

مخاطرات زمین ایران: بیرونی و درونی (زلزله و آتشفشان)

تألیف

دکتر علی درویش زاده

دکتر مهدی زارع



مؤسسه انتشارات امیرکبیر

تهران، ۱۳۹۷

سرشناسه	: درویش زاده، علی و زارع، مهدی
عنوان و نام پدیدآور	: مخاطرات زمین ایران: بیرونی و درونی (زلزله و آتشفشان)
مشخصات نشر	: تهران: امیرکبیر، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۲۱۶ ص.
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
شابک	: 978-964-00-1948-1
موضوع	: زمین شناسی -- ایران -- زلزله
موضوع	: Geology - Iran - earthquak
شناسه افزوده	: زارع - مهدی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ د ۹ م / TAV-۵/۴
رده بندی دیویی	: ۶۳۴/۱۵۱۲۸۴۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۱۵۵۶۷۸

ایک: ۱۹۴۸-۰۰-۹۶۴-۹۷۸



مؤسسه انتشارات امیرکبیر

تهران: خیابان جمهوری اسلامی، میدان استقلال، صندوق پستی: ۱۱۳۶۸-۱۹۹۱

مخاطرات زمین ایران: بیرونی و درونی (زلزله و آتشفشان)

© حق چاپ: ۱۳۹۷، مؤسسه انتشارات امیرکبیر www.amirkabir.net

نوبت چاپ: اول

تألیف: دکتر علی درویش زاده و دکتر مهدی زارع

طراح جلد: محمدرضا نبوی

چاپ و صحافی: چاپ روز

شمارگان: ۵۰۰

بها: ۱۸۰۰۰۰ ریال

تلفن مرکز فروش: ۰۲۱-۶۱۲۸

فروش اینترنتی: www.amirkabir.net

همه حقوق محفوظ است. هرگونه نسخه برداری، اسم از زیراکس و بازنویسی، ذخیره کامپیوتری، اقتباس کلی و جزئی (به جز اقتباس جزئی در نقد و بررسی، و اقتباس در گیومه در مستند نویسی، و مانند آنها) بدون مجوز کتبی از ناشر ممنوع و از طریق مراجع قانونی قابل پیگیری است.

فهرست

۹	پیشگفتا
۱۱	فصل اول: مروری بر مخاطرات زمین‌شناختی ایران
۱۱	مقدمه
۱۲	۱. مخاطرات درونی
۱۲	زلزله و آتشفشان
۱۵	۲. مخاطرات سطحی
۱۵	الف - رودخانه‌ها و سیل‌ها
۱۷	ب - حرکت ثقلی مواد و مخاطرات ناشی از آن
۱۹	۳. گرمایش هوا و خشک‌سالی‌های ناشی از آن
۱۹	مقدمه
۲۱	الف - موقعیت آب و هوایی ایران
۲۲	ب - وضعیت آب در بعضی از استان‌های مختلف کشور
۲۴	ج - عوارض ناشی از خشک‌سالی در ایران
۲۸	۴. مخاطرات فرازمینی
۲۹	۴. الف - خطرات برخورد سنگ‌های آسمانی با زمین
۳۰	۴. ب - برخورد با زمین و تشکیل دهانه‌های اصابتی
۳۶	۴. ج - برخورد شهاب‌سنگ بزرگ با زمین و خطرات ناشی از آن
۳۹	فصل دوم: مروری بر زمین‌شناسی فلات ایران
۳۹	مقدمه
۴۰	۱. سن و جنس قدیمی‌ترین سنگ‌های ایران
۴۱	۲. مقایسه زمین‌شناسی پرکامبرین ایران مرکزی و عربستان
۴۲	۳. مراحل تکوین پوسته قاره‌ای ایران
۴۴	۴. عوامل مؤثر بر مورفولوژی کنونی ایران
۴۴	الف - سلسله جبال البرز
۴۷	ب - سلسله جبال زاگرس

۴۹	ج - رشته کوه‌های شرقی ایران
۵۰	د - رشته کوه‌های شمال مکران
۵۱	ه - کوه‌های مرکزی ایران
۵۲	۵. آنومالی‌های پوسته زمین در ایران
۵۲	۵. الف - آنومالی‌های مغناطیسی
۵۶	۵. ب - آنومالی‌های بوگه
۵۹	فصل سوم: آتشفشان‌های فلات ایران
۵۹	مقدمه
۶۰	۱. آتشفشان فعال و خاموش
۶۱	۲. پراکنشی و محل وقوع آتشفشان‌ها
۶۲	۳. ذوب و تنوینک صفحه‌ای
۶۳	۴. آتشفشان‌های سیر تک فلات ایران
۶۴	۴. الف - فعالیت‌های آتشفشانی ایران مرکزی
۶۵	۴. ب - فعالیت‌های آتشفشانی البرز
۶۷	۴. ج - فعالیت‌های آتشفشانی بلوک لوت
۶۸	۵. آتشفشان‌های کواترنر ایران
۶۹	آتشفشان فعال دماوند
۷۹	آتشفشان تفتان
۸۰	آتشفشان بزمان
۸۱	آتشفشان‌های سهند
۸۱	آتشفشان سبلان
۸۳	آتشفشان جنوب بیجار
۸۳	آتشفشان مزاحم
۸۳	آتشفشان‌های شمال شرق کرمان
۸۳	۶ بانک اطلاعاتی آتشفشانی
۸۴	۷. پیشگویی آتشفشان‌ها
۸۵	۷. الف - شناخت زمین‌شناسی آتشفشان
۸۵	۷. ب - استقرار ایستگاه‌های مراقبت
۸۶	۷. ج - نصب انحراف‌سنج‌ها
۸۷	۷. د - زلزله‌های آتشفشانی
۹۰	۷. ه - پیشگیری
۹۰	۷. و - تهیه نقشه‌های خطر
۹۳	فصل چهارم: مروری بر لرزه‌خیزی فلات ایران
۹۳	مقدمه
۹۵	۱. موقعیت ایران از لحاظ زمین‌ساخت جنوب
۹۹	۲. زلزله‌های مخرب در فلات ایران در دهه‌های اخیر

۱۰۱	۳. لرزه‌نگاری و شتاب‌نگاری در ایران
۱۰۴	۴. تحلیل خطر زمین‌لرزه در ایران
۱۰۸	۵. ریسک زلزله و چالش‌های مدیریت بحران در ایران
۱۱۱	فصل پنجم: زلزله‌های باستانی در فلات ایران
۱۱۱	مقدمه
۱۱۱	۱. دشت قزوین
۱۱۱	۱. الف - زمین‌لرزه ۱۰ شهریور ۱۳۴۱ بوین‌زهرا
۱۱۳	۱. ب - تپه باستانی سگزآباد
۱۱۵	۱. ج - وضعیت بوین‌زهرا پس از رخداد زمین‌لرزه ۱۳۴۱
۱۱۷	۲. سیلک
۱۱۸	۳. تبریز
۱۱۸	۳. الف - زمین‌لرزه‌های تاریخی تبریز
۱۱۹	۳. ب - وضعیت تبریز و وقوع زمین‌لرزه‌ها
۱۲۶	۴. سلماس
۱۲۹	۵. سیراف
۱۲۹	۶. جیرفت
۱۳۰	۷. بم
۱۳۳	۸. جزیره قشم
۱۳۶	۹. تهران
۱۳۶	۹. الف - زلزله‌های تاریخی تهران
۱۴۰	۹. ب - مروری بر وضعیت گسل‌های تهران
۱۴۲	۹. ج - ری در تاریخ
۱۴۷	۱۰. وان ترکیه
۱۴۷	۱۰. الف - زلزله ۲۳ اکتبر ۲۰۱۱ وان ترکیه
۱۴۸	۱۰. ب - پاکسازی قومی آسیای صغیر در جریان جنگ اول جهانی در منطقه وان
۱۵۱	۱۰. ج - تاریخچه زمین‌لرزه‌های منطقه وان
۱۵۳	فصل ششم: گسل‌های ایران
۱۵۳	۱. مفاهیم پایه در مورد گسل‌ها
۱۵۶	۲. لرزه‌زمین‌ساخت و گسل‌های مهم ایران
۱۵۸	۲. الف - پهنه البرز - تالش - کپه‌داغ
۱۷۱	۲. ب - پهنه آذربایجان
۱۷۵	۲. ج - پهنه زاگرس
۱۸۲	۲. د - ایران مرکزی
۱۹۰	۲. ه - شرق و جنوب شرق ایران
۱۹۳	۳. استان‌های لرزه‌زمین‌ساختی ایران
۲۰۱	مراجع و کتاب‌نگاری

۲۰۱	مراجع انگلیسی
۲۰۹	مراجع فارسی
۲۱۱	واژه‌نامه
۲۱۵	نمایه

پیشگفتار

سرزمین ما ایران، یکی از مستعدترین نواحی دنیا از نظر رخداد مخاطرات طبیعی است و همواره با مخاطرات متنوع و بغرنجی روبه‌رو بوده و در آینده نیز مواجه خواهد بود. از دیدگاه تکتونیکی، پوسته ایران در محل تصادم ورقه‌های زمین‌ساختی قرار دارد؛ بنابراین دارای شرایط لازم برای وقوع انواع زمین‌لرزه‌ها و آتشفشان‌ها می‌باشد.

در کتاب حاضر به بررسی دو مهم‌ترین مخاطرات بالقوه در ایران، یعنی زمین‌لرزه‌ها و آتشفشان‌ها، پرداخته شده است. این کتاب در شش فصل تدوین شده است. در فصل اول، مروری بر انواع مخاطرات طبیعی، از مخاطرات زمینی تا مخاطرات آب‌وهوایی و همچنین مخاطرات فرازمینی خواهیم داشت. در فصل دوم، به وضعیت زمین‌شنسی ایران، مراحل تکوین پوسته قاره‌ای و همچنین مورفولوژی و آنومالی‌های پوسته آن خواهیم پرداخت. در فصل سوم، مروری بر مهم‌ترین آتشفشان‌های ایران و مسئله پیش‌بینی آن‌ها خواهیم داشت. فصل چهارم به بررسی وضعیت لرزه‌خیزی ایران و خطر و ریسک موجود در آن اختصاص داشته و در فصل پنجم نیز زلزله‌های باستانی فلات ایران از جمله زلزله‌های مربوط به دشت قزوین، تهران، تبریز، بم، سلماس و... اشاره خواهد کرد. در پایان در فصل ششم، مروری بر وضعیت زمین‌ساخت و مهم‌ترین گسل‌های ایران و همچنین معرفی استان‌های لرزه‌زمین‌ساختی ایران خواهیم داشت.

در کتاب حاضر، سعی شده است تا وضعیت مخاطرات زمین‌لرزه و آتشفشان در فلات ایران با زبانی ساده بیان شود؛ بنابراین، این کتاب برای تمامی علاقه‌مندان به مسئله مخاطرات طبیعی و همچنین کارشناسان و دانشجویان درس‌های دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری، رشته‌های مرتبط با مخاطرات طبیعی مانند علوم زمین‌شناسی، جغرافیا، ژئوفیزیک، مدیریت سوانح و محیط‌زیست، مدیریت بحران و سلامت در بلایا و فوریت‌ها، مهندسی عمران و معدن و مهندسی صنایع قابل استفاده می‌باشد. درس‌های مخاطرات طبیعی، مخاطرات زمین‌شناسی، خطرات زمین‌شناختی،

مخاطرات زمین زیست محیطی، سوانح طبیعی، بلایای طبیعی، و دروس مشابه که در دانشگاه‌های تهران، علوم پزشکی تهران و سایر دانشگاه‌های علوم پزشکی و دانشگاه‌های شهید بهشتی، صنعتی شریف، امیرکبیر، علم و صنعت، دانشگاه آزاد اسلامی و سایر دانشگاه‌های عمومی و صنعتی، و دانشجویان ژئوفیزیک، زلزله‌شناسی و مخاطرات طبیعی، ژئومورفولوژی و محیط زیست در دانشگاه تهران، شیراز، مشهد، تبریز، کرمان، زاهدان، اهواز و... و دانشگاه آزاد اسلامی در کلیه واحدهایی که این رشته‌ها و دروس تدریس می‌شود، می‌توانند از این کتاب به‌عنوان کتاب درسی استفاده کنند.

بدیهی است این کتاب در حال حاضر به‌صورت چاپ اول ارائه می‌شود و در چاپ‌های بعدی با در نظر گرفتن نظرات متخصصان، دانشجویان و سایر علاقه‌مندان به موضوع مخاطرات زلزله و آتشفشان، تغییرات لازم جهت بهبود کیفیت و مفهوم بودن بخش‌های مختلف کتاب (به‌ویژه برای اهداف آموزشی) بر آن عمل خواهد آمد. بنابراین، نگارندگان از هرگونه نظرات اصلاحی، انتقادی و پیشنهادات استعانت می‌کنند.