

زلزله شناسی کاربردی

تألیف:

مهندس علی سیف پور ابوالحسنی

دکتر روح الله طاهرخانی

دکتر محمودرضا پیروی

www.ketab.ir

سروشنامه	پورابوالحسنی، علی سیف، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	زلزله شناسی کاربردی / تألیف علی سیف پورابوالحسنی، روح الله طاهرخانی، محمودرضا پیروی.
مشخصات نشر	تهران : روپان پژوه، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۲۰۲ ص: مصور، جدول، نقشه؛ ۲۷/۵×۱۴/۵ سم.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۸-۱۹۳-۱
وضعیت فهرست نویسی	قیفا
موضوع	Seismology
موضوع	زلزله — تجزیه و تحلیل خطرات Earthquake hazard analysis
شناسه افزوده	طاهرخانی، روح الله، ۱۳۶۱ -
شناسه افزوده	پیروی، محمودرضا، ۱۳۴۴ -
رده بندی کنگره	QE۵۳۴/۲/ب۸۴۰۸ ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	۵۵۱/۲۲
شماره کتابشناسی ملی	۴۴۴۳۴۵۱



زلزله شناسی کاربردی

مهندس علی سیف پور ابوالحسنی، دکتر روح الله طاهرخانی، دکتر محمودرضا پیروی

ناشر: روپان پژوه

نوبت چاپ: اول

مدیر تولید: سید امین اسکندری

صفحه‌آرایی: آرزو انصاری

چاپ و صحافی: بهمن

قطع و تعداد صفحات: رقعی-۲۰۲

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

بها: ۲۰۰۰۰ تومان

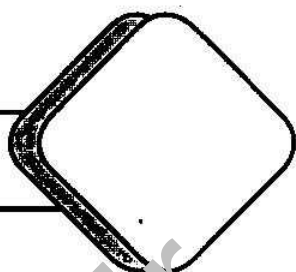


شابک: 978-600-408-193-1

دفتر نشر: نمایشگاه دائمی: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران، ساختمان امیرکبیر، طبقه سوم
تلفن: ۶۶۴۸۶۳۷۳، ۶۶۹۷۰۷۴۰

www.RPpub.ir

پیشگفتار



دانش، تجربه و تاریخ ثابت کرده‌اند که هیچ جای کره زمین به ویژه سرزمین‌های لرزه‌خیز از گزند زمین‌لرزه در امان نیست. زمین لرزه‌های ویرانگر ارمنستان، ترکیه، مکزیک، فیلیپین و زمین لرزه‌های گیلان و بم در ایران گواه این سخن است، زیرا آنچه در دل گذاخته و پر تلاطم زمین را گذرد، تاکنون برای بشر ناشناخته است. هنوز این باور وجود دارد که نیروهای سراسرگ، طبیعت را نمی‌توان مهار کرد، اما اگر شناخت دقیق این نیروها در دست باشد، بتوان پیامدهای آنها را کنترل نمود. در بیشتر زمین لرزه‌های ویرانگر هماهنگ نبودن سازه با وضعیت لرزه‌خیزی منطقه، نبود توجه به جنس خاکی که سازه بر روی آن ساخته می‌شود و نیز نامناسب بودن مصالح ساختمانی، زمینه‌ساز ناپایداری سازه و ویران شدن آن هنگام زمین لرزه گردیده است. بسیار اتفاق افتاده که تکان‌های شدید زمین لرزه آبادی‌ها را به شکل تلی از خاک در آورده و افراد زیادی را به کام مرگ کشیده و گاهی اندازه آسیب‌ها و بزرگی فاجعه به قدری بوده که در اقتصاد محلی و ملی نیز اثر گذاشته است. پس باید با آگاهی و مهارت، آسیب‌پذیری مهار و میزان خطر احتمالی را کاهش داد. مهمترین خطر ناشی از زمین لرزه ایجاد حرکات شدید ناشی از گذر امواج می‌باشد که نه تنها می‌تواند مستقیماً سبب ویرانی و ناپایداری سازه شود بلکه عامل محرکی برای پیدایش پیامدهای دیگر مانند زمین لرزش، فرونشست، روانگرایی، آتش‌سوزی و ... به شمار می‌رود.

شدت اثر ویرانگر تکان‌های زمین لرزه بستگی به ویژگی‌های خاستگاه آن از جمله بزرگی، چگونگی کنش پدیدآورنده گسل و همچنین فاصله کانونی و ضرایب میرایی زمین دارد. گذشته از آن، نوع خاک و سنگ بستر اثر چشمگیری در کاهش و افزایش اندازه ویرانی دارند.

هدف از سخن در مورد پیامدهای زمین لرزه این است که مردم آگاه شوند و به فکر چاره باشند نه این که طرح این پرسمان‌ها زمینه‌ساز بیم و هراس بیهوده شود. هراسی که ناشی از بی‌خبری و ناآگاهی ما در چند دهه اخیر است و گر نه احتمال وقوع زمین لرزه در جاهای گوناگون ایران به همان اندازه است که در دهها کشور دیگر وجود دارد. پس گفتار اصلی تدابیری است که هر کشور پیشرفته جهان برای رویارویی با پیامدهای زلزله و ویرانگر رخدادهای طبیعی مانند زمین لرزه می‌اندیشد و ما سالیان سال مانند بسیاری از کشورهای جهان سوم از آنها غفلت کرده‌ایم و هر بار که گرفتار حادثه می‌شویم متوجه آن می‌شویم. در زمین لرزه سپتامبر ۱۹۲۳ میلادی در کانتوی ژاپن ۱۴۰ هزار نفر کشته شدند و این رویداد دولت و دست‌اندرکاران کشور را بر آن داشت که شهر توکیو را در برابر زمین لرزه به‌داند. پس از آن ژاپنی‌ها با ایجاد شبکه‌های لرزه‌نگاری، پژوهش و سرمایه‌گذاری‌های کلان برای کاهش پیامدهای زمین لرزه (۲ میلیارد دلار در سال) و فرهنگ‌سازی (آتش ۱۰ میلیون نفر در سال) و ایجاد ساختارهای مدیریتی برای رویارویی با بحران زلزله و زلزله‌های آسیب‌های برآمده از این رخداد طبیعی را به کمترین اندازه رساندند. اکنون که امروزه زمین لرزه‌های فاجعه‌آمیز برای کشورهای جهان سوم برای مردم شهر توکیو بسیار رایج است، زلزله‌های غیر ویرانگر به شمار می‌آید و آمار کشته‌ها در اثر زمین لرزه‌های این شهر در ۲۰ سال اخیر کمتر از ۳۰ نفر بوده است.

فهرست

- فصل ۱: تاریخچه پیدایش کره زمین و زلزله‌ها ۹
- فصل ۲: ماهیت و انواع زلزله‌ها ۲۹
- فصل ۳: ایستگاه‌های لرزه‌نگاری ۳۳
- فصل ۴: امواج زمین لرزه ۴۱
- فصل ۵: اندازه‌گیری ریزش لرزه ۵۷
- فصل ۶: مناطق لرزه خیز جهان و ایران ۶۹
- فصل ۷: پیامدهای پسین در زمین لرزه‌ها ۷۷
- فصل ۸: تاریخچه زمین لرزه‌های بزرگ ایران و جهان ۸۷
- فصل ۹: پیامدهای زمین لرزه بر سازه‌ها ۱۲۱
- فصل ۱۰: خسارات نوین ناشی از زمین لرزه ۱۳۹
- فصل ۱۱: پیش‌بینی زمین لرزه و تجربه بشری ۱۴۵
- فصل ۱۲: تدابیر پیشگیرانه در برابر خسارات ناشی از زمین لرزه ۱۶۵
- فصل ۱۳: اقدامات قبل و پس از زلزله ۱۸۵