

ویژه کارکنان شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و شوراهای اسلامی شهر و روستا

حوادث طبیعی و غیر مترقبه، انواع غیر مترقبه طبیعی

زمین لرزه

ارزیابی خطر زمین لرزه

معمولاً در نقشه‌های لرزه‌خیزی ناحیه‌ای یا نقشه‌های پهنه‌بندی خطر که در آیین‌نامه‌های طراحی سازه‌ها در برابر زلزله پیشنهاد می‌شوند، تلاش کمی برای مشخص کردن وضعیت زمین‌شناختی و به حساب آوردن تغییراتی که بر اثر خواص خاک ایجاد می‌شوند استفاده می‌گردد. لذا باید در نواحی پر جمعیت و همچنین ساختمان‌های حیاتی بررسی‌های خاص مهندسی - زمین‌شناختی در مورد هر ناحیه صورت پذیرد. به عنوان مثال در نواحی مسکونی که احتمال تلفات به سبب وقوع گسیختگی در یک سد یا آسیب‌دیدن یک راکتور اتمی و یا خطوط انتقال نیرو نظیر خطوط انتقال نفت یا گاز وجود دارد، می‌بایست در ارزیابی خطر زلزله در یک منطقه در نظر گرفته شوند.

داده‌های زمین‌شناختی در جهت ارزیابی خطر زمین‌لرزه به شرح زیر می‌باشند:

۱. تهیه یک نقشه زمین‌شناسی ساختاری زمین از منطقه همراه با در نظر گرفتن حرکت‌های تکتونیکی.
۲. مطالعه و تلفیق گسل‌های فعال منطقه و نوع جابجایی گسل‌ها.
۳. بررسی و مطالعه ساختار زمین‌شناسی در اطراف منطقه با توجه به سنگ‌های بستر زمین، آثار مربوط به فرسایش سنگ‌ها، نهشت‌های رسوبی در لایه‌های بالایی زمین و تهیه نقشه‌هایی که انواع سنگ‌ها، ساختار سطح زمین و گسل‌ها را نشان دهد و شامل ارزیابی طول گسل و نوع حرکت این گسل‌ها باشد.
۴. بررسی گسل‌های ممتد در مجاورت منطقه، اکتشاف ژئوفیزیکی برای تعیین مکان‌های گسیختگی‌های جدید گسلی و دیگر نشانه‌های ویژه. گاهی اوقات انجام کارهای ژئوفیزیکی از قبیل اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی و گرانش در امتداد یک نیمرخ عمود بر گسل، مفید تشخیص داده می‌شود. دیگر اطلاعات کلیدی (از قبیل جابه‌جایی بافت گسل، و تغییرات در امتداد گسل)، در زمین‌شناختی شاهدهی برای تقسیم‌بندی طول گسل به قطعات مشخص است.
۵. گزارش در مورد زمین‌لغزش‌ها، نشست‌های بزرگ، تغییر شکل‌های سطح زمین (اعوجاج) و یا ایجاد سونامی در محل.
۶. بررسی تراز آب زیرزمینی در نزدیکی منطقه. برای تعیین اینکه آیا موانعی بر سر راه آب‌های زیرزمینی وجود دارد که با گسل‌های منطقه مرتبط باشد و یا اینکه در مقابل تکان‌های زمین‌لرزه واکنش نشان دهند یا خیر؟

داده‌های لرزه‌شناختی: روش‌های تخمین پارامترهای تکان زمین برای طراحی بهینه و مهندسی هنوز در مراحل اولیه خود می‌باشند و بسیاری از آنها آزمایش نشده‌اند. لذا باید عدم قطعیت‌ها و فرض‌های زیر بیان شود:

۱. مستند سازی کامل تاریخچه لرزه‌خیزی در منطقه و اطراف آن. این مستندسازی‌ها باید مکان، بزرگی و مرکالی را برای هر زلزله ثبت و بررسی نماید.

۲. نقشه‌های محلی مشخص گردند.

۳. منحنی بازگشت‌های مربوط به زلزله‌های منطقه ترسیم شود. بسامد بازگشت زلزله‌های مخرب را بر اساس این داده‌های آماری تخمین زده شود.

۴. بررسی داده‌های ثبت شده قدیمی موجود در مورد تکان‌های زمین، آسیب‌ها و دیگر اطلاعات در مورد شدت در نزدیکی منطقه.

۵. برآورد ماکزیمم شدت مرکالی اصلاح شده مربوط به زمین منطقه از طریق گزارش‌های موجود در زلزله‌های مهم منطقه.

۶. تعریف زلزله طرح باید از شواهد زمین‌شناختی و لرزه‌شناختی جمع‌آوری شده برای پیشگویی زلزله‌هایی که باعث شدیدترین تکان‌های زمین در ناحیه مورد نظر شوند، استفاده کرد.

داده‌های مهندسی خاک: سه عامل مهندسی خاک (مکانیک خاک) که نیاز به توجه خاصی دارند عبارتند از:

۱. بررسی مشخصه‌های خاک‌های پی ساختمان با گمانه‌زنی، ترانشه زنی و خاک‌برداری و بررسی وجود لایه‌های ماسه‌ای که ممکن است باعث بروز پدیده روانگرایی گردد.

۲. اندازه‌گیری خواص فیزیکی خاک مانند چگالی، میزان رطوبت، استحکام برشی، رفتار تحت بارگذاری دوره‌ای و استهلاک یا انجام آزمون‌های آزمایشگاهی بر روی مغزه‌های حاصل از گمانه زنی.

۳. تعیین سرعت امواج اولیه و ثانویه و میزان استهلاک.

