاً حجم آبی که رودخانه از دره فرحزاد به سمت جنوب شهر می‌آورد امکان عبور از لوله دو متری را در مواقع سیلابی نخواهد داشت. به تعبیر دیگر شکل ایجاد برخی زیرساخت‌های ترافیکی خطرات سیلاب را فزاینده می‌کند. به‌عنوان مثال رودخانه وسیعی که از دره اوین پایین می‌آید و تا گیشا ادامه پیدا می‌کند به‌طور طبیعی در زمان سیلاب تحمل حجم آب اضافی را نخواهد داشت بنابراین از مسیر اصلی خارج و وارد بزرگراه می‌شود و در پایین دست



منجر به انسداد تونل توحید خواهد شد. ازاین رو بهتر است تمامی رودررهای شهر تهران به یک سیستم هشداردهنده مجهز شوند تا در مواقع بحران با بازگشایی بزرگراهها و بستن تونلها سیلاب را عبور داد.

زلزله خاموش تهران

یکی از مهم‌ترین بحران‌های شهر تهران که مطابق با تحقیقات زمین‌شناسان در جنوب شهر تهران در حال رخ دادن است پدیده فرونشست زمین است که از آن به عنوان زلزله خاموش یاد می‌شود. خروج آب‌های زیرزمینی و جایگزین نشدن دوباره آنها با آب باران یکی از مهم‌ترین عوامل بروز این پدیده است. براساس بررسی‌های انجام‌شده در سال ۸۴، بالاترین میزان فرونشست زمین در تهران معادل ۱۷ سانتی متر در سال بود اما تکرار این مطالعات در سال ۸۹ عدد متفاوتی از میزان فرونشست زمین در شهر تهران را نشان داد. مطابق با بررسی‌های سال ۸۹ عدد پدیده فرونشست زمین در تهران به یک میلی متر در روز یا ۳۶ سانتی متر در یک سال رسیده است. این در حالی است که بالاترین نرخ فرونشست در جهان متعلق به شهر مکزیکوسیتی است که معادل ۳۲ سانتی متر در سال است، بنابراین اگر پدیده فرونشست با سرعت کنونی در پایتخت کشور ادامه داشته باشد به این معنی است که رکورد فرونشست زمین در جهان شکسته می‌شود. ترک دیوارهای برخی خانه‌ها از جمله نشانه‌های بروز این پدیده است که سبب می‌شود هنگام وقوع زلزله آسیب بیشتری به ساختمان‌های شهری وارد شود. در این صورت برخلاف ۳۰ سال پیش که بروز زلزله با قدرت بالای ۶ ریشتر برای تهران تهدید جدی محسوب می‌شد با چنین پدیده‌ای وقوع زمین‌لرزه بالای ۵/۴ ریشتر برای شهر خطر جدی خواهد بود. اما تازه‌ترین بررسی‌های سازمان زمین‌شناسی کشور از نفوذ پدیده فرونشست از جنوب تهران به سمت مناطق مرکزی خبر می‌دهد. از این رو از محدوده خیابان انقلاب به سمت جنوب تهران که با پدیده خانه‌های ریزدانه مواجه هستیم همراستا با احداث فاضلاب شهری و ممنوعیت ورود آب به سفره‌های آب زیرزمینی بر وسعت پدیده فرونشست زمین افزوده می‌شود.

سه راهکار کاهش خطر

کارشناسان سازمان زمین‌شناسی در کنار معرفی این خطرات سه راهکار مقابله و کاهش آسیب‌های ناشی از بحران‌های طبیعی شهر تهران را تشریح کردند. راهکار نخست فاصله گرفتن از منشأ خطر است. به این معنی که نقطه‌ای از زمین که لرزه‌خیز و پرخطر شناخته شده است زیربنای اولیه ساخت شهرها قرار نگیرد. یا آنکه دوری از خطر سیلاب به راحتی با تعیین پهنه‌های سیلابی امکان‌پذیر است. دومین راهکار مقاوم‌سازی است. کارشناسان زمین‌شناسی معتقدند فارغ از اینکه گسل‌ها در کجای شهر تهران قرار گرفته‌اند هر جای تهران یک گسل لرزه‌ای ایجاد کند برای همه پهنه‌های شهری می‌تواند خطرناک باشد. اگر زمین لرزه‌ای با قدرت ۷ ریشتر ایجاد شود تا وسعت ۱۰۰ کیلومتری آن می‌تواند خطر جانی ایجاد کند. به همین دلیل نظارت مناسب بر کیفیت ساخت‌وسازهای شهری و نوسازی مناسب خانه‌های فرسوده از مهم‌ترین اقداماتی است که با اجرای آن می‌توان امیدوار بود که شهر برای رخدادهای غیرقابل پیش‌بینی آمادگی بیشتری دارد. گسترش استفاده از صنعت بیمه به‌ویژه برای ارتقای ایمنی ساختمان‌ها نیز آخرین راهکار کاهش آسیب‌های ناشی از بحران‌های طبیعی شهری است.

منابع برگرفته از کتب، مقالات و تحقیقات سازمان زمین‌شناسی می‌باشد.



آموزش مباحث تخصصی در خصوص مدیریت بحران
- بحران و سطوح استاندارد بحران:

بحران چیست؟

- حادثه‌ای که در اثر رخدادها و عملکردهای طبیعی و انسانی به طور ناگهانی به وجود می‌آید، مشقت، سختی و خسارت را به یک مجموعه یا جامعه انسانی تحمیل می‌کند و بر طرف کردن آن نیاز به اقدامات و عملیات اضطراری و فوق العاده دارد. [۱۱]
- آنچه در اثر وقوع ناگهانی و غیرمنتظره حادثه و یا اتفاقی بوجود می‌آید که توجه فوری به آن برای اخذ تصمیمی فوری ضروری است. [۲]

بحران چیست؟

- بحران وضعیتی است که بر اثر وقوع یک حادثه مشخص روی می‌دهد به طوری که سازمان‌ها با منابع و امکانات موجود قادر به مقابله با آن نیستند. به عبارت دیگر فراتر از توان سازمان‌های معمول و موجود است. این گونه بحران‌ها معمولاً در اثر حوادث طبیعی رخ می‌دهند و اثرات آنها حداقل به طور بالقوه و اغلب خطرناک، ویرانگر و کشنده می‌باشد. [۶]

هر واقعه‌ای که جان و مال انسان‌ها را به گونه‌ای به خطر بیندازد که نیاز به اقدام فوری و اضطراری داشته باشد.

سطوح استاندارد بحران

سطح E4 (ملی)

سطح E3 (فرامنطقه‌ای / شهری)

سطح E2 (منطقه)

سطح E1 (محلی / ناحیه)

سطح E0 (شرایط عادی)