

دانشگاه فنی و حرفه ای رازی اردبیل

طراحی فنی ساختمان

رشته معماری

مدرس: مهندس رضا عالی پور

فصل اول

جلسه سوم

توقفگاه های خودرو

توقفگاه های خودرو به سه گروه کوچک (که دارای حداکثر ۳ محل توقف خودرو) متوسط (دارای ۴ تا حداکثر ۲۵ محل توقف خودرو) و بزرگ (دارای بیش از ۲۵ محل توقف خودرو) در انواع خصوصی و عمومی تقسیم می شوند.

- در توقفگاه های بزرگ ، به منظور تفکیک عبور سواره و پیاده ، در کنار معبر سواره یا جایگاه های توقف خودرو باید گذرگاه عابران حداقل ۰/۶۰ متر در نظر گرفته شود که به میزان حداقل ۰/۲۰ متر بالاتر از سطح معبر سواره باشد .

اندازه های توقفگاه

- ارتفاع مجاز توقف گاه های کوچک خودرو ، به منظور تقلیل خطرات ناشی از حریق ، از کف تا سطح زیرین سقف و یا در صورت وجود تأسیسات یا عناصر سازه ای در زیر سقف ، تا پایین ترین نقطه آن ها حداقل ۲/۲۰ متر است . در توقفگاه های متوسط و بزرگ حداقل ارتفاع از کف تا زیر سقف ۲/۴۰ متر است .

- ابعاد و مساحت محل های توقف خودرو :

آ - ابعاد لازم جهت توقف دو خودرو ، در صورتی که کنار یکدیگر قرار گیرند ، هر یک $۲/۵۰ \times ۵/۰۰$ متر می باشد . هنگامی که خودروها در طول و پشت سر یکدیگر قرار می گیرند ، ابعاد مورد نیاز برای هر یک $۲/۰۰ \times ۶/۰۰$ متر می باشد . در توقفگاه های سرپوشیده در صورتی که فاصله محور ستون ها $۵/۰۰$ متر و فاصله داخلی بین دو ستون حداقل $۴/۵۰$ متر باشد ، دو خودرو می توانند بین دو ستون قرار گیرند . افزایش تعداد خودرو ، با افزایش محور ستون ها به ازای $۲/۵۰$ متر به ازای هر خودرو بلامانع است .

ب - قرارگیری خودروها به تعداد بیشتر ، بسته به افزایش فاصله بین محور ستون ها به ازای $۲/۵۰$ متر برای هر خودرو مجاز است .

پ - در صورتی که دو طرف یک محل توقف در توقفگاه دیوار باشد ، عرض آن باید حداقل $۳/۰۰$ متر باشد .
۵-۱۰-۲-۳ حداقل عرض مسیر رفت و آمد در توقفگاه های بزرگ و متوسط نباید از $۵/۰۰$ متر و در محل ستون ها از $۴/۵۰$ متر کمتر باشد . شعاع میانی مسیر گردش خودرو در توقفگاه ها نیز نباید کمتر از $۵/۰۰$ متر در نظر گرفته شود .
- حداکثر شیب در شیب راه توقفگاه ها ۱۵ درصد است . حداکثر شیب یک متر ابتدا و یک متر انتهای آن باید مساوی یا کمتر از ۱۰ درصد باشد .

- عرض شیب راه ورودی در توقفگاه های عمومی باید مطابق عرض مسیر داخلی توقفگاه باشد .

ورود و خروج

- پهنای معبر ورودی و شیب راه در توقفگاه های بزرگ نباید کمتر از ۵ متر و در توقفگاه های متوسط نباید کمتر از $۳/۵۰$ متر باشد . حداقل عرض ورودی برای توقفگاه های کوچک $۲/۵۰$ متر است .
- در زمین های دارای بر بیش از ۲۵ متر به معبر عمومی ، تعبیه دو ورودی خودرو مجاز است .

شیب راه های عبور پیاده

- شیب راه های عبور پیاده که در مسیر دسترس یا خروج اصلی واحدهای تصرف قرار می گیرند باید دارای شیبی برابر یا کمتر از ۸ درصد باشند. شیب بقیه شیب راه های عبور پیاده در صورتی که قابل دسترس بودن آن ها برای افراد معلول الزامی نباشد، نباید از ۱۲/۵ درصد بیشتر باشد.

- شیب راه ها باید در بالا و پایین، در نقاط گردش حرکت، ورود و خروج فضاها، درها، و یا پس از طی هر ۹ متر طول، پاگرد داشته باشند. پاگردها باید دارای شیبی کمتر از ۲ درصد در هر جهت باشند. تغییر تراز و اجرای پله در پاگرد مجاز نیست. طول و عرض پاگردهای شیب راه ها در صورتی که قابل دسترس بودن آن ها برای افراد معلول الزامی نباشد، باید حداقل ۰/۹۰ متر باشد.

انبارها

- حداقل فضای انباری واحد مسکونی ۲ مترمربع و حداقل عرض آن ۱۱۰ سانتی متر می باشد، که بهتر است در آن نیز به سمت بیرون باز شود.

- حداقل ارتفاع در فضاهای انباری که برای مدت طولانی در آنها توقف نمی شود، ۲/۱۰ متر است.

نورگیری و تهویه

همانطور که می دانیم از لحاظ نورگیری اولویت به ترتیب با نور جنوب، سپس نور شمال، و بعد نور شرق و نهایتاً نور غرب می باشد.

- هر فضای اقامت، باید حداقل دارای یک یا چند در و پنجره شیشه ای باشد که لازم است با رعایت ضوابط شهرسازی، به طور مستقیم رو به فضای باز یا خیابان و معبر عمومی باشد.

- در مواردی که فضاهای اقامت اصلی از دو تصرف مسکونی مستقل، از یک حیاط داخلی نور و هوا می گیرند، فاصله دیوارهای پنجره های مقابل آن ها از هم نباید کمتر از ۶ متر باشد.

- در مواردی که فضاهای آشپزخانه و اقامت از دو تصرف مسکونی مستقل و یا آشپزخانه های آن ها از یک حیاط داخلی نور و هوا می گیرند، فاصله دیوارهای پنجره های مقابل آن ها از هم نباید کمتر از ۴ متر باشد.

- در آشپزخانه هایی که به فضاهای اقامت خدمت رسانی می کنند، حداقل سطح باز شو تهویه باید یک شانزدهم سطح کف آشپزخانه باشد.

- تمام آشپزخانه های مستقل در واحدهای مسکونی باید دارای نور و تهویه طبیعی مستقل باشند. در واحدهای مسکونی دارای زیر بنای ۷۵ مترمربع یا بیشتر و یا در تمام مواردی که فاصله دورترین نقطه آشپزخانه باز از پنجره فضای مجاور بیشتر از ۷ متر است تعبیه نور طبیعی مستقل برای این نوع آشپزخانه نیز الزامی است.

- در فضاهای اقامت ، سطح شیشه‌ الزامی ، حداقل یک هشتم سطح کف است ، مگر آنکه پنجره ها تنها در یک دیوار
فضا تعبیه شده باشد و فاصله آن دیوار با دیوار مقابل در فضای موردنظر بیش از ۴/۵۰ متر باشد ، که در اینصورت یک
هفتم سطح کف ، الزامی خواهد بود .

- در فضاهای اقامت در صورتیکه لبه بالایی پنجره ها ، غیر از نورگیر سقف شیب دار ، در ارتفاع زیر از ۲/۱۰ متر قرار
گرفته باشد ، سطح الزامی شیشه شفاف یک ششم سطح کف است، مگر آنکه تمام دریچه ها نیز در یک دیوار تعبیه شده
باشد و فاصله آن از دیوار مقابل ۴/۵۰ متر باشد ، در این صورت سطح الزامی شیشه ، یک پنجم کف فضا است .
- در راهروها و فضاهای عمومی مستقیم و یا دارای پنجره در دو انتها در مواردی که تامین نور بصورت طبیعی صورت
گیرد، سطح شیشه حداقل ۱/۸۰ مترمربع یا یک چهارم سطح کف است و در غیر از موارد فوق یک بیستم سطح کف می
باشد.

- در راه پله ها ، در مواردی که تامین نور بصورت طبیعی صورت می گیرد، سطح شیشه الزامی حداقل ۰/۹ مترمربع به ازای
هر طبقه است.

- اگر تعویض هوا از در و پنجره های میانی در تمام ارتفاع محفظه راه پله ممکن باشد، سطح باز شو در هر طبقه نباید از
یک شانزدهم سطح تصویر افقی یا ۰/۴۵ مترمربع کمتر باشد.

- حداقل سطوح شیشه در فضاهای اشتغال یک هشتم سطح کف است.

سطح بازشوی الزامی در صورت تعویض هوای طبیعی در فضاهای بهداشتی حداقل ۰/۱۸ مترمربع است. نورگیری
و تعویض هوای طبیعی برای فضاهای بهداشتی الزامی نیست.

- سطح باز شو در توقفگاه سرپوشیده اتومبیل برای تهویه طبیعی آن باید حداقل یک بیست و پنجم سطح کف باشد.

الزامات پیش آمدگی های ساختمان

پیش آمدگی در معابر عمومی

پیش آمدگی های مجاز ساختمان در معابر عمومی ، با در نظر داشتن محدودیت های گفته شده در قسمت ۴-۶-۴ مبحث
چهارم ، از نظر این مقررات به شرح زیر است :

آ - پیش آمدگی طبقات یا بخشی از آن ها از خط مرز مالکیت ، به عمق حداکثر ۰/۸۰ متر در معابر عمومی با پهنای ۱۲
تا ۲۰ متر ، در صورتی که حد زیرین پیش آمدگی از بالاترین نقطه کف معبر حداقل ۳/۵۰ متر ارتفاع داشته و حد پیش
آمدگی آن از لبه سواره رو حداقل ۰/۸۰ متر فاصله افقی داشته باشد .

ب - پیش آمدگی طبقات یا بخشی از آنها از خط مرز مالکیت ، به عمق حداکثر ۱/۲ متر در معابر عمومی به پهنای بیش
از ۲۰ متر ، با رعایت سایر شرایط بند آ .

پ - پیش آمدگی سایبان یا باران گیر بام از حد ساختمان ، به عمق حداکثر ۰/۸۰ متر ، در صورتی که حد زیرین آن از
بالاترین نقطه کف معبر حداقل ۳/۵۰ متر ارتفاع داشته و حد پیش آمدگی آن از لبه سواره رو حداقل ۰/۸۰ متر فاصله
افقی داشته باشد .

ت - سبابط و پل هوایی که بین ساختمان ها بر روی کوچه ها و معابر فرعی احداث شود ، مشروط به اخذ مجوز از شهرداری ها و سایر مراجع صدور پروانه ساختمان و در صورتی که ارتفاع حداقل ۳/۵۰ متر از معبر رعایت شده باشد .

ث - تابلوها و سایر عناصر الحاقی به ساختمان منطبق با مبحث بیستم و سایر ضوابط طرحهای توسعه و عمران شهری مشروط بر آن که لبه خارجی آنها بیشتر از ۰/۸۰ متر با لبه جدول سواره رو فاصله داشته باشد .

ج - درگاهی و لبه کف پنجره ، نیم ستون چسبیده به دیوار ، قرنیزها ، لوله های آب باران ، پله یا شیبراه ورودی و دیگر عناصر ساختمانی که در ارتفاع کمتر از ۳/۵۰ متر از کف معبر مجاور باشند ، نباید بیش از ۰/۱۰ متر در معبر عمومی پیش آمدگی داشته باشند .

چ - درهای ساختمان ها و تصرف هائی که به سمت بیرون و معبر عمومی باز می شوند ، ضمن لزوم نصب علائم احتیاط ، نباید در حالت باز بیش از ۰/۱۰ متر وارد حریم معبر شوند .

ح - پیش آمدگی زیر زمین ساختمان در خارج از محدوده مالکیت و در معابر عمومی ممنوع است .

درهای ورودی اصلی

درهای اصلی واحدهای تصرف که در دوربندهای خروج قرار می گیرند باید علاوه بر مطابقت با ضوابط این قسمت ، با رعایت سایر ضوابط مربوط به دوربندهای خروج از جمله استفاده از درهای خودبسته شو یا خودکار بسته شو الزامی مندرج در مبحث سوم مقررات ملی ساختمان طراحی ، ساخته و نصب شوند .

- "در" اصلی باید از نوع لولایی با پهنای مفید حداقل ۹۰ سانتی متر و ارتفاع مفید حداقل ۲۰۵ سانتی متر باشد مگر آنکه در مقررات اختصاصی تصرفی به گونه ای دیگر تعیین شده باشد . درهای دو لنگه بدون وادار وسط که به عنوان در اصلی به کار می روند ، باید در هنگام باز شدن لنگه فعال ، حداقل ۸۰ سانتیمتر پهنای مفید بدون مانع داشته باشند . پهنای هر لنگه در نباید از ۱/۲۰ متر بیشتر باشد .

وسایل متوقف کننده یا تنظیم کننده حرکت درها نباید بلندی قد راه را به صورت موضعی به کمتر از ۱/۹۵ متر کاهش دهند .

- در ورودی اصلی اتاق های اقامت باید دارای حداقل ۸۰ سانتی متر پهنای مفید و ۲۰۰ سانتی متر ارتفاع مفید باشد . در صورت استفاده از درهای چند لنگه برای اتاق ها ، پهنای مفید لنگه فعال در حالت باز باید حداقل ۸۰ سانتی متر باشد .

- ایوان ها ، بالکن ها و سکوهای واقع در مسیر ورود و خروج

ایوان ها ، بالکن ها و سکوهای بیرونی که در مسیرهای دسترس و خروج اصلی ساختمان یا واحدهای تصرف واقع شده اند علاوه بر رعایت مقررات مربوط به پاگردها و همچنین ضوابط قسمت فضاهای نیمه باز ، باید با ضوابط این قسمت نیز منطبق باشند .

- ایوان ها یا بالکن های بیرونی که در ابتدا یا انتهای مسیر دسترس یا خروج قرار دارند باید دارای سطح آزاد و بدون مانعی با حداقل ابعاد $۱/۴۰ \times ۱/۴۰$ متر باشند و این سطح نباید برای هیچ فعالیت یا منظور دیگری در نظر گرفته شود . چنانچه در اصلی به سمت بالکن باز شود ، نباید در تمام مسیر باز شدن عمق و پهنای الزامی بالکن را به کمتر از ۹۰ سانتی متر کاهش دهد. همچنین عمق تراس دو برابر عرض آن می باشد.

- ایوان ها و بالکن ها در هیچ جهت نباید دارای شیئی بیش از ۲ درصد باشند.
- جان پناه تراس باید حتما دیوار باشد و حداقل ارتفاع آن نیز ۱۱۰ سانتی متر باشد.

حیاط های خلوت و پاسیوها

- در ساختمان های گروه ۵ تا ۵، حیاط های خلوت یا پاسیوهایی که برای تأمین نور و تهویه فضاهای اقامت یا اشتغال در طبقات پیش بینی می شوند، باید دارای حداقل ۱۲ متر مربع مساحت با حداقل ۳ متر عرض باشند، مگر در مقررات اختصاصی تصرفی به گونه ای دیگر مطرح شده باشد.
- در ساختمان های گروه ۵ تا ۵، اگر حیاط های خلوت یا پاسیوها فقط برای تأمین نور و تهویه آشپزخانه یا انبار در طبقات پیش بینی شوند، باید دارای حداقل ۶ متر مربع مساحت با حداقل ۲ متر عرض باشند، مگر در مقررات اختصاصی تصرفی به گونه ای دیگر مطرح شده باشد.
- در ساختمان های گروه ۵ تا ۵ واقع در زمین های با مساحت کمتر از ۲۰۰ متر مربع، مساحت الزامی حیاط خلوت یا پاسیو، با رعایت سایر الزامات مربوط به سطح و اندازه آنها در تصرف موردنظر، برای نورگیری فضاهای اقامت یا اشتغال، حداقل ۶ درصد مساحت زمین، و برای نورگیری آشپزخانه، حداقل ۳ درصد مساحت زمین، است.
- در ساختمان های گروه ۵ تا ۵ واقع در زمین های بزرگتر از ۲۰۰ متر مربع، عرض الزامی حیاط خلوت با رعایت مقررات سطح امداد رسانی، حداقل ۳ متر و در زمینهای کمتر از ۲۰۰ متر مربع، حداقل ۲ متر است، مگر در مقررات اختصاصی تصرفی تصرف ها به گونه ای دیگر بیان شده باشد.
- در مواردی که فضاهایی از دو تصرف مستقل از یک حیاط خلوت یا پاسیو نور و هوا می گیرند، فاصله دیوارهای پنجره های مقابل آن ها از هم نباید در هیچ شرایطی کمتر از ۳ متر باشد. مگر آنکه در مقررات اختصاصی تصرف ها به گونه ای دیگر تعیین شده باشد.
- کلیه ضخامت دیوارهای اطراف پاسیو باید ۲۰ سانتیمتر عرض داشته باشد و ارتفاع پنجره (OKb) آنها ۱۸۰ سانتی متر در نظر گرفته شود.

گودال باغچه ها

- در ساختمان های گروه ۳، حیاط های محصور به صورت گودال باغچه، در صورتی که به منظور تأمین نور و تهویه فضاهای سکونت و اشتغال در زیرزمین مورد استفاده قرار گیرند، باید دارای حداقل ۹ متر مربع مساحت و حداقل ۳ متر عرض باشند.
- برای تأمین نور و تهویه سایر فضاها، ابعاد گودال باغچه باید امکان تأمین نور و تهویه مطابق الزامات آن فضاها و مقررات پاسیوها و حیاط های خلوت را فراهم نماید.
- مسقف نمودن گودال باغچه مجاز نیست.

فضای استخر و دیگر امکانات ورزشی

- محل استخر و دیگر امکانات ورزشی در ساختمان یا محوطه آن که دارای سند تفکیکی مجزا نباشند ، جزو مشاعات ساختمان است .

- استخرهای واقع در طبقات زیرین ساختمان ها ، نباید در فضاهای کناره بنا مستقر شوند . فاصله دیواره های این استخرها از مرز مالکیت زمین در وجوه مختلف آن باید حداقل ۲ متر و از طرف معبر عمومی حداقل ۳ متر باشد .

- در دور تا دور تمام استخرها ، باید مسیر حرکتی بدون مانع و غیر لغزنده با عرض حداقل ۱/۲۰ متر پیش بینی شود . در استخرهای عمومی ، بسته به تعداد افراد استفاده کننده ، پهنای این مسیر افزایش می یابد .

- در تمام استخرها باید حداقل یک سیستم خروج افراد از داخل استخر ، مانند پله یا نردبان ، پیش بینی شود .

- چنانچه ساختمان دارای سونای خشک باشد ، باید دارای حداقل یک در با قابلیت باز شدن از هر دو سو ، یک پنجره با ابعاد حداقل ۰/۵۰ × ۰/۳۰ متر در ارتفاع دید و یک دریچه تهویه مطابق الزامات مبحث چهاردهم مقررات ملی ساختمان باشد .

نصب تاسیسات الکتریکی در این نوع سونا ، به منظور جلوگیری از ایجاد خطر برای استفاده کنندگان و همچنین محافظت در برابر حریق ، باید با مقررات ایمنی مربوط در مباحث سوم ، سیزدهم و چهاردهم مقررات ملی ساختمان منطبق باشد .

اتاق تاسیسات وموتور خانه

حدود مساحت آن ۱/۵ تا ۲ در صد زیر بنای فضایی است که قرار است موتورخانه به آن خدمت رسانی کند و در ساختمانهای با زیر بنای ۳۰۰ تا ۶۰۰ متر فضایی در حدود ۹ تا ۱۲ مترمربع کافی است و در آن باید مستقیماً با فضای باز و یا اینکه از طریق داکت با فضای بیرون در ارتباط باشد.

داکت

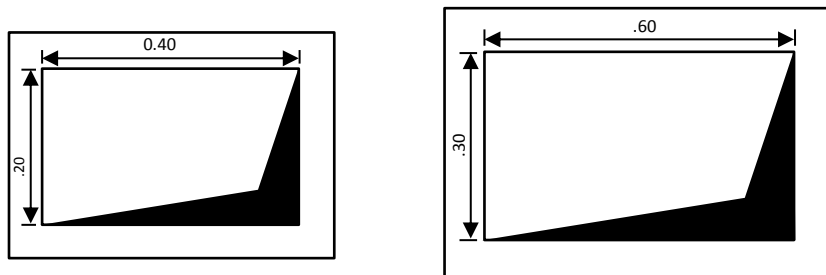
اگر در ابتدا بخویم داکت را تقسیم بندی نماییم، دو نوع داکت داریم . نوع اول برای کاربرد لوله های فاضلاب و تهویه و ... نوع دوم برای کانال سیستم سرمایش (کولر) ، هنگامی که در صورت مسئله ، اشاره ای به داکت نوع دوم نشده باشد، فقط داکت نوع اول را در نظر می گیریم .

در داکت نوع اول، فضاهای سرویس بهداشتی، حمام و آشپزخانه و اتاق تاسیسات نیازمند داکت هستند . ابعاد داکت فضاها در جدول زیر آمده است :

جدول مشخصات داکت های تاسیساتی

فضاها	حداقل ابعاد داکت	فضاهای مشترک	حداقل ابعاد داکت
سرویس بهداشتی	۲۰×۴۰ سانتی متر	سرویس بهداشتی و حمام	۲۰×۶۰ سانتی متر
حمام	۲۰×۴۰ سانتی متر	سرویس بهداشتی و حمام و آشپزخانه	۳۰×۷۰ سانتی متر
آشپزخانه	۲۰×۴۰ سانتی متر		
اتاق تاسیسات	۳۰×۶۰ سانتی متر		

ابعاد مشخص شده در این جدول، ابعاد مفید (داخل به داخل) هستند و در صورت وجود ستون یا تیر در این محدوده، ابعاد خالص محاسبه می شوند. در شکل زیر نحوه نمایش داکت مشخص شده است.



شکل ۲۶- نحوه نمایش داکت در پلان

در داکت های نوع دوم که برای کولر استفاده می شود، در صورت استفاده از کولر آبی، برای هر واحد مسکونی در هر طبقه باید حداقل داکتی به ابعاد ۵۰×۶۰ سانتی متر نیاز خواهد بود، که از طبقه بام شروع شده و تا طبقه ای که واحد مسکونی در آن قرار دارد، ادامه پیدا می کند. در صورت استفاده از کولر گازی (اسپلیت)، در ساختمان های معمولاً دو الی سه طبقه نیازی به داکت نیست.

مباحث سازه ای

- حداکثر دهانه معمول برای ساختمانهای اسکلت فلزی حدوداً ۶ الی ۶/۵ متر است.
- حداکثر دهانه معمول برای ساختمانهای اسکلت بتنی حدوداً ۷ الی ۷/۵ متر است.
- بهتر است ضخامت سقف را برای ساختمانهای (اسکلت بتنی و فولادی) یک تا سه طبقه ۳۰ سانتی متر و برای ساختمانهای چهار طبقه و بیشتر ۴۰ سانتی متر در نظر بگیریم.