

زمین پر مخاطره

زمینلرزه

زمین ساخت صفحه‌ای و خطرهای زمینلرزه

تالیف

دکتر تیموتی کاسکی

ترجمه

دکتر رعنا رضوی‌پش

دکتر محمدرضا قاسمی، استاد زمین‌شناسی، پژوهشکده علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و
اکتشافات معدنی کشور

دکتر زینب داودی، استادیار زمین‌شناسی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(ره)

سرشناسه	: کیوسکی، تیموتی ام.
عنوان و نام پدیدآور	: Kussy, Timothy M.
مشخصات نشر	: زمین پرمخاطره: زمینلرزه، زمین ساخت صفحه‌ای و خطرهای زمینلرزه/تالیف تیموتی کاسکی؛ ترجمه رعنا رضوی پش، محمدرضا قاسمی، زینب داودی.
مشخصات ظاهری	: قزوین: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، انتشارات، ۱۳۹۹.
شابک	: ۸ ج.
وضعیت فهرست نویسی	: ۴۵۰۰۰۰ ریال/۱-46-6898-978-622
یادداشت	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Earthquakes : plate tectonics and earthquake hazards, 2008.
عنوان دیگر	: کتابنامه.
موضوع	: زمینلرزه، زمین ساخت صفحه‌ای و خطرهای زمینلرزه.
موضوع	: زلزله -- ادبیات کودکان و نوجوانان
موضوع	: Earthquakes -- Juvenile literature
موضوع	: زمین ساخت پهنه‌ای -- ادبیات کودکان و نوجوانان
موضوع	: Plate tectonics -- Juvenile literature
شناسه افزوده	: رضوی پش، رعنا، ۱۳۶۲-، مترجم
شناسه افزوده	: قاسمی، محمدرضا، ۱۳۴۰-، مترجم
شناسه افزوده	: داودی، زینب، ۱۳۵۷-، مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، انتشارات
رده بندی کنگره	: ۳/۵۲۱QE
رده بندی دیویی	: ۲۲/۵۵۱[ج]
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۱۰۳۹۵
وضعیت رکورد	: فیبا

عنوان : زمینلرزه، زمین ساخت صفحه‌ای و خطرهای زمینلرزه

متولف : تیموتی کاسکی

مترجمین : رعنا رضوی پش، محمدرضا قاسمی و زینب داودی

ناظر فنی : حمید کلهر

شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۶۸۹۸-۴۶-۱

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۹

قیمت : ۴۵ هزار تومان

شمارگان : ۵۰۰ جلد

ناشر : انتشارات دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

قزوین، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، تلفن ۳۳۹۰۱۴۲۶ - ۰۲۸

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است.

مسئولیت حقوقی و قانونی محتوای کتاب بر عهده صاحبان اثر است

فهرست مطالب

ز	پیش‌درآمد مترجمان
ط	پیش‌نوشتار
۱	بخش ۱: زمین ساخت صفحه‌ای
۳	۱ ساختار عمومی زمین و زمین‌ساخت صفحه‌ای
۵	فیزیوگرافی: شکل سطح سیاره زمین
۶	سیر تاریخی نظریه زمین‌ساخت صفحه‌ای
۹	آلفرد لوتار وگنر (۱۸۸۰-۱۹۳۰)
۱۴	الکساندر لوژی دو توآ (۱۸۷۸-۱۹۴۸)
۱۵	زمین‌ساخت صفحه‌ای و زمین پرمخاطره
۱۶	زمین‌ساخت صفحه‌ای چگونه کار می‌کند؟
۲۱	نتیجه‌گیری
۲۳	۲ مرزهای صفحه‌ای واگرا
۲۳	فرایندهای مرزهای صفحه‌ای واگرا
۲۴	مرزهای صفحه‌ای واگرا در قاره‌ها
۲۶	کوبین سی. بورک (۱۹۲۹-)
۲۶	مدل‌های کشش
۳۰	مرزهای صفحه‌ای واگرا در اقیانوس‌ها
۳۱	گذر از کافت‌های قاره‌ای به کافت‌های اقیانوسی: سه گوشه عفار
۳۹	نتیجه‌گیری
۴۱	۳ مرزهای صفحه‌ای ترا ریخت و گسل‌های ترا ریخت
۴۲	فرایندهای مرزهای ترا ریخت
۴۴	مرزهای ترا ریخت در قاره‌ها
۴۸	مرزهای ترا ریخت در اقیانوس‌ها
۵۰	تانیآ آتوانتر (۱۹۴۲-)
۵۲	نتیجه‌گیری
۵۳	۴ مرزهای همگرا
۵۶	فرایندهای مرزهای صفحه‌ای همگرا
۵۶	مرز همگرای آلاسکای جنوبی
۶۲	کمان‌ها
۶۴	تفاوت‌های بین انواع گوناگون کمان‌های حاشیه‌ای
۷۱	برخورد

۷۵	فلات تبت
۸۰	نتیجه‌گیری
۸۱	بخش ۲: زمینلرزه
۸۳	۵ زمینلرزه
۸۵	گستره‌هایی با خطر زمینلرزه‌های بزرگ در ایالات متحده آمریکا
۹۱	منشا زمینلرزه‌ها
۹۵	روش یافتن مرکز سطحی زمینلرزه‌ها با استفاده از برخورد سه دایره
۹۷	اندازه‌گیری زمینلرزه‌ها
۹۹	بزرگای زمینلرزه‌ها
۱۰۲	نتیجه‌گیری
۱۰۳	۶ خطرهای زمینلرزه
۱۰۴	جنبش زمین
۱۰۸	گسیختگی زمین
۱۰۹	لغزش‌های توده‌ای
۱۱۱	روانگرایی
۱۱۲	تغییرهای تراز زمین
۱۱۳	ابرموج و موج‌های دریاچه‌ای
۱۱۷	آسیب به خدمات شهری (آتش‌سوزی، شکستن لوله‌های اصلی گاز و شبکه ترابری)
۱۱۸	نتیجه‌گیری
۱۲۱	۷ پیش‌بینی زمینلرزه‌ها، آمادگی و پاسخ
۱۲۲	آمار زمینلرزه
۱۲۳	پیش‌بینی زمینلرزه‌ها
۱۲۶	پهنه‌های خطر لرزه‌ای و نقشه‌های خطر
۱۲۷	زمینلرزه لیاونینگ چین: پیش‌بینی موفقیت‌آمیز زمینلرزه
۱۲۹	دیرینه لرزه‌شناسی: شناخت زمینلرزه‌های کهن
۱۳۲	قانون‌های معماری و ساخت و ساز
۱۳۳	سازمان‌هایی که با زمینلرزه‌ها سروکار دارند
۱۳۴	پاسخ در برابر زمینلرزه
۱۳۵	زیرساخت‌های خدمات شهری و پاسخ در وضعیت اضطراری
۱۳۵	آمادگی در برابر زمینلرزه
۱۳۷	نتیجه‌گیری
۱۳۹	۸ توصیف پلاهای ناشی از زمینلرزه
۱۴۰	زمینلرزه‌هایی که در مرزهای همگرا روی داده‌اند

۱۶۰	زمینلرزه‌هایی که در مرزهای تراخیست روی داده‌اند
۱۶۴	زمینلرزه‌هایی که در گسترده‌های درون صفحه‌ای و مرزهای واگرا روی داده‌اند
۱۷۴	نتیجه‌گیری
۱۷۷	خلاصه
۱۸۱	پیوست
۱۸۵	واژه‌نامه
۱۹۵	مطالعات بیشتر و تارنماها

www.ketab.ir

پیش‌درآمد مترجمان

خطرهای طبیعی زمین‌شناختی از واکنش بین انسان و فرایندهای طبیعی زمین ناشی می‌شود. بلاهای طبیعی اخیر همانند آب‌موج^۱ (سونامی) سال ۲۰۰۴ اقیانوس هند که بیش از ۲۵۰۰۰۰ نفر را کشت و زمینلرزه‌های ایران، ترکیه و ژاپن، آشکار ساختند که چگونه حرکت صفحه‌های زمین‌ساختی می‌تواند به صورت ناگهانی، محیط‌های به ظاهر ایمن را خطرناک و حتی مرگبار کند. فرورفتن آرام سطح زمین در راستای کرانه‌های دریا، بسیاری از پهنه‌های ساحلی جهان را مستعد آسیب طوفان‌های اقیانوسی ساخته است، همانند آسیب‌های فجیعی که تندباد کاترینا در سال ۲۰۰۵ به بار آورد. دیگر خطرهای طبیعی زمین همانند نفوذ گاز سمی رادون به درون خانه‌های مردم، به تدریج به وجود می‌آیند. اطلاع از خطرهای طبیعی زمین می‌تواند منجر به زندگی ایمن‌تر برای انسان‌ها، راهنمایی آن‌ها برای ساخت و ساز در جاهای امن‌تر و سفر به مقصدهای ایمن‌تر گردد و به انسان‌ها بیاموزد که در طی خطرهای طبیعی غیر منتظره چه کنند.

هدف مجموعه هشت جلدی زمین‌پرمخاطره آن است که دانش‌آموزان راهنمایی و دبیرستانی و دانشجویان دوره کارشناسی را با خلاصه‌ای خواندنی و در عین حال جامع در زمینه خطرهای طبیعی زمین‌ساختی (فرایندهای زمین‌ساختی که شرایط خطرسازی برای انسان ایجاد می‌کنند) و روش‌های کاهش اثرهای آن‌ها آشنا کند. عناوینی که در این مجموعه آمده است، به شرح قابل فهمی از زمین ساخت صفحه‌ای و خطرهای مرتبط با آن (دربردارنده زمینلرزه‌ها، فوران‌های آتشفشانی، زمینلغزه‌ها و خطرهای ناشی از خاک و مواد معدنی) و نیز خطرهای ناشی از واکنش اقیانوس، اتمسفر و زمین (مانند آب‌موج‌ها، تندبادها، سیل‌ها و خشکسالی‌ها) می‌پردازد. هر جلد از این مجموعه پس از آشنا کردن خواننده با بینشی ژرف از فرایندهای خطرآفرین طبیعی، به شرح کوتاه اما سودمند بلایای تاریخی و رویدادهایی که تاریخ جامعه بشری را شکل داده‌اند، می‌پردازد و از آن‌ها برای یادآوری به نسل‌های آینده بهره می‌برد.

جلد اول به موضوعات پایه در زمین‌ساخت صفحه‌ای و خطرهای زمینلرزه و جلد دوم به خطرهای مرتبط با آتشفشان‌ها اختصاص داده شده است. جلد سوم درباره آب‌موج و پدیده‌های مرتبط با موج‌ها است و جلد چهارم درباره زمینلغزه‌ها، خاک و خطرهای ناشی از مواد معدنی است و دربردارنده مطالبی در زمینه لغزش‌های توده‌ای و خطرهای ناشی از خاک‌ها و یا تمرکز طبیعی عنصرهای خطرآفرین مانند رادون است. جلد پنجم خطرهای ناشی از تغییرهای

آب و هوا و خشکسالی و چگونگی تاثیر آن‌ها بر جوامع انسانی را در بر می‌گیرد. این جلد همچنین محیط‌های و ریخت‌های یخچالی، تغییرهای آب و هوا و بیابانزایی (که همگی با نوسان سیاره زمین بین عصرهای یخبندان تا دوره‌های گرم در پیوند هستند) را بررسی می‌کند. جلد پنجم با بررسی محیط‌های روی زمین که همانند شرایط سردخانه (یخچال) و گرم‌خانه (بیابان) هستند، به خواننده اطلاعات بیشتری در زمینه تغییرات اقلیم می‌دهد. جلد ششم با عنوان ساحل، به بررسی خطرهای مرتبط با تندبادها، فرونشست ساحل و اثر ساخت و ساز در خط ساحل می‌پردازد. جلد هفتم، با عنوان سیل، سیل‌خیزی رودخانه‌ها، بلاهای ناشی از سیل و بسیاری از پدیده‌های معاصر مرتبط با کاهش ذخایر آب شیرین برای جمعیت رو به رشد دنیا را بررسی می‌کند. این جلد همچنین دربردارنده فصلی در مورد فروچاله‌های کارستی و پدیده‌های مرتبط با استفاده بیش از حد از آب است. جلد هشتم دربردارنده مطالبی است درباره سیارک‌ها و شهاب‌سنگ‌ها، اطلاعاتی در مورد برخوردهای این اجسام که در گذشته زمین را تحت تاثیر قرار داده‌اند و تغییرهایی که برخوردهای احتمالی دیگر ممکن است در آینده بر زمین تحمیل کنند.

در کل، مجموعه زمین پرمخاطره می‌تواند برای دانش‌آموزان راهنمایی، دبیرستان و دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه‌ها، معلمان، اساتید، دانشمندان، کتابداران، روزنامه‌نگاران و هر کسی که در جستجوی اطلاعاتی درباره فرایندهای خطرآفرین زمین است، به عنوان مرجعی سودمند مورد استفاده قرار گیرد. این مجموعه با عکس‌ها و نقاشی‌ها، نمودارها و جدول‌های متعدد به خوبی گویا شده است. هر بخش از مجموعه هم به تنهایی و هم به صورت یک توالی همراه با بخش‌های دیگر مجموعه برای دوره‌های آموزشی مخاطرات طبیعی یا بلاها قابل استفاده است.

با تشکر

دکتر رعنا رضوی‌پش

دکتر محمدرضا قاسمی

دکتر زینب داودی