

وزارت مسکن و شهرسازی  
معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان

# مقررات ملی ساختمان ایران

مبحث هشتم

## طرح و اجرای ساختمانهای با مصالح بنایی

سال ۱۳۸۴

دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

طرح و اجرای ساختمانهای با مصالح بنایی / تهیه کننده دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان وزارت مسکن و شهرسازی. - تهران : نشر توسعه ایران، ۱۳۸۴.

یازده، ۶۰ص. : مصور. - - (مقررات ملی ساختمان [ایران]، مبحث ۸)

ISBN: 964-7588-50-X

: ۶۵۰۰ ریال

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

۱. ساختمان سازی - - قوانین و مقررات - - ایران. ۲. مصالح ساختمانی. الف. ایران. وزارت مسکن و شهرسازی. دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان. ب. فروست

۳۴۳/۹۵۵۰۷۸۶۹

KMH ۳۴۰۲/م۷

ج. ۸

۸۴-۱۷۱۳۴ م

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب	:	مبحث هشتم - طرح و اجرای ساختمانهای با مصالح بنایی
تهیه کننده	:	دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان
ناشر	:	نشر توسعه ایران
شمارگان	:	۵۰۰۰ جلد
شابک	:	X-۵-۷۵۸۸-۹۶۴
نوبت چاپ	:	دوم
تاریخ چاپ	:	۱۳۸۴
چاپ و صحافی	:	کتیبه
قیمت	:	۶۵۰۰ ریال

حق چاپ برای تهیه کننده محفوظ است.

بسمه تعالی

### پیشگفتار

مقررات ملی ساختمان مجموعه ای است از ضوابط فنی، اجرایی و حقوقی لازم الرعایه در طراحی، نظارت و اجرای عملیات ساختمانی اعم از تخریب، نوسازی، توسعه بنا، تعمیر و مرمت اساسی، تغییر کاربری و بهره برداری از ساختمان که به منظور تأمین ایمنی، بهره دهی مناسب، آسایش، بهداشت، و صرفه اقتصادی فرد و جامعه وضع می گردد.

در کشور ما، در کنار مقررات ملی ساختمان، مدارک فنی دیگری از قبیل:

\* آیین نامه های ساختمانی

\* استانداردها و آیین کارهای ساختمان سازی

\* مشخصات فنی ضمیمه پیمانها

\* نشریات ارشادی و آموزشی

توسط مراجع مختلف تدوین و انتشار می یابد که گرچه از نظر کیفی و محتوایی حائز اهمیت است، اما با مقررات ملی ساختمان تمایزهای آشکار دارد.

آنچه مقررات ملی ساختمان را از این قبیل مدارک متمایز می سازد الزامی بودن، اختصاری بودن و سازگار بودن آن با شرایط کشور از حیث نیروی انسانی ماهر، کیفیت و کمیت مصالح ساختمانی، توان اقتصادی و اقلیم و محیط می باشد تا از این طریق نیل به هدفهای پیش گفته ممکن گردد. وزارت مسکن و شهرسازی که در اجرای ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان وظیفه تدوین مقررات ملی ساختمان را به عهده دارد از چند سال پیش طرح کلی تدوین مقررات ملی ساختمان را تهیه و به مرحله اجرا گذاشته است که بر اساس آن، شورایی تحت عنوان « شورایی تدوین مقررات ملی ساختمان» با عضویت استادان و صاحب نظران برجسته کشور به منظور نظارت بر تهیه و هماهنگی بین مباحث از حیث شکل، ادبیات، واژه پردازی، حدود و دامنه کاربرد تشکیل داده و در کنار آن « کمیته های تخصصی» را، جهت مشارکت جامعه مهندسی کشور در تدوین مقررات ملی ساختمان زیر نظر شورا به وجود آورده است.

پس از تهیه پیش نویس مقدماتی مبحث موردنظر، کمیته های تخصصی مربوط به هر مبحث پیش نویس مذکور را مورد بررسی و تبادل نظر قرار داده و با انجام نظرخواهی از مراجع ذیصلاح نظیر سازمانهای رسمی دولتی، مراکز علمی و دانشگاهی، مؤسسات تحقیقاتی و کاربردی، انجمن ها و تشکل های حرفه ای و مهندسی، سازمانهای نظام مهندسی ساختمان استانهای سراسر کشور، آخرین اصلاحات و تغییرات لازم را اعمال می نمایند. متن نهائی از طریق «شورای تدوین مقررات ملی ساختمان» برای تصویب و طی مراحل قانونی در اختیار وزارت مسکن و شهرسازی قرار می گیرد.

معاونت نظام مهندسی و اجرای ساختمان از هنگامی که این مسئولیت مهم بر عهده اش واگذار گردیده است مجدانه سعی نموده است با تشکیل شورای تدوین مقررات ملی ساختمان و کمیته های تخصصی مربوط به هر مبحث و کسب نظر از صاحب نظران و مراجع ذیصلاح بر غنای هر چه بیشتر مقررات ملی ساختمان بیفزاید و این مجموعه را همان طور که منظور نظر قانون گذار بوده است در اختیار جامعه مهندسی کشور قرار دهد.

تدوین کنندگان مقررات ملی ساختمان و اعضای کمیته های تخصصی از کلیه دست اندرکاران بخشهای مختلف ساختمان انتظار دارند با ارائه نظریات و پیشنهادهای خود، آنان را در رسیدن به هدفهای موردنظر یاری رسانند.

**دفتر تدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان**

## هیات تهیه کننده مقررات طرح و اجرای ساختمانهای با مصالح بنایی

### الف) شورای تدوین مقررات ملی ساختمان

- دکتر محمد تقی احمدی
  - مهندس محسن اکبرزاده
  - دکتر محسن تهرانی زاده
  - مهندس علی اصغر جلالزاده
  - دکتر قاسم حیدری نژاد
  - دکتر علی اکبر رمضانپور
  - دکتر علیرضا رهایی
  - دکتر اصغر ساعد سمیعی
  - دکتر محسن غفوری آشتیانی
  - دکتر محمود گلابچی
  - دکتر شاهرخ مالک
  - مهندس شاپور طاحونی
  - دکتر محمود مقدم
  - مهندس نادر نجیمی
- عضو  
رئیس  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
دبیر

### ب) کمیته تخصصی مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان «طرح و اجرای ساختمانهای با مصالح بنایی»

- دکتر محسن غفوری آشتیانی
  - مهندس حسن تابش
  - دکتر عباسعلی تسنیمی
  - دکتر بهرخ حسینی هاشمی
  - دکتر محمودرضا ماهری
  - مهندس محمود ماهرالنقش
- رئیس  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو  
عضو

### پ) تهیه کنندگان متن

- مهندس مرتضی اسکندری قادی
  - مهندس حسن تابش
  - دکتر عباسعلی تسنیمی
  - دکتر بهرخ حسینی هاشمی
  - دکتر محمد رحیمیان
- دکتر محسن غفوری آشتیانی  
• محمد حسین ماجدی اردکانی  
• مهندس محمود ماهرالنقش  
• دکتر محمودرضا ماهری  
• دکتر علی معصومی

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	مقدمه.....
۳	۱-۸ ساختمانهای آجری با کلاف.....
۳	۱-۱-۸ مقدمه.....
۳	۲-۱-۸ تعریف.....
۳	۳-۱-۸ محدوده کاربرد.....
۳	۴-۱-۸ ساختگاه.....
۳	۵-۱-۸ مصالح.....
۴	۶-۱-۸ طرح و اجرا.....
۴	۱-۶-۱-۸ الزامات عمومی.....
۴	۲-۶-۱-۸ ارتفاع و تعداد طبقات ساختمان.....
۵	۳-۶-۱-۸ برش قائم.....
۵	۴-۶-۱-۸ سازه.....
۶	۵-۶-۱-۸ شالوده.....
۶	۶-۶-۱-۸ کرسی چینی.....
۷	۷-۶-۱-۸ دیوار.....
۹	۸-۶-۱-۸ بازشوها و تقویت کننده‌های اطراف آنها.....
۱۰	۹-۶-۱-۸ نعل درگاه.....
۱۰	۱۰-۶-۱-۸ کلافها.....

۱۰	..... کلاف‌بندی افقی ۱-۱۰-۶-۱-۸
۱۱	..... کلاف‌بندی قائم ۲-۱۰-۶-۱-۸
۱۴	..... سقف ۱۱-۶-۱-۸
۱۶	..... نما ۱۲-۶-۱-۸
۱۶	..... دودکش ۱۳-۶-۱-۸
۱۶	..... جان پناه ۱۴-۶-۱-۸
۱۶	..... عایقکاری رطوبتی ۱۵-۶-۱-۸
۱۹	..... <b>۲-۸ ساختمانهای آجری بدون کلاف</b>
۱۹	..... ۱-۲-۸ مقدمه
۱۹	..... ۲-۲-۸ تعریف
۱۹	..... ۳-۲-۸ محدوده کاربرد
۱۹	..... ۴-۲-۸ ساختگاه
۱۹	..... ۵-۲-۸ مصالح
۲۰	..... ۶-۲-۸ طرح و اجرا
۲۰	..... ۱-۶-۲-۸ الزامات عمومی
۲۰	..... ۲-۶-۲-۸ ارتفاع و تعداد طبقه
۲۱	..... ۳-۶-۲-۸ برش قائم
۲۱	..... ۴-۶-۲-۸ سازه
۲۱	..... ۵-۶-۲-۸ شالوده
۲۲	..... ۶-۶-۲-۸ کرسی چینی
۲۳	..... ۷-۶-۲-۸ دیوار
۲۵	..... ۸-۶-۲-۸ بازشوها و تقویت‌کننده‌های اطراف آنها.
۲۵	..... ۹-۶-۲-۸ نعل درگاه
۲۶	..... ۱۰-۶-۲-۸ سقف
۲۷	..... ۱۱-۶-۲-۸ نما
۲۷	..... ۱۲-۶-۲-۸ دودکش
۲۸	..... ۱۳-۶-۲-۸ عایقکاری رطوبتی

۲۹	.....	۳-۸ ساختمانهای خشتی
۲۹	.....	۱-۳-۸ مقدمه
۲۹	.....	۲-۳-۸ تعریف
۲۹	.....	۳-۳-۸ محدوده کاربرد
۲۹	.....	۴-۳-۸ ساختگاه
۳۱	.....	۵-۳-۸ مصالح
۳۰	.....	۶-۳-۸ طرح و اجرا
۳۰	.....	۱-۶-۳-۸ الزامات عمومی
۳۰	.....	۲-۶-۳-۸ شالوده
۳۱	.....	۳-۶-۳-۸ کرسی چینی
۳۲	.....	۴-۶-۳-۸ دیوار
۳۳	.....	۵-۶-۳-۸ بازشوها
۳۵	.....	۶-۶-۳-۸ نعل درگاه
۳۵	.....	۷-۶-۳-۸ سقف
۳۵	.....	۷-۶-۳-۸ الف سقف تخت
۳۶	.....	۷-۶-۳-۸ ب سقف شیبدار
۳۸	.....	۷-۶-۴-۸ پ سقف قوسی
۳۸	.....	۸-۶-۳-۸ دودکش
۳۹	.....	۹-۶-۳-۸ محافظت از سطوح
۴۳	.....	۴-۸ ساختمانهای سنگی
۴۱	.....	۱-۴-۸ مقدمه
۴۱	.....	۲-۴-۸ تعریف
۴۱	.....	۳-۴-۸ محدوده کاربرد
۴۱	.....	۴-۴-۸ ساختگاه
۴۲	.....	۵-۴-۸ مصالح

۴۲ ..... ۶-۴-۸ طرح و اجرا

۴۲ ..... ۱-۶-۴-۸ الزامات عمومی

۴۲ ..... ۲-۶-۴-۸ شالوده

۴۳ ..... ۳-۶-۴-۸ کرسی چینی

۴۴ ..... ۴-۶-۴-۸ دیوار

۴۵ ..... ۵-۶-۴-۸ بازشوها

۴۷ ..... ۶-۶-۴-۸ کلاف‌ها

۴۷ ..... ۷-۶-۴-۸ نعل درگاه

۴۸ ..... ۸-۶-۴-۸ سقف

۴۸ ..... ۸-۶-۴-۸ الف سقف تخت

۴۹ ..... ۸-۶-۴-۸ ب سقف شیبدار

۵۰ ..... ۸-۶-۴-۸ پ سقف قوسی

۵۱ ..... ۹-۶-۴-۸ دودکش

۵۱ ..... ۱۰-۶-۴-۸ محافظت از سطوح

۵۳ ..... ۵-۸ مصالح

۵۳ ..... ۱-۵-۸ کلیات

۵۳ ..... ۲-۵-۸ خشت

۵۴ ..... ۳-۵-۸ سنگ

۵۴ ..... ۴-۵-۸ ملات

۵۴ ..... ۱-۴-۵-۸ گل و کاهگل

۵۵ ..... ۲-۴-۵-۸ گل آهک

۵۵ ..... ۳-۴-۵-۸ ماسه آهک

۵۵ ..... ۴-۴-۵-۸ ماسه سیمان

۵۵ ..... ۵-۴-۵-۸ ماسه - سیمان - آهک (باتارد)

۵۶ ..... ۶-۴-۵-۸ ساروج

۵۶ ..... ۱-۶-۴-۵-۸ ساروج گرم

۵۶ ..... ۲-۶-۴-۵-۸ ساروج سرد

- ۵۶ ..... ۷-۴-۵-۸ مصالح چوبی
- ۵۶ ..... ۸-۴-۵-۸ شن و ماسه
- ۵۷ ..... ۹-۴-۵-۸ سیمان
- ۵۷ ..... ۱۰-۴-۵-۸ آهک ساختمانی
- ۵۸ ..... ۱۱-۴-۵-۸ آب
- ۵۸ ..... ۱۲-۴-۵-۸ آجر
- ۵۹ ..... ۱۳-۴-۵-۸ بلوکهای سقفی
- ۵۹ ..... ۱۴-۴-۵-۸ میلگرد
- ۵۹ ..... ۱۵-۴-۵-۸ فولادهای ساختمانی
- ۵۹ ..... ۱۶-۴-۵-۸ گچ ساختمانی
- ۵۹ ..... ۱۷-۴-۵-۸ خاک رس
- ۶۰ ..... ۱۸-۴-۵-۸ دوغاب
- ۶۰ ..... ۱۹-۴-۵-۸ خاک رس

امروزه در کشور ما، به خصوص در شهرهای کوچک و روستاها مصالح بنایی کاربرد بسیار گسترده‌ای در امر ساختمان سازی دارد. وقوع زلزله‌های پیاپی و ویرانی‌های زیاد در این دسته از ساختمانها، بیانگر این مطلب است که برای ساخت ساختمانهای با مصالح بنایی در کشور نیاز به مجموعه قوانین و مقررات فراگیر و لازم‌الاجرائی است که با رعایت آنها سطح کیفی ساخت‌وساز این ساختمانها ارتقا یابد.

با این هدف، مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان برای ساختمانهای بنایی خشتی، سنگی، آجری، سنتی و دارای کلاف و غیرمسلح برای نخستین بار\* در کشور تدوین می‌شود. در تدوین این مبحث سعی شده است مطالب با استاندارد ۲۸۰۰ (آیین نامه طراحی ساختمانها در برابر زلزله)، آیین نامه بتن ایران (آبا)، نشریه ۵۵ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (مشخصات فنی و عمومی کارهای ساختمانی) و استانداردهای ملی همخوانی داشته باشد در مواردی نیز از آیین‌نامه‌ها و مقررات برخی کشورهای دیگر مانند UBC (آمریکا) و بالکان استفاده شده است. بیان این نکته ضروری است که در آیین‌نامه‌های دیگر مانند UBC و بالکان، هم مسائل مربوط به طراحی مد نظر قرار گرفته و هم به مسائل اجرایی اشاره شده است. براین اساس این مبحث، پس از بررسی و مطالعه مدارک علمی در دسترس، در قالب «مقررات ملی ساختمان» تدوین شده است که در آن حداقل ضوابط و ویژگیهایی که در اجرای این گونه ساختمانها باید رعایت شود، ارائه شده است.

بیان نکات زیر نیز ضروری است:

- براساس تجربیات قبلی پیشنهاد شده است که برای ساختمانهای سنتی، حداقل، کلافهای چوبی تعبیه گردد.
- در بخش سوم الزاماتی برای مصالح ارائه گردیده است که پس از نهایی شدن مبحث پنجم مقررات ملی، با آن هماهنگ خواهد شد.

\* پیش از این، تنها قسمت مربوط به ساختمانهای با مصالح بنایی UBC توسط شادروان دکتر توکلی ترجمه و توسط دفتر نظامات مهندسی وزارت مسکن و شهرسازی وقت (نه به عنوان مقررات ملی) به چاپ رسیده است.