

# راهبرد مقابله با زلزله تهران: مقبول یا مردود؟

استراتژی دولت و شهرداری در مقابله با زلزله احتمالی در تهران مبنی بر کاهش جمعیت شهر و توسعه امکانات امداد و نجات، تا چه میزان واقع بینانه و مؤثر است؟

تهران در خطر جدی زلزله قرار دارد. این، از اظهار نظر صریح دستگاه‌های مسئول برمی آید. در برابر زلزله تهران چه باید کرد؟ صبر کنیم تا خانه‌ها بر سر نیمی از جمعیت شهر خراب شود و آنگاه با هیاهو و شتاب، چند نفری را از زیر آوار نجات بخشیم؟ و برای این روش، از امروز انبارهایی از بیل و کلنگ و آب و غذا تدارک ببینیم؟ یا آنکه به جای تکیه بر نجات‌بخشی، به پیشگیری بپردازیم؟  
نظرسگاه، این سؤال را با کارشناسان اجرایی و دانشگاهی در میان گذاشته است.



شریف مطوف / دکتری برنامه‌ریزی شهری  
عضو هیئت علمی دانشکده معماری و شهرسازی  
دانشگاه شهید بهشتی

زلزله حتمی، همیشگی و اجتناب‌ناپذیر است. گسل‌های مشا، شمال تهران، شمال ری و جنوب ری، گسل‌هایی با قدرت ایجاد زلزله‌هایی با هفت ریشتر و یا بیشتر هستند. از زمان دوره بازگشت زلزله در تهران هم مقداری گذشته‌ایم. اما دانش فعلی بشر هنوز اجازه نمی‌دهد زمان وقوع زلزله را پیش‌بینی کند. بنابراین مردم را نباید ترسانند. اگر مردم را بترسانیم، هم در حق مردم و هم در حق علم جفا کرده‌ایم. در مقابل وقوع زلزله، کاری از دست بشر ساخته نیست مگر شناخت آسیب‌پذیری‌ها و کوشش در جهت رفع آنها:

■ از یک سو تلاش کنیم تا دانش عمومی جامعه ما نسبت به زلزله آسیب‌پذیر نباشد. یعنی مردم بدانند زلزله چه رفتاری دارد و خودشان در مقابل آن چه رفتاری باید داشته باشند.

■ از سوی دیگر دانش تکنولوژی ما در حدی باشد که ساختمان‌هایی مستحکم بسازیم و مدیریت بحران، امداد و نجات را با رعایت اصول علمی انجام دهیم.

■ از همه مهم‌تر، دانش مدیریتی ما به گونه‌ای باشد که با یک مدیریت یکپارچه، پیش‌بینی‌های لازم برای شهر تهران یا هر شهر و روستای دیگر انجام شود و پس از وقوع زلزله نیز، بتوان از افزایش خسارت‌ها جلوگیری کرد.

اما افزایش جمعیت شهر تهران تا این حد، محصول تصمیم‌گیری‌های مختلف در سال‌های گذشته و انباشتگی امکانات زندگی و فعالیت مثل فرصت اشتغال و زیرساخت‌های شهری بوده است. تمرکززدایی از تهران باید از توزیع فرصت‌های شغلی، فعالیت‌های اقتصادی و امکانات زندگی در کل کشور آغاز شود. مردم امروزه می‌خواهند زندگی کنند و زندگی آنان به درآمد حاصل از اشتغال و همچنین امکانات وابسته است. آنچه را که آنها باور می‌کنند، همین امکانات زندگی بهتر است. با مقوله کاهش جمعیت شهر تهران نیز باید از راه‌های درست و علمی برخوردار کرد. «ترساندن مردم از زلزله» حتی با نیت خیرخواهانه، مشکل را مرتفع نمی‌کند.



علی غفاری / دکتری طراحی شهری  
عضو هیئت علمی دانشکده معماری و  
شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی

اگر زلزله‌ای با شدت بالا رخ دهد، واقعاً فاجعه است. همیشه می‌گوییم دعا کنید زلزله نیاید. من فکر می‌کنم متوسط سطح مقاومت ساختمان‌های تهران به گونه‌ای است که زلزله‌ای با قدرت ۶ تا ۶/۵ ریشتر بیشتر آنها را ویران خواهد کرد. سازمان نظام مهندسی موظف است کنترل کیفی ساختمان‌های در حال ساخت را بر عهده گرفته و بدین ترتیب تا حدی از میزان خسارات بکاهد. آیین‌نامه ۲۸۰۰ نیز به همین منظور تدوین شد و اگر در اجرای ساختمان‌ها به اصول آیین‌نامه توجه شود، مقاومت بناها بیشتر خواهد بود. متأسفانه شهرداری در ابتدا نقشه‌ها را کنترل می‌کند، ولی در نهایت نظارت چندانی به اجرای آنها نمی‌شود و در حالی است که معمولاً بیشتر ساختمان‌ها از نظر اجرا دچار ضعف بوده و به مشکل برمی‌خورند.

من نمی‌دانم چگونه می‌خواهند جمعیت را کاهش دهند و از برنامه‌های دولت خبری ندارم. فکر می‌کنم اگر بتوانند جمعیت را در همین حد نگهداشته که بیشتر از این نشود، هنر کرده‌اند! من راه‌حل خاصی به ذهنم نمی‌رسد. برای مقابله با زلزله، ایمن‌سازی شهر شامل تأسیسات، ساختمان‌ها، جاده‌ها و پل‌ها و ... می‌تواند مؤثر باشد. ساختمان‌ها در شرایط فعلی، مقاومت چندانی ندارند. به علاوه باید مردم را در این زمینه آموزش داد. همچنین مراکز امداد و نجات را افزایش داد و آنها را با فاصله، مکان، موقعیت جغرافیایی، جمعیت و تراکم توزیع متناسب کرد.



فرشاد نوربان / دکتری شهرسازی  
عضو هیئت علمی دانشکده شهرسازی  
دانشگاه تهران

احتمال وقوع زلزله در تهران در حد لس آنجلس است. گسل‌های لس آنجلس، مشابه ایران و گسل‌های اطراف تهران است. افراد متخصص در این زمینه، شدت و وضعیت گسل‌های تهران و لس آنجلس را مشابه یکدیگر می‌دانند. اگرچه در این دو شهر، چند سالی است که از دوره وقوع زلزله می‌گذرد، ولی نه تنها در لس آنجلس برنامه کاهش جمعیت را ندارد، بلکه برای افزایش جمعیت شهر نیز تلاش می‌شود. جذب جمعیت خوب و کارا، به نفع شهر است، ولی در مقابل، باید با تأمین امکانات، میزان خسارات را نیز کاهش داد. من هیچ‌گاه موافق کاهش جمعیت نبودم.

توجه به زلزله در تهران یک امر همیشگی است. طرح کاهش جمعیت برای مقابله با آن، صرفاً به دلیل مسائل اقتصادی و کنترل قیمت مسکن است. الان برای مقابله با آن، کاهش جمعیت تهران را مطرح می‌کنند که خود صرفاً به دلیل قیمت مسکن است. امسال احتمال افزایش قیمت مسکن وجود دارد و بیشتر این بحث‌ها برای جلوگیری از افزایش قیمت مسکن عنوان می‌شود؛ وگرنه احتمال وقوع زلزله همیشه بوده و خواهد بود. سایر کشورهای دنیا، به دنبال کاهش جمعیت شهرها نبوده، بلکه به افزودن ظرفیت مدیریت شهری می‌اندیشند.

بحث‌های مربوط به امکانات امداد و نجات در حوزه تخصص من نیست، اما برای کاهش خسارات می‌توان اقداماتی نظیر مقاوم‌سازی ساختمان‌ها را انجام داد. پدافند غیرعامل نیز یکی دیگر از این راهکارها است. این مسئله پس از سقوط شوروی در جنگ سرد با آمریکا و از بین رفتن حساسیت جنگ هسته‌ای مطرح شد. در ایران به بعد نظامی آن بیشتر توجه شده، در حالی که از جهت شهرسازی و فضاهای شهری کمتر به آن پرداخته‌اند؛ می‌توان چنین فضاهایی را شناسایی کرد و بر اساس ویژگی‌های آنها، پدافند غیرعامل را برای هر کدام در نظر گرفت.



**بهرام عکاشه / دکتری ژئوفیزیک**  
رئیس دانشکده علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی  
تهران شمال / عضو مؤسس ژئوفیزیک دانشگاه تهران

به نظر من باید با مسئله زلزله و جمعیت تهران بسیار ریشه‌ای برخورد شود. لازم است به طور اساسی بررسی شود که به چه دلیل تهران به این شکل درآمد؟ و چرا باید ناگهان به این فکر باشیم که جمعیت تهران را کاهش دهیم؟ چرا ۴۰ یا ۵۰ سال پیش تدابیری برای مقابله با افزایش جمعیت نیندیشیده‌اند؟ چه نهاد یا ارگانی مجوز ساخت شهرک‌های اقماری در حومه را صادر کرد و چه کسی مردم را تشویق کرد که به دلیل ارزانی مسکن در این شهرک‌ها زندگی کنند؟ چگونه طی این سال‌ها تمامی امکانات کشور نظیر صنایع اتومبیل‌سازی، داروسازی، خدمات درمانی در تهران متمرکز شد؟ چرا درآمد پزشکان در روستاها به قدری کم است که حاضر نیستند در آنجا کار کنند؟

باید بررسی کرد چه عواملی باعث شد تهران به وضع فعلی دچار شود. برای اصلاح این وضع، می‌بایست این عوامل را برگشت داد، که این به هیچ وجه شدنی نیست. من سال‌ها پیش گفتم که باید دوره کارشناسی دانشگاه‌ها را از تهران به بیرون منتقل کنند و تنها دوره‌های تحصیلات تکمیلی به دلیل گرانی تأسیسات‌شان در تهران و چند شهر بزرگ دیگر مانند شیراز و مشهد باقی بمانند. در زمینه مقابله با زلزله احتمالی تهران باید از متخصصین هر حوزه دعوت شود و هر فرد در محدوده تخصص خود، نظر دهد. مطابق چشم‌انداز سال ۱۴۰۴ که مصوب مجمع تشخیص مصلحت نظام و مورد تأیید رهبری است، تهران باید از مرکزیت خارج شود و در آن زمان دیگر تهران به این شکل نخواهد بود. بدین ترتیب تمام فعالیت‌هایی که به اشکال مختلف باعث ازدیاد جمعیت می‌شوند، متوقف خواهند شد.

پیش‌بینی زلزله شامل مراتب بلندمدت، میان‌مدت، کوتاه‌مدت و پیش‌بینی آنی است. بشر امروز هنوز قادر به پیش‌بینی زمان وقوع زلزله نیست، حتی در مناطقی مانند کالیفرنیا و سانفرانسیسکو و توکیو. زلزله‌شناسی هنوز دوران طفولیت خود را طی می‌کند. بنابراین کسب آمادگی، بهترین راه مقابله با زلزله و کاهش خطر است. البته در سال ۱۹۶۰ یک گروه آلمانی، مهم‌ترین شبکه زلزله‌نگاری آسیا را در مکانی نزدیک تهران با هدف ردگیری انفجارهای هسته‌ای زیرزمینی اتحادیه جماهیر شوروی، نصب کرد که منجر به شناسایی مناطق پرخطر (زلزله‌خیز) تهران شد. به نظر من تهران از نظر تجمع جمعیت و ترافیک رو به مرگ است! باید به دور از منافع شخصی به فکر نجات این شهر باشیم. کاهش جمعیت شهر تهران به دنبال انتقال مراکز صنعتی، آموزشی، سیاسی و ... نیازمند برنامه‌ای فکر شده است و می‌بایست به آهستگی صورت گیرد.



**سعید منتظرالقائم / کارشناس ارشد عمران**  
معاون پیشگیری و کاهش خطرپذیری سازمان  
پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

سه نشانه اصلی وجود دارد که براساس آن می‌گوییم زلزله تهران حتمی است؛ اول، بلندی‌های البرز که زمین‌شناسان آن را از نشانه‌های زلزله می‌دانند. دوم، گسل‌های اصلی تهران هستند که در امتدادشان قبلاً پارگی و شکستگی اتفاق افتاده است و نشانه آخر هم منابع تاریخی هستند که وقوع زلزله در گذشته تهران را تأیید می‌کنند.

بنابراین، اعلام خطر برای هشیاری باید به گونه‌ای باشد که مردم امکان واکنش داشته باشند. در غیر این صورت ترساندن مردم و ایجاد تشویش، نه تنها مؤثر نیست؛ بلکه زیان هم دارد. از طرف دیگر، راه‌حل خروج و رفتن از یک شهر به خاطر احتمال وقوع زلزله، در دنیا به عنوان راه‌حل مناسب شناخته نشده و سابقه ندارد. راه‌حل منطقی، ساختن بناهای مقاوم در برابر زلزله است که همه مسئولان در این زمینه توافق دارند.

از چند سال پیش طرح‌های گوناگونی در سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران آغاز شده که خوشبختانه بسیاری از آنان به نتیجه رسیده‌اند و برنامه‌های دیگر هم در دست اجرا هستند. مثلاً مقاوم‌سازی ساختمان‌ها برابان اهمیت ویژه‌ای دارد؛ چون بیش از ۹۰ درصد تلفات زلزله بر اثر خراب شدن ساختمان‌هاست. در سازمان، ضوابطی برای ساخت و ساز، حتی ساختمان‌سازی روی گسل‌های اصلی تهران مشخص شده که ساختمان‌سازان ملزم به رعایت آن هستند. تلاش خواهیم کرد با کنترل، نظارت و آموزش بیشتر، از مقاومت ساختمان‌های جدید مطمئن باشیم. درباره ساختمان‌های موجود هم فعالیت را آغاز کرده‌ایم. سازمان برای مقاوم‌سازی ساختمان‌های دو و سه طبقه یک دستورالعمل تجویز می‌کند. اجرای این دستورالعمل بسیار ساده و در زمان کوتاه قابل اجراست و حداقل باعث می‌شود خسارت‌های جانی زلزله کاهش یابد. همچنین، بر اساس مصوبه سال گذشته شورای شهر تهران به نام «طرح جامع کاهش خطرپذیری زلزله در شهر تهران» اخیراً طرحی به دست ما رسیده که براساس آن در یافت‌های فرسوده، در فواصل ۵۰۰ متر، زمینی را برای کمک‌رسانی آزاد کنیم. بر اساس این طرح شاید مشکل بافت فرسوده حل نشود، اما مشکل امدادسانی حل می‌شود. علاوه بر این، حدود یکصد پایگاه مجهز پشتیبانی مدیریت بحران در شهر تهران راه‌اندازی شده است. گروه‌های داوطلب واکنش اضطراری محله (دوام) را در برخی محله‌ها تشکیل داده‌ایم که در حال گسترش به همه محله‌هاست. یک سامانه اتوماتیک تخمین خسارت را در شهر تهران ایجاد کرده‌ایم که پنج دقیقه پس از زمین‌لرزه نقشه‌هایی به شما می‌دهد که میزان خسارت را در تمام نقاط تهران مشخص می‌کند.

فهرست اقدامات انجام شده طولانی است که من به چند مورد دیگر مثل احداث ساختمان مرکز فرماندهی و ستاد مدیریت بحران شهر تهران، طرح اسکان اضطراری در چند منطقه از جمله پارک چیتگر اشاره می‌کنم که بخشی از تأسیسات و امکانات هم آماده شده است. برنامه‌های زیادی هم داریم که اجرا خواهند شد. بنابراین آمادگی ما روزه روز بیشتر می‌شود.



**حمزه شکیب / دکتری عمران**  
رئیس کمیسیون توسعه و عمران شورای  
اسلامی شهر تهران و عضو هیئت علمی  
دانشگاه تربیت مدرس

تهران به لحاظ گسل‌هایی که دارد به عنوان یک منطقه زلزله‌خیز تلقی می‌شود و احتمال وقوع آن هم زیاد است. اما با دانش و علم امروز، پیش‌بینی اینکه چه زمانی اتفاق می‌افتد، کدام یک از گسل‌های تهران فعال می‌شود و بزرگی زلزله چقدر خواهد بود، ممکن نیست. هدف شورای اسلامی شهر تهران، کاهش خطرات زلزله برای تهران است و برای دستیابی به این هدف، انجام دو کار ضروری است:

■ اول؛ مشخص کردن میزان خطر از طریق شناسایی مختصات و مکانیزم فعالیتی گسل‌های اصلی و فرعی تهران.  
■ دوم؛ طراحی المان‌های فیزیکی جدید و مقاوم‌سازی ساختمان‌های موجود به گونه‌ای که در مقابل زلزله‌های شدید هم بتواند عملکرد مورد نیاز را برآورده کند.

سال گذشته شورای اسلامی شهر تهران با هماهنگی وزارت مسکن و شهرسازی، طرح جامعی به نام «طرح کاهش خطرپذیری لرزه‌ای شهر تهران» تصویب و به شهرداری تهران ابلاغ کرد؛ به لحاظ اینکه شهردار، مسئول مدیریت بحران تهران است، تهیه طرح تفصیلی هم اکنون در شهرداری پیگیری می‌شود.

جلوگیری از افزایش جمعیت شهر، کار بزرگی است. کاهش جمعیت نیز، در قالب یک برنامه بلندمدت، از طریق توزیع کانون‌هایی در سطح کشور میسر می‌شود. این برنامه نیازمند هزینه، تلاش و موظف بودن ما به رعایت قوانین است و عزم و اراده مردم، مجلس و دولت را می‌طلبد. تهران؛ کانون فرهنگی، سیاسی، آموزشی و کار و فعالیت در کشور ما و نقطه عطفی برای حضور مردم به شمار می‌رود. تهران به غیر از زلزله مشکلات متعددی مثل آلودگی هوا، ترافیک، گرانی مسکن و ... دارد که افراد، متحمل آنها هستند. بنابراین نمی‌توان مردم را با ترس از زلزله از تهران خارج کرد.