

### آشنایی با مقررات و آیین نامه‌های مرتبط با طراحی خانه‌های مسکونی

هدف کلی:

آشنایی با مقررات و آیین نامه‌های مرتبط با طراحی خانه‌های مسکونی

#### هدف‌های رفتاری :

فراگیر پس از گذراندن این واحد کار باید بتواند:

- \* الزامات مربوط به طراحی نما، پیش‌آمدگی بنا و در و پنجره‌ها را شرح دهد.
- \* الزامات فضای باز و نیمه باز را توضیح دهد.
- \* الزامات و قوانین در خصوص توقف‌گاه وسایل نقلیه و فضاهای تأسیساتی را بیان نماید.
- \* الزامات و قوانین مربوط به مصالح و ابعاد فضاهای داخلی بنای مسکونی را شرح دهد.
- \* الزامات و قوانین را در خصوص نور و تهویه فضاهای داخلی بنای مسکونی توضیح دهد.
- \* الزامات در و پنجره و پله را بیان کند.

«با توجه به عدم آشنایی هنرجویان این مقطع تحصیلی با مقررات و آیین نامه‌های مربوطه از طرح پیش‌آزمون در این واحد کار صرف نظر شده است.»



مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان تعیین کننده شکل و نحوه قرارگیری مجاز ساختمان در زمین و فضاهای باز و ضوابط مربوط به تصرف های مختلف و حداقل های الزامی فضاها و تأمین نور و تهویه هوا است. در این بخش برخی از این ضوابط مطرح می شوند. قبل از بیان مقررات در هر قسمت شرح مختصری از تعاریف مربوط ذکر می شوند.

### تعاریف:

بَر: حدی از قطعه زمین (ملک) که مشرف به گذر باشد.

بر اصلاحی: حدی از قطعه زمین (ملک) که مشرف به گذر بوده، دارای عرض اصلاحی و مستلزم عقب نشینی باشد.

پیلوت: محلی که برای پارکینگ یا فضای بازی کودکان در طبقه احداث می شود.

پخ: قاعده مثلث متساوی الساقینی که ساق های آن منتهی الیه دوضلع از دو گذر متقاطع در محل تقاطع باشد و طول این قاعده توسط شهرداری مشخص شده یا بشود.  
تراکم ساختمانی: نسبت سطح زیربنای ساختمان (سطح ناخالص طبقات) هر پلاک تقسیم بر کل مساحت زمین همان پلاک.

خیابان: گذرهایی که عرض آنها بیش از ۱۲ متر باشد.

کوچه: گذرهایی که عرض آنها کمتر از ۱۲ متر باشد.

حریم: محدوده ای از اراضی که در اطراف عملکردهای خاص، به مناسبت های امنیتی یا ایمنی و غیره تحت حفاظت قرار گرفته، هرگونه ساخت و ساز، کاربری و بهره برداری از اراضی منوط به رعایت حریم مربوطه است.

حیاط خلوت: حیاط های کوچک که به منظور گرفتن نور و هوا برای قسمت های مختلف ساختمان ایجاد می شوند، و ابعاد آن نباید از حداقل تعیین شده کمتر باشد.

زیر زمین: هر طبقه که حداکثر ارتفاع نورگیر آن از کف متوسط گذر ۹۰ سانتی متر باشد یا این که نصف ارتفاع آن پایین تر از سطح خیابان یا معبر مجاور باشد.

سطح ناخالص طبقات: جمع کل مساحت طبقات ساختمان با احتساب دیوارهای خارجی

سطح خالص طبقات: سطح ناخالص طبقات منهای فضاهای پارکینگ و رفت و آمد (راهرو،

آسانسور، پله و.....) دیوارها و سایر مصارف مربوط

### استقرار ساختمان

احداث ساختمان در زمین هایی مجاز است که از شبکه حمل و نقل عمومی قابل دسترس باشد. در شرایط متعارف ساختمان در شمال زمین قرار می گیرد. در موارد استثنا (وجود درختان قطور، شرقی - غربی بودن زمین و ...) با کسب مجوز از مراجع ذی صلاح استقرار ساختمان در بخش های دیگر زمین، امکان پذیر است.

حداکثر تراکم ساختمان در زمین ۶۰ درصد می‌باشد.

## الزامات نما

طراحی و اجرای ساختمان‌ها باید به صورتی باشد که با منظره خیابان، محله، ظاهر فرهنگی، طبیعی و ویژگی‌های ارزشمند محیط در تناسب باشد.

ساختمان باید طوری طراحی شود که شکل، مقیاس، مصالح، رنگ و تناسبات حجم آن با محیط اطراف هماهنگ باشد.

استفاده از شیشه بازتابی در نماهای شیشه‌ای ساختمان مجاور بزرگراه‌ها و شریان‌های اصلی عبوری شهر به شرط کسب مجوز شهرداری امکان‌پذیر می‌باشد و برای نمای شیشه‌ای تجهیزات مناسب جهت نظافت نما از جبهه بیرونی الزامی است.

استفاده از نماهای شیشه‌ای پیوسته، در ساختمان‌های مسکونی ممنوع است.

## الزامات فضای باز

### تقسیم فضاهای باز

#### الف) حیاط اصلی

#### ب) حیاط داخلی (حیاط خلوت، حیاط محصور (پاسیو)، گودال باغچه)

در ساختمان‌های مسکونی در صورتی که سطوح ساخته نشده زمین برای مصارف ضروری دیگری چون پارکینگ و رامپ (توقف‌گاه و شیب‌راه) منظور نشده باشد باید به صورت فضای سبز و آب‌نما و محل بازی بچه‌ها استفاده شود.

حیاط خلوت واقع در ساختمان جنوبی باید با دیوار و نرده یا حصار فضای سبز از معبر عمومی جدا گردد.

در ساختمان‌های جنوبی باید طبقات به حیاط اصلی دسترسی داشته باشند و کلیه سطوح و دیوارهای جانبی حیاط نماسازی شود.

اگر پاسیو (حیاط محصور) با مصالح شفاف مسقف شود، پیش‌بینی بازشوهای مناسب و کافی جهت تهویه طبیعی آن الزامی است.

کف تمامی حیاط‌های داخلی باید دارای شیب‌بندی مناسب و سیستم دفع آب‌های سطحی باشد. حیاط داخلی که برای تأمین نور و تهویه اتاق است نباید تا فضای توقف‌گاه (پارکینگ) ادامه یابد.

ابعاد حیاط خلوت و نورگیر برای تأمین نور و تهویه فضاها باید داری مساحت ۱۲ متر مربع با حداقل ۳ متر عرض باشد.

برای زمین‌های با مساحت بیشتر از ۲۰۰ متر مربع حیاط داخلی به اندازه حداقل ۶ درصد مساحت زمین الزامی است.

اگر حیاط خلوت برای تأمین نور آشپزخانه باشد باید حداقل ۶ متر مربع مساحت و حداقل ۲ متر عرض داشته باشد.

حداقل مساحت حیاط داخلی برای زمین‌های کمتر از ۲۰۰ متر مربع، به اندازه ۳ درصد مساحت زمین است.

حیاط محصور و گودال باغچه برای تأمین نور و تهویه باید حداقل ۹ متر مربع مساحت و حداقل ۳ متر عرض داشته و نباید دارای سقف باشد.

اگر دو واحد مجزا از یک حیاط داخلی نور و تهویه می‌گیرند، فاصله دیوارهای پنجره‌های مقابل آنها از یکدیگر نباید کمتر از ۶ متر باشد.

در مواردی که آشپزخانه و اتاق دو واحد مسکونی مستقل و یا آشپزخانه آنها، از یک حیاط خلوت نور می‌گیرند، فاصله پنجره‌های مقابل آنها نبایستی کمتر از ۴ متر باشد.

### الزامات فضاهای نیمه‌باز

فضاهای نیمه‌باز شامل بالکن، مهتابی<sup>۱</sup>، ایوان و محفظه آفتاب‌گیر است.

اگر دسترسی مستقیم به فضاهای باز نباشد حداقل نیاز به یک دسترسی به یک فضای نیمه‌باز بالکن می‌باشد.

اگر ارتفاع بالکن نسبت به تراز زمین ۷۰ سانتی‌متر بالاتر باشد، باید جان‌پناه به ارتفاع حداقل ۱/۱۰ متر داشته باشد.

جمع‌آوری و هدایت آب باران و برف در بالکن توسط شیب‌بندی و تعبیه کف‌شوی الزامی است. بالکن کم عرض می‌تواند از مصالحی چون شبکه فلزی باشد.

عمق ایوان نباید بیشتر از دو برابر طول نمای آن باشد.

### الزامات پیش‌آمدگی بنا

احداث پیش‌آمدگی و بالکن در گذرهای کمتر از ۱۲ متر مقدور نمی‌باشد.

احداث پیش‌آمدگی در خیابان‌های ۱۲ متر تا ۲۰ متر به عمق ۸۰ سانتی‌متر و برای خیابان ۲۰ متر به بالا به عرض ۱۲۰ سانتی‌متر مجاز می‌باشد.

ارتفاع پیش‌آمدگی نسبت به کف پیاده‌رو، نباید از ۳/۵ متر کمتر باشد و سطح آن مطابق ضوابط مربوطه جزء تراکم محسوب خواهد شد.

پیش‌آمدگی ساختمان در هم‌کف و طبقات، در خارج از ۶۰ درصد مجاز و در داخل زاویه ۴۵ درجه، حداکثر به میزان ۲ متر بلامانع است.

پیش‌آمدگی روی پخ دو گذر در محدوده سند مالکیت، به میزان حداکثر ۱/۵ متر عمود بر پخ و به شرط رعایت ۳/۵ متر از کف پیاده‌رو بلامانع است.

در کلیه ساختمان‌ها پله ورودی و شیب‌راهه نباید بیش از ۱۰ سانتی‌متر در معبر عمومی پیش‌آمدگی داشته باشد.

### الزامات فضاهای توقف‌گاه و پارکینگ وسایل نقلیه

معبر ورودی و عرض شیب‌راهه در توقف‌گاه متوسط نباید کمتر از ۳/۵ متر باشد و برای توقف‌گاه کوچک حداقل عرض ۲/۵ متر و برای توقف‌گاه بزرگ حداقل ۵ متر می‌باشد. توقف‌گاه بزرگ و متوسط باید حداقل دو راه خروج افراد پیاده داشته باشند.

اگر عرض زمین بیش از ۲۵ متر باشد دو ورودی خودرو می‌توان تعبیه کرد. در توقف‌گاه به شرط عدم مزاحمت برای خودروی دیگر پیش‌بینی دو واحد توقف خودرو پشت سر هم بلامانع است. توقف خودرو نباید مزاحمتی برای باز شدن در انبار و تأسیسات ایجاد کند. حداقل ارتفاع توقف‌گاه برای توقف‌گاه کوچک ۲/۲۰ متر است و برای توقف‌گاه متوسط و بزرگ ۲/۴۰ متر است. ارتفاع ورودی سواره حداقل ۱/۸۰ متر باشد.

ابعاد لازم جهت توقف دو خودرو در صورتی که کنار یکدیگر باشند برای هر یک ۵×۲/۵ متر می‌باشد و در صورتی که خودروها در طول و پشت سر یکدیگر قرار بگیرد، ابعاد برای هر یک ۶×۲ متر است. در توقف‌گاه سرپوشیده باید فاصله محور ستون‌ها ۵ متر و فاصله داخلی ستون‌ها ۴/۵ متر باشد. افزایش تعداد خودرو، با افزایش فاصله محور ستون‌ها به ازای ۲/۵ متر برای هر خودرو بلامانع است. در صورتی که دو طرف یک محل توقف در توقف‌گاه دیوار باشد عرض آن باید حداقل ۳ متر باشد. عرض مسیر رفت و آمد در توقف‌گاه‌های بزرگ و متوسط نباید کمتر از ۵ متر و در محل ستون‌ها نباید کمتر از ۴/۵ متر باشد. شعاع میانی مسیر گردش خودرو در توقف‌گاه نباید کمتر از ۵ متر باشد. کف توقف‌گاه باید از مصالح غیرلغزنده و قابل شستشو باشد. باید در محل توقف‌گاه بین فضای پلکان و توقف‌گاه یک در جداکننده یا فضای واسط محصور (فضای سرپوشیده میان آنها) در نظر گرفت. حداکثر شیب در شیب‌راهه توقف‌گاه ۱۵ درصد است. (حداکثر شیب ۱ متر ابتدا و ۱ متر انتهای آن مساوی یا کمتر از ۱۰ درصد باشد.)

### الزامات فضاهای تأسیساتی

در طراحی فضای موتورخانه باید امکان ورود و خروج دستگاه‌های سنگین در هنگام ساخت و بهره‌برداری در نظر گرفته شود.

تجهیزات خنک‌کننده مانند کولر، باید تا حد امکان در محلی نصب گردند که از تابش

مستقیم نور آفتاب محفوظ باشند و در نمای ساختمان مشاهده نشوند.

### الزامات مصالح فضاهای داخلی

**آشپزخانه:** کف آشپزخانه مستقل، باز و فضای کار مقابل آشپزخانه دیواری باید از کاشی و مصالح مشابه با قابلیت نظافت پوشیده شود. دیوارهای اطراف ظرفشویی و اجاق گاز در آشپزخانه‌های مستقل و باز و دیواری باید تا ارتفاع ۱/۵ متر از کاشی و مصالح مشابه پوشیده شود.

**توالیت و دست‌شویی:** دیوارهای دست‌شویی و توالیت باید تا ارتفاع حداقل ۱/۲۰ متر و از تراز کف با کاشی یا مصالح مشابه پوشیده شود و کف آنها عایق کاری رطوبتی شود و با مصالح قابل شستشو باشد.

**زیرزمین:** عایق کاری سطح کف و دیواره‌های زیرزمین جهت جلوگیری از نفوذ آب‌های سطحی و زیرزمینی و نشست آب لوله‌کشی در ساختمان الزامی است.

### الزامات پله

حداقل عرض هر پله در طراحی باید ۰/۲۸ متر و ارتفاع به میزانی در نظر گرفته شود که مجموع اندازه کف پله و ارتفاع آن بین ۰/۶۳ تا ۰/۶۴ متر باشد.  $b + 2h = 0.63$  تا  $0.64$  (b عرض هر کف پله و h ارتفاع هر پله)

در ساختمان مسکونی گروه (۱ تا ۳) حداقل عرض پلکان مستقیم ۹۰ سانتی‌متر و پله دارای گردش با پاگرد ۱/۱۰ متر است.

حداقل عرض یا شعاع پاگرد مساوی عرض پله می‌باشد. حداکثر تعداد پله‌های بین دو پاگرد باید ۱۲ عدد باشد. حداقل ارتفاع سرگیر پله‌ها در تمام طول مسیر ۲/۰۵ متر است.

در محل‌هایی که اختلاف سطح از ۰/۷۰ متر بیشتر باشد، باید به وسیله دست‌انداز یا جان‌پناه از احتمال سقوط افراد ممانعت شود.

پله‌های ساختمان نباید با هیچ وسیله و تجهیزاتی مانند شیر آب، جعبه آتش‌نشانی و سایر وسایل مسدود شوند، یا عرض آنها تقلیل یابد.

تعبیه جان‌پناه برای پله به ارتفاع ۱/۱۰ متر الزامی است.

حداکثر فاصله خالی بین دو نرده عمودی دست‌انداز ۱۱ سانتی‌متر است.

در سقف‌های مسطح در صورت وجود راه‌پله برای بام تعبیه جان‌پناه به ارتفاع ۱/۱۰ متر الزامی است.

۱- گروه ۱: ساختمان‌های ۱ و ۲ طبقه ردیفی و متصل

گروه ۲: ساختمان‌های ۱ و ۲ طبقه مجزا و منفصل

گروه ۳: ساختمان‌های ۱ و ۲ طبقه ترکیبی با الگوی حیاط مرکزی

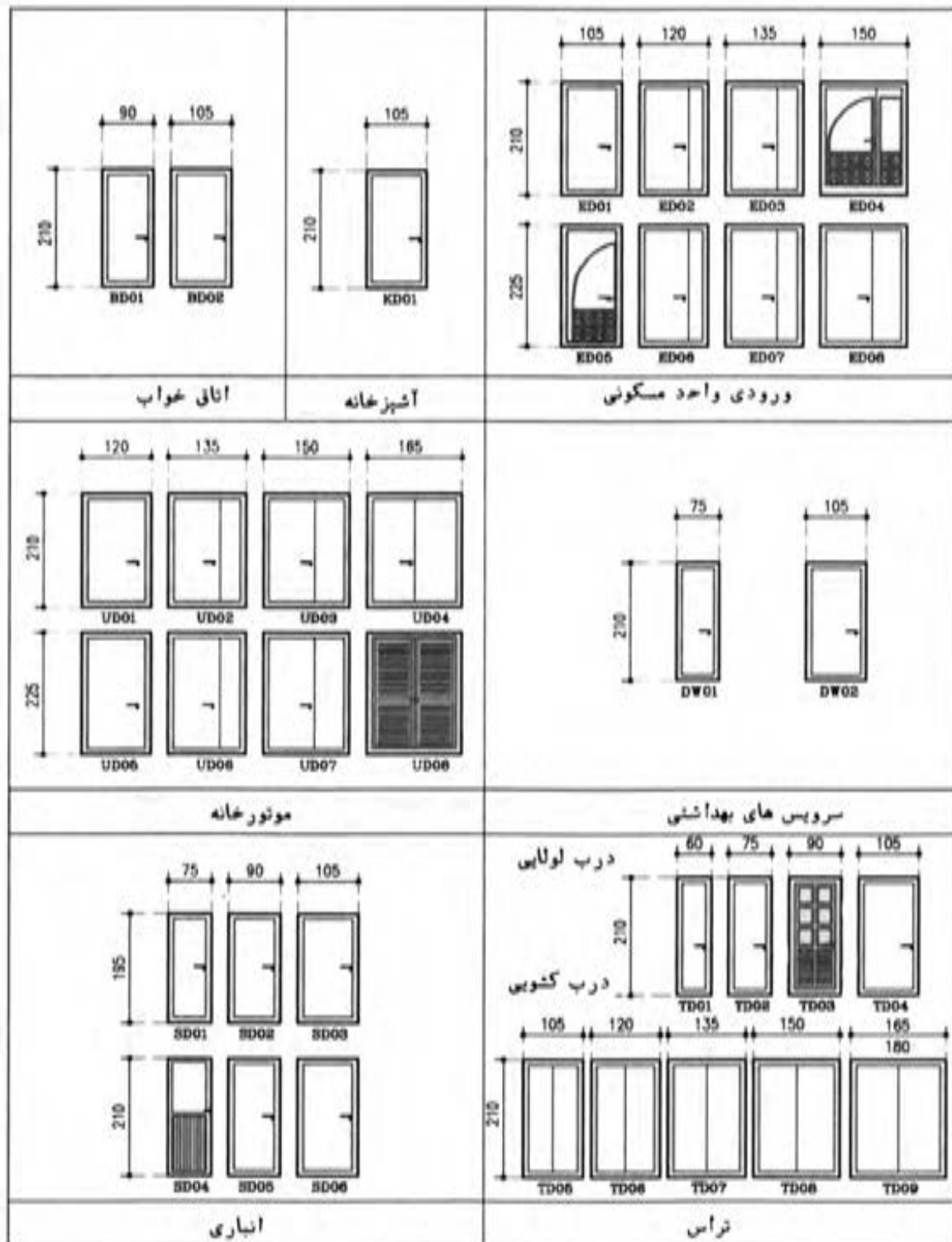
## الزامات در و پنجره

در و پنجره‌ها باید از مصالح مقاوم باشند. در مورد درهای شیشه‌ای برای ارتفاع پایین‌تر از ۱/۰۵ متر استفاده از شیشه‌های ایمن و غیر ریزنده<sup>۱</sup> الزامی است. پنجره در محلهایی که در ارتفاع قرار دارد و به بالکن یا ایوان مشرف نیست باید دارای جان‌پناهی به ارتفاع حداقل ۱/۱۰ متر باشد. تعبیه پنجره در محلهایی که موجب اشرف به حیاط و ساختمان مجاور گردد، ممنوع است. در صورتی که تدابیری برای تهویه فضای انبار پیش‌بینی نشده باشد بر روی سطح در آن، باید شیارهایی جهت ورود و خروج هوا تعبیه گردد. (تصاویر ۱-۷ تا ۴-۷)

---

۱- شیشه‌هایی که بر اثر ضربه می‌شکنند اما قطعات ریز شیشه بر روی زمین یا اطراف پخش نمی‌شود.

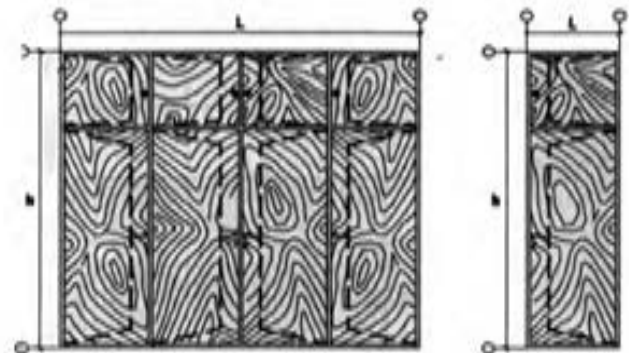
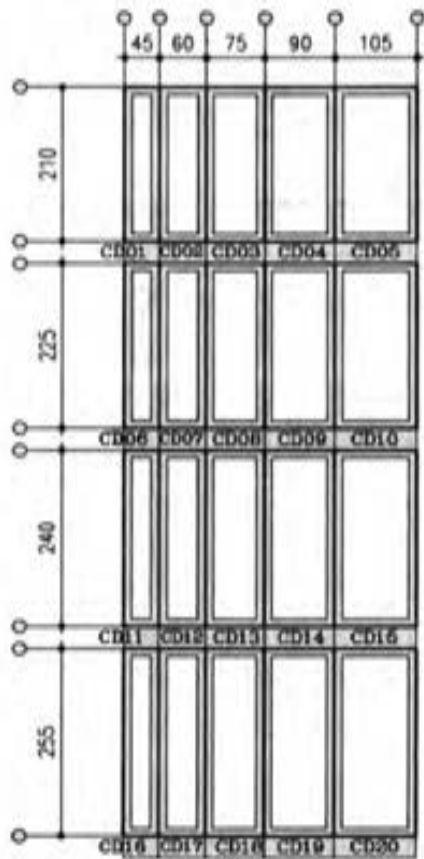
تصویر ۱-۷- ابعاد دهانه «در» فضاهای واحد مسکونی





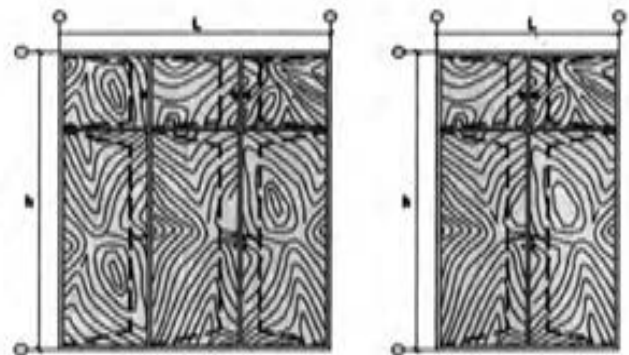
انواع متداول کمد در ساختمان‌های مسکونی

اندازه مدولار بازشوها برای نصب کمد



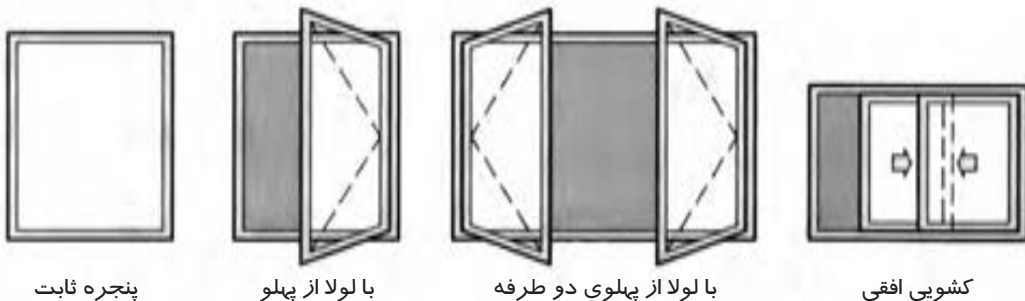
(d04) کمد چهار درب

(d01) کمد تک درب



(d03) کمد سه درب

(d02) کمد دو درب

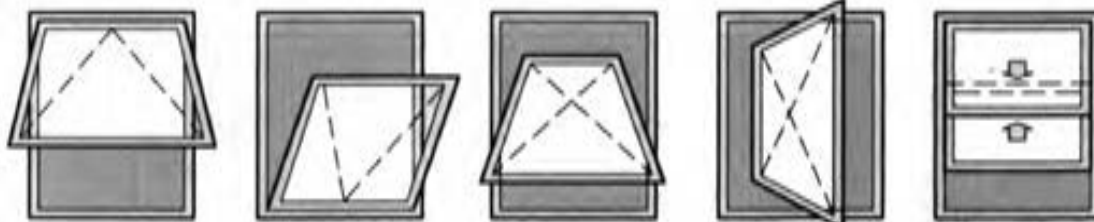


پنجره ثابت

با لولا از پهلو

با لولا از پهلو دو طرفه

کشویی افقی



با لولا از بالا

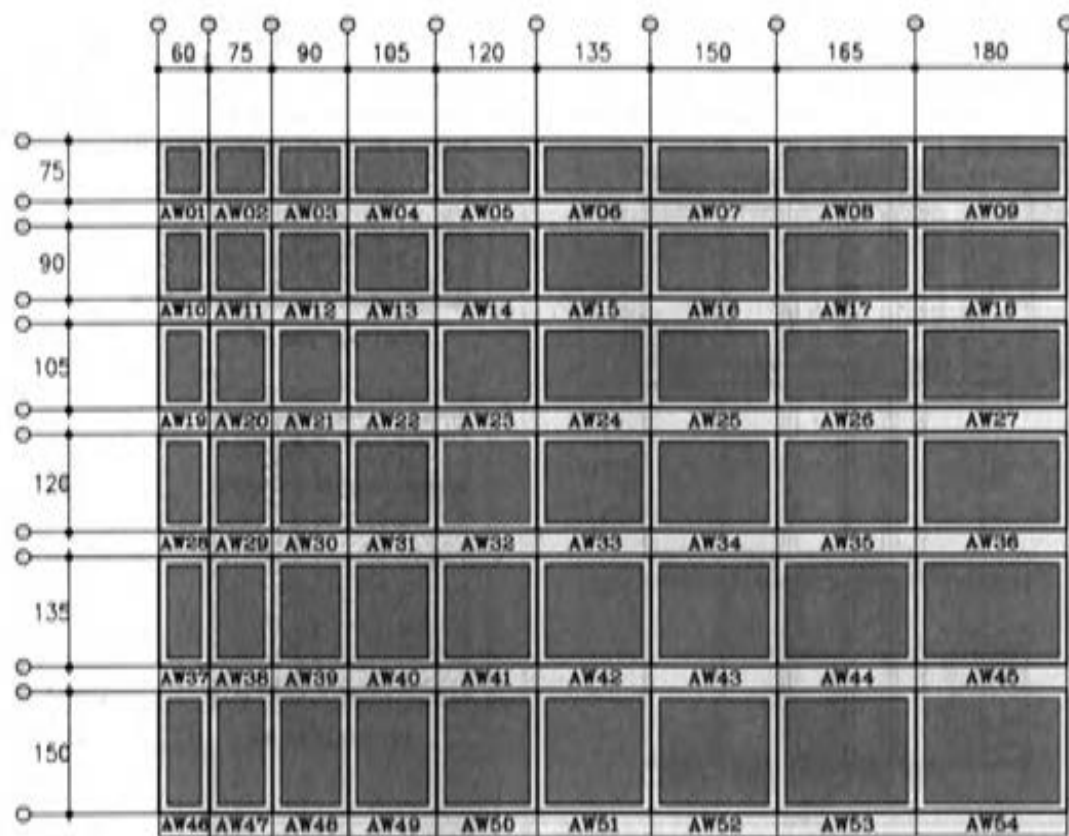
با لولا از پایین

با تکیه گاه افقی

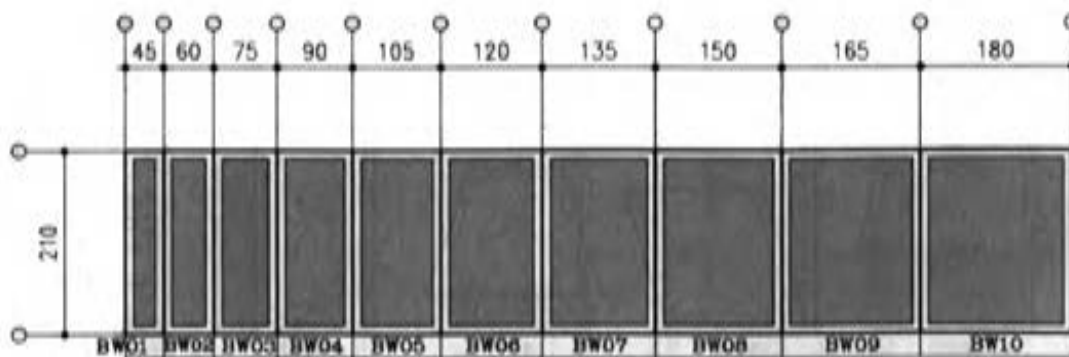
با تکیه گاه عمودی

کشویی عمودی

ابعاد دهانه پنجره اتاق خواب و آشپزخانه و نشیمن

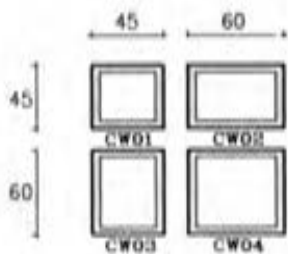


ابعاد پنجره‌های قدی

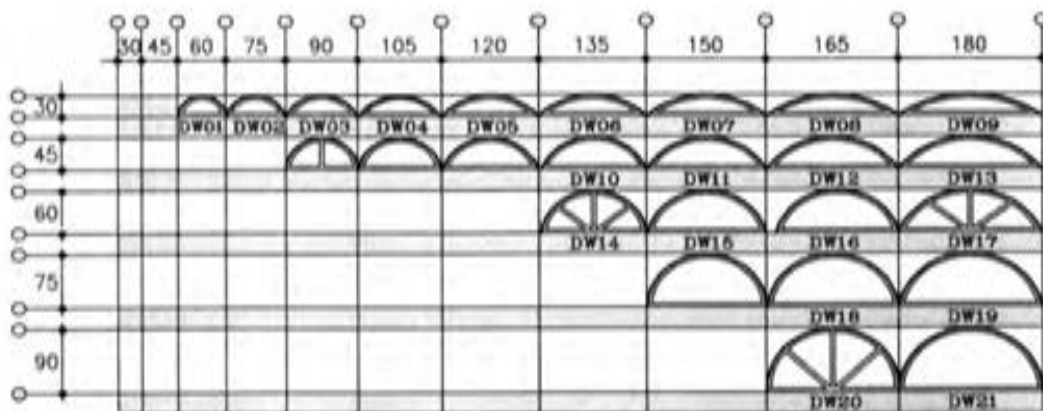


تصویر ۳-۷

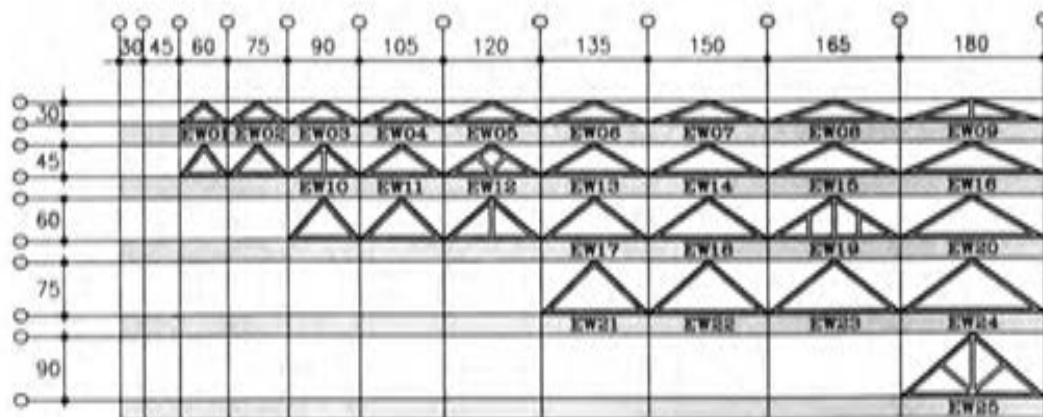
ابعاد دهانه پنجره سرویس بهداشتی



ابعاد پنجره‌های قوسی



ابعاد دهانه پنجره‌های مثلثی



تصویر ۴-۷

## ابعاد الزامی داخل بنای مسکونی

### تصرف مسکونی

واحد مسکونی به ساختمانی که مشتمل بر یک یا چند اتاق مرتبط به هم باشد و امکان اسکان دائمی، تغذیه و آسایش یک خانواده را فراهم آورد گفته می‌شود.

هر تصرف مسکونی باید حداقل یک فضای اقامت با زیربنای  $12/5$  متر مربع داشته باشد. فضاهایی که هم برای اقامت و هم صرف غذا مورد استفاده قرار می‌گیرند باید حداقل  $14/5$  متر مربع زیربنا داشته باشند.

فضاهای مورد استفاده برای اقامت، صرف غذا و پخت و پز باید دارای زیربنای حداقل  $20$  متر مربع باشد. فضای آشپزخانه برای پخت و پز و صرف غذا باید دارای زیربنای حداقل  $7/5$  متر مربع باشد. فضای آشپزخانه واحد مسکونی باید حداقل دارای  $5/5$  متر مربع باشد. حداقل سطح زیربنای آزاد آن، خارج از قفسه‌بندی باید  $2/75$  متر مربع باشد.

آشپزخانه واحد مسکونی باید حداقل  $1/80$  متر عرض داشته باشد. در مواردی که تعبیه آشپزخانه دیواری مجاز شناخته شده باشد، برای آن باید به عرض حداقل  $0/90$  متر فضای کار در نظر گرفته شود. این فضای کار می‌تواند داخل محوطه آشپزخانه دیواری نباشد. فضای اقامت (اتاق خواب) باید حداقل  $6/50$  متر مربع زیربنا داشته باشد. فضای اقامت (اتاق خواب) باید حداقل  $2/15$  متر عرض داشته باشد. حداقل ابعاد فضاهای بهداشتی مستقل باید  $0/90$  متر عرض و  $1/20$  متر طول داشته باشد.

### ارتفاع الزامی ساختمان و فضاهای داخلی آن

ارتفاع مجاز ساختمان‌های آپارتمانی در صورتی که یک و دو طبقه باشد و از نظر قرارگیری ردیفی و متصل و یا مجزا و منفصل باشد حداکثر تا  $8/5$  متر (در صورت داشتن زیرزمین با نورگیر) و  $7/3$  متر برای ساختمان بدون زیرزمین.

در آپارتمان‌های ۳ تا ۴ طبقه حداکثر ارتفاع تا  $14/90$  متر (در ساختمان با زیرزمین و پنجره نورگیر) و  $13/70$  متر در ساختمان‌های فاقد آن.

حداقل ارتفاع فضاهای داخلی باید  $2/40$  متر باشد این حداقل باید در تمام سطوح رعایت شود. در سقف شیب‌دار، ارتفاع کوتاه‌ترین قسمت آن نباید از  $2/05$  متر کمتر باشد. ارتفاع حداقل فضای بهداشتی در تصرف مسکونی در  $80$  درصد از سطح باید  $2/20$  متر باشد. حداقل ارتفاع آزاد زیر چارچوب درها، لوله‌ها و کانال‌ها و سایر عناصر سازه‌ای که از زیر آنها عبور و مرور صورت می‌گیرد، نباید از  $2/05$  متر کمتر باشد. این حداقل ارتفاع آزاد در زیرپله‌ها و پاگردها نیز الزامی است و به صورت قائم اندازه‌گیری می‌شود.

## الزامات تأمین نور در فضا

هر فضای اقامت باید دارای یک در و پنجره شیشه‌ای باشد که به طور مستقیم رو به خیابان و معبر عمومی یا حیاط باز شود.

در فضای اقامت سطح شیشه الزامی، حداقل یک هشتم سطح کف می‌باشد.<sup>۱</sup> در مواردی که تأمین نور به صورت طبیعی است، حداقل سطح شیشه در راه پله ۰/۹ متر به ازای هر طبقه است.

آشپزخانه مستقل نیز باید دارای نور طبیعی باشد.

در صورت عدم امکان تعبیه نور و تهویه طبیعی در آشپزخانه باز، استفاده از تهویه و نور مصنوعی الزامی است.

در تصرف مسکونی دارای زیربنای بیش از ۱۰۰ متر مربع، تعبیه نور طبیعی برای آشپزخانه باز الزامی است.

برای زیرزمین ارتفاع پنجره ۰/۹۰ متر می‌باشد (که بالاتر از تراز زمین) است. برای پلکان اگر امکان نور طبیعی نباشد باید از نورگیر سقفی استفاده شود.

## الزامات تهویه هوا

کلیه فضاهای اقامت یا هر فضای دیگری که مورد استفاده اشخاص قرار می‌گیرد به طور طبیعی یا مکانیکی تعویض هوا شوند.<sup>۲</sup>

در آشپزخانه حداقل سطح باز شو تهویه هوا یک شانزدهم سطح کف است. سطح باز شو در توقف‌گاه سرپوشیده اتومبیل باید حداقل یک بیست و پنجم سطح کف باشد. سطح باز شوی الزامی در صورت تعویض هوای طبیعی در فضای بهداشتی حداقل ۰/۱۸ متر مربع است. (جدول ۱-۱ و ۱-۲)

۱- مگر آنکه پنجره‌ها تنها در یک دیوار تعبیه شده باشند و فاصله مقابل بیش از ۴/۵ متر باشد. که در این صورت یک هفتم سطح کف، الزامی خواهد بود.

۲- مطابق با مندرجات مبحث ۱۴ و ۱۹ مقررات ملی ساختمان

جدول ۱-۷- سطح بازشوی الزامی برای تعویض هوای فضاها

| نوع اتاق و فضا                                      | نسبت سطح بازشو تهویه به سطح کف | حداقل سطح بازشو تهویه (متر مربع) |
|---|--------------------------------|----------------------------------|
| فضاهای اقامت  | ۱:۱۶                           | -                                |
| فضاهای آموزشی / تربیتی                              | ۱:۱۲                           | -                                |
| فضاهای اشتغال (تصرف کسبی / تجاری)                   | ۱:۱۶                           | -                                |
| فضاهای اشتغال (تصرف صنعتی)                          | ۱:۱۲                           | -                                |
| فضاهای انبار  | ۱:۲۵                           | -                                |
| فضاهای بهداشتی                                      | ۱:۲۰                           | ۰/۱۸                             |
| راهروهای عمومی مستقیم یا دارای پنجره در دو انتها    | ۱:۲۵                           | ۰/۹۰                             |
| راهروهای عمومی غیر مستقیم یا فاقد پنجره در دو انتها | ۱:۲۵                           | ۰/۹۰                             |

جدول ۲-۷- الزامات نور و هوا و محدودیت‌های الزامی فضاها

| اتاق و فضای مورد نظر                       | الزامات حداقل فضا |                       |                     | پیش‌بینی نور طبیعی نسبت به سطح کف   |   | الزامی بودن نور طبیعی | الزامی بودن تهویه طبیعی |
|--|-------------------|-----------------------|---------------------|---|---|-----------------------|-------------------------|
|  | حداقل عرض به متر  | حداقل سطح به متر مربع | حداقل ارتفاع به متر | بازشو شیشه‌ای در بیش از یک دیوار به فاصله کم‌تر از ۴/۵ متر از دیوار مقابل | بازشو شیشه‌ای در بیش از یک دیوار به فاصله کم‌تر از ۴/۵ متر از دیوار مقابل |                       |                         |
| فضاهای اقامت اصلی                          | ۲/۱۵              | ۱۲/۵۰                 | ۲/۴۰                | ۱:۷   | ۱:۸   | +                     | +                       |
| فضاهای اقامت دیگر                          | ۲/۱۵              | ۶/۵۰                  | ۲/۴۰                | ۱:۷   | ۱:۸   | +                     | +                       |
| فضاهای منظم                                | -                 | -                     | ۲/۴۰                | ۱:۷   | ۱:۸   | +                     | +                       |
| فضاهای نورگیر از محفظه آفتاب‌گیر           | ۲/۱۵              | ۶/۵۰                  | ۲/۴۰                | ۱:۴   | ۱:۴   | +                     | +                       |
| فضاهای انباری                              | -                 | -                     | ۲/۱۵                | ۱:۲۵  | ۱:۲۵  | -                     | -                       |
| آشپزخانه مسکونی                            | ۱/۸۰              | ۵/۵۰                  | ۲/۴۰                | ۱:۸   | ۱:۸   | +                     | -                       |
| آشپزخانه دیواری                            | -                 | -                     | ۲/۴۰                | ۱:۸   | ۱:۸   | -                     | -                       |
| اتاق نشیمن و غذاخوری                       | ۲/۱۵              | ۱۴/۵۰                 | ۲/۴۰                | ۱:۷   | ۱:۸   | +                     | +                       |
| اتاق آشپزخانه و خوردن                      | ۲/۱۵              | ۷/۵۰                  | ۲/۴۰                | ۱:۷   | ۱:۸   | +                     | +                       |
| اتاق اقامت، پختن و خوردن                   | ۲/۱۵              | ۲۰                    | ۲/۴۰                | ۱:۷   | ۱:۸   | +                     | +                       |
| فضاهای بهداشتی                             | -                 | -                     | ۲/۱۵                | ۱:۱۰  | ۱:۱۰  | -                     | -                       |
| پارکینگ کوچک                               | -                 | -                     | ۲/۲۰                | ۱:۲۰  | ۱:۲۰  | -                     | -                       |
| پارکینگ متوسط و بزرگ                       | -                 | -                     | ۲/۴۰                | ۱:۸   | ۱:۸   | -                     | -                       |
| فضای اشتغال (کسبی/تجاری)                   | -                 | -                     | ۲/۴۰                | ۱:۸   | ۱:۸   | -                     | -                       |
| راهروهای عمومی و دسترسی‌های خروج           | -                 | -                     | ۲/۱۵                | ۱:۲۵  | ۱:۲۵  | -                     | -                       |
| راه‌پله‌ها در ساختمان‌های گروه‌های ۱ تا ۱۵ | -                 | -                     | -                   | ۱:۸   | ۱:۸   | -                     | -                       |
| زیرزمین‌ها                                 | -                 | -                     | ۲/۴۰                | ۱:۲۵  | ۱:۲۵  | -                     | -                       |
| فروشگاه‌ها                                 | -                 | -                     | ۲/۴۰                | ۱:۸   | ۱:۸   | -                     | -                       |
| فضای اشتغال (صنعتی)                        | -                 | -                     | -                   | مقررات خاص بر اساس نوع کار  |   | -                     | -                       |
| کلاس‌های درس تا متوسطه (بالای ۲۰ نفر)      | -                 | -                     | ۳/۰۰                | ۱:۵   | ۱:۵   | +                     | +                       |
| محفظه آفتاب‌گیر                            | -                 | -                     | ۲/۴۰                | ۱:۴   | ۱:۴   | +                     | +                       |
| فضاهای تجمع (بالای ۲۰ نفر)                 | -                 | -                     | ۳/۰۰                | ۱:۸   | ۱:۸   | -                     | -                       |

۱- در ساختمان‌های بلند، محفظه پله‌ای که در راه خروج واقع شود، باید به طور مکانیکی تهویه و فشار مثبت داشته باشد.

## پرسش‌های پایانی

### پرسش‌های چهار گزینه‌ای

- ۱- کدام یک از مباحث مقررات ملی ساختمان، شکل و نحوه قرارگیری مجاز ساختمان را در زمین تعیین می‌کند؟  
الف) مبحث سوم (ب) مبحث پنجم (ج) مبحث چهارم (د) مبحث هشتم
- ۲- استفاده از شیشه بازتابی در نمای شیشه‌ای ساختمان مجاور بزرگراه .....  
الف) به شرط کسب مجوز از ساختمان‌های مجاور امکان‌پذیر است.  
ب) برخلاف مقررات و آیین‌نامه‌ها است.  
ج) در صورت نظافت مناسب و مکرر مانعی ندارد.  
د) به شرط کسب مجوز از شهرداری امکان‌پذیر است.
- ۳- کدام یک از موارد زیر طبق مقررات ملی ساختمان صحیح می‌باشد؟  
الف) حداقل مساحت حیاط داخلی برای زمین‌های کمتر از ۲۰۰ متر مربع، به اندازه ۳ درصد مساحت زمین است.  
ب) در ساختمان‌های شمالی باید کلیه سطوح و دیوارهای جانبی حیاط ناماسازی شود.  
ج) ابعاد حیاط خلوت و نورگیر برای تامین نور و تهویه فضا باید دارای مساحت ۱۲ متر مربع با حداقل ۳/۵ متر عرض باشد.  
د) اگر دو واحد مجزا از یک حیاط داخلی نور و تهویه می‌گیرند، فاصله دیواری پنجره‌های مقابل آنها از یکدیگر نباید کمتر از ۴ متر باشد.
- ۴- در کلیه ساختمان‌ها پله‌ها و شیب‌راهه نباید ..... در معبر عمومی پیش‌آمدگی داشته باشد؟  
الف) کمتر از ۵ سانتی‌متر  
ب) بیش از ۱۰ سانتی‌متر  
ج) بیش از ۱۵ سانتی‌متر  
د) کمتر از ۱۵ سانتی‌متر
- ۵- حداقل ارتفاع توقف‌گاه برای توقف‌گاه متوسط و بزرگ چه مقدار است؟  
الف) ۲/۴ متر (ب) ۲/۲ متر (ج) ۲ متر (د) ۱/۸ متر
- ۶- در محلهایی که اختلاف سطح از ..... باشد، باید به وسیله دست‌انداز یا جان‌پناه از احتمال سقوط افراد جلوگیری شود؟  
الف) ۱/۱۰ متر بیشتر (ب) ۰/۸ متر بیشتر (ج) ۱ متر بیشتر (د) ۰/۷ متر بیشتر
- ۷- حداقل زیربنای فضایی که هم برای اقامت و هم صرف غذا مورد استفاده قرار می‌گیرد چه مقدار است؟  
الف) حداقل ۲۰ متر مربع (ب) ۱۲/۵ متر مربع (ج) حداقل ۱۴/۵ متر مربع (د) حداقل ۷/۵ متر مربع
- ۸- حداکثر تراکم ساختمان مسکونی در زمین (در هر طبقه) چند درصد است؟  
الف) ۵۰٪ (ب) ۴۰٪ (ج) ۶۰٪ (د) ۳۰٪



## پرسش‌های تشریحی

- ۱- در چه صورتی پیش‌آمدگی ساختمان جزء تراکم محسوب می‌شود؟
- ۲- در خصوص طراحی فضاهای تأسیساتی موتورخانه و محل نصب تجهیزات خنک‌کننده باید به چه مواردی توجه کرد؟
- ۳- قوانین مربوط به ارتفاع مجاز ساختمان‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ طبقه را توضیح دهید.
- ۴- حداقل میزان سطح بازشوی تهویه برای آشپزخانه، توقف‌گاه سرپوشیده اتومبیل چه میزان است؟
- ۵- سطح خالص طبقات را تعریف کنید.