



کلیات

- اعتلای سطح فرهنگ و شایستگی‌های پایه عمومی و پرورش ملکات و فضائل اخلاقی و بینش سیاسی و اجتماعی و تربیت یکپارچه عقلی، ایمانی، عملی و اخلاقی دانش‌آموز.
- ترویج و تقویت فرهنگ کار، تولید، نوآوری و کارآفرینی در کشور.
- تربیت نیروی انسانی متخصص، ماهر و کارآمد متناسب با نیازهای بازار کار (فعلی و آتی) در سطوح ابتدایی و میانی مهارت مبتنی بر چارچوب صلاحیت حرفه‌ای ملی و عدالت آموزشی.
- فراهم نمودن شرایط هدایت و راهنمایی شغلی- تحصیلی هنرجویان برای سطوح بالاتر صلاحیت حرفه‌ای.

## اهمیت و ضرورت گروه فرهنگ و هنر

شکوفایی و رشد و بالندگی هر سرزمینی در دوره‌های گوناگون وابستگی بسیاری به شکل‌گیری تمدن آن دارد و تمدن‌ها نیز وام‌دار فرهنگ و هنر مردمان خویشند. از این رو توسعه و آموزش در زمینه فرهنگ و هنر نه تنها در قوام و استواری تمدن کشور مهم است بلکه زمینه گسترش فعالیت‌های اقتصادی را نیز به گونه‌ای شایسته فراهم می‌آورد. با وجود سابقه کهن و دیرینه هنر در کشور عزیزمان ایران و درآمیختگی آن با فرهنگ اصیل اسلامی برای رساندن پیام‌های ناب این دین الهی ضروری است، هنرمندان متعهدی در این جامعه رشد یابند. از طرفی بر اساس اهداف مصوب شورای عالی آموزش و پرورش شناخت، پرورش و هدایت ذوق و استعداد‌های مختلف هنری و زیبایی‌شناسی، شناخت زیبایی‌های جهان آفرینش به عنوان مظاهر جمال الهی و... و نیز تأکید اسناد بالادستی دیگر که بر توان خلق آثار هنری، قدردانی از آثار و ارزش‌های هنری و... توصیه دارند برنامه‌ریزی و اجرای بخشی از این اهداف بر عهده دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش است. این دفتر بنا به سهم خود در عرصه‌های مختلف هنری که از بازار کار بیشتری برخوردار بوده و در حال رشد می‌باشند، اقدام به برنامه‌ریزی و اجرای رشته‌های گوناگون هنری در مقطع متوسطه دوم نظام جدید نموده است.

## اهمیت و ضرورت گروه هنر و رشته تحصیلی معماری داخلی

- یکی از اصلی‌ترین نیازهای بشر تهیه مسکن و سرپناه بوده که در مراحل مختلف تاریخی و رشد اجتماعی به ترتیب به نیازهای امنیت، کارایی و زیبایی پاسخ داده است.
- مسکن انسان‌های نخستین او را از بلایای طبیعی، جانوران درنده و شرایط نامساعد جوی در امان نگه می‌داشته است.
- متناسب بودن کاربرد مسکن از نظر اندازه و شکل و فرم این فضا را با انتظارات بشر هماهنگ ساخت. توجه به جمال و حسن زیبایی‌ها و مشغولیت‌های ذهنی او هم‌زمان با رفع اولین نیاز بشر شکل گرفت به طوری که بر روی دیواره داخلی اولین پناهگاه طبیعی انسان نقاشی‌هایی از آمل، ذهنیات و تجربیات او جلوه‌گر شدند. تهیه و ساخت فضاهای مورد نیاز در ابتدا توسط شخص انجام می‌گرفته اما به تدریج با رشد تکنولوژی و کسب تجربه افراد در این زمینه خاص، نیاز به انتقال تجربه و آموزش به دیگران و نسل‌های بعدی ضرورت پیدا کرد.
- امروزه نیز طراحی و ساخت مسکن و فضاهای مناسب مورد نیاز توسط افرادی با تجربه و دانش

آموخته در این حوزه صورت می‌گیرد. ساماندهی و مدیریت فضاهای داخلی این ساخت و سازها با توجه به معماری پایدار (اقتصاد و ارکان اصلی آن، اجتماعی و زیست محیطی) تربیت افرادی متخصص با اطلاعات کافی و به‌روز و متناسب با ارزش‌های دینی و فرهنگی کشور را ضروری می‌سازد. این افراد علاوه بر ارتقای کیفیت زندگی خصوصی و اجتماعی افراد در مدیریت منابع و حفظ و نگهداری محیط زیست مؤثر خواهند بود.

با توجه به ارائه آموزش رسمی در شاخه فنی و حرفه‌ای، رشته معماری داخلی و به تبع آن نبود کارگر ماهر و تکنسین‌های حوزه معماری داخلی، تربیت هنرجویان مستعد را در این رشته ضروری می‌نماید.

پژوهش و برنامه‌ریزی‌های انجام شده در این زمینه آمار مشاغلین حوزه معماری داخلی مرکز آمار ایران رشد صعودی اشتغال را در این زمینه پیش‌بینی می‌کند.

## منشور اخلاقی رشته

من ..... با آگاهی کامل از نقش و تأثیر فعالیت‌های پژوهشی خود در سازندگی و توسعه پایدار جهان، رفاه و آسایش انسان، حفظ جهان هستی از آلودگی‌های زیست محیطی و تأمین شادی پایدار و دراز مدت خود و دیگران، اینک که فعالیت‌های مهندسی خود را آغاز می‌کنم به پروردگار جهان و انسان سوگند یاد می‌کنم:

۱ همواره در سراسر زندگی شغلی، حرفه‌ای و اجتماعی خود بدین سوگند وفادار باشم.

۲ به انسان، به‌عنوان یک موجود صاحب خرد و شگفت‌انگیزترین پدیده آفرینش بیاندیشم، صديق و واقع‌بین باشم و به هیچ اقدامی که به انسان و انسانیت آسیب رساند مبادرت نورزم.

۳ دانش و تجربه خود را که میراث مشترک بشری است مغتنم بدانم و بکوشم تا آن را به‌روز نگه دارم در حد توان خود به گنجینه دانش و تجربیات سودمند بشری بیفزایم.

۴ ایران زادگاه من است و در آن پرورده شده‌ام. کوشش خواهم کرد تا دین خود را به سرزمینم، مردمانم، نیاکانم و آیندگانم ادا کنم.

۵ در طول زندگی حرفه‌ای خود تلاش کنم تا نقش مؤثری در توسعه پایدار کشورم داشته باشم.

۶ در حد توان به مرکز علمی که مربی علمی، فنی و هنری من است و به کسانی که پس از من در این جایگاه قرار خواهند گرفت، خدمت کنم.

۷ سرمایه‌های هستی چون ماده، انرژی محیط زیست و نیروی کار را سرمایه‌های تمام بشر بدانم و در حفظ، کاربرد درست و بهسازی آنها کوشش کنم.

۸ در تمام فعالیت‌های حرفه‌ای خود صداقت، دقت، نظم، عدالت، سرعت عمل حفظ منافع اجتماع و حقوق دیگران را مراعات کنم و سلامت، ایمنی و آینده انسان‌ها را در نظر داشته و نسبت به آنان مهربان، دلسوز و متعهد باشم و همواره سود خویش را در منافع همگان جست‌وجو کنم، رشوه‌خواری و دیگر رذائل اخلاقی را طرد سازم و ارزش مادی زحمات خود را در حد معقول و متعارف طلب کنم.

۹ در همه کوشش‌های فعالیت حرفه‌ای خود از دانش روز و آخرین یافته‌های علمی و فنی آگاه شوم و آنها را با ابتکار و نوآوری در طراحی، برنامه‌ریزی و اجرا به کار بندم.

۱۰ در تمام فعالیت‌های حرفه‌ای خود استانداردهای حرفه‌ای را مراعات کنم و کار را تنها در حیطه دانش و توانایی خود بپذیرم و تنها مدارکی را تصدیق کنم که به آنها احاطه کامل دارم. در مواردی که منع قانونی و حق مالکیت اختصاصی وجود ندارد، دانش خود را آزادانه و به صورت رایگان منتشر سازم و در اختیار دیگران بگذارم.

- ۱۱ در انجام وظایف محوله، فردی متعهد، مسئولیت پذیر، مشارکت پذیر و رازدار باشم.
- ۱۲ محیطی پر از محبت و صفا و عشق و علاقه به خدمتگزاری بی‌ریا به مردم و وطنم را به وجود آورم و همکاران خود را بدون توجه به ملیت، نژاد، مذهب، جنسیت، سن و عقیده دوست بدارم و ارزش‌های انسانی را در خود و در آنان پرورش دهم.
- ۱۳ در فعالیتهای حرفه‌ای خود همیشه فردی متواضع باشم، موفقیت‌های به‌دست آمده‌ام را علاوه بر سعی و کوشش خود مرهون تلاش همکاران و نظام آفرینش بدانم و از آنان قدردانی و سپاسگزاری کنم.
- ۱۴ در تمامی فعالیتهای حرفه‌ای خود جویا و پذیرای نقد و اظهار نظر صادقانه همکاران باشم، خطاهای خود را اصلاح کنم و برای همکاری گروهی و نقش دیگران ارزش قائل باشم و از لطمه‌زدن به حیثیت، شهرت، دارایی یا اشتغال دیگران پرهیز و از اقدامات بدخواهانه برای آنان خودداری کنم.
- ۱۵ از کوشش‌های فرهنگی و فعالیتهای اجتماعی که به منظور توسعه رفاه عمومی انجام شود استقبال و در آنها شرکت کنم.
- ۱۶ مشوق همکارانم به رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای و وجدان حرفه‌ای باشم.
- ۱۷ کمر همت می‌بندم تا مؤثرترین خدمت بی‌ریا را با عشق‌ورزی بی‌چشم‌داشت و پرهیزکاری کامل به نیازمندترین افراد ارائه دهم و به واسطه آن به بالاترین درجه شادی دست یابم.

امضا تاریخ

## ویژگی‌های دانش‌آموزان ورودی به رشته معماری داخلی

- ❖ علاقه به تحصیل در رشته معماری داخلی؛
- ❖ توانایی‌های شناختی (درک فضا، توصیف فضا، بیان ترسیمی و طراحی)؛
- ❖ توانایی ادراکی (تعیین موقعیت خود و کاربر در محیط و فضای طراحی، درک مقیاس فضا و وسایل)؛
- ❖ توانایی روان حرکتی (هماهنگی ذهن و اعضای حرکتی برقراری هماهنگی بین توان فیزیکی و شناختی)؛
- ❖ توانایی فیزیکی (قوت جسمانی، تعادل جسمی)؛
- ❖ توانایی حسی (توانایی دیدن اشیا در نزدیک و دور، توانایی تشخیص دقیق رنگ‌ها)؛
- ❖ مهارت‌های پایه (صحبت کردن، ترسیم، نوشتن، گوش دادن فعال، درک مطلب).

## شایستگی‌های غیر فنی در رشته معماری داخلی

- ۱ کار با داده‌ها و اطلاعات
- ۲ به‌کارگیری فناوری مناسب
- ۳ ارتباط مؤثر

- ۴ کار تیمی
- ۵ اخلاق حرفه‌ای
- ۶ مستندسازی
- ۷ مدیریت منابع
- ۸ مدیریت کار و کیفیت
- ۹ مسئولیت‌پذیری و تعهد کاری
- ۱۰ جمع‌آوری اطلاعات
- ۱۱ یادگیری مادام‌العمر
- ۱۲ مذاکره
- ۱۳ درستکاری
- ۱۴ احترام گذاشتن به ارزش‌های دیگران

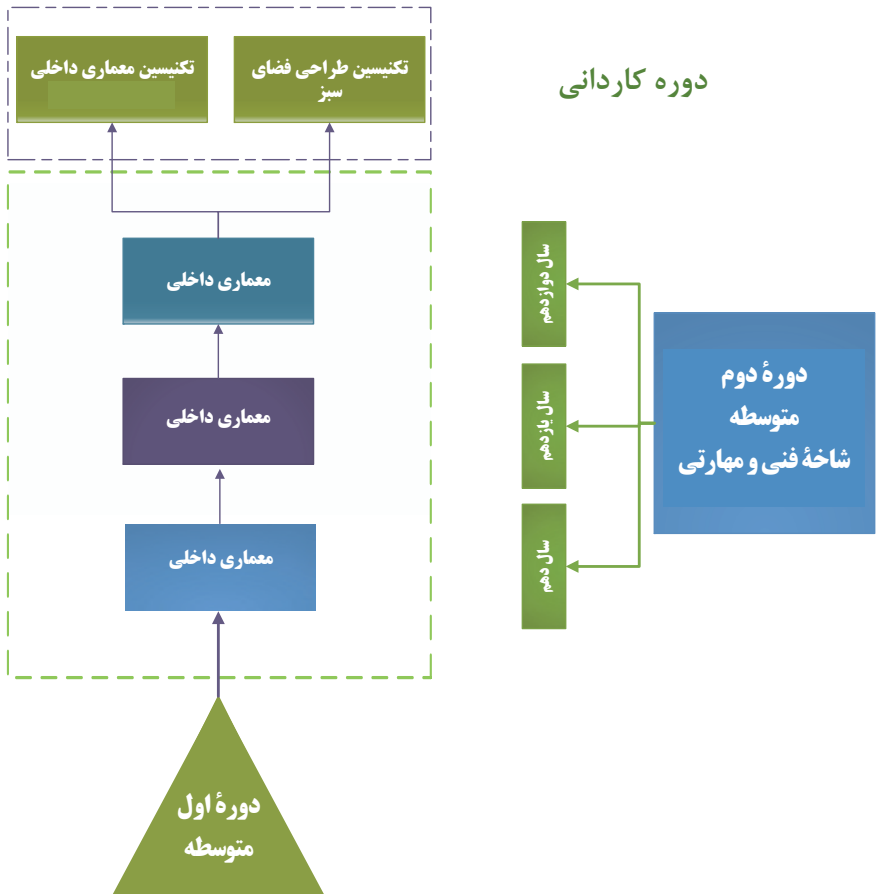
## صلاحیت‌های حرفه‌ای هنرآموزان رشته معماری داخلی

- ❖ هنرآموز باید حداقل دارای مدرک کارشناسی مرتبط با رشته معماری داخلی باشد.
- مدارک حرفه‌ای
- ❖ گذراندن دوره‌های تخصصی معماری داخلی.
- ❖ گذراندن دوره‌های ضمن خدمت روش‌های تدریس و مهارت‌های حرفه‌آموزی
- تجربه کاری.
- ❖ داشتن حداقل ۲ سال سابقه کار حرفه‌ای مرتبط یا فارغ‌التحصیل رشته‌های تربیت دبیر فنی.

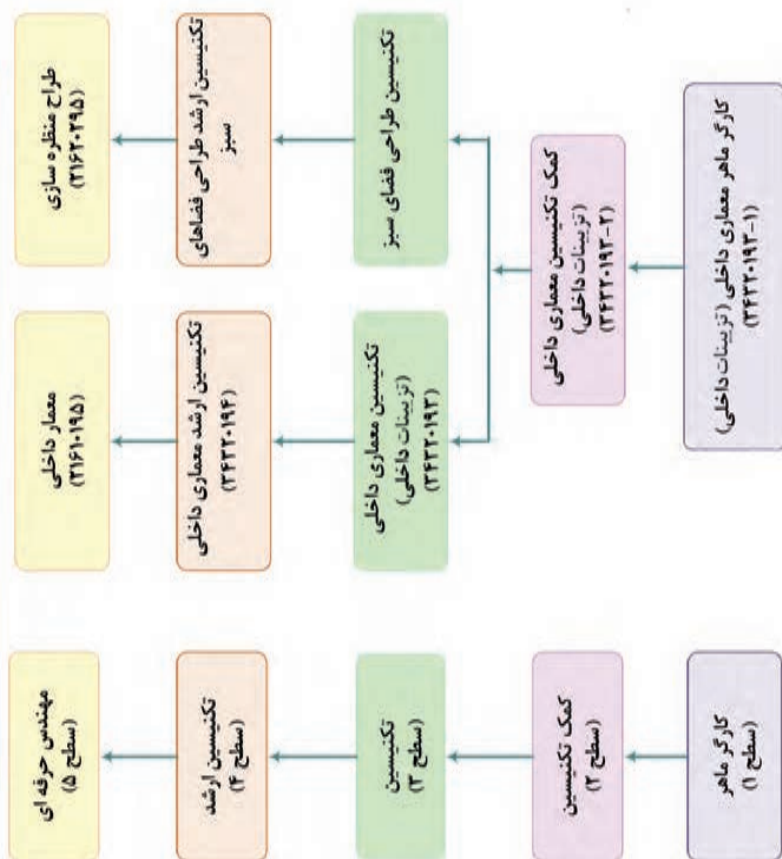
## گواهی‌نامه‌های شغلی

- ❖ دیپلم معماری داخلی
- ❖ فوق دیپلم معماری داخلی
- ❖ کارشناسی معماری داخلی
- ❖ کارشناسی ارشد معماری داخلی

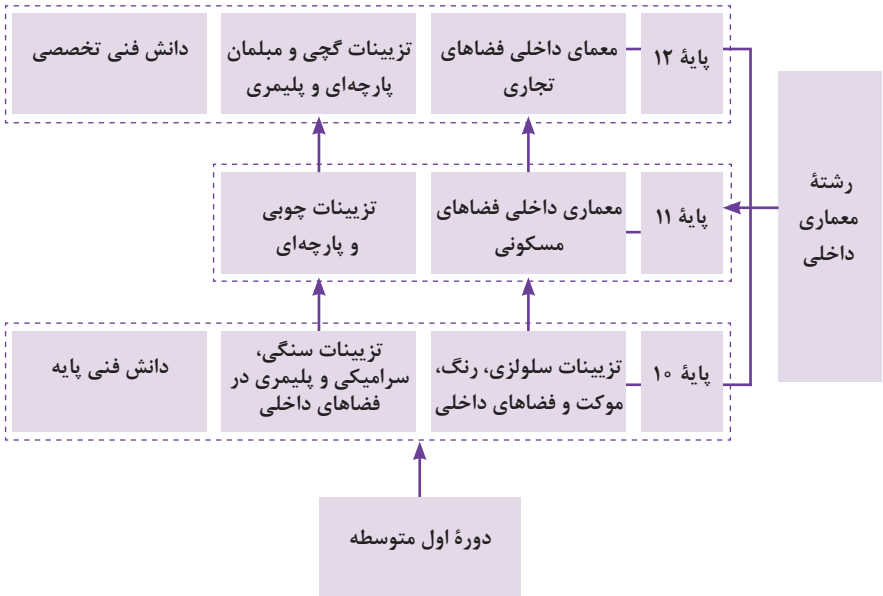
## مسیرهای هدایت تحصیلی در رشته و گرایش در دوره کاردانی



ساختار توسعه صلاحیت حرفه‌ای و شغلی گروه معماری داخلی



هدایت تحصیلی - حرفه‌ای در رشته معماری داخلی شامل: هدایت از طریق در اختیار قرار دادن اطلاعات شغلی و حرفه‌ای از طریق بازدید و کارآموزی محقق می‌شود. مشاوره حرفه‌ای که در طول سال تحصیلی توسط مشاوران و با کمک آزمون‌های استاندارد انجام خواهد شد. هدایت آموزشی که توسط مشاوران و با ابزارهای سنجش خاص به منظور هدایت فراگیران در مسیرهای تحصیلی افقی و عمودی در متوسطه و بعد از آن انجام می‌شود. در رشته معماری داخلی، دانش‌آموختگان دوره اول متوسطه علاوه بر گذراندن دروس عمومی و پایه در سال‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲ دوره دوم متوسطه، طبق نمودار زیر به گذراندن دروس تخصصی رشته می‌پردازند.



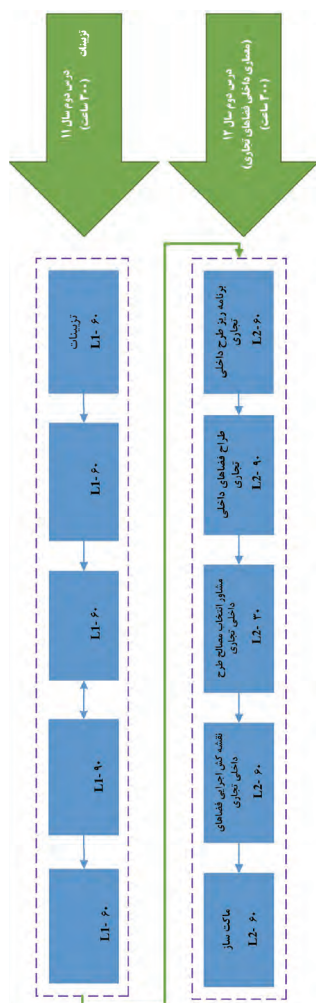


## برخی از مشاغل قابل احراز در رشته معماری داخلی

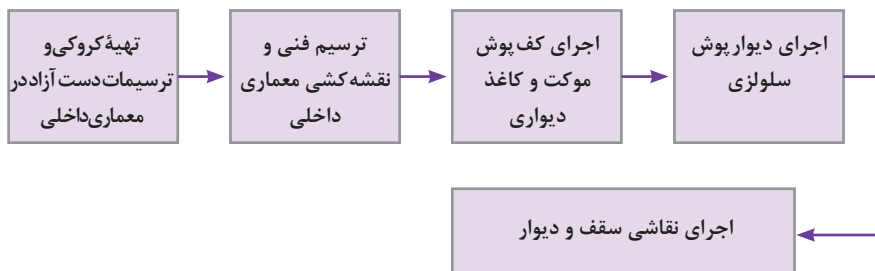
حرفه معماری داخلی سطح یک      معماری داخلی سطح دو ( کمک تکنسین )  
 کد حرفه: ۱-۳۴۳۲۰۱۹۳      کد حرفه: ۲-۳۴۳۲۰۱۹۳

ردیف	نام گروه کاری / شغل	ردیف	نام گروه کاری / شغل
۱	مجری دیوارپوش سلولزی	۱	دکوراتور تزیینات پارچه‌ای
۲	نصاب کاغذدیواری و موکت	۲	مبل‌مان‌ساز چوبی
۳	نقاش ساختمان	۳	دکوراتور جداکننده چوبی
۴	نقشه‌کش فاز ۱ معماری داخلی	۴	دکوراتور دیوارپوش چوبی
۵	برداشت‌گر فضاهای داخلی	۵	دکوراتور کف چوبی
۶	نقشه‌کش اجرایی فضاهای داخلی مسکونی	۶	مبل‌مان‌ساز پلیمری
۷	نقشه‌کش فاز ۱ معماری داخلی با کامپیوتر	۷	مبل‌مان‌ساز پارچه‌ای
۸	مشاور انتخاب مصالح طرح داخلی مسکونی	۸	دکوراتور سقف کاذب گچی
۹	طراح فضاهای داخلی مسکونی	۹	گچ‌بر سقف و دیوار
۱۰	برنامه‌ریزی طرح داخلی مسکونی	۱۰	گچ‌بر ستون و پارتیشن
۱۱	دکوراتور پارتیشن و ستون پلیمری	۱۱	ماکت‌ساز
۱۲	دکوراتور تزیینات پلیمری کف و دیوار	۱۲	مشاور انتخاب مصالح طرح داخلی فضاهای تجاری
۱۳	دکوراتور کف تزیینی سنگی، سرامیکی و آجری	۱۳	نقشه‌کش اجرایی فضاهای داخلی تجاری
۱۴	دکوراتور پارتیشن سنگی و دیوارپوش‌های سنگی	۱۴	کمک طراح فضاهای داخلی تجاری
۱۵	نصاب لوازم بهداشتی	۱۵	برنامه‌ریزی طرح داخلی فضاهای تجاری

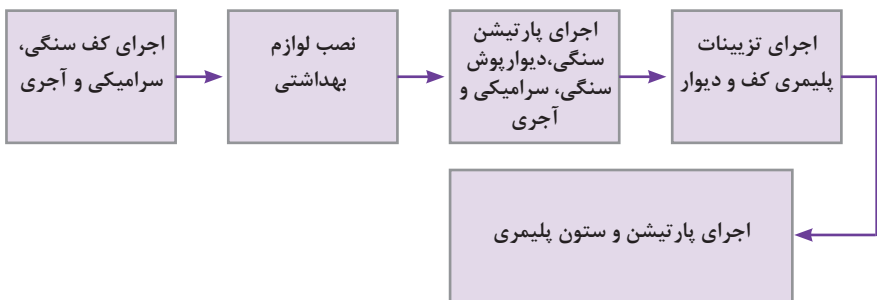




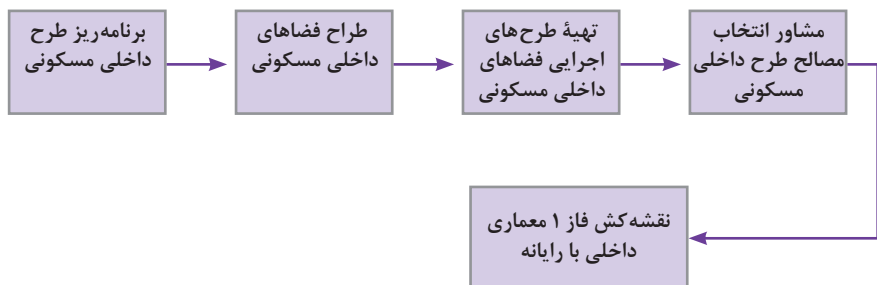
## مسیر یادگیری درس ترسیمات سلولزی، رنگ، موکت و ————— فضاهای داخلی



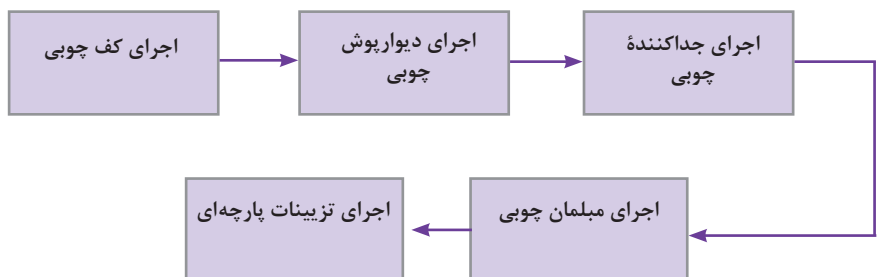
## مسیر یادگیری درس تزیینات سنگی، سرامیکی در فضاهای داخلی



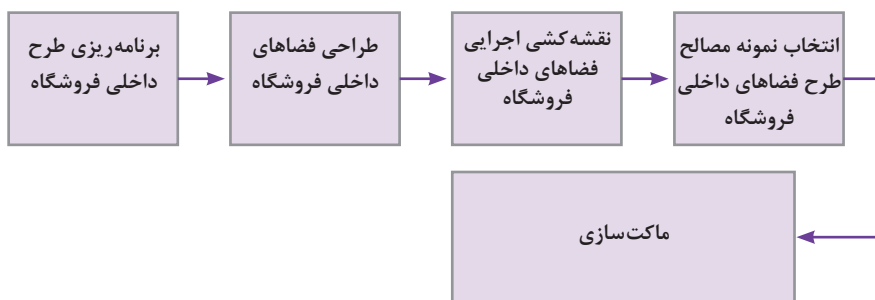
## مسیر یادگیری درس معماری داخلی فضاهای مسکونی



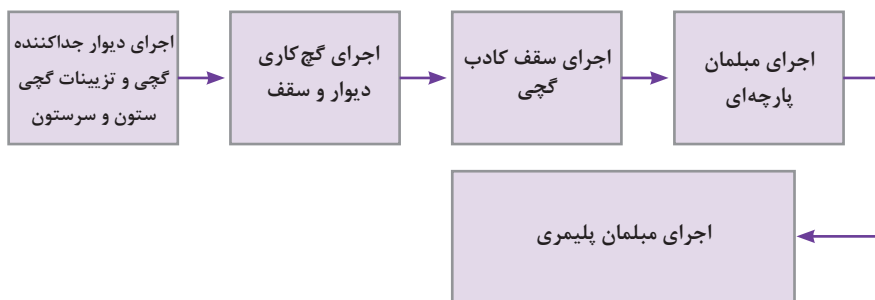
## مسیر یادگیری درس تزیینات چوبی و پارچه ای



## مسیر یادگیری درس معماری داخلی فضاهای تجاری



## مسیر یادگیری درس تزئینات گچی و مبلمان پارچه‌ای و پلیمری





# فصل ۱

اصول، قواعد، مقررات و آیین نامه ها

در ابتدای پروژه‌های معماری و معماری داخلی اولین گام پذیرش مسئولیت‌ها و وظایف در قبال یکدیگر است. بدین منظور قراردادهای میان کارفرما و طراح یا مجری تنظیم و امضا می‌شود. برای شفافیت هرچه بیشتر وظایف و تعهدات طرفین قرارداد تمام نکات که ممکن است در طول دوره قرارداد رخ بدهد، در آن پیش‌بینی می‌شود. به‌طور مثال: برای کار طراحی و اجرای معماری داخلی یک پروژه، رولوه جز وظایف طراح یا مجری باشد اما ممکن است انتخاب مبلمان داخلی جز مسئولیت‌های او نباشد. انعقاد قرارداد باعث به حداقل رسیدن اختلافات طرفین در حین اجرای کار خواهد شد.

واژگان موافقت نامه برای درج در قرارداد اجرای ساختمان	
بدون مصالح یا دستمزدی	با مصالح
موضوع قرارداد	موضوع قرارداد
محل اجرای کار	محل اجرای کار
مبلغ قرارداد	مبلغ قرارداد
نحوه پرداخت	نحوه پرداخت
مدت قرارداد	مدت قرارداد، برنامه زمان‌بندی
نگهداری دفتر مخصوص و انجام مراقبت‌های لازم	نیروی انسانی مصالح و تدارکات
مهندس ناظر	مهندس ناظر
نحوه اندازه‌گیری سطح زیر بنا	نحوه اندازه‌گیری سطح زیر بنا
اسناد و مدارک قرارداد و منضمات آن	اسناد و مدارک قرارداد و منضمات آن
شرایط مسئولیت‌ها اختیارات	شرایط مسئولیت‌ها اختیارات
نشانی طرفین قرارداد	نشانی طرفین قرارداد



## اشتباهات رایج که هنگام ثبت قرارداد باید از آنها اجتناب شود

۱- عدم تعریف شرح خدمات

۲- شروع کار پیش از امضای قرارداد

۳- عدم تعریف شیوه پرداخت دستمزدها

۴- عدم تعریف خط قرمز برای خدمات اضافی در صورت بروز

۵- فهرست نکردن موارد بازپرداختی

## یک نمونه قرارداد

به نام خدا

### قرارداد اجرای تزیینات داخلی

این قرارداد در تاریخ ..... در ..... بین نمایندگی آقای ..... به عنوان کارفرما و شرکت ..... به نمایندگی آقای ..... ثبت شده تحت شماره ..... در اداره ثبت شرکتها به عنوان ناظر طرح منعقد می گردد.

**ماده ۱-** موضوع پیمان عبارت است از صرفاً انجام عملیات اجرایی دکوراسیون داخلی واقع در. .... طبق طرح های تهیه شده طبق مدل سه بعدی

**ماده ۲-** اسناد و مدارک این پیمان شامل اسناد و مدارک زیر است:

(الف) نقشه ها و مدارک طرح (که کارفرما آن را دریافت داشته)

(ب) صورت جلسه ها و اسناد تکمیلی که حین اجرای کار و به منظور اجرای پیمان تهیه و جزء اسناد و مدارک پیمان به شمار می آید این اسناد ممکن است به صورت مشخصات فنی نقشه، دستورکار و صورت مجلس باشد.

**ماده ۳-** حدود خدماتی که توسط شرکت صورت می گیرد شامل: نیروی انسانی کارگران و استادکاران و مایحتاج کارگاه تا انتهای عملیات می باشد. از آنجاکه این قرارداد شامل کارهای کلی ساخت دکوراسیون می باشد کارهایی که در حین کار در غالب خرده باشد (یا به علت نامناسب بودن محل کار به وجود می آید هزینه آن به صورت توافقی با کارفرما جداگانه از مبلغ قرارداد محاسبه شده و در صورت تمایل شرکت به انجام آن صورت می گیرد). نصب لوازم اضافه جهت بهتر شدن کار، پوشاندن درزها که جزء دکور چوبی نمی باشد، شامل بررسی امکانات فنی و اجرایی انجام عملیات اجرایی، تأمین کلیه مصالح مورد نیاز در حدود این قرارداد خواهد بود.

**ماده ۴-** مبلغ قرارداد: مبلغ قرارداد به صورت توافقی. .... ریال می باشد.

**ماده ۵-** تاریخ شروع کار این پیمان از تاریخ پرداخت اولین مبلغ پیش پرداخت توسط کارفرما است.

**ماده ۶-** تأییدات شرکت

تأمین نیروی انسانی مورد نیاز، تدارک مصالح و تجهیزات، ماشین آلات و ابزار هنگام اجرا کار طبق

مشخصات در محل یا از نقاط دیگر

#### **ماده ۷- تجهیز کارگاه**

شرکت موظف است پس از تحویل گرفتن کار با توجه به مدت تعیین شده برای تجهیز طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و نسبت به تجهیز کارگاه به نحوی که برای اجرای کار مناسب باشد اقدام نماید.

**ماده ۸- نحوه پرداخت حق الزحمه:** بدون هیچ عذری ملزم به پرداخت و تحت عناوین برطرف کردن نواقص و یا غیر... نمی تواند دستور عدم پرداخت دهد و چنانچه اعتراضی داشته در حین کار باید گوشزد شود نه در انتها و خاتمه کار.

**ماده ۹- عدم پرداخت مخارج طرح به تعطیل کار و فسخ یک جانبه و مطالبه خسارت می باشد.** عدم پرداخت و تأخیر در پرداخت مخارج طرح هیچ مسئولیتی را متوجه شرکت نکرده و کارفرما به آنان پاسخگو می باشد در صورت تأخیر در زمان پرداخت تعیین شده به هر دلیل از سوی کارفرما جریمه ای معادل ۴٪ مبلغ به ازای تأخیر ماهانه محاسبه و به شرکت پرداخت می گردد.

**ماده ۱۰- کارفرما متعهد به تحویل محل ظرف..... روز کار به شرکت می نماید و اگر تحویل محل مستلزم اخذ پروانه و یا پرداخت حقوقی از قبیل عوارض باشد، کارفرما متعهد است که کارگاه را بدون معارض تا انتهای عملیات و تسویه حساب کامل به پیمانکار تحویل دهد چنانچه کارفرما ظرف مهلت مورد توافق نسبت به پرداخت مخارج طرح اقدام ننماید.**

تبصره: در صورتی که محل تحویل شده به شرکت معارض پیدا کند و موجب توقف اجرای تمام یا قسمتی از کار شود، مسئولیتی متوجه شرکت نیست.

**ماده ۱۱- تغییر شرایط قیمت:** تغییر شرایط قیمت: چنانچه بنا به تغییر شرایط اقتصادی کشور اجناس و مصالح به کار رفته یا حق الزحمه افراد فنی تغییری معادل ۵۱٪ قیمت سابق را داشت کارفرما تعهد می نماید که آن را پرداخت نماید.

#### **ماده ۱۲- خاتمه پیمان**

اگر کارفرما به مصلحت خود یا علل دیگر تصمیم به خاتمه دادن پیمان بگیرد خاتمه پیمان را باید با تعیین تاریخ تحویل کارگاه به شرکت ابلاغ نماید و شرکت کارهایی را که ناتمام ماندن آنها موجب بروز خطر می گردد اعلام می نماید تا در صورت وجود زمان لازم آنها را به اتمام رساند که در غیر این صورت شرکت مسئولیتی در مورد ضرر و زیان آن ندارد و تسویه حساب هزینه کارهای انجام شده محاسبه می گردد.

**ماده ۱۳- تحویل کار:** هرگاه پیش از اتمام کارهای موضوع پیمان کارفرما بدون آنکه تقصیری متوجه شرکت باشد بنا به شرایط محل کار تا انتهای زمان انجام عملیات در اختیار شرکت می باشد و بعد از اتمام کار و انجام تسویه حساب کامل به کارفرما تحویل می گردد. بدیهی است که کارفرما در صورت ناقص بودن کار می تواند از تحویل گرفتن محل خودداری نماید.

**ماده ۱۴- فسخ:** چنانچه کارفرما اعتراضی نسبت به نحوه اجرای کار، تمیز و مناسب نبودن کار، پیشرفت کند کار و نامناسب بودن دکور دارد می تواند به شرکت اعلام نماید که چنانچه رضایت کارفرما جلب نگردید مشروط به انجام کمتر از ۵۰٪ عملیات کارفرما می تواند فسخ قرارداد را بخواهد در غیر این صورت است که کارفرما نباید در پرداخت حق الزحمه شرکت تأخیر کرده باشد تا شرایط ماده سیزده فراهم گردد و در صورت عدم اقدام کارفرما کلیه مسئولیت های ناشی از این موارد به عهده کارفرما است.

#### **ماده ۱۵- هزینه های تعهدی کارفرما:**

۱۵-۱- کارفرما متعهد است هزینه دفتر کارگاهی را پرداخت نماید و شرکت در تأمین آن متعهد است.

۱۵-۲- (حق الزحمه شرکت) موضوع قرارداد حاضر

۱۵-۳- هزینه آب، برق، گاز، تلفن در محل کارگاه

۱۵-۴- هزینه‌های مربوط به بیمه، حفاظت‌های فنی و بهداشتی کار، حفاظت از کار و شخص ثالث

۱۵-۵- هزینه مصالح خاص به کار رفته در طرح

۱۵-۶- هزینه مصالح به کار رفته در کف و تجهیزات مورد استفاده در نورپردازی

ماده ۱۶- اقامتگاه قانونی: اقامتگاه قانونی کارفرما و شرکت همان است که در قرارداد نوشته شده

است که تغییر آدرس ظرف مدت ۱۰ روز باید به طرف مقابل اعلام گردد. کارفرما به نشانی .....

..... و شرکت ..... به نشانی ..... بیمه مسئولیت مدنی،

کسورات قانونی نحوه اعلام کتبی توسط پست سفارشی و قبض اقدام پستی به منزله رسید تلقی

می‌گردد.

### ماده ۱۷- مدت پیمان و اتمام قرارداد:

خدمات شرکت با تحویل محل کار به کارفرما خاتمه یافته و پس از آن مسئولیتی متوجه شرکت

نیست مدت پیمان برای انجام ..... روز کاری تعیین می‌گردد و قرارداد پایان یافته تلقی

می‌گردد. کارفرما در صورت ناقص بودن کار می‌تواند از تحویل گرفتن محل خودداری نماید.

### ماده ۱۸- نسخ و مواد قرارداد:

این قرارداد با علم و اطلاع و رضایت کامل طرفین و شناخت کارفرما نسبت به شرکت از لحاظ

تخصصی و حرفه‌ای معمول در دو نسخه و ۱۸ ماده تهیه گردیده که از هر حیث تابع قوانین دولت

ایران بوده که به امضای طرفین رسیده و هر کدام حکم واحد را دارد.

طرف اول قرارداد

طرف دوم قرارداد

## نمونه قرارداد رنگ آمیزی ساختمان

این قرارداد در تاریخ ..... فیما بین شرکت ..... به نمایندگی ..... که کارفرما نامیده می شود از یک طرف و آقای ..... به شماره شناسنامه ..... صادره از ..... به نشانی ..... تلفن ..... که از این پس پیمانکار نامیده می شود از طرف دیگر با شرایط و مشخصات ذیل امضا و مبادله گردید.

### ماده یک: موضوع قرارداد

عبارت است از عملیات نقاشی ساختمان ..... به شرح ذیل و براساس استعلام بهای تأیید شده که به رؤیت کامل و امضای پیمانکار رسیده است شامل:

الف) رنگ روغنی روی دیوار شامل:

- ۱- روغن الیف یک دست.
- ۲- بتونه کاری دو دست و سمباده زنی زبر.
- ۳- اجرای آستر با رنگ روغن.
- ۴- لکه گیری و آستر دوم و سوم.
- ۵- سمباده پوست ساب.

۶- رنگ لایه.

ب) رنگ پلاستیک سقفها شامل:

- ۱- رنگ روغنی یک دست.
- ۲- بتونه پلاستیک یک دست و سمباده زنی زبر.
- ۳- آستر اول و دوم و لکه گیری.
- ۴- آستر سوم
- ۵- رنگ لایه

### ماده دو: اسناد و مدارک قرارداد

اسناد و مدارک و مشخصات فنی منضم به قرارداد به شرح زیر می باشد:

۱-۲ قرارداد حاضر

۲-۲ مشخصات فنی خصوصی که توسط کارفرما به پیمانکار ابلاغ می گردد و مشخصات فنی عمومی سازمان برنامه و بودجه (نشریه ۵۵ تجدید نظر دوم) که پیمانکار از مفاد آن مطلع می باشد بدون ضمیمه نمودن جزء اسناد پیمان می باشد.

۳-۲ جدول پیشرفت فیزیکی و برآورد تقریبی مقادیر کار.

۴-۲ استعلام بها.

۵-۲ برنامه ریزی پیشرفت کار و دستورکارها و صورت مجلسها و موافقت نامه ها و هر نوع سند دیگری که در مورد کارها و یا امور دیگر که در مدت پیمان تنظیم و به امضای طرفین برسد.

تبصره: هرگاه بین موارد بعضی از اسناد و مدارک بالا تناقضی وجود داشته باشد در درجه اول قرارداد حاضر به انضمام شرایط قرارداد و استعلام بها و در درجه دوم مشخصات فنی خصوصی و عمومی در درجه سوم جدول پیشرفت فیزیکی و برآورد تقریبی مقادیر کارها و برنامه پیشرفت کار ملاک عمل خواهد بود. و اگر این تناقض مربوط به قیمت ها باشد جدول پیشرفت فیزیکی و برآورد تقریبی مقادیر کار معتبر خواهد بود.

### ماده سه: مبلغ قرارداد

مبلغ اولیه قرارداد براساس استعلام بهای پیشنهادی پیمانکار بالغ بر ..... ریال مطابق

مشخصات پیوست و استعلام بهای تأیید شده می‌باشد که براساس صورت وضعیت پیشرفت کار طبق تأیید دستگاه نظارت قابل پرداخت خواهد بود.

تبصره: مواردی که قیمت آنها در قرارداد پیش‌بینی نشده و طبق نقشه و مشخصات بایستی توسط پیمانکار اجرا گردد، قیمت آن براساس توافق تعیین و مطابق سایر ردیف‌ها در متمم پیمان منظور خواهد شد و کارفرما می‌تواند ۲۵ درصد مورد پیمان را افزایش یا کاهش دهد و پیمانکار مکلف به انجام و اجرای کار می‌باشد.

تبصره: در قیمت‌های مورد توافق ۶۰ درصد بابت تهیه مصالح و ۴۰ درصد بابت دستمزد می‌باشد.

#### **ماده چهارم: مدت قرارداد**

مدت قرارداد ..... ماه شمسی می‌باشد و شروع مدت از تاریخ اولین صورت جلسه تحویل کارگاه می‌باشد و پیمانکار متعهد است در مدت قرارداد لااقل ۹۷ درصد کارهای موضوع قرارداد را انجام داده و از کارفرما تقاضای تحویل نماید.

#### **ماده پنجم: دوره تضمین کارها**

حسن انجام کلیه عملیات موضوع قرارداد از تاریخ تحویل موقت به مدت ..... ماه شمسی از طرف پیمانکار تضمین می‌گردد و این مدت دوره تضمین نامیده می‌شود و چنانچه در دوره تضمین معایب و نقایصی در کارها مشهود شود که ناشی از عدم رعایت مشخصات فنی و عملکرد پیمانکار باشد و کارفرما موارد را با ذکر معایب و نقایص و محل آن کتباً به پیمانکار ابلاغ و پیمانکار مکلف است به هزینه خود حداکثر ۲ روز بعد از ابلاغ مراتب، شروع به رفع معایب و نقایص کند و آنها را طی مدتی که با رضایت کارفرما معین می‌شود رفع نماید.

تبصره: هرگاه پیمانکار در انجام تعهد خود قصور ورزد کارفرما حق دارد و کالتاً آن معایب و نقایص را رأساً و یا به هر ترتیبی که مقتضی بداند رفع و هزینه آن را به اضافه ۱۵ درصد بالاسری از محل مطالبات و سپرده‌های تضمین پیمانکار برداشت نماید.

#### **ماده ششم: نظارت**

نظارت در اجرای تعهداتی که پیمانکار بر طبق مفاد این قرارداد و اسناد پیوست آن تقبل نموده است از طرف کارفرما به عهده دستگاه نظارت می‌باشد و پیمانکار موظف است کارها را طبق قرارداد و اصول فنی و همچنین دستورات و تعلیماتی که به وسیله سرپرست کارگاه یا دستگاه نظارت در حدود مشخصات اسناد و مدارک پیوست قرارداد صادر می‌گردد اجرا کند.

#### **ماده هفتم: تعدیل بها**

به این قرارداد هیچ گونه تعدیلی تعلق نمی‌گیرد.

#### **ماده هشتم: نحوه پرداخت**

۱-۸. پیمانکار موظف می‌باشد از کارهای اجرا شده براساس پیشرفت کار صورت وضعیت تهیه نماید.

۲-۸. صورت وضعیت تهیه شده پس از تأیید نماینده کارفرما و تصویب دستگاه نظارت پس از کسر کسورات به شرح زیر قابل پرداخت می‌باشد.

الف) کسر مبلغ ۱۰ درصد بابت تضمین حسن انجام کار (این مبلغ تا پایان دوره و تحویل قطعی و گواهی رفع نقص به پیمانکار پرداخت خواهد شد).

ب) کسر مبلغ ۵ درصد مالیات متعلقه از دستمزد.

#### **ماده نهم: تعهدات پیمانکار و مشخصات فنی**

۱-۹. پیمانکار متعهد است موضوع قرارداد را در زمان‌های تعیین شده در برنامه پیشرفت کار صددرد به اتمام برساند و تحویل کارفرما نماید. جرائم متعلقه به تأخیرات غیرمجاز پیمانکار هر روز مبلغ ..... ریال محاسبه و از صورت وضعیت وی کسر خواهد شد.

- ۹-۲- پیمانکار محل کار و نوع و کیفیت کار و نقشه‌های مربوطه را رویت نموده و توانایی خود را جهت انجام موضوع قرارداد تعهد می‌نماید.
- ۹-۳- پیمانکار متعهد است ابزار کار لازم و مصالح مورد نیاز (رنگ روغن، مل و...) که به عهده وی می‌باشد در محل انجام کار آماده نماید و عوامل مورد نیاز را با شناخت کامل شخصاً استخدام و در محل اجرای موضوع قرارداد حاضر نماید، کنترل و تأیید عوامل به عهده پیمانکار بوده و مسئولیتی از این بابت متوجه کارفرما نمی‌باشد.
- ۹-۴- پیمانکار موظف است کلیه مصالح مورد مصرف پروژه را قبل از مصرف به تأیید دستگاه نظارت به ترتیب معرفی در ماده ۶ قرارداد برساند بدیهی است هرگونه خسارت ناشی از استفاده مصالح تأیید نشده به عهده پیمانکار خواهد بود.
- ۹-۵- پیمانکار موظف است قبل از پایان هر مرحله کار، مرحله قبلی را به تأیید دستگاه نظارت برساند.
- ۹-۶- پیمانکار موظف است پس از پایان کار نسبت به نظافت شیشه‌ها و کف‌های ساختمان و سنگ‌های قرنیز که آغشته به رنگ یا لکه‌های رنگی می‌باشد اقدام نماید.
- ۹-۷- پیمانکار موظف است برنامه کاری خود را به نحوی تنظیم نماید که به پیشرفت کار سایر گروه‌های اجرایی لطمه نزنند.
- ۹-۸- پیمانکار مسئولیت کامل حسن اجرای کارهای موضوع قرارداد را براساس مشخصات و نقشه‌ها و دستورات کتبی کارفرما و دستگاه نظارت را به عهده دارد و نظارتی که از طرف کارفرما یا نمایندگان او در اجرای کارها می‌شود به هیچ‌وجه از میزان این مسئولیت نمی‌کاهد.
- ۹-۹- تأمین نیروی انسانی برای انجام کارها و پرداخت حقوق و مزایا و غیره، تأمین محل سکونت، غذا و ایاب و ذهاب کارگران و کارکنان ایجاد وسایل ایمنی به منظور جلوگیری از بروز حوادث و خطرات ناشی از انجام کار، خسارت جانی و مالی ناشیه به عهده پیمانکار خواهد بود و کارفرما هیچ‌گونه مسئولیتی در این رابطه نخواهد داشت و پیمانکار مسؤول و جوابگو خواهد بود.
- ۹-۱۰- پیمانکار موظف است به رعایت مشخصات فنی زیر به نحوی که سطوح رنگ‌آمیزی شده دارای مشخصات زیر باشد:
- الف) یکنواختی ظاهری در رنگ
- ب) یکنواخت بودن میزان ماتی و شفافیت رنگ
- پ) عدم ایجاد موج و سایه ناشی از بتونه کاری و غیره
- ت) نداشتن چروک و پخش نشدن پوسته رنگ در سطح
- ث) انطباق لایه اجرا شده با مشخصات (اگر ضخامت کمتر از حد لازم باشد، باید نسبت به تجدید رنگ‌آمیزی اقدام گردد).
- ج) ایجاد پوشش کامل و بدون شره
- چ) عدم چسبندگی سطوح رنگ‌آمیزی شده به دست یا لباس
- ح) نداشتن هیچ گونه طبله ناشی از مرطوب بودن سطوح زیرین
- خ) عاری بودن سطوح رنگ‌آمیزی شده از آثار برس نقاشی و جای نردبان
- د) تمیز و عاری بودن از گرد و غبار سطوح یاد شده
- ذ) مستقیم بودن فصل مشترک دو سطح رنگ‌آمیزی شده با دو رنگ مختلف
- ر) نداشتن عیوبی نظیر پهن شدن، چکه کردن، باد کردن و شیار و درز
- ماده ده: مسائل ایمنی**
- پیمانکار ملزم به رعایت موارد ایمنی ذیل است :
- ۱۰-۱- در موقع رنگ‌آمیزی یا آماده نمودن رنگ در محیط بسته، باید از کشیدن سیگار و آتش زدن زباله احتراز گردد.

۱۰-۲- کپسول‌های آتش‌نشانی برای مهار نمودن آتش، باید در محل موجود و در دسترس باشند، در پایان ساعات کار، تمام پارچه‌های آلوده به رنگ و تینر باید جمع‌آوری شده و در صورتی که برای استفاده روزهای بعد مورد نیاز باشند در ظرف پر از آب قرار گیرند.

۱۰-۳- تینرها باید در ظرف‌های مطمئنی نگه‌داری شده و هرچه سریع‌تر از مناطقی که احتمال آتش‌سوزی در آن زیاد است، دور شوند.

۱۰-۴- در موقع استفاده از رنگ در فضاهای سرپوشیده مانند مخازن، وجود هواکش‌های قوی و متناسب ضروری است.

۱۰-۵- شخصی که در فضای سرپوشیده رنگ‌کاری می‌کند و یا با وسایل مختلف مبادرت به تمیز کردن فلزات می‌نماید، باید همواره از ماسک‌های مخصوص دهان و بینی استفاده نماید تا از استنشاق مواد گازی و گرد و غبار به وجود آمده جلوگیری نماید.

۱۰-۶- باید از استنشاق گازهای موجود در حلال‌های رنگ خودداری شود.

۱۰-۷- قبل از رنگ‌کاری روی اندودهای گچی ابتدا باید موج‌های گچ را به وسیله کاردک و سمباده، لکه‌های بزرگ روی دیوار را به وسیله گچ زنده و ترک‌های کوچک را با گچ کشته بگیرند و سپس روی آن سمباده نرم بزنند تا آماده پذیرش بتونه گردد.

### **ماده یازده: تحویل موقت**

پس از آنکه پیمانکار حداقل ۹۷ درصد عملیات موضوع قرارداد را طبق مشخصات نقشه‌ها و مدارک و اسناد ضمیمه موضوع قرارداد انجام داد، مشروط بر اینکه باقیمانده و یا نقایص کارها مربوط به قیمت عمده‌ای از یک کار اساسی و یا به صورتی نباشد که استفاده از کار انجام شده را غیرممکن سازد می‌تواند تقاضای تحویل کار موقت کند که پس از تأیید سرپرست کارگاه کمیسیون تحویل موقت تشکیل می‌گردد. کمیسیون فهرستی از نقایص و معایب کارها و عملیات ناتمام را تنظیم و ضمیمه صورت مجلس تحویل موقت خواهد نمود و به منظور رفع نقایص و معایب و تکمیل کارهای ناتمام مهلتی به پیمانکار داده خواهد شد و پیمانکار موظف است در مهلت مقرر نسبت به رفع نواقص و معایب اقدام و گواهی رفع نقص از کارفرما دریافت نماید و دوره تضمین از تاریخ رفع نقص به مدت یک ماه خواهد بود.

### **ماده دوازده: تحویل قطعی**

در پایان دوره تضمین مندرج در ماده ۵ قرارداد کارفرما به تقاضای پیمانکار اعضای کمیسیون تحویل قطعی و همچنین تاریخ تشکیل کمیسیون را به همان نحو که در تحویل موقت پیش‌بینی شده است معین و به پیمانکار ابلاغ می‌نماید، کمیسیون پس از بازدید کارها هرگاه عیب و نقصی که ناشی از کار پیمانکار باشد مشاهده ننماید تحویل قطعی خواهد گرفت و بلافاصله صورت مجلس مربوط به آنها تنظیم و کارفرما تصویب آن را به پیمانکار ابلاغ می‌نماید. تبصره: هرگاه کمیسیون عیب و نقص ناشی از کار پیمانکار در عملیات موضوع قرارداد مشاهده نماید برای رفع آنها طبق ماده ۵ قرارداد رفتار خواهد شد.

### **ماده سیزده:**

این قرارداد در ۱۳ ماده و ۵ تبصره و در سه نسخه تنظیم و کلیه نسخ که دارای اعتبار واحد می‌باشند به امضای طرفین رسید.

کارفرما

پیمانکار

## دستمزد طراحی

از سوی مراجع ذیصلاح هر ساله قیمت حق الزحمه طراحی در بخش ساختمان منتشر می شود و در مبحث دوم مقررات ملی ساختمان (نظامات اداری) نیز تبصره ها و بندهای آن تشریح شده است. اما معمولاً در کار طراحی معماری داخلی بر اساس تعرفه بازار و توافق طرفین متناسب با نوع کار تعیین می شود. واحد انجام کار نیز ممکن است بر اساس سطح زیر بنا، مقدار کار یا ساعت انجام کار باشد.

ساختارهای دستمزد	
دستمزد ثابت	مجموع هزینه هایی که براساس نیروی انسانی، نرخ ساعتی و طول مدت فازهای طراحی برای هریک از خدمات محاسبه می شود.
دستمزد ساعتی (زمان و اجناس)	دستمزدی است که برای هر ساعت کار و بر مبنای نرخ ساعتی از پیش تعیین شده است، محاسبه می شود.
دستمزد ساعتی حداکثر	دستمزدی که برای هر ساعت کار روی پروژه و بر مبنای میزان زمان در محدوده توافق محاسبه می شود.
دستمزد امانی	دستمزدی براساس قیمت مصالح و خدمات (مانند نقاشی، کاشی کاری، گچکاری و...) تعیین می شود که توسط مجری انجام شده و توسط کارفرما پرداخت می شود.
دستمزد درصدی از هزینه های اجرا	دستمزدی که براساس قیمت کلی اجرا محاسبه می شود.
دستمزد براساس سطح محاسبه شده	دستمزدی است که از حاصل ضرب سطح پروژه، در قیمت توافقی برای واحد سطح محاسبه می شود؛ هرچه پروژه بزرگ تر شود، قیمت پایه برای واحد سطح کمتر می شود.

## استخدام مجریان

مجریان اجرای کارهای تزیینات داخلی معمولاً بر اساس سوابق و نمونه کارهای آنها در گذشته انتخاب می شوند. در پروژه های معماری داخلی برای اجرای کار پیشنهاد یا پیشنهاداتی از سوی طراح مطرح می شود و با توجه به تأیید فرد از سوی طراح، کارفرما نیز او را می پذیرد.

## مشاوران پروژه های معماری داخلی

با توجه به ابعاد، نوع و دامنه فعالیت های پروژه لازم است از تخصص و تجربه افراد مختلفی استفاده کرد. به عنوان مثال اگر پروژه مربوط به یک استودیوی ضبط صدا باشد، مشاوره و حتی همکاری متخصص آکوستیک ضروری است. از تخصص های مشاوران زیر برای بخش های مختلف پروژه های معماری داخلی استفاده می شود:



مشاور	مسئولیت ها
متخصص آکوستیک	طراحی، ارائه جزئیات و تعیین شیوه اجرا برای ضوابط آکوستیکی
مشاور هنری	پیشنهاد و تعیین طرح رنگ
متخصص رنگ	پیشنهاد و تعیین طرح رنگ
متخصص حفاظت در برابر آتش سوزی	طراحی سیستم آیفشان برای آتش و انجام محاسبات مقررات ملی ساختمان
مشاور مبلمان	پیشنهاد، انتخاب و تعیین مبلمان متحرک، مبلمان ثابت و تجهیزات
مشاور آشپزخانه	طراحی و ارائه جزئیات یک آشپزخانه سفارشی
معمار محوطه	طراحی سطوح تراز زمین و عناصر محوطه
مشاور روشنایی	طراحی و تعیین عناصر روشنایی و کنترل آنها
مهندسان مکانیک، برق و لوله کشی	طراحی و تعیین سامانه های تأسیسات مکانیکی، الکتریکی و لوله کشی
مشاور رسانه ای	طراحی و نصب سامانه های دیداری - شنیداری
مشاور علائم و مسیریابی	طراحی و تعیین علائم ساختمانی
مشاور طراحی پایدار	توصیه برای تکمیل راه حل های طراحی پایدار
مهندس سازه	طراحی و تعیین عناصر سازه ای پروژه

## نظارت بر اجرا و کنترل

پس از کسب تجربه در بخش های مختلف اجرای تزیینات داخلی، محل و نوع اشکالات رایج در کار به راحتی قابل تشخیص هستند در جدول زیر رایج ترین اشکالات پیش آمده در دیوارها، پارتیشن ها و نازک کاری فضاهای داخلی آمده است.

علل احتمالی	توضیح	عیب	نوع
بالا رفتن آب‌های زیرزمینی از دیوارها	لکه‌های رطوبتی، شوره زدن، جداشدگی، فرسایش	رطوبت	پارتیشن
اثرات گرما	عمودی	شکاف	
واکنش به حمایت از دیوار	انواع مختلف شکاف	ترک‌ها	
اثرات گرمایی	انواع مختلف ترک‌های عمودی و افقی		
مصلح معیوب	انواع ترک‌ها در نازک کاری		
خوردگی بخش‌های تقویت شده	ترک در مسیر سطحی اعضای تقویت شده	ترک‌ها	اعضای بتن مسلح
اجرای نازک کاری پیش از رسیدن به رطوبت متعادل	لکه‌های رطوبتی، شوره زدگی، طبله زدن، قارچ	رطوبت	اعضای آجر کاری
سوراخ‌ها و ترک‌ها	تار عنکبوت	ارگانیسم‌ها (عنکبوتیان)	
رطوبت و عدم توجه به لانه‌های موجود حشرات	تخریب به واسطه تونل سازی	ارگانیسم‌ها (چوب خواران)	اعضای چوبی
رطوبت ناشی از عدم تهویه	پوسیدگی، لکه شدن	ارگانیسم‌ها (قارچ‌ها)	
رطوبت ناشی از عدم تهویه و نگهداری	لکه‌ها، بودار شدن، فرسایش بیو شیمیایی	ارگانیسم‌ها (قارچ‌ها)	اعضای ساخته شده از مصالح متخلخل
رطوبت ناشی از عدم تهویه و نگهداری	لکه شدن	ارگانیسم‌ها (گل سنگ‌ها و خزّه‌ها)	

علل احتمالی	توضیح	عیب	نوع
بخار در منافذ	لکه‌های رطوبتی، شوره زدن، جداشدگی، فرسایش	رطوبت نزدیک پل‌های گرمایی	نمای ساختمان
بالا رفتن آب‌های زیرزمینی از دیوارها	لکه‌های رطوبتی، شوره زدن، جداشدگی، فرسایش	رطوبت در پایین یک دیوار خارجی	
اثرات گرمایی	عمودی	ترک‌ها	
فعالیت‌های مکانیکی (نشست، تغییر شکل، تاب برداشتن، بارهای عمودی، فشار افقی)	ترک‌های افقی، با زاویه ۴۵ درجه یا در یک قوس برابر		
واکنش به نیروهای خارجی	انواع مختلف شکاف	شکاف‌ها	
اثرات گرمایی	انواع مختلف شکاف عمودی و افقی		
مصلح معیوب	انواع شکاف در نازک کاری		
باران، رطوبت، آلودگی	بادکردن	فرسایش فیزیکی	
باران یا مواد شیمیایی	زنگ زدگی، پوسته شدن، از دست دادن سیمان	فرسایش شیمیایی	
نبود لایه محافظ	اکسیداسیون	اکسید شدن عناصر فلزی	
اکسیداسیون	صدمه به مصالح	خوردگی عناصر فلزی	

مهم‌ترین عناصر معماری در فضاهای داخلی شامل پلکان، کف، سقف، دیوارها، در، پنجره و ... می‌باشد که برای ترسیم آنها باید مطابق استانداردهای نقشه‌کشی عمل کرد. در ادامه نکات مهمی در خصوص ترسیم آنها آمده است. پیش از آن لازم است با انواع خطوط ترسیمی و علائم مورد استفاده در نقشه‌کشی آشنا شوید:

## آشنایی با انواع گروه خط

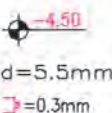
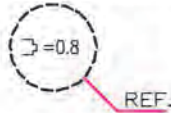
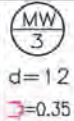
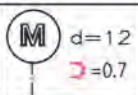
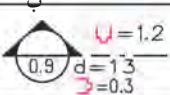

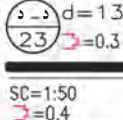

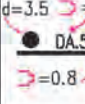
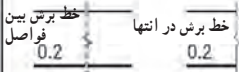




برای خوانایی و درک درست نقشه‌ها، طراحان یکسری قراردادهای گرافیکی به کار می‌گیرند تا از طریق آن با کارفرما و پیمانکاران ارتباط برقرار کنند. جدول پیشنهادی برای دسته‌بندی و استفاده از خطوط در ترسیم نقشه‌های اجرایی است. انتخاب هر گروه از خطوط به نوع و مقیاس نقشه بستگی دارد.

نام خط	موارد استفاده	گروه خط ۰/۳	گروه خط ۰/۶	گروه خط ۰/۸	گروه خط ۱/۲	نوع خط مداوم مناسب
خیلی خیلی ضخیم 	از این خط برای نمایش محدوده زمین، خط زمین و گاه خط مقطع عمودی استفاده می‌شود.	0.3	0.6	0.8	1.2	F,HB
خط کلفت ممتد 	برجسته‌ترین خط پلان است و برای نمایش قسمت‌های برش خورده ساختمان مانند دیوارها و ستون‌ها و نوشتن عناوین اصلی به کار می‌رود.	0.3	0.6	0.8	1.2	F,H
خط و نقطه کلفت (خط مقطع) 	خط نقطه کلفت برای نمایش محل برش‌های عمودی استفاده می‌شود. این خط گاه به صورت سرتا سری و گاه برای خوانایی نقشه به صورت مقطع رسم گردد.	0.3	0.6	0.8	1.2	F,H
خط برش کوتاه 	برای محدود کردن طول خطوط و دیوارهای بلند به کار گرفته می‌شود.	0.2	0.3	0.4	0.6	F,H
خط آکس (خط و نقطه) 	برای نشان دادن محورهای تقارن، آکس ستون‌ها، درها و پنجره‌ها و ... به کار می‌رود.	0.2	0.3	0.4	0.6	2H,H
نوشته‌ها و اعداد A,B,C...1,2	برای نشان دادن مشخصات کمی و کیفی عناصر ترسیم شده استفاده می‌شود.	0.2	0.3	0.4	0.6	2H,H
خط نما (خط ممتد نازک) 	از این خط برای نمایش سطوح برش نخورده در پلان استفاده می‌شود.	0.2	0.3	0.4	0.6	2H,H
خط برش بلند 	از این خط برای نمایش مناطقی استفاده می‌شود که به طور کامل ترسیم نمی‌شوند؛ ولی جسم به طور مداوم با الگوی ثابت تداوم می‌یابد و مقیاس ترسیم کوچک نمی‌شود.	0.2	0.3	0.4	0.6	2H,H
خط تصویری 	از این خط برای نمایش امکان تغییر و استفاده از گزینه‌های مختلف، مانند روش‌های چیدن اثاثیه، امکان جا به جایی دیوارها یا امکان توسعه آن و .... استفاده می‌شود.	0.2	0.3	0.4	0.6	2H,H
خط ناپید (خط چین) 	از خط چین برای نمایش قسمت نادید در جلوی پشت سطوح قابل رویت، مانند کنسول پله، نعل درگاه و .... استفاده می‌شود.	0.1	0.2	0.3	0.4	2H 4H

خط ممتد	از این خط برای هاشور و خط اندازه و جزئیات تزئینی و بافت داخل سطوح استفاده می‌شود.				
خط اندازه و خط راهنما	0.1	0.2	0.3	0.4	2H 4H
خطوط کمکی	0.1	0.2	0.3	0.4	2H 4H  4H 6H
خطوطی هستند که برای تهیه طرح های اولیه و ترسیم شکل کلی طرح ها با استفاده از مداد H ۶ و H ۳ با مداد کپی به صورت نازک و کمرنگ ترسیم می‌شوند تا بعد بتوان آنها را پاک کرد یا از آنها صرف نظر نمود.					

## تیپ بندی علائم مورد استفاده در نقشه های اجرایی

با توجه به نوع پروژه، مقیاس نقشه، سادگی و پیچیدگی طرح، حجم اطلاعات، علائم و روش های مورد استفاده در کل نقشه ها را در یک صفحه تیپ بندی و مشخص و از آن برای ترسیم یکنواخت و هماهنگ نقشه استفاده می‌کنیم.

			0.1 خطوط نازک کاری 0.2 درها و پنجره ها 0.6 خطوط برش 0.2 خط چین 0.1 خطوط اندازه گذاری 1.2 جهت خط برش
			کلیه اندازه گذاری ها 0.3 اندازه گذاری بین آکس ها 0.5 تیپ بندی ستون ها 0.6 خط نما 0.3
			
			

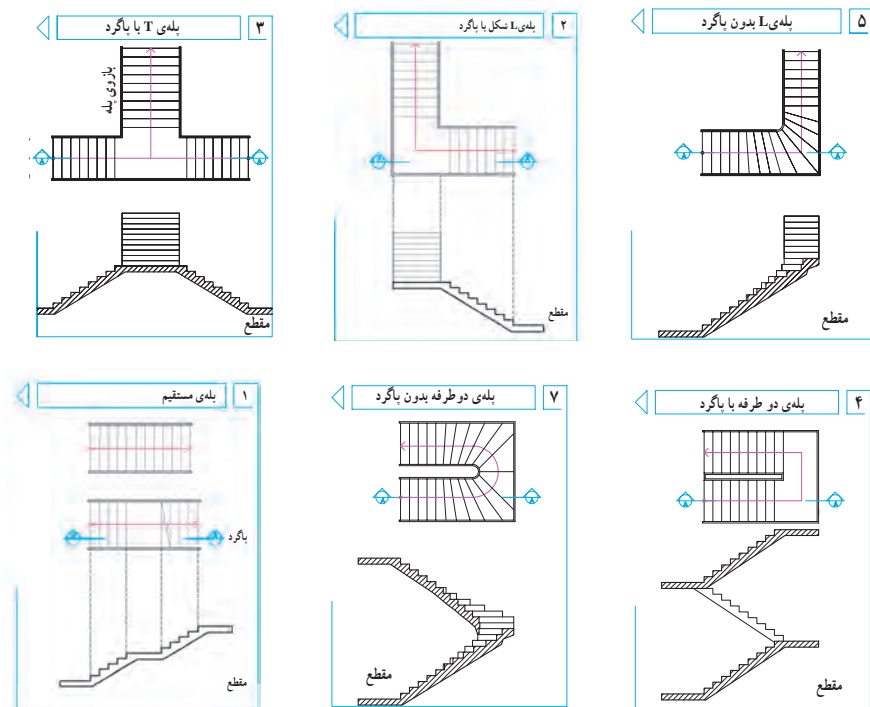
نمونه تیپ بندی علائم مورد استفاده در نقشه های اجرایی

## پلکان

پله‌ها در انواع مختلف طراحی و رسم می‌شوند. روش ترسیم پلان و مقطع چند نمونه از متداول‌ترین انواع آنها را در شکل‌های زیر ملاحظه می‌کنید.

### معرفی اجزای پله

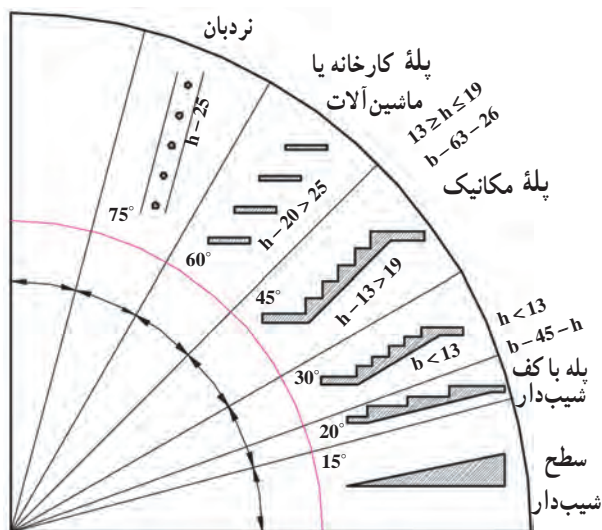
پله براساس تکرار یک واحد مشخص و متناسب با مقیاس انسان شکل می‌گیرد. شیب یک پله می‌تواند از شیب یک رامپ تا شیب یک نردبان تغییر کند که مشخصه‌های آن در جدول صفحه بعد آمده است.



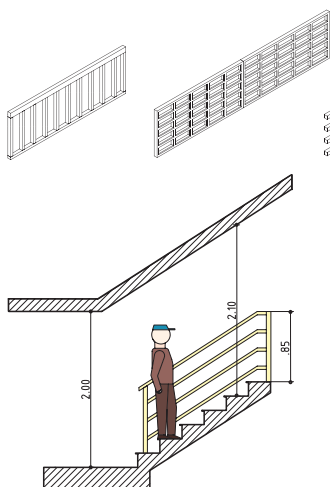
ردیف	اجزا	مشخصه
۱	ارتفاع یک پله (h)	اختلاف سطح بین دو کف پله را ارتفاع پله می‌گویند.
۲	عرض کف پله (b)	کف پله محلی است که پای عابر بر روی آن قرار می‌گیرد و معمولاً ۳۰ سانتی‌متر است.
۳	عرض پله (g)	عرض پله بسته به عملکرد و تعداد استفاده‌کنندگان از آن، از ۶۰ سانتی‌متر تا چند سانتی‌متر تغییر می‌کند. عرض پله متعارف برای ساختمان‌های مسکونی ۱۰۰ سانتی‌متر تا ۱۵۰ سانتی‌متر می‌باشد.
۴	تعداد پله‌ها (n)	تعداد پله‌های بین دو سطح در یک شیب است و (N) تعداد پله‌های بین دو سطح مورد صعود یا نزول.

ردیف	اجزا	مشخصه
۵	ارتفاع پله (H)	ارتفاع پله عبارت است از اختلاف ارتفاع دو سطحی که با یک سیستم پله به هم متصل می‌شوند.
۶	طول پله (L)	فاصله بین لبهٔ اولین پله تا انتهای کف آخرین پله را می‌گویند.
۷	زاویه پله ( $\alpha$ ) و شیب پله	زاویه سیستم پله با سطح افق را زاویه پله و تانژانت این زاویه را شیب پله می‌نامند.

آسانسور



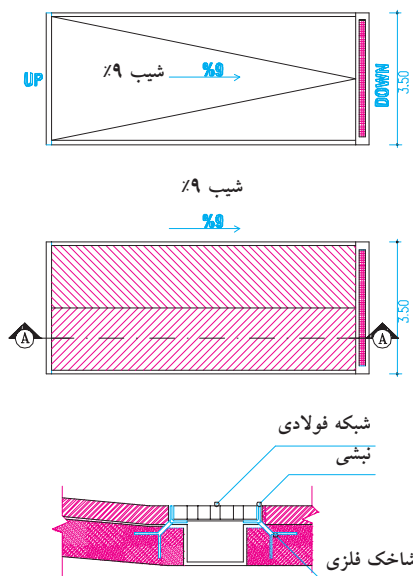
## انواع نرده یا دست‌انداز پله‌ها و بالکن‌ها



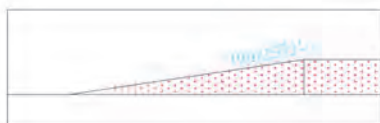
از نرده یا دست‌انداز در کنار پله برای ایمنی بیشتر و کمک به حرکت بهتر افراد استفاده می‌شود. حداقل ارتفاع قائم نرده از لبهٔ پله ۸۵cm می‌باشد. نرده‌ها در طرح‌های متنوع و با مصالح مختلف ساخته می‌شوند. نرده‌ها و دست‌اندازها را بسته به جنس و ابعاد آنها با دو خط نازک موازی نمایش می‌دهند. از نرده و دست‌انداز علاوه بر پله‌ها در لبهٔ بالکن‌ها و بام‌ها نیز استفاده می‌شود.

## رامپ

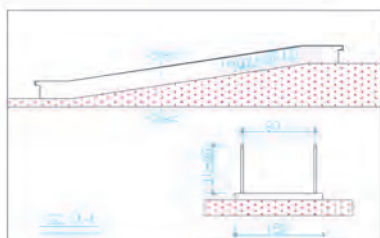
رامپ (شیب‌راهه) سطح شیب‌داری است که برای ارتباط دادن دو فضای غیر همسطح به کار می‌رود. ابعاد و میزان شیب شیب‌راهه‌ها به نحوه استفاده آن بستگی دارد. برای ایجاد اصطکاک و هدایت آب، کف‌سازی را به صورت دندانه‌دندانه و ناصاف اجرا می‌کنند. در ترسیم شیب‌راهه می‌توان بافت کف‌سازی و موقعیت کفشور را ترسیم نمود.



شیب راهه برای حرکت پیاده:  
میزان شیب ۱۰٪ تا ۱۵٪ و عرض شیب راهه پیاده  
حداقل ۶۰ cm است و بسته به میزان رفت و آمد می‌تواند  
افزایش یابد.



شیب راهه برای حرکت سواره:  
میزان شیب حداکثر ۱۵٪  
حداقل عرض شیب راهه برای یک ماشین ۳/۵ متر و حداقل  
ارتفاع سرگیر مسیر شیب راهه ۱۸۰ cm



شیب راهه برای حرکت صندلی چرخدار:  
میزان شیب شیب راهه برای حرکت معلولین حداکثر  
۸٪ است، مشخصات عمومی شیب راهه را در شکل  
مشاهده می‌کنید. در صورتی که در پایین دست اندازه از  
المان‌های عمودی با فاصله حدود ۱۵ cm استفاده شود  
عرض زیرسازی شیب راهه می‌تواند به جای ۱۵۰ cm برابر  
۱۰۰ cm در نظر گرفته شود.

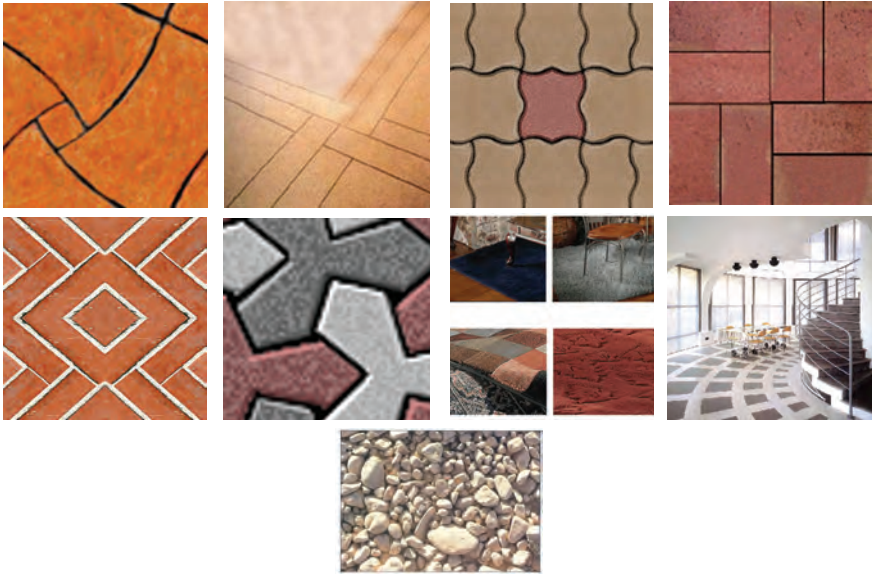


## کف‌سازی و علائم ترسیمی آن در پلان

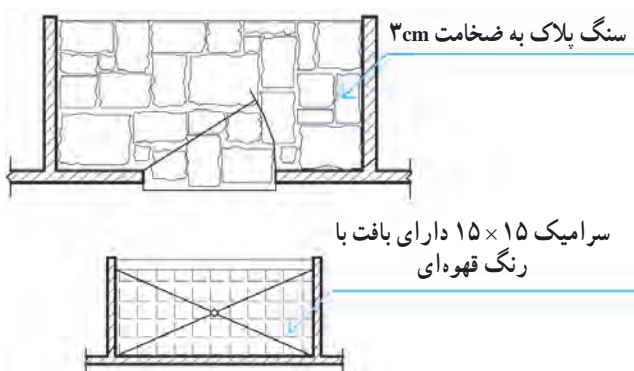
کف در مقایسه با دیوار و سقف نزدیک‌ترین و قابل استفاده‌ترین قسمت فضا است و بیشترین تأثیر را در زیبایی و کارایی فضا دارد. نوع کف‌سازی با توجه به عملکرد فضا متفاوت می‌باشد. برای کف‌سازی از مصالح و روش‌های مختلف استفاده می‌شود.

**کف‌سازی با مصالح سخت:** مصالحی مانند سنگ، بتن، سرامیک، موزائیک و... برای کف‌سازی فضاهای مرطوب و یا با رفت و آمد زیاد استفاده می‌شود. معمولاً فضاهای ورودی، سرویس‌ها، آشپزخانه، پیاده‌روهای محوطه از مصالح سخت برای کف‌سازی استفاده می‌شود.

**کف‌سازی نرم:** از مصالحی مانند چوب، انواع کف‌پوش پلاستیکی، موکت، قالی و... برای فضاهای زندگی مانند اتاق خواب، فضای نشیمن و پذیرایی و... استفاده می‌شود.



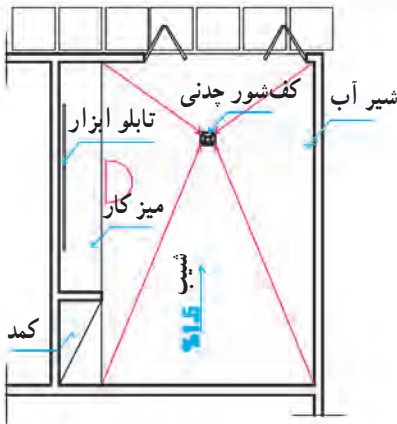
چند نمونه کف‌سازی نرم و سخت



ردیف	روش‌های مشخص کردن کف‌سازی
۱	نوشتن عنوان مصالح کف در زیر عنوان فضا.
۲	استفاده از بافت و طرح مصالح در پلان (مهارت دست آزاد، خطوط ۰/۱ و ۰/۲ و یا برچسب‌های چاپی آماده)
۳	نوشتن مشخصات کف‌سازی فضا در جدول نازک‌کاری فضاها
۴	در موارد پیچیده و خاص تهیه یک پلان مستقل شامل طرح و جزئیات کف‌سازی با عنوان پلان کف‌سازی.

## شیب بندی فضاها و ترسیم کفشور

فضاهای سرویس مانند حمام، توالت، آشپزخانه و نیز فضاهای دیگری از قبیل موتورخانه، گلخانه، حوض خانه و پارکینگ که در معرض ریزش آب قرار می گیرند باید با شیب یک تا سه درصد شیب بندی شوند. موقعیت کفشور نیز باید با توجه به نقشه های شبکه فاضلاب و نحوه شیب بندی در پلان ها مشخص گردد. ■ انتهای فلش سمت پایین را نشان می دهد و عدد، میزان شیب را به صورت درصد مشخص می کند.



## سقف کاذب و نحوه نمایش آن در پلان

سقف کاذب، سقف سبکی است که در زیر سقف اصلی ساخته می شود و از آن برای پوشاندن تیرها، خرپاها، لوله ها و کانال ها و عناصر نازییبای ساختمان و نیز به منظور تنظیم شکل و تناسبات فضا استفاده می شود. ■ ترسیم سقف کاذب به صورت خط چین و در پلان سقف کاذب انجام شود (پلان معکوس).



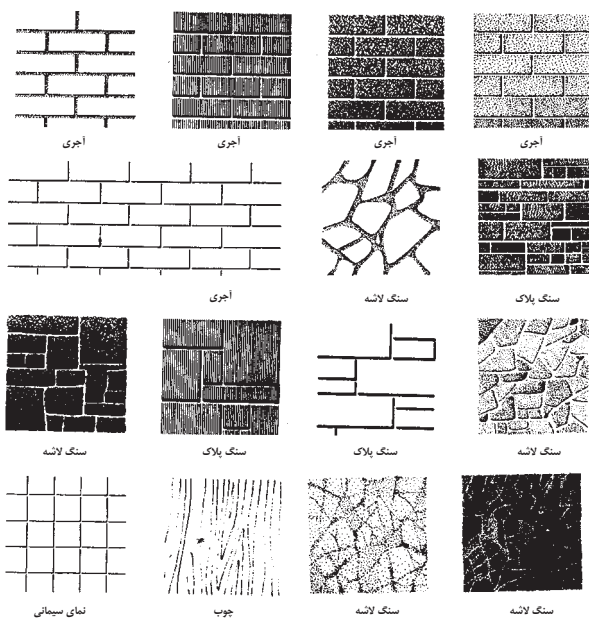
## دیوار داخلی

در ساخت دیوارهای داخلی از مصالح مختلفی از قبیل شیشه، چوب، فلز، آجر، بتن، سنگ و... استفاده می شود. حال می توان به سادگی با استفاده مؤثر از نمادها و علائم مناسب نوع مصالح مصرفی نما را نشان داد تا نما واقعی تر و قابل درک تر شود. ■ نمادهای مصالح در حد امکان مشابه مصالح واقعی و بدون نمایش جزئیات غیر ضروری مصالح ترسیم می شوند.

■ در ترسیم فاز یک دیوارهای داخلی می توانیم مصالح تمام قسمت های دیوار را نشان دهیم.


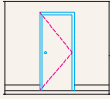
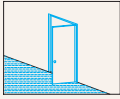

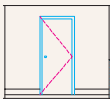


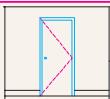


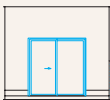
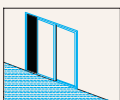

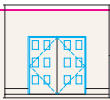

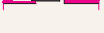
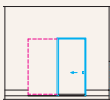


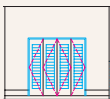
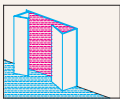


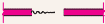
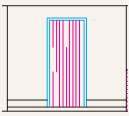
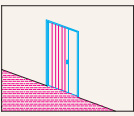

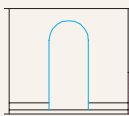
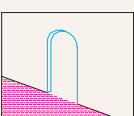

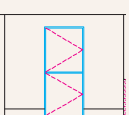
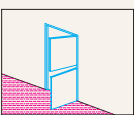


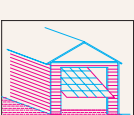
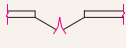
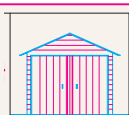
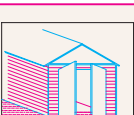
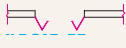
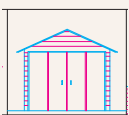
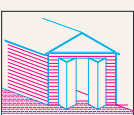


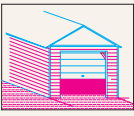
تصویر چند نمونه از نمای دیوار



نحوه ترسیم دیوارها با مصالح مختلف

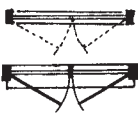
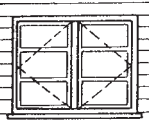


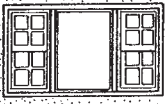
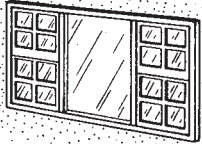
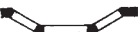



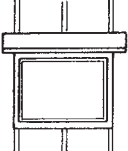
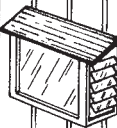

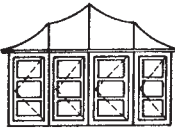


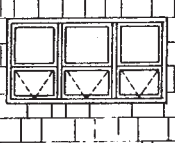
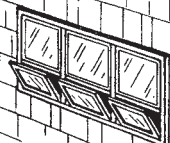

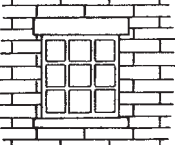

## ترسیم انواع در

نام و مشخصات	ترسیم در پلان. علامت اختصاری	نما	تصویر سه بعدی
در یک لنگه داخلی (دو جداره توخالی) عرض ۱۰۵,۶۰ cm و گام تغییر عرض ۵ cm است.	 DR		
در یک لنگه خارجی یا پله (تمام چوب یا مصالح دیگر) عرض ۱۰۵,۶۰ cm و گام تغییر ۵ cm است.	 DR		
در بادی یک لنگه که در ورودی آشپزخانه و اتاق جشن و نوع دو لنگه آن در ورودی ساختمان‌های عمومی استفاده می‌شود.	 DBL AC DR		
در کشویی معمولاً برای قفسه‌ها و فضاهای محدود استفاده می‌شود. عرض ۱۲۰ تا ۲۳۰ و گام تغییر عرض ۳۰ سانتی‌متر است. نوع سه لنگه آن تا سه متر عرض دارد. این در ممکن است از چوب، فلز یا شیشه‌ی مسلح ساخته شود.	 BPLD DR		
در دو لنگه برای درهای اصلی و تشریفاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد و از چوب، فلز یا شیشه ساخته می‌شود.	 DBL FR DR		
در کشویی توکار (جیبی) از این در معمولاً در جایی که فضای کافی برای بازشو نباشد استفاده می‌کند. این در نباید با لوله‌ها و کابل‌ها تلاقی داشته باشد.	 SLDG PK DR		
در تاشو برای در کمد‌ها با دسترس کامل، گنجۀ استقرار ماشین لباسشویی و خشک‌کن معمولاً از این در استفاده می‌شود. عرض از ۱۲۰ تا ۲۷۰ سانتی‌متر است با گام ۱۵ سانتی‌متر تغییر می‌کند.	 BI FID DR		

نام و مشخصات	ترسیم در پلان. علامت اختصاری	نما	تصویر سه بعدی
در آکاردئونی عرض این در از ۱۲۰ تا ۳۶۰ سانتی متر متغیر است و از آن برای کمدها و گنجی ها و تقسیم فضاها استفاده می شود	 ACDN		
درگاهی از درگاهی برای مشخص کردن محل دسترس به یک فضا با تأکید بر استقلال فضا استفاده می شود. نعل درگاه آن دارای اشکال مختلفی است	 ARCH		
در دو لنگه ای عمودی از در دو لنگه ای عمودی معمولاً به طور هم زمان به عنوان در و پنجره استفاده می شود.	 DT DR		
در بالا رونده ارتفاع در معمولاً ۲۱۰ cm است؛ اما از ۲۳۰ و ۳۰۰ نیز برای وسایل نقلیه استفاده می شود	 OH GAR DR		
در دو لنگه	 DBL FR DR		
درهای دو جفتی (چهار لنگه ای تاشو)	 4LF GAR DR		
در کرکره ای بالا رونده	 SFC RLUP GAR DR		

## ترسیم انواع پنجره

توضیحات	نام پنجره - اختصار	روش ترسیم در پلان	نما	تصویر سه بعدی
بازشوی پنجره‌های کشویی فضای اتاق را اشغال نمی‌کند.	پنجره کشویی عمودی			
۵۰٪ امکان بازشو دارد.	پنجره کشویی افقی (دو رنگ)			
این پنجره‌ها می‌توانند مانند ردیف ششم یا یک اهرم باز و بسته شوند.	پنجره کرکرای سدا لنگه (اولا بالا)			
معمولاً برای پنجره با عرض کم استفاده می‌شود.	پنجره یک لنگه بازشو افقی			
معمولاً در ابعاد کوچک و جهت نور، تهویه، سرویس و حمام استفاده می‌شود.	پنجره یک لنگه بازشو عمودی (اولا پایین)			
این پنجره از صفحات نازکی ساخته می‌شود که می‌توانند با یک اهرم حول محور بالایی خود بچرخند. در زیر پنجره‌های ثابت و اختلاف سطح بام و زیرزمین به منظور تهویه استفاده می‌شود.	پنجره کرکرای			
قاب‌های پنجره معمولاً دارای وزنه‌ی تعادل است.	پنجره دو رنگی کشویی عمودی			

<p>۱۰۰٪ امکان باز شدن دارد و در شرایط محیطی نامناسب درزبندی و کاربرد خوبی دارد.</p>	<p>پنجره در لنگه باز شو</p>			
<p>یک پنجره ممکن است خود ترکیبی از انواع پنجره باشد. در شکل ترکیب یک لنگه پنجره با دو لنگه پنجره ی کنسویی عمودی دیده می شود.</p>	<p>پنجره مرکب</p>			
<p>این پنجره ممکن است با زاویه ی ۳۰ درجه یا ۶۰ درجه و با لنگه ی باز شو و یا ثابت نیز طراحی شود. حالتی کلاسیک دارد و معمولاً برای فضاهای اصلی استفاده می شود.</p>	<p>پنجره خلیجی (کنسویی قائم)</p>			
<p>در اتاق های خدمات و آنبیزخانه مورد استفاده دارد و ممکن نیست از روبه رو یا طرفین باز شود.</p>	<p>پنجره شیبی (شکل بانفی)</p>			
	<p>پنجره خلیجی گرد</p>			
<p>ترکیبی از لنگه های ثابت و باز شوهای عمودی</p>	<p>پنجره مرکب</p>			
<p>این پنجره معمولاً ثابت است و از بلوک های شیشه ای ضخیم ساخته می شود. نوعی از این پنجره در کف محوطه نیز استفاده می شود.</p>	<p>پنجره نیمه خشتی (عموداً ثابت)</p>			



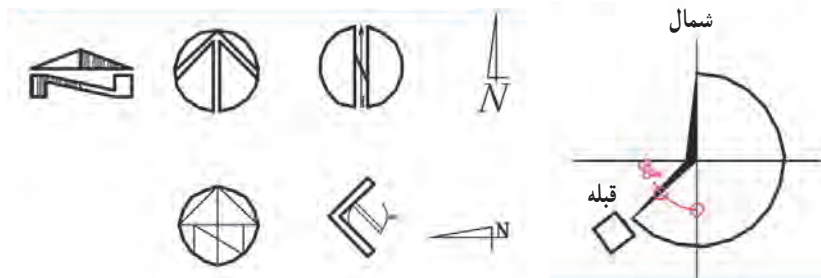
## علائم مورد استفاده در مبلمان و تجهیزات

ترسیم سه بعدی	نما	پلان	نام و علامت اختصاری	نام و توضیحات
			$\frac{W}{WASHER}$	ماشین لباسشویی در انواع مختلف برای نشست و شوی لباس‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد که به هنگام کار با کاسی صدا همراه است و بهتر است از فضاهای ساکت خانه فاصله داشته باشد.
			$\frac{D}{DRYER}$	خشک‌کن
			$\frac{LT}{LAUNDRY TRAY}$	لگن لباسشویی
			$\frac{WH}{WATER HEATER}$	آب گرم‌کن: آب گرم‌کن برای تولید آب گرم مصرفی منزل در انواع نفتی، گازی و برقی وجود دارد و در زیرزمین اتاق مفید یا آشپزخانه نصب می‌شود.
			$\frac{IBRD}{FOLDUP IRONING BOARD}$	میز اتوی توکار: میز اتو از لوازم اتاق خدمات است و برای صرفه‌جویی در فضا به صورت تودیواری یا سیار نیز ساخته می‌شود.
			$\frac{S}{SINK}$	سینک ظرفشویی: سینک ممکن است گرد، بیضی شکل یا در اشکال دیگر باشد و برای تمیز کردن و آماده‌سازی مواد غذایی مورد استفاده قرار می‌گیرد و باید نور مناسب داشته باشد.
			$\frac{FLCAB}{FLOOR CABINETS}$	کابینت زمینی: از کابینت‌ها برای نگهداری ظروف، وسایل آشپزخانه و مواد غذایی استفاده می‌شود. سطح رویی آن به عنوان میز کار مورد استفاده قرار می‌گیرد. زیر آن‌ها باید قابل نظافت و ضد رطوبت و قابل تمیز کردن باشد.
			$\frac{WCAB}{WALL CABINETS}$	کابینت دیواری
			$\frac{R}{RANGE}$	اجاق گاز: اجاق گاز معمولاً دارای یک هود یا هواکش، یک لامپ و یک فن است. محل خروجی هواکش است که باید در پلان‌ها ترسیم شود. اجاق گاز نباید در مسیر جریان باد یا نزدیک یخچال باشد.
			$\frac{REF}{REFRIGERATOR}$	یخچال: عرض یخچال معمولاً بین ۵۵ تا ۱۲۰ cm متغیر است و عمق آن ممکن است ۷۰ cm باشد. به سادگی باید قابل دسترسی باشد و گاه همراه با فریزر مورد استفاده قرار می‌گیرد.
			$\frac{DW}{DISH WASHER}$	ماشین ظرفشویی: عرض ظرفشویی برای نشست و شوی ظروف مورد استفاده قرار می‌گیرد.
			$\frac{O}{OVEN BUILTIN}$	اجاق توکار (فر)

ترسیم سه بعدی	نما	پلان	نام و علامت اختصاری	نام و مشخصات
			BT REC	اندازه ی متعارف ۷۵×۱۵۰ cm است. اما در طرح ها و اندازه های دیگری نیز ساخته می شوند.
			BT COR	وان کوچک
			BT ANG	وان گوشه
			SH SQ	دوش و زیردوشی مربع پیش ساخته ی کارخانه های مختلف طرح ها و اندازه های مختلفی دارد. حداقل ابعاد ۹۰×۹۰ می باشد.
			WC ۲PC	توالت ایرانی
			LAV WLHNG	دست شویی (بدون پایه): دست شویی برحسب فضای موجود ممکن است در اندازه های متفاوت طراحی شود. و گاه با آینه، میز توالت و ... همراه است.
			LAV CNT TP	دست شویی با کابینت
			HB	شیر آب
			WC IPC	توالت فرنگی

## علامت شمال و جهت قبله

طراحی هر ساختمان با توجه به محیط طبیعی، جهات جغرافیایی و جهت حرکت و تابش خورشید انجام می گیرد. معمولاً نقشه را به نحوی تنظیم می کنند که جهت شمال پلان، به طرف بالای نقشه باشد. جهت شمال و قبله را با علائم مختلفی می توان نشان داد.



معرفی بنج مارک  $\pm 0.00$   
 بنج مارک معادل +1270 m

معرفی کف

کف تمام شده معماری  
 EL= +315

دایره به قطر  
 ۶ تا ۸mm

ارتفاع نسبت به سطح مبنا



## نیوو گذاری (تراز نویسی)

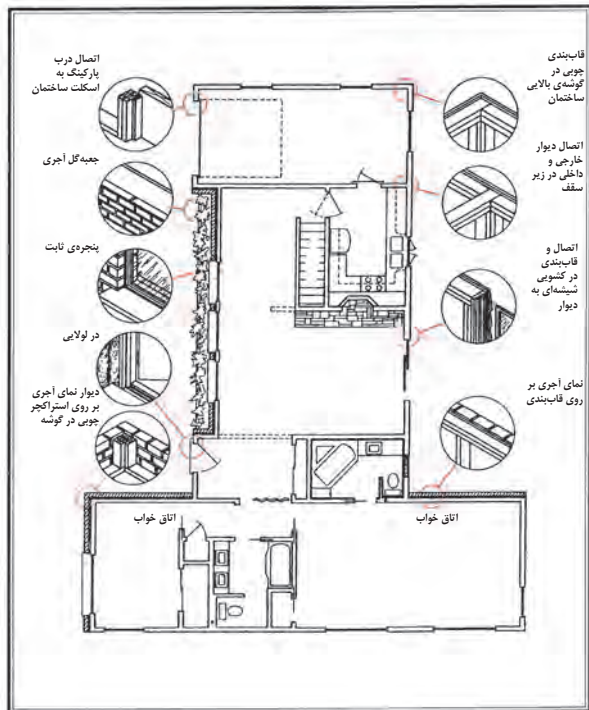
مشخص کردن تراز کف‌های مختلف ساختمان نسبت به یکدیگر و سطح مبنا، برای خواندن و اجرای درست هر پروژه ساختمانی اهمیت زیادی دارد. به همین جهت در نقشه‌های ساختمانی، یک سطح اصلی را در نزدیکی طبقه همکف به عنوان سطح مبنا مشخص می‌کند و ارتفاع آن را معادل  $\pm 0.00$  قرار می‌دهند. سطوح بالاتر از این سطح را با علامت + و سطوح پایین‌تر از آن را با علامت - نیوو گذاری می‌کنند.

## مشخص کردن موقعیت ورودی‌ها

فضاهای ورود به محوطه و ساختمان را معمولاً علاوه بر نوشته مانند شکل با استفاده از پیکان و نماد (ENT) مشخص می‌کنند.

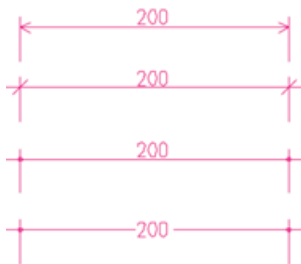
## کد گذاری دیتایل‌های خاص

بسیاری از نمادهای پلان طبقه، مانند پله، آشپزخانه، شومینه و... به قدری پیچیده هستند که نمی‌توان همه مشخصات آنها را در پلان‌ها نمایش داد. این قسمت از پلان‌ها را مشخص و کد گذاری می‌کنیم تا در نقشه‌های دیگر با مقیاس بزرگ‌تر ترسیم شوند.

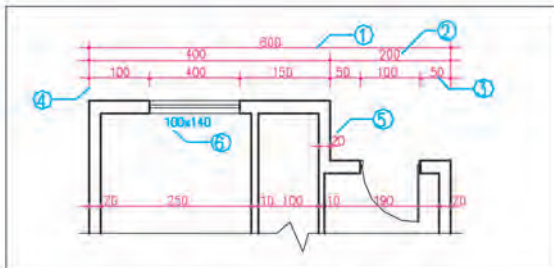


## اندازه‌گذاری پلان‌های طبقات

همان‌طور که می‌دانید بسیاری از اشتباهاتی که در حین اجرای ساختمان پیش می‌آید، ناشی از ترسیم یا قرائت نادرست نقشه‌های معماری، به‌ویژه ناشی از قرائت اشتباه اندازه‌هاست که خود باعث اتلاف زمان و هزینه می‌شود و کیفیت کار را پایین می‌آورد. تکمیل نقشه‌های اجرایی ساختمان وابسته به اندازه‌گذاری دقیق و کامل اجزای تشکیل‌دهنده آن می‌باشد. از این رو کل اندازه‌های ساختمان مشخص می‌شوند تا مجریان، حق تغییر در ابعاد و مشخصات ساختمان را خارج از خطای مجاز نداشته باشند و فقط با نظر مسؤل پروژه است که بعضی از اندازه‌های جزئی نوشته نمی‌شوند تا مجریان از آزادی عمل لازم برای تصمیم‌گیری برخوردار باشند و بتوانند با توجه به شرایط اجرا اندازه‌ها را کامل و قطعی نمایند. اندازه‌گذاری پلان‌ها در دو مرحله صورت می‌گیرد: اندازه‌گذاری خارجی و اندازه‌گذاری داخلی. در اندازه‌گذاری داخلی ابعاد فضاها، طول و ضخامت دیوارها و ابعاد درها و تجهیزات در یک ستون نوشته می‌شوند. اندازه‌گذاری خارجی در سه ستون انجام می‌شود به توضیحات زیر به دقت توجه نمایید.



برای نوشتن اندازه‌ها برحسب اولویت می‌شود از هرکدام از روش‌های فوق استفاده کرد.



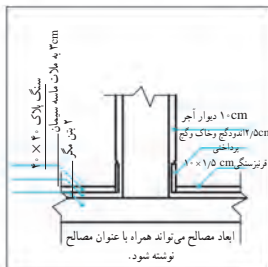
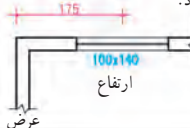
۱- خط اندازه‌ی سرتاسری: اولین خط اندازه از بیرون است که طول کل ساختمان را نشان می‌دهد.

۲- خط اندازه‌ی شکستگی‌ها: اندازه‌ی محل شکستگی‌های بدنه‌ی ساختمان را نمایش می‌دهد و گاه شامل ضخامت و محل تلاقی دیوارهای داخلی و خارجی نیز می‌شود.

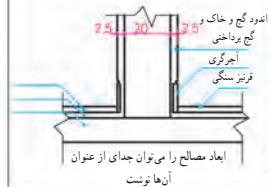
۳- خط اندازه‌ی موقعیت‌ها: نزدیک‌ترین خط اندازه به ساختمان است که محل استقرار و ابعاد درها، پنجره‌ها، محل تجهیزات و ... را نشان می‌دهد.

۴- خط رابطه: خط تازک و ممتدی است که هر اندازه را به عنصر ساختمانی آن مرتبط می‌کند.

۶- اندازه‌ی درها و پنجره‌ها روی پلان مشخص می‌شود. مشخصات در و پنجره در نقشه‌ی جزئیات و جدول در و پنجره معرفی می‌شود. در سازه‌های چوبی مانند شکل زیر در و پنجره روی محور آن اندازه‌گذاری می‌شود.



۵- اندازه‌ی ابعاد: این اندازه ابعاد مصالح و جزئیات ساختمانی را مشخص می‌کند:



۷- در اندازه‌نویسی دیوارها با مصالح بتانی که دارای اندود داخلی یا خارجی هستند از نوشتن ابعاد نازک کاری صرف‌نظر می‌شود و فقط دیوار چینی اندازه‌نویسی می‌شود.



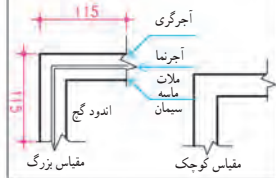
۸- اندازه‌گذاری در ساختمان‌های اسکلت فلزی با بتی به جای خط اندازه‌ی سرتاسری در بالا و سمت راست پلان، ستون‌ها آکس‌بندی شده و فاصله‌ی ستون‌ها نوشته می‌شوند. در ضمن با توجه به این‌که دیوارها بعد از ستون‌ها اجرا می‌شوند فاصله‌ی نمای دیوارهای بیرونی تا آکس باید مشخص شود.



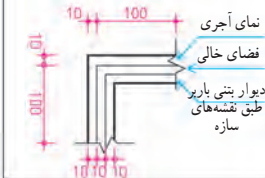
۹- واحد اندازه‌گذاری در جدول مشخصات، نقشه یا زیر نقشه جزئی نوشته می‌شود.  
۱۰- در صورت لزوم بعضی از اندازه‌ها را مانند شکل زیر می‌توان همراه توضیح و خارج از موقعیت نوشت. استفاده از فلش منحنی، در تضاد با خطوط اصلی نقشه بوده، به خوانایی نقشه کمک می‌کند.



۱۱- در دیوارهای مرکب ضخامت دیوار شامل مجموع ضخامت‌ها می‌یابند و از نازک‌کاری صرف‌نظر می‌شود. دیوارگری با نمای آجری



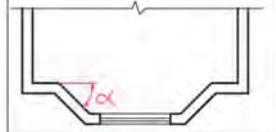
۱۲- در دیوارهای دو جدار به تفکیک اندازه‌گذاری می‌شوند.



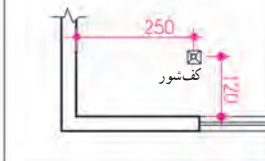
۱۳- بعضی از اندازه‌ها ممکن است خارج از موقعیت اصلی نشان داده شوند.  
۱۴- زمانی که فلش تناسبی با موقعیت ندارد از (-) یا (/) استفاده می‌کنیم.



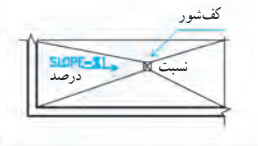
۱۵- اندازه‌ی زوایای غیر ۹۰° را برحسب درجه بنویسید.



۱۶- موقعیت کف‌شورها، دریچه‌های کنترل و سرویس‌های بهداشتی را به کمک خط آکس اندازه‌گذاری می‌کنند.



۱۷- میزان شیب شیب راه و کف‌ها را به صورت نسبت یا درصد می‌نویسند.



۱۸- در اندازه‌گذاری ایجاد ساختمانی از سیستم متریک (متر - سانتی‌متر و میلی‌متر) استفاده می‌شود.

۱۹- اندازه‌لوله‌های تأسیساتی برحسب اینچ نوشته می‌شود.




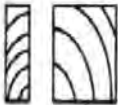
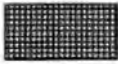




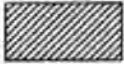
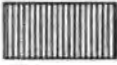
۲۰- اگر پلان مستقل برای عناصر محوطه‌سازی ترسیم نشده باشد آن‌ها را در پلان همکف اندازه‌گذاری کنید.

۲۱- نمادها: از نمادهای زیر در اندازه‌نویسی استفاده می‌شود.

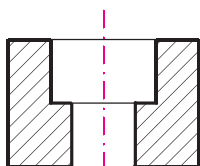
"	اینچ	r	شعاع
'	فوت	CL	قطر
(@) c/c	مرکز به مرکز	m	خط آکس
VAR	اندازه‌ی متغیر	cm	متر
=	اندازه‌ی تقریبی	mm	سانتی‌متر
			میلی‌متر

۲۲- زاویه‌ی انحراف قیبه نسبت به محور شمال برحسب درجه اندازه‌نویسی می‌شود.

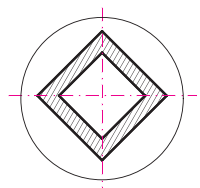
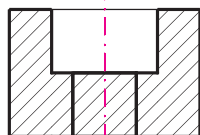
## علائم مصالح در نقشه‌های ساختمانی

علائم برخی مصالح در نقشه‌های ساختمانی			
	بتن مسلح		دال کف‌سازی
	بتن غیر مسلح		برش چوب
	اجرای بتن پیش ساخته		آرماتور طولی
	شیشه		عایق رطوبتی
			عایق حرارتی
			سنگ مصنوعی
			سنگ طبیعی

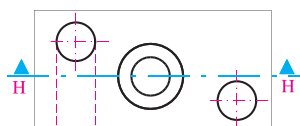
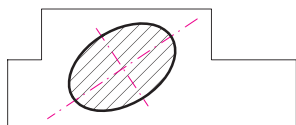
برای متمایز کردن سطوح برش خورده از بقیه سطوح جسم، سطوح برش خورده را با رعایت نکات زیر هاشور می‌زنند:



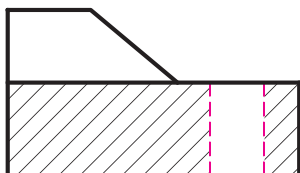
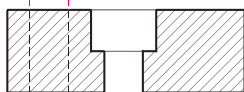
**۱** خطوط هاشور که با خطوط کم رنگ ترسیم می‌شود به خطوط اصلی منتهی و محدود می‌شود، یعنی خطوط هاشور هیچ کدام از خطوط اصلی جسم را قطع نمی‌کنند.



**۲** در مواردی که خط هاشور ۴۵° با محورهای تقارن یا خطوط اصلی جسم موازی شود از هاشور ۳۰° یا ۶۰° استفاده می‌شود.

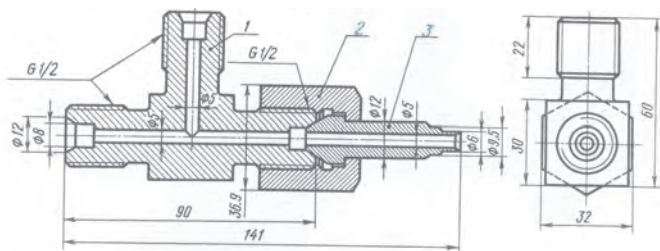


**۳** از ترسیم خط چین (خط ندید) در سطوح هاشور خورده، اجتناب می‌شود مگر اینکه ترسیم آنها به درک نقشه کمک کرده و ضروری باشد.



**۴** هاشور هیچ گاه به خط چین محدود نمی‌شود.

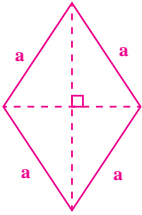
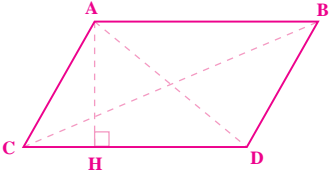
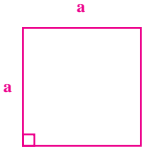
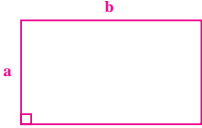
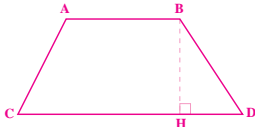
۵ در مقاطع قطعات مرکب، اولاً جهت هاشور قطعات نسبت به هم متفاوت است و ثانیاً در مقطع قطعات کوچکتر فاصله هاشورها کمتر است و بر عکس در هاشور زدن قطعات خیلی بزرگ می‌توان از هاشور زدن بخش میانی قطعه صرف نظر کرد.



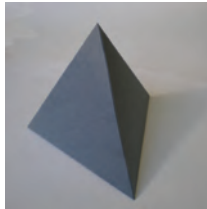
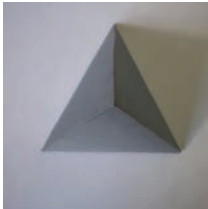


## چهار ضلعی ها

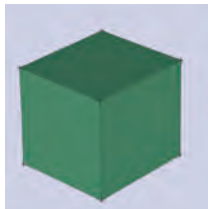
شناخت ویژگی های چهار ضلعی ها کاربرد وسیعی در تعریف عناصر ساختمانی و اجرای آنها دارند. متوازی الاضلاع، لوزی، مستطیل، مربع و دوزنقه چهارضلعی های تعریف شده ای هستند که شما در سال های قبل با ویژگی های آنها آشنا شدید که برخی از آنها یادآوری می شود.

<p><b>لوزی:</b> متوازی الاضلاعی است که چهار ضلع آن با هم برابرند و همه ویژگی های متوازی الاضلاع را دارد. در هر لوزی قطر ها بر هم عمودند و نیمساز زاویه داخلی هستند. لوزی دارای دو محور تقارن و مرکز تقارن است.</p>	<p><b>متوازی الاضلاع:</b> چهار ضلعی است که هر دو ضلع مقابل آن با هم موازیند. در متوازی الاضلاع به فاصله دو ضلع مقابل ارتفاع می گویند. در متوازی الاضلاع دو ضلع و دو زاویه روبه روی هم با هم برابرند و یک مرکز تقارن دارد.</p>
	
<p><b>مربع:</b> مستطیلی است که دو ضلع آن با هم برابر باشد. و یا مربع لوزی است که یک زاویه آن قائمه باشد بنابراین مربع تمامی ویژگی های متوازی الاضلاع، مستطیل و لوزی را دارد.</p>	<p><b>مستطیل:</b> متوازی الاضلاعی است که یک زاویه آن قائمه باشد. هر کدام از قطر ها و محور های مستطیل آن را به دو شکل مساوی تقسیم می کنند. مستطیل دو محور تقارن دارد که بر هم عمودند. محل تقارن این دو محور مرکز تقارن مستطیل است.</p>
	
<p><b>دوزنقه:</b> چهار ضلعی است که فقط دو ضلع آن با هم موازی است. که به آنها قاعده دوزنقه می گویند. به دو ضلع غیر موازی دوزنقه ساق می گویند. اگر دو ساق دوزنقه مساوی باشند به آن دوزنقه متساوی الساقین می گویند و اگر یک زاویه آن قائمه باشد به آن دوزنقه قائم الزاویه می گویند.</p>	
	

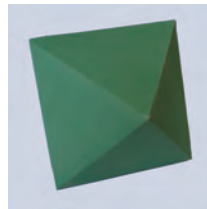
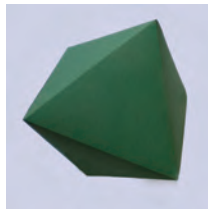
- احجام افلاطونی احجام منتظمی هستند که همه اضلاع و زوایای آنها با هم برابر است. یا از تعدادی وجه تشکیل یافته‌اند که همه آنها با هم برابرند.
- برخلاف چند ضلعی‌های منتظم که تعداد آنها بی‌شمار است، چند وجهی‌های منتظم محدود هستند.
- چند وجهی‌های منتظم که به احجام افلاطونی موسوم‌اند عبارت‌اند از:



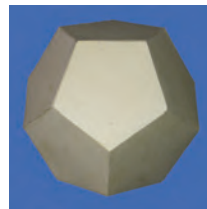
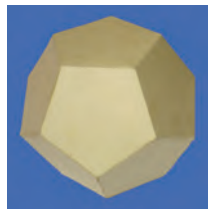
چهار وجهی منتظم یا هرم مثلث‌القاعده منتظم که از چهار مثلث متساوی‌الاضلاع یا سه ضلعی منتظم تشکیل شده است.



شش وجهی منتظم یا مکعب که از شش مربع تشکیل شده است.



هشت‌وجهی منتظم که از هشت مثلث متساوی‌الاضلاع شکل گرفته است.


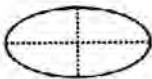
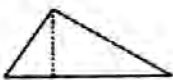
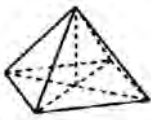
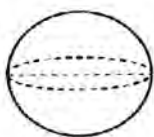
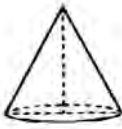
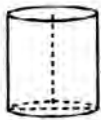
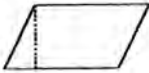


دوازده وجهی منتظم که از دوازده پنج ضلعی منتظم تشکیل شده است.

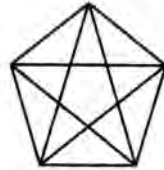


بیست وجهی منتظم که از بیست مثلث متساوی‌الاضلاع شکل گرفته است.

## مساحت و حجم اشکال هندسی

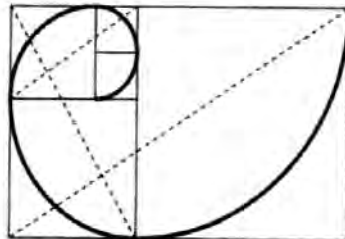
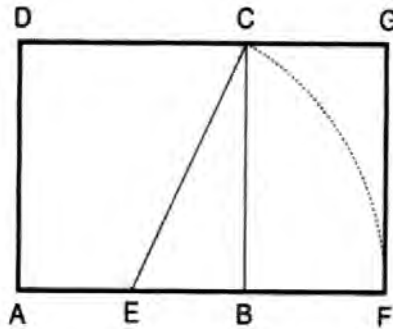
	محیط: قطر $\times \pi$	دایره
	مساحت: شعاع به توان ۲ $\times \pi$	
	قطاع: (شعاع به توان ۲ $\times$ زاویه $\times \pi$ ) $\div 360$	
	محیط: $\pi \times (1/2 \text{ قطر کوچک} + 1/2 \text{ قطر بزرگ})$	بیضی
	مساحت: نصف قطر کوچک $\times$ نصف قطر بزرگ $\times \pi$	
	مساحت: $1/2 \times$ قاعده $\times$ ارتفاع	مثلث
	مساحت: $(1/2 \times$ مجموع اضلاع قاعده $\times$ ارتفاع) + مساحت قاعده	هرم
	حجم: مساحت قاعده $\times 1/3$ ارتفاع	
	مساحت: $4\pi \times$ شعاع به توان ۲	کره
	حجم: شعاع به توان ۳ $\times \frac{4}{3}\pi$	
	مساحت: محیط قاعده مخروط $\times 1/2$ (مولد مخروط)	مخروط
	حجم: شعاع به توان ۲ $\times$ نصف ارتفاع $\times \pi$	
	مساحت: (قطر $\times$ ارتفاع $\times \pi$ ) + $2 \times \pi \times$ شعاع به توان ۲	استوانه
	حجم: شعاع به توان ۲ $\times$ ارتفاع $\times \pi$	
	مساحت: ارتفاع $\times$ قاعده	متوازی الاضلاع

به نسبت بین دو قسمت از یک خط یا دو اندازه از یک شکل گفته می‌شود، به طوری که نسبت بین قسمت کوچک به قسمت بزرگ برابر با نسبت قسمت بزرگ تر به تمام خط باشد. این نسبت تقریباً  $1/16$  یا  $5/8$  و برابر با نسبت یک ضلع پنج ضلعی به قطر آن می‌باشد.

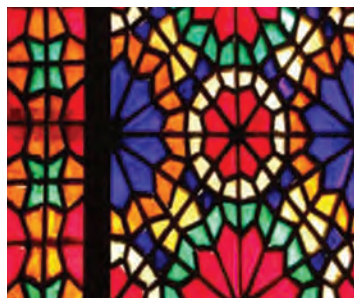


## ترسیم مستطیل طلایی

رسم مربع ABCD: از نقطه E در وسط قاعده AB، خطی به نقطه C رسم کنید. کمانی با شعاع CE به مرکز C تا نقطه F بر روی امتداد AB بزنید. مستطیل ADGF یک مستطیل طلایی خواهد بود.



## نام و تعریف برخی از فضاهای مهم خانه‌های ایرانی



**ارسی:** پنجره بزرگ چوبی که غالباً یک جبهه اتاق را می‌پوشاند و بازشوی بالارونده و شیشه‌های معمولاً رنگین دارد.

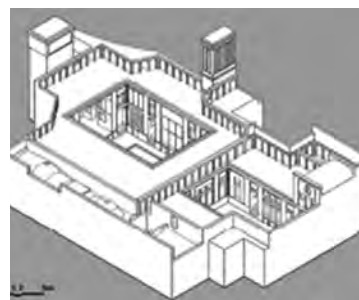
**اتاق ارسی:** اتاقی که پنجره اصلی آن ارسی می‌باشد.

**تالار ارسی:** تالاری که پنجره اصلی آن ارسی باشد.



**اندرونی:** بخشی از خانه که مخصوص اهل خانه و محارم آنان است.

**بیرونی:** عرصه‌ای از خانه یا کاخ که غیرمحارم را در آنجا می‌پذیرفته‌اند.

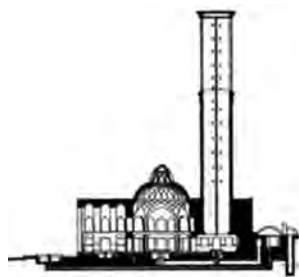


**ایوان:** فضایی نیمه باز که معمولاً از سه طرف بسته و از یک طرف مشرف به فضای باز است.

**صفه:** سکویی وسیع در جلوی یک جبهه از بنا و مشرف بر فضای باز، گاه به معنای ایوان نیز به کار می‌رود.



**بادگیر:** عنصری مرتفع بر روی بام بنا که هوای بیرون بنا را به درون آن، و هوای درون را به بیرون منتقل می‌کند و موجب خنکی هوا می‌شود.

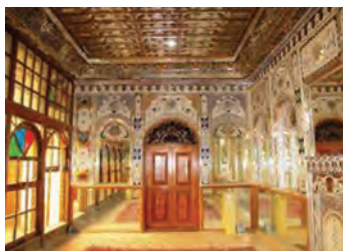


**تالار:** فضای بسته مرتفع و مجلل با دهانه وسیع و با قاعده مستطیل شکل در خانه‌ها که معمولاً در ضلع بزرگ تالار مجاور حیاط است و ارسی دارد.



**تالار چلیپا:** تالاری که قاعده‌اش به شکل چلیپا باشد. این شکل معمولاً حاصل وجود عناصری چون بادگیر و کفش‌کن و پستو در چهار گوشه تالار است.

**تالار سرداب:** سرداب مفصل و تالار مانند.



**تالار شاه نشین دار:** تالاری که در ضلع بزرگ‌تر خود، در مقابل پنجره بزرگ روبه حیاط، شاه نشین دارد. گاه ممکن است شاه نشین در جوار حیاط قرار گیرد.

**شاه نشین:** فضایی فرورفته در میان ضلع اصلی صحن، تالار یا ایوان یا فضاهای دیگر که محلی مناسب برای نشستن است.



**پستو:** فضایی کوچک در پشت فضای اصلی و مرتبط با آن، که معمولاً انباری است.

**صندوق خانه:** پستو

**تنور خانه:** محلی که تنور در آن قرار دارد.

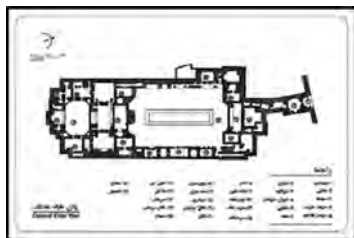
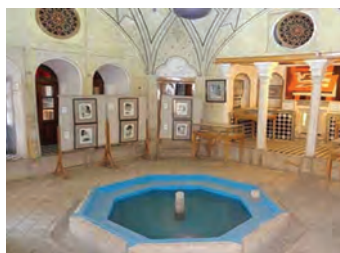




**چهار صغه:** فضایی با قاعده چلیپایی، که بخش میانی اش مربع شکل است و تاقی مدور و مرتفع تر از دیگر قسمت ها، با نورگیری در میانه، دارد.



**حوضخانه:** فضایی سرپوشیده با حوضی در میانه، که معمولاً مرتفع است و از سقف نور می گیرد.



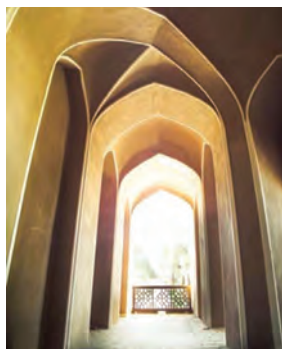
**حیاط:** فضای باز محصور شده با بنا.  
**حیاط خلوت:** حیاطی کوچک در پشت فضاهای اصلی بنا، که معمولاً فضاهای خدماتی در کنار آن قرار می گیرد.

**حیاط مرکزی:** حیاط میانی  
**حیاط میانی:** حیاطی که فضاهای بسته و نیمه باز، آن را احاطه کرده باشند.

**حیاط دام:** حیاطی برای نگهداری دام، که معمولاً طویله یا اسطبل هم در کنار آن قرار دارد.  
**حیاط زاویه:** حیاطی کوچک، واقع در گوشه بنا.



**دالان:** فضای سرپوشیده کشیده‌ای که معمولاً معبر است این راسته کوتاه و باریک و سرپوشیده، معمولاً آغاز و انجام مشخصی دارد.



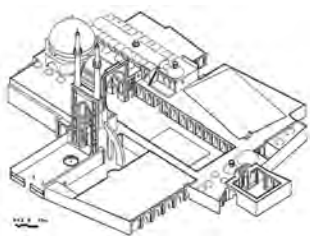
**دستگاه ورودی:** مجموعه فضاهای ورودی، که ممکن است شامل همه یا بعضی از این عناصر باشد: جلوخان، سردر، درگاه، هشتی و دهلیز.

**ورودی:** بخشی از بنا که بیرون بنا را به داخل آن مرتبط می‌کند.

**جلوخان:** محوطه‌ای باز از اجزای دستگاه ورودی، که پیش از سر در و در جلوی آن قرار می‌گیرد.

**دهلیز:** دالانی که در حد فاصل مدخل و درون بنا باشد.

**راهرو:** فضای کشیده‌ای که دو یا چند فضا را به هم مرتبط می‌کند.



**دق الباب:** کوبه‌ای که بر در خانه می‌زدند تا صاحب‌خانه با شنیدن صدای آن برای باز نمودن در خبردار شود. به دو صورت حلقه‌ای با صدای زیر برای زنان، و شکل وزنه‌ای با صدای بم برای مردان بوده است تا صاحب‌خانه از جنسیت فرد پشت در، آگاه شده و حجاب مناسب را داشته باشد.





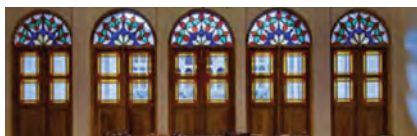
**رواق:** فضای نیمه باز طویل تک لایه، با ستون‌های متعدد، در کنار فضای باز، که معمولاً از تکرار چهارطاقی‌های مشابه در یک راستا پدید می‌آید.



**زیر زمین:** فضایی که کف آن پایین‌تر از کف حیاط باشد.  
**سرداب:** سردابه، زیر زمین.



**سه‌دری:** اتاقی با قاعده مربع یا مستطیل که سه پنجره قدی در کنار هم و رو به حیاط دارد و تناسب‌اش بر مبنای آنها شکل گرفته و ورودی یا ورودی‌های آن در اضلاع طرفین آن است.  
**پنج‌دری:** اتاق بزرگی که پنج پنجره قدی در کنار هم و رو به حیاط در ضلع بزرگ‌تر خود دارد و تناسب‌اش بر مبنای آنها شکل گرفته و ورودی یا ورودی‌های آن در طرفین و در اضلاع کوتاه‌تر واقع است.  
**هفت‌دری:** اتاقی مشابه پنج‌دری، ولی با هفت پنجره قدی.





**عرصه :** حوزه یا مجموعه‌ای از فضاهای بنا که به اعتباری از دیگر قسمت‌ها قابل تشخیص باشد، مانند عرصه بیرونی و عرصه اندرونی.

**فضای ارتباطی:** فضایی که کارکرد اصلی آن ایجاد ارتباط در بین فضاهاست.

**فضای باز:** فضای بدون سقف، اعم از محصور یا غیر محصور.



**فضای بسته:** فضای مسقفی که همه جوانب آن بسته باشد.

**فضای خدماتی:** فضایی با کارکردهایی چون شست‌وشو، آشپزی و انبار.

**فضای نیمه باز:** فضای مسقفی که یک یا چند وجه آن به فضای باز گشوده باشد.

**کفش‌کن:** فضایی نیمه باز با دهانه کوچک، در بین فضاهای پیرامون حیاط قرار می‌گیرد و آنها را به حیاط مرتبط می‌کند.

راهروها در حکم کفش‌کن هستند.



**گودال باغچه:** حیاطی گودنشته در میان حیاطی دیگر، که معمولاً عمقش در حدود یک طبقه است و باغچه دارد.

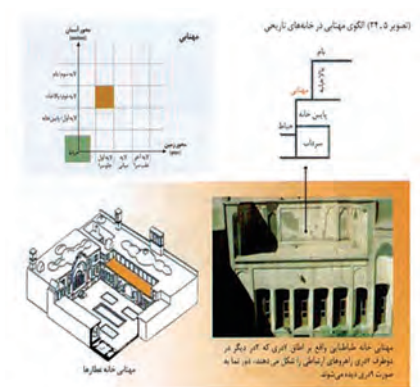


**گوشوار:** فضاهایی متقارن در طبقه بالا و در طرفین فضاهای مرتفعی چون تالار و ایوان و معمولاً مشرف بر آنها.



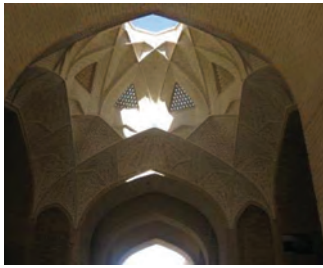
**محوطه:** فضای باز وسیع، معمولاً در پیرامون بنا.

**مضيف:** بنا یا فضای پذیرایی از مهمانان.  
**میهنابی:** فضای باز پس نشسته در جبهه‌ای از بنا، مانند ایوانی بدون سقف، که در سه طرف بسته، و از یک طرف به فضای باز مشرف است.

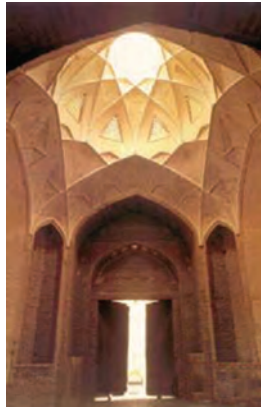


**هشتی:** فضای سرپوشیده متصل به کوچه، و فضایی بعد از در ورودی است. مهم‌ترین کارکرد هشتی، تقسیم مسیر ورودی به دو یا چند جهت و حفظ حریم خانه است. هشتی به شکل‌های مختلفی مانند مربع یا مستطیل، هشت ضلعی و... ساخته می‌شد. در خانه‌های سنتی اگر کسی می‌خواست با اهل خانه‌ای ارتباط برقرار کند، اما از درگاه آن خانه داخل نشده و وارد حریم خصوصی آنها نشود، در هشتی منتظر می‌ماند. به همین دلیل معمولاً در هشتی سکوهایی در





دل دیوار با بیرون زده از آن برای نشستن افراد ساخته می‌شد. برخی هشتی‌ها ساده و برخی پر نقش و نگار و دارای تزیینات معماری بودند. همچنین در برخی هشتی‌ها، روزنی در سقف، نور را به داخل آورده، داخل آن را روشن می‌کرد.



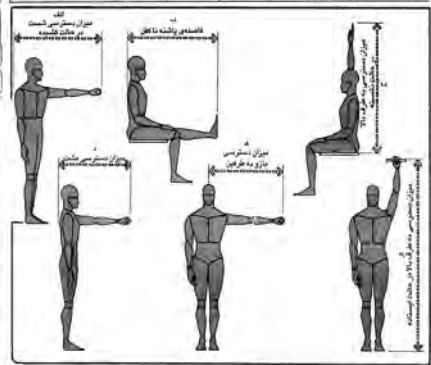
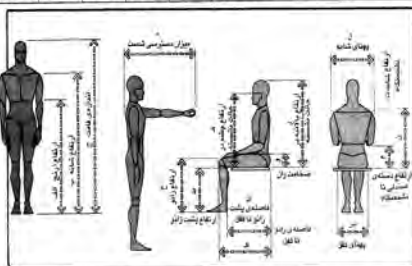
## ابعاد کاربردی بدن انسان در حالت‌های مختلف

برآورد ابعاد بدن مردان و زنان بزرگسال بر حسب ابعاد و سنی سن  
بر اساس سن، جنس و صداهای انتخابی

سن	الف	ب	ج	د	هـ	و	ز
مرد	170.7	74.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7
زن	160.7	64.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7
مرد	170.7	74.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7
زن	160.7	64.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7

بر اساس سن، جنس و صداهای انتخابی

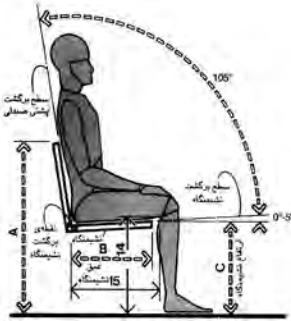
سن	الف	ب	ج	د	هـ	و	ز
مرد	170.7	74.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7
زن	160.7	64.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7
مرد	170.7	74.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7
زن	160.7	64.9	23.7	10.7	19.7	10.7	19.7



ابعاد کاربردی بدن انسان

# رابطه میان ابعاد بدن انسان، مبلمان و فضا

## نشیمن



دید از پهلو



دید از بالا

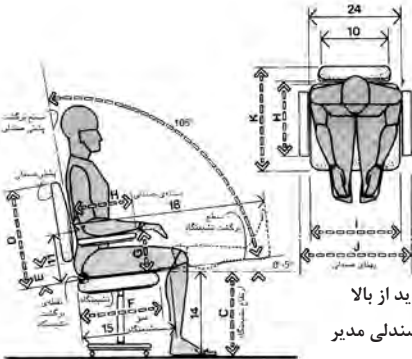
صندلی برای استفاده های عمومی



دید از پهلو

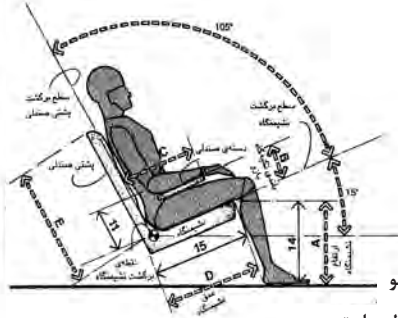
دید از بالا

صندلی، چهار پایه مخصوص نقشه کشی



دید از پهلو

دید از بالا  
صندلی مدیر



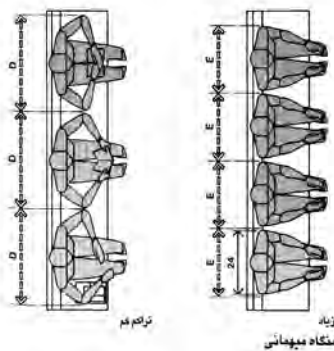
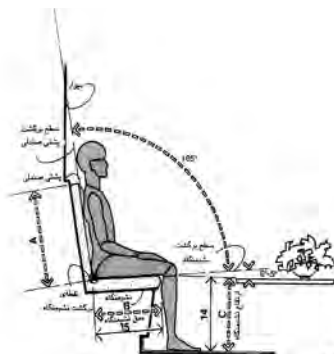
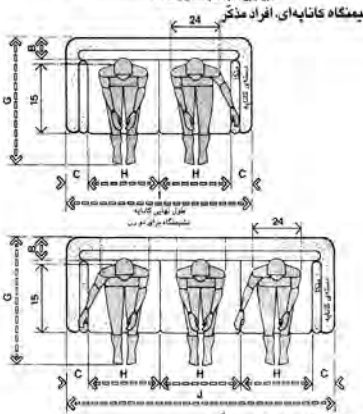
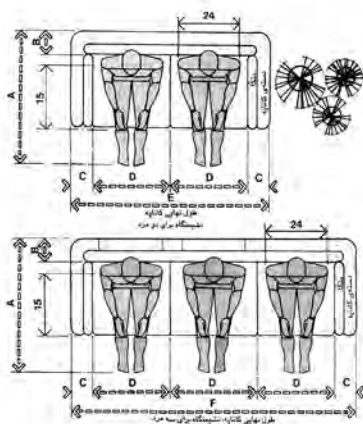
دید از پهلو

صندلی راحتی

سانتی متر	اینچ	
۴۰/۶ - ۴۳/۲	۱۶-۱۷	A
۲۱/۶ - ۲۲/۹	۸/۵-۹	B
۲۵/۴ - ۳۰/۵	۱۰-۱۲	C
۴۱/۹ - ۴۴/۵	۱۶/۵ - ۱۷/۵	D
۴۵/۷ - ۶۱	۱۸-۲۴	E
۱۵/۲ - ۲۲/۹	۶-۹	F
۲۵/۴adjust	۱۰adjust	G
۳۹/۴ - ۴۰/۶	۱۵/۵ - ۱۶	H
۳۰/۵max	۱۲max	I
۷۶/۲adjust	۳۰adjust	J
۳۸/۱	۱۵	K
۳۰/۵ - ۳۵/۶	۱۲-۱۴	L

سانتی متر	اینچ	
۷۸/۷ - ۸۳/۸	۳۱-۳۳	A
۳۹/۴ - ۴۰/۶	۱۵/۵-۱۶	B
۴۰/۶ - ۴۳/۲	۱۶-۱۷	C
۴۳/۲ - ۶۱	۱۷-۲۴	D
۰/۰-۱۵/۲	۰-۶	E
۳۹/۴-۴۵/۷	۱۵/۵-۱۸	F
۲۰/۳-۲۵/۴	۸-۱۰	G
۳۰/۵	۱۲	H
۴۵/۷-۵۰/۸	۱۸-۲۰	I
۶۱ - ۷۱/۱	۲۴-۲۸	J
۵۸/۴ - ۷۳/۷	۲۳-۲۹	K

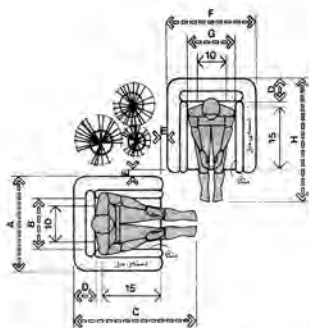
ابعاد صندلی های دسته دار



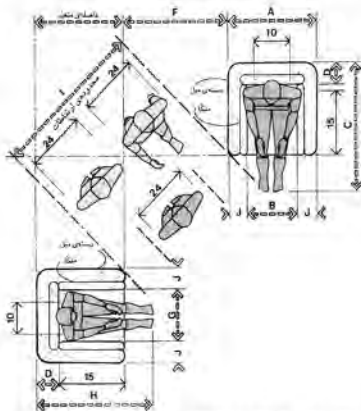
اینج	سانتی متر	
۴۲-۴۸	۱۰۶/۷ - ۱۲۱/۹	A
۶-۹	۱۵/۲ - ۲۲/۹	B
۳-۶	۷/۶ - ۱۵/۲	C
۲۸	۷۱/۱	D
۶۲-۶۸	۱۵۷/۵ - ۱۷۲/۷	E
۹۰-۹۶	۲۲۸/۶ - ۲۴۳/۸	F
۴۰-۴۶	۱۰۱/۶ - ۱۱۶/۸	G
۲۶	۶۶	H
۵۸-۶۴	۱۴۷/۳ - ۱۶۲/۶	I
۸۴-۹۰	۲۱۳/۴ - ۲۲۸/۶	J

سائنتی متر	اینچ	
۴۵/۷ - ۶۱	۱۸-۲۴	A
۳۹/۴ - ۴۰/۶	۱۵/۵ - ۱۶	B
۴۰/۶ - ۴۳/۲	۱۶-۱۷	C
۷۶/۲	۳۰	D
۶۱	۲۴	E

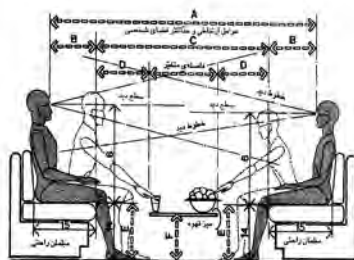
ابعاد صندلی‌های بدون دسته، و فضای لازم برای نشستن افراد در کنار هم



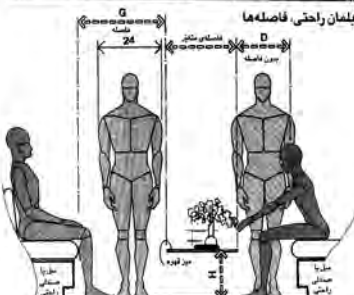
مبلمان راحتی گوشه‌ای، افراد مؤنث و مذکر



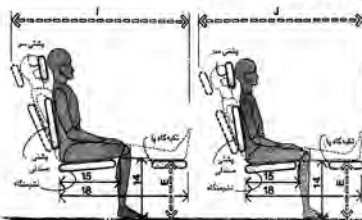
مبلمان راحتی گوشه‌ای و ارتباطات



مبلمان راحتی، فاصله‌ها



مبلمان راحتی، روابط فاصله‌ها



صنایعی، غلبه روی یا جانبی، افراد مذکر و مؤنث

سانتی‌متر	اینچ	
۸۶/۴ - ۱۰۱/۶	۳۴ - ۴۰	A
۷۱/۱	۲۸	B
۱۰۶/۷ - ۱۲۱/۹	۴۲ - ۴۸	C
۱۵/۲ - ۲۲/۹	۶ - ۹	D
۷/۶	۳	E
۸۱/۳ - ۹۶/۵	۳۲ - ۳۸	F
۶۶	۲۶	G
۱۰۱/۶ - ۱۱۶/۸	۴۰ - ۴۶	H
۱۲۱/۹ - ۱۵۲/۴	۳۸ - ۶۰	I
۷/۶ - ۱۵/۲	۳ - ۶	J

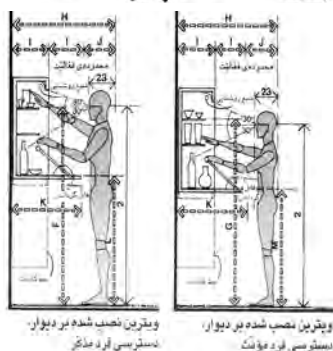
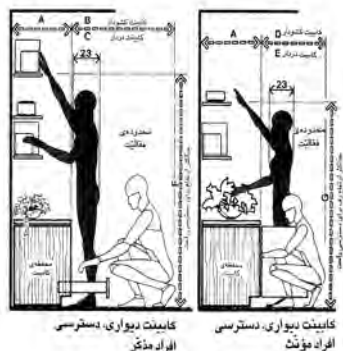
سانتی‌متر	اینچ	
۲۱۳/۳ - ۲۸۴/۵	۸۴ - ۱۱۲	A
۳۳ - ۴۰/۶	۱۳ - ۱۶	B
۱۴۷/۳ - ۲۰۳/۲	۵۸ - ۸۰	C
۴۰/۶ - ۴۵/۷	۱۶ - ۱۸	D
۳۵/۶ - ۴۳/۲	۱۴ - ۱۷	E
۳۰/۵ - ۴۵/۷	۱۲ - ۱۸	F
۷۶/۲ - ۹۱/۴	۳۰ - ۳۶	G
۳۰/۵ - ۴۰/۶	۱۲ - ۱۶	H
۱۵۲/۴ - ۱۷۲/۷	۶۰ - ۶۸	I
۱۳۷/۲ - ۱۵۷/۵	۵۴ - ۶۲	J

ابعاد لازم برای طراحی مبلمان در کنج‌ها

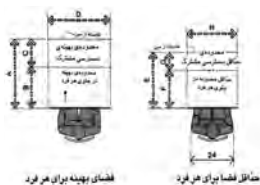
ابعاد لازم برای طراحی مبلمان دوفرد  
روبه روی هم

اینج	سانتی متر	
A	۱۸-۲۴	۴۵/۷ - ۶۱
B	۴۸-۵۸	۱۲۱/۹ - ۱۴۷/۳
C	۳۶-۴۰	۹۱/۴ - ۱۰۱/۶
D	۴۶-۵۲	۱۱۶/۸ - ۱۳۲/۰۸
E	۳۰-۳۶	۷۶/۲ - ۹۱/۳
F	۷۲	۱۸۲/۹
G	۶۹	۱۷۵/۳
H	۴۲-۵۰	۱۰۶/۷ - ۱۲۷
I	۱۲-۱۶	۳۰/۵ - ۴۰/۶
J	۱۸	۴۵/۷
K	۲۴-۳۲	۶۱ - ۸۱/۳
L	۳۹-۴۲	۹۹/۱ - ۱۰۶/۷
M	۳۶-۳۹	۹۱/۴ - ۹۹/۱

ابعاد لازم برای دسترسی افراد به قفسه‌های بوفه و کتابخانه و موارد مشابه



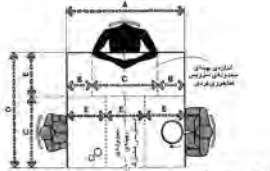
## غذاخوری



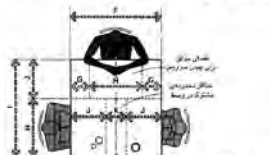
فضای بهینه برای هر فرد



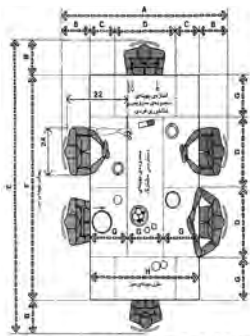
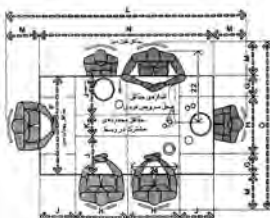
حداقل فضای برای هر فرد



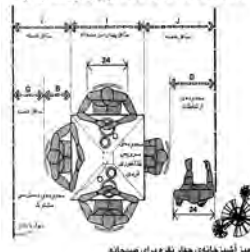
بهمنای بهینه‌ی میز



بهمنای حداقل میز



میز چهار گوش، طول و عرض بهمنای سرویس‌دهی به شش نفر



میز آکسوزخانه‌ی چهار نفره برای میزبانان



سنتی متر	اینچ	
۲۴۳/۸-۲۵۹/۱	۹۶-۱۰۲	A
۴۵/۷-۶۱	۱۸-۲۴	B
۳۰/۵	۱۲	C
۷۶/۲	۳۰	D
۳۳۵/۳-۳۶۵/۸	۱۳۲-۱۴۴	E
۲۴۳/۸	۹۶	F
۴۵/۷	۱۸	G
۱۳۷/۲	۵۴	H
۹۱/۴-۱۰۶/۷	۳۶-۴۲	I
۱۲۱/۹min	۴۸min	J
۴۵/۷min	۱۸min	K

سنتی متر	اینچ	
۱۳۷/۲	۵۴	A
۳۰/۵	۱۲	B
۷۶/۲	۳۰	C
۱۲۱/۹	۴۸	D
۴۵/۷	۱۸	E
۱۰۶/۷	۴۲	F
۲۲/۹	۹	G
۶۱	۲۴	H
۱۰۱/۶	۴۰	I
۴۰/۶	۱۶	J
۲۵/۴	۱۰	K
۲۹۴/۶-۳۲۵/۱	۱۱۶-۱۲۸	L
۴۵/۷-۶۱	۱۸-۲۴	M
۲۰۳/۲	۸۰	N
۱۹۸/۱-۲۲۸/۶	۷۸-۹۰	O

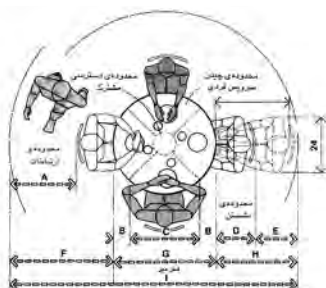
سنتی متر	اینچ	
۶۸/۶	۲۷	A
۴۵/۷	۱۸	B
۲۲/۹	۹	C
۷۶/۲	۳۰	D
۵۳/۳	۲۱	E
۴۰/۶	۱۶	F
۱۲/۷	۵	G
۶۱	۲۴	H
۲۲۸/۶	۹۰	I
۱۸۲/۹	۷۲	J

ابعاد و فواصل پشت میز  
غذاخوری

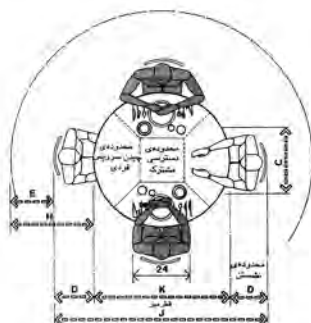
عرض و طول مناسب برای میز  
غذاخوری با توجه به تعداد افراد

محدوده فضایی هر فرد در  
پشت میز غذاخوری

سنتی متر	اینچ	
۷۶/۲min	۳۰min	A
۱۵/۲	۶	B
۶۱	۲۴	C
۴۵/۷-۶۱	۱۸-۲۴	D
۳۰/۵	۱۲	E
۱۲۱/۹-۱۳۷/۲	۴۸-۵۴	F
۹۱/۴	۳۶	G
۷۶/۲-۹۱/۴	۳۰-۳۶	H
۲۸۹/۶-۳۲۰	۱۱۴-۱۲۶	I
۲۱۳/۴-۲۴۳/۸	۸۴-۹۶	J
۱۲۱/۹	۴۸	K

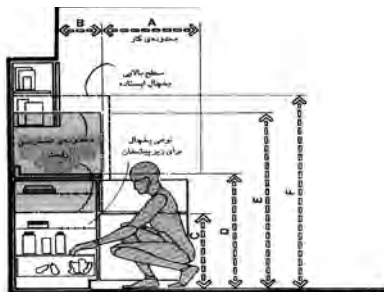


میز آشپزخانه چهار نفره گرد برای صبحانه،  
قطر ۳۶ اینچ (۹۱/۴ سانتی متر)

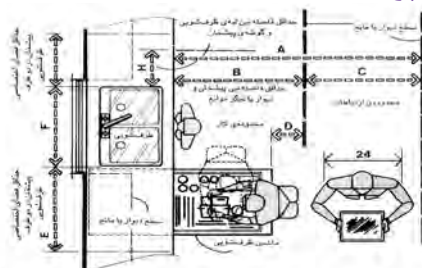


میز گرد چهار نفره با قطر ۴۸ اینچ (۱۲۱/۹ سانتی متر)، طرح حداقل

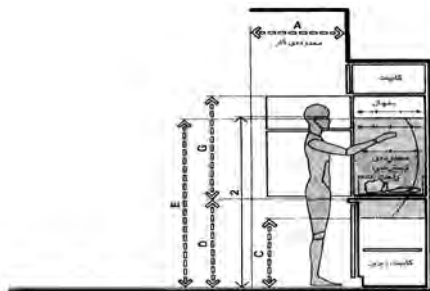
ابعاد و فواصل لازم برای میز غذاخوری گرد



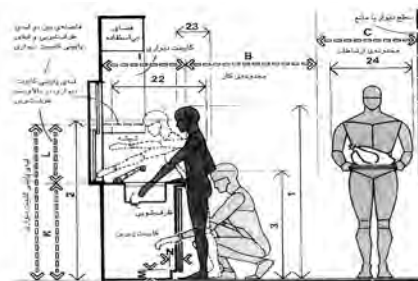
محل یخچال ها، موقعیت معمول یخچال



محل ظرف شویی آشپزخانه



محل یخچال ها، موقعیت پیشنهادی یخچال



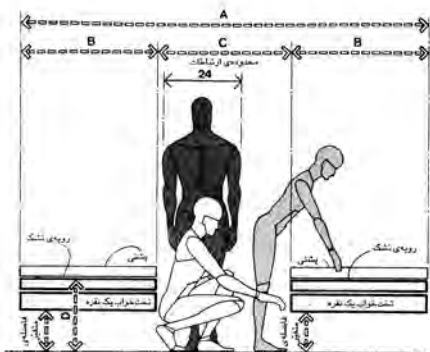
محل ظرف شویی آشپزخانه

اینج	سانتی متر	
A	۳۶	۹۱/۴
B	۱۱-۱۴	۲۷/۹ - ۳۵/۶
C	۲۵/۵	۶۴/۸
D	۳۵ - ۳۶	۸۸/۹ - ۹۱/۴
E	۵۹	۱۴۹/۹
F	۵۵ - ۶۹/۵	۱۳۹/۷ - ۱۷۶/۵
G	۳۰ - ۳۶	۷۶/۲ - ۹۱/۴

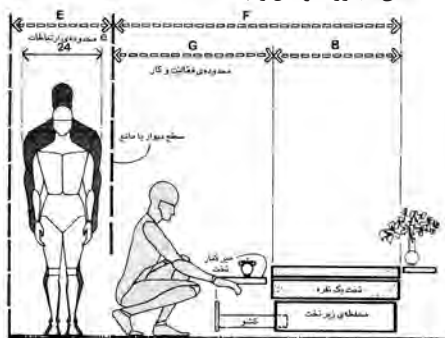
ابعاد لازم برای یخچال و فضای  
اطراف آن

اینج	سانتی متر	
A	۷۶ - ۷۰	۱۹۳ - ۱۷۷/۸
B	۴۰ min	۱۰۱/۶ min
C	۳۶ - ۳۰	۹۱/۴ - ۷۶/۲
D	۱۸	۴۵/۷
E	۲۴ min	۶۱ min
F	۲۸ - ۴۲	۱۰۶/۷ - ۷۱/۱
G	۱۸ min	۴۵/۷ min
H	۱۲ min	۳۰/۵ min
I	۲۶ - ۲۴	۶۶ - ۶۱
J	۵۷ min	۱۴۴/۸ min
K	۳۵ - ۳۶	۹۱/۴ - ۸۸/۹
L	۲۲ min	۵۵/۹ min
M	۳	۷/۶
N	۴	۱۰/۲

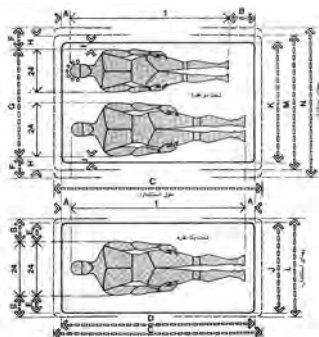
ابعاد لازم برای فضای ظرف شویی در  
آشپزخانه



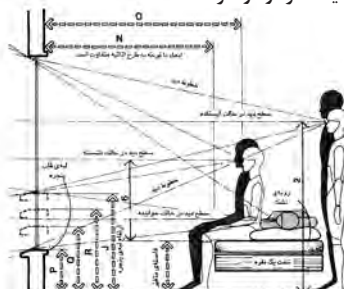
تخت های مجاور ، فواصل و ابعاد



تخت خواب یک نفره ، فواصل و ابعاد



تخت یک نفره و دو نفره



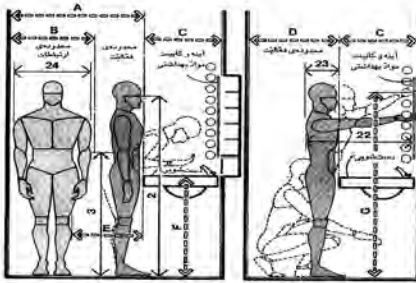
تخت خواب ، دید و خط چشم

سانتی متر	اینچ	
۲۷۴/۳ - ۲۸۹/۶	۱۰۸ - ۱۱۴	A
۹۱/۴ - ۹۹/۱	۳۶ - ۳۹	B
۹۱/۴	۳۶	C
۴۵/۷ - ۵۵/۹	۱۸ - ۲۲	D
۷۶/۲	۳۰	E
۲۰۸/۳ - ۳۳۲/۷	۸۲ - ۱۳۱	F
۱۱۶/۸ - ۱۵۷/۵	۴۶ - ۶۲	G

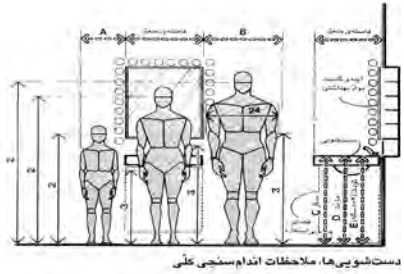
فواصل لازم در اطراف تخت خواب

سانتی متر	اینچ	
۶/۴	۲/۵	A
۱۹/۱	۷/۵	B
۲۱۳/۴	۸۴	C
۱۹۸/۱	۷۸	D
۱۵/۲	۶	E
۱۷/۸ - ۲۰/۳	۷ - ۸	F
۱۱۱/۸ - ۱۱۶/۸	۴۴ - ۴۶	G
۱۰/۲ - ۱۲/۷	۴ - ۵	H
۲/۵ - ۵/۱	۱ - ۲	I
۹۱/۴	۳۶	J
۱۲۱/۹	۴۸	K
۹۹/۱	۳۹	L
۱۳۷/۲	۵۴	M
۱۵۲/۴	۶۰	N
۱۷۷/۸	۷۰	O
۴۰/۶	۱۶	P
۵۵/۹	۲۲	Q
۷۶/۲	۳۰	R

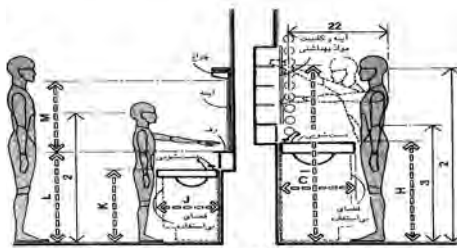
فضای لازم برای خواب یک و دو نفر



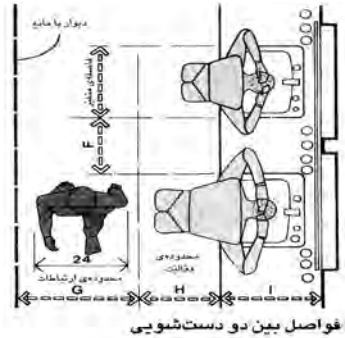
دست شویی، ملاحظات اندام سنجی مربوط به مردان



دست شویی ها، ملاحظات اندام سنجی کلی



دست شویی، ملاحظات اندام سنجی مربوط به زنان و کودکان



فواصل بین دو دست شویی

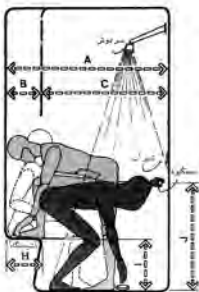
سانتی متر	اینچ	
۱۲۱/۹	۴۸	A
۷۶/۲	۳۰	B
۴۸/۳ - ۶۱	۱۹ - ۲۴	C
۶۸/۶min	۲۷min	D
۴۵/۷	۱۸	E
۹۴ - ۱۰۹/۲	۳۷ - ۴۳	F
۱۸۲/۹max	۷۲max	G
۸۱/۳ - ۹۱/۴	۳۲ - ۳۶	H
۱۷۵/۳max	۶۹max	I
۴۰/۶ - ۴۵/۷	۱۶ - ۱۸	J
۶۶ - ۸۱/۳	۲۶ - ۳۲	K
۸۱/۳	۳۲	L
۵۰/۸ - ۶۱	۲۰ - ۲۴	M

سانتی متر	اینچ	
۳۸/۱ - ۴۵/۷	۱۵ - ۱۸	A
۷۱/۱ - ۷۶/۲	۲۸ - ۳۰	B
۹۴ - ۱۰۹/۲	۳۷ - ۴۳	C
۸۱/۳ - ۹۱/۴	۳۲ - ۳۶	D
۶۶ - ۸۱/۳	۲۶ - ۳۲	E
۳۵/۶ - ۴۰/۶	۱۴ - ۱۶	F
۷۶/۲	۳۰	G
۴۵/۷	۱۸	H
۵۳/۳ - ۶۶	۲۱ - ۲۶	I

ابعاد لازم برای دست شویی و فضای مقابل آن



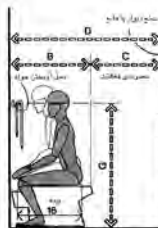
حداقل فواصل مربوط به دوش



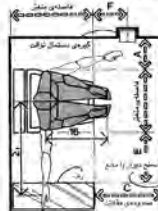
حداقل فواصل مربوط به دوش



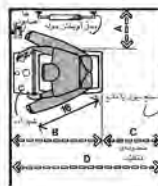
توالی فرنگی



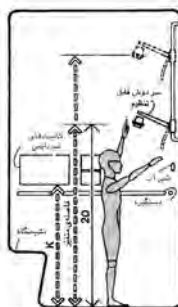
بید



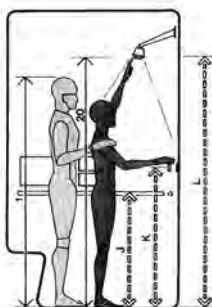
توالی فرنگی



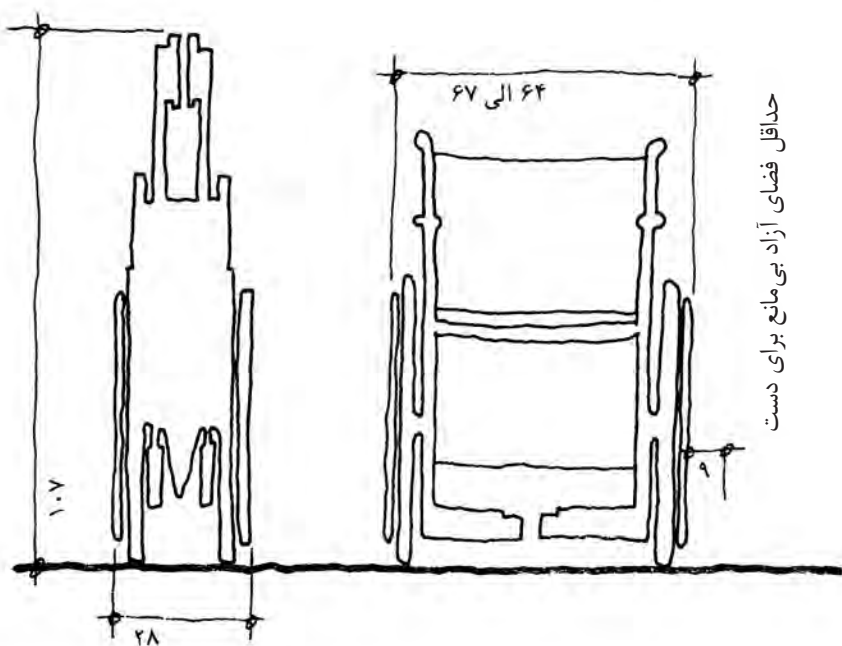
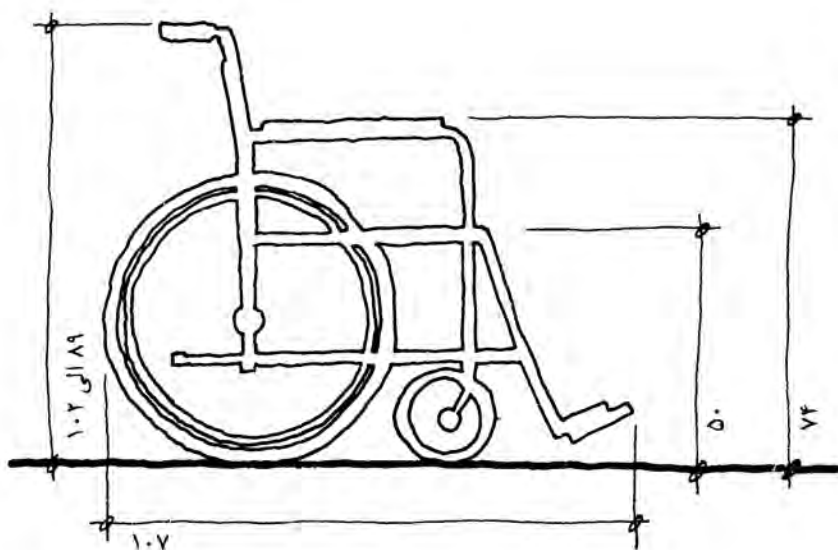
بید



دوش، دسترس و فواصل مربوط به دوش، ملاحظات اندام سنجی کودکان

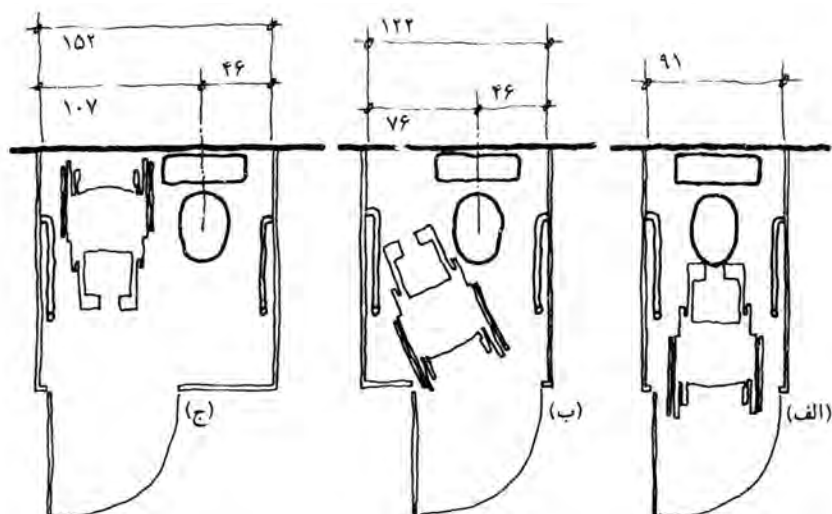


# ابعاد استاندارد صندلی چرخ‌دار تاشو

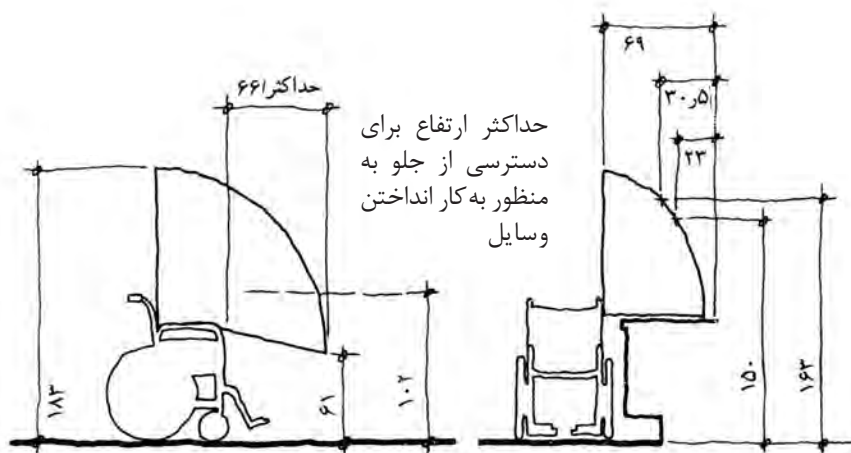


(اندازه‌ها به سانتی‌متر است.)

## ابعاد استاندارد عرض سرویس بهداشتی با ابعاد صندلی چرخ دار



الف: حداقل عرض توالیت - طبق روش جابه جایی از جلو  
 ب: عرض متوسط توالیت - طبق روش جابه جایی مورب  
 ج: عرض ایده آل توالیت - طبق روش جابه جایی از پهلو

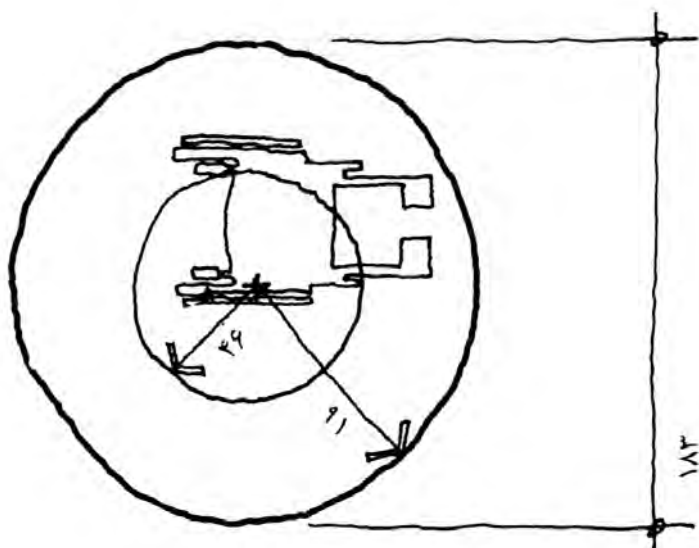


حداکثر فاصله دسترس از جلو

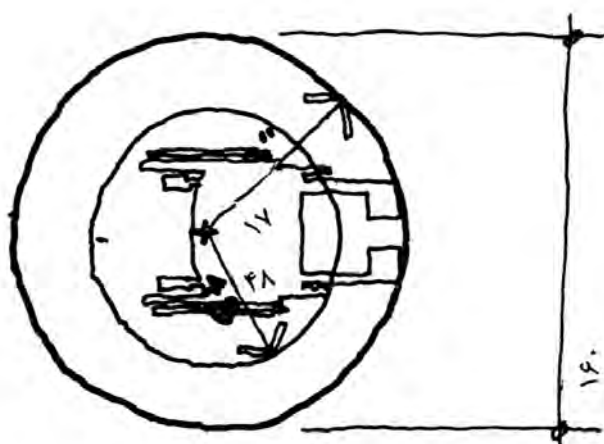
حداکثر فاصله دسترس از بالای مانع ۸۴ سانتی متری



## ابعاد استاندارد برای حرکت صندلی چرخ دار حول چرخ ها



(الف)



(ب)

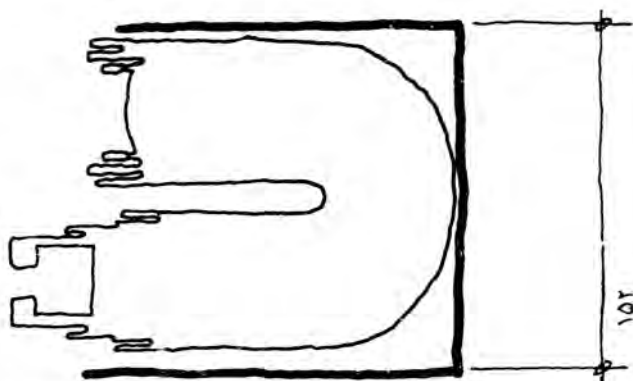
(اندازه ها به سانتی متر است.)

الف: حرکت حول محور یک چرخ

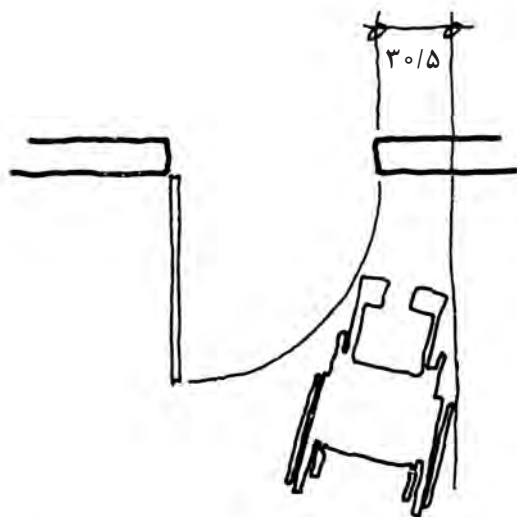
ب: حرکت حول محور مرکزی چرخ ها



## ابعاد استاندارد برای حرکت با صندلی چرخ دار



(الف)

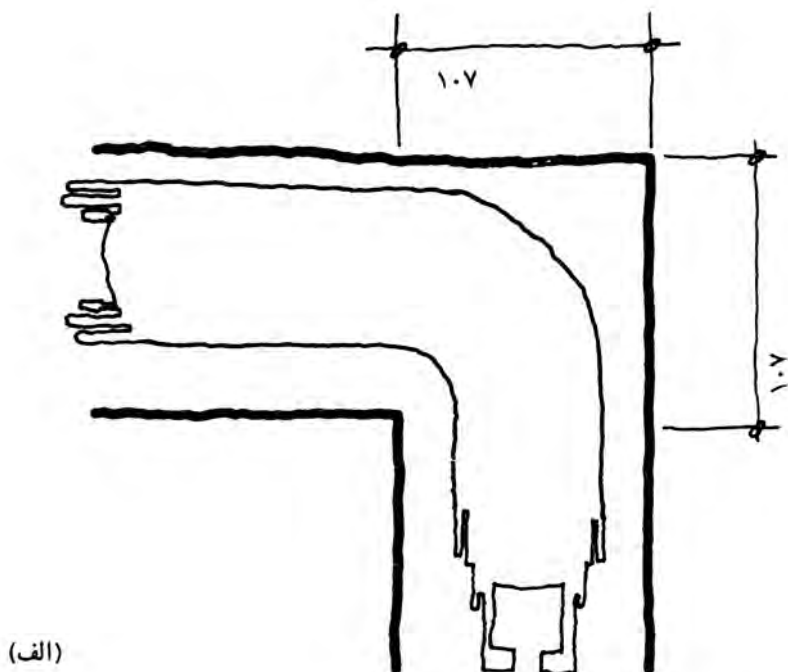


(ب)

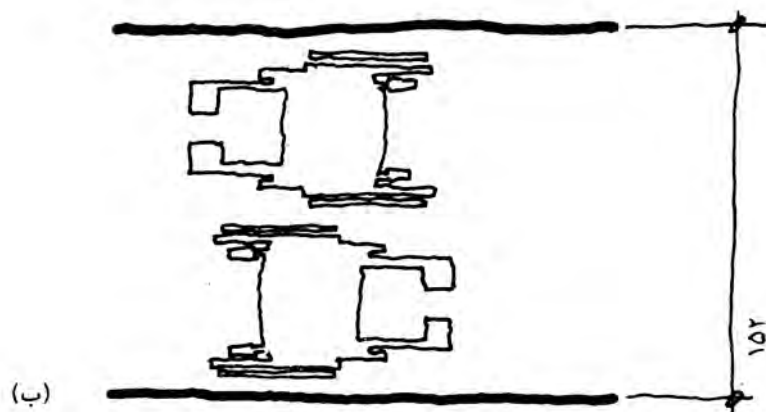
(اندازه‌ها به سانتی متر است.)

الف: حداقل فضای آزاد بی‌مانع برای ۳۶۰ درجه چرخش  
ب: حداقل فاصله تا چفت در برای بازکردن آن بدون الزام به حرکت دادن چرخ

## ابعاد استاندارد برای حرکت با صندلی چرخ دار



(الف)

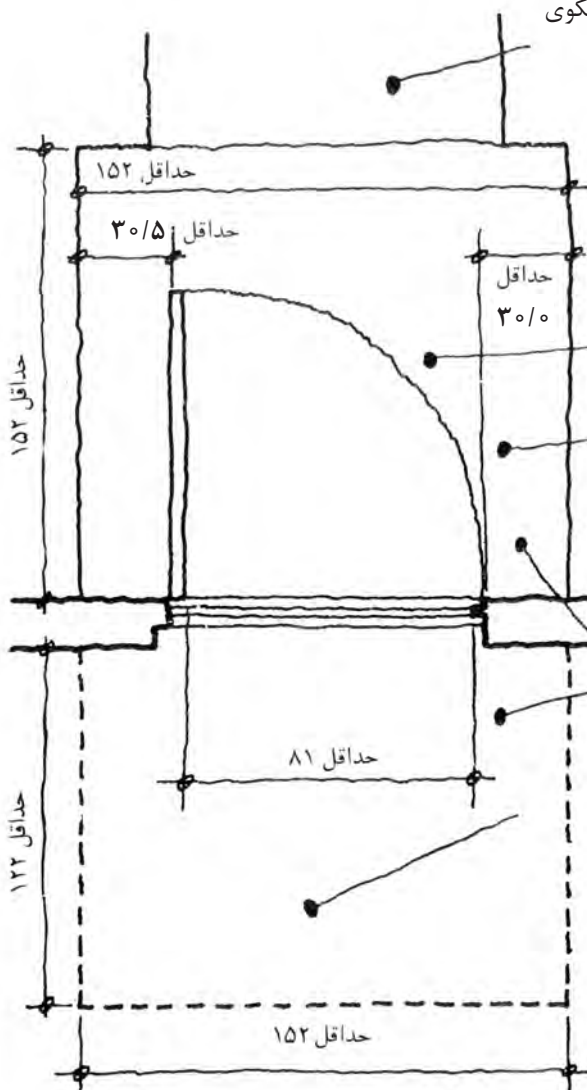


(ب)

الف: حداقل فضای آزاد بی مانع برای چرخش ۹۰ درجه  
 ب: حداقل فضا برای عبور دو چرخ از کنار هم

## استاندارد ورودی قابل دسترس معلولان

از به کار بردن پله در سکوی ورودی اجتناب کنید.



حداقل سطح سکوی  
ورودی در سمتی که در  
باز می‌شود  $152 \times 152$   
سانتی متر باشد.

حداکثر شیب برای  
دفع آب در هر دوطرف  
۱:۵۰

حداقل ۳۰/۵ سانتی متر  
و در صورت امکان ۴۱ تا  
۶۱ سانتی متر فضای آزاد  
بی مانع در هر دو طرف در  
داخل و خارج ساختمان  
لازم است.

حداقل  $152 \times 122$  سانتی متر  
محوطه مسطح، در سمتی که  
در به آن طرف باز نمی شود،  
لازم است.

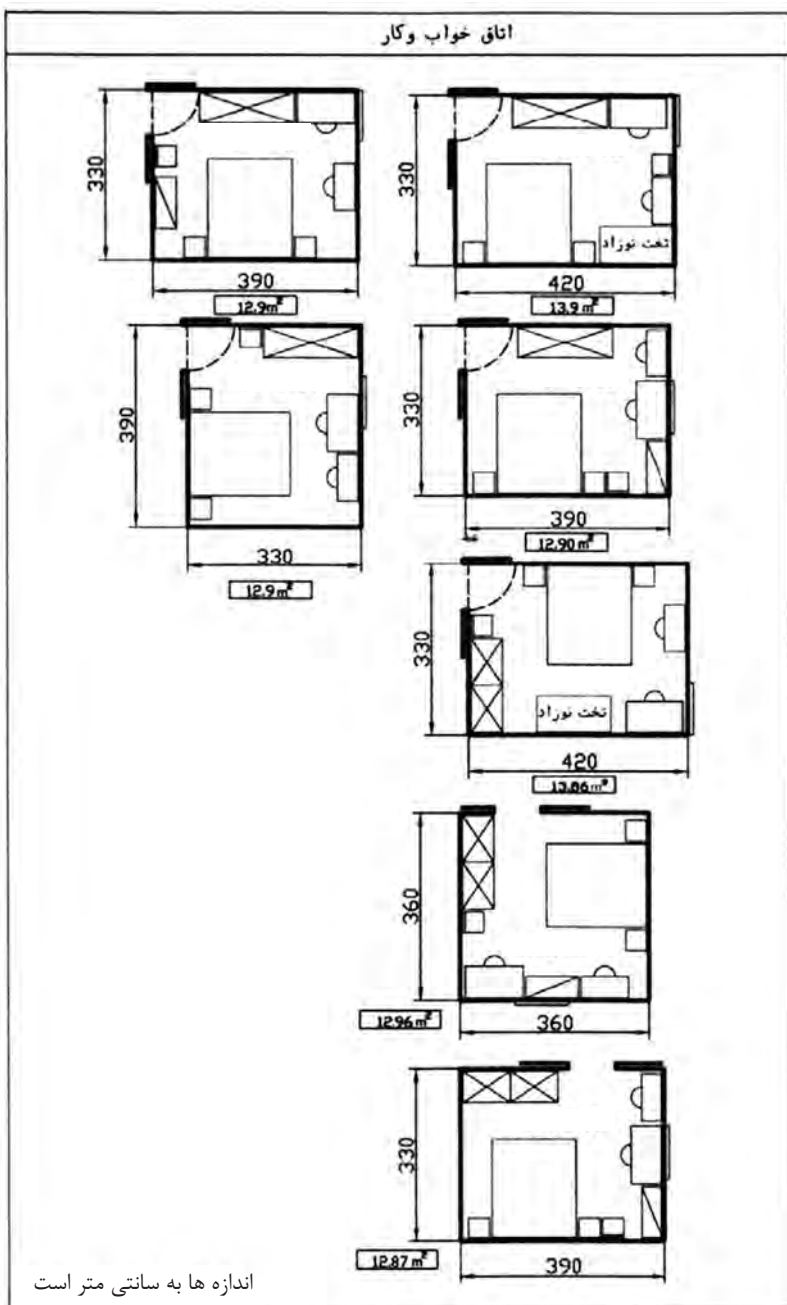
- در صورت امکان، عرض درهای ورود و خروج باید ۹۱ سانتی متر باشد.

- حداقل یک ورودی همسطح با زمین در نظر بگیرید. از رامپ در قسمت ورودی استفاده نکنید. (بعضی از مقررات استفاده از رامپ خارجی را منع کرده است).

– درهای قابل دسترسی معلولان بایستی به نحوی در مسیر درهای خروج اضطراری ساختمان قرار گیرد.

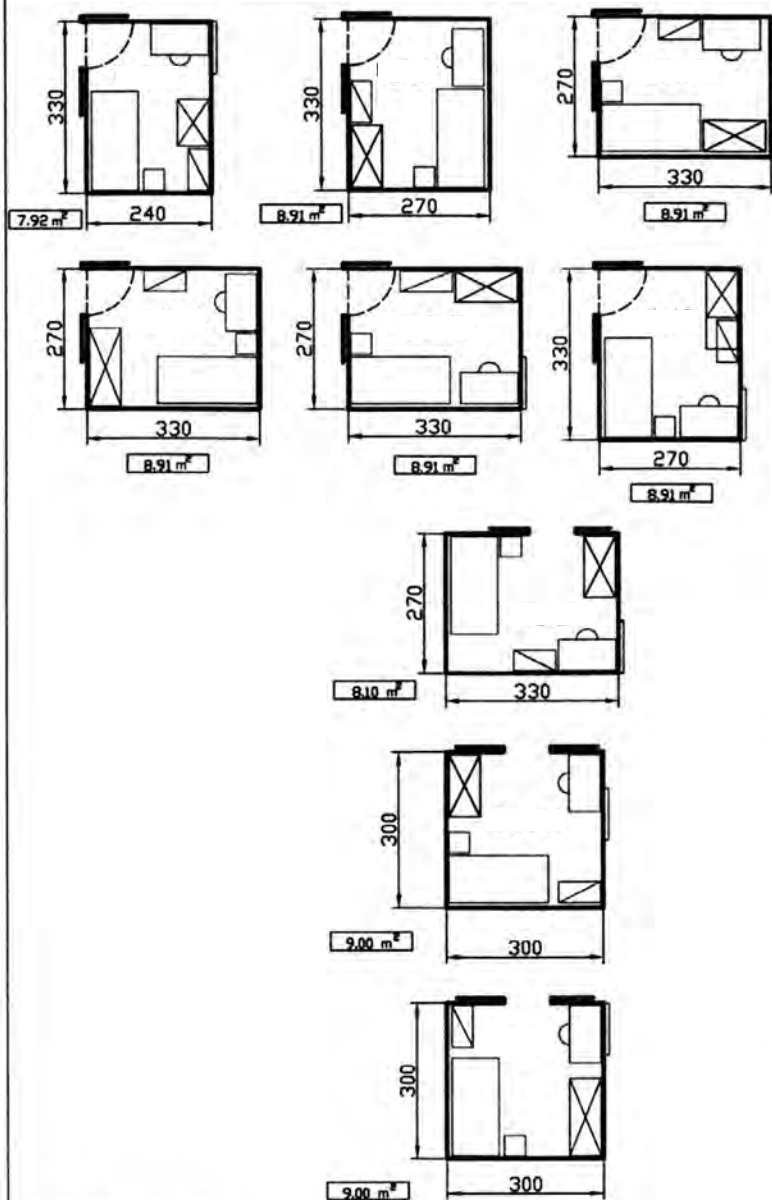
- برای ورود به هریک از سالن‌های انتظار، آسانسورها، باجه‌های تلفن و محوطه‌های خاص ماشین‌های فروشنده، ورودی قابل دسترس معلولان هم در نظر بگیرد.

مبلمان اتاق خواب والدین با مساحت‌های حدود ۱۲-۱۴ متر مربع



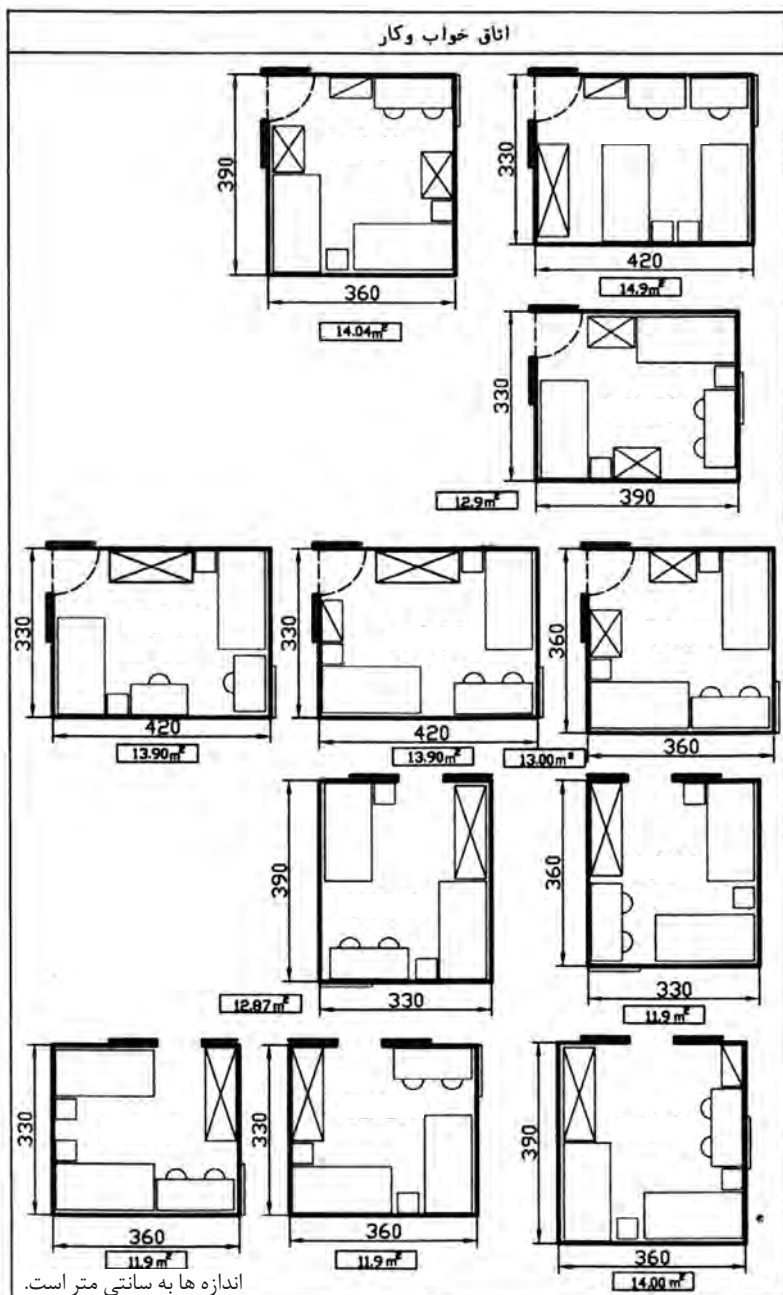
مبلمان اتاق خواب یک نفر با مساحت‌های حدود ۸-۹ متر مربع

اتاق خواب و کار

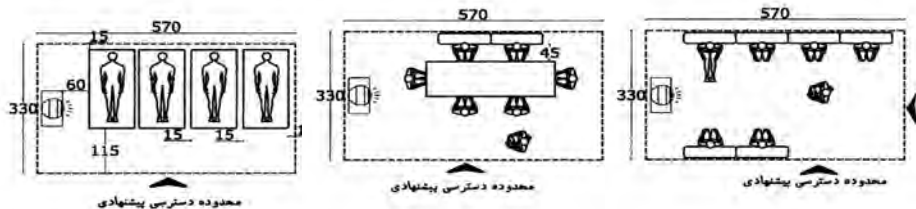


اندازه ها به سانتی متر است.

مبلمان اتاق خواب دو نفر با مساحت های حدود ۱۲-۱۵ متر مربع



## نشیمن به مساحت حدود ۲۰-۱۸ متر مربع



خوابیدن در اتاق نشیمن

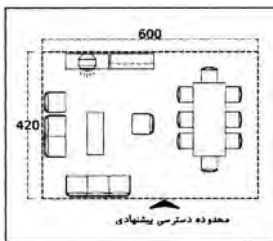
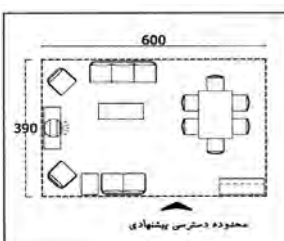
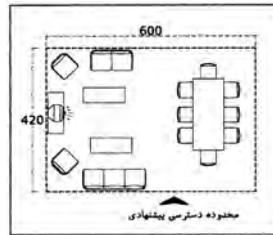
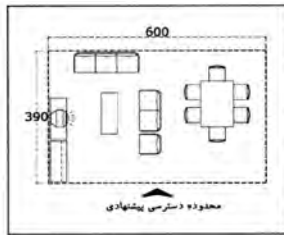
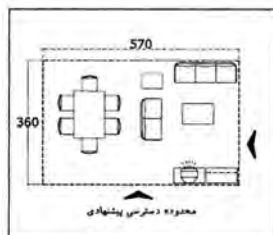
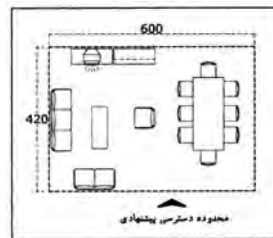
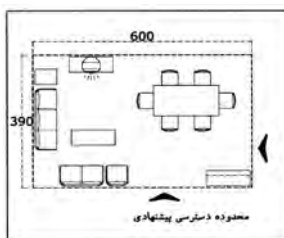
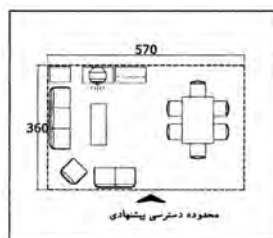
نشستن به دور هم در نشیمن      نشستن به دور سفره در نشیمن

## نشیمن و غذاخوری خانوادگی در مساحت‌های حدود ۱۵-۱۳ متر مربع



حالت‌های مختلف نشیمن و غذاخوری با توجه به محل ورود در به اتاق و جای تلویزیون

## اتاق پذیرایی و غذاخوری میهمان با مساحت حدود ۲۵-۱۸ مترمربع



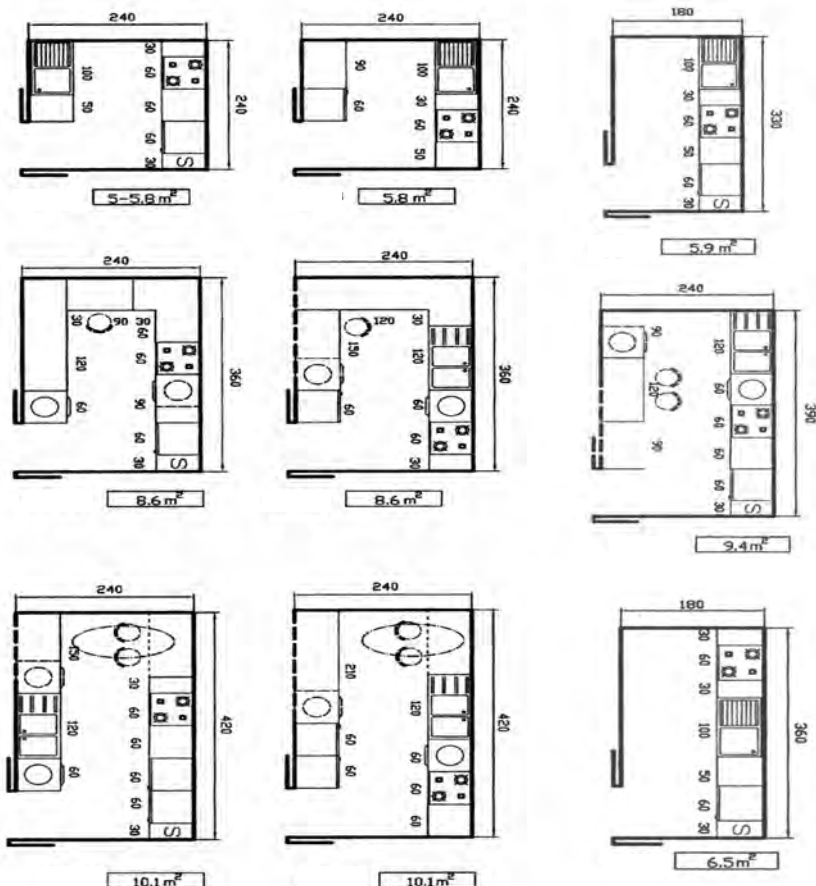
اتاق با عرض ۳۶۰ سانتی متر

اتاق با عرض ۳۹۰ سانتی متر

اتاق با عرض ۴۲۰ سانتی متر



## حالت‌های مختلف آشپزخانه با مساحت‌های ۱۱-۵/۵ متر مربع

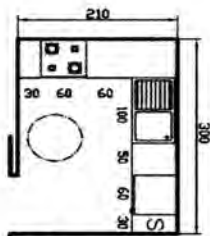


آشپزخانه با کابینت موازی با عرض ۲۴۰ سانتی‌متر و مساحت ۱۱-۶ مترمربع

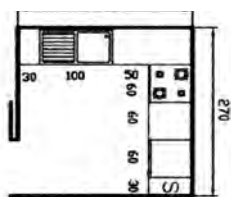
## حالت های مختلف آشپزخانه با مساحت های ۱۱-۶/۵ متر مربع



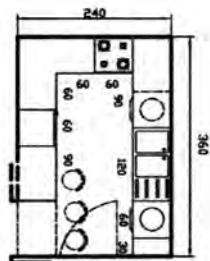
6.50m<sup>2</sup>



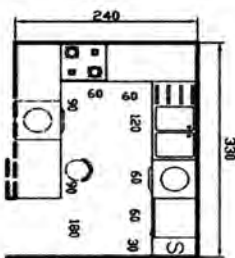
6.3m<sup>2</sup>



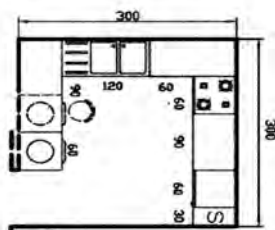
6.5m<sup>2</sup>



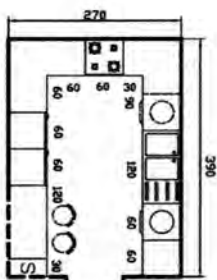
8.6m<sup>2</sup>



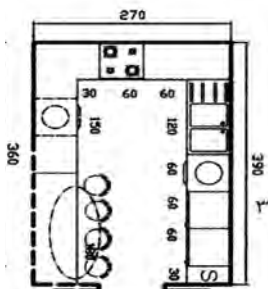
7.9m<sup>2</sup>



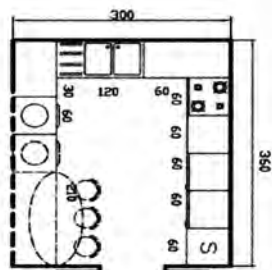
9.00m<sup>2</sup>



10.5m<sup>2</sup>



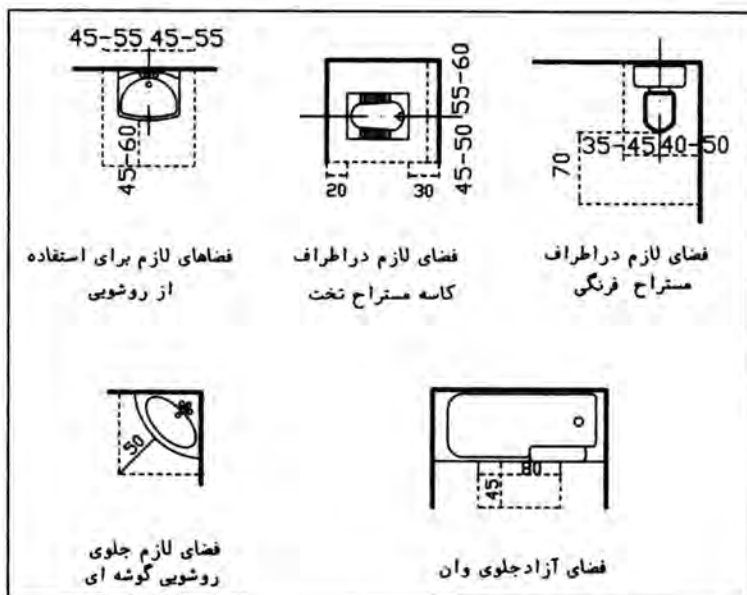
10.5m<sup>2</sup>



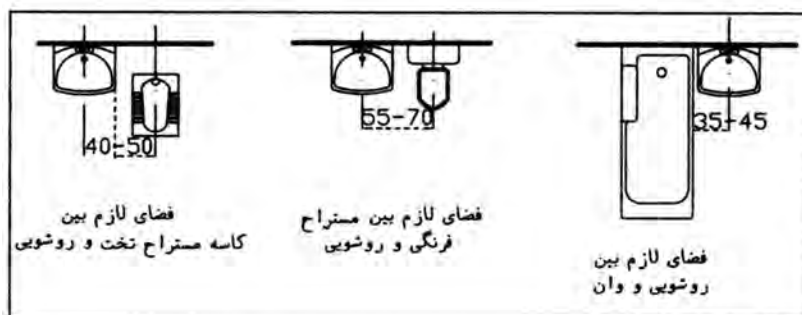
10.8m<sup>2</sup>

آشپزخانه با کابینت دو یا سه طرفه با عرض ۳۰۰-۲۱۰ سانتی متر و طول ۳۹۰-۲۷۰ سانتی متر

## ابعاد و فواصل لازم برای قرارگیری وسایل بهداشتی

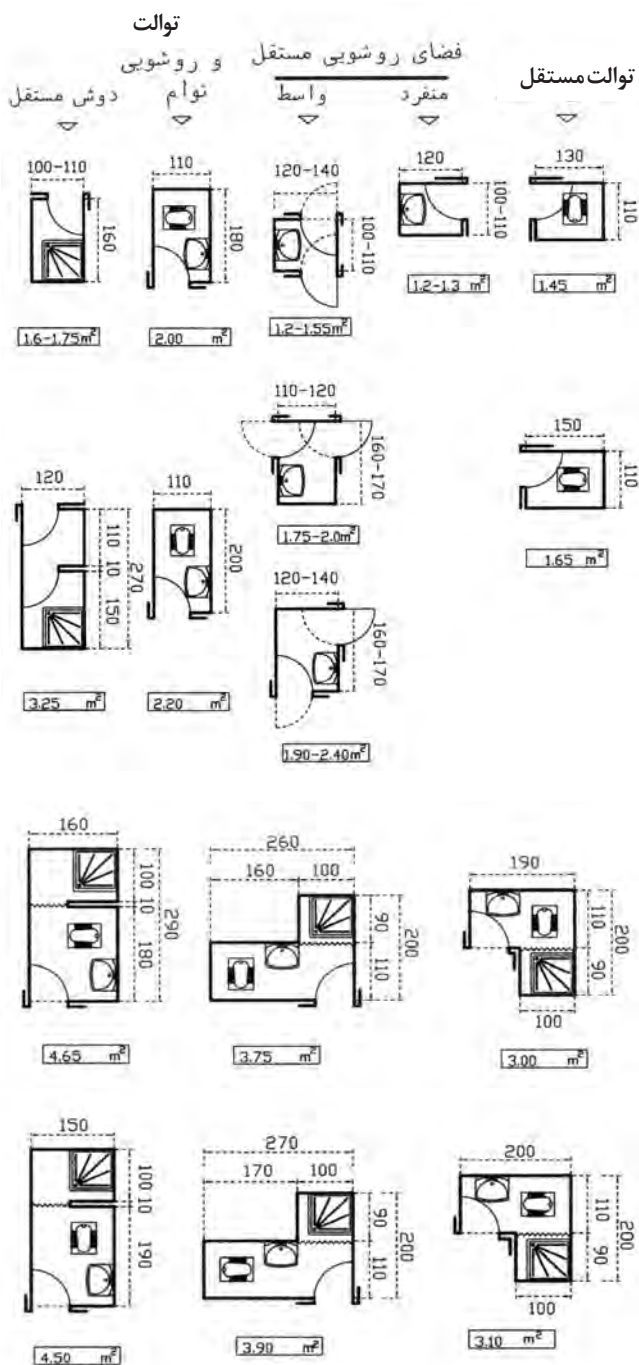





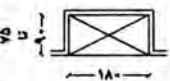


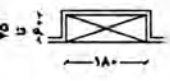


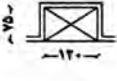








حریم و فضای لازم برای قرار گرفتن وسایل و عناصر سرویس های بهداشتی



فواصل لازم و وسایل و عناصر مهم سرویس های بهداشتی از یک دیگر

## برخی الگوهای قرارگیری تجهیزات در سرویس‌های بهداشتی



بزرگ (پیش از ۱۰۰ مترمربع یا چهار اتاق و آشپزخانه)	متوسط (تا ۱۰۰ مترمربع یا سه اتاق و آشپزخانه)	کوچک (تا ۵۰ مترمربع یا دو اتاق و آشپزخانه)	نوع واحد مسکونی  نوع کمد
 <p>۳۰۰ × ۲۴۰</p>	 <p>۲۱۰ × ۱۵۰</p>	 <p>۱۲۰ × ۹۰</p>	لباس و لوازم شخصی
 <p>۱۸۰ × ۷۵</p>	 <p>۱۸۰ × ۷۵</p>	 <p>۱۲۰ × ۹۰</p>	رختخواب
 <p>۱۸۰ × ۷۵</p>	 <p>۱۲۰ × ۷۵</p>	 <p>۶۰ × ۷۵</p>	نگهداری وسایل و لوازم
 <p>۱۲۰ × ۷۵</p>	 <p>۱۰۰ × ۷۵</p>	 <p>۷۵ × ۷۵</p>	لوازم نظافت منزل
 <p>۱۲۰ × ۳۰</p>	 <p>۹۰ × ۳۰</p>	 <p>۶۰ × ۳۰</p>	رخت‌آویز و کفش‌کن
 <p>۱۲۰ × ۵۰</p>	 <p>۹۰ × ۵۰</p>	 <p>۹۰ × ۵۰</p>	سایر



چرخه رنگ‌ها براساس رنگ‌های رنگین کمان تنظیم شده است: قرمز- نارنجی- زرد - سبز - آبی - بنفش. با قرار دادن این طیف‌ها در حول یک دایره ترکیب جدید قرمز - بنفش رنگی را ایجاد می‌کند که در رنگین کمان وجود ندارد، ولی در چرخه رنگ‌ها یافت می‌شود. با استفاده از این چرخه رنگ، فهمیدن ارتباط بین رنگ‌های مختلف آسان تر می‌شود.

### اجزاء چرخه رنگ

تمام رنگ‌ها از ترکیب سفید، سیاه و رنگ‌های اصلی ساخته شده‌اند. چرخه رنگ ارتباط بین رنگ‌ها را تشریح می‌کند.

**رنگ‌های اصلی:** رنگ‌های اصلی یا رنگ‌های بنیادین، سه رنگی هستند که همه دیگر رنگ‌ها را با ترکیب آنها می‌توان به دست آورد. رنگ‌های اصلی (قرمز، زرد و آبی) رنگ‌های خالص بوده و از ترکیب هیچ رنگ دیگری به دست نمی‌آیند. اگر سه رنگ با هم مخلوط شوند نتیجه کار، رنگ خاکستری تیره فام‌دار (یا به قولی دیگر سیاه یا قهوه‌ای) است.

**رنگ‌های ثانویه (درجه دوم):** از ترکیب مساوی دو رنگ اصلی یا اولیه، رنگ‌های ثانویه به دست می‌آیند. این رنگ‌ها عبارت‌اند از سبز (آبی + زرد)، بنفش (آبی + قرمز) و نارنجی (زرد + قرمز). سه رنگ نارنجی، سبز و بنفش که از ترکیب دو رنگ اولیه تشکیل می‌شوند، رنگ‌های ثانویه، هستند. **رنگ‌های درجه سوم:** رنگ‌های مرتبه سوم و یا رنگ‌های متوسط، به رنگ‌هایی اطلاق می‌گردد که از ترکیب یک رنگ اولیه و یک رنگ ثانویه تشکیل شده باشند. رنگ‌های قرمز - نارنجی، قرمز - بنفش، زرد-سبز، زرد - نارنجی، آبی - بنفش و آبی - سبز از رنگ‌های اصلی و ثانویه با هم ترکیب شده و رنگ‌های مرتبه سوم را تشکیل می‌دهند. به این ترتیب رنگ‌های مرتبه سوم عبارت‌اند از:

بنفش متمایل به آبی؛

بنفش متمایل به قرمز؛

پرتقالی متمایل به قرمز؛

پرتقالی متمایل به زرد؛

سبز متمایل به زرد؛

سبز متمایل به آبی.

هر رنگ دارای سه صفت یا سه بُعد دیداری مستقل و تغییرپذیر است که عبارت‌اند از: فام، درخشندگی و پرمایگی.

### فام رنگ

صفتی از رنگ است که جایگاه آن را در سلسله رنگی (از قرمز تا بنفش) معادل با نور طول موج‌های مختلف در طیف مرئی مشخص می‌کند. قرمز، زرد و آبی را فام‌های اصلی می‌نامند و چون مبنای سایر فام‌ها هستند رنگ‌های اصلی نیز نام گرفته‌اند. فام‌های درجه دوم عبارت‌اند از: نارنجی، سبز و بنفش که از اختلاط مقادیر مساوی از دو فام اولیه حاصل می‌شوند. فام‌های درجه سوم از اختلاط فام‌های اصلی و درجه دوم به دست می‌آیند: زرد - نارنجی (پرتقالي)، قرمز - بنفش (ارغوانی)، بنفش - آبی (لاجوردی)، آبی - سبز (فیروزه‌ای)، سبز - زرد (مغز پسته‌ای). فام‌های نامبرده در چرخه رنگ نشان داده شده است.



در چرخه رنگ، فام‌های درجه دوم و سوم که بین یک زوج فام اصلی جای گرفته‌اند دارای روابط خویشاوندی هستند و در کنار هم ساده‌ترین هماهنگی رنگی را پدید می‌آورند. مادامی که این رنگ‌ها با رنگ‌های خالص سفید و سیاه ترکیب شوند رنگ‌ها و سایه‌های بی‌شمار و مختلفی ایجاد می‌نمایند.

### درخشندگی رنگ

دومین صفت رنگ است و درجه نسبی تیرگی و روشنی آن را مشخص می‌کند (غالباً نقاشان اصطلاح رنگ سایه را نیز در همین معنا به کار می‌برند). معمولاً درخشندگی رنگ‌های فام‌دار را در قیاس با رنگ‌های بی‌فام می‌سنجند. در چرخه رنگ، زرد بیشترین درخشندگی (معادل خاکستری روشن نزدیک به سفید) و بنفش کمترین درخشندگی (معادل خاکستری تیره نزدیک به سیاه) را دارد.

## پرمایگی (اشباع) رنگ

سومین صفت رنگ است و میزان خلوص فام آن را مشخص می‌کند (گاه واژه شدت را در این مورد به کار می‌برند). فام‌های چرخه رنگ صددرصد خالص‌اند ولی در طبیعت به‌ندرت می‌توان فام خالصی یافت.

## رنگ‌های گرم و سرد

دیوارها و پیش زمینه‌های روشن رنگ‌های سرد، مختصر کاهش در دمای بدن نگرنده ایجاد می‌کنند و رنگ‌های گرم باعث مختصر افزایش دمای بدن می‌شوند. به‌لحاظ بصری، رنگ گرم پیش می‌آید و رنگ سرد پس می‌نشیند.

## تأثیر و روان‌شناسی انواع رنگ در معماری داخلی

رنگ‌ها می‌توانند به شیوه‌های مختلف تأثیراتی بنیادین در زندگی برجای گذارند که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به تأثیر آنها بر احساسات اشاره کرد. جهانی که انسان در آن زندگی می‌کند، متشکل از هزاران رنگ و تونالیته‌های مختلفی است که موجودات و اشیاء را برای ما جذاب‌تر و حتی به‌گونه‌ای معنوی، عمیق‌تر نشان می‌دهند. هر کدام به سبب ویژگی‌های شیمیایی و روان‌شناسانه‌ای که دارا هستند، منبع مهمی از انرژی، در جهت فزونی سلامت و نشاط روح و روان در انسان‌ها به‌شمار می‌روند. جهانی تک رنگ با تونالیته‌های محدودی را، با طبیعت اطراف خویش مقایسه کنید و یا خود را ساکن شهری سیاه و سفید بدون هیچ کنتراستی و هیجانی بدانید، معنای زندگی تغییر یافته و سردی و مردگی بر همه‌جا حاکم می‌شود. فضایی بی‌روح و عاری از هر جنب و جوشی که تشنه جرع‌ای رنگ است. مسئله رنگ به‌سبب تأثیرات مهم روان‌شناسانه‌اش، در مقوله شهر و فضاهای معماری امری مهم به‌شمار می‌رود. هماهنگی در رنگ مثل هماهنگی در نت‌های موسیقی است و از اهمیت ویژه‌ای در ایجاد هارمونی مناسب و چشم‌نواز به‌مانند قطعه موسیقی برخوردار است.

برای رسیدن به اهدافی همچون کارکرد مناسب، زیبایی بصری، هارمونی فضایی، و تأثیر محیطی و روانی مؤثر و مثبت در طراحی داخلی، مستلزم استفاده هماهنگ، منسجم، معنی‌دار و زیبا از عناصر طراحی است. در یک طرح مطلوب، همه عناصر و اجزا نسبت به تأثیرات کیفی و معنایی که به فضا اعمال می‌کنند در ارتباطی تنگاتنگ باهم قرار دارند. براین اساس، موفقیت هر طرح، بستگی کامل به چگونگی ترکیب عناصر و الگوهای سه‌بعدی فضا دارد. تجربه سالیان دراز کار با رنگ، ثابت کرده است که رنگ‌ها نیز مانند انسان‌ها از جهات مختلف با یکدیگر مرتبط‌اند و سلیقه‌ها و صفات مشترکی دارند و یا برعکس متضاد یکدیگرند. شاید تصور کنید که نارنجی و سرخ متضاد هم‌اند، درحالی که در دایره رنگ کنار هم قرار می‌گیرند و دارای هارمونی هستند.

رنگ‌بندی اتاق‌ها و استفاده از مصالحی که بتواند خصوصیات رنگی و بافت مورد نظر ما را برآورده سازد بسیار مهم است.

استفاده از چرخه رنگ، روشی مطمئن برای یافتن رنگ‌های متناسب با رنگ مورد نظر ماست. چرخه رنگ متشکل از دوازده رنگ است که سه رنگ قرمز، زرد و آبی در آن رنگ‌های اصلی و رنگ‌های میان آنها به‌عنوان رنگ‌های درجه دوم شناخته می‌شوند. هر رنگ در این چرخه می‌تواند با رنگ‌های کناری خود که رنگ‌های هم خانواده‌اش محسوب می‌شوند و همچنین رنگ مقابلش که رنگ مکمل آن است به‌خوبی ترکیب شده و نتیجه‌ای زیبا و موزون بیافریند. استفاده از رنگ‌های هم‌خانواده که در چرخه رنگ در کنار هم قرار گرفته و به اصطلاح همسایه هستند ترکیبی ملایم و هماهنگ را ایجاد می‌کند که نگاه بیننده را به‌راحتی از یکی به دیگری رهنمون می‌کند.

استفاده از یک رنگ با میزان کمی از رنگ مکمل آن چنانچه به درستی و در اندازه‌های صحیح



صورت گرفته باشد نتیجه‌ای درخشان و چشمگیری می‌آفریند و بر جذابیت مجموعه رنگی حاضر می‌افزاید و مانع غالب شدن یک رنگ بر فضای اتاق می‌شود.

چنین عواملی در انتخاب رنگ برای بناها، دکوراسیون داخلی و مبلمان فضا، رویکردهای مختلفی را در طراحی ایجاد می‌کنند. رنگ یکی از عوامل تعیین کننده سبک و سیاقی است که بدان طریق با محیط پیرامون خود ارتباط برقرار می‌کنیم و بیشتر از هر عامل مستقل دیگری می‌تواند فضای کسالت‌بار و یکنواخت اطراف را به مکانی روح بخش مبدل سازد. تغییر دادن رنگ دیوارها می‌تواند بیش از تغییر مبلمان یا حتی ساختار یک اتاق، نتایج چشمگیری به بار آورد. باید توجه نمود که در شرایط مختلف اجتماعی و به خصوص اقلیمی، چگونه باید از رنگ‌ها استفاده کرد. به عنوان مثال دیوارهای زرد درخشان برای یک خانه آفتاب‌گیر در منطقه‌ای با آب و هوای گرم و آفتابی بسیار زیبا به نظر می‌رسند اما همین رنگ بر روی دیوارهای یک اتاق شمالی که از نور طبیعی کمی بهره‌مند است نازیبا و کسل کننده خواهد بود. در چنین اتاقی استفاده از رنگ زرد خردلی نتیجه‌ای بسیار مناسب‌تر خواهد داشت. دیوارهایی به رنگ‌های ملایم و نامحسوس مثل استخوانی، برای زندگی کردن بسیار مناسب‌اند، اما ایجاد کنتراست در آنها با انتخاب رنگ‌های خاص در لوازم جانبی منزل و روکش‌ها و رومبلی‌ها باعث روح بخشی به فضا می‌شود. کار مؤثر با رنگ، بیش از همه به تحریک حس خلاقیت نیازمند است. به دست آوردن یک ترکیب رنگ مناسب که درست با منظور و هدف فرد منطبق باشد خود به نوعی «آفرینش» محسوب می‌شود.

به کار بردن رنگ در فضاها و با مبلمانی ساده معمولاً نیازمند مهارت زیاد نبوده و پرهزینه نیست. یک طراح معماری خوب می‌تواند بسیاری از نیازهای محرک روانی را به وسیله گوناگونی و اجتناب از تک رنگ بودن و با استفاده از رنگ‌های مناسب و اندکی خلاقیت در فضا ایجاد نماید.

## رنگ، عنصری مهم در معماری داخلی

انتخاب رنگ یکی از مهم ترین جنبه‌های طراحی داخلی است. طراحان داخلی امروزه تقریباً همه قوانین سابق در ارتباط با استفاده از رنگ‌های گوناگون و ترکیب آنها با یکدیگر را درهم شکسته‌اند و امروزه هر رنگی را می‌توان در طراحی داخلی منزل به کار برد. دیگر مرزها و محدودیت‌های گذشته در کاربرد رنگ‌ها در طراحی داخلی رعایت نمی‌شوند و شاید به همین دلیل انتخاب مجموعه رنگی دلخواه برای طراحی داخلی یک خانه مشکل تر شده باشد. اما هنوز راه‌هایی برای تشخیص مجموعه رنگی مناسب برای هر خانواده وجود دارد. امروزه بیش از هر چیز به سلیقه و روحیات ساکنین خانه توجه می‌شود. هریک از افراد احتمالاً ایده‌هایی درباره رنگ‌های مورد علاقه خود دارد. علاقه و سلیقه آنها اغلب بهترین راهنما برای انتخاب مجموعه رنگی مناسب برای طراحی محل زندگی و مبلمان داخلی منزل آنان است.

رنگ‌هایی که افراد خانواده می‌پسندند، ترکیب آنها با یکدیگر در یک مجموعه واحد، و تأثیر نور موجود در فضا بر آنها، عواملی هستند که نتیجه کار را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

نور چه از نوع طبیعی و چه مصنوعی باشد تأثیرات مختلفی بر رنگ خواهد داشت و آگاهی از این امر هنگام طراحی رنگ یک فضا ضروری است. دقت کنید که در چه زمانی از روز و به چه میزان، نور طبیعی به هر یک از اتاق‌ها می‌تابد و رنگ مورد نظر برای هر یک از اتاق‌ها را در نور همان اتاق بیازمایید.

انتخاب رنگ مناسب برای پوشش دیوارها، سقف و کف، اولین قدم در طراحی رنگی برای دکوراسیون هر اتاق است اما شاید یافتن رنگ‌های متناسب با آن برای دیگر اجزای فضا و مبلمان کمی مشکل تر به نظر برسد.



همان طور که ذکر شد استفاده از چرخه رنگ، روشی مطمئن برای یافتن رنگ‌های متناسب با رنگ مورد نظر ماست. استفاده از رنگ‌های هم خانواده که در چرخه رنگ در کنار هم قرار گرفته و به اصطلاح همسایه هستند ترکیبی ملایم و هماهنگ را ایجاد می‌کند که نگاه بیننده را به راحتی از یکی به دیگری هدایت می‌کند. استفاده از یک رنگ با میزان کمی از رنگ مکمل آن، چنانچه به درستی و در اندازه‌های صحیح صورت گرفته باشد نتیجه‌ای درخشان و چشمگیر می‌آفریند و بر جذابیت مجموعه رنگی حاضر می‌افزاید و مانع غالب شدن کامل یک رنگ بر فضای اتاق می‌شود.

در ادامه به برخی از اصطلاحات متداول طراحان دکوراسیون در ارتباط با رنگ، اشاره می‌کنیم.

### رنگ‌های آکسان

رنگ‌های تند و درخشانی که برای زنده کردن و انرژی بخشیدن به یک مجموعه رنگی به آن اضافه می‌شوند، مانند رنگ صورتی تند چند کوسن و یک جفت شمع در یک اتاق نشیمن که با خانواده رنگ کرم، رنگ آمیزی شده است.

### رنگ زمینه

رنگ زمینه رنگی است که در بزرگ‌ترین سطوح و به بیشترین میزان در یک فضا مورد استفاده قرار گرفته است، مانند رنگ دیوارهای یک اتاق. رنگ زمینه اغلب به عنوان پس زمینه‌ای برای سایر رنگ‌های به کار رفته در اتاق مورد استفاده قرار می‌گیرد و سایر رنگ‌ها مانند رنگ‌های آکسان یا متضاد را در خود جای می‌دهد.



### رنگ‌های متضاد

رنگ‌ها در کنار هم تأثیری چشمگیر بر بیننده باقی می‌گذارند چنان‌که حتی پس از بستن چشم‌ها این تأثیر تا مدت کوتاهی در ذهن بیننده باقی می‌ماند.



### رنگ‌های سرد

این رنگ‌ها حاوی مقدار زیادی رنگ آبی هستند، به‌عنوان مثال خاکستری‌هایی که شامل مقداری رنگ آبی باشند احساس سردی و سرما را در شما ایجاد می‌کنند درحالی‌که خاکستری حاوی قرمز یا بنفش قرمز، حس گرما را در بیننده القا می‌کنند و ویژگی دیگری خواهند داشت.



### رنگ‌های مکمل

این رنگ‌ها که در چرخه رنگ در برابر یکدیگر قرار دارند در کنار هم، نمایی چشمگیر و متعادل می‌آفرینند. این رنگ‌ها هرگز از یک خانواده نیستند و حداکثر تفاوت را با یکدیگر دارند. به‌عنوان مثال می‌توان چند کوسن نارنجی تند را در زمینه‌ای از رنگ آبی، نمونه بارزی از این ترکیب در نظر گرفت.



### رنگ‌های غالب

رنگ غالب همیشه رنگی که در بزرگ‌ترین سطوح و به بیشترین میزان در مجموعه‌ای به کار رفته نیست، بلکه رنگی است که بیش از بقیه رنگ‌ها نظر را به خود جلب می‌کند.

### یک خانواده رنگی

شامل مجموعه‌ای از رنگ‌ها می‌شود که به نوعی با یکدیگر مرتبط هستند. برای مثال خانواده آبی شامل مجموعه‌ای از رنگ‌های آبی است که از یک سو با آبی‌سبزه‌ها شروع می‌شود و از سوی دیگر به رنگ‌های آبی بنفش ختم می‌شود. خانواده قهوه‌ای از رنگ قهوه‌ای و قهوه‌ای خاکستری تا پرده‌های نارنجی و قرمز را شامل می‌شود.

## رنگ‌های گرم

این رنگ‌ها محتوی مقدار قابل ملاحظه‌ای قرمز هستند. حتی برخی از آبی‌ها نیز ممکن است به واسطه وجود مقداری قرمز در آنها در این مجموعه جای بگیرند.



## رنگ‌های هم پرده

اینها رنگ‌هایی هستند مانند رنگ زرد پررنگ و آبی پررنگ، این رنگ‌ها لزوماً از یک خانواده نیستند بلکه هر دو دارای میزان مساوی از رنگ قرمز یا آبی هستند و هیچ یک بر دیگری غلبه نمی‌یابند.



اتاق خواب، خصوصی‌ترین فضا در هر خانه است، در طراحی دکوراسیون و انتخاب رنگ باید بیش از هر چیز سلیقه و نیازهای شخصی صاحب آن را در نظر گرفت. ضمن مدنظر داشتن سلیقه افراد، باید کاربرد یک اتاق خواب را نیز در نظر داشت.

یک اتاق خواب باید همواره فضایی آرامش‌بخش و راحت باشد که مکانی مناسب برای خواب و استراحت را فراهم آورد. هنگام طراحی رنگ یک اتاق خواب، بهتر است از انتخاب رنگ‌های درخشان پرهیز کنیم چرا که ممکن است هنگام استراحت این رنگ‌ها آزاردهنده به نظر برسند. در انتخاب رنگ در اتاق کودکان نیز باید دقت نمود. اتاق خواب نوزادان را بهتر است با رنگ‌های ملایم طراحی نمود. اتاق خواب کودکان خردسال و نوجوانان را نیز می‌توان با رنگ‌های شاد و پر انرژی تر در نظر گرفت.

استفاده از ترکیب رنگ‌های هارمونیک که در چرخه رنگ در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند نیز در دکوراسیون یک اتاق خواب می‌تواند بسیار موفقیت‌آمیز باشد. به عنوان مثال استفاده از تونالیته‌های مختلف رنگ بنفش و سبز در کنار یک رنگ روشن متضاد مانند کرم، فضایی زیبا می‌آفریند. آنچه باید در طراحی رنگی دکوراسیون یک اتاق خواب همواره در نظر داشته باشید این است که نه تنها انتخاب مجموعه‌ای از رنگ‌ها بلکه میزان به کارگیری آنها و سطوحی که اشغال می‌کنند در مقایسه با هم نیز از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

همچنین ایجاد رابطه میان سطوح رنگی گوناگون با استفاده از جزئیاتی چون یک قاب عکس، حاشیه‌های کاغذ دیواری نصب شده به دیوار، تکرار طرح خاصی بر روی ملحفه و روبالشی‌ها و یا حتی قرار دادن یک جفت آباژور یا گلدان بر روی پاتختی‌ها یا میز آرایش می‌تواند به دکوراسیون یک اتاق انسجام و هماهنگی بیشتری ببخشد.



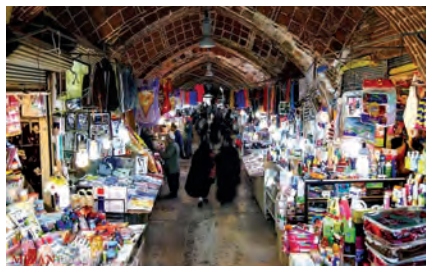


## بخش‌های بازار در معماری ایران

جای داد و ستد و خرید و فروش کالا یا محل اجتماع خریداران و فروشندگان است.



بازار قشم



بازار سنندج

### تیمچه:

تیمچه فضاهای گسترده و سرپوشیده‌ای عمدتاً با طرح هشت ضلعی است که در دو و گاه سه طبقه ساخته شده و گرداگرد صحن مرکزی آن حجره‌ها و دکان‌هایی قرار گرفته است. فضای مرکزی و وسیع تیمچه با طاق و گنبد های مسقف شده و با کاربردی و مقرنس‌های زیبا مزین می‌شده است. تیمچه بزرگ قم و تیمچه امینی کاشان به صورت یک شاهکار نگز و هنرمندانه خودنمایی کرده‌اند.



تیمچه حاجب الدوله در بازار تهران



تیمچه امین الدوله در کاشان

سرا یا خان فضای سرپازی است که به عنوان تجارت خانه و گردهم جمع کردن اصناف استفاده می‌شده است. نمونه جنس از آنجا تحویل گرفته شده و در جاهای مختلف پخش می‌شده است. از سراهای بزرگ و مشهور می‌توان به سرای گنجعلی خان کرمان و سرای وزیر قزوین اشاره کرد.



سرای وزیر در کاروانسرای سعدالسلطنه در قزوین



سرای مشیر در شیراز



بازار سنتی نوشهر



نمای کلی از سرای مشیر در شیراز

**راسته اصلی:** بازارها غالباً به شکل خطی و در امتداد مهم‌ترین راه و معبر شهری شکل می‌گرفته است. به همین سبب مهم‌ترین بخش و عنصر اصلی یک بازار، راسته اصلی آن است. یک راسته بازار در ساده‌ترین شکل با دکان‌های واقع در دو سوی آن شکل می‌گرفت. بسیاری از بازارها به تدریج ساخته می‌شدند و توسعه می‌یافتند و به همین دلیل امتداد راسته این بازارها به پیروی از صورت معابر غیرمستقیم و به شکل طبیعی بوده است. در امتداد یک راسته اصلی اصناف گوناگونی مستقر می‌شدند. به این ترتیب که هر صنف در بخشی از راسته اصلی جای می‌گرفت. در بعضی از شهرهای بزرگ دو یا چند راسته اصلی به صورت موازی یا متقاطع پدید می‌آمد.



بازار تهران



بازار تهران

**راسته فرعی (رسته):** بازارهای شهرهای بسیار کوچک تنها از یک راسته اصلی تشکیل می‌شد. اما در شهرهای متوسط و بزرگ افزون بر راسته اصلی، تعدادی راسته فرعی به صورت موازی یا عمود بر راسته اصلی پدید می‌آمد که حاصل توسعه بازار در معابر فرعی بوده است. در اغلب موارد راسته‌های فرعی هر کدام به یکی از اصناف یا پیشه‌وران اختصاص می‌یافت و کالای خاصی در آن عرضه می‌شد.



بازار تهران



بازار نوشهر

**دالان:** دالان در بازارهای بزرگ یک فضای ارتباطی است و غالباً به صورت کوچه یا راسته‌ای کوچک و فرعی است که از یک سو به راسته‌ای دیگر و از سوی دیگر به یک کاروانسرا مربوط است. به طور معمول در دو سوی دالان تعدادی حجره و دکان وجود دارد.



بازار گنجعلی خان کرمان



بازار رشت

**خانبار یا کالنبار:** محل انبار و کار روی جنس بوده است. جنسی که به وسیله چهار پایان حمل می شده، نمی بایست وارد بازار شود. لذا اجناس از راهی موازی به نام پس کوچه در خانبارها خالی می شده است. خانبارها محوطه‌های بزرگی در پشت سراها بوده و در آنجا چند کارگاه کوچک و انبار قرار داشته است.

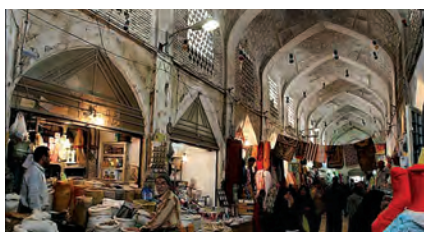


بازار تبریز



جابه جایی بار به حجره‌های بازار

**قیصریه:** قیصریه به فضایی گفته می شده که از لحاظ خصوصیات معماری به یک راسته فرعی، دالان یا تیمچه و در مواردی به یک سرا شبیه بوده است و غالباً به عرضه کالاهای گران بها و منسوجات عالی اختصاص داشته است. قیصریه‌ها دارای در بوده و محیط خلوت آن اجازه می داده است که کارهای هنری در آن انجام گیرد. صنعت گران و پیشه‌وران ظریف کار مانند زرگران، گوهریان، سوزن‌دوزان و بزازان در آنجا به کار می پرداختند. قیصریه قزوین، قیصریه ابراهیم خان در کرمان، بازارچه بلند در اصفهان، قیصریه اصفهان و کیل شیراز از زیباترین قیصریه‌های کشورمان هستند.



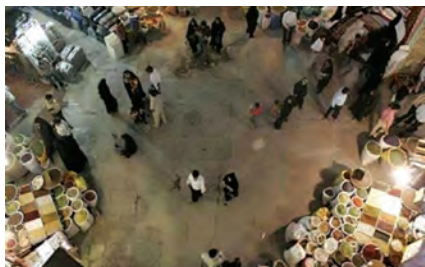
قیصریه شیراز



قیصریه اصفهان



**چهارسو:** محل تقاطع دو راسته اصلی و مهم بازار را چهارسو می نامند. در بعضی از موارد در محل برخورد دو راسته بازار غالباً فضایی طراحی شده به صورت چهارسو می ساختند که به سبب موقعیت ارتباطی آن، ارزشمند به شمار می آمد. چهارسوی بزرگ بازار اصفهان و چهارسوی بازارهای لار، تهران، کرمان و بخارا از نمونه های خوب باقی مانده به شمار می آیند. در برخی از دوره های تاریخی به پیروی از واژه عربی سوق به معنی بازار، به جای چهارسو از واژه چهارسوق استفاده می کردند.



چهارسو در بازار اراک

چهارسو به عنوان مفصل و محل تلاقی راسته ها

**میدان:** در کنار یا امتداد بعضی از بازارهای مهم در شهرهای بزرگ یک میدان شهری یا ناحیه ای وجود داشت، زیرا بازار مهم ترین راه و معبر شهر بود و در بیشتر موارد با یک میدان شهری مرتبط بود. بازار بزرگ اصفهان با دو میدان یکی سبزه میدان (میدان کهنه) و دیگری میدان نقش جهان مرتبط است. در کنار قسمتی از بازار کرمان، میدان گنجعلی خان قرار دارد. سبزه میدان در کنار بخشی از بازار تهران بود و هنوز قسمتی از فضای آن باقی است. میدان خان یزد نیز از این نوع میدان ها به شمار می آید.



اجتماع مردم و تعاملات آنها در میدان نقش جهان اصفهان

حجره های اطراف میدان نقش جهان اصفهان

**جلوخان:** فضای ارتباطی به شکل یک میدانچه که از چهار یا سه طرف محصور و دارای فضای ساخته شده است را جلوخان می گویند. جلوخان به عنوان یک فضای ورودی و محل تجمع استفاده می شده است. جلوخان مسجد امام در بازار تهران، جلوخان های مسجدالنبی در بازار قزوین و جلوخان سر در قیصریه در بازار اصفهان از نمونه های باقیمانده جلوخان های بازار به شمار می آیند.



بازار اصفهان

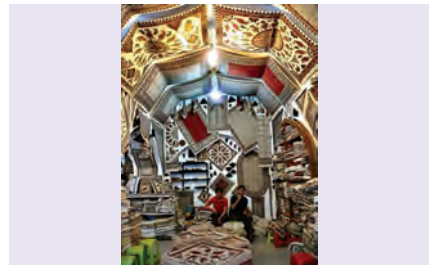


جلوخان بازار امام رضا(ع) در مشهد

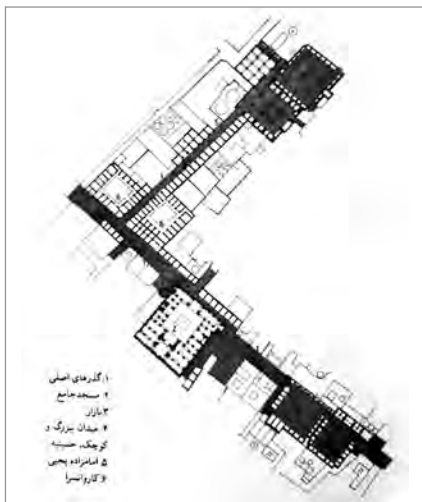
**حجره:** دکان یا حجره مهم‌ترین و در عین حال ساده‌ترین و کوچک‌ترین عنصر و فضای بازار است. تعدادی حجره به صورت خطی در دو سوی معبر تشکیل یک راسته بازار را می‌دهند. حجره‌ها در طبقه همکف نقش مغازه و عرضه کالا را داشته و حجره‌های واقع در طبقه فوقانی در بازارهای دو طبقه، محل دفتر کار و فضای اداری و در برخی مواقع به عنوان کارگاه استفاده می‌شده است. برخی حجره‌ها به تنهایی نقش کارگاه و در عین حال عرضه کالا را ایفا می‌کردند. در برخی حجره‌ها فضایی به نام صندوقخانه در انتهای حجره از فضای اصلی جدا می‌شده است.



حجره محلی برای تولید



حجره محل عرضه و فروش



**فضاهای خدماتی:** در هر بازار دائمی و اصلی، شماری فضای خدماتی مانند آب انبار، اصطبل، انبار و مانند آن وجود داشته است. تعداد این فضاها، موقعیت آنها در امتداد بازار به خصوصیات بازار بستگی داشته است.

نقشه بازار زواره و قرارگیری فضاهای خدماتی (کاروانسرا، مسجد، حسینیه و ...) در مجاورت

**فضاهای عمومی:** فضاهای عمومی شهر بیشتر در کنار راسته اصلی بازار ساخته می‌شد، زیرا بازارهای اصلی شهر مهم‌ترین راه ارتباطی و عمومی شهر محسوب می‌شوند. مسجد، حمام، زورخانه، چاپخانه و... از این جمله هستند.



ایستگاه‌های وسایل نقلیه عمومی (مترو) امداد رسانی به آتش سوزی بازار رضا (ع) در مشهد

## ابعاد و اندازه‌های تجهیزات فروشگاه‌ها

برای چیدمان فضاهای فروشگاه‌ها لازم است که پس از جانمایی اصولی تجهیزات مطابق با قواعد طراحی، از نمونه‌های موجود در بازار انتخاب و در نقشه خود به کار ببرید. لازم است کتابچه راهنمای شرکت‌هایی که در حوزه طراحی و تجهیز فضاهای فروشگاه‌ها فعالیت می‌نمایند، استفاده کنید. با کمی جست‌وجو در اینترنت، با مجموعه‌ای از این تولیدات آشنا خواهید شد. در این بخش از کتاب نمونه‌هایی از این اقلام قرار داده شده تا با انتخاب هر یک از آن، ضمن آگاهی از ابعاد و اندازه‌های هر یک، بتوانید نقشه‌های خود را مبلمان نمایید.

**پلانوگرام!** پلانوگرام، شکل یا نموداری بصری است که نشان می‌دهد هر یک از کالاها در کدام نقطه از فروشگاه باید قرار بگیرد. این طرح‌واره‌ها نه تنها فلوچارتی را برای هر گروه از محصولات در بخش‌های مختلف فروشگاه ارائه می‌کنند، بلکه به‌طور دقیق مشخص می‌کند که هر کالا در کدام ردیف و در کدام قفسه قرار گرفته است.



انواع نقشه پلانوگرام به صورت گرافیکی

تجهیزات حفاظتی (ورودی<sup>۱</sup>، حفاظ<sup>۲</sup>، سپر<sup>۳</sup>): «حفاظ‌ها» کنترل ورود و خروج افراد به محدوده‌های غیرمجاز، هدایت و تعیین مسیرهای حرکت و نقش جدا کننده را بر عهده دارند.



#### نرده‌های حفاظ

«ورودی یا گیت»، به عنوان کنترل تردد گذرگاهی است که افراد یا خودروها یا اشیاء از آن عبور می‌کنند و عمدتاً از یک کابین فلزی و موانعی که توسط تجهیزات الکترونیکی، مکانیکی و نرم افزاری که در داخل کابین تعبیه شده، تشکیل می‌شود. عملکرد و نظارت سیستم کنترل تردد می‌تواند به صورت آنلاین و یا آفلاین باشد. همچنین این سیستم وظیفه اعلام خطر را نیز بر عهده دارد.



انواع ورودی‌ها در مکان‌های تجاری

۱- Gate

۲- Fence- Barrier

۳- Bumper





«سپر» یا ضربه گیرها، محافظ‌های زمینی‌اند که در پیرامون یخچال‌ها، پیشخوان و... نصب می‌گردد. سپرها مانع از وارد آمدن ضربه‌های احتمالی به بخش پایین یخچال‌ها، قفسه‌ها و پیشخوان در هنگام شست‌وشوی زمین و یا چرخ‌های حمل بار توسط مشتریان می‌شود.



سپر یا بامپر

سپر یا بامپر

استند<sup>۱</sup>: نوعی سازه با انواع «تبلیغاتی»، «نمایشگاهی و فروشگاهی» است. استندهای نمایشگاهی برای معرفی کالاها و محصولات در نمایشگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. قابلیت نصب آسان با مدت زمان کوتاه، وزن پایین، استفاده بهینه از فضا و ایستایی مناسب در غرفه‌ها از جمله ویژگی‌های این نوع استندها است. استندها با مواد اولیه‌ای همچون فلز، پلکسی گلاس، کارتن پلاست و... ساخته می‌شوند.

استندهای تبلیغاتی نیز همچون نوع نمایشگاهی، از مواد اولیه مختلف و در اشکال و طرح‌های متنوعی وجود دارد. این نوع استندها این امکان را برای شرکت‌ها و تولیدکنندگان فراهم می‌آورند تا بتوانند به معرفی کالاها و خدمات خود بپردازند.



استندهای سبزی و مواد غذایی در فضای فروشگاهی

استند نمایشگاهی و تبلیغاتی



انواع استندهای فروشگاهی

انواع قفسه‌های کالا، پوشاک و لوازم آرایشی و بهداشتی یک طرفه، دو طرفه و گردان



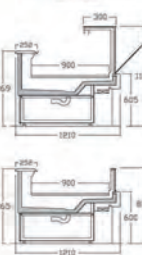
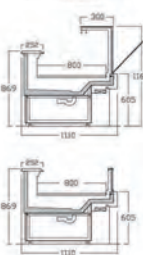
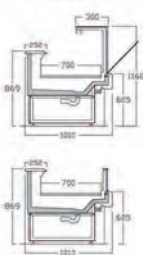
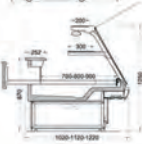
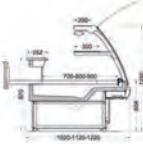
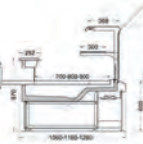
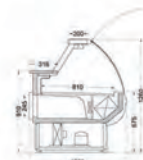
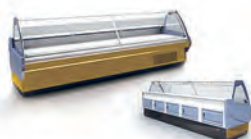
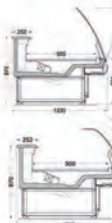
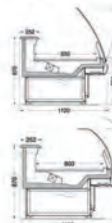
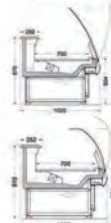
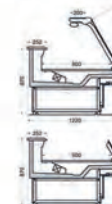
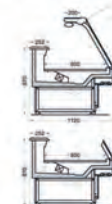
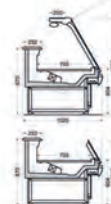
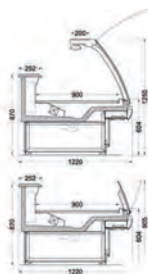
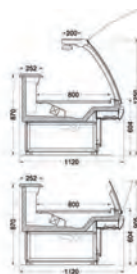
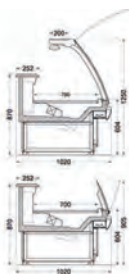


## انواع یخچال های ایستاده و نیمه ایستاده





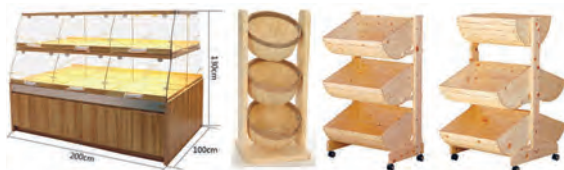
## انواع یخچال‌های خوابیده با شیشه خم و تخت



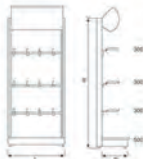
## انواع فریزرهای ایستاده، خوابیده و فریزرهای ترکیبی



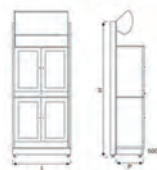
## انواع قفسه‌های نان



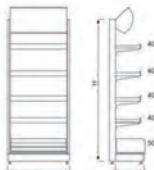
L	H	P
500	2270	700
500	2270	900



L	H	P
500	2270	700
500	2270	900



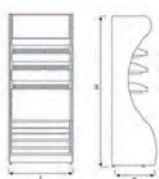
L	H	P
500	2270	700
500	2270	900



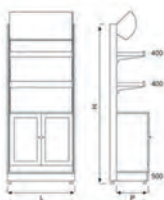
L	H	P
500	2270	700
500	2270	900



L	H	P
500	2270	700
500	2270	900



L	H	P
500	2270	700
500	2270	900



L	H	P
500	2270	700
500	2270	900



## انواع قفسه‌های سبزی و میوه

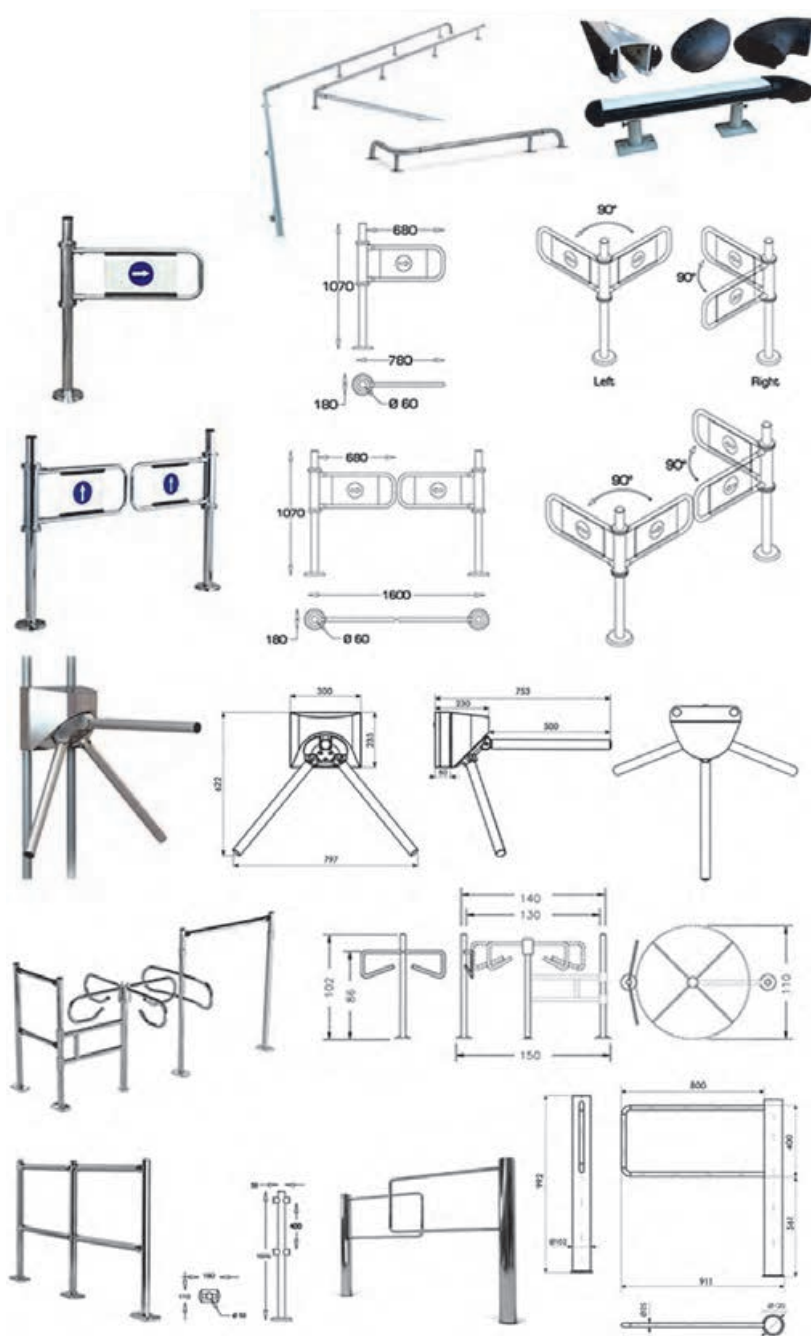




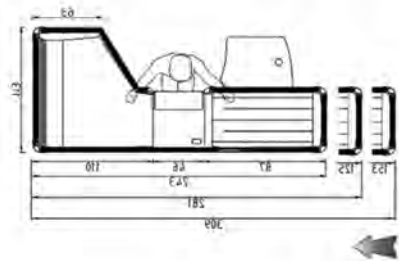
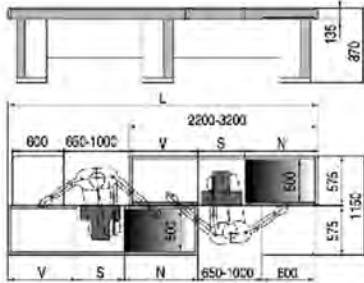
## انواع حفاظ و ورودی فروشگاهها



## انواع حفاظ و ورودی‌ها و سپرها (بامپر)

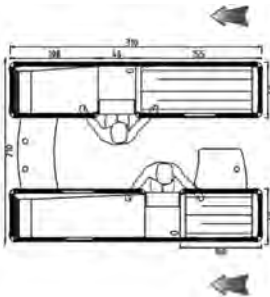


## ابعاد و اندازه‌های بخش صندوق فروشگاه

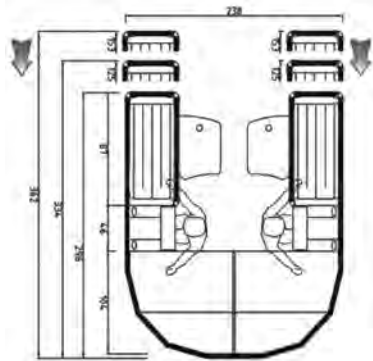
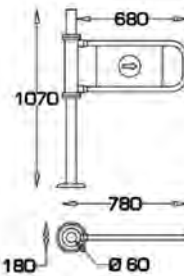


صندوق تکی

دو صندوق در مجاورت یکدیگر

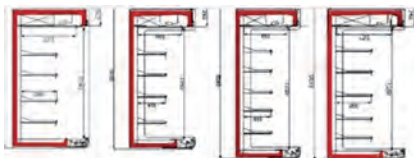


صندوق دو تایی



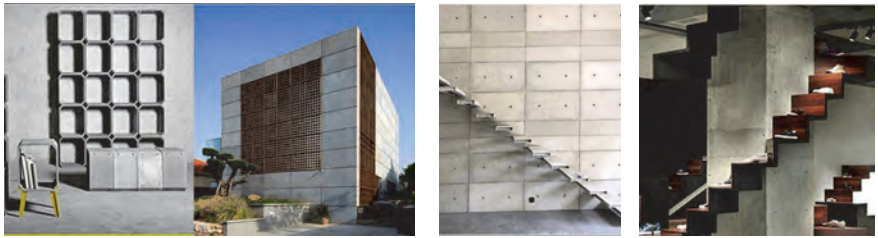
صندوق دو تایی

قفسه‌های فروشگاه



## مصالص در معماری داخلی فضاهای فروشگاه

**بتن اکسپوز:** یا بتن نما به بتن‌هایی گفته می‌شود که به صورت بلند مدت یا میان مدت به عنوان نما بوده و سطح بتن، سطح نهایی کار است و بر روی آن پوشش و یا مصالح دیگری اجرا نمی‌گردد. از جمله موارد استفاده این نوع بتن‌ها می‌توان به ساختمان‌های با نمای بتن و یا پل‌ها اشاره کرد. اجرای بتن‌های اکسپوز بدین منظور نیازمند توجه و تسهیلات ویژه می‌باشد که سطح نهایی باید صاف، پرداخته شده و زیبا باشد.



کاربرد بتن اکسپوز در نماهای داخلی و خارجی

**نمای کرکره‌ای<sup>۱</sup> چوبی:** نمای چوبی گونه‌ای از نماست که با چوب ترمو اجرا می‌شود. ترموودها<sup>۲</sup> الوار چوبی مناسب برای کاربردهای مختلف هستند؛ قطعاتی که در حالت عادی قابلیت کاربرد در محیط‌های بیرونی را ندارند.

چوب ترمو یا همان ترموود از طریق حرارت دادن به چوب در دمای زیر ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد تحت شرایط خاص و با زمانی حدود ۵۰ تا ۱۰۰ ساعت بسته به نوع چوب اولیه ایجاد می‌شود. در فرایند حرارت دادن اکسیژن از محیط حذف می‌شود تا امکان سوختن چوب از بین برود. این اصلاح حرارتی با استفاده از گرما و بخار، تغییراتی اساسی در خواص چوب ایجاد می‌کند و آن را به یک ماده آب‌گریز و نفوذناپذیر تبدیل می‌کند؛ بنابراین ابعاد چوب تغییر نخواهد کرد و در اثر رطوبت تاب برنمی‌دارد.

فرایند ترموکردن چوب نما شیوه‌های گوناگونی دارد که در آنها از روغن، بخار آب و غیره استفاده می‌شود که در تمامی این فرایندها سه مرحله خشک کردن، حرارت‌دهی و خنک‌سازی انجام می‌گیرد. ترموود بسته به نوع و کیفیت در مقابل شرایط جوی نظیر رطوبت و اشعه فرابنفش خورشید از خود مقاومت نشان می‌دهد و طول عمری چندین برابر چوب معمولی دارد و عناصر شیمیایی که باعث فساد و نابودی چوب شناخته می‌شوند طی مراحل حرارت‌دهی از بین می‌روند. بیشترین استفاده از این چوب‌ها در انواع نماها و فضاهای خارجی و همچنین در فضاهای مرطوب نظیر حمام، سرویس بهداشتی، سونا، کف دور استخر و... صورت می‌گیرد.



استفاده از چوب در نما و فضای داخل فروشگاه

۱- Louver

۲- Thermal modified wood



**نمای اسپایدر<sup>۱</sup>:** به نوعی از نماهای جدید شیشه‌ای خود ایستا (نمای پرده‌ای<sup>۲</sup>) گفته می‌شود که در آن شیشه به وسیله اتصالات نقطه‌ای به سازه متصل می‌گردد. کاربرد اصلی نمای اسپایدر در ساختمان‌های تجاری و اداری بوده و در صفحه شیشه هیچ‌گونه سازه عمودی و افقی مشاهده نمی‌شود. به‌طور کلی نمای اسپایدر دارای سیستم متنوع ساختار سازه‌ای از سیستم سازه‌های فلزی، کابلی و شیشه‌ای است که با توجه به کاربری ساختمان، بارگذاری و هزینه از آنها استفاده می‌شود.



نمای شیشه‌ای با سیستم اسپایدر (سیستم عنکبوتی)



کف پوش اپوکسی گرانیتی طرح دار

**کف پوش اپوکسی گرانیتی<sup>۳</sup>:** جایگزین مناسب برای کف پوش PVC، پارکت، سنگ، گرانیت و سرامیک است. کف پوش اپوکسی گرانیتی، مایع و یکپارچه و از جنس رزین اپوکسی است که بر روی سطوح مختلفی چون سیمان، بتن، سنگ، سرامیک، کاشی، پارکت و... قابل اجراست. از کف پوش گرانیت اپوکسی برای کف‌سازی دکوراتیو منازل مسکونی، مراکز تجاری و خرید، اماکن توریستی و هتل‌ها، رستوران، سالن‌های پذیرایی، آمفی‌تئاتر، سینما و بسیاری مکان‌های دیگر استفاده می‌شود. کف پوش اپوکسی گرانیت از چندلایه تشکیل شده، یک‌لایه پرایمر<sup>۴</sup> و سپس یک‌لایه

رنگ دلخواه به همراه لایه پلیمری و پس از هم‌تراز کردن سطح و خشک شدن کف پوش، یک‌لایه رزین شفاف و ضد سایش اعمال می‌شود تا سطحی زیبا ایجاد شود.

۱- Spider System

۲- Curtain Wall - دیوار پرده‌ای

۳- Epoxy Granite

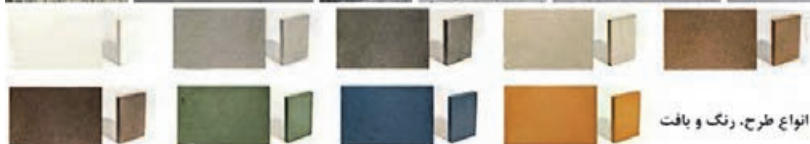
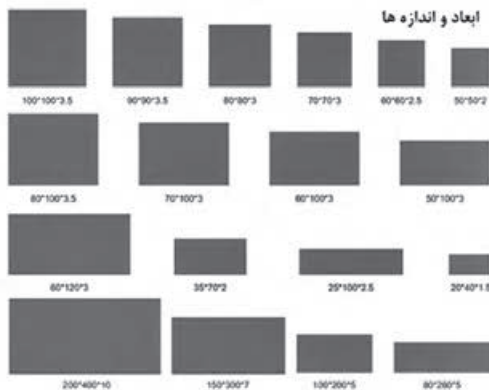
۴- Primer، آغازگر، مایع شفاف دو جزئی با درصد مواد جامد زیاد و ویسکوزیته کم که به واسطه قدرت نفوذ در مقاطع زیرکار و چسبندگی بسیار زیاد، بهترین آماده‌کننده زیرسازی برای اجرای انواع پوشش‌ها می‌باشد.

## پانل های پیش ساخته بتن اکسپوز (نمیان)

### مشخصات فنی

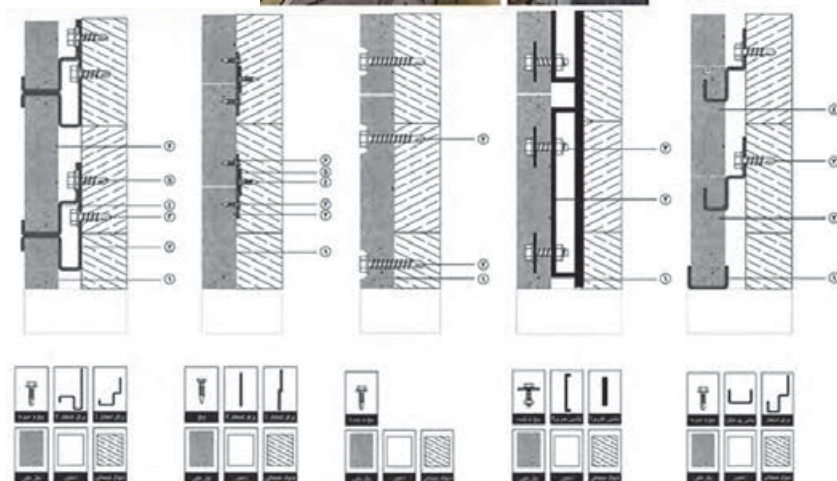
- ۱- کاهش وزن ۱۰۰۰ کیلوگرمی در مترمکعب
- ۲- افزایش مقاومت فشاری بتن
- ۳- امکان برش طولی، عرضی و فارسی بُر
- ۴- مقاومت در برابر رطوبت، یخ زدگی و آتش سوزی
- ۵- ۷۰ سال عمر مفید

### ابعاد و اندازه ها



انواع طرح، رنگ و بافت

## پانل های پیش ساخته بتن اکسپوز (نمایان)



**۱** در این روش برای آلات روی پشتهای کار دیده می شود و به وسیله پیچ به دیوار نصب می شود.

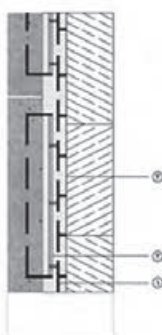
**۲** روش نصب سریع و آسان است و تمامی اتصالات در محل صورت می گیرد.

**۳** پنلها به وسیله کلت و از روی آن به دیواره پشته پنل پیچ و یا جوش داده می شود.

**۴** در این روش بر روی زیرسازی فلزی پنلها را با پیچ ۵ تا ۱۰ سانتی متر و از پشت آن به شاسی فلزی متصل می نمایند.

**۵** از این روش برای پنل های با ضخامت ۱۰ سانتیمتر استفاده می شود.

روشن اجرای خشک ▲



**۶** اجرای دوغابی:  
در این روش از طریق ملات و اسکوپ همانند نصب سنگ به زیرسازی که به صورت مش نمره ۴ است به دیوار نعل متصل می شود.



## انواع لوورهای چوبی (دیوار کرکره‌ای) افقی و عمودی و نحوه اتصال آن به زیرسازی





## نورپردازی و تجهیزات آن در فروشگاه

نمونه‌هایی از انواع نورپردازی در فروشگاه



# نمادها جدول علائم و مشخصات لامپ‌ها Symbols

نوع لامپ	نمادها
TC-DEL	لامپ کامپکت فلورسنت چهار پین
TC-D	لامپ کامپکت فلورسنت دو پین
TC-HSE	لامپ کامپکت فلورسنت ماریچ
TC-TSE	لامپ کامپکت فلورسنت بالاست سرخود تریپل
TC-DSE	لامپ کامپکت فلورسنت بالاست سرخود دابل
TC-L	لامپ کامپکت فلورسنت
T5	لامپ فلورسنت خطی به قطر ۱۶ میلی متر
T8	لامپ فلورسنت خطی به قطر ۲۶ میلی متر
TR-5	لامپ فلورسنت گرد به قطر ۱۶ میلی متر
QR-CBC 51	لامپ هالوژن رفلکتوری و لنژا پایین
QPAR51	لامپ هالوژن رفلکتوری برق مستقیم
QT 12-ax	لامپ هالوژن و لنژا پایین ۱۲ ولت
A	لامپ رشته ای
HIT	لامپ گازی متال هالاید مناسب برای سریج G12
HIT	لامپ گازی متال هالاید تیوبی
HIE	لامپ گازی متال هالاید خیابی
HI-DE	لامپ گازی متال هالاید مدادی
HST	لامپ گازی بخار سدیم تیوبی
HSE	لامپ گازی بخار سدیم خیابی
HS-DE	لامپ گازی بخار سدیم مدادی
HME	لامپ گازی بخار جیوه
HME-SB	لامپ گازی بخار جیوه مستقیم

## Mounting types

نصب در سقفهای سازه نمایان	نصب به سقف	نصب آغزی به پایه	قابلیت راه رفتن روی چارچ
نصب در سقفهای کاذب ساندویچ پانل	نصب به گلد	نصب عمودی به پایه	تسترسی از بالا و پایین
نصب در سقفهای کاذب یکپارچه	نصب به دیوار	نصب به دیوار با براکت	از پایین
نصب به دیوار به صورت توکار	نصب به صورت آویز	نصب روی دیوار با براکت	سقفهای گسکان
نصب در سقفهای سازه پنهان	نصب به نیل	نصب عمودی به پایه با براکت دوطرفه	

## Color varieties

RAL 9016	RAL 9002	RAL 9006	RAL 7005	RAL 9005	AMC
----------	----------	----------	----------	----------	-----

## Insulation Class

Class III	Class II	Class I
-----------	----------	---------

## Low temperature symbols

--	--	--



# راهنمای انتخاب چراغ مطابق با نوع سقف کاذب

## نوع چراغ

## نوع سقف



سقف کاذب سازه نمایان  
T-bar نصب روی (Exposed)



سقف کاذب سازه نمایان  
T-bar نصب زیر (Exposed)



سقف کاذب سازه پنهان  
(Concealed)



سقف پکیچ (چوب، MDF، ...)

\* این چراغ‌ها را می‌توان در تایل سقف‌های کاذب سازه‌نمایان یا سازه‌پنهان نصب نمود.



سقف کاذب ساده دوچ پتل



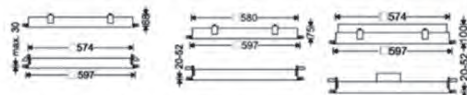
## مشخصات و ویژگی های چراغ ها

### مشخصات چراغ

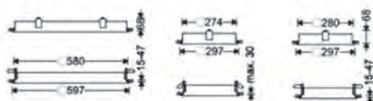


**۱** چراغ های روکار که مخصوص لامپ های فلورست T5 و TC-L شده نمونه زیبایی در رده چراغ های شبکه آلومینیومی آلودار شده و صفحه آلومینیومی است. چراغ های لگت، در نورپردازی فلزات اداری، اتاق های ملاقات، بانک ها، فروشگاه های لباس، رستوران ها و... به کار می رود.

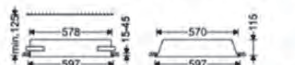
**۲** چراغ ها با منبع نور LED، ویژگی های دارد که عبارتند از: عمر طولانی قطعات، فلاش آند (UV)، مصرف انرژی، سازگاری با محیط زیست و ضربه نمود رنگ بیش از ۸۰ درصد، صفحه این چراغ قابلیت کنترل درخشندگی (Glare) را داشته و بدون کاهش در بازدهی چراغ، دارای ضربه ناشهودی لامپ (Lamp hiding) تا ۹۰ درصد می باشد.



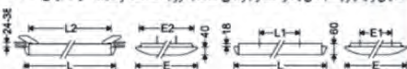
**۳** چراغ های توکار مخصوص لامپ های فلورست T5 و TC-L شده نمونه زیبایی در رده چراغ های توکار شبکه آلومینیومی آلودار شده و صفحه آلومینیومی است. چراغ های لگت، مناسب برای سقف های کتاب سازه نمایان، سازه پنهان و یکپارچه، در نورپردازی فلزات اداری، اتاق های ملاقات، به کار می رود.



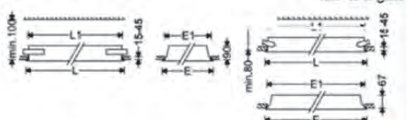
**۴** چراغ های توکار با طراحی زیبا و مدرن به عنوان نسل جدیدی از چراغ های فلورست، دنیا می باشد. این مدل چراغ ها برای سقف های کتاب سازه نمایان، سازه پنهان و یکپارچه مناسب است که می توان در فلزات اداری و فنی، اتاق های ملاقات، سالن ها، راهروها و... نصب نمود.



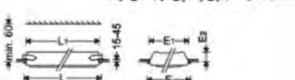
**۵** چراغ های فلورست مناسب برای لامپ های فلورست T5 و TC-L برای نورپردازی فلزات اداری مدرن و... است. قابلیت نصب به صورت روکار و توکار برای سقف های کتاب سازه نمایان و یکپارچه، بخش پکتوخت و بازدهی مناسب نور با استفاده از شبکه آلومینیومی است.



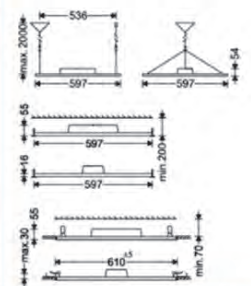
**۶** چراغ های فلورست توکار با عملکرد بسیار عالی و جلوه ای ویژه طراحی شده است. قابلیت نصب سریع و آسان این چراغ ها به سقف استفاده از آن ها را در سقف های کتاب یکپارچه ممکن ساخته است.



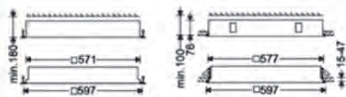
**۷** چراغ های فلورست توکار برای سقف های کتاب یکپارچه با شبکه های فلزی به رنگ سفید، مناسب محیط تجاری و اداری تولید می گردد.



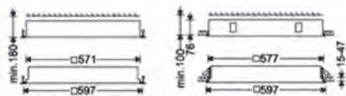
**۸** پنل های توکار با آویز با طراحی مدرن و زیبا با منبع نوری LED برای محیط اداری و تجاری مدرن عرضه می گردد. بخش پکتوخت نور، مصرف جوی در مصرف انرژی، فقدان نور زنده و طرفت و زیبایی از ویژگی های این چراغ است.



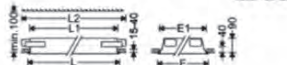
**۹** چراغ های توکار با طراحی مدرن و زیبا در مدل های LED برای محیط اداری و تجاری مدرن عرضه می گردد. بخش پکتوخت نور، مصرف جوی در مصرف انرژی، فقدان نور زنده و زیبایی از ویژگی های این چراغ است.



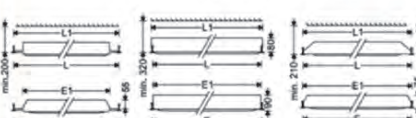
**۱۰** چراغ های توکار با طراحی مدرن و زیبا در مدل های با لامپ های فلورست T5 و TC-L برای محیط اداری و تجاری مدرن عرضه می گردد. بخش پکتوخت نور، فقدان نور زنده و زیبایی از ویژگی های این چراغ است.



**۱۱** چراغ های فلورست توکار با عملکرد بسیار عالی و جلوه ای ویژه طراحی شده است. قابلیت نصب سریع و آسان این چراغ ها به سقف استفاده از آن ها را در سقف های کتاب سازه نمایان و سازه پنهان ممکن ساخته است.

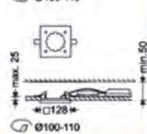
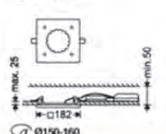
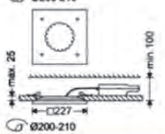
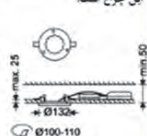
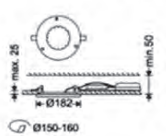
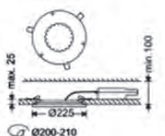
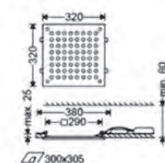


**۱۲** چراغ های فلورست توکار برای سقف های کتاب سازه نمایان با شبکه های فلزی به رنگ سفید، مناسب محیط تجاری و اداری تولید می گردد.

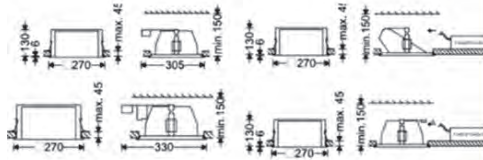




**۱۵** چراغ های دایالیت LED برای نصب توکار  
در ساختمان های اداری و تجاری مدرن  
مناسب است. عمر طولانی قطعات روشنایی،  
فاقد اشعه فرابنفش (UV)، صرفه جویی  
مصرف انرژی، سازگاری با محیط زیست،  
کاهش زندگی نور با بهره گیری از دیپویز  
اکثریتی شفاف با لنزهای ویژه و شریب  
نمود رنگ بیش از ۸۰ درصد از ویژگی های  
این چراغ است.

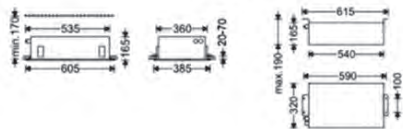


**۱۸** چراغ های دایالیت توکار با پدیسر رفلکتورهای متغیر با لنت های مخصوص لامپ های فلورسنتی  
تکسکت یا گازی (HID) انتخابی بسیار مناسب و زیبا برای نورپردازی فضای مختلف است.

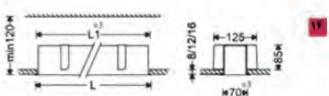
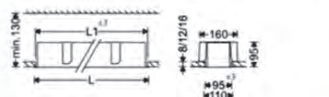


**۱۹** چراغ های توکار با بدنه محکم و درجه حفاظت بالا  
برای نصب در فضای آزمایشگاهی و اتاق های تمیز،  
مناسب برای نصب در سقف های کاذب یکپارچه  
عرضه می گردد.

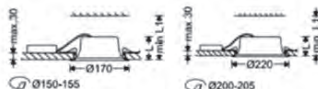
**۲۰** چراغ های صنعتی برای نصب توکار با سقف های کاذب یکپارچه مناسب است.  
پخش نور باز و پخش کننده، مقاومت مکانیکی و حرارتی بالا، حفاظت در برابر گرد و غبار و رطوبت،  
سهولت نصب و سرویس، ساختار محکم و پوشش با نوام در شرایط محیطی سخت و درجه حفاظت  
بالا از ویژگی های این چراغ است.  
چراغ های صنعتی برای روشنایی فضای صنعتی نظیر سالن های تولید، ابزارهای مرتفع،  
سالن های ورزشی، فروشگاه ها و تونل های بزرگ و نظیر آن به کار می رود.



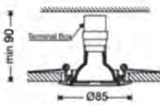
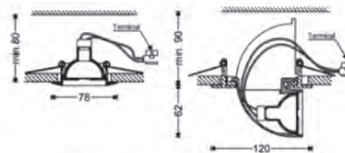
**۱۶** چراغ های خط نور توکار با منبع نوری LED خط نوری بدون قطع ای برای  
روشنایی فضای اداری و فروشگاه های فراخ می آورد. پخش پخش کننده نور، صرفه جویی  
در مصرف انرژی و فقدان زندگی نور از ویژگی های این چراغ است.



**۱۶** چراغ ها با منبع نور LED با پخش پخش کننده برای روشنایی عمومی،  
عمر طولانی، فقدان اشعه فرابنفش (UV)، صرفه جویی در مصرف انرژی،  
سازگاری با محیط زیست و شریب نمود رنگ بیش از ۸۰ درصد از ویژگی های  
این مدل چراغ است.



**۱۷** چراغ های توکار در طرح های گوناگون برای نصب در حفره های با اندازه های  
مختلف به منظور نورپردازی موضعی یا عمومی در فضای اداری، مسکونی، فروشگاه ها  
و... تولید می گردد. چراغ ها برای لامپ های هالوژن ۱۲ ولت، ۲۳۰ وات و ۲۳۰  
مناسب است. چراغ های ۲۰ درجه نیز برای لامپ های هالوژن ۱۲ ولت، ۲۳۰  
وات و LED با مناسب است و در آن ها تنظیم زاویه تابش نور تا ۲۰ درجه امکان پذیر  
است. چراغ های ۹۰ درجه، مناسب لامپ های هالوژن ۱۲ ولت بوده و داری قابلیت  
تغییر و تنظیم زاویه تابش نور تا حدود ۳۶۰ درجه در سطح افقی و بین صفر تا ۹۰  
درجه در صفحه عمود بر سطح افقی است.



## خلاصه مراحل ترسیم نقشه‌های اجرایی

### ۴- خلاصه مراحل ترسیم نقشه‌های اجرایی فضاهای فروشگاهی

جدول خلاصه مراحل ترسیم نقشه‌های اجرایی فضاهای فروشگاهی									
ردیف	شرح فعالیت	معماری	چشم‌انداز	رسم	نقشه	معماری	چشم‌انداز	رسم	نقشه
۱	معرفی مصالح در راه‌ها								
۲	تعیین جنس مصالح، رنگ و بافت پارک								
۳	رسم الگوی کف، هاشورهای کفسازی								
۴	اندازه گذاری دقیق جزئیات سقف کلاب								
۵	دسته بندی سقف ها بر اساس نوع اجرا و کد از نقاشی با رنگ								
۶	رسم شکستگی های موجود در سقف								
۷	موقعیت و ابعاد پارشوها								
۸	رسم عناصر تزئینی در نما								
۹	معرفی جنس مصالح								
۱۰	رسم خطوط ظاهری و لبه های بیرونی بنا								
۱۱	تعیین ترازهای از نقاشی								
۱۲	نمایش مصالح دیوارهای داخلی								
۱۳	نمایش تجهیزات نورپردازی								
۱۴	جزئیات پر و گرسی چینی								
۱۵	جزئیات سقف کلاب								
۱۶	اندازه OCB پنجره								
۱۷	تیب بندی درها و پنجره ها								
۱۸	رسم خطوط پرش و محدوده یزگنمایی								
۱۹	اندازه گذاری داخلی و خارجی								
۲۰	معرفی رنگ ها در قسمت راه‌های نشاء								
۲۱	رنگ آمیزی میلمان بر اساس شکل و اندازه								
۲۲	فرارگیری میلمان در محل چنانچه ها								
۲۳	تعیین مسیر حرکتی مشتریان								
۲۴	راه‌های نشاء (علات شمال، عنوان نشاء)								
۲۵	علامت گرافیکی افش، خط مسیر پله، ترازهای از نقاشی، هاشور کفسازی								
۲۶	شماره گذاری فضا و اسم فضا								
۲۷	خط چین ها								
۲۸	چنانچه کلی تجهیزات								
۲۹	خطوط نما (کف پنجره، پله ها، ریمپ، تراس)								
۳۰	نارگ کاری داخلی و خارجی								
۳۱	درها و پنجره ها								
۳۲	دیوارهای پرش خورده								
۳۳	فرارگیری سوله‌ها بر روی محور (آکس ها)								
۳۴	آکس های افقی و عمودی								
۳۵	پلان همکف								
۳۶	پلان چنانچه تجهیزات								
۳۷	پلان میلمان								
۳۸	پلان اندازه گذاری								
۳۹	پیش ها								
۴۰	نماها								
۴۱	پلان معکوس								
۴۲	پلان کفسازی								
۴۳	پلان نورپردازی								
۴۴	پلان کفسازی								

نکته: در پلان نورپردازی موارد زیر نیز ترسیم می شود که در جدول فوق نیامده است.

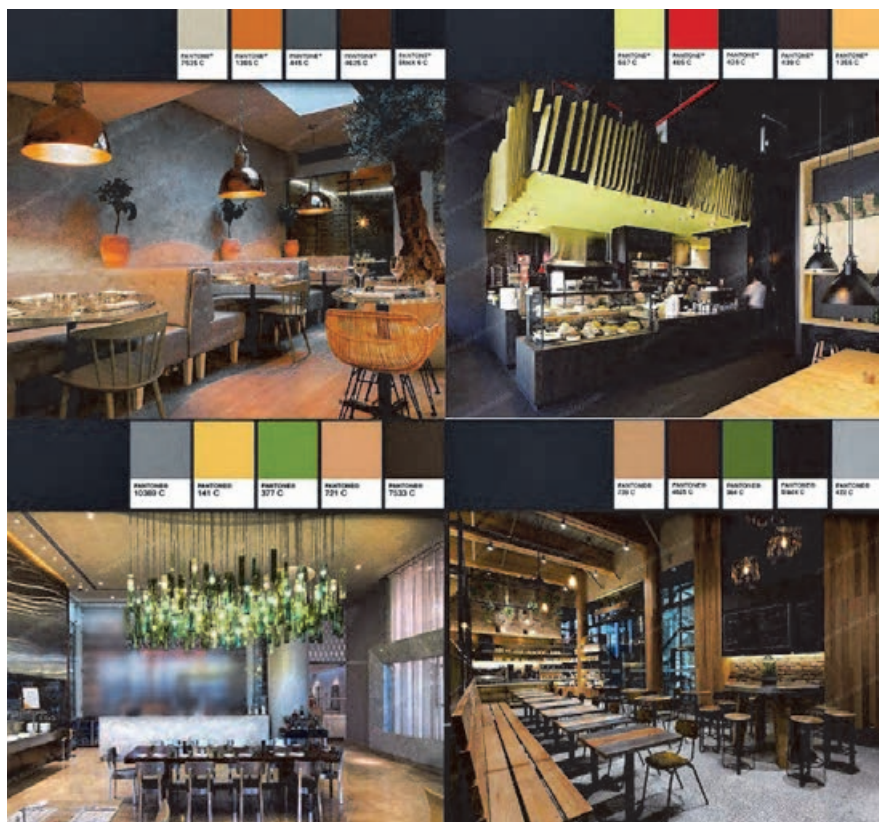
- رسم چراغ های سقفی توکار و روکار
- رسم چراغ های خطی
- رسم چراغ های ریلی
- رسم چراغ های توکار هالون یا آبی دی در سقف آویز
- رسم چراغ های آویز تزئینی
- رسم نماها به شکل شماتیک
- جدول راه‌ها و جدول نماها و نشاء ها

**پالت رنگ:** پالت رنگ مجموعه چند رنگ انتخابی از دایره رنگ است که بر اساس قانون خاصی در کنار هم مورد استفاده قرار می گیرند. باید گفت، بهترین ابزار برای تولید پالت رنگ الهام گرفتن از طبیعت است. قبل از هر چیز لازم است برای انتخاب یک پالت رنگ مناسب تعیین کنید هر فضا، می خواهد چه نوع احساسی را القا کند. بر اساس کاربری، شکل، ساختار و اندازه فضایی که برای فروشگاه در نظر گرفته اید، رنگ مناسب، مفهومی متفاوت پیدا می کند. به علاوه اینکه باید تعیین شود که چه کالاهایی قرار است در این فضا در معرض فروش قرار داده شوند. مشتریان این فروشگاه چه کسانی و با چه شرایط سنی، اجتماعی خواهند بود. فضای بیرونی اطراف فروشگاه چه وضعیتی دارد و... .

به طور کلی برای داشتن فضایی متعادل لازم است از هر دو تونالیته، سرد و گرم رنگ ها استفاده شود. به عنوان مثال برای ایجاد یک جو با القای حس آرامش در یک فضا، رنگ خاموش و یا رنگ های خنک انتخاب می شود و برای القای احساس پرانرژی بودن، از رنگ های بیشتر اشباع شده و یا تونالیته گرم استفاده می گردد.

با استفاده از دایره رنگ و روانشناسی رنگ می توان رنگ های مناسب را برای هر فضا انتخاب نمود. بنابراین می توان گفت آشنایی با دایره رنگ و استفاده صحیح از آن یک ابزار ضروری برای طراحی دکوراسیون است. در تصاویر زیر چند نمونه استفاده از پالت رنگ در فضای فروشگاه را مشاهده می نمایید.





کاربرد پالت رنگ در انتخاب رنگ و مصالح داخل فضا