



# شرح تصویری استاندارد ۲۸۰۰ «طراحی ساختمانها در برابر زلزله»

براساس ویرایش چهارم

مراف:

بهمن سبیحانی

سر شناسنامه	: سپهانی، بهمن، ۱۳۶۰
عنوان و نام پدید آور	: شرح تصویری استاندارد ۲۸۰۰ «طراحی ساختمانها در برابر زلزله» / مولف بهمن سپهانی
مشخصات نشر	: بیرجند: متخصصان آینده، ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	: ۲۱۰ ص
شابک	: ۷-۷-۹۵۴۲۲-۶۰۰-۹۷۸-
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: ساختمان‌های ضد زلزله - استانداردها
موضوع	: Earthquake resistant design -- Standards
موضوع	: ساختمان‌های ضد زلزله - ایران - آینه‌نامه‌ها
موضوع	: Earthquake resistant design--Iran--Rules and regulations
موضوع	: ساختمان‌های ضد زلزله - آزمون‌ها
موضوع	: Earthquake resistant design--Examinations
رده بندی کنگره	: TA658/44 ش2 س3
رده بندی دیوبی	: ۶۲۴/۱۷۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۵۰۱۷

## شرح تصویری استاندارد ۲۸۰۰

«طراحی ساختمانها در برابر زلزله»

بهمن سپهانی

متخصصان آینده

آتنا رضایی

عفت اسماعیل زاده شهری

طیبیه شفیعی

اول - آذر ماه ۹۵

۱۰۰۰ جلد

۱۵۰۰۰ ریال

۹۷۸-۶۰۰-۹۵۴۲۲-۷-۷

مولف:

ناشر:

صفحه آرا:

ویراستار:

طرح جلد:

نوبت چاپ:

شماره گان:

قیمت:

شابک:

مرکز پخش:

بیرجند: خیابان مدرس ۴، کتابسرای ساختمان

۰۹۱۵۵۶۱۰۶۰۱ - ۰۵۶۲۲۲۳۹۹۸

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتابچه متعلق با ماده ۲ قانون حقوق ملقولان و مصنفات مصوب  
سال ۱۳۴۸ برای نشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشرت استاندار مخصوص آینده می‌باشد لذا  
هرگونه استفاده از کل یا قسمی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس  
بردازی، نشر الکترونیکی، یا هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم  
فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی نشر متخصصان آینده مخصوص بوده و شرعاً



۳	پیشگفتار
۵	فصل اول / کلیات
۵	۱-۱ هدف
۶	۱-۲ حد د و کاربرد استاندارد ۲۸۰۰ (طراحی ساختمان ها در برابر زلزله)
۸	۱-۴ ملاحظات معماري
۱۷	۱-۱ ملاحظات کلی سازه ای
۲۵	۱-۶ گروه بندی اختصارها بر حسب اهمیت
۳۷	۱-۷ گروه بندی ساختمان ها بر حسب نظام کالبدی
۴۷	۱-۸ گروه بندی ساختمان ها بر حسب سیستم سازه ای
۵۳	فصل دوم / حرکت زمین
۵۴	۲-۱ اثر حرکت زمین
۵۷	۲-۲ فصل سوم / ضوابط لرزه ای سازه ها - ساختمانی
۵۷	۳-۱ ملاحظات کلی
۶۷	۳-۲ روش های تحلیل سازه
۶۹	۳-۳ روش تحلیل استاتیکی معادل
۱۲۷	۳-۴ تغییر مکان جانبی نسبی طبقات
۱۳۲	۴-۱ دیافراگم ها و جمع گشته ها
۱۳۶	۴-۲ کنترل سازه برای زلزله سطح بهره برداری
۱۳۹	۴-۳ فصل چهارم / ضوابط لرزه ای اجزای غیر سازه ای ساختمانی
۱۳۹	۴-۴ کلیات
۱۴۴	۴-۵ نیروی جانبی زلزله وارد بر اجزای غیرسازه ای
۱۶۵	۴-۶ تغییر مکان جانبی
۱۶۹	۴-۷ فصل پنجم / ضوابط لرزه ای سازه های غیرساختمانی
۱۶۹	۵-۱ کلیات
۱۷۰	۵-۲ ضوابط تحلیل و طراحی سازه های غیر ساختمانی غیر مشابه ساختمان ها متکی بر زمین
۱۷۱	۵-۳ ضوابط تحلیل و طراحی سازه های غیر ساختمانی غیر مشابه ساختمان ها متکی بر سازه های دیگر
۱۷۹	۵-۴ فصل ششم (فصل هفتم آیین نامه) / ضوابط ساختمان های با مصالح بنایی کلاف دار

۱۷۹	۱-۷ تعریف
۱۸۰	۲-۷ هندسه ساختمان
۱۹۴	۳-۷ بازشو (در، پنجره و گنجه)
۲۰۱	۵-۷ انواع دیوار مصالح بنایی
۲۱۲	منابع

لرزه خیزی کشور ایران در مسیر کمر بند زلزله آلب - هیمالیا، و نیز وجود گسل های فراوان و رخدادهای زمین لرزه در سال های دور و نیز در ده های اخیر، بیانگر این واقعیت است که بیشتر مناطق کشور ایران در معرض جدی خطر وقوع زمین لرزه قرار دارند. بنابراین نیاز به وجود آئین نامه ای است که بتواند حداقل مباحث فی مربوط به طراحی ساختمان ها را در برابر زلزله برای کلیه ساختمان های (مسکونی، تجاری و ...) کشور بیان نماید. در این راستا مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن آئین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) را تدوین، و در اخیر مهندسین این موز و بوم قرار داد.

با توجه به پی رفت افزون در علم مهندسی زلزله، و نیز با توجه به شرایط منطقه ای ایران و مصالح مورد استفاده داشت ساختمان ها، آئین نامه مذکور چندین بار توسط مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ویرایش گردیده است. آخرین ویرایش (ویرایش ۴) مربوط به کتاب مذکور در سال ۱۳۹۴ در اخیر اجراه، مهندسین عمران قرار گرفت.

با توجه به اینکه آئین نامه مذکور بیشتر مباحث را به صورت مختصر و در اغلب مواقع بدون تصویر بیان نموده است، لذا مدت مده کتاب حاضر بر آن شد تا تألیف کتابی تحت عنوان "شرح تصویری استاندارد ۲۸۰۰ (نیز سو، ساختمان ها در برابر زلزله)" بتواند مفاهیم و ابهامات تفسیری در خصوص بندهای آئین نامه، مذکور را به صورت تصویری بیان نماید تا دانشجویان، مهندسین عمران و معماری به صورت روان بنده های آئین نامه را درک نمایند. البته کتب فراوانی در خصوص تفسیر استاندارد ۲۸۰۰ ارسطا نویستگان مختلفی به رشته تحریر درآمده است، اما ویژگی متمایز این کتاب با سایر کتابها، محدود در بازار، شیوه ارائه تصویری و ارائه مفهومی بندهای آئین نامه است.

شیوه ارائه مطالب در این کتاب به شرح زیر است:

در ابتدا بندهای مهم و کاربردی مربوط به آئین نامه (بعضی از بندها با دلایل بدیهی بودن در این کتاب بیان نشده است) با ذکر شماره بند آورده شده است. سپس توضیح مختصر و اضافی برای بند مذکور ارائه گردیده است، و در نهایت تصویر شماتیک یا تصویر افعی آن در ذیل بند ارائه شده است.

قابل ذکر است که فصل ششم استاندارد ۲۸۰۰ به دلیل کمبود تصاویر متناسب با متن آئین نامه در این کتاب مورد بررسی قرار نگرفته است.

با وجود سعی فراوان در تهیه این کتاب و حساسیت های زیاد در خصوص انتخاب تصاویر مرتبط با متن آئین نامه، از همه صاحب نظران، اساتید، دانشجویان، مجریان و مهندسین حوزه ساخت و ساز تقاضا می گردد تا با راهنمایی های خود، نواقص و کمبودهای موجود در کتاب حاضر را به اینجانب از طریق انتشارات متخصصان آینده اعلام فرمایند، تا انشالله در چاپ های بعدی نقایص موجود در کتاب برطرف گردد.

نگارنده این اثر در پایان بر خود لازم می‌داند که از خدمات مدیریت محترم انتشارات و همکاران محترمشان، و نیز از خدمات سر کار خانم مهندس عفت اسماعیل زاده شهری (کارشناس ارشد سازه) که ویراستاری فنی این اثر را به عهده گرفته‌است، نهایت سپاسگزاری را داشته باشد.

بهمن سبحانی