

## آیا گسل «مُشا» به سامانه «هشدار سریع زلزله» مجهز است

تهران (پانا) - زمین‌لرزه ۵.۱ ریشتری تهران اگرچه زلزله‌ای خطرناک و ویرانگر نبود اما به‌خوبی اهمیت آمادگی برای مقابله با این زلزله را بار دیگر هشدار داد و خلاء سامانه هشدار پیش‌هنگام زلزله در پایتخت را نشان داد.

زمین‌لرزه ۵/۱ ریشتری بامداد جمعه ۱۹ اردیبهشت در تهران با منشأ گسل مُشا، تمام پایتخت و ۵ استان دیگر را لرزاند. این زمین‌لرزه علاوه‌بر استان تهران در استان‌های قم، قزوین، البرز، مرکزی و گیلان نیز احساس شد. این زمین‌لرزه به‌خصوص به شکلی بسیار شدید در شرق و غرب تهران احساس شد.

یک سامانه به صورت پایلوت با ۵ ایستگاه بر روی گسل مُشا به کمک ژاپنی‌ها ایجاد شد اما این سامانه، سامانه‌ای عملیاتی نیست و به درد هشدار نمی‌خورد و سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران بر روی آن کار کرده است

گسل مُشا با طول بیش از ۳۰۰ کیلومتر به‌عنوان یکی گسل‌های اصلی و خطرناک شهر تهران با توان زمین‌لرزه‌زایی با بزرگای بیش از ۷ ریشتر محسوب می‌شود که از امتداد شرقی فیروزکوه شروع شده و در ادامه به سمت شمال تهران و مناطق شمالی طالقان از توابع کرج کشیده می‌شود. این گسل در ردیف خطرناک‌ترین گسل‌های شهر تهران قرار دارد و در خطوط ارتفاعی شمالی پایتخت قرار گرفته است. هرچند در برخی از منابع اطلاع‌رسانی طول این گسل حدود ۲۰۰ کیلومتر اعلام شده است. گسل مُشا در بالا دست سد لتیان با گسل شمال تهران تلاقی دارد و به همین دلیل لغزش و فعالیت هر یک از دو گسل مُشا یا شمال تهران، به حرکت گسل دیگر ختم می‌شود.

از سال ۹۴ به بعد طبق اعلام سازمان مدیریت بحران شهر تهران گسل مُشا به سامانه هشدار سریع زلزله مجهز شد. در سال‌های اخیر نیز مکرر اعلام شد که این سامانه در ثانیه‌های قبل از وقوع زمین‌لرزه و رسیدن موج ثانویه زلزله به شهر از طریق دریافت سیگنال‌های مربوط به موج اولیه، فعالیت گسل را احساس می‌کند و این سیگنال را به‌عنوان علائم وقوع زمین‌لرزه به دستگاه‌های مربوطه از جمله شهرداری تهران به‌عنوان مدیریت بحران شهر تهران مخابره می‌کند. این در حالی است که تاکنون هیچ اطلاعاتی درباره واکنش یا واکنش نداشتن این سامانه درباره هشدار سریع زلزله ۵.۱ ریشتری تهران با منشأ گسل مُشا منتشر نشده است و مشخص نیست که آیا در واقعیت این سامانه هشدار سریع نصب شده است یا خیر؟

دکتر مهدی زارع، استاد پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی درباره سامانه هشدار سریع زلزله در گسل مُشا به پانا گفت: «یک سامانه به صورت پایلوت با ۵ ایستگاه بر روی گسل مُشا به کمک ژاپنی‌ها ایجاد شد اما این سامانه، سامانه‌ای عملیاتی نیست و به درد هشدار نمی‌خورد و سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران بر روی آن کار کرده است.»

این محقق زلزله‌شناسی افزود: «بر حسب اتفاق، جایی که زلزله ۵.۱ ریشتری تهران در ۱۹ اردیبهشت ماه اتفاق افتاد، به محلی که ۵ ایستگاه را قرار داده‌اند، نزدیک است. بنابراین سایت پایلوت می‌توانسته به صورت اتفاقی زلزله ۱۹ اردیبهشت ماه را ثبت و گزارش کند و اگر در جای دیگری اتفاق می‌افتاد، این انتظار نمی‌رفت که سامانه آن را به صورت هشدار گزارش کند. بنابراین من حدس می‌زنم سامانه کار کرده باشد ولی عملیاتی

وی تاکید کرد: &laquo; زیرساخت این سامانه فراهم شده اما به اراده جدی و برنامه دقیق اجرایی نیاز دارد. سامانه هشدار پیش‌&zwj; هنگام زلزله یکی از روش‌&zwj;های کاهش ریسک است و اگر ۱۰ نوع کار برای کاهش ریسک زلزله در شهر تهران باید انجام شود، یکی از آنها سامانه هشدار زلزله است.&raquo;

&zwj; سامانه هشدار پیش‌&zwj; هنگام زلزله چیست

سامانه هشدار پیش‌&zwj; هنگام زمین‌&zwj;لرزه، سامانه‌&zwj;ای برای اطلاع‌&zwj;رسانی سریع زمین‌&zwj;لرزه‌&zwj;های بزرگ قریب‌&zwj;الوقوع است که اکنون تنها فناوری دارای قابلیت‌&zwj;پیش‌&zwj;بینی زمین‌&zwj;لرزه در لحظاتی پیش از وقوع آن است. سامانه هشدار سریع زلزله در زمان هشدار پیش از وقوع موج دوم زلزله کاربرد دارد. به این صورت که در سامانه هشدار سریع از طریق شتاب‌&zwj;نگارهایی که اطراف شهر نصب می‌&zwj;شوند امواج P (موج اولیه) و S (موج ثانویه) زلزله که با سرعت‌&zwj;های متفاوتی از کانون زلزله به سمت سطح زمین حرکت می‌&zwj;کنند، مشخص می‌&zwj;شود. مطابق با کارکرد پیش‌&zwj;بینی شده برای این سامانه، اگر بتوان موج زلزله را در خارج از تهران و در کانون وقوع آن ثبت و از طریق ابزاری به سرعت به مرکز مخابره کرد، در این صورت زمانی بین چند ثانیه تا چند ده ثانیه به مراکز دریافت‌&zwj;کننده فرصت می‌&zwj;دهد تا اقدامات لازم را انجام دهند.