



تاریخ:/...../.....

نام و نام خانوادگی:

اندازه گیری زمین لرزه

هرچه از کانون زمین لرزه دورتر باشیم زمین لرزه خفیفتر حس می شود. تا جایی که امواج زمین لرزه را فقط دستگاه های حساس ثبت می کند. اگر بخواهید شدت یک زمین لرزه را توضیح دهید چه می گوئید؟ پاسخ به این سؤال تا مدت ها به شکل های گوناگونی بیان می شد. تا این که در سال ۱۹۰۲ میلادی شخصی به نام «مرکالی» مقیاس خوبی را پیشنهاد کرد که پس از اصلاح و تکمیل توسط زمین لرزه شناسان جهان به صورت مقیاسی ۱۲ درجه ای بیان شد. به نمونه هایی از توضیح در مورد شدت زمین لرزه بر اساس مقیاس ۱۲ درجه ای مرکالی توجه کنید:

مقیاس یک: به طور معمول احساس نمی شود.

مقیاس چهار: هنگام روز در داخل ساختمان حس می شود هرچند در بیرون ساختمان احساس نمی شود.

مقیاس شش: موجب حرکت شدید ساختمان ها می شود. افراد و حیوانات فرار می کنند. شیشه ها می شکنند و ساختمان ها اندکی آسیب می بینند.

مقیاس هشت: ساختمان های بزرگ آسیب می بینند و قسمت هایی از آن ها فرو می ریزد.

مقیاس یازده: ساختمان های کمی باقی می مانند. پل ها خراب می شوند و شکاف های وسیعی در زمین به وجود می آید.

مقیاس دوازده: خسارت بسیار کلی و سنگین است. سطح زمین موج برمی دارد.



تاریخ:/...../.....

نام و نام خانوادگی:

فعالیت ۵۳



بزرگی زمین لرزه



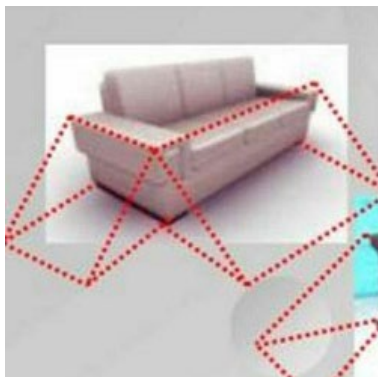
امروزه از وسیله‌ی علمی دقیقی که «لرزه‌نگار» نامیده می‌شود برای اندازه‌گیری بزرگی امواج زمین لرزه استفاده می‌شود. لرزه‌نگار حرکت‌های پوسته زمین را با رسم خط‌هایی بر صفحه‌ی لرزه‌نگار ثبت می‌کند. مقیاس دیگری که برای بیان قدرت زمین‌لرزه کاربرد بیشتری دارد روشی است که در سال ۱۹۳۵ میلادی توسط

چارلز فرانسیس ریشر، دانشمند آمریکایی پیشنهاد شد. وی مطالعات زیادی در زمینه لرزه‌شناسی و زلزله دارد، جدولی را در مورد طبقه‌بندی ارائه داده است که در آن بزرگی زلزله با عددهایی از ۱ تا ۱۰ مشخص شده است. عدد بالاتر نشانه‌ی زمین لرزه‌ی بزرگتر است.



ایمنی در برابر زمین لرزه

هر چند احتمال وقوع زمین لرزه‌های ویران کننده زیاد نیست اما در مناطق زمین لرزه خیز مثل کشور ما زمین لرزه خسارت‌های جانی و مالی زیادی ایجاد کرده است. زمین لرزه قابل پیش بینی نمی‌باشد بنابراین ضروری است با مقاوم‌سازی ساختمان‌ها آمادگی‌های لازم برای مقابله با خطر زمین لرزه را برای خود و خانواده‌ی خود ایجاد کنیم. در هنگام زلزله به هیچ عنوان از پله و آسانسور استفاده نکنید. اگر در جایی قرار دارید که هیچ یک از وسایل و محل‌های امنی در آن وجود ندارد باید به کنار دیواری بروید بر روی زمین بنشینید و سر خود را روی زانو قرار دهید، سپس با کف دست‌هایتان پشت سرتان را بگیرید و از آن محافظت کنید. در هنگام زلزله فضاهایی وجود دارند که با قرار گرفتن در آن‌ها احتمال زنده ماندن افزایش می‌یابد. به این فضاها مثلث زنده ماندن هنگام زلزله می‌گویند که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید.





تاریخ:/...../.....

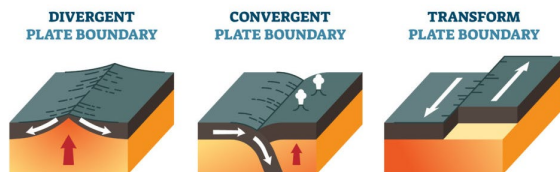
نام و نام خانوادگی:

فعالیت ۵۳

زمین لرزه (زلزله)

آتشفشان‌ها تنها پدیده‌ای نیستند که انرژی و فعالیت‌های درون زمین را آشکار می‌کنند. زمین لرزه‌ها شاهد دیگری از ناآرامی‌های زمین است که روی آن زندگی می‌کنیم. تعداد زمین لرزه‌ها بسیار زیاد است بعضی از دانشمندان تعداد آنها را ۲ زمین لرزه در هر دقیقه ذکر کرده‌اند. بیشتر آنها به قدری کوچک هستند که احساس نمی‌شوند. زمین لرزه پدیده‌ای طبیعی و مربوط به ساختمان زمین می‌باشد. لایه‌های کوچک و بزرگ سنگ‌های زمین ساکن نیستند. پیوسته در حال جابه‌جایی هستند. بر اثر این حرکت‌ها لایه‌های سنگ‌ها به یکدیگر نیرو وارد می‌کنند. گاهی این نیروها به قدری زیاد می‌شود که باعث شکسته شدن ناگهانی لایه‌های سنگ‌ها می‌شود. این شکستگی‌ها را «گسل» می‌نامند.

PLATE BOUNDARIES



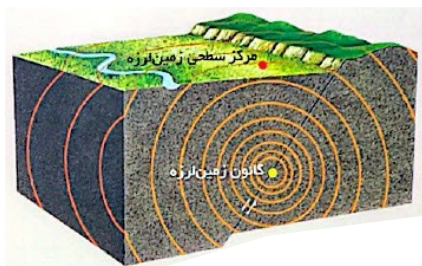
در یک زمین لرزه‌ی شدید حادثه‌های گوناگونی ممکن است روی دهد: صداهای وحشتناکی از درون زمین به گوش می‌رسد. زمین بالا و پایین می‌رود و با لرزیدن زمین وسایل روی آن شروع به لرزش می‌کنند. در نتیجه‌ی این لرزش ممکن است تیرهای برق‌رسانی سقوط کنند و سیم‌های برق روی هم بیافتند و با اتصال سیم‌های برق آتش‌سوزی روی دهد. امروزه با به کارگیری اصول علمی و پیشرفتهایی که روی داده است می‌توان روش‌های پیش‌گیرانه‌ای را به کار برد تا این خطرها کمتر شود.





کانون زمین لرزه

زمین‌شناسان برای هر زمین لرزه یک مرکز «درونی» یا «کانون زمین لرزه» معرفی می‌کنند. کانون زمین لرزه محلی است که شکستگی لایه‌ی سنگ‌ها از آنجا شروع شده است و انرژی درون آن رها شده است. انرژی رها شده، موج‌هایی را ایجاد می‌کند که از کانون زمین لرزه به اطراف منتشر می‌شود. زمین‌شناسان کانون بیشتر زمین لرزه‌ها را در عمق ۸ تا ۳۲ کیلومتری داخل پوسته‌ی زمین می‌دانند.



اگر کانون زمین لرزه در کف اقیانوس‌ها باشد امواج زمین لرزه سبب ایجاد «سونامی» می‌شود. سونامی، نامی است که ژاپنی‌ها برای امواج لرزه‌ای دریایی برگزیده‌اند. همان‌طور که سقوط یک سنگ در آب دریا موج‌هایی را ایجاد می‌کند از کانون زمین لرزه در کف اقیانوس نیز امواجی ایجاد می‌شود که با سرعت بین ۵۰۰ تا ۸۰۰ کیلومتر در ساعت به جلو حرکت می‌کنند. سونامی بدون آن که دیده شود از اقیانوس عبور می‌کند ولی به محض ورود به آب‌های ساحلی و کم عمق به صورت امواجی که می‌توانند ارتفاعی بیش از ۳۰ متر داشته باشند، ظاهر می‌شوند. در تاریخ ۶ دی ماه ۱۳۸۳، (۲۶ دسامبر ۲۰۰۴ میلادی) آب لرزه (سونامی) روی داد که کانون آن در نزدیکی جزیره «سوماترا» از «مجمع الجزایر اندونزی» بود و موجب کشته شدن ۳۰۰ هزار نفر و خرابی‌های زیادی شد.

