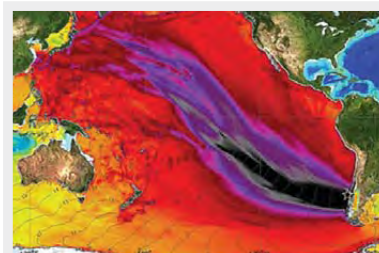


پوسته‌ی زخمناک زمین در زیر پای شیلی



عباس جلالی

ایستند و بر پا بمانند. گزارش زیر گوشه‌هایی از وحشتناک‌ترین لرزه‌های پوسته‌ی زمین را با پیامدهای آبلرزه‌ای ویرانگر نشان می‌دهد که چگونه این شهرها توانسته‌اند تا اندازه زیادی در برابر بالاترین فشارهای زمین ایستادگی کنند. روز شنبه ۲۷ فوریه سال ۲۰۱۰ میلادی / ۸ اسفندماه ۱۳۸۸ زمینلرزه‌ای با بزرگای ۸/۸ درجه در ساعت ۶/۳۴ دقیقه به وقت جهانی [= ۳/۳۴ دقیقه نیمه شب به وقت محلی] شیلی را به شدت تکان داد. این لرزه ۳ دقیقه به درازا کشید. در پی این زمینلرزه ترسناک صدها نفر کشته و ۵/۱ میلیون نفر بی‌خانمان و آواره شدند. هشت شهر در این کشور شدیدترین تکانها را آزمودند. این ۸ شهر عبارت بودند از تالکائوتانو، آرائوکا، لوتا، چیگوئانه، کان‌تیه، تالکا، کونسپسیون،

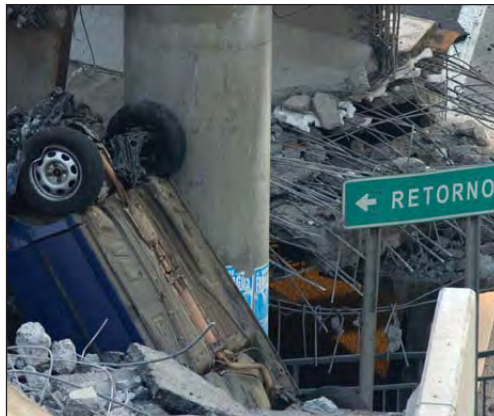
شهرهایی که بر روی زخمگاه‌های پوسته زمین پا گرفته باشند، همواره در معرض زمینلرزه‌های بزرگی بوده و هستند که می‌تواند به یکباره آنها را با خاک یکسان کرده از صفحه‌ی روزگار محو سازد. با این همه بسیاری از این شهرها که بر روی گسل‌ها و خطوط لرزه نشسته‌اند، زمینلرزه‌هایی را در درازای عمر خود آزموده و هر بار در پی باز ساختن شهری برآمده‌اند که بتواند در برابر زمینلرزه‌های بعدی بر پا بماند. این ایستادگی در شهرهای ایران زمین چندان نیست که شهرها را بر پا نگهدارد، چندان که شهر بم در ۱۳۸۲ نتوانست در برابر زمینلرزه‌ی ۶/۶ درجه ریشتری در ایستد و به خاک افتاد. در حالی که بسیاری از شهرهای ژاپن، فیلیپین، چین و شیلی توانسته‌اند بار بار در برابر زمینلرزه‌های خوفناک و بزرگی که میان ۷ تا ۵/۹ ریشتر شدت داشته‌اند، در

سانتیاگو، سان آنتونیو.

تراگیسل رسانه‌های الکترونی در سراسر شیلی هر از گاهی شده بود، زیرا یکی از سامانه‌های سیمی مهم شبکه‌ای در امریکای لاتین به شدت آسیب دیده بود و همین تلاش برای نجات را نیز دشوار می‌کرد. شدت تکانه‌های زمین آن اندازه زیاد بود که گفته می‌شود این زمینلرزه ممکن است طول روز زمین را ۱۰۳۶ ریز ثانیه^۱ بیشتر کند و محور زمین را به اندازه‌ی ۸ سانتی‌متر یا ۲۰۷ میلی‌آرک سکوند^۲ جابه‌جا نماید. کانون زمین‌لرزه در ۸ کیلومتری خط ساحلی و خاستگاه آن در ژرفای ۳۶ کیلومتری پوسته زمین بوده و در ۱۱۵ کیلومتری شمال شمال خاوری کونسپسیون، دومین کلانشهر شیلی قرار داشت. روز یکشنبه، یک روز پس از زمینلرزه بزرگ، پس‌لرزه‌ای نیرومند در ساعت ۵:۸ بامداد به وقت محلی، بار دیگر شیلی را در هم کوبید و شماری کشته بر جای نهاد و پهنه‌ای کشیده‌ای از این کشور در غبار و دود و آتش فرو برد.

کونسپسیون کانون فاجعه

این شهر که تنها ۱۱۵ کیلومتر از کانون زمینلرزه فاصله دارد، با نزدیک به ۳۵۰ هزار نفر جمعیت دومین کلانشهر کشور شیلی است که بیشترین آسیب را در این زمین‌لرزه دید و به خاطر ویرانی زیرساخت‌های شهری، دسترسی گروه‌های نجات بسیار دشوار گردید. ساختمان پانزده طبقه آلاتو ریو^{۱۰} به پشت و به طور افقی بر زمین خوابیده و بسیاری از باشندگان در آن به دام افتادند. دفتر مدیریت بحران شهر این زمینلرزه را هولناک خواند و شهردار کونسپسیون روز پس از رخداد، اعلام نمود که یکصد نفر در زیر واریزه‌های و آوار ساختمان‌هایی که فرو ریخته به دام افتاده‌اند. در جای جای شهر خودروها خرد و خمیر شده یا واژگون گشته‌اند. آزمایشگاه زیست شیمی در دانشگاه کونسپسیون در آتش سوخته است. روز ۲۸ فوریه لگام گسیختگی و ناآرامی‌های شهر آغاز گردید. فروشگاه‌های بزرگ و زنجیره‌ای شهر غارت شد. چپاول تنها برای مواد خوراکی نبود بلکه کالاهای الکترونی و دیگر کالاهای با دوام را نیز در برمی‌گرفت. برای جلوگیری از این ویرانگری گروهی از نیروهای ویژه به کونسپسیون فرستاده شدند و حکومت نظامی اعلام گردید. دژبان شهر ۱۶۰ نفر را در یکم و دوم مارس دستگیر و بازداشت نمود، اما



با این همه غارت و ویرانگری در شهر و پهنه‌های روستایی نیز ادامه داشت. با فرو ریختن دیواری در زندان ۲۰۳ نفر از زندانیان توانستند بگریزند، اما پاسداران زندان روز یکم مارس ۳۶ نفر را دستگیر کردند. گریختگان در این مدت ۷ خانه‌ی نزدیک به زندان را به آتش کشیدند و به تنی چند تعرض نمودند. شهر آشوب‌زده‌ی کونسپسیون و پیرامون آن با چشم‌اندازهای ناخوشایندی روبه‌رو گردید.

سانتیاگو در دامن لرزه‌ها

زمین‌لرزه با شدت ۷/۱۱ درجه مرکالی^{۱۱} به مدت ۱۰ ثانیه پایتخت شیلی را لرزاند. نیمه شب در حالی که دزدگیر خودروها و سیرن [= آژیر] نهادهای دولتی به یکباره به کار افتاده بودند. باشندگان شهر، وحشتزده و فریادزنان از خانه‌ها و آپارتمان‌ها بیرون ریختند. دستکم یک ساختمان بزرگ با آپارتمان‌هایش فرو ریخت و بنا به گزارش رسانه‌های محلی یک بزرگراه



واریزه‌های ساختمانی ماندند. ساختمان اداری و دولتی شهر قابل استفاده نبود و مسؤولان بناگریز در میدان ویژه‌ی سان و رژه کارها را راه‌اندازی کردند.

در نزدیکی بندر تالکائوتانو، موج غولپیکری میدان اصلی شهر را به زیر سیلاب کشید و شست و پس از بازگشت به دریا، قایق ماهیگیری بزرگی را پشت سر خود در خیابان‌ها جا گذاشت. روز ۲۸ فوریه امواج آبلرزه‌ای که به راه افتاده بود، شهر گورانبیه^{۱۳} را درهم کوبید و ارتباط آن را با جهان بیرون قطع کرد.

در جزیره‌ی رایینسن کروزوئه، یکی از جزایر کرانه‌های شیلی، نخستین موج آبلرزه ۴ نفر را کشت. در شهر چیان^{۱۴}، ۱۱۰ کیلومتری کونسپسیون با ریزش دیوارها زندانیان گریختند و در شهر بلوایی به راه انداختند. لاتوسرا^{۱۵} بزرگترین روزنامه‌ی محلی، نوشت که با خوابی شاهراه‌های بزرگ و جاده‌ها، تکه‌های ویران شده‌ی بتنی به صورت خارهای ضربداری (موانع ضد تانک) از جاده بیرون زده‌اند و ترابری را کند یا یکسره متوقف کرده‌اند.

پیشینه‌ای بر زمینلرزه‌های شیلی

نیرومندترین زمینلرزه‌ی ثبت شده تاکنون که در شیلی رخ داده، زمین‌لرزه‌ی بود با بزرگای ۹/۵ ریشتر^{۱۶} که در بهار ۱۹۶۰ در نزدیکی کونسپسیون روی داد و یک رشته آبلرزه‌های مرگبار را به راه انداخت این امواج ویرانگر تاهوایی و ژاپن هم رسید و شماری از مردمان جزایر را در کام خود فرو برد. این زمینلرزه ۲ هزار نفر را کشت و دو میلیون نفر را بی‌خانمان نمود و همین باعث شد که دولتیان و باشندگان شهرهای



را از هم گسیخت و خودروها به هر سو پرتاب شدند. موزه‌ی هنرهای زیبای سانتیاگو آسیب سختی خورد. پارکینگ دو طبقه‌ی ساختمانی فرو ریخت و ۵۰ خودرو را در هم شکست و خرد کرد. فرودگاه اصلی سانتیاگو از کار بازمانده، بخشی از سقف آن فرو ریخت، اما باند فرودگاه سالم ماند. با وجود صف دور و دراز جلوی فروشگاه‌ها و جایگاه‌های بنزین و ساختمان‌ها و راههای آسیب دیده پایتخت شیلی پس از زمینلرزه بسیار آرام‌تر از شهرهای دیگر بود.

رویارویی شهرهای کوچکتر با زمینلرزه‌های بزرگ

در تالکا ۲۶۸ کیلومتری جنوب سانتیاگو، تقریباً همه‌ی خانه‌های مرکز شهر به سختی آسیب دیده، در شب حادثه، نیمه شب مردم به خیابان‌ها ریختند و شی را با هوایی ملایم و با آتشی که از تیر و تخته‌ی خانه‌های ویران شده افروخته بودند سحر کردند. کلودیو مارتینز پزشک بیمارستان شهر تالکا گفت، "هر دو بیمارستان شهر ویران شده و بخش ۱۳ یک بیمارستان سالم مانده. پزشکان و پرستاران می‌کوشند تا مردم را از مرگ حتمی نجات دهند." وی افزود که صبح روز حادثه کارکنان کوشیدند تا برخی از بیماران و آسیب‌دیدگان بی‌حال را برای درمان روانه‌ی پایتخت کنند، اما راه‌ها بسته بود و این کار نشد. یکی از باشندگان این شهر گفته بود که در خیابانی که خانه آنها در آنجا بود، همه مرده‌اند و او با پنج برادرش خانه و کاشانه‌ی خود را از دست داده‌اند. تالکا مرکز شهرستان ماوله^{۱۷} که به کانون این زمینلرزه نزدیک بود. بسیاری از مردگان در میان آوار و

منابع:

- 1-Denverpost.com
- 2-NYTimes.com
- 3-Wikipedia

۴- مجیدی، فریبرز، فرهنگ تلفظ نام‌های خاص، فرهنگ معاصر، ۱۳۱۱.

پی نوشت:

- 1- Talcahuano
- 2- Arauco
- 3- Lota
- 4- Chiguayante
- 5- cante
- 6- Talca
- 7- Concepcion
- 8- Micro Second
- 9- Milliar Second
- 10- Alto Rio
- 11- Mercali
- 12- Maule
- 13- Guranipe
- 14- Chillan
- 15- La Tercera
- 16- Valparaiso
- 17- Filiatrault





شیلی برای رویارویی با زمینلرزه‌های بعد و پیامدهای آن آماده ششوند.

اندکی پس از زمینلرزه ۱۹۸۵ با بزرگای ۷/۸ ریشتر که بالپارائیسورا^{۱۶} در هم کوبید، دولت شیلی آیین‌نامه‌های ساختمانی جدی را مصوب نمود. بنابر گفته‌های فیلاترولت^{۱۷}؛ سرپرست مرکز پژوهش‌های میان رشته‌ای مهندسی زمینلرزه در دانشگاه بافالو، شمار بسیاری از ساختمان‌های بتنی بازسازی شده در شیلی وجود دارند که در امریکای لاتین چیزی معمول است. تنها موضوعی که در این میانه وجود دارد اینست که مانند هر زمینلرزه‌ای ساختمان‌های کهنه‌تر و ساخت‌وسازهای مسکونی هستند که ممکن است بر پایه‌ی این آیین‌نامه‌ها طراحی نشده باشد و این موضوع درست برعکس‌هائیتی است که هیچگونه آمادگی برای زمین‌لرزه‌ی ۲/۷ ریشتری ۱۲ ژانویه ۲۰۱۰ نداشت و اگر بزرگای این زمین‌لرزه به ۸/۸ درجه‌ی ریشتر می‌رسید، شمار تلفات به بزرگترین فاجعه‌ی جهانی تبدیل می‌شد.

دامنه‌ی زمینلرزه شیلی در دور دست

زمینلرزه شیلی یکی از بدترین رخداد‌های ۵۰ ساله‌ی کنونی این سرزمین است این زمینلرزه دوازده پسرلرزه مهم داشت. کشورهای همسایه‌ی آبی و سرزمین‌های دور دست، خود را برای رویارویی با امواج آبلرزه آماده نمودند. چندان که جزیره‌هاوایی پیش از سپیده‌دم عملیات انتقال و تخلیه را ساعتی پس از زمینلرزه شیلی آغاز نمود. در حالی که‌هاوایی ۱۰ هزار و چهارصد کیلومتر از کانون آبلرزه فاصله داشت و ۱۵ ساعت بعد امواج به‌هاوایی رسیدند. کشورهایی مانند ژاپن و فیلیپین در حال آماده باش بودند و فرمان تخلیه و انتقال محدود را برای پیشگیری از ضربه‌ی امواج یکشنبه داده بودند. همه‌ی گروه‌های جهانی در حال آماده باش بودند. فدراسیون جهانی صلیب‌سرخ و هلال‌احمر نیز آمادگی خود را به شیلی اعلام نمودند. همسایگان خاوری شیلی چون آرژانتین و پرو نیز لرزه‌های شدید را آزمودند و شهرهای بوینوس آیرس، کوردوبا، مندوزا، لاریوجا به شدت لرزیدند و تا شهر ایکا در شمال پرو نیز این تکانه را دریافت کردند. هشدار آبلرزه برای ۵۳ کشور جهان اعلام شده بود.

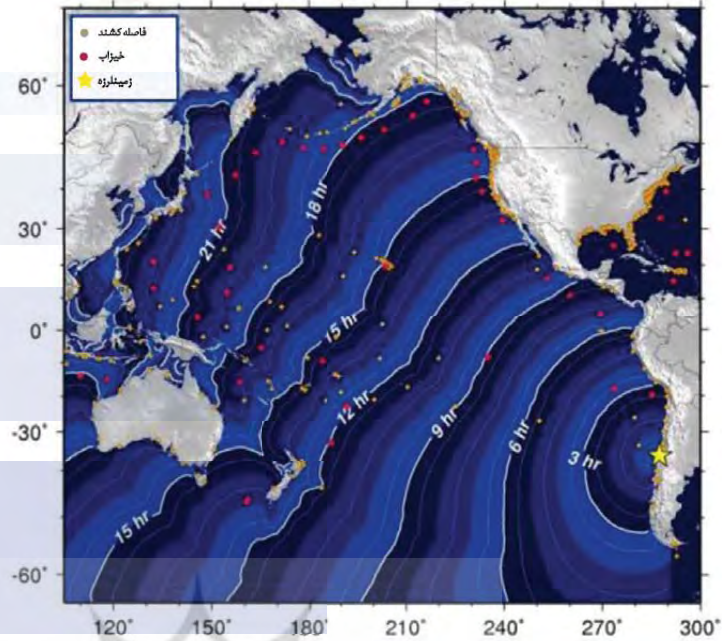




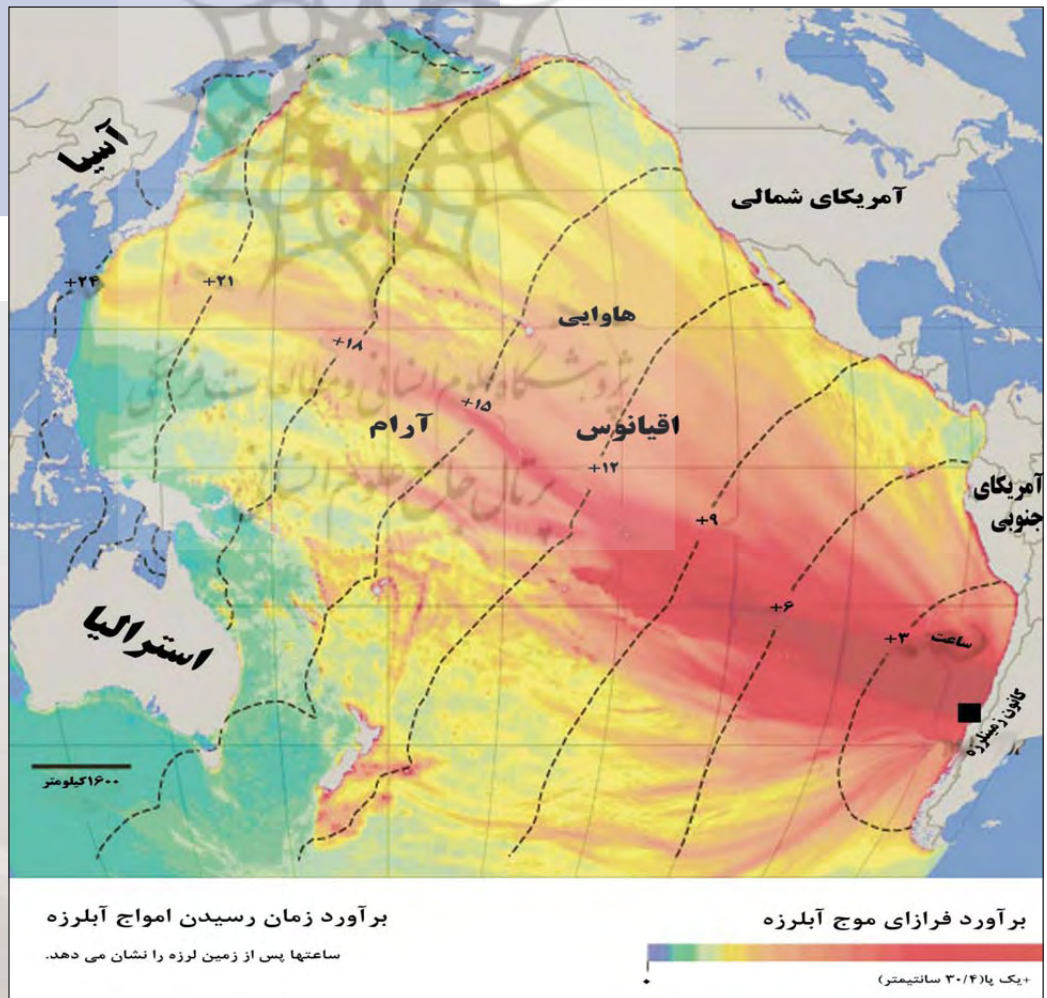
گرایش صفحه های زمینساختی در گستره‌ی امریکای لاتین



زمانهای پیشروی سوتامی



گسترش آبلرزه (سونامی) بر پهنه‌ی اقیانوس آرام



بر آورد زمان رسیدن امواج آبلرزه

ساعتها پس از زمین لرزه را نشان می دهد.

بر آورد فرازای موج آبلرزه

(یک یا ۳۰/۴ سانتیمتر)