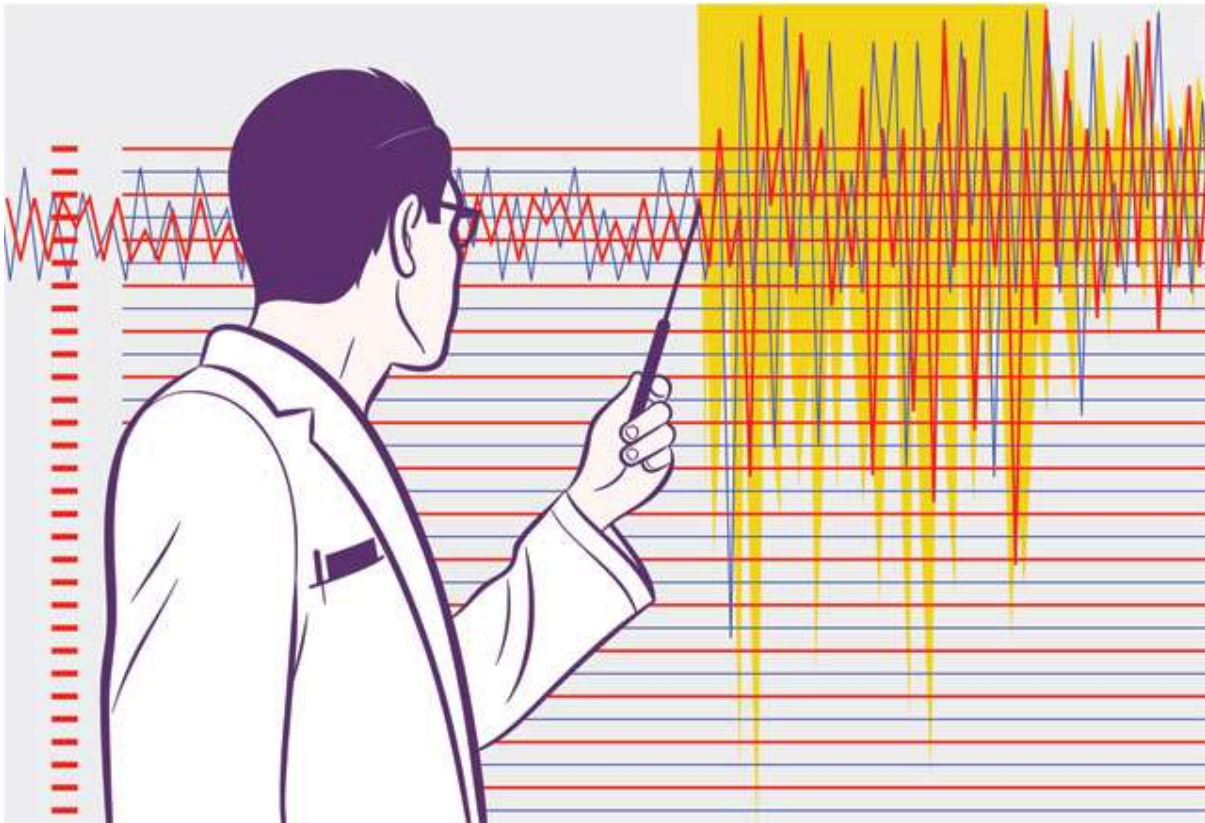


## آیا می توان زلزله را پیش بینی کرد؟



نه. نه USGS و نه هیچ دانشمند دیگری نمی تواند یک زلزله ی بزرگ را پیش بینی کند. پیش بینی یک زلزله باید سه عنصر اصلی را در برگیرد: (۱) تاریخ و زمان آن، (۲) محل وقوع آن و (۳) بزرگی آن.

بله بعضی افراد می گویند که می توانند زلزله را پیش بینی کنند، اما به دلایل زیر ادعای آن ها نادرست است:

۱. این ادعاها بر اساس شواهد علمی نیستند و همچنین زلزله جزئی از یک فرآیند علمی نیست.
۲. این پیش بینی ها هر سه جزء لازم را شامل نمی شوند.
۳. پیش بینی آن ها عموماً بسیار کلی هستند.

اگر یک زلزله با فاصله زمانی زیادی هم اتفاق بیافتد باز هم این افراد ادعا می کنند که پیش بینی آن ها درست بوده است. اگر حتی یکی از این شرط محقق نشود، نمی توان این قبیل ادعاها را پیش بینی دانست.

پیش بینی ها (توسط افرادی غیر از دانشمندان) معمولاً هنگامی اتفاقی می افتند که نشانه ای از وقوع زلزله در آینده مشاهده شود. این نشانه ها ممکن است زلزله های کوچک، افزایش مقدار رادون در آب، رفتار غیرطبیعی حیوانات و موارد دیگری که نشانه ی آرامش قبل از طوفان هستند را شامل شوند.

متأسفانه چنین نشانه هایی اغلب بدون اینکه بعد از آن زلزله ای اتفاق بیافتد مشاهده می شوند، بنابراین نمی توان یک زلزله را واقعاً پیش بینی کرد. در عوض، در صورتی که مبنای علمی وجود داشته باشد، می توان بر اساس مفاهیم آماری پیش بینی هایی کرد.

یک پیش‌گویی زلزله دهه‌ها قبل در چین بر اساس زلزله‌های کوچک و رفتار غیرمعمول حیوانات انجام شد. بسیاری از مردم تصمیم گرفتند که بیرون از خانه‌هایشان بخواهند تا هنگامی که زلزله‌ی اصلی اتفاق می‌افتد جان سالم به دربرند. با این وجود معمولاً هیچ زلزله‌ی بزرگی از چنین فعالیت‌های لرزه‌ای پیروی نمی‌کند و متأسفانه بسیاری از زلزله‌ها هیچ واقعه‌ای به‌عنوان نشانه قبل از وقوع ندارند. رویداد بزرگ بعدی در چین کاملاً بی‌نظیر بود و هزاران چینی در این زلزله جان خود را از دست دادند. USGS تمرکز خود را، به‌جای تلاش برای انجام پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت، بر روی کاهش خطرات زلزله از طریق بهبود ایمنی سازه‌ها گذاشته است.

**چرا زلزله‌های زیادی در حال وقوع است؟ آیا فعالیت‌های لرزه‌ای به‌صورت طبیعی در حال افزایش هستند؟ آیا این به معنی وقوع یک زلزله‌ی بزرگ در آینده است؟ یا مدت زیادی است که زلزله‌ای نداشته‌ایم؛ آیا این به این معنی است که انرژی زیادی برای یک زلزله‌ی بزرگ جمع شده است؟**

کاهش یا افزایش موقت لرزه‌خیزی، بخشی از تغییرات معمول است. افزایش یا کاهش این لرزه‌خیزی نشانه‌ای از وقوع یک زلزله‌ی بزرگ نیست.

**مرکز ملی اطلاعات زلزله** در حال حاضر ۲۰۰۰۰ زلزله در سال، یا حدود ۵۵ زلزله در روز را ثبت می‌کند. در نتیجه‌ی افزایش ارتباطات و افزایش توجه به فاجعه‌های طبیعی، عموم مردم سریع‌تر از همیشه از زلزله‌ها باخبر می‌شوند.

بر اساس داده‌های طولانی‌مدت (از حدود سال ۱۹۰۰)، انتظار ۱۶ زلزله‌ی بزرگ در هر سال وجود دارد که شامل ۱۵ زلزله با بزرگی حدود ۷ و یک زلزله با بزرگی بیش از ۸،۰ خواهد بود. در ۳۸ سال گذشته، از سال ۱۹۷۳ تا ۲۰۱۱، داده‌های ما نشان داده است که در ۸ سال تعداد زلزله‌های بزرگ بیش از مقدار میانگین بوده است که شامل سال‌های ۱۹۷۶، ۱۹۹۰، ۱۹۹۵، ۱۹۹۹، ۲۰۰۷، ۲۰۰۹، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱ بوده‌اند.

بیش‌ترین تعداد زلزله در سال هم مربوط به سال ۲۰۱۰، با ۲۴ زلزله با اندازه‌ی بزرگ‌تر یا مساوی ۷،۰ بوده است. در دیگر سال‌ها تعداد کل زلزله‌های بزرگ کمتر از ۱۶ زلزله در سال بوده است. در سال ۱۹۸۹ تنها شاهد ۶ زلزله و در سال ۱۹۸۸ تنها شاهد ۷ زلزله‌ی بزرگ بوده‌ایم.

### زلزله چیست و چه چیز باعث وقوع آن می‌شود؟

زلزله به دلیل لغزش ناگهانی روی گسل اتفاق می‌افتد. صفحات تکتونیکی معمولاً با سرعت کمی حرکت می‌کنند، اما گاهی لبه‌های آن‌ها به دلیل اصطکاک روی هم گیر می‌کنند؛ وقتی که تنش در لبه‌های این صفحات به اصطکاک غلبه می‌کند، زلزله اتفاق می‌افتد که در آن انرژی از طریق امواجی که در پوسته‌ی زمین حرکت می‌کنند و باعث ایجاد لرزشی که ما احساس می‌کنیم می‌شوند، آزاد می‌گردد.

در کالیفرنیا دو صفحه وجود دارد - صفحه‌ی اقیانوس آرام و صفحه‌ی آمریکای جنوبی. صفحه‌ی اقیانوس آرام از بخش عمده‌ای از اقیانوس آرام و خط ساحلی کالیفرنیا تشکیل شده است. صفحه‌ی آمریکای جنوبی از بخش عمده‌ای از آمریکای جنوبی و بخشی از کف اقیانوس اطلس تشکیل شده است. مرز بین این دو صفحه گسل سن آندرس است. ۶۵۰ مایل طول و عمقی حداقل برابر با ۱۰ مایل دارد. بسیاری از گسل‌های کوچک دیگر مانند هابوارد (کالیفرنیا شمالی) و سن جاکینتو (کالیفرنیا جنوبی) هم از این گسل منشعب شده یا به آن می‌پیوندند.

آیا ممکن است ما باعث زلزله شویم؟ راهی برای جلوگیری از زلزله هست؟

زلزله‌هایی که توسط انسان ایجاد شده‌اند در بسیاری از نواحی در ایالات متحده و دیگر کشورهای جهان ثبت شده‌اند. زلزله ممکن است به دلایل مختلفی از جمله استخراج سیالات و گاز از زیرزمین و تزریق سیالات به زیر زمین شکل گیرد. در حالی که بسیاری از زلزله‌های ایجاد شده بسیار کوچک هستند و خطر کمی دارند اما در گذشته زلزله‌های بزرگ و مخربی اتفاق افتاده که عامل آن‌ها انسان بوده است.

خطرات ایجاد شده توسط این زلزله‌ها را می‌توان در بعضی موارد با توقف فعالیتی که باعث ایجاد زلزله می‌شود کاهش داد.

ما نمی‌توانیم از زلزله‌های طبیعی جلوگیری کنیم، اما می‌توانیم اثرات آن را با شناسایی خطرات، ساخت ساختمان‌های امن‌تر و آموزش درست در مورد خطرات و ایمنی زلزله کاهش دهیم. با آماده شدن برای زلزله‌ها می‌توانیم خطرات ناشی از زلزله‌های ایجاد شده توسط انسان را هم کاهش دهیم.

مترجم: علی اکبر خلیلی

منبع:

[https://www.usgs.gov/faqs/can-you-predict-earthquakes?qt-news\\_science\\_products=#%7qt-news\\_science\\_products](https://www.usgs.gov/faqs/can-you-predict-earthquakes?qt-news_science_products=#%7qt-news_science_products)

[https://www.usgs.gov/faqs/why-are-we-having-so-many-earthquakes-has-naturally-occurring-earthquake-activity-been?qt-news\\_science\\_products=#%7qt-news\\_science\\_products](https://www.usgs.gov/faqs/why-are-we-having-so-many-earthquakes-has-naturally-occurring-earthquake-activity-been?qt-news_science_products=#%7qt-news_science_products)

[https://www.usgs.gov/faqs/there-earthquake-weather?qt-news\\_science\\_products=#%7qt-news\\_science\\_products](https://www.usgs.gov/faqs/there-earthquake-weather?qt-news_science_products=#%7qt-news_science_products)

[https://www.usgs.gov/faqs/what-earthquake-and-what-causes-them-happen?qt-news\\_science\\_products=#%7news\\_science\\_products](https://www.usgs.gov/faqs/what-earthquake-and-what-causes-them-happen?qt-news_science_products=#%7news_science_products)

[https://www.usgs.gov/faqs/can-we-cause-earthquakes-there-any-way-prevent-earthquakes?qt-news\\_science\\_products=#%7qt-news\\_science\\_products](https://www.usgs.gov/faqs/can-we-cause-earthquakes-there-any-way-prevent-earthquakes?qt-news_science_products=#%7qt-news_science_products)