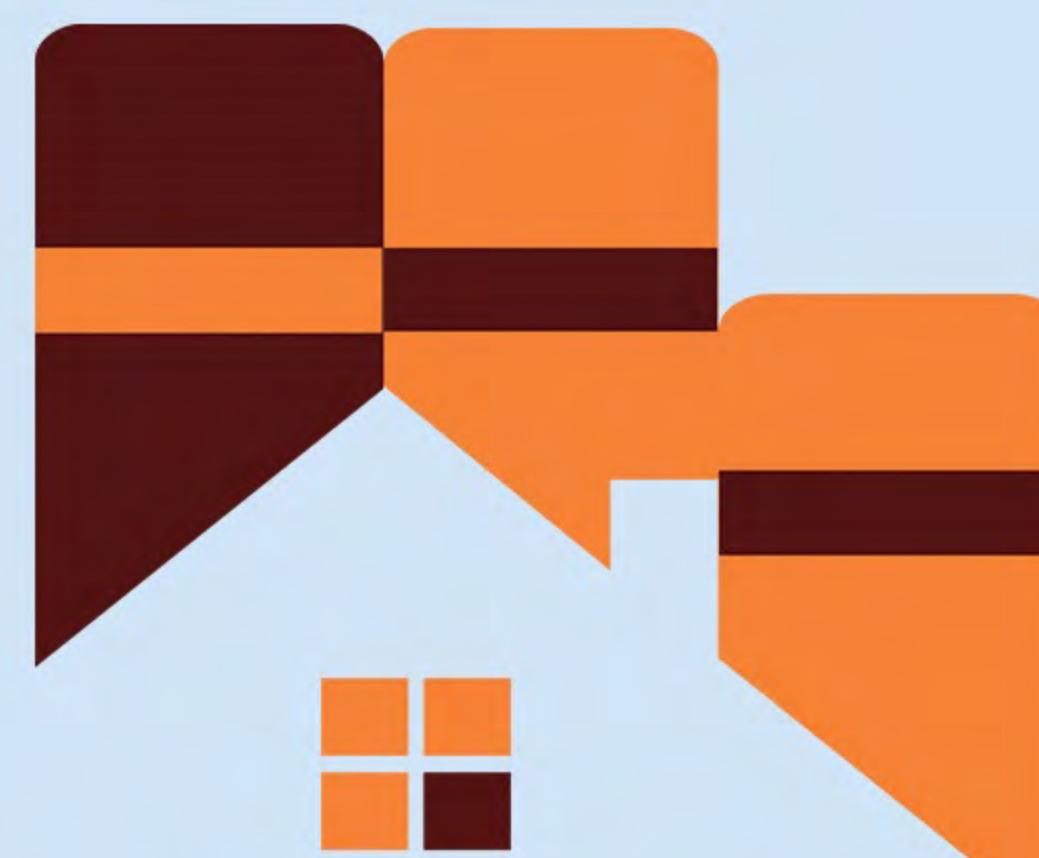


(ویرایش دوم)

سازه و معماری (جلد اول)
اصول نقشه‌خوانی ساختمان (۱)

تألیف و تدوین: مهندس نوید سلیمانی پور
مهندس محمد هادی بهمن آبادی



نوید عمران
www.navidomran.com

توجه

هشدار

توجه

این فایل تنها بخشی از کتاب

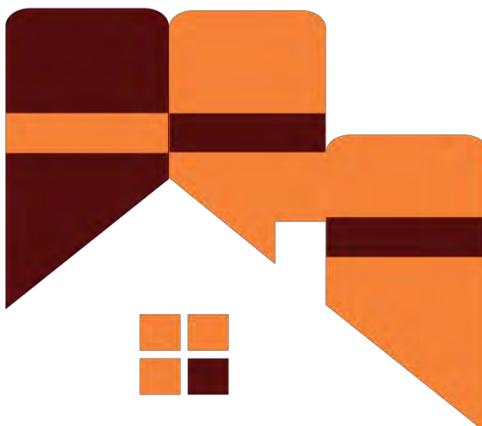
(اصل نقشه خوانی ساختمان ۱)

(ویرایش دوم)

می باشد، جهت سفارش نسخه کامل این

کتاب ارزشمند، به وبسایت مراجعه نمایید:

www.navidomran.com



نوید عمران

ناشر تخصصی مهندسی عمران و معماری

برنام خداوند جان و خرد

تقدیم به :

مدران و مادرانان

پ

اسطوره‌های محبت و فدایکاری

اصول نقشه‌خوانی ساختمان (۱)

(جلد اول)

(سازه و معماری)

بر مبنای آخرین ویرایش آیین‌نامه‌ها و مقررات ملی ساختمان
(به همراه پلان، دیتیل و عکس‌های اجرایی)

تألیف و تدوین:

مهندس نوید سلیمانی پور

(عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران)

(کارشناس ارشد مهندسی عمران (مهندسی و مدیریت ساخت))

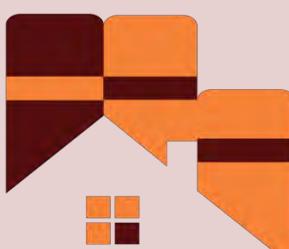
(دارای پروانه اشتغال نظارت و اجرا)

مهندس محمد‌هادی بهمن‌آبادی

(بازرس سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران)

(کارشناس ارشد مهندسی عمران (زلزله))

(دارای پروانه اشتغال طراحی، نظارت و اجرا)



نوید عمران NavidOmran.com

ناشر تخصصی مهندسی عمران و معماری

سرشناسه	:	سلیمانی پور، نوید، ۱۳۶۷ -
عنوان و نام پدیدآور	:	اصول نقشه‌خوانی ساختمان: بر مبنای آخرین ویرایش آینین‌نامه‌ها و مقررات ملی ساختمان (به همراه پلان، دیتیل و عکس‌های اجرایی) / تالیف و تدوین نوید سلیمانی پور، محمد‌هادی بهمن‌آبادی.
مشخصات نشر	:	تهران: نوید عمران، ۱۴۰۲
مشخصات ظاهری	:	ج: مصور (بخشی رنگی).
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۹۳۰۱۱-۲-۸
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	در ویراست قبلی مولف نوید سلیمانی پور است.
یادداشت	:	ویراست قبلی کتاب حاضر با عنوان "اصول نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی ساختمان: (بر مبنای آخرین ویرایش آینین‌نامه و مقررات ملی ساختمان) (به همراه دیتیل و عکس‌های اجرایی)" توسط انتشارات نوید سلیمانی پور در سال ۱۳۹۶ منتشر شده است.
یادداشت	:	کتابنامه.
مندرجات	:	ج.۱. سازه و معماری.
عنوان دیگر	:	اصول نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی ساختمان: (بر مبنای آخرین ویرایش آینین‌نامه‌ها و مقررات ملی ساختمان) (به همراه دیتیل و عکس‌های اجرایی).
موضوع	:	ساختمان‌سازی -- نقشه‌های تفصیلی Building -- Details ساختمان‌سازی -- نقشه‌های تفصیلی -- طراحی Architectural drawing معماری -- نقشه‌ها و نقشه‌کشی Architectural drawing -- Detailing معماری -- نقشه‌های تفصیلی Structural drawing نقشه سازه Mechanical drawing رسم فنی
رده بندی کنگره	:	TH۲۰۲۵
رده بندی دیوبی	:	۶۹۲/۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۹۲۰۴۲۷۴



نام کتاب: (اصول نقشه‌خوانی ساختمان (۱) – (سازه و معماری))

تألیف و تدوین: نوید سلیمانی پور – محمد‌هادی بهمن‌آبادی

ناشر: نوید عمران

نوبت چاپ: ۱۴۰۲

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۳۰۱۱-۲-۸

تومان قیمت:

کلیهی حق چاپ و نشر فقط مخصوص ناشر (نوید عمران) است.

پیشگفتار

حمد، سپاس و ستایش شایسته آن پروردگار است که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. پروردگاری که بشریت را آموخت و با قلم آشنا ساخت و به انسان رخصت آن داد که علم را به خدمت گیرد.

خدایا از شاکران درگاهت و حقیقت جویان راهت قرارم ده و یاریم کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را که آموختم به شایستگی هرچه تمام‌تر عرضه نمایم. خداوندا تو را سپاس می‌گوییم که یاری‌ام کردی تا بتوانم دگر بار کتابی را به رشتہ تحریر در آورم، آن را به جامعه‌ی مهندسین تقدیم نمایم. انسان‌های اولیه، پیش از آن که نوشتمن را بیاموزند، تصویر اشیاء و موضوعات مختلف را روی خاک، چوب و سنگ، ترسیم می‌کردند. از زمانی که انسان اولیه شروع به ساختن سرپناه خود نمود معماری نیز آغاز شد. به دنبال بروز این پدیده، طراحی ساختمان نیز مطرح گردید، در نتیجه نیاز به تهیه نقشه، تعبیر و تفسیر و خواندن نقشه احساس گردید.

در حدود ۴۵۰۰ سال پیش قبل، نقشه‌ای بر روی خشت خام بدست آمده است، که نشان‌گر اولین فعالیت‌ها در زمینه‌ی تهیه نقشه بوده است. از جمله ساختمان‌های اولیه که از روی نقشه‌های معماری ساخته شده‌اند، اهرام ثلاثه را می‌توان نام برد. پیشرفت در زمینه‌ی تهیه نقشه تا قرن ۱۶ میلادی، سرعت چندانی نداشته است. از قرن شانزدهم به بعد، نقشه‌ها سال به سال دقیق‌تر و علمی‌تر شده است. در زمان ناپلئون (سال ۱۷۹۸)، یک مهندس فرانسوی (افسر ارتش فرانسه) به نام گاسپارد موئنژ (Gaspard Mounge)، بیان‌گذار نقشه‌کشی مدرن، کتابی به نام «هنر ترسیم» را منتشر کرد، این کتاب، اساس و پایه‌ی نقشه‌کشی فنی قرار گرفت.

تلاش‌هایی برای استاندارد نمودن نقشه‌کشی و قواعد آن در قرن بیستم؛ جهت جلوگیری از پراکندگی علائم و قراردادها در کارخانه‌های مختلف کشورهای صنعتی، برای تمامی کشورهای جهان، در اروپا انجام گردید. در سال ۱۹۴۷ سازمان بین‌المللی استاندارد (ایزو ISO)، تشکیل گردید و از سال ۱۹۶۰، ایران نیز به عضویت این سازمان درآمد. برای اولین بار در سال ۱۸۲۵ به کمک عکس، نقشه تهیه شد و کار تهیه نقشه در عصر ما بر مبنای علوم ریاضی استوار شده و در حال چنان پیشرفتی است که دانشمندان تاکنون به کمک دستگاه‌های دقیق عکس‌برداری، از کره‌ی ماه و دیگر کرات منظومه شمسی نقشه تهیه کردن.

نقشه، زبان افراد فنی بوده و بایستی یک فرد فنی این زبان را با تمام رموز آن بشناسد. به بیان دیگر از عهده‌ی ترسیم نقشه به طور درست و اصولی برآمده و توانایی درک و خواندن آن را نیز داشته باشد. به شما تبریک می‌گوییم، با تهیه و مطالعه این کتاب ترس خود را از نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی در پروژه‌ها برای همیشه از بین خواهید برد و کار و روند متره را راحت‌تر انجام خواهید داد.

پس از تالیف کتاب‌های ارزشمند متعدد و ناظر حرفه‌ای استقبال بی‌نظیر از آن‌ها، و با توجه به نیاز فراوان جامعه مهندسین ساختمان کشور به کتابی کاربردی و اجرایی در حوزه‌ی نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی و درخواست‌های متعدد کاربران وبسایت، تصمیم گرفته شد این کتاب به تالیف برسد.

این اثر ارزشمند، دارای ۲ جلد است که جلد اول (این کتاب) مربوط به نقشه‌های سازه و معماری است و جلد دوم آن در خصوص تاسیسات مکانیکی و برقی ساختمان خواهد بود. سعی شده است در این کتاب‌ها فقط به موضوعات کاربردی و اجرایی مورد نیاز نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی در ساختمان پرداخته شود و از مسائل حاشیه‌ای صرف نظر شود.

در این ویرایش از کتاب اصول نقشه‌خوانی ساختمان(۱)، تغییرات زیادی نسبت به ویرایش قبلی انجام شده است که عبارتند از: بروزرسانی مطالب کتاب با توجه به آخرین ویرایش مقررات ملی ساختمان، اضافه کردن بخش‌های جدید به کتاب از جمله شاسی کشی نما، آسانسور، والپست طبق پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰، دیوارهای حائل و برشی، اضافه کردن فصل جدیدی با عنوان نقشه‌خوانی انواع سقف‌ها شامل سقف تیزچه‌بلوک، سقف وافل، سقف کامپوزیت و عرضه فولادی، اضافه کردن عکس‌های اجرایی برای درک بهتر مطالب و

با توجه به اینکه امروزه نرم‌افزارهای متعددی در این زمینه کار را برای مهندسین آسان کرده است، اما با این وجود درک مفاهیم نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی و استانداردهای مربوط به آن برای هر مهندسی لازم و ضروری است که این نیازها معمولاً به تدریج و با انجام پژوهه‌های مختلف اجرایی و سابقه کار بدست می‌آید، اما ما سعی کردیم با تالیف این کتاب رسیدن به این مهم، آسان‌تر و سریع‌تر تحقق پیوندد و تجربه‌ی چندین ساله‌ی خود را تقدیم جامعه مهندسی نماییم.

امید است این سری از کتاب‌های نقشه‌خوانی مورد استفاده کلیه دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته مهندسی عمران و ساختمان، استادی، مدیران اجرایی، ناظران ساختمان، کارفرمایان، کارشناسان، مشاوران، پیمانکاران و علاقمندان به صنعت ساختمان قرار بگیرد.

محمد‌هادی بهمن‌آبادی

بهار ۱۴۰۲

همراه : ۰۹۰۱۵۰۵۸۲۰۴

آدرس الکترونیکی : bahmansaze@yahoo.com

آدرس وبسایت : www.bahmansaze.ir

نوید سلیمانی‌پور

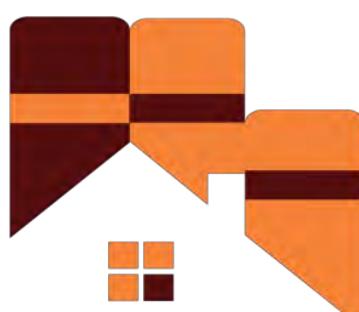
بهار ۱۴۰۲

همراه : ۰۹۱۶۳۱۷۴۲۵۵

آدرس الکترونیکی : navid.metror@gmail.com

آدرس وبسایت : www.navidomran.com

تلفن ثابت: ۰۲۱۴۴۰۲۵۹۲۵



نوید عمران

ناشر تخصصی مهندسی عمران و معماری

چرا این کتاب ماندگارترین اثر برای مهندسان در طول دوران تحصیلی و کاری خواهد بود؟



- ◆ سرکار داشتن هر مهندس عمران و معمار با نقشه در طول دوران تحصیل و کار.
- ◆ آسان ترکردن روند متره و برآورد در پروژه ها.
- ◆ استفاده از شیوه نوین صفحه آرایی، های لایت کلمات کلیدی، کادریندی و گرافیک حرفه ای مطالب که این امر موجب سهولت یادگیری و به یاد ماندن نکات در ذهن می شود و دسترسی به هر مبحث را آسان می نماید.
- ◆ استفاده از قطع رحلی برای کتاب (قطع رحلی باعث واضح تر دیده شدن عکس ها، پلان ها و دیتیل های اجرایی می شود)
- ◆ نکات و ترفندهایی در مورد نقشه کشی و نقشه خوانی که در هیچ کلاس یا پروژه ای به شما آموزش داده نمی شود.



◆ ارائه مرسوم‌ترین و دقیق‌ترین دیتیل‌های اجرایی همراه با بهترین کیفیت ترسیم
(کلیه‌ی دیتیل‌ها توسط نویسنده و با دقت کامل در اتوکد ترسیم شده‌اند)

◆ ارائه عکس‌های اجرایی در کنار دیتیل‌های اجرایی برای درک بهتر مطالب.

◆ دسته‌بندی مطالب برای دسترسی آسان و سریع.

◆ قابل استفاده در انواع پروژه‌های عمرانی، معماری و کارگاه‌ها و علاقمندان به ساختمان.

◆ کتابی که هر مهندس عمران و معمار باید در کتابخانه خود به عنوان مرجع داشته باشد.



www.navidomran.com

(فهرست مطالب)

۲۰	فصل اول: (نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی معماری)
۲۱	نقشه، نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی
۲۳	انواع نقشه‌های ساختمانی
۲۲	مقیاس
۲۲	تعریف مقیاس
۲۲	کاربرد مقیاس
۲۳	انواع مقیاس
۲۳	محاسبه طول به کمک مقیاس
۲۴	محاسبه سطح به کمک مقیاس نقشه
۲۴	محاسبه حجم به کمک مقیاس نقشه
۲۵	ابعاد استاندارد کاغذها - جدول مشخصات نقشه
۲۷	علائم متداول در نقشه‌کشی ساختمان
۲۹	تعریف پلان
۳۱	علائم و نمادها در پلان‌های معماری
۳۱	ترسیم دیوارها و ستون‌ها
۳۲	علائم و ترسیم انواع درها
۳۴	علائم و ترسیم انواع پنجره‌ها
۳۷	علائم و ترسیم کمدها
۳۷	اختاف سطح در پلان
۳۸	علامت داکت
۳۸	علامت شمال (NORTH)
۳۹	نوشتن عنوان نقشه
۳۹	معرفی فضاهای
۴۱	اندازه‌گذاری پلان
۴۱	اندازه‌گذاری خارجی
۴۲	اندازه‌گذاری داخلی
۴۳	مراحل ترسیم پلان
۴۵	ترسیم برش‌های ساختمانی
۴۶	علائم مورد استفاده در برش‌ها
۴۶	خط برش در پلان
۴۶	هاشور در برش
۴۷	مقیاس در برش‌ها

۴۸.....	اصول ترسیم برش
۴۸.....	دستورالعمل ترسیم برش یک اتاق
۵۵.....	دستورالعمل ترسیم برش ساختمان یک طبقه
۶۰.....	نوع پله روش‌های ترسیم
۶۰.....	تقسیم‌بندی پله‌ها و آشنایی با واژه‌های فنی پله
۶۰.....	پله‌های مستقیم
۶۰.....	پله‌های مدور
۶۰.....	واژه‌های فنی پله
۶۰.....	تعداد پله
۶۰.....	کف پله
۶۲.....	طول پله
۶۲.....	شیب یا زاویه پله
۶۲.....	خط شیب پله
۶۲.....	خط حجم پله
۶۲.....	حجم پله
۶۲.....	عرض پله
۶۳.....	چشم پله
۶۴.....	خط جهت یا خط مسیر
۶۴.....	خط برش پله
۶۴.....	کادر مشخصات پله
۶۵.....	ارتفاع سرگیری پله
۶۵.....	پاگرد یا ایستگاه پله
۶۶.....	نرده پله
۶۶.....	دست انداز پله
۶۶.....	فضای پله یا اتاق پله
۶۶.....	ردیف پله یا بازوی پله
۶۶.....	ارتفاع تک پله
۶۷.....	پیشانی پله
۶۷.....	لب پله
۶۷.....	شیار کف‌پله
۶۷.....	خرپشتہ
۶۸.....	فرمول پله و محاسبه پله
۶۸.....	پیدایش فرمول پله
۶۸.....	محاسبه پله

۷۰	پلهای مستقیم و روش‌های ترسیم آن
۷۰	پله مستقیم یک‌طرفه
۷۲	پلان و برش پله یک‌طرفه
۷۳	پله در زاویه با پاگرد
۷۴	پله دوطرفه (دوبازو)
۷۴	ترسیم، برش و طراحی پله دو طرفه
۷۸	پله دو طرفه با سه‌بازو و پاگرد و سط
۷۹	پله سه‌طرفه (سه‌بازو)
۸۱	پله چهار‌طرفه (چهاربازو)
۸۲	پله چندوجبه‌ی
۸۳	پله فرار
۸۵	پلهای مدور و روش‌های ترسیم آن
۸۵	پله با گردش ۱/۴
۸۸	طریقه ترسیم برش و یا نمای پله ۱/۴ در گردش
۹۰	پله ۱/۲ در گردش
۹۱	طرز ترسیم پله ۱/۲ در گردش
۹۳	برش پله ۱/۲ در گردش
۹۴	پله ۱/۲ در گردش در تکرار ۱/۲ در گردش
۹۶	برش پله ۱/۲ در گردش در تکرار ۱/۲ در گردش
۹۷	پله گرد (پله پیچ با چشم پله باز)
۹۸	پله گرد (پله پیچ ستون‌دار)
۱۰۱	آسانسورها
۱۰۱	انواع آسانسورها
۱۰۱	آسانسور هیدرولیکی
۱۰۲	آسانسور کششی
۱۰۴	الزامات انتخاب آسانسور
۱۰۷	موتورخانه
۱۰۷	راهرو آسانسور
۱۰۹	اندازه آسانسورهای مسکونی
۱۱۰	پارکینگ و رمپ
۱۱۰	دهانه‌بندی پارکینگ‌ها
۱۱۵	الزامات محل توقف خودرو در پارکینگ‌ها
۱۱۷	ارتفاع مفید پارکینگ‌ها
۱۱۸	رمپ (شیب‌راهه)

۱۱۸.....	رمپ در شرایط نامحدود
۱۲۲.....	رمپ در شرایط محدود
۱۲۲.....	پلان موقعیت
۱۲۳.....	استقرار ساختمان در زمین (موقعیت زمین نسبت به خیابان یا کوچه).
۱۲۴.....	محاسبه‌ی زیربنای مجاز
۱۲۵.....	اصول و مراحل ترسیم پلان موقعیت
۱۲۷.....	پلان بام (شیب‌بندی)
۱۲۸.....	انواع بام ساختمان‌ها
۱۲۸.....	ترسیم علائم در پلان شیب‌بندی (سقف‌های مسطح)
۱۳۲.....	فصل دوم: (نقشه خوانی سازه)
۱۳۳.....	بخش اول: سازه‌های فلزی و انواع فونداسیون
۱۳۳.....	ساختمان‌های اسکلت فلزی
۱۳۴.....	اعضای سازه‌های اسکلت فلزی
۱۳۵.....	نیم‌رخ‌های تیپ ۱
۱۳۵.....	نیم‌رخ ناوادانی []
۱۳۶.....	نیم‌رخ نبشی ۱
۱۳۷.....	نیم‌رخ سپری ۱
۱۳۷.....	نیم‌رخ Z
۱۳۸.....	ورق و تسممه
۱۳۸.....	میلگرد، مقاطع چهارگوش و شش ضلعی
۱۳۹.....	علائم اختصاری و مفاهیم مربوط به نیم‌رخ‌های ساختمانی
۱۴۰.....	شناخت اعضای سازه‌های فلزی بر حسب کاربری آن‌ها (ستون)
۱۴۰.....	ستون
۱۴۰.....	انواع ستون‌ها
۱۴۱.....	مقاطع مختلف ستون
۱۴۲.....	ستون‌های مرکب (مقاطع مرکب)
۱۴۶.....	اتصالات ستون به صفحه زیرستون
۱۴۹.....	امتداد دادن ستون
۱۴۹.....	وصله ستون‌های هم‌نمره
۱۵۲.....	وصله ستون‌های غیر هم‌نمره
۱۵۵.....	وصله ستون‌های غیر هم‌نمره با استفاده از پلیت
۱۵۶.....	شناخت اعضای سازه‌های فلزی بر حسب کاربری آن‌ها (تیر)
۱۵۶.....	انواع تیر در سازه‌های اسکلت فلزی

۱۵۶	تیرچه.....
۱۵۶	شاه تیرها (پل)
۱۵۶	تیرهای پیرامونی
۱۵۸	تیر نعل درگاهی
۱۶۱	نیم رخهای مناسب جهت تیر
۱۶۲	تیرچه ها
۱۶۲	شاه تیرها.....
۱۶۴	تیرهای لانه زنborی
۱۶۴	روش ترسیم تیر لانه زنborی به روش پانیر در یک مرحله
۱۶۵	تیرهای مركب.....
۱۶۵	روش های ساخت تیرهای مركب
۱۶۵	تقویت تیر نورد شده با ورق بال
۱۶۷	تقویت تیر نورد شده با ورق جان
۱۶۷	تیر ورق
۱۶۸	تیرهای مشبك (با جان باز)
۱۶۹	اتصالات (اتصال پل به ستون) و (تیر به تیر)
۱۶۹	اتصال پل به ستون.....
۱۶۹	اتصال ساده (مفصلی)
۱۷۱	أنواع اتصال ساده.....
۱۷۱	اتصال مفصلي تير به ستون
۱۷۱	اتصال تير به ستون با نيشي نشيمن
۱۷۲	اتصال تير به ستون با نيشيمن تقويت شده.....
۱۷۴	اتصال ساده به وسيلي نيشي جان
۱۷۵	نحوه ترسیم اتصال ساده پل به ستون
۱۷۷	نمونه های دیگری از نحوه نمایش اتصال ساده تير به ستون
۱۷۸	اتصال نيمه صلب
۱۷۹	اتصال صلب (گيردار)
۱۷۹	نحوه ترسیم اتصالات گيردار
۱۸۳	اتصال تير به تير
۱۸۴	اتصال شاه تیرها به يكديگر
۱۸۴	زيانه کردن تير
۱۸۷	اتصال تيرهای پوشش به تير اصلي.....
۱۸۹	اتصال دو تير جهت افزوden طول آنها (امتداد دادن تير)
۱۹۰	وسایل اتصال در سازه های اسکلت فلزی.....

۱۹۰	انواع وسایل اتصال
۱۹۰	اتصال پرج
۱۹۱	اتصال پیچ
۱۹۲	نام‌گذاری پیچ‌ها
۱۹۳	درجه استحکام پیچ‌ها
۱۹۴	اتصال جوش
۱۹۴	جوش گوشه
۱۹۵	جوش شیاری
۱۹۶	جوش‌های انگشتانه و کام
۱۹۷	انواع درز
۱۹۸	علائم جوشکاری
۲۰۲	پلان تیرریزی
۲۰۲	اصول و مراحل ترسیم پلان تیرریزی طبقات
۲۰۹	پلان آکس‌بندی و ستون‌گذاری
۲۱۱	ترسیم و معرفی ستون‌های تیپ
۲۱۶	ترسیم بادبند
۲۱۹	ترسیم دیتیل‌های مربوط به اتصال بادبند
۲۲۲	سازه‌ی پله
۲۲۵	جزئیات اتصالات پیچ و مهره
۲۲۵	جزئیات اتصال مفصلی تیر به ستون
۲۲۷	جزئیات اتصال گیردار تیر به ستون
۲۲۸	جزئیات اتصال تیرهای پوششی در سقف کامپوزیت
۲۳۰	جزئیات اتصال بادبند
۲۳۱	تیپ اتصال محل تقاطع بادبندها
۲۳۲	تیپ اتصال بادبند به پای ستون
۲۳۳	تیپ اتصال بادبند به جان ستون
۲۳۴	تیپ اتصال بادبند به بال ستون
۲۳۵	جزئیات اتصال پله
۲۳۶	ترسیم پلان فونداسیون
۲۳۶	ترسیم پلان فونداسیون نواری
۲۴۱	ترسیم و نیواگذاری (تراز نویسی) پلان فونداسیون در زمین شیبدار
۲۴۲	ترسیم جزئیات آرماتوربندی فونداسیون نواری
۲۴۶	مراحل ترسیم

۲۵۵	ترسیم جزئیات آرماتورهای انتظار ستون (پی نواری)
۲۵۸	ترسیم پلان فونداسیون منفرد (کلاف شده)
۲۶۶	ترسیم جزئیات آرماتوربندی فونداسیون منفرد
۲۶۷	مراحل ترسیم
۲۷۷	ترسیم جزئیات آرماتورهای انتظار ستون (پی منفرد)
۲۷۹	ترسیم پلان فونداسیون گسترده
۲۸۱	ترسیم جزئیات آرماتوربندی پلان فونداسیون گسترده
۲۸۶	ترسیم پلان کرسی چینی و عایق کاری
۲۸۷	بخش دوم: سازه های بتنی
۲۸۷	اجزاء تشکیل دهنده بتن
۲۹۱	آرماتوربندی
۲۹۱	فرم های رایج میلگرد مصرفی
۲۹۱	میلگرد طولی (راستا) و عرضی
۲۹۲	میلگرد او تکا
۲۹۲	خاموت (تنگ)
۲۹۲	ركابی
۲۹۳	سنjacی
۲۹۳	خرک
۲۹۴	ترسیم جزئیات ستون بتنی
۳۰۱	ترسیم جزئیات تیر بتنی
۳۰۷	ترسیم پلان تیرریزی بتنی
۳۰۸	مراحل ترسیم پلان آکس بندی
۳۱۲	مراحل ترسیم پلان ستون گذاری
۳۱۴	پله بتنی (داد پله)
۳۱۶	دیوارهای حائل و برشی
۳۱۷	نمای آرماتور گذاری دیوار
۳۲۰	بخش سوم: سازه های نگهبان و شمع
۳۲۰	جزئیات سازه نگهبان و شمع
۳۲۰	پلان سازه نگهبان و شمع
۳۲۲	نمای ۳ بعدی از سازه نگهبان
۳۲۲	جزئیات اعضای افقی، عمودی و مورب سازه نگهبان
۳۲۴	جزئیات اتصال اعضای مورب به قائم
۳۲۵	جزئیات اتصال اعضای مورب به فونداسیون تکی
۳۲۸	جزئیات اتصال اعضای مورب به پای ستون

۳۲۸.....	جزئیات فونداسیون تکی اعضای مورب.....
۳۲۹.....	جزئیات شمع بتنی با خاموت دور پیچ.....
۳۳۲.....	مراحل مرسوم اجرای سازه نگهبان در نقشه های اجرایی.....
<u>۳۳۲.....</u>	<u>بخش چهارم: والپست، شاسی کشی آسانسور و نما.....</u>
۳۳۳.....	والپست.....
۳۳۴.....	جزئیات اجرایی میانقاب غیر سازه ای بدون بازشو
۳۳۵.....	جزئیات اجرایی اتصال دیوار به ستون.....
۳۳۷.....	جزئیات دیوار مسلح شده با میلگرد بستر.....
۳۳۷.....	جزئیات اتصال وادر انتهایی در دیوارهای خارج از قاب به صورت تلسکوپی.....
۳۳۸.....	جزئیات اجرایی میانقاب غیر سازه ای با بازشو
۳۳۹.....	جزئیات اتصال دیوار به وادر اطراف بازشو.....
۳۳۹.....	جزئیات اتصال تیرک به ستون.....
۳۴۰.....	جزئیات اجرایی جانپناه.....
۳۴۴.....	شاسی کشی آسانسور
۳۴۵.....	مشخصات کلی شاسی کشی آسانسور.....
۳۴۶.....	جزئیات آهن کشی آسانسور.....
۳۴۷.....	عکس اجرایی از شاسی کشی آسانسور
۳۴۸.....	شاسی کشی نما
۳۴۹.....	جزئیات اسکوب سنگ نما.....
۳۵۰.....	جزئیات مهار سنگ با نبشی و رایتس.....
۳۵۱.....	عکس اجرایی از شاسی کشی نما
۳۵۲.....	فصل سوم: (نقشه خوانی انواع سقف ها)
۳۵۳.....	سقف تیرچه بلوك.....
۳۵۳.....	جزئیات تیرچه های طبقات.....
۳۵۳.....	جزئیات سقف با تیرچه یونولیت (تک).....
۳۵۳.....	جزئیات سقف با تیرچه یونولیت (دوبل)
۳۵۴.....	جزئیات تیرچه های پارکینگ
۳۵۴.....	جزئیات سقف با تیرچه بلوك (تک).....
۳۵۵.....	جزئیات سقف با تیرچه یونولیت (دوبل)
۳۵۷.....	جزئیات زوئن یا تای بیم یا کلاف عرضی
۳۵۸.....	جزئیات دال کنسول
۳۵۹.....	سقف عرشه فولادی
۳۶۰.....	نصب گل میخ ها در سقف عرشه فولادی
۳۶۱.....	نحوه استقرار سقف بر روی تیر

۳۶۳	استقرار سقف روی شمشیری پله
۳۶۴	..... سقف وافل
۳۶۴	..... پلان تیریزی سقف وافل
۳۶۵	..... جزئیات عمومی سقف وافل
۳۶۶	..... جزئیات تیر در سقف وافل
۳۶۷	..... چیدمان قالب‌های سقف وافل
۳۶۷	..... آرماتوربندی سقف وافل
۳۶۸	..... سقف کامپوزیت
۳۶۸	..... جزئیات سقف کامپوزیت
۳۷۰	..... تیر شمشیری پله در سقف کامپوزیت
۳۷۱	..... سقف کامپوزیت قبل از بتن ریزی
۳۷۱	..... جزئیات سقف کامپوزیت برای بام
۳۷۲	فصل چهارم: (مقاطع اجرایی)
۳۷۳	..... انواع مقاطع اجرایی
۳۷۳	..... مقاطع سرتاسری
۳۷۴	..... مقاطع موضعی
۳۷۵	..... مقاطع جزئی (دیتیل‌های اجرایی)
۳۷۶	..... مقیاس مقاطع
۳۷۶	..... مراحل ترسیم مقاطع سرتاسری
۳۷۷	..... ترسیم قسمت‌هایی از مقطع که در مجاورت خاک قرار می‌گیرند (پی و زیرسازی)
۳۷۹	..... ترسیم دیوارها و سقفها
۳۸۱	..... ترسیم مقطع بام
۳۸۲	..... نهایی کردن عناصر ساختمانی ترسیم شده
۳۸۴	..... ترسیم پوشش‌ها، عناصر نازک‌کاری و نماهای داخلی
۳۸۶	..... تکمیل ترسیم مقاطع اجرایی
۳۸۸	..... اندازه‌گذاری مقاطع اجرایی
۳۸۸	..... نوشتمن مشخصات و توضیحات
۳۹۱	..... ترسیم مقاطع موضعی
۳۹۱	..... ترسیم مقاطع جزئی (دیتیل‌های اجرایی)
۳۹۲	..... بزرگنمایی آشپزخانه، سرویس بهداشتی و حمام
۳۹۵	..... جزئیات درز انبساط
۳۹۷	..... جزئیات اجرایی پله محوطه
۳۹۸	..... جزئیات پله داخلی
۳۹۹	..... جزئیات درب چوبی

۴۰۲.....	جزئیات پنجره
۴۰۴.....	جزئیات کفسازی
۴۰۴.....	جزئیات کفسازی طبقات
۴۰۵.....	جزئیات کفسازی بام
۴۰۵.....	جزئیات کفسازی در پایین ترین طبقه
۴۰۶.....	جزئیات جانپناه بام
۴۰۷.....	جزئیات اسکوپ سنگ
۴۰۸.....	جزئیات سقف کاذب
۴۰۹.....	جزئیات اتصال سقف کاذب با پنل گچی به دیوار خارجی
۴۱۰.....	منابع

(چرا این کتاب ماندگارترین اثر برای مهندسان در طول دوران تحصیلی و کاری خواهد بود ؟)

- ** سرکار داشتن هر مهندس عمران و معمار با نقشه در طول دوران تحصیل و کار.
- ** آسان تر کردن روند متره و برآورد در پروژه ها
- ** استفاده از شیوه نوین صفحه آرایی، های لایت کلمات کلیدی، کادربندی و گرافیک حرفه ای مطالب که این امر موجب سهولت یادگیری و به یاد ماندن نکات در ذهن می شود و دسترسی به هر مبحث را آسان می نماید.
- ** استفاده از قطع رحلی برای کتاب (قطع رحلی باعث واضح تر دیده شدن عکس ها، پلان ها و دیتیل های اجرایی می شود)
- ** نکات و ترفند هایی در مورد نقشه کشی و نقشه خوانی که در هیچ کلاس یا پروژه ای به شما آموزش داده نمی شود.
- ** ارائه مرسوم ترین و دقیق ترین دیتیل های اجرایی هموار با بهترین کیفیت ترسیم (کلیه دیتیل ها توسط نویسنده و با دقت کامل در اتو کد ترسیم شده اند)
- ** ارائه عکس های اجرایی در کنار دیتیل های اجرایی برای در کم بهتر مطالب.
- ** دسته بندی مطالب برای دسترسی آسان و سریع.
- ** قابل استفاده در انواع پروژه های عمرانی و کارگاه های ساختمانی.
- ** کتابی که هر مهندس عمران و معمار باید در کتابخانه خود به عنوان مرجع داشته باشد.

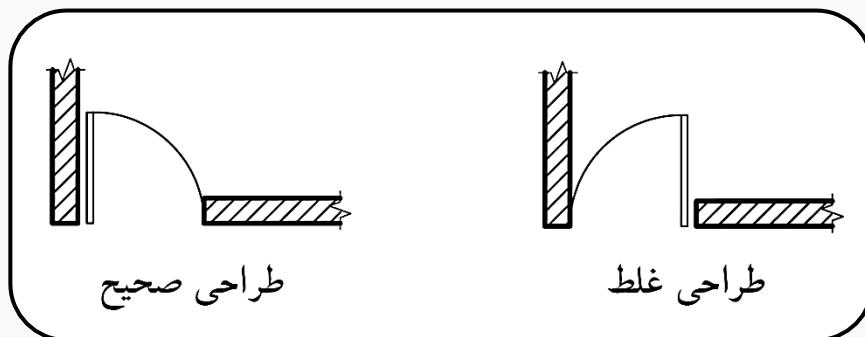
تذکر و هشدار !!!

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آین نامه اجرایی آن مصوب سال ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصرآ متعلق به انتشارات نوید عمران می باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، تصاویر، جداول، گزارشات، مکاتبات و ... این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت ها و موارد دیگر، و نیز هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل چاپ، فتوکپی، اسکن، تهیه پی دی اف از کتاب، نشر الکترونیکی و هر نوع انتشار به صورت اینترنتی و شبکه های اجتماعی و مجازی و ... بدون مجوز کتبی از انتشارات نوید عمران ممنوع و غیر قانونی بوده و **شرعاً نیز حرام** است و متخلفین تحت **پیگرد قانونی و قضایی** قرار می گیرند.

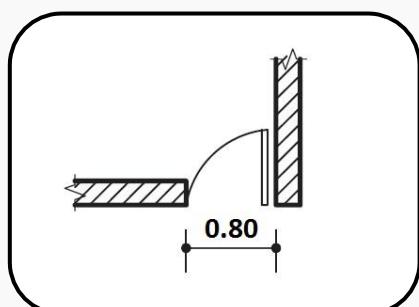
۲) علائم و ترسیم انواع درها

درها انواع مختلف دارند، مانند درهای ماشین رو، درهای بیرونی ساختمان، درهای داخلی، درهای سرویس و درهای ویژه (ضدآتش، گاوصندوقی و ...).

درهای استاندارد بیرونی و داخلی معمولاً ۹۰ سانتی متر عرض و ۲۰۵ سانتی متر ارتفاع دارند. در صورت استفاده از درهای چند لنگه فعال در حالت باز حداقل ۸۰ سانتی متر باشد. نحوه صحیح ترسیم درب را مشاهده می فرمایید.



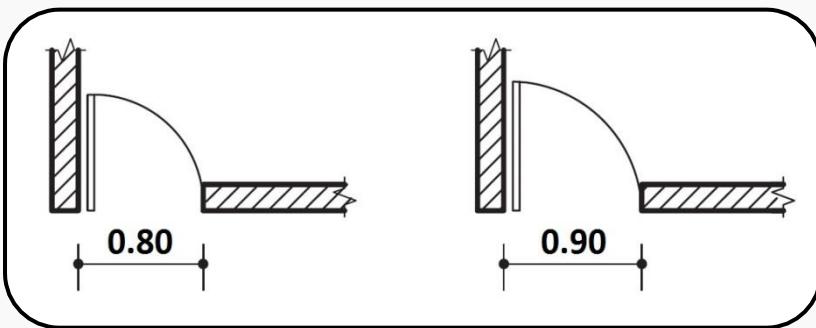
(نحوه صحیح ترسیم در)



(در سرویس‌های بهداشتی)

درهای ورودی اصلی حالتی شاخص دارند و ممکن است عرض آن‌ها بیشتر باشد و به صورت دولنگه طراحی شوند. درها معمولاً از فلز مانند فولاد، چوب و یا آلومینیوم در انواع مختلف ساخته می‌شوند.

عرض در بر اساس کاربری آن و نوع فضا تعیین می‌شود. به عنوان مثال کمترین مقدار بازشو در، در سرویس‌های بهداشتی ۸۰ سانتی متر است.

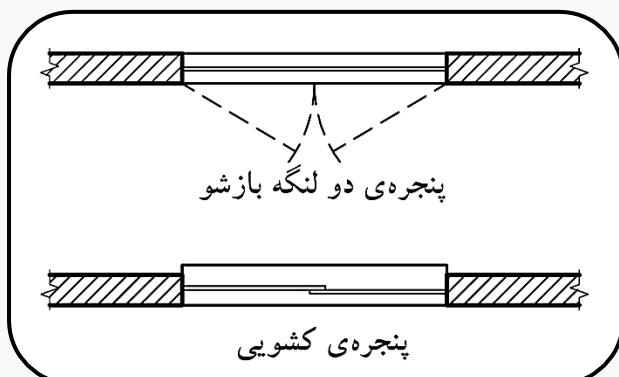


(درهای یکلنگه داخلی و ورودی)

حداقل عرض درهای یکلنگه‌ی داخلی (مانند اتاق خواب‌ها) ۸۰ سانتی متر و درهای خارجی (مانند ورودی‌ها) ۹۰ سانتی متر است.

(۳) علائم و ترسیم انواع پنجره

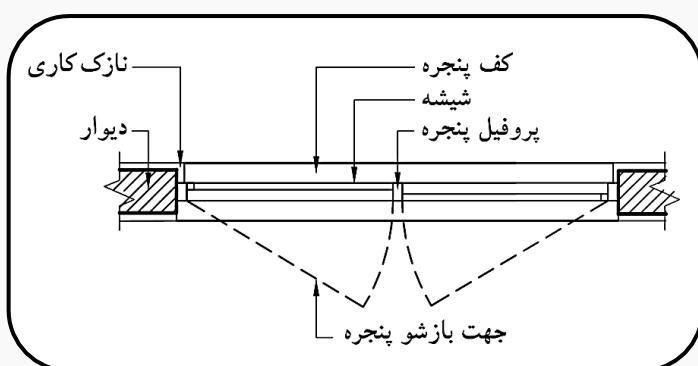
پنجره نوعی بازشو در دیوار یا بام است که امکان ورود نور را از طریق شیشه‌های شفاف یا نیمه‌شفاف فراهم می‌سازد؛ تهويه‌ی فضاهای داخلی را تسهیل می‌کند و از طریق تأمین دید و منظره کیفیت فضاهای داخلی را بالا می‌برد. طراحی پنجره با توجه به نیازهای فضاهای داخلی و تناسبات نماهای بیرونی ساختمان انجام می‌پذیرد.



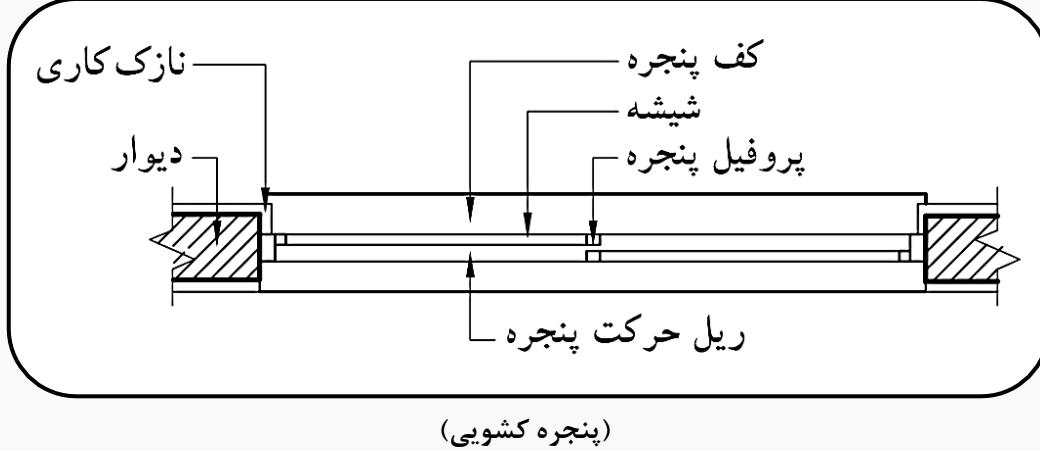
(پنجره دولنگه بازشو و کشویی)

سطح شیشه الزامی، حداقل $\frac{1}{8}$ سطح کف است، مگر آنکه پنجره‌ها تنها در یک دیوار فضا تعییه شده باشد و فاصله‌ی آن دیوار با دیوار مقابل در فضای مورد نظر بیش از 4.50 باشد که در این صورت $\frac{1}{7}$ سطح کف الزامی خواهد بود. در پنجره‌های بزرگ معمولاً نور اضافی به وسیله‌ی پرده، کرکره یا سایبان تنظیم می‌شود. استفاده از پنجره‌های دوجداره و دقت در زینتی آن‌ها می‌تواند باعث صرفه‌جویی در مصرف انرژی و تأمین آسايش حرارتی و صوتی ساختمان گردد.

(پنجره‌ها انواع مختلف دارند؛ از جمله پنجره با لنگه‌ی بازشو و پنجره‌ی کشویی)



(پنجره دولنگه بازشو)



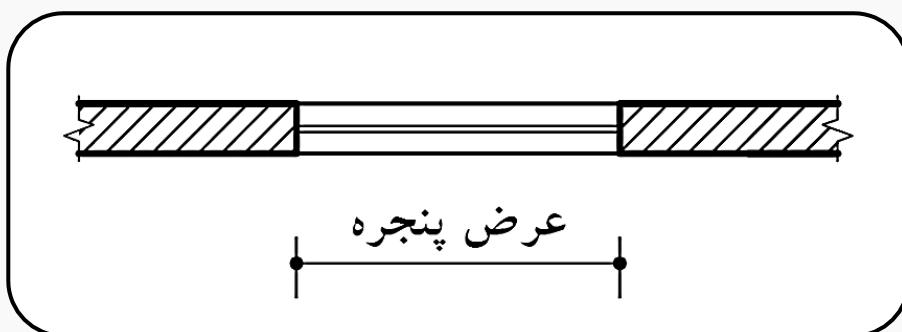
(پنجره کشویی)

نمایش پنجره در پلان معمولاً شامل ترسیم مقطع پنجره، نمای آستانه‌ی پنجره و کف آن است. آستانه‌ی پنجره (قسمت پایینی چارچوب) ممکن است یا هم باد چارچوب باشد و یا نسبت به آن برجسته ترسیم شود. بر حسب مقیاس نقشه، مقطع شیشه گاه با یک و گاه با دو خط نازک ترسیم می‌شود.

چنانچه نقشه با مقیاس $\frac{1}{100}$ ترسیم شود، پنجره را با یک خط، و با مقیاس $\frac{1}{50}$ با دو خط نازک که حداقل یک میلی‌متر از هم فاصله داشته باشند نشان می‌دهند.

گاه از نمایش بازشوهای پنجره در پلان صرف‌نظر می‌شود و آن را تنها در نما یا جدول مشخصات پنجره‌ها مشخص می‌کنند.

عرض پنجره به کاربری فضا و مساحت دیواری که پنجره در آن قرار گرفته است بستگی دارد. به عنوان مثال، مساحت پنجره در اتاق کار ۳۰ درصد سطح دیوار بیرونی است. عرض پنجره‌ها معمولاً از ۶۰ سانتی‌متر تا ۳۶۰ سانتی‌متر با گام ۱۵ سانتی‌متر تغییر می‌کند. (در فضای سرویس بهداشتی عرض پنجره حدود ۴۰ سانتی‌متر است).



(عرض پنجره در پلان)

ارتفاع پنجره معمولاً از ۴۰ سانتی‌متر تا ۲۱۰ سانتی‌متر (پنجره تمام قد) می‌باشد.

(در فضای سرویس بهداشتی ارتفاع پنجره ۴۰ تا ۶۰ سانتی‌متر است).

دست‌انداز پنجره (OKB)

دست‌انداز پنجره عبارت است از کف تمام شده اتاق تا کف پنجره، یعنی ارتفاع دیواری که از کف اتاق تا زیر پنجره ساخته می‌شود. اندازه دست‌انداز پنجره در فضاهای مختلف متفاوت است. در صورتی که پنجره در فضایی نصب شود که کف آن فضا در ارتفاع بیش از ۷۰ سانتی‌متر از زمین یا فضای مجاور ارتفاع داشته باشد، باید کف آن پنجره در ارتفاع حداقل ۱.۱۰ متر از کف فضا باشد. (کف پنجره در سرویس بهداشتی ۱۸۰ سانتی‌متر است). به طور مثال در یک واحد مسکونی دست‌انداز پنجره اتاق ۱۱۰ سانتی‌متر، و برای توالی ۱۸۰ سانتی‌متر می‌باشد.

برای نوشتن اندازه‌ی دست‌انداز روی پلان از علامت اختصاری (O.K.B) استفاده می‌شود. برای پنجره‌هایی که موازی خط افق‌اند به صورت افقی و برای پنجره‌هایی که عمود بر خط افق‌اند به صورت عمودی نوشته می‌شود.

۳) طول پله: عبارت است از جمع کف‌پله‌های حساب شده با احتساب یک کف کمتر. (در واقع از لبه‌ی پله اول تا انتهای آخرین پله در یک بازو. همچنین سطحی که پاگرد محسوب می‌شود از محاسبه طول پله خارج می‌شود) مثلاً اگر ۱۰ پله داشته باشیم که کف هر کدام ۳۰ سانتیمتر باشد در این حالت طول پله برابر است با:

$$0.3 \times 9 = 2.70 \text{ m}$$

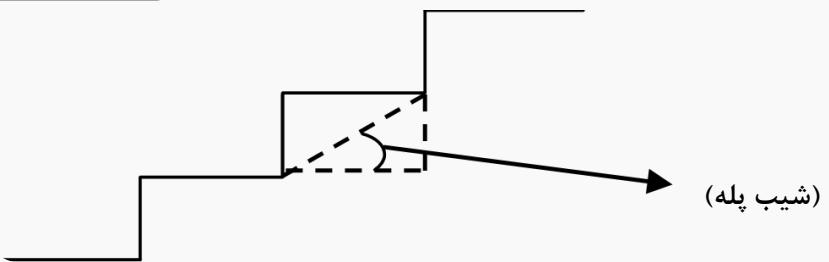
$$0.3 \times 2 = 0.6$$

برای مثال در شکل (۱) طول پله عبارت است از

۴) شیب یا زاویه پله: به زاویه بین خط شیب پله با افق، زاویه پله یا شیب گویند. شیب یا زاویه پله بستگی کامل به نسبت اندازه‌ی کف و ارتفاع پله دارد. هرچه اندازه‌ی کف‌پله بیشتر و ارتفاع آن کمتر باشد شیب پله کمتر می‌باشد و برعکس.

(شیب پله‌های منازل مسکونی تقریباً ۳۰ درجه است)

$$\text{شیب} = \text{Arc tan} \frac{\text{ارتفاع تک پله}}{\text{طول کف پله}}$$



۵) خط شیب پله: به خطی که لبه‌ی پله‌های یک ردیف پله را به یکدیگر وصل می‌کند. شکل (۲)

۶) خط حجم پله: برای تجسم حجم پله، خطی موازی با خط شیب پله رسم می‌کنیم. شکل (۲)

۷) حجم پله: ضخامت سقف زیر یک ردیف پله را حجم پله گویند. حجم پله نسبت به نیروهای واردہ بر تیرآهن پله در ساختمان‌های مختلف متفاوت است که این مقدار عبارت است از نمره تیرآهن بعلاوه ۴ سانتیمتر بابت اندود و موارد دیگر. شکل (۲)

۸) عرض پله: اندازه‌ی عرض پله متناسب با کاربری آن تعیین می‌شود ولی نباید از حداقل‌های گفته شده در مقررات ملی ساختمان کمتر باشد، چون اگر رفت و آمد کم باشد و پله را زیاد عریض بگیرند زمین بیشتری از بین می‌رود و اگر هم کوچک انتخاب کنند در رفت و آمد و جابجایی اسباب و وسایل مشکل ایجاد می‌کند. عرض پله باید به اندازه‌ای باشد که حداقل دو نفر هم زمان بتوانند از کنار هم گذر کنند و از پله استفاده کنند. شکل (۳)

فرمول پله و محاسبه پله

پیدایش فرمول پله:

رابطه‌های زیر:

$$2H + b = 61 \sim 64 \text{ cm}$$

(نرم فرانسه)

$$2a + b = 62 \sim 65 \text{ cm}$$

(نرم آلمان)

$$2H + b = 63 \sim 64 \text{ cm}$$

(مقررات ملی ایران)

از طول قدهای انسان‌ها حاصل شده است. این نسبت حد متعادل قد از اشخاص کوتاه‌قد، متوسط و بلند قامت بوجود آمده است.

انسان‌های کوتاه‌قد مانند مردم فیلیپین، متوسط مانند نژادهای آریایی آسیایی (مردم ایران) و بلند قامت مانند مردم کشورهای اسکاندیناوی، سوئد، نروژ و... می‌باشد.

برای مثال بر روی سطح زمین ایستاده و می‌خواهیم از پله بالا برویم، اولین پا را روی پله اول گذارده و دومین پا را روی پله دوم قرار می‌دهیم. پس با برداشتن پا، دو ارتفاع پله اول و دوم و همچنین کف‌پله اول را پیموده‌ایم. در

واقع این دو حرکت و برداشتن پا همان $(2a + b)$ می‌باشد. یعنی a و یا H ارتفاع پله و b کف‌پله خواهد بود. چنانچه مقدار عددی ذکر شده زیادتر و یا کمتر از اندازه یاد شده باشد نظم رابطه ذکر شده دچار اشکال خواهد شد که در نتیجه ارتفاع زیاد پله سبب حرکت مشکل قدم برداشتن بر روی پله و برگشت به عقب و خطر سقوط و همچنین کف‌پله کم عرض و یا زیادتر از حد معمول نیز سبب پرت شدن از پله‌ها را به همراه خواهد داشت.

بطور کلی مطلوب‌ترین اندازه ارتفاع و کف‌پله به ترتیب (۱۷ و ۲۹) و یا (۱۸ و ۳۰) سانتی‌متر است.

طبق مقررات ملی ساختمان ایران ارتفاع هر پله بین ۱۰ تا ۱۸ سانتی‌متر و به گونه‌ای تعیین شود که مجموع اندازه عمق کف و دوبرابر ارتفاع آن بین ۶۳ و ۶۴ باشد.

محاسبه پله:

قبل از طراحی و ترسیم هر پله‌ای باید محاسبه‌ی پله را انجام داد یعنی باید معلوم باشد که برای یک ارتفاع مشخص و معین (حد فاصل عمودی دو اختلاف سطح) چند عدد پله لازم است و ارتفاع و کف هر کدام از تک-پله‌ها چند سانتی‌متر خواهد بود.

روش‌های گوناگونی برای محاسبه پله وجود دارد ولی بیشتر از همه از فرمول یاد شده استفاده می‌گردد.

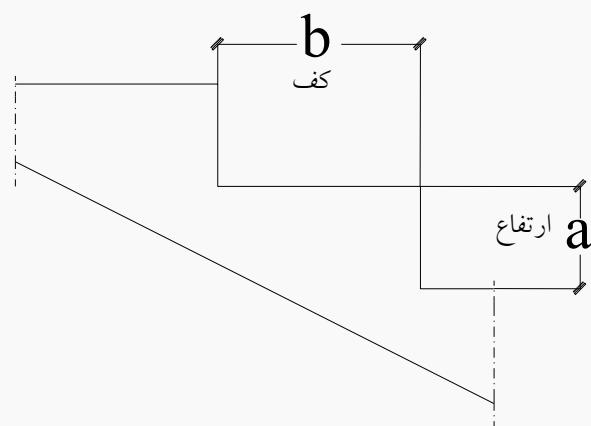
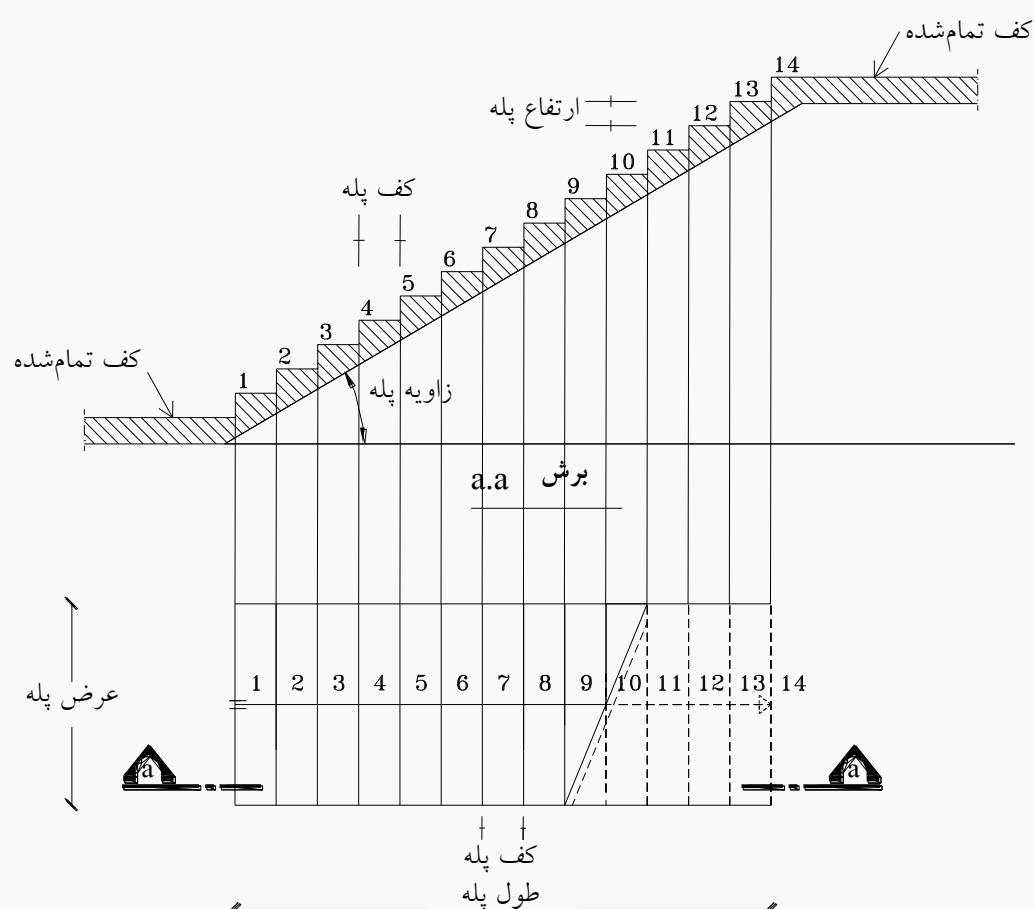
$$2a + b = 62 \sim 65 \text{ cm}$$

ارتفاع پله

کف‌پله

پلان و برش پله یک طرفه:

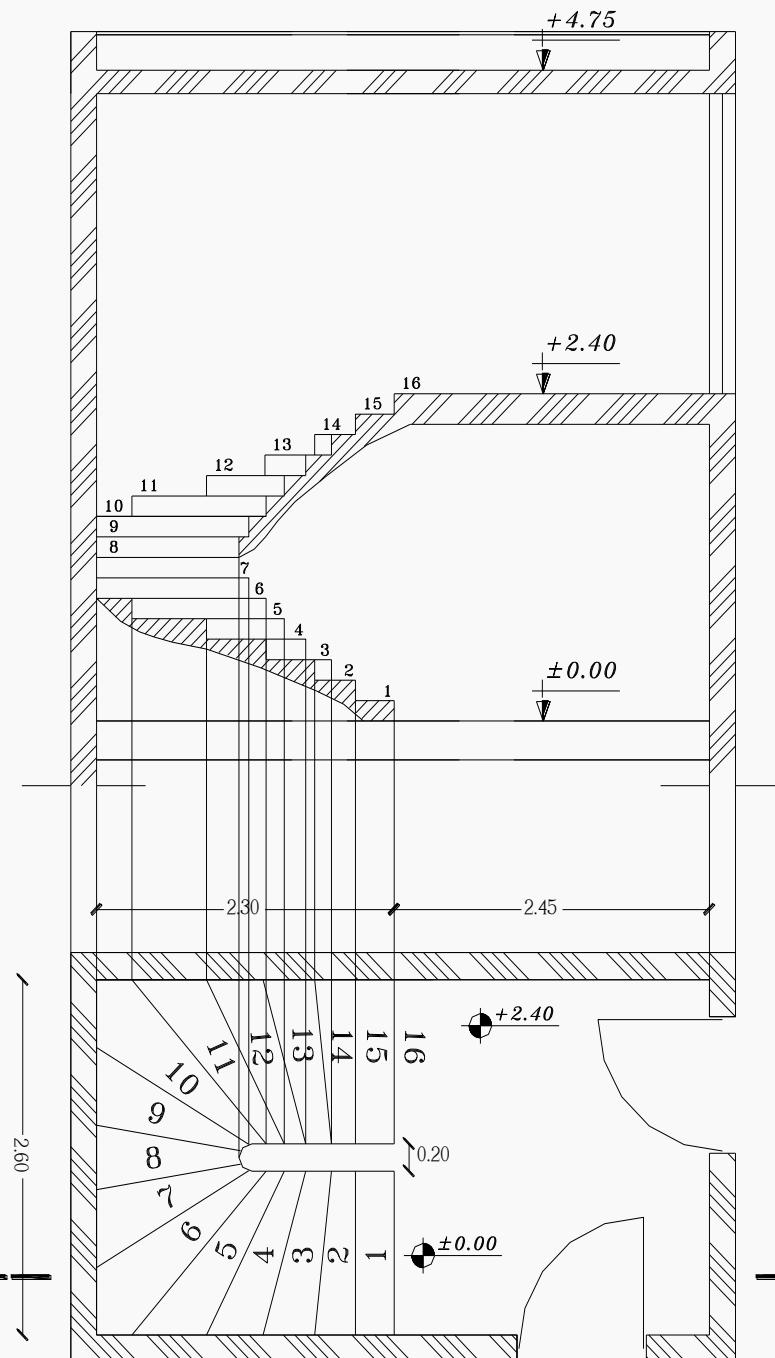
در شکل (۱۱) پلان و برش یک پله ساده یک طرفه را مشاهده می کنید.



شکل (۱۱) (پلان و برش پله یک طرفه)

برش پله $\frac{1}{2}$ در گردش:

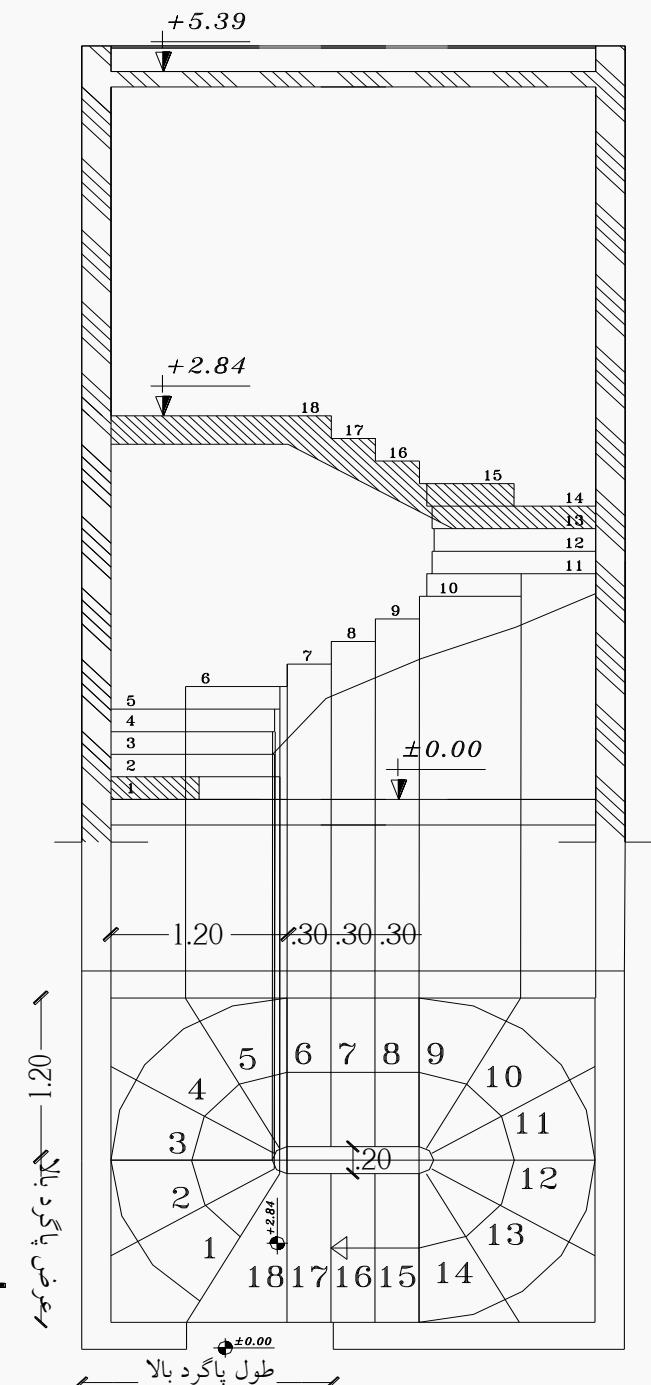
برش پله $\frac{1}{2}$ در گردش همانند برش در پله $\frac{1}{4}$ در گردش است. شکل (۲۶)



شکل (۲۶) (برش پله $\frac{1}{2}$ در گردش)

برش پله $\frac{1}{2}$ در گردش در تکرار $\frac{1}{2}$ در گردش:

برش این نوع پله ها هم، همانند پله های $\frac{1}{2}$ در گردش و $\frac{1}{4}$ در گردش است. شکل (۲۹)



شکل (۲۹) (برش پله $\frac{1}{2}$ در گردش در تکرار $\frac{1}{2}$ در گردش)

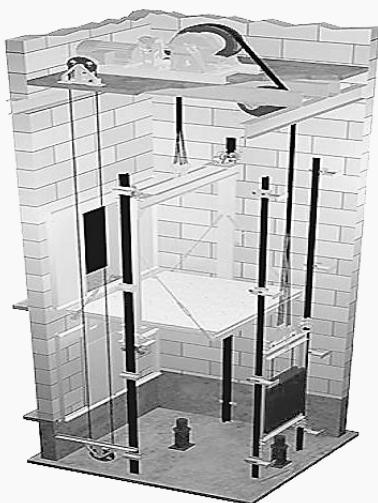
آسانسورها

آسانسورها:

آسانسور: وسیله‌ای است مت Shankل از کابین، معمولاً وزنه تعادل و اجزای دیگر که با روش‌های مختلف، مسافر، بار یا هر دو را در مسیر بین طبقات ساختمان جابه‌جا می‌کند. که به دو دسته هیدرولیکی و کششی تقسیم می‌شود.



(آسانسور هیدرولیکی)



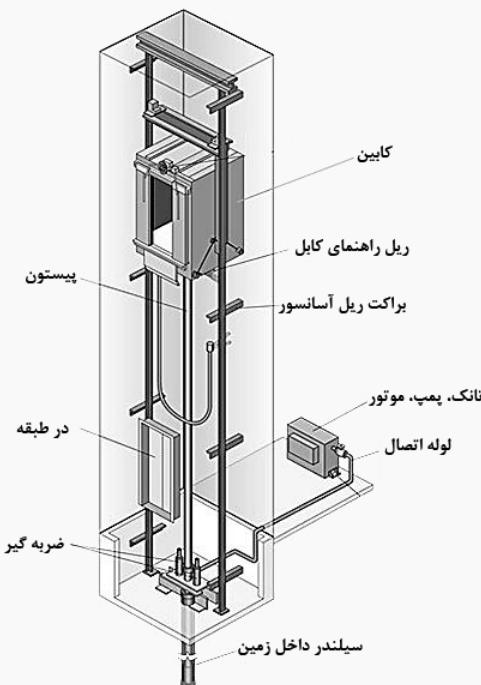
(آسانسور کششی)

انواع آسانسورها:

آسانسور هیدرولیکی: در این نوع آسانسور سیلندر و پیستون هیدرولیکی عامل حرکت کابین بوده و ممکن است دارای وزنه تعادل نیز باشد.

چاه‌چک: (در صورت وجود) باید نسبت به نفوذ آب مقاوم باشد و با دقیق شاقولی ۲۵ میلی متر در ارتفاع ۳ متر اجرا شود.

کابین: جزیی از آسانسور است که مسافر، بار یا هر دو را در خود جای می‌دهد. کابین دارای کف برای ایستادن، دیوارهایی برای حفاظت مسافران یا بار، سقف و در می‌باشد.



(آسانسور هیدرولیکی)

الزامات انتخاب آسانسور

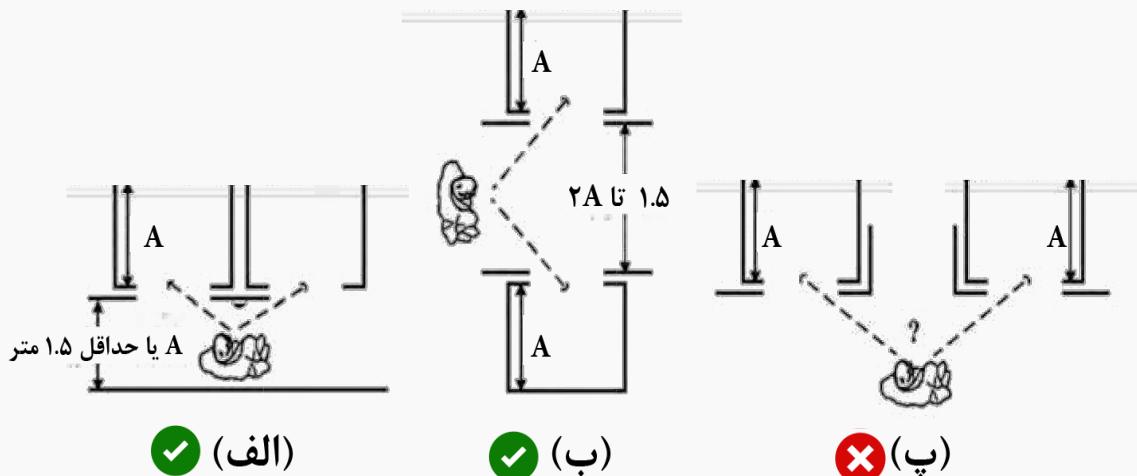
- ❖ در ساختمان های با طول مسیر حرکت بیش از ۷ متر از کف ورودی اصلی (معمولًا بیش از سه طبقه) تعییه آسانسور الزامی است.
- ❖ در ساختمان های ۸ طبقه یا آسانسور های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر و بیشتر از کف ورودی اصلی، باید حداقل دو دستگاه آسانسور پیش‌بینی گردد، حتی اگر از نظر محاسبات تعداد و ظرفیت، یک دستگاه کفايت نماید.
- ❖ در کلیه ساختمان های با طول مسیر حرکت بیش از ۲۱ متر از کف ورودی اصلی، لازم است حداقل یک دستگاه آسانسور مناسب حمل (برانکاردبر) تعییه شود. این آسانسور باید با یک علامت قابل رویت مشخص شده و به کلیه طبقات سرویس دهد.

جدول انواع آسانسور و الزامات آن									
نوع آسانسور	کابین	بعد	حداقل	عرض و ارتفاع بازشو	سیستم تراز طبقه	دکمه بازماندن در برای مدت طولانی تراز زمان عادی بسته شدن در	مخصوص کارکنان آموزش دیده	کلید	سیستم برق اضطراری
آسانسور با قابلیت حمل صندلی چرخدار	۱۱۰×۱۴۰ سانتیمتر	۱۱۰×۱۴۰ سانتیمتر	۸۰×۲۱۰ سانتیمتر	+	-	تراز زمان عادی	+	کارکنان	برق اضطراری
آسانسور (برانکاردبر)	۱۱۰×۲۱۰ سانتیمتر	۱۱۰×۲۱۰ سانتیمتر	۹۰×۲۱۰ سانتیمتر	+	-	تراز زمان عادی	+	کارکنان	برق اضطراری
آسانسور (تحت بر)	۱۴۰×۲۴۰ سانتیمتر	۱۴۰×۲۴۰ سانتیمتر	۱۳۰×۲۱۰ سانتیمتر	+	+	تراز زمان عادی	+	کارکنان	برق اضطراری

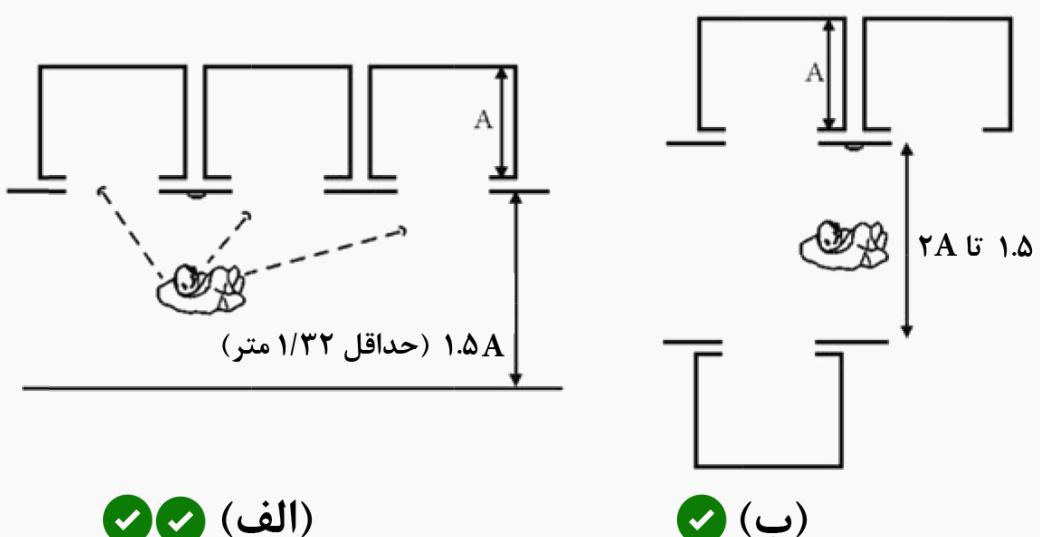
- ❖ **وظیفه‌ی طراح معمار:** طراح باید تعداد، ظرفیت و نوع(مسافربر، باربرو...) آسانسور را در مراحل اولیه طراحی، تعیین و براساس اطلاعات به دست آمده و مبحث پانزدهم مقررات ملی ساختمان جانمایی کند. پیش‌بینی تمهیدات لازم متناسب با شرایط اقلیمی بر عهده طراح معماری می باشد.

جانمایی ۲ آسانسور و راهرو

شکل های (الف) و (ب) نمونه هایی جهت جانمایی آسانسورها و راهروهای مقابل می باشد و همچنین مورد (پ) انتخاب نادرست جانمایی آنها است.

جانمایی ۳ آسانسور و راهرو

مورد (الف) مناسب و مورد (ب) انتخاب قابل قبول



همانطور که در شکل های بالا مشاهده می گردد، عرض راهرو با عمق آسانسور تناسب دارد.

پارکینگ و رمپ

پارکینگ

توقفگاه‌ها می‌توانند بدون اختلاف سطح با معبر در طبقه همکف باشند. در صورت وجود اختلاف کد ارتفاعی با معبر توسط شیبراhe با شب استاندارد خودرو به توقفگاه مورد نظر می‌رسد.

در هر دو صورت به خاطر این‌که اتومبیل بتواند به خوبی محل مانور و حرکت داشته باشد بایستی در نقشه معماری ستون‌های باربر طوری طراحی گردد که فاصله آن‌ها با دقت انجام شود تا عرض محدود برای حرکت چرخش و مانور کامل تا استقرار در محل مناسب به وجود آید. بدیهی است نوع طراحی ستون‌ها با فاصله مشخص می‌تواند در گنجایش و ظرفیت بیشتر برای اتومبیل‌های یک پارکینگ از واحد مسکونی و یا غیرمسکونی را دارا باشد.

دهانه‌بندی پارکینگ‌ها:

در برخی از پارکینگ‌های مسکونی و یا پارکینگ‌های غیرمسکونی به مانند پارکینگ دفاتر، شرکت‌های عام و خاص، ادارات و بسیاری دیگر، ستون‌ها در ابعادی طراحی می‌شوند که دو اتومبیل بتواند با رعایت فاصله از یکدیگر با ستون‌ها و همچنین هر دو وسیله نقلیه در یک زمان به راحتی در پهلوی یکدیگر در حرکت باشند.

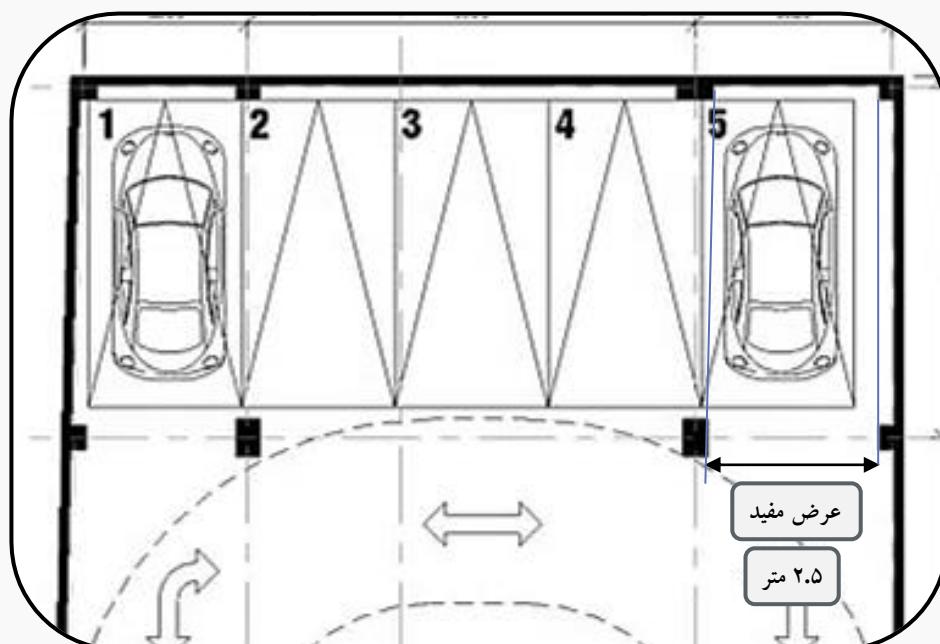
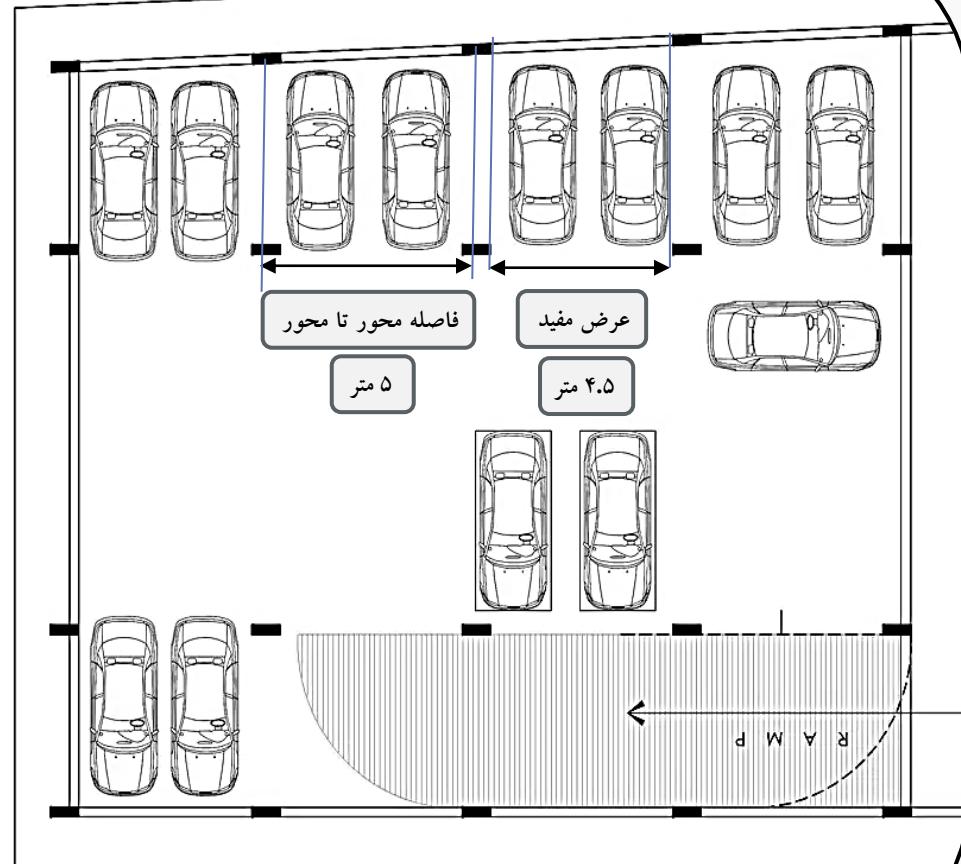
ابعاد و مساحت محل‌های توقف خودرو:

- * ابعاد لازم جهت توقف دو خودرو، در صورتی که کنار یکدیگر قرار گیرند، هریک 2.5×5 متر می‌باشد. هنگامی که خودروها در طول و پشت‌سر هم قرار می‌گیرند ابعاد مورد نیاز برای هریک 2.5×6 متر می‌باشد. در توقفگاه‌های سرپوشیده، در صورتی که فاصله محور ستون‌ها 5 متر و فاصله داخلی بین دو ستون حداقل 4.5 متر باشد، دو خودرو می‌توانند بین دو ستون قرار گیرند.

- * افزایش تعداد خودرو، با افزایش فاصله داخلی ستون‌ها به ازای 2.5 متر به ازای هر خودرو بلا مانع است.

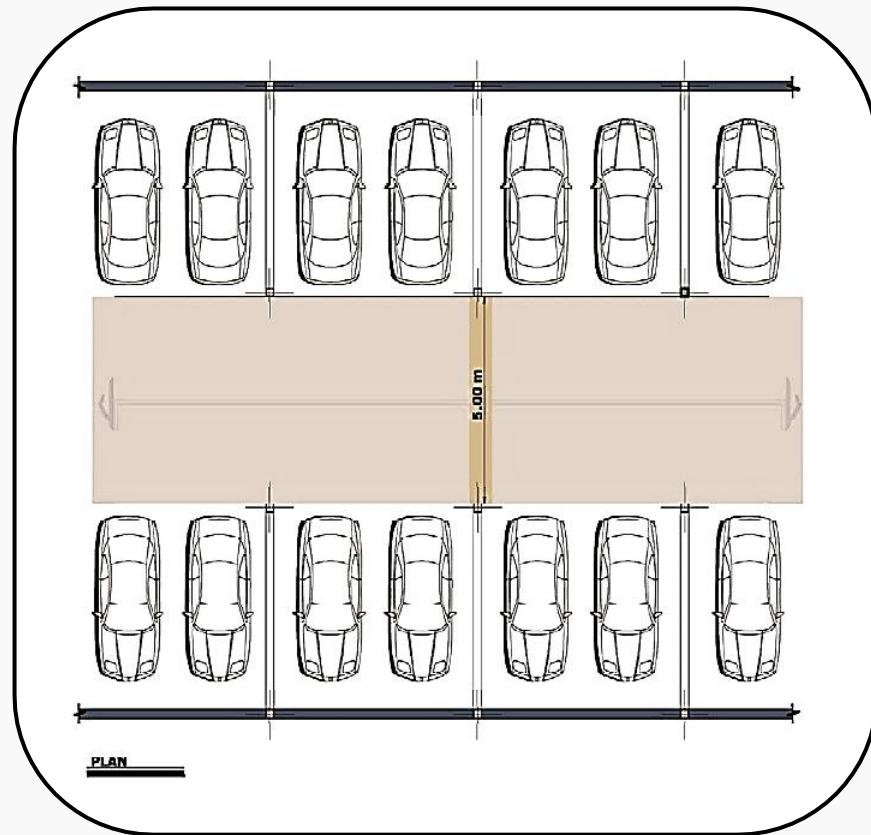
- * در صورتی که توقف خودروی معلول در توقفگاه‌های خصوصی الزامی باشد، به شرط عدم وجود مانع برای باز شدن در، ابعاد لازم 3.5×5 متر محور تا محور می‌باشد و به ازای هر طرف دیوار یا مانع، 0.25 متر به عرض آن اضافه می‌شود.

- * در صورتی که اطراف یا طرفین محل توقف خودرو در پارکینگ دیوار باشد، به ازاء هر طرف دیوار 25 سانتی‌متر به محل توقف اضافه می‌گردد یعنی عرض آن حداقل باید 3 متر و طول آن باید 5 متر باشد. شکل (۳)

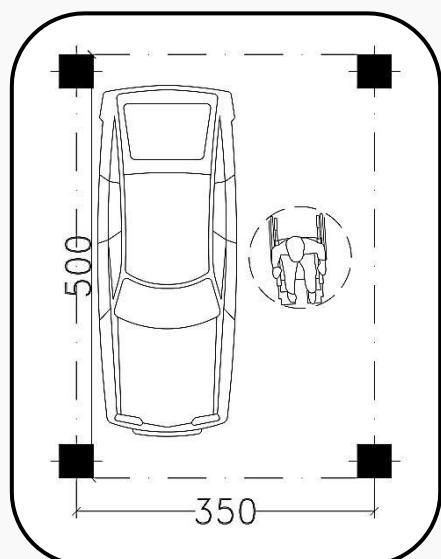


شكل (۱) (دهانه‌بندی پارکینگ‌ها)

- * حداقل عرض مسیر رفت و آمد در توقفگاههای بزرگ و متوسط (که فضای مانور نیز می‌باشد)، باید از ۵ متر کمتر باشد. در توقفگاههای کوچک حداقل عرض مسیر رفت و آمد، باید هم عرض شیبراه، ۳ متر باشد.



لازم بذکر است که توقفگاه کوچک دارای حداکثر ۳ محل توقف خودرو، متوسط دارای ۴ تا ۲۵ محل توقف خودرو و بزرگ درای بیش از ۲۵ محل توقف خودرو می‌باشد.

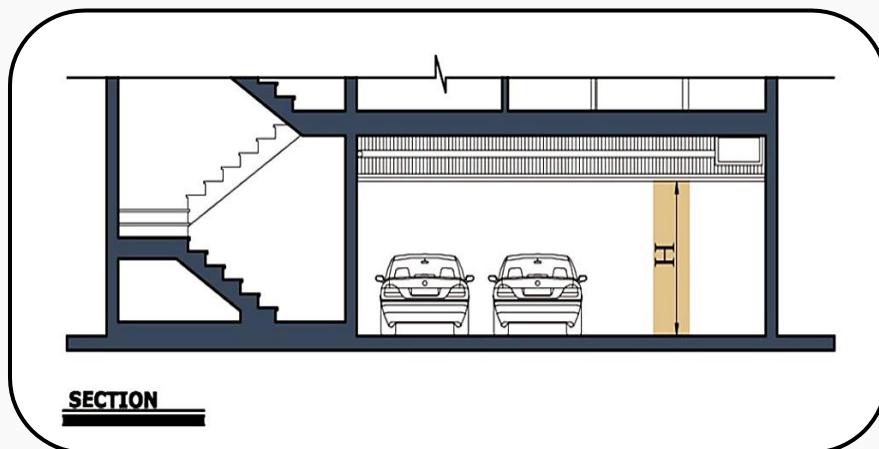


توقفگاه معلومین و کم توانان جسمی:

ابعاد لازم توقفگاه ویژه معلومین 5×3.5 محور تا محور به ازای هر طرف دیوار ۲۵ سانتیمتر به عرض آن اضافه می‌گردد.

ارتفاع مفید پارکینگ‌ها:

- * ارتفاع مفید پارکینگ، فاصله از کف تمام شده پارکینگ در آن نقطه تا زیر پایین‌ترین محل عناصر سازه‌ای و یا تاسیساتی می‌باشد.
- * ارتفاع مفید مجاز پارکینگ‌های کوچک، حداقل ۲۰۲۰ متر می‌باشد.
- * ارتفاع مفید مجاز پارکینگ‌های متوسط و بزرگ، حداقل ۲۰۴۰ متر می‌باشد.



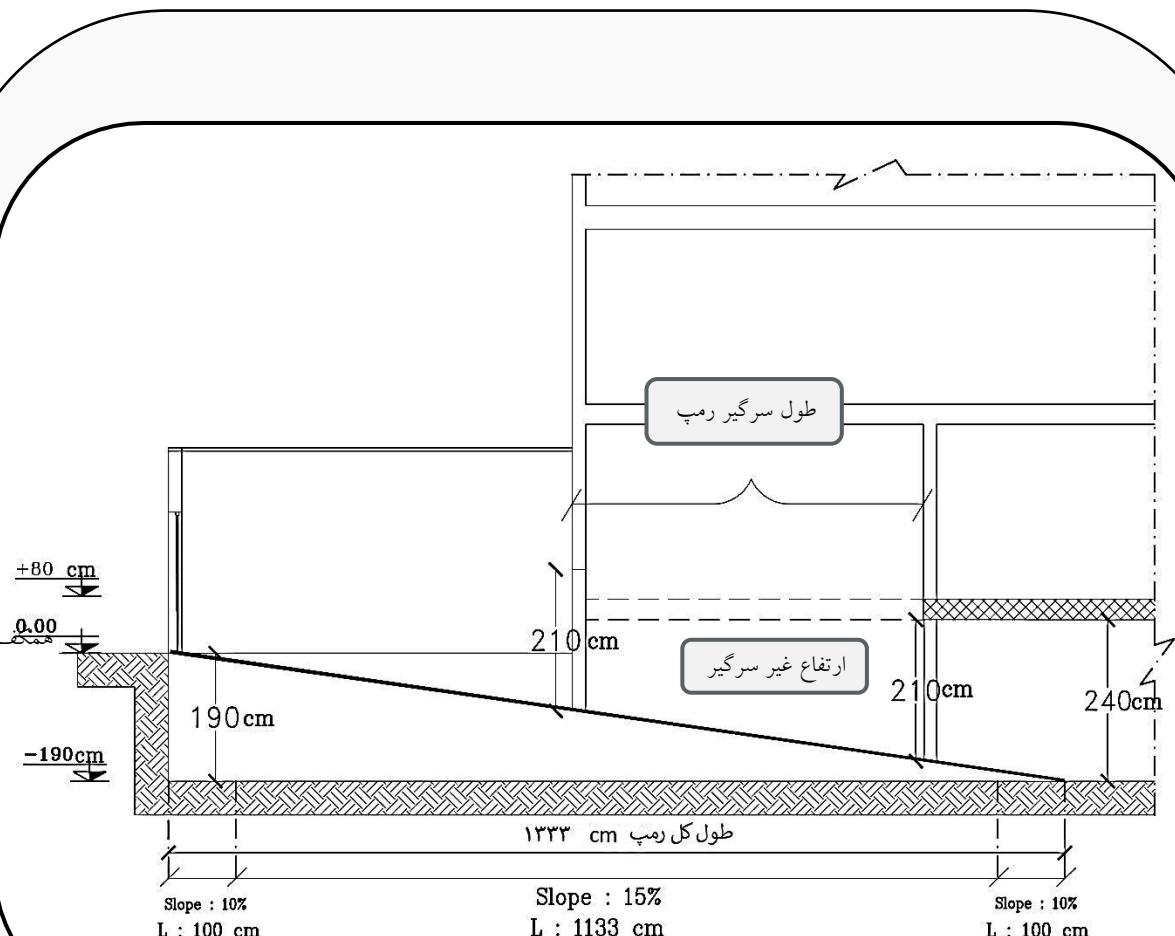
جدول مشخصات توقفگاه‌ها از نظر تعداد خودرو:

انواع توقفگاه از نظر تعداد خودرو	تعداد خودرو	حداکثر شیب رمپ	عرض رمپ	حداکثر مسیر رفت و آمد	عرض در برابر ورودی	حداکثر ارتفاع پیلوت	حداکثر ارتفاع زیرزمین	حداکثر ارتفاع غیرسرگیری
توقفگاه کوچک	۳ تا ۱	٪ ۱۷	۳	۳	۳/۵	۲/۴۰-۲/۲۰ *	۲/۴۰	۱/۹۵
توقفگاه متوسط	۴ تا ۲۵	٪ ۱۵	۵	۵	۳/۵	۲/۴۰	۲/۱۰	۲/۱۰
توقفگاه عمومی (بزرگ)	به به بالا	٪ ۱۵	۵	۵	۳/۵	۲/۴۰	۲/۴۰	۲/۱۰

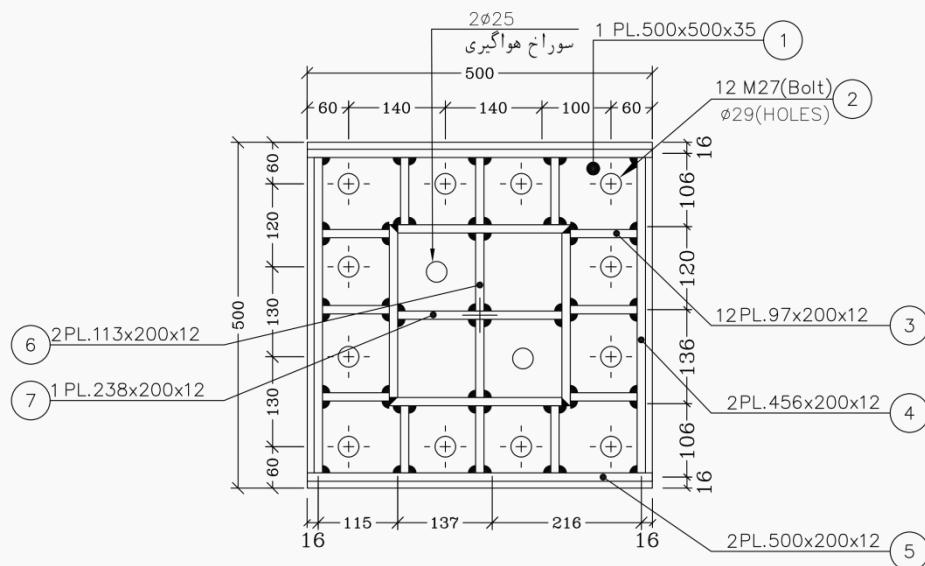
نکته*: در صورتی که توقفگاه کوچک ملزم به طراحی پارکینگ معلوم باشد، ارتفاع پارکینگ حداقل ۲۰۴۰ رعایت شود.

نکته: در توقفگاه‌های عمومی شیب راهه مسقف با طول بیش از ۲۰ متر \leq شیب حداکثر ٪ ۱۶
 ابتدا و انتهای باید مساوی ٪ ۱۷ باشند
 در توقفگاه‌های عمومی شیب راهه مسقف با طول کمتر از ۲۰ متر \leq شیب حداکثر ٪ ۱۷

نکته: در توقفگاه‌های خصوصی کوچک در صورت وجود ورودی مجازی دیگر برای اشخاص، حداقل ارتفاع ورودی و خروجی سواره ۱.۹۵ متر است و در صورت عدم رعایت شرط ذکر شده حداقل ۲۰۱۰ متر می‌باشد.



(رمپ دسترسی به پارکینگ)

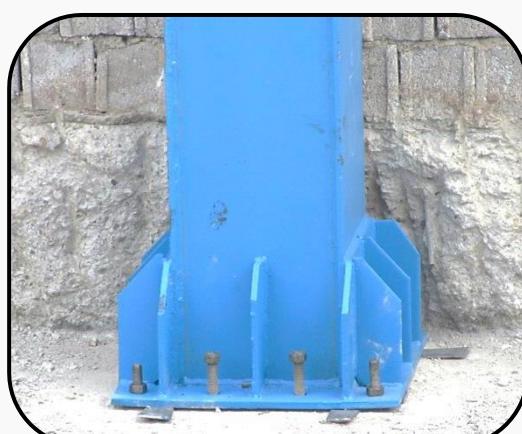


بیس پلیت تیپ ۲

(جزئیات اتصال صلب (گیردار) ستون با مقطع باکس (قوطی) به صفحه زیرستون (بیس پلیت))

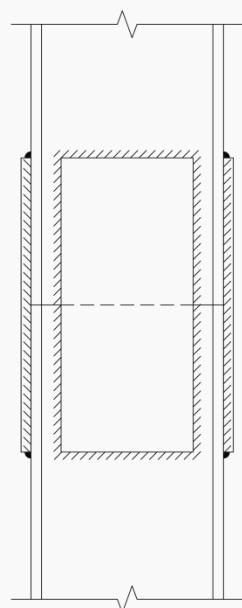
توضیحات:

- ۱) بیس پلیت به ابعاد ۵۰۰ در ۵۰۰ میلی متر و به ضخامت ۳۵ میلی متر.
- ۲) دوازده عدد بولت (Bolt) به قطر ۲۷ میلی متر و سوراخ های (Hole) بیس پلیت با قطر ۲۹ میلی متر.
- ۳) دوازده عدد سخت کننده به عرض ۹۷ و ارتفاع ۲۰۰ و ضخامت ۱۲ میلی متر.
- ۴) دو عدد سخت کننده به عرض ۴۵۶ و ارتفاع ۲۰۰ و ضخامت ۱۲ میلی متر.
- ۵) دو عدد سخت کننده به عرض ۵۰۰ و ارتفاع ۲۰۰ و به ضخامت ۱۲ میلی متر.
- ۶) دو عدد سخت کننده به عرض ۱۱۳ و ارتفاع ۲۰۰ و به ضخامت ۱۲ میلی متر.
- ۷) یک عدد سخت کننده به عرض ۲۳۸ و ارتفاع ۲۰۰ و به ضخامت ۱۲ میلی متر.

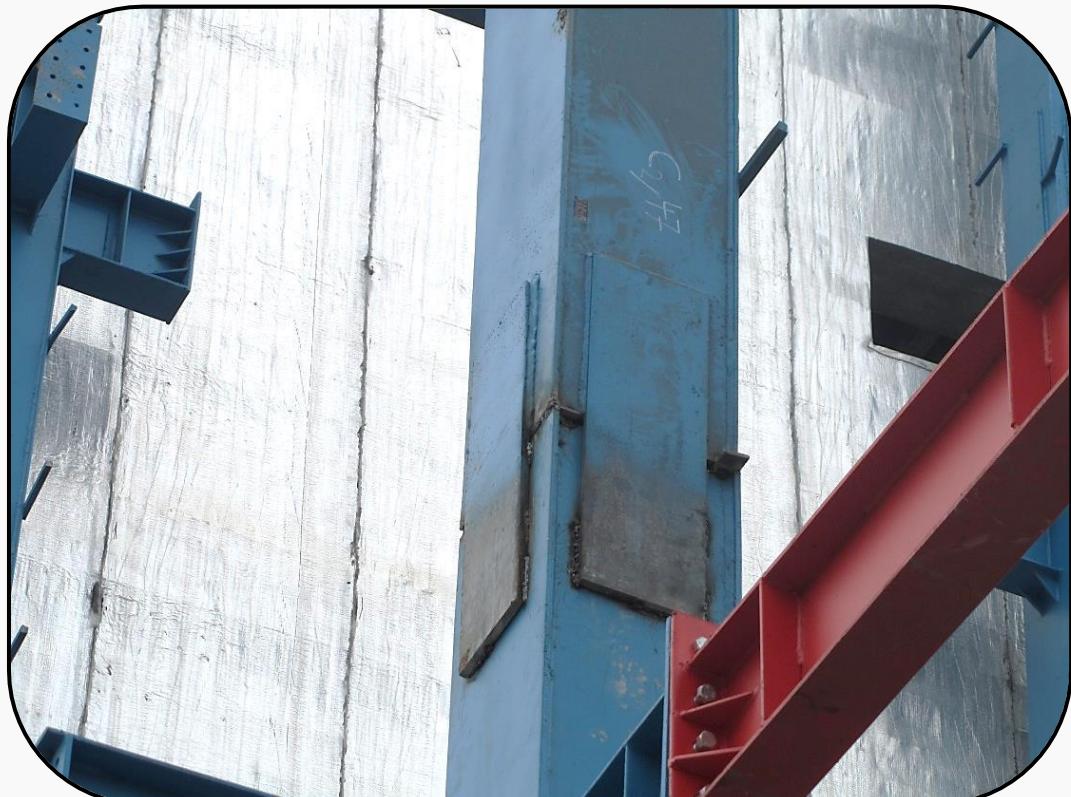


(اتصال گیردار ستون باکس به بیس پلیت)

شکل‌های زیر اتصال دو ستون باکس با استفاده از ورق بال و جان را نشان می‌دهد.



جزئیات وصله ستونها



(اتصال دو ستون با استفاده از وصله پوششی)

شناخت اعضای سازه‌های فلزی بر حسب کاربری آن‌ها (تیر)

أنواع تير در سازه‌های اسکلت فلزی

تیرها بر حسب وظیفه‌ای که دارند و نوع باری که به آن‌ها وارد می‌شود دسته‌بندی می‌شوند.

تیرچه (تیر فرعی):

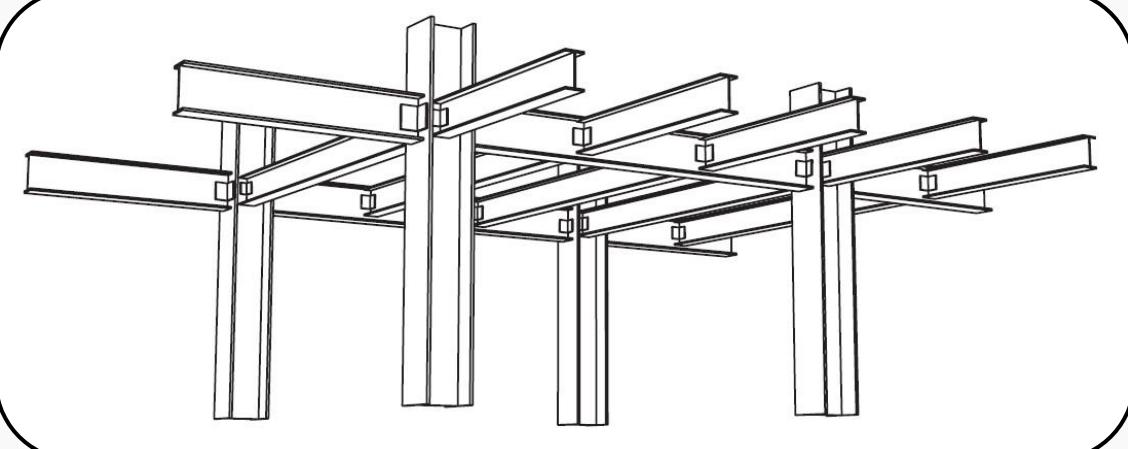
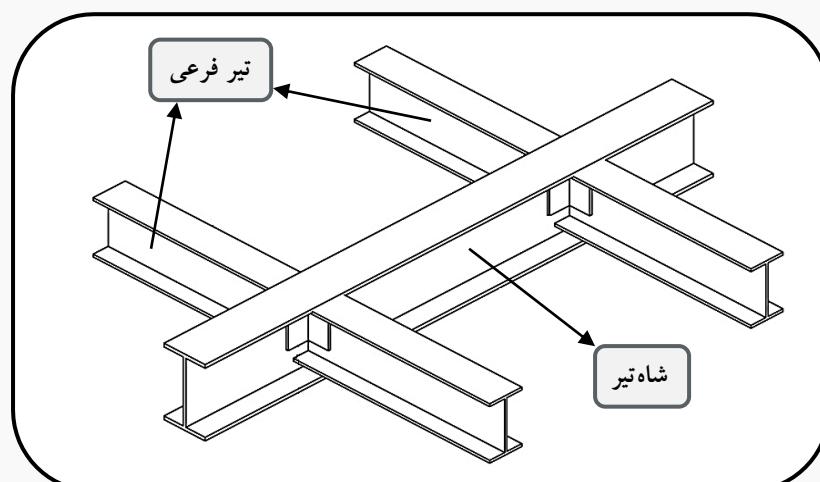
تیر سبکی است که بار سقف را به شاه‌تیرها (پل) انتقال می‌دهد.

شاه‌تیرها (پل یا تیر اصلی):

عضو برابر اصلی در سقف می‌باشد که بارهای ناشی از تیرچه را به ستون‌ها انتقال می‌دهد.

تیرهای پیرامونی:

تیرهایی هستند که در پیرامون سقف قرار می‌گیرند و علاوه‌بر بار کف، وزن دیوارهای محیطی ساختمان را تحمل می‌کنند.



(جزئیات تیرهای فرعی و شاه‌تیرها در سازه‌های فولادی)



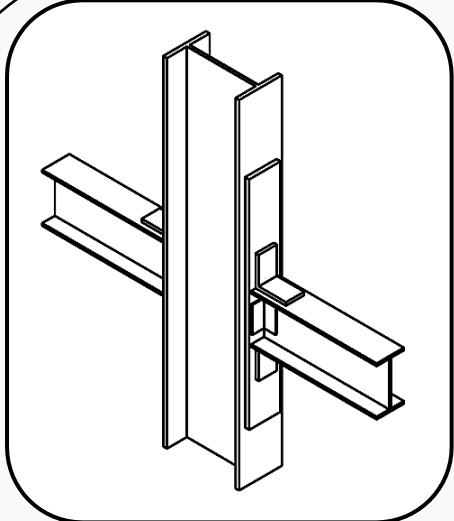
(تیرهای فرعی، اصلی و پیرامونی در سازه‌های فولادی)

أنواع اتصال ساده

الف) اتصال مفصلی تیر به ستون:

در این نوع اتصال پل‌ها در فاصله بین ستون‌ها قطع می‌گردند و از طرف دیگر ستون ادامه می‌یابند. این اتصال خود به سه

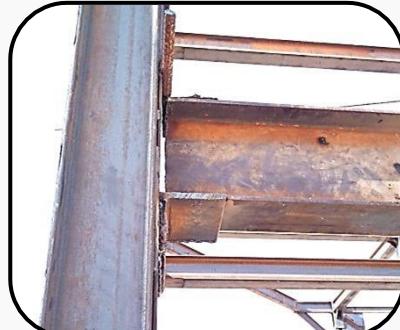
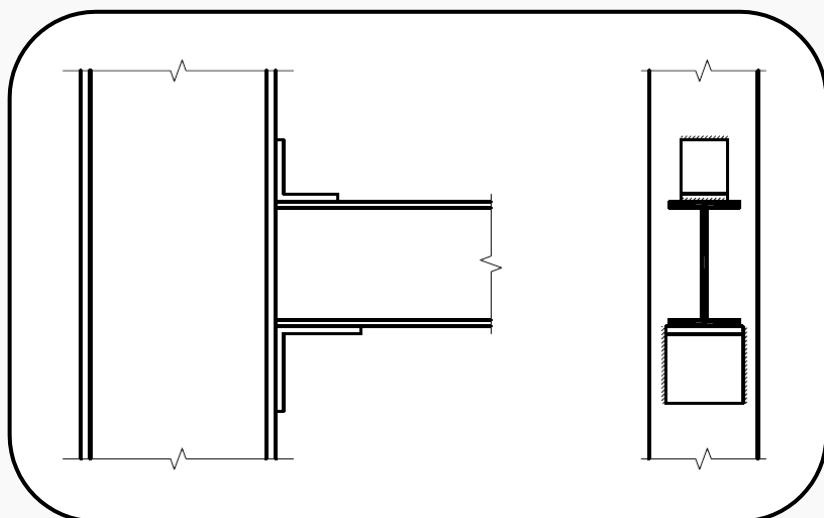
نوع تقسیم می‌شود:



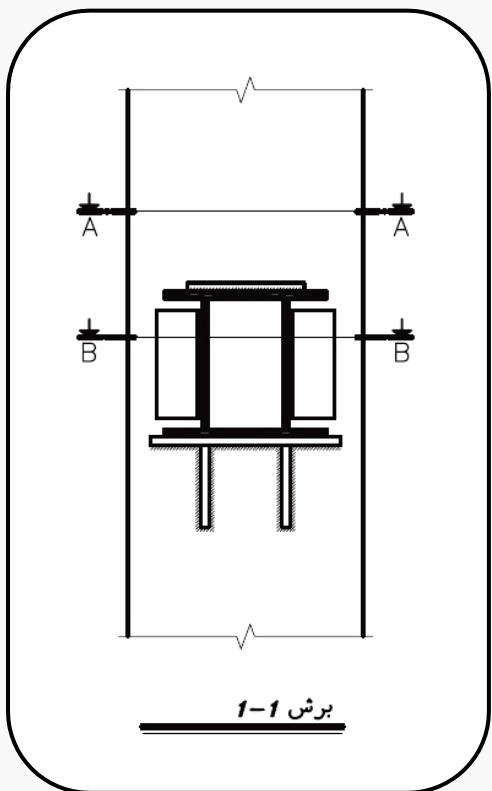
* اتصال تیر به ستون با نبشی نشیمن:

در این اتصال ابتدا در کارگاه یا کارخانه، نبشی را در ارتفاع مورد نظر به بال و جان ستون جوش داده، سپس تیر را روی آن نصب و جوش می‌دهند.

سعی می‌شود اتصال طوری اجرا شود که نبشی نشیمن تا حد امکان انعطاف‌پذیر باشد و از دوران تیر در تکیه‌گاه جلوگیری نشود. برای ثابت نگه داشتن تیر در محل خود و تامین تکیه‌گاه عرضی و جلوگیری از غلتیدن تیر، نبشی کمکی دیگری در بالای آن نصب و جوش می‌شود و ابعاد این نبشی ظریف بوده و فقط دو لبه انتهایی بالهای آن به صورت عرض به بال تیر و ستون جوش می‌شود.



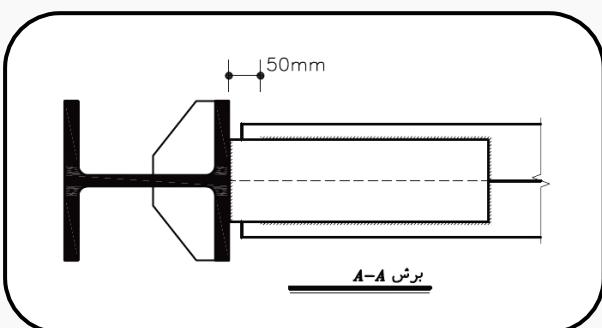
(اتصال ساده تیر به ستون با نبشی نشیمن)



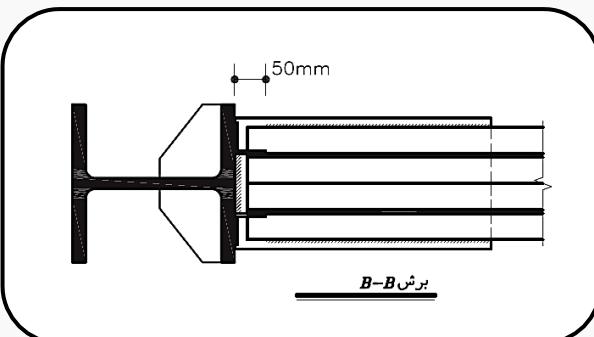
شکل (۴)

سپس مشخصات فنی نیم‌رخ‌ها را نوشته و محل برش‌ها را تعیین کنید. نمای جانبی (برش ۱-۱) را نیز ترسیم کنید. شکل (۴)

برای نشان دادن مشخصات ورق‌های فوچانی و تحتانی تیرها در اتصال گیردار، برش‌های افقی A-A و B-B را با مقیاس ۱:۱۰ ترسیم کنید. شکل (۵) و (۶)



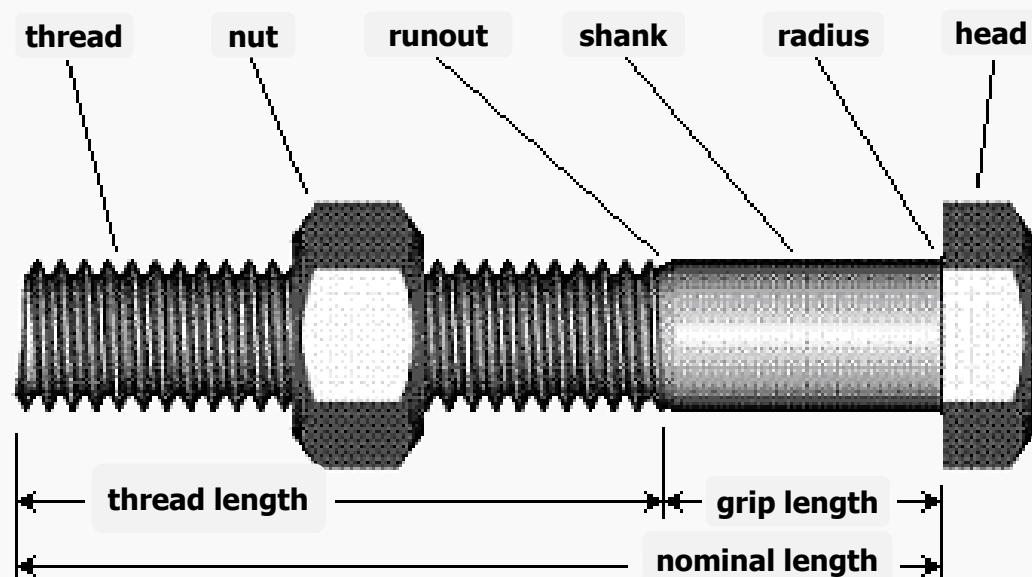
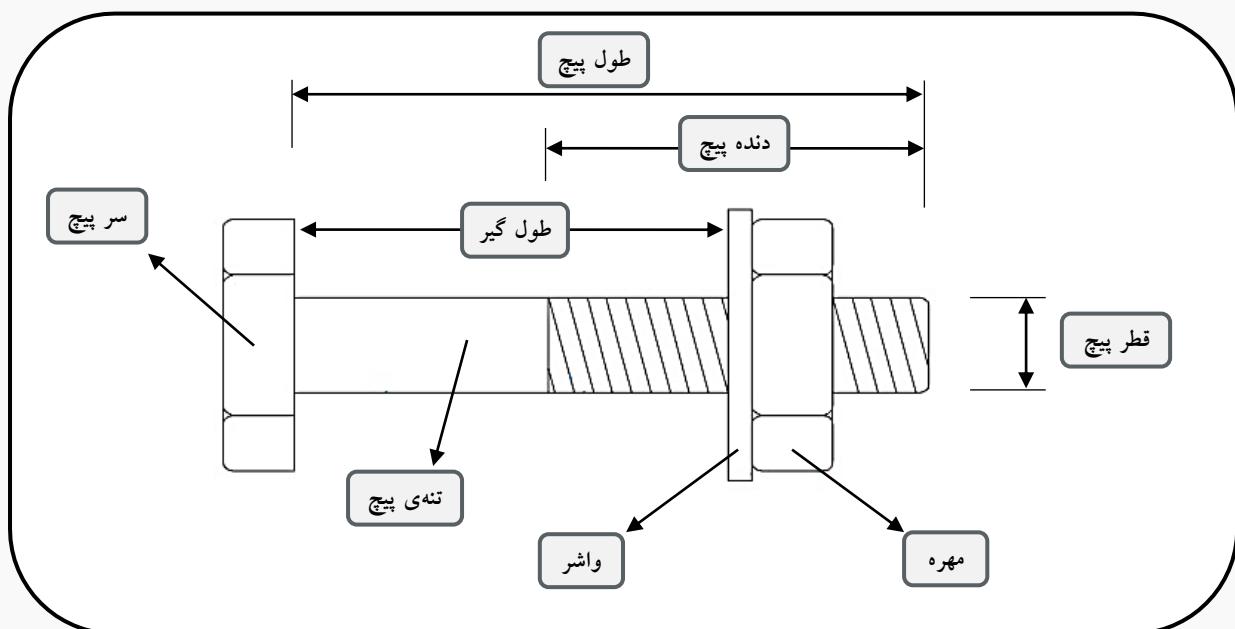
شکل (۵)



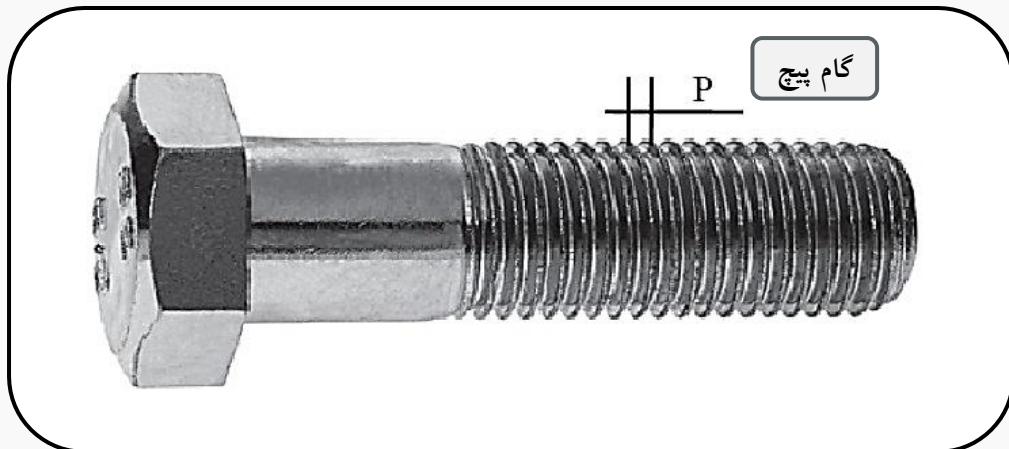
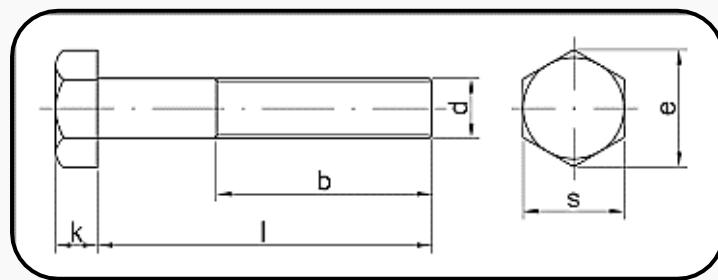
شکل (۶)

اتصال پیچ:

پیچ‌های اتصال قطعات فولادی ساختمان، اندازه‌ها، شکل و جنس‌های مختلف دارد. اصول کلی اتصال پیچ مشابه اتصال پرج است؛ با این تفاوت که در اینجا به جای پرج کوبی، جهت محکم کردن قطعه از پیچ و مهره استفاده می‌شود. شکل مقابل نحوه اتصال یک نبیشی به انتهای تیرآهن معمولی را نشان می‌دهد. قطر سوراخ قطعه را ۳ تا ۵ میلی‌متر بزرگ‌تر از قطر پیچ در نظر می‌گیرند.

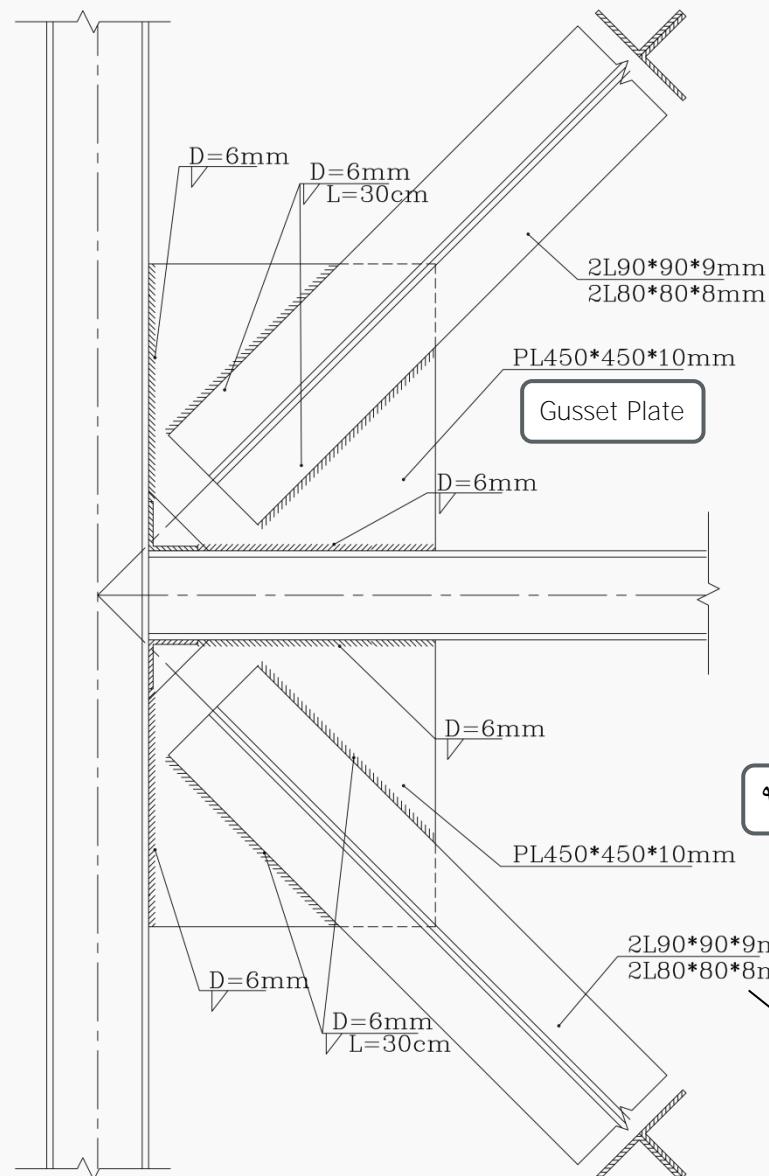


(جزئیات پیچ)



(مشخصات ابعادی پیچ)

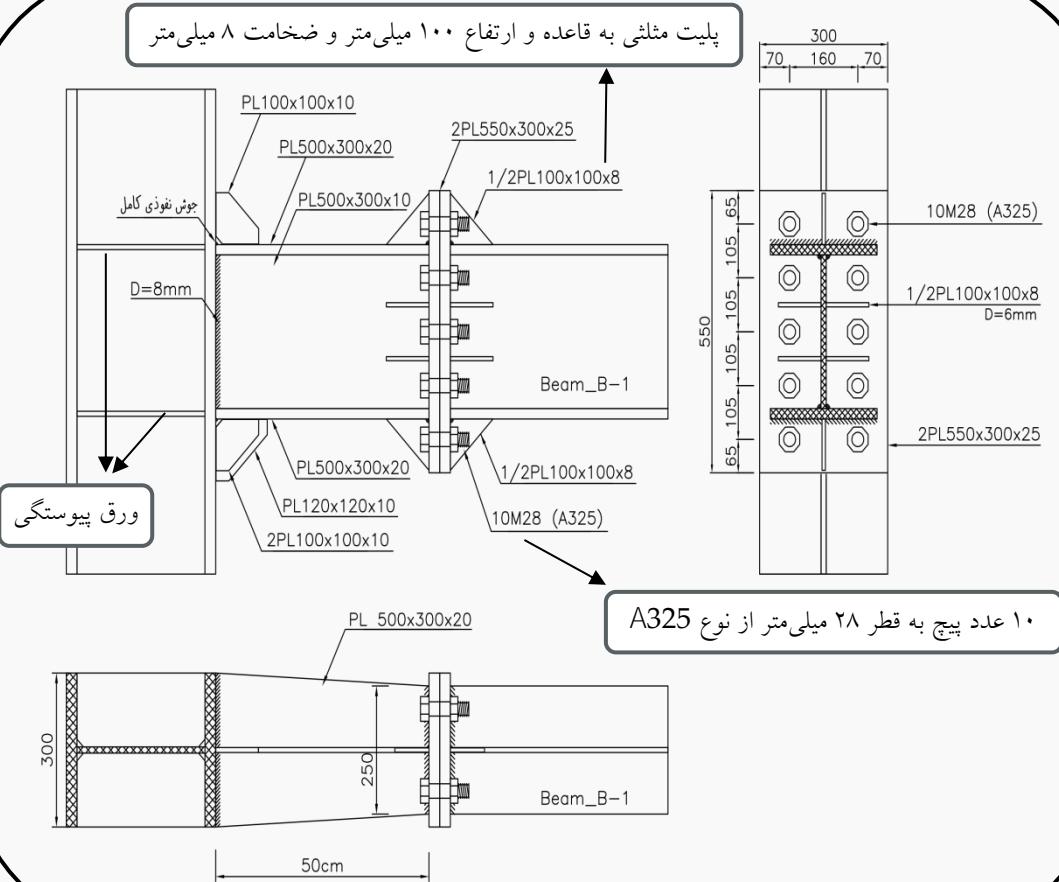




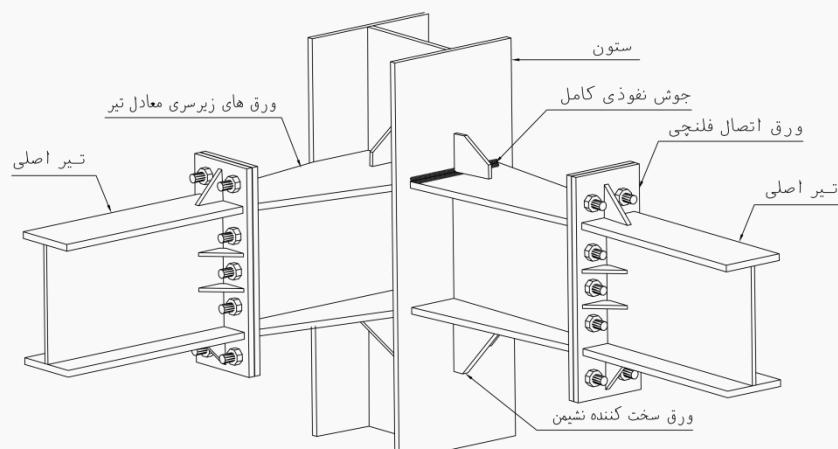
(اتصال گوشه بادبند)



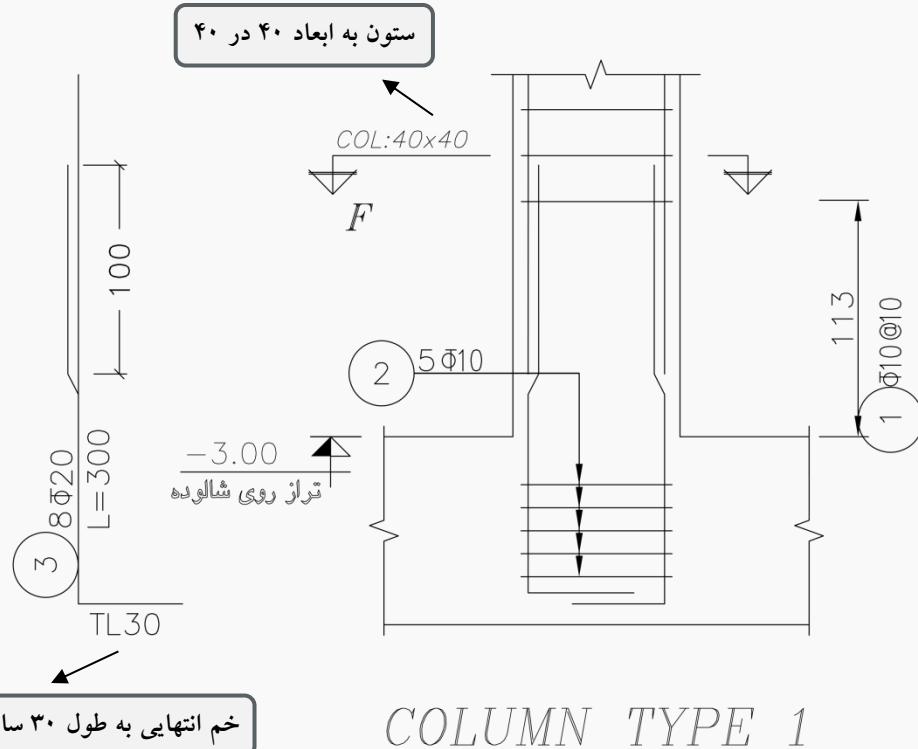
جزئیات اتصال گیردار تیر به ستون



(جزئیات اتصال گیردار تیر به بال ستون)



(جزئیات اتصال گیردار تیر به ستون)

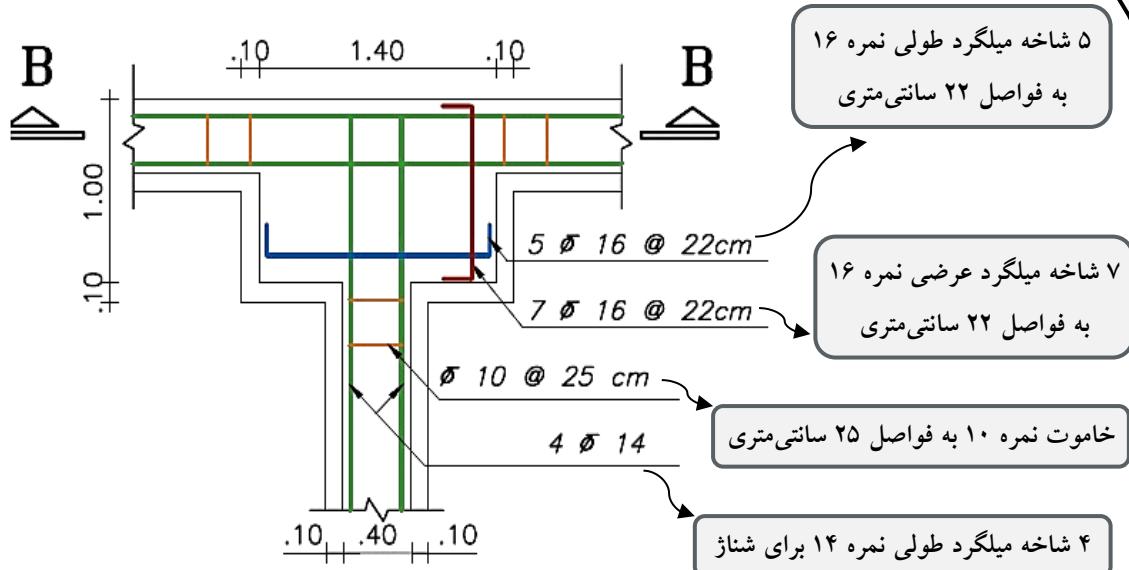


موقعیت شماره ۱: آرماتور عرضی (تنگ ستون) نمره ۱۰ به فاصله هر ۱۰ سانتیمتر

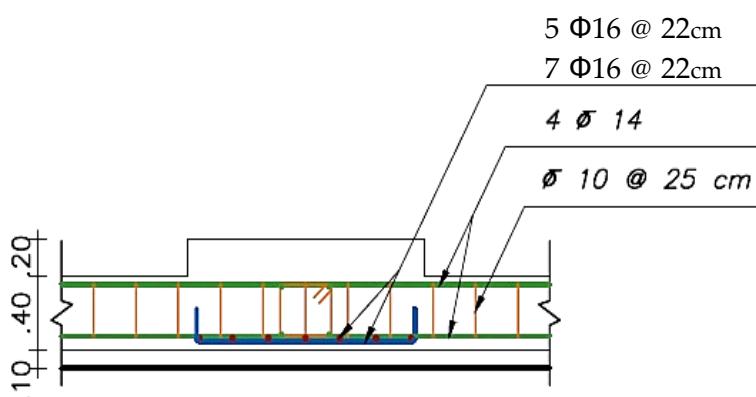
موقعیت شماره ۲: ۵ عدد آرماتور عرضی (تنگ ریشه ستون) نمره ۱۰

موقعیت شماره ۳: ۸ عدد آرماتور طولی ستون نمره ۲۰ به طول ۳ متر





Foundation Typ. F-5

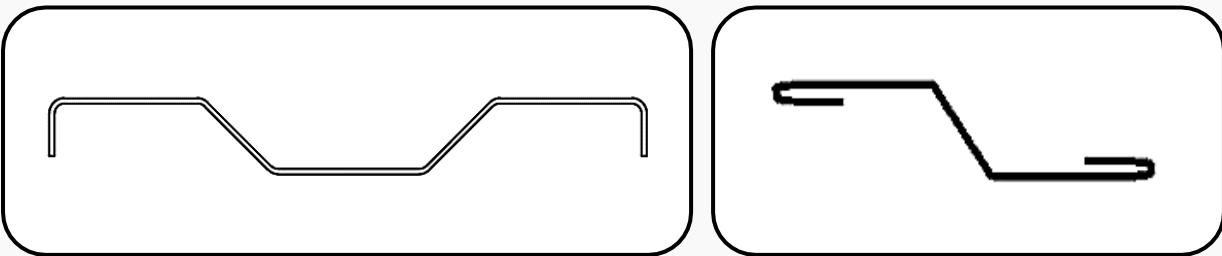


Section B-B

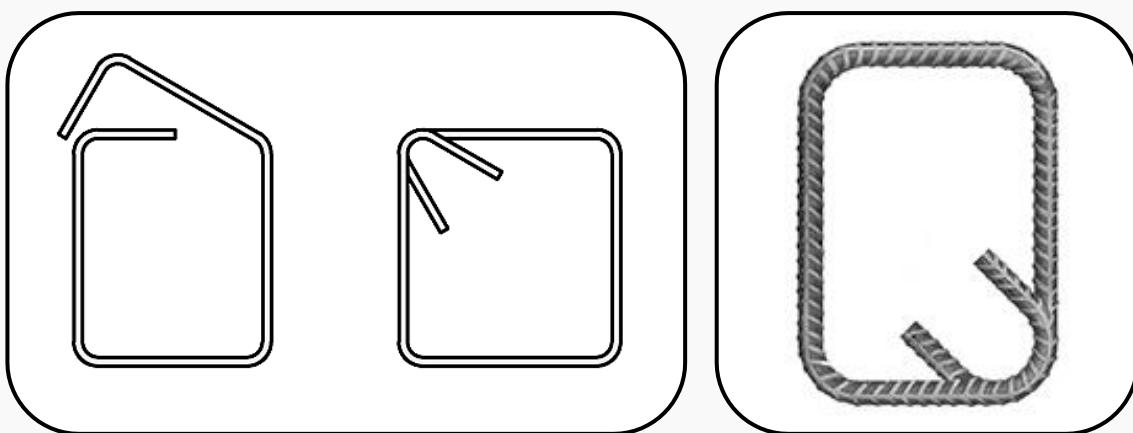
(مرحله شماره ۴)

۲) میلگرد اوتکا:

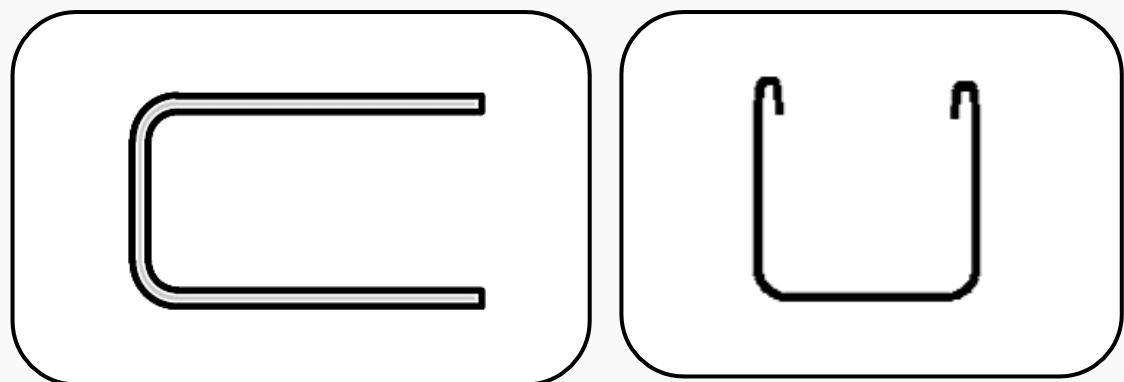
برای تحمل لنگرهای مثبت و منفی در تکیه‌گاه‌های تیر (تیر یکسره) و برای تحمل نیروی برشی کاربرد دارد.

۳) خاموت (تنگ):

برای جلوگیری از بیرون زدن آرماتورهای طولی در اثر کمانش و تحمل نیروهای برشی و گسترش ترک استفاده می‌شود.

۴) رکابی:

برای امتداد نگاه داشتن آرماتورهای طولی یا عمودی در بتن‌ریزی دیوارهای بتونی کاربرد دارد.



۵) سنجاقی (میلگرد دوخت):

برای تقویت مقاومت برشی مورد استفاده قرار گرفته و در برگیرندهٔ یک زوج آرماتور طولی می‌باشد.



(کاربرد سنجاقی در آرماتوربندی ستون)



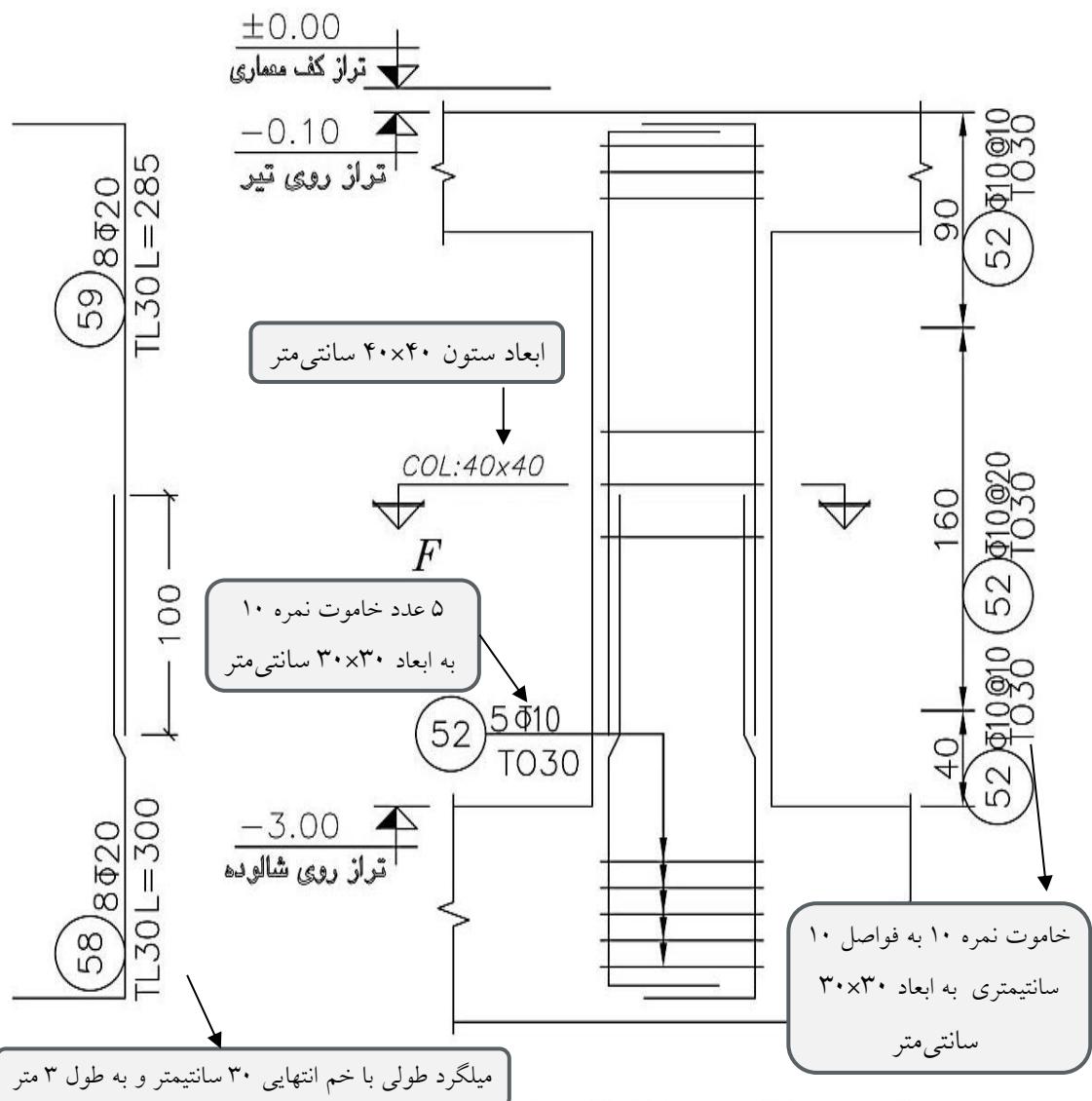
(آرماتور سنجاقی)

۶) خرک:

برای نگهداری (مونتاژ) و حفظ فاصله بین دو شبکه میلگرد در فونداسیون‌ها و بتن‌ریزی‌های کف استفاده می‌گردد.

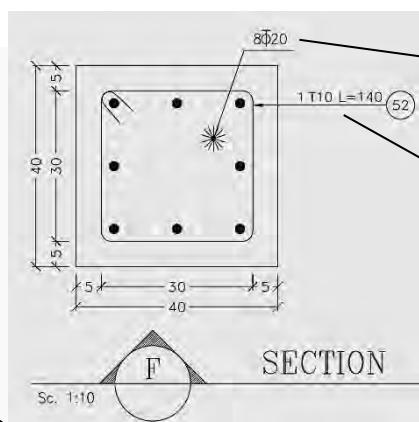


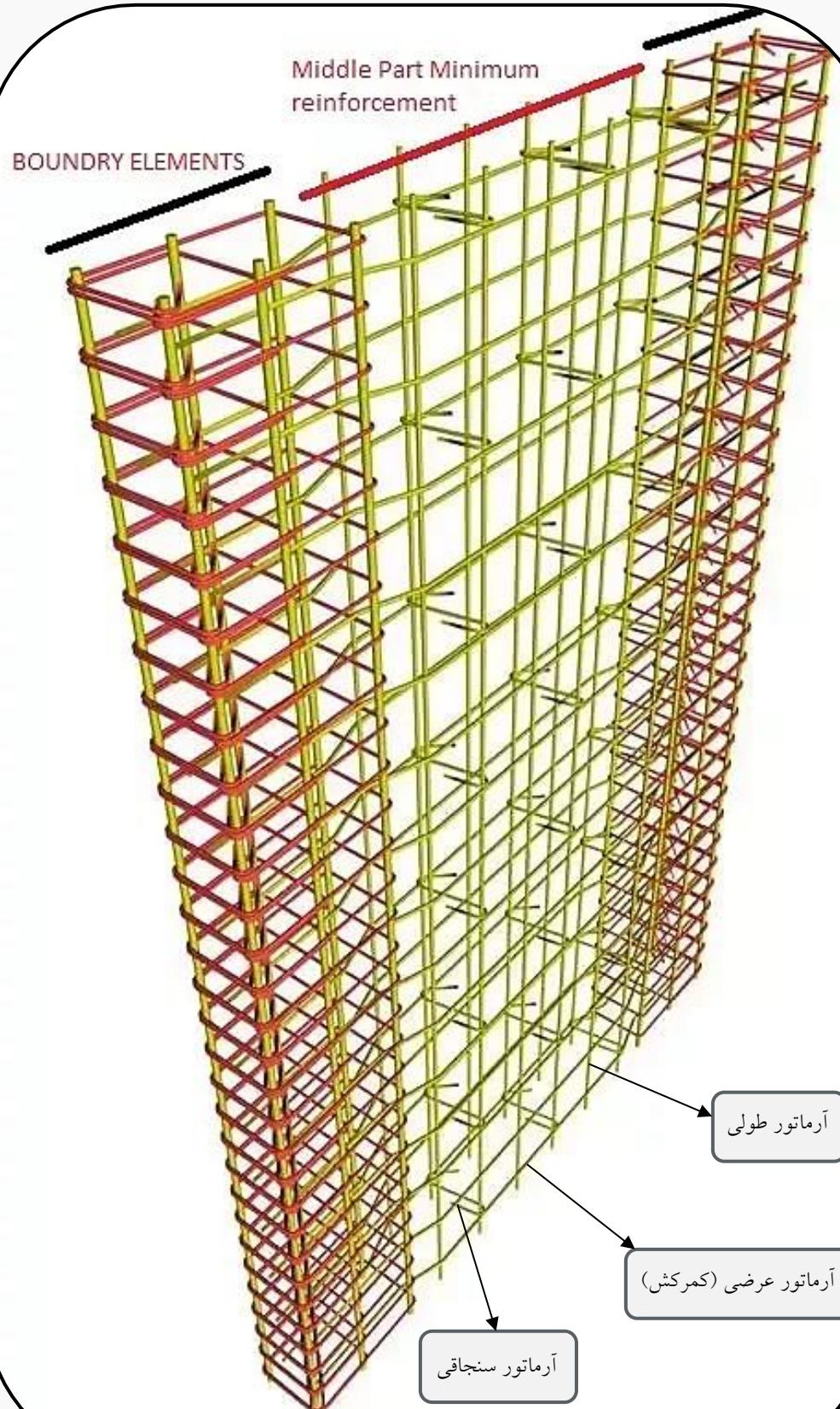
د. اد: قسمت حوزهای ملگ دگذاشته شده است. (بعاد ستون: 40×40 سانتی متر) نمایش داده شده است.



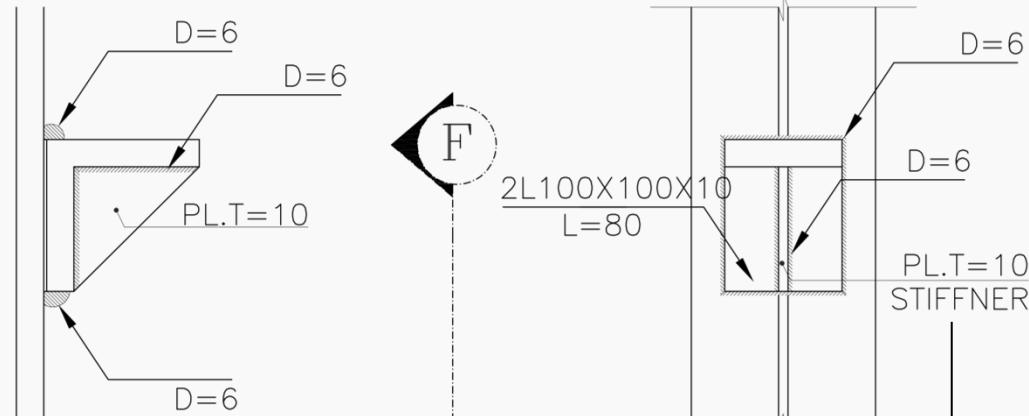
COLUMN TYPE 1

Hor. Sc. 1:25
Ver. Sc. 1:50



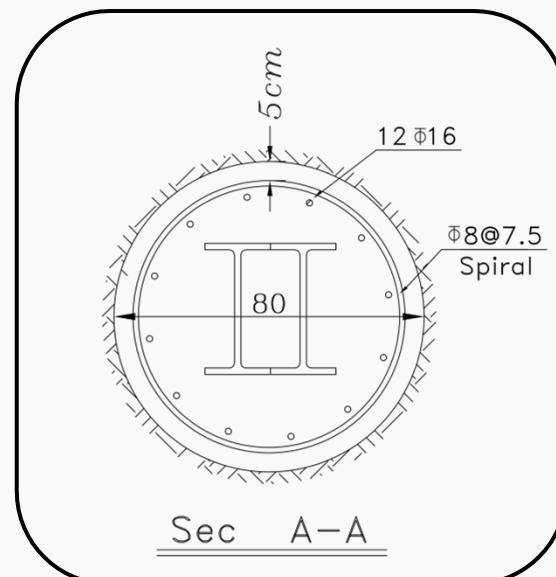


(نمای شماتیک از آرماتوربندی دیوار برشی)



DETAIL F

سخت کننده مثلثی
(به ضخامت ۱ سانتی متر)



Sec A-A

حداقل طول گیرداری عضو قائم	قطعات مهاری عضو مایل در داخل شمع	قطعات مهاربندی اعضای مایل و قائم	ضخامت پی	میلگرد طولی شمع	نوع سازه نگهبان
(E) mm	(D)	(C)	(B) mm	(A)	ارتفاع گود نوع سازه
600	2L60X60X6(L=120)	L60X60X6	400	12Φ16	7.20(m) III

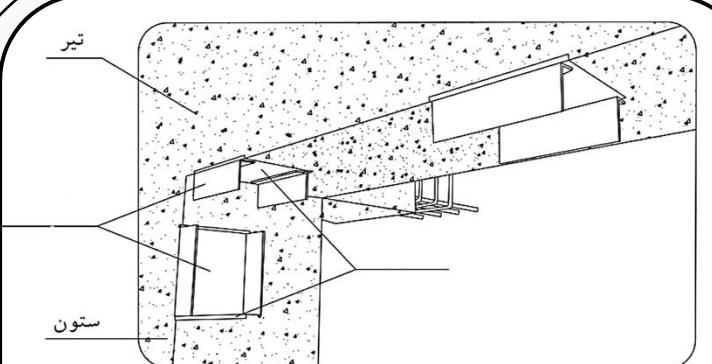
(جدول مشخصات سازه نگهبان و شمع های بتنی)



(عضو قائم سازه نگهبان
با سخت کننده انتهایی و خاموت دور پیچ)

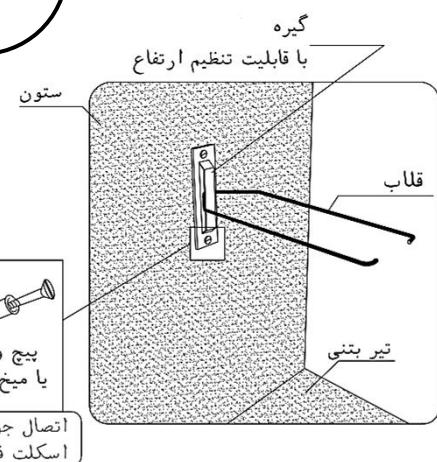


(استقرار اعضای قائم در چاههای حفاری شده)

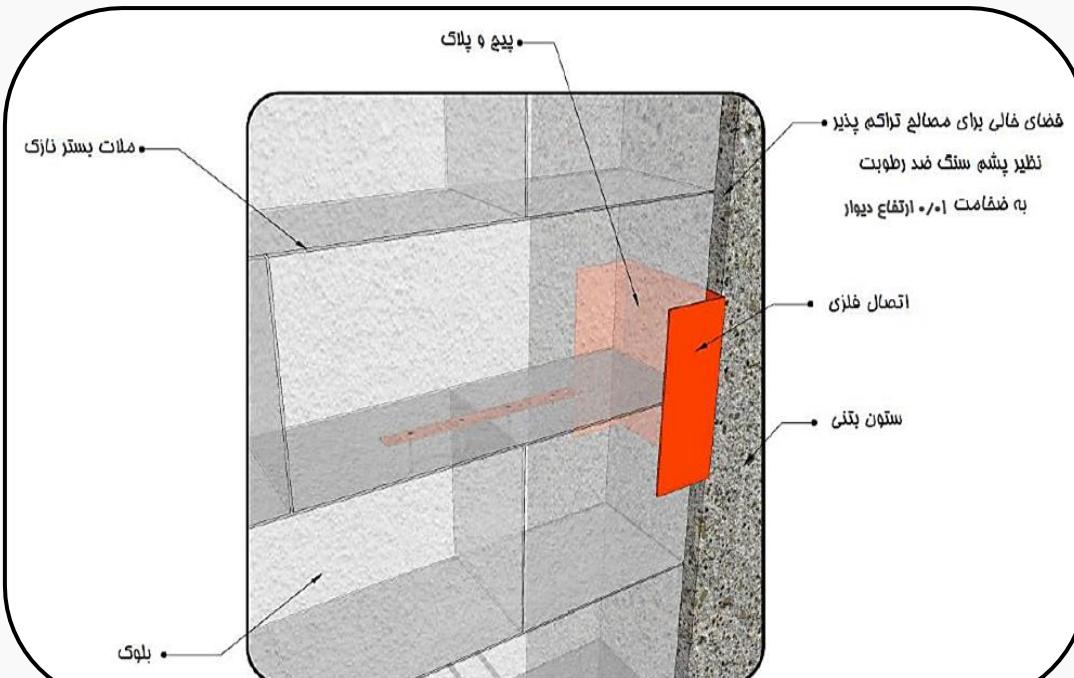


(جزئیات اجرایی نحوه قرارگیری
ناودانی منقطع)

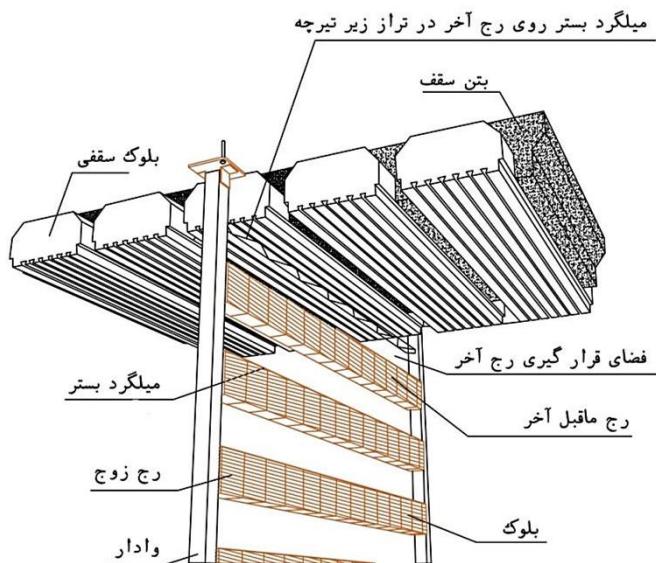
DETAIL-P1b



DETAIL-P2a

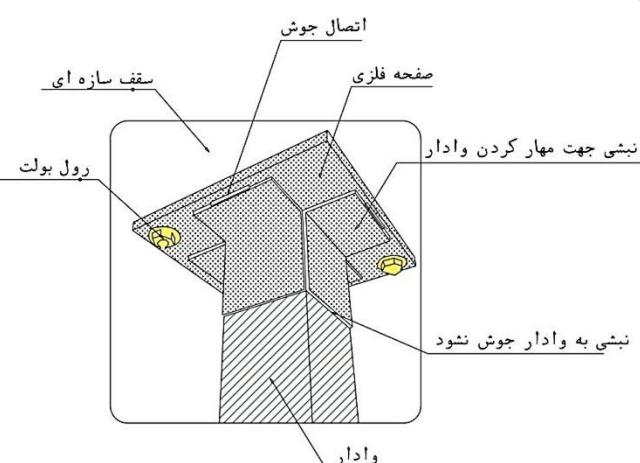
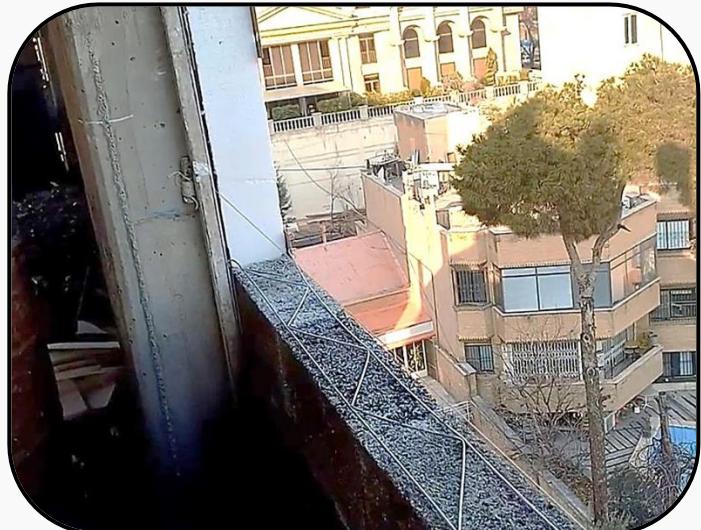


(جزئیات اجرایی اتصال دیوار به ستون (DETAIL-P1a))

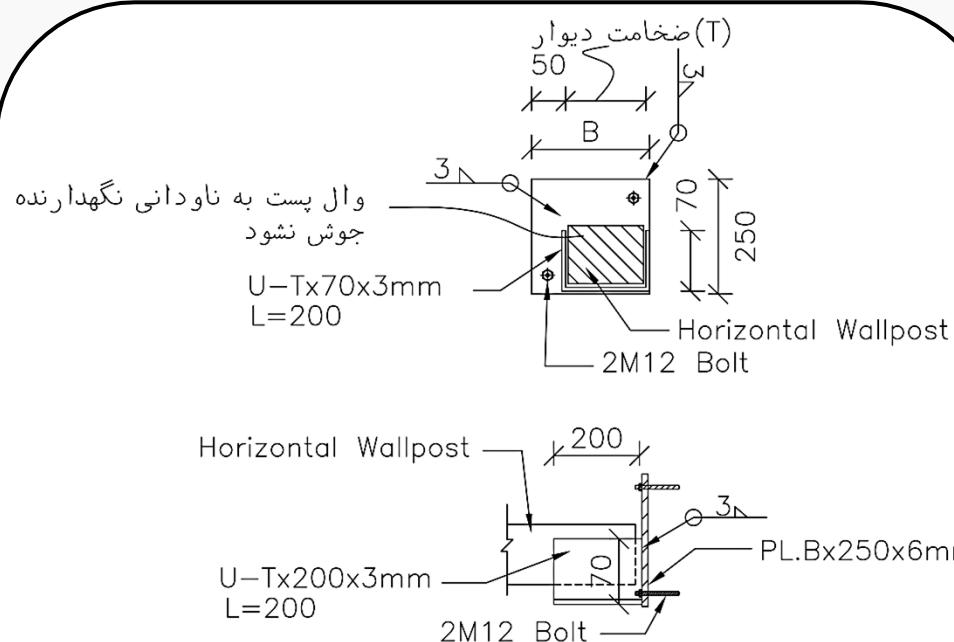


(جزئیات دیوار مسلح شده به
میلگرد بستر خارج از قاب)

(اجرای میلگرد بستر)



(جزئیات اتصال وادرار انتهایی در
دیوارهای خارج از قاب به صورت تلسکوپی)



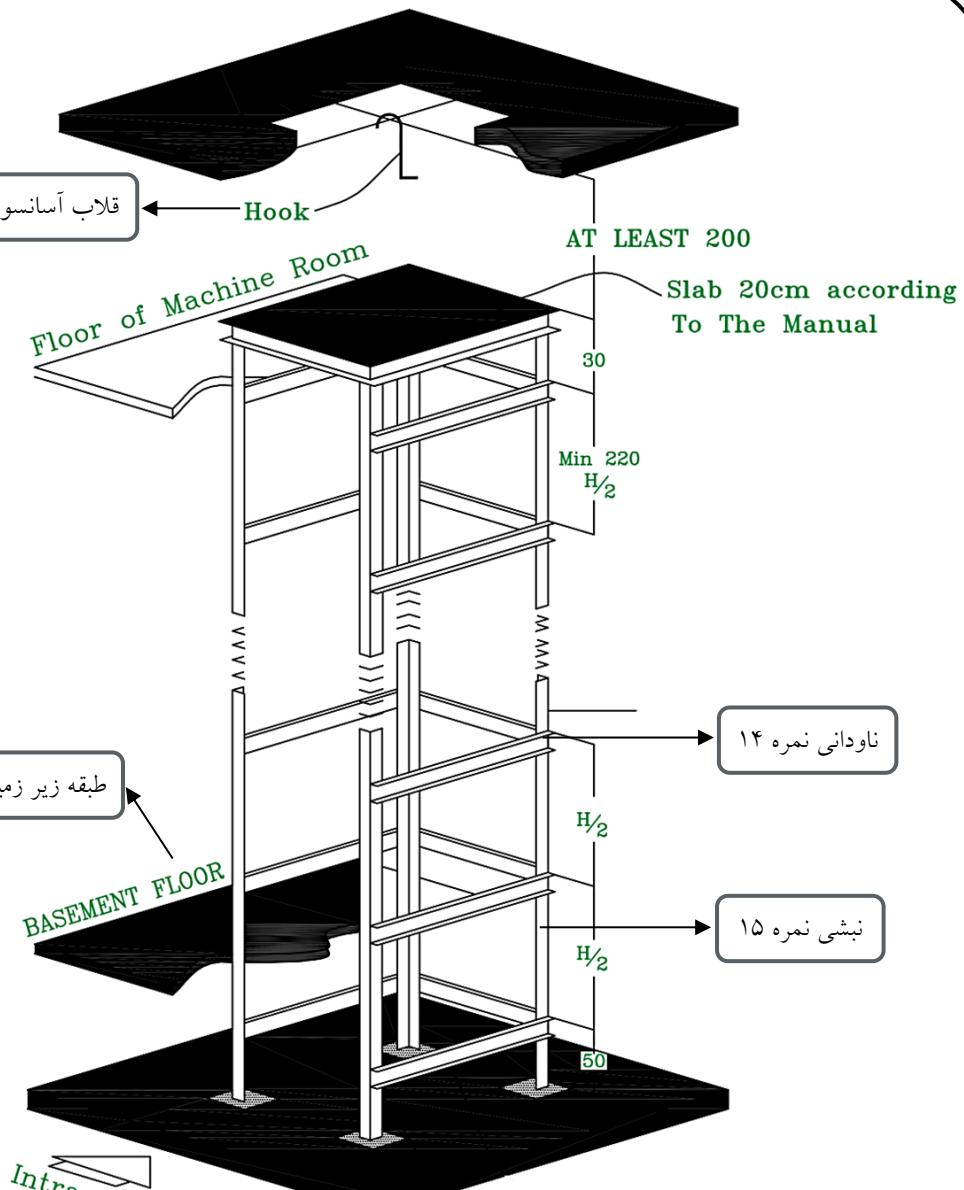
DETAIL-4

(ادامه جزئیات اتصالات وال پست‌ها)

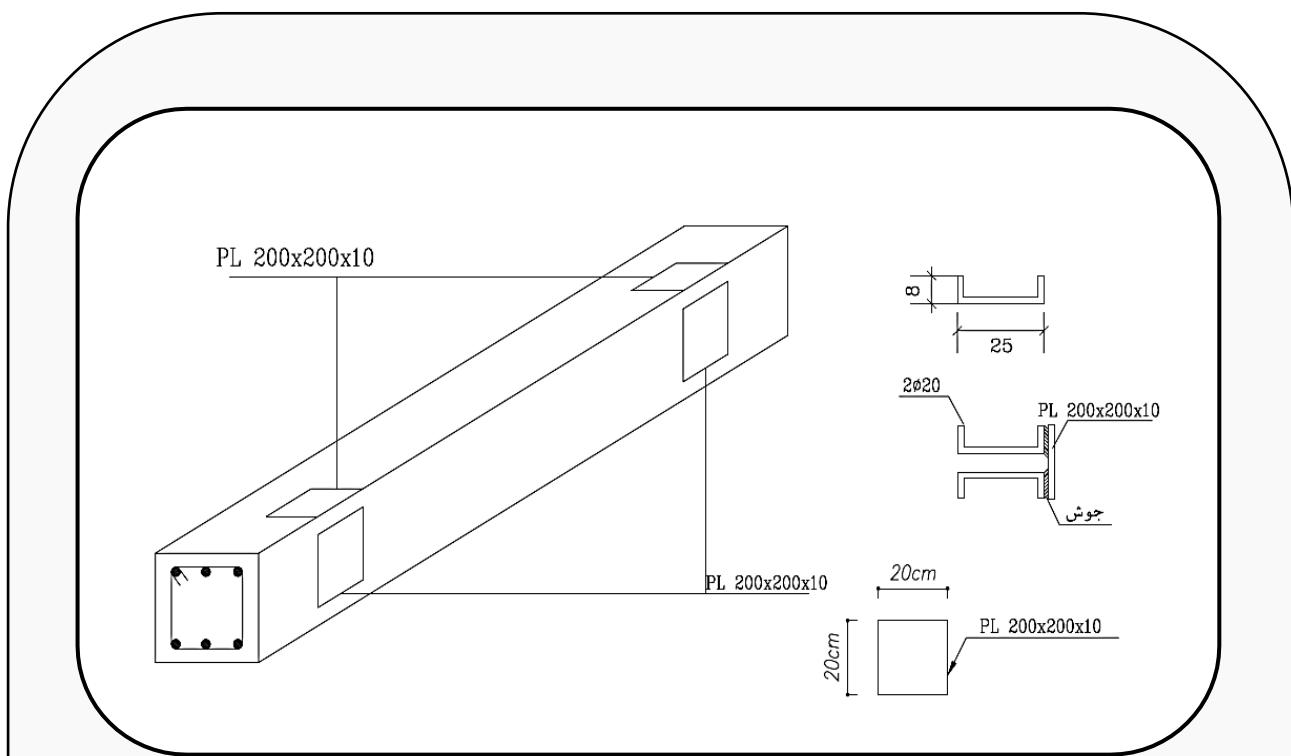
شاسی کشی آسانسور

آهن کشی یا شاسی کشی آسانسور از مهمترین قسمت‌های آسانسور می‌باشد که باید در اولین مرحله و پیش از نصب آسانسور انجام شود. دقت در انجام شاسی کشی آسانسور اهمیت بسیار زیادی دارد چرا که کابین آسانسور بر روی همین سازه فلزی نصب شده و در بین طبقات ساختمان جابجا می‌گردد.





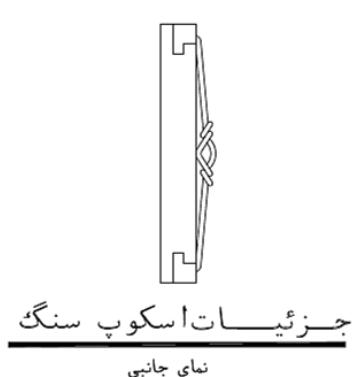
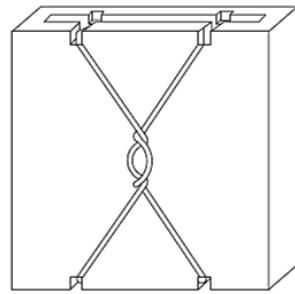
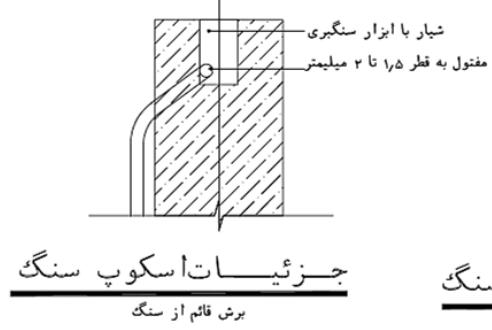
(مشخصات کلی شاسی‌کشی آسانسور)



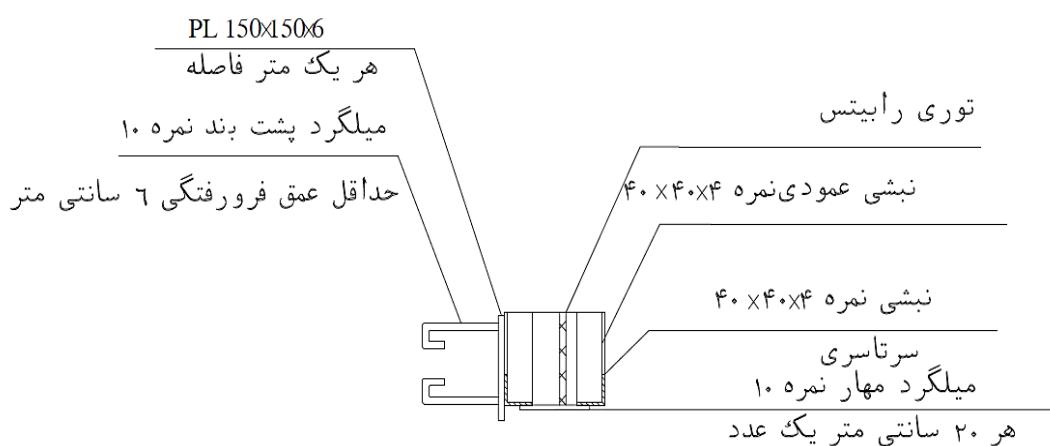
(جزئیات اتصال صفحات فلزی به پیشانی تیر اطراف آسانسور)



(شاسی کشی آسانسور)



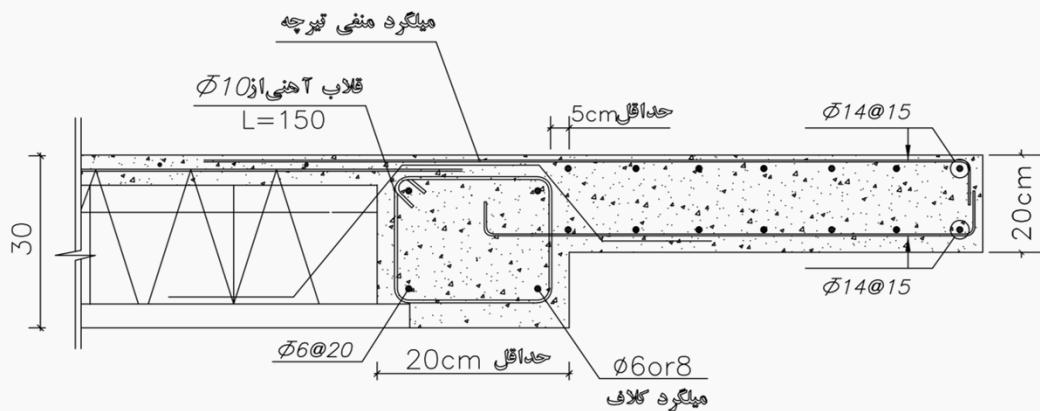
(جزئیات اسکوب سنگ نما از نماهای مختلف)



(جزئیات مهار سنگ با نبشی و رابیتس)



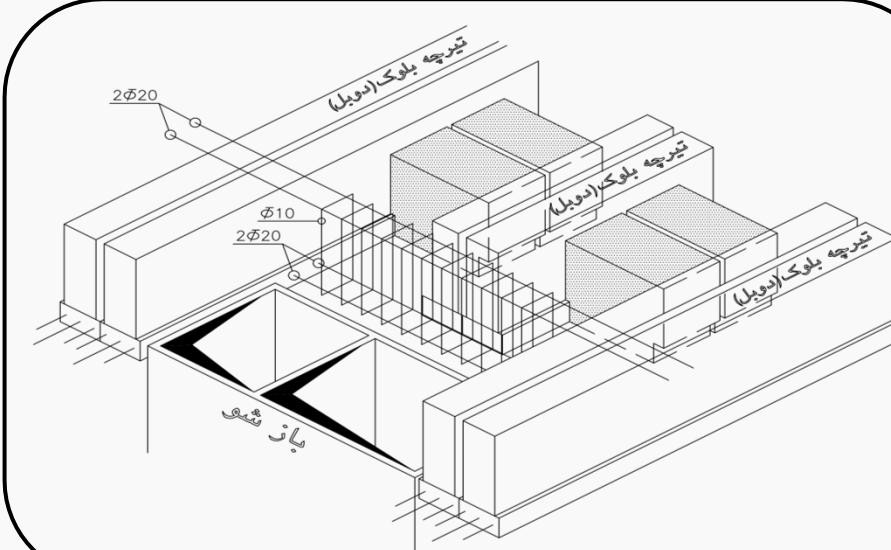
(جزئیات شاسی کشی نما)



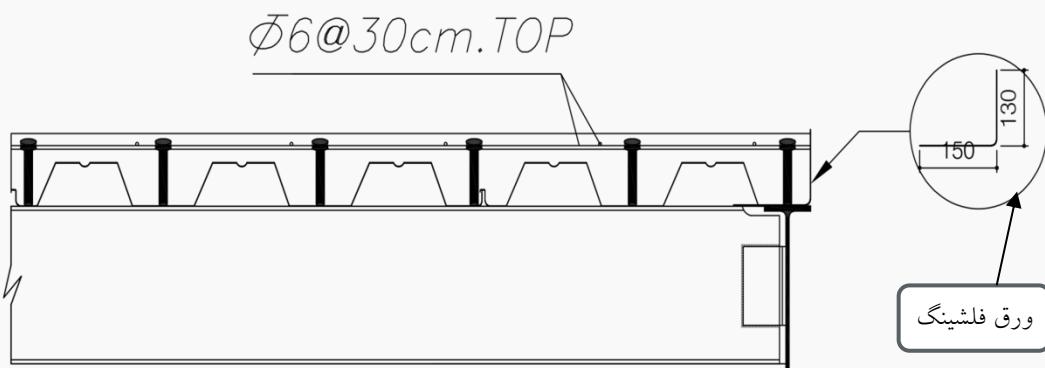
(جزئیات دال کنسول)



(دال کنسول)



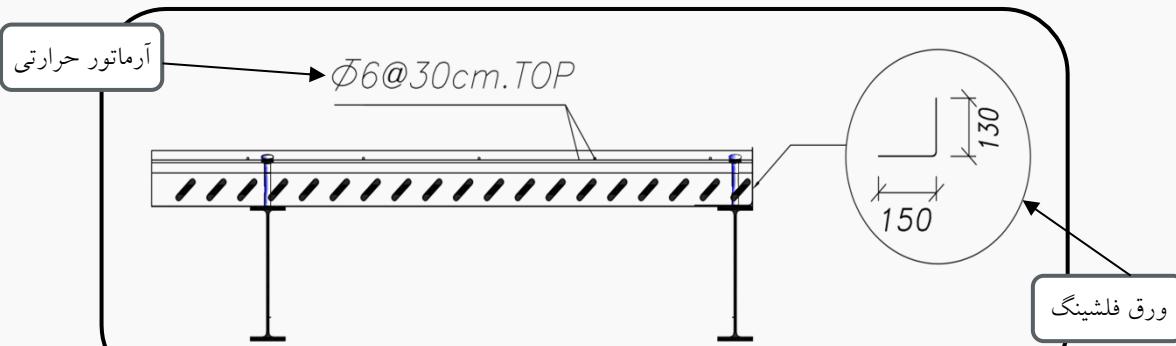
(جزئیات اتصال تیرچه در محل بازشو)



(نحوه استقرار سقف بر روی تیر کناری در حالت موازی)



(ورق فلشینگ)



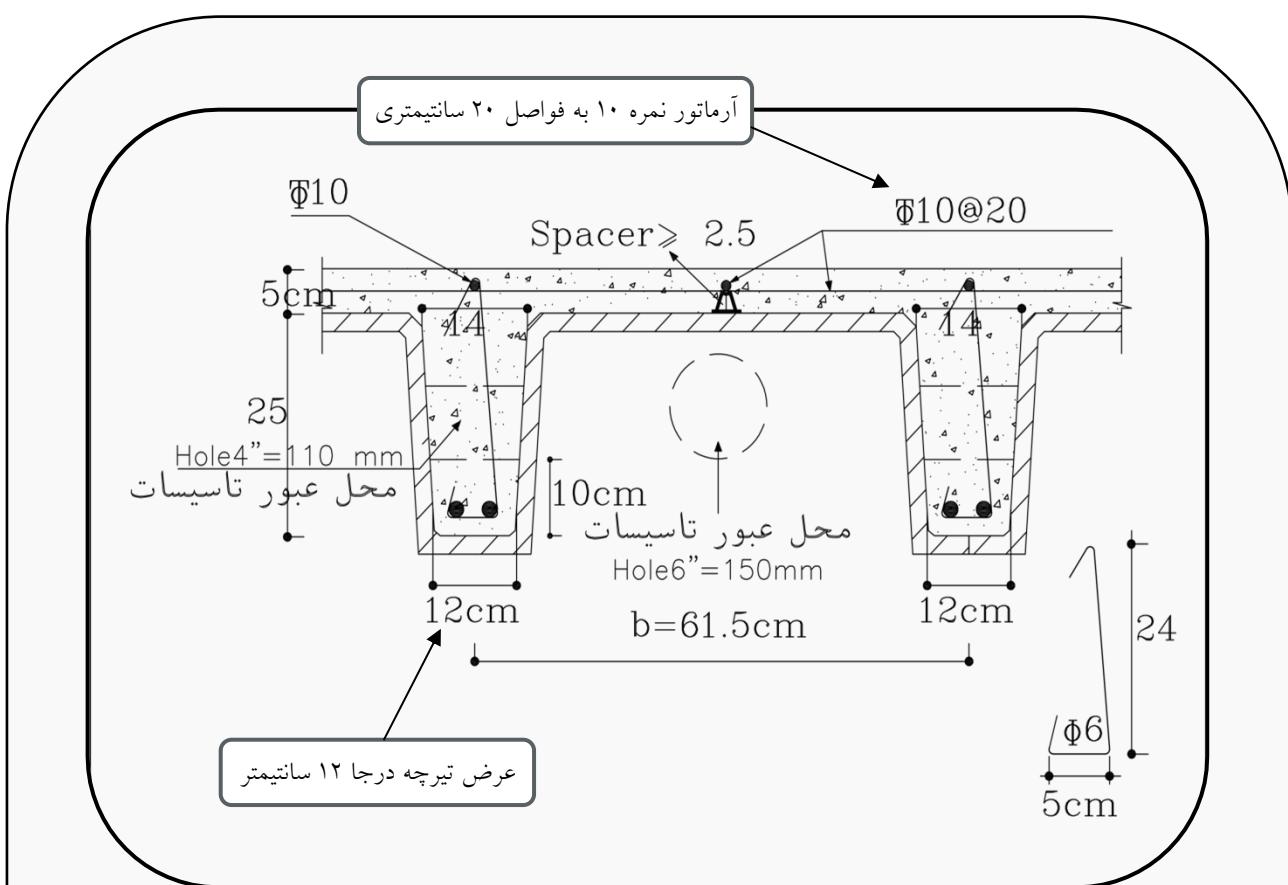
(نحوه استقرار سقف بر روی تیر کناری در حالت عمود)



(استقرار سقف بر روی تیر میانی در حلت موازی)



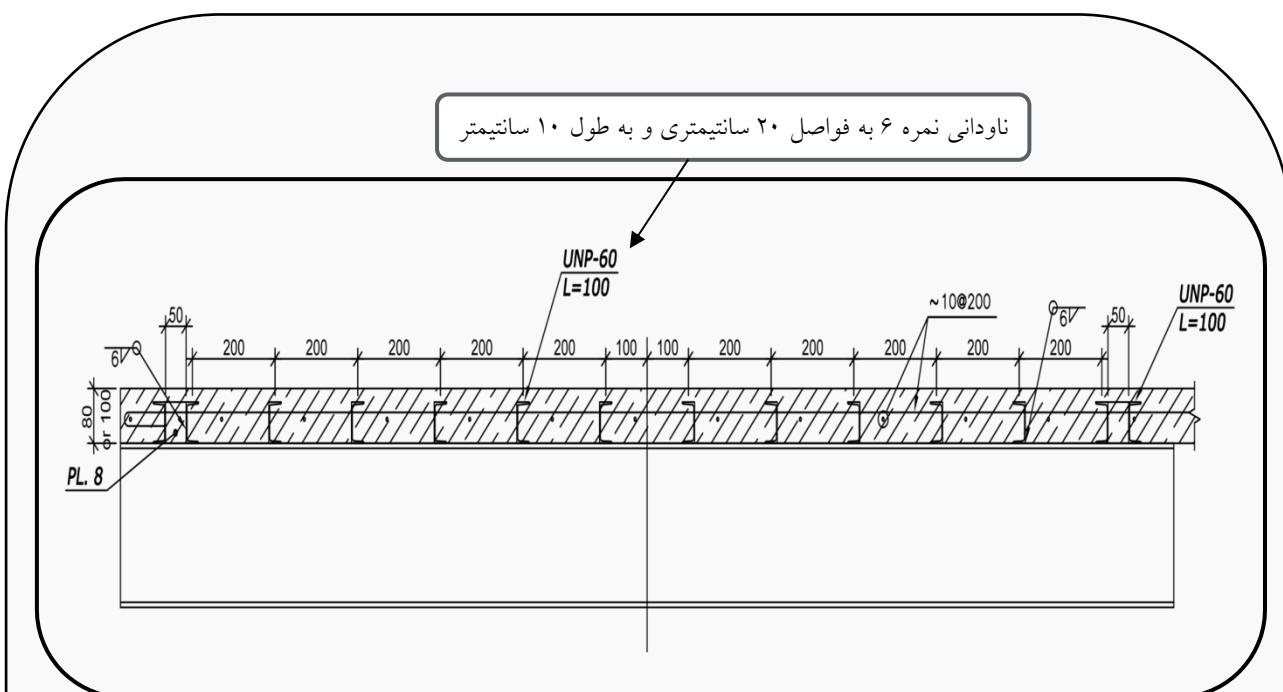
(سقف عرضه فولادی)



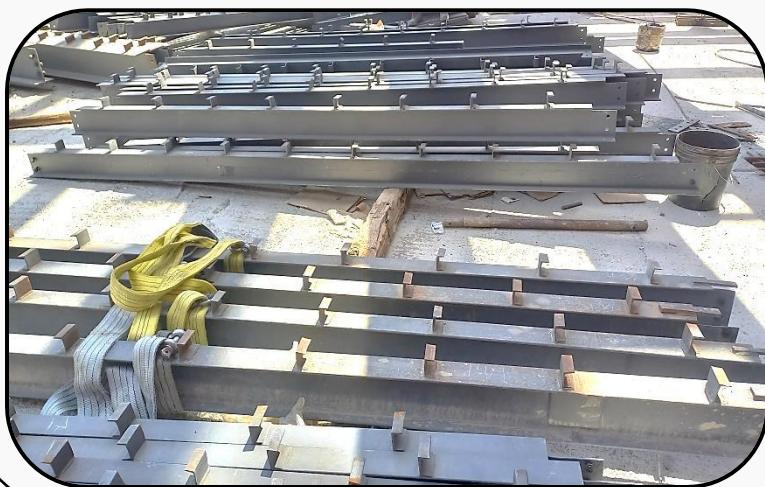
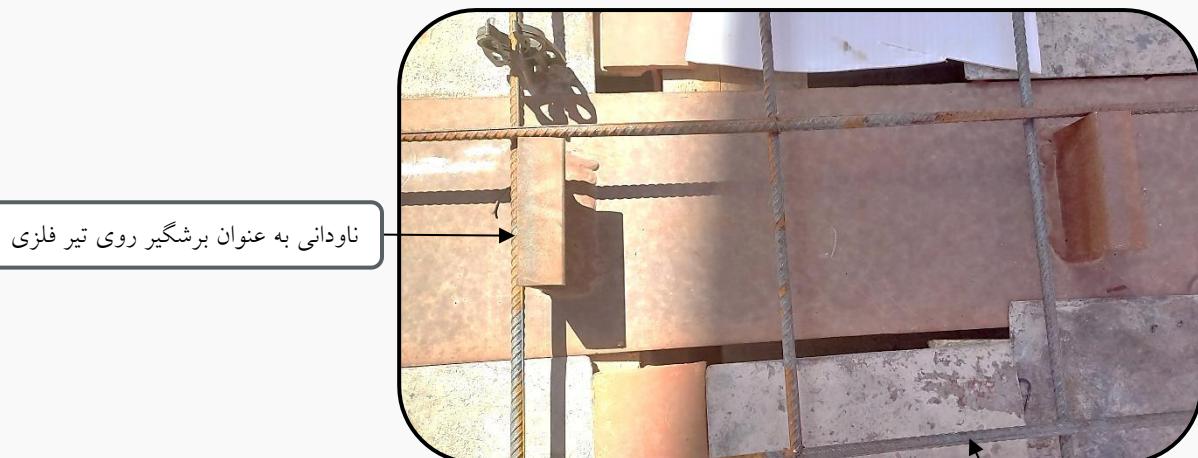
(جزئیات عمومی سقف وافل در سازه‌ها (مکانیت))



(سقف وافل دو طرفه از نمای زیر)

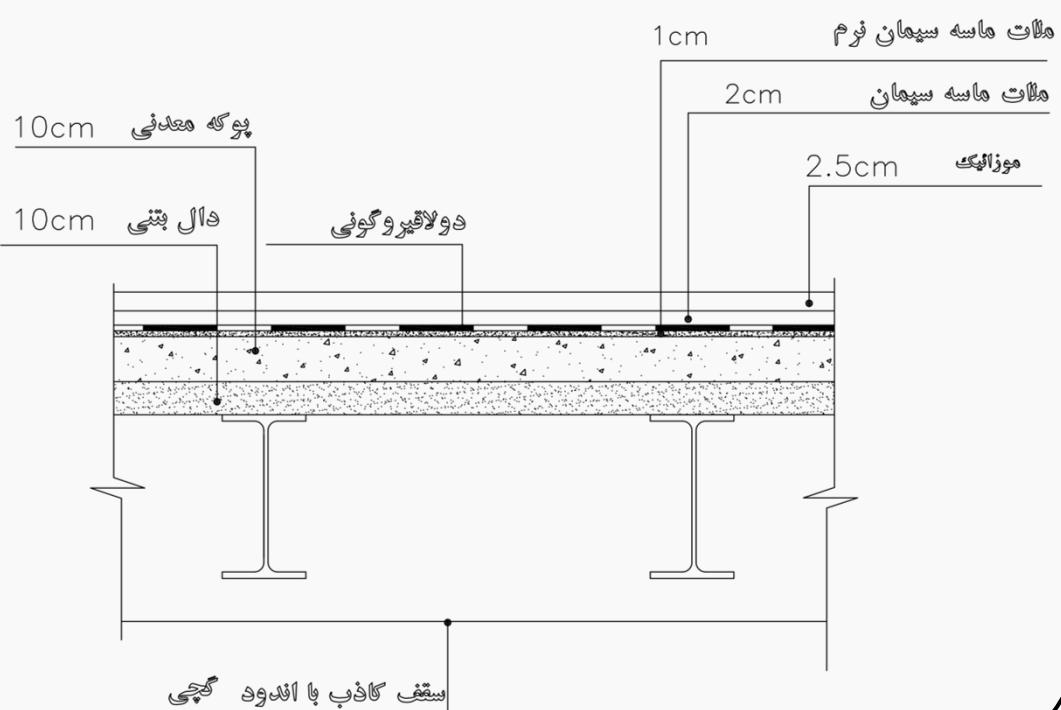


(جزئیات دال بتونی و برشگیرهای تیر)





(سقف کامپوزیت قبل از بتن ریزی)



(جزئیات سقف کامپوزیت برای بام)

منابع

- ۱- مقررات ملی ساختمان ایران (مبثت چهارم - الزامات عمومی ساختمان) ویرایش سوم ۱۳۹۶
- ۲- مقررات ملی ساختمان ایران (مبثت هشتم - طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی) ویرایش دوم ۱۳۹۸
- ۳- مقررات ملی ساختمان ایران (مبثت نهم - طرح و اجرای ساختمان‌های بتن‌آرمه) ویرایش پنجم ۱۳۹۹
- ۴- مقررات ملی ساختمان ایران (مبثت دهم - طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی) ویرایش چهارم ۱۴۰۱
- ۵- مقررات ملی ساختمان ایران (مبثت پانزدهم - آسانسورها و پلکان برقی) ویرایش چهارم ۱۳۹۲
- ۶- نشریه شماره ۵۵ (مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی)
- ۷- نشریه شماره ۳۲۷ (دستورالعمل ساخت و اجرای بتن در کارگاه)
- ۸- نشریه شماره ۸۲ (راهنمای اجرای سقف‌های تیرچه‌وبلوک)
- ۹- استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۳۲ (میلگردهای فولادی گرم نوردیده برای تسلیح بتن)
- ۱۰- استانداردهای نقشه‌کشی ساختمان - نشریه شماره ۲۵۶
- ۱۱- نقشه‌کشی اسکلت بتنی (سازه) (کد مهارت: ۶۱۸۴) - سازمان فنی و حرفه‌ای کشور
- ۱۲- رسم فنی و نقشه‌کشی عمومی ساختمان (شماره درس: ۲۶۸۸) - سازمان فنی و حرفه‌ای کشور
- ۱۳- نقشه‌کشی فنی ساختمان (شماره درس: ۲۶۹۶) - سازمان فنی و حرفه‌ای کشور
- ۱۴- اصول متره و ریزمتره ابینه (مترور ۲) - مهندس نوید سلیمانی پور
- ۱۵- دستیار مترور (مترور ۸) - مهندس نوید سلیمانی پور
- ۱۶- اصول نظارت ساختمان‌های فلزی، بتنی و سنتی (ناظر حرفه‌ای ۱) - مهندس نوید سلیمانی پور
- ۱۷- اصول نظارت ساختمان‌های فلزی، بتنی و سنتی (ناظر حرفه‌ای ۲) - مهندس نوید سلیمانی پور
- ۱۸- امپراطوری نظارت ساختمان (ناظر حرفه‌ای ۴) - مهندس نوید سلیمانی پور، مهندس محمد هادی بهمن آبادی
- ۱۹- دستورالعمل اجرایی گودبرداری ساختمانی - وزارت راه و شهرسازی
- ۲۰- ایمنی حفاری و گودبرداری - معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران
- ۲۱- رسم فنی و نقشه‌کشی جامع عمران - حسین زمرشیدی
- ۲۲- مرجع کامل نقشه‌کشی و نقشه‌خوانی ساختمان - مهندس امیر سرمانده‌نهری
- ۲۳- جزئیات اجرایی ساختمان (معماری و سازه) - مهندس سیامک ابراهیم‌زاده
- ۲۴- ساختمان سازی برای معماران و مهندسان ساختمان - مهندس امیر سرمانده‌نهری
- ۲۵- اطلاعات و تجربیات شخصی مولفین

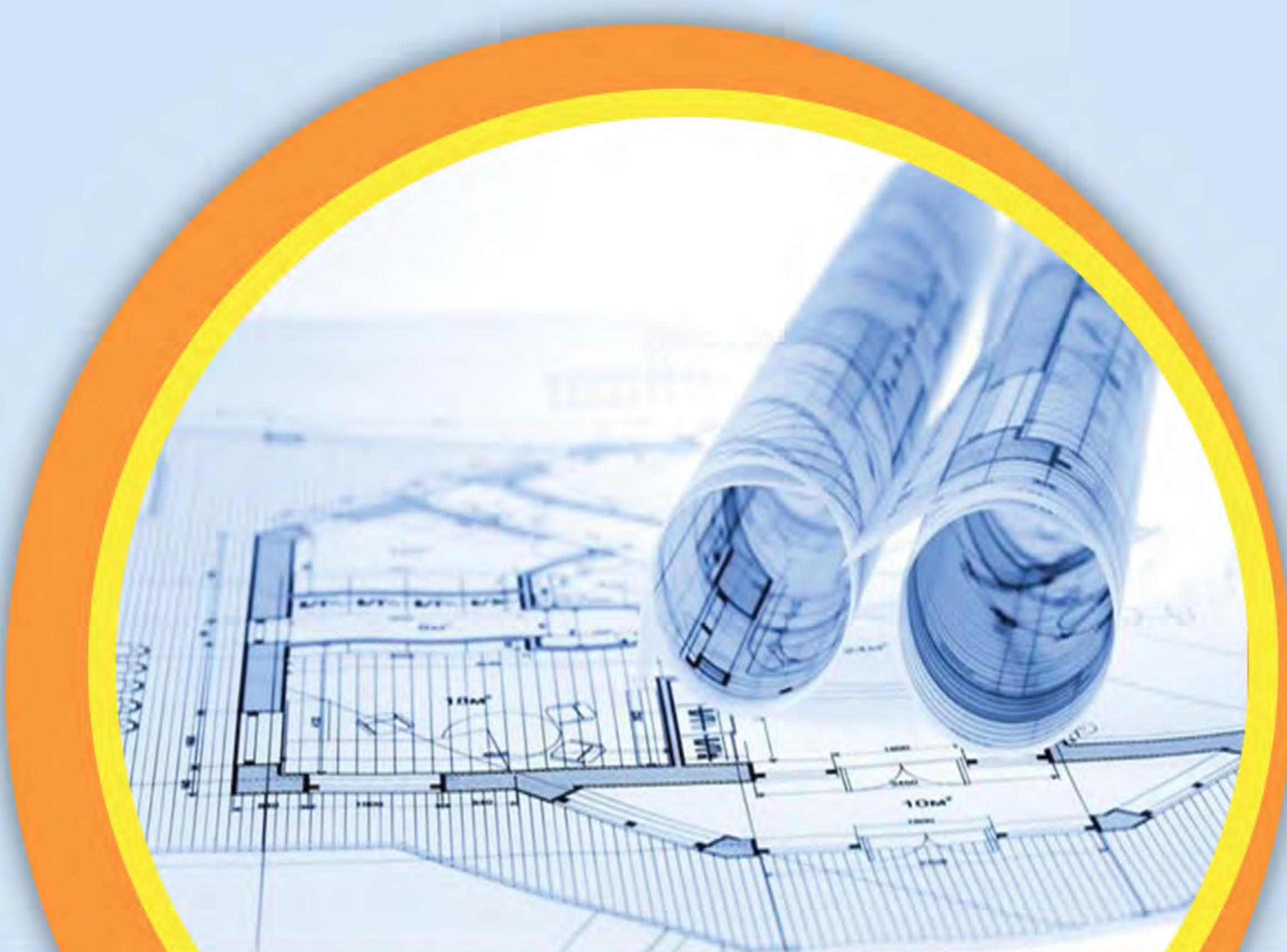
نقشه خوانی اولین پیش نیاز در پروژه های عمرانی می باشد. با مطالعه این کتاب ترس خود را از نقشه خوانی در پروژه ها برای همیشه از بین بیرید و امور مربوط به متراه، نظارت و اجرای ساختمان را راحت تر انجام دهید.

تالیف و تدوین : مهندس نوید سلیمانی پور
مهندس محمدهادی بهمن آبادی



كتب تاليف شده از همین ناشر :

- ◆ اصول متراه و برآورد در چرخه پروژه های عمرانی - (مترور 1)
- ◆ اصول متراه و ریزمتره (ابنیه) (همراه با عکس ها و نقشه های اجرایی) - (مترور 2)
- ◆ اصول نوین متراه ساختمان به روشن NSP - (مترور 3)
- ◆ اصول متراه و برآورد بر اساس فهرست بهای اینیه - (مترور 5)
- ◆ اصول متراه و برآورد راهسازی - (مترور 7)
- ◆ دستیار مترور - (مترور 8)
- ◆ اصول متراه و برآورد شبکه جمع آوری فاضلاب - (مترور 11)
- ◆ اصول نقشه خوانی ساختمان 2 - (تاسیسات مکانیکی و برقی)
- ◆ ناظر حرفه ای 1 - (سازه های بتنی - پی - پی کنی و گودبرداری)
- ◆ ناظر حرفه ای 2 - (سازه های فلزی - سازه های سنتی - انواع سقف)
- ◆ ناظر حرفه ای 3 - (امپراطوری نظارت ساختمان)
- ◆ ناظر حرفه ای 4 - (امپراطوری نظارت ساختمان)
- ◆ ناظر حرفه ای 5 - (شاه کلید مهندس ناظر)



www.navidomran.com



9786229301128

توجه

هشدار

توجه

این فایل تنها بخشی از کتاب

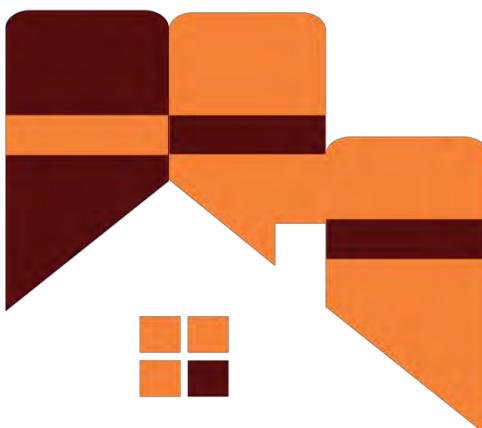
(اصل نقشه خوانی ساختمان ۱)

(ویرایش دوم)

می باشد، جهت سفارش نسخه کامل این

کتاب ارزشمند، به وبسایت مراجعه نمایید:

www.navidomran.com



نوید عمران

ناشر تخصصی مهندسی عمران و معماری

www.navidomran.com

راههای سفارش کتاب ارزشمند

(اصول نقشه خوانی ساختمان ۱)

(سازه و معماری) (ویرایش دوم)



www.navidomran.com

۱) وبسایت: (منوی فروشگاه)

navidomrannasher@gmail.com

۲) ایمیل:

۰۹۹۳-۹۳۰۴۲۲۹

۳) شماره همراه: (واتس اپ)

۰۲۱-۴۴۰۲۵۹۲۵

۴) شماره تلفن:

navidomran_com

۵) پیج اینستاگرام: