شرق روزنامه
instagram:sharghdaily1 twitter:sharghdaily youtube:sharghdaily Telegram:SharghDaily aparat:tasvirshargh www.sharghdaily.com

گزارش خبری

تهران نیازمند ۲۷۱۵ کلاس درس است

شرق: مدیرکل نوسازی مدارس استان تهران با بیان اینکه تأمین زمین مهم‌ترین مشکل پیش‌رو برای مدرسه‌سازی در این استان است، گفت: حل مشکل سه‌سالانه مدارس تهران نیازمند ۱۸۱ مدرسه ۱۵کلاسه یعنی دوهزار و ۷۱۵ کلاس است. عباس زارع روز دوشنبه درباره اقدامات انجام‌شده برای تأمین مدارس درس در استان تهران اظهار کرد: در جلسه‌ای که ۲۵ آذر در دفتر رئیس‌جمهور برگزار شد، گزارشی از آخرین وضعیت فضای آموزشی شهر تهران ارائه و اعلام شد که سرانه پنج منطقه تهران نیاز از سرانه متوسط کشور بالیستر است. او با بیان اینکه سرانه فضای آموزشی در مناطق ۱۵، ۱۸، ۱۷، ۱۹ و ۱۹ شهر تهران بیان است، افزود: برای رساندن سرانه کلاس درس این مناطق به متوسط کشوری یعنی ۵.۲۸ صدم مترمربع، به ۱۸۱ مدرسه ۱۵کلاسه یعنی دوهزار و ۷۱۵ کلاس درس نیاز داریم. در این جلسه رئیس‌جمهور دستور داد در مدت ۱۰ روز، وزارت آموزش و پرورش و سازمان نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس کشور با هماهنگی شهردار تهران، یک بسته و برنامه عملیاتی و اجرائی‌شدنی را برای ساماندهی و محرومیت‌زدایی از این مناطق ارائه کنند.

مکان‌یابی نقطه‌ای برای احداث فضای آموزشی

مدیرکل نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس استان تهران، به اقدامات انجام‌شده در شش روز پس از صدور دستور رئیس‌جمهور اشاره کرد و گفت: فردای آن روز، یعنی ۲۶ آذر، باقاطعیه جلسه‌ای در اداره کل نوسازی مدارس استان تهران با حضور مدیران پنج منطقه آموزش و پرورش، رئیس مجمع خیرین شهر تهران، تعدادی از خیرین و معاون پشتیبانی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران تشکیل دادیم. زارع ادامه داد: در آن جلسه وضعیت فضاهای آموزشی پنج منطقه گزارش شد و نیازها را اعلام و از آنها درخواست کردیم مکان‌یابی نقطه‌ای و محلی به ما ارائه دهند. برای نمونه مثلا در کدام نقطه از منطقه ۱۸ تهران نیاز به احداث مدرسه دارید. خواسته شد دقیقا نقطه‌ای را که سرانه پایین دارد، به ما اعلام کنند. زارع در ادامه گفت: مقرر شد در دو روز تمام اطلاعات و آمار را به ما اعلام کنند. مشکلی که در این مناطق وجود دارد، موضوع زمین است. اگر با تخریب و بازسازی بخواهیم مدرسه را استاندارد کنیم، مشکل سه‌ساله حل نمی‌شود و حتما ما باید احداث جدید داشته باشیم. مدیرکل نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس استان تهران ادامه داد: دقیقا در همان دو روزی که مورد انتظار بود، اطلاعات لازم به اداره کل نوسازی مدارس تهران ارائه شد و لکه‌های آموزشی را مشخص کردند. همه این موارد مجددا از طرف این اداره کل نوسازی مدارس استان تهران بررسی و هفت صبح روز ۲۷ آذر جلسه با شهردار تهران تشکیل شد. معاونان شهردار و شهرداران پنج منطقه بادشده هم حضور داشتند. او افزود: در آن جلسه گزارش‌هایی از وضع ارائه و مقرر شد یک جلسه کارشناسی دیگر در شهرداری تشکیل شود. جلسه دوم روز اول دی‌ماه با حضور معاون شهرداری و معماری شهرداری تهران و تیم کارشناسی تشکیل شد و دوباره زمین‌های مورد نیاز بحث و بررسی لازم انجام شد. مقرر شد لکه‌های آموزشی که در اختیار دولت، در اختیار مردم و در اختیار نهادهاست، مشخص شود. زارع اضافه کرد: روز گذشته نیز تعدادی از کارشناسان خبره کار بررسی را هم به صورت حضوری و هم بر اساس GIS در موقعیت‌های معرفی‌شده و لکه‌ها آغاز کرده‌اند. روز گذشته نیز جلسه جمع‌بندی را در شهرداری برگزار کردیم تا نقشه نتیجه بررسی را از لحاظ محتوایی برای صدور دستور خدمت آقای رئیس‌جمهور ارائه دهیم. او به اهمیت مولدسازی برای بیشبرد این اقدام هم مفید دانست. زارع تصریح کرد: من خیلی خوش‌بین هستم که به امید خدا اتفاق خوبی خواهد افتاد. با این عزمی که هست وضعیت بهتر خواهد شد. ما چهار روز دیگر فرصت داریم تا ان‌شاءالله این بسته را نهایی و تقدیم رئیس‌جمهور کنیم. مدیرکل نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس استان تهران اظهار کرد: سال گذشته بالاترین آمار تحویلی را استان تهران در کشور به خود اختصاص داد؛ با ۱۱۱ مدرسه و هزارو ۷۲۳ کلاس درس. در دوسال و نیم گذشته حدود سه هزار کلاس درس را تحویل آموزش و پرورش دادهایم.

۲۱ سال پس از فاجعه بم، ایران در مواجهه با زلزله چقدر مقاوم شده است؟

بم‌هایی فعال به گستره ایران

استاد دانشگاه: زلزله تهران بسیار نزدیک است

مریم مختاریان

۲۱ سال پیش در چنین روزی بم آن‌چنان لرزید که هنوز هم پس‌لرزه‌های آن حس می‌شود. زلزله ۶.۶ ریشتر بود و بیش از ۳۰ هزار نفر یا به نقل دیگری ۵۰ هزار نفر تلفات داشت. هر سال در این روزها با به یاد آوردن آن رخداد و خساراتی که بر جای گذاشت، کارشناسان این حوزه هشدارهایی را درباره زلزله‌خیز بودن ایران و احتمال یک زلزله بزرگ در تهران می‌دهند.

عکس: محمدرضا قلعه‌دری/ ایرنا

۲۱ سال پیش در چنین روزی بم آن‌چنان لرزید که هنوز هم پس‌لرزه‌های آن حس می‌شود. زلزله ۶.۶ ریشتر بود و بیش از ۳۰ هزار نفر یا به نقل دیگری ۵۰ هزار نفر تلفات داشت. هر سال در این روزها با به یاد آوردن آن رخداد و خساراتی که بر جای گذاشت، کارشناسان این حوزه هشدارهایی را درباره زلزله‌خیز بودن ایران و احتمال یک زلزله بزرگ در تهران می‌دهند.

وقتی همه خواب بودند

جمعه ۵ دی‌ماه ۱۳۸۲ کمی مانده به پنج‌ونیم صبح شهر بم و حوالی آن در استان کرمان دچار زلزله‌ای به بزرگی ۶.۶ ریشتر شد. شب قبل چند پیش‌لرزه خفیف روی داده بود اما به نظر هیچ‌کس نرسیده بود که فردا صبح بخش زیادی از بم تخریب شود و هزاران نفر جان‌شان را از دست بدهند. بنای مشهور تاریخی این شهر بعضی ارگ بم فروریخت و در مدتی کوتاه به کواه حاضران و شهروندان دیگر آنجا مناسب زندگی‌کردن نبود. درباره زلزله بم با فیروز ناطقی‌الهی، استاد زلزله‌شناسی، گفت‌وگو کرده‌ایم تا کمی قبل از آن اتفاق را بشناسیم:

اولین اصلی که هرکس درپهنه ایران از شرقی‌ترین تا غربی‌ترین نقطه، از شمالی‌ترین تا جنوبی‌ترین نقطه ایران که زندگی می‌کند باید بداند این است که بیشتر یا اکثر این پهنه روی گسل است و فعالیت‌های لرزه‌ای در طول تاریخ در آن رخ داده و خواهد داد. این اصل را باید به صورت یک واقعیت پذیرفت. وقتی ما این را پذیرفتیم، حالا باید برگردیم به تاریخچه مناطق مختلف و ببینیم که کدام پهنه‌ها بیشترین لرزه‌خیزی را دارند. پهنه زاگرس که بم هم در قسمتی از آن قرار می‌گیرد، از شمال به البرز چسبیده و شمالی‌ترین نقطه آن تا جنوب که تقریبا می‌شود از قزوین تا بوشهر و سیستان‌وبلوچستان پایین تقاطی هستند که همیشه لرزه‌زا بوده‌اند. ما در طول تاریخ درسال‌ها و قرن‌های گذشته همیشه در این پهنه زلزله‌هایی را داشتیم. عموما این زلزله‌ها حدود شش یا نزدیک به ۶.۵ ریشتر و پایین‌تر بوده‌اند. این به این معنی نیست که در جایی زلزله‌ای به توان ۶ هست هم نمی‌تواند رخ دهد. می‌تواند رخ دهد ولی وقتی اکثر زلزله‌ها را نگاه می‌کنیم، شش یا ۶.۵ بیشترین توانی بوده که داشته‌اند. بم هم همین بود و اگر برگردیم به تاریخ مطالعه گسل‌هایی که درکرمان وجود دارند، باغ‌ها و یا راه‌ها این هشدارها داده شده.

ناطقی‌الهی درباره ساخت‌وسازهای آن دوران می‌گوید: متأسفانه با توجه به اینکه ساختمان‌سازی یا به طور کل ساخت‌وساز ما به‌ویژه در مناطق خوزستان خیلی به شکل سنتی است و با کاهگل و سنگ و مصالح بنایی ساخته شده‌اند، در عصر جدید یعنی در ۲۰-۳۰ سال گذشته شاید در آن پهنه‌ها ساختمان‌های بتونی و فولادی رایج‌تر بوده اما متأسفانه در آن پهنه‌ها بیشتر تلفات ساختمانی را در همین ساختمان‌های مدرن داشتیم. فقط ما می‌توانیم یک نتیجه بگیریم که ما از قبل می‌دانستیم و هشدارهای لازم داده شده بود. ولی چون شهر، شهری قدیمی بود و دارای باغتی بود که ترکیبی از ساختمان‌های قدیمی و ساختمان‌های جدید بود و چون ضوابط و آیین‌نامه‌های زلزله در این پهنه رعایت نشده بود، تلفات به آن صورت شده بود که دیدید. مطالعاتی که ما روی ساختمان‌های مختلف داشتیم، نشان داد که مثلا در ساختمان‌های فولادی یا بتونی مصالح بیشتر از حد لازم استفاده شده. ولی اشباه استفاده شده و این موضوع به صورت مکتوب موجود است. طبق آمارهای رسمی ۳۰ هزار نفر در این زلزله جان باختند و آمارهای غیررسمی از مرگ ۵۰ هزار نفر و حتی ۷۰ هزار نفر هم گفته‌اند. ناطقی‌الهی هم درباره تلفات معتقد است شهر بم حدود ۹۰ هزار نفر جمعیت داشت. براساس آمارهای مختلف بین ۳۰ تا ۵۰ هزار نفر تلفات داشتند. دولت عدد ۳۰ هزار نفر را شاید به دلیل ملاحظات خاصی اعلام کرد. درصورتی‌که برداشت‌های میدانی در محل حدود ۵۰ هزار نفر بود. به این معنا که بین یک‌سوم تا یک‌دوم یا نصف جمعیت شهر از بین رفتند. این کارشناس درباره آینده شهر می‌گوید: شهر بلافاصله بعد از این زلزله تبدیل به یک شهر بزرگ شد. شهرهای اقماری برای اینکه بتوانند از وام و چیزهایی که بعد از زلزله در منطقه بود، استفاده کنند، وارد شهر شدند. این باعث شد مقدار زیادی برنهکازی و دزدی در منطقه گزارش بشود. ببینید زلزله چه تبعات عجیب‌وغریبی در یک منطقه می‌تواند داشته باشد.

اولین تجربه ما «بم» بود

در سال‌های پس از زلزله بم، زمین‌لرزه‌های دیگری رخ دادند که در ابعاد آن نبودند. اما همچنان خسارات و تلفاتی داشتند. ناطقی‌الهی می‌گوید: کویته که بسیار حائز اهمیت است و باید به آن توجه شود. این است که در یک قرن گذشته این بزرگ‌ترین زلزله‌ای بود که در سکونت‌گاه انسانی با تراکم زیاد یعنی در یک منطقه شهری رخ داد. عموما زلزله‌هایی که داریم، یا در دشت‌ها رخ داده یا در پهنه‌هایی که مثلا تعداد خانوار کم بوده. به همین‌دلیل خوشبختانه تا حالا نه تلفات انسانی بالایی نداشتیم. ولی اولین زلزله و اولین تجربه ما در یک ساختار شهری بزرگ به ۹۰-۱۰ هزار نفر جمعیت در بم بود. که دیدیم حدود ۵۰ درصد آنها از بین رفتند. حالا اگر ما این تصویر و انعکاسش را روی شهرهای بزرگ دیگر مانند بوشهر، بهنه‌هایی از کنگلیه‌وبوبراحمد، مشهد، تبریز و مهم‌تر از همه خود تهران بگذاریم و درکی از شهرهای بزرگ ما زلزله رخ دهد، با الگو قراردادن بم و کویته، به‌راحتی آمار بسیار تلخی خواهیم داشت.

یک سال پس از زلزله بم با دیگر در استان کرمان زلزله‌ای رخ داد که ۶.۴ ریشتر بزرگی داشت و حدود ۶۰۰ نفر در آن جان باختند. در سال ۱۳۸۵ زلزله‌ای ۶.۱ ریشتری بوردجرد لرستان را لرزاند و حدود ۷۰ نفر درگذشتند. ۲۹ آذرماه سال ۱۳۸۹ زلزله‌ای به بزرگی ۶.۵ قچره کرمان را لرزاند که در نتیجه آن ۱۱ نفر جان باختند. در شب‌های تابستانی مردادماه سال ۱۳۹۱ نیز در آذربایجان شرقی شاهد زمین‌لرزه‌ای بودیم که در کشور آذربایجان هم حس شد. زلزله‌های اهر ورزقان که با فاصله کمی از هم رخ داده بودند، موجب کشته‌شدن بیش از ۳۰۰ نفر شدند و خسارات زیادی به مناطق مسکونی و کشاورزی وارد کردند. در روز ۲۱ آبان‌ماه ۱۳۹۶ در استان کرمانشاه زلزله‌ای به بزرگی ۷.۳ ریشتر رخ داد که هم در بعضی شهرهای ایران و هم در کشورهای مختلفی حس شد. این زلزله بیش از ۴۰۰ پس‌لرزه داشت و بیشتر از ۳۰۰ نفر در آن جان باختند. کمتر از دو هفته مانده به سالگرد این اتفاق در سال ۱۳۹۷ در همان مناطق زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۶.۴ ریشتر رخ داد که در نتیجه آن شخصی فوت نشد و تنها برخی مصدوم شدند. ۲۹ دی ماه سال ۱۳۹۹ در میانه همه‌گیری کرونا سی‌سخت در استان کهگیلویه‌وبویراحمد دچار زمین‌لرزه شد. این زمین‌لرزه به بزرگی ۵.۶ ریشتر بود و تلفات جانی نداشت. سال ۱۴۰۰ نیز در هرمزگان زلزله‌ای به بزرگی ۶.۴ رخ داد که یک نفر در آن فوت شد.

ناطقی‌الهی درباره خطر ناشی از زلزله‌های کشور می‌گوید: این نیست که ما اینها را نمی‌دانیم. ما می‌دانیم. هشدارهای لازم را هم به شهرداری و مسئولان عالی‌رتبه کشور و ستاد بحران داده‌ایم. همه اینها مکتوب است. چیزی نیست که غیرمکتوب یا در خفا باشد. این مطالعات در گستره ایران برای انجام شده و همه مناطق و بتانسیل لرزه‌ای هر شهری مشخص هستند؛ برای مثال ما می‌دانیم در پهنه البرز شهرهایی مانند تبریز، قزوین، زنجان، تهران، سمنان و خراسان پهنه‌های خطرناکی هستند. بالاتر از همه اینها تهران است. همچنین او به شرایط کل کشور اشاره می‌کند: نمی‌توان گفت همه مناطق کشور دارای یک پتانسیل لرزه‌ای هستند. از این نظر مختلف‌اند اما در پهنه ایران یا همان بالای ۹۰ درصد آن زلزله رخ می‌دهد. دلیل این موضوع تلاقی چند صفحه تکتونیکی است و این صفحات وقتی فشار می‌آورند، زمین‌لرزه رخ می‌دهد. ایران در پهنه‌های است که چندین صفحه تکتونیکی در لایه‌های پایین زمین دارند فشار وارد می‌کنند. به همین گره‌های که نقشه ایران است، از طرفین فشار می‌آید. این موضوع خوبی‌هایی هم دارد. باعث شده نفت در ایران باشد؛ باعث شده آب و هوای مختلف داشته باشد؛ دلیل کوه‌ها همین زلزله‌ها بوده که وقتی صفحات به هم فشار می‌آورند، به وجود می‌آیند. یکی از خروجی‌های شکست زمین این است که آب‌های زیرزمینی بیرون می‌آیند؛ هرجاکه گسل بوده، آب از آنجا بیرون آمده. به‌همین‌دلیل شما اگر نقشه قدیم ایران را نگاه کنید، خواهید دید هرکجا آب بوده، سکونتگاه انسانی هم بوده و درست آنجا روی گسل‌ها بوده‌اند.

بزرگ‌ترین فاجعه در ۳ قرن اخیر، رخ خواهد داد

سال‌های زیادی است که صحبت از زلزله‌های عظیم در پایتخت می‌شود. این مسئله از سوی کارشناسان و پژوهشگران این حوزه مطرح شده و با استناد به منابع علمی، زلزله تهران را به بیش از هفت ریشتر نزدیک می‌دانند. این مسئله نخفطد در محافل علمی و برنامه‌های تلویزیونی گفته شده، بلکه به کف‌کوکوی میان مردم هم راه پیدا کرده و با کوچک‌ترین احساسی از تکان‌خوردن، منتظر فاجعه بزرگی در تهران می‌مانند. این ترس آن‌قدر بیش رفته که برا تر لرزش‌هایی بسیار جزء در مناطق اطراف تهران شهروندان تهرانی شب را در خیابان به سر می‌برند یا مدتی آذوقه و وسایل لازم را جمع می‌کنند تا در صورت لزرزه بزرگ آماده باشند. استاد دانشگاه زلزله‌شناسی درباره زلزله تهران هشدار می‌دهد: تهران در اولویت لرزه‌ای قرار دارد؛ یعنی براساس تمام مطالعات روز دنیا، چه خارجی‌ها انجام داده باشند و چه ما در داخل انجام داده‌ایم، همه بر وقوع زلزله متفق‌القول هستیم. به‌زودی حتی در همین لحظه به‌عنوان کسی که در این رشته کار می‌کنم، اگر زلزله‌ای به بزرگی ۶.۴ رخ داد که یک نفر در آن فوت شد.

ناطقی‌الهی درباره خطر ناشی از زلزله‌های کشور می‌گوید: این نیست که ما اینها را نمی‌دانیم. ما می‌دانیم. هشدارهای لازم را هم به شهرداری و مسئولان عالی‌رتبه کشور و ستاد بحران داده‌ایم. همه اینها مکتوب است. چیزی نیست که غیرمکتوب یا در خفا باشد. این مطالعات در گستره ایران برای انجام شده و همه مناطق و بتانسیل لرزه‌ای هر شهری مشخص هستند؛ برای مثال ما می‌دانیم در پهنه البرز شهرهایی مانند تبریز، قزوین، زنجان، تهران، سمنان و خراسان پهنه‌های خطرناکی هستند. بالاتر از همه اینها تهران است. همچنین او به شرایط کل کشور اشاره می‌کند: نمی‌توان گفت همه مناطق کشور دارای یک پتانسیل لرزه‌ای هستند. از این نظر مختلف‌اند اما در پهنه ایران یا همان بالای ۹۰ درصد آن زلزله رخ می‌دهد. دلیل این موضوع تلاقی چند صفحه تکتونیکی است و این صفحات وقتی فشار می‌آورند، زمین‌لرزه رخ می‌دهد. ایران در پهنه‌های است که چندین صفحه تکتونیکی در لایه‌های پایین زمین دارند فشار وارد می‌کنند. به همین گره‌های که نقشه ایران است، از طرفین فشار می‌آید. این موضوع خوبی‌هایی هم دارد. باعث شده نفت در ایران باشد؛ باعث شده آب و هوای مختلف داشته باشد؛ دلیل کوه‌ها همین زلزله‌ها بوده که وقتی صفحات به هم فشار می‌آورند، به وجود می‌آیند. یکی از خروجی‌های شکست زمین این است که آب‌های زیرزمینی بیرون می‌آیند؛ هرجاکه گسل بوده، آب از آنجا بیرون آمده. به‌همین‌دلیل شما اگر نقشه قدیم ایران را نگاه کنید، خواهید دید هرکجا آب بوده، سکونتگاه انسانی هم بوده و درست آنجا روی گسل‌ها بوده‌اند.

وضعیت گسل‌ها و لرزه‌خیزی ایران

بررسی جامع علمی و تحلیل پیامدهای اجتماعی و اقتصادی

ایران یکی از لرزه‌خیزترین کشورهای جهان است که در تقاطع دو صفحه تکتونیکی اصلی یعنی صفحه عربستان و صفحه اوراسیا قرار دارد. این موقعیت زمین‌ساختی خاص، ایران را در زمره مناطقی قرار داده که همواره در معرض زلزله‌های مخرب بوده است. قاچه‌های زلزله‌ای تهدید بم، رودبار-منجیل، طبس و کرمانشاه نمونه‌ها تنها چون هزاران نفر را رگرفته، بلکه ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی این مناطق را برای سال‌ها متاثر کرده است. این گزارش به بررسی وضعیت گسل‌ها، تاریخچه لرزه‌خیزی، دلایل شدت آسیب‌ها و لزوم اقدامات پیشگیرانه و مدیریتی می‌پردازد.

موقعیت زمین‌ساختی و ویژگی‌های لرزه‌خیزی ایران

ایران بخشی از کمربند لرزه‌خیز آلپ-هیمالیاست که از جنوب اروپا تا آسیا امتداد دارد. این کمربند زمین‌ساختی از برخورد صفحه عربستان با صفحه اوراسیا شکل گرفته و نیروی فشاری عظیمی را به پوسته ایران وارد می‌کند. این فشار منجر به شکل‌گیری کوهستان‌های جوان، گسل‌های فعال و زمین‌لرزه‌های مکرر شده است. صفحات تکتونیکی با سرعت تقریبی ۲۲ میلی‌متر در سال به سمت یکدیگر حرکت می‌کنند که موجب ایجاد تنش‌های عظیمی در پوسته زمین این می‌شود. به دلیل این تنش‌ها، ایران نه‌تنها در معرض لرزه‌های بزرگ قرار دارد، بلکه پتانسیل وقوع زمین‌لغزش‌ها، شکاف‌های زمین و حتی سونامی در برخی مناطق ساحلی نیز وجود دارد.

گسل‌های اصلی و فعالیت‌های لرزه‌ای

گسل‌های اصلی ایران به‌عنوان سازه‌های تکتونیکی فعال، انرژی زیادی را در خود ذخیره کرده و در زمان‌های خاص آزاد می‌کنند. گسل زاگرس، گسل شمال تهران، گسل شمال البرز، گسل مکران و گسل طبس از مهم‌ترین گسل‌های ایران هستند. هرکدام از این گسل‌ها با ویژگی‌ها و مخاطرات خاص خود، مناطق مختلف کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهند. به‌عنوان مثال، گسل زاگرس که در جنوب غربی ایران امتداد دارد، به دلیل فشار مستقیم صفحه عربستان و اوراسیا، زلزله‌های مکرری را در این مناطق ایجاد کرده است. زلزله‌های بزرگ کرمانشاه در سال ۱۳۹۶ و بم در سال ۱۳۸۲ ازجمله پیامدهای فعالیت این گسل هستند. گسل شمال تهران، یکی از خطرناک‌ترین گسل‌های کشور، در نزدیکی پایتخت قرار دارد و قابلیت تولید زلزله‌هایی با بزرگی بیش از هفت ریشتر را دارد. نزدیکی این گسل به جمعیتی بالغ بر ۱۰ میلیون نفر و زیرساخت‌های حیاتی کشور، تهران را به یکی از مناطق پرریسک لرزه‌ای تبدیل کرده است. همچنین گسل مکران در جنوب شرقی ایران، به دلیل قابلیت تولید زلزله‌های عظیم در ناحیه فروانش و ایجاد سونامی، یکی از گسل‌های پرخطر ایران محسوب می‌شود.

تاریخچه زلزله‌های مخرب در ایران

ایران در طول تاریخ خود شاهد زلزله‌های مخرب و ویرانگر متعددی بوده است که هر یک به شکلی چشمگیر بر جامعه، اقتصاد و فرهنگ کشور تاثیر گذاشته‌اند. زلزله بم در سال ۱۳۸۲ با بزرگی ۶.۶ ریشتر بیش از ۲۶ هزار کشته به جای گذاشت و بخش اعظم این شهر تاریخی را ویران کرد. زلزله رودبار-منجیل در سال ۱۳۶۹، با بزرگی ۷.۴ ریشتر، حدود ۴۰ هزار نفر را به کام مرگ فرستاد و اثرات مخربی بر استان‌های شمالی ایران گذاشت. همچنین زلزله طبس در سال ۱۳۵۷، با بزرگی ۷.۴ ریشتر، بخش اعظم این منطقه کویری را تخریب کرد و یکی از بزرگ‌ترین فجایع طبیعی در تاریخ معاصر ایران محسوب می‌شود. زلزله کرمانشاه در سال ۱۳۹۶ نیز با بزرگی ۷.۳ ریشتر، حدود کشته و هزاران زخمی بر جا گذاشت و بار تاریخ لرزه‌خیزی ایران نشان می‌دهد که زلزله‌ها به دلیل شدت تخریب و اثرات گسترده اجتماعی و اقتصادی، همواره فاجعه‌آمیز بوده‌اند.

دلایل شدت آسیب‌های ناشی از زلزله

شدت خسارات و اثرات ویرانگر زلزله‌ها در ایران، نه‌تنها به دلیل بزرگی زلزله‌ها، بلکه به عوامل متعدد اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی بازمی‌گردد. یکی از مهم‌ترین این عوامل کیفیت پایین ساخت‌وسازهاست. بسیاری از ساختمان‌ها، به‌ویژه در مناطق روستایی و بافت‌های فرسوده شهری، از خشت، گل و مصالح غیرمقاوم ساخته شده‌اند که در برابر زلزله‌های حتی متوسط نیز آسیب‌پذیری بالایی دارند. عدم رعایت استانداردهای زلزله‌سازی در ساخت‌وسازهای جدید نیز این مشکل را تشدید کرده است. عامل دیگر، تراکم جمعیتی در مناطق پرخطر و بافت‌های قدیمی است. شهرهایی مانند تهران، تبریز و کرمان، به دلیل نزدیکی به گسل‌های فعال و تراکم بالای جمعیت، در معرض خطرات بیشتری قرار دارند. همچنین نبود آمادگی کافی در زمینه مدیریت بحران، تاخیر در امدادرسانی و کمبود تجهیزات و نیروی انسانی آموزش‌دیده، اثرات زلزله را تشدید می‌کند.

پیامدهای اجتماعی و اقتصادی زلزله در ایران

زلزله‌ها نه‌تنها اثرات فیزیکی و انسانی دارند، بلکه پیامدهای عمیقی بر ساختارهای اجتماعی و اقتصادی کشور بر جای می‌گذارند. یکی از مهم‌ترین پیامدها، کاهش اعتماد عمومی به نهادهای دولتی است. ناکارآمدی در امدادرسانی و بازسازی مناطق آسیب‌دیده، نارضایتی‌های گسترده‌ای را در جامعه ایجاد می‌کند. همچنین زلزله‌ها باعث افزایش مهاجرت‌های داخلی، ازبین‌رفتن انسجام اجتماعی و تغییرات ساختاری در جامعه می‌شوند. از نظر اقتصادی، تخریب زیرساخت‌ها، کاهش تولید، تاخالس داخلی و افزایش هزینه‌های بازسازی، تاثیرات گسترده‌ای بر اقتصاد کشور دارند. به‌عنوان مثال، زلزله بم بیش از ۱.۵ میلیارد دلار خسارت اقتصادی به بار آورد. این خسارت‌ها نه‌تنها مناطق آسیب‌دیده، بلکه کل اقتصاد کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهند.

اقدامات لازم برای کاهش خطرات و مدیریت بحران

زلزله‌های ایران بارها نشان دادهاند که کشور نیازمند یک رویکرد جامع و بلندمدت برای کاهش خطرات و مدیریت بحران است. اولین و مهم‌ترین اقدام، مقاوم‌سازی زیرساخت‌ها و ساختمان‌هاست. اجباری‌کردن رعایت استانداردهای ساخت‌وساز در سراسر کشور، به‌ویژه در مناطق پرخطر، می‌تواند به طور قابل‌توجهی آسیب‌ها را کاهش دهد. همچنین افزایش آگاهی عمومی درباره رفتارهای ایمن در زمان زلزله و ارائه آموزش‌های مداوم به مردم، از ضروریات است. توسعه سیستم‌های هشدار زودهنگام و ایجاد شبکه‌ای کارآمد از مراکز امدادرسانی، می‌تواند زمان واکنش را کاهش داده و جان هزاران نفر را نجات دهد. در نهایت، پژوهش‌های زمین‌شناسی و لرزه‌نگاری برای شناخت بهتر گسل‌ها و تحلیل خطرات زلزله، باید در اولویت برنامه‌های ملی قرار گیرد.

سخن آخر

وضعیت گسل‌ها و لرزه‌خیزی ایران نشان می‌دهد که کشور در معرض خطرات طبیعی جدی قرار دارد. تاریخچه زلزله‌های مخرب، ضعف‌های زیرساختی و ناکارآمدی‌های مدیریتی، بر ضرورت توجه به این مسئله تاکید می‌کند. با اتخاذ رویکردی پیشگیرانه، مقاوم‌سازی زیرساخت‌ها، آموزش عمومی و بهبود سیستم‌های مدیریت بحران، می‌توان اثرات ویرانگر زلزله‌ها را کاهش داد و تاب‌آوری جامعه را در برابر این حوادث افزایش داد. تنها با برنامه‌ریزی دقیق و اجرای مؤثر است که می‌توان از فجایع مشابه در آینده جلوگیری کرد و امنیت و رفاه مردم را تضمین کرد.

عکس: صفار قراخانی/ ایسنا

زلزله بم

فاجعه‌ای انسانی، درسی تاریخی و پیامدهای جامعه‌شناختی

زلزله بم در بامداد روز پنجم دی‌ماه ۱۳۸۲، یکی از فاجعه‌بارترین زلزله‌های تاریخ معاصر ایران را رقم زد. این زلزله با بزرگی ۶.۶ ریشتر در کمتر از ۱۲ ثانیه شهر بم و مناطق اطراف آن را به ویرانه‌ای تبدیل کرد و نه‌تنها جان ده‌ها هزار نفر را گرفت، بلکه ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی منطقه را برای سال‌ها متاثر کرد. این فاجعه با دیگر ضعف زیرساخت‌های کشور در مدیریت بحران و نبود آمادگی برای مقابله با حوادث طبیعی را به‌طور عمیقی آشکار کرد. در این تحلیل، ابعاد مختلف این حادثه از منظر تاریخی، اجتماعی و اقتصادی بررسی می‌شود و درس‌هایی که می‌توان از آن آموخت، بیان می‌شود.

تاریخچه و بستر جغرافیایی بم

شهر بم با پیشینه‌ای چندهزارساله، به دلیل وجود ارگ بم، یکی از بزرگ‌ترین سازه‌های خشتی جهان در زمره میراث فرهنگی مهم ایران و جهان قرار داشت. این شهر در جنوب شرقی ایران و در منطقه‌ای خشک و نیمه‌بیابانی واقع شده است. بافت سنتی، ساختارهای قدیمی و اغلب محلی وابسته به کشاورزی (به‌ویژه نخل‌داری)، بم را به شهری خاص تبدیل کرده بود. با این حال، نبود نظارت بر ساخت‌وسازها، عدم تطابق ساختمان‌ها با استانداردهای مقاوم‌سازی و بافت متراکم و فرسوده، این شهر را در برابر زلزله‌ای مهیب به‌شدت آسیب‌پذیرکرده بود.

ابعاد و آمار فاجعه

زلزله بم در ساعت ۵:۲۶ بامداد با تمرکز در عمق ۱۰کیلومتری زمین و نزدیکی به شهر بم رخ داد. شدت و محل وقوع زلزله به‌گونه‌ای بود که تخریب گسترده‌ای در بافت شهر رقم زد. بسیاری از خانه‌ها، مدارس، بیمارستان‌ها و زیرساخت‌های عمومی به‌طور کامل تخریب شدند. **تلفات جمعیتی:** زلزله، نزدیک به نیمی از جمعیت شهر را تحت تاثیر قرار داد. مهاجران گسترده بعد از زلزله، بم را دچار بحران جمعیتی کرد و بسیاری از ساکنان برای همیشه از شهر مهاجرت کردند.

دلایل و عوامل شدت خسارت

تخریب گسترده و پیامدهای ویرانگر این زلزله، ناشی از مجموعه‌ای از عوامل ساختاری، اجتماعی و مدیریتی بود: **کیفیت پایین ساخت‌وسازها:** بسیاری از ساختمان‌ها از خشت و گل ساخته شده بودند و به دلیل عدم رعایت استانداردهای زلزله‌سازی، در برابر زلزله بسیار آسیب‌پذیر بودند. **تمرکز جمعیتی در بافت‌های فرسوده:** بافت متراکم شهر و زندگی بسیاری از ساکنان در خانه‌های قدیمی و غیرایمن، تلفات انسانی را افزایش داد. **زمان وقوع:** وقوع زلزله در ساعات اولیه بامداد، زمانی که بیشتر مردم در خواب بودند، میزان مرگ‌ومیر را به شدت افزایش داد. **نبود آمادگی برای بحران:** ضعف زیرساخت‌های امدادی و پزشکی در منطقه، واکنش سریع و کارآمد به فاجعه را غیرممکن کرد.

پیامدهای اجتماعی و روان‌شناختی زلزله

زلزله بم، علاوه بر خسارات فیزیکی، پیامدهای عمیقی بر بافت اجتماعی، روان‌شناختی و فرهنگی منطقه بر جای گذاشت. جامعه‌ای که به واسطه میراث فرهنگی و انسجام اجتماعی به‌هم‌پیوسته بود، دچار تفرقه و آسیب‌های جدی شد: **تروما‌ی روانی بازماندگان:** بازماندگان، به‌ویژه کودکان با آسیب‌های روحی و تروما‌ی روانی بازماندگان، به‌ویژه کودکان با آسیب‌های روحی و تروما‌ی روانی بازماندگان، با مشکلات روحی و مالی روبه‌رو می‌شوند و کارگران مصدوم نیز به دلیل ازدست‌دادن شغل یا کاهش توانایی کاری، دچار اضطراب و افسردگی می‌شوند. **کاهش بهره‌وری:** محیط‌های کاری نالایمن باعث کاهش انگیزه و بهره‌وری کارگران می‌شود. **بی‌اعتمادی اجتماعی:** افزایش حوادث کار باعث کاهش اعتماد عمومی به کارفرمایان و نهادهای نظارتی می‌شود.

راهکارهای پیشنهادی برای بهبود ایمنی کارگران

تقویت نظارت و بازرسی: افزایش تعداد بازرسان کار و ارائه آموزش‌های لازم به آنها برای نظارت بهتر بر محیط‌های کاری. اعمال جریمه‌های سنگین برای کارفرمایانی که قوانین ایمنی را رعایت نمی‌کنند. **آموزش مستمر:** برگزاری دوره‌های آموزشی اجباری برای کارگران و کارفرمایان در زمینه شناخت خطرات و رعایت استانداردهای ایمنی. استفاده از فناوری‌های جدید برای ارائه آموزش‌های آنلاین و عملی. **تامین تجهیزات ایمنی:** الزام کارفرمایان به خرید تجهیزات ایمنی استاندارد و تامین آن برای تمامی کارگران. ایجاد تسهیلات مالی یا یارانه‌ها برای خرید تجهیزات ایمنی توسط کارفرمایان. **فرهنگ‌سازی ایمنی:** ترویج فرهنگ ایمنی از طریق رسانه‌ها، مدارس و دانشگاه‌ها. تشویق کارفرمایان موفق در رعایت ایمنی از طریق اعطای جوایز و معرفی آنها به‌عنوان الگوی موفق. **تشدید مجازات‌ها:** تدوین قوانین سخت‌گیرانه‌تر برای کارفرمایانی که باعث حوادث ناشی از کار می‌شوند، از جمله تعلیق فعالیت کارگاه‌ها یا منع از ادامه کار.

نتیجه‌گیری

شرایط فعلی ایمنی در محیط‌های کاری ایران نشان‌دهنده یک بحران جدی است. تعداد بالای مرگ‌ومیر و مصدومیت‌های ناشی از کار نه‌تنها به کارگران و خانواده‌های آنان آسیب می‌رساند، بلکه اقتصاد ملی را نیز تحت تاث