

تحلیل خطر لرزه‌ای و تهیه طیف ویژه ساختگاه

همراه با ارائه مثال کاربردی گام به گام

مؤلف:

مجتبی انصاری

www.ketab.ir



www.katibenovin.ir



سرشناسه	: انصاری، مجتبی، ۱۳۶۷
عنوان و نام پدیدآور	: تحلیل خطر لرزه‌ای و تهیه طیف ویژه ساختگاه همراه با ارایه مثال کاربردی گام به گام / مؤلف مجتبی انصاری.
مشخصات نشر	: شیراز: کتیبه نوین، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۷۶ ص.
شابک	: ۵-۹۹-۷۶۵۵-۶۲۲-۹۷۸: ۶۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۷۵-۱۷۶.
موضوع	: زلزله‌شناسی
موضوع	: Seismology
موضوع	: زلزله -- ایران -- تجزیه و تحلیل خطرات
موضوع	: Earthquake hazard analysis -- Iran
رده بندی کنگره	: QE۵۳۴/۲
رده بندی دیویی	: ۵۵۱/۴۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۴۹۸۸۵۰

عنوان کتاب:	تحلیل خطر لرزه‌ای و تهیه طیف ویژه ساختگاه (همراه با ارائه مثال کاربردی گام به گام)
مؤلف:	مجتبی انصاری
ناشر:	کتیبه نوین
نوبت چاپ:	اول ۱۴۰۰
شابک:	۵-۹۹-۷۶۵۵-۶۲۲-۹۷۸
شمارگان:	۱۰۰۰ جلد
سروراستار و صفحه آرا:	علی داودی
چاپ و صحافی:	گاندی
قیمت:	۶۰۰۰۰ تومان

وقوع زلزله باعث ایجاد خطر برای سازه و در صورت عدم وجود تمهیدات مناسب برای مقابله با این خطر، ایجاد بلا^۱ و فاجعه برای انسان‌ها می‌شود. آیین‌نامه‌های طراحی کنونی رویکردهای ساده‌شده‌ای برای طراحی لرزه‌ای سازه‌های مرسوم ارائه کرده‌اند که منجر به طراحی ایمن این سازه‌ها و ایجاد کمترین خطر برای سازه در حین زلزله می‌گردد. از طرف دیگر همین آیین‌نامه‌ها توصیه کرده‌اند که برای طراحی سازه‌های خاص و پیش از شروع طراحی، فرآیندی به نام تحلیل خطر لرزه‌ای^۲ برای سایتی که سازه در آن احداث می‌شود، انجام گردد. بصورت کلی پارامترهای مؤثر بر تحلیل خطر لرزه‌ای با استفاده از خصوصیات زمین‌شناسی سایت و تحقیقات زلزله‌شناسی مربوط به سایت تعیین می‌شوند. با این وجود باید در نظر داشت که نتایج تحلیل خطر لرزه‌ای زمانی مورد نیاز است که از روش‌های دینامیکی دقیق (و نه شبه استاتیکی) برای تحلیل و نهایتاً طراحی سازه‌ها استفاده گردد.

این کتاب برای افرادی مناسب است که آشنایی کمی با مفاهیم تحلیل خطر لرزه‌ای و نحوه استفاده از آن‌ها برای پروژه‌های عمرانی موجود دارند. از جمله این افراد، مهندسين سازه‌ای هستند که مسلط به مفاهیم دینامیک سازه‌ها و استفاده از طیف‌های طراحی می‌باشند اما تسلط اندکی بر مفاهیم زلزله‌شناسی و فرآیندهای مربوط به تعیین زلزله‌ها و طیف‌های طراحی دارند. در این کتاب، روش‌های انجام تحلیل خطر لرزه‌ای بصورت کلی و گام به گام و نحوه استفاده از آن‌ها در پروژه‌های تحلیل خطر لرزه‌ای برای سازه‌های خاص موجود در ایران که نیاز به تحلیل خطر لرزه‌ای و استفاده از طیف ویژه ساختگاه دارند، ارائه می‌گردد.

بدین ترتیب در ابتدا بصورت مختصر اطلاعاتی درباره گسل‌ها، زلزله‌ها، نحوه تولید و نشر آن‌ها، انواع مقیاس‌های اندازه‌گیری، انواع بزرگا و غیره ارائه می‌گردد. پس از آن بر روی پارامترهای زمین‌شناسی مؤثر بر کاهیدگی امواج زلزله و رویکردهای مرسوم برای استخراج روابط کاهندگی

^۱ Disaster

^۲ Seismic Hazard Analysis (SHA)

بحث می‌شود. سپس گام‌های لازم برای انجام تحلیل خطر لرزه‌ای تعیینی و احتمالاتی شرح داده می‌شوند. پس از آن نتایج حاصل از این دو روش تحلیل خطر با یکدیگر مقایسه می‌شوند تا به مخاطب دید مناسب‌تری ارائه دهد.

در ادامه انواع طیف‌های طراحی و تئوری‌های مورد استفاده در تولید این طیف‌ها مورد بحث قرار می‌گیرند و در انتها یک مثال جامع از یک پروژه واقعی در ایران بصورت گام به گام مورد بررسی قرار می‌گیرد و نتایج آن‌ها تشریح می‌شوند.

روش‌ها و روابط بکار رفته در تحلیل خطر زلزله، همچنان در حال پیشرفت است و با استفاده از تجهیزات نوین و افزایش اطلاعات درباره زلزله‌ها و نیز گسل‌ها در آینده، می‌توان تحلیل‌های دقیق‌تری ارائه کرد.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: زلزله‌شناسی و زلزله	۱۳
مقدمه	۱۵
تعاریف کلی	۱۵
صفحات تکتونیک	۱۸
گسل و گسلش	۲۰
لرزه زمین ساخت ایران	۲۳
معیارهای اندازه‌گیری قدرت زلزله	۲۴
زلزله حداکثر	۲۶
فصل دوم: تحلیل خطر زلزله	۲۹
مقدمه	۳۱
روابط کاهندگی	۳۲
متغیرهای مؤثر بر کاهندگی	۳۲
انواع روابط کاهندگی	۳۳
روابط کاهندگی تجربی	۳۳
روابط کاهندگی تئوریک	۳۵
تحلیل خطر لرزه‌ای	۳۶
تحلیل خطر لرزه‌ای تعینی	۳۶
تحلیل خطر لرزه‌ای احتمالاتی	۴۱
درخت‌های منطقی و عدم قطعیت‌ها	۴۹
فرضیات ذاتی موجود در تحلیل خطر زلزله احتمالاتی	۵۰
رابطه گوتنبرگ-ریشتر	۵۰
مدل پیش‌بینی پواسون	۵۱

۶۹	فصل سوم: طیف طرح
۷۱	مقدمه
۷۱	طیف مقیاس شده با شکل ثابت
۷۳	طیف طرح با استفاده از روابط کاهندگی
۷۴	طیف خطر یکنواخت
۸۳	فصل چهارم: شرایط محلی ساختگاه
۸۵	مقدمه
۸۵	شرایط ویژه ساختگاه
۸۷	تولید شتاب نگاشت‌ها
۸۹	فصل پنجم: تحلیل خطر زلزله یک سایت واقعی-مثال
۹۱	مقدمه
۹۱	شناسایی منابع لرزه‌ای
۹۲	گسل شمال تهران
۹۲	گسل مشاء
۹۳	گسل خزر
۹۴	گسل شمال البرز
۹۵	گسل بنان
۹۵	گسل الموت رود
۹۶	گسل کندوان
۹۶	گسل شمال قزوین
۹۶	گسل طالقان
۹۷	گسل اشتهارد
۹۷	گسل ایبک
۹۸	گسل کهریزک

۹۸	گسل ایوانکی
۹۸	گسل پیشوا
۹۹	گسل گرمسار
۹۹	روش‌های متداول تحلیل خطر لرزه
۹۹	روش تعینی
۱۰۰	روش احتمالاتی
۱۰۳	برآورد بیشینه بزرگای متناسب به گسله‌های موجود در گستره طرح
۱۰۵	لرزه‌خیزی گستره طرح
۱۰۹	تهیه فهرست زمین‌لرزه‌ها
۱۰۹	تکمیل بزرگا در فهرست زمین‌لرزه‌ها
۱۱۲	حذف پیش‌لرزه‌ها و پس‌لرزه‌ها
۱۳۱	برآورد پارامترهای لرزه‌خیزی
۱۳۲	روش گوتنبرگ-ریشتر (G-R)
۱۳۴	روش تخمین بیشینه درست‌نمایی (کیکو-سلوول)
۱۳۵	نتایج به دست آمده از روش کیکو-سلوول در شعاع ۱۵۰ کیلومتری گستره طرح
۱۳۹	دوره بازگشت زلزله
۱۴۰	انتخاب مقادیر نهایی پارامترهای لرزه‌خیزی
۱۴۰	برآورد بیشینه پارامترهای حرکت قوی زمین
۱۴۱	انتخاب رابطه کاهندگی [18,19]
۱۴۶	رابطه کاهندگی بور و انکینسون (۲۰۰۸)
۱۴۷	رابطه کاهندگی کمپیل و بزرگ نیا (۲۰۰۸)
۱۴۷	رابطه کاهندگی چیو و یانگ (۲۰۰۸)
۱۴۸	رابطه کاهندگی مؤلفه قائم
۱۴۸	چشمه‌های لرزه‌زا