

شناخت زلزله

و

اقدامات قبل، حین و بعد از وقوع آن

ویراست اول

What Is Earthquake?

and

What we should do before, during and after earthquake?

First edition

دکتر غلامرضا پورحیدری



شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۵۶۷-۷-۹

نام کتاب: شناخت زلزله و اقدامات قبل، حین و بعد از وقوع آن

تألیف: دکتر غلامرضا پورحیدری

ناشر: انتشارات شناخت زندگی با همکاری انجمن علمی مدیریت بحران ایران و دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)

ویراستاری ادبی: روح الله پورحیدری

صفحه‌آرایی: ملیحه پیکاری

طراحی جلد: محمد باقر ثقفی

شمارگان: ۳۰۰۰

تاریخ ویرایش: چاپ اول بهار ۱۳۹۷

چاپ: آروین

بها: ۱۰۰۰۰ تومان

سرشناسه: پورحیدری، غلامرضا، ۱۳۴۱ -

P. Pourheidari, Gholamreza

عنوان و پدیدآور: شناخت زلزله اقدامات قبل حین و بعد از وقوع آن/ غلامرضا پورحیدری.

مشخصات نشر: تهران: شناخت زندگی، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۵۶ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۵۶۷-۷-۹: ۱۰۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: زلزله

موضوع: Earthquakes

موضوع: زلزله -- پیش‌بینی

موضوع: Earthquake prediction

موضوع: زلزله -- پیش‌بینی‌های ایمنی

موضوع: Earthquakes -- Safety measures

رده بندی کنگره: ۹۱۳۹۷ش ۹/۲/۵۳۴ QE

رده بندی دیویی: ۵۵۱/۲۲

شماره کتابشناسی ملی: ۵۱۴۶۲۴۷

کلیه حقوق اعم از چاپ، تکثیر و نسخه‌برداری برای ناشر محفوظ است.

(نقل مطالب با ذکر مأخذ بلامانع است)

نشانی: تهران، خیابان شیخ بهایی شمالی، میدان پیروزان، خیابان پیروزان، پلاک ۳، واحد ۱

کد پستی: ۱۹۹۵۷۷۶۴۵۳ تلفکس: ۸۸۶۰۹۳۵۸ تلفن: ۸۸۶۲۰۲۳۶

پست الکترونیکی: info@shenakhtpub.ir وبسایت: www.shenakhtpub.ir

پست الکترونیکی: dabir@isadm.ir وبسایت: www.isadm.ir

۱۱ فصل اول: سوالات متداول در ارتباط با زمین لرزه

۱-۱ زمین لرزه در نظر کلی به جهان چگونه دیده می شود؟ ۱۱

۱-۲ واژه های متداول در ارتباط با زمین لرزه به چه مفهوم است؟ ۱۴

۱-۳ ارتباط بین زلزله با پیامدهای آن چگونه است؟ ۱۵

۱-۴ ارتباط بزرگای زلزله با قدرت و انرژی آزاد شده از آن چیست؟ ۱۶

۱-۵ ارتباط بزرگای زلزله با احتمال وقوع آن به چه صورت است؟ ۱۷

۱-۶ پیامدهای اصلی و گسترده زلزله در ایران؟ ۱۷

۱-۷ چه چیزی آسیب پذیری در مقابل زمین لرزه را غیر قابل تحمل می کند؟ ۱۷

۱-۸ بخش های مختلف یک ساختمان و ارتباط آن با آسیب های زلزله چگونه است؟ ۱۸

۱-۹ ارتباط بزرگای زلزله با نوع آسیب های ناشی از آن چه ارتباطی دارد؟ ۱۸

۱-۱۰ چرا پیامدهای احتمالی زلزله در ساختمان های مختلف، متفاوت است؟ ۱۹

۱-۱۱ زمین لرزه ها به لحاظ زمان وقوع نسبت به یکدیگر چگونه دسته بندی می شوند؟ ۲۱

۱-۱۲ آیا زلزله قابل پیش بینی است؟ ۲۲

۱-۱۳ چگونه باید از آسیب شایعات در امان ماند؟ ۲۲

۱-۱۴ در زمان زلزله چگونه باید به هم وطنان و هم نوعان خود کمک کرد؟ ۲۳

فصل دوم: ماهیت زمین لرزه

۲۵

۱-۲ زلزله

۲۵

۲-۲ ساختار زلزله

۲۶

۱-۲-۲ کانون و مرکز زلزله

۲۶

۱-۲-۲ گس و انواع آن

۲۶

۳-۲-۲ امواج مختلفی که زلزله ایجاد می کند.

۲۷

۳-۲ علل احتمالی زلزله

۲۸

۱-۳-۲ نظریه صفحات تکتونیک

۲۸

۲-۳-۲ تاثیر فعالیت های انسان

۲۹

۴-۲ پراکندگی مکانی زلزله ها

۲۹

۱-۴-۲ زلزله های تکتونیک

۲۹

۲-۴-۲ زلزله های آتشفشانی

۳۰

۵-۲ مکان های وقوع زلزله

۳۰

۶-۲ اثرات و پیامدهای گوناگون زلزله

۳۱

۱-۶-۲ تکان خوردن و لغزش زمین

۳۱

۲-۶-۲ آتش سوزی

۳۱

۳۲	۳-۶-۲ امواج سونامی و سیل
۳۲	۴-۶-۲ بیماری
۳۳	۷-۲ کاهش خسارات و تلفات
۳۳	۱-۷-۲ طراحی سازه
۳۴	۲-۷-۲ برنامه آمادگی در شرایط اضطراری
۳۵	۸-۲ مطالعه زلزله‌ها
۳۵	۱-۸-۲ اندازه‌گیری زلزله
۳۶	۲-۸-۲ پیش‌بینی زلزله‌ها
۳۸	۳-۸-۲ ساختار درونی زمین
۳۹	فصل سوم: اقدامات قبل، حین و بعد از وقوع زلزله
۳۹	۱-۳ اقدامات قبل از وقوع زلزله
۴۰	۱-۱-۳ پیشگیری و کاهش خطرات در خانه
۴۰	۲-۱-۳ مکان‌های امن در داخل و خارج خانه
۴۱	۳-۱-۳ آموزش خود و اعضای خانواده
۴۱	۴-۱-۳ همراه داشتن وسایل ضروری (کیف یا بسته نجات)
۴۱	۵-۱-۳ طراحی یک برنامه ارتباط اضطراری

۴۲ ۳-۱-۶ کمک به آمادگی افراد محله و جامعه خود

۴۲ ۳-۲ اقدامات در هنگام وقوع زلزله

۴۲ ۳-۲-۱ اگر در داخل خانه هستید:

۴۳ ۳-۲-۲ اگر در خارج خانه هستید:

۴۳ ۳-۱-۳ در در یک وسیله نقلیه در حال حرکت هستید:

۴۴ ۳-۲-۴ اگر در زیر اوار مانده‌اید:

۴۴ ۳-۳ اقدامات پس از وقوع زلزله

۴۶ پیوست ۱: فهرست مجموعه لوازم سرری برای آمادگی در برابر حوادث
گوناگون

۵۱ پیوست ۲: فهرست لوازم و تجهیزات ضروری مرتبط با آمادگی در برابر
کم‌توانی و ناتوانی

۵۲ پیوست ۳: فهرست محتوای کیف دستی لوازم ضروری آمادگی در برابر حوادث

۵۳ منابع مرتبط با مدیریت مخاطرات، حوادث و شرایط اضطراری

پیشگفتار

کشور عزیز ما ایران، در منطقه‌ای قرار گرفته است که در عین برخورداری از امتیازات و نعمات فراوان، در معرض مخاطرات و تهدیدات گوناگون نیز قرار دارد. بنابراین، چنین شرایطی را باید با هوشمندی مدیریت نمود، یعنی باید از یک سو با هوشیاری و کار و تلاش از امتیازات و نعمات فراوان کشور بهره‌برداری نمود و به عمران و آبادانی آن پرداخت و زمینه رشد انسانها را فراهم نمود و از سوی دیگر نه تنها با درایت و تدبیر مخاطرات و تهدیدات را مدیریت کرد، بلکه آنها را به فرصت تبدیل نمود و کشور را در برابر تهدیدات و مخاطرات گوناگون مصون و پایدار ساخت، که الگویی مقاوم برای تمام کشورها و ملت‌ها پدید آورد.

زمین‌لرزه از جمله مخاطراتی است که بیش از ۷۵٪ از خاک کشور ما را در معرض خطر بالا قرار داده است و بنابراین باید از این پدیده طبیعی شناخت پیدا کرده و در گام اول وجود آن را به رسمیت شناخت و سپس با شناخت ابعاد آن، با آن زندگی کرد. گرچه دخالت‌های بشری در وقوع یا تشدید برخی از لرزش‌ها و تکان‌های زمین می‌تواند تاثیر داشته باشد، اما عمده زمین‌لرزه‌ها، ناشی از تحولات طبیعی کره زمین است که به ساختار درونی و نیز ویژگیهای پوسته زمین برمی‌گردد.

بدیهی است که اگر تحولات طبیعی زمین وجود نداشت، کشور ما که میلیون‌ها سال پیش در کف اقیانوس‌ها قرار داشته است، هرگز موجودیت نمی‌یافت. همچنین برخورداری از دو رشته کوه بلند و جوان یعنی البرز و زاگرس نتیجه همین تحولاتی است که همچنان ادامه دارد. تغییرات مکرر زمین که لرزش‌ها و زلزله‌های متعدد یکی از نشانه‌های آن است، در واقع ایجاد معادن و سایر ذخایر زیرزمینی نیز می‌باشد.

از سوی دیگر، زلزله‌خیز بودن کشور ما، علاوه بر ایجاد نعمتهای فراوان، می‌تواند با خطرات گوناگونی که ایجاد می‌کند، ما را به کار و تلاش و انجام اقدامات وادار سازد که مقاوم‌سازی، ساخت و ساز حساب شده و مناسب، ایمن کردن زندگی را در پی داشته باشد. به عبارت دیگر، زمین‌لرزه تهدیدی طبیعی و واقعی است که می‌تواند زمینه رشد و شکوفایی را فراهم آورد که البته در صورت غفلت و بی‌توجهی می‌تواند خسارات و تلفات فراوانی را نیز بر ما تحمیل کند.

هدف این کتاب آشنایی اجمالی با پدیده طبیعی زمین‌لرزه و بیان نکاتی است که دانستن آن برای تمامی افراد جامعه ضرورت دارد. بنابراین در فصل اول کتاب با عنوان سوالات

متداول، به برخی مطالب که بیشتر مورد پرسش واقع می‌شود، پرداخته شده است و در فصل دوم ماهیت زمین‌لرزه برای بهره‌برداری بیشتر علاقه‌مندان مورد بحث و بررسی قرار گرفته است و فصل سوم به اقدامات لازم در به حداقل رساندن خسارات و به ویژه تلفات و آسیب‌های ناشی از زمین‌لرزه اختصاص یافته است. همچنین فهرست لوازم مورد نیاز در شرایط اضطراری گوناگون از جمله وقوع زمین‌لرزه نیز در قالب پیوست‌ها ضمیمه گردیده است و سرانجام در پایان، کتب مرتبط با مدیریت خطر زلزله و پیامدهای آن و نیز سایر مخاطرات و تهدیدات معرفی گردیده است.

لازم به یادآوری است که مطالب ارائه شده در این کتاب برگرفته از چهل برنامه تلویزیونی است که نگارنده در سال‌های ۸۸ و ۸۹ در شبکه آموزش صدا و سیما (برنامه صبح و آموزش، به رتبه نایب ارائه گردید. به علاوه بخشی از مطالب این کتاب قبلاً در قالب کتابچه آموزش همگانی نیز توسط نگارنده و از طریق جمعیت هلال‌احمر به چاپ رسیده و انتشار یافته است.

در اینجا بر خود لازم می‌بینم از راه‌سازهای آقای دکتر مهدی زارع استاد زلزله‌شناسی و آقای دکتر مهدی نجفی صاحب‌نظر، دانش‌آموزان همگانی قدردانی نمایم.

دکتر غلامرضا پور حیدری

رئیس هیئت علمی مدیریت بحران ایران