



دستیار مهندسان مجری و ناظر در اجرا و نظارت ساختمانهای فولادی و بتنی «از تخریب تا تحویل» (۳)

(شناخت و اجرای انواع سقف،
سفت‌کاری و نازک‌کاری تا اتمام بنا)

تألیف:

مهندس علی‌رضا صمیمی

عضو و دبیر کمیته پژوهش سازمان نظام مهندسی ساختمان
استان مرکزی و مدرس رشته‌های عمران و معماری

مهندس محمدرضا اسکندری

عضو کمیته کنترل مضاعف نظارت سازمان نظام مهندسی
ساختمان استان مرکزی و مدرس رشته‌های عمران و معماری



سرشناسه: صمیمی، علیرضا، ۱۳۵۹ -
 عنوان و نام پدیدآور: شناخت و اجرایی انواع سقف، سفت‌کاری و نازک‌کاری نا اتمام بنا / تالیف علیرضا صمیمی، محمدرضا اسکندری
 مشخصات نشر: تهران: نوآور، ۱۳۹۵.
 مشخصات ظاهری: ۲۰۸ ص.
 فروست: دستیار مهندسان مجری و ناظر در اجرا و نظارت ساختمانهای فولادی و بتن «از تخریب تا تحویل» [اج. ۳]
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۳۱۵-۲
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 موضوع: ساختمان‌سازی -- صنعت و تجارت -- دستنامه‌ها
 موضوع: ساختمان‌سازی -- نظارت و اجرا -- دستنامه‌ها
 موضوع: سقف‌ها
 شناسه افزوده: اسکندری، محمدرضا، ۱۳۶۲
 رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۵ ج. ۲، ۸۵۵/ص ۱۵۱/TH
 رده‌بندی دیویی: ۷۲۱
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۱۸۴۶۹۶

دستیار مهندسان مجری و ناظر در اجرا و نظارت ساختمانهای فولادی و بتنی «از تخریب تا تحویل» (۳)



نشر نوآور

تألیف: مهندس علیرضا صمیمی، مهندس محمدرضا اسکندری

ناشر: نوآور

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۳۱۵-۲

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
 ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
 طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

فصل اول: پله، رامپ و آسانسور (نکات اجرایی) و نظارتی در اجرا و طراحی اختلاف سطوح	
در ساختمان.....	۲۳
مقدمه.....	۲۳
وسایل ارتباط‌دهنده بین دو سطح با اختلاف ارتفاع و تعاریف مربوط.....	۲۳
الف) رامپ.....	۲۳
انواع رامپ.....	۲۳
ب) پله.....	۲۴
رعایت نکات ایمنی در اجرا و نظارت راه‌پله‌ها.....	۲۴
آشنایی با انواع راه‌پله و موارد استفاده آنها.....	۲۵
۱) پله‌ها از نظر شکل ظاهری.....	۲۵
الف) پله‌های مستقیم.....	۲۵
ب - ۳: پله یک دوم در گردش در تکرار یک دوم در گردش.....	۲۸
ب - ۴: پله پیچ.....	۲۹
ب - ۵: پله بیضی.....	۲۹
ب - ۶: پله پیچ تزئینی.....	۲۹
ج) پله‌های فرار.....	۲۹
۲) پله‌ها از نظر مصالح مصرفی.....	۲۹
آشنایی با ابعاد پله (طول، عرض و ارتفاع پله).....	۳۰
طراحی پله.....	۳۰
شناسایی اصول نصب پله (نکات اجرایی و نظارتی نصب پله).....	۳۱
زیرسازی پله.....	۳۱
نصب سنگ پیشانی پله و کنترل تراز و شاقول بودن آن.....	۳۱
ثابت کردن سنگ پیشانی پله با استفاده از گچ.....	۳۱
دوغاب‌ریزی پشت سنگ پلاک پیشانی پله.....	۳۱
نصب سنگ کف پله بر روی سنگ پیشانی پله.....	۳۱
شناسایی اصول ساختن راه‌پله و نصب سنگ پله.....	۳۲
ترمیم، تعمیر و اصلاح پله‌ها.....	۳۲
آسانسور و انواع آن.....	۳۳
محل آسانسور و نحوه ساخت آن.....	۳۳

۳۴	فصل دوم: معرفی انواع سقف‌های متداول
۳۴	مقدمه‌ای بر صلبیت سقف‌های سازه‌ای
۳۵	سقف‌های آجری (طاق ضربی)
۳۵	کلیات
۳۶	مراحل اجرای سقف سنتی طاق ضربی و تیرریزی
۳۶	کلاف (شناز) افقی زیر سقف در سازه‌های ماسونری (مصالح بنایی)
۳۷	اجرای کلاف بتنی
۳۷	مشخصات و ابعاد کلاف‌های افقی
۳۷	الف: مشخصات و ابعاد کلاف‌های افقی در تراز زیر سقف
۳۸	ب: مشخصات و ابعاد کلاف‌های افقی در تراز زیر دیوار
۳۸	اجرای تیرریزی
۳۸	اجرای طاق ضربی
۳۹	شیب‌بندی بام‌های مسطح
۳۹	سقف‌های شیب‌دار
۴۰	هدف از اجرای سقف شیب‌دار
۴۰	طریقه شیب دادن و اجرای سقف‌ها
۴۰	خرپاها
۴۲	اجزای تشکیل‌دهنده‌ی خرپاهای رایج
۴۲	بادبندهای افقی و عمودی خرپاها
۴۳	پوشش سقف‌های شیب‌دار
۴۳	پوشش سقف‌های شیب‌دار به وسیله سفال
۴۴	پوشش سقف‌ها به وسیله ورق گالوانیزه
۴۴	اجرای آب روی معلق (لندنی)
۴۴	اجرای پوشش شیروانی با ورق گالوانیزه
۴۵	اجرای سقف با ورق‌های موج‌دار آزیست سیمان (ایرانیت)
۴۵	اجرای پوشش با ورق موج‌دار آلومینیومی
۴۵	پوشش سقف با ورق‌های تخت آزیست سیمان (آردواز)
۴۶	سقف‌های سازه فضاکار (خرپاهای سه بعدی)
۴۶	سقف‌های بتنی درجا
۴۶	سقف‌های بتنی پیش‌ساخته
۴۷	دال‌ها (Slab)

۴۹.....	دال‌های یک طرفه:
۴۹.....	سقف تیرچه و بلوک.....
۵۰.....	اجزای سقف تیرچه بلوک.....
۵۱.....	ضوابط فنی لازم بلوک‌های پلی استایرن سقفی در سقف‌های تیرچه و بلوک.....
۵۲.....	ضوابط پلاستوفوم‌های سقفی در برابر حریق.....
۵۳.....	ضوابط پلاستوفوم‌های سقفی از حیث مقاومت.....
۵۳.....	ضوابط پلاستوفوم‌های سقفی از حیث مشخصات ابعادی و شکل هندسی.....
۵۴.....	مشخصات فنی عمومی سقف‌های تیرچه و بلوک.....
۵۵.....	تیرچه‌ها.....
۵۶.....	الف: تیرچه بتنی و خرابای فلزی.....
۵۶.....	ب: تیرچه‌های با قالب سفالی (فندوله).....
۵۶.....	پ: تیرچه‌های فلزی با جان باز.....
۵۸.....	ت: تیرچه‌های پیش تنیده.....
۵۸.....	قطعات پرکننده.....
۵۸.....	بتن پوشش.....
۵۸.....	مصالح.....
۵۹.....	نحوه اجرا.....
۵۹.....	برخی مزایای سقف‌های تیرچه بلوک.....
۶۰.....	معایب سقف تیرچه بلوک.....
۶۰.....	دال‌های دو طرفه.....
۶۰.....	سقف‌های لانه زنبوری (مجوف کاسه‌ای).....
۶۱.....	سقف یوبوت (u-boot):.....
۶۱.....	سیستم سقف مجوف بتن مسلح با بلوک‌های توخالی مکعبی:.....
۶۲.....	روش اجرای سقف یوبوت (u-boot).....
۶۳.....	معرفی سقف کوبیاکس (cobiax):.....
۶۳.....	سیستم سقف مجوف بتن مسلح با گوی‌های توخالی کروی:.....
۶۳.....	مفهوم کوبیاکس:.....
۶۴.....	دلایل انتخاب و ورود تکنولوژی‌های دال‌های مجوف نظیر (سقف‌های یوبوت و کوبیاکس و ...)
۶۴.....	به داخل کشور:.....
۶۴.....	مزایای سقف‌های دال‌های مجوف نظیر (یوبوت، کوبیاکس و ...) در مقایسه با سایر سیستم‌ها:.....
۶۵.....	خلاصه مزایای فنی سیستم دال‌های مجوف بتنی:.....

- ۶۵..... خلاصه مزایای معماری سیستم دال‌های مجوف بتنی :
 ۶۵..... مزایای اقتصادی سیستم دال‌های مجوف بتنی :
 ۶۵..... قابلیت‌های دیگر سیستم‌های دال‌های مجوف بتنی :
 ۶۶..... مقایسه دال‌های مجوف با دال‌های توپر بتنی :
 ۶۶..... ضوابط اجرایی و محدودیت‌ها و الزامات فنی دال‌های مجوف بتنی :
 ۶۸..... سقف سیاک :
 ۶۸..... نحوه‌ی اجرای سقف سیاک
 ۶۹..... سقف‌های مرکب (کامپوزیت) :
 ۷۰..... تعیین تعداد برشگیرها :
 ۷۰..... تعیین آرماتورهای اصلی دال در سقف‌های کامپوزیت :
 ۷۱..... سقف عرشه فولادی :
 ۷۲..... الف) ورق فولادی (Steel Sheet) :
 ۷۲..... ب) برشگیر (Stud Shear Connector) :
 ۷۳..... ج) آرماتور (Reinforcement) :
 ۷۳..... د) بتن :

- فصل سوم: اصول سفت‌کاری و دیوارچینی**
 ۸۱.....
 ۸۱..... آجر، رایج‌ترین مصالح ساخت دیوار
 ۸۱..... آجرهای فشاری
 ۸۲..... آجرهای نسوز
 ۸۳..... بلوک‌های سفالی
 ۸۳..... بلوک‌های سیمانی دیواری
 ۸۵..... ایجاد کرسی چینی
 ۸۵..... هدف از اجرای کرسی چینی
 ۸۵..... مزایای کرسی چینی
 ۸۵..... عرض و ارتفاع کرسی
 ۸۶..... اجرای کرسی چینی
 ۸۶..... عملیات بنایی با آجر
 ۸۶..... مقدمه
 ۸۶..... مشخصات آجرهای مصرفی
 ۸۷..... شناسایی اصول ایمنی در دیوارچینی
 ۸۷..... آشنایی با انواع ساختار دیوارها از نظر کاربرد و عملکرد

- الف) انواع دیوار از نظر سیستم ساخت ۸۷
- پیوند بلوکی یک آجره (۲۲ سانتی)..... ۸۸
- پیوند کله راسته (یوگسلاوی) یک آجره ۲۲ سانتی متری..... ۸۹
- دیوار سرنما یک آجره (۲۲ سانتی) ۸۹
- پیوند صلیبی دیوار یک آجره (۲۲ سانتی) ۹۰
- پیوند صلیبی یک آجره (۲۲ سانتی) یک سر لاریز..... ۹۰
- پیوندهای صلیبی لاریز یک طرفه و دو طرفه ۲۲ سانتی..... ۹۱
- پیوند (لاریز و لابند) کله راسته در دیوارهای ۲۲ سانتی..... ۹۱
- پیوند هلندی در دیوار یک آجره (۲۲ سانتی)..... ۹۲
- پیوند کله راسته (یوگسلاوی) ۳۵ سانتی..... ۹۲
- پرسپکتیو پیوند کله راسته ۳۵ سانتی (۱/۵ آجره) دو سر لابند (هشته گیر)..... ۹۳
- پیوند بلوکی در دیوار ۳۵ سانتی (یک و نیم آجره)..... ۹۳
- چیدمان دیوار ۳۵ سانتی (یک و نیم آجره) با پیوند صلیبی..... ۹۳
- حالت دوم چیدمان دیوار ۳۵ سانتی (یک و نیم آجره) با پیوند صلیبی..... ۹۴
- پرسپکتیو و رجهای اتصال دیوار یک آجره صلیبی با دیوار یک و نیم آجره بلوکی..... ۹۵
- اتصال دو دیوار ۳۵ سانتی (یک و نیم آجره) کله راسته در تقاطع نبش به یکدیگر..... ۹۶
- اتصال دو دیوار یک آجره و یک و نیم آجره در تقاطع وسط..... ۹۷
۲. دیوارهای باربر حایل..... ۹۷
۳. دیوارهای دو جداره..... ۹۷
۴. دیوارهای محافظ..... ۹۸
۵. دیوارهای جداکننده (پارتیشن)..... ۹۸
- نکات اجرایی دیوارهای غیرسازه‌ای (پارتیشن‌ها) در اسکلت..... ۹۹
- انواع دیوارهای جداگر (پارتیشن‌ها)..... ۱۰۰
- اصول و نکات فنی دیوار چینی..... ۱۰۰
- انواع ملات‌های رایج در دیوار چینی آجری..... ۱۰۰
- ۱- دیوارهای داخلی باربر..... ۱۰۰
- ۲- دیوارهای داخلی غیرباربر (تیغه‌ای)..... ۱۰۰
- انتخاب نوع ملات..... ۱۰۱
- ملات ماسه سیمان مورد استفاده در انواع پیوندهای آجرچینی..... ۱۰۱
- نحوه اتصال ستون به دیوار..... ۱۰۲
- ۱- اتصال دیوار با ستون فلزی..... ۱۰۲



- ۲- اتصال دیوار با ستون بتنی..... ۱۰۲
- توضیحاتی پیرامون اثر سختی میان قاب در ستون‌های بتن‌آرمه و جزئیات اتصال دیوار به ستون ۱۰۳
- توضیحاتی پیرامون عدم ایجاد ستون کوتاه در سازه‌های بتنی با استفاده از میان قاب‌ها:..... ۱۰۴
- خلاصه نکات فنی سفت‌کاری..... ۱۰۵
- اصطلاحات تخصصی دیوارچینی..... ۱۰۵
- یک رچی کردن..... ۱۰۵
- روش کار یک رچی کردن..... ۱۰۵
- لاریز و لابند در دیوارچینی..... ۱۰۵
- لاریز..... ۱۰۵
- لابند (هسته‌گیر آشکار و پنهان)..... ۱۰۶
- اتصال دو دیوار آجری..... ۱۰۷
- دیوار در زاویه..... ۱۰۸
- دیوار در تلاقی..... ۱۰۸
- دیوار در تقاطع..... ۱۰۸
- وابند زدن..... ۱۰۸
- فصل چهارم: عایق‌بندی حرارتی و رطوبتی در کف و بدنه‌های ساختمان..... ۱۱۱**
- عایق‌های رطوبتی..... ۱۱۱
- انواع عایق‌های رطوبتی..... ۱۱۱
- شناخت انواع چتایی (گونی)..... ۱۱۲
- نحوه ذوب قیر و مسائل حفاظتی آن..... ۱۱۲
- روش اجرای قیر و گونی پی و کرسی..... ۱۱۳
- لزوم عایق‌کاری رطوبتی و روش اجرای عایق‌کاری دیوار زمین..... ۱۱۳
- نکات عایق‌کاری رطوبتی دیوارها..... ۱۱۴
- ترمیم و اصلاح عایق‌کاری در صورت لزوم..... ۱۱۴
- عایق‌کاری دیوارهای داخلی ساختمان که در حین ساخت از اجرای عایق‌کاری روی پی خودداری شده..... ۱۱۴
- عایق‌کاری دیوارهای خارجی که در حین ساخت از اجرای عایق‌کاری روی پی آن خودداری شده..... ۱۱۵
- عایق‌های حرارتی بدنه‌ها..... ۱۱۵
- روش‌های مختلف عایق‌کاری حرارتی..... ۱۱۷

- ۱۱۹..... نمونه دیتیل‌های عایق‌کاری حرارتی در دیوارهای پیرامونی
- ۱۲۰..... عایق‌کاری حرارتی و صوتی بازشوها
- ۱۲۱..... عایق‌کاری حرارتی سایه‌بان‌ها
- ۱۲۱..... توضیحات عایق‌کاری‌های حرارتی دیوارهای دو لایه
- ۱۲۱..... الف- دیوار دو لایه با مصالح بنایی و لایه میانی هوا:
- ۱۲۲..... ب- دیوار دو لایه از مصالح بنایی با لایه میانی هوا و عایق حرارتی
- ۱۲۲..... عایق‌کاری سقف شیب‌دار با عایق حرارتی در بین تیرچه‌های سازه‌ی سقف
- ۱۲۲..... عایق‌کاری روی سقف کاذب تخت در سقف شیب‌دار
- ۱۲۲..... عایق‌کاری حرارتی سقف زیر عایق رطوبتی
- ۱۲۲..... عایق‌کاری حرارتی روی عایق رطوبتی بام (روش وارونه)
- ۱۲۳..... روش‌های اجرایی عایق‌کاری حرارتی کف
- ۱۲۴..... عایق‌کاری حرارتی کف از داخل
- ۱۲۴..... عایق‌کاری حرارتی کف از خارج
- ۱۲۵..... فصل پنجم: اجرای نعل درگاه‌ها و بازشوها**
- ۱۲۵..... تعریف نعل درگاه
- ۱۲۵..... شناسایی با انواع نعل درگاه
- ۱۲۵..... نکات اجرایی در ساخت انواع نعل درگاه‌ها
- ۱۲۶..... پروفیل‌های مورد استفاده در ساخت نعل درگاه
- ۱۲۶..... نعل درگاه فولادی
- ۱۲۶..... نعل درگاه بتن مسلح
- ۱۲۷..... نعل درگاه چوبی
- ۱۲۷..... بازشوها
- ۱۲۷..... آشنایی با ابعاد و اندازه‌های استاندارد در و پنجره
- ۱۲۷..... درها
- ۱۲۸..... آشنایی با درهای با آستانه و بدون آستانه
- ۱۲۸..... پنجره‌ها
- ۱۲۹..... آشنایی با انواع چهارچوب در و پنجره
- ۱۲۹..... چهارچوب چوبی
- ۱۲۹..... چهارچوب فلزی
- ۱۳۰..... چهارچوب آلومینیومی

- ۱۳۰.....آشنایی با اصول نصب چهار چوب در و پنجره.....
 نکات اجرایی جهت نصب چهار چوب در و پنجره:..... ۱۳۰
- فصل ششم: قرنیز و ازاره..... ۱۳۱**
 ۱۳۱.....تعریف قرنیز.....
 ۱۳۱.....تعریف ازاره یا هزاره.....
 ۱۳۱.....محل اجرای قرنیز و ازاره.....
 ۱۳۱.....الف- قرنیز.....
 ۱۳۱.....ب- ازاره.....
 ۱۳۱.....انواع قرنیز و ازاره از نظر جنس مصالح.....
 ۱۳۲.....انواع قرنیز جان پناه پشت بام و دیوار حیاط.....
 ۱۳۲.....اجرای قرنیز بتنی دست انداز پشت بام و دیوار حیاط.....
 ۱۳۲.....اجرای قرنیز سنگی دیوار حیاط و جان پناه پشت بام (سنگ درپوش).....
 ۱۳۲.....اجرای قرنیز آجری روی دیوارها.....
 ۱۳۳.....اجرای قرنیز با ورق های فلزی روی دیوارها.....
 ۱۳۳.....اجرای قرنیز کف پنجره.....
 ۱۳۴.....اجرای قرنیز بالای پنجره.....
 ۱۳۴.....آشنایی با انواع سنگ ازاره و ابعاد آن.....
 ۱۳۴.....شناسایی اصول نصب ازاره.....
 ۱۳۴.....ازاره سنگی و موزاییکی و روش نصب آنها.....
 ۱۳۵.....طریقه اجرا و نصب ازاره.....
 ۱۳۵.....مراحل نصب ازاره سنگی.....
 ۱۳۵.....۱. ریسمان کشی.....
 ۱۳۵.....۲. نصب ازاره.....
 ۱۳۵.....۳. ریختن ملات پشت ازاره.....
 ۱۳۵.....ازاره چوبی پای دیوار و روش نصب آن.....
 ۱۳۶.....اجرای ازاره در پای دیوارهای خارجی.....
- فصل هفتم: اصول کف سازی طبقات و بام به همراه پوشش های متداول..... ۱۳۷**
 ۱۳۷.....کف سازی (بلوکاژ) همکف یا زیرزمین ها در ساختمان.....
 ۱۳۷.....کف سازی (بلوکاژ) در زمین های خشک.....

- ۱۳۷.....کف‌سازی (بلوکاژ) در زمین‌های دارای رطوبت (مانند زیر زمین‌ها).....
- ۱۳۸.....الف- کف‌سازی (بلوکاژ) در زمین‌هایی که رطوبت کمی دارند (زمین‌های نیمه‌خشک).....
- ۱۳۸.....ب- کف‌سازی (بلوکاژ) در زمین‌های مرطوب.....
- ۱۳۹.....کف‌سازی طبقات بالای همکف.....
- ۱۳۹.....انواع پوشش کف از نظر جنس و نوع مصالح.....
- ۱۴۰.....عوامل موثر در انتخاب پوشش کف.....
- ۱۴۰.....موزاییک.....
- ۱۴۰.....سرامیک.....
- ۱۴۰.....سنگ.....
- ۱۴۱.....پارکت (فرش چوبی).....
- ۱۴۱.....کف‌پوش‌های بامبو.....
- ۱۴۱.....کف‌پوش‌های PVC.....
- ۱۴۱.....لینولیوم.....
- ۱۴۲.....گرانولیت.....
- ۱۴۲.....آرمات.....
- ۱۴۲.....موزاییک و ابعاد آن.....
- ۱۴۳.....قشرهای موزاییک پرسی.....
- ۱۴۳.....زیرسازی موزاییک.....
- ۱۴۳.....دلیل‌گذاری فرش موزاییک.....
- ۱۴۳.....موزاییک فرش کردن بقیه کف.....
- ۱۴۴.....دو‌غاب‌ریزی موزاییک فرش.....
- ۱۴۴.....تعیین شیب کف.....
- ۱۴۴.....موزاییک فرش شیب‌دار (در اتاق‌های دارای شیب تاسیساتی).....
- ۱۴۴.....شیب موزاییک فرش.....
- ۱۴۴.....تعریف شیب.....
- ۱۴۴.....درصد شیب.....
- ۱۴۵.....مصالح شیب‌بندی.....
- ۱۴۵.....تعمیر فرش کف اطاق‌ها و سرویس‌ها.....
- ۱۴۵.....اصول ایمنی در شیب‌بندی و ساخت پشت بام.....
- ۱۴۵.....چگونگی و هدف از شیب‌بندی بام‌ها.....
- ۱۴۶.....تعیین شیب بام‌ها.....

- ۱۴۶..... نصب کف خواب و عایق کاری بام
- ۱۴۷..... ساختن ماهیچه در کنج‌ها
- ۱۴۷..... آزمایش عایق کاری
- ۱۴۸..... اصول موزاییک فرش کردن پشت بام در صورت لزوم
- ۱۴۸..... فرش موزاییک پشت بام
- ۱۴۸..... اصول ساخت دیواره‌های جان‌پناه (دست‌انداز بام)
- ۱۴۸..... تعریف جان‌پناه
- ۱۴۸..... مصالح مورد استفاده در جان‌پناه:
- ۱۴۸..... اجرای جان‌پناه

فصل هشتم: نازک کاری ساختمان (شامل انواع سقف کاذب، عایق کاری حرارتی بدنه‌ها، انواع

اندودها، پوشش‌های داخلی، خارجی و تاسیسات ساختمان)..... ۱۵۲

سقف کاذب و انواع آن ۱۵۲

سقف کاذب با نمای چوب (لمبه کوبی)..... ۱۵۳

سقف کاذب با استفاده از رابیتس..... ۱۵۴

سقف کاذب با استفاده از صفحات آکوستیک ۱۵۵

سقف‌های کاذب با استفاده از فایبرگلاس و پلاستیک..... ۱۵۵

سقف کاذب با استفاده از ورق‌های آلومینیوم..... ۱۵۶

نکات فنی در اجرای عمومی همه انواع سقف‌های کاذب..... ۱۵۶

نکات فنی آویزها..... ۱۵۷

پروفیل‌های اصلی و فرعی افقی سقف‌های کاذب..... ۱۵۸

الف: شرایط استفاده از پروفیل‌های اصلی و فرعی افقی از فولاد یا فولاد گالوانیزه..... ۱۵۸

ب: شرایط استفاده از پروفیل‌های اصلی و فرعی از آلومینیوم، چوب یا سایر مصالح..... ۱۵۸

پوشش زیرین سقف‌های کاذب..... ۱۵۹

الف: رابیتس..... ۱۵۹

ب: کانتکس..... ۱۵۹

پ: لمبه یا ورق‌های آلومینیوم..... ۱۵۹

ت: لمبه چوبی..... ۱۶۰

ث: قطعات پیش ساخته گچی (پانل‌های گچی)..... ۱۶۰

ج: ورق‌های آربست سیمان صاف..... ۱۶۱

چ: انواع اکوستیک..... ۱۶۱

۱۶۲	متداول‌ترین اندودهای بدنه‌های داخلی و خارجی
۱۶۲	اندود گچ و خاک و اجرای آن
۱۶۲	الف- گُرم‌بندی
۱۶۳	ب- شمشه‌گیری
۱۶۳	ج- گُرم‌بندی میانی
۱۶۳	د- پر کردن متن (داخل قسمت‌های درونی) شمشه‌های گچی
۱۶۳	هـ - سفیدکاری با گچ زنده (گچ آماده)
۱۶۴	و- پرداخت با گچ کشته
۱۶۴	اندودهای سیمانی و انواع آن
۱۶۴	اجرای آستر برای اندودهای سیمانی
۱۶۴	اندود تخته ماله‌ای
۱۶۵	اندود لیسه‌ای
۱۶۵	اندود شسته
۱۶۵	اندود موزاییکی
۱۶۶	اندود تگرگی
۱۶۶	اندود اشکی
۱۶۶	اندود خراشی
۱۶۶	اندود چکشی
۱۶۷	کاشی‌کاری
۱۶۷	روش‌های نصب کاشی
۱۶۸	۱. نصب کاشی به روش دوغاب‌ریزی (فتیله گل رس)
۱۶۸	۲. نصب کاشی به روش ملات‌گذاری
۱۶۹	۳. نصب کاشی به روش چسباندن
۱۶۹	تعمیر، ترمیم و اصلاح کاشیکاری
۱۷۰	مروری بر سیستم لوله‌کشی فاضلاب ساختمان
۱۷۰	انواع لوله‌های فاضلاب مورد استفاده در تاسیسات ساختمان
۱۷۰	لوله‌های چدنی
۱۷۱	لوله‌های گالوانیزه
۱۷۲	لوله‌های سفالی (تنبوشه)
۱۷۲	لوله‌های سیمانی
۱۷۲	لوله‌های آزیست

- ۱۷۳.....لوله‌های PVC (پی - وی - سی).....
- ۱۷۶.....فصل نهم: نماسازی در ساختمان.....
- ۱۷۶.....تعریف نما و انواع آن.....
- ۱۷۷.....انواع نماهای رایج در صنعت ساختمان ایران.....
- ۱۷۷.....سنگ پلاک.....
- ۱۷۸.....نماسازی با سنگ پلاک (لوحه سنگ).....
- ۱۷۸.....روش نصب سنگ پلاک بر سطح دیوار.....
- ۱۸۲.....سنگ ازاره و روش نصب آن.....
- ۱۸۳.....نماسازی با آجر.....
- ۱۸۳.....کلیات.....
- ۱۸۴.....نماسازی با آجرگری (آجر فشاری).....
- ۱۸۴.....نماسازی با آجر تراش و آب‌ساب.....
- ۱۸۴.....نماسازی با آجر ماشینی و آجرنماهای دوغابی.....
- ۱۸۵.....نماسازی با آجرهای تزئینی.....
- ۱۸۵.....مقابله با آلئوک و سفیدک در نمای آجری.....
- ۱۸۵.....بندکشی در نما.....
- ۱۸۵.....هدف از بندکشی.....
- ۱۸۶.....آماده کردن زیرکار.....
- ۱۸۶.....عیار ملات و اندازه سنگدانه‌ها.....
- ۱۸۶.....رنگ بندکشی.....
- ۱۸۶.....زمان بندکشی.....
- ۱۸۷.....شکل دادن به بندها.....
- ۱۸۷.....سرعت بندکشی.....
- ۱۸۷.....نظافت بعد از بندکشی.....
- ۱۸۷.....عمل آوردن و مراقبت از بندکشی ضمن گیرش.....
- ۱۸۷.....نکات خاص بندکشی کارهای سنگی.....
- ۱۹۳.....پیوست‌ها: پیوست و اطلاعات ضروری همراه با مهندس.....
- ۱۹۳.....جدول‌های مورد نیاز.....
- ۲۰۱.....منتخب پروفیل‌های فولادی.....
- ۲۱۲.....منابع و ماخذ.....

امروزه، دست‌اندرکاران صنعت ساخت‌وساز، همواره در صدد طرح و اجرای ایده‌های نوین معماری با محوریت استحکام حداکثری می‌باشند. مجریان، پیمانکاران، معماران، مهندسان، کاردان‌های فنی، استادکاران تجربی و همه فعالان و پیشکسوتان این عرصه در راستای سازندگی هرچه باشکوه‌تر این مرزوبوم قدم برمی‌دارند. قلم دانشمندان و بازوی صنعتگران، توأمان با یکدیگر هدایتگر چرخ‌های صنعت کشورند. پرواضح است که در راستای پیشبرد کیفی اهداف مقررات ملی ساختمان، ابلاغیه‌های فنی، بخشنامه‌ها، آیین‌نامه‌ها، نشریات و دستورالعمل‌های متنوع مراجع رسمی نظام‌های ساخت‌وساز کشور و سازمان‌های ذیربط، نیازمند گردآوری‌ها، تخلیص‌ها، تألیفات و تفسیرهایی به عنوان راهنما می‌باشیم. منبع سه جلدی حاضر، بصورت گردآوری و تألیف از خلاصه مجموعه منابع موجود در زمینه صنعت ساختمان می‌باشد.

این کتب، می‌توانند راهنمایی سریع با دسترسی آسان برای همه دست‌اندرکاران صنعت ساختمان قرار گیرد. بدیهی است که منابع و مراجع ارزشمند حال حاضر کشور شامل مقررات ملی ساختمان، بخشنامه‌ها، دستورالعمل‌ها، نشریات، آیین‌نامه‌ها و سایر ضوابط مکتوب نگارش شده مصوب، دارای وسعت اطلاعات و حجم زیادی از مطالب ارزشمند و ضروری می‌باشند. که البته، هر یک در جایگاه رفیع خویش، یاریگر و قابل استفاده هستند. موکداً بیان می‌گردد که در صدر همه این اطلاعات و توصیه‌های فنی، مجموعه ارزشمند مباحث مقررات ملی ساختمان ایران، لازم‌الاجرا، لازم‌الرعايه و قابل استناد حقوقی و قانونی است و تقدم قانونی بر همه مراجع فنی کشور دارد.

وسعت مطالب و جداول مورد نیاز اجرا و نظارت ساختمان، در کتب متعدد عمرانی گنجانده شده است و تالیف و گردآوری مجموعه‌ای کاربردی (هندبوک‌های مهندسی) و در عین حال جامع و مانع از اضافات، می‌تواند بازوی اجرایی جامعه مهندسين، تکنسین‌ها، دانشجویان، هنرجویان و پیمانکاران و مجریان ساختمانی واقع شود.

در این دوره سه جلدی، کوشیده شده تا خلاصه‌ای از شرح عملیات مهندسی ساختمان از ابتدای شروع پروژه تا تحویل بنا، با عنایت و استفاده از مراجع مذکور، خصوصاً با محوریت مجموعه ارزشمند مباحث مقررات ملی ساختمان ایران، ارائه شود. رعایت این مقررات، در همه مراحل ساخت‌وساز الزامی می‌باشد. وجود مجموعه‌ای خلاصه می‌تواند سرعت دسترسی مراجعه‌کنندگان به آیتم‌ها و دانسته‌های فنی را در کارگاه‌های ساختمانی، افزایش دهد. در این اثر، تلاش شده تا نیازمندیهای مراحل مختلف، در امر نظارت و اجرا، در یک محل، خلاصه و جمع‌آوری شود و به جای به همراه داشتن کتابهای گوناگون، خلاصه کاربردی، اجرایی و قابل فهمی از منابع، مراجع و آیین‌نامه‌ها در این دوره سه جلدی، ارائه می‌شود.

همان‌گونه که مطرح شد، این خلاصه‌نویسی و گردآوری می‌تواند به تسریع در روند پاسخگویی و مراجعات فنی کارگاه‌ها و عوامل دست‌اندرکار، بیانجامد. در پایان اکثر فصل‌ها با توجه به نیاز مخاطبین و ضرورت مطالب، لیست‌وفرها و چک لیست‌های کنترلی و نظارتی گنجانده و تدوین شده است. همچنین، مراجعه به این لیست‌وفرها پایانی

که همه بصورت تألیفی می‌باشند، موجب تسریع و بهبود روند کیفی در امر نظارت و کنترل ساختمان خواهد شد. در توضیح مطالب پایه و شرح پروسه اجرایی ساختمان، به طور مستقیم، از بندهای مباحث مقررات ملی ساختمان ایران اقتباس و استفاده شده است.

این کتاب، جلد سوم از مجموعه سه جلدی «دستیار مهندسان مجری و ناظر در اجرا و نظارت ساختمانهای فولادی و بتنی از تخریب تا تحویل» می‌باشد. در این جلد به تشریح و ارائه نکات فنی اجرا و نظارت «شناخت انواع سقف، سفت کاری و نازک کاری تا اتمام بنا» پرداخته شده است. به مخاطبین محترم، پیشنهاد می‌شود در صورت تمایل و صلاحدید، نسبت به مطالعه جلدهای اول و دوم این مجموعه نیز مبادرت ورزند. در «جلد اول» به مراحل «عقد قرارداد تا پایان اجرای فنداسیون» و در جلد دوم نیز به نکات فنی و نظارتی «شناخت مصالح و اجرای انواع اسکلت فولادی و بتنی به همراه اتصالات مربوطه» پرداخته شده است.

در این مجلد، شرح و توضیح فصول با عناوین «پله، رامپ و آسانسور»، «معرفی انواع سقف‌های متداول»، «اصول سفت کاری و دیوار چینی»، «عایق بندی حرارتی و رطوبتی در کف و بدنه‌های ساختمان»، «اجرای نعل درگاه‌ها و بازشوها»، «قرنیز و ازاره»، «اصول کف سازی طبقات و بام به همراه پوشش‌های متداول»، «نازک کاری ساختمان شامل انواع سقف کاذب، عایق کاری حرارتی بدنه‌ها، انواع اندودها، پوشش‌های داخلی، خارجی و تاسیسات ساختمان» و «نما سازی در ساختمان» ارائه شده است.

در حقیقت این مجموعه سه جلدی، حاصل تألیف و گردآوری تجربیات، دستورات آیین‌نامه‌ای و برگرفته از برخی دستورات و بندهای مهم اجرایی و نظارتی مباحث ارزشمند مقررات ملی ساختمان و نکات اساسی اجرا و نظارت سازه‌های فولادی و بتن‌آرمه می‌باشد. در بعضی فصل‌ها، صفحات متوالی از مجموعه مباحث مقررات ملی و نشریه ۵۵ ارائه شده است که هدف اصلی، دسترسی آسان و سریع به خلاصه مباحث اجرایی و کنترل‌های نظارتی ساختمان و ارائه جامع نکات، در یک مجموعه واحد می‌باشد. این گردآوری، می‌تواند، یک دوره کتاب همراه و هندبوک مهندسی در کنترل، اجرا و نظارت ساختمان قرار گیرد و انشاء... دستیار مهندسان مجری و ناظر ساختمانی باشد.

امید است صاحب‌نظران، مهندسان، اساتید و جملگی عزیزان دست‌اندرکار امر ساخت‌وساز کشور، با ارسال نظرات و تجربیات ارزشمند خویش از طریق پست الکترونیکی Info@noavarpub.com ما را یاری فرمایند.

در پایان، صادقانه اذعان می‌داریم که این مجموعه نیز همانند سایر کتب، نیازمند تکمیل و ارائه نقطه نظرات، انتقادات سازنده و تجربیات گرانقدر مخاطبین عزیز خواهد بود.

بدیهی است، در بخش‌هایی که تجربیات و خلاصه‌نویسی‌های شخصی، صورت پذیرفته، صرفاً پیشنهادات فنی، ارائه راه‌کارها و توصیه‌های تجربی مؤلفین بوده و قطعاً، قضاوت مهندسی هر فرد در چهارچوب مسئولیت تعریف شده خویش در پروژه، با محوریت و استناد از آیین‌نامه‌ها و مباحث مقررات ملی ساختمان، ملاک عمل و نافذ خواهد بود.

صمیمانه قدردان و پذیرای دیدگاه‌های ارزشمند و انتقادات شما بزرگواران خواهیم بود. امید است این اثرناچیز، مقبول درگاه احدیت و مورد رضایت شما نیکان همراه، واقع شود.

با احترام

مؤلفین

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرماً از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب با اشکالات، نواقص و یا ایرادهای شکلی یا محتوایی در آن برخورد نمودید، اگر اصلاحات را بر روی خود کتاب انجام داده‌اید پس از اتمام مطالعه، کتاب ویرایش‌شده خود را با هزینه انتشارات نوآور، پس از هماهنگی با انتشارات، ارسال نمایید، و نیز چنانچه اصلاحات خود را بر روی برگه جداگانه‌ای یادداشت نموده‌اید، لطف کرده عکس یا اسکن برگه مزبور را با ذکر نام و شماره تلفن تماس خود به ایمیل انتشارات نوآور ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به‌منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشند، متناسب با میزان اصلاحات، به رسم ادب و قدرشناسی، نسخه دیگری از همان کتاب و یا چاپ اصلاح‌شده آن و نیز از سایر کتب منتشره خود را به‌عنوان هدیه، به انتخاب خودتان، برایتان ارسال می‌نماید، و در صورتی که اصلاحات تأثیرگذار باشند در مقدمه چاپ بعدی کتاب نیز از زحمات شما تقدیر می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.



تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۸۴۱۹۱

www.noavarpub.com

info@noavarpub.com



نشر نوآور

تقدیر نامہ

با تشکر و سپاس بیکران از:

آقایان مهندسین محمدرضا ابوالحسنی، سعید گازرانی، علیرضا حبیبی، سید ابوالفضل نصیری، محسن امین و سپاسگزاری ویژه از مدیریت و پرسنل محترم نشر نوآور، آقایان نصیرنیا و سایر همکاران ایشان کہ خالصانه ما را در چاپ و نشر کتاب، یاری نمودند.
و همه مهندسان، اساتید و صاحب نظرانی کہ در تهیه و گردآوری فصل‌های این مجموعه یاریگر و کوشا بوده‌اند.

با سپاس فراوان
مؤلفین

معرفی سایر جلد‌های مجموعه

دستیار مهندسان مجری و ناظر در اجرا و نظارت ساختمان‌های فولادی و بتنی
(از تخریب تا تحویل)

در مجموعه اول این دوره سه جلدی با نام (از عقد قرارداد تا اجرای فنداسیون)،
عناوین فصل‌های ذیل را ارائه داده ایم:

- آشنایی با نمونه‌های انواع قراردادهای اجرای ساختمان
- گزیده شرح وظایف، اختیارات، تعهدات و مسئولیت‌های عوامل کنترل و اجرای ساختمان
- ایمنی در کارگاه و مقدمات اجرای عملیات انواع تابلوها و علائم تصویری (از جهت کاربرد)
- شروع به کار عملیات ساختمانی و ارائه گزارشات مرحله‌ای کنترل ساختمان
- تخریب، پی‌کنی، گودبرداری و ماشین‌آلات مرتبط
- نقشه‌برداری اجرایی در ساختمان و آشنایی مختصر با لوازم نقشه‌برداری
- سازه‌های نگهدارنده و انواع آن
- آماده‌سازی بستر پی
- اجرای فنداسیون

در مجموعه دوم این دوره سه جلدی با نام (نکات اجرایی در انواع اسکلت‌های
فولادی و بتن آرمه)، عناوین فصل‌های ذیل را ارائه داده‌ایم:

- آشنایی با نکات فنی اجرایی و نظارت بر سازه‌های اسکلت بتن آرمه
- آزمایش‌های رایج در بتن
- بتن‌های خاص
- آشنایی با نکات فنی اجرایی و نظارت بر سازه‌های اسکلت فولادی
- انواع اتصالات در ساختمان‌های فولادی و نصب و برپایی اسکلت (راه‌کارهای ایجاد اتصال)
- وسایل اتصال در ساختمان‌های فولادی (پیچ و پرچ و جوش)

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول، تصاویر این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از کتاب، تهیه پی‌دی‌اف از کتاب، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیرمجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، وکیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام به مسدود نمودن سایت متخلف کرده و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات از متخلف اخذ می‌گردد.

همچنین در صورتی که هر کتابفروشی، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، افست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤذعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از کتابفروشی متخلف می‌نماید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز، و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هرگونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲-۶۶۴۸۴۱۹۱ و ۰۲۱-۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضييع حقوق ناشر، پديدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و نیز به‌عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

فرازی از سوگندنامه مهندسی

من، در پیشگاه خداوند متعال، سوگند یاد می‌کنم:
در مقام یک مهندس، در تمام فعالیت‌های حرفه‌ای خود، صداقت، دقت، نظم، حفظ منافع
اجتماع و رعایت حقوق همگان را سرلوحه‌ی کار خود بدانم. ایمنی، سلامت و آینده‌ی
انسان‌ها را در نظر بگیرم و منافع مردم را برتر از همه تمایلات خویش قرار دهم.
در حرفه‌ی مهندسی پویا بوده و تنها توانمندی حرفه‌ای را شرط رقابت قرار داده، حیثیت و
اعتبار دیگران را محترم شمارم.
بکوشم که دین خود را نسبت به کشورم ادا کنم و در انجام وظایف حرفه‌ای متعهد و
مسئولیت‌پذیر باشم.
قوانین و مقررات را محترم شمرده و اصول اخلاق مهندسی و وجدان حرفه‌ای را رعایت کنم.

این کتاب تقدیم می‌گردد به:

محضر مقدس پیامبر مهر و رحمت حضرت محمد
مصطفی (صلوات الله علیه) و خاندان پاکش و پیشکش به
ساحت سید جوانان اهل بهشت، سلاله پاک زهرای اطهر
(سلام الله علیها) چراغ راه هدایت، کشتی نجات و سعادت،
حضرت سیدالشهدا اباعبدالله الحسین (علیه السلام) و فرزند
خلفش، ساحل امن عدالت، دُر دانه هستی، امان
آسمان‌ها و زمین، واسطه فیض الهی، ولی اعظم خدا، حضرت
حجت ابن الحسن العسگری اباصالح المهدی (ارواحنا له الفدا)

نشر نوآور

تلفن: ۲-۶۶۴۸۴۱۹۱

فصل اول

پله، رامپ و آسانسور (نکات اجرایی) و نظارتی در اجرا و طراحی اختلاف سطوح در ساختمان

مقدمه

انسان همواره کوشیده است برای رسیدن از سطحی به سطح بالاتر یا پایین تر، دانش خود را به کار گیرد و ابزار مناسب را برای حل این مشکل فراهم سازد. ابداع سطح شیبدار، پله و آسانسور از جمله شیوه‌هایی است که بشر در این راه به کار گرفته است. در این بخش به شرح و توضیح این سطوح اختلاف تراز، می‌پردازیم.

وسایل ارتباط‌دهنده بین دو سطح با اختلاف ارتفاع و تعاریف مربوط

الف) رامپ

قدیمی‌ترین و ساده‌ترین وسیله ارتباط دو سطح غیرتراز، سطح شیبدار یا رامپ است.



یا به تعبیر دیگر، رامپ سطح شیب‌داری است که دو سطح را که با یکدیگر اختلاف ارتفاع دارند به هم مرتبط می‌سازد. انسان از قدیم‌الایام به یک قانون ساده فیزیکی پی برده و برای رسیدن به نقاط بالا یا پایین و نیز حمل مصالح از رامپ استفاده کرده است. مثلاً در گذشته هنگامی که می‌خواستند ساختمان‌های بلند بسازند و امکان بالا بردن مصالح سنگین را به صورت عمودی، نداشتند، سطح شیب‌داری به وجود می‌آوردند و مصالح را روی آن سطح به بالا می‌رساندند.

انواع رامپ

در بعضی از پله‌های هوایی عابر پیاده، بیمارستان‌ها و ... برای سهولت حرکت اشخاص و نیز جابه‌جا کردن وسایلی مانند تخت بیمارستان یا صندلی چرخدار، از رامپ استفاده می‌شود. برای ورود ماشین به پارکینگ‌های زیرزمینی یا رو زمینی، احداث رامپ ضروری است. برای ورود به پارکینگ، رامپ به

شکل‌های مستقیم، مدور، یک طرفه و دو طرفه ساخته می‌شود. در صورتی که رفت و آمد در پارکینگ زیاد باشد، یک رامپ (باند) برای ورود و یک رامپ برای خروج در نظر گرفته می‌شود. در طراحی رامپ‌ها توجه به درصد شیب استاندارد با توجه به نوع کاربری حائز اهمیت می‌باشد. شیب استاندارد برای رامپ عبور و مرور معلولین ۸ درصد، شیب استاندارد برای عبور عابران پیاده از رامپ ۱۰ درصد و شیب استاندارد برای عبور و مرور وسائط نقلیه از رامپ‌های ماشین رو، ۱۵ درصد پیشنهاد و لحاظ می‌گردد. از حیث اجرایی، زیرکوبی رامپ و استفاده از لایه‌های مخلوط کوبیده شده با درصد رطوبت بهینه و نهایتاً روکش رامپ با دال بتنی همراه با سفره آرماتور حرارتی، می‌بایست مورد توجه مجریان و عوامل نظارتی ساختمان قرار گیرد. عدم اجرای صحیح رامپ و عدم زیرکوبی مناسب لایه‌های BASE باعث نشست و عدم کارکرد صحیح رامپ خواهد شد.



ب) پله

پله به شکل‌های گوناگون و با مصالح مختلف ساخته می‌شود و دو سطح غیرهم تراز را به یکدیگر ارتباط می‌دهد. یا به تعبیری دیگر، پله معمول‌ترین وسیله ارتباطی بین دو سطح با ارتفاع متفاوت می‌باشد.

در صورت طراحی و اجرای صحیح و درست می‌توان پله‌ای در ساختمان به وجود آورد که در مواقع عادی کاملاً قابل استفاده و راحت و در زمان بروز حادثه از قبیل آتش‌سوزی و زلزله، مقاوم و ایمن باشد.

پله به طور کلی بر دو نوع است: ثابت و متحرک
پله ثابت همان پله‌های معمولی در منازل، ادارات و ... است. اما پله متحرک، پله‌ای است که انسان در آن ثابت می‌ایستد و پله (به طرف بالا یا پایین) حرکت می‌کند. مثل پله برقی. این نوع پله در مراکز پر تردد مانند فروشگاه‌های عمومی بزرگ و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد.



رعایت نکات ایمنی در اجرا و نظارت راه‌پله‌ها

جهت اجرای پله، مراحل مختلفی از جمله عملیات پی‌سازی و نصب صفحه ستون مربوط به تیرآهن پله، برشکاری و جوشکاری تیرآهن‌های مربوط به پله، اجرای طاق ضربی دال پله و دوغاب‌ریزی روی آن و همچنین نصب و اجرای سنگ پله وجود دارند که در هر مرحله لازم است از وسایل ایمنی مربوط به کار خود استفاده کرد.

در هنگام پی‌سازی و نصب صفحه ستون، قالب‌بندی، آرماتوربندی و بتن‌ریزی مورد نیاز است که باید از