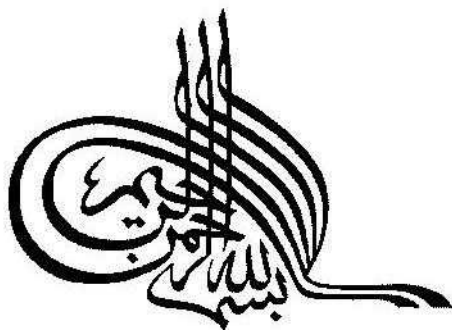




ساختمان‌های مصالح بنایی

از ضوابط تا کاربرد

(بر اساس مجلد ۸ ویرایش ۱۳۹۲ و استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش ۱۳۹۳)

www.ketab.ir

تألیف: مهندس حمیدرضا فرشچی

کارشناس ارشد سازه، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

سرشناسه	: فرشچی، حمیدرضا، ۱۳۵۳.
عنوان و نام پدیدآور	: ساختمان‌های مصالح بتایی از ضوابط تا کاربرد.
مشخصات نشر	: تهران: فرشچی، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۲ص، مصور، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۵۲۰۰-۲-۲
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپای مختصر
موضوع	: ساختمان‌های مصالح بتایی / طرح و اجرای.
یادداشت	: کتاب‌نامه به صورت زیرنویس.
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۷۸۸۳۵۸



انتشارات فرشچی
www.civil-book.com

ساختمان‌های مصالح بتایی

از ضوابط تا کاربرد

(بر اساس بحث ۸ ویرایش ۱۳۹۲ و استاندارد ۲۸۰۰ ویرایش ۱۳۹۳)

مؤلف: مهندس حمیدرضا فرشچی.

ویرایش: اول، ۱۳۹۴.

چاپ: اول، ۱۳۹۴.

تیراژ: ۲۰۰ جلد.

چاپ: پیشگام

بهاء: ۲۰۰/۰۰۰ ریال

مرکز پخش: انتشارات سیمای دانش - تهران خیابان انقلاب، ۱۲ متری فروردین، پلاک ۳۱۸.

تلفن: ۵-۶۶۹۶۶۱۱۴ - تلفکس: ۶۶۴۶۴۷۷۹

www.Simayedanesh.ir

کلیه حقوق برای مؤلف محفوظ است.

پیشگفتار

ساختمان‌های مصالح‌بنایی از قدیمی‌ترین ساختمان‌های موجود در کشور است و همچنان بخش عمده‌ای از ساخت و سازهای جاری را به خود اختصاص می‌دهند. براساس تجارب حاصله این ساختمان‌ها در بارگذاری ثقلی و استاتیکی پایدار و مقاوم ولی در بارگذاری‌های دینامیکی مانند زلزله آسیب‌پذیر هستند. استفاده از مصالح ترد و سنگین در این ساختمان‌ها از مهم‌ترین عوامل افزایش آسیب‌پذیری آنها می‌باشد زیرا این مصالح با جرم زیاد و شکل‌پذیری ناچیز خود باعث ضعف و ناپایداری ساختمان تحت بارگذاری‌های لرزه‌ای می‌شوند. از بررسی زلزله‌های گذشته، در می‌یابیم بیش‌ترین خسارات مالی و جانی مربوط به این گروه از ساختمان‌ها بوده است.

برای بهبود رفتار ساختمان‌های مصالح‌بنایی طی دهه‌های اخیر ضوابطی برای ساخت آنها تدوین شده است که مهم‌ترین آن، ضوابط ساختمان‌های با مصالح‌بنایی غیر مسلح در فصل هفتم استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش ۱۳۹۳ و فصل سوم در ویرایش‌های قبلی این استاندارد) می‌باشد. کارآمدی این ضوابط در زلزله‌های اخیر به اثبات رسیده، به‌طوری‌که متخصصان اذعان دارند ساختمان‌های ساخته شده با حداقل این ضوابط رفتار مورد انتظار را در زلزله تامین نموده‌اند پس از چندین بار اصلاح و بازبینی ضوابط فوق طی سال‌های گذشته، نهایتاً این ضوابط با ویرایش‌های متعدد در سال ۱۳۸۴ و ۱۳۹۲ در قالب مقررات ملی ساختمان مبحث ۸ تحت عنوان طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح‌بنایی چاپ و منتشر شد. هم‌اکنون مقررات ملی ساختمان (مبحث ۸) نسبت به دیگر نشریات منتشر شده در این موضوع مرجع و کامل‌تر است.

از آنجایی که مباحث مقررات ملی منجمله مبحث ۸، قوانین و مقررات را به صورت مختصر و مفید بیان می‌نماید، برای درک بهتر ضوابط و مقررات موجود این ساختمان‌ها و احیاناً بررسی رفتار این ضوابط در زلزله‌های گذشته، همچنان نیاز به کتب کاربردی و تفسیری در این حوزه احساس می‌گردد. اینجانب و آقایان روح‌الله احمدی جزنی و پیمان شادمان حیدری جهت پاسخگویی به بخشی از این تقاضا، در سال ۱۳۸۸ اثری تحت عنوان "ضوابط اجرای ساختمان‌های مصالح‌بنایی (براساس مبحث ۸ مقررات ملی ساختمان)" منتشر نمودیم.

با توجه با تغییرات جدید اعمال شده ضوابط ساختمان‌های مصالح‌بنایی در مبحث هشتم (۱۳۹۲) و فصل هفتم آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (ویرایش چهارم

استاندارد ۲۸۰۰) چاپ ۱۳۹۳، بار دیگر خلاء ناشی از عدم وجود راهنما و تفسیر کاربردی ضوابط و مقررات این ساختمان‌ها جهت سهولت استفاده دانشجویان، مهندسان و متخصصان این حوزه احساس می‌شود. اینجانب در حد بضاعت علمی، تجربیات آثار تخصصی و با هدف کمک به کاربران ضوابط ساختمان‌های مصالح بنایی و افزایش کیفیت اجرایی و توسعه کاربرد این ساختمان‌ها، کتاب حاضر را به رشته تحریر در آورده‌ام. لذا تقاضا دارم با انتقال تجربیات و همفکری بیشتر اساتید، پژوهشگران و دانشجویان عزیز نقائص این اثر در آینده بر طرف، تا از محتوای غنی‌تری برخوردار شود.

بهار ۱۳۹۴

حمیدرضا فرشچی

Email: hamidreza_farshchi@yahoo.com

www.ketab.ir

فصل اول کلیات

۳	۰-۱ علائم اختصاری
۳	۱-۱ هدف
۴	۲-۱ دامنه کاربرد
۵	۱-۲-۱ ساختمان‌های مصالح بنایی مورد بررسی در مبحث هشتم
۵	۱-۲-۱-۱ ساختمان‌های بنایی مسلح
۵	۲-۱-۲-۱ ساختمان‌های بنایی محصورشده با کلاف
۶	۱-۲-۲-۱ ساختمان‌های بنایی غیرمسلح
۸	۲-۲-۱ ساختمان‌های مصالح‌هایی خارج از شمول این کتاب
۸	۱-۲-۲-۱ ساختمان‌های بنایی نیمه اسکلت (اشکوب)
۹	۲-۲-۲-۱ ساختمان‌های بنایی تمام سنگی
۱۰	۳-۲-۲-۱ ساختمان‌های مرکب بنایی-چوبی
۱۰	۴-۲-۲-۱ ساختمان‌های بنایی بلوک سیمانی بدون کلاف
۱۱	۵-۲-۲-۱ ساختمان‌های با سیستم باربر ترکیبی
۱۲	۳-۱ تعریف‌ها
۱۲	۳-۱-۱ آجرنما
۱۲	۲-۳-۱ ابعاد مشخصه
۱۲	۳-۳-۱ ابعاد اسمی واحد مصالح بنایی
۱۳	۴-۳-۱ ابعاد واقعی
۱۳	۵-۳-۱ ارتفاع مؤثر
۱۴	۱-۵-۳-۱ کنترل نسبت لاغری
۱۴	الف) کنترل نسبت لاغری در دیوارها
۱۵	ب) کنترل نسبت لاغری در ستون‌ها
۱۶	۶-۳-۱ ضخامت مؤثر
۱۶	۳-۱-۶ دیواره‌های تک جداره
۱۶	۳-۱-۶-۲ دیواره‌های چند جداره

۱۷	۱-۳-۳ دیواره‌های میان‌تهی
۱۷	۱-۳-۴ ستون‌ها
۱۸	۱-۳-۷ طول مؤثر
۲۱	۱-۳-۸ میلگرد بستر
۲۱	۱-۳-۹ بستر دیوار
۲۱	۱-۳-۱۰ بند بستر (افقی)
۲۱	۱-۳-۱۱ بند کله (قائم)
۲۱	۱-۳-۱۲ بند گلوبی
۲۲	۱-۳-۱۳ پیوند ممتد
۲۲	۱-۳-۱۴ پوسته
۲۳	۱-۳-۱۵ جان
۲۳	۱-۳-۱۶ ستون
۲۳	۱-۳-۱۷ جزو
۲۳	۱-۳-۱۸ دیوار
۲۵	۱-۳-۱۹ دیوار باربر
۲۵	۱-۳-۲۰ دیوار سازه‌ای
۲۵	۱-۳-۲۱ دیوار غیر باربر
۲۵	۱-۳-۲۲ پشت‌بند
۲۶	۱-۳-۲۳ ستون مسلح
۲۶	۱-۳-۲۴ چگالی حقیقی
۲۶	۱-۳-۲۵ چگالی ظاهری
۲۶	۱-۳-۲۶ حفره
۲۶	۱-۳-۲۷ سوراخ
۲۷	۱-۳-۲۸ تنگ
۲۷	۱-۳-۲۹ کلاف افقی
۲۷	۱-۳-۳۰ کلاف قائم
۲۷	۱-۳-۳۱ مساحت کل
۲۸	۱-۳-۳۲ مساحت خالص
۲۸	۱-۳-۳۳ مساحت بستر
۲۸	۱-۳-۳۴ مساحت مؤثر
۲۹	۱-۳-۳۵ دوغاب
۲۹	۱-۳-۳۶ ملات
۳۰	۱-۳-۳۷ واحد بنایی
۳۰	۱-۳-۳۸ واحد مصالح بنای

- ۳۰ ۳۹-۳-۱ واحد مصالح بنایی توپر
- ۳۰ ۴۰-۳-۱ واحد مصالح بنایی توخالی
- ۳۱ ۴۱ ۳-۱ واحد مصالح بنایی سوراخ‌دار

فصل دوم مصالح

- ۳۳ ۱-۲ کلیات
- ۳۴ ۲-۲ سنگ‌دانه‌ها
- ۳۴ ۱ ۲-۲ دسته‌بندی سنگ‌دانه بر اساس اندازه
- ۳۴ ۲-۲-۲ دسته‌بندی سنگ‌دانه بر اساس جرم مخصوص
- ۳۵ ۳-۲-۲ مشخصات گلی
- ۳۵ ۳-۲ چسباننده‌ها
- ۳۶ ۱-۳-۲ سیمان
- ۳۶ ۲-۳-۲ آهک
- ۳۶ ۳-۳-۲ گچ
- ۳۶ ۴-۳-۲ خاک رس
- ۳۷ ۴-۲ آب
- ۳۷ ۵-۲ واحد مصالح بنایی
- ۳۷ ۱-۵-۲ واحد مصالح بنایی از نظر شکل ظاهری
- ۳۸ ۲ ۱-۵-۱ واحدهای مصالح بنایی توپر
- ۳۸ ۲-۵-۱ واحدهای مصالح بنایی سوراخ‌دار
- ۳۸ ۳-۵-۱ واحدهای مصالح بنایی توخالی (انواع ۱، ۲، ۳)
- ۴۰ ۲-۵-۲ محدودیت‌های استفاده از واحد مصالح بنایی
- ۴۳ ۶-۲ آجر
- ۴۳ ۷-۲ بلوک سیمانی
- ۴۴ ۱ ۷-۲ بلوک‌های دیواری
- ۴۵ ۲۰ ۷-۲ بلوک‌های سقفی
- ۴۵ ۸-۲ سنگ
- ۴۶ ۱-۸-۲ ویژگی‌های سنگ مصرفی
- ۴۷ ۲-۸-۲ حداقل ضوابط لازم برای سنگ‌های مصرفی
- ۴۷ ۹-۲ خشت
- ۴۸ ۱۰-۲ فولاد
- ۴۸ ۱-۱۰-۲ میلگرد
- ۴۹ ۲-۱۰-۲ فولادهای ساختمانی

۴۹	۲-۱۰-۳ اتصال دهنده‌ها
۴۹	۲-۱۰-۴ شبکه فولاد جوش شده
۵۰	۲-۱۱ ملات‌ها
۵۰	۲-۱۱-۱ انواع ملات‌ها
۵۰	۲-۱۱-۱-۱ ملات‌های سیمانی
۵۲	۲-۱۱-۲ ملات‌های آهکی
۵۴	۲-۱۱-۳ ملات‌های گچی
۵۴	۲-۱۱-۴ ملات‌های گلی
۵۵	۲-۱۱-۲ روش انتخاب ملات
۵۶	۲-۱۲ دوغاب
۵۶	۲-۱۲-۱ دوغاب بنایی
۵۶	۲-۱۲-۲ دوغاب سیمانی
۵۸	۲-۱۳ افزودنی‌های ملات و دوغاب
۵۸	۲-۱۴ شفته و بتن آهکی
۵۹	۲-۱۵ بتن سیمانی
۶۰	۲-۱۶ چوب

فصل سوم الزامات عمومی

۶۱	۳-۰-۱ اعلام اختصاری
۶۱	۳-۱ کلیات
۶۱	۳-۲ ساختگاه
۶۲	۳-۲-۱ موقعیت ساختگاه
۶۳	۳-۲-۲ خاک ساختگاه
۶۴	۳-۲-۲-۱ بستر دستی
۶۴	۳-۲-۲-۲ بستر ماسه‌ای
۶۵	۳-۲-۲-۳ بستر دج
۶۵	۳-۲-۲-۴ بستر رسی
۶۶	۳-۲-۲-۵ بستر سنگی
۶۷	۳-۲-۲-۶ بستر مخلوط
۶۷	۳-۲-۲-۷ بستر بی‌فایده
۶۷	۳-۳ درزها
۶۷	۳-۳-۱ درز انقطاع
۷۰	۳-۳-۲ درز انبساط

۷۴	۴-۳ پیوستگی سازه‌ای
۷۶	۵-۳ شالوده‌ها
۷۶	۶-۳ دیوارها
۷۶	۱-۶-۳ ضوابط اجرایی عمومی
۷۷	۱-۱-۶-۳ روش‌های اجرایی مناسب دیوارچینی
۸۲	۳ ۶-۱-۲ مصالح دیوارچینی
۸۳	۲-۶-۳ ضوابط دیوارهای خاص
۸۳	۱-۲-۶-۳ دیوارهای غیر سازه‌ای (جدادگر) و تیغه‌ها
۸۸	۲-۲-۶-۳ دیوارهای زیرزمین
۸۹	۳-۲-۶-۳ دیوارهای چند جداره
۸۹	۱-۳-۲-۶-۳ پست‌های دیواری در اجرای دیوار میان‌تهی
۹۱	۲-۳-۲-۶-۳ پست‌های دیواری در دیوارهای چند جداره حفره پر
۹۲	۳-۲-۶-۳ میلگرد بستر
۹۲	۴-۳-۲-۶-۳ حفاظت از پست‌ها و میلگردهای بستر
۹۲	۷-۳ سقف
۹۳	۱ ۷-۳ کلیات
۹۴	۲-۷-۳ سقف‌های طاق ضربی
۱۰۱	۳-۷-۳ سقف‌های تیرچه‌بلوک
۱۰۶	۸-۳ سقف کاذب
۱۱۰	۹-۳ بازشوها
۱۱۰	۱-۹-۳ بازشوها و تقویت‌کننده‌های اطراف آن‌ها
۱۱۰	۲-۹-۳ میلگردهای بازشو
۱۱۱	۳-۹-۳ نعل درگاه
۱۱۷	۱۰-۳ نما
۱۱۸	۱ ۱۰-۳ روش‌های اتصال نما به ساختمان
۱۱۹	۱-۱-۱۰-۳ روش‌های اتصال نمای آجری
۱۲۰	۲-۱-۱۰-۳ روش‌های اتصال نمای سنگی
۱۲۵	۱۱-۳ جان‌پناه
۱۲۷	۱۲-۳ دودکش
۱۲۸	۱۳-۳ بادگیر
۱۲۹	۱۴-۳ تکیه‌گاه بنایی
۱۲۹	۱-۱۴-۳ تکیه‌گاه قائم
۱۳۰	۲-۱۴-۳ تکیه‌گاه جانبی
۱۳۰	۱۵-۳ لوله‌ها و مجار توکار

۱۳۰	۱۶-۳ جاگذاری پیچ‌های مهاری مدفون
۱۳۲	۱۷-۳ ضوابط استفاده از بتن برای تقویت دیوارهای سازه‌ای
۱۳۳	۱۸-۳ عایق‌کاری رطوبتی
۱۳۴	۱-۱۸-۳ کلیات
۱۳۵	۲-۱۸-۳ عایق‌کاری کف‌سازی
۱۳۸	۳-۱۸-۳ عایق‌کاری شالوده
۱۴۲	۴-۱۸-۳ عایق‌کاری بام
۱۴۳	۵-۱۸-۳ عایق‌کاری سایر قسمت‌ها

فصل چهارم ساختمان‌های بنایی مسلح

۱۴۵	۰-۴ علائم اختصاری
۱۴۶	۱-۴ کلیات
۱۴۶	۱-۱-۴ محدوده کاربرد
۱۴۶	۲-۱-۴ مصالح
۱۴۷	۲-۴ تحلیل و طراحی
۱۴۷	۱-۲-۴ فرضیات روش طراحی تنش مجاز
۱۴۸	۲-۲-۴ فرضیات روش طراحی مقاومت نهایی
۱۴۹	۳-۴ الزامات عمومی
۱۴۹	۱-۳-۴ محدودیت قطر و مقدار میلگرد
۱۵۱	۲-۳-۴ فاصله میلگردها
۱۵۳	۳-۳-۴ میلگردهای خمشی
۱۵۴	۴-۳-۴ مهار میلگردهای برشی
۱۵۵	۵-۳-۴ پوشش میلگرد
۱۵۶	۶-۳-۴ قلاب
۱۵۶	۷-۳-۴ حداقل قطر خم برای میلگرد
۱۵۷	۸-۳-۴ دیوارهای جداکننده از سیستم اصلی سازه‌ای
۱۵۷	۹-۳-۴ حداقل ضخامت دیوار باربر
۱۵۸	۴-۴ ضوابط و جزئیات مسلح کردن برای مناطق با خطر نسبی کم
۱۵۸	۱-۴-۴ تنگ‌های جانبی
۱۶۱	۲-۴-۴ ضوابط میلگردها در ستون و جرز
۱۶۱	۵-۴ ضوابط و جزئیات مسلح کردن برای مناطق با خطر نسبی متوسط
۱۶۱	۱-۵-۴ میلگرد گذاری ستون‌ها
۱۶۱	۲-۵-۴ میلگردهای قائم در دیوارها

۱۶۱	۳-۵-۴ میلگردهای افقی در دیوارها
۱۶۳	۴-۵-۴ دیوارهای جداشده از سیستم اصلی سازه‌ای
۱۶۳	۶-۴ ضوابط ویژه برای مناطق با خطر نسبی زیاد و خیلی زیاد
۱۶۳	۱ ۶-۴ میلگردهای عرضی ستون‌ها
۱۶۴	۱-۱-۶-۴ طول ناحیه بحرانی
۱۶۵	۲-۱-۶-۴ فواصل میلگردهای عرضی
۱۶۵	۲-۶-۴ حداقل ابعاد ستون
۱۶۵	۳-۶-۴ میلگرد گذاری دیوار

فصل پنجم ساختمان‌های بنایی محصورشده با کلاف

۱۶۹	۰۰-۵ علائم اختصاری
۱۶۹	۱-۵ کلیات
۱۷۰	۲-۵ محدوده کاربرد
۱۷۰	۳-۵ ساختگاه
۱۷۰	۴-۵ مصالح
۱۷۰	۵-۵ طرح و اجرا
۱۷۱	۱-۵-۵ ضوابط پلان
۱۷۲	۲ ۵-۵ ضوابط ارتفاع
۱۷۳	۳-۵-۵ ضوابط سازه‌ای
۱۷۳	۱-۳-۵-۵ برش قائم (پیشامدگی سقف)
۱۷۶	۲-۳-۵-۵ اختلاف سطح در طبقه
۱۷۷	۴-۵ سازه
۱۷۷	۵-۵ شالوده
۱۷۷	۱-۵-۵ موقعیت
۱۷۸	۲-۵-۵ مصالح
۱۸۰	۳-۵-۵ ابعاد
۱۸۱	۴-۵-۵ نکات اجرایی
۱۸۲	۱-۴-۵-۵ مقاومت خاک
۱۸۲	۲-۴-۵-۵ مراحل اجرای شالوده شفته آهکی
۱۸۴	۶-۵ کرسی چینی
۱۸۴	۱ ۶-۵ مصالح
۱۸۵	۲-۶-۵ ابعاد
۱۸۸	۳-۶-۵ نکات اجرایی

۱۸۹	۷-۵ دیوار
۱۹۰	۱-۷-۵ دیوارهای باربر
۱۹۲	۲-۷-۵ دیوارهای غیر سازمائی (جداگر)
۱۹۴	۳ ۷-۵ جزئیات تکمیلی دیوار سازمائی
۱۹۷	۸-۵ بازشوها (در- پنجره- گنجه و ...)
۲۰۴	۹-۵ نعل درگاه
۲۰۴	۱۰-۵ کلافها
۲۰۴	۱-۱۰-۵ کلاف بندی افقی
۲۰۵	۱۰-۵ ۱-۱ کلاف افقی زیر دیوار
۲۰۵	۱۰-۵ ۲-۱ کلاف افقی تراز سقف
۲۰۸	۱۰-۵ ۳-۱ مشخصات و محل تعبیه میلگردها در کلافهای افقی بتنی
۲۱۰	۱۰-۵ ۴-۱ اتصال کلافهای افقی
۲۱۳	۱۰-۵ ۵-۱ کلاف بندی قائم
۲۱۳	۱۰-۵ ۶-۲ محل تعبیه و مصالح کلافهای قائم
۲۱۵	۱۰-۵ ۷-۲ ضوابط میلگرد گذاری
۲۱۷	۱۰-۵ ۸-۲ اتصال کلافهای قائم
۲۲۰	۱۰-۵ ۹-۲ نحوه اجرای کلاف قائم بتن آرمه
۲۲۰	۱۰-۵ ۱۰-۲ معادل کردن کلافهای قائم
۲۲۲	۱۰-۵ ۱۱-۲ کلاف بندی دیوارهای مثلثی شکل
۲۲۳	۱۰-۵ ۱۲-۲ کلافهای ترکیبی
۲۲۶	۱۱-۵ سقف
۲۲۷	۱۲-۵ نما
۲۲۷	۱۳-۵ جان پناه
۲۲۷	۱۴-۵ دودکش
۲۲۷	۱۵-۵ بادگیر
۲۴۷	۱۶-۵ عایق کاری رطوبتی

فصل ششم ساختمانهای بنایی بدون کلاف

۲۲۹	۶-۰ علائم اختصاری
۲۲۹	۶-۱ کلیات
۲۳۱	۶-۲ محدوده کاربرد
۲۳۲	۶-۳ ساختگاه
۲۳۲	۶-۴ مصالح

۲۳۲	۵-۶ طرح و اجرا
۲۳۲	۱-۵-۶ الزامات عمومی
۲۳۴	۲-۵-۶ برش قائم
۲۳۴	۱-۲-۵-۶ پیشامدگی سقف
۲۳۵	۲-۵-۶ اختلاف سطح در طبقه
۲۳۵	۶-۶ سازه
۲۳۶	۶-۶ شالوده
۲۳۷	۱-۷-۶ سنگ لاشه و ملات
۲۳۷	۲-۷-۶ شفته آهک
۲۳۷	۸-۶ کرسی چینی
۲۳۷	۹-۶ دیوار
۲۳۷	۹-۶ دیوارهای باربر
۲۳۷	۱-۱-۹-۶ ضوابط خاص دیوارهای اجری
۲۳۹	۲-۱-۹-۶ ضوابط خاص دیوارهای خشتی
۲۴۳	۳-۱-۹-۶ ضوابط خاص دیوارهای سنگی
۲۴۷	۲-۹-۶ دیوارهای جداگر
۲۴۷	۱-۲-۹-۶ ضوابط خاص دیوارهای جداگر ساختمان‌های اجری
۲۴۷	۲-۲-۹-۶ ضوابط خاص دیوارهای جداگر ساختمان‌های خشتی و سنگی
۲۴۹	۳-۹-۶ دیوارچینی (دیوارهای آجری)
۲۵۰	۱۰-۶ بازشو و تقویت‌کننده‌های اطراف آن‌ها
۲۵۱	۱-۱۰-۶ ضوابط خاص بازشو در ساختمان‌های اجری
۲۵۲	۲-۱۰-۶ ضوابط خاص بازشو در ساختمان‌های خشتی و سنگی
۲۵۹	۱۱-۶ سقف
۲۶۰	۱-۱۱-۶ سقف ساختمان‌های اجری (بدون کلاف) (نخت، قوسی یا شیب‌دار)
۲۶۰	۲-۱۱-۶ سقف ساختمان‌های خشتی و سنگی (نخت، قوسی یا شیب‌دار)
۲۶۲	۱-۲-۱۱-۶ سقف تخت
۲۶۶	۲-۲-۱۱-۶ سقف شیب‌دار
۲۷۰	۳-۲-۱۱-۶ سقف قوسی
۲۷۴	۱۲-۶ نما
۲۷۴	۱۳-۶ نعل درگاه
۲۷۵	۱-۱۳-۶ نعل درگاه در ساختمان‌های اجری بدون کلاف
۲۷۵	۲-۱۳-۶ نعل درگاه در ساختمان‌های خشتی - سنگی
۲۷۷	۱۴-۶ جان‌پناه
۲۷۷	۱۵-۶ دودکش

۲۷۷

۲۷۷

۲۷۹

۲۸۱

۱۶-۶ یادگیر

۱۷-۶ محافظت از سطوح

۱۸-۶ عایق کاری رطوبتی

مراجع

www.ketab.ir

مقدمه

مقررات ملی ساختمان مبحث هشتم همانند هر متن علمی و تخصصی دارای بسیاری مفاهیم مستتر و کلی است. لذا ارایه تفسیر ضوابط فوق برای کاربران، کاری ضروری و البته دشوار است. از این منظر سعی شده در کتاب حاضر برای درک بهتر ضوابط و مقررات، تشریح آنها به صورت مصور و در صورت نیاز به همراه مثال‌های کاربردی باشد. ترتیب ارائه مطالب در کتاب حاضر، تا حد زیادی منطبق بر فصول و عناوین ارایه شده در مبحث هشتم (۱۳۹۳) می‌باشد. هم‌چنین برای هرچه پربار تر شدن مطالب از منابع متنوع و معتبر همسو با مقررات ملی ساختمان همچون فصل هفتم استاندارد ۲۸۰۰ در تدوین کتاب حاضر استفاده شده است.

از آنجایی که مرجع اصلی این اثر، مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان می‌باشد. برای آگاهی خواننده از ضوابط مبحث هشتم مورد اشاره در کتاب، در انتهای هر پاراگراف مرجع با شماره ۱ و با کُد مبحث هشتم در [...] ارایه شده لیکن دیگر مراجع طبق روال عادی فقط شماره آنها ذکر شده است.

کتاب حاضر، در شش فصل به موضوع ساختمان‌های مصالح بنایی پرداخته است. در فصل اول با عنوان کلیات، انواع ساختمان‌های مصالح‌بنایی معرفی و ضوابط کلی آنها مرور شده است. در فصل دوم مصالح کاربردی این ساختمان‌ها بررسی می‌شود. در فصل سوم الزامات عمومی این ساختمان‌ها شامل ضوابط مشترک انواع مختلف ساختمان‌های بنایی مورد بررسی قرار گرفته است. فصل چهارم به آشنایی با ضوابط ساختمان‌های بنایی مسلح اختصاص یافته است. در فصل پنجم ضوابط ساختمان‌های بنایی محصور شده با کلاف (موضوع فصل هفتم استاندارد ۲۸۰۰) بررسی می‌شود و نهایتاً در فصل ششم به موضوع ساختمان‌های بنایی بدون کلاف پرداخته شده است. در بیان موضوعات سعی بر این بوده تا حتی الامکان ضوابط با لسانی ساده و روان بیان شوند تا ضمن ادای حق مطلب، قابلیت استفاده برای دانشجویان، مهندسان و متخصصان این حوزه فراهم گردد. کتاب فوق برای دانشجویان گرایش عمران، مهندسان متقاضی شرکت در آزمون‌های ادواری مراکز مختلف و هم‌چنین مهندسان اجرایی کشور سودمند خواهد بود.

حمید رضا فرشچی

Email: hamidreza_farschi@yahoo.com

Web: <http://www.civil-book.com>

سپاسگزاری

ایزد متعال را سپاسگزارم که توفیق شاگردی استادان برجسته‌ای را بر من ارزانی داشت تا بدین‌وسیله بتوانم بخشی از آموخته‌هایم را به رشته‌ی تحریر در آورم. تشویق و راهنمایی‌های اساتید بزرگواری چون؛ دکتر عبدالرضا سروقد مقدم، پروفیسور فریبرز ناطقی الهی، دکتر منصور ضیائی‌فر، پروفیسور فریدون اربابی و دیگر استادان بخش سازه‌ی، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله بود که گام نهادن در این مسیر دشوار را ممکن و مرا در نگارش این کتاب دلگرم نمود.

با توجه به حجم مطالب ارائه شده و انتشار اولین ویرایش این اثر از دانش پژوهانی که این کتاب را مطالعه خواهند نمود، سپاسگزار خواهم بود چنانچه با ارسال پیشنهادهای و نظریات اصلاحی خود مؤلف را از خطاهای موجود در کتاب آگاه نموده تا محتویات این اثر در چاپ‌های آتی به حد مطلوب نزدیک‌تر شود.

در پایان بر خود لازم می‌دانم از زحمات خانواده و استادان بزرگواری که مراحل مختلف زندگی‌ام را مرهون زحمات بی‌شائبه ایشانم و هم‌چنین از همدلی و دقت نظر دوستان عزیز دکتر روح الله احمدی جزئی و خانم مهندس حدیثه محمدی که بنده را در تکمیل این مجموعه یاری کرده‌اند، صمیمانه سپاسگزاری نموده و از درگاه خداوند یکتا برای ایشان سلامت، عزت و توفیق خدمتگزاری در عرصه‌های علمی و فرهنگی مسألت می‌نمایم.