



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

بسمه تعالی

دانشگاه فنی حرفه ای استان اردبیل - آموزشکده ابن سینا

خلاصه مطالعات طرح ۵

تهیه کننده : کاظم قلیزاده



فصل اول:

اقلیم استان اردبیل



استان اردبیل به لحاظ موقعیت خاص جغرافیایی و توپوگرافی پیوستگی با زمینهای پست شمالی اختلاف ارتفاع بین ۴۵ متر تا ۴۸۱۱ متر و امتداد کوهها نزدیکی به دریای خزر و جذب رطوبت دائمی ورود جریانهای هوایی موثر دارای اقلیمهای متفاوتی است که وجود چهار نوع اقلیم در تقسیم بندی اقلیمی آمبرژه در پهنه استان محرز میباشد :

- ۱- **اقلیم نیمه خشک سرد** : تیپ غالب آب و هوایی اکثر نقاط استان از نوع اقلیم نیمه خشک سرد با با ضریب رطوبتی بین ۲۰ الی ۳۸ و متوسط حداقل دما در سردترین ماه سال از ۱/۰- تا ۵۱/۰- درجه سانتی گراد میباشد که ایستگاههای اردبیل در این حوزه قرار دارد .
- ۲- **اقلیم خشک سرد**: این نوع اقلیم در مناطق پست تا ارتفاع متوسط ۷۰۰ متری در ایستگاه مشیران مشاهده میشود . ضریب رطوبتی در این منطقه ۶/۶ و متوسط دمای سردترین ماه ۳/۷- درجه سانتی گراد میباشد.
- ۳- **اقلیم نیمه مرطوب سرد** : قسمتی از مناطق استان دارای این اقلیم با ضریب رطوبتی بین ۴۲ الی ۵۳ میباشد و در ارتفاعات ۷۰۰ تا ۲۲۰۰ متری و متوسط حداقل دما در سردترین ماه سال از ۱/۰- تا ۶/۰- درجه سانتی گراد قرار دارد.
- ۴- **اقلیم ارتفاعات فوقانی**: این نوع اقلیم چنانکه از نامش پیدا است کلیه مناطق کوهستانی و مرتفع را پوشش میدهد . این اقلیم با ضریب رطوبتی بین ۴۰ الی ۵۲ میباشد و متوسط حداقل دما در سردترین ماه سال از ۹/۰- تا ۱۱/۰- درجه سانتی گراد قرار دارد. می توان گفت کلیه مناطق مرتفع بالای ۱۷۰۰ متری از سطح دریا در استان اردبیل در این نوع اقلیم قرار دارد.

ب- بررسی وضعیت دما، بارندگی، رطوبت، تابش آفتاب و دادهای مطلوب و نامطلوب منطقه

شرایط آب و هوایی و اقلیمی با مجموع فاکتورها اساسی از جمله (دما ، بارش ، وضعیت تابش آفتاب و ...) در شکل پذیری و شکل یابی پدیده های انسانی مانند واحدهای مسکونی ، شبکه معابر ، تاسیسات و تجهیزات شهری و ... نقش اساسی بر عهده دارند ، لذا در قسمتهای زیر به بررسی هر یک از فاکتورهای فوق خواهیم پرداخت .

۱- دما :

قرارگیری اردبیل در عرض جغرافیایی بالا ، کوهستانی بودن آن و هجوم توده های هوایی متعدد ، همچون توده هوای قطبی سیبری و مدیترانه ای سبب شده است تا شهر اردبیل از نوع آب و هوای سرد و نیمه خشک برخوردار گردد . این ویژگی را می توان بر اساس جدول شماره ۱ میانگین دمای سالانه شهر اردبیل ۸/۸ درجه سانتیگراد می باشد ، تیرماه با ۱۹/۲ درجه سانتیگراد و دی ماه با ۳/۵- درجه سانتیگراد گرمترین و سردترین ماههای سال بشمار می روند . بطور کلی درجه حرارت در شهر اردبیل بر اثر هجوم توده های هوای قطبی و سیبری از آذر ماه به سردی می گراید . بطوری که بر اساس رکوردهای ثبت شده میزان سردی هوا در سال ۱۹۸۹ به ۳۳/۸- درجه سانتیگراد ، در بهمن ماه به ثبت رسیده است ، بنابراین زمستان شهر اردبیل فوق العاده سرد و سوزناک به نظر می رسد . چنانچه در دی ماه ، میانگین حداقل مطلق درجه حرارت به ۹/۱- درجه سانتیگراد می رسد . در مقابل از اواخر اردیبهشت ماه و اوایل خردادماه بتدریج بر میزان درجه حرارت هوا افزوده می شود و در تیرماه به حداکثر وضعیت خود می رسد بطوری که بر اساس میانگین آمار ۲۰ ساله تیرماه دارای میانگین ۲۴/۹ درجه سانتیگراد داشته که بدین ترتیب گرمترین ماه سال طی ۲۰ سال اخیر محسوب می شده است همچنین بر اساس رکوردهای بدست آمده (۱۹۹۵ - ۱۹۷۶) بیشترین درجه حرارت در مردادماه



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

۱۹۹۵ با ۳۸/۲ درجه سانتیگراد اتفاق افتاده است. از دید دیگر می توان گفت که سردترین و گرمترین فصول سال به ترتیب فصول زمستان و تابستان بوده و فصول بهار و پاییز از یک شرایط معتدل تری برخوردار بوده اند. (جداول ۲ و ۳)

جدول شماره ۱: میانگین دمای ماهانه و سالانه ایستگاه اردبیل

ماه / ایستگاه اردبیل	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	سالانه
۳/۵	-۱/۶	۳	۲۸/۸	۱۰	۱۳/۱	۱۶/۸	۱۹/۱	۱۸/۲	۱۵/۶	۱۰/۲	۵/۳	۵/۵	۸/۸
حداقل مطلق	-	-۳۳/۸	-	-۱۳	-۸/۵	-۰/۲	۳	۲/۲	-۴/۴	-۲۱	-۲۴/۲	-۲۶/۸	
تاریخ ثبت	۱۹۸۹	۱۹۸۹	۱۹۸۵	۱۹۸۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۸۵	۱۹۸۷	۱۹۸۴	۱۹۹۳	۱۹۸۸	
حداکثر مطلق	۱۸/۲	۲۰	۲۲/۴	۲۹	۳۳	۳۷/۵	۳۸	۳۸/۲	۳۷	۳۰/۴	۲۵	۲۰	
تاریخ ثبت	۱۹۸۷	۱۹۷۹	۱۹۹۱	۱۹۸۲	۱۹۸۹	۱۹۸۵	۱۹۷۸	۱۹۹۵	۱۹۷۸	۱۹۸۷	۱۹۷۶	۱۹۸۰	

جدول شماره ۲: میانگین دمای حداکثر و حداقل ماهانه و سالانه ایستگاه اردبیل

جدول شماره ۳: میانگین دمای حداکثر و حداقل مطلق ماهانه و سالانه ایستگاه اردبیل



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

ماه / ستگاه	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	سالانه
معدل حداکثر	۲/۴	۴	۹	۱۶/۹	۱۹/۶	۲۳/۲	۲۴/۹	۲۴	۲۲/۹	۱۶/۶	۱۱/۳	۵	۱۴/۹
معدل حداقل	۹/۱	-۶/۸	-۲/۵	۲/۸	۶	۹	۱۱/۶	۱۱/۴	۸/۴	۴/۵	۰/۱	-۵/۵	۲/۵

۴- یخبندان :

شرایط یخبندان ارتباط مستقیمی با میزان درجه حرارت دارد بعبارتی هرچه قدر از میزان دما کاسته شود احتمال به وقوع پیوستن شرایط یخبندان نیز زیادتر می شود و هنگامی که دما از نقطه صفر عبور نمود و به زیر صفر برسد شرایط یخبندان نیز حاکمیت پیدا می کند بنابراین با توجه به توضیحات ارائه شده در قسمت شرایط دما و درجه حرارت می توان گفت که متغییر یخبندان از اواسط پائیز شروع شده و تا اوایل بهار ادامه خواهد داشت .

چرا که در این مقطع از سال همواره درجه حرارت زیر صفر را نشان می دهد با توجه به جدول شماره ۴ تعداد روزهای یخبندان شهر اردبیل ۱۳۴/۸ روز می باشد که از مجموع روزهای سال ، ۳۷٪ از آن ، از شرایط یخبندان برخوردار می باشند . توزیع فصلی میانگین روزهای یخبندان نشان می دهد که فصول زمستان و پاییز به ترتیب با ۵۷/۴٪ و ۳۴/۶٪ از مجموع روزهای یخبندان از شرایط یخبندان قابل توجهی برخوردار می باشند در مقابل فصل تابستان تنها با میانگین ۰/۵ روز از کمترین میانگین در این زمینه برخوردار می باشند . (جدول شماره ۴)

جدول شماره ۴ : میانگین تعداد روزهای یخبندان ایستگاه اردبیل

ماه / ایستگاه	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	سالانه
اردبیل	۲۸/۹	۲۵/۵	۲۳/۱	۸/۴	۱/۷	۰/۱	-	-	۰/۵	۴/۸	۱۵/۷	۲۶/۱	۱۳۴/۸

۲ بارش :

از فاکتورهای مهم دیگر اقلیمی که در شکل پذیری و ریخت زایی سکونتگاههای انسانی و همچنین در نوع معیشت و درآمد مجتمع های انسانی تاثیر قاطعی دارد بارندگی می باشد ، علاوه بر آن نوع و میزان بارندگی در گسترش شبکه ارتباطی ، احداث و ایجاد تاسیسات و تجهیزات شهری و فضاهایی همچون فرودگاه ، بندر ، پایانه و ... نقش بسزایی را ایفا می نماید . باتوجه به این موارد مطالعه میزان و نوع بارندگی و توزیع فصلی آن جهت طراحی پروژه پایانه بار الزامی به نظر می رسد . نزولات جوی در شهر اردبیل عمدتا تحت تاثیر جریانات مربوط به توده هوای مدیترانه و اقیانوس اطلس بوده که در مواقع فصول سرد سال باتوجه به نفوذ توده هوای سردسیری و قطعی بارندگی عمدتا بصورت برف صورت میگیرد و حتی در برخی از ماههای گرم سال همچون اردیبهشت نزولات جوی بصورت برف نیز دیده می شود.



جدول شماره ۵: میانگین بارندگی ماهانه و سالانه ایستگاه اردبیل

بر اساس میانگین آماری دوره بیست ساله (۱۹۹۵ - ۱۹۷۶) و مطابق با جدول شماره ۵ میانگین بارندگی شهر اردبیل ۳۱۱/۸ میلی متر می باشد که این میزان برای فصول و ماههای سال متفاوت می باشد ، بطوری که تیرماه با ۳/۶ میلی متر کمترین ۲

پارامتر / فصول	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	سالانه
میزان بارندگی (میلی متر)	۱۰۵/۶	۲۰/۹	۱۰۴/۵	۸۰/۸	۳۱۱/۸
درصد بارندگی	۳۳/۹	۶/۷	۳۳/۵	۲۵/۹	۱۰۰

میزان بارندگی ادارات ، در مقابل اردیبهشت ماه با ۴۵/۲ میلی متر بیشترین میزان بارندگی را دارد .
توزیع فصلی بارش نیز نشان می دهد که فصول بهار و پائیز پرآبترین فصول سال بوده و فصل زمستان نیز از این لحاظ در مرتبه بعدی قرار دارد ، در مقابل فصل تابستان خشکترین فصل سال بشمار می رود و از میزان بارندگی اندکی برخوردار می باشد .
چنانچه فصل بهار با ۳۳/۹ درصد و پائیز با ۳۳/۵ درصد و زمستان با ۲۵/۹ درصد و تابستان با ۶/۷ درصد از کل بارندگی سالانه را بخود اختصاص داده اند ، جدول شماره ۶ وضعیت بارندگی را بر اساس فصول نشان می دهد .

جدول شماره ۶: توزیع میانگین بارندگی در فصول سال ایستگاه اردبیل

ماه / ایستگاه	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	سالانه
اردبیل	۲۳	۲۳/۶	۳۵/۲	۳۶/۵	۴۵/۲	۱۴/۲	۳/۶	۶/۴	۱۰/۹	۳۶/۳	۳۱/۸	۲۳/۲	۳۱۱/۸

۴- نم نسبی :

داده های رطوبت موجود در ایستگاه اردبیل نشان می دهد که شهر اردبیل از رطوبت نسبی قابل توجهی برخوردار بوده بطوری که این شرایط سبب شده تا شهر بلحاظ اقلیمی جزء مناطق نیمه مرطوب قلمداد گردد بطوری که میانگین آمار بیست ساله (۱۹۹۵ - ۱۹۷۶) میزان رطوبت نسبی ۷۱ درصد را نشان می دهد که میانگین حداکثر آن ۸۹ درصد و حداقل آن ۵۳ درصد در کل سال می باشد ، از نظر توزیع فصلی رطوبت نسبی می توان گفت که فصل پاییز با میانگین ۷۴/۳ درصد و بهار با ۶۸/۳۳ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین فصول سال را از این لیست دارا می باشد .



جدول شماره ۷: میانگین رطوبت ماهانه، سالانه، میانگین حداکثر و حداقل رطوبت ماهانه و سالانه (درصد)

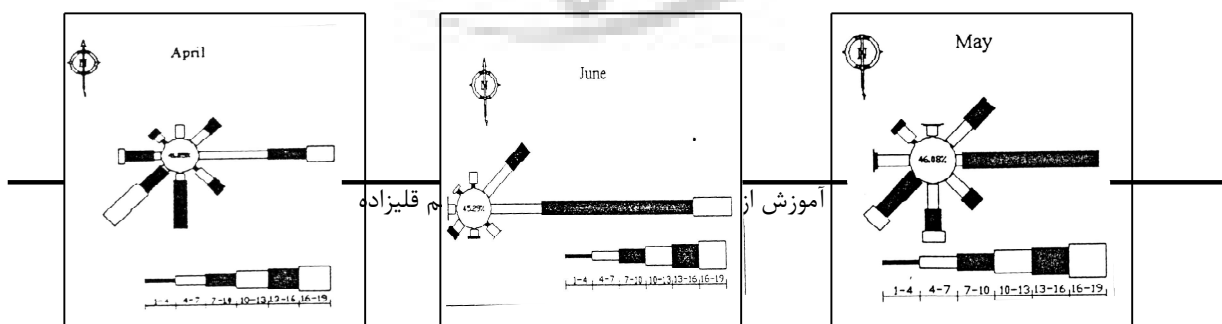
ماه / پارامتر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	سالانه
میانگین	۷۴	۷۴	۷۳	۶۶	۷۰	۶۹	۶۷	۷۰	۷۲	۷۶	۷۳	۷۴	۷۱
حداکثر	۸۵	۸۷	۸۹	۸۷	۹۰	۹۱	۸۷	۸۸	۹۱	۹۲	۸۹	۸۷	۸۹
حداقل	۶۱	۵۹	۵۴	۴۳	۳۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۰	۵۵	۵۵	۶۰	۵۳

۵- باد:

باد یک متغییر برداری می باشد که دارای جهت و سرعت می باشد و به دلیل اختلاف فشار جو بوجود می آید. باد در روی زمین عامل مهمی برای تبادل گرما، رطوبت و انتقال ذرات ذره بینی و غیر ذره بینی از نقطه ای به نقطه دیگر است. امروزه از داده های مربوط به جهت، سرعت و تواتر باد در مواردی نظیر جهت گیری بافت شهر، مکانیابی صنایع دودزا، انتخاب مسیر فرودگاه، جهت جویها و پرچین ها، انتخاب محل پنجره ها در ساختمان استفاده می گردد.

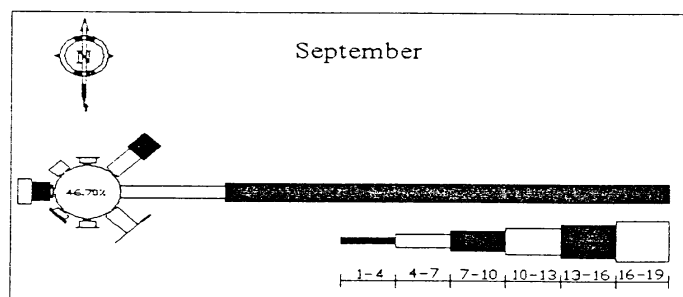
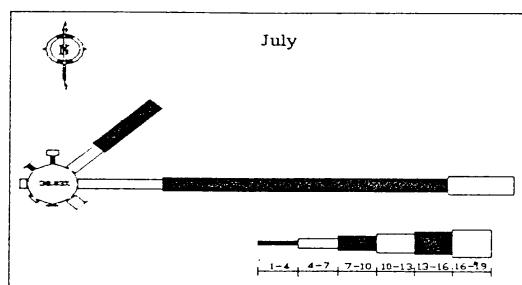
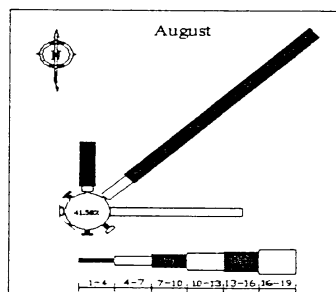
در حالت کلی شهر اردبیل در فصول مختلف تحت تاثیر بادهای متعددی است که از جهات گوناگون در جریان هستند، جهت بررسی دقیق وضعیت بادهای در شهر اردبیل ما آنها را در سه قالب کلی شامل بادهای غالب که شامل بادی است که در مقطع زمانی معین بیشترین تواتر را از سویی معین به خود اختصاص می دهد، باد نایب غالب نیز که تواتر آن از سویی معین در مقطع زمانی مورد مطالعه، بعد از باد غالب قرار دارد و در نهایت بادهای ویژه که سبب ایجاد تمهیدات و خسارات جانی و مالی می گردد تقسیم بندی کرده ایم. این بادهای و نحوه پی بردن به آنها از داده های آماری ایستگاه سینوپتیک اردبیل در طی دوره آماری ۱۰ ساله (۱۹۸۸ - ۱۹۸۹) مورد بررسی قرار گرفتند. این اطلاعات در جدول شماره ۸ و گلبادهای نشان داده شده اند. اینگونه نحوه آرایش بادهای اردبیل نشان می دهد این بادهای تحت تاثیر سیستم های جوی قرار دارند و با جابه جایی الگوهای فشار و وزش بادهای این منطقه، نیز تغییرات قابل ملاحظه ای پیدا می کند.

شکل ۱: گلبادهای فصل بهار

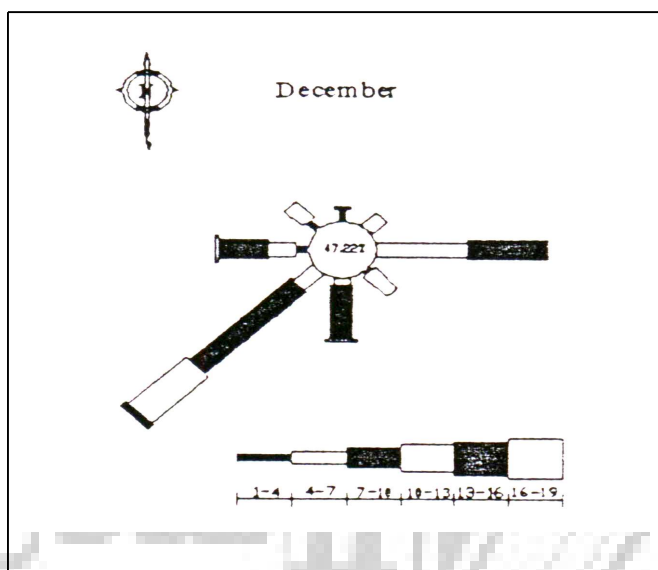




شکل ۲: گلبادهای فصل تابستان



شکل ۴: گلبادهای فصل پاییز



در ماه آوریل بادهای شرقی و جنوبغربی به ترتیب بادهای غالب و نایب غالب می باشند . وضعیت وزش باد در ماه می نیز همانند آوریل می باشد . این وضعیت با نزدیک شدن به مواقع گرم سال تغییر می کند و از میزان وزش بادهای جنوب غربی و غربی به میزان قابل ملاحظه کاسته می شود . فراوانی بادهای شرقی افزایش قابل ملاحظه ای یافته ، بادهای شمال شرقی نیز جایگزین باد درجه دو جنوب غربی می گردد .

در ماه اکتبر بادهای جنوب غربی افزایش قابل ملاحظه ای پیدا می کند و از تواتر بادهای شمال شرقی کاسته می گردد . بادهای این جهت با نزدیک شدن به ماههای سرد سال چه از لحاظ تواتر و چه از نظر سرعت افزایش می یابد بطوری که در ماه دسامبر جهت جنوب غربی جهت غالب می شود .

از وجود چنین الگوی وزش می توان چنین استنباط کرد در اوایل بهار با استقرار بادهای غربی در این منطقه سیکلون های همراه آن از جهت جنوب و جنوب غربی وارد منطقه می گردد . با گرم شدن هوا و عقب نشینی بادهای غربی و استقرار پرفشار جنب حاره ، فرابار حرارتی نسبتا قوی در مرکز ایران تشکیل می شود که تا این منطقه نیز گسترش می یابد . این فرابار سبب مکش هوا از



اطراف خود در خلاف جهت عقربه های ساعت می گردد و سبب تشدید و فراوانی بادهای شرقی در ماههای گرم سال می گردد . البته این بدان معنا نیست که بادهای شرقی صرفا تحت تاثیر فرابادهای حرارتی مرکز ایران تشکیل می شود ، چرا که این باد در کلیه مواقع سال می وزد و بر اثر اختلاف ارتفاع اردبیل از دریای خزر صورت می گیرد . این بادهای در زمستان سبب بارش برف و تابستان به صورت نسیم ملایمی می وزد و گاهی سبب بارندگی می گردد ، این باد به زبان محلی مه یلی (باد مه) خوانده می شود . در این زمان فرابار مستقر بر روی دریای خزر نیز جریان شمال شرقی (باد نانب غالب مواقع گرم) را سبب می گردد . در ماه ژانویه نیز وضعیت به مانند دسامبر می باشد ، اما در ماه فوریه و مارس دوباره جهت شرقی غلبه می کند و جهت جنوب غربی در درجه دوم اهمیت قرار می گیرد .

این وضعیت هوایی نفوذ توده هوای غربی و سیلکون های همراه آن را بر منطقه در مواقع سرد سال توجیه می کند . بادهای غربی و جنوب غربی به زبان محلی آق یل یا گرمیچ معروف است بیشتر با گرد و خاک همراه است . علت خشک بودن باد غربی اردبیل را علیرغم مرطوب بودن توده هوای بوجود آورنده اش می توان ارتفاع کوه سلان دانست . هوای صعود کننده در سمت جنوب غربی کوه پس از صعود و سرد شدن و در نهایت با از دست دادن رطوبت به صورت بارندگی های مختلف در ارتفاعات ، هنگام سرازیر شدن از سمت شرقی کوه به صورت باد خشک و سوزان در می آید که اغلب با گرد و خاک غلیظ همراه می باشد . درصد هوای آرام ماهها نیز در جدول نشان داده شده است . با توجه به جدول مزبور مشخص می شود که ژانویه با ۵۱/۴۲ درصد موارد دیده بانی بیشترین هوای آرام را به خود اختصاص داده است و ژوئای نیز با ۳۸/۰۳ درصد کمترین مقدار را شامل می شود ، بنابراین مشخص می گردد در اردبیل در دوره گرم سال هوا نآرامتر بوده و سهم هوای آرام از کل دیده بانیها کاهش می یابد در حالی که در سردترین مواقع سال مقدار آن افزایش می یابد ، که می توان نشان سکون و پایداری ناشی از استقرار فرابادهای حرارتی و دینامیکی در این منطقه باشد . در طراحی اقلیمی ، اطلاعات مربوط به باد ایستگاههای هواشناسی به تنهایی کافی نیست ، چرا که این اطلاعات در ارتفاع ۱۰ متری سطح زمین و در محوطه کاملا باز برداشت می شود و برای مکانی با بافت دیگر و سطوح پائینتر معتبر نیست . سرعت جریان باد در ارتفاع پائین تر به دلیل اصطحکاک باد با زمین ، کاهش می یابد .

میزان کاهش ، بستگی به نوع بافت سطح زمین دارد . بنابراین آمارهای دریافتی از هواشناسی می بایست با استفاده از روشهای موجود برای این منظور به آمار سطوح پائین تر تبدیل شوند . لذا در این پژوهش آمار سرعت متوسط باد در ارتفاع ۲ متری به منظور بررسی اثرات باد بر روی عابر پیاده و ارتفاع ۴ متری برای بررسی اثرات باد در جهت استقرار بازشوهای ساختمان مورد بررسی قرار گرفته است . اطلاعات مربوط به این زمینه در جدول ۳ - ۱۳ درج گردیده است ، همان طوری که در جدول مشاهده می شود کمترین سرعت باد ثبت شده ۶/۲ متر در ثانیه مربوط به ژانویه و بیشترین آن ۷/۵ متر در ثانیه متعلق به ماههای فوریه و آوریل می باشد . این مقدار در ارتفاع ۴ متری معادل ۲/۵ متر در ثانیه برای ژانویه ، ۳ متر در ثانیه برای ماههای فوریه و آوریل و ۲ متر در ثانیه برای ژانویه و ۲/۵ متر در ثانیه برای فوریه و آوریل در ارتفاع ۲ متری می باشد .



۶- بررسی وضعیت تابش:

تابش آفتاب منبع اصلی انرژی سیاره زمین و عامل کنترل حیات و آب و هوا در سطح زمین به شمار می آید. آگاهی از چگونگی و مقدار دریافت این انرژی به منظور جهت تعیین معابر و خیابانها، فرم و جهت ساختمانها، ارتفاع مسکن، فاصله افقی میان ساختمان روبرو با توجه به طول و جهت امتداد سایه در مواقع مختلف روز، میزان گشودگی و بستگی بازشوهای ساختمان و تعیین جنس و رنگ مصالح سطوح ساختمانی نقش مهمی در برنامه ریزیهای معماری و شهرسازی ایفا می کند. مقدار انرژی که خورشید در هر دقیقه از یک سانتی متر مربع از سطح خود گسیل می کند. تقریباً $1/94$ کالری بر سانتی مترمربع بر دقیقه می باشد که آنرا کمیت ثابت خورشیدی می نامند. این مقدار انرژی در گذر از اتمسفر و رسیدن به زمین تحت تاثیر عوامل مختلف جغرافیایی، نجومی، هندسی، فیزیکی و اقلیمی کاهش قابل ملاحظه ای پیدا می کند. اهم این عوامل عبارتند از:

- عرض جغرافیایی: عرض جغرافیایی موثرترین عامل تعیین کننده مقدار تابش در تاریخ های مختلف است. در یک زمان معین مقدار تابش دریافتی در هر محل به عرض جغرافیایی آن محل بستگی دارد. هرچه قدر عرض جغرافیایی بالا باشد، زاویه تابش مایل تر و در نتیجه مقدار انرژی کاهش می یابد.
- ارتفاع: ارتفاع نیز یکی دیگر از عوامل جغرافیایی است. جرم هوایی که نور در حین پیمایش اتمسفر از آن می گذرد با ارتفاع متغیر است. هرچه ارتفاع یک محل بیشتر باشد به دلیل کاسته شدن از ضخامت جو زمین، محتوای انرژی تشعشعی خورشید، از نقاط دیگر بیشتر می شود.
- تیرگی اتمسفر: مهمترین عامل فیزیکی محدود کننده دریافت تابش خورشید در سطح زمین محسوب می گردد. هرچه مقدار آنها بیشتر باشد، مانع رسیدن تابش خورشید به سطح زمین می گردد.
- میزان ابرناکی: ابرناکی نیز مهمترین عامل اقلیمی محدود کننده تابش دریافتی زمین از خورشید می باشد. چرا که در شرایط آسمان ابری فرایندهای پخش، بازتابش، پراکندگی و جذب، در مجموع باعث افت ۷۰ درصدی تابش خورشیدی می گردد. البته نوع، ارتفاع و ضخامت ابر در تغییر کیفی فرایندهای فوق الذکر بسیار مهم است. به طوری که گاهی ابرهای ضخیم و تیره مولد رعد و برق از وصول ۹۹ درصد تابش کلی خورشید به زمین جلوگیری می کنند.

با در نظر گرفتن عوامل مزبور مالینکوویچ مقدار انرژی دریافتی سطح زمین را در طول سال و برای عرضهای مختلف جغرافیایی محاسبه و به صورت نموداری ترسیم کرده است. با بررسی نوسانات سالانه مقدار تابش دریافتی در عرض جغرافیایی اردبیل مشخص می گردد.

با توجه به نقش عوامل فوق در میزان تابش دریافتی سطح زمین به بررسی تابش آفتاب در اردبیل می پردازیم: بدین منظور در مرحله اول با توجه به تاثیر بسیار مهم دو عامل زاویه تابش و جهت تابش در مقدار تابش خورشیدی مقادیر این زوایا از ۶ صبح الی ۱۸ بعدازظهر روز اول هر ماه با استفاده از روابط زیر برای اردبیل محاسبه گردید.

در رابطه فوق H زاویه تابش خورشید، L عرض جغرافیایی محل، D زاویه میل زمین، T زمان تابش و Z جهت تابش (آزیموت تابش) می باشد.



همچنین ساعات طلوع و غروب برای اول ماههای مختلف سال با استفاده از روابط ریاضی زیر محاسبه گردید. نتایج کلیه محاسبات درج شده است.

در این رابطه Ws زوایای ساعت واقعی طلوع و غروب خورشید، N طول روز خورشیدی، δ زاویه میل و θ عرض جغرافیایی می باشد.

همانطوری که ارقام جدول مزبور نشان می دهد حداکثر زاویه تابش و جهت تابش در ظهر هر ماه مشاهده می شود. بر طبق این جدول در اردیبهیل در اعتدالین (مهر و فروردین) خورشید ساعت ۶ صبح از مشرق طلوع و هنگام ظهر به اوج خود با زاویه تابش $51/7^\circ$ می رسد و بعد از ظهر ساعت ۱۸ در سمت مغرب غروب می کند. بدین ترتیب در اعتدالین خورشید یک قوس 180° درجه ای را در مدت ۱۲ ساعت طی می کند. با نزدیک شدن به فصل تابستان به زاویه ارتفاع خورشید افزوده می گردد به طوری که به بالاترین مقدار ممکن در انقلاب تابستانی با مقدار $75/2^\circ$ می رسد. در این روز خورشید یک قوس 232° درجه ای را در مدت $14/12$ از شمال شرق به شمال غرب طی می کند.

بعد از انقلاب تابستانی بتدریج از ارتفاع خورشید کاسته می گردد تا اینکه در انقلاب زمستانی به حداقل مقدار خود با زاویه تابش $28/2^\circ$ می رسد. در این زمان خورشید حدود ساعت $7/18$ از جنوب شرق طلوع و در ساعت $16/42$ در جنوب غرب غروب می کند

بدین ترتیب ملاحظه می شود، در منطقه اردبیل زاویه تابش نوسانات زیادی دارد و بین اوج تابش ظهر در حوض 47° اختلاف وجود دارد. با استفاده از ارقام جدول، نمودار مسیر حرکت خورشید برای اردبیل (عرض جغرافیایی $38/18^\circ$) ترسیم شده است. با استفاده از این نمودار می توان شدت انرژی حرارتی حاصل از تابش آفتاب را برای سطوح مختلف محاسبه کرد. راجع به مقدار انرژی دریافتی از خورشید نیز توضیح داده خواهد شد.

جدول شماره ۹: زاویه تابش و جهت تابش عرض جغرافیایی اردبیل (18° درجه و 38 دقیقه)

		۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	طلوع	غروب
July	h	$14/3$	$25/7$	$37/4$	49	$60/5$	$70/5$	$75/2$	$70/5$	$60/5$	$49/1$	$37/4$	$25/7$	$14/3$	$14/2$	$19/18$
	Z	$71/1$	$79/3$	$92/2$	7	$111/2$	$134/7$	180	$134/7$	$111/2$	$97/7$	$92/2$	$79/3$	$71/1$	4	

از عوامل موثر دیگر در میزان انرژی دریافتی تعداد ساعات آفتابی ممکن نشان می دهد. بر طبق این جدول ژولای با $290/2$ ساعت حداکثر میانگین ماهانه ایستگاه اردبیل را دارا می باشد. و حداقل آن نیز از آن دسامبر می باشد. بر اساس ردیف پنجم جدول ماههای ژوئن، ژولای و آگوست با حداکثر ساعات آفتابی ممکن طولانی ترین روزها و ژانویه، فوریه و دسامبر نیز با حداکثر ممکن $9/2$ و $9/48$ و $9/48$ کوتاهترین روزها را دارا هستند. ردیف ششم جدول نیز نسبت ساعات آفتابی واقعی را به کل ساعات ممکن نشان می دهد. همانطور ملاحظه می شود. ۴ ماه از سال در بیش از نیمی از ساعات روز هوا ابری می باشد ماه دسامبر با $40/1$



درصد هوای آفتابی کمترین مقدار آفتاب را در طول سال دارد. ماه ژوئن نیز با ۶۷/۳ درصد ساعات آفتابی بیشترین آفتاب را به خود اختصاص داده است.

جدول شماره ۱۰: معدل تعداد ساعات آفتابی و تغییرات آن در ایستگاه اردبیل (۱۹۹۸ - ۱۹۸۹)

ماهها / عناصر	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	می	ژوئن	ژولای	اگوست	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
میانگین	۱۳۴/۲	۱۳۸/۲	۱۶۳/۸	۱۸۴/۶	۲۴۰/۹	۲۸۷/۵	۲۹۰/۲	۲۶۷/۵	۲۳۳	۱۹۷/۷	۱۵۰/۵	۱۱۸/۴
انحراف معیار	۲۶/۹	۱۸/۶	۳۴/۷	۳۵/۶	۴۳/۹	۵۰/۷	۳۷/۴	۴۲/۹	۳۶/۹	۴۲/۹	۳۳/۹	۲۶/۱
میانگین ساعات آفتابی در روز	۴/۳	۴/۹	۵/۲	۶/۱	۷/۷	۹/۵	۹/۳	۸/۶	۷/۷	۶/۳	۵/۰/۱	۳/۸
حداکثر ساعات آفتابی ممکن	۹/۲۴	۹/۴۸	۱۰/۴۹	۱۲	۱۳/۱۲	۱۴/۱۲	۱۴/۳۶	۱۴/۱۲	۱۳/۱۲	۱۲	۱۰/۴۸	۹/۴۸
نسبت ساعات آفتابی به کل ساعات آفتابی	۴۶/۵	۵۱/۷	۴۹/۶	۵۰/۸	۵۸/۷	۶۷/۳	۶۴/۸	۶۰/۹	۵۸/۷	۵۲/۵	۴۷/۸	۴۰/۱

ج- تعیین جهت قبله و جهت گیری و فرم ساختمانها در سایت

قبله و جهت آن یکی از عوامل تعیین کننده در ساختار و سازه های کشورهای اسلامی به شمار می رود. بدین جهت اغلب بناهای مذهبی رو به قبله قرار دارند یا قسمتی از آن که محراب نامیده می شود رو به قبله میباشد و جهت قرار گیری سرویسهای بهداشتی نیز تحت تاثیر جهت قبله می باشد به طوریکه هرگز جهت سرویس بهداشتی با جهت قبله یکی نخواهد بود.

تنظیم شرایط محیطی

شرایط خاص اقلیمی اردبیل همانند تمامی مناطق سردسیر ایجاب می کند که جهت استقرار ساختمان در رابطه با سه عامل

زیر تعیین شود:

۱. ساختمان باید در جهتی قرار گیرد که حداکثر مقدار انرژی خورشیدی را در مواقع سرد دریافت نماید.



۲. ساختمان باید در جهتی قرار داده شود که در فصل زمستان طول مدت تابش آفتاب به فضاهای داخلی به اندازه کافی باشد.

۳. ساختمان بهتر است در جهتی قرار گیرد که جهت وزش بادهای سرد زمستان در محدوده بی اثر نمای اصلی واقع شود.

راهکار های ارائه شده جهت جلوگیری از اتلاف حرارات

۱. پیش بینی منابع حرارتی مانند آشپزخانه در مرکز پلان، قرار دادن منابع حرارتی در مجاورت دیوارهای داخلی باعث حفظ حرارت در این دیوارها خواهد شد و در نتیجه از هدر رفتن هزینه حرارتی جلوگیری خواهد شد.

۲. طراحی پلان به گونه‌ای باشد تا نقاطی که احتیاج به آسایش دارند در داخل بنا قرار گیرد. برای این کار میتوان کمدهای دیواری را در مجاورت دیوار خارجی قرار داد.

۳. استفاده از زیرزمین یا فضای گربه رو به عنوان منطقه حایل بین فضای داخلی و زمین. این فضا اعم از اینکه استفاده داشته باشد یا نداشته باشد.

۴. استفاده از فضای زیر بام شیبدار به عنوان فضای حایل بین هوای داخل و خارج.

۵. پیش بینی فضاهای کم اهمیت مثل انبار به عنوان عایق حرارتی در جداره ها و یا قسمتهای سرد ساختمان.

۶. استفاده از مصالح ساختمانی با ظرفیت حرارتی زیاد و از رنگهای تیره و سطوح خشن برای نمای رو به جنوب.

۷. استفاده از پنجره های دوگانه و یا شیشه های چند لایه برای کلیه سطوح شفاف خارجی ساختمان و درزبندی و عایق بندی کلیه بازشوهای ساختمان، فاصله دو جداره بایستی کمتر از ۲۰ میلیمتر باشد. استفاده از انواع پرده ها و دریچه های پشت پنجره به منظور جلوگیری از اتلاف حرارت.

۸. استفاده از پنجره هایی با ابعاد متوسط با جداره های کنترل شده و نصب آن در ضلع جنوبی نما.

۹. اندازه پنجره باید متوسط تا کوچک باشد. پنجره هایی با ابعاد بزرگ نقش مهمی در اتلاف حرارتی ساختمان به عهده دارند.

۱۰. پنجره ها با انواع نوارهای درزبندی، اسفنج ها و یا موارد مشابه عایق بندی گردد تا از نفوذ هوای سرد به داخل بنا جلوگیری شود.

۱۱. جنس پنجره بهتر است از چوب و یا موادی با ظرفیت حرارتی بالا منظور شود تا انتقال حرارت از طریق آنها به حداقل ممکن برسد.

۱۲. نصب پشت دریهای چوبی در پشت پنجره هابه منظور حفظ حرارت داخلی در شبها درمواقع سرد، وابسته نگه داشتن آنها و فراهم ساختن امکان بهره گیری از انرژی خورشید در روزهای آفتابی با گشودن آنها.

۱۳. در صورت امکان پنجره ها در زاویه ۱۵ درجه شرقی تعبیه گردد.

۱۴. قرار دادن ساختمان در عمق زمین یا بالا آوردن سطح خاک جهت استفاده از زمین به عنوان حفاظ.

۱۵. با عایق کردن پنجره ها در شب، از تلفات حرارتی ساختمان جلوگیری شود.



۱۶. استفاده از عایق حرارتی جهت کنترل انتقال رطوبت به داخل ساختمان و در نتیجه تعرق ناشی از آن.

راهکار های ارائه شده جهت کسب حداکثر انرژی از خورشید

۱. استقرار ساختمان در جهت بهینه ۳۰ درجه و در جهات قابل قبول ۴۵ درجه و ۱۵ درجه شرقی از مبدا جنوب برای ایستگاه اردبیل.
۲. نسبت به افزایش ارتفاع ساختمان ها، معادل طول سایه ایجاد شده زمستانی در امتداد و ساختمان روبرو، بعنوان معبر، فضای سبز از ساختمان سازی آزاد گردد.
۳. استقرار ساختمانهای بهم پیوسته مجموعه ای با دیوارهای مشترک در شیب های رو به جنوب.
۴. معابر با توجه به تداخل دو عامل تابش آفتاب و دمای هوای بعد از ظهر بهتر است در جهات شمالی - جنوبی یا ۱۵ تا ۳۰ درجه غربی صورت گیرد.
۵. با در نظر گرفتن بریدگی ها و انشعاباتی در قسمتهای محروم از آفتاب معابر، می توان آفتاب را به درون معابر کشاند.
۶. ضلع جنوبی معابر شرقی - غربی باید به طور متناوب قطع شده و امکان تابش آفتاب به منطقه همیشه سایه را بدهد.
۷. ارتفاع دیوارهای معابر در سطح استان نباید از عرض آنها کمتر بوده و درختان خزان دار در آنها کاشته شود. استفاده از بلوکهای بتنی یا سنگی با سطح خشن و زبر و با فاصله در بین بلوکها در پیاده روها می تواند از یک طرف به دلیل وجود خاک بین بلوکها ذوب یخها را سریعتر کرده و از طرف دیگر مانع لیز خوردن عابرین گردد.
۸. قسمتهای واقع در سایه حیاطها نیز بایستی به باغچه و فضای سبز اختصاص داده شود. عرض باغچه با توجه به ارتفاع و طول دیوار سایه متفاوت می باشد چرا که وجود گیاهان و زمین خاکی در زیر برف و یخ می تواند عاملی در ذوب سریعتر یخها محسوب شود.
۹. فرم کالبدی ساختمان و الگوی اشکال زمین به گونه ای باشد که سازگاری کامل با جذب حداکثر تابش آفتاب در فصل سرد داشته باشد.
۱۰. استفاده از پنجره هایی با شکل مستطیل عمودی تا علاوه بر ایجاد چشم انداز وسیعتر برای ساکنین، امکان نفوذ هرچه بیشتر اشعه خورشید به اعماق بیشتر فضای درونی ساختمان را فراهم آورد.
۱۱. سطوح منعکس کننده بیرون از پنجره برای افزایش انعکاس در زمستان مناسب است، بنابراین با انتخاب مصالح مناسب برای سطوح اطراف پنجره های جنوبی، ورود مجموع تابش به داخل را می توان کمی افزایش داد.
۱۲. از پنجره های سقفی جهت جذب انرژی خورشیدی و نور طبیعی استفاده شود.
۱۳. استفاده از سیستم گلخانه ای متصل به فضاهای داخلی در قسمت جنوب بنا.
۱۴. استفاده از فضاهای داخلی آفتابگیر جهت استفاده حداکثر از حرارت خورشید.
۱۵. قراردادن فضاهای اصلی رو به آفتاب جنوب بهترین استفاده از سیستم انرژی غیرفعال خورشید می باشد.
۱۶. طراحی پلان ساختمانها مطابق فعالیتهای روزانه.
۱۷. ایجاد نواحی آفتابگیر جهت استفاده حداکثر از خورشید.



۱۸. استفاده از مصالحی با ظرفیت حرارتی زیاد و رنگ های تیره و سطوح خشن برای نمای روبه جنوب ساختمان جهت ذخیره حرارت خورشید.

راهکارهای پیشنهادی برای کاهش تاثیر بادهای سرد بر ساختمان در فصل سرد جهت کنترل اتلاف حرارت و

نفوذ باد به فضای درونی

۱. پیش بینی مجموعه های ساختمانی فشرده و متراکم جهت ممانعت از نفوذ باد.
۲. پرهیز از احداث واحدهای ساختمانی در مناطق باز بالای تپه ها و کف دره هایی که در معرض باد غالب زمستانی جنوب غربی قراردارند. استفاده از بادشکن های مختلف مانند درختان همیشه سبز در مقابل ضلع روبه باد ساختمان.
۳. پیش بینی نرده های مشبک در نمای رو به باد به منظور جلوگیری از نفوذ برف و باران به درون ساختمان.
۴. پیش بینی هشتی یا دیوار بادشکن در قسمت ورودی ساختمان.
۵. به حداقل رساندن تعداد بازشوهای ساختمان در ضلع روبه باد و قراردادن ورودیها و بازشوهای اصلی در ضلع پشت به باد.
۶. محافظت کامل از ورودیهای اصلی ساختمان با ایجاد فضاهای ارتباطی و درپهای دوگانه.
۷. استفاده از بازشوهای یکپارچه و عایق بندی شده در نمای روبه باد.
۸. درزبندی و عایق کاری کلیه درپها، پنجره ها و بازشوها.
۹. استقرار ساختمان در زاویه بین $22/5$ تا 45 درجه نسبت به باد غالب تابستانی جهت استفاده از کوران هوا در فصل گرم.
۱۰. به منظور جلوگیری از افت ناگهانی دمای داخل بنا و نیز جلوگیری از ورود باد، تعبیه ورودیهای کنترل شده در ساختمان توصیه می شود.
۱۱. پرهیز از استقرار ساختمان در جهات های جنوبی نما و شرق به دلیل وزش شدید بادهای سرد زمستانی به این جناح.
۱۲. در مدخل رو به باد معابر بایستی بادشکن وجود داشته باشد، و طول معبر نباید از طول بادشکن کمتر باشد.

راهکار های ارائه شده جهت کسب حداقل انرژی تابشی خورشید در مواقع گرم

۱. ممانعت از استقرار ساختمان در جهت جنوب غربی با توجه به دریافت حداکثر انرژی در مواقع گرم سال.
۲. استفاده از سایبانهای ثابت خارجی با طراحی مناسب، شکل، اندازه و عمق آن متناسب با ویژگیهای معماری و اقلیمی منطقه باشد.
۳. بایستی در طراحی پلان ساختمان از انتخاب جهات غربی برای اتاق های نشیمن خودداری گردد. چرا که این جهات از فصل بهار تا پاییز بعد از ظهرها بسیار گرم خواهند بود.
۴. پرهیز از پیش بینی پنجره در ضلع شرقی و غربی بنا، در صورت اجبار بایستی مساحت آنها کوچک در نظر گرفته شود. چنین پنجره هایی لازم است با سایبانهای موثر پوشش داده شوند.



۵. در طراحی سایبانهای ثابت بهتر است ایجاد سایه بان برای پنجره ها با به عمق بردن پنجره ها در درون نمای ساختمان صورت پذیرد.
 ۶. در مواردی که نیاز به سایبانهایی با عمق زیاد باشد جهت کاستن از عمق سایه بان، می توان از سایبانهای ثابت برای تیر و مرداد استفاده نمود و برای سایر مواقع گرم از سایبانهای متحرک استفاده نمود.
 ۷. در مورد پنجره های شرقی و بویژه غربی بهتر است از سایبانهای ترکیبی (عمودی و افقی) به صورت شبکه استفاده نمود.
 ۸. در صورت عدم استفاده از سایبانهای ثابت خارجی می توان از سایبانهای متحرک داخلی و خارجی نظیر انواع پرده ها و پوشش ها استفاده کرد، این پرده ها باید سطحی روشن و براق جهت انعکاس تابش به بیرون از بنا داشته باشند.
 ۹. استفاده از گیاهان در کنار دیوارهای جانبی، پیچک و گیاهان رونده جهت کنترل نور خورشید بر نمای غربی بسیار مناسب هستند. در این قسمتها برای جلوگیری از رطوبت گیاهان لازم است تدابیری صورت گیرد.
 ۱۰. استفاده از رنگ های روشن و سطوح غیرخشن در دیوارهای خارجی مشرف به آفتاب تابستانی (بویژه ضلع غربی).
 ۱۱. طراحی فضاهای کم اهمیت در ضلع غربی پلان مانند انبار، پارکینگ و غیره.
 ۱۲. استفاده از پوشش های گیاهی بویژه درختان خزان دار جهت ایجاد سایه بر نمای ساختمان.
 ۱۳. کاهش انعکاس زمین و سطوح بیرون از پنجره های روبه آفتاب تابستانی.
 ۱۴. با استفاده از سطوح نامنظم، خشن و بوته کاری باعث انعکاس کمتری از سطح می شویم.
 ۱۵. به منظور جلوگیری از آفتاب تابستان در حاشیه معابر می توان با ایجاد فضاهای سبز درختان خزان دار از تابش تابستانی بدون اینکه مانعی در برابر تابش زمستانی باشد ایجاد گردد.
- راهکار های ارائه شده جهت بهره گیری از نوسان روزانه دما
۱. استفاده از مصالح ساختمانی سنگین با ظرفیت حرارتی بالا.
 ۲. پوشاندن دیوارهای خارجی با خاک.
 ۳. پیش بینی فاصله مناسب بین دیوارهای خارجی و بوته ها و شاخ و برگ درختان مجاور به منظور فراهم ساختن امکان بازتاب حرارت از این جداره ها.
 ۴. استفاده از مصالح سنگین و عایق های حرارتی یکپارچه در سطوح خارجی.
- راهکار های ارائه شده جهت ایجاد کوران در فضاهای داخلی
۱. پیش بینی فضاهای خارجی مانند پارک، بوستان، بالکن و... با توجه به جهت نسیم های مطلوب تابستانی.
 ۲. پیش بینی حداقل دو پنجره یکی رو به باد و دیگری پشت به باد جهت ایجاد کوران هوا.
 ۳. طراحی عناصر محوطه بگونه ای باشد که گیاهان و بناهای مجاور باعث هدایت بادهای مطلوب به ساختمان شود.
 ۴. در صورتیکه جهات بادهای مطلوب ستابستانی در محدوده بی اثر نمای ساختمان قرار گیرند در این صورت می توان با ایجاد دیوارهای الحاقی باپیش آمدگی ها بادهای مطلوب تابستانی را به داخل فضاهای داخلی هدایت نمود.



ب) جهت بهینه ساختمان

- با توجه به مباحث تابش و شرایط سرمایی در اردبیل جهت ۳۰ درجه جنوب شرقی بیشترین میزان انرژی خورشیدی را در مواقع سرد سال دریافت می دارد. جهت های ۲۰ درجه غربی تا ۶۵ درجه شرقی جهت های قابل قبول و جهت های ۴۵ تا ۷۵ درجه غربی نا مناسبترین جهت استقرار ساختمان در رابطه با کسب انرژی خورشیدی هستند. جهت ۲۰ تا ۳۰ درجه جنوب شرقی مناسبترین جهت برای استقرار ساختن در رابطه با کلیه عوامل اقلیمی می باشد.
۱. در رابطه با تعداد ساعات آفتابی در بحرانی ترین ماه سال جهت جنوب با کسب ۹ ساعت آفتاب مناسبترین جهت استقرار است.
 ۲. جهت های ۱۵ درجه شرقی و ۱۵ درجه غربی نیز با دریافت ۸ ساعت آفتاب جهت های مناسب می باشند.
 ۳. جهت های ۱۵ درجه تا ۴۵ درجه شرقی و ۱۵ تا ۴۵ درجه غربی نیز با دریافت حداقل ۶ ساعت آفتاب در روز جهت های قابل قبول می باشند.
 ۴. در رابطه با تاثیر خنک کنندگی و روش بادهای سرد مناسبترین جهت استقرار ساختمانی جهتی است که در آن جهت نمای اصلی ساختمان و جهت وزش باد زاویه ای کمتر از ۲۵ درجه داشته باشد.
- بر این اساس با توجه به اینکه بادهای غالب زمستان در امتداد شمال شرقی و جنوب غربی بوده مناسبترین جهت ۴۵ درجه شرقی و جهت های ۲۰ تا ۷۰ درجه شرقی جهت های قابل قبول هستند.

ج) جهت بهینه معابر

- با توجه به شدت برودت هوا و زیاد بودن تعداد روزهای یخبندان تامین آفتاب کافی در خیابانها، در مواقع سرد و به حداقل رساندن سایه و دور شدن از جهت بادهای سرد که باعث افزایش برودت هوا می گردد ضروری می باشد. بر این اساس جهت شمالی - جنوبی مناسبترین جهت و جهت های ۱۰ درجه به طرف شرق و غرب از محور جنوبی، جهت های قابل قبول است در صورتیکه مسیرهای عابر پیاده عرض مناسبی داشته باشند.
- در ضمن در محور خیابانهای اصلی بهتر است سطح بیشتر خیابان در معرض تابش آفتاب قرار گیرد تا مشکلات ناشی از برف و یخ در سطح خیابان به حداقل برسد.
- همچنین با توجه به پدیده مه و کاهش دید به کمتر از ۲ کیلومتر که به طور متوسط ۷۰ روز را شامل می شود، ضروری است به وجود دوام این پدیده در طراحی توجه شده نظیر به حداقل رساندن موانع عبوری، توجه به فاصله تقاطع ها و در نظر گرفتن سایر نکات فنی ضروری است که ایمنی لازم را ایجاد نماید.



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل دوم:

ارتباط فرهنگ مردم و مجتمع سازی



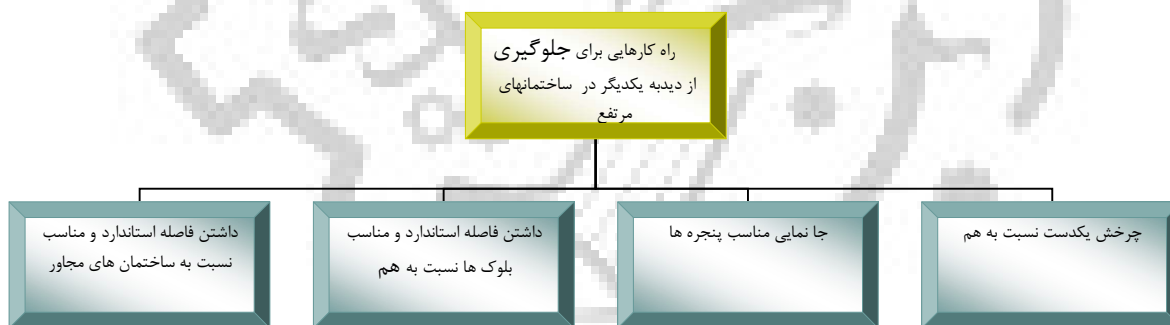
مقدمه

مشکلات اساسی و فراوان اغلب ساختمانهای بلند مسکونی موجود، ناشی از عدم مطابقت آنها با ویژگی های اقلیمی و اجتماعی و فرهنگی مردم می باشد.

لذا تطابق طرح ساختمان و نحوه مدیریت و نگهداری آن با ویژگی های اجتماعی- فرهنگی ساکنان و موقعیت اقتصادی آنان ضرورت می یابد.

ارتفاع ساختمان از منظر فرهنگ در اردبیل

با توجه به فرهنگ بومی منطقه و تأثیر اعتقادات مذهبی مردم، ورود دید به حریم شخصی دیگران ناپسند شمرده می شود. بر اساس همین موضوع ارتفاع زیاد ساختمان به دلیل داشتن دید به ساختمان های مجاور مجاز نمی باشد که این امر با اعمال ترندهای طراحی، (چرخش یکدست نسبت به هم، جا نمایی مناسب پنجره ها و داشتن فاصله استاندارد و مناسب بلوک ها نسبت به هم و نسبت به ساختمان های مجاور) قابل حل می باشد.



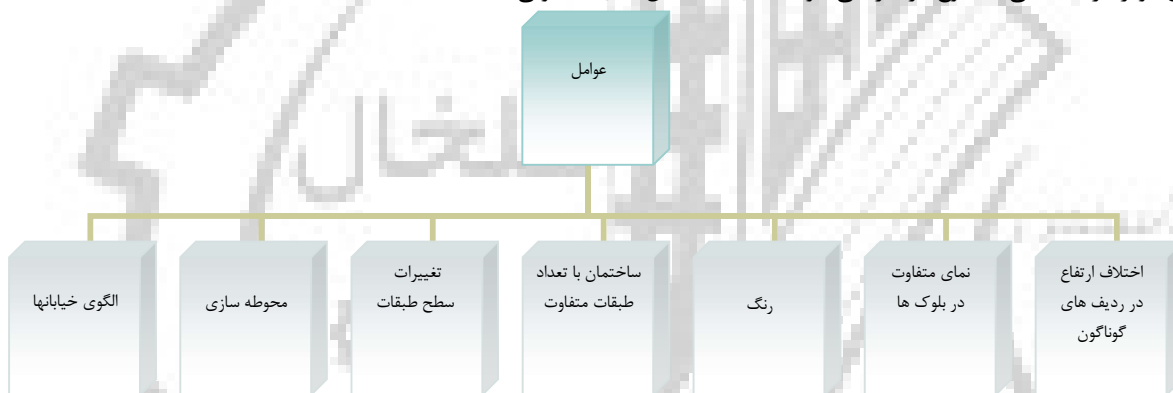
در ضمن ارتفاع بلند ساختمان در صورت عدم وجود آسانسور، در میان مردم اردبیل که در خانه های بزرگ و حیاط دار زندگی کرده اند، مشکل آفرین خواهد بود.

در هر یک از روشهایی که طراح به کار می برد تنوع یا تشابه در ارتفاع، ساختمانهای افقی یا عمودی، طراح باید طرح خود را تا حد امکان قابل انعطاف ارائه دهد.

یکی از عوامل کلیدی در طراحی سایت، ارتفاع ساختمانهاست که تراکم منطقه و زیر بنای ساختمان بر آن تأثیر می گذارند، تکرار ساختمانهای دارای ارتفاع یکسان در یک قطعه زمین، سبب یکنواختی مجموعه می شود، در یک طرح، تکرار نوعی ساختمان با تعداد طبقات متفاوت و در نتیجه، اختلاف ارتفاع در ردیف های گوناگون مطلوب تر است.

روش های دیگری نیز برای دستیابی به تنوع و ایجاد محیط مناسب زندگی وجود دارد که در این زمینه می توان از الگوی خیابانها، تغییرات سطح طبقات، نما، رنگ، محوطه سازی و سایر عواملی که در انتخاب گزینه نهایی طرح دخالت دارند، نام برد.

عوامل موثر در دستیابی به تنوع در طراحی بلوک های ساختمان های مسکونی:



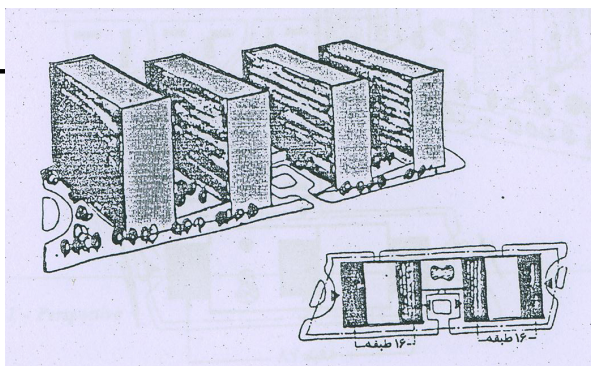
ارتفاع تقریباً یکسان بلوکها

در صورت یکسان بودن ارتفاع بلوک ها، مجموع یکنواختی به وجود می آید. و چون فاصله بین آنها کمتر از حد لازم است، که این امر سبب ایجاد احساس عدم استقلال و مشکلاتی در خصوص اشراف می شود.

فاصله مناسب بلوک ها از یکدیگر

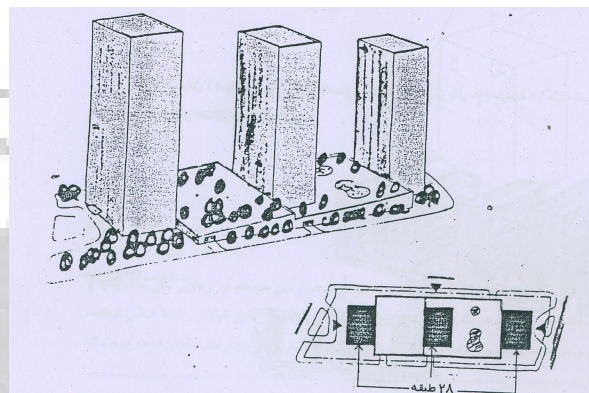
نزدیک بودن فاصله ها در بلوک ها، به علت ایجاد احساس عدم استقلال و مشکلاتی از بابت اشراف و همچنین نور و هوای نامناسب طرح را نامطلوب می کند.

تقلیل تراکم و استفاده از ساختمان های بلندتر نیز ایجاد احساس عدم استقلال و مشکلاتی از بابت اشراف و همچنین نور به وجود می آورد.



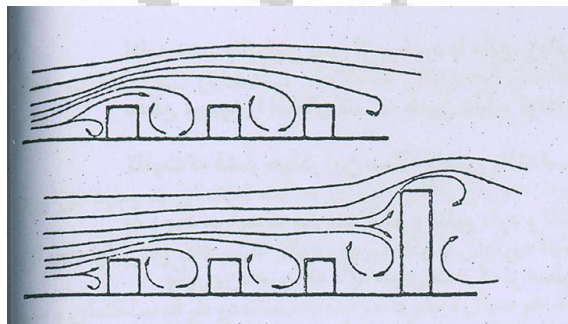


در این طرح، به نظر می رسد که فضای اطراف ساختمان باز است و نور و هوای کافی وجود دارد. ارتفاع نسبتاً کوتاه ساختمانها مناسب است و مسائل طرح، مشکلات چنان جدی به وجود نمی آورد. استفاده از فضای بین ساختمان ها برای پارکینگ روش مؤثرتری را امکان پذیر می سازد که البته بسته به نظر طراح می باشد.



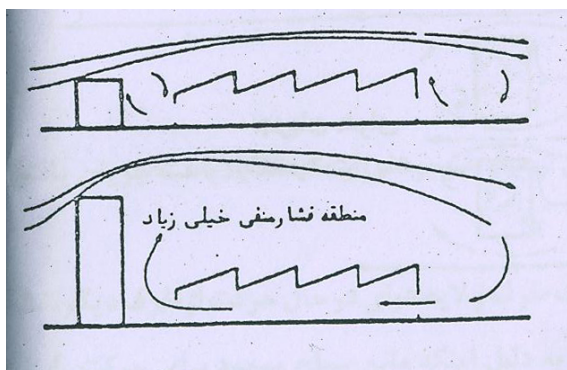
تأثیر جریان هوا در اطراف ساختمان های بلند در اردبیل

شکل کلی ساختمان و نحوه استقرار آنها در کنار یکدیگر، با توجه به جهت وزش باد های غالب در اغلب مواقع در شهر، موجب جریانهای سریع باد در محوطه می شود، زیرا ساختمان بلند و بدون باز شدگی در پایه ساختمان، باعث افزایش فشار باد در جبهه رو به باد در سطح زمین و دو طرف ساختمان می گردد. جریان هوا در اطراف ساختمان های بلند باعث می شود که ما در اقلیم سرد و بادی اردبیل ساختمان های مرتفع پیشنهاد ندهیم، تأثیر بلوکهای مرتفع ساختمانی در مجموعه های مختلط، نشان می دهد که جریان هوا در مقابل یک بلوک مرتفع تقسیم می شود. قسمتی از این جریان به طرف بالا و روی بام و قسمتی به سمت پائین حرکت میکند تا گردبادی بزرگ که منجر به تولید فشار زیاد می شود.



در سطح و در دو طرف ساختمان بلند، فشار زیادی مشاهده می شود. به هر حال اگر بلوک ساختمانی مرتفع در برابر باد کاملاً بسته نبوده و نفوذپذیر باشد، این تأثیر کاهش می یابد. و شاید این دلایل مردم در اردبیل ساختمانهای زیاد مرتفع را نمی پسندند. استقرار ساختمانها با فاصله نزدیک از یکدیگر و در سطح وسیع باعث کانالیزه شدن هوا در این ساختمانها می شود و بر سرعت باد می افزاید.

اگر ساختمان کوتاهی در سایه باد ساختمان مرتفعی قرار گیرد، افزایش ارتفاع بلوک رو به باد، باعث افزایش جریان هوا در





ساختمان کوتاه و در جهت عکس وزش باد خواهد شد. شاخه پایین (برگشت) یک جریان پیچش بزرگ است که از داخل ساختمان می گذرد.

جهت استقرار ساختمان

عوامل موثر در تعیین جهت ساختمان، به سه دسته تقسیم می شود:

۱. عوامل اقلیمی: مانند تابش آفتاب و جریان بادهای
 ۲. عوامل محیطی: از قبیل عوامل طبیعی زمین طبیعی و مناظر .
- . باورهای اجتماعی و فرهنگی: شامل اعتقادات و خواسته های مردم محل از قبیل: لزوم قرار دادن خانه رو به قبله، قطع دید همسایه ها به قسمت خصوصی خانه و امثال آن.
- انتخاب جهت مناسب ساختمان، پس از بررسی کلیه عوامل فوق و تاثیر متقابل آنها بر یکدیگر امکانپذیر.
- عوامل محیطی و باورهای اجتماعی و فرهنگی، بسیار متنوع است. در حالی که عوامل اقلیمی عمومیت بیشتری دارد و برای ساختمانهای واقع در یک منطقه بسیار وسیع احتمالاً یکسان است.
- بنابر این اعتقادات و خواسته های مردم در جهت مناسب ساختمان تأثیر بسیاری دارد. در این زمینه، خلوت در مقابل دید و صدا و عدم اشراف از جمله عوامل مهم اند. ترتیب ساختمان ها در زمین و جهت آنها باید به نحوی باشد تا از اشراف و سر و صدا از آپارتمان دیگر جلوگیری کند.



آموزش از راه دور طرح ۵- تهیه کننده کاظم قلیزاده

gholizadeh@tvu.ac.ir



تعداد بلوک ها و واحدهای هر بلوک

بنا بر نظرسنجی از مردم، ارتفاع مطلوب از نظر آنها حداکثر تا ۵-۴ طبقه است و تعداد واحدها در هر طبقه ۲-۴ واحد می باشد که بیشتر آنها ۲ واحد در هر نیم طبقه را پیشنهاد می کنند که به اعتقاد آنها این امر آسایش پیشنهادی را بر ایشان همراه دارد. بنابر این پیشنهاد ما این است که بلوکهایی با ارتفاع های مختلف در نظر گرفته شود، و گزینه ۳ بلوک، یکی ۳ طبقه، یکی ۴ طبقه و دیگری ۵ طبقه را پیشنهاد می دهیم تا از یکنواختی پرهیز و تنوع بیشتری به وجود آید. که در هر طبقه ۴ واحد و در طبقات آخر هر بلوک به صورت تک واحده یا دو واحده طوری که ۵۰-۴۰ واحد طراحی گردد.

البته ارتفاع ساختمان مورد نظر برای طراحی بیشتر متأثر از سایت و ساختمان های مجاور آن می باشد و ضوابط مربوط به آن.

پیشنهاد ما:

۱. تعداد بلوکها: ۳
۲. تعداد طبقات: ۳
۳. تعداد واحدها در هر طبقه: ۴

نسبت واحدهای ۲ خوابه، ۳ خوابه به تک خوابه از دید فرهنگی

با توجه به نظرسنجی از ساکنین آپارتمان های واقع در بافت قدیم اردبیل (محلہ تابار- اوچدکان- محلہ پیرعبدالملک- محلہ شیخ صفی- ارمنستان) این چنین به نظر می رسد که مردم به داشتن خانه هایی با ۲ یا ۳ خواب تمایل بیشتری نشان می دهند و این به علت راحتی بیشتر اعضای خانواده و حفظ حرمت ها، فرهنگ بومی منطقه می باشد، چنانچه عقیده عمومی مردم این گونه است که از سنینی خوابگاه دختران و پسران خانواده از یکدیگر جدا شود و همچنین کودکان باید اتاق خوابی مجزا از والدین داشته باشند. قابل ذکر است که اگر تنها مسئله فرهنگ بر این موضوع تأثیر گذار باشد تمایل مردم به داشتن خانه ای با مساحت زیاد برای داشتن آرامش بیشتر و مهمان نوازی بهتر می باشد اما مشکلات اقتصادی تمایل مردم را به داشتن خانه های دوخوابه بیشتر می کند.



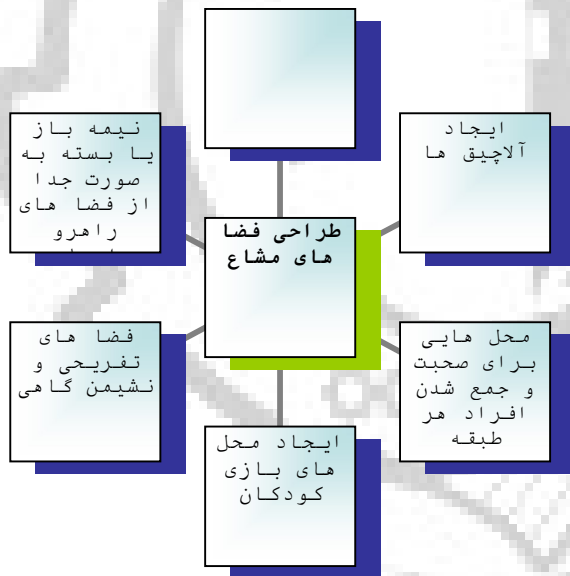
پیشنهاد ما :

- ۷-۱۰ واحد سه خوابه
- ۲۵-۳۰ واحد دو خوابه
- ۷-۱۰ واحد یک خوابه

که در مجموع ۵۰-۴۰ واحد مسکونی می باشد.

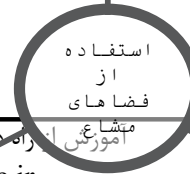
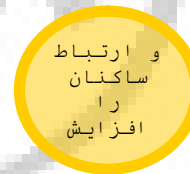
جایگاه فضاهای مشاع در داخل مجتمع

فضاهای مشاع در سداخل هر بلوک یا مشترک بین همه بلوکها به علت اینکه تنها راه ارتباطی بین واحدها و بلوکها هست از اهمیت خاصی برخوردار می باشد چون افراد در هنگام عبور و استفاده از فضا های مشاع می توانند با همدیگر رابطه ی هر چند کوچک داشته باشند. ما می توانیم با ایجاد محل های خاص در این فضاها به تقویت این روابط کمک کنیم مثلاً در بیرون از بلوکها با ایجاد آلاچیق ها و یا محل هایی برای نشستن افراد و در داخل بلوکها با ایجاد فضاهای نیمه باز یا بسته به صورت جدا از فضا های راهرو، محل هایی برای صحبت و جمع شدن افراد هر طبقه یا بیشتر در نظر بگیریم. طراحی فضا های مشاع، فضا های تفریحی و نشیمن گاهی و پارکینگ سرباز است که با توجه به خانوار، ترکیب و تناسب فضاهای باز و بسته و شکل ساختمانها باید صورت می گیرد.



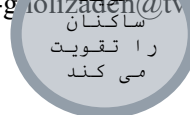
استفاده از این فضاها به منظور بازی کودکان، نشستن افراد، هویت ساکنان را تقویت می کند و ارتباط ساکنان را افزایش می دهد. در این شرایط، افراد ناشناس براحتی شناسایی می شوند و رفتار مشکوک آنها تحت نظر قرار می گیرد.

فضای خالی طبقه اول به دلیل کمبود فضای بازی کودکان در شعاع دسترسی مناسب به عنوان زمین بازی مورد استفاده قرار می گیرد.



آموزش الکترونیک - دوره طراحی - تهیه کننده کاظم قلیزاده

k-gholizadeh@tvu.ac.ir





در گذشته فضا های ارتباطی داخل خانه های مسکونی به صورت تودرتو طراحی می شود تا از دید مستقیم جلوگیری شود و ما نیز می توانیم با ایجاد شکستهایی در طراحی راهروها و دیگر فضاها، فضایی امن و راحت به وجود آوریم. اطلاعات فوق همراه با ضوابط منطقه ای و تحلیل وضع و شرایط موجود در سایت، می تواند برای طراح مبنای طراحی قرار گیرد.

راهروها

چگونگی حرکت در سطحی که بر روی آن گام می نهیم، در داخل ساختمان یا محوطه، تحت تأثیر عوامل زیر است: قصد از حرکت، جنسیت افراد؛ قدم زدن به صورت تنها یا گروهی (گردش گروهی آهسته تر است)؛ دمای هوا (مردم در هوای سرد بسیار سریعتر راه می روند)؛ کیفیت سطح طبقه (سطح نرم، سرعت آهسته تر طلب می کند)؛ حمل کردن چمدان و تراکم جمعیت؛ شامل کلیه نمونه های تردد جمعیت هستند.

گنجایش راهروها

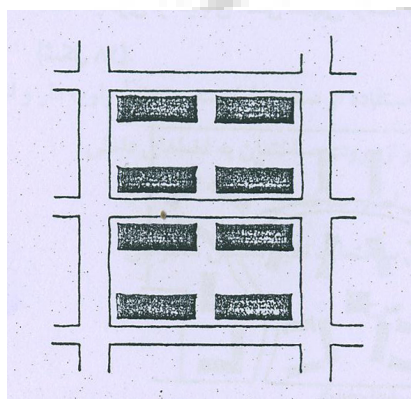
حد تردد در حالت های آزاد، حدود ۱/۴ نفر در متر مربع است. در چنین تراکمی به افراد با سرعتی کمتر از سرعت طبیعی خود قدم می زنند و از بعضی ناراحتیهای احتمالی آگاهی دارند. برای فواصل کوتاه در طول مسیر راهروهای با عرض کمتر از ۳ متر، امکان تراکم افراد، فضا های عریضتری قبل و بعد از محل انسداد ایجاد می کند. با استفاده از راهروهای وسیعتر از ۱/۲۰۰ متر، ظرفیت افراد، متناسب با عرض راهرو خواهد بود. در راهرو های باریکتر، دو نفر قادر نخواهد بود، به راحتی از کنار یکدیگر عبور نمایند. تجهیزات و افراد ثابت و ایستاده عرض مفید را کاهش می دهد.

پیاده روها



مسیر های پیاده معمولاً در کوتاهترین فاصله بین دو نقطه ایجاد می گردد. مسیرهای پیاده تا حد امکان نباید ترافیک وسایل نقلیه را قطع کنند، در زمان پیش بینی مسیر پیاده، باید خلوت ساکنان در نظر گرفته شود، همچنین، مسیر پیاده باید به اندازه ای از ساختمان فاصله داشته باشد تا امکان کاشتن گیاه را فراهم سازد و دارای فاصله مناسب از پنجره ها طبقه همکف باشد، حداقل این فاصله ۳ متر و حالت مطلوب آن ۶ متر یا بیشتر است.

در مسیر پیاده رو ها باید فضاهای کوچک محصورى ایجاد شود که گردش پیاده به طرف درهای ورودی و سایر فضاها، مانند: پارکینگ، محل بازی بچه ها، محلهای نشستن و غیره



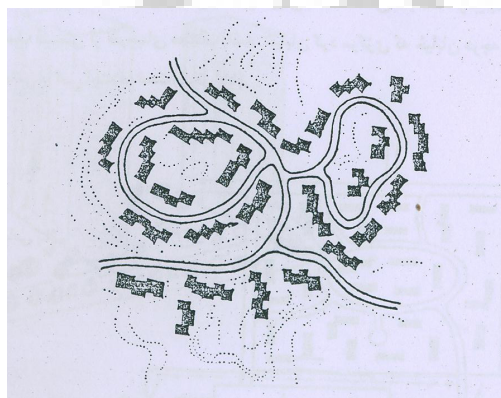
الگوی فضاهای ارتباطی

الگوی فضا های ارتباطی در محوطه: به شدت بر هویت کلی طرح تأثیر می گذارد و شبکه مستطیل شکل یکنواختی در دید بیننده ایجاد می نماید.

اگر این الگو، در تراکم های بالا مورد استفاده قرار بگیرد، باید تا حد امکان تغییر کند. الگو ها با خطوط منحنی بی قاعده، حالت غیر رسمی دارند و بنابر این برای مناطق مسکونی مناسب ترند شد. در این حالت، به رهگذری که از کنار خیابان می گذرد، تصاویر گوناگونی ارائه می گردد و ساختمانها دائماً در چشم اندازهای مختلف مشاهده می شوند.

از طرف دیگر خیابانهای منحنی به طور طبیعی باعث کاهش سرعت اتومبیلها می گردند.

ممکن است راههای حلقوی در نقطه های از شریان اصلی شروع شوند، در میان زمین دور بزنند و سپس به نقطه دیگری از خیابان اصلی منتهی گردند، از این خیابان اصلی حلقوی، راههای کوتاهتری نیز منشعب می شوند.



الگوی خیابان به شکل آزاد می تواند مطلوب و مناسب باشد، در این

الگو، خیابانها طوری طراحی می شوند که با عوارضی زمین سازگاری داشته باشند و موقعیتهای گوناگونی برای ساختمانها به وجود آورند.

به طور کلی، طرح خیابان بندی را می توان از ترکیب الگوها به وجود آورد. در مجموع، باید از ایجاد مسیر های مستقیم و طولانی اجتناب کرد، زیرا این گونه راهها، محرک افزایش سرعت اند. خیابانها های بن بست باید کوتاه و خیابانهای حلقوی نیز از لحاظ طول محدودیتهایی باشند.

در این صورت طراح به طور همزمان به کلیه فعالیتهای مانند حرکت وسایل نقلیه، فضا، فرم و حجم می اندیشید. این عوامل با یکدیگر ارتباط تنگاتنگی



دارند. در وهله اول، شکل و ارتفاع ساختمان انتخاب می شود و سپس الگوی، گردش سواره- پیاده و تفکیک فضا های تفریحی- خدماتی از سایر کاربریها، تعیین می گردد.

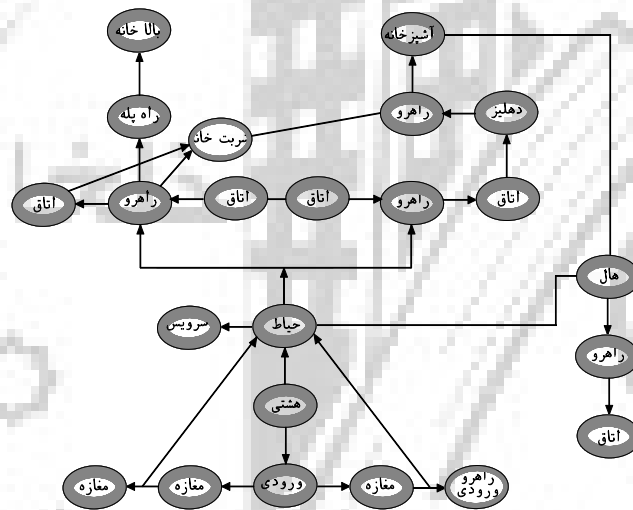
نما از دیدگاه فرهنگ

در گذشته در شهر اردبیل که شهری مذهبی بوده است، درونگرایی در خانه های مسکونی چه از لحاظ فضاهای داخلی و چه در ساخت نما به وضوح به چشم می خورد، با بررسی پلان خانه های مسکونی قدیمی این موضوع برداشت می شود که هر خانه ای از نظر فرهنگی و مذهبی از دید خارجی محفوظ گشته است با این امر با انتخاب معماری خاص به شکل دیوار های بلند، وجود حداقل پنجره و قسمتهای باز در دیوار های خارجی یا نمای بیرونی ساختمان که از طریق جهت دادن ساختمان به طرف فضای درونی به دست آید، رعایت شرط است، عدم اشراف واحدهای هم جوار به یکدیگر از دیگر خصوصیات این خانه هاست. تا این اواخر نماهای یکدست و ساده بدون انحنا و قوس و تنوع های حجمی متداول بوده، و پوشش بیشتر نماها سنگ مرمر و یا آجر بوده است ولی امروز استفاده از پنجره هایی با شکل های قوس دار و متنوع در شهر اردبیل اخیراً بیشتر رواج یافته است و نیز نماهایی که در ضلع اصلی آن قوس و کمانی از دایره استفاده شده است. در نماها استفاده از شیشه هایی رفلکس نیز سبب می شود در روز داخل ساختمان دیده نشود و در شب نیز پرده مانع دید خارجی می گردد. استفاده از ترکیب از چند سنگ مختلف با رنگهای متضاد سبب شده بیشتر مردم در این شهر به همچنین نماهایی علاقه پیدا کنند. رنگهای زرد و سیاه و قرمز بیشتر دیده می شود. دیگر مثل گذشته نماهای یکدست و یکرنگ ساخته نمی شود بلکه با بازی احجام و جلو عقب بردن بخش هایی از نما و دادن رنگهای مختلف به آن تنوع بیشتری به چشم می خورد. نماهای متداول در ساختمانهای اردبیل نماهایی هستند که تراسها در ضلع اصلی ساختمان طراحی شده و نیز ستونهای گرد در آنها زیاد به چشم می خورد.

چگونگی تطابق طرح های مسکونی با فرهنگ منطقه اردبیل

سلسله مراتب

اصل سلسله مراتب که ارتباط قلمروهای مختلف محیط زندگی را از عمومی تا خصوصی (عمومی، نیمه عمومی، نیمه خصوصی و خصوصی) تعریف و تعیین می کند. به دلیل ویژگیهای مسکن که آن را حرم نامیده اند از اهمیت خاصی برخوردار است. در رابطه با مسکن، سلسله مراتب را می توان در دو درجه بیرونی و درونی مورد مطالعه قرار داد. سلسله مراتب بیرونی به ارتباط داخل مسکن با سایر فضاها و عملکرد می پردازد، در حالی که سلسله مراتب درونی بر تبیین ارتباط عناصر داخل مسکن با یکدیگر متمرکز است. در ارتباط با فضاهای داخلی نیز اهمیت سلسله مراتب کمتر از ارتباط مسکن با خارج نیست. چنانچه به عنوان مثال توصیه شده است که از سنینی خوابگاه دختران و پسران خانواده از یکدیگر جدا شود و همچنین کودکان باید برای ورود به محل استراحت والدین از آن ها اجازه بگیرند. تاثیر اصل سلسله مراتب بر معماری مسکن به تبیین مراتب و نحوه ارتباط قلمروهای مختلف (عمومی، نیمه



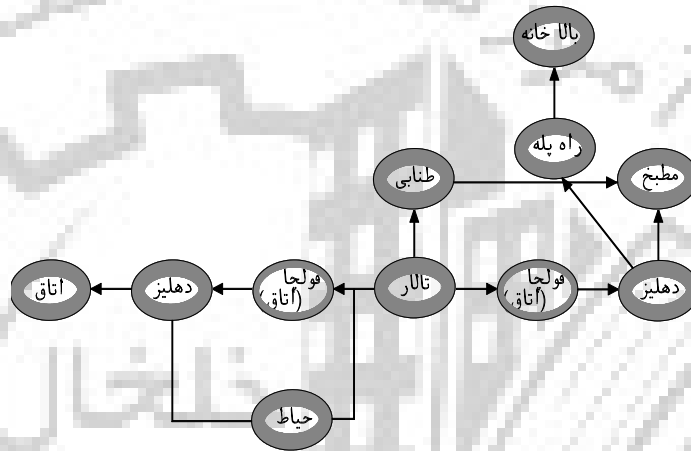
تحلیل دیاگرام:

- جداسازی آشپزخانه از اتاق ها و نشیمن با راهرو و دهلیز
- ارتباط آشپزخانه با حیاط توسط راهرویی مجزا
- ارتباط آشپزخانه با شربت خانه توسط راهرو
- ارتباط مستقیم اتاق ها با هم و ارتباط آنها توسط راهرویی کناری و اتصال به هال و حیاط.

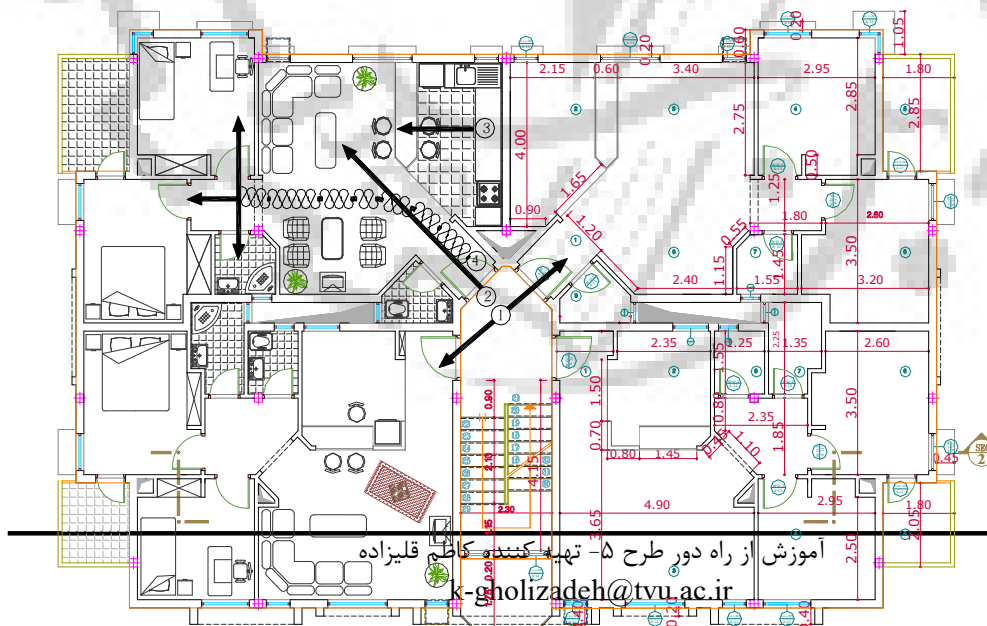
اگر خانه اعیانی بود یک تالار در ضلع شمالی قرار داشت که گاهی آن را سه قسمت می کردند که وسط بلندتر و مخارجه نام داشت و طرفین آن اتاق هایی که قولچا نامیده می شد. برخی از ثروتمندان دو تالار یکی پشت دیگری می ساختند و آن را با پنجره های رنگین جدا می کردند، یکی را تالار و دیگری را طنابی می گفتند. طرفین شرقی و غربی تالار دهلیز وجود داشت که



روبروی تالارها اتاق قرار می گرفت و بک در، در ضلع جنوبی دهلیز آن را به حیاط مربوط می کرد و یک در، در ضلع شمالی دهلیز مربوط به آشپزخانه بود و یک راه پله که به طبقه دوم راه می یافت. طبقه دوم ۴ بالا خانه روی دهلیز و اتاق ها بود.



نمونه ۱:



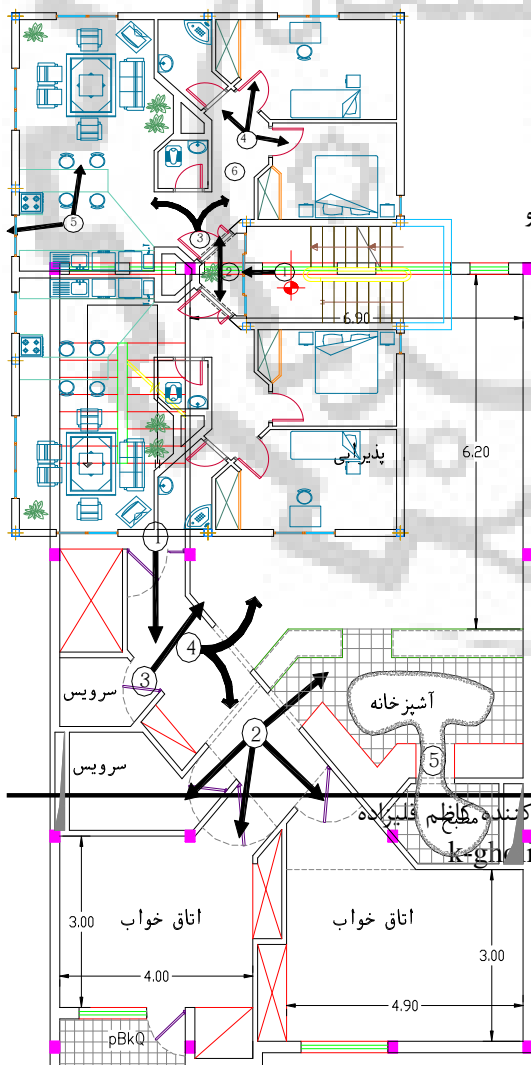
تحلیل پلان نمونه ۱:

۱. وجود دید مستقیم بین دو واحد روبروی هم
۲. وجود دید مستقیم از پاگرد به داخل نشیمن
۳. وجود دید مستقیم از پذیرایی به آشپزخانه
۴. عبور از پذیرایی و نشیمن برای رسیدن به فضای خصوصی مثل خواب
۵. نبود تراس در کنار آشپزخانه

تحلیل پلان نمونه ۲:

مزایا:

۱. تفکیک فضای عمومی راهرو و ورودی ۲ واحد از طریق استفاده از یک در شیشه ای
 ۲. تغییر در زاویه در ورودی ها و ممانعت از وجود دید مستقیم دو واحد مجاور هم نسبت به هم.
 ۳. تفکیک فضای خصوصی و عمومی از هم توسط راهرو و حال تقسیم.
 ۴. باز شدن تمامی درب اتاق خواب و حمام به یک حال تقسیم.
 - معایب:
 ۵. وجود دید مستقیم به آشپزخانه به علت open بودن تمامی جداره های آن.
 ۶. منظم و هندسی نبودن فضاهای تقسیم.
 ۷. عدم وجود تراس.
- تحلیل پلان نمونه ۳:



آموزش از راه دور طرح ۵- تهیه کننده مطالبم قلیزاده

k-gholizadeh@tvu.ac.ir



مزایا:

۱. ایجاد یک فضای پیش ورودی و عدم دید مستقیم به داخل.
 ۲. دسترسی به آشپزخانه از حال عمومی، بدون نیاز به عبور از نشیمن.
 ۳. قرارگیری سرویس عمومی در کنار ورودی و نبود دید مستقیم از نشیمن به در سرویس.
 ۴. تفکیک فضای خصوصی و عمومی در داخل پلان با تغییر زاویه.
 ۵. تفکیک آشپزخانه به دو قسمت سرو و پخت و پز مطابق با فرهنگ مردم اردبیل.
- معایب:
عدم وجود تراس در آشپزخانه.

جایگاه فضاهای طبیعی در مسکن

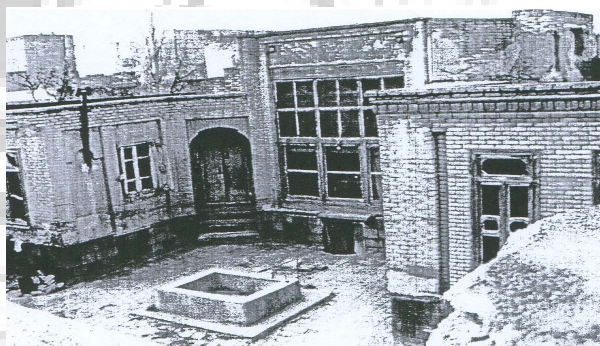
علاوه بر نیاز انسان به تماس با طبیعت، هماهنگی محیط مصنوع و از جمله عمارت و مسکن (به عنوان مهمترین و بیشترین اثر معماری مستحدثه توسط انسان در زمین) با طبیعت (محیط، عناصر، سیما و مناظر، مصالح، زیبایی های طبیعی) ضرورتی انکار ناپذیر است. بنابراین انسان از جنبه های مادی و معنوی متفاوتی به طبیعت و عناصر طبیعی و برخورداری از تماس نزدیک و مداوم با آنها نیازمند است. در این مقوله توجه به چند نکته اهمیت دارد: "اولاً" اینکه این تماس باید در یک سلسله مراتب منطقی از واحد مسکونی تا کوچه، خیابان و محله، شهر و حتی خارج شهر برقرار باشد. ثانیاً "عناصر طبیعی بسته به ارزشی که در برآورده نمودن نیازهای معنوی و روانی انسان با توجه به معانی نمادینشان دارند شناسایی و دسته بندی و به مردم معرفی می شوند و امکان تماس با آن ها برقرار گردد. ثالثاً" به نقش عناصر طبیعی در جهت پاسخگویی به نیازهای معنوی انسان نیز توجه شده، این مهم به مردم معرفی می شود. علاوه بر آن ملح.ن داشتن شرایط اقلیمی و محیطی در طراحی مسکن نقش بسیار مهم ایفا می نماید و نکته در



این مقوله آن است که ابنیه گونه ای طراحی شوند تا نیاز به تنظیم کننده های مصنوعی به حداقل کاهش یابد که در بلند مدت صرفه های اقتصادی را برای جامعه به دنبال می آورد.

بنابر همین اصول در اکثر خانه های مسکونی قدیم حیاط بزرگی در جلوی ساختمان منظور می داشتند و در وسط آن حوض سنگی بزرگی به وجود می آوردند که بوسیله تلمبه دستی از چاه آبی که در کنار آن کنده بودند پر می کردند. در دو طرف حوض باغچه می ساختند و درختان و گلهای آنها را با آب حوض آبیاری می نمودند. با توجه به کم شدن مساحت خانه های امروزی امکان ایجاد چنین فضاهای طبیعی برای تک تک خانه ها امکان ندارد. اما وجود آن برای حفظ تعادل روحی و روانی ساکنین لازم و ضروری می باشد. بنابراین پیشنهاد ما این است که با ایجاد چنین آب نماها و باغچه ها و یا پاسیو و آتریوم هایی در فضاهای مشاع ورودی هال و هوای خانه های قدیمی و آرامش گذشته را که ریشه در فرهنگ اصیلمان دارد به آپارتمان های امروزی باز گردانیم. قسمت خالی بین عمارت و حوض و باغچه را با آجرهای خطایی فرش می کردند. البته این سبک خانه ها مخصوص اعیان و اشراف بود ولی برای طبقات متوسط، خانه های کوچک تری می ساختند و این خانه ها معمولا "عبارت از دو اتاق و یک بالا خانه و یک مطبخ بود. در وسط حیاط دو اتاق دهلیز قرار داشت که در ورودی آن به حیاط باز می شود.

البته مصالح ساختمانی غالبا "خشت و آجر و آهک بود و نمای ساختمان را تا ازاره یعنی تا زیر پنجره ها با سنگ حجاری شده و از آن به بالا با آجر می ساختند و جرز را با گچ بند می کشیدند و یک نوع هماهنگی بین نمای ساختمان، حیاط و کف سازی بوجود می آوردند. البته این هماهنگی شامل ورودی، سکوی جلوی آن، سر در مجموعه و جلوی آن و هشتی بعد از آن نیز می شود.

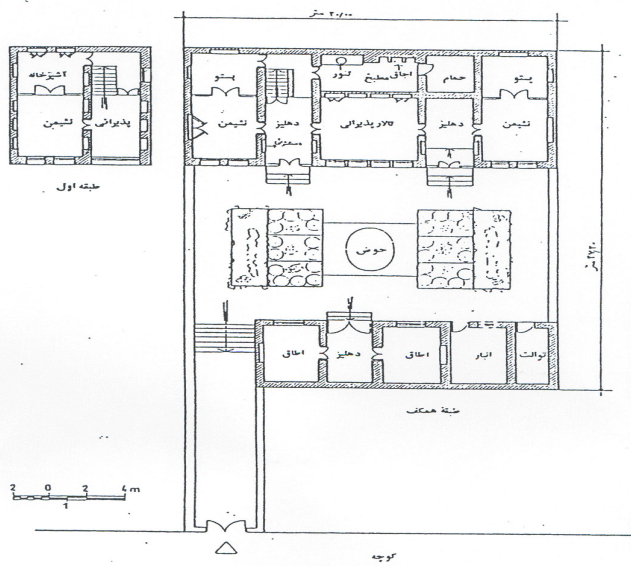




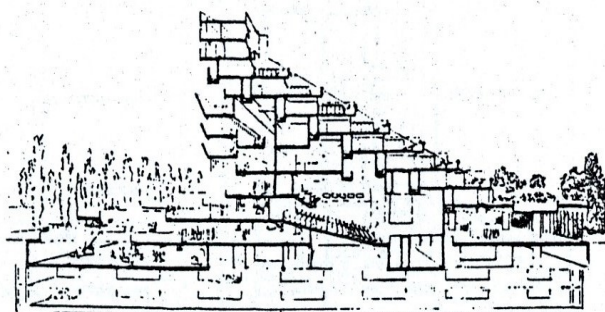
نسبت فضای باز و بسته در فرهنگ مردم اردبیل

درونگرایی یک اصل در معماری ایرانی است. اصولاً شکل گیری فضاهای مختلف، بویژه فضاهای مسکونی متأثر از اعتقاد خاص ایرانیان مبنی بر احترام به زندگی خصوصی و عزت نفس است. در خانه درونگرا، تنها فضایی که از منطقه خصوصی بیرون می آید و با فضای خارجی ارتباط میابد، هشتی است. تأثیر این درونگرایی در معماری ایرانی، ورود به ساختمان به صورت غیرمستقیم است. تمایل مردم به این اصل در فرهنگ بومی اردبیل سبب ایجاد حیاط مرکزی در خانه های آنها شده است که وجود دیوارهای بلند و بدون پنجره و باز شو به طرف معابر و همچنین وجود آب نماها و باغچه هایی درون حیاط مرکزی و باز شدن تمامی پنجره ها به طرف حیاط از مشخصه بارز این خانه ها می باشد که نسبت فضای باز به بسته در اکثر پلان این خانه ها تناسب ۱ به ۱ داشته است. بنابراین وجود فضای باز از تمایلات مردم در اردبیل می باشد که امروز عدم وجود این فضاها در اکثر آپارتمان ها برای ساکنین آن مشکلات زیادی را بوجود آورده است.

- قابل ذکر است که با تبدیل خانه های ویلایی به آپارتمان عملکرد این عنصر اصلی از ساختار آپارتمان ها حذف شده است. البته محوطه باز اطراف آپارتمان ها تا حدودی موثر بوده اما در نظر گرفتن فضاهایی نیمه باز یا باز در طبقات برای تعدادی از واحد ها به طور مشترک، در طراحی تا حدودی این مشکلات را برای ساکنین برطرف می کند.



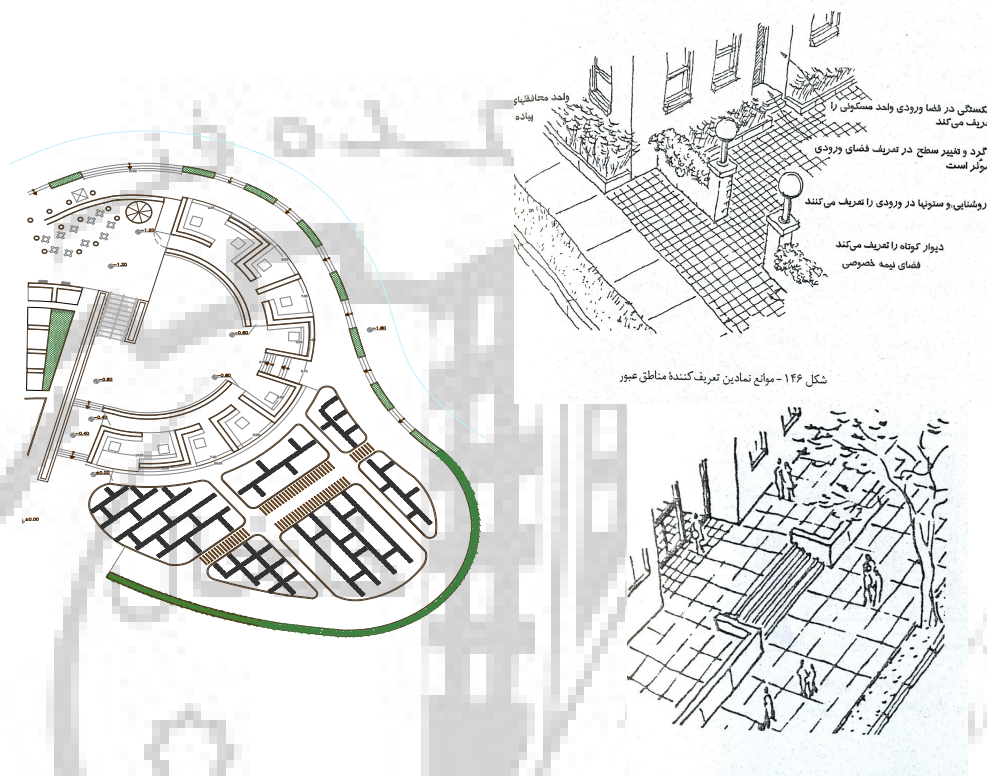
الگوی خانه‌های پلکانی یکی



شکل ۸۱ - مقطع خانه‌های پلکانی

از اشکال آپارتمان‌های مسکونی است. محاسن خانه‌های پلکانی از جمله: حالت خصوصی آن و دید مناسب مناظر، استفاده از آنها را در تراکم بالا و شرایط خاص موجه می‌سازد. از خانه‌های پلکانی می‌توان در مقاطع مثلث استفاده کرد. می‌توان برای اهداف خاص، مثل دید به دریا و یا کاهش سروصداهای خارجی و همچنین در ترکیب با ساختمان‌های مختلف از این نوع خانه‌ها استفاده کرد.

- البته می‌توان با جداسازی مسیرهای پیاده و سواره و در نظر گرفتن فضایی برای بازی کودکان در محوطه و فضاهایی مانند آلاچیق و ایجاد رواق‌هایی در سایت برای پیاده‌روی، ایجاد اختلاف سطح، محیطی آرامش بخش برای ساکنین بوجود می‌آورد و سایت را برای ساکنین تا حدودی شبیه به حیاط‌های قدیمی می‌کند. با اینکه فضای محوطه را با تبدیل به فضاهای عمومی، نیمه عمومی و خصوصی مانند ایجاد مرکز محله‌ها قابل استفاده برای ساکنین کرد.



- نکته دیگر اینکه در آپارتمان های امروزی با توجه به اینکه تعداد زیادی از مردم از حیاط مشترک سایت استفاده می کنند می توان ترکیبی از دیوار کوتاه و نرده و یا شیشه در دیوار محوطه سایت استفاده کرد، چیزی که در گذشته عکس آن صادق بوده است.
- با توجه به درون گرا بودن فرهنگ مردم اردبیل و اعتقادات مذهبی آنها حفظ حرمت ها برای آنها ارزش زیادی دارد. بنابراین open بودن آشپزخانه علی رغم ترویج آن در طی چند سال اخیر با فرهنگ آنها سازگار نبوده و مشکلاتی را برایشان بوجود آورده است. اما کم ب. دن مساحت واحدها در آپارتمان ها به دلیل عدم نورگیری مناسب آشپزخانه در برخی موارد طراح را ملزم به نیمه باز کردن آشپزخانه می کند. البته این موضوع با اعمال طرفندهای طراحی قابل حل می باشد. به عنوان پیشنهاد می توان آشپزخانه را در دو قسمت سرد و گرم جدا نمود و قسمت گرم را بسته و قسمت سرد را open طراحی کرد.



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل سوم:

همسایگی و روابط اجتماعی در ارتباط با مجتمع سازی



مقدمه

به منظور بررسی واحد همسایگی لازم است ابتدا مطالبی در زمینه ی مفهوم واحد همسایگی بیان شود. در ارتباط با معنای لغوی همسایگی و همسایه در واژه نامه دهخدا چنین می خوانیم:

همسایگی: همسایه بودن، جوار، مجاورت

همسایه: هم دیوار، دو تن از دو خانواده که در کنار هم خانه دارند یا در دو قسمت یک خانه زندگی کنند و به کنایه قرین و مجاور اما در ارتباط با مفهوم همسایگی می توان گفت:

همسایگی مترادف است با حالتی که واجد شرایط نزدیکی، پیوند، هم نوعی، تماس، پیوستگی، وابستگی و... بین دو شیء یا چند شیء باشد.

به تعبیر عام جامعه شناسی می توانیم همسایگی را نمونه ی کامل یک گروه نخستین بدانیم و آنرا به عنوان هم جوار در هم زیستی اعضا یا گروههای اجتماعی توصیف کنیم که این همجواری در همزیستی موجد شناخت نسبت به هم و روابط اجتماعی در ابعاد مختلف می باشد. مفهوم همسایگی در مجتمع های مسکونی از دو بعد کالبدی و ذهنی قابل بررسی است که این دو بعد در جدول زیر خلاصه شده است.

ویژگی های معماری	کالبدی	مفهوم همسایگی
تاسیسات زیر بنایی		
آب، برق، گاز، تلفن، فاضلاب، سرد و گرم، دفع زباله		
بامها		
ارتباط، دید		
فاصله		
دوری، نزدیکی، استفاده از وسایل نقلیه عمومی، استفاده از خدمات عمومی		
اشراف		
دید های داخلی و خارجی		
ورودیها		
موقعیت نسبت به هم		



ورودی، حیاط و فضای باز، راه پله، باغچه و فضای سبز	فضاهای مشاع		ذهنی
عرصه بندی عمومی، نیمه عمومی، خصوصی، تعریف حریمها	سلسله مراتب عرصه ها		
پیوستگی، گسستگی	مجاورت		
حمل نقل و جابجایی سواره و پیاده	راه دسترسی		
تجاری، آموزشی، پارک، ورزشی، مذهبی	خدمات عمومی		
سرفتارو روابط اجتماعی			
امنیت روانی و ایمنی	امنیت		
اشتراک منافع، مجاورت، همکاری، تشریک مساعی	همزیستی		
دیدار، برخورد، شناخت	آشنایی		
فداکاری، گذشت، کمک	همیاری		
کنترل، دخالت، اهمیت، آگاهی از احوال	توجه		
شرکت دادن، شرکت کردن، دعوت کردن، دعوت شدن	مراسم		
غیرت، تعصب، حمایت، حفاظت، سخاوت	نوع دوستی		
رعایت حقوق اخلاقی و عرفی	احترام		
امید و پشتیبان و حامی داشتن	اتکا		
امید و اطمینان	اعتماد و دوستی		

تحلیل کلی

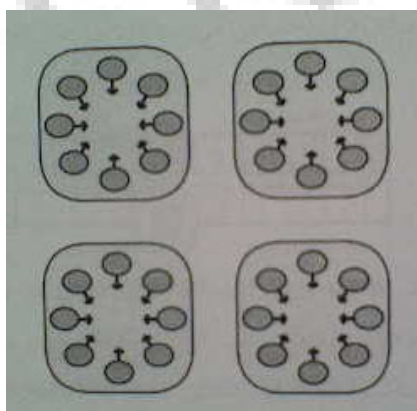
واحد همسایگی	
خانواده	اعضاء گروه اجتماعی همسایگی
همیاری، فداکاری، گذشت، کمک...	
توجه: کنترل، دخالت، (اصولی)، اهمیت، آگاهی از احوال و..	کنش های متقابل در گروه اجتماعی همسایگی
دوستی: تمایل، علاقه، محبت و...	
تشریک در مراسم (خصوصی): حضور و شرکت در غمها و شادیهها، ناظر بودن غمها و شادیهها و...	
نوع دوستی: غیرت، تعصب، حمایت، حفاظت، سخاوت و...	
رعایت سلسله مراتب عرصه ها از عمومی تا خصوصی	قرارگاه فیزیکی گروه



اجتماعی همسایگی	رعایت فاصله ی مناسب میان ورودی منازل مسکونی
	عدم اشراف واحد های مسکونی بر هم
	طراحی فضاهای نیمه عمومی
	طراحی جزئیات کالبدی هماهنگ و القاء واحد همسایگی از نظر بصری
	در نظر گرفتن تراکم پایین در واحد همسایگی

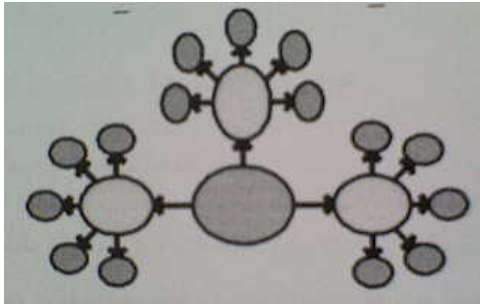
انگاره های لو کوربوزیه در طراحی مجموعه ی مسکونی در مارسی فرانسه به واقعیتی کالبدی تبدیل گردید. این بنا الگوی طراحی شده است که در آن تسهیلات خرید در یکی از طبقات مرکزی ساختمان و مدارس آمادگی و دیگر خدمات عمومی بر روی بام آن در نظر گرفته شده است. این الگو مثالی از اجتماع با قابلیت محدود است. در این مجموعه احساس اجتماع محلی تا حدودی محقق شده است و سطحی از روابط محلی به وجود آمده که ساکنین از زندگی در ساختمان مذکور راضی هستند.

عوامل روابط همسایگی	تجارب گذشته و عادات	آداب و رسوم سنت ها (اخلاق)
	انگیزه ها و نیازها	مادی
		معنوی
الزام ها و اجبارها	حقوق و قوانین، مقررات (اخلاق)	

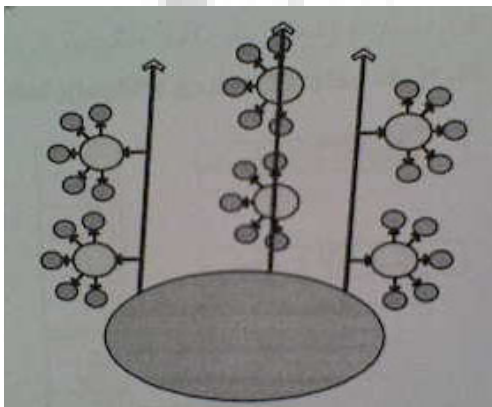


فضاهای اجتماع پذیر و اجتماع گریز

استفاده از واژه های اجتماع پذیر و اجتماع گریز بیانگر فضاهایی است که مردم را دور هم «جمع می آورند» یا از «هم دور می کنند»
-سلسله مراتب قلمرو مالکیت از عمومی تا خصوصی که نیومن برای امکان کنترل مردم بر محیط زندگی ضروری دانسته است



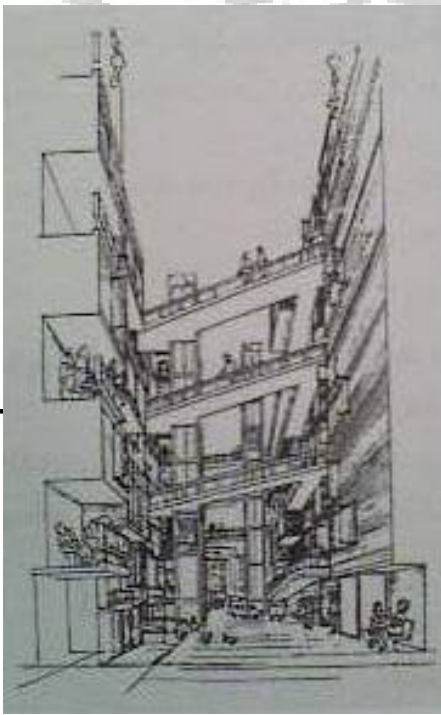
-مفهوم تلفیق تعریف قلمرو مالکیت و مراقبت طبیعی نشان داده شده است.



-استفاده از سلسله مراتب در فضاهای مسکونی بلند مرتبه

تعامل اجتماعی

در این بخش به بررسی یکی از الگوهای رفتاری که ویژگی های کالبدی محیط ساخته شده می تواند در آن تأثیر داشته باشد، می پردازیم. این الگوی رفتاری، الگوی تعامل اجتماعی است. بررسی این الگو به این دلیل مهم است که تعامل اجتماعی و دلبستگی مردم با محیط های اجتماعی و ساخته شده رابطه ای تنگاتنگ دارند.



مطالعه وست گیت: مجاورت کارکردی و الگوهای تعامل اجتماعی
مطالعه لئون فستینگر و همکارانش (۱۹۵۰) در مجموعه ی مسکونی «وست گیت» در موسسه فن آوری ماساچوست که بلافاصله بعد از جنگ جهانی دوم انجام شد، بروشنی تأثیر طراحی محیط را بر تمایزهای اجتماعی مردم نشان می دهد.

در مطالعه وست گیت فاصله کارکردی بین واحدهای مسکونی کوتاه بود. در های واحدها به یکدیگر نزدیک بودند و اغلب از برخوردهای رودررو استقبال می شد.

البته لازم به ذکر است که جمعیت مورد مطالعه از پاره‌های جهات از جمله دانشجوی بودن، کارآموزی و وضعیت مالی کاملاً همگن بودند.

مطالعه وست گیت نشان داد که نزدیکی کارکردی به الگوهای تعامل اجتماعی ساکنین ربط دارد. مطالعات دیگری نشان داد که در بلوک‌های مسکونی متقابل که خانه‌ها در طول خیابان با ورودیهای مجزا قرار می‌گیرند، بین ساکنین روابط اجتماعی قابل توجهی شکل می‌گیرد. در این گونه مناطق، خیابان مسیری است که تبدیل به فضای نیمه عمومی می‌شود، اگر چه هر کس حق ورود به آن را دارد، ولی در کنترل ساکنین است.



وقتی مراقبت طبیعی از طریق پنجره‌های مشرف به خیابان تامین شود و قابلیت انجام فعالیت‌هایی چون توقف اتومبیل در جلوی خانه، حرکت پیاده در مسیرهای کوتاه، ملاقات در تقاطع خیابان‌ها و تعامل اجتماعی میان ساکنین بلوکهای مسکونی وجود داشته باشد، محیط زندگی زنده و دوست داشتنی می‌شود.

لزوم افزایش قابلیت‌های محیط در جهت بالا بردن سطح تعامل اجتماعی

- رابطه متقابل اجتماعی برای پاسخ به نیازهای انسان به پیوند جویی و احساس تعلق به فضا، یک ضرورت است

- تعامل با دیگران، با به وجود آوردن زمینه‌های اجتماعی شدن و اجتماع پذیری به رشد فردی انسان کمک می‌کند
- در محیط‌های محلی که تعامل قابل توجهی وجود دارد، میزان جرم و جنایت پایین است
- علاقه‌ی مردم به مناطق مسکونی که در آن همسایگان تعامل اجتماعی زیادی دارند، بیشتر است

پیشنهادات جهت افزایش سطح تعامل اجتماعی بوسیله طراحی کالبدی

- در نظر گرفتن فضاهای عمومی و مشترک در ساختمان‌ها و مجموعه‌های مسکونی
- طراحی راهروها با عرض کافی و کنج‌های مناسب

برای توقف و دیدارهای اتفاقی

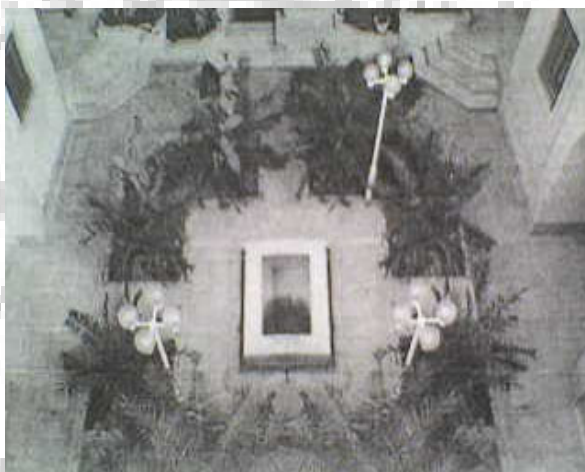


- طراحی فضای نشستن و انتظار به گونه‌ای که مردم در فاصله راحتی از یکدیگر قرار گیرند و تعامل اجتماعی برقرار شود
- طراحی نقاط مکث (گره‌ها) در تقاطع مسیرها و



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

امکانات روزمره مورد نیاز مردم
طراحی پارک ها و فضاهای باز عمومی (میدان) در تلفیق با محیط اطراف برای تبدیل شدن به فضای زنده
-طراحی فضای باز نیمه خصوصی مانند حیاط مرکزی (بین واحد ها)



-طراحی فضای باز نیمه خصوصی (بین بلوکها)



-تعبیه ی پل هایی جهت ارتباط بین بلوکها



نتیجه گیری

نتایج آماری حاصل از مطالعات میدانی همسایگی و روابط اجتماعی

ساکنین مجتمع های شهر اردبیل

علل موجود در انتخاب مجتمع برای سکونت:

- ✓ امنیت بیشتر ۵۰ درصد
- ✓ ارزاتر بودن نسبت به منزل شخصی ۴۰ درصد
- ✓ داشتن محیط آرام ۵ درصد

دسته بندی علاقه مندی های ساکنین مجتمع (اعداد درصدی)

واقع در محله	واقع در سایت	موقعیت بنا
۵۵	۱۵	
مجزا و چهار طرف باز	چسبیده به هم	نحوه ی قرارگیری بناها
۳۰	۳۰	نسبت به هم
با همسایه	تنها	وضعیت
۳۵	۵۵	واحد در طبقه
متفاوت	هم نوع	انواع واحد در طبقه
۱۰	۴۵	(یک خوابه، دو خوابه،...)
عدم معاشرت	داشتن معاشرت	معاشرت با همسایگان
۱۵	۵۵	در طبقه
عدم معاشرت	داشتن معاشرت	معاشرت با همسایگان
۲۰	۶۰	در ساختمان
یکی برای کل ساختمان	در هرطبقه	فضا برای گرد هم آیی
۴۵	۲۵	
چندین کاربری	فقط برای گردهم آیی	کاربری فضای
۳۵	۱۵	فوق
بسته	مسقف، بدون دیوار	نوع فضای فوق
۱۵	۱۰	رو باز
		۵۰

فضای بازی کودکان



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

فضا در سایت	یک فضا در کل سایت	برای هر ساختمان یک فضا
	۲۰	۳۰
فضا در ساختمان	همراه با فضای عمومی	مجزا و مستقل
	۰	۵۰

در سؤالات دو گزینه ای، گروهی نیز بودند که موارد موجود برایشان تفاوتی نداشت. از این رو درصد باقیمانده به این گروه تعلق دارد.





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل چهارم:

اقتصاد و مجتمع سازی



بهترین و اقتصادی ترین متریال ساختمانهای مسکونی

مصالح جداره ها (دیوارها)

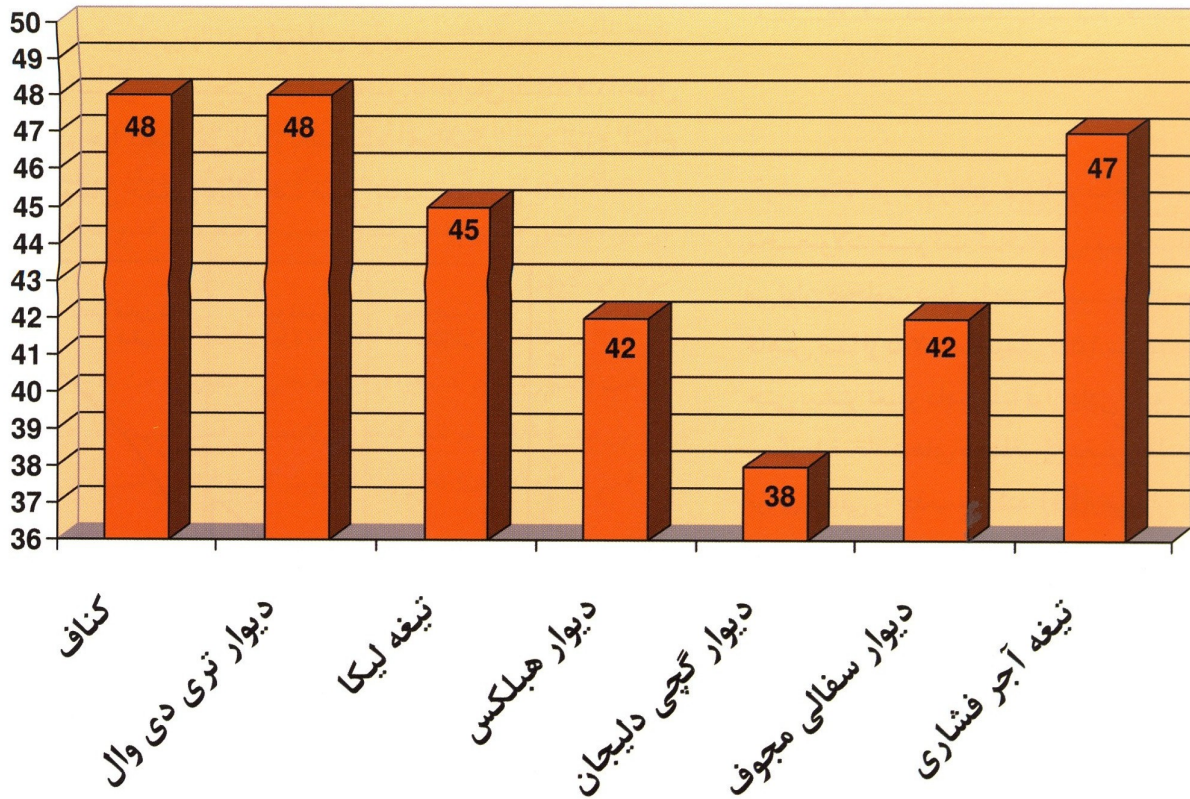
بهترین و اقتصادی ترین مصالح برای دیوارها باید دارای شرایط زیر باشد :

۱. مقاومت حرارتی بالا
۲. عایق صوتی و رطوبت
۳. دارای وزن بار مرده کمتری باشد.

این سه شرط می تواند در قیمت تمام شده یک کار تأثیر گذارد. با بررسی این شرایط در یکسری جداول و نمودارها به مناسب ترین مصالح خواهیم رسید.

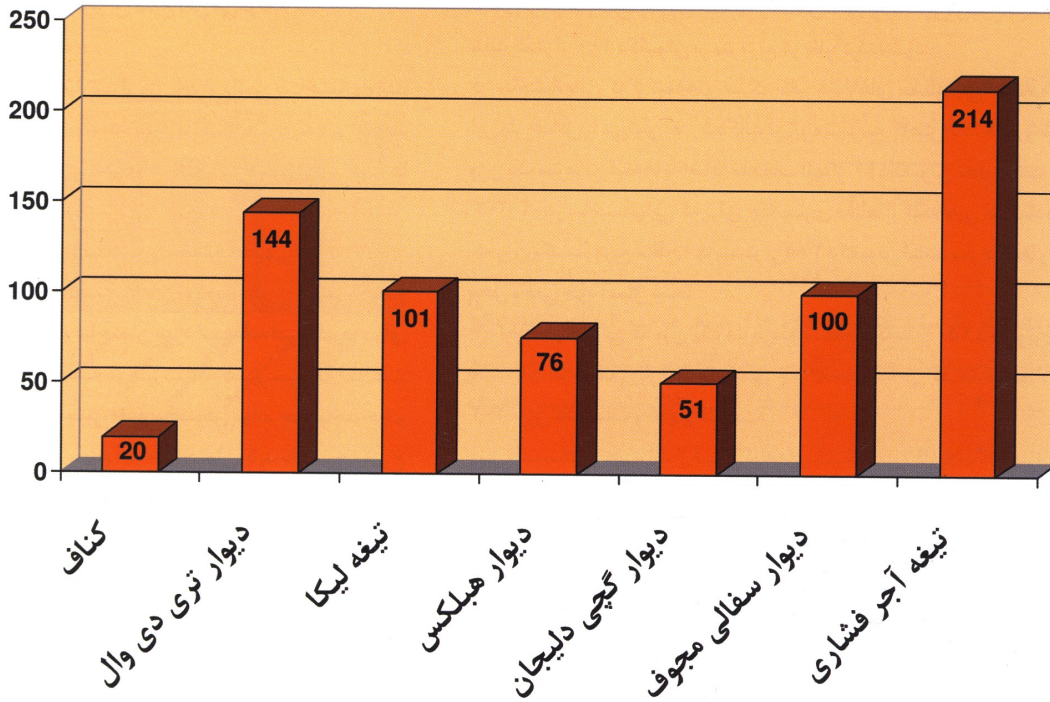


شاخص کاهش صدا در تیغه‌های مختلف بر حسب دسی‌بل

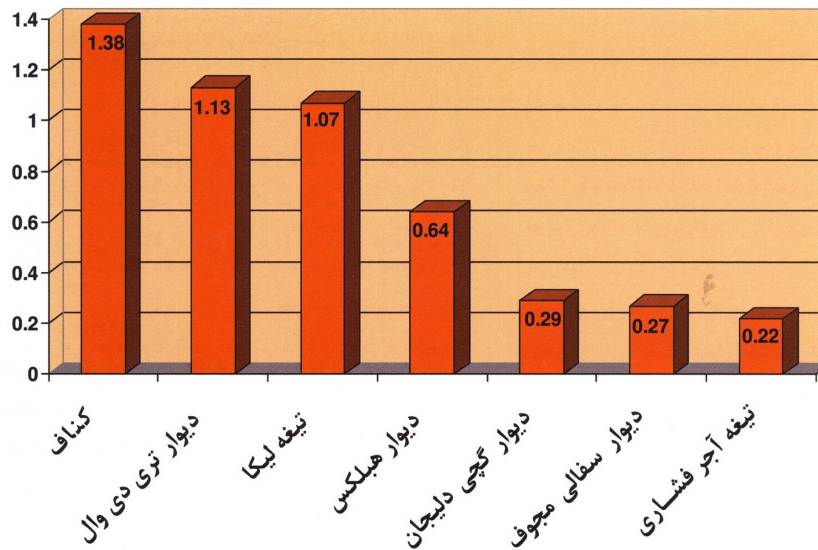




نمودار مقایسه‌ای بار معادل گسترده تیغه‌بندی با مصالح مختلف مطابق آئین نامه ۵۱۹



مقاومت حرارتی تیغه‌ها با مصالح مختلف با ضخامت حداقل $m^2 K/w$





جدول مقایسه ضخامت دیوارهای مختلف که
مقاومت حرارتی یکسان دارند:

معادل تیغه‌ای با ضخامت	آجر فشاری	دیوار سفالی	دیوار گچی	هبلکس	لیکا	تری دی وال	درای وال
آجر فشاری ۱۵ سانتی	15	-	-	-	-	-	-
دیوار سفالی ۱۲/۶ سانتی	19	12.6	-	-	-	-	-
دیوار گچی ۱۰/۳ سانتی	21	13.5	10.3	-	-	-	-
هبلکس ۱۲ سانتی	45	30	22	12	-	-	-
لیکا ۱۲/۶ سانتی	76	50	38	20	12.6	-	-
تری دی وال ۱۱ سانتی	80	52	40	21	13	11	-
درای وال ۷/۵ سانتی	98	64	49	26	16	13	7.5

بررسی دیوار ساندویچ پانل (تری دی وال)

- ۱- کاهش وزن آهن و بتن مصرفی به میزان ۳۰ تا ۵۰ درصد
- ۲- حذف مرحله گچ و خاک از اجرای ساختمان
- ۳- افزایش سطح زیر بنای مفید



- ۴- تقلیل زمان اجرا به میزان ۵۰٪
- ۵- کاهش وزن سازه به میزان قابل ملاحظه (۷۰۰ کیلوگرم به ۳۸۰ کیلوگرم وزن دیوار)
- ۶- مقاومت در مقابل زلزله و باد (۷ ریشتر زلزله و ۴۰۰ کیلومتر در ساعت باد)
- ۷- صرفه جویی انرژی گرمایی ۵۰٪ و سرمای ۸۰٪ و عایق رطوبت و صوت
- ۸- محیط غیر قابل نفوذ و زندگی برای جانوران و حشرات موزی
- ۹- اجرای همزمان لوله کشی سرد، گرم و شوفاژ با نصب و اجرای دیوار
- ۱۰- اجرای همزمان لوله کشی برف با نصب و اجرای دیوار
- ۱۱- حذف نیروی کارگری غیر متخصص
- ۱۲- کنترل و تایید کلیه مراحل کار توسط مهندسین مجرب و تایید توسط مهندسین مشاور یا مجری
- ۱۳- ناپدید مستقیم دیوارهای مشبک توسط وزارت مسکن و شهرسازی معاونت فنی و اجرایی
- ۱۴- حذف نعل درگاه در سیستم ساختمان
- ۱۵- حمل و نقل آسان به دلیل سبکی در ساختمان های مرتفع

مصالح نما

جدول بررسی نماهای مناسب ساختمانی

انواع نماها	مزایا	قیمت
نماهای u.p.v.c تصویر شماره (۱)	۱. قابلیت نصب بر روی کلیه سطوح مانند سفال، آجر ۲. ضد اشتعال ۳. قابلیت تعویض قسمتهای آسیب دیده ۴. مقاوم در برابر ضربه ۵. مقاوم در برابر تغییرات شدید دما ۶. زمان اجرای بسیار اندک ۷. عایق فوق العاده صوت ۸. عایق کامل حرارتی ۹. کاهش هزینه های مربوط به مواد پی و مصالح به دلیل وزن اندک	۱۷۰۰۰ تا ۱۸۰۰۰ تومان
نماهای آلومینیوم تصویر شماره (۲)	۱. عایق حرارتی ۲. عایق صوتی ۳. وزن کم (۱/۲ تا ۱/۳ برابر) ۴. عملکرد در مقابل سرما و گرمای شدید ۵. استحکام بالا	با توجه به اینکه قیمت آنها بستگی به مارک کارخانه دارد



حدوداً ۷۰۰۰۰ تومان	۶. مقاوم در برابر زلزله ۷. سرعت اجرای بالا ۸. شکل پذیری	
نوع ماربل (۱۱۰۰۰ تومان) نوع کوارتز (۱۴۰۰۰ تومان)	۱. سبکی ۲. مقاوم در برابر ضربه ۳. ضد خش بودن ۴. مقاوم در برابر آتش و حرارت ۵. یکپارچگی و یکرنگی	نماه‌های سنگی (سالار)

نمونه‌های بررسی شده (برج میلاد اردبیل): نمای سیمان شسته با هزینه تمام شده ۲۱۰۰۰ تومان که ترکیبی از سیمان سفید + پودر سنگ + نخودی ریز که رنگ‌های مختلف آن در واقع نخودی ریز در معدن بصورت سنگ رنگی بوده و آسیاب می‌شود. در هنگام اجرا در کادرهای ۲*۲ قطعه بندی شده تا رنگ‌های مختلف از هم جدا بماند. این نماها بصورت دو لایه آستر و رویه می‌باشد که آستر دارای ضخامت ۲ تا ۵ سانتی متر و رویه ۵ سانتی متر می‌باشد. بحث دیگر در برج میلاد تعداد واحد‌ها است که طبقات همکف و اول بصورت سه خوابه و یک خوابه می‌باشد بقیه طبقات یک خوابه و دو خوابه می‌باشد.



مصالح بازشوها (پنجره‌ها)

پنجره‌های u.p.v.c

۱. ایزولاسیون حرارتی و صوتی
۲. امکان استفاده از شیشه‌های تک، دو و سه جداره، به دلیل وجود فاصله ۴ الی ۳۲ میلیمتری در سیستم
۳. مقاوم در برابر تشعشعات نور خورشید از جمله اشعه ماوراء بنفش
۴. رنگ ثابت و ماندگار، عدم نیاز به نگهداری و بازسازی، نظافت سهل و آسان
۵. مقاوم در مقابل تغییرات شدید دما
۶. بیش از پنجاه سال عمر مفید، بدون نیاز به تعمیر و بازسازی
۷. ایجاد سیستم یکپارچه و آیرودینامیک و مقاومت خارق العاده در مقابل وزش شدید باد 130 km/h

می‌کند.
انواع بازشوها،
پایین تر و
گردد.

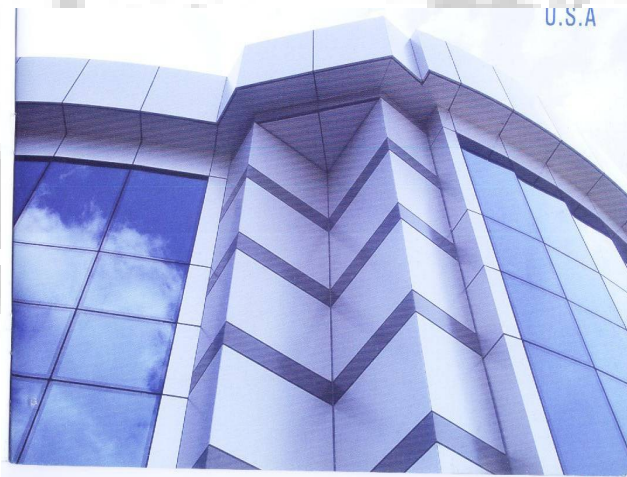


۸. از توسعه و انتقال حریق جلوگیری
با توجه به ارزیابی انجام شده در مورد پنجره‌های U.P.V.C به دلیل قیمت مزایایی که در بالا اشاره شد پیشنهاد می‌گردد.



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

تصویر شماره (۱)



تصویر شماره (۲)



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل پنجم:

حریم

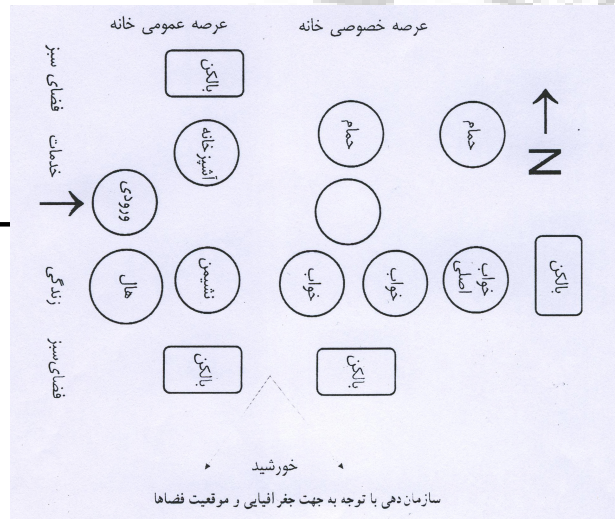


مقدمه

داشتن سرزمین و خانه ای از آن خود، نه تنها به معنای تثبیت و رهایی از سرگشتگی است، بلکه به معنای دستیابی به «حریم خصوصی» است. حریم جایی است که انسان می تواند آرامش داشته و آنگونه ای که خود و فردیت او ایجاب می کند زندگی و رفتار نماید. حریم جایی است که حرمت انسان در آن پاس داشته می شود. از اینروست که تجاوز به حریم فرد، تجاوز به تمامیت هویت و حیثیت اوست. خانه «حریم فرهنگی» است که ما را از دیگری جدا می کند و در عین حال زندگی و همزیستی ما با دیگران را ممکن می سازد.

مفهوم حریم و فردیت، مفاهیم فرهنگی هستند که از فرهنگی به فرهنگ دیگر تفاوت می کند. در جوامعی که فردگرایی در آن رشد یافته تر است و ارزش های فردگرایانه در آن غلبه دارد، مقوله حریم خصوصی هم در معنای مکانی و هم در معنای اجتماعی آن یکی از مفاهیم کلیدی حیات اجتماعی است. در این گونه فرهنگ ها معماری خانه ها به گونه ای است که هر یک از اعضای خانه بتوانند در درون خانه «حریم خصوصی» خود را داشته باشند. از این رو در خانه های بریتانیا، مهمترین مسئله مساحت یا فرم خانه نیست بلکه شیوه توزیع فضا و تقسیم بندی آن است. اینکه خانه اگر هر قدر کوچک باشد باز هر کس فضای خاص و مستقل خودش را داشته باشد. بالعکس، در جوامع و فرهنگ هایی که ارزش های اجتماع گرایانه غلبه دارد، مفهوم حریم خصوصی متفاوت است و کارکرد فرهنگی خانه بیش از هر چیز حفظ و صیانت از ارزش های جمعی است. در فرهنگ ایرانی، خانه محلی برای تجلی بخشیدن به ارزش های سنتی دینی و حفظ خانواده است. از این رو مفاهیم خانه و خانواده آهنگ زبان شناسانه مشترک و معانی نزدیک به هم دارند. در فرهنگ سنتی ایرانی خانه باید حریم اندرونی و بیرونی داشته باشد تا بیگانه چشمش به ناموس خانه نیفتد. اما در این فرهنگ مرزی میان محرمان ساکن خانه وجود ندارد. از این رو، فرزندان خانه هر کدام اتاق خصوصی خود را ندارند. وضعیت امروز خانه های ایرانی که فرزندان و والدین اتاق مخصوص دارند، متأثر از تحولات مدرن است و ریشه سنتی ندارد. فردی شدن خانه: فردگرایی یکی از شاخص های مهم رشد مدرنیته بوده است. مراد از فردگرایی اهمیت یافتن و ترجیح خواسته های فردی در برابر خواسته ها، ارزش ها و ساختارهای کلی جمعی تاریخی است. فردگرایی جنبه های سیاسی، اجتماعی و اخلاقی دارد. رشد فردیت در عرصه های مختلف می تواند تاثیرگذار باشد. خانه یکی از این عرصه ها است. میل به داشتن خانه شخصی مستقل و جدایی گزینی از خانواده و خانه پدری، تخصیص یافتن فضای خصوصی به هر یک از افراد خانه (اتاق فرزندان، اتاق خواب والدین)، اهمیت یافتن کارکرد حریم خصوصی، تنوع یافتن سبک های دکوراسیون و آرایش منزل، و محدود شدن روابط همسایگی همگی بخشی از فرایند فردی شدن خانه است.

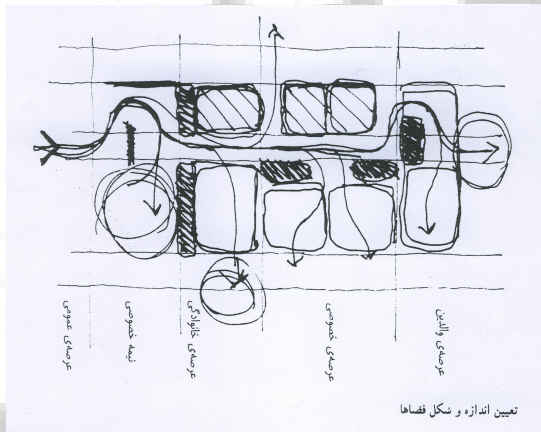
برداشته شدن دیوارهای آشپزخانه، قابل رویت بودن اتاق ها، برداشته شدن اندرونی و بیرونی، تخصیص یافتن اتاق شخصی به دختران و پسران به یک نسبت، افزایش پنجره ها و گشودگی به فضاهای بیرون برخی از این تغییرات است که به نحو گسترده ای در اغلب جوامع مدرن مشاهده می شود.



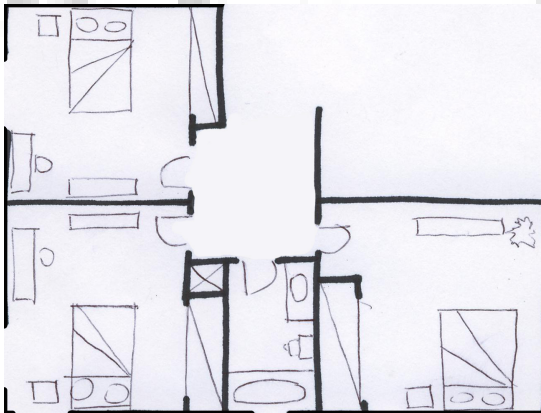
تفکیک فضاهای عمومی و خصوصی



اولین گام در جهت حریم بندی خانه تفکیک فضاهای عمومی از خصوصی می باشد که این امر بایستی به خوبی انجام گیرد. این تفکیک فضایی با توجه به عوامل جغرافیایی، موقعیت مناسب فضاها و نیز شکل و ابعاد فضاها صورت می پذیرد.

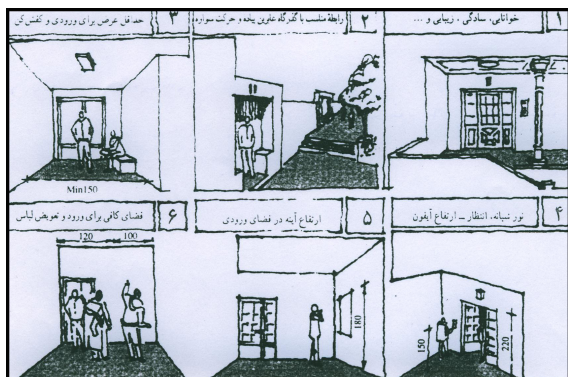


جدایی بخش خصوصی توسط یک حال خصوصی امکان می پذیرد که فضاهای خصوصی تر به ترتیب الویت در انتهای ترین بخش قرار می گیرند.



تفکیک فضاهای عمومی از
خصوصی توسط یک حال
خصوصی

حریم دید از طریق ورودی هر آپارتمان



نحوه دسترسی و ورود به بنا بخش مهمی از طرح آن را تشکیل می دهد. ورودی خانه اولین جایی است که ساکنان خانه و مهمانان با آن مواجه می شوند. ورودی خانه، باید ضمن تأمین دسترسی مناسب به خانه، حریم داخلی خانه را از فضاهای عمومی و امکانات مربوط به ورود، تعویض لباس، در آوردن کفش، امکان استقبال و مشایعت مهمان را تأمین کند. زیبا و راحت بوده و فاقد فضاهای بلااستفاده باشد.

مشکل اساسی در مورد هر مجتمع مسکونی مسئله دید از طریق ورودی هاست که این مسئله خود به دو گونه بحث می شود:

- ۱- دید واحدها نسبت به هم
- ۲- دید از فضاهای مشاع به داخل هر واحد

راهکار پیشنهادی

۱- مشکل اول با نحوه صحیح قرارگیری درها نسبت به هم قابل رفع می باشد. بدین گونه که هیچ دو دری که دری روبروی یکدیگر قرار نگیرند. نحوه قرار گیری صحیح درهای چند واحد نسبت به هم در شکل های زیر نمایان است.

۲- در ساختمان های قدیمی و سنتی برای رفع این مشکل یک هال به خوبی تعریف شده است، مانع دید به درون فضاهای زندگی می شود. این فضا به تازگی دچار تغییر شده است. امکان ساخت فضاهای بزرگ، اغلب هال کاملاً تعریف شده را که مانع دید به داخل فضاهای زندگی می شد با ترکیب آن در فضاهای زندگی حذف نموده است. در صورتی که کمبود فضا امکان ایجاد هال را برای ما فراهم نکند با تمهیدات دیگری چون ایجاد دیوارهای مشبک یا تیغه های نازک موازی هم (مطابق شکل زیر) و یا با طراحی و چیدمان صحیح فضاها این امکان را از بین می بریم.



طرح ۵- تهیه کننده کاظم قلیزاده



فضاهای آپن

در فرهنگ های مختلف استفاده از فضاهای آپن در قسمت های مختلف خانه های مسکونی مرسوم شده است. با ورود فضاهای آپن به فرهنگ ما ، ما را در مورد حریم خصوصی خانه ها بالاخص در بحث آشپزخانه ها دچار معضل نموده است. در فرهنگ اصیل ایرانی ، یکی از کارکردهای خانه حفاظت از زنان بوده است ، نقشی که لباس و پوشش نیز به نحو دیگری آن را انجام می دهد. از این دیدگاه می توان گفت کارکرد جنسیتی خانه که ایجاد حریم برای زنان بوده است از بین رفته است. از آن جایی که زنان ما بیشترین وقت خود را در آشپزخانه سپری می کنند و با توجه به اعتقادات دینی ما این شدن این فضا و امکان دید از فضاهای دیگر مشکل ساز شده است که بایستی با تمهیدات خاصی رفع گردد. اما از طرفی به دلیل کاهش مساحت واحدهای آپارتمانی جهت ایجاد گشودگی بیشتر و حداکثر استفاده از فضای مفید آپارتمان ها و هم چنین استقبال عمومی از فضاهای آپن، ما حذف این فضاها را پیشنهاد نمی کنیم و به دنبال راهکارهای دیگر هستیم. برخی جهت رفع این مشکل از پرده های توری و یا کرکره ای استفاده می کنند که این عمل صورت چندان خوشایندی ندارد.

راهکار پیشنهادی

۱- طراحی فضای مستقل کوچکی در کنار آشپزخانه تحت عنوان مطبخ که مربوط به انجام کارهای پخت و پز و شستشو می باشد.

۲- طراحی خود فضای آشپزخانه به گونه ای که فضای پخت و پز و شستشودر معرض دید نباشد ولی در ترکیب با فضاهای دیگر تعریف شود.

حریم بلوک ها

در بحث حریم ها مشکل حریم دید بین بلوک ها نیز باید مد نظر قرار گیرد بدین معنی که تلاش برای کم کردن دید بین دو مجتمع بایستی در برنامه کاری قرار گیرد. این معضل با ورود شیشه های رفلکس در روز تا حدودی حل شده است ولی هنوز ما در شب شاهد دید مستقیم به داخل خانه ها هستیم بنابراین راهکارهای زیر را پیشنهاد می کنیم:

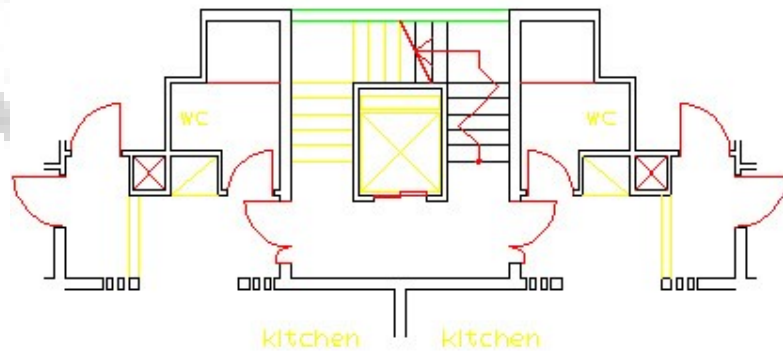
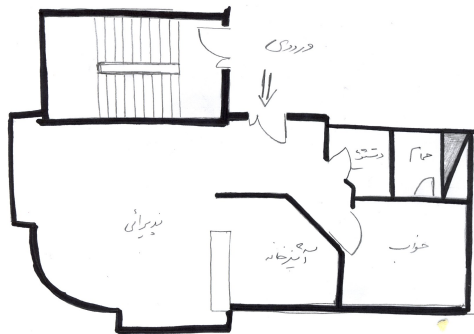
۱- بدین منظور بهترین کار افزایش فاصله بین مجتمع هاست که این عمل همواره به دلیل محدودیت های سایت امکان پذیر نمی باشد.

۲- آرایش مناسب بلوک ها در سایت مجموعه به طوری که امکان دید به حداقل کاهش یابد.

۳- افزایش OKB پنجره های موجود در نما

۴- استفاده از شیشه های مات

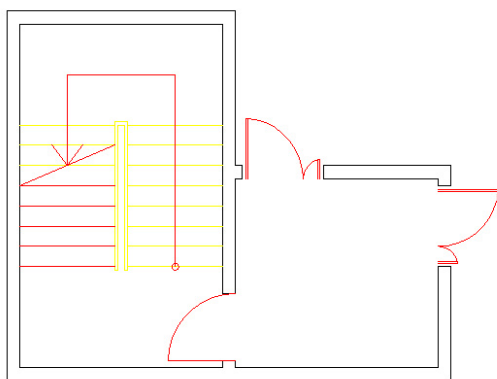
رابطه بین ورودی و جاکفشی



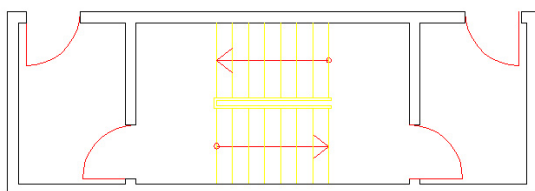
حریم بین طبقات

با خروج خانه ها از حالت مستقل و تعدد واحدها در هر طبقه و به عبارت بهتر در یک مجتمع و استفاده از یک راه پله مشترک ما با صورت دیگری از حریم مواجه هستیم که موجب سلب آسایش ساکنین در طبقات می شود زیرا عملاً ما با این مورد مواجهیم که پاگرد هر پله محل تقسیم ورودی واحدهاست و ساکنان از این محل آمد و شد می کنند و این مسئله یک مشکل اساسی در آپارتمان ها محسوب می شود. به منظور مقابله با این مشکل طرح های زیر پیشنهاد می شود:

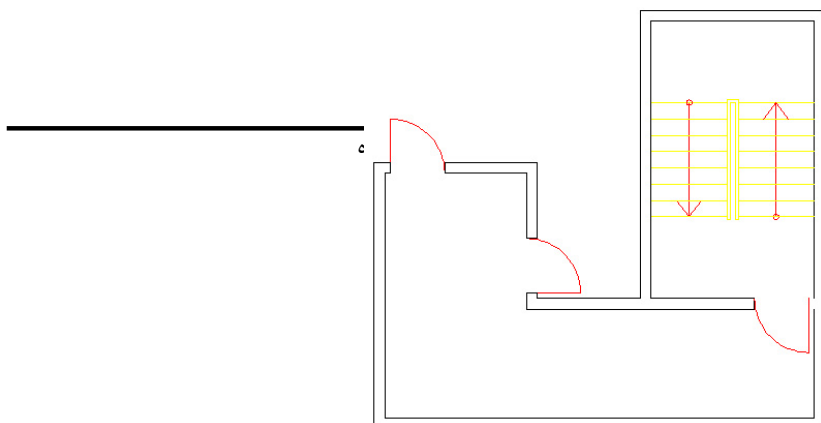
۱- محل تقسیم واحدها را از پاگرد پله ها جدا کنیم و یک در ورودی نیز به منظور کنترل بیشتر برای این فضا در نظر بگیریم.



۲- جهت ایجاد حریم کاملاً خصوصی بین واحدها می توان واحدها را به صورت پلکانی و در هر پاگرد یک واحد با فیلتر خاص خود تعریف کنیم.



۳- دور نمودن محل پله ها از ورودی واحدها و کشیدن راه پله به گوشه ها





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل ششم:

ایمنی و امنیت در ساختمان ها



مقدمه

بحث ایمنی در برابر آتشسوزی در واحد های آپارتمانی و مجتمع های مسکونی یکی از موارد خطیر در بحث ایمنی در ساختمان بشمار می آید. در ایران امکانات آشنشانی تنها قادر است پاسخگوی مهار آتش حد اکثر تا ارتفاع ۱۳ متر باشد. از انجا که امکانات مهار آتش از طریق آسمان در کشور وجود ندارد لذا اولاً توصیه می گردد بخصوص در مجتمع های مسکونی که تراکم جمعیت و رنج سنی بالاتری را در خود جای می دهد، از احداث ساختمان های بالای ۱۳ متر خودداری گردد. و در غیر این صورت، چنین بنا هایی باید از حیث امکانات مهار حریق حائز استاندارد B باشد. با توجه به این استاندارد مصالح مورد استفاده در سطوح داخلی باید حداقل ۹۰ دقیقه در برابر آتش بدون اینکه دچار حریق شوند مقاومت نمایند. پوشش سقف و کف از جمله مهمترین سطوح در بحث آتشسوزی است. این سطوح اگر از مواد آتشگیر ساخته شده باشند باید با استفاده از مواد گلوکسی در برابر خطر آتشسوزی ایمن شده باشند. از دیگر عوامل در بحث ایمنی در برابر آتشسوزی، سازه ساختمان است. توصیه می گردد به جهت ایمنی بیشتر بتن نسبت به فولاد در مجتمع های مسکونی از سازه های بتنی استفاده گردد. بخصوص استفاده از مصالح بتنی در ساختار سقف توصیه می گردد. در صورت استفاده از سازه های فلزی، استفاده از استفاده از ایزولاتور های پوششی ضروری است. در این میان توجه بیشتر به سازه پلکان حائز اهمیت است. گروه بناهای دارای استاندارد B لزوماً مجهز به پله فرار است. پلکان فرار، تنها راه نجات ساکنان طبقات بالای ساختمان در مواقع اضطراری و وقوع حریق است. راهی که به دلیل نبود بسترهای مناسب فرهنگی و اقتصادی، یا در ساختمان ها پیش بینی نشده و یا بدون رعایت استانداردهای لازم، طراحی و ساخته می شود. با این همه بر اساس شرایط موجود، شهروندان ساکن برج های بلند و ساختمان های چندین طبقه، فرهنگ استفاده از پله های اضطراری را فرا نگرفته اند.



پلکان فرار در ایران به اشتباه، به پله فرار، راه خروج اضطراری اطلاق می‌شود. در حالی که راه خروج معمولی و راه خروجی اضطراری تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند و هر دو راه، تابع ضوابط خروج هستند.

مهندس «کامران رهگذار»، مدیرعامل شرکت مهندسان مشاور پنام، معتقد است پله فرار که ترجمه کلمه «scaperout» است، تنها شامل پلکان نمی‌شود بلکه نردبان، طناب و یا حتی راهی از پنجره ساختمان که در شرایط خاص و اضطراری موجب خروج ساکنان ساختمان و نجات جان آنها شود، نوعی راه فرار است.

به گفته رهگذار، طبق آیین‌نامه‌ها، هر ساختمان به حداقل دو راه خروج نیازمند است و طبق استانداردهای موجود، اگر تعداد طبقات ساختمانی از ۴ طبقه و کف بالاترین طبقه از دوازده متر بیشتر باشد، ساختمان ضرورتاً به ۲ پلکان خروج احتیاج دارد. وی در توضیح این نکته می‌گوید: «در مقررات ملی ساختمان، الزام لحاظ نمودن پله فرار، از ۱۲ متر تعیین شده به ۱۵ متر تغییر داده شده است که نه تنها ضعف کارشناسی تدوین این مقررات را مشخص می‌کند؛ بلکه دخالتی کاملاً بی‌مورد در استانداردهایی است که تعیین آنها با توجه به مطالعه و تفکر بسیار صورت گرفته است. تنها در ایران به راحتی استانداردها را بی‌هیچ مطالعه‌ای تغییر می‌دهند در حالی که در هیچ کجای دنیا چنین حقی برای کسی قائل نمی‌شوند.»

وی در ادامه درباره شرایط خاص پله‌های فرار می‌افزاید: «ارتفاع این پله‌ها نباید از هجده سانتی‌متر بیشتر و کف آنها از بیست و نه سانتی‌متر کمتر باشد. همچنین زیر پلکان را باید بست تا موجب افزایش وحشت مردم نشود. نرده‌ها نیز باید به گونه‌ای طراحی شوند تا مانع پرت شدن افراد به بیرون شوند.»

وی با توجه به این که بلندترین نردبان‌های سازمان آتشی‌نشانی در هیچ کشوری به بالاتر از طبقه هفتم ساختمان نمی‌رسد، تأکید می‌کند علاوه بر این مساله، ساخته شدن ساختمان‌های ده طبقه در کوچه‌های ۶ متری یا در نقاطی مثل تپه‌ها که رسیدن ماشین آتشی‌نشانی به آنها یا دشواری همراه است، ایجاد و استفاده از راه‌های خروج اضطراری، ضروری است.

طبق آیین‌نامه‌ها، دو راه خروج اضطراری در ساختمان می‌تواند شامل دو راه خروج خارجی یا دو راه خروج داخلی و یا یک راه خروج داخلی و یک راه خروج خارجی باشد. در موقع حریق ممکن است قسمتی از ساختمان مرتفع روی ساختمان کوتاه بریزد و آتش سوزی یا حادثه آوار ایجاد کند.

ساختمانهای با ارتفاع مساوی آتش از سقف به سقف سرایت می‌نماید، به خصوص اگر دارای نورگیر باشد.

آتش باعث ترکیدن شیشه‌های ساختمان‌های مجاور شده و قطعات مشتعل به ساختمان مجاور سرایت می‌کند

اگر بین دو ساختمان شیب وجود داشته باشد و در یکی از ساختمانها مایعات قابل اشتعال آتش بگیرند از طریق شیب به طرف ساختمان پایین سرایت می‌کند.

به منظور پیشگیری از خطرات فوق باید تا حد امکان بین دو ساختمان فاصله کمی وجود داشته باشد یا با ایجاد دیوار مجزا گردد.

ضوابط مربوط به ارتفاع ساختمان و عرض ترافیکی گذرهای اطراف پلاک

ردیف	عرض ترافیکی گذر	حداکثر ارتفاع مجاز
۲-۱	کمتر از ۶ متر	دو طبقه روی پیلوت



سه طبقه روی پیلوت	۶ متر	۲-۲
چهار طبقه روی پیلوت	۸ متر	۲-۳
پنج طبقه روی پیلوت	۱۰ متر	۲-۴
شش طبقه روی پیلوت	۱۲ متر لغایت ۲۲ (بن بست)	۲-۵
محدودیت ندارد	۱۲ متر و بیشتر (بن باز)	۲-۶
محدودیت ندارد	۲۲ متر و بیشتر (بن بست)	۲-۷

شیشه‌های مقاوم در برابر آتش :

در جاهائی که آتش سوزی اتفاق می‌افتد، شیشه‌های شناور در مدت زمان بسیار کوتاهی می‌شکنند، در این صورت پراکندگی بیشتر آتش صورت می‌گیرد. استفاده روز افزون از شیشه در نمای ساختمان‌های چند طبقه، در دیوارهای جدا کننده و پارتیشن‌ها، مقدار خطر در آتش سوزی را افزایش داده است.

شیشه‌های مقاوم در برابر آتش به چهار شکل دیده می‌شوند:

الف) شیشه‌های سیم دار با شبکه میلگرد جوش خورده به هم با مقاومت حداکثر ۹۰ تا ۶۰ دقیقه

ب) شیشه‌های خاص آرما تور دار با ترکیب متورق با بخش‌های شیشه‌ای دو جداره

ج) شیشه‌های پیش‌تنیده و پروسیلیکات به عنوان مثال پیرن

د) صفحات چند لایه متورق از شیشه‌های شناور با لایه‌های داخلی شفاف هواردار که در برابر آتش به صورت کدر در می‌آیند

مثل پیروستاپ

شیشه‌های متورق ایمنی، معمولاً شامل دو لایه شیشه‌ای است که به وسیله یک لایه پلی وینیل بوتیرل پر می‌شوند.

ضوابط مربوط به مسیر و دستگاه پله

پلکان بنا باید مطابق ضوابط بند ۳-۱-۳-۳ (مبحث ۳ مقررات ملی). دوربندی و با درب ایزوله ضد دود و خود بسته شو از سایر بخشها مجزا شوند و با ضوابط مندرج در بند ۳-۱-۳-۳ مطابقت داشته باشند.

عرض پله ها و پاگردها و مسیر راه خروج نباید در هیچ قسمت از طول مسیر کاهش یابد.

دهلیز پلکان بدون هیچ واسطه ای تا بام مجموعه ادامه داشته باشد.

اندازه عرض هر مسیر پله حداقل ۱۱۲ سانتیمتر، عرض پاگردپیش ورودی (لابی) طبقات حداقل ۱۵۰ سانتیمتر و عرض پاگرد نیم طبقه استراحت حداقل ۱۲۰ سانتیمتر در نظر گرفته و اجرا شود.

دهلیز پلکانها با ساختار مقاوم حریق دوربندی وسایر قسمتها مجزا گردد .

استفاده از پله های مارپیچ در راههای خروج مجاز نمی باشند

نور پردازی و علائم :



مسیر های فرارو همچنین راه پله ها و مکان هایی که تردد افراد در آن زیاد می باشد باید به خوبی با نور مصنوعی روشن شوند و معمولاً هنگام قطع برق، با نورهای جا نشین، مسیر فرار را روشن کند. خروجی ها باید به خوبی با علائم مشخص و روشن شود. در صورت امکان اتاق موتور آسانسور باید در بالای مجرای آسانسور قرار بگیرد. باید دسترسی کافی برای قرار گرفتن ماشین ها در نزدیکی ساختمان فراهم باشد تا وسایل خاموش کننده در کنار آن قرار بگیرند در زیر زمین برای پراکنده کردن آتش و دود باید وسایل تهویه فراهم شود. درها نباید در محلی نصب شوند که در حالت باز مانع و یا مزاحم باشند برای جلوگیری از برخورد درها با دیوار جانبی آنها ضربه گیر مناسب در پشت درها نصب شود. فاصله دستگیره تا لبه در نباید کمتر از ۱/۵ میلیمتر باشد. عرض مفید باز شو درها نباید کمتر از ۸۰ سانتی متر باشد، اگر از درهای دولنگه استفاده شده است عرض مفید باز شو یک لنگه از آنها نباید کمتر از ۸۰ سانتی متر باشد. محل پلکان در محلی قابل رویت و به اصطلاح خوش آمد گو باشد. سطوح کف دو طرف در بایستی در یک سطح باشد و این یکسانی سطح بایستی حداقل به اندازه عرض لنگه بزرگتر در ادامه داشته باشد. تامین روشنایی طبیعی یا مصنوعی برای پلکان داخلی الزامی است. انتخاب مصالح با رنگ های روشن برای احداث پلکان به راحتی و ایمنی حرکت کمک می کند. ارتفاع نرده باید برای بزرگسالان ۹۰ سانتی متر و برای خردسالان ۸۰ - ۷۵ سانتی متر باشد. بهتر است قدمگاه پله ۳۰ سانتی متر و ارتفاع پله ۱۸ سانتی متر باشد. شیب کف پله نباید از ۲٪ بیشتر باشد. برای جلوگیری از لیز خوردن باید در پوشش کف پله از سنگ های لیز و خیلی صاف استفاده نشود. فاصله میان پله و سقف بالای پله نباید کمتر از ۲ متر باشد.

زنگ های خطر دود:

این وسایل باید طراحی و ساخته شوند و در مکان جریان دار نزدیک منابع بالقوه آتش (مثل آشپزخانه و...) عموماً واحد های مسکونی ۳ یا ۴ طبقه به پله های حفاظت شده با سازه مقاوم در برابر آتش به مدت ۳۰ دقیقه احتیاج دارند که با درهای بسته شونده خودکار مجهز شده باشند. واحدهای مسکونی باید راهروهای دسترسی حفاظت شده ای به سمت پله های فرار داشته باشند. مقررات داشتن دو ردیف پلکان برای ایجاد دو مسیر فرار جایگزین به جز در ساختمان های خیلی کوچک ضروری است. فراهم کردن تهویه برای راهرو فرار و پلکان ها برای از بین بردن دود ضروری است. درها باید حداقل به صورت ۹۰ درجه در جهت حرکت و به آسانی باز شوند. درها نباید هنگام باز شدن برای راهروها یا پاگردها مانعی ایجاد نمایند و در برابر دود و آتش مقاوم باشند. امکان دید از درون در نیز هنگامی که از هر دو طرف به در نزدیک شوند و یا درها به هر دو طرف باز شو باشند لازم هستند.



ضوابط مربوط به آسانسور

آسانسور خارج از مرکز دستگاه پله طراحی گردد .
چاه آسانسور تا روی فوندانسیون ساختمان امتداد یابد و یا در صورت قراردادن فضای آزاد زیر ، ابعاد مفید چاه آسانسور حداقل ۱۵۰*۱۵۰ سانتیمتری باشد .
درب چاه آسانسور داخل موتور خانه تاسیسات قرار نگیرد.
در نظر گرفتن اطاق مستقل برای موتور خانه آسانسور، در پیچه به ابعاد حداقل ۸۰*۶۰ سانتیمتر زیر کف موتور خانه روی دیوار جانبی با باز شو به بیرون هر گونه باز شو (روزنه، دریچه) به چاه آسانسور بجز در ورودی به چاه و دریچه غیر مجاز است .
دیوارهای جانبی چاه آسانسور خود ایستا و مقاوم حریق و بدون هیچگونه روزنه اجرا گردد. در نظر گرفتن ارتفاع حداقل ۱۸۰ سانتیمتر از سطح سکو در موتور خانه آسانسور تا سقف موتور خانه آسانسور .

ضوابط مربوط به رمپ پارکینگ

شروع رمپ با ۲/۵ متر فاصله از معبر عمومی با شیب حداکثر ۱۵٪
رعایت ارتفاع حداقل ۱۹۵ سانتیمتر از روی رمپ تا زیر سقف بالای رمپ.
حداقل قطر در چرخش ۱۸۰ درجه ۱۲ متر رعایت گردد .
حداقل وتر مثلث در زاویه چرخش ۹۰ درجه رمپ ۷ متر رعایت گردد .
در نظر گرفتن رمپ به عرض حداقل ۳/۵ متر برای پارکینگ با ظرفیت کمتر از ۲۴ خودرو ضروری است در نظر گرفتن دو رمپ با عرض حداقل ۳/۵ متر یا یک رمپ با عرض حداقل ۵ متر برای پارکینگ با ظرفیت بیش از ۲۴ خودرو بصورت رفت و برگشت ضروری است.
در نظر گرفتن راه دسترسی دستگاه پله و رمپ برای پارکینگها در طبقات فوقانی وزیر زمین به کد همکف تراز خروجی ضروری است.
تامین راه دسترسی خودرو صرفاً توسط جک آسانسور و در نظر نگرفتن رمپ غیر مجاز است. بجز پارکینگهایی که تمام طبقات کاربری پارکینگ دارد و در این مورد رمپ بصورت ترجیحاً مطرح است.
دوربندی ایستگاه مشترک دستگاه پلکان و آسانسور در پارکینگ ساختمانها
طراحی موتور خانه تاسیسات خارج از زیر بنا و در صورت عدم امکان، مجاور یک جبهه به فضای آزاد یا پنجره به فضای آزاد در نظر گرفته شود .
موتور خانه تاسیسات در جوار چاه آسانسور، دستگاه پله و سالن اجتماعات قرار نگیرد. و در صورت عدم امکان، دیوار مشترک بین آنها مقاوم حریق باشد .
داکت مستقل برای لوله های تاسیسات، کابلهای برق و دود کشها در نظر گرفته شود .



حداقل ۱/۳ فضای موتور خانه به صورت فضای پرت منظور شود .

در نظر گرفتن تهویه به تناسب حجم موتور خانه

برای ساختمانها که نیاز به راه دسترسی یا پله اضطراری داشته باشند و ساختمانهای صنعتی، انبارها، اداری، عمومی، سینماها،

سالنهای اجتماعات مراقبتی، درمانی، اقامتی عمومی، مجتمع های تجاری و اماکن پر مخاطره ضروری است.

طراحی بر اساس استاندارد جهانی از قبیل BS5839 یا EN54 اقدام شود .

تایید طرح قبل از اجراء توسط سازمان آتش نشانی ضروری است.

ضوابط مربوط به نمای سنگ و شیشه

شیشه از نوع سکوریت باشد .

از پشت نما داخل ساختمان در قسمت داخل واحدها در هر طبقه از کف تمام شده اجرای جانپناه با مصالح ساختمانی به ارتفاع

حداقل ۸۰ سانتیمتر ضروری است.

ضخامت شیشه متناسب با ابعاد شیشه در نظر گرفته شده و برای فرم شیشه هر شش متر ارتفاع یک ژوئن دوسانتهی اجراء گردد .

هر سه متر ارتفاع سنگ روی نبشی قرار گیرد و اسکوپ کامل شود .

فرم شیشه محکم و فیکس اجراء گردد .

سنگهای روی در پوش ها کاملاً رولپلاک گردند.

در محل تقاطع دیوارهای جداکننده با فرم نمای شیشه بمنظور ممانعت گسترش حریق از دو فضای مجاور هم به یکدیگر از پشت

نمای شیشه به عرض حداقل یک متر با مصالح ساختمان مقاوم حریق احداث گردد .

فضاهای جدا از یکدیگر واقع در پشت نمای شیشه، نسبت به یکدیگر با مصالح ساختمانی غیر قابل اشتعال کاملاً جداسازی شوند

امنیت در ساختمان

واژه تکنولوژی ایمنی شامل همه ابزارهایی می شود که به دفاع در برابر خطرهای جنائی و انسانی، زندگی و چیزهای ارزشمند می

پردازد و جو امکانات و تجهیزات امنیتی برای درهای ورودی، پنجرهها، ورودی های زیر زمین در بلوک های چند طبقه، نور گیرها

و... ضروری می باشد.

ابزار حفاظتی مکانیکی شامل نردهها با میلههای فلزی، حفاظهای ثابت یا متحرک، حفاظهای رولی امنیتی، قفل های ایمنی و

زنجیرها می باشند.

شیشههای تقویت شده توسط سیم نیز دارای تاثیر دفاعی بوده و صفحات پنجرههای آکرلیک و پلی کربنات نیز می توانند نقش

حفاظتی داشته باشند.



ابزار حفاظتی الکترونیکی، اگر کسی بدون اجازه به محدوده حفاظت شده وارد گردد به صورت اتوماتیک آژیر اعلام خطر را به کار می‌اندازد.

گودال‌ها دیوارها، سدها، دروازه‌ها، کنترل دسترسی‌ها و نورپردازی نیز جزء سیستم‌های امنیتی و حفاظتی مکانیکی می‌باشند. وجود نگهبانی برای کنترل عبور و مرور به داخل مجتمع‌های مسکونی لازم و ضروری می‌باشد.

سیستم‌های قفل کننده

قفل‌های استوانه‌ای معمولاً بالاترین درجه امنیت را بالا می‌آورند زیرا باز کرده آنها با ابزار غیر ممکن است. سه نوع سیستم قفل کننده وجود دارد:

۱) سیستم‌های کلیدی ترکیبی:

در این سیستم، کلیدهای مربوط به در ورودی هر آپارتمان و سایر درهای مرتبط با بخش‌های دیگر مانند درهای ورودی، در حیاط، در زیر زمین و یا در جلویی اصلی باز می‌شود. این سیستم برای خانه‌های ایالتی یا خانه‌هایی که چند خانوار در آن زندگی میکنند مناسب است.

۲) سیستم کلید اصلی:

در سیستم کلید اصلی، یک کلید اصلی تمام قفل‌ها را که مرتبط با یک سیستم کامل است، باز می‌کند. این سیستم برای خانه‌های تک خانواری و مدارس و رستوران‌ها مناسب است.

۳) سیستم‌های کلید مرکزی:

با سیستم کلید مرکزی، تعداد بسیاری از سیستم‌های کلیدی با هم ترکیب می‌شوند. این سیستم برای بلوک‌های آپارتمان‌ها مناسب بوده و کلیدهای جداگانه‌ای درهای جلویی را که به هر آپارتمان وارد می‌شود (در تمام امکانات مشترک) باز می‌کنند، در ضمن یک کلید اصلی نیز وجود دارد که درهای مشترک در بلوک را باز خواهد کرد.



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل هفتم:

تحلیل فضاهای داخلی ساختمان

و

تناسبات



۲-۵) بررسی و ارزیابی فضاهای داخلی واحدهای مسکونی

در یک ساختمان که شامل واحدهای گوناگون مسکونی است ضمن استفاده از دسترسی عمودی مشترک بین چند واحد می توان موارد زیر را به عنوان ویژگیهای بلوکهای مسکونی برشمرد.

- استفاده بیشتر از زمین به لحاظ جوابگویی به تراکم ساختمان به ویژه این مسئله در زمینهای با شیب زیاد بسیار حائز اهمیت است .
- امکان بالا بردن سرعت ساخت و ساز به دلیل استفاده از نقشه ها و جزئیات یکسان در طبقات و بلوکها
- بهره گیری بیشتر از محوطه بدلیل تجمع چند حیاط مجزا در یک فضا و امکان تجهیز این فضاها یا وسایل بازی بچه ها ، فضای سبز ، آب نما و غیره
- تجهیز و نگهداری مشترک مشاعات از قبیل موتورخانه ، فضای سبز ، حیاط، پارکینگ ، پلکان ، پیاده رو ها و غیره
- امکان حداکثر استفاده از شالوده تیر ، ستون ، سقف ، بام و دیوارهای مشترک

البته فرهنگ زندگی آپارتمانی هنوز در کشور ما خصوصاً در شهرستانها رونق چندانی ندارد و داشتن یک واحد مسکونی مستقل با آسایش بیشتر برای ساکنین خانه همراه است .

اما امکانات اقتصادی مملکت، شرایط ساخت و تراکم جمعیت در شهرهای بزرگ چاره‌ای جز استفاده عمومی برای شهرها به جای نگذاشته است.

در هر صورت اشکالات عمده‌ای که به نظام آپارتمانی وارد میگردد عبارتند از :

- عدم استقلال واحدها به دلیل استفاده از پلکان ، راهرو ، پارکینگ، ورودی و ...
- عدم ایجاد حریمیت و آزادی عمل بیشتر برای ساکنین در رفت و آمدها ، دید به حیاط و ...



۱-۵-۲) فضاهای گوناگون مسکن

عملکردهایی که فضاهای مسکونی دارند مبتنی بر نیازهای ساکنین آن است و مسکن باید بتواند این نیازها را به طریقی مطلوب بر آورده سازد. در انجام دادن موثر این عملکردها، نه تنها فضاها و نوع تجهیزات، بلکه نحوه قرارگیری فضاهای تشکیل دهنده مسکن و شرایط پیرامون آن نیز نقش مهمی دارند.

باید توجه کرد که نحوه قرار گیری، نوع و ابعاد سطوح فضاهای مسکونی باید بر حسب نوع عملکردی باشد که این فضاها در قالب مسکن دارند و نمی توان به خاطر ملاحظات مالی از تامین نیازهای اولیه در فضای مسکن صرفنظر نمود.

بخشهای زیر عرصه گوناگون مسکن خانوار ایرانی را تشکیل میدهند:

- عرصه مشترک
- عرصه والدین
- عرصه فرزندان
- عرصه میهمان
- عرصه خدمات و نگهداری وسائل
- فضاهای ورود و خروج

۲-۵-۲) عرصه مشترک

این بخش از فضای خانه، عنصر اصلی زندگی سنتی است بیشتر ساعات زندگی خانواده در فضای نشیمن سپری می شود. تماشای تلویزیون، غذاخوردن استراحت و آرامش یافتن، پرداختن به سرگرمیها و کارهای مختلف، معاشرت و گفت و شنود اعضاء خانواده و ... در این فضا انجام میپذیرد، و باید وسعتی مناسب با تعداد افراد خانوار داشته باشد. این فضا چون تجهیزات ثابت جا گیر زیاد ندارد. میتواند در ساعت دیگر روز استفاده های متفاوتی بیابد. این فضا علاوه بر داشتن نور طبیعی بهتر است دارای بهترین دید به بیرون نیز باشد، با توجه به عملکردهای ذکر شد ارتباط مناسب فضای نشیمن با آشپزخانه ضروری خواهد بود.

۳-۲-۵) عرصه پذیرایی و میهمان

گرامی داشتن میهمان یک سنت دیرینه در فرهنگ مردم ایران است، این سنت در زندگی عشایر با کمترین فضای ممکن برای خانه منجر به اختصاص مکانی خاص برای میهمان شده است. در زندگی عامه مردم که ارتباط با خویشان و دوستان از وسعت گسترده ای برخوردار است توجه به امکان رفت و آمد میهمان بدون مزاحمت و تداخل در فضاهای خصوصی الزامی خواهد بود. عرصه میهمان، تا حد امکان باید از حریم خانه دور بماند.

عرصه میهمان در واحدهای مسکونی کوچک میتواند با عرصه مشترک یکی باشد.

عرصه میهمان باید از نور طبیعی برخوردار باشد و دسترسی به بدون تداخل یا عرصه خصوصی امکان پذیر باشد.



۴-۲-۵) عرصه والدین

زن و شوهر باید عرصه‌ای خصوصی برای خواب داشته باشند، علاوه بر آن در طول روز نیز اقتضای مینامید ترتیب و تعداد فضای خانه به گونه‌ای سامان داده شود که امکان صحبت خصوصی آنها را فراهم سازد، اگرچه وجود یک فضای خاص و ثابت طبق تجربیات به دست آمده در رفتارهای سکونت خانوارهای شهری، ضروری نیست اما بهتر است امکان صحبت و برخورد خصوصی والدین فراهم باشد و هر یک از آنها نیز امکان استراحت و تنهایی را در مواقع خستگی و غیره در طول روز داشته باشند و اتاق خواب والدین میبایست از نور طبیعی برخوردار بوده و ارتباط مناسبی با حمام داشته باشد.

محل استقرار فضاهای خرد

با توجه به شناخت نیازمندیهای گوناگون فضاها و نحوه استفاده از آنها می‌توان قبل از طراحی پلانهای معماری منطقه‌های خاصی را به لحاظ ارتباطات افقی و عمودی، نورگیری و... تعریف نمود. این مناطق همساز با ویژگیهای هر کدام از عملکردهای یک دستورالعمل و قالب برای جای‌گذاری فضاها مشخص مینمایند، در زیر با توجه به تجارب انجام شده محل استقرار هر کدام از عرصه‌های تعریف شده را به عنوان دستورالعمل طراحی از نظر میگذرانیم البته در یک روند رفت و برگشتی برای دستیابی نهایی به پلانهای معماری ممکن است پاره‌ای از این دستورالعمل‌ها اصلاح گردند. چرا که در رسیدن به هدف نهایی تنها حرکت از جزء به کل کفایت نمیکند و بایست در یک جریان دو طرفه یک بار هم از کل به جزء حرکت کرده که در اینجا کل را می‌توان الگوی آپارتمانی، نحوه همجواری و... دانست.

مبنای استقرار عرصه‌های مختلف شامل عرصه نشیمن پذیرایی، خواب، سرویسهای بهداشتی، آشپزخانه، نوع ارتباط آنها با ورودی ساختمان و جهت نورگیری ساختمان است. می‌توان در یک تقسیم‌بندی کلی آنها را به سه دسته تقسیم نمود. فضای عمومی، فضای خاص و فضای خدماتی

فضای عمومی، فضایی است که در آن ترکیبی از چند عملکرد که همیشه نیز نمیتوان آنها را پیش‌بینی کرد، انجام میپذیرد. مانند فضای نشیمن و پذیرایی. این فضاها برای همه افراد و عملکردهای گوناگون همچون غذاخوری، نشستن، تماشای تلویزیون پذیرایی از میهمان و گاهی خواب و بازی استفاده می‌شود. وسیعترین فضای یکپارچه مسکن است.

دومین گروه فضای خاص است که برای استفاده در طول زمان معین اندازه حداقل و حداکثر آن را می‌توان بر اساس تحلیل عملکردش تعیین کرد. اتاقهای خواب، آشپزخانه، اتاق مطالعه متعلق به این گروه هستند.

آخرین گروه از فضاها، فضای خدماتی است که برای استفاده در مدت زمان طولانی در نظر گرفته نشده، بنابراین انبارها، ورودی، حمام و توالت تحت عنوان فضاهای خدماتی تقسیم میگردند. این فضاها جنبه کارکردی دارند. اندازه و شکل آنها بر اساس عملکردشان تعیین می‌شود. که فضای عام بهتر است در مجاورت نما و در ضلع جنوبی واقع شود. این نحوه استقرار امکان استفاده حداکثر از نورگیری از ضلع جنوبی را برای وسیع‌ترین فضا با عملکردهای گوناگون فراهم می‌آورد.

فضای خدماتی، چون ساکنین در یک فضای خدماتی وقت کوتاهی صرف میکنند لزومی ندارد که آن را در مجاورت نما قرار دهیم علاوه بر آن عملکردهای گفته شده در این بخش نیاز آنچنانی در دسترسی به نور طبیعی ندارند.



۶-۲-۵) بررسی روابط عرصه‌های گوناگون

واحد مسکونی به عنوان یک نظام ساخت که با اهداف پاسخگویی به نیازهای روحی و جسمی ساکنین سامان یافته است همواره تابعی از نیازها و سلیق متقاضیان و استفاده کنندگان است. این نیازها از جنبه کمی و کیفی قابل بررسی هستند. جنبه کیفی به چگونگی تناسب، نحوه نورگیری و ... و اجزای واحد مسکونی و یا چگونگی روابط بین این اجزاء بستگی دارد و از نظر کمی به تعداد فضاها، مساحت فضاها تاثیر میگذارد. همانند هر سازمان دیگر مسکن مجموعه‌ای از اجزاء با روابط خاص بین آنها برای پاسخگویی به تأمین آرامش و سکونت است که برای سلیق و نیازمندی‌های گوناگون می‌بایست توان پاسخگویی را داشته باشد. در گفتار پیشین اجزا و عرصه‌های گوناگون واحد مسکونی مورد بررسی قرار گرفت، روابط بین این اجزا نیز حالات گوناگون خواهد داشت. که در زیر به آن پرداخته شده است.

۷-۲-۵) هم جواری واحدها

چگونگی استقرار واحدهای گوناگون کنار یکدیگر را عوامل متفاوتی مشخص می‌نماید. با توجه به مطالعات انجام شده در بالا می‌توان به نکات زیر در تعیین الگوی مناسب همجواری واحدها اشاره کرد.

نورگیری از شمال و جنوب و احياناً شرق و غرب برای واحدها

محرمیت واحدها و توجه به هنجارهای فرهنگ زیست

فرم کلی ساختمان و کم بودن شکستگیها که ساختمان را در برابر زلزله ضعیف می‌نماید.

۸-۲-۵) توجه به مسائل معماری و زیبایی شناسانه

بررسی به عمل آمده نشان میدهد برای طراحی در ساختمانهای مسکونی طبقاتی عموماً همجواری واحدها در دو صورت کلی زیر قرار میگیرد.

۱. فرمهای گسترده که شکل آنها از نحوه استقرار راهروهای ارتباطی داخلی، یکطرفه و دو طرفه ناشی می‌گردد.

۲. فرمهای متمرکز که مشخصه آنها وجود یک بخش مرکزی ارتباطی و تاسیساتی است که واحدهای مسکونی در اطراف آن قرار دارند.

واحدها با توجه به نحوه نورگیری بهتر است در امتداد شرقی - غربی قرار گیرند تا بتوان بیشترین واحدها را در مقابل جبهه نورگیر با توجه به اندازه بهینه مساحت هر واحد بدست آورد.

۵-۲-۵) فضاهای خدماتی

فضاهای خدماتی مجموعه مکانهایی که در واحد مسکونی جهت خدمات رسانی، امور بهداشتی و نگهداری وسائل و تجهیزات خانواده مورد نیاز است به عنوان فضاهای خدماتی مورد بررسی قرار گرفته است.



آشپزخانه

طبخ و آماده کردن غذا، تمیز کردن و نگهداری وسایل پخت و پز و مواد غذایی نیاز به تجهیزات ویژه و فضای خاصی دارد که انجام راحت تر امور آشپزی را میسر می سازد این فضا که شاید بیشترین اوقات کدبانوی خانه در آن می گذرد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است ، فضای آشپزخانه به عنوان یک مفصل بین عرصه‌های مشترک و میهمان بهتر است امکان دسترسی و خدمات رسانی لازم به هر دو عرصه را داشته باشد . عملکردهای عمده‌ای که در آشپزخانه اتفاق میافتد شامل شستشوی ظروف ، پخت و پز، نگهداری ماشین لباسشویی را نیز باید در نظر گرفت.

آشپزخانه‌ها باید طوری ساخته شوند که در جهت شمال به شرق یا شمال به غرب برده و مجاور باغهای گل و گیاه سبزیجات و زیر زمین باشند . معمولاً آشپزخانه باید به درب خانه ، محل بازی بچه ها و حیاط دید داشته باشند و از لحاظ داخلی متناسب با نهار خوری ساخته شود.

هر چند آشپزخانه یک محل کار در داخل خانه است ولی اتاقی است که کدبانوی خانه بیشتر اوقات خود را در آن سپری می کند بنابراین طراحی آن باید در نهایت دقت انجام شود. همچنین اگر در داخل آشپزخانه میز نهار خوری وجود داشته باشد محلی مناسب برای جمع شدن افراد خانواده در کنار یکدیگر است.

ابعاد و مساحت آشپزخانه : استاندارد حداکثر آشپزخانه ۲۵-۲۰ m² می باشد. استاندارد حداقل آشپزخانه ۱۰-۱۲ m² می باشد. به طور کلی ابعاد آشپزخانه باید از روی تعداد اتاقهای خواب در هر واحد مسکونی بدست آید.

مثلت کار: دو نوع کار را در آشپزخانه شاهد هستیم که در طول هر کدام از آنها حداکثر ۵٫۵ متر می تواند باشد. بهتر است ابعادی بین ۴٫۸ تا ۵٫۵ متر را برای مثلت کار در نظر بگیریم. مثلت کار شامل سینک ظرفشویی، یخچال و اجاق گاز می باشد.

ابعاد مبلمان آشپزخانه: در آشپزخانه‌ها هنگام طراحی و نقشه کشی و به منظور ایجاد فضای کافی برای نگهداری و ذخیره مواد در آشپزخانه باید به ابعاد کابینت ها و لوازم داخل آنها توجه کرد. در یک آشپزخانه مهندسی ساز، تمام وسایل طوری چیده می شوند که غیر قابل تغییر بوده و دارای سطوح کاری و ذخیره سازی مواد باشند. مواد مورد استفاده در آشپزخانه، معمولاً از جنس چوب- تخته چندلا- نئوپان و پلاستیک هستند.

در طراحی آشپزخانه نحوه استقرار کابینت ها و لوازم باید بر حسب استاندارد بوده که ضمن اینکه مقدار فضای چرخش و تردد را کاهش می دهد فضای کافی برای حرکت آزادانه را فراهم می سازد. در صورت امکان ، کار به حالت ایستاده باید به حداقل رسیده و وضعیت نامناسب بدن برحسب کار ، ارتفاع وسایل و اندازه بدن فرد کاهش یابد ، تأمین روشنایی مناسب سطوح کاری امر مهمی محسوب می شود.

نحوه چیدن وسایل آشپزخانه باید طوری باشد که فرد در هنگام کار از راست به چپ حرکت کند:

این کارها عبارتند از : استفاده از سطوح نگهداری وسایل آشپزی ، تدارک مواد غذایی شستشوی ظروف در سینک و آگیری ظروف (توجه داشته باشید که افراد چپ دست معمولاً ترجیح می دهند از چپ به راست کار کنند) . برای حرکت آزادانه و استفاده از لوازم و وسایل ، پهنای بین دو طرف آشپزخانه باید ۱/۲۰ متر باشد . اگر عمق هر طرف ۶۰ سانتی متر باشد حداقل پهنای آشپزخانه



۲/۴۰ متر خواهد بود. حداقل منطقه آشپزی و پخت و پز، ۵-۶ متر مربع می باشد. در آشپزخانه های معمولی این میزان ۸-۱۰ متر مربع و در آشپزخانه های معمولی دارای میز نهار خوری این منطقه ۱۲-۱۴ متر مربع می باشد.

اجاق های گازی و برقی مدرن باید طوری طراحی شوند که متناسب با لوازم دیگر بوده و در مجموع باعث سهولت روند کار کدر آشپزخانه گردند. در چنین محیطی باید از پریز به حد کافی استفاده کرد. یعنی برای هر منطقه کاری و آماده سازی مواد غذایی یک جفت پریز کافی است. استفاده از سینکهای ظرفشویی دو لنگه ۷-۹ مناسب تر است چون از یک طرف آن برای آبیگری ظروف و از طرف دیگر برای قرار دادن ظروف کثیف استفاده می شود. ماشین ظرفشویی باید در طرف راست یا چپ سینک قرار گیرد.

در طراحی آشپزخانه ها پهنای مناسب برای وسایل و لوازم به ترتیب ذیل است:

فضای لازم برای اجاق گاز: ۶۰ سانتی متر سینکهای دولنگه و سطح آبیگری ظروف (شامل ماشین ظرفشویی) ۱۵۰ سانتی متر، یخچال ۶۰ سانتی متر، فریزر ۶۰ سانتی متر، کمد ها، لوازم مواد شونده، ظروف چینی و وسایل دیگر ۱۷۰ سانتی متر جمع کل منطقه قرار دادن این وسایل ۷۰۰ سانتی متر می باشد.

فاصله بین کابینت ها: حداقل فاصله بین دو ردیف کابینت از همدیگر ۱۲۰ cm در نظر گرفته می شود. حداقل فاصله وسایل از لبه کابینت: وسایل باید طوری چیده شوند که فضای لازم بین آنها و کابینتهای مجاور جهت استفاده مناسب از آنها وجود داشته باشد. حداقل ۲۳cm فاصله از لبه سینک و اجاق گاز حداقل ۴۰cm از دو طرف یخچال.

ارتفاع پیشخوان: حداکثر ارتفاع پیشخوان ۹۰ cm می باشد.

ابعاد کابینت آشپزخانه:

ارتفاع زمینی:

۱. حداکثر: ۹۰cm

۲. حداقل: ۷۵cm

کابینت زمینی:

۱. حداکثر ۷۵cm

۲. حداقل ۴۵cm فاصله اجاق گاز از دیوار حداقل ۷/۵ cm می باشد. محل

قرارگیری اجاق گاز اگر در نظر گرفته نشود برابر ۱۰۰cm فضای خالی در نظر می گیریم.

ارتفاع هود کاز کابینت زمینی برابر با ۶۰cm وقتی پیشامدگی بیشتر از ۴۵cm باشد. ۵۵cm وقتی پیشامدگی هود کمتر از ۴۵cm باشد.



ارتفاع کابینت بالای اجاق گاز: در صورتی که دارای صفحه محافظ باشد 60 cm می باشد. اگر بدون صفحه محافظ باشد 75 cm می باشد.

آشپزخانه با مساحت 5 cm^2 بیشتر		آشپزخانه با مساحت $3/7$ تا 5 cm		عنوان
۳ و ۴ خوابه	۱ و ۲ خوابه	۱ خوابه	بدون اتاق خواب	
۵	۴/۵	۲/۸	۲/۲	مساحت کل کابینتها
۱/۸	۱/۶	۱/۱	۰/۹	مساحت کابینتها
				دیواری یا زمینی
۰/۹	۰/۷۴	۰/۴۶	۰/۳۷	مساحت کسوها
۱/۱	۰/۹	۰/۵۵	۰/۴۶	قفسه ها

مسائل عمده که در طراحی آشپزخانه به آن توجه می شود:

1. سیرکولاسیون (رفت و آمد) جدا از مثلث کار باشد.
2. آشپزخانه مجاور نهارخوری باشد.
3. از آشپزخانه به فضای بازی بچه ها دید وجود داشته باشد.
4. مجموع اضلاع مثلث کار نباید کمتر از $6/6$ متر باشد.
5. برای هر مرکز یک پریز برق لازم است.
6. چرخش درب کابینت ها و قفسه ها باید در جهت مخالف مرکز کار باشد.
7. طول تخته سبزی خردکنی باید 65 سانتی متر باشد.
8. طول میز کار باید 90 سانتی متر باشد.

اتاق پذیرایی:

از آنجا که مبلمان اتاقهای پذیرایی بصورت های مختلف امکان پذیر است از ذکر یک یک سطوح استقرار مبلمانها صرف نظر کرده و فقط به ذکر اندازه های اتاق پذیرایی می پردازیم. اتاقهای پذیرایی نباید از اندازه های زیر کوچکتر باشند.

اتاقهای پذیرایی با غذاخوری:

در آپارتمانهای ۴ نفره حداقل 22 متر مربع

در آپارتمانهای ۵ نفره حداقل 25 متر مربع



در آپارتمانهای ۶ نفره حداقل ۳۰ متر مربع

اتاقهای پذیرایی بدون غذاخوری:

اتاقهای پذیرایی بدون غذاخوری باید حداقل ۱۸ متر مربع مساحت داشته باشند در اینصورت باید سطح استقرار جهت غذاخوری در جای دیگری پیش بینی شود.

اتاق نشیمن:

اندازه اتاق نشیمن و چگونگی قرار گرفتن وسایل موجود در آن بسیار موجود در آن بسیار متنوع بوده و به عوامل زیر بستگی دارد: اندازه محل سکونت، وضعیت اقتصادی، سبک زندگی، ارتباط اتاق نشیمن با قسمتهای دیگر محل سکونت.

حداقل احتیاجات اتاق نشیمن:

اتاق نشیمن که در یک خانه ۳ یا ۴ خوابه وجود دارد در مقایسه با اتاق نشیمن که در یک خانه یک یا دو خوابه وجود دارد به فضای بیشتری برای ساکنین احتیاج دارد. واحدهای لوکس برای جای دادن اثاثیه بیشتر لزوماً به فضای بیشتری نیاز دارند. در هر صورت حداقل مساحت اتاق نشیمن بدون وسایل غذاخوری ۱۶/۵ متر مربع ولی ترجیحاً ۱۸/۵ متر مربع می باشد. واحدهای ۳ خوابه و بیشتر باید اتاق غذاخوری جداگانه ای داشته باشند و یا محوطه آنها کاملاً مشخص باشد.

حداقل پهنای اتاق نشیمن:

حداقل پهنای اتاق نشیمن باید ۳/۳۵ تا ۳/۶۵ متر باشد. البته این پهنای کم است و در صورت امکان بهتر است کمتر از ۴/۲۵ متر نباشد.

مبلمان اتاق نشیمن:

مبلمان اتاق نشیمن بستگی به نوع فعالیتهای انجامی و تعداد اتاقهای خواب دارد:

در آپارتمان های دو خوابه: ۳ مبل

در آپارتمانهای سه خوابه: ۴ مبل، در اتاق نشیمن در نظر گرفته می شود.

اتاق نشیمن در سه سطح قابل عرصه بندی است:

۱. خصوصی: اعضای خانواده، همجواری با آشپزخانه
۲. نیمه خصوصی
۳. نیمه عمومی

استاندارد ابعاد فضای نشیمن بسته به تعداد اعضای خانواده دارد در یک خانواده ۵ نفره مساحتی بین ۲۵ تا ۳۰ متر مربع جوابگو خواهد بود. فاصله مبل راحتی تا تلویزیون حداقل برابر با ۲/۵ متر می باشد (بهتر است ۳/۲ متر باشد)

اتاق خواب:



هر انسان حدود یک سوم عمرش را در اتاق خواب می گذراند ، خواب یکی از نیازهای طبیعی برای انسان است که باعث رفع خستگی و تجدید قوای بدنی ، روحی و روانی خواهد شد . ابعاد و اندازه اتاق خوابها به وسیله ابعاد تخت خواب و تعداد آن قفسه های لباس ، میز مطالعه، میز توالت ، فضاهای آزاد مورد نیاز وبا توجه به نوع استفاده از آن جهت افراد خردسال ، بزرگسال ، زن وشوهر ، فرزند دختر ، فرزند پسر ، طرح ریزی میشود

درب اتاق خوابها بایستی بدون مزاحمت در جهت محوطه خواب باز شوند. کمدها قفسه های لباس در اتاق خوابها در حال حاضر اغلب توکا (توی دیوار)ساخته می شود و بهمین جهت سعی می شود در داخل دیوار و در جهت های مناسب محلی برای آن پیش بینی نمایند.

لذا در طراحی فضای خواب نکات زیر را باید در نظر گرفت :

مبلمان مورد نیاز جهت اتاق خواب بچه :

تخت خواب: ۲۱ متر × ۱

کمد لباس: ۰/۶ متر × ۱/۱، برای هر نفر ۱ نفر، ۱ متر طول کمد در نظر می گیریم.

میز کنار تخت خواب: ۰/۴ متر × ۰/۴، حداقل ۱ عدد در سمت چپ میز یک نفره

میزکار: ۰/۵۵ متر × ۰/۶ یا ۱ × ۰/۶

صندلی: برحسب تعداد ۰/۵ متر × ۰/۴۵

وسایل اضافی دیگر از قبیل کمد و قفسه: ۰/۵۵ متر × ۱/۱

مبلمان مورد نیاز جهت اتاق خواب مستر:

تخت خواب: ۲/۰۵ متر × ۲/۰۰

کمد جانبی کنار تخت خواب: ۰/۴ متر × ۰/۵۵ × ۲

کمد های لباس های رو وزیر و ملحفه: ۰/۶۵ متر × ۲/۲ یا ۰/۶۵ متر × ۲/۵: میز آرایش به ابعاد ۰/۵۵ × ۱/۰۵

وسایل دیگر از قبیل میز توالت ، چرخ خیاطی: ۰/۶۵ متر × ۱/۱

میز کنار تخت خواب : ۰/۴ متر × ۰/۷۵ × ۲، دو عدد در سمت راست و چپ تخت خواب

سرویس بهداشتی و حمام.

محل تعویض لباس (dressing).

فواصل و سطوح باز جهت حرکت در اتاق خواب:

وجود ۷۵-۹۰ سانتی متر فضای خالی جهت حرکت در اطراف تخت خواب .

وجود ۵ سانتی متر فاصله از قسمت بالای تخت خواب.

وجود ۱۰۵ سانتی متر فاصله بین تخت خواب و کمد لباس جهت تعویض لباس.



۱۵ سانتی متر بین حاشیه کناری تخت و حاشیه کناری میز آرایش با دیوار. سه فاصله در جلوی میز آرایش، کمد و قفسه کفش‌ها.

۱۰ سانتی متر از سمت لولوا ۲۰ سانتی متر فاصله از سمت دیگر در فاصله مورد نیاز است.

این مقدار فضا ساخت تخت را ساده کرده و در صورت وجود کمد موازی با تخت حتی با درهای باز، فرد می‌تواند براحتی در اطراف تخت حرکت کند. همچنین باید ی میز توالیت با عسلی در طرف راست و چپ تختهای دو نفره بهمراه یک بخش بالای سر برای گذاشتن چراغ مطالعه وجود داشته باشد. چراغ خوابها برای روشنایی کلی اتاق خواب استفاده می‌شوند. برای هر فرد در حدود یک متر از طول کمد اختصاص می‌یابد. اگر فضای کافی در اتاق خواب وجود نداشته باشد می‌توان از راهرو برای نصب کمد ها استفاده کرد در اتاق خواب حداقل باید یک آینه تمام قد برای افراد وجود داشته باشد: استفاده از کمد های آینه دار بهتر است.
نکاتی که باید در طراحی اتاق خواب در نظر گرفت:

چنانچه آپارتمان فاقد اتاق بچه باشد می‌بایستی در اتاق والدین سطح استقرار لازم جهت قرار دادن تخت خواب برای یک بچه کوچک (۱۱۰ سانتی متر \times ۵۵) و کمد لباس در نظر گرفت.

بهتر است که کمد لباس های رو وزیر و ملحفه ها و وسائلی اضافی دیگر از قبیل میز توالیت و میز خیاطی مجاور یکدیگر واقع شوند. سطح استقرار جهت کمد لباس های رو و زیر و ملحفه ها می‌توانند خارج از اتاق والدین در جای دیگری غیر از فضای پذیرایی نیز پیش بینی شود.

موقعیت حمام و توالیت

حمامهای دارای توالیت و دستشویی اطاقهای کاملی هستند که با داشتن امکانات و وسایل بهداشتی نیازهای ساکنین را برآورده می‌کنند. بهر حال در طراحی یک نقشه برای حمام و توالیت باید دو اتاق مجزا و قابل فقل شدن اختصاص داد که این امر در ساختمانهای مسکونی با بیش از ۵ نفر حیاتی است. همانطور که در توالیت را می‌توان از راهرو باز کرد. حمام دارای توالیت هم می‌تواند از اتاق خواب باز شود. لگن حمام و یا زیر دوشی بعلاوه وان شستشو در خود حمام قرار می‌یرند ولی کاسه توالیت، دستشویی در توالیت جای دارند.

برای صرفه جویی در هزینه و به دلایل فنی، حمام-توالیت و آشپزخانه باید طوری طراحی شوند که بتوانند از یک لوله کشی تاسیساتی استفاده کنند در خانه های چند طبقه دیوارهای حمامها و توالیتها درست بالای یکدیگر قرار می‌گیرند که این امر باعث کاهش هزینه ها شده و از بحاظ عایق بندی صدا بسیار ضروری است. بدین ترتیب حمامهای مجاور در دو واحد مسکونی مختلف نباید به یک سیستم لوله کشی متصل باشند.

حمام و توالیت باید در جهت شمال ساخته شوند و بطور عادی و طبیعی تهویه شده و روشنایی داشته باشند. در اتاقهای داخلی حداقل ۴ بار تعویض هوا در هر ساعت لازم است. برای راحتی دمای حمام باید بین ۲۲ تا ۲۴ درجه سانتی گراد باشد. دمای ۲۰ درجه برای توالیتها داخل منازل مناسب است. این میزان دما نسبت به دمای توالیتها در ساختمانهای اداری که بین ۱۵ تا ۱۷ درجه سانتی گراد می‌باشد بسیار بالاتر است. به دلیل بالا بودن رطوبت در حمامها باید تمام مناطق حمام را به دقت درزگیری



کرد. به خاطر رطوبت بالا و فشار هوا سطوح داخل حمام باید به راحتی تمیز شوند و دیوارها و سقفهای گچی باید در برابر رطوبت مقاوم باشند. کفپوش های حمام باید از لیز خوردن افراد جلوگیری نمایند.

حمام

با توجه به لزوم حفظ بهداشت و پاکیزگی افراد ساکن در یک خانه پیش بینی فضایی برای استحمام ضروری است، البته با توجه به شرایط اقتصادی امکان استحمام باید در فضای با حداقل ابعاد صورت گیرد. اغلب در خانواده ها تمایل به داشتن یک فضای رخت کن جداگانه قبل از ورود به حمام وجود دارد.

توالت و دستشویی

امروز از ضروریات واحد آپارتمانی است که ترجیح داده می شود به گونه ای در فضای ورودی تعبیه گردد و امکان استفاده بهتر برای میهمان بدون تداخل به بخش خصوصی مسکن فراهم گردد و در مجموع بهتر است سرویسهای بهداشتی و آشپزخانه در یک ناحیه مشترک و تا در نظام هماهنگ قرار گیرند با فضاها بهتر به هم نزدیک شده مخارج تاسیسات و نگهداری آن پایین تر باشد.

اجزا سرویسهای بهداشتی:

- دستشویی: محور دستشویی از سطح دیوار مجاور یا هر مانع دیگر، نباید کمتر از ۴۵ سانتی متر باشد.
- توالت غربی: توالت غربی باید طوری نصب شود که فاصله محور آن از سطح دیوار یا هر مانع دیگر کمتر از ۴۵ سانتی متر و از محور لوازم بهداشتی دیگر کمتر از ۷۶ سانتی متر نباشد. جلوی توالت غربی باید دست کم ۵۰ سانتی متر تا دیوار یا هر مانع یا در مقابل آن جای خالی پیش بینی شود. کابین توالت غربی نباید کمتر از ۹۰ سانتی متر پهنا و ۱۵۰ سانتی متر درازا داشته باشد.
- توالت شرقی: توالت شرقی باید طوری نصب شود که فاصله محور طولی آن از سطح دیوار مجاور یا هر مانع دیگر، کمتر از ۴۵ سانتی متر و از محور طولی لوازم بهداشتی دیگر کمتر از ۷۶ سانتی متر نباشد. جلو توالت شرقی باید دست کم ۵۰ سانتی متر تا دیوار یا در مقابل آن جای خالی پیش بینی شود. کابین توالت شرقی نباید کمتر از ۹۰ سانتی متر پهنا و ۱۵۰ سانتی متر درازا داشته باشد.
- دوش: سطح کابین دوش باید دست کم ۰/۶ متر مربع باشد. کابین دوش ممکن است به اشکال مختلف ساخته شود در حالت مربع یک ضلع، در حالت مثلث ارتفاع و در حالت دایره یا بیضی قطر آن نباید کمتر از ۷۵ سانتی متر باشد. لبه های زیر دوشی باید در همه طرف دست کم ۵۰ سانتی متر بلند تر نسبت به کناره آن باشد.

انبار:

فضای انباری کافی و مناسب باید برای هر یک از فضاهای خانه وجود داشته باشد و همه این فضاها بایستی در مکانهایی

شرح فضا	۱خو ابه	۲خو ابه	۳خو به
اتاق خواب	۱۲	۲۱	۳۰
سرویس بهداشتی	۵	۵	۶
آشپزخانه	۵	۸	۱۲
غذ اخوري	۶	۸	۹
نشیمن	۲۴	۳۰	۴۲
ارتباطی	۱,۰ ۰	۲	۳
تاسیسات	۱,۰	۲	۳

آموزش از راه دور طرح ۵- تهیه

adeh@tvu.ac.ir



متناسب با استفاده شان قرار گیرد. به طور مثال، اتاق خواب، آشپزخانه، اتاق نشیمن و غیره هر کدام نیاز به قفسه کمد ها و یا فضاهای انباری مناسب خود دارند. همچنین هر واحد مسکونی می تواند ی انبار عمومی نیز برای ذخیره کردن لوازم غیر ضروری و لوازمی که به ندرت استفاده می شود داشته باشد. مطابق طرح تفصیلی شهر اردبیل در صورت تأمین فضای پارکینگ برای هر واحد مسکونی در طبقه پیلوت، می توان برای هر واحد مسکونی یک انبار با مساحت ۶ سانتی متر مربع در نظر گرفت.

فضای بالکن

در آپارتمانها، تهیه فضا برای فعالیتهای خصوصی خارج منزل منجر به شکل گیری بالکن شده است. بالکن امکان استفاده از نور مستقیم آفتاب را به وجود می آورد و دید مناسب به مناظر اطراف را تأمین می کند علاوه بر آن می توان از این فضا جهت خشک کردن لباسها در طبقات استفاده نمود. همچنین در زمان آتش سوزی فضایی امن است و دسترسی به هوای تازه را امکان پذیر می کند. فضای بالکن میتواند با اتاق خواب و نشیمن و پذیرایی ارتباط داشته باشد.

شکل و جهت آن باید به گونه ای باشد که حداقل ۳۰ درصد ساعات اولیه هر روز بهار، تابستان، پاییز از نور خورشید استفاده کند. بالکن حتی الامکان باید در پشت نمای اصلی ساختمان احداث شود تا فضای امن و خلوت ایجاد کند.

ابعاد آن نباید کمتر از ۱/۴ متر (عمق) و حداقل مساحت ۳ متر مربع باشد. سطح بالکن در ی واحد یک خوابه نباید کمتر از ۴/۵ متر مربع و در واحدهای دو خوابه کمتر از ۵/۴ متر مربع باشد. حداکثر ارتفاع ساختمان برای احداث بالکن ۱۲ طبقه است و در طبقات بالاتر از آن تنها در موارد خاص استفاده می شود.

فضای ورودی

ورودی، فضای مکث و توقفی است که شخص برای ورود و یا خروج از خانه در آن آماده می شود. این فضا واسطه ای بین فضای درون و بیرون خانه است، از این رو باید حریمی برای فضاهای داخلی خانه ایجاد کرده اند، تا فضاهای داخلی را از معرض دید افراد بیگانه خارج ساخت. در این فضا وسائلی جهت نگهداری کفشها و بعضی لباسهای رو، آئینه و ... می توان تعبیه نمود.

این فضا معمولاً محل گفت و شنوهای کوتاه و یا درد دل های دوستانه همسایگان (به ویژه بانوان) و بدرقه میهمانان به هنگام ورود و ... خواهد بود.

لذا تا آنجایی که محدودیتهای اقتصادی و ... اجازه میدهد بهتر است شخصیت مستقلی برای آن در نظر گرفت

عرصه های مختلف که در صفحات پیشین به تفصیل مورد بررسی قرار گرفتند با توجه به تعداد استفاده کنندگان اندازه های متغیری خواهند داشت. اندازه فضا علاوه بر آنکه بر کمیت واحد مسکونی تاثیر میگذارد کیفیت متفاوتی را نیز میتواند مطرح کند.



کریدورها یا راهروها

اگر از راهرو های طویل استفاده می کنیم ، عرض راهرو باید با توجه به موقعیتش و اینکه آیا درها باید به یک طرف یا دو طرف باز شوند ، طرز قرارگیری درب ها و میزان چرخش آنها محاسبه شود. عرض مناسب برای کریدورها که در شکل نشان داده شده است . اگر ممکن باشد همه درها بسمت داخل اتاق ها باز شوند.





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل هشتم:

ارتباط نور، رنگ، بافت و با ساختمان



لویی کان می گوید: هنر خلق زندگی است. گوهر هنر در آستانه ای که سکوت و نور به یکدیگر می رسند قرار دارد، جایی که آرزوی بودن به ماییت می رسد. آرزوی بودن برای بیان کردن به آرزوی بودن برای خلق کردن مبدل می شود، کان روند خلق را طراحی می نامد

با استفاده از نور، قوانین طبیعت را برای به هستی در آوردن فرم به کارگیرد.

کان می گوید: خورشید تا زمانی که ساختمان به برخورد نکرده هرگز نمی دانست که چقدر بزرگ است.

نور برای انجام وظیفه به ماده و ساختار نیاز دارد و انتخاب شما از عنصر سازه باید همچون، انتخاب مشخصه نور دلخواهان باشد بنابراین سازه و مصالح از همان آغاز طراحی متناسب با نور باید انتخاب شود.

کان می گوید: ساختن یک اتاق چهار گوش یعنی بخشیدن نور به آن اتاق تا حالت های نامحدود مربع را نشان می دهد لذا تمام اتاقها به نور طبیعی نیاز دارند نمی توانم فضایی را به معنای واقعی فضا توصیف کنم مگر به آن نور طبیعی دهم.

نور طبیعی

شفافیت، اندازه پنجره ها و ارتباط عینی با محیط خارج وضعیت، اندازه و نوع پنجره ها ضرورتاً تعیین کننده الگوی روشنایی در یک محیط داخلی است. در شکل زیر اندازه مناسب پنجره برای اتاقهای نشیمن و دفاتر کار با ابعاد مختلف تعریف شده است.

بازتاب نور (نور تابیده از پهلو)

با افزایش عمق اتاق (تا حد نرمال ۵ تا ۷) شدت نور در اتاق کاهش می یابد نور تابیده از پهلو به اتاقها، حتی اتاقهایی که عمق قابل توجهی دارند این امکان را می دهد تا کاملاً با اشعه، نوری روشن شوند.

بازتاب نور بر اساس اصل زاویه تلافی نورا است که برابر زاویه انعکاس می باشد هدف از این بازتاب رسیدن به موارد ذیل می باشد.

(۱) ایجاد توزیع یکنواخت نور



- (۲) ایجاد روشنایی بهتر در عمق اتاق
- (۳) اجتناب از انعکاس نور از شیشه در زمانیکه خورشید در بالاترین نقطه از آسمان است و همچنین استفاده بهینه از آفتاب زمستانی
- (۴) از بین بردن تابش نور از نقطه اوج با استفاده غیر مستقیم از آن
- (۵) جهت دهی مجدد اشعه های پراکنده
- (۶) از بین بردن نیاز به عامل حافظتی در برابر خورشید (بویژه درختان) با حفاظت و جلوگیری از خیرگی چشم در داخل.

روشنایی سقفی

روشناییهای سقفی که در قسمتهای مختلف سقف قرار می گیرد باعث ایجاد حداقل و حداکثر روشنایی در محدوده ایست که نور مورد نیاز است. این محدوده همان سطح کاری می باشد. مقدار متوسط روشنایی در چنین محیطهایی بر حسب روشن و محاسبه می شود. این را اصطلاحاً فاکتور متوسط نور می نامند. DM
* نسبت فاصله روشنایی سقف به ارتفاع اتاق معادل $1:2 - 1:5$ باشد.

نوع روشنایی سقفی و ساختار آن

رو به پایین بودن روشنایی سقف تعیین کننده درصد ترکیب نور تابیده از آسمان و مقدار آن می باشد. بیشتر مقدار نور از طریق روشناییهای افقی در سقف بدست می آید. از طرف دیگر حداکثر نور عبور کننده از پنجره پهلویی تنها در مجاورت آن حاصل می شود. در شیشه هایی که بطور عمودی و در بالا قرار گرفته اند پایین ترین میزان تابش نور بر روی نقطه مشخص اتفاق می افتد.

نور مصنوعی

انواع نوردهی (روشنایی)

فعالیتهاى متفاوتی در بخشهای متفاوت از اتاقهای مختلف ساختمان انجام می گیرد و احتمال دارد که هر کدام از این فعالیتها نیازمند روشنایی متفاوت باشد. برای اطمینان از اینکه روشنایی در یک اتاق می تواند تمام نیازهایی که در آن اتاق لازم می باشد برآورده کند یانه، طراحان روشنایی و نور ساختمانها، نوردهی آنها را به چهار دسته بندی متفاوت تقسیم کرده اند: محصور، شغلی، تاکیدی (تقویتی) و آگاهی دهنده



یک طرح نوردهی موفقیت آمیز، همواره از ترکیبی از چهار نوع نور استفاده می کند تا محیطی داخلی ایجاد کند که کارکردن عملی در آنجا با غنای تجارب بصری و دیداری جفت می شود. در اینجا، یک طرح روشنایی و نوردهی مناسب هیچ کاری به اضافه کردن نور پایین یا یک لامپ یا آباژور و یا تغییر سایه راهروها و روشنایی آن ندارد. البته چنین تغییرات جزئی ممکن است بسیار مناسب و مفید باشند اما موفق ترین و موثرترین روشهای نوردهی از نوعی طرح جامع و گیرا منشا می گیرند که تمامی مشخصات و ویژگیهای مربوطه را مخاطب قرار میدهد و نیازهای مربوط به یک فضای خاص را برآورده می کنید که برای این کار از چهار نوع روشنایی ذکر شده استفاده می کند. بیشتر اتاق ها در یک خانه دارای نیازهای نوردهی و روشنایی پیچیده می باشند که برخاسته اند تنوع عملکردها در این اتاق ها می باشد و در نتیجه به میزان بالایی از انعطاف پذیری همراه با توجه به مقوله سبک شناسی و زیبایی شناختی نیاز دارد تنها مکانهای کمی مخصوصاً اتاقهای نشیمن و برخی مکانهای عمومی و خدمات دولتی مثل کارگاهها، گاراژها یا اتاقهای رختشوی خانه را می توان به سادگی روشن کرد که در اینجا فقط از یک نوع نوردهی و روشنایی نیز می توان استفاده کرد.

یک طرح بسیار موفقیت آمیز نوردهی و روشنایی این مسائل را نیز در نظر می گیرد که نحوه ارتباط فضاها و مکانها در یک خانه چگونه می باشد. تغییراتی ناگهانی در سطوح نور می تواند بسیار انحراف دهنده حتی در برخی مواقع خطرناک باشند چرا که این وضعیت ممکن است در زمان که از یک اتاق دیگر چنین تاریکی ممکن است حکم فرما باشد. سپس با برقراری نوعی تعادل، ما بین تنوع سبک و سیاق ها و اثرات مختلف نوردهی و روشنایی نوعی احساس پرشدگی و ترکیب زمانی بسیار حائز اهمیت و مهم خواهد بود که شما تمامی این سبک ها و روش ها را به خوبی در کنار هم قرار دهید و جمع کنید. در شکل مربوطه نیز نوعی لامپ آلومینیومی میزی نشان داده شده است که نور مناسبی ارائه می کنید و بسیار حائز اهمیت دیگر طرفدار می باشد.

روشنایی خانه همراه با سبک

لامپ ها و وسایل روشنایی را به سختی می توان به عنوان ابزارهای قدیمی یا معاصر، طبقه بندی کرد. لامپهای قدیمی مثل لوستر، آباژورها و آویزها، شمعدانها دیوارکوب و... شامل طرحهای بسیار قدیمی تر خود از انواع روشنایی شمع ها گاز سو و لامپهای نفتی نیز می شدند و یا اینکه المنت دکوراتیو و تزئینی بسیار قوی را نشان می دادند که تا حدودی، طعم و بوی تاریخی دارند. لامپها و نورهای معاصر دارای اشکال متنوعی هستند که بین انواع متمایز و کوچکتر تا انواعی که آزادتر هستند متغییر می باشند. اشکالی بسیار حالت پیکره دارند. برخی بدون هر گونه سابقه تاریخی هستند ما بین این دو کمپ گروه دامنه بسیار وسیعی از رنگها، مواد و طرحهایی وجود دارد که ما بین آنها، یکی را باید انتخاب کرد.

بسیاری از ما از ناهنجاریهای موجود اجتناب می کنیم مثلاً از لامپهایی که بسیار پرنور هستند و یا از دیوار کوبهای شمعدانی تزئینی که کاملاً بر هم زننده سادگی مدرن می باشند و روگردانیم. همچنین حالات تکنیکی اینگونه روشناییها و لامپهای مدرن امروزی کمی قدیمی می باشند و تاکید بیشتر این لامپها بر حالت تزئینی و عتیقه بودن آنها می باشد اما قوانین موجود باید به نحوی شکسته شوند و لامپها نیز باید وسایلی برای ایجاد و کانتراست های سبک دار باشند. stylish در یک فضا و محیط روشن که ااثیه و مبلمان بسیار کمی نیز دارد، استفاده از یک سبک قدیمی یا تزئینی نور و روشنایی مثل یک لوستر می تواند یک مرکز یا نقطه کانونی عالی ایجاد کند. مشابه به این موارد، ایجاد نوعی تناسب مدرن می تواند کیفیت جدیدی



از روشنایی را به مکان قدیمی و سنتی داخلی فراهم کند و فضای بسیار مهمان نوازانه و گرمی را ایجاد کند که بیشتر نور موجود کاملاً چشم گیر و دکوراتیو می باشد. لامپهایی که از نظر سبکی نیز باهم ارتباط دارندو حتی با سایر وسایل تزئینی اتاق مرتبط هستند نوعی حس یکپارچگی وانسجام را در فضا حاکم می کنند. لامپهایی که کانتراست ایجاد می کنند، فضای حیات آزاددهنده حاکم بر جو اتاق، باید ترکیبی از وضعیت های روشنایی ذکر شده را به کار ببریم.

نورپردازی مصنوعی بوسیله لامپ های LED

نور یکی از مهمترین عوامل کیفیت، پویایی و سرزندگی آثار معماری است و از نظر مفاهیم کیفی و نمادین و از نظر کارکرد عملی از جایگاه ویژه ای در معماری برخوردار است. اگر چه اولین وظیفه نور چه طبیعی و چه مصنوعی روشن کردن فضا و فرم های ساختمانی است ولی علاوه بر این می تواند نبوغ معمارانه بر جسته تر نماید. اشتباهات را بپوشاند و توجه بیننده را جلب نماید.



فناوری های جدید نورپردازی، ابزارهایی در خدمت نورپردازی معماری هستند که در سال های اخیر مورد توجه طراحان بسیاری در اقصی نقاط جهان قرار گرفته اند. LED ها یکی از جدیدترین فناوری نورپردازی هستند.

Light Emitting Diodes به معنی دیوهای نورافشان LED

نیمه رساناهای تولید کننده نور هستند. لامپ های ریزی که قبلاً فقط در چراغ های راهنمای و ساعت های زنگ دار دیجیتالی استفاده می شدند.

برق کمی مصرف می کنند، اما می توانند توسط کامپیوتر کنترل شوند، و تمام رنگ های رنگین کمان را به نمایش می گذارند، همین مزایا معماران و طراحان را به استفاده هر چه بیشتر از آن در کارهایشان ترغیب می کند.

متداولترین کاربرد تغییر رنگ زمینه صحنه ها و همچنین استفاده به عنوان عناصر و جزئیات تزئینی در محیط های بزرگ و

وسیع است.



پیه کننده کاظ
k-gholizac





لامپ های دیگری هستند که metal halide از قابلیت تغییر رنگ برخوردارند. به همراه این لامپ ها بایستی یک چرخ رنگی یا یک عنصر فیزیکی که دور لامپ حرکت می کند یا شیشه ای که عقب و جلو می رود، وجود داشته باشد. فلورنست، از گذشته منبع نور مناسب برای ایجاد جلوه های RGB تغییر رنگ بوده اند و هنوز هم برخی پروژه های با نتایج موفقیت آمیز مورد استفاده قرار می گیرد ولی طراحان نورپردازی، لامپ های را ترجیح می دهند چرا که LED مزایایی چون قابلیت نگهداری، کم بودن میزان تولید گرما و ثبات دما و رنگ را دارند. همچنین می توانند در نماهای مدرنیستی مرکب از شیشه و فلز جاسازی می شوند و این امکان را بوجود بیاورند که طرح نورپردازی ساختمان در هر شب تغییر کند

با اینکه هزینه های اولیه آنها بیشتر است اما در دراز مدت به لحاظ اقتصادی با صرفه تر هستند. عمر بی نهایت طولانی، آنها را به یک گزینه کاملاً بی عیب و نقص، جهت نور پردازی در محل هایی که تعمیر و نگهداری لوازم و تاسیسات در آنها دشوار است، تبدیل می کند

LED ها، برای کاربرد در سطوح واقع در هوای آزاد، مثل پله ها و کف ها، یک محصول ایده آل است زیرا در طیف وسیعی از دماها کارایی خود را حفظ می کنند. بر خلاف فلورنست ها که در سرما به خوبی کار نمی کنند و بر خلاف که در سرما سریع روشن یا خاموش نمی شوند HID

* آنها با استفاده از نور خورشید و یا باتری نیز کار می کنند

از آنجا که تابش گرمایی ندارند در محیط هایی که گرما ممکن است به برخی اشیاء نورپردازی شده، همچون آثار هنری یا شکلات آسیب برساند، کارایی خوبی از خود نشان می دهند، مناسب است.

البته آنها نواقصی دارند از جمله پایین بودن شدت کلی نور خروجی، نداشتن تابش گرمایی و قیمت بالا که ممکن است آنها را از کاربرد های معمارانه دور نگه دارد.



نورپردازی در داخل

شکل‌های مختلف تابش نور برای محیط‌های داخلی نور مستقیم قرنی‌های: (۱) در اتاق‌های کار، اتاق‌های کنفرانس، اتاق‌های استفاده برای عموم و مناطق گردشگری کاربرد دارد. سطح لازم تابش باتوان نسبتاً کمی حاصل می‌شود. هنگام طراحی یک سیستم روشنایی ابتدا باید زاویه تابش بین 70°C و 90°C امتحان شود.

نور تابیده از پایین (نور افکن دیواری - نور کره‌ای) (۲) که تاثیر آن در اتاق مثل تاثیر نور مستقیم است می‌توانند نور چراغ دیواری را بصورت یکنواخت در آورد همچنین نورافکن‌های دیواری بر روی ریل: (۳) می‌توانند نور یکنواخت چراغ دیواری را در بالای ناحیه موردنظر بسته به میزان دوری لامپ و دیوار تا 5.0×1 حاصل نمایند از لامپ‌ها فلورسنت و رشته ای هالوژنی نیز می‌توان استفاده نمود. نور افکن‌های دیواری بر روی سقف: (۴) هم می‌توانند روشنایی کم یک اتاق یا دیوار یا از بین ببرند. همچنین در این نورافکن‌ها می‌توان از لامپ‌های رشته ای هالوژین و فلورسنت استفاده کرد. نور تابیده از پایین با نورهای متمرکز مستقیم: (۵) شامل یک ردیف منظم از لامپ‌های نصب شده بر روی سقف هستند و انعکاس‌های تک محوری می‌توانند سطوح نوری مختلفی را در اتاق ایجاد نماید لامپ‌های رشته ای هالوژنی بویژه لامپ‌های دارای ولتاژ پایین بسیار مناسب هستند. برای روشن کردن یک اتاق (۶) حتی در سطوح پایین روشنایی بدون ایجاد خیرگی چشم نور غیر مستقیم بسیار موثر است هر چند اتاق باید به حد کافی مرتفع بوده و نوع طرح دقیق ساخت سقف برای روشنایی دلخواه ضروری می‌باشد در این حالت مصرف انرژی سه برابر بیشتر از نور مستقیم می‌باشد. بنابراین اغلب از مجموع این دو شکل استفاده می‌شود (مثلاً 70% : نور مستقیم و 30% : نور غیر مستقیم) پس ارتفاع کافی در اتاق الزامیست ($h \geq 3m$) (۷) لامپ‌های فلورسنت برای روشن کردن سطح سقف و کف اتاق بکار می‌روند. (۸) - (۹) این لامپ‌ها معمولاً از لامپ‌های رشته ای هالوژنی یا فلورسنت استفاده می‌کنند هر چند می‌توان از لامپ‌های خلاء با فشار بالا نیز استفاده کرد.

چراغ‌های دیواری (۱۰) قاعدتاً برای نوردهی تزئینی دیوارها استفاده شده و می‌توانند اثرات خاصی داشته باشند. (مثل استفاده از فیلترهای با منشورهای رنگی) همچنین می‌توان از آنها تا اندازه ای محدود برای روشن کردن سقف و کف اتاق استفاده کرد.

(۱۱) - (۱۲) نورافکن‌های دیواری و نورهای متمرکز بر روی ریل: در دفاتر روشن، نمایشگاه‌ها، موزه‌ها و گالری‌های می‌باشند.

نورپردازی آشپزخانه، هال، ورودی

در آشپزخانه‌های قدیم که مانند امروز دارای کابینت‌های ثابت و جاسازی شده و محل مشخصی برای اجاق گاز، یخچال و دیگر وسایل آشپزخانه نبودند، نورپردازی اغلب به وسیله یک چراغ آویز سقفی که در مرکز سقف آشپزخانه نصب می‌شد انجام می‌گرفت. چرا که اغلب فعالیت‌های داخل آشپزخانه (مانند آماده‌سازی مواد غذایی) بر روی میز وسط آشپزخانه انجام می‌شد. اما آشپزخانه‌های امروزی با ردیفی از کابینت‌ها، اجاق و یخچال جاسازی شده به موازات و در کنار دیوارهای آشپزخانه نیازمند شیوه دیگری از نورپردازی هستند. در آشپزخانه‌های امروزی قسمت اعظم کار در آشپزخانه بر روی سطح کابینت‌ها در کنار اجاق گاز و یا شیر آب و سینک ظرفشویی انجام می‌شود که در اغلب آشپزخانه‌ها همگی در کنار دیوار قرار دارند اما هنوز چراغ‌های سقفی از وسط سقف



آشپزخانه آویزان هستند، در نتیجه افراد اغلب پشت به منبع نور و در زیر سایه خود مشغول به کار هستند و هنگام کار از نور کافی برخوردار نیستند. با توجه به تغییرات ساختار آشپزخانه های امروزی نسبت به گذشته، ما در بخش هایی از آشپزخانه که اغلب محل انجام کار محسوب می شود به نور کافی نیاز داریم. مانند سطح روی اجاق گاز، سینک ظرفشویی و سطوح روی کابینت ها که برای آماده سازی وسایل آشپزی و مواد غذایی مورد استفاده قرار می گیرند.

علاوه بر نیاز به روشنایی در این اماکن، فضای کلی آشپزخانه نیز باید از نور کافی برخوردار باشد. همچنین در بسیاری از آشپزخانه ها بعضی از کابینت ها با درهای شیشه ای و به صورت ویتترین ساخته شده اند تا از آنها برای به نمایش گذاشتن ظروف زیبا و تزئینی استفاده شود. این کابینت ها نیز نیاز به نورپردازی داخلی دارند. به این ترتیب ما نیاز به یک مجموعه منابع نوری داریم که هر یک به صورت جداگانه قابل کنترل باشند .

نور کافی برای سطح روی اجاق گاز در آشپزخانه هایی که دارای یک هواکش یا هود در بالای اجاق گاز هستند به راحتی توسط چراغ هواکش تأمین می شود. اگر بالای اجاق گاز، هواکش مجهز به چراغ وجود ندارد باید یک چراغ قابل تنظیم در بالای اجاق گاز نصب شود. همچنین بالای سینک ظرفشویی نیز به یک چراغ نیاز تا شب هنگام نور کافی برای شست و شوی ظروف و مواد غذایی را برای ما فراهم کند. ترجیحاً هر یک از این چراغ ها باید دارای کلید کنترل مجزا باشند تا فقط در مواقع لزوم مورد استفاده قرار گیرند.

برای تأمین نور کافی در سطح روی کابینت ها از آنجا که اغلب این سطوح در زیر کابینت های دیواری قرار دارند به راحتی می توان از چراغ های مهتابی که در زیر کابینت ها نصب می شوند بهره گرفت. به این ترتیب چراغ های نصب شده در زیر کابینت های دیواری بی آنکه دیده شوند و یا موجب آزار چشم باشند نور کافی را بر سطح روی کابینت ها می تابانند. چنانچه کابینت های زمینی عمیق باشند و نور محیط به اندازه کافی درون آنها را روشن نکند برای دسترسی راحت به وسایل داخل این نوع کابینت ها می توان چراغ های کوچکی در آنها نصب کرد که با کلیدهای اتوماتیک کنترل شوند و با باز و بسته شدن در کابینت ها روشن و خاموش شوند .

اگر آشپزخانه شما محل صرف غذا نیز هست استفاده از چراغ های سقفی که ارتفاعشان قابل تنظیم است درست در بالای میز غذاخوری ایده خوبی است. این چراغ ها می توانند هنگام صرف غذا روی میز را به خوبی روشن کنند و در مواقعی که از میز استفاده نمی شود فضای کلی آشپزخانه را روشنایی ببخشند.

نورپردازی در فضای حمام و دستشویی از اهمیت کمتری برخوردار است و به سادگی با نصب چراغ های سقفی قابل اجرا است. در حمام و دستشویی علاوه بر چراغ های سقفی که برای تأمین روشنایی محیط مورد استفاده قرار می گیرند نصب یک چراغ دیواری در بالای آینه نیز ضروری است اما توجه داشته باشید که برای این منظور از چراغ های فلوئورسنت استفاده نکنید زیرا نور این چراغ ها موجب تغییر برخی از رنگ ها شده و تصویر شما را با رنگ های غیرواقعی در آینه منعکس می کنند .

نورپردازی قسمت های مختلف خانه، هال ورودی، راهروها و راه پله ها را نیز فراموش نکنید. این اماکن در هر خانه ای باید از نور فراوان برخوردار باشند به خصوص راه پله ها که در حفظ ایمنی و سلامتی خانواده و میهمانان اهمیت به سزایی دارد. در اینجا ایمنی مهم تر از زیبایی است و بهترین روش نورپردازی روشن کردن مسیر حرکت و سطح روی پلکان با چراغ هایی است که به دیوار نصب می شوند و نور را به طرف پایین می تابانند. استفاده از چراغ های دیواری کار تعویض لامپ را نیز ساده تر می کند .

آنچه تاکنون بیان شد در جهت تأمین نور کافی و روشنایی لازم برای انجام فعالیت های گوناگون در هر یک از اتاق ها بود؛ اما نورپردازی می تواند در جهت زیباسازی و جلب توجه بیننده به سوی اشیای تزئینی و ویژگی های زیبای یک اتاق نیز باشد. برای این



منظور بهترین انتخاب چراغ های قابل تنظیمی هستند که به صورت تک، دوتایی و سه تایی در بازار موجودند و پس از نصب در یک نقطه از دیوار می توان هر یک از آنها را به سمت دلخواه تنظیم کرد به صورتی که محل مورد نظر ما را روشن کند. نور این چراغ ها را می توان به راحتی بر روی یک دیوار، یک تابلو و یا یک مجسمه دلخواه تنظیم کرد و یا حتی بخشی خاص از اتاق (مانند محل قرارگیری شومینه و یا یک آرک در سقف) را به وسیله آنها روشن کرد .

طبقات داخل کابینت های در شیشه ای را نیز می توان با استفاده از روش های گوناگون روشنائی بخشید. اما یکی از بهترین راه ها نصب چراغ های کوچک در زیر هر یک از طبقات، و یا در مواقعی که طبقات شیشه ای نصب یک لامپ در قسمت بالا و یا پایین کابینت است.

نور پردازی در نما ساختمان

نورپردازی در محیط بیرون ساختمان با توجه به در تماس بودن با هوای آزاد و نور طبیعی خورشید بیشتر در شب را تاریک مطرح بوده و خودنمایی می کند هنگام شب نیز بانور پرداز (نور مصنوعی) می توان ساختمان ها در که در تاریکی شب دیده نمی شود به شکل زیبایی به نمایش گذاشت که البته با توجه به کارگیری مسکونی که مد نظر محقق مابوده دو نوع نور پردازی باید به گونه ای باشد که حالت آسمان و کانون توجه به شکلی که سلب آسایش کند نداشته باشد.

با توجه به مطالب گفته شده نما ساختمان ها را می توان با استفاده از انواع روشهای نور پردازی نقطه ای منابع نوری متمرکز و نقطه ای مانند نصب انواع لامپها در قسمت های مختلف نما همانگونه که در شکل نشان داده شد.

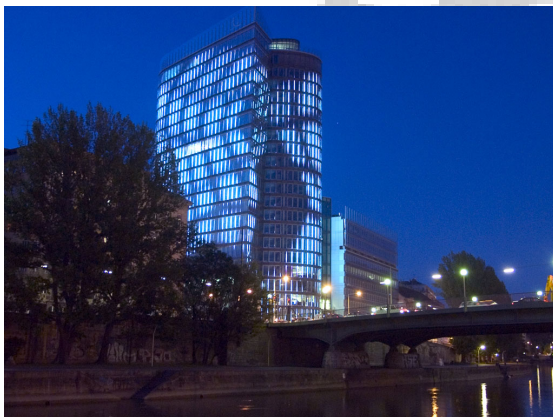


نورپردازی از پایین به بالا: نصب منابع نورانی در کف به گونه ای که جهت روشنائی از پایین به بالا باشد.

و مورد سوم مسله باز شوها در پنجره ها می باشد، در هنگام شب با توجه به روشن بودن فضای داخل می تواند به عنوان منابع نورانی و نور پردازی نمای ساختمان مطرح شود ه در نتیجه شکل اندازه و محل قرار گیری آن در نحوه نورپردازی موثر خواهد بود.

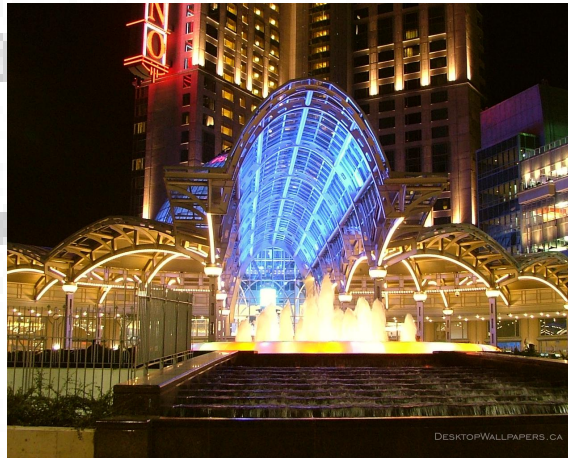
مطلب مهم دیگری که در ارتباط با نور پرداز نمای ساختمان ها باید در نظر گرفت با توجه به مطالبی که در بخشهای دیگر این فصل ارائه شده این است که نورپردازی یک بنا (ساختمان) اگر به عنوان یک حجم خارجی به آن نگاه کنیم تاثیر پذیر از فرم و شکل بنا و رنگ و بافت مصالحی است که در آن بکار رفته است تا بتواند تاثیر خود را در ارتباط با رنگ و بافت مصالح به خوبی نشان دهد.

اگر خانه شما دارای ویژگی بالای معماری می باشد، نوردهی به بخش خارجی ساختمان باعث می شود تا بهترین وضعیت آن در شما مشخص





گردد. «نورافکنی» اصطلاح رایجی است که در نوردهی معماری از آن استفاده می شود. اما مردم از چنین روشی، ایده صحیحی ندارند. هدف این روش نباید پخش نور در محوطه خارج ساختمان حتی به وسیله لامپ و ایجاد نور باشد بلکه درست جلوه دادن بافتها و جزئیات خارج کمی ابهام وار، هدف



نورافکنی «fooldlighting» در حالت درست خود همانند یک چکش یا پتک مناسب می باشد مثلاً استادیومهای فوتبال وزندانها به نوبه خود بنا به دلایل صحیحی، جای خود را دارند. اما متأسفانه بسیاری ساختمانهای عمومی و بناهایی وجود دارند که بسیار به ضرر چشم انداز شهر هستند کارهای مربوط به نوردهی مناسب بیرون ساختمان همراه با جزئیات معماری آن و ویژگیهای توسعه یافته معماری باعث افزایش علاقه به زمینه بافتی و تاکید بر مدل سازی نمای ساختمانها می شود. اما نوردهی به خارج بنا باعث جلوه دهی نامناسب کنتراست شده و به داخل ساختمان نفوذ کرده و به چارچوب گسترده ای از محل ساختمان پخش می شود. در حالت عمومی انتخاب منابع اقتصادی نور مثل نورهای پر فشار یا کم فشار شدیم باعث بدتر شدن وضعیت می شود. قالب نارنجی و ترکیبات رنگ ضعیف از چنین انواعی از نور، می تواند ترکیب غنی مواد و عملیات سطحی انجام شده بر آنها را به بدترین وضعیت بصری تنزل دهد.

اما اگر خانه شما بسیار بزرگ باشد، نوردهی مناسب و موثر خارج ساختمان را می توان به سادگی با چندین نور سطح پایین تامین کرد ولی باید این نورها به دقت در وضعیتی قرار گیرند که تمامی ساختمان را کاملاً روشنائی بخشند. نورهای نقطه ای وسایر انواع نورها بانقطه تمرکز بسیار نزدیک به هم برای چنین موقعیت های ترجیح داده می شود چرا که پرتونور وسیعی را ایجاد می کنند که ممکن است فراتر از مرزهای املاک شما هم گسترش یابد.



نوردهی ورودیهای ساختمان

نوردهی ورودی، شکل بسیار متداولی از روشنایی خارج ساختمان می باشد که تنها مزایای کامل بر جسته را عملی آن مد نظر نمی باشد. نوردهی درهای جلویی، پله ها، معبر ورودی، راهرو ورودیهای گراژ ساختمان به ماسک می کند (حتی به بازدید کنندگان از خانه شما) که در شب به راحتی مسیر خانه را با هم به گفتگو زیبایی شناختی نیز می باشد. استفاده از یک راهکار روشنایی مناسب بسیار گرم و مهمان نوازانه می باشد و نوعی آرامش روانی را به کسانی که به این خانه می آیند، می بخشد. اگر شما در یک خانه تراس دار زندگی می کنید یعنی در منطقه ای که بانور خیابان کاملاً روشن شود، ممکن است تنها نیاز داشته باشید تا در جلویی، پلاک خانه، زنگ یا سوراخ کلید را روشن نگه دارید. اما اگر خانه تان کمی دورتر می باشد و به منبع روشنایی خیابان دسترسی ندارید، ممکن است به مجموعه ای از نورها در برخی نقاط کلیدی در طول مسیر اصلی ورودی به ساختمان همراه با دیگر نورهای که به صورت استراتژیکی در اطراف خانه لازم می باشد، نیاز داشته باشید. وقتی قصد دارید ورودی بیرون ساختمان را روشن کنید، مثل در جلویی، درکناری یا گاراژ برخی مباحث و نکات عملی را باید حتماً مدنظر قرار دهید. سطح نور بیاد تا آن حدی کافی باشد که کاملاً هشدار دهند و نورها نیز باید در نکات کلیدی واقع شوند تا مسیر را مشخص کنند (راهنمای مسیر باشند) در عین حال، منابع نور نیز باید کاملاً پخش شده یا قابل خاموش شدن باشند تا از خیرگی نور جلوگیری شود که ممکن است حتی برای موتورسواران و عابرین پیاده، این نورگاهی خطرناک هم باشد. در اینجا همچنین موضوع حفاظت انرژی و صرفه جویی نیز مطرح می باشد. چراغهایی که در تمام طول شب روشن هستند بسیار پرهزینه بوده و انرژی را به هدر می دهند. یکی از راه حل ها در اینجا به نصب لامپهای فلورسانس (مهتابی) فشرده و کم انرژی و ستودن به صرفه در مکانهای خارج ساختمان می باشد راه حل دیگر قرار دادن لامپها به سوئیچ هایی می باشد که با حرکت یا گرما، خود، تحریک میشوند. در کنار چنین رویکرد نور دهی، شکلی از سوئیچینگ نیز وجود دارد که بررسی کننده و ردیاب نور می باشد و زمانی پاسخگو می باشد که سطوح نور طبیعی کم یا زیاد شوند امام روشن ماندن لامپها را در طول شب به همراه ندارد. جهت نصب پیچیده تر لامپها برای پوشش دادن منقطه وسیعی از محل، مشاوره با یک شرکت ایمنی در مورد سیستم های مناسب جهت این کار، ایده خوبی می باشد. نزدیکی به محل روشنایی نیز راه حل مناسبی با به کار بردن مدارهای جداگانه از نور دهی بصری و حتی از دید عملی بسیار جذاب و گیرا باشد. لامپهایی گردو فانوس مانند در بازار بسیار متداول هستند اما کشن راههای کم هزینه نیز مفید خواهد بود. در هر صورت این لامپها فانوسی با سلب و سیاق دوران ویکتوریایی و جور جیایی می تواند بسیار جالب به نظر برسد مخصوصاً وقتی خانه شما فاقد چنین ویژگیهای دوران معماری قدیم می باشد. گوی های ساده جهت دار نیز بسیار گیرا و شیک می باشند. لامپهایی که سرتویی شکل دارند نیز بسیار کاربرد داشته و نمی ترکند. در شکلهای مربوطه نیز، روشنایی های ذکر شده در بالا به حالت تصویر وار ارائه شده اند که نحوه روشنایی دهی به ساختمانها را از بیرون نشان می دهند.

رنگ

رنگ در نما



گرافیک محیطی علمی است که در آن چگونگی استفاده از فرم ها، رنگها، نقش ها و تصاویر گوناگون به شکل ماهرانه اصولی و برنامه ریزی شده در جهت بهتر ساختن و ساده شدن روابط...و همچنین کاملتر ساختن زیبای محیط مطرح شده. رنگ در گرافیک محیطی اثر بسزایی دارد زیرا باعث ایجاد نما می شود و رنگ بندی محیطی به توجه به ملاحظات اقلیمی باید صورت گیرد در محیط گرمسیر نباید از رنگ های گرم استفاده کرد بلکه بهتر است از رنگهای سرد استفاده بکنیم مانند گنبدهای فیروزه ای و آبی در بافت قدیمی کویری عوامل معینی مانند جغرافیای محیط «آب و هوای» نور خورشید، میزان بارندگی نوسان حرارتی - پوشش گیاهی و...عنوان بخش های طبیعی و محیط زیستی و عواملی مانند نوع معماری و مواد مصالح، فضاها عواملی است که در طراح باید طرح خود را با آنها تطبیق دهد.

رنگ در دکوراسیون داخلی

رنگ یکی از جالب ترین جنبه های دکوراسیون است. طراحان دکوراسیون امروزی تقریباً همه قوانین سابق در ارتباط با استفاده از رنگ های گوناگون و ترکیب آنها با یکدیگر را در هم شکسته اند و امروز هر رنگی را می توان در دکوراسیون منزل به کار برد. دیگر مرزها و محدودیت های گذشته در کاربرد رنگ ها در دکوراسیون رعایت نمی شوند و شاید به همین دلیل انتخاب مجموعه رنگی دلخواه برای دکوراسیون یک خانه مشکل تر شده باشد. اما هنوز راه هایی برای تشخیص مجموعه رنگی مناسب برای هر خانواده وجود دارد. امروزه بیش از هر چیز به سلیقه و روحیات ساکنین خانه توجه می شود. هر یک از ما احتمالاً ایده هایی درباره رنگ های مورد علاقه خود داریم و انتخاب و سلیقه ما اغلب بهترین راهنما برای انتخاب مجموعه رنگی مناسب برای محل زندگی و منزلمان است. اگر به یک پارچه کنفی رنگ پریده، یک رومیزی بنفش پررنگ و یا لباس هایی به رنگ های زنده و درخشان تمایل دارید اینها می توانند راهنمای شما در انتخاب مجموعه رنگی مناسب برای منزلتان باشند. در قدم اول کلیه لوازمی که در منزل دارید و آنها را به خاطر رنگشان دوست می دارید در یک جا جمع کنید. این وسایل ممکن است عبارت باشند از یک روسری، یک سرویس بشقاب، صابون یا کارت تبریک و یا هر آنچه به واسطه رنگش مورد پسند شما است. کتاب ها و مجله هایی که در رابطه با ترکیب رنگ هستند، تهیه کنید و با مطالعه آنها اطلاعات کافی در رابطه با ایجاد ارتباط میان رنگ های گوناگون کسب کنید.

رنگ هایی که شما می پسندید، 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 می دهند. هنگامی که رنگ های مورد پسندتان را انتخاب کردید با استفاده از مداد رنگی، مداد شمعی، آبرنگ و یا هر وسیله رنگ آمیزی دیگری که در اختیار دارید آنها را در کنار هم بر روی یک قطعه کاغذ سفید آزمایش کنید. اندازه سطوح رنگی مختلف را تغییر دهید و به آنها کمی سفید برای روشن تر شدن اضافه کنید. به چرخه رنگ مراجعه کنید و با استفاده از آن رنگ مورد نظرتان را یافته در کنار آن امتحان کنید. به خاطر داشته باشید که رنگ های منتخب شما وقتی بر روی سطح دیوارهای اتاق اجرا شوند تأثیری بسیار قوی تر از نمای آنها بر روی یک قطعه کاغذ خواهند داشت. وقتی به یک ترکیب رنگی رضایت بخش رسیدید توجه داشته باشید که تأثیر نور موجود در محیط و شرایط منزل خود را نیز در نظر بگیرید. به عنوان مثال دیوارهای زرد درخشان برای یک خانه آفتاب گیر در منطقه



ای با آب و هوای گرم و آفتابی، بسیار زیبا به نظر می رسند؛ اما همین رنگ بر روی دیوارهای یک اتاق شمالی که از نور طبیعی کمی بهره مند است

نازیا و کسل کننده خواهد بود. در چنین اتاقی استفاده از رنگ زرد خردلی نتیجه ای بسیار مناسب تر خواهد داشت. 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 اتاق های شما می تابد و رنگ مورد نظرتان برای هر یک از اتاق ها را در نور همان اتاق بیازمایید .

انتخاب رنگ مناسب برای پوشش دیوارها اولین قدم در طراحی رنگی برای دکوراسیون هر اتاق است؛ اما شاید یافتن رنگ های متناسب با آن برای دیگر اجزای دکوراسیون کمی مشکل تر به نظر برسد.

استفاده از چرخه رنگ، روشی مطمئن برای یافتن رنگ های متناسب با رنگ مورد نظر ماست. چرخه رنگ متشکل از دوازده رنگ است که سه رنگ قرمز، زرد و آبی در آن رنگ های اولیه و رنگ های میان آنها به عنوان رنگ های ثانویه شناخته می شوند. هر رنگ در این چرخه می تواند با رنگ های کناری خود که رنگ های هم خانواده اش محسوب می شوند و همچنین رنگ مقابلش که رنگ مکمل آن است به خوبی ترکیب شده نتیجه ای زیبا و موزون بیافریند. استفاده از رنگ های هم خانواده که در چرخه رنگ در کنار هم قرار گرفته و به اصطلاح همسایه هستند ترکیبی ملایم و هماهنگ را ایجاد می کند که نگاه بیننده را به راحتی از یکی به دیگری رهنمون می شود. استفاده از یک رنگ با میزان کمی از رنگ مکمل آن چنانچه به درستی و در اندازه های صحیح صورت گرفته باشد نتیجه ای درخشان و چشمگیر می آفریند و بر جذابیت مجموعه رنگی حاضر می افزاید و مانع غالب شدن کامل یک رنگ بر فضای اتاق می شود. در این جا به برخی از اصطلاحات متداول طراحان دکوراسیون در ارتباط با رنگ اشاره میکنیم

رنگ های آکسان: رنگ های تند و درخشانی که برای زنده کردن و انرژی بخشیدن به یک مجموعه رنگی به آن اضافه می شوند، 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: رنگی است که در بزرگ ترین سطوح و به بیشترین میزان در یک فضا مورد استفاده قرار گرفته است مانند رنگ دیوارهای یک اتاق. رنگ زمینه، اغلب به عنوان پس زمینه ای برای سایر رنگ های به کار رفته در اتاق مورد استفاده قرار می گیرد و سایر رنگ ها مانند رنگ های آکسان یا متضاد را در خود جای می دهد

رنگ های متضاد: این رنگ ها در کنار هم تأثیری چشمگیر بر بیننده باقی می گذارند چنان که حتی پس از بستن چشم ها این تأثیر تا مدت کوتاهی در ذهن بیننده باقی می ماند

رنگ های سرد: این رنگ ها حاوی مقدار زیادی رنگ آبی هستند، به عنوان مثال خاکستری هایی که شامل مقداری رنگ آبی باشند احساس سردی و سرما را در شما ایجاد می کنند در حالی که خاکستری حاوی قرمز یا بنفش قرمز حس گرما را در بیننده القا می کنند و ویژگی دیگری خواهند داشت .

رنگ های مکمل: این رنگ ها که در چرخه رنگ در برابر یکدیگر قرار دارند در کنار هم نمایی چشمگیر و متعادل می آفرینند. این رنگ ها هرگز از یک خانواده نیستند و حداکثر تفاوت را با یکدیگر دارند. به عنوان مثال می توان چند کوسن نارنجی تند را در زمینه ای از رنگ آبی نمونه بارزی از این ترکیب در نظر گرفت



رنگ های غالب: رنگ غالب همیشه رنگی که در بزرگترین سطوح و به بیشترین میزان در مجموعه ای به کار رفته نیست بلکه رنگی است که بیش از بقیه رنگ ها نظر را به خود جلب می کند.

یک خانواده رنگی: شامل مجموعه ای از رنگ ها می شود که به نوعی با یکدیگر مرتبط هستند برای مثال خانواده آبی شامل مجموعه ای از رنگ های آبی است که از یک سو با آبی سبزه ها شروع می شود و از سوی دیگر به رنگ های آبی بنفش ختم می شود. خانواده قهوه ای از رنگ قهوه ای و قهوه ای خاکستری تا پرده های نارنجی و قرمز را شامل می شود.

رنگ های گرم: این رنگ ها محتوی مقدار قابل ملاحظه ای قرمز هستند. حتی برخی از آبی ها نیز ممکن است به واسطه وجود مقداری قرمز در آنها در این مجموعه جای بگیرند.

رنگ های هم پرده: اینها رنگ هایی هستند مانند رنگ زرد پررنگ و آبی پررنگ، این رنگ ها لزوماً از یک خانواده نیستند بلکه هر دو دارای میزان مساوی از رنگ قرمز یا آبی هستند و هیچ یک بر دیگری غلبه نمی یابند





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸





دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

فصل دهم:

تأسیسات و تجهیزات مرتبط با ساختمان

تهویه مطبوع

مزایا

آموزش از راه دور طرح ۵- تهیه کننده کاظم قلیزاده

k-gholizadeh@tvu.ac.ir



۱. از میزان بیماری کاسته می شود.
۲. از میزان نظافت و تجدید دکوراسیون کاسته می شود و در ضمن اثاثیه عمر بیشتری می کنند.
۳. پنجره های هوا بند میزان سر و صدای ورودی ناشی از هواپیما ها و ترافیک را کاهش می دهند و در ضمن از ورود دود، گرد و غبار و ایجاد کشتش هوا جلوگیری می کنند.
۴. خطر آتش سوزی ناشی از الکتریسیته ساکن حاصل از هوای خشک کاهش پیدا می کند.

سیستمهای تهویه مطبوع

نوع سیستم تهویه مطبوع به نوع ساختمان بستگی دارد و چنانچه تغییر دما و رطوبت نسبی هوا هم ضرورت داشته باشد، این سیستم به فضای درونی ساختمان جهت کانال کشی و لوله کشی دستگاه نیز بستگی دارد.

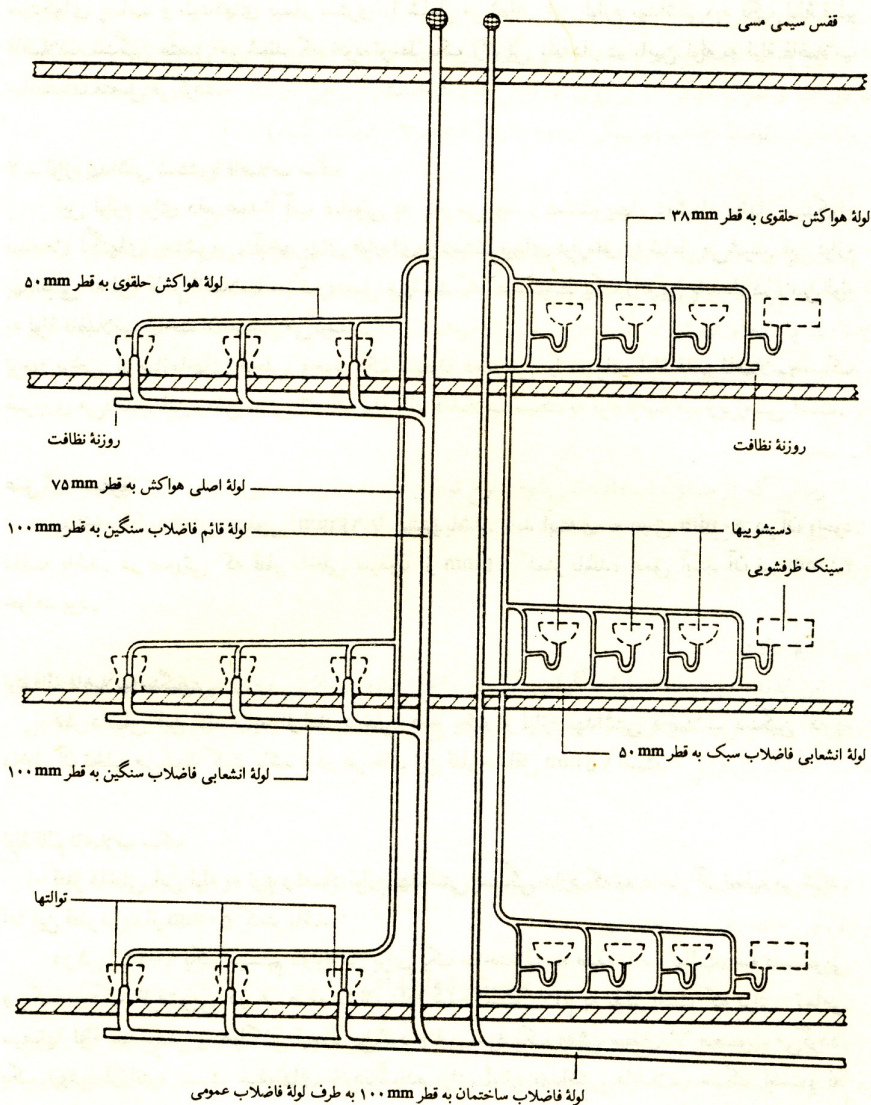
سیستمهای تهویه مطبوع به سه دسته تقسیم می شوند :

۱. سیستمهای تمام هوایی در مکانهایی که هوای تهویه مطبوع در یک دستگاه مرکزی به عمل می آید و با کانال به اتاقهای مختلف می گردد. این سیستم مستلزم فضای کانال کشی و اتاق وسیع مخصوص دستگاه است، اما در داخل اتاقهای مسکونی فضای بسیار کمی اشغال می شود.
۲. سیستمهای آب و هوایی که در آن هوا در یک دستگاه مرکزی عمل می آید، اما گرم و سرد کردن هوا در اتاقها با عبور دادن آن از روی لوله های مارپیچی آب سرد و گرم انجام می شود که از طریق دیگ بخار و دستگاه سرد کننده مرکزی تغذیه می شوند. در این سیستم دستگاه مرکزی تهویه مطبوع کوچکتر است و کانال کشی کمتری ضرورت دارد، اما واحدهای گرم کننده و سرد کننده هوا فضا اشغال می کنند.
۳. واحدهای مستقل که فرآیند کامل تهویه مطبوع در داخل آنها انجام می شود و این واحدها در اتاقهای مختلف جلوی دیوار خارجی قرار می گیرند، به طوری که هوای تازه از طریق کانال کوتاهی در دیوار به درون واحد کشیده شود. در این سیستم فضای مورد نیاز کانال کشی کمترین حد است و دستگاه مرکزی نیز بسیار کوچک بوده یا اصلاً وجود ندارد، اما واحدها در داخل اتاق مقداری فضا اشغال می کنند.

نکات طراحی سیستمهای فاضلاب

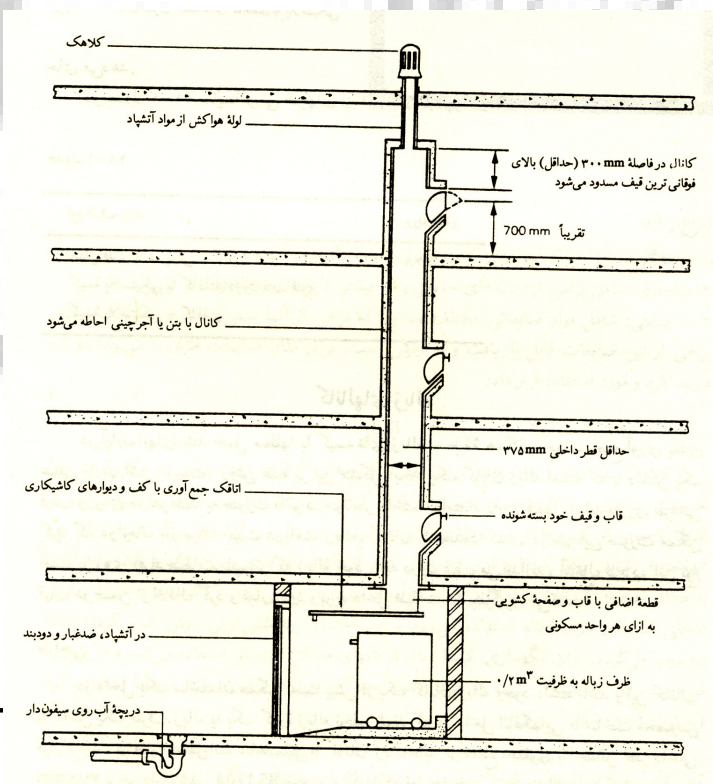
- ۱- طرح سیستم باید تا حد امکان ساده و مستقیم باشد و تعداد زانوییها، سیفونها (شتر گلوها) و دریچه های آدم رو در کمترین حد نگه داشته شود.
- ۲- لوله ها از نقطه ای به نقطه دیگر باید به صورت مستقیم کار گذاشته شوند.
- ۳- لوله ها باید علاوه بر غیر جاذب و بادوام بودن از سطح داخلی صاف و مقاومت کافی برخوردار باشند.
- ۴- لوله ها باید بدون آنکه جلوی حرکت آنها گرفته شود از تکیه گاه کافی برخوردار باشند.

- ۵- لوله های فاضلاب را باید کاملاً تهویه کرد تا از تجمع گازهای بدبو و نوسان فشار هوا در داخل وله جلوگیری شود، چرا که این امر می تواند به تخلیهء آببند دریچه های آب رو یا سیفون توالتها منجر می گردد.
- ۶- تمامی بخشهای سیستم فاضلاب باید از نظر بازرسی و نظافت قابل دسترس باشند.
- ۷- لوله ها را به جز در موارد کاملاً ضروری نباید از زیر ساختمان عبور داد و یا در نزدیکی پی های ساختمان کار گذاشت.



دفع زباله

در آپارتمانهای بلند حمل سطلها یا کیسه های زباله به طبقه همکف جهت جمع آوری بعدی عملی یا بهداشتی نیست. روش غلبه بر این مشکل ایجاد یک کانال زباله است که با داشتن یک قیف ورودی در هر طبقه به صورت قائم در سرتاسر ساختمان ادامه دارد. قیفها را باید طوری طراحی کرد که در زمان باز بودن جهت دریافت زباله، کانال را مسدود کنند، در غیر این صورت ممکن است بر روی افراد طبقات پایین تر که زباله خود را به درون قیف می اندازند، آشغال بریزد. این نوع قیف در ضمن از انتقال گرد و غبار، دود و بو به داخل طبقات نیز جلوگیری می کند. روش دیگر در بعضی آپارتمانها به جای استفاده از سیستم شوتینگ (دفع زباله) روش دیگری، که در هر طبقه اتاق تهی شور که در آن سطل زباله برای چهار، پنج واحد همان طبقه قرار دارد و زباله های هر طبقه در آن جا جمع آوری می شود و سرایدار یا نگهبانی آنها را جمع آوری می کنند و به پایین انتقال می دهد.





طراحی

در داخل یک ساختمان ممکن است بیش از یک کانال زباله وجود داشته باشد و این کانالها به داخل یک ظرف زباله یا یک کوره زباله تخلیه شوند که در داخل اتاقکهایی با ساخت مخصوص قرار دارند. کانال زباله بر طبق مقررات ساختمانی باید از مقطع حلقوی با حداقل قطر داخلی ۳۷۵ mm برخوردار باشد.

کانالهای زباله باید در پاگردهای کاملاً تهویه شده، بالکنها یا در مجاورت آشپزخانه ها یا فضاهای انبار قرار گیرند. این کانالها را نباید در آشپزخانه قرار داد.

آسانسور

در ساختمانهای بیش از چهار طبقه با حداکثر طول مسیر حرکت بیش از ۵/۱۰ متر (کف ورودی اصلی تا کف آخرین توقف) تعبیه آسانسور الزامی می باشد (معمولاً بیش از چهار طبقه).

در ساختمانهایی که وجود آسانسور یا آسانسورها الزامی می باشد باید حداقل یکی از آسانسورها قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارا باشد.

آسانسورها باید در مرکز یا مراکز حرکتی و ترافیکی ساختمان قرار گیرند، بطوریکه با کمترین حرکت یا جابجایی مسافر یا بار، بتوان از نقاط مختلف ساختمان به آنها دسترسی پیدا کرد.

حداکثر فاصله پیاده روی از در ورودی ساختمان یا آپارتمانها برای سوار شدن به آسانسورها در هر طبقه ۴۵ متر می باشد.

پارکینگ

این مفهوم را با ذکر نمونه هایی بیان می کنیم.

نحوه اسقرار و طراحی گاراژها ی خصوصی مجزا در مجموعه های مسکونی:

مسیر دسترسی عابر پیاده به خانه های مسکونی به سیمای مجموعه شکل داده است. با قرار گیری محوطه گاراژها در کنار ورودی، مسیر پیاده از سواره تفکیک شده است. ورودی به محوطه پارکینگ استتار شده است. گاراژها در دهانه ورودی مجموعه قرار گرفته



است و ورودی و خروجی آن تفکیک نشده است. عابر پیاده مجبور است از مسیر سواره مربوط به خودروها استفاده کند. بر خورد بین سواره و پیاده اجتناب ناپذیر است.

نحوه استقرار پارکینگها در یک مجموعه مسکونی متراکم :

فضای نسبتا باریکی که در بین دو ردیف ساختمان قرار دارد ، دارای عملکردی چند گانه است. گاراژ اتومبیلها در طبقه همکف هر ساختمان منظور شده است ولی بخاطر اولویت حرکت پیاده، کف سازی کوچه به نحوی طراحی شده که امکان دسترسی سواره با سرعت حداقل را میسر میکند.

فضای دسترسی دو ردیف خانه چهار طبقه به نحوی است که دسترسی سواره در طبقه همکف و پیاده در یک طبقه بالاتر طراحی شده. اینگونه تفکیک مسیر پیاده و سواره به ساکنین و کودکان اجازه حرکت ایمن تر را می دهد.

دسترسی به پارکینگ ها برای جلوگیری از آلودگی صدا توسط اتومبیلها، با ید حتی الامکان از قرار گیری آن در مقابل اتاقها پرهیز گردد.

با ید توجه خاصی به نحوه ترکیب ساختمان ورودی پارکینگ داشت. دید مستقیم به دهانه ورودی، منظره نامطلوب ایجاد می نماید.

نحوه قرار گیری پارکینگهای مسقف نسبت به ساختمانهای پیرامون مجموعه مسکونی.

فرم حجیم و ناخوشایند پارکینگ، عدم وجود مقیاس درست، یعنی پارکینگ و مجموعه با طراحی حجمهای کوچکتر، می توان مقیاس را کنترل نمود. با آنکه پارکینگ یک فضای صرفا کاربردی است. ولی انطباق آن با مجموعه پیرامون ضروری است.



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸



فصل یازدهم:

ضوابط و مقررات حاکم بر مجتمع سازی



بررسی طرح مجموعه‌های مسکونی

طرح مجموعه‌های مسکونی و خدماتی در اراضی بالای دو هزار مترمربع یا با زیربنای بیش از سه هزار مترمربع و یا با بیش از پنجاه واحد مسکونی باید به تأیید کمیته‌ای فنی، که کمیسیون ماده پنج تعیین می‌نماید، برسد.

محل استقرار بنا

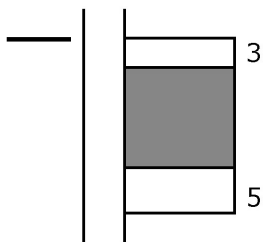
محل مجاز استقرار بنا در قطعات مختلف و با توجه به نوع انتخابی ساخت (پیوسته و منفصل) به شرح زیر متفاوت است:

ضوابط احداث بنا در جوار حیاط‌های جنوبی (در قطعات جنوبی)

- ۱) به طور عام احداث بنا در ۵ متر جنوب قطعات جنوبی ممنوع است.
تبصره ۱: در صورتی که بنا در مجاورت معبر احداث شود، جز شرط فوق و رعایت فضای باز شرط دیگری برای حیاط‌های جنوبی وجود ندارد.
- ۲) در صورتی که بنا در جوار معبر احداث نگردد، عمق حیاط جنوبی باید یک دوم ارتفاع بنا باشد.
تبصره ۲: حداقل سه چهارم بنا می‌باید در مجاورت معبر باشد که مجاور معبر تلقی شود. به شرط آنکه بخش غیر مجاور معبر در سمت حیاط جلوتر از باقی بنا احداث نشود. یعنی فاصله تا لبه زمین کمتر از باقی بنا نباشد.

احداث بنا در جوار حیاط‌های شمالی (در قطعات شمالی)

- ۱) به طور عام احداث بنا حداقل در ۳ متر شمال قطعات شمالی ممنوع است.
تبصره ۱: در صورتی که بنا در مجاورت معبر احداث شود، جز شرط فوق و رعایت فضای باز، شرط دیگری برای حیاط شمالی وجود ندارد.





۲) در صورتی که بنا در جوار معبر احداث نگردد، حیاط شمالی حداقل باید یک دوم ارتفاع بنا عمق داشته باشد. تبصره ۲: اگر بنا به شکل منفصل احداث شود رعایت ۳ متر عمق برای حیاط خلوت کافی است.

تبصره ۳: حداقل سه چهارم بنا می‌باید در مجاورت معبر باشد که مجاور معبر تلقی شود. به شرط آنکه بخش غیر مجاور معبر در سمت حیاط جلوتر از باقی بنا احداث نشود. یعنی فاصله تا لبه زمین کمتر از باقی بنا نباشد.

مکان‌های ممنوع برای ساخت
در قطعات شرقی یا غربی پیوسته

حیاط در قطعات شرقی یا غربی

در قطعات شرقی یا غربی اگر بنا به شکل پیوسته احداث شود (متصل به لبه قطعه در جوار غیر معبر)، احداث بنا در ۵ متر جنوب و ۳ متر شمال زمین ممنوع است و اگر منفصل احداث شود، شرط ایجاد حیاط‌های شمالی و جنوبی ضروری نیست و حیاط در شرق یا غرب (برحسب شرقی یا غربی بودن قطعه) با عمق حداقل ۳ متر مستقر می‌شود (شکل صفحه ۳۵). یادآوری: عمق حداقل ۳ متر برای ساختمان‌های تا ۶ طبقه و برای طبقات بیشتر، هر طبقه، نیم متر اضافه می‌شود.

محل اشغال بنا و حیاط در دیگر انواع قطعات

در قطعات شمال شرقی، شمال غربی، جنوب شرقی، جنوب غربی، یا شرقی و غربی توأم و یا شمالی و جنوبی توأم احداث بنا در تمام نقاط زمین با رعایت فضای باز ضروری آزاد است. تبصره: در کوچه‌های شرقی و غربی اضافه بر معبر اصلی دسترسی به بنا اگر کمتر از ۸ متر عرض داشته باشد، مشابه قطعه تلقی می‌شوند، و ارتفاع از آن تبعیت نمی‌نماید.

محل ساخت بنا در اراضی بزرگ و مجتمع‌سازی‌ها

در اراضی بزرگ‌تر از ۱۵۰۰ مترمربع و در اراضی که در آنها مجتمع‌های ساختمانی احداث می‌شوند، مقررات استقرار بنا، به شرح زیر است:

با رعایت ضوابط مربوط به معابر و فضای باز:

- ۱) در مجتمع‌سازی احداث بنا قطعاً به شکل منفصل ممکن است، مگر در قطعاتی که عرض آنها از عرض قطعه شمالی‌تر کمتر باشد.
- ۲) فاصله بنا از لبه شمالی زمین، چنانچه عرض ساختمان‌ها بیشتر از عرض قطعات شمالی آن نباشد سه متر و در غیر این صورت نصف ارتفاع است.
- ۳) فاصله بنا تا لبه جنوبی زمین (و در صورتی که خیابان باشد، تا محور خیابان) نصف ارتفاع است.
- ۴) فاصله بین نماهای اصلی ساختمان‌ها برابر ارتفاع بنای جنوبی (جنوب شرقی - جنوب غربی و جنوبی) و حداقل نصف ارتفاع بنای شمالی هر کدام که بیشتر است.



- (۵) فاصله بین نماهای غیر اصلی ابنیه (که معمولاً در شرق و غرب واقع هستند) یک متر به ازای هر طبقه ساختمان کوتاه‌تر و حداقل سه متر است.
- (۶) بنا از طبقه ۵ به بالا است، حداکثر تا ۴۰ متر می‌تواند، عرض داشته باشد.
- (۷) پارکینگ‌ها در زیرزمین می‌توانند تا ۶۰ درصد مساحت زمین وسعت داشته باشند، به شرط این که حداقل ۲۰ درصد زمین برای کاشت (بدون زیرزمین) باقی بماند و روی بخش‌های خارج از سطح اشغال بنا، حداقل یک متر خاک وجود داشته باشد.
- (۸) در صورتی که چند بنا با تعداد طبقات متفاوت در اراضی ساخته شوند، متوسط طبقات (برحسب نسبت زیربنا در هر یک)، ملاک عمل در تعیین نسبت فضای باز خواهد بود.
- (۹) مقررات مربوط به تخفیف فضای باز به علت معبر اضافی یا احداث بنا به شکل منفصل در اینگونه اراضی صادق نیست.
- (۱۰) در شرایطی که پنجره‌های اصلی دو واحد مقابل هم قرار می‌گیرند، نباید کمتر از ۶ متر فاصله داشته باشند.

حداقل فضای باز

قطعات علاوه بر رعایت شرایط فوق، حداقل به نسبت‌های زیر می‌باید فضای باز داشته باشند.

تا دو طبقه ۴۰٪، سه طبقه ۴۵٪، چهار طبقه ۵۰٪، پنج طبقه ۵۵٪، شش طبقه ۶۰٪ و به ازای هر طبقه اضافه ۲٪ به فضای باز اضافه می‌شود، تا حداکثر ۸۰٪.

تبصره ۱: پیلوت برای محاسبه فضای باز طبقه محسوب نمی‌شود.

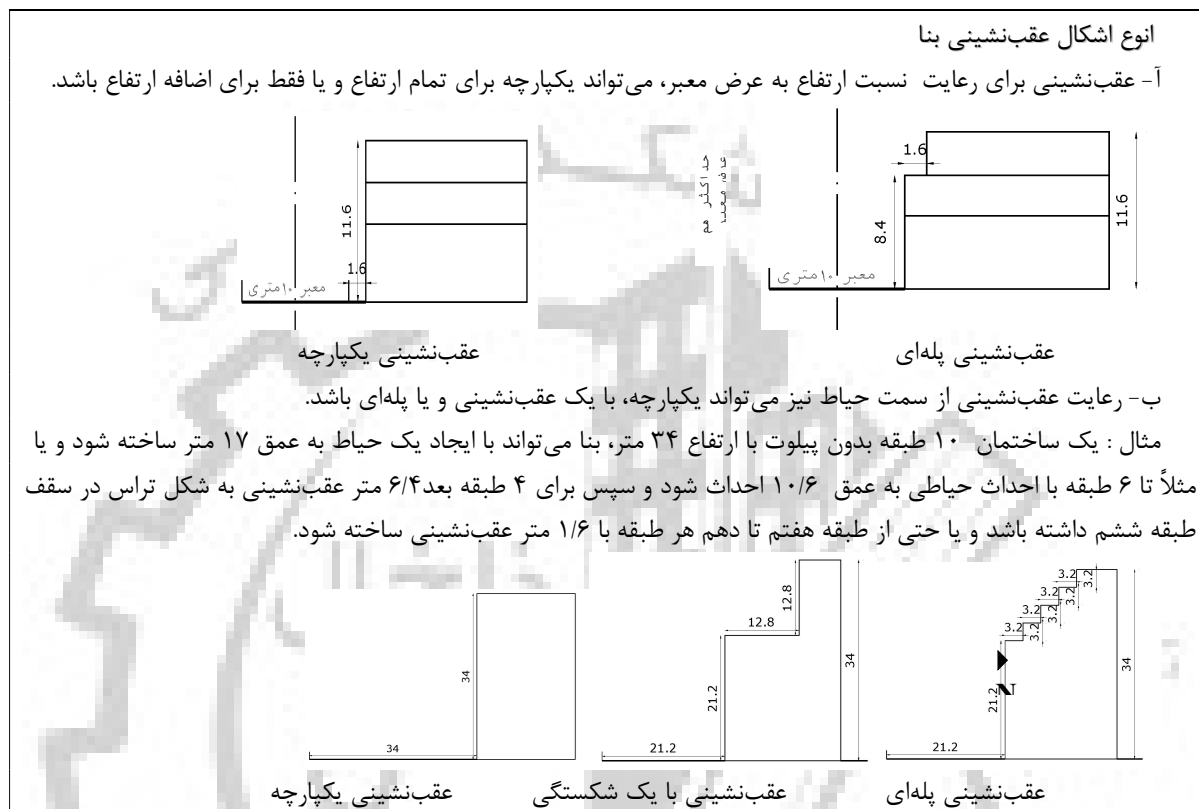
تبصره ۲: به ازای هر معبر اضافی ۵٪ از فضای باز کاسته می‌شود.

تبصره ۳: رفع تجاوز به فضای باز فقط از طریق قلع بنا ممکن است و شامل پرداخت جریمه در کمیسیون ماده ۱۰۰ نمی‌شود.

به علاوه در قطعات شمالی و جنوبی، ساختمان‌هایی که به شکل منفصل ساخته می‌شوند، ۱۰ درصد از مساحت فضای باز مورد نیاز کاسته می‌شود (ولی حداقل فضای باز نباید از ۴۰ درصد کمتر شود).

تبصره ۴: کاهش فضای باز، ناشی از ساختن به شکل منفصل، با کاهش فضای باز ناشی از تعدد معابر، با هم قابل جمع نیستند و فقط یکی از آنها قابل اعمال است.

ضوابط و مقررات عمومی



تعیین تراکم ساختمانی

تراکم ساختمانی در هر زمین با توجه به شکل بنای مورد نظر و رعایت ضوابط و مقررات مندرج در بخش‌های گذشته حاصل می‌شود.

تراکم ساختمانی پایه هر زمین برابر تراکم ساختمانی اعلام شده طرح بوده و در صورتی که با رعایت ضوابط احداث بنا امکان احداث بنا با تراکم بیشتر ممکن باشد، (با توافق شهرداری و اخذ اضافه ارزش حاصله طبق ضوابط قانونی) احداث بنا با تراکم یادشده (با رعایت سقف جمعیتی هر یک از تقسیمات شهری) مجاز خواهد بود.

تبصره ۱: احداث بام پشته جزء زیربنا محسوب نمی‌شود به شرط آنکه صرفاً برای بام پشته مورد استفاده قرار گیرد.

تبصره ۲: احداث پارکینگ پیلوتی مجاز است و در زیربنا و طبقات محاسبه نمی‌شود.

ضریب اشغال (سطح اشغال بنا در همکف و طبقات) تعداد طبقات و ارتفاع بنا

(۱) مکان و نسبت اشغال بنا براساس ضوابط احداث بنا در هر مورد حاصل می‌شود.



- (۲) باید سطح اشغال زیرزمین‌ها و محوطه‌سازی در احداث بنا به شکلی باشد که حداقل در ۲۰٪ زمین امکان کاشت درخت وجود داشته باشد (خاک تامین شود) حداکثر مساحت زیرزمین‌ها در هر قطعه ۶۰ درصد مساحت زمین است.
 - (۳) در ساختمان‌های تجاری فضای باز می‌تواند در بام طبقه همکف ایجاد شود. و در این صورت زیرزمین‌ها نیز می‌تواند در ۱۰۰٪ زمین احداث شود. لکن در سقف طبقه همکف باید امکان ایجاد فضای سبز در سطحی معادل بیست درصد مساحت زمین، ایجاد شود. چنانچه فضای باز ساختمان‌های تجاری روی زمین ایجاد شود، ضریب ۰/۸ در فضای باز اعمال می‌شود.
 - (۴) در ساختمان‌های اداری ضریب ۰/۸ اعمال می‌شود. همینطور در ساختمان‌های مختلط تجاری - اداری و تجاری - مسکونی (با حداقل ۲۰ درصد زیربنای تجاری)
 - (۵) پیش‌آمدگی در طبقات بالای همکف بلامانع است. به هر حال مساحت بزرگترین طبقه سطح اشغال محسوب می‌شود، لکن بالکن غیر مسقف تا حداکثر یک متر جزء سطح اشغال محسوب نمی‌شود. پیش‌آمدگی دارای ستون در سطح اشغال همکف محاسبه می‌شوند.
 - (۶) در زمین‌هایی با شیب بیش از ۱۵ درصد حداکثر (که شیب طبیعی حفظ می‌شود) سقف بخش‌هایی از بنا که از نظر مقررات معمول احداث بنا زیرزمین محسوب می‌شوند، می‌توانند در سطح فضای باز محاسبه شوند. لکن حداقل لازم است ۵۰٪ مساحت فضای باز روی خاک قرار گیرد.
- بنابراین در این زمین‌ها مساحت حداکثر زیرزمین برابر مساحت طبقات به علاوه ۵۰ درصد فضای باز خواهد بود.

ضوابط مربوط به پارکینگ تعداد آن

- (۱) پارکینگ مسکونی و غیر مسکونی
- (۲) برای هر واحد مسکونی معمولی، یک پارکینگ به مساحت ۲۵ متر مربع (شامل محل پارک و حرکت) و در سطح متوسط پائین درآمدی (واحدی کمتر از ۷۵ متر مربع) برای هر ۳ واحد مسکونی، دو واحد پارکینگ کفایت می‌کند. برای گروه‌های کم‌درآمد تأمین نیم‌پارکینگ برای هر واحد کافی است. به علاوه در صورت وجود یک طرح یکپارچه، به خصوص برای گروه‌های زیر خط فقر سکونت این نسبت می‌تواند باز هم کاهش یابد.
- (۳) در صورت عدد کسری شدن تعداد پارکینگ، برای کسره‌های بیش از نیم، یک پارکینگ و کمتر از آن حذف عدد کسری محاسبه می‌شود. برای کسر نیم، یک پارکینگ و یا حذف آن با پرداخت حق حذف نیم پارکینگ، به انتخاب مالک انجام می‌شود.
- (۴) در صورتی که به علت مشخصات قطعه و یا سایر مواردی که به پلاک مسکونی و ساختمان آن مرتبط است و رعایت موارد فوق امکان‌پذیر نباشد، بایستی عوارض حق پارکینگ به شهرداری پرداخت شود، شهرداری باید با توجه به نیازمندی‌های محلی از محل دریافت عوارض کسر پارکینگ، نسبت به تأمین پارکینگ اقدام نماید.
- (۵) عرض راهرو دسترسی به مکان پارکینگ حداقل بایستی ۵ متر باشد.



- ۶) حداکثر ارتفاع مفید پارکینگ پیلوت ۲/۴۰ تعیین می‌شود. (مگر در ساختمان‌هایی که امکان تغییر پارکینگ کم می‌باشد مانند ساختمان‌های عمومی و دولتی که ارتفاع بسته به نظر طراح آزاد است).
- ۷) سطوح پارکینگ در زیرزمین و پیلوت جزء مساحت زیربنا محسوب نخواهد شد.
- ۸) یک ورودی با عرض حداقل ۳/۵ متر برای پارکینگ باید در نظر گرفته شود. ولی چنانچه عرض قطعه از ۳۰ متر بیشتر باشد، ایجاد ورودی‌های بیشتر با فاصله حداقل ۳۰ متر از یکدیگر برای پارکینگ مجاز است.
- ۹) ارتفاع پارکینگ در قسمت ورودی آن نباید از ۱۸۰ سانتی کمتر باشد.
- ۱۰) نقشه استقرار خودروها در پارکینگ به نحوی که امکان مانور هر خودرو و به صورت مستقل میسر باشد بایستی در هنگام درخواست صدور پروانه همراه سایر نقشه‌ها ارائه شود. (مسکونی و غیر مسکونی)

تبصره ۱: در ساختمان‌هایی که بیش از یک نوع استفاده به عمل می‌آید مانند ساختمان‌هایی که طبقات بالای آنها مسکونی و طبقه همکف تجاری است که به طور کلی شامل انواع کاربری‌های مختلط می‌گردد. بایستی تعداد محل‌های پارکینگ لازم براساس مجموع پارکینگ‌های لازم برای هر یک از استفاده‌ها، جداگانه محاسبه شود.

تبصره ۲: گروه‌های مسکونی یا تجاری و یا مؤسسات مختلط می‌توانند احتیاجات پارکینگ خود را از طریق یک پارکینگ دسته جمعی تأمین نمایند که باید براساس مطالعات خاص ترافیکی صورت پذیرد.

تبصره ۳: ساختمان‌هایی که به صورت همزمان بیش از ۱۰ اتومبیل را جذب می‌کنند (مثل ادارات در ساعات ورود و خروج کارکنان) باید پارکینگ مورد نیاز خود را تأمین نمایند و در طراحی این نوع ابنیه باید تمهیدات خاصی پیش‌بینی گردد.

در موارد زیر امکان حذف پارکینگ و اخذ عوارض مربوطه امکان‌پذیر می‌باشد:
۱) ساختمان دو بر خیابان‌های سریع‌السیار به عرض ۴۵ متر و بیشتر قرار داشته و دسترسی به محل اتومبیل‌رو نداشته باشد.

۲) ساختمان در فاصله یکصد متری تقاطع خیابان‌های به عرض ۲۰ متر و بیشتر واقع شده و دسترسی به محل اتومبیل‌رو نداشته باشد.

۳) ساختمان در محلی قرار گرفته باشد که ورود به پارکینگ مستلزم قطع درخت‌های کهن باشد که شهرداری اجازه قطع آنها را نداده است.

۴) ساختمان در بر معبری قرار گرفته باشد که به علت عرض کم کوچه، امکان عبور اتومبیل نباشد.

۵) در صورتی که وضع و فرم زمین زیر ساختمان به صورتی باشد که از نظر فنی نتوان در سطح طبقات احداث پارکینگ نمود.

۶) در صورتی که احداث پارکینگ منجر به تخریب تأسیسات و تجهیزات شهری گردد مانند: کیوسک تلفن و..

تبصره ۲: در ساختمان‌های اداری که کلیه سطوح آن اعم از سطح و طبقات مربوط به یک واحد اداری باشد و همچنین در ساختمان‌های صنعتی که میزان پارکینگ مورد نیاز در این ضوابط مشخص نشده باشد می‌توان ابتدا از ضوابط سازمان‌های مربوطه در صورت وجود ضابطه استفاده نمود، در غیر این صورت طبق نظر شورای شهرسازی استان تعیین شود.



تبصره ۳: شهرداری موظف است وجوه دریافتی بابت عوارض پارکینگ را منحصراً جهت احداث پارکینگ‌های عمومی به مصرف برساند.

تبصره ۴: در مجموعه‌های مسکونی، تجاری و... که طبق ضوابط شهرسازی مربوطه واحدهای پارکینگ گروهی با هزینه مالکین ساختمان پیش‌بینی و احداث می‌گردد، عوارض حذف پارکینگ اخذ نمی‌شود.

تبصره ۵: تعداد پارکینگ ساختمان‌های غیر مسکونی در ضوابط و مقررات مربوط به هر گروه کاربری تعیین شده است.

فاصله دو بلوک ساختمانی و سایر فضاهای باز و بازشوها

الف- فاصله دو بلوک ساختمانی

به اندازه ارتفاع بنایی است که در جنوب، جنوب شرقی و جنوب غربی دیگری قرار دارد، که می‌تواند به شکل پله‌ای یا شیب‌دار نیز باشد.

البته این فاصله نباید از نصف ارتفاع بنای شمالی کمتر باشد.

در شکل فوق عمق حیاط در طبقه اول برابر ارتفاع طبقه اول، و در طبقه دوم برابر ارتفاع طبقه دوم، الی آخر است.

ب- نورگیرها

ب-۱- نورگیرهای مرکزی (پاسیو) و ابعاد آن:

برای نورگیری مرکزی رعایت ابعاد و مساحت‌های زیر در نورگیر ضرورت دارد:

تا ۴ طبقه حداقل ۱۲ مترمربع با عرض حداقل ۳ متر، ۴ تا ۷ طبقه حداقل ۲۰ مترمربع با عرض حداقل ۴ متر، ۷ طبقه به بالا ۳۰ مترمربع با عرض حداقل ۵ مترمربع این پاسیوها جزء زیربنا محسوب نخواهد شد.

تبصره ۱: برای ساختمان‌های تک واحدی تا دو طبقه پاسیو به مساحت ۶ مترمربع با عرض حداقل ۲ متر کافی خواهد بود.

✓ هواکش‌های توالی و حمام در ساختمان یک طبقه، یک مترمربع بوده و برای هر طبقه اضافی ده درصد به مساحت اضافه می‌شود (چهار طبقه ۱/۴ مترمربع و...) حداقل عرض هواکش‌ها ۳۰ سانتی‌متر خواهد بود.

ب-۲- مقررات مربوط به نورگیری و تهویه طبیعی

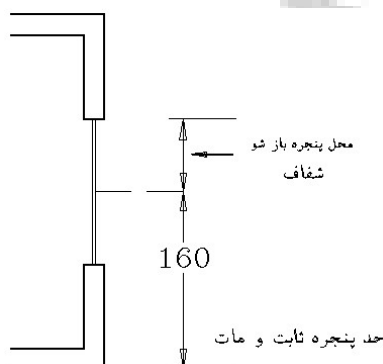
تمام سرویس‌ها باید دارای تهویه طبیعی یا داکت‌های حداقل به ابعاد ۶۰ در ۴۰ سانتی‌متر باشند. راهرو، ورودی و پله‌های ارتباطی، برای ارتباط ده واحد به بالا، باید دارای نورگیری و تهویه طبیعی باشد.

ب-۳- ضوابط مربوط به بازشوهای ساختمان‌ها به حیاط‌ها و حیاط خلوت‌ها

(۱) در ساختمان‌های منفصل ایجاد روزنه و پنجره در هر چهار طرف بنا با

رعایت شرایط زیر مجاز است. لکن پنجره اتاق‌های اصلی فقط می‌تواند

در شمال یا جنوب باشد. مکرر در قطعات شرقی یا غربی منفصل.





- (۲) در ساختمان‌های پیوسته (ردیفی) ایجاد روزنه و پنجره در نماهای شمالی و جنوبی و اصلی مجاز و در بدنه‌های شرقی - غربی مجاور قطعه با رعایت ضوابط زیر بلامانع است:
- (۳) روزنه‌ها، نورگیرها و پنجره باید غیراصلی بوده و به گونه‌ای باشند که اگر در اثر احداث بنا در جوار قطعه کور شوند، هیچ اثر منفی در فضای مربوطه از نظر نورگیری و دسترسی به هوا به وجود نیاید.
- (۴) پنجره‌های بازشو در شرایطی که کمتر از ۵ متر از لبه شرقی یا غربی یا شمالی قطعه (غیر مجاور معبر) فاصله داشته باشد باید در ارتفاع بیش از ۱۶۰ سانتی متری قرار گیرند.
- (۵) پنجره‌های غیربازشو (یا بخش زیرین پنجره‌های بازشو) می‌توانند در هر ارتفاعی واقع شوند، ولی شیشه آنها تا ارتفاع ۱۶۰ سانتیمتر می‌باید مات باشد.
- (۶) در مجتمع‌های مسکونی در مواردی که اتاق‌های اصلی دو واحد در مقابل هم قرار می‌گیرند، نباید در فاصله‌ای کمتر از ۶ متر باشند، مگر با رعایت شرایط فوق.

مقررات مربوط به فضاها و تأسیسات روی بام، پله فرار و کولر گازی

- (۱) تأسیسات روی بام بایستی با دیواره‌های مشبک از دید مخفی شوند و به ارتفاع حداقل ۱۵ سانتیمتر بلندتر از وسایل و تأسیساتی که درون آن قرار می‌گیرند، احداث شوند. ارتفاع جان‌پناه حداقل ۶۰ سانتی متر تعیین می‌گردد.
- (۲) احداث پله فرار برای ساختمان‌هایی که مقررات ملی ساختمان تعیین کرده است ضروریست. پله فرار در سطح اشغال محاسبه شده، لکن در تراکم محاسبه نمی‌شود.
- (۳) در نمای مشرف به گذر نصب هر گونه هواکش و کولر گازی در ارتفاع کمتر از ۲/۵ متر ممنوع می‌باشد.
- (۴) بام‌پشته، اتاقک آسانسور و جایگاه تأسیسات، به شرط آنکه طول و عرض آنها حداکثر ۲۰٪ طول و عرض ساختمان باشد، از مقررات ارتفاع مستثنی می‌باشند و جزء زیربنای مفید محاسبه نمی‌شود.
- (۵) مکان کولر و کانال‌های آن باید از منظر پنهان باشند.
- شن مالکین کلیه ساختمان‌های ۵ طبقه و بیشتر ملزم به احداث آسانسور می‌باشند.

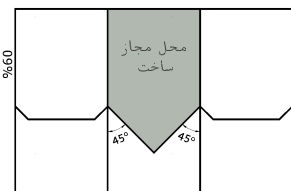
سایر ضوابط احداث بنا

✓ نماسازی

- (۱) کلیه سطوح نمایان ساختمان‌هایی که از داخل معابر قابل مشاهده هستند اعم از نمای اصلی یا نماهای جانبی، نمای شهری محسوب شده لازم است با مصالح مرغوب به طرز مناسب و زیبا و هماهنگ نماسازی شود و صدور گواهی پایان کار ساختمان مشروط به انجام نماسازی اصلی و جانبی است.

- (۲) توصیه می‌شود خطوط افقی نمای بنا، با خطوط افقی ساختمان‌های احداث شده مجاور همخوانی داشته باشد (به عبارتی با آنها در یک امتداد بوده و یا با فاصله یک متر و بیشتر ایجاد شود).
- (۳) رعایت ضوابط و مقررات نمای شهری، مصوب ۱۳۶۹/۸/۲۸ شورایعالی ضرورت دارد.

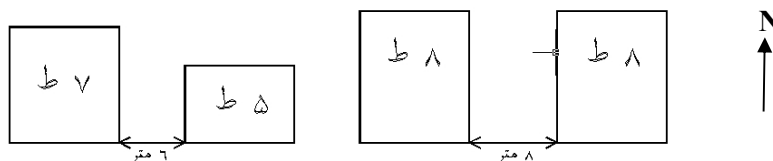
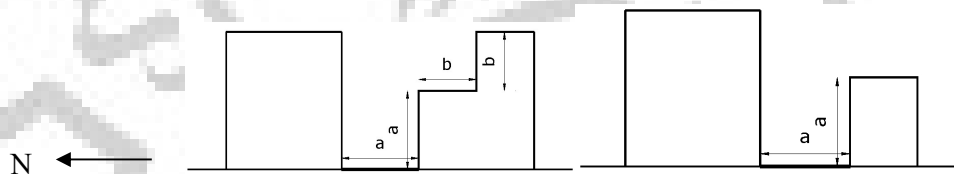
✓ هماهنگی بنا با ابنیه همجوار:



- (۱) نقشه نماهای اصلی بنا باید همراه نمای ساختمان‌های مجاور ترسیم شده و با آنها هماهنگ شود.
- (۲) از نظر مکان اشغال بنا، چنانچه ساختمان یا ساختمان‌های مجاور عمری کمتر از ده سال از تاریخ اتمام بنا داشته باشند، امکان احداث بنا از محدوده‌ای که از حد ۶۰٪ با زاویه ۴۵ درجه ترسیم می‌شود نمی‌تواند بیشتر باشد، مگر با توافق همسایه مورد نظر. اگر این امر در یک سمت اتفاق افتاده باشد، در همان سمت رعایت ضابطه فوق ضروریست.

- تبصره ۱: تمامی ساختمان‌های بر خیابان‌های ۱۸ متر و بالا، نیاز به رعایت بند فوق ندارند و از بر خیابان طبق ضابطه می‌توانند احداث بنا نمایند.
- تبصره ۲: ایجاد پنجره در این زوایا بلامانع می‌باشد.

- ✓ فاصله در اشکال مختلف استقرار بنا در زمین‌های با بیش از یک بلوک ساختمانی فاصله دو بنا که نمای اصلی آنها مقابل هم (بدون توجه به جهت جنوبی، شمالی، شرقی، غربی و...) قرار دارند، برابر ارتفاع بنای جنوبی خواهد بود، چنانچه دو بنا دارای شکستگی در ارتفاع باشند، فاصله دو بنا برابر ارتفاع بنای جنوبی در هر شکستگی محاسبه می‌شود.



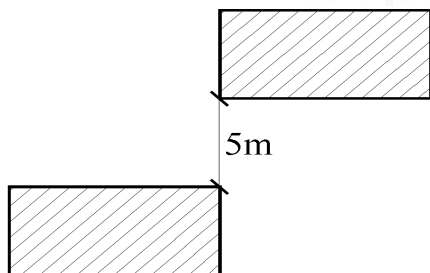


فاصله دو بلوک ساختمانی واقع در یک زمین از شرق و غرب، در غیر نمای اصلی (صرف نظر از اینکه بارشو داشته باشند یا خیر) یک متر به ازای هر طبقه ساختمان کوتاهتر می‌باشد.

پیش آمدگی، بالکن‌ها و نورگیرها

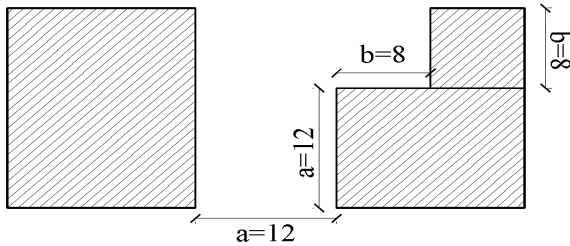
- پیش آمدگی در معابر از محدوده صفحه‌ای که از محور خیابان با شیب ۲۰٪ ترسیم می‌شود، نباید بیرون بزند، به علاوه موارد زیر باید مد نظر باشد:
- پیش آمدگی عمود بر بدنه شارع می‌باشد.
- نباید برای تأسیسات عمومی و اشجار مزاحمت ایجاد نماید.
- حداکثر پیش آمدگی در قطعات در خیابان‌های بالای ۱۲ متر ۱/۲۰ متر می‌باشد.
- عرض آن نیز نباید از عرض پیاده رو بیشتر شود.
- احداث پیش آمدگی در گذرهای کمتر از ۱۲ متر مقدور نمی‌باشد.
- ارتفاع زیر سقف پیش آمدگی نسبت به کف پیاده رو نباید از ۳/۵ متر کمتر باشد.
- پیش آمدگی روی پخ دو گذر در محدوده سند مالیکت به میزان حداکثر ۱ متر عمق بر پخ به شرط رعایت ۳/۵ متر از ارتفاع از کف پیاده رو بلامانع است.
- در تقاطع معابر با عرض کمتر از ۱۰ متر پیش آمدگی می‌تواند تا حد قطعه باشد.
- مساحت بالکن‌ها و تراس‌های مسقف تا عمق ۳ متر به شرح آتی در زیر بنا محاسبه می‌شود:
- چنانچه سه طرف باز باشد $\frac{1}{3}$ ، دو طرف باز باشد $\frac{1}{2}$ و سه طرف بسته، $\frac{2}{3}$ مساحت آن جزء زیربنا محسوب می‌گردد، بدیهی است مازاد بر عمق ۳ متر تماماً زیربنا محسوب می‌گردد.
- در طرح‌های ویژه و یا کاربری‌های غیر مسکونی به‌علل مختلف از جمله احداث معبر در دو طرف معبر قرار می‌گیرند، اتصال بنا از روی معبر (با حداقل ارتفاع کف، زیر سقف ۵/۵۰ متر) به شرطی که طول آنها در هر اتصال از ده متر بیشتر نشود، ممکن است.

فاصله در اشکال مختلف احداث بنا



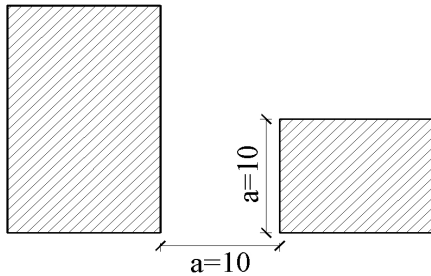
- در دو بنا که جلو و عقب ساخته شده‌اند، در صورتی غیر مقابل هم تلقی می‌شوند که حداقل ۵ متر از یکدیگر فاصله داشته باشند (شکل زیر).

(۲) - اگر دو بنا که مقابل هم قرار می‌گیرند، دارای شکستگی در ارتفاع باشند.



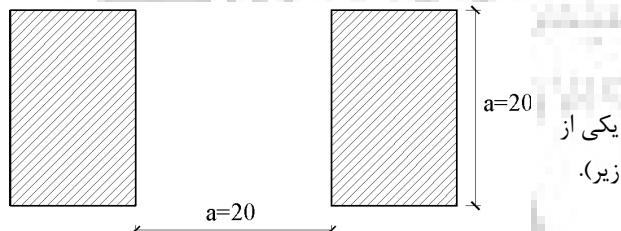
در هر بخش فاصله دو بنا (نسبت به ارتفاع دو بنا) در همان بخش محاسبه می‌شود (شکل زیر).

(۱) چنانچه دو نمای اصلی و یا یک نمای اصلی و غیر



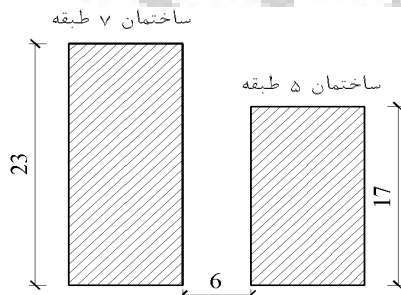
اصلی روبروی هم قرار گیرند و دو بنای ذکر شده یکی کوتاه و دیگری بلند باشد بنای مرتفع‌تر مانع ارتفاعی از نظر فاصله نخواهد داشت، به عبارتی حداقل فاصله‌ای معادل ارتفاع بنای کوتاه‌تر را در هر ارتفاع رعایت نمایند. (ترجیحاً بنای جنوبی کوتاه‌تر باشد) (شکل روبرو) این فاصله نباید از نصف ارتفاع بنای بلندتر کمتر شود.

(۲) چنانچه دو ارتفاع یکسان باشند، ارتفاع دو بنا ملاک عمل قرار می‌گیرد (شکل



یکی از زیر).

(۳) همچنین فاصله پنجره‌های شرقی، غربی نیز باید حداقل یک هفتم مجموع دو ارتفاع یا حداقل یک متر به ازاء هر طبقه را رعایت نمایند (شکل و مثال زیر).



$$24 + 18 = 42 \div 7 = 6$$

در مواردی که عرض بنا بیش از ۴۰ متر است، بنا باید در چند بلوک (لااقل از طبقه ۶ به بالا) ساخته شود. در این صورت ۲ بله بلوک‌ها ۱ متر به ازای هر طبقه بیشتر از ۶ طبقه (و حداقل ۵ متر) است. برای مثال دو ساختمان ۱۴ طبقه با ۸ متر فاصله (۸ = ۱۴ - ۶)



مقررات عمده احداث بنا

احداث بنا در جوار معابر با عرض کمتر از ۶ متر یک طبقه با ۷۰٪ سطح اشغال دو طبقه با ۵۰٪ اشغال، یا یک طبقه و پیلوت با ۶۰٪ سطح اشغال ممکن است، و در باقی معابر به شرح زیر است:

ارتفاع بنا در جوار معابر

- در جوار معابر احداث بنا تا ارتفاعی معادل عرض معبر، مجاز می‌باشد.
چنانچه بنایی بخواهد با ارتفاعی بیش از عرض معبر احداث شود، می‌باید معادل نصف اضافه ارتفاع عقب‌نشینی داشته باشد.
مثلاً در جوار یک معبر ۲۰ متری اگر بنا بخواهد ۲۸ متر ارتفاع داشته باشد، می‌باید ۴ متر عقب‌نشینی نماید. این عقب‌نشینی می‌تواند یکپارچه بوده و یا فقط برای ارتفاع اضافی باشد.
- به هر حال در جوار معابر ۶ تا ۱۰ متر احداث بنا حداقل تا دو طبقه و یا یک طبقه روی پیلوت، مجاز است و اگر معبر ۱۰ متر و بیشتر عرض داشته باشد، احداث دو طبقه و پیلوت هم بلامانع است.
تبصره ۱: به هر حال در جوار تمام معابر احداث بنا حداقل تا ۲ طبقه (و یا یک طبقه روی پیلوت) با حداکثر ارتفاع ۷/۶۰ متر مجاز است و اگر معبر ۶ متر و بیشتر عرض داشته باشد، احداث ۲ طبقه و پیلوت هم با ارتفاع حداکثر ۹ متر بلامانع است.

ضوابط کلی طراحی ساختمانهای عمومی

تعریف:

منظور از اماکن عمومی در این آیین‌نامه، آن دسته از ساختمانهایی هستند که یکی از انواع خدمات عمومی را در اختیار افراد جامعه قرار می‌دهند.

ورودی‌ها

- ۴) ورودی اصلی باید برای استفاده معلولان نیز در نظر گرفته شود، و به سواره‌رو یا پارکینگ ساختمان دسترسی مناسب داشته باشد.
- ۵) ورودی ساختمان حتی‌الامکان همسطح پیاده‌رو باشد.
- ۶) پیاده‌رو منتهی به ورودی معلولان باید با علائم حسی مشخص شود.
- ۷) حداقل عمق فضای جلو ورودی ۱۴۰ سانتیمتر است.
- ۸) وجود سایه‌بان به عرض حداقل ۱۴۰ سانتیمتر بر روی فضای جلو ورودی الزامی است.
- ۹) حداقل عرض بازشوها در ورودی ساختمان ۱۶۰ سانتیمتر باشد.

راهرو



- (۱) حداقل عرض راهرو ۱۴۰ سانتیمتر باشد.
- (۲) کف راهروها باید غیرلغزنده باشد و از نصب کفپوشها با پرز بلند نیز خودداری شود.
- (۳) در صورت وجود اختلاف سطح در کف راهرو باید ارتباط با سطح شیبدار به صورت مناسبی تأمین گردد.

بازشوها (در و پنجره)

- (۱) حداقل عرض مفید هرلنگه در برای عبور صندلی چرخدار ۸۰ سانتیمتر باشد.
- (۲) در مورد درهایی که به خارج باز می‌شوند تأمین دید کافی الزامی است.
- (۳) حداکثر ارتفاع دید از کف تمام شده ۱۰۰ سانتیمتر باشد.
- (۴) درها باید دارای پاخور به ارتفاع ۲۰ سانتیمتر باشند.
- (۵) در صورت استفاده از درهای چرخان، گردشی، کشویی، پیش‌بینی یک در معمولی به عرض مفید حداقل ۸۰ سانتیمتر در جوار آنها برای استفاده معلولان الزامی است.
- (۶) کلیه درها باید به سهولت باز و بسته شوند.
- (۷) دستگیره درها باید از نوع اهرمی بوده و فاصله داخلی بین آن و سطح در ۳/۵ تا ۷ سانتیمتر باشد.
- (۸) حداقل فاصله بین دو در متوالی چنانچه هر دو به یک جهت باز شوند ۲۰۰ سانتیمتر، چنانچه هر دو به سمت خارج باز شوند ۱۲۰ سانتیمتر و چنانچه هر دو به داخل باز شوند ۲۸۰ سانتیمتر باشد.
- (۹) درها باید حتی‌المقدور بدون آستانه باشند. در صورت اجبار حداکثر ارتفاع آستانه ۲ سانتیمتر باشد.
- (۱۰) به منظور تسهیل در حرکت، پیش‌بینی حداقل ۱۵۰ سانتیمتر سطح هموار در هر دو سوی در و ۳۰ سانتیمتر در طرفین آن الزامی است.
- (۱۱) ارتفاع دستگیره پنجره از کف حداکثر ۱۲۰ سانتیمتر باشد.
- (۱۲) کلیه درها و پنجره‌هایی که تا کف دارای شیشه هستند در مقابل ضربه صندلی چرخدار محافظت و از شیشه مقاوم ساخته شوند.

پله

- (۱) وجود علائم حسی در کف، قبل از ورود به قفسه پله برای هشدار به نابینایان الزامی است.
- (۲) عرض کف پله ۳۰ سانتیمتر و حداکثر ارتفاع آن ۱۷ سانتیمتر باشد.
- (۳) حداقل عرض پله ۱۲۰ سانتیمتر باشد.
- (۴) نصب دست‌انداز در طرفین پله الزامی است.
- (۵) ارتفاع دست‌انداز از کف پله برای کودکان ۶۰ سانتیمتر و برای بزرگسالان ۸۵ سانتیمتر باشد.
- (۶) حداکثر قطر میله دست‌انداز اعم از گرد یا صاف ۳/۵ سانتیمتر و حداقل فاصله آن از دیوار ۴ سانتیمتر باشد.
- (۷) لبه پله کاملاً غیرلغزنده بوده و به وسیله اختلاف رنگ قابل تشخیص باشد.



- ۸) نصب هرگونه لبه پله غیر همسطح و گرد کردن لبه پله ممنوع است.
- ۹) در کناره‌های عرضی پله، تعبیه لبه مخصوص برای جلوگیری از لغزش عصاره الزامی است.
- ۱۰) پاخور پله باید بسته باشد و پیشامدگی لبه پله از پاخور نباید بیش از ۳ سانتیمتر باشد.
- ۱۱) حداکثر تعداد پله بین دو پاگرد باید ۱۲ پله باشد.
- ۱۲) حداقل عمق پاگرد پله ۱۲۰ سانتیمتر و در پله‌های دو جهته هم عرض پله باشد.

سطح شیبدار

- ۱) حداقل عرض سطح شیبدار ۱۲۰ سانتیمتر باشد.
- ۲) برای سطوح شیبدار تا ۳ متر طول حداکثر شیب ۸ درصد با عرض ۱۲۰ سانتیمتر باشد.
- ۳) در سطوح شیبدار بیش از سه متر طول (تا حد مجاز ۹ متر) در ازای هر متر افزایش طول ۵ سانتیمتر به عرض مفید آن اضافه و ۰/۵ درصد از شیب آن کاسته شود.
- ۴) پیش‌بینی یک پاگرد به عمق حداقل ۱۲۰ سانتیمتر و در هر ۹ متر طول الزامی است. در سطوح شیبدار دو جهته، عرض پاگرد برابر عرض سطح شیبدار خواهد بود.
- ۵) کف سطح شیبدار باید غیرلغزنده باشد.
- ۶) سطوح شیبدار و ورودی ساختمان باید مسقف باشد.
- ۷) نصب میله دستگرد در طرفین سطح شیبدار الزامی است.
- ۸) ارتفاع میله دستگرد از کف سطح شیبدار برای شخص نشسته ۷۵ سانتیمتر، برای شخص ایستاده ۸۵ سانتیمتر و برای کودکان ۶۰ سانتیمتر باشد.
- ۹) حداکثر قطر میله دستگرد ۳/۵ سانتیمتر و حداقل فاصله بین آن و دیوار ۴ سانتیمتر باشد.

آسانسور

- ۱) در ساختمانهای عمومی که برای دسترسی به طبقات از آسانسور استفاده می‌شود وجود حداقل یک آسانسور قابل استفاده برای معلولان روی صندلی چرخدار الزامی است.
- ۲) آسانسور باید همسطح ورودی و یا در دسترس بلا مانع صندلی چرخدار قرار گیرد.
- ۳) حداقل فضای انتظار در جلو آسانسور در هر طبقه ۱۵۰×۱۵۰ سانتیمتر مربع باشد.
- ۴) آسانسور قابل استفاده برای معلولان باید مشخصات زیر را داشته باشد:
عرض مفید ۸۰ سانتیمتر،
مجهد به دو در کشویی با چشم الکترونیکی،



ابعاد مفید اتاقک آسانسور 110×140 سانتیمتر،
نصب دستگیره‌های کمکی در دیواره‌های آسانسور در ارتفاع ۷۵ سانتیمتر از کف اتاقک الزامی است.
در محل‌های پر تردد معلولان ارتفاع دکمه‌های کنترل‌کننده آسانسور حداکثر ۱۳۰ سانتیمتر، حداقل برجستگی آن $1/5$ سانتیمتر و حداقل قطر آن ۲ سانتیمتر و نیز برای استفاده نابینایان قابل تشخیص باشد.
۵) لازم است توقف آسانسور با صوت مشخص شود.

فضاهای بهداشتی

- ۶) در قسمتهایی از ساختمانهای عمومی که معلولان تردد می‌نمایند تعبیه سرویس بهداشتی مخصوص آنان الزامی است.
- ۷) حداقل اندازه سرویس بهداشتی 170×150 سانتیمتر مربع باشد و قابلیت گردش صندلی چرخدار در این فضا الزامی است.
- ۸) در سرویس بهداشتی باید به بیرون باز شود و گشودن آن در مواقع اضطراری از بیرون امکانپذیر باشد.
- ۹) نصب کاسه مستراح به ارتفاع ۴۵ سانتیمتر از کف الزامی است.
- ۱۰) نصب دستگیره‌های کمکی افقی در طرفین کاسه مستراح به ارتفاع ۷۰ سانتیمتر از کف و ۲۰ سانتیمتر جلوتر از لبه جلویی کاسه الزامی است.
- ۱۱) نصب دستگیره‌های کمکی عمودی با فاصله ۳۰ سانتیمتر از جلو کاسه و ۴۰ سانتیمتر بالاتر از نشیمن مستراح به روی دیوار مجاور اجباری است. دامنه نوسان میله‌های عمودی ۸۰ تا ۱۲۰ سانتیمتر باشد.
- ۱۲) نصب دستگیره اضافی بر روی قسمت داخلی در به ارتفاع ۸۰ سانتیمتر از کف و ۲۵ سانتیمتر فاصله از محور لولا الزامی است.
- ۱۳) دستشویی سرویسهای بهداشتی باید به نوعی نصب شوند که بدون جابه‌جایی فرد معلول از روی مستراح توسط وی قابل استفاده باشد.
- ۱۴) ارتفاع مناسب دستشویی از کف برای معلولان ۶۵ تا ۸۵ سانتیمتر باشد.
- ۱۵) حداقل عمق بدون مانع در زیر دستشویی ۴۵ سانتیمتر باشد.
- ۱۶) شیرهای دستشویی باید به صورت اهرمی و براحتی باز و بسته شوند.
- ۱۷) ارتفاع لبه پایینی آینه دستشویی معلولان از کف حداکثر ۹۰ سانتیمتر باشد.
- ۱۸) حداکثر ارتفاع آویز حوله و جای صابون از کف ۸۰ سانتیمتر

مجتمع‌های مسکونی

- ۱) در ساختمانهای مسکونی که تعبیه آسانسور اجباری است، باید یک آسانسور مناسب برای معلولان نصب شده باشد.
- ۲) کلیه مجتمع‌های با بیش از ۱۰۰۰ مترمربع سطح و بیش از ۱۰ واحد مسکونی باید ارتباط‌های عمودی و افقی و



فضاهای عمومی قابل استفاده برای معلولان جسمی - حرکتی داشته باشند.

ضوابط توصیه‌ای مناسب‌سازی محیط شهر برای معلولان

- ۱) کاشت گیاهانی که ریختن میوه‌های آنها در اطراف پیاده‌رو ایجاد لغزندگی نماید، ممنوع است.
- ۲) چراغ راهنمایی که در کنترل شخص معلول باشد باید در دو طرف محل عبور نصب گردد.
- ۳) ایجاد زمان کافی برای عبور ایمن معلولان از محل خط کشی عابر پیاده الزامی است.
- ۴) وسایل نقلیه عمومی باید به بالا برهای مکانیکی برای دستیابی معلولان به داخل آنها مجهز گردد.
- ۵) در صورتی که ارتفاع سکوی مسافری همسطح کف وسیله نقلیه عمومی باشد باید یک سکوی فلزی مکانیکی بین ایستگاه و اتوبوس برای هدایت معلولان به داخل اتوبوس تعبیه گردد.
- ۶) مشخص کردن قسمت بخصوصی از اتوبوس و دیگر وسایل نقلیه با کمترین فاصله از درهای ورود و خروج برای استفاده معلولان الزامی است. این محلها باید بدون صندلی و مجهز به کمر بند، دستگیره، بستهای دیگر برای ثابت نگاهداشتن صندلی چرخدار در برابر حرکت‌های ناگهانی باشد.
- ۷) صندلیهای چرخدار با عرض کم جهت استفاده معلولان در داخل هواپیما باید در اختیار آنان قرار داده شود.
- ۸) ضروری است که اطلاعات مربوط به پرواز هواپیماها و ورود و خروج اتوبوس یا قطارهای بین شهری برای نابینایان به صورت صوتی و برای ناشنوایان به صورت بصری ارائه گردد.
- ۹) پیش‌بینی فضایی بدون صندلی در کنار ورودی قطارهای راه آهن شهری (مترو) برای معلولان و تعبیه کمر بند و یا دستگیره و بست برای ثابت نگاهداشتن صندلیهای چرخدار ضروری است.
- ۱۰) نحوه استفاده از قطارها و اطلاعات مربوط به ورود و خروج باید با وسایل صوتی و تصویری برای استفاده نابینایان و ناشنوایان اعلام گردد.
- ۱۱) وجود علائم بصری برای ناشنوایان و علائم صوتی برای نابینایان ضروری است.
- ۱۲) نصب تابلو برای افراد با دید محدود و کم‌سو می‌باید در رابطه با زوایای افقی، عمودی و جانبی صورت پذیرد. در این گروه زوایای افقی دید برای افراد نشسته ۱۵ درجه و برای افراد ایستاده ۳۰ درجه باشد.
- ۱۳) لازم است که تابلوها با زمینه مشکی و حروف سفید تهیه گردند.
- ۱۴) برای نابینایان می‌باید توضیحات با خط "بریل" در گوشه چپ بالای تابلو نوشته شود. در این حالت حداکثر ارتفاع تابلو برای افراد ایستاده ۱۲۲ سانتیمتر باید باشد (این مساله در مورد تابلوهای نصب شده به دیوار است).
- ۱۵) ارائه علائم تنها به صورت تصویری مجاز نیست.
- ۱۶) میله‌ها و نرده‌های راهنما در نقاط حساس و خطرناک باید دارای علائم حسی باشند تا نابینایان را آگاه نماید.



ضوابط و استانداردهای مسکونی

ضوابط و استانداردهای کامل فضاهای مسکونی

- استانداردهای طراحی
- برنامه فیزیکی
- سرانه‌ها و استانداردهای طراحی
- ابعاد و اندازه‌ها
- ابعاد و اندازه‌های مبلمان
- چیدمان فضاها
- بررسی همجواری فضاها با یکدیگر
- سازگاری فضاها با عوامل تأثیرگذار در هر یک از فضاها
- موقعیت قرار گیری فضاها از نظر ارزش و اهمیت
- نمودار حبابی از روابط کارکردی
- تجزیه و تحلیل فعالیت‌ها



برنامه فیزیکی:

هر پروژه معماری برای تأمین اهداف مشخص و انجام فعالیت‌های معینی طراحی می‌شود. فضاهای مورد نیاز هر پروژه بر اساس نوع فعالیت‌ها و دسته بندی آنها مشخص می‌گردد. ابعاد و مشخصات فضاها با توجه به نوع و حجم فعالیت‌ها و مبلمان و لوازم مورد استفاده و استانداردهای موجود معین می‌شود. فهرست فضاهای مورد نیاز هر پروژه به همراه تعداد و مساحت و ویژگی‌های اصلی هر فضا بعنوان برنامه فیزیکی در شماره ملاحظه می‌شود.





عنوان فضا	تعداد	مساحت	مساحت کل	ملاحظات
اتاق نشیمن و پذیرایی	1	35	35	در صورت امکان، بهتر است حوزه پی مهمان جدا از نشیمن طراحی شود و با توجه به اهمیت آن در موقعیت مناسبی مکانیابی شود
آشپزخانه	1	15	15	دسترسی راحت به نشیمن و پذیرایی و ورودی- بدنه های مناسب برای کابینت
ناهارخوری	1	15	15	ارتباط راحت با آشپزخانه و منظر مناسب آرام، افتابگیر با تهویه مناسب
خواب فرزند	2	12	24	آرام- افتابگیر با تهویه مناسب
خواب والدین	1	20+6	26	6 متر به عنوان رخت کن و سرویس
سرویس بهداشتی	1	4	4	به اتاق میهمان نزدیک باشد- تهویه لازم
پارکینگ	1	20	20	می تواند جدا از ساختمان اصلی در نظر گرفته شود



استانداردهای پروژه :

توضیح: طبق استانداردهای فوق برای یک خانوار ۴ نفره حدود ۱۵۰ متر زیربنا احتیاج است.

۵-۲- استانداردهای طراحی مسکونی

احداث واحدهای تک فامیلی (یک واحد مسکونی) و چند فامیلی (چند واحد مسکونی) به شرطی که حداقل ساخت قطعات به ترتیب ۱۲۰ تا ۱۵۰ متر مربع و ۵۰۰ متر مربع باشد، مجاز باشد. رعایت حداقل مساحت قطعه به ۵۰۰ متر مربع مشروط به احداث حداقل ۴ واحد مسکونی است. حداکثر سطح زیر بنا در طبقه همکف (سطح زیر بنای اینگونه بناها نباید از ۶۵٪ سطح کل زمین در طبقه همکف تجاوز نماید).

حداکثر زیر بنا در طبقات - سطح زیر بنا اینگونه بناها نباید در کلیه طبقات به جزء طبقه ی همکف از ۸۰٪ سطح کل زمین تجاوز نماید.

ضریب سطح طبقات به کل سطح طبقات اینگونه بناها تا ۱۲۰٪ برای تراکم متوسط، ۲۲۰٪ برای تراکم زیاد و ۵۰٪ برای تراکم کم سطح کل زمین مجاز است مشروط بر اینکه فضای باز برابر با حداکثر ۳۰٪ مساحت کل زمین باشد.

در صورتیکه در این قطعات آپارتمان بنا شود، حداکثر تعداد طبقات ۳ طبقه خواهد بود و احتیاج به آسانسور نیز نخواهد داشت.

برای هر واحد مسکونی حداقل بایستی یک پارکینگ در نظر گرفته شود.

مساحت حیاط خلوت جهت نورگیری :

۸-۱ اتاق های اصلی حداقل شش متر مربع و نسبت عرض آن به طول برابر رقم یک سوم مجاز است. ۸-۲ آشپزخانه، حمام و سرویس بهداشتی حداقل ۴/۵ متر مربع.

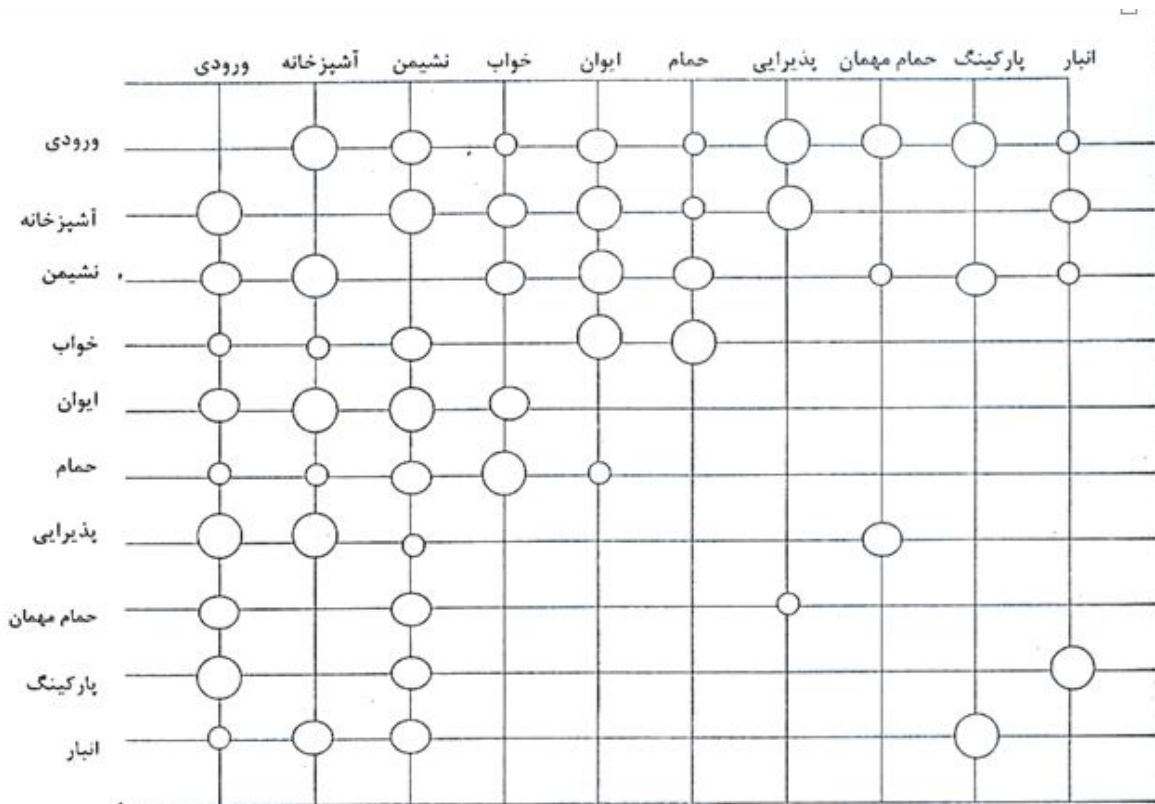
در صورتیکه اینگونه ساختمان ها روی ستون (پیلوت) بنا شود و در طبقه همکف فقط برای پارکینگ و پله نیز، استفاده شود و ارتفاع طبقه همکف از ۲/۲۰ متر تجاوز ننماید، طبقه همکف جز تعداد طبقات و سطح طبقات و سطح طبقات مجاز محسوب نخواهد شد.

احداث زیر زمین در صورتیکه ارتفاع آن از در ورودی ساختمان به طور متوسط بیشتر از ۱۲۰ سانتی متر نباشد، جزء تعداد و سطح طبقات محسوب نخواهد شد.

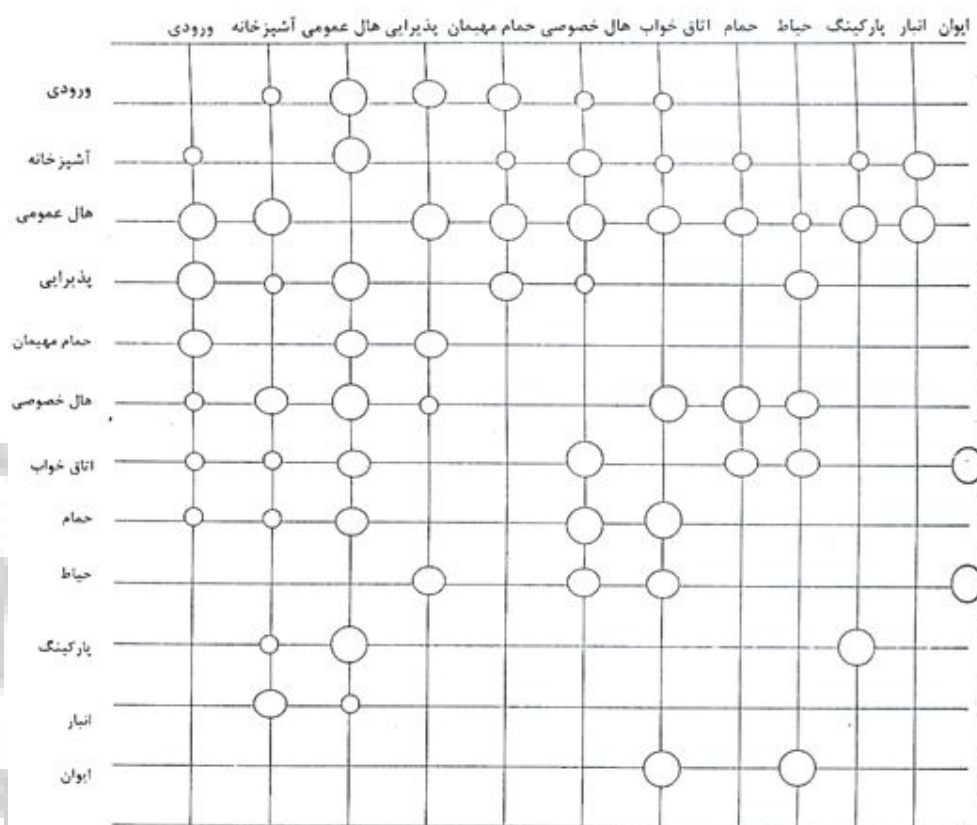
۵-۳- ابعاد و روابط انسانی



۴-۵- بررسی همجواری فضاها با یکدیگر



۱-۴-۵- سازگاری فضاها با عوامل تأثیر گذار بر هر یک از



فضاها

اصول کلی و روابط بین فضاها :

۱- رسیدن

این مرحله بطور عمده مشکلات ناشی از شبکه‌های ارتباطی پیاده و سواره، عدم امکانات لازم برای بهره‌گیری از وسایل نقلیه همگانی و در نهایت مسیر ارتباطی میان مقصد و شبکه‌های ارتباطی را شامل میشود.

در مورد محیطهای مسکونی این مرحله را میتوان در شکل دسترسی از شبکه ارتباطی همگانی به محیط مسکونی و بالعکس و نیز شکل ارتباطی میان توقفگاه وسایل نقلیه همگانی و شخصی به ورودی‌ها را مورد بررسی قرار داد.

۲- وارد شدن



این مرحله بطور کلی فرم و عملکرد محل ارتباط داخل و خارج محیط را شامل میشود که در مورد محیطهای مسکونی شامل محل ارتباط گذر، محوطه و یا فضای پارکینگ با فضای داخل ساختمان مسکونی میباشد.

۳- استفاده کردن

پس از ورود به ساختمان، مرحله استفاده از محیط مورد نظر مطرح میگردد که در مورد محیطهای مسکونی شامل راهروهای ارتباطی، دسترسی عمودی به طبقات از طریق پله و آسانسور، ورود به واحدهای مسکونی، استفاده از فضاهای واحد مسکونی، ایمنی به هنگام بروز خطر و خروج اضطراری و پاسخگویی به نیازهای روحی ساکنین است.

طبقه بندی محیطهای مسکونی در ایران در کشور ما به خصوص در محیطهای شهری، انواع فرم مسکن را میتوان در دسته‌های ذیل طبقه‌بندی کرد:

بناهای مسکونی قدیمی با فرم معماری سنتی و بومی

بناهای مسکونی تک واحدی با فرم معماری غیر سنتی و غیر بومی

بناهای مسکونی چند واحدی

مجموعه‌های مسکونی بزرگ در مجموعه شهرکهای مسکونی

جهت قرار گرفتن فضای داخلی پلان مسکونی :

۱/ فضاهای جنوبی (خواب - غذاخوری - تراس - پذیرایی)

۲/ فضاهای مشرقی (حمام - سالن ورزشی)

۳/ فضاهای مغرب (پاسیو - کتابخانه - هال - اتاق بازی)

۴/ فضاهای شمال غربی (راه پله - انباری)

۵/ فضاهای شمال شرقی (آشپزخانه - توالت - گاراژ - ورودی)

۶/ فضاهای جنوب شرقی (خواب - اتاق بیمار)

۷/ فضاهای جنوب غربی (راه پله - انباری - راهرو)

۸/

۹/ درصد اتاق بایستی از شیشه پوشیده شده باشد .

۱۰/ بهترین نور در ایوان جنوب بعد شمال و مشرق و بدترین نوع مغرب می باشد .

۱۱/

عوامل موثر در پلان جنوب

۱- تعیین فضاهای مورد نیاز برای پلان

۲- نورگیری مناسب و جهت های مختلف ساختمان

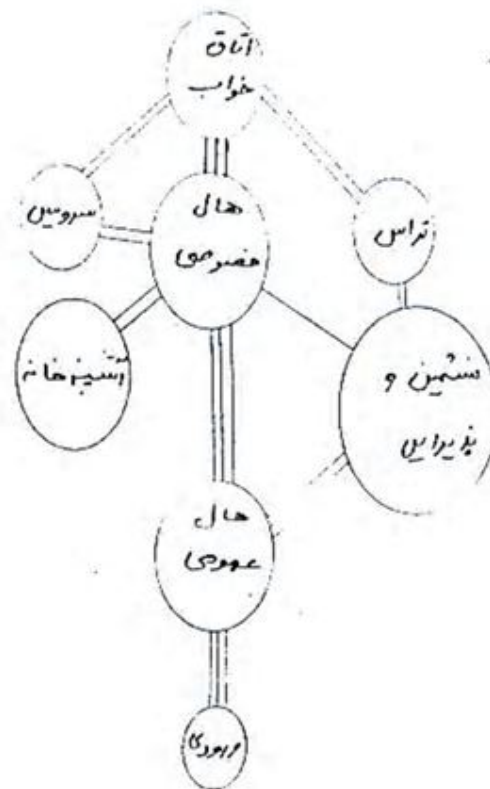
۳- جهت قرار گرفتن هر یک از فضاها در داخل ساختمان

۴- ابعاد هر یک از فضاهای داخلی ساختمان

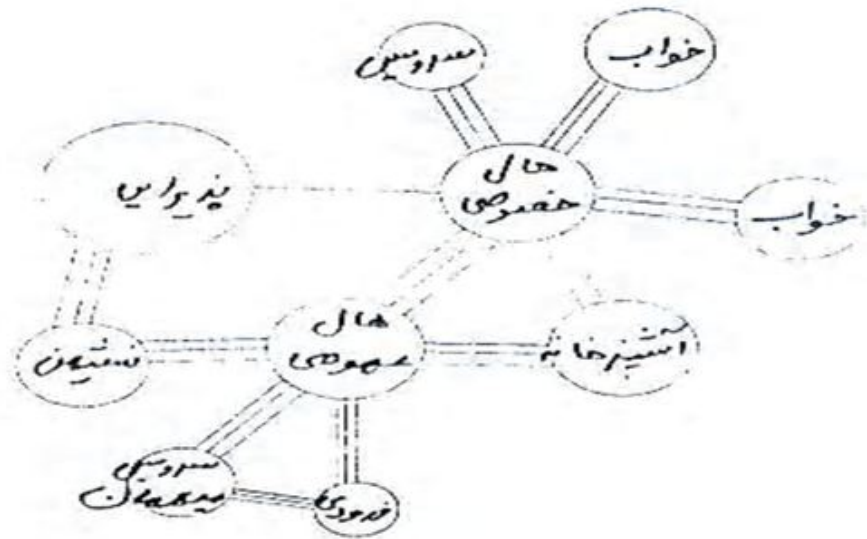


۵- رابطه هر یک از فضاهاى داخلی ساختمان با فضاهاى داخلی دیگر همان ساختمان
۳-۴-۵- نمودار حبابی از روابط کارکردی

نمودار حبابی واحد یک خوابه:

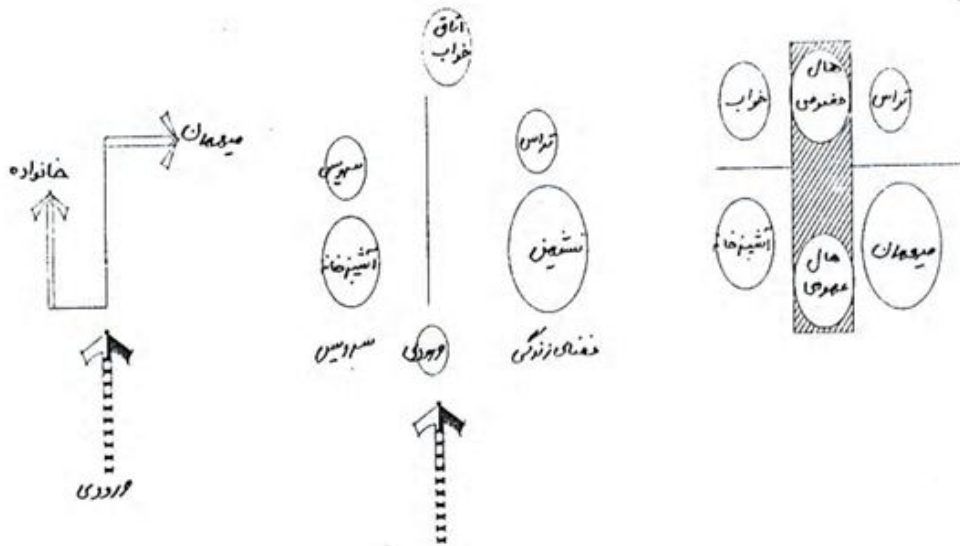


نمودار حبابی دو خوابه



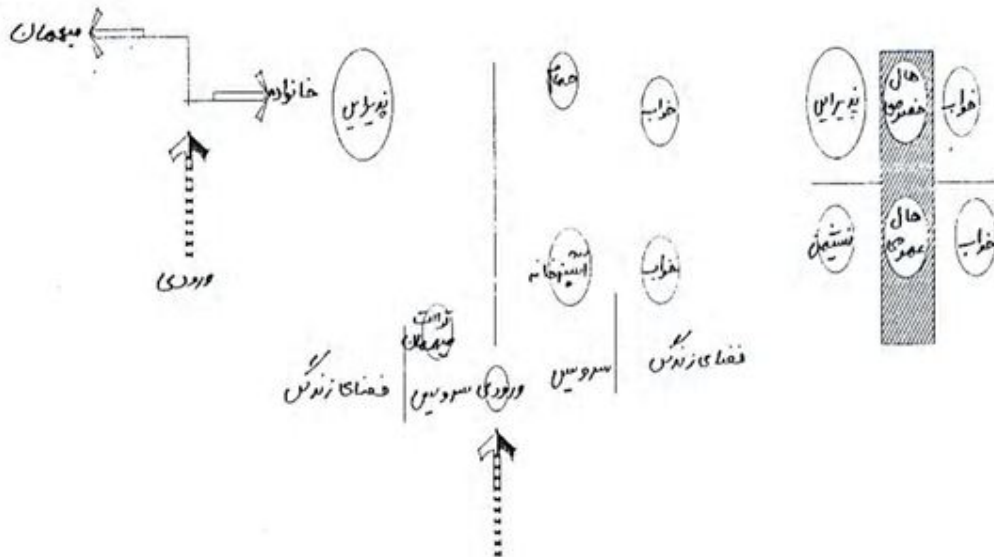


۴-۴-۵- تجزیه و تحلیل
فعالیت‌ها



حوزه بندی از عمومی به خصوصی





حوزه بندی از عمومی به خصوصی :

- ۱- اتاق خواب والدین ($۵ \times ۵/۳$)
- ۲- اتاق خواب بچه ها ($۴ \times ۵/۳$)
- ۳- اتاق خواب مستخدم ($۴ \times ۵/۴$)
- ۴- حمام ($۲ \times ۵/۲$ یا $۵/۲ \times ۵/۲$)
- ۵- توالت ($۵/۱ \times ۵/۱$ یا $۵/۱ \times ۱$)
- ۶- آشپزخانه ($۵/۳ \times ۵/۴$ یا $۵/۳ \times ۵/۲$)
- ۷- در ورودی ساختمان ($۲/۱ \times ۰/۸۰/۲$)
- ۸- در ورودی اتاق خواب (۱×۲ یا $۰/۲/۲ \times ۱/۱$)
- ۹- در ورودی حمام و توالت (۱×۲ یا $۰/۹۰ \times ۲۰$)

OKB cm

- اتاق خواب ۷۰ تا ۸۰
- اتاق خواب مهمان ۷۰ تا ۸۰
- آشپزخانه ۸۰ تا ۱۲۰
- توالت و حمام ۱۸۰ تا ۲۰۰



- ۱- عرصه خصوصی
- ۲- عرصه خانوادگی
- ۳- عرصه های مسکونی - عرصه پذیرایی
- ۴- عرصه خدماتی
- ۵- عرصه فضای باز

جدول ابعاد نسبی فضاها در یک واحد مسکونی

انواع طرح	کوچک	متوسط	بزرگ
حمام M2	۶	۸	۱۰
خواب M2	۱۴	۱۷	۱۹
آشپزخانه M2	۱۱	۱۳/۵	۱۶/۵
غذاخوری M2	۱۵/۵	۱۷/۵	۱۹/۵
پذیرایی M2	۲۰	۲۵	۳۰

عرصه :

به تعدادی از فضاها و عملکردهای سازگار که با هم وابستگی معماری داشته و در بخش مشخصی از نقشه طرح ما مکان یابی گردند را عرصه گوئیم .
عرصه خصوصی عبارتند از : اتاق خواب - حمام - اتاق کار - اتاق مطالعه
عرصه خانوادگی عبارتند از : غذا خوری - آشپزخانه - هال - نشیمن
عرصه پذیرایی عبارتند از : پذیرایی - نهارخوری
عرصه خدماتی عبارتند از : پارکینگ - موتورخانه - انبار
عرصه فضای باز عبارتند از : باریکیو



عرصه خانوادگی :

شامل فضای نشیمن و آشپزخانه میباشد و در خانه های بزرگتر ، صبحانه خوری نیز به این مجموعه اضافه میشود . این عرصه رو به آفتاب و فضای حیاط میباشد . در صورت امکان دسترسی مستقیم به حیاط و بالکن طراحی میشود .

نشیمن :

محل زندگی خانواده و مهمترین قسمت خانه است . این فضا اغلب از فضای پذیرایی مستقلا طراحی میشود و حالتی خصوصی دارد . باید رو به آفتاب باشد و ارتباط راحتی با بالکن و حیاط داشته باشد و باید به نحوی طراحی شود که فعالیتهای مختلفی مانند ؛ صحبت کردن - نشستن - تماشای تلویزیون - بازی بچه ها و مطالعه جزئی در این فضا امکانپذیر و از وسعت خوبی برخوردار باشد .

اندازه این فضا با توجه به نوع فعالیت ها و ابعاد مبلمان و لوازم مورد استفاده مشخص می شود . ابعاد آن بین ۱۵ الی ۲۵ متر متغییر است .

باید با ورودی آشپزخانه ، غذاخوری و بالکن ارتباط نزدیک داشته باشد و ضمن ارتباط با اتاق خواب مستقل از اتاق خواب طراحی می شود . همچنین از نور و چشم انداز مناسبی برخوردار باشد . برای این فضا طرح های مختلف را با توجه به نحوه چیدمان مبلمان متصور هستیم

آشپزخانه :

یکی از مهمترین عناصر عملکردی خانه می باشد و با توجه به تنوع فعالیتهای ، وجود لوازم و تجهیزات مدرن ، ضرورت استفاده از سیستم های تاسیساتی برای آبرسانی ، دفع فاضلاب ، روشنایی ، تهویه ، لزوم توجه به بهداشت و نظافت در آن و طراحی این فضا را حساس تر و مشکل تر می نماید .

دسترسی آشپزخانه :

دسترسی آشپزخانه باید به فضای بیرونی و گاراژ دسترسی راحتی داشته باشد و با بالکن یا پاسیو مرتبط باشد . به اتاق نشیمن و فضای صبحانه خوری باید راحت باشد . فضای آشپزخانه باید امکان استفاده از نور و تهویه طبیعی را داشته باشد . از آشپزخانه برای نگهداری و آماده سازی و پختن مواد غذایی استفاده می شود . برای انجام این کارها احتیاج به سه عنصر اصلی داریم

ارتباط فضای نشیمن با آشپزخانه :



در واحدهای مسکونی که دارای فضای مستقل برای پذیرایی از میهمان می باشد برای تقویت رابطه بین مادر و اعضای خانواده می توان رابطه بین نشیمن خانوادگی و آشپزخانه را به نحوی طراحی کرد که امکان دید از فضای آشپزخانه به نشیمن وجود داشته باشد .

در واحدهای مسکونی که از یک فضای واحد هم برای نشیمن و هم برای پذیرایی استفاده می شود ، فضای آشپزخانه باید استقرار بیشتری داشته باشد و محل پخت و پز و شست و شو باید از میهمان قابل رویت نباشد . باید دقت نمود سر و صدای پخت و پز ، شست و شو و بوی غذا مشکلی را برای فضای هم جوار به وجود نیاورد .

محل استقرار یخچال بعد از شینگ ظرفشویی ضروری است . پیش بینی میز کار به طول حداقل ۹۰ سانتیمتر میز کار در کنار یخچال از سمتی که در یخچال باز می شود برای پر و خالی کردن یخچال مفید است

عرصه های زندگی خصوصی و فردی :

برای یک زندگی متعادل و متوازن لازم است بین زندگی جمعی و خصوصی تعادل به وجود آید . ما به همان اندازه که احتیاج به هم نشینی با افراد خانواده داریم به همان اندازه نیز احتیاج به داشتن محیط خلوت (با خود بودن ، تفکر و عبادت) و استراحت داریم . کودکان و نوجوانان نیز فضایی برای انجام تکالیف مدرسه دارند . (اتاق فرزند)

محل استقرار عرصه های خصوصی و فردی :

عرصه خواب شامل اتاق خواب بچه ، اتاق خواب والدین ، کتابخانه و گاهی هم اتاق خواب میهمان می باشد . این بخش از ساختمان به عنوان خصوصی ترین و آرام ترین بخش خانه ، ضمن نزدیکی به فضای خانوادگی مانند نشیمن و آشپزخانه ، معمولاً به طور مستقل و دور از پذیرایی میهمان طراحی می شود .

بخش خواب باید در قسمت ساکت خانه و دور از صدای مزاحم طراحی گردد و به حمام و سرویس ، دسترسی نزدیک داشته باشد . همچنین اتاق خواب بهتر است به بالکن و حیاط دسترسی داشته باشد . آفتاب گیر بوده و از دید و منظر خوبی برخوردار باشد و دارای تهویه مناسب باشد .

در واحدهای مسکونی دو طبقه معمولاً بخش خواب در طبقه اول (بالا) طراحی می شود . در مکان یابی اتاق های خواب بهتر است اتاق خواب اصلی از اتاق خواب های دیگر استقلال نسبی داشته باشد به همین جهت در بعضی طرح ها اتاق خواب اصلی در طبقه همکف و اتاق خواب های دیگر در طبقه اول مکان یابی می شوند . در صورتی که برای میهمان اتاق خواب مستقلی در نظر گرفته شود اتاق خواب میهمان باید در طبقه همکف در نزدیکی ورودی و فضای زندگی خانوادگی طراحی گردد تا ضمن استفاده برای میهمان به عنوان یک اتاق دنج برای مطالعه و انجام کارهای روزانه بتواند در اختیار خانواده قرار گیرد .

اندازه اتاق های خواب بستگی به تعداد افراد استفاده کننده ، نوع فعالیت ، مبلمان و لوازم مورد نیاز معمولاً از ۱۲ الی ۲۰ متر مربع تغییر می کند . بهتر است تخت خواب در موقعیتی پیش بینی شود که



مستقیماً در مقابل در ورودی اتاق و در معرض دید و یا چسبیده به پنجره ی اتاق نباشد و در عین حال از دید و منظر خوبی برخوردار باشد .
تخت خواب , کمد و میز , از جمله لوازم ضروری اتاق خواب است .

اتاق خواب والدین :

اتاق خواب اصلی میتواند شامل ۵ حوضه ی خواب , محل نشیمن , کمد های لباس , حمام و رخت کن باشد . در طراحی این اتاق باید به توازن اندازه هر قسمت و رابطه منطقی آنها توجه شود . در صورت وسیع بودن اتاق خواب می توان به استفاده از نحوه چیدمان مبلمان بخش خواب و نشیمن را از هم جدا کرد . اتاق خواب اصلی بر حسب مورد می تواند دارای یک سرویس بهداشتی کامل شامل : وان , دوش , حمام , توالت و یا دارای یک رختکن باشد . در خانه های کوچک برای اتاق های خواب یک سرویس مشترک استفاده می شود .

اتاق خواب فرزندان :

می تواند به عنوان یک مجموعه واحد و مرتبط شامل اتاق های خواب و حمام و توالت در نظر گرفته شود . نحوه ی جانمایی کمد ها در بدنه ی دیوار متصل به حمام مانع انتقال صدای حمام به اتاق می شود . وجود دو پنجره در بدنه های مختلف می تواند به کوران طبیعی و تهویه ی اتاق کمک کند . هر اتاق شامل کمد لباس , میز مطالعه و تخت خواب می باشد و مساحت اتاق فرزندان بین ۱۲ الی ۱۵ متر مربع متغییر است

اتاق مطالعه :

در خانه های معمولی از اتاق های خواب و نشیمن به عنوان اتاق مطالعه استفاده می شود , در خانه های بزرگتر می توان فضایی را به عنوان کتابخانه اختصاص داد گاهی هم این فضا می تواند با اتاق کار پدر یا مادر ادغام شود . این فضا می تواند در نزدیکی ورودی و نشیمن قرار گیرد .

عرصه پذیرایی و مراسم :

فضاهای عمومی خانه شامل پذیرایی , غذاخوری و ورودی وسیله ارتباط بین اعضای خانواده , افراد فامیل , دوستان و همسایگان میباشد . به علاوه این فضاها محل برگزاری جشن ها و مراسم ها می باشد . نحوه ی دسترسی و ورود به این فضا بخش مهمی از طرح را تشکیل می دهد

ورودی :

نحوه ی دسترسی و ورود به بنا بخش مهمی از طرح را تشکیل می دهد . ورودی خانه اولین جایی است که ساکنان خانه و میهمانان با آن مواجه می شوند و تحت تاثیر کیفیات مثبت یا منفی آن قرار می گیرند . ورودی خانه باید زیبا , جذاب , دعوت کننده و خوانا باشد تا در اولین لحظه تاثیر خوش آیندی بر وارد شونده داشته باشد . همچنین معرف ارزش های کل خانواده و ساکنان آن باشد .



طراحی فضای ورودی قبل از رسیدن به بنا از خارج ساختمان مهم به نظر می رسد . ورودی خانه باید ضمن تامین دسترسی مناسب به خانه , فضای داخلی خانه را از فضای عمومی جدا نماید و امکانات مربوط به ورود , تعویض لباس , در آوردن کفش , امکان استقبال و مشایعت را تامین کند . زیبا و راحت باشد , فاقد فضاهای بلا استفاده بوده و در شرایط اقلیمی نامطلوب مانع نفوذ سرما , گرما و گرد و خاک شود . ورودی باید دسترسی ساده به نشیمن , پذیرایی , پله های طبقات و آشپزخانه داشته باشد

عرصه خدماتی و پشتیبانی :

راحتی آسایش زندگی در یک خانه بستگی به پیش بینی و طراحی عناصر خدماتی مورد نیاز مانند : پارکینگ , انبار , موتورخانه و زیرزمین دارد . اگرچه یک خانه ممکن است فقط یکی از این عناصر را داشته باشد .

عرصه فضای باز و خصوصی :

طراحی یک خانه میسر نخواهد شد مگر اینکه خمزمان با طراحی فضای داخلی طراحی حیاط و محوطه در واحد همسایگی مدنظر قرار گیرد . فضای باز خانه و همچنین فضای نیمه باز خانه بسته به اینکه در ترکیب با کدام یک از حوضه های خصوصی و خانوادگی قرار گیرند به دو دسته عمومی و خصوصی تقسیم می شوند . بهترین راه مواجه شدن با دوگانگی فوق پیش بینی یک حیاط خلوت مرتبط با اوضاع عمومی و یک حیاط بزرگتر برای با حیاط خصوصی امری ضروری است . این حوضه از خانه باید از طریق مکان یابی مناسب فضا ها و استفاده از فضای سبز و محوطه سازی از دید عابران و همسایگان محفوظ بماند . استفاده از آبنا نیز در چنین فضا هایی الزامی است

رعایت ارتفاع محدودیت :

ساختمانهای در خیابانهای با عرض ۳۰ متر یا بیشتر تا ۳۰ متر ارتفاع به رعایت محدودیت نیاز ندارند . ارتفاع ساختمانهای در خیابان با عرض کمتر از ۳۰ متر نباید از عرض خیابان تجاوز کند . در صورت تجاوز به همان میزان باید عقب نشینی کند .: دید ۴۵ درجه ارتفاع ساختمانها با دو یا چند بر با گذرهای کمتر از ۳۰ متر ، در گذرگاه به ارتفاع پیلوت + دو طبقه مجاز است و از طبقه سوم باید به اندازه ۳/۵ متر از گذرگاه عقب نشینی کند . طبق ضوابط طول گذرگاهی که افزایش یافته ارتفاع را افزایش دهد و در صورت تجاوز مجدد ارتفاع بیش از ۳۲ متر باید یازای هر طبقه ۴ متر عقب نشینی کند . اگر عرض خیابان بین ۱۲ و ۳۰ متر بود محدودیت ارتفاع ندارد . اگر عرض خیابان بین ۷ و ۱۲ متر بود بیش از ۳۲ متر ارتفاع بازای هر طبقه اضافه ارتفاع بایستی ۴ متر عقب نشینی کند .

ضوابط بالکن ها:

احداث پیش آمدگی در خیابان های ۱۲ متر تا ۲۰ متر به عمق ۸۰ سانتی متر و برای خیابان ۲۰ متر به بالا به عرض ۱۲۰ سانتی متر مجاز می باشد .



ارتفاع پیش آمدگی نسبت به کف پیاده رو ، نباید از $3/5$ متر کمتر باشد و سطح آن مطابق ضوابط مربوطه جزء تراکم محسوب خواهد شد .
پیش آمدگی ساختمان در همکف و طبقات ، در خارج از 60% طول مجاز و در داخل زاویه 45 درجه ، حداکثر به میزان 2 متر بلا مانع است (رعایت 60% مساحت الزامی است)

آسانسور:

کلیه ساختمانهایی که ارتفاع آنها از سطح گذر 15 متر به بالا و یا 5 اشکوب باشد میبایست محل آسانسور به تعداد لازم در نقشه ها پیش بینی نمایند . چنانچه ارتفاع ساختمان از کف ورودی اصلی کمتر از 15 متر و یا کمتر از 5 اشکوب باشد، آسانسور الزامی نیست.
کاملاً روشن و واضح است که رعایت این ضوابط ایمنی هنگام خروج را فقط برای افراد غیر آسیبمند تأمین نموده . عدم ذکر حداقل ابعاد آسانسور و الزام نمودن به استفاده از برق اضطراری و آسانسورهای ضد حریق و تأکید نشدن دسترسی بدون مانع به آسانسور از ورودی اصلی باعث گردیده بسیاری از آسانسورها غیر قابل استفاده و نامطمئن و ناکارآمد هنگام شرایط اضطراری باشد.
 $1/$ در ساختمان های با بیش از 8 طبقه بالای ورودی اصلی یا با طول مسیر اصلی حرکت بیش از 23 متر بالای ورودی اصلی، باید حداقل دو دستگاه آسانسور پیش بینی گردد که یکی از آنها با حداقل ظرفیت 1000 کیلوگرم مناسب حمل برانکارد باشد و به کلیه طبقات نیز سرویس دهد.
حداقل سرعت آسانسورهای مسافربر با توجه به ارتفاع ساختمان از کف پایین ترین تا کف بالاترین طبقه مطابق جدول زیر می باشد:

8 طبقه یا تا 23 متر طول مسیر حرکت حداقل سرعت 0.63 متر بر ثانیه
 9 طبقه تا 12 طبقه یا تا $36/5$ متر طول مسیر حرکت حداقل سرعت 1 متر بر ثانیه
از 13 تا 20 طبقه یا تا 63 متر طول مسیر حرکت حداقل سرعت $1/6$ متر بر ثانیه
از 21 تا 25 طبقه یا تا 80 متر طول مسیر حرکت حداقل سرعت 2 متر بر ثانیه
از 26 تا 30 طبقه یا تا 95 متر طول مسیر حرکت حداقل سرعت $2/5$ متر بر ثانیه
تبصره (۱) موارد فوق الذکر راهنمای ساده ای برای تعیین حداقل سرعت مورد نیاز در طراحی و انتخاب آسانسور برای ساختمان های مسکونی می باشد. بدیهی است برای رسیدن به زمان انتظار مناسب، برای ساختمانهای بیشتر از 30 طبقه، برای ساختمان های غیر مسکونی (تجاری، اداری و غیره) و با ساختمان های با کاربری خاص، حتی برای انتخاب دقیق آسانسور جهت ساختمانهای مسکونی، لازم است بر مبنای استاندارد ملی ایران و استاندارد جهانی ایزو 4190 ، با توجه به سطح زیربنا و جمعیت ساکن در ساختمان، محاسبات ترافیکی، انتخاب تعداد آسانسور، ظرفیت، سرعت و سایر مشخصات آن تعیین گردد.

چگونگی پله های فرار در ساختمان ها
در ایران به اشتباه، به پله فرار، راه خروج اضطراری اطلاق می شود در حالی که راه خروجی معمولی و راه خروجی اضطراری تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند .



پلکان فرار، تنها راه نجات ساکنان طبقات بالای ساختمان در مواقع اضطراری و وقوع حریق است. راهی که به دلیل نبود بسترهای مناسب فرهنگی و اقتصادی، یا در ساختمان‌ها پیش‌بینی نشده و یا بدون رعایت استانداردهای لازم، طراحی و ساخته می‌شود. با این همه بر اساس شرایط موجود، شهروندان ساکن برج‌های بلند و ساختمان‌های چندین طبقه تهران فرهنگ استفاده از پله‌های اضطراری را فرا نگرفته‌اند. روند رو به رشد جمعیت، پیدایش ساختمان‌های بلند و تبدیل خانه‌های ویلایی به آپارتمان‌های چند طبقه، ضرورت نیاز به راهی برای خروج ایمن و بی‌حادثه ساکنان این ساختمان‌ها را در شرایط بحرانی، بیش از پیش آشکار کردند.

پارکینگ :

مکان پارکینگ در خانه بسته به ابعاد زیر بنا، شیب زمین، نوع طرح خانه و شبکه دسترسی سواره مشخص می‌شود. ابعاد متعارف برای جانمایی یک ماشین ۲۵ متر مربع می‌باشد. فضای اشغال یک ماشین ۵ * ۳ می‌باشد و برای مانور آن احتیاج به فضای ۲۵ متر مربع داریم. پارکینگ ممکن است جدا از ساختمان اصلی و یا چسبیده به آن و یا در زیر زمین و یا زیر ساختمان طراحی شود. به علاوه دسترسی راحت از پارکینگ به داخل خانه مخصوصاً به آشپزخانه و یا فضای ورودی مهم است. واحدهای مسکونی بالای ۲۰۰ متر ۱/۵ واحد پارکینگ و واحدهای ۱۰۰ متر ۰/۵ واحد پارکینگ باید داشته باشند.

بسیاری از آسبمندان به ویژه آنها که از صندلی چرخدار استفاده مینمایند، نسبت به سایرین جهت پیاده و سوار شدن به اتومبیل، به فضای بیشتری نیاز دارند. از این رو عرض لازم برای پارکینگ ویژه اتومبیل آسبمندان، حداقل ۳/۵۰ متر در نظر گرفته شده است.

اما ابعاد رایج برای محل پارک هر اتومبیل در بناهای مسکونی ۲/۵۰ x ۵/۰۰ متر برای پارکینگ سرپوشیده و ۳/۰۰ x ۵/۰۰ متر برای پارکینگ مستقر در فضای باز می‌باشد. بهمین دلیل آسبمندان که از وسیله نقلیه شخصی استفاده مینمایند، معمولاً امکان استفاده از این پارکینگ‌ها را بدست نمی‌آورند. کمی ارتفاع ورودی و سقف پارکینگ‌ها در بناهای مسکونی مشکل دیگری است که معمولاً آسبمندان را در رسیدن به ساختمان گرفتار خود می‌سازد. چرا که اتومبیل آسبمندان استفاده کننده از صندلی چرخدار مجهز به وسیله‌ای است که صندلی چرخدار تا شده را به روی سقف اتومبیل و داخل محفظه‌ای که برای همین کار در نظر گرفته شده، منتقل مینماید. در این حالت ارتفاع تمام شده اتومبیل به حداقل ۱/۹۰ متر میرسد. این وسیله هنگام کار برای چرخش حول محور افقی خود حداقل به ۲/۲۰ متر ارتفاع نیاز دارد. اما در بسیاری از موارد ارتفاع کم ورودی و سقف پارکینگ‌ها یا کاهش ارتفاع مفید به دلیل استقرار لوله‌های تأسیساتی و چراغها و ... ارتفاع مورد نیاز جهت عبور اتومبیل و بکارگیری بالابر را تأمین نمی‌نماید. تعداد پارکینگ مورد لزوم به تعداد ۷۰ درصد تعداد واحدهای مجاز خواهد بود. رمپ پارکینگ در فضای باز ساختمان پیش‌بینی می‌شود و جزء سطح زیربنا نیست. حداکثر ارتفاع پارکینگ ۲/۰۴ و حداقل ارتفاع ورودی آن ۱/۸۰ متر است. پارکینگ در زیرزمین باید دارای دسترسی مستقیم به طبقات باشد.



– اهمیت پارکینگ های طبقاتی یا زیرزمینی خودروهای شخصی در مراکز شهر به شدت کاهش یافت. زیرا پارکینگ فراوان و ارزان، محرک خودروی شخصی است و با حل مشکل پارکینگ، مشکل “پارکینگ” حل می شود ولی مشکل “ترافیک” افزایش پیدا می کند. می بینید چقدر با تصورات “عوامانه” متفاوت است

ضوابط ساختمانی مجتمع های مسکونی

- ۱- سطح کل زیربنای مجموع واحدهای مسکونی حداکثر معادل ۱۲۰٪ نسبت به سطح زمین مجاز می باشد.
- ۲- سرانه زمین ناخالص به ازای هر واحد مسکونی حداقل معادل ۱۰۰ مترمربع می باشد.
- ۳- مساحت کوچکترین واحد مسکونی نباید از ۸۰ مترمربع کمتر باشد.
- ۴- حداکثر سطح اشغال مجاز در همکف معادل ۳۵٪ سطح کل زمین می باشد. سطوح زیربنای نگهداری، گلخانه، دوش و رختکن و سرویس های بهداشتی و استخر و فضای سرپوشیده تفریحی کودکان مسئول محدوده فوق نمی شود.
- ۵- احداث محل پارک اتومبیل به تعداد معادل حداقل ۷۵٪ نسبت به تعداد واحدهای مسکونی الزامی است.
- ۶- حداقل سطح خالص پارکینگ به ازای هر اتومبیل ۱۲/۵ مترمربع می باشد.
- ۷- حداقل عرض معابر دسترسی به محل های پارک ۵/۵ متر رعایت گردد.
- ۸- مجموع سطوح تحت اشغال زیربنای ساختمانهای مسکونی در همکف به اضافه سطح اشغال مسیرهای اتومبیل رو و پارکینگ ها در شرایطی که پارکینگ ها در محوطه روباز پیش بینی می شود نباید از ۶۰ درصد سطح کل زمین بیشتر باشد.
- زمین بازی کودکان را به چهار گروه سنی تقسیم بندی کرد؛
 - ۱/ زمین بازی مخصوص کودکان زیر ۳ سال: ترجیحاً تا ۵۰ متری محل سکونت باشد، محصور شده و دارای ظرفیت ۲۰ کودک به همراه والدین باشد. زمینش چمن با سطح ناهموار ولی کم ارتفاع و دارای یک کلبه کوچک به همراه نیمکت های مخصوص باشد.
 - ۲/ زمین بازی برای کودکان ۳ تا ۷ سال: تقریباً جدا از محل بازی بزرگترها باشد، برای هر کودک ۱۰ متر مربع زمین در نظر گرفته شود تا یک سوم آن چمن یا زمین کوبیده و یک سوم نیمه سفت با تجهیزات مثل تاب و نردبان و یک سوم باقیمانده زمین سفت مثل آسفالت برای تپه، دوچرخه و توپ بازی همراه با یک کلبه و دستشویی باشد.
 - ۳/ زمین بازی کودکان ۷ تا ۹ سال: در این سن کودکان احتیاج به روابط بیشتر، تحرک بیشتر و محیط مناسب دارند، یعنی زمین نیمه سفت یا چمنزار با یک مسیر دوچرخه از آسفالت که با گیاهان احاطه شده باشد و برای هر کودک ۱۰ متر مربع از زمین اختصاص داده شود.
 - ۴/ زمین بازی کودکان ۹ تا ۱۲ سال: کودکان در این سن مستقل تر شده و فضایی وسیع تر با حصار کمتر احتیاج دارند. زمین های ورزشی از آسفالت با خط کشی های متعدد برای بازی و نرمش و میز پینگ پنگ که با توری های فلزی ۳ متری احاطه شده باشد ساخته می شود. ابعاد این زمین ها باید حداقل ۱۲ در ۲۰ متر باشد و زمین همراه با مانع برای پرش، حرکات تعادلی، بالا رفتن و دویدن و خزیدن باشد. برای کودکان بالای ۱۲ سال، زمین های ماجراجویی مشترک با کوچکترها و مکانی برای



فعالیت های اجتماعی، فرهنگی به وسعت ۱۵۰ متر مربع برای شب و روز و فضای ورزشی برای هر نفر ۲۰ متر مربع که باید تا فاصله ۵۰۰ یا ۸۰۰ متری محل سکونت واقع باشند مناسب است.

چرایی ساخت پیاده رو

از دلایل اصلی ساخت پیاده رو افزایش ایمنی عبور و مرور عابران پیاده است. در ساخت پیاده رو، باید عوامل مختلفی مانند نیازهای عمومی و ضعف امکانات و حرکات اتوبوس ها و تاکسی ها مورد توجه باشد.

اهداف ساخت پیاده رو

از اهداف ساخت پیاده رو می توان به تشویق مردم به پیاده روی، شناسایی مناطقی که رفت و آمد مردم در آنجا بیشتر است، کاهش آلودگی زیست محیطی، حفظ منابع طبیعی شهر، افزایش درآمدهای عمومی، کاهش تصادف و جلوگیری از استفاده خطوط دو چرخه ها و اتوبوس ها از سوی عابران پیاده اشاره کرد.

مزایای ایجاد پیاده رو

با ایجاد پیاده رو افراد به جای استفاده از وسایل نقلیه برای خرید و انجام دادن کارهای شخصی به پیاده روی ترغیب می شوند. علاوه بر آن تعداد عابران پیاده افزایش می یابد و در منطق تجاری کنار پیاده رو ها رونق اقتصادی ایجاد می شود. همچنین در خیابان های شلوغ عبور و مرور نظم می گیرد و باعث افزایش سرعت پیاده روی در مناطق ایجاد پیاده رو ضمن حفاظت از منابع طبیعی شهر موجب افزایش زیبایی شهر می شود و پیاده رو امنیت و سلامت بیشتر عابرین را تامین می کند.

– توجه به پیاده روها و کلا "عابر پیاده" در حد غیرقابل تصویری رشد پیدا کرد. سرمایه گذاری روی ساخت پیاده روها به نحو اصولی و علمی، نگهداری معابر پیاده در حد مطلوب و ایده آل، رعایت استانداردها، ایجاد جذابیت های پیاده روی با ایجاد فضای سبز، فروشگاه، نیمکت، روشنایی عالی و کف مناسب پیاده رو همگی با هدف افزایش قابلیت پیاده روی (walkability) همه و همه در صدر کارهای شهرداری های کشورها قرار گرفتند.

– توجه به دوچرخه سواری به قصد انجام بخشی از سفر درون شهری (نه صرفا تفریح)، در شهرهای بدون مشکل آلودگی هوا تا جایی رواج پیدا کرد که منجر به ایجاد مسیرهای ویژه دوچرخه و اختصاص بخشی از معابر خودرو به "دوچرخه" و وضع مقررات خاصی در این مورد شد.

مجموعه ضوابط و مقررات تسهیلات ایمنی تردد در تقاطع ها و معابر

مقدمه

تقاطع های هم سطح بعنوان محل تلاقی دو یا چند محور، بخش مهمی از شبکه معابر شهری را تشکیل میدهند.



معمولاً ظرفیت تقاطع های اصلی ، کنترل کننده حجم عبور وسایل نقلیه در کل شبکه است و ظرفیت تقاطع نیز تابعی از مشخصات هندسی - ترافیکی و کنترلی حاکم بر آن است. با توجه به گستردگی عوامل مؤثر در طراحی و مدیریت تقاطع ها ، نمی توان هیچگونه دستورالعمل یا ضوابط قطعی و لازم الاجرا برای آن ارائه نمود.

(الف) - اهداف طراحی تقاطع ها برای عابرین پیاده :

هدف اصلی از طراحی تقاطع ، افزایش ظرفیت و قابلیت گذردهی آن ، کاهش احتمال برخورد میان وسایل نقلیه موتوری ، غیر موتوری و پیاده ها و تامین راحتی و آرامش برای استفاده کنندگان با توجه ملاحظات ایمنی ، اقتصادی و زیست محیطی است

مهمترین عوامل مؤثر در طراحی تقاطع های هم سطح عبارتند از :

۱- عوامل ترافیکی : هر تقاطع باید به گونه ای طراحی شود که بتواند ترافیک ساعت طرح را به راحتی و ایمنی از خود عبور دهد و عناصر هندسی و کنترلی آن نیازهای کلیه استفاده کنندگان را برآورده سازند. در این رابطه ملاحظات مربوط به سرعت های عملکردی ، مسیرهای گردشی ، وسایل کنترل ترافیک، عابرین پیاده ، دوچرخه سواران و وسایل حمل و نقل عمومی باید مدنظر قرار گیرد.

۲- عوامل محیطی و مکانیابی و طراحی هر تقاطع بستگی به برخی عوامل دارد که بعنوان شرایط حاکم در نظر گرفته می شوند. مهمترین این عوامل عبارتند از ، امتداد و شیب خیابانهای متقاطع ، حریم موجود ، توسعه منطقه ای ، ملاحظات زیست محیطی و میزان تداخل با تاسیسات شهری در محدوده تقاطع هاست .

۳- عوامل انسانی: عوامل انسانی تاثیر تعیین کننده ای در طراحی و عملکرد تقاطع ها دارند و عادات و رفتارهای استفاده کنندگان در تقاطع ها ، چه بعنوان رانندگان وسایل نقلیه موتوری شخصی و عمومی و چه بعنوان عابرین پیاده ، معلولین و دوچرخه سواران باید مورد توجه قرار گیرد.

۴- عوامل اقتصادی: هزینه های طراحی ، اجراء و بهره برداری تسهیلات تقاطع ، به ویژه ویژه عبور عابرین پیاده ، باید برآورد شود و با مقایسه با منافع حاصله (اجتماعی و روانی) ، توصیه اقتصادی به عمل آید .

۴- طول گذرگاه عابر پیاده :

در محل هایی که عرض سواره رو بیش از ۲ متر باشد یا حجم قابل ملاحظه ای عابر پیاده معلول و سالمند وجود دارد ، باید یک حفاظ میانی جهت عبور عابرین از گذرگاه عرضی در میانه سطح سواره رو ایجاد نمود .

۵- عرض گذرگاه پیاده :

در گذرگاههای خیلی باریک ، تردد دو طرفه عابرین پیاده باعث ایجاد تراکم و تداخل میشود ، عرض گذرگاههای عابر پیاده نباید از ۱/۸ متر کمتر باشد ، رعایت حداقل عرض ۳ متر برای گذرگاهها ترجیح دارد .



نور و فضاهای شهری :

نور در ساعات متفاوت روز جلوه‌های گوناگونی به فضاهای شهری می‌دهد. در گذشته عنصر نور برای ایجاد تنوع در فضاهای شهری کاربرد فراوان داشت. برای مثال از آنجا که رنگ سفید، نور آسمان را در خود منعکس کرده و هاله‌ای از رنگ آن را در برمی‌گیرد، برخی از بناهای بزرگ شهری و یا بافت کلی یک روستا را سفید رنگ می‌ساختند تا بدین ترتیب با توجه به رنگ آسمان که از طلوع آفتاب تا غروب، رنگ‌های متنوعی از جمله زرد ملایم، آبی روشن، نارنجی و ... را به خود می‌گیرد بافت شهر یا روستا نیز دستخوش تغییر و تحول شده و جلوه‌های ملایم رنگی متنوعی را در برگیرد. روش دیگر این بود که با سرپوشیده کردن بخش‌هایی از کوچه و مسیرهای شهری نوعی بازی پیوسته نور و سایه در آنها بوجود می‌آوردند و بدین وسیله برای رهگذران به گونه‌ای تنوع در مسیر ایجاد کرده و حس طولانی و کسل‌کننده بودن راه را در فرد از بین می‌بردند. در برخی از بخش‌های شهر نیز با ساختن رواق و ایجاد یک هارمونی تاریک و روشن توسط سایه و نور در فضای تحت پوشش آن نوعی تنوع در فضا پدید می‌آوردند. در بازارهای ایران نورگیرهای سقفی، مسیر حرکت را در فضای تنگ و تاریک راسته بازار مشخص می‌کنند ضمن آنکه دالانهای مستقیم که از یک سمت به راسته بازار متصل بوده و از سمت دیگر به فضای باز خارجی منتهی می‌شوند در تاریکی مسیر بازار توسط شعاعهای تابیده شده نور به درون دالان افراد را به سمت مسیر خروج از راسته بازار هدایت می‌کنند.

طراحی مبلمان برای خیابان و زباله دان و گنجای :

در محیط شهری زباله دان باید قابل رویت بوده و استفاده از آن راحت باشد، ولی نباید به عنوان عنصری مزاحم و پر زرق و برق جلوه کند. استقرار زباله دان نباید به صورت اتفاقی انجام پذیرد بلکه باید بر اساس نرخ تردد و ازدحام مردم در یک محدوده یا نقطه ای خاص انجام گیرد. به طور مثال وجود زباله دانهای متعدد در برابر یک فروشگاه بزرگ یا مدرسه ای پر از دانش آموز امری شایسته

- در یک خیابان شلوغ و مسیری مستقیم طرفها را می‌توان با فاصله‌های ۳۰ متری از هم نصب کرد. اما در بیرون برخی مکانها مانند سینما، اغذیه فروشی و قنادی_ همانطور که گفتیم می‌توان این فاصله را کاهش داد. بر عکس در خارج ساختمانهای عمومی معینی با عنایت به بعضی نکات ایمنی، تعداد زباله دانها را می‌توان کاهش داد.»

گلدان خیابانی

گلدانها باید بخش مکمل سیمای شهر باشند و در ارتباط با سایر مبلمان طراحی شوند. همچنین می‌توان از یکپارچه سازی آنها با وسایلی همچون نیمکت، روشنایی، زباله دان و ... سود جست.



دانشگاه فنی و حرفه ای - آموزشکده ابن سینا خلخال
آموزش الکترونیک سال ۹۸

