

احمد صادقی، رئیس سازمان مدیریت بحران شهر تهران در گفت‌وگوی تفصیلی با «شهروند»:

گسل‌های تهران ناشناخته‌اند



عکس: امیرحسینی / شهروند



الهام علمشاهی
روزنامه‌نگار

«برای نخستین‌بار در مطالعات اخیر با استفاده از روش اندازه‌گیری کمی، گسل‌های بزرگ و پنهان در شهر تهران شناسایی شدند.» خبری بود که چند هفته پیش از سوی رئیس پژوهشکده علوم زمین سازمان زمین‌شناسی اعلام شد. این خبر سوالات بسیاری را در ذهن مخاطب ایجاد کرد؛ از جمله این که آیا این گسل‌ها فعال هستند؟ چقدر می‌توانند خطرناک‌تر باشند؟ این گسل‌ها در کدام مناطق تهران قرار گرفته‌اند و سوالات بسیار دیگری که ذهن کارشناسان و مردم پایتخت را درگیر خود کرد. دغدغه‌هایی که نگرانی‌ها را نسبت به میزان آمادگی شهر و حتی خود مردم بیشتر کرده است؛ طبق گفته طالبیان، رئیس پژوهشکده علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی تهران به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین شهرهای جهان در بخش میانی کمربند لرزه‌خیزی از اروپا تا هم‌اکنون ادامه دارد، قرار گرفته است.

بزرگ‌ترین گسل‌های شناخته شده‌ای دارد که در گذشته زمین‌لرزه‌های بزرگی را ایجاد کرده‌اند. در بخش شمالی البرز، گسل خزر یا کاسپین، بزرگ‌ترین گسل است که توان لرزه‌زایی بالایی دارد و کلیه شهرهای حاشیه شمالی البرز را تهدید می‌کند. شهرهای حاشیه جنوبی البرز نیز در نزدیکی گسل‌های فعال همچون گسل شمال تهران قرار دارند که جنبش هر کدام از آنها می‌تواند فاجعه انسانی به بار آورد. همچنین دکتر محمد شکرچی‌زاده رئیس مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی اینطور با اشاره به این که بیش از ۱۰ سال است که تعیین پهنه گسل‌ها مطالعه عمومی شهروندان است، اظهار داشت: «اگر سال‌ها قبل این اتفاق رخ می‌داد، آستانه خطرپذیری زلزله در شهر تهران به‌طور قطع کمتر می‌شد. همچنین مرحله بررسی و تدقیق گسل‌ها و مطالعات کم‌اندامه می‌یابد و علاوه بر شهر تهران در سایر شهرها اجرا خواهد شد. وی همچنین از هماهنگی‌های مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی با وزارت بهداشت برای شناسایی دقیق بیمارستان‌هایی که در پهنه گسل زلزله قرار دارند و مقاوم‌سازی سازه‌های آنها خبر داد.» در خصوص این موضوع اقبال شاکری رئیس کمیته عمران شورایی شهر تهران موثرترین اقدام را در وهله اول شناسایی پلاک‌ها و واحدهای مسکونی روی پهنه‌های گسل‌های تهران دانست و گفت: «حدود ۶۰ درصد تهران در محدوده و روی پهنه‌های گسل هستند؛ در مرکز تهران هم حدود یک‌درصد شهر روی گسل قرار دارد که تعداد پلاک‌های قابل توجهی روی این گسل‌ها واقع شده‌اند.» همچنین زمینه‌ساز دکتر احمد صادقی، رئیس سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران با بیان این که به هیچ‌وجه منکر وجود گسل‌های ناشناخته در شهر تهران نیستیم، بیان کرده است: «قطعا گسل‌های پنهان و زیرسطحی در شهر تهران وجود دارد که امیدواریم توجه دولت و حاکمیت به این موضوع جلب شود و با تأمین

اعتبارات مورد نیاز با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته تکمیل نقشه‌های گسلی و تدقیق آنها سرعت گیرد.» در همین زمینه «شهروند» برای بررسی دقیق‌تر گسل‌های تهران و روند اقدامات انجام‌شده در زمینه تهیه و تدقیق نقشه پهنه‌های گسلی شهر تهران در مقیاس کاربردی شهری، گفت‌وگوی تفصیلی با او داشته است که شرح آن را در ادامه می‌خوانید.

اجرای طرح مطالعاتی در خصوص گسل‌های شهر تهران از منظر زمین‌شناسی و درنهایت گسلی بر مبنای چه ضرورتی شکل گرفته؟

بررسی‌های زمین‌شناسی مشخص کرده است شهر تهران روی گسل‌های متعدد اصلی و فرعی بنا شده و پیرامون آن را گسل‌های مهمی مانند مشا و پارچین احاطه کرده است که شواهد فعالیت این گسل‌ها، بر پایه مطالعات زمین‌شناسی و ثبت دستگاهی زمین‌لرزه وجود دارد. در حال حاضر ساخت‌وسازها معمولاً بدون توجه به خطر جنبش و جابه‌جایی گسل‌ها و رخداد زمین‌لرزه صورت می‌گیرد؛ حتی در صورت آگاهی از شرایط موجود، به دلیل فقدان نقشه‌های گسلی با مقیاس مناسب پهنه و ضوابط مرتبط بر ساختمان‌سازی در این پهنه‌ها، فرآیند ساخت‌وساز در تهران همچنان بدون تمهیدات ملاحظاتی ضروری در حال انجام است. مهم‌ترین پهنه فعال پایتخت کجا قرار دارد؟ آیا مطالعاتی هم در این خصوص انجام شده است؟

در خصوص زمین‌لرزه محتمل شهر تهران، پاسخ به این سوالات ضروری است: مکان نسبتاً دقیق گسل‌های شهر تهران یا توجه به ساخت‌وسازهای وسیع صورت گرفته در کجاست؟

همچنین مطالعات مربوط به ثبت دستگاهی زمین‌لرزه‌ها بیانگر فعال بودن پهنه البرز مرکزی است، هر ساله نیز زمین‌لرزه‌های متعددی با بزرگای کم تا متوسط در محدوده تهران ثبت می‌شود که می‌توان آنها را به گسل‌های فعال محدود به زمین‌لرزه‌های مغرب در طول تاریخ همراه براه‌اند، ارتباط داد. مطالعات GPS نیز بیانگر کوه‌شکستگی و حرکت برشی در پهنه جنوبی البرز مرکزی است و محدوده تهران نیز در این پهنه زمین‌ساختی قرار می‌گیرد؛ نتیجه انباشت انرژی حاصل از این حرکات، رخداد زمین‌لرزه است. مدارک تاریخی هم میسرین رخداد زمین‌لرزه‌های شدید در محدوده شهر باستانی شهرستان ری و نواحی شمالی آن (موقعیت فعلی شهر تهران) است. این بخش از البرز در گذشته دارای سابقه زمین‌لرزه‌های مغرب بوده و محدوده شهر تهران بعد از زمین‌لرزه مغرب سال ۱۱۷۷ میلادی که شهر باستانی ری را به‌طور کامل نابود کرد، شکل گرفت. بر اساس شرایط کنونی پاسخ دادن به کدام پرسش‌ها در این زمینه از اهمیت بالایی برخوردار است؟

در خصوص زمین‌لرزه محتمل شهر تهران، پاسخ به این سوالات ضروری است: ۱- مکان نسبتاً دقیق گسل‌های شهر تهران با توجه به ساخت‌وسازهای وسیع صورت گرفته در کجاست؟ ۲- در صورت وقوع زمین‌لرزه شهر تهران، در راستای کدام یک از گسل‌ها، گسیختگی سطحی (Fault rupture) خواهیم داشت؟ ۳- چشمه‌های لرزه‌ای تهران با توجه به زمین‌لرزه‌های تاریخی ری و شمال تهران کدام هستند؟ ۴- در صورت بروز زمین‌لرزه نوع حرکت و جابجایی گسل‌ها

(سازوکار) چگونه است؟

در پاسخ به پرسش‌های فوق چه اقداماتی از سوی سازمان مدیریت بحران شهر تهران صورت گرفته است؟

برای پاسخ به برخی از سوالات مورد نظر، دو اقدام عمده از سال ۱۳۸۵ در دستور کار این سازمان قرار گرفت که یکی تهیه نقشه‌های پهنه‌های گسلی و دیگری تهیه ضوابط ساخت ساختمان در پهنه‌های گسلی شهر تهران بود. این اقدامات بر اساس وظایف ذاتی این سازمان و با توجه به اسناد بالادستی صورت گرفت و از اسناد و خبرگان موضوع استفاده شده است که متناسب با پیش‌نیاز و بستر اولیه پاسخ به سوالات و ابهامات اساسی مورد نظر، تهیه تدقیق نقشه‌های گسل‌ها و پهنه‌های گسلی شهر تهران با مقیاس کاربردی شهری است.

فرآیند اجرای پروژه به چه صورتی انجام شد؟

پس از ۳ سال تلاش بی‌وقفه از سوی تیم کاری پروژه و به انجام بررسی‌های گسترده میدانی، در سال ۱۳۸۸ نخستین ویرایش نقشه تدقیق شده گسل‌ها و نقشه پهنه‌های گسلی شهر تهران به منظور استفاده در طرح‌های جامع و تفصیلی شهر تهران تهیه شد که به‌عنوان تجربه‌ای موفق در زمینه اینگونه مطالعات شناخته می‌شود. متعاقباً نقشه‌های تهیه‌شده، پس از برگزاری جلسات کمیته فنی متشکل از متخصصین و اساتید دارای صلاحیت و نمایندگان سازمان‌ها و نهادهای مرتبط، به تأیید رسید و در همان سال به معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران ارسال شد. نمایندگان سازمان زمین‌شناسی و معدنی اکتشافات کشور، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی (مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وقت) و اساتید دانشگاه‌های تهران نیز در جلسات حضور داشتند.

بیردادیم به نحوه اجرای پروژه؛ در حین اجرای این طرح با مشکلاتی مواجه شده‌اید؟

کمبود مطالعات تکمیلی پس از تهیه گزارش شماره ۵۶ سازمان زمین‌شناسی در سال ۱۳۶۴ که در ارتباط با گسل‌های تهران تهیه شده بود، یکی از مشکلات در مسیر اجرا بود. دیگر این که نهادهای مسئول انجام مطالعات گسل در تهران مانند سازمان زمین‌شناسی و پژوهشگاه زلزله‌شناسی، همه کشور را تحت پوشش دارند و تمرکز مطالعاتی در شهر تهران ندارند. همچنین مقیاس مطالعات پیشین برای کاربردی شهری و اعمال ضوابط ساخت در پهنه‌های گسلی مناسب نیست؛ چرا که این مطالعات در مقیاس ناحیه‌ای انجام گرفته و در موارد معدودی به صورت متمرکز انجام شده است. نکته مهم دیگر این بود که با وجود ارزشمند بودن مطالعات چالنگو و همکاران (۱۹۷۴) و گزارش شماره ۵۶ سازمان زمین‌شناسی (۱۳۶۴) با گذشت بیش از ۳۰ سال از زمان تهیه گزارشات گفته شده، تاکنون اطلاعات گسل‌های تهران به روز نشده و همچنین یافته‌های جدید و به‌نگام به صورت مرجع رسمی و قابل دسترسی وجود ندارد. همچنین کمبود سیستم‌های مختصاتی دقیق در زمان تهیه گزارش‌های یاد شده موجب شده تا برخی از آدرس‌های مورد بازدید، در حال حاضر قابل بازیابی نباشند.

برای رفع این مشکلات و اجرای طرح از سال ۸۸ به بعد چه اقداماتی انجام گرفت؟

ادامه فرآیند تدقیق نقشه گسل‌ها و پهنه‌های گسلی با مقیاس شهری و مستندسازی آن، تکمیل اطلاعات مرتبط با فعال بودن گسل‌های شهر تهران، بازدید فنی از مناطق خارج از شهر برای بررسی ارتباط گسل‌های داخل تهران با شاخه‌ها و پهنه‌های گسلی مهم اطراف شهر، برگزاری دوره‌های آموزشی تئوری و عملی به منظور بهره‌گیری از ظرفیت‌های موجود در سطح مناطق و نیز تهیه و تدوین کتاب نهشته‌های آبرفتی شهر تهران به‌عنوان بخشی از اقدامات انجام گرفته در این زمینه است.

بعاد از به سرانجام رسیدن این اقدامات نوبت به تصویب نهایی و اجرایی شدن نقشه‌ها و ضوابط در این زمینه است. فرآیند کار در این بخش چگونه انجام گرفت؟

با وجود پیگیری‌های فراوانی که از سال ۱۳۸۸ به منظور اجرایی شدن نقشه‌ها و ضوابط تهیه شده انجام شد، به علت تعدد نهادهای مسئول این فرآیند طولانی شد. به همین دلیل با توجه به ورود جدی شورای شهر تهران به موضوع در راستای اجرای مصوبات جلسه پنجاهونهم کمیته عمران شورایی اسلامی شهر تهران (مورخ ۹۴/۸/۲۰)، مقرر شد این سازمان با همکاری کمیته ملی زلزله و لغزش لایه‌های زمین سازمان مدیریت بحران کشور، نسبت به تشکیل کارگروهی در این زمینه اقدام کند. به همین منظور این سازمان جلسه‌ای را در ۲۴ آذر ماه سال گذشته با حضور کلیه نهادهای ذیربط برگزار کرد که توضیحات مرسوم در خصوص سوابق انجام مطالعات و روش انجام طرح توسط عوامل اجرایی ارائه شد. بر این اساس به منظور امکان اظهار نظر دقیق، نقشه‌های رقومی از طریق کمیته ملی، در اختیار سازمان زمین‌شناسی قرار گرفت و مقرر شد جلسه بعدی جهت بحث و بررسی بیشتر در محل آن سازمان برگزار شود که پس از ارایه اطلاعات به کمیته ملی و پیگیری‌های

فراوان، جلسه‌ای با حضور رئیس سازمان زمین‌شناسی کشور، رئیس پژوهشگاه زلزله، رئیس کمیته عمران شورایی اسلامی شهر، رئیس سازمان مدیریت بحران شهر تهران و رئیس کارگروه ملی مخاطرات زلزله کشور در تاریخ ۲۱ اردیبهشت ماه‌سال جاری، برگزار شده و دقت نقشه‌ها مورد تأیید قرار گرفت؛ اما به منظور اعلام نظر سازمان زمین‌شناسی کشور در خصوص استفاده از نقشه‌ها جهت تهیه و تدوین ضوابط مترتب بر ساخت‌وساز، دو هفته فرصت در نظر گرفته شد. در نهایت جلسه‌ای در تاریخ دوم تیرماه امسال با حضور تمامی نهادهای ذیربط در محل مرکز تحقیقات مسکن و شهرسازی برگزار و پس از بحث و تبادل نظر، نقشه‌های تهیه شده مورد تأیید اعضا قرار گرفت؛ به همین سبب هم مقرر شد جهت اطلاع و اجرایی شدن از طریق کمیته ملی به شورایی عالی شهرسازی و معماری ارسال شود.

آقای دکتر برای شناخت دقیق‌تر نسبت به گسل‌های موجود شهر تهران چه اقداماتی انجام گرفته است؟

در حال حاضر عمده گسل‌های داخل شهر تهران توسط بافت شهری پوشیده شده است که حفاری و بررسی مستقیم گسل‌ها به راحتی امکان‌پذیر نیست، بنابراین نظر به محدودیت‌های استفاده از روش‌های مختلف شناسایی و بررسی گسل‌ها، یکی از بهترین روش‌های مطالعاتی بازدید از گودبرداری ساختمانی و سایر پروژه‌های عمرانی در حال اجرا بود. این روش از چند نظر دارای اهمیت و ارزش است؛ ابتدا این که وجود گودبرداری‌های متعدد ساختمانی و حفاری‌های مربوط به پروژه‌های عمرانی روی گسل‌ها و در پهنه‌های گسلی در مقیاس به محدودیت‌هایی که حفر ترانشه‌های مطالعاتی در محیط‌های شهری دارد و در عمل انجام آن در بیشتر موارد غیرممکن است. همچنین وجود برش‌های متعدد از خاک و آبرفت به صورت مشاهده مستقیم خاک و گسل‌های موجود در آن است که به لحاظ این نوع مطالعات دارای برتری نسبت به روش‌های غیرمستقیم است. در پایان هم باید صرفه‌جویی در هزینه‌ها و زمان را نیز به موارد قبلی اضافه کرد. با توجه به موارد بیان شده گودبرداری‌های ساختمانی و پروژه‌های عمرانی فرصت‌آفرین هستند و کم‌هزینه برای انجام مطالعات مربوط به گسل‌ها و همچنین افزایش آگاهی از وضع زمین‌شناسی شهر تهران هستند که در صورت عدم توجه و با تمام اطلاعاتی که درون خود دارند، به راحتی از دست می‌روند.

با اقدامات انجام گرفته، درنهایت نقشه‌ها تهیه و چندی پیش خبر انجام اقدامات لازم برای ابلاغ این نقشه‌ها منتشر شد، با اجرایی شدن این نقشه‌ها چه تغییری در شهر تهران به وجود خواهد آمد؟

جلسه ابلاغ نقشه‌های پهنه‌های گسلی در محدوده شهر تهران، با هدف اعلام خبر تأیید این نقشه‌ها در کارگروه تخصصی و ارسال آن برای طرح در شورایی عالی شهرسازی، تصویب نهایی و تهیه، تدوین و نهایتاً اعمال ضوابط جدید در موضوع ساخت‌وساز شهری برگزار شد. تجربه ثابت کرده که مکان‌های نزدیک به گسل در شهرهای بزرگ بیشترین خطرپذیری را دارند، در نتیجه توجه به ضوابط ساخت‌وساز در این محدوده‌ها بر اساس

آیین‌نامه استاندارد ۲۸۰۰، از اهمیت فراوانی برخوردار است. در این نقشه‌ها گسل‌های مهم تهران مشخص شده و دارای مقیاس با کاربردی شهری است؛ براساس این استاندارد اجتناب از احداث ساختمان‌های با اهمیت بسیار زیاد اکیدا توصیه شده است. به علاوه در صورت جلسه دوم تیرماه سال جاری، احداث شهر تهران ممنوع شده و مقرر شده تا در طرح تفصیلی شهر تهران برای تعریف کاربری‌های ساختمان‌های بلند روی پهنه‌های گسلی شهر تهران ممنوع شده و مقرر شده تا در طرح مجاز به استقرار در پهنه‌های گسلی، بازیگری انجام شود. همه این تمهیدات در راستای کاهش خطرپذیری لرزه‌ای شهر تهران است؛ بنابراین تهیه و اجرایی شدن نقشه‌های پهنه‌های گسلی در محدوده شهر تهران آغازی برای بالا بردن تاب‌آوری تهران است تا در ادامه در سایر کلانشهرها هم الگوسازی و پیاده شود. آیا این طرح می‌تواند دستاوردی برای کارشناسان این حوزه شود تا در شرایط

این‌توری زندگی کنیم؟

بله، البته، این ابلاغیه دستاوردی مهم برای تمامی مهندسان و ارگان‌های تصمیم‌گیر در ساخت‌وسازهای شهری بوده که به دبیرخانه شورایی عالی معماری و شهرسازی ارایه شده است. این اقدام جمعی و مشارکتی که با همت شورای اسلامی شهر تهران، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و کارگروه زلزله مورد توجه قرار گرفت و می‌تواند تأثیر بسزایی در بکارگیری تمهیدات و ملاحظات پیشگیرانه و مقاوم‌سازی در صنعت ساخت‌وساز داشته باشد. از سوی دیگر اقدامی که چندین‌سال پلاتکلیف مانده بود، تدقیق نقشه‌های پهنه‌های گسلی شهر تهران احترام به حقوق شهروندی است تا بر این اساس مردم شناخت لازم را دریافت کرده، بدانند کجا زندگی می‌کنند، در چه خاکی سرمایه‌گذاری می‌کنند و چه تدابیری باید برای مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و محل سکونت آنها صورت گیرد.

به‌عنوان سوال آخر بفرمایید چه سازمان‌هایی در تهیه این نقشه‌ها مشارکت داشتند؟

نقشه پهنه‌های گسلی شهر تهران در مقیاس شهری برای اعمال محدودیت‌های خطرگسیختگی سطحی در این پهنه‌ها از سوی سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران و با همکاری اساتید مجرب و کارشناسان حرفه‌ای تهیه شده و به تصویب مشترک کارگروه ملی مخاطرات زلزله، لغزش لایه‌های زمین، ابنیه، ساختمان و شهرسازی، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، شورایی اسلامی شهر تهران و کمیته دایمی استاندارد ۲۸۰۰ رسید. همچنین مقرر شد که نقشه‌های مورد نظر به صورت رسمی از سوی ریاست کارگروه به شورایی عالی شهرسازی و معماری کشور ارسال شود تا مطابق سند اصلی طرح جامع شهر تهران، این شورا نسبت به تصویب نقشه و تهیه، تدوین و اعمال ضوابط و محدودیت‌ها در پهنه‌های گسلی طرح تفصیلی شهر تهران به شهرداری برای ساخت‌وسازهای جدید اقدام کند.

