



مقاله



به نام خدا

عنوان: زمین لرزه و علت وقوع آن

چکیده

از زمین لرزه به عنوان یکی از وحشتناک‌ترین پدیده‌های طبیعت یاد می‌شود. اغلب زمینی را که روی آن ایستاده‌ایم، به صورت تخته سنگ‌های صلب و محکمی تصور می‌کنیم که از استحکام زیادی برخوردار است. هنگامی که زمین لرزه‌ای روی می‌دهد برای لحظه‌ای این تصور بر هم می‌ریزد، و طی همان لحظه کوتاه خسارت‌های شدیدی وارد می‌شود. با توجه به پیشرفت‌هایی که در حوزه علوم مختلف صورت گرفته است، دانشمندان توانسته‌اند نیروهایی را که باعث ایجاد زمین لرزه می‌شوند، شناسایی کنند. علاوه بر آن با استفاده از فناوری‌های نوین می‌توان شدت یک زلزله و مکان آن را حدس زد. در حال حاضر، مهم‌ترین کار آن است که راهی برای پیش‌گویی زمین لرزه بیابیم تا مردم هنگام وقوع آن غافلگیر نشوند.

مقدمه

زلزله لرزش ناگهانی پوسته جامد زمین است که هر از چند گاهی در نواحی که بر روی بند زلزله خیز قرار دارند رخ می‌دهد. این پدیده طبیعی دارای خصوصیات و ویژگی‌های منحصر به فردی است، که آگاهی از پدیده‌های همراه زلزله، شناخت گسل‌ها و انواع آن در تعیین الگوی لرزه زمین ساخت و رژیم لرزه‌خیزی مناطق مختلف دارای اهمیت است.



WWW.DANOVIN.IR

تهران، میدان فردوسی،

خ موسوی، پلاک ۳۰

۰۲۱-۸۸۸۲۷۵۳۲



زلزله چیست؟

لرزش ناگهانی پوسته‌های جامد زمین، زلزله یا زمین لرزه نامیده می‌شود. دلیل اصلی وقوع زلزله را می‌توان افزایش فشار بیش از حد داخل سنگ‌ها و طبقات درونی زمین بیان نمود. این فشار به حدی است که در سنگ گسستگی بوجود می‌آید و دو قطعه سنگ در امتداد سطح شکستگی نسبت به یکدیگر حرکت می‌کنند. به سطح شکستگی که همراه با جلبه‌جایی است، گسل گفته می‌شود.

پس زمین‌لرزه، لرزش و جنبش زمین است که به علت آزاد شدن انرژی تخلیه شده از سنگ‌ها در گسل‌های پوسته زمین در مدتی کوتاه روی می‌دهد. محلی که منشأ زمین‌لرزه است و انرژی از آنجا خارج می‌شود را هایپوسنتر، و نقطه بالای کانون در سطح زمین را مرکز سطحی زمین‌لرزه می‌گویند. پیش از وقوع زمین‌لرزه اصلی معمولاً زلزله‌های نسبتاً خفیف‌تری در منطقه روی می‌دهد که به پیش‌لرزه معروف‌اند. به لرزش‌های بعدی زمین‌لرزه نیز پس‌لرزه می‌گویند که با شدت کمتر و با فاصله زمانی گوناگون میان چند دقیقه تا چند ماه رخ می‌دهد. هر چقدر تعداد پیش‌لرزه‌ها بیشتر باشد، مقدار ریشتر زمین‌لرزه‌ی اصلی، کمتر است. نقطه آغازین شکاف لرزه را کانون می‌نامند. مرکز زمین‌لرزه نقطه‌ای در راستای عمودی کانون و در سطح زمین است.





مقاله



زمین لرزه نتیجه رهایی ناگهانی انرژی از داخل پوسته زمین است که امواج ارتعاشی را ایجاد می‌کند. زمین‌لرزه‌ها توسط دستگاه زلزله‌سنج یا لرزه‌نگار ثبت می‌شوند. هر چقدر، کانون زلزله عمیق‌تر باشد، آسیب دیدگی هم، کم‌تر می‌شود. مقدار بزرگی یک زلزله متناسب با انرژی آزاد شده زلزله است. زلزله‌های کوچک‌تر از بزرگی ۳ ریشتر اغلب غیرمحسوس، و بزرگ‌تر از ۶ ریشتر خسارت‌های جدی را به بار می‌آورند، البته هر واحد اضافه ریشتر، حدوداً ده برابر بیش‌تر از قبلی است.

در نزدیکی سطح زمین، زلزله به صورت ارتعاش یا گاهی جلبه‌جایی زمین نمایان می‌شود. زمانی که کانون زلزله در داخل دریا باشد، در صورت تغییر شکل زیاد و سریع بستر دریا باعث ایجاد سونامی می‌شود که معمولاً در زلزله‌های بزرگ‌تر از بزرگی هشت ریشتر اتفاق می‌افتد. ارتعاشات زمین باعث ریزش کوه و همین‌طور فعالیت‌های آتشفشانی می‌شوند.

در حالت کلی، کلمه زمین‌لرزه هر نوع ارتعاشی را در بر می‌گیرد - چه ارتعاش طبیعی چه مصنوعی توسط انسان - که موجب ایجاد امواج ارتعاشی می‌شود. زمین‌لرزه‌ها اغلب نتیجه حرکت گسل‌ها هستند، و همین‌طور می‌تواند حاصل فعالیت‌های آتشفشانی، ریزش کوه‌ها، انفجار معدن‌ها و آزمایش‌های هسته‌ای باشد.

چرا زلزله به وجود می‌آید؟

به درستی مشخص نیست که چرا زلزله بوجود می‌آید، اما همان‌طور که قبلاً اشاره شد تجمع انرژی درون زمین از یک طرف و افزایش نیروی زیاد



WWW.DANOVIN.IR

تهران، میدان فردوسی،

خیابان موسوی، پلاک ۳۰

۰۲۱-۸۸۸۲۷۵۳۲



درون آن و عدم تحمل طبقات زمین برای نگهداری این انرژی از طرف دیگر موجب شکسته شدن زمین در بعضی نقاط آن شده و انرژی از محل آن آزاد می‌شود. این شکستگی که اکثراً با جلبه‌جایی زمین اتفاق می‌افتد باعث خطرات و ایجاد لرزش زمین می‌شود که به آن زلزله گفته می‌شود.

اما این انرژی از کجا می‌آید؟

برخی معتقدند که زمین از ورقه‌هایی تشکیل شده است که این ورقه‌ها با صفحاتی که در کنار هم قرار دارند به یکدیگر فشار وارد کرده و باعث می‌شوند که ورقه‌هایی که دارای وزن کم‌تری هستند به داخل زمین فرو روند (این پدیده در اصطلاح علمی فرو رانش صفحات گفته می‌شود). همچنین ممکن است که ورقه‌ها در کنار یکدیگر به هم فشرده شوند. در اثر فرو رانش و پایین رفتن صفحه به درون زمین و به دلیل افزایش فشار و دمای طبقات درونی، ورقه شروع به گرم شدن و ذوب شدن می‌کند و مواد مذاب حاصله سبک شده و مجدداً به سمت بالا حرکت کرده و فشاری را به طبقات مجاور وارد می‌کند. ترکیب این نیروها درون زمین باعث ایجاد یک حالت عدم تعادل انرژی می‌شود، این وضعیت تا زمانی که طبقات فوقانی و سطحی زمین تحمل مقاومت در برابر آن را نداشته باشند حفظ می‌گردد. اما زمانی که سنگ‌ها دیگر تحمل این فشارها را نداشته باشند، انرژی به یکباره آزاد می‌گردد و زلزله به وجود می‌آید. البته این بدان مفهوم نیست که تمامی زلزله‌ها بدین طریق ایجاد می‌شوند، بلکه می‌توان گفت بخش اصلی زمین لرزه‌ها، با این فرضیه قابل توجیه است.





مقاله

نتیجه



ما در کشوری زندگی می‌کنیم که به صورت سنتی از زلزله به عنوان بلا یاد می‌شود. از نظر متخصصان، زمین‌لرزه پدیده‌ای کاملاً طبیعی است که در راستای تکامل کره زمین اتفاق می‌افتد. حال باید دید که چرا زمین‌لرزه می‌تواند چنین خسارت‌بار و مصیبت‌آفرین باشد؟ شاید کلید آن در عدم درس گرفتن از اتفاقات گذشته و فراموشی آن‌ها است.

منابع

دانشیاری، مقالات علمی، ویکی‌پدیای فارسی، مقاله‌جو، دانشنامه رشد



WWW.DANOVIN.IR

تهران، میدان فردوسی،

خ موسوی، پلاک ۳۰

۰۲۱-۸۸۸۲۷۵۳۲