



وزارت کثور

سازمان شرداری باو دهماری نای کثور
مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری و روستایی

شماره ۱۲

کتاب سبز ۱۴۰۰

(راهنمای عمل شهرداری‌ها)

تجهیزات شهری



کتاب سبز ۱۴۰۰ (راهنمای عمل شهرداری‌ها)

تجهیزات شهری

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تجهيزات شهري

گردآوری و تالیف:

احمد سعیدنیا

۱۳۹۹

فهرست مطالب

۶	سخن آغازین.....
۷	سخن ناشر.....
۹	چکیده.....
۱۳	پیشگفتار.....
۱۵	منظر خیابانی.....
۱۶	پهنه‌های پیاده‌روی.....
۱۶	سطوح خدماتی پیاده‌روها.....
۱۷	موقعیت مکانی تسهیلات خیابانی.....
۱۷	استانداردها و مقررات.....
۱۸	عناصر منظرسازی خیابانی.....
۱۹	کف‌سازی.....
۲۲	طرح کاشت منظر.....
۳۰	مبلمان خیابانی.....
۳۴	محل پارک دوچرخه.....
۴۱	تسهیلات عمومی و تجهیزات خصوصی خیابان.....
۴۴	تجهیزات فضاهای شهری
۴۵	هویت بخشی در طراحی منظر خیابانی (منظر شهری).....
۴۶	ملاحظات طراحی.....
۴۶	تجهیزات خیابانی هماهنگ.....
۴۸	سنگ‌فرش (کفیوش).....
۵۳	دفع آب‌های سطحی.....
۵۳	دریچه‌های کانال آدم‌رو.....
۵۴	جدول‌ها.....
۵۵	نوع خیابان.....
۵۶	کنترل پله‌ها.....
۵۷	دفع آب‌های سطحی.....
۵۷	جوی‌ها.....
۵۸	پله‌ها.....
۵۹	نظم و آهنگ پله‌ها.....
۶۰	نیم‌رخ پله‌ها.....
۶۰	تغییر سطح.....
۶۱	نیمکت‌های پله‌ای.....
۶۱	حفاظت پیرامون درختان.....
۶۴	محل‌های نشستن.....
۶۷	آمفی‌تئاترها.....
۶۷	گلدان‌ها.....

۷۱	ظرف‌های زباله
۷۲	تیرک‌ها
۷۴	نرده‌ها
۸۴	روشنایی
۸۴	پایه‌های هماهنگ
۸۴	انتخاب و مکان‌یابی
۸۶	جو روشنایی
۸۶	سرپناه
۸۷	هماهنگی
۸۸	سایبان‌ها
۸۸	جایگاه‌ها
۹۰	آب‌نماها
۹۰	جنبه‌های مختلف در طراحی آب‌نماها:
۹۱	مکان و طرح آب‌نماها
۹۲	اجزای اصلی فواره و آب‌نماها
۹۳	شیرهای آتش‌نشانی
۹۴	علایم
۹۴	بهینه‌سازی
۹۴	موقعیت استقرار علایم
۹۵	قدرت تصویری
۹۶	کارکرد علایم
۹۶	طرح گرافیکی علایم
۹۷	آرم‌ها و نشانه‌ها
۹۷	پلاکاردها و پرچم‌ها
۹۸	شکل
۹۸	اتصالات
۹۹	علایم غیرگرافیکی
۱۰۰	تابلوها
۱۰۲	حریم ضوابط نصب انواع تابلو
۱۰۲	اهداف کلی ضوابط تابلو
۱۰۳	گونه‌شناسی تابلوها
۱۰۵	تابلوهایی کاربری‌های مستقر در طبقات ساختمان‌ها
۱۰۶	محدوده‌ی نصب انواع تابلوها
۱۰۸	ارتفاع مجاز حد زیرین تابلوها
۱۰۸	پیش‌روی مجاز تابلوها در حریم معابر عمومی

۱۰۹.....	نورپردازی در تابلوها
۱۱۰.....	ایستایی و سازه تابلوها
۱۱۱.....	نوع و مقاومت مصالح
۱۱۲.....	فضاهای شهری برای معلولان
۱۱۵.....	فضاهای گردش صندلی چرخدار
۱۱۶.....	کوچه
۱۱۷.....	پیاده‌رو
۱۱۸.....	ضوابط و معیارها
۱۲۱.....	محل عبور پیاده
۱۲۳.....	توقف‌گاه
۱۲۵.....	منابع.....

سخن آغازین

در جهان کنونی سرعت تغییرات در حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست محیطی و فن‌آوری به حدی شتابان است که در محیط پیرامون و سبک زندگی همه افراد، تاثیرات عمیقی گذارده است. این تغییرات در کنار نیازهای گسترده و رو به تزاید شهروندان در زمینه‌هایی همچون؛ حمل و نقل روان و پاک، فضای سبز گسترده، فضاهای شهری مطلوب، بهداشت مناسب محیط شهری، ایمنی و ... از یک سو و مسایل، مشکلات، چالش‌ها و فرصت‌های باقیمانده از قبل در شهرها از سوی دیگر، صاحب‌نظران را بر آن داشته که رویکردهای جدیدی را در مواجهه با آنها به مدیران و دست‌اندرکاران مدیریت و برنامه‌ریزی شهری پیشنهاد نمایند. از جمله این رویکردها می‌توان به شهرهای پایدار، شهرهای هوشمند، شهرهای دانش بنیان، شهرهای خلاق، شهرهای تاب‌آو، شهرهای دوستدار محیط زیست و مواردی از این قبیل اشاره نمود که متأثر از مبانی فکری و اندیشه‌ای ایده‌پردازان و صاحب‌نظران، در مواجهه با نیازهای جدید، تبیین و عملیاتی شده‌اند.

از اصلی‌ترین بازیگران در تحقق رویکردهای جدید در شهرها، مدیران و کارشناسان مدیریت شهری هستند. چرا که نیروی انسانی توانمند و کارآمد، اصلی‌ترین سرمایه هر دستگاه و سازمان است و در واقع این سرمایه انسانی با مجموعه‌ای از دانش‌ها و مهارت‌ها است که می‌تواند در پیشبرد اهداف هر سازمان نقش اساسی داشته باشد.

از جمله اقدامات شاخص در ارایه آموزش‌های کاربردی در زمینه مدیریت شهری و شهرسازی می‌توان به مجموعه کتاب‌هایی که به عنوان "راهنمای عمل شهرداری‌ها" در برخی از کشورهای جهان تهیه می‌شود، اشاره نمود. هدف از تدوین این گونه کتاب‌ها، ارایه آموزش‌های کاربردی، به شیوه ترویجی و مبتنی بر شرایط، ویژگی‌ها، ضوابط و مقررات هر کشور در زمینه‌های مختلف و مرتبط با مدیریت شهر و شهرسازی است.

از این رو سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور نیز در راستای وظایف و مأموریت‌های خود درخصوص توانمندسازی مدیران و کارشناسان مجموعه بزرگ مدیریت شهری کشور و افزایش دانش در این حوزه، در آستانه ورود به قرن جدید شمسی، اقدامات و برنامه‌های گسترده‌ای را در دستور کار خود قرار داده است که یکی از مهم‌ترین آنها تهیه محتواهای علمی تحت عنوان "کتاب سبز ۱۴۰۰" (راهنمای عمل شهرداری‌ها) مشتمل بر ۲۰ جلد و در زمینه‌های مرتبط با شهرسازی و مدیریت شهر می‌باشد که با مشارکت صاحب‌نظران و اساتید دانشگاهی تهیه و تنظیم شده است. امید است این اقدام، گام موثری در ارتقای سرمایه‌های انسانی شاغل در مدیریت شهری کشور باشد.

در پایان لازم است از زحمات و تلاش‌های همه کسانی که در تهیه این آثار ارزشمند همکاری داشته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

مهدی جمالی نژاد

معاون عمران و توسعه امور شهری و روستایی وزارت کشور
و رئیس سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور

سخن ناشر

شهرداری‌ها به عنوان نهادهای عمومی غیردولتی، دارای مسؤولیت‌ها و وظایف گوناگونی در زمینه‌های مختلف می‌باشند. به نحوی که وظایف آنها از سطوح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی شهر تا ارائه خدمات متنوع به شهروندان در زمینه‌های حمل و نقل، فضای سبز، مدیریت پسماند، فضای سبز، بهداشت محیط شهری، ایمنی و مدیریت بحران، امور اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی را در بر می‌گیرد. از اینرو برنامه‌ریزی برای توانمندسازی مدیریت‌های شهری، زمینه توسعه شهر در ابعاد مختلف و به تبع آن افزایش رضایت شهروندان را فراهم می‌آورد. از اصلی‌ترین محورهای توانمندسازی مدیریت‌های شهری، ارتقای سطح دانش دست‌اندرکاران و کارشناسان این حوزه است که می‌توان با تولید و نشر یافته‌های علمی و آموزشی به آن دست یافت.

کمبود منابع علمی و آموزشی در دهه ۱۳۷۰، این مرکز را بر آن داشت تا نسبت به تهیه محتوا و انتشار کتب در حوزه‌های مختلف مدیریت شهری، اقدام نماید. از مجموعه کتابهایی که در آن دهه انتشار آن آغاز شد، کتاب سبز شهرداری‌ها بود که سیزده جلد آن منتشر شد و مورد استقبال مراکز علمی و اجرایی قرار گرفته و هریک از آنها به چاپ‌های متعدد رسید. این مجموعه بر اساس الگوهای رایج در سطح کشورهای دیگر از جمله کتاب سبز تهیه شده توسط انجمن شهرسازان آمریکا، APA تدوین و چاپ شده بود.

حال با توجه به نیاز به تجدید نظر در محتوای کتب موصوف و به منظور تولید دانش و ادبیات علمی جدید، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری و روستایی، مجموعه کتاب سبز ۱۴۰۰ (راهنمای عمل شهرداری‌ها) را در بیست عنوان به شرح ذیل تهیه و منتشر نموده است؛

۱- شهرسازی

۲- کاربری زمین شهری

- ۳- حمل و نقل شهری
- ۴- نظام مراکز شهری و فضای مسکونی
- ۵- طرحهای شهری
- ۶- ساخت و سازهای شهری
- ۷- مدیریت پسماندهای شهری
- ۸- تاسیسات شهری
- ۹- فضای سبز شهری
- ۱۰- تسهیلات شهری (فضاهای فرهنگی، ورزشی و تفریحی)
- ۱۱- مدیریت شهری
- ۱۲- تجهیزات شهری
- ۱۳- گردشگری شهری
- ۱۴- مدیریت و برنامه ریزی
- ۱۵- مدیریت ایمنی محیط شهری
- ۱۶- مدیریت بهداشت شهری
- ۱۷- پیاده رو سازی و پیاده راه سازی
- ۱۸- بودجه و بودجه ریزی در شهرداریها
- ۱۹- شهر هوشمند
- ۲۰- شهر خلاق

در پایان شایسته است از اساتید و کارشناسان فرهیخته‌ای که در بازنگری، تهیه و تدوین این مجموعه همکاری داشته‌اند و همچنین کارشناسان سازمان شهرداریها و دهیاری‌های کشور و این مرکز که با نظرات خود بر غنای این مجموعه افزودند، تشکر و قدردانی نمایم.

انتشارات

چکیده

مجموعه "کتاب سبز ۱۴۰۰" (راهنمای عمل شهرداری‌ها)، با هدف تدوین بنیان‌های نظری و عملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری تهیه و تدوین شده است. این مجموعه مشتمل بر ۲۰ جلد کتاب آموزشی است که می‌کوشد تا به تناسب وظایف شهرداری‌ها، محتواهای آموزشی مورد نیاز را در زمینه‌های مختلف به جامعه مخاطب ارائه نماید.

جلد نخست این مجموعه، شامل تعاریف شهرسازی، پیدایش علم شهرسازی در عصر حاضر، عوامل مؤثر بر شهرسازی، رشته‌ها یا شاخه‌های اصلی شهرسازی (یعنی برنامه‌ریزی شهری، طراحی شهری، برنامه‌ریزی محیطی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای) است و رابطه این رشته‌ها را با مبانی علمی برنامه‌ریزی کالبدی و فضایی به بحث گذاشته است. در ادامه، گرایش‌ها و اصول اساسی برنامه‌ریزی و طراحی شهری و نگرش‌های نوین در این خصوص بیان شده است.

جلدهای دوم تا چهارم این مجموعه، به تشریح نظام‌های بنیادی برنامه‌ریزی شهری می‌پردازند. در جلد دوم به بحث مهم کاربری زمین شهری به‌عنوان بنیان برنامه‌ریزی شهری پرداخته شده است. در این کتاب همچنین مطالبی درخصوص منطقه‌بندی و حریم شهر به مخاطب ارائه شده است. در جلد سوم که موضوع آن، نظام ارتباطات و حمل‌ونقل شهری است، حمل و نقل از دیدگاه برنامه‌ریزی شهری و در رابطه با موضوع کاربری زمین شهری و مسائل انسانی مورد بحث و تحلیل قرار گرفته است.

برنامه‌ریزی مراکز شهری، یکی از اساسی‌ترین مسائل برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی شهری است که هویت و شخصیت شهرها به چگونگی و کیفیت کارکردی و کالبدی آن‌ها مربوط می‌شود. این موضوع در بخش نخست جلد چهارم مطرح شده است و نظام تشکیل محله‌های مسکونی، نظام کاربری مسکونی و مشخصات و معیارهای فضای مسکونی در بخش دوم این جلد مورد بحث قرار گرفته است.

به طور کلی چهار جلد اول کتاب، به عنوان اصول نظری و عملی شهرسازی، پایه و مبنای سایر بخش‌ها محسوب می‌شود.

طرح‌های شهری، موضوع جلد پنجم است. در این جلد، تاریخچه برنامه‌ریزی شهری در ایران، مشخصات تهیه انواع طرح‌های شهری مانند طرح جامع، طرح هادی و سایر طرح‌ها بررسی شده‌اند. یکی از مباحث مهم این بخش، چگونگی فرایند تهیه طرح‌های شهری و مراحل ابلاغ و اجرای طرح‌ها است که به جنبه رسمی و کاربردی شهرسازی در ایران پرداخته است.

جلد ششم، به نظام کنترل ساخت و ساز که شامل: مراحل، ضوابط، آیین‌نامه‌های کنترل ساختمان، معیارهای حفاظت، ایمنی، تراکم، ارتفاع و نقش آن‌ها در کنترل سیمای شهر و سلامت محیط است، می‌پردازد.

جلد هفتم، شامل برنامه‌ریزی و مدیریت بهداشت و نظافت شهری است. در این جلد وظایف شهرداری‌ها در زمینه‌ی: روش‌ها، معیارها و مدیریت جمع‌آوری، دفع و بازیافت پسماند مطرح شده است. یکی از مباحث بسیار جدید در این بخش، پاکیزگی و نظافت شهری است که نقش شهرداری‌ها را در چارچوب حفاظت محیط‌زیست شهری، مشخص می‌سازد.

در جلد هشتم، مبانی مکان‌یابی، برنامه‌ریزی و مدیریت تأسیسات شهری مطرح شده است که شامل؛ گورستان، کشتارگاه، میدین میوه و تره‌بار و پایانه است و همچنین وظایف شهرداری در این زمینه بیان شده است.

در جلد نهم، مدیریت فضاهای سبز شهری را محور بحث قرار داده و در آن به بررسی مبانی برنامه‌ریزی، جایگاه قانونی شهرداری‌ها در توسعه، بهسازی و نگهداری فضاهای سبز، پارک‌های شهر و پیرامون شهری با توجه به گونه‌شناسی گیاهان در رابطه با شرایط اقلیمی مطرح و به روش‌های آبیاری، کاشت و نگهداری نیز پرداخته شده است.

وظایف نوین شهرداری‌ها در برنامه‌ریزی و مدیریت فضاهای فرهنگی-تفریحی در زمینه کتابخانه‌های شهری، زمین‌های ورزشی و تفرجگاه‌های

طبیعی پیرامون شهرها در جلد دهم با عنوان تسهیلات شهری به تفصیل بیان شده و ضوابط مکان‌یابی و معیارهای برنامه‌ریزی آن‌ها نیز بحث شده است. جلد یازدهم درباره اصول و مبانی مدیریت شهری بحث می‌کند و شامل دو بخش است: بخش اول به تبیین اصول نظری و عملی مدیریت شهری و فرایند تصمیم‌گیری و ابعاد اجرایی آن پرداخته و در بخش دوم، مدیریت مالی و اداری شهرداری‌ها مطرح شده است. یکی از مباحث مهم این بخش طرح مسائل مدیریت شهری بر اساس جدیدترین پژوهش‌های علمی و ارائه‌ی پیشنهادی‌های اصلاحی در این زمینه است.

جلد دوازدهم این مجموعه به لوازم و تجهیزات فضاهای شهری تحت عنوان تجهیزات شهری می‌پردازد. در این مبحث با تأکید بر طراحی فضاهای شهری و بهبود کیفیت محیطی، ویژگی‌ها و معیارهای زیباسازی شهری تبیین گردیده‌اند.

موضوع جلد سیزدهم، گردشگری شهری است و در این کتاب تأکید شده است که موضوع گذران اوقات فراغت شهروندان، مستلزم تأمین فضاها، تأسیسات و امکانات گوناگون برای گردشگری است. علاوه بر شهروندان یک شهر، سایر مردم کشور و حتی مردم جهان برای گذران اوقات فراغت و آشنایی با فرهنگ ملل، علاقمند به سفر به شهرها و سیاحت میراث ملی و میراث فرهنگی هستند. مسئله گردشگری شهری امروز یکی از شاخه‌های اقتصاد، اشتغال و توسعه بشمار می‌رود.

موضوع جلد چهاردهم، مدیریت و برنامه‌ریزی است. با توجه به مشکلات متعدد و پیچیده مدیریت شهری به‌ویژه در کشورهایی مانند ایران که با مسائل جمعیتی، اقتصادی و اجتماعی روبرو هستند، آگاهی به وجوه مختلف مدیریت و برنامه‌ریزی ضروری است. در این کتاب مشکلات مدیریت و برنامه‌ریزی، روش‌ها و معیارهای مناسب برنامه‌ریزی و مدیریت در ارتباط با یکدیگر معرفی می‌شوند.

موضوع جلد پانزدهم، مدیریت ایمنی محیط شهری است که امروزه آن را مدیریت بحران شهری نیز می‌نامند. بحران، رخدادهای پیش‌بینی نشده از قبیل؛ سیلاب، زلزله، طوفان، آتش‌سوزی و ... است که شهرها، ساکنین و تأسیسات شهری را تهدید نموده و آسیب‌های سنگینی به آن‌ها وارد می‌سازد. هدف این بخش از کتاب، آشنایی با موضوعات خطر، تهدید و روش‌های مدیریتی برای

پیش‌بینی و مقابله با آنهاست.

مدیریت بهداشت محیط شهری موضوعی است که در جلد شانزدهم به آن پرداخته شده است. شهرها به دلایل مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی روز به روز آلوده‌تر شده و سلامتی شهروندان را تهدید می‌کنند. آشنایی با زمینه‌های مختلف آلودگی و آگاهی از روش‌های نوین مقابله با آلودگی، بهداشت شهرها را تضمین خواهد کرد.

جلد هفدهم به موضوع پیاده‌رو و پیاده‌راه‌های شهری می‌پردازد. شهرها محل عبور و مرور شهروندان به اشکال مختلف است. حمل‌ونقل ماشینی به تدریج فضا را برای حرکت پیاده، تنگ و در برخی موارد تهدیدآمیز نموده است. در این شرایط، برنامه‌ریزی عبور و مرور پیادگان در خیابان‌ها از نظر ایمنی و آسایش بسیار اهمیت یافته است. موضوع این بخش از کتاب، ضمن طرح اهمیت پیاده‌راه‌ها، ضوابط و استانداردهای طراحی و برنامه‌ریزی شهری را مشخص می‌سازد.

جلد هجدهم به موضوع بودجه و بودجه‌ریزی در شهرداری‌ها پرداخته است. هدف از این کتاب راهنمایی برای برنامه‌ریزی مالی مناسب در شهرداری‌ها، آگاهی از روش‌های پیاده کردن سیاست‌ها و برنامه‌ها از طریق ابزارهای مالی و بودجه‌بندی سالیانه در راستای برنامه‌ریزی میان‌مدت و بلندمدت شهرداری است. راهنمای برنامه‌ریزی مالی، مدیران شهری را با محدودیت‌ها و امکانات برنامه‌ریزی در این حوزه آشنا می‌سازد.

موضوع جلد نوزدهم، یعنی شهر هوشمند، دارای دو بعد است. یکی جنبه تکنولوژی اداره و مدیریت توسعه شهری است که به‌عنوان ابزاری برای مدیریت و کنترل عمل می‌کند و جنبه دیگر آن رشد هوشمند شهر در ابعاد کاربری و عملکردی است که در مقابل رشد پراکنده و آشفته مطرح می‌شود.

عنوان جلد بیستم، شهر خلاق است. شهرها محل وقوع انواع مسائل و مشکلات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و به‌ویژه محیطی هستند که بسیاری از این مسائل راه‌حل فوری و کوتاه‌مدت ندارند. برای احیای زندگی، رونق اقتصادی و ارتقای نشاط فرهنگی شهرها، نیازمند راه‌حل‌های خلاقانه‌ی گوناگونی هستیم تا بتوانیم بر مشکلات شهری فائق آییم.

پیشگفتار

جلد دوازدهم از مجموعه کتاب سبز راهنمای شهرداری‌ها با عنوان طراحی فضاها و مبلمان شهری، به تفصیل درباره‌ی تجهیزات شهری، اعم از منظر شهری، تجهیزات خیابانی و غیره بحث می‌کند. در چاپ جدید، موضوع منظر خیابان به این کتاب افزوده شده است.

می‌توان طراحی ساختمان‌ها را به معماران و طراحی راه‌ها به مهندسان عمران واگذار کرد، اما مسئولیت طراحی فضای عمومی شهر که در میان ساختمان‌ها قرار دارد نابسامان و نامشخص می‌نماید. بنابراین، فضاهای شهری با تمامی تسهیلات و تجهیزات محیط مناسبی را برای زندگی و فعالیت شهری فراهم می‌آورد. اثاثیه و تجهیزات خیابانی در هویت بخشیدن به یک مکان با ایجاد یا اصلاح فضاهای شهری کمک شایانی خیابانی‌کند. پروژه‌های احیای فضاهای شهری، چه بزرگ و چه کوچک و چه به صورت طرح‌های پیاده‌راه‌سازی و یا تعریض پیاده‌روها فضاهایی برای طراحی مجدد و همه‌جانبه اثاثیه خیابانی فراهم می‌آورد. فصل اول کتاب حاضر به منظر خیابان و فصل دوم به تفصیل به موضوع تجهیزات فضاهای شهری خیابانی می‌پردازد.

طبق آمار سازمان بهداشت جهانی ۱۰ درصد جمعیت جهان به نوعی دچار معلولیت جسمی هستند در کشور ما بعد از انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی پدیده معلولیت سیری فزاینده داشته است. معلولان برای زندگی اجتماعی در شهر با موانع معماری و شهرسازی متعددی روبرو هستند. بنابراین سازگاری محیط شهری با نیازهای معلولان جسمی ضرورتی حیاتی است و طراحی شهرها باید بر اساس معیارها و ضوابط خاصی برای آن‌ها انجام پذیرد. موضوع فضاهای شهری برای معلولان به تفصیل در فصل سوم کتاب بررسی شده است.

مطالب و کتاب‌های جدیدی که درباره معیارهای معلولین نوشته‌اند اغلب، رونویسی از فصل سوم این کتاب بوده است. با وجود این موارد جدید که به صورت ضابطه درآمده است به این بخش افزوده شده است.

اندازه‌ها و شعاع دسترسی معلول روی صندلی چرخدار، کوچه، پیاده‌رو، پل‌های ارتباطی، توقف‌گاه و ضوابط و معیارهای مربوط به طراحی فضاهای شهری مناسب معلولان از جمله موارد بحث در این فصل است.

احمد سعیدنیا

منظر خیابانی

مقدمه

طراحی منظر خیابانی در مفهوم گسترده‌ی آن در برگیرنده‌ی سطح معبر، پیاده‌روها، کاشت فضای سبز و کیفیت بدنه‌ها یا عقب‌نشینی‌های سبز است. هر یک از این بخش‌های جداگانه در طراحی منظر خیابانی موفق تأثیر می‌گذارند. تمرکز مطلب حاضر به‌طور مشخص بر قلمرو پیاده‌روهاست.

خیابان‌ها و پیاده‌روهای خاطره‌انگیز که بر تجربیات پیاده‌روی تمرکز یافته‌اند، رتبه‌ای ممتاز در طراحی منظر خیابان دارند. توجه ویژه به منظر خیابانی و تأکید بر تحقق طرح‌ها شخصیت تازه و مطلوبی را برای کل شهر یا محله به همراه می‌آورد.

عناصر و ارکان جداگانه متعددی همچون مبلمان، طرح کاشت، نورپردازی و دیگر تسهیلات، در شکل‌دهی به پیاده‌روها و دیگر عناصر خیابان نقش دارند. طراحی موفق منظر خیابانی تعادلی را بین نیازهای مرتبط با تسهیلات پیاده‌روی، همچون نیمکت‌ها و درختان با دیدگاه‌های عملکردی خیابان و پیاده‌رو، برقرار می‌سازد.

برنامه‌ریزان، طراحان و توسعه‌دهندگان امکان طراحی و اجرای مناظر خیابانی را در مقیاس‌های متفاوت دارند، همچون:

- پیاده‌رو مقابل زمینی با مالکیت شخصی؛
- خیابان‌های منفرد؛
- شبکه‌های خیابانی بزرگ‌تر در محله‌ها و ناحیه‌ها؛ و
- کل منطقه یا شهری خاص.

پهنه‌های پیاده‌روی

از ویژگی‌های عمده و مهم پیاده‌راه‌ها، مسیر حرکت افراد پیاده است. پیاده‌روهای نمونه شامل سه بخش‌اند: قلمرو بناها (فضای مقابل بناها)، مسیر حرکت و قلمرو جدول. منظرسازی موفق خیابانی غالباً مسیر حرکتی متمایزی را در مرکز پیاده‌رو جای می‌دهد. قلمرو جدول که در لبه‌ی خارجی پیاده‌رو قرار می‌گیرد، معمولاً محل استقرار تسهیلات و تجهیزات خیابان است.

کلیدی پیاده‌روها می‌بایست ضمن رعایت ضوابط ویژه معلولان، مسیر حرکتی متمایزی را به وجود آورند. در هر جا که پیاده‌رو شامل تجهیزات منظرسازی همچون مبلمان شهری و یا فضای سبز منظرساز باشد، افزایش عرض پیاده‌رو علاوه بر عرض مفید حرکتی مدنظر خواهد بود.

سطوح خدماتی پیاده‌روها

پیاده‌روها نیز همچون سطوح خدماتی در خیابان‌ها و بزرگراه‌ها، دارای طبقه‌بندی، در سطوح خدماتی^۱ (LOS) هستند. این طبقه‌بندی طیفی از A (حرکت کاملاً روان) تا F (تراکم حداکثر حرکتی) را شامل می‌شود. محاسبه‌ی سطح‌بندی خدماتی برپایه عرض متوسط پیاده‌رو و تعداد کل عابران پیاده در زمان مشخص، انجام می‌گیرد. پیاده‌روهای عریضی که تراکم عابران در آنها کم باشد، تهی و کسل‌کننده و غیرجذاب به نظر می‌رسند. پیاده‌روهای کم‌عرض دارای عناصر فراوان منظرساز، موجب ازدحام و شلوغی بصری و کالبدی و تراکم بالا در سطوح خدماتی (LOS) می‌شوند.

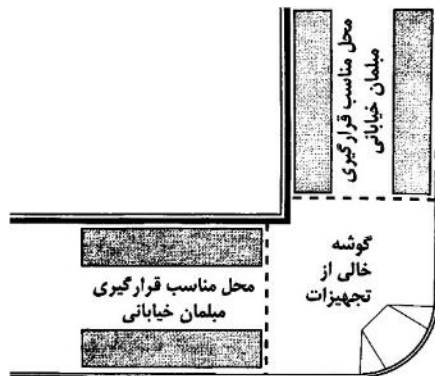
شناسایی سطح فعلی خدماتی پیاده‌رو و وسعت پهنه (مورد مطالعه)،

۱-- Levels of Service

حجم تسهیلات پیاده‌روی را که به سهولت می‌توانند در پیاده‌رو استقرار یابند، مشخص می‌کنند.

موقعیت مکانی تسهیلات خیابانی

اغلب تسهیلات عمومی خیابان در فضای سبز حاشیه پیاده‌رو مکان‌یابی می‌شوند و در تقاطع‌ها متراکم می‌گردند. در برخی از پهنه‌های شهری، پیاده‌رو در محل تقاطع‌ها وسعت می‌یابد. این گشایش‌ها قابلیت استقرار عناصر بیشتری را (همچون درختان و نیمکت‌ها) فراهم می‌سازند و همچون ابزار و وسیله‌ای برای آرام‌سازی ترافیکی به کار می‌روند.



موقعیت متداول قرارگیری تجهیزات منظرسازی خیابانی
منبع: SMWM

استانداردها و مقررات

طراحی و اجرای مناظر خیابانی در مقیاس محلی سیاست‌گذاری می‌شود. ضوابط و نیازهای ویژه در محله‌های مختلف متفاوت‌اند. مراجعه به ضوابط محلی پیش از برنامه‌ریزی بهبود یا روزآمد کردن منظر خیابانی، سودمند خواهد بود. به‌علاوه، مراجعه به اصول و ضوابط طرح کاشت مناسب و مقررات حریم‌ها که غالباً در بخش ضوابط

منظرسازی قرار می‌گیرند، از دیگر مواردی است که باید به آن توجه داشت.

به‌طور معمول در هر جامعه‌ای، سازمان‌های چندگانه‌ای وجود دارند که موضوعات ویژه‌ای را در حیطه‌ی طراحی و اجرای منظر خیابانی کنترل می‌کنند. این سازمان‌ها عبارتند از:

بخش برنامه‌ریزی و طراحی، بخش مرتبط با تسهیلات عمومی، نگهداری راه‌ها و سطوح موردنیاز، بخش مربوط به پارک و فراغت، بخش جنگل‌داری مربوط به کاشت درختان و فضای سبز خیابانی، بخش‌های مرتبط با توسعه‌ی اقتصادی در زمینه هماهنگی با مالکان خصوصی و کنترل مکان استقرار مبلمان در خیابان‌های خصوصی.

در مقیاس ایالتی ضوابط ویژه معلولان^۱ (ADA) در حیطه‌ی منظرسازی خیابانی، بر تمایز مسیر حرکتی در پیاده‌رو و از جمله امکان راحت دو ساندلی چرخدار از کنار یکدیگر و همچنین میزان شیب و مکان‌یابی کاشت‌های ویژه متمرکز است.

عناصر منظرسازی خیابانی

پنج مقوله اصلی و تعیین‌کننده از عناصر منظرسازی خیابانی بدین شرح‌اند:

- کف‌سازی؛
- طرح کاشت منظر؛
- نورپردازی خیابانی؛
- مبلمان خیابانی؛ و

• تسهیلات عمومی و تجهیزات خصوصی خیابان.

این بخش مروری اجمالی بر هر یک از عناصر سازنده (منظر خیابانی)، محل استقرار آنها در پیاده‌رو و انواعی از طرح‌ها و ساخت‌های آنها دارد. طرح‌های ویژه، مبلمان خیابانی و فروشندگان آنها از طریق نشریات تجاری و شبکه اینترنت در دسترس‌اند.

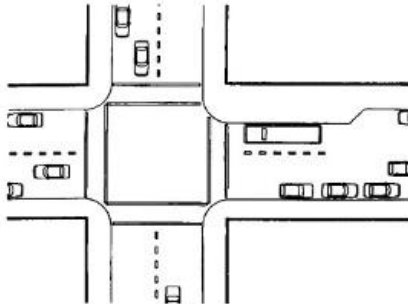
کف‌سازی

مصالح کف‌سازی غالباً ماندگارترین بخش عناصر سازنده منظر خیابانی به شمار می‌آیند. انتخاب مصالح کف‌سازی معمولاً با توجه به مقیاس (عملکردی) پیاده‌رو، مشخصه‌های کلی و مقاصد طراحی خیابان و شرایط آب‌وهوای محلی انجام می‌شود. در شهرهایی که آب‌وهوای سردتری دارند، استفاده از مصالح مقاوم‌تر که امکان انبساط و انقباض را در شرایط حاد تغییر دما فراهم سازند و توانایی مقاومت در مقابل نمک و سایر مواد ذوب‌کننده را نیز داشته باشند، توصیه می‌شود. در مکان‌هایی که میزان بارش بیشتری در سال دارند، استفاده از مصالحی با بافت سطحی بیشتر و قدرت جذب فزون‌تر، مفید است. در برخی از مناطق بسیار سرد (یخبندان)، برای ذوب یخ و برف از شبکه‌های الکتریکی گرماساز در میان کف‌سازی‌ها استفاده می‌شود. افزون بر آن، ماندگاری زیاد و سهولت تعویض نیز در فرایند طراحی در نظر گرفته می‌شود.

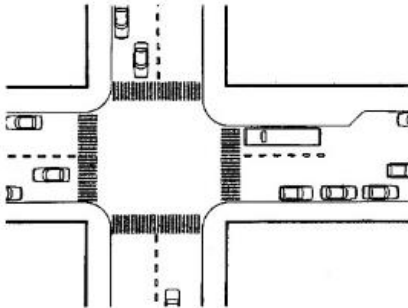
بتن به‌عنوان رایج‌ترین و اقتصادی‌ترین مصالح کف‌سازی مطرح است. با افزودن رنگ به بتن می‌توان ضمن ایجاد تشخص در پیاده‌رو، مزیت‌های مربوط به ماندگاری و هزینه‌ی تمام شده آن را نیز حفظ کرد. کف‌سازی‌های سنگی و آجری معمولاً گران‌ترند و بنابراین برای خیابان‌های تشریفاتی یا ویژه همچون خیابان‌های اصلی (به لحاظ هویت) به کار می‌روند. برخی از سنگ‌های سخت‌تر همچون گرانیت

که توانایی مقاومت در برابر استفاده‌های روزمره از پیاده‌رو را دارند، می‌توانند برای جدول به کار روند. با توجه به گران‌تر بودن استفاده از مصالح خاص، راه‌حل‌های اقتصادی از طریق ترکیب بتن با سایر مصالح کف‌سازی در قالب الگوهای متنوع و جذاب، رواج دارد.

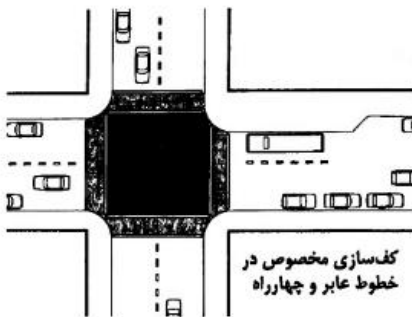
کف‌سازی‌های خاص در محل عبور پیاده یا تمامی کف تقاطع‌ها با توجه به اهداف طراحی، یا به‌عنوان وسیله آرام‌سازی ترافیکی، انجام شدنی‌اند. کف‌سازی و یا بتن‌های رنگی در محل تداخل پیاده‌روها نشانه‌ای بصری برای تغییر ویژگی و مشخصه‌ی خیابان به شمار می‌آیند و تقاطع‌های برجسته (بالاآمده)، رانندگان را از حضور در پهنه‌های پیاده آگاه می‌سازند.



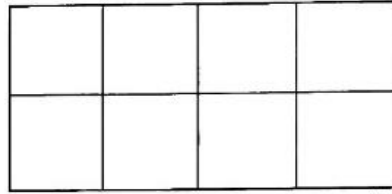
خطوط عابر استاندارد



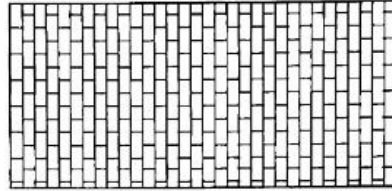
خطوط عابر نواری (راهراه)



کفسازی مخصوص در
خطوط عابر و چهارراه



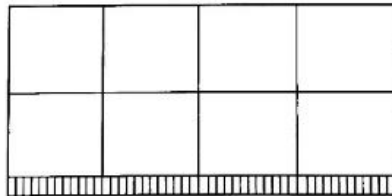
کفسازی بتنی



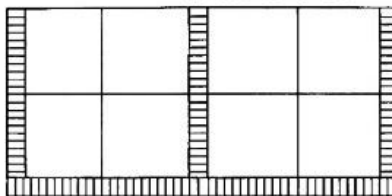
کفسازی آجری راسته



کفسازی آجری خفته - راسته



کفسازی ترکیبی بتن و آجر



کفسازی ترکیبی بتن و آجر

خطوط عابر
منبع: SMWM

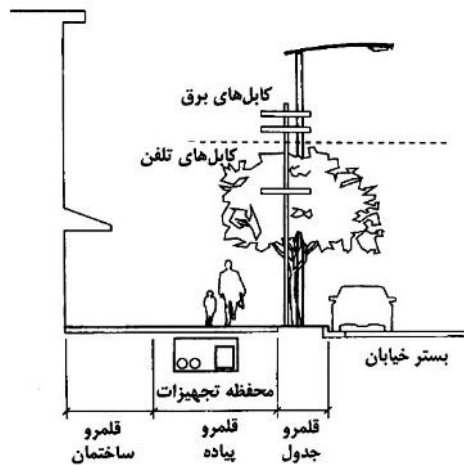
الگوهای کفسازی
منبع: SMWM

طرح کاشت منظر

درختان خیابان و سایر گیاهان موجب پدید آمدن رنگ‌های موسوم به چهار فصل، جذابیت‌های بصری و منظرهای سرزنده و دگرگون شونده در خیابان می‌شوند. طرح کاشت سطوح سخت، پیاده‌راه‌ها را نرم می‌سازد و به ارتقای کیفیت هوا نیز کمک می‌کند. سبزی‌نگی و درختان خیابان، برخلاف اکثر عناصر منظرساز دیگر، در طول زمان متغیرند و به نگهداری دائمی نیاز دارند. در عین حال، امکان بروز مشکلاتی چون ترک خوردگی پیاده‌رو بر اثر نفوذ ریشه درختان و گرفتگی شبکه‌های فاضلاب به دلیل ریزش برگ درختان وجود دارد. به‌رغم مشکلات بالقوه‌ای که ذکر شد، طرح کاشت خیابان، در بسیاری از جوامع معمولاً نخستین گزینه برای تقویت شخصیت خیابان به شمار می‌آید. در این جا ضمن توصیف انواعی از طرح‌ها و موقعیت‌های کاشت خیابانی، قوانینی نیز در زمینه انتخاب و کاشت فضای سبز در حاشیه خیابان مطرح می‌گردند.

درختان خیابان

ماندگارترین بخش یا عنصر فضای سبز خیابانی، درختان هستند. انتخاب نوع درختان خیابان می‌بایست بر اساس عواملی چون درختان موجود سایت، نیازها و الزام‌های زیبایی‌شناختی، ملاحظات اقلیمی، عوامل بیماری‌زا، فضای موجود برای رشد ریشه‌ها و ابعاد تنه و چتر درخت بالغ انجام گیرد. حجم کلی خاکی که درختان در آن غرس می‌شوند، بر ابعاد درخت بالغ تأثیر می‌گذارد. هر چه فضا برای رشد ریشه‌ها حجم‌تر باشد، پا گرفتن و رشد درختان بزرگ‌تر با چتری وسیع‌تر امکان‌پذیرتر می‌شود.



درختان خیابان و تجهیزات

قرارگیری درختان خیابان باید با توجه به تجهیزات زیرزمینی در پیاده‌رو و کابل‌های برق در بالای آن باشد. درختان خیابان باید به گونه‌ای انتخاب شوند که درختان بالغ ارتفاعی کمتر از کابل‌های ذکر شده داشته باشند و یا تا ارتفاع زیر آنها پیرایش گردند.

نورپردازی خیابان

نورپردازی خیابان در واقع عبارت است از تأمین روشنایی عمومی، به منظور ایجاد و حفظ ایمنی و راه‌یابی عابران و وسایل نقلیه. نورپردازی به منظور روشن‌سازی ساختمان‌ها، مناظر، معابر، محوطه‌های پارکینگ، علایم و دیگر فضاهای بیرونی، در کنار کارکردهای تبلیغاتی به کار می‌رود. علاوه بر کاربردهای عملی، می‌توان انتخاب عنصر نورپردازی، نوع منبع روشنایی و شیوه‌های نورپردازی را نیز جزو دغدغه‌های طراحی برشمرد.

میزان روشنایی

بیشتر جوامع و اجتماع‌ها، حداقل میزان روشنایی موردنیاز را برای خیابان‌های‌شان مشخص کرده‌اند. نوررسانی باید به‌گونه‌ای انجام شود که حداقل روشنایی توصیه‌شده را فراهم سازد؛ و افزون بر آن، توزیع و کنترل درخشندگی نیز می‌بایست با توجه به عوامل زیبایی‌شناختی صورت پذیرد.

واحد اندازه‌گیری میزان روشنایی، فوتکندل^۱ یا لوکس^۲ است. یک فوتکندل، واحد روشنایی‌ای است که سطحی را به‌گونه‌ای روشن کند که تمام نقاط آن از منبع نور واحد، یک فوت فاصله داشته باشند و میزان نور نیز برابر یک کندل^۳ باشد. میزان نور پیشنهادی را می‌توان از کتابچه‌ی راهنمای انجمن مهندس نور امریکای شمالی^۴ (IESNA) و دیگر نشریات آن دریافت.

بیشتر سازندگان عناصر روشنایی خیابان، امکان ارائه مطالعات فتومتریک را به‌منظور تعیین آثار سطوح مختلف نوررسانی در طرح‌ها و پروژه‌های ویژه دارند که برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر، محاسبات رایانه‌ای و نقطه‌به‌نقطه توصیه می‌شود.

منابع روشنایی لامپ‌های مورد استفاده برای نوررسانی خیابان و محوطه‌های پارکینگ با توجه به شیوه‌ی نورپردازی آنها بر روی زمین در طیف یک تا پنج دسته‌بندی می‌شوند. در عین حال که بسیاری از جوامع به حداقل میزانی از روشنایی در معابر سواره توجه دارند،

۱- Footcandles

۲- Lux

۳- Candles

۴-- Illumination Engineering Society of North America

تنها معدودی از آنها این نوررسانی را در پیاده‌راه‌ها و محوطه‌های پیاده رعایت می‌کنند. بر طبق قاعده کلی، میزان نور پیاده‌راه‌ها و مسیرهای دوچرخه‌رو ۰/۲۱ کندل در پهنه‌ی مسکونی، یک کندل در پهنه‌های تجاری و پنج کندل در مجاورت ورودی ساختمان‌ها توصیه شده است.

محل قرارگیری عناصر روشنایی

عناصر روشنایی خیابان معمولاً در محوطه‌ی جدول پیاده‌رو استقرار می‌یابند. فاصله‌ی بین این عناصر باید همسان باشد و میزان آن با حداقل روشنایی لازم ارتباط می‌یابد. فواصل مذکور معمولاً با تقاطع و بریدگی جدول‌ها در امتداد خیابان قطع می‌شوند؛ و به همین خاطر مکان‌یابی عناصر نوررسان با قدری انعطاف‌پذیری انجام می‌گیرد. اگر در پیاده‌رو درختانی نیز وجود داشته باشند، موقعیت قرارگیری عناصر نوررسان در بین درختان باید به گونه‌ای باشد که تاج درختان با پوشش نوررسانی تداخل نکند. فاصله متوسط درختان از عناصر نوررسان ۴۰ فوت (۱۲ متر) از مرکز و برای درختان بالغ کوچک‌تر ۱۵ فوت (۴/۵ متر) است. برای تکمیل نورپردازی خیابان، خصوصاً در حیطه‌ی میدان‌ها و پارک‌ها، چه‌بسا به روشنایی پیاده‌رو هم نیاز باشد. نوررسانی مضاعف با اهداف ایمنی غالباً در نزدیکی ورودی بناها و در پارکینگ‌ها انجام می‌شود. گفتنی است که این گونه روشنایی‌ها باید درخشندگی تنظیم‌شدنی و کنترل‌پذیر داشته باشند.

انواع روشنایی خیابان

سه قسم عمده از روشنایی خیابانی وجود دارد: یک دسته خیابان را روشن می‌کنند؛ گروه دیگری برای پیاده‌روها، قلمرو عابران و دیگر عناصر نورپردازی ثابت در بولوارها و یا نصب شده بر نمای ساختمان‌ها به کار می‌روند؛ و گروه آخر، نورپردازی‌های امنیتی‌اند. چراغ‌های

استاندارد خیابان‌ها، که عموماً کبراهد^۱ نام دارند، معمولاً به یک بازوی اصلی متصل‌اند و به‌صورت معلق در بالای خیابان‌ها و در ارتفاع ۲۵ تا ۴۰ فوت (۱۲- ۷/۵ متر) نور می‌افشانند. تیرهای نوررسانی از نوع کبراهد معمولاً به تیرهای آلومینیومی متصل‌اند و از آنها در بزرگراه‌ها و دیگر خیابان‌های اصلی استفاده می‌شود. نیز ناگفته نماند که میزان درخشندگی و شدت نور آنها کنترل‌شدنی نیست.

در خیابان‌های پراهمیت یا خصوصی‌تر، بسیاری از محله‌ها از تیرک‌ها و عناصر نوررسانی تزئینی، که غالباً هم دارای طراحی و جزئیات بیشتری هستند، استفاده می‌کنند. این عناصر نوررسان معمولاً بر بالای تیرک‌هایی با ارتفاع کمتر از ۲۵ فوت (۷/۵ متر) استقرار یافته‌اند. بسیاری از آنها دارای بخشی برای نوررسانی به پیاده‌روها نیز هستند که ارتفاعی بین ۱۲ تا ۱۵ فوت (۴/۵ - ۳/۶ متر) دارند. باید توجه داشت که با این‌گونه عناصر، دشوار بتوان میزان و شدت درخشندگی و دستیابی به روشنایی مناسب را کنترل کرد. تیرک‌های نوررسانی غالباً امکان اتصال بازوهایی را (از یک سمت یا در دو سمت) برای پلاکارد و دیگر عناصر گرافیکی موقت و در بین دو تراز منبع نوررسانی خیابان و پیاده‌رو، دارند نورپردازی معابر خصوصی در اشکال و ابعاد متفاوت و در بسیاری از موارد به‌صورت متصل به نمای ساختمان یا مستقر بر تیرک‌های کوچک در فضاهاى سبز خصوصی پیش‌بینی می‌شود.

روشنایی به‌مثابه امنیت

نورپردازی مناسب بر میزان امنیت می‌افزاید و فرصت بزه‌کاری را نیز کاهش می‌دهد. حس ایمنی به نحو محسوسی از روشنایی تأثیر

۱- Cobrahead

می‌پذیرد، میزان روشنایی مناسب و کنترل درخشندگی، علاوه بر ایجاد حس مثبت در عابران و رانندگان، در آشکار ساختن موقعیت‌های خطرناک نقشی مؤثر دارند. روشنایی خیابان باید به گونه‌ای باشد که بتوان چهره‌ها را از فاصله ۵ فوتی (۱۵ متر) تشخیص داد. استفاده از منابع نور چندگانه، بر منابع کمتر اما درخشان‌تر ارجحیت دارد. نور نامناسب یا غیرمعمولی چه بسا در محلی که ضارب کمین می‌کند، نوعی سایه به وجود آورد. روشنایی بیش از حد نیز مشکل‌زاست و باعث ایجاد فضاهای ناخوشایند و حتی مزاحمت برای ساکنان می‌شود.

منابع نور به مراقبت نیاز دارند، لامپ‌ها بر اثر فرسودگی کم‌نور می‌شوند، درختان جلوی نوررسانی آنها را می‌گیرند و عناصر نوررسانی شکسته فضاهای تاریک و سایه‌دار به وجود می‌آورند. بهتر است از عناصر روشنایی ماندگار که نگهداری‌شان نیز آسان است استفاده شود. تمامی موقعیت‌ها و شرایطی که ممکن است نوررسانی را مختل سازند، می‌بایست مورد توجه قرار گیرند. به‌عنوان مثال، محل سکونت افراد سالمند شب‌ها به میزان نور بیشتری نیاز دارد.

روشنایی افزون‌تر در کاربری‌های بیرونی همچون ایستگاه‌های سوخت و پارکینگ‌ها، معمولاً دو هدف عمده امنیت و تبلیغات را دنبال می‌کند، به گونه‌ای که نور ضمن راهنمایی مشتریان، در نمایاندن اجناس برای فروش نیز نقشی مؤثر دارد؛ هر چند که روشنایی بیش از حد در این گونه محوطه‌ها معمولاً باعث می‌شود که پهنه‌های اطراف با وجود نورپردازی مناسب، تاریک به نظر برسند.

ملاحظات نورپردازی

در طراحی منظر خیابانی، رنگ نورها معمولاً اهمیت ویژه دارند. منابع نوری چون لامپ‌های فشاری قوری سدیم (که رنگ ضعیفی

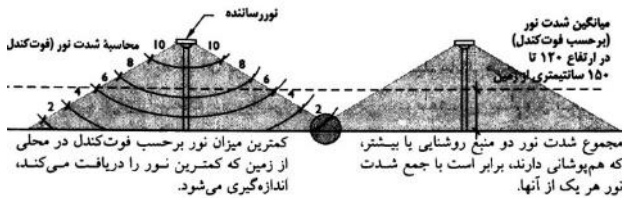
دارند) هاله‌ی زردی را در خیابان‌ها به وجود می‌آورند، که باید از آن پرهیز کرد. منابع نور سفید مانند هالوژن و لامپ‌های فشرده فلورسنت برای استفاده در پیاده‌راه‌ها و دیگر محوطه‌های پیاده و به‌طور کلی تمامی مکان‌هایی که در آنها به تمایز رنگی نیاز است، توصیه می‌شوند. می‌بایست از عناصری استفاده کرد که به لحاظ فیزیکی محکم، و در برابر خراب‌کاری و همچنین آب‌وهوا و محیط نیز مقاوم باشند. همچنین باید از پارکینگ‌ها استفاده کرد که عمر بیشتری دارند و در نتیجه، لزوم جایگزینی را به حداقل می‌رسانند. عناصر نوررسانی باید به‌گونه‌ای باشند که حتی در پایین‌ترین دمای قابل انتظار محیط نیز عمل کنند. برای اطلاع یافتن از رنگ و عمر و دمای خاص لامپ‌هایی که می‌توانند برای خیابان موردنظر در طراحی مناسب باشند، مشورت با متخصصان نوررسانی سودمند است.

آلودگی نوری

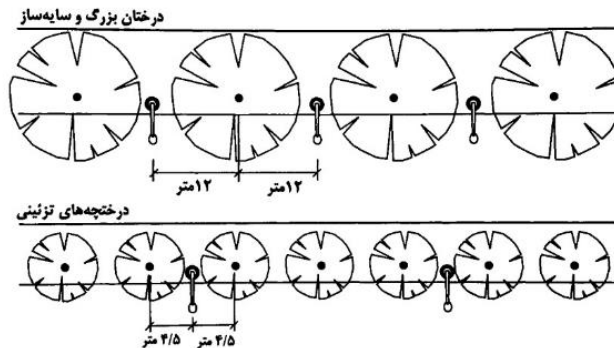
آلودگی نوری همانا به‌کارگیری نور به شکلی غیرمفید یا ناسودمند است. منابع نامناسب نور و برخی از عناصر نوررسانی باعث اتلاف انرژی می‌شوند. در برخی از جوامع اصول نورپردازی خیابان به‌گونه‌ای تدوین شده‌اند که از طریق آنها می‌توان انواع مختلف آلودگی نوری را در کنترل و مهار داشت. به‌هنگام مشخص شدن نوع و محل عناصر نوررسان خیابان، می‌بایست به انواع آلودگی‌های نوری، طرح‌های موجود و همچنین راه‌حل‌ها توجه داشت. انجمن بین‌المللی دارک اسکای^۱ (IDA) در توکسن، واقع در ایالت آریزونا، چارچوبی را برای نورپردازی فضای خارجی ارائه کرده است. این چارچوب دربردارنده‌ی نحوه‌ی استفاده‌ی صحیح از نور در روشنایی عمومی و مقاصد امنیتی به‌منظور تخفیف آلودگی نوری، نگهداری انرژی و حفاظت از مناظر زیبای محیط در شب

۱ - International Dark Sky Association

است. نورپردازی پهنه‌ها به‌گونه‌ای انجام می‌شود که باعث تمایز کاربری‌ها و ویژگی‌های گوناگون مکان از طریق طراحی خرد فضای خیلی تاریک تا محیط‌های دارای روشنایی بسیار زیاد، باشد.

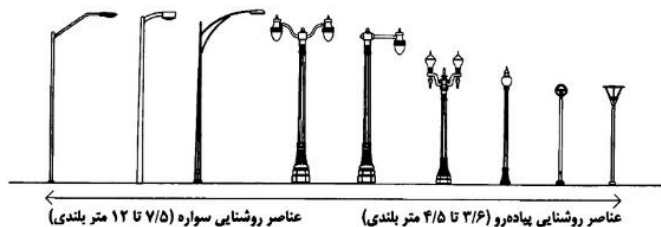


اندازه‌گیری میزان روشنایی به فوت‌کندل، منبع: SMWM



نورساننده‌ها و درختان خیابان

منبع: SMWM



تیرک‌های روشنایی

منبع: SMWM

مبلمان خیابانی

مبلمان خیابانی در برگیرنده تجهیزاتی است با مقیاس کوچک‌تر در پیاده‌راه‌ها، که موجب افزودن مقیاس و فعالیت و عامل انسانی به منظر خیابانی می‌شود. انواعی از مبلمان خیابانی عبارتند از نیمکت‌ها، میزها و صندلی‌ها، ظروف زباله، جای دوچرخه، آبخوری و نظایر اینها. مبلمان خیابانی غالباً ثابت است و به‌علاوه بخش‌های متحرک همچون کیسه زباله و جز آن نیز دارد. دوام و سهولت نگهداری، از عوامل مهم انتخاب مبلمان ثابت خیابانی به شمار می‌آیند. مکان‌یابی مبلمان خیابانی تابعی از عملکرد ضرورت است و می‌تواند بخشی از اهداف منظرسازی خیابان در جوامع باشد. معمول‌ترین محل قرارگیری مبلمان خیابانی در مجاورت جدول پیاده است. محل استقرار مبلمان خیابانی غالباً در نزدیکی تقاطع‌هاست که محل انتظار عابران برای عبور از خیابان است. ضروری است که فضایی به فاصله حداقل ۱۰ فوت از تقاطع، بدین منظور خالی نگاه داشته شود. به هنگام انتخاب مبلمان خیابان می‌بایست طیفی از مصالح و قطعاتی که به لحاظ رنگ، سبک، ویژگی و شخصیت و نظایر اینها با یکدیگر هماهنگی دارند، مدنظر قرار گیرند. برخی از جوامع چارچوب مناسبی را برای عناصر منظرساز خیابانی همچون مبلمان خیابان تدوین کرده‌اند، که خود موجب تسهیل انتخاب تجهیزات در پروژه‌ها می‌شود. هماهنگ ساختن خدمات شهری، به‌ویژه در مواردی چون آب‌نما و عناصری که نیاز به نیروی برق دارند، ضروری است. ضوابط و اصول محلی همواره می‌بایست به‌منظور آگاهی از نیازها و محدودیت‌های مکان‌یابی مبلمان خیابان، در نظر گرفته شوند. معمول‌ترین عناصر مبلمان خیابانی اینها هستند:

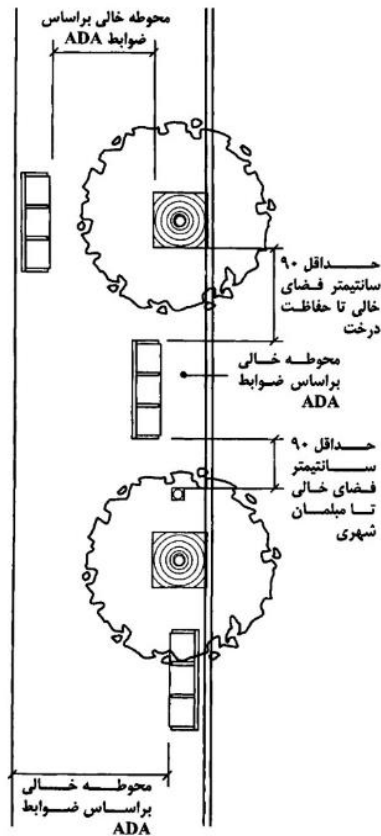
- نیمکت‌ها؛
- ظروف زباله؛
- جایگاه روزنامه؛
- جایگاه دوچرخه؛
- گاردهای جداکننده خیابان؛
- غرفه (کیوسک)ها؛
- ایستگاه (سرپناه) های حمل و نقل؛
- تابلوها و نشانه‌ها و علائم؛
- تجهیزات عمومی و دیگر تسهیلات؛
- تسهیلات خصوصی.

نیمکت‌ها

حضور نیمکت‌ها برای صمیمی ساختن فضای پیاده‌راه‌ها ضروری است. نیمکت‌ها در طیف گسترده‌ای از شکل و جنس و سبک یافت می‌شوند؛ از جمله آن‌هایی که دسته و پشتی دارند، آن‌هایی که تنها میله‌ای ساده‌اند و بس، و جز اینها. در وسط برخی از نیمکت‌ها دست‌های به‌منظور جلوگیری از لمیدن یا خوابیدن بر آنها، تعبیه می‌شود. نیمکت‌ها معمولاً در پیاده‌راه‌های شلوغ و پر استفاده استقرار می‌یابند و با هدف ایمنی و اطمینان، به کف پیاده‌رو متصل می‌شوند. نیمکت‌ها عمدتاً به موازات پیاده‌رو قرار می‌گیرند و می‌توانند رو به هر یک از دو سو (خیابان یا ساختمان) باشند. در واقع اگر در مجاورت جدول قرار گرفته باشند، رویشان به بنا و یا خیابان خواهد بود؛ و اگر در مجاورت بنا قرار گیرند، رو به خیابان خواهند داشت. در برخی مواقع

و در صورتی که نیمکت در محل گشودگی پیاده‌رو قرار گیرد، امکان استقرار عمودی آن، همسو با پیاده‌رو نیز وجود دارد. محل قرارگیری نیمکت‌ها می‌بایست هماهنگ با سامانه‌های حمل‌ونقل و منطبق با ایستگاه‌ها و مکان‌های انتظار باشد.

مکان‌یابی نیمکت، منبع: SMWM

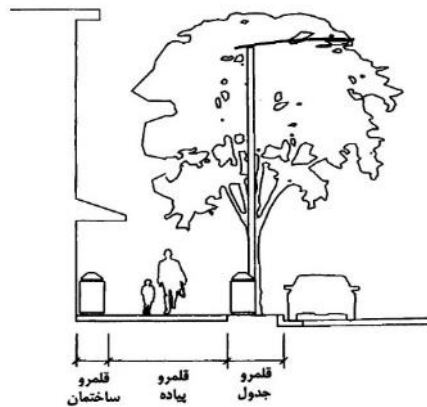


نیمکت‌ها در قلمرو ساختمان یا جدول مکان‌یابی می‌شوند، به نحوی که ضوابط ADA در مورد فضای خالی مقابل آنها رعایت شود.

ظروف زباله

ظروف زباله از جمله فراوان‌ترین عناصر منظر خیابان به‌شمار می‌آیند. آنها در اشکال و مصالح مختلفی، از ظروف بتنی مربع شکل جدید گرفته تا انواع سنتی‌تر ساخته شده از چوب و فلز، و همچنین مدور و مشبک یافت می‌شوند. بسیاری از انواع آنها نیز دارای ظرفی دیگر، معمولاً در بخش فوقانی، برای مواد بازیافتنی‌اند. در برخی از جوامع ظروف جداگانه‌ای برای قرار دادن مواد بازیافتنی پیش‌بینی می‌شود.

ظروف زباله می‌بایست در فواصل منطقی و متوالی به‌کفایت قرار گیرند، تا علاوه بر دوام‌شان، استفاده از آنها نیز راحت باشد. ظروف زباله بخش عمومی در مجاورت جدول‌ها استقرار می‌یابند و آنهایی که به بخش خصوصی تعلق دارند، در قلمرو بنا و اغلب هم مجاور ورودی‌ها مستقر می‌شوند.



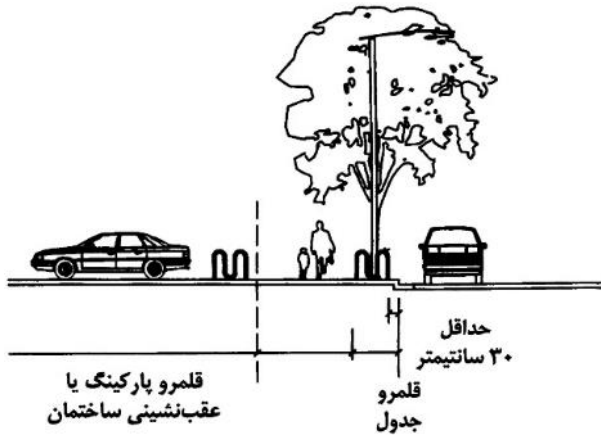
محل استقرار ظرف زباله

مکان استقرار ظرف زباله معمولاً در قلمرو جدول است. ظروف زباله خصوصی غالباً در قلمرو ساختمان قرار می‌گیرند. منبع: SMWM

جایگاه دوچرخه

با توجه به این‌که در جوامع زیادی کوشش می‌شود که گذرگاه‌ها و معابر به شکلی با دوچرخه سازگار و مانوس باشند، فراهم ساختن مکان نگهداری دوچرخه در مراکز مهم فعالیت‌ی، امری ضروری است. جایگاه‌های دوچرخه می‌توانند از اشکالی مدرن، مانند کرکره‌های فلزی عمودی با تیر ساده تا قطعات موجی شکل (سینوسی) فلزی یا اشکال نوآورانه تشکیل گردند. بسیاری از دوچرخه‌سواران، در صورت فقدان جایگاهی مشخص بدین منظور، دوچرخه‌شان را به علایم یا تابلوهای خیابان قفل می‌کنند.

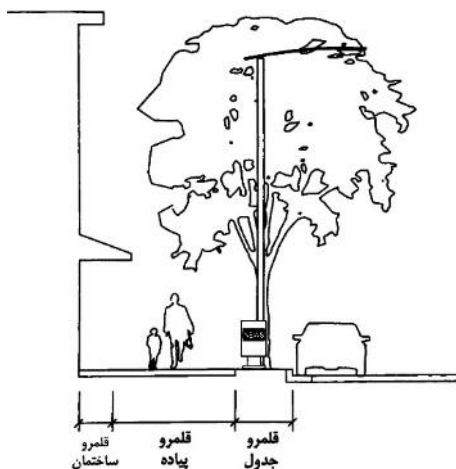
محل پارک دوچرخه



جایگاه‌های دوچرخه باید در قلمرو جدول و با حداقل فاصله ۹۰ سانتی‌متر از یکدیگر و یا هر مکان شهری دیگر قرار گیرند و یا در صورت امکان در محوطه پارکینگ مجاور و یا عقب‌نشینی خیابان استقرار یابند. منبع:

SMWM

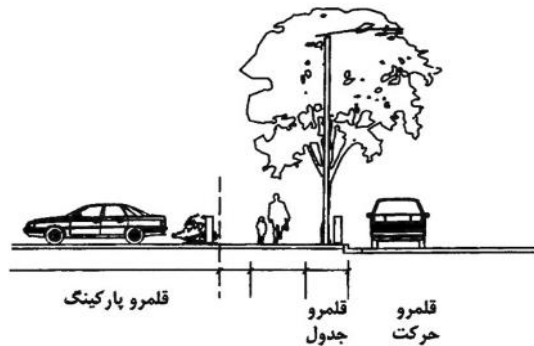
جایگاه (کیوسک) روزنامه



جایگاه‌های روزنامه نقش مهمی در جامعه دارند و قانون نیز از آنها حمایت می‌کند؛ اما استقرار نامناسب و تعدد بیش از حد جایگاه‌ها در پیاده‌راه‌های کوچک، ضمن ایجاد منظرهای نازیبا، ممکن است مخاطرات ایمنی نیز به وجود آورند. در بسیاری از جوامع، به‌منظور کنترل عوامل زیبایی‌شناختی در طراحی جایگاه روزنامه، از جایگاه‌های منفرد و بزرگ مقیاس با کیوسک‌های چندگانه استفاده می‌شود. هر چند که این نوع جایگاه‌ها هزینه‌ی بیشتری را به شهرداری تحمیل می‌کنند (جایگاه‌های ساده مورد حمایت ناشران خاص قرار دارند) لیکن منظر خیابانی مرتب‌تر و هماهنگ‌تری را به وجود می‌آورند. در برخی از جوامع از ساختارهای خاص استفاده می‌شود که ضمن دارا بودن جایگاه‌های متعدد روزنامه، جعبه‌های تأسیسات را نیز در خود جای می‌دهند و موجب کارایی هر چه بیشتر پیاده‌راه‌ها می‌شوند.

مکان‌یابی کیوسک روزنامه

کیوسک‌های روزنامه به صورت تکی و یا گروهی در قلمرو جدول قرار می‌گیرند و به سمت قلمرو پیاده باز می‌شوند.



گارد (حفاظ‌ها)

گاردها عناصری خیابانی از جنس بتن یا فلزند که مانع پیش‌روی ترافیک سواره به محوطه پیاده می‌شوند. گاردها افزون بر هر ضرورت‌شان، می‌توانند بخشی جذاب و طراحی شده از منظر کلی خیابان باشند. آنها معمولاً در طول لبه جدول پیاده‌رو قرار می‌گیرند؛ لیکن در عین حال برای حفاظت از عابران در جزایر و رفوژهای ترافیکی، منابع آب، نورهای خیابان، درختان خیابان، المان‌های هنری و دیگر عناصر پیاده‌رو نیز به کار می‌روند. به‌علاوه، حفاظ‌ها به‌مثابه عنصری امنیتی پیرامون بناهای حساس و محوطه‌های مهم استقرار می‌یابند، و در اشکال گوناگون و متعددی نیز یافت می‌شوند.

مکان یابی تیرهای جداکننده

تیرهای جداکننده معمولاً در قلمرو جدول استقرار می‌یابند تا پیادگان را از خودروهای در حال حرکت یا پارکینگ‌های مجاور پیاده جدا سازند.

کیوسک‌ها

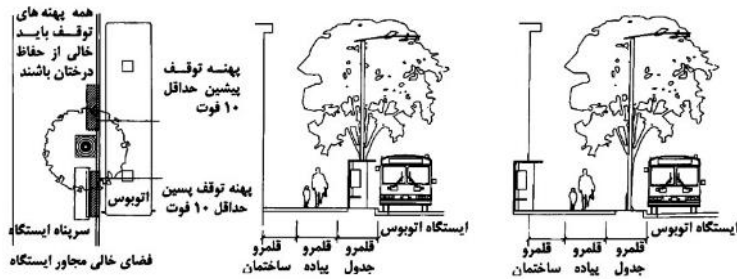
کیوسک‌ها کانون‌هایی برای اطلاع یافتن عموم مردم از وقایع جامعه و به‌طور کلی چنین اعلان‌هایی به شمار می‌آیند. کیوسک‌ها در صورت دارا بودن طرح و مکان‌یابی مناسب می‌توانند شخصیت طراحی ویژه‌ای برای خیابان و یا حتی پهنه‌ای بزرگ‌تر ایجاد کنند. کیوسک‌ها را می‌توان به‌گونه‌ای طراحی کرد که تسهیلات مختلفی همچون جایگاه روزنامه، نقشه، تلفن عمومی و علائم یا نشانه‌ها را در خود جای دهند. هنگام ارزیابی مناسب بودن کیوسک‌ها، می‌بایست عرض پیاده‌رو، تعداد عابران، طرح پیشنهادی و دوام زیادی را مدنظر قرار داد، تا اطمینان لازم از سودمند بودن آنها برای محل موردنظر به دست آید. طرح کیوسک‌ها بس متنوع است؛ از انواع سنتی یا پر تزئین گرفته تا نمونه‌های جدیدتر بتنی و چوبی و فلزی. غالباً طراحی کیوسک می‌تواند بخشی از برنامه هنر همگانی باشد و نمونه‌های هنری بدیع را در جوامع به وجود آورد، کیوسک‌ها نیز به‌مانند انتخاب مبلمان خیابانی، با توجه به ابعادشان در مجاورت جدول و تنها در پیاده‌راه‌های عریض استقرار می‌یابند. محل عریض شدن پیاده‌رو (واشدگاه) در محل تقاطع‌ها اولویت نخست برای مکان استقرار کیوسک‌ها به‌شمار می‌آید.

ایستگاه‌ها و سرپناه‌های سامانه‌ی حمل‌ونقل

ایستگاه‌های سامانه‌ی حمل‌ونقل و همچنین تسهیلات منطقه می‌بایست در طرح کلی منظر خیابان مدنظر قرار گیرند. ایستگاه‌های

مذکور، شکل و قالب‌های گوناگونی دارند: از یک تابلوی نشان‌دهنده محل ایستگاه و شماره و مسیر یا نام آن گرفته، تا حد نیمکت یا سرپناه‌هایی نیمه‌باز که از مسافران در برابر عوامل محیطی محافظت می‌کنند. عناصر دیگر عبارتند از نقشه مسیرها، زمان‌بندی مسیرها و اخیراً نمایشگرهای الکترونیک که زمان رسیدن اتوبوس بعدی را اعلام می‌کنند، ایستگاه (سرپناه)های سامانه‌ی حمل‌ونقل ممکن است نیمکت‌ها یا صندلی‌های منفردی باشند که می‌بایست هنگام نشستن به پایین باز شوند. این ترفند با هدف جلوگیری از خوابیدن برخی از افراد در این سرپناه‌ها در نظر گرفته شده است. سرپناه‌های سامانه‌ی حمل‌ونقل در اشکال و طرح‌های مختلفی ارائه می‌شوند.

ایستگاه‌ها و سرپناه‌های ساده دارای سقف و دیواره (پانل) در قسمت پشت به منظور محافظت در برابر باد هستند. در آب‌وهوای سردتر سرپناه‌ها از سه یا هر چهار سمت بسته‌اند و صرفاً بازشوهایی برای ورود و خروج دارند. همچنین در آب‌وهوای سرد، سرپناه‌ها دارای لامپ‌های گرمازا (که به دست مسافران کنترل می‌شوند) و یا نوررسانی حساس به روشنایی محیط هستند. گستره‌ی طرح‌های آنها نیز از قالب‌های سنتی و پرتزینات گرفته تا ساختارهای مدرن و نیز ساده یا براق و جز اینها، متنوع و متفاوت است. جنس آنها در ساختار اصلی‌شان غالباً فولاد یا فلزی دیگر است، همراه با شیشه‌های مقاوم برای دیواره‌های جانبی. سطح این شیشه‌ها مات یا طرح‌دار است، یا با عناصر گرافیکی دیگر، تا علاوه بر تمایز بصری، عابران نیز با آنها برخورد نکنند. شیشه‌ها باید ضد خردشدگی باشند تا در صورت شکسته‌شدن یا خراب‌کاری، مصدومیت یا خسارتی به بار نیاورند.



محل ایستگاه‌های شبکه حمل و نقل عمومی؛ منبع: SMWM

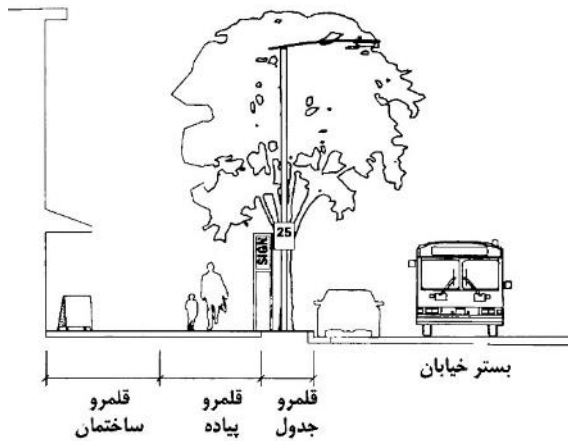
ایستگاه‌های حمل و نقل عبوری به‌طور معمول در مجاورت تقاطع‌ها، قبل یا بعد از چراغ راهنما، استقرار می‌یابند. اتوبوس‌ها در تغییر مسیر (لاین) حرکت انعطاف‌پذیرند و بنابراین ایستگاه‌ها امکان استقرار در پیاده‌رو را، به‌واسطه‌ی توقف اتوبوس در لاین پارک و در مجاورت جدول، خواهند داشت. هنگام مکان‌یابی ایستگاه‌های حمل و نقل عبوری باید به موقعیت درختان و سایر مبلمان خیابان توجه داشت، تا این اطمینان حاصل شود که مانعی بر سر راه مسافران برای ورود و خروج به/از ایستگاه وجود ندارد. در برخی از جوامع، بریدگی (عقب‌نشینی‌هایی در پیاده‌روهای عریض پیش‌بینی می‌شود، تا بدین ترتیب امکان جدا شدن اتوبوس از جریان اصلی ترافیک خیابان مهیا گردد. اتوبوس‌های دارای خطوط اختصاصی و ثابت و شبکه‌های ریلی انعطاف‌پذیری کمتر دارند. بسیاری از این ایستگاه‌ها در مرکز (محوریت) معبر قرار گرفته‌اند و به رفوژهایی در میانه معبر نیاز دارند. برای اطمینان از ایمنی و راحتی رفوژهای ترافیکی مراقبت‌های ویژه‌ای ضرورت می‌یابد.

علائم

کنترل شکل و رنگ و طرح گرافیکی بیشتر علائم راهنمایی و رانندگی در سطح ملی صورت می‌گیرد. علائم محلی به‌عنوان مکمل طرح منظر

خیابانی طراحی می‌شوند. علائم خیابانی به صورت صفحات فلزی ساده و صاف، متصل به تیرهای فلزی با آلومینیومی و یا به صورت علائم کامل‌تر با دوپایه و امکان برداشت و نصب علائم از روی آنها، طراحی می‌شوند. این تابلوها می‌توانند نشانه‌های ورودی، طرح‌های نمادین، علائم راهنمای محل پارکینگ‌های عمومی و دیگر علائم محلی باشند، بیشتر علائم خیابانی در مجاورت جدول پیاده‌رو استقرار می‌یابند.

اکثر علائم عمومی در قلمرو جدول و متصل به تیرک‌های موجود یا با سازه‌ی اختصاصی مکان‌یابی می‌شوند. علائم خصوصی موقت معمولاً در قلمرو ساختمان، در برخی موارد در قلمرو خیابان قرار می‌گیرند.



مکان‌یابی علائم؛ منبع: SMWM

تسهیلات عمومی و تجهیزات خصوصی خیابان

چهار نوع از عناصر ثانویه منظر خیابانی وجود دارند که جامعه بر آنها کنترل کمتری دارد. از این دست‌اند ساختارهای مربوط به تجهیزات شهری، دستگاه‌های خودپرداز و تلفن‌های عمومی، پارکومترها و تسهیلات منظرسازی خصوصی و جز اینها.

ساختارهای مربوط به تجهیزات شهری

به‌طور کلی تجهیزات به سامانه‌های پنهانی گفته می‌شود که عملکرد روان شهرها را موجب می‌گردند. مشاهده شدنی‌ترین این عناصر در بسیاری از خیابان‌ها، تجهیزات برق و ارتباطات‌اند. در عین حال که کابل‌های سامانه ارتباطات خطر چندانی ایجاد نمی‌کنند، کابل‌های فعال برق (حتی آنهایی که روکش دارند) می‌بایست از تمامی چیزهایی که مانع قلمداد می‌شوند و خصوصاً درختان، دور نگهداشته شوند. درختانی که زیر خطوط برق واقع شده‌اند، باید پیرایش شوند و بدین ترتیب فضای باز اطراف کابل‌ها در بسیاری از جوامع جدیدتر این کابل‌ها در شبکه‌های تجهیزات در زیر پیاده‌روها استقرار می‌یابند و در شماری دیگر از جوامع قدیمی، انتقال کابل‌ها به زیرزمین در قالب پروژه‌های توسعه و بهسازی منظر شهری مورد توجه قرار می‌گیرد.

محفظه‌های تجهیزات به‌عنوان عنصری ضروری در اکثر خیابان‌های شهر، محل قرار گرفتن تجهیزات کنترل ترافیک، کنترل سامانه‌های قطار سبک و اتصالات با وسایل ترکیبی این سامانه‌ها هستند. در خیابان‌های موجود کار چندانی برای جابه‌جایی محوطه‌های فعلی انجام‌شدنی نیست، مگر این‌که پروژه‌های عمده تأسیساتی به اجرا درآیند. برای خیابان‌های تازه احداث شده مهم‌ترین چالش همانا مکان‌یابی این اجزا به‌گونه‌ای است که نیازهای عملیاتی را پاسخ بگویند و در عین

حال پیاده‌راه‌هایی جذاب و ایمن به وجود آورند. این امر پراهمیت در حالت کلی به معنای استقرار محوطه‌های تجهیزاتی در مجاورت جدول است.

خودپردازها و تلفن‌های عمومی

به تدریج استفاده تلفن‌های عمومی کاهش می‌یابد و دستگاه‌های خودپرداز به محیط خیابان اضافه می‌شوند. پیش‌بینی نحوه استقرار این عناصر نیز مفید خواهد بود. در حالی که تلفن‌های سکه‌ای غالباً در مجاورت جدول یا ساختمان‌ها استقرار می‌یابند، خودپردازها معمولاً در مجاورت ساختمان و متصل به نمای آن قرار می‌گیرند.

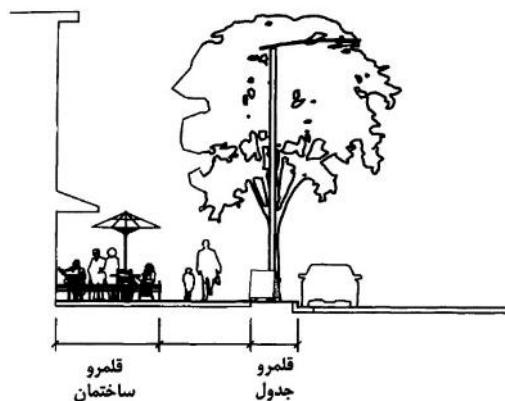
پارکومترها

در بیشتر خیابان‌های تجاری پارکومتر عنصری رایج به‌شمار می‌آید. این عناصر ضمن استقرار یافتن در مجاورت جدول پیاده‌رو، دارای طیفی از انواع سستی و با کنترل دستی تا دستگاه‌های الکترونیکی جدیدتر و تکمیل‌تر و با قابلیت دریافت کارت اعتباری‌اند. پارکومترهای چندگانه (با قابلیت کنترل چند فضای پارک) به‌سرعت می‌توانند جایگزین دستگاه‌های تکی یا دوگانه (دوتایی) شوند.

تجهیزات منظرسازی خصوصی

در بسیاری از خیابان‌های تجاری، مغازه‌داران خصوصی تمایل به استفاده از فضای مقابل واحدشان برای استقرار میز و صندلی، نمایش قیمت‌ها و یا علایم موقتی دارند. هزینه نگهداری این تسهیلات خصوصی بر عهده مالکان مرتبط با آنهاست، اما اجتماع محلی به‌منظور تضمین روان و ایمن بودن مسیر حرکت، بر نوع و محل استقرار این تسهیلات نظارت خواهد کرد. در جوامع مختلف معمولاً مکان استقرار

تسهیلات خصوصی در قالب ضوابط پهنه‌بندی تعیین می‌گردد و ارتفاع عناصر و میزان پیشروی آنها با توجه به عرض کلی پیاده‌رو مشخص می‌شود.



تجهیزات منظرسازی خصوصی؛ منبع: SMWM

تجهیزات منظرسازی خصوصی همچون صندلی‌ها، نیمکت‌ها و تابلوها معمولاً در قلمرو ساختمان قرار می‌گیرند. علایم موقت در قلمرو جدول قرار می‌گیرند.

اجرا

طرح‌های منظر خیابان را می‌توان به صورت کامل و یا مرحله‌بندی شده به اجرا درآورد. برای پروژه‌های منظرسازی خیابان که در مقطع زمانی معینی به صورت کامل اجرا می‌شوند، وجود نقشه‌های اجرایی تهیه شده به وسیله طراح شهری یا معمار منظر دارای مجوز، ضروری است. در پروژه‌های مرحله‌بندی شده و طرح‌های منظرسازی خیابان که با تکیه بر بخش خصوصی و بر پایه‌ی سوددهی تدوین می‌شوند، علاوه بر نقشه‌های اجرایی، به دستورالعمل‌های طراحی و نمودارهای اجمالی از عناصر مجاز در خیابان نیاز است. در بسیاری از جوامع،

حکومت محلی هزینه‌ی این‌گونه پروژه‌ها را از محل ارزش‌افزوده تجاری، از کسبه مجاور خیابان دریافت می‌کند. در برخی از مواقع تأمین اعتبار پروژه‌های ارتقای منظر خیابان همراه با دیگر پروژه‌های مربوط به آن از طریق کانون ملی خیابان‌های مهم، وابسته به مرکز نگهداری پهنه‌های تاریخی، یا از طریق قوانین ملی مانند ISTEA، انجام می‌شود (مربوط به ایالات متحد).

تجهیزات فضاهای شهری

مقدمه

طراحی ساختمان‌ها را می‌توان به معماران و طراحی راه‌ها را به مهندسان سویل واگذار کرد؛ اما مسئولیت طراحی پهنه بدون صاحبی که در این میان قرار دارد نامشخص و نابسامان است. با وجود این، طراحی فضاهای شهری با تمامی تسهیلات و تجهیزات، محیط مناسبی برای زندگی و فعالیت شهری فراهم می‌آورد.

از چند دهه‌ی پیش تاکنون آگاهی‌های تازه‌ای درباره فاز (منطقه) های شهری پدید آمده است و بار دیگر خیابان به‌عنوان فضایی برای زندگی (نه صرفاً محلی برای عبور و مرور و سایط نقلیه) مطرح شده است؛ این نگرش را می‌توان از برخی جهات بازگشت به شیوه‌ی استفاده از خیابان‌ها پیش از تسلط اتومبیل دانست.

اهمیت طراحی مناسب عناصر منظر خیابان که خصلت ویژه‌ی خیابان را بدان باز می‌گرداند، امری است که دوباره کشف شده است. درنهایت این تجهیزات همه‌جا با بر کیفیت خیابان‌ها می‌افزاید و یا از آنها می‌کاهد!

در ابتدا این اجزای مختلف تجهیزات خیابانی به شیوه‌ای ناهماهنگ طراحی می‌شدند. این وضع را تنوع مواد جدید و خیم‌تر کرد. اما با ظهور طرح‌های احیای شهری؛ نظیر خیابان‌های پیاده، معابر ساحلی و نواحی تاریخی، توجه بیشتری به اهمیت طراحی منظر خیابانی از جمله سنگ‌فرش و تجهیزات خیابانی معطوف شده است.

صحنه‌ی خیابان‌های معاصر با به هم ریختگی فراوان اثاثیه و تجهیزاتش پدیده‌ای نسبتاً جدید است؛ اگر به یکی از عکس‌های قدیمی نگاه کنید در آن معدودی تیربرق، نیمکت، یک فواره آب و تعداد محدودی تابلو علامت در نمای طبقه همکف ساختمان‌ها مشاهده می‌کنید. به تدریج تأسیسات مختلف روشنایی سرد و بی‌احساس (فلورسنت) خیابان و توقف‌سنج (پارکومتر)‌ها همراه با انبوهی از آگهی‌ها و علایم تبلیغاتی برای جلب توجه مردم ظاهر شدند. ظرف‌های پلاستیکی و یکبار مصرف، فرهنگ دور ریختن خود ظرف و در نتیجه سطل‌های زباله را به همراه آورد که در همه‌جا به چشم می‌خورد.

هویت بخشی در طراحی منظر خیابانی (منظر شهری)

اثاثیه و تجهیزات خیابانی در هویت بخشیدن به یک مکان با ایجاد یا اصلاح فضاهای شهری کمک مؤثری می‌کنند؛ برای مثال: با استفاده از آب‌نما می‌توان یک کانون ایجاد کرد و ورودی‌ها و لبه‌ها را از طریق مکان‌یابی درست تیرهای چراغ‌برق و درختان مشخص نمود.

پروژه‌های احیای فضاهای شهری، چه بزرگ، چه کوچک و چه به صورت طرح‌های پیاده‌سازی یا تعریض پیاده‌روها، فرصت‌هایی برای طراحی مجدد و همه‌جانبه اثاثیه خیابانی فراهم می‌آورند. اصلاح روسازی خیابان‌ها و اثاثیه آنها به نوبه خود تأثیر متقابل بر املاک مجاور باقی می‌گذارد و انگیزه‌ای برای مردم ایجاد می‌کند تا کیفیت

ساختمان‌های خود را بهتر کنند و به محیط خویش مباحثات نمایند^۱.

ملاحظات طراحی

انتخاب و استقرار عناصر تجهیزات خیابانی، طبق سنت توسط مهندسان و اغلب به شیوه خاصی انجام می‌گیرد و در نتیجه هیچ‌گونه انجام طراحی ویژه‌ای در آنها به چشم نمی‌خورد. اقلام و اجناس اغلب با توجه به هزینه پایین آنها انتخاب شده و توجهی به مناسب بودن، دوام و امتیازهای زیبایی‌شناختی آنها نمی‌شود و بیشتر بیانگر نگرشی مصلحت‌گرایانه است تا روش طراحی سنجیده.

از سوی دیگر در برخی مکان‌های، تلاش‌های مضحکی صورت می‌گیرد تا از اثاثیه و تجهیزات عهد گذشته تقلید کنند. این کار ممکن است در برخی پروژه‌های مرمت نواحی تاریخی معنی‌دار باشد؛ اما استفاده از آن در فضاهای خیابانی معاصر بیهوده است.

مسأله دیگر گرایش به افراط در طراحی منظر خیابانی و خلق صحنه‌های تصنعی است. تجهیزات خیابانی خوب، نظیر بناهای خوب، باید خودانگیخته باشد و چنان به‌نظر رسد که گویی همیشه به این خیابان تعلق داشته است. در این زمینه استفاده از مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، سفال و... از لحاظ بافت و رنگ بسیار مطلوب‌تر از مواد پلاستیکی است.

تجهیزات خیابانی هماهنگ

طراحی و نصب بیشتر عناصر مبلمان و اثاثیه خیابان در حوزه مسؤولیت اداره‌ها و سازمان‌های مختلفی، مانند: مخابرات، برق، آب،

۱- Ibid. P. ۷

راهنمایی و رانندگی و شرکت واحد اتوبوسرانی قرار دارد که در نتیجه‌ی آرایش ناهماهنگی در خیابان به وجود می‌آورند. مسأله تنها تنوع عناصر نیست، بلکه شیوه‌ی توزیع آنها در سطح خیابان نیز اهمیت دارد.

بنابراین، در ابتدا همکاری میان ادارات و سازمان‌های گوناگون لازم است تا بتوان تعداد و انواع عناصر را به میزان معقولی رسانید.

روش منطقی عبارت است از: طراحی مجموعه‌ای از عناصر تجهیزات خیابانی که در آن هر جزء، نظیر یک علامت، سطل آشغال یا چراغ، از جزئیات تزئینی و پایه طراحی مشابهی برخوردار باشد.

یکی از بزرگ‌ترین منافع حاصل از سیستم طراحی هماهنگ اثاثیه خیابانی، سهولت بیشتر گردآوری عناصر مختلف در کنار هم است. در این حالت سایبان ایستگاه اتوبوس یا یک کیوسک تلفن می‌تواند تکیه‌گاهی برای اجزای دیگر، نظیر روشنایی، علایم، نیمکت‌ها و یا تلفن باشد. طراحی تجهیزات خیابانی نباید به‌عنوان بخشی جدا از طراحی فضاهای شهری تلقی شود، بلکه باید به‌مثابه‌ی شکل‌دهنده‌ی منظر خیابانی و شهری در مقیاس وسیع موردنظر قرار گیرد. چنانچه مضمون طراحی تجهیزات خیابانی بخشی از مضمون کلی طراحی شهری باشد، به شهر انسجام و وضوح می‌بخشد و مطلوب‌تر است. بنابراین، عناصر تجهیزات خیابانی را نباید به‌صورت منفرد و مجزا مورد بررسی و مشاهده قرار داد، بلکه باید آنها را به‌عنوان بخشی از یک سیستم هماهنگ تجهیزات خیابانی نگریست که در آن همه اجزا به‌طور هماهنگ مورد توجه قرار می‌گیرند و ارتباط مناسبی با ساختمان‌های پیرامون خود برقرار می‌سازند. از این رو، حتی در طراحی کوچک‌ترین عناصر خیابانی، نباید منظره کلی و فراگیر را فراموش کرد.

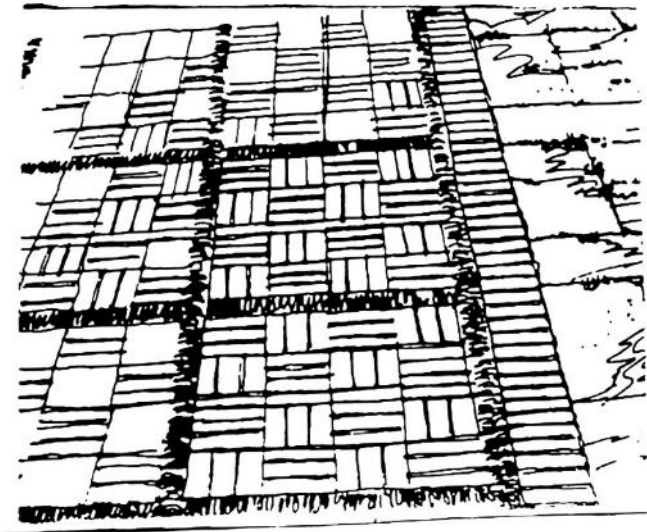
سنگ‌فرش (کفپوش)

مفهوم طراحی

منظور از طراحی سنگ‌فرش‌ها، استفاده از مصالح و الگوهای روسازی برای آرایشی یک دست و هماهنگ است، به طوری که تأثیر وحدت‌بخشی در منظر خیابانی داشته باشد و هویت متمایز و شاخصی به شهر ببخشد. سنگ‌فرش یا پوشش کف همچنین، می‌تواند حس پیوستگی میان سطوح مختلف را برقرار سازد.

مفهوم سنگ‌فرش

سنگ‌فرش را می‌توان هم به‌عنوان زمینه‌ای خنثی در نظر گرفت و هم برای جلب توجه مردم، جنبه‌ی تزئینی بیشتری بدان بخشید. به‌وسیله‌ی سنگ‌فرش می‌توان کانون یا فضایی شاد آفرید و برای آستانه‌ای در فضای شهری نقشی همچون قالی پدید آورد.



برای این منظور باید مجموعه‌ای از مصالح و رنگ برگزیده شود تا ویژگی‌های مکانی را باز نماید. با استفاده از این مجموعه، می‌توان مضامین متفاوتی برای هر ناحیه یا خیابان انتخاب کرد.

بافت سنگ‌فرش

بافت سنگ‌فرش‌ها باید با توجه به تنوع رفت‌وآمد عابران پیاده تهیه شود:

- سطوح نقش‌دار برای عابران پیاده بی‌حرکت؛ مثلاً در محل استقرار نیمکت‌ها، همچنین مسیرهایی با رنگ‌های متفاوت برای هدایت عابران پیاده در حال حرکت در طول مسیر موردنظر.
- سطوح برجسته برای رمپ‌ها و اطراف آب‌نماها، نواحی خطرآفرین (سکوه‌های ساحلی، سکوی متر و...) که امکان لغزش را کاهش می‌دهند؛ مانند: مصالح دانه‌ای، سطوح بتنی آجدار و یا سطوح دیگری از این است.
- سطوح موج‌دار برای کمک به نابینایان در حاشیه‌ی جدول‌هایی که ارتفاع آنها زیاد می‌شود. همچنین در گذرگاه عابران پیاده کاربری آن ضروری است.



سطوح ناهموار برای جلب توجه عابران پیاده، با کاستن سرعت اتومبیل‌ها. در اینجا می‌توان از سنگ‌فرش‌های ناهموار نظیر قلوه‌سنگ‌های رودخانه‌ای نیز استفاده کرد.

الگوی سنگ‌فرش

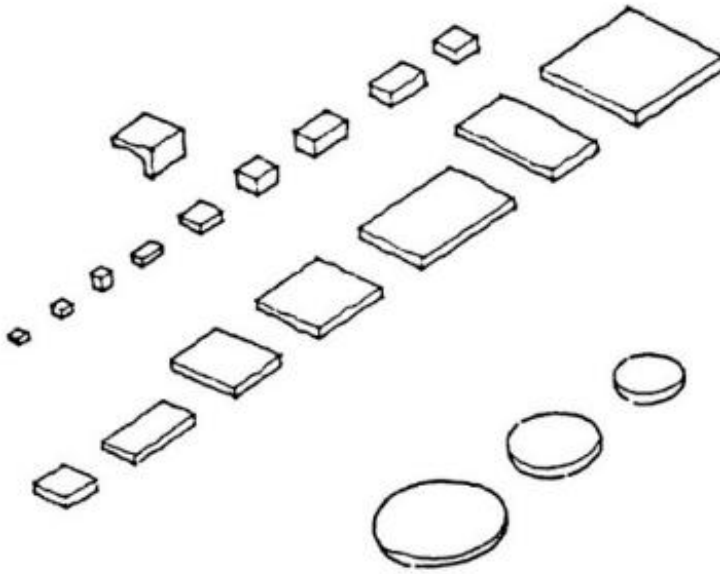
با استفاده از آجر یا قلوه‌سنگ می‌توان سطوح وسیع را به روش لبه‌سازی و ایجاد قاب تقسیم کرد.

با استفاده از موارد زیر می‌توان فضاهای ویژه یا گره‌های رفت‌وآمد را مورد تأکید قرار داد:

- ایجاد نظم و آهنگ سنگ‌فرش؛
- به کار بردن آجرفرش ویژه؛
- به کار بردن شکل خاصی، نظیر نشان یا نماد شهری، الگوی سنگ‌فرش می‌تواند ویژگی رسمی یا غیررسمی ناحیه‌ای را مشخص کند؛

برای مثال:

- طرح ساده و رسمی برای نواحی تاریخی؛
 - طرح غیررسمی یا رنگارنگ برای کنار ساحل.
- برای مشخص کردن مقیاس فضاها از الگوهای متفاوت باید استفاده کرد؛ برای مثال:
- نقش‌های آشکار برای میدان‌های بزرگ، گردشگاه‌ها یا میدان‌های رسمی؛



نقش‌هایی ریز برای کوچه‌ها، خیابان‌ها، پیاده‌روهای تنگ و باریک و حیاط‌ها.

رج چینی



در محلهایی که سطوح وسیعی با آجر یا بلوک فرش شده‌اند و در مکان‌هایی که اتومبیل بر روی سنگ‌فرش رفت‌وآمد می‌کند؛ باید از واحدهایی که در هم گیر می‌کنند و یا از رج چینی جنای استفاده کرد.

بافت سبدي

به رج چینی متوالی سنگ‌فرش‌هایی گفته می‌شود که به صورت عمودی و یا افقی در کنار هم قرار می‌گیرند. در این نوع رج چینی خطوط مستقیم و متوالی، در مقابل فشار و بارگذاری آسیب‌پذیرند. این الگوهای رج چینی متناسب سطوح پیاده‌روها هستند.

مصالح پرمفد

درجایی که درخت در داخل سنگ‌فرش کاشته شده باشد، باید از مصالح منفذدار استفاده کرد، به‌عنوان مثال؛ شن اجازه می‌دهد آب‌وهوا به ریشه درختان برسد، در حالی که مواد آغشته به قیر و بتن معمولاً سطح غیرقابل نفوذی به وجود می‌آورند.

چنانچه از مواد غیرقابل نفوذ استفاده می‌شود، باید سطحی به میزان

حداقل یک متر سریع در اطراف درختان باز گذاشته شود. این سطح را می‌توان برای حفظ پیوستگی سنگ‌فرش با یک شبکه فلزی پوشاند.

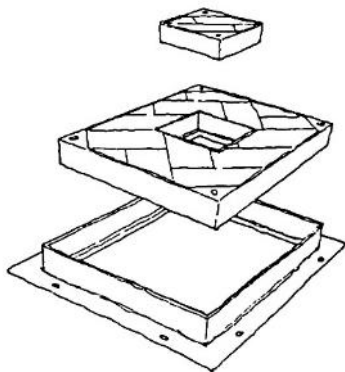
دفع آب‌های سطحی

سنگ‌فرش‌ها باید با شیب در عرض طراحی شوند تا آب روی آنها جمع نشود. می‌توان مجراهایی در لبه‌ی سنگ‌فرش قرار داد تا آب‌های سطحی را هدایت کنند. شیب مناسب برحسب مصالح انتخابی تغییر می‌کند و معمولاً از ۱:۴۰ تا ۱:۸۰ متغیر است.

اگر آب روی سنگ‌فرشی جاری نشود و در یک جا باقی بماند، باعث پریدن رنگ سنگ‌فرش و لغزندگی سطوح خواهد شد. نحوه دفع آب‌های سطحی را باید به‌گونه‌ای طراحی کرد که باعث ایجاد پستی و بلندی و موجبات زشت‌روی زمین نشود.

دریچه‌های کانال آدمرو

دریچه‌ها باید در طرح سنگ‌فرش‌ها ادغام شوند و موقعیت آنها چنان با ساختمان‌ها تنظیم گردد که کندن آجرها، بلوک‌ها یا آسفالت‌ها به حداقل برسد.



به‌منظور تأمین پیوستگی سطح سنگ‌فرش دریچه‌های کانال آدم‌رو را می‌توان به‌گونه‌ای طراحی کرد که کمی پایین‌تر از سطح زمین قرار گیرند و درپوش آنها طرح آجرچینی خیابان را داشته باشد.

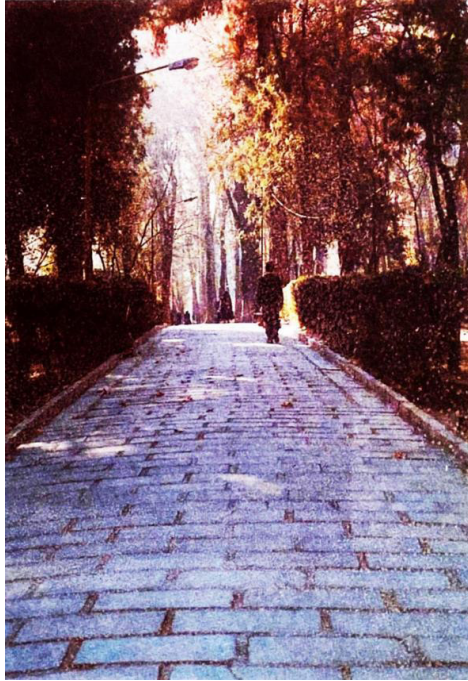
برخی از درپوش‌ها با میل‌گردها، چارچوب‌ها و قالب‌های یک‌تکه یا قابل جدا شدن طراحی می‌شوند تا بتوان در آنها بتن یا آسفالت در جا ریخت. این نوع درپوش‌ها برای محل‌های دارای تردد سنگین و یا پیاده‌رو مناسب هستند.

بهتر است سطح درپوش‌هایی که در الگوی سنگ‌فرش جای می‌گیرند، بدون لغزش و ثابت باشد و برای آن‌که درپوش‌ها در هنگام عبور ماشین‌ها نلرزد باید در سه نقطه به زمین متصل شوند.

جدول‌ها

نوع جدول با توجه به درجه خیابان و مصالح به کار رفته در سنگ‌فرش مجاور آن انتخاب می‌شود.





نوع خیابان

معمولاً از جدول‌های استاندارد، برای ایمنی در خیابان‌های درجه یک تا سه، به‌ویژه خیابان‌های پررفت‌وآمد که جمع‌کننده‌های اصلی هستند، استفاده می‌شود. برای خیابان‌های درجه چهار و پنج که جمع‌کننده‌های محلی هستند، راه‌های دسترسی مسکونی و نیز زمین‌های پارکینگ، از گزینه‌های دیگری استفاده می‌شود.

بتن بیش از هر چیز دیگری در ساخت جدول‌ها به کار می‌رود؛ زیرا علاوه بر استحکام و دوام، ویژگی اقتصادی نیز دارد. جدول‌هایی که از سنگ گرانیت ساخته شده‌اند باید به‌عنوان بخشی از میراث شهر و به‌عنوان بادوام‌ترین جدول‌ها حفظ شوند.

آجر و قلوه‌سنگ، بهترین جایگزین بتن به‌ویژه در نواحی مسکونی می‌باشند.

چنانچه از جدول‌ها به‌عنوان مانع استفاده گردد، می‌توان آنرا بتن‌اندود کرد و در نواحی ویژه آن را رنگ زد.

جدول‌های شیب‌دار

جدول‌های شیب‌دار یا رمپ‌دار، باید در تمام خط‌های ویژه عابرپیاده و برای راحتی معلولان به کار رود. معمولاً برای اتصال جدول‌های سطوح صاف به جدول‌های شیب‌دار، قطعات استاندارد تهیه می‌شود.



کنترل پله‌ها

جدول‌ها به حفاظت از سنگ‌فرش و جلوگیری از پریدگی و آسیب لبه آن کمک می‌کنند، از این رو جزء مهمی از ساختمان یک سنگ‌فرش را تشکیل می‌دهند. اغلب آنها را پیش از اجرای سنگ‌فرش و برای ایجاد چارچوب و حفظ مواد بستر سنگ‌فرش نصب می‌کنند.

جدول همتراز به عنوان یک سطح صاف برای چمن زنی در کنار چمن کاری ها قرار داده می شود، سطح این جداول باید ۳ سانتی متر پایینتر از سطح چمن باشد تا مانع کار ماشین چمن زنی نشود و یا به منظور حفظ سطح خاک باغچه ها ۳ سانتی متر بالاتر قرار گیرد.



دفع آب های سطحی

ترکیبی از جدول ها و جوی ها، آب های باران را هدایت و توزیع می کنند. پروفیل هایی که این دو را ترکیب کنند، اقتصادی تر هستند.

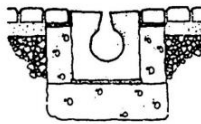
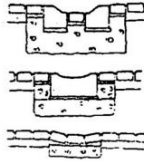
جوی ها

حداقل شیب عرضی یک جاده آسفالت معمولاً ۲ درصد است. شیب طولی جوی می تواند ۰/۴ درصد باشد در زمین های مسطح برای جلوگیری از جمع شدن آب باران در یک نقطه، باید از اصل توزیع آب به جای جمع آوری آن استفاده کرد. در زمین های شیب دار برای کاهش سرعت آب باران و ایجاد امکان جذب آب های سطحی، می توان از

جوی‌های شبکه‌بندی شده یا ناهموار استفاده کرد.

در نواحی که در سطح سنگ‌فرش درخت کاشته شده است، جوی‌ها می‌توانند سیستم‌های آبیاری کارآمدی باشند.

از جوی‌های کاسه‌ای (کانیو) می‌توان برای جمع‌آوری آب‌های باران و آب جاری در معابر پیاده، سطوح پارکینگ و معابر درجه پنج که احداث جدول در آنها ضروری نیست، استفاده کرد. این جوی‌ها معمولاً شیب ملایمی دارند و عمق آنها از ۵ تا ۷/۵ سانتی‌متر و پهنای آنها از ۳۰ تا ۹۰ سانتی‌متر است.



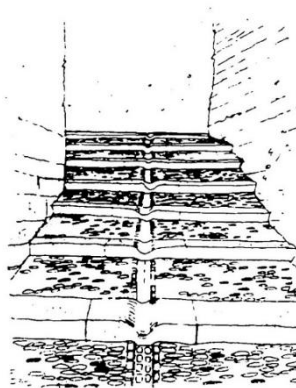
پله‌ها

پله‌ها را باید بعد دیگری از سنگ‌فرش دانست که اختلاف سطح را حل کرده، به تعریف فضا یاری نموده و حتی محل‌هایی برای نشستن در هوای آزاد فراهم می‌آورند.

ابعاد پله

پله‌ها در فضای باز برای راحتی و ایمنی، حداقل یک و نیم متر پهنا دارند.

حداکثر ارتفاع پله در فضای باز باید ۱۵ سانتی‌متر باشد، اما بلندی ۸ تا ۱۲ سانتی‌متر برای آن مناسب‌تر است.

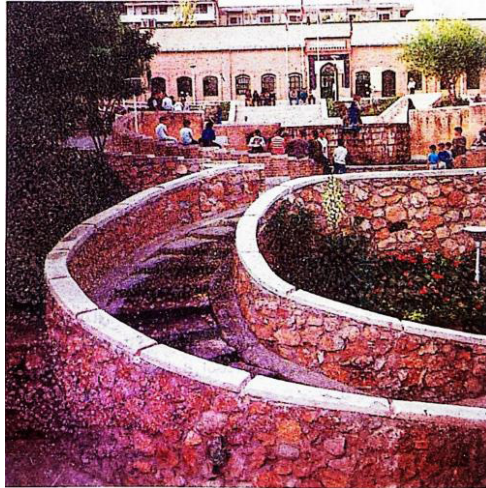


نظم و آهنگ پله‌ها

با حفظ تناسب میان ابعاد پیشانی، کف پله، می‌توان ضرب‌آهنگ مناسبی برای بالا رفتن و پایین آمدن ایجاد کرد.

در برخی شرایط که پله‌ها بخشی از یک مسیر عبوری نیستند؛ می‌توان این ضرب‌آهنگ را برای دسترسی به محل‌های نشستن تغییر داد.

نیم‌رخ پله‌ها



به‌منظور رعایت مسائل ایمنی، تا حد امکان باید لبه پله‌ها قابل تشخیص باشند. برای این کار می‌توان الگوی رج‌چینی مصالح یا رنگ را در لبه تغییر داد. همچنین لبه را پیش‌آمده طراحی کرد تا یک خط سایه به وجود آورند.

تغییر سطح

ایجاد تغییر سطح چند پله‌ای بر روی پیاده‌روها، شیوه مفیدی برای جداسازی میان عابران و وسایل نقلیه است. انجام فعالیت‌هایی مانند: غذا خوردن در هوای آزاد تماشای ویتترین مغازه‌ها و نشستن در کنار پیاده‌روی در سطح بالاتر، هم احساس امنیت از ترافیک سواره را تأمین می‌کند و هم منظره بهتری پدید می‌آورد.



نیمکت‌های پله‌ای

در کنار رودخانه‌ها، گردشگاه‌ها و کنار سواحل که استفاده از مناظر اهمیت زیادی دارد، می‌توان سطوح مرتفع را برای ایجاد محل‌های نشستن طراحی کرد. کف پله‌ها در نیمکت‌های پله‌ای باید به گونه‌ای طراحی شود که به عنوان پله با نیمکت عمل کند.

تأمین روشنایی کافی در محل‌های تغییر سطح به ویژه در پاگردها از ابتدا تا انتهای ردیف پله‌ها ضروری است.

حفاظت پیرامون درختان

شبکه‌های محافظ درختان



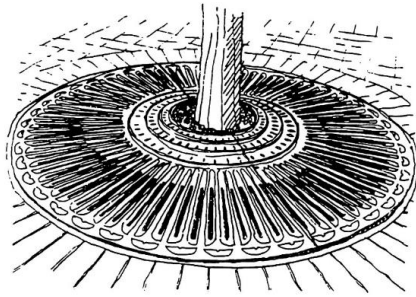
شبکه‌های محافظ درختان برای حفظ پیوستگی سنگ‌فرش، حفاظت از ریشه‌ها و تأمین تهویه آنها طراحی شده و همچنین آبیاری به‌وسیله آب روان سطحی را نیز امکان‌پذیر می‌سازند.

رشد درخت

بخش‌های مرکزی شبکه محافظ باید قابل جدا شدن باشد تا به تناسب رشد درخت تعویض شود و فضای مناسب برای تنه درخت در اطراف آن پدید آورد.

حراست از درخت

درختان واقع در محوطه‌های پارکینگ یا دیگر محل‌های پررفت‌وآمد را می‌توان با احداث جدول آجری یا سنگی حفاظت کرد.

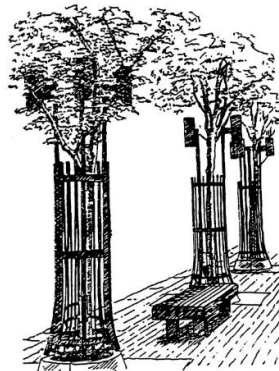


طراحی حفاظ‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که نواحی پیاده‌رو از ارتفاع مناسب برای نشستن برخوردار باشد. در این صورت، هم درخت حفاظت می‌شود و هم مکانی برای نشستن عابران پیاده ایجاد می‌گردد.

نرده‌های محافظ درختان

نرده‌های محافظ از نهال‌ها و درختانی که به‌تازگی کاشته شده‌اند محافظت می‌کنند. معمولاً در محل‌های پر تردها برای حراست از درختان نرده محافظ نصب می‌کنند؛ از جمله: پارکینگ‌ها، سوپرمارکت‌ها با معابر باریک.

نرده‌های محافظ گرد درخت نصب و از داخل شبکه به صفحه‌ای در زیرزمین پیچ یا متصل می‌شوند. همچنین ممکن است نرده کوتاهی برگرد درخت تعبیه شود و به همین شیوه محکم گردد.



- **مصالح:** استفاده از فولاد نرم به‌ویژه برای محیط شهر، به‌شرط آن‌که ضدزنگ فراموش نشود مناسب است.
- **هویت:** محافظ‌ها و نرده‌ها را می‌توان با مضمون و طرح همسان یا متنوع ولی با بیانی واحد، در سراسر شهر طراحی کرد.
- **ارتفاع:** نرده‌های محافظ برای تأمین حفاظت کافی باید بین ۱/۳ تا ۱/۶ متر بلندی داشته باشد، به‌طوری که مانع رشد شاخ و برگ

درختان نشود. همچنین میله‌ها برای جلوگیری از صدمه به درختان باید به سمت خارج خم شوند.



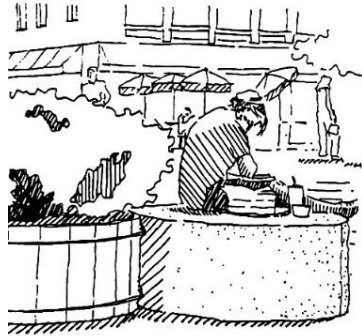
محل‌های نشستن

طراحی محل‌های نشستن یا برای نشستن طولانی است با برای زمان کوتاه. طراحی محل‌های نشستن طولانی، به امکانات راحتی بیشتر، نظیر صندلی‌های با پشتی و دسته برای پارک‌ها و خیابان‌های پیاده‌رو، نیاز دارد.

صندلی‌های زمان کوتاه ساده‌تر و چندکاره می‌باشند، نظیر نیمکت‌هایی که در کنار گلدان‌ها و دیواره‌ها می‌سازند یا نیمکت‌های موجود در ایستگاه اتوبوس.

صندلی‌ها را می‌توان به شیوه‌های مختلف مستقر کرد:

- به طرف داخلی برای گفت‌وگو؛
- به طرف خارج با دید منظر؛
- صندلی‌های جدا از هم در ابعاد کوچک و در میان یا اطراف درختان؛



- طراحی صندلی‌های مجزایی که با گیاهان ادغام می‌شوند و مکان دنج و آرامی را پدید می‌آورند.

از استقرار آزاد نیمکت‌ها باید احتراز کرد؛ زیرا این کار در نواحی پیاده‌رو موجب آشفتگی و سد معبر می‌شود.

ابعاد و تناسب‌ها

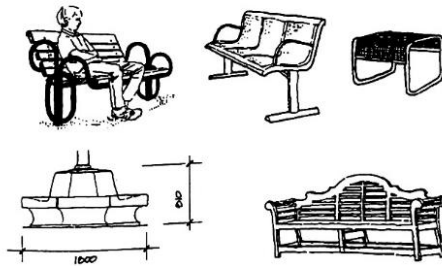
صندلی‌ها در ابعاد بسیار متفاوتی ساخته می‌شود؛ اما مشخصات اصلی آنها خیلی کم تغییر می‌کند. در طراحی تجهیزات خیابانی هماهنگ، باید ابعاد انسانی را در نظر گرفت. برای یک انسان معمولی، برخی اندازه‌های دقیق وجود دارد:

- ارتفاع صندلی ۲۴ سانتی‌متر؛

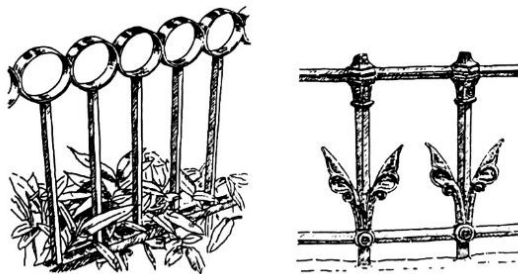
- عمق صندلی ۴۲-۴۸ سانتی‌متر.

هر چه شکل صندلی تناسب بیشتری با خطوط بدن داشته باشد، راحت‌تر است؛ به گونه‌ای که وقتی به پشتی صندلی تکیه داده می‌شود، صندلی در زاویه ملایم قرار گیرد.

در طراحی محل‌های نشستن ظرفت‌های بسیاری وجود دارد. برای مثال برای یک نیمکت $1/8$ متری به‌ندرت بیش از دو نفر می‌نشینند، هر چند بر اساس اندازه‌های مربوط به انسان، چهار نفر بتوانند روی آن بنشینند.



نیمکت‌های معمولی $1/2$ ، $1/18$ ، $2/4$ متر طول دارند. اگر طول نیمکت‌ها برای دراز کشیدن کافی باشد، مورد استفاده و لگردها قرار خواهد گرفت. برای جلوگیری از این امر می‌توان دسته‌هایی در وسط نیمکت کار گذاشت.



آمفی تئاترها

آمفی تئاترها به صورت چمن پله‌ای، بین یا سنگ پلکانی طراحی می‌شوند. مصالح و نوع صندلی‌ها باید متناسب با محل نشستن انتخاب شود. چمن‌های پله‌ای برای محل‌های نشستن غیررسمی در پارک‌ها و آمفی تئاترها، کاربری دارند. سنگ‌فرش سخت برای محل‌های نشستن رسمی یا اجتماعات بزرگ، نظیر کنسرت‌ها مناسب‌اند.



مصالح به کار رفته برای محل نشستن را می‌توان در داخل خود سازه محل کار گذاشت یا در روی کار مصالحی نظیر چوب یا صفحات فلزی سوراخ‌دار تعبیه کرد. پهنای کف این پله‌ها باید به اندازه‌ای باشد که حرکت از پشت افراد میسر گردد. برای مثال، ۹۰ سانتی‌متر فاصله آمفی تئاترها در لبه آب، یک حاشیه زنده برای دریاچه‌ها به وجود می‌آورد.

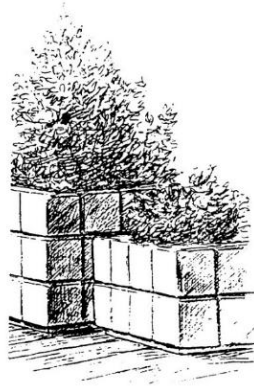
گلدان‌ها

در مکان‌هایی که امکان کاشت درختان و بوته‌ها به‌طور مستقیم در داخل زمین نباشد، می‌توان از جعبه‌های مخصوص کاشت گیاهان

استفاده کرد. همچنین از این جعبه‌ها برای ایجاد مانع، حایل یا تعدیل تأثیرات ناشی از شیب و دیوارهای بلند نیز استفاده می‌شود.

گلدان‌ها جزئی ناگسستنی از منظر خیابان را تشکیل می‌دهند و در پیوند با ظرف‌های آشغال، صندلی‌ها، پله‌ها و دیوارهای حایل طراحی شده، استقرار می‌یابند.

گلدان‌های مجزا بیشتر از سایر گلدان‌ها انطباق‌پذیرند؛ از این رو می‌توان آنها را روی هم سوار کرد و یا در کنار هم قرار داد، روی هم چیدن گلدان‌ها عمق بیشتری برای کاشت درخت فراهم می‌سازد.



گلدان‌های موقتی

گلدان‌های موقتی را باید بتوان به‌آسانی جابه‌جا کرد. به‌طوری‌که حداکثر میزان خاک آن باید تقریباً $30 \times 60 \times 60$ یا $0/1$ مترمربع باشد تا دو نفر بتوانند آن را حمل کنند.

گلدان‌هایی با این حجم، اغلب برای ایجاد فضای پیاده موقتی و موانع ترافیکی یا در کنار کافه‌ها و مغازه‌ها استفاده می‌شوند.

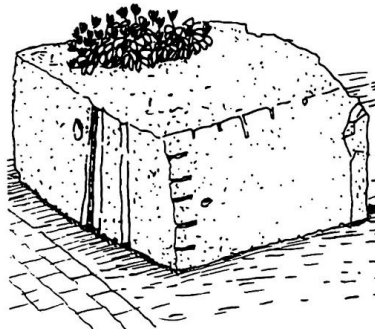


ظرفیت: برای به حداقل رساندن خطر خشک شدن خاک از گلدان‌های بزرگ استفاده می‌شود. در این نوع گلدان‌ها، می‌توان طیف گسترده‌ای از گیاهان را داشت. یک مترمکعب خاک با عمق ۳۵ تا ۴۰ سانتی‌متر در این گلدان‌ها در نظر گرفته می‌شود.

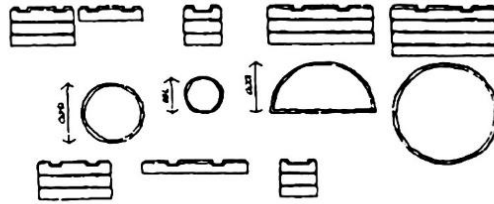
گلدان‌های دایمی

به‌طور معمول، گلدان‌های دایمی بزرگ هستند و اغلب در مکان و به‌طور ثابت ساخته می‌شوند.

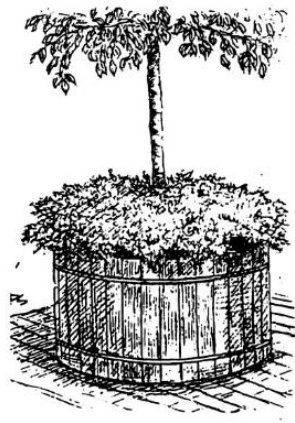
می‌توان گلدان‌های ثابت را با استفاده از آجر و قطعات سنگ یا بتن در مکان ساخت. مزیت گلدان‌های ثابت، طراحی و ساخت آنها جهت مرمت هرگونه فرورفتگی در سنگ‌فرش به‌عنوان ادامه آن سنگ‌فرش می‌باشد.



ویژگی گلدان‌ها



گلدان‌های دایمی باید در مقابل آسیب مقاوم باشد؛ بنابراین، نیازی به مراقبت و نگهداری مداوم ندارند. این گلدان‌ها باید از استحکام کافی جهت نقل و انتقال مکانیکی و نصب برخوردار بوده، ضد خش و فرورفتگی باشند.



شکل گلدان‌ها

در طراحی گلدان‌ها باید از گوشه‌ها و لبه‌های تیز دوری کرد. استفاده از گلدان‌هایی با زوایای تند دشوار است و شکل‌های مدور معمولاً کارایی بیشتر دارند.

تخلیه آب زاید

برای تخلیه آب زاید، در کف گلدان یک لایه شن و تعدادی سوراخ و یک صافی قرار می‌دهند تا بدین طریق دفع آب‌های زاید تسهیل شود.

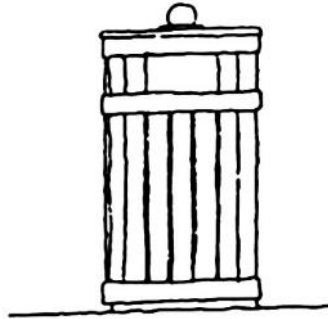
ظرف‌های زباله

ظرف‌های زباله باید در دید بوده، استفاده از آنها راحت باشد؛ اما نباید آلودگی ایجاد کنند.

در خط مستقیم کنار یک خیابان اصلی، می‌توان ظرف‌های زباله را در فاصله‌های ۳۰ متری مستقر کرد. تعداد ظروف زباله در کنار اغذیه‌فروشی‌ها، سینماها و شیرینی‌فروشی‌ها باید افزایش یابد.



حداقل گنجایش یک ظرف زباله در مرکز شهر باید ۵۰ لیتر باشد. در سطوح وسیع و در طول پیاده‌روهای شلوغ استفاده از ظرف‌های زباله پایه‌دار با ظرفیت ۵۰ تا ۱۰۰ لیتر مناسب‌تر است.

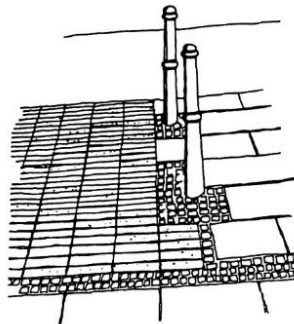


مصالح به کار رفته در ساخت ظرف‌های زباله و رنگ آنها باید با دیگر اجزای تجهیزات خیابانی هماهنگ باشد. استفاده از اشکال ساده با مکعب مستطیل یا مدور ترجیح دارد.

مواد سازنده سطوح‌های زباله نیز باید استحکام و دوام داشته باشند.

تا آنجا که میسر باشد باید زباله‌ها را از انظار پنهان ساخت، برای این منظور می‌توان از درپوش استفاده کرد. درپوش‌ها به کاهش بو کمک کرده، تجمع حشرات را به حداقل می‌رسانند و همچنین مانع پراکندگی زباله به وسیله باد می‌شوند.

تیرک‌ها



به منظور ایجاد موانع، بر سر راه وسایل نقلیه تیرک نصب می‌کنند. تیرک‌ها را می‌توان به جای جداول یا در ترکیب با آنها استفاده کرد. برای عدم آشفته‌گی خیابان و جلوگیری از ایجاد موانع غیر لازم در آن، باید در مکان‌یابی تیرک‌ها دقت شود.

همچنین می‌توان از تیرک‌های کم ارتفاع به عنوان صندلی استفاده کرد و در مناطق پیاده‌رو یا پارکینگ، لوازم روشنایی کم ارتفاع، روی آنها نصب کرد.

فاصله‌گذاری

فاصله میان تیرک‌ها در جایی که لازم باشد مانعی بر سر راه دسترسی سواره ایجاد شود، تقریباً $1/5$ متر است؛ اما اگر به همراه زنجیر یا نرده مورد استفاده قرار گیرند، فاصله‌ی آنها می‌تواند بیشتر شود.

مصالح

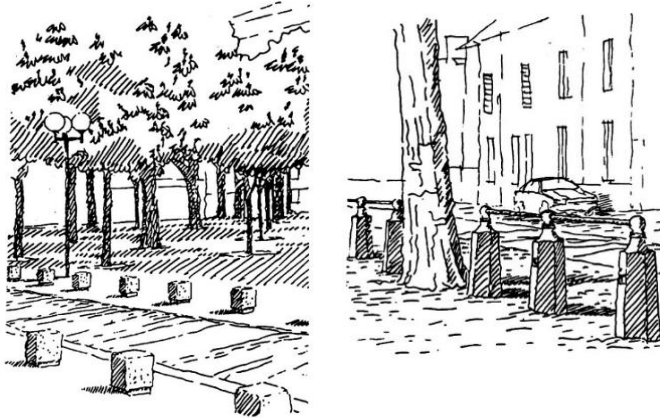
مواد مناسب برای ساخت تیرک‌ها که دوام خوبی دارند، عبارتند از:

بتن پیش‌ساخته: چنانچه در ساخت تیرک‌های بتنی از قالب استاندارد و واحد استفاده گردد، ارزان تمام می‌شود.

چدن: در ساخت این نوع تیرک‌ها تنها باید از گرافیت کروی (چدن نشکن) استفاده کرد.

فولاد: تیرک‌های فولادی جانشین مناسبی برای نوع چدن است؛ اما دوام آن را ندارد.

ارتفاع



در محوطه‌های پارکینگ به دلیل امکان برخورد اتومبیل‌ها با تیرک‌ها، ارتفاع تیرک‌ها را باید به قدری گرفت که در دید باشند. این ارتفاع از $1/9$ تا $1/12$ متر متغیر است.

در پیاده‌روها، ارتفاع تیرک‌ها می‌تواند بسیار کم باشد. این ارتفاع به ابعاد، تناسب‌ها و طراحی تیرک‌ها بستگی دارد. باید در نظر داشت که همیشه مقداری از ارتفاع تیرک را برای محکم کردن آن در زیرزمین قرار می‌دهند. هر جا احتمال برخورد اتومبیل‌ها با تیرک وجود داشته باشد، ارتفاع تیرک واقع در زیرزمین باید بیشتر باشد تا استحکام بیشتری بیابد.

نرده‌ها

ایجاد مانع کالبدی یا حصار برای ایمنی، در هر جا نیاز است. چنانچه نخواهیم مناظر از دید پنهان شوند از نرده‌کشی استفاده می‌کنیم.

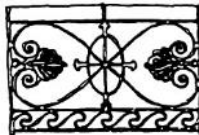
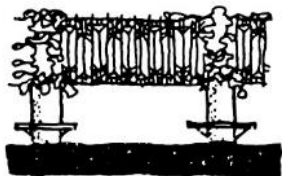
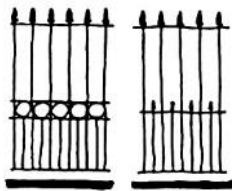
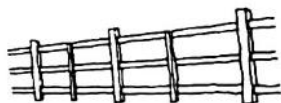
از نرده و حصار برای نشان دادن یک مرز، ایجاد فضای خصوصی، تعیین یک فضا یا حفاظت از یک محوطه استفاده می‌شود.

برای حفاظت از گیاهان و چمن‌ها و کنترل رفت‌وآمد عابران پیاده، احداث یک حصار کوتاه به ارتفاع حدود ۳۰ سانتی‌متر کافی است.

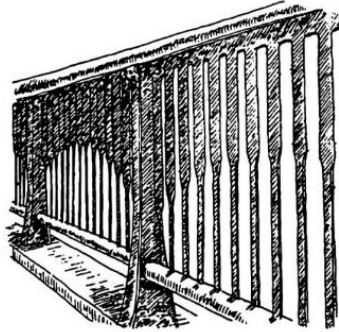
مصالح

همه مصالح و اتصالات به کار رفته در نرده‌ها باید به میزان کافی در مقابل خوردگی مقاوم باشند.

- **چدن:** ماده‌ای سستی است که در ساخت نرده‌های به سبک قدیم کاربرد دارد. چدن در مقایسه با فولاد نرم‌تر و بادوام‌تر است و ضدزنگ خوبی دارد. این ماده، قابل طراحی به شکل‌ها، قالب‌ها و طرح‌های پیچیده است به کاری که با بتن یا فولاد میسر نیست. همچنین استفاده از چوب نیز به لحاظ اقتصادی باصرفه نیست.



- **فولاد و آلومینیوم:** از لحاظ امروزی بودن، سبکی و صرفه اقتصادی، بهترین جانشین چدن در محیط شهری محسوب می‌شوند. در نواحی ساحلی، به‌رغم گران بودن باید از فولاد ضدزنگ استفاده کرد.



هماهنگی

می‌توان از ترکیب دیوار و نرده به نحوی استفاده کرد که در عین ایجاد یک حصار مانع محکم، از بسته شدن دید نیز جلوگیری کند.

هویت

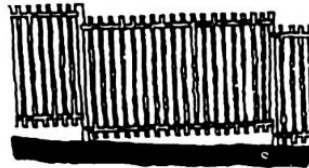
ویژگی نرده‌های سنتی به منظر خیابان جلوه و رونق می‌بخشد. برای این کار هرچند نمی‌توان از آهن یا چدن کار شده استفاده کرد (چون مقرون به‌صرفه نیست)؛ اما می‌توان نمونه‌های امروزی را با قطعات لوله‌ای استاندارد طراحی کرد.

ارتفاع

احداث نرده‌ها و حصارهایی با ارتفاع حدود $\frac{1}{5}$ تا $\frac{1}{7}$ متر از ارتفاع سطح دید، از لحاظ بصری ناراحت‌کننده است و باید از آن احتراز کرد. به‌طور کلی، ارتفاع نرده‌ها باید مطابق با میزان امنیت موردنظر، کمتر یا بیشتر از این مقدار باشد.



دست انداز



به‌طور معمول، دست‌انداز به‌عنوان عنصر تکمیلی با ایمنی در تغییر سطح عمل می‌کند.

دست‌اندازهایی که در کنار پله‌ها نصب می‌شوند، ۹۰ سانتی‌متر بالاتر از لبه پله ارتفاع دارند. موانعی که به‌منظور ایمنی نصب می‌شوند، معمولاً ۱/۱ متر یا بیشتر ارتفاع دارند.

فاصله‌های موجود در دست‌اندازها باید چنان طراحی شوند که اطفال نتوانند به‌طور خیزنده از آنها عبور کنند یا سر آنها میان میله‌ها گیر کند.

دست‌اندازهای در اختلاف سطح زیاد و یا در کنار مکان‌های خطرناک، باید مانع از خم شدن افراد شود. انجام این کار به چند روش

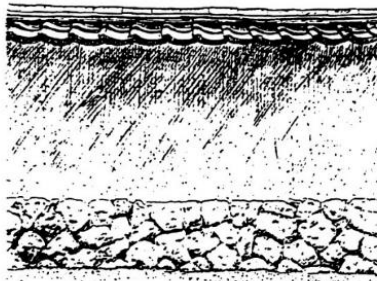
است: برگردانیدن نرده اصلی به سمت عابر، عقب کشیدن نرده از محل تغییر سطح و یا ترکیبی از نرده‌کشی و کاشت گیاهان به منظور استتار ارتفاع.

جزئیات

مقطع گرد برای دستگیره دست‌انداز، بدون هیچ‌گونه زاویه نیز مناسب است. طراحی دستگیره باید طوری باشد که دست بتواند در طول آن به‌طور پیوسته به جلو حرکت کند. برای دست‌انداز گردشگاه‌ها و اسکله‌ها، نرده بالایی باید پهن و راحت باشد و طوری طراحی شود که انسان بتواند روی آن خم شده، مناظر را تماشا کند.

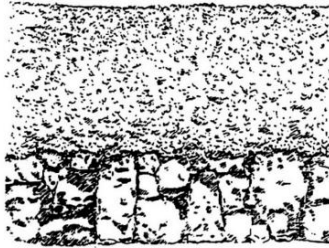
طراحی جزئیات و اتصالات باید به‌گونه‌ای باشد که اتصال آنها در شرایط گوناگون مانند: اتصال به سنگ‌فرش و دیوار و نیز در ترکیب با تجهیزات روشنایی و دیگر اجزای تجهیزات خیابانی، امکان‌پذیر باشد.

دیوارها



دیوارها، موانع بصری و کالبدی در فضاهای شهری محسوب می‌شوند که حدود فضاهای خصوصی و نیمه‌خصوصی را تعیین می‌کنند. دیوارها را می‌توان با دیگر اجزای منظر، نظیر عناصر زیر ادغام کرد:

گلدان‌های بلند، تغییرات سطح و نیمکت‌های به شکل صندلی - دیوار. موارد استفاده دیوارهای حایل کوتاه و بلند

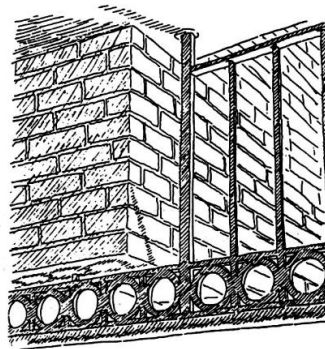


دیوارهای کوتاه از لحاظ بصری مزاحمت کمتری ایجاد می‌کنند و از آنها به‌عنوان وسیله‌ای جهت افزایش عمق خاک برای کاشت گیاهان استفاده می‌شود. دیوارهای حایل بلند را می‌توان به‌صورت پلکانی درآورد و با کمک گیاهان، منظره ملایم‌تری به آنها بخشید، یا به‌صورت پله درآورد و امکان نشستن روی آنها را فراهم ساخت. همچنین از دیوار کوتاه، برای حفظ دید و منظر و تعیین فضاهای فعالیت استفاده می‌شود.

می‌توان قرنیز (درپوش) دیوارهای کوتاه را با ارتفاع و مصالح مناسبی طراحی کرد تا به‌عنوان صندلی نیز عمل کنند.

به‌جای تلقی دیوارهای بلند به‌صورت عناصری مجزا، بهتر است آنها را در طراحی سازه و ساختمان‌ها بگنجانیم.

دیوارهای بلند، فضاهای محصور مؤثری به وجود می‌آورند و به شکل پیکره‌ای دید را جهت می‌دهند و یا سد می‌کنند. همچنین می‌توان روی آنها را با طرح و نقش خاصی پوشاند.



مصالح

مصالح ساخت دیوارها باید مکمل منظرسازی و معماری اصلی پیرامون خود باشند. رایج‌ترین مصالح ساخت دیوارها آجر، سنگ و بتن است، روش‌های بی‌شماری برای چیدن و بندکشی این مصالح و طراحی نمای سنگ‌تراشی وجود دارد.

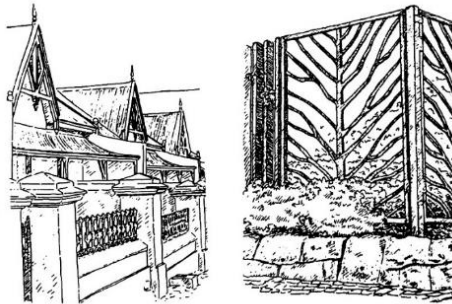
دیوارهای مشبک

دیوارهای مشبک، چارچوب‌هایی هستند که از اتصال قطعات پیش‌ساخته و چفت و بست‌دار ساخته می‌شوند و فواصل آنها با مواد قابل نفوذ پر می‌شود. به خاطر طبیعت این دیوارها، می‌توان گیاهان کوچکی را در این مناقد رویاند تا تأثیر بصری این نوع دیوارهای بزرگ کاهش یابد.

گابیون (تورسنگ)

گابیون (تورسنگ)، تور یا زنبیل‌های سیمی هستند که با سنگ پر می‌شوند و برای کنترل فرسایش و پریدگی کنار رودخانه‌ها و جاده‌ها مناسب‌اند. تورسنگ‌ها را در محیط شهری استفاده نمی‌کنند؛ زیرا

منظره خشنی دارند. معمولاً تورسنگ‌ها با شبکه‌هایی از جنس سیم محکم و کلفت که از سنگ پر شده‌اند، ساخته می‌شوند و با حجم و وزن سنگین دیوار، مقاومت قابل توجهی در برابر فرسایش به وجود می‌آورند.



درزهای انبساط

دیوارهای بزرگ (به‌ویژه دیوارهای آجری یا بتنی) باید دارای درزهای انبساط باشند تا انبساط و انقباض سازه را امکان‌پذیر ساخته، مانع از خرد شدن دیوار شوند، این درزها باید چنان با دقت در دیوار تعبیه و اجرا شوند که استحکام کلی دیوار را خدشه‌دار نسازند.

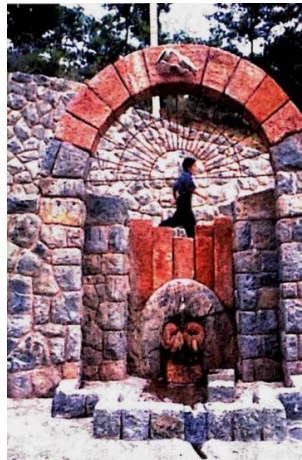
قرنیز

عملکرد قرنیز (درپوش) دیوار آن است که آب را در دو طرف پخش کند و مانع از جذب رطوبت و یخ‌زدگی از بالا شود. برای این‌که قرنیز (درپوش) یک دیوار کوتاه از نظر ارتفاع، پهنا و جزئیات لبه، مناسب نشستن باشد، باید ابعاد آن دو برابر شود.

شوره‌زدگی

رسوب نمک بر اثر خارج شدن رطوبت مصالح از قبیل آجر و بتن، بر روی آنها نقش می‌بندد و منظره نامطلوبی پدید می‌آورد. با انتخاب دقیق مصالح از پیدایش این پدیده می‌توان جلوگیری کرد. با ضد آب ساختن پشت دیوار از طریق قیر و گونی یا کوبیدن ورق درزبندی از شوره‌زدگی باید جلوگیری کرد.

دفع آب‌های سطحی



دیوارهای خشکه‌چینی و دیوارهای مشبک، سازه‌های نفوذپذیرند که آب را از میان خود عبور می‌دهند. دیوارهای حایل نفوذناپذیر به نوعی امکانات، تدابیر تخلیه و عبور آب از میان خود دارند تا از انباشت و فشار آب‌های سطحی پیشگیری شود. این کار به شکل تعبیه‌ی یک لوله زهکشی در داخل دیوار و نیز تعبیه‌ی سوراخ‌های عبور آب در پی دیوار انجام می‌گیرد.

دروازه‌ها

دروازه‌ها در فضاهای شهری، جاذبه‌های کانونی نیرومندی را تشکیل می‌دهند. آنها ممکن است با داشتن معماری و ساختاری متفاوت از پیرامون، جذب‌کننده ورود به مکان خاصی، مانند پارک باشند و یا حس ورود و جهت‌یابی را بیافرینند. همچنین از دروازه‌ها در کارکردهای دیگر نیز استفاده می‌شود؛ مانند:

- به‌عنوان کیوسک‌های کنترل ورود و خروج و کیوسک‌های دریافت ورودی (فروش بلیط).
- به‌عنوان نشانه‌ای از آنچه در ورای دروازه وجود دارد، به‌طوری که منظره یا بخشی از آن را قاب می‌گیرد.
- به‌عنوان امکان ورود و خروج از قسمت‌های مختلف یک فضای باز و ارتقای این ویژگی.

گشودگی

دروازه‌ها باید حداقل ۸۰ سانتی‌متر به‌طور خالص - باز شو داشته باشند، چنان‌که راه هیچ‌یک از معابر مجاور را سد نکند.



ارتفاع

برحسب نوع دروازه‌ها، هم ارتفاعی آنها با بدنه‌شان الزامی نیست. بنابراین بلندی یا کوتاهی دروازه بیشتر برای به چشم‌آیی و تأکید بر محل ورود می‌باشد.

شفافیت

با تغییر مصالح و ایجاد تمایز میان دروازه و دیوار می‌توان بر میزان شفافیت و جاذبه محل ورود افزود، به‌عنوان مثال، یک دروازه‌ی چدنی در دیواری یک دست بلند انسان را به سمت خود می‌کشد تا منظره‌ی داخل را نظاره کند.

روشنایی

پایه‌های هماهنگ

برای تمامی پایه‌های چراغ در یک ناحیه‌ی مخصوص، باید از سیستم استاندارد استفاده کرد. این سیستم باید با پایه‌های ظروف زباله و پایه‌های علایم مختلف هماهنگ باشد تا تعداد پایه‌ها به حداقل برسد.

انتخاب و مکان‌یابی

سطح و نوع روشنایی، بیانگر عملکرد و خصوصیات ناحیه موردنظر است. به‌طور کلی، روشنایی نواحی پیاده به دو دسته آسایشی و تزئینی تقسیم می‌شود.

ارتفاع زیاد: ارتفاع زیاد پایه‌ها به تناسب روشنایی میدان‌های پیاده، خیابان‌های پیاده و معابر عریض، از ۳ تا ۴ متر متغیر است.

ارتفاع کم: نصب روشنایی روی تیرک‌ها (خطر نماها و موانع) برای

هشدار بیشتر به وسیله‌ی روشنایی در معابر تنگ، محل‌های نشست، غذا خوردن یا محل‌هایی که در آنها درخت و گیاه کاشته شده است.

جداره‌ای: این نوع روشنایی در جداره‌ی پل‌ها، رمپ‌ها و در نقاطی که برآمدگی یا پایه مزاحمت ایجاد می‌کند، نصب می‌شود.



نورافکن: روشنایی ساختمان‌ها، یادمان‌ها، فواره‌ها و گیاهان را تأمین می‌کند و می‌توان آن را برای پایه، مانند دیوار (ارتفاع زیاد) یا در ارتفاع کم و با زاویه قرار داد.

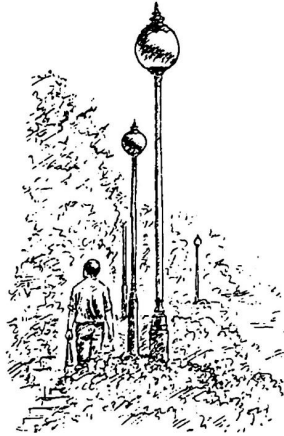
روشنایی جشن‌ها و مراسم خاص: ریشه‌بندی و ایجاد جلوه‌های ویژه برای مواقع جشن و اعیاد.

نصب روی دیوار

جاهایی که کمی تعداد اجزای عمودی موردنظر باشد؛ مثلاً در کوچه‌ای باریک، لوازم روشنایی را به دیوارها، ستون‌ها و ساختمان‌ها نصب می‌کنند.

جوّ روشنایی

رنگ و شدت روشنایی باید به دقت انتخاب شود. لامپ‌های سدیم روشنایی گرم نواحی پیاده را تأمین می‌کند. روشنایی ویژه روزهای جشن و اعیاد با نصب لامپ‌های التهابی در ارتفاع کم تأمین می‌شود. لامپ فلورسنت برای روشنایی سطوح وسیع با یک نور کم مناسب است. فلورسنت روشنایی سردی را تأمین می‌کند که به تنهایی مناسب نیست.

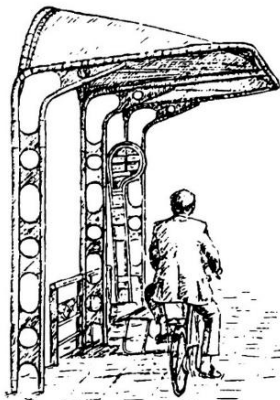


سرپناه

سرپناه سازه‌های دائمی، درازمدت یا موقتی می‌باشد.

- **سرپناه دائمی**، مانند: ردیف ستون‌های سرپوشیده (کلوناد)، پیاده‌روهای سرپوشیده (مسقف) یا دالان‌های عبور وسایل نقلیه از در ورودی تا مدخل ساختمان.
- **سرپناه درازمدت**، مانند: ایستگاه‌های اتوبوس، کیوسک‌ها و اتاقک‌های تلفن.

- سرپناه موقتی، مانند: دکه‌های واقع در بازارهای روز و چترهای کافه‌ها.



این سازه‌ها برای پناه عابران پیاده بر محفوظ نگه داشتن آنان از آفتاب و باران ساخته می‌شوند. در هر حالت، سرپناه‌ها را باید با جزئیات و مصالح ساختمانی خوب طراحی کرد تا در مقابل پوسیدگی و آسیب مقاوم باشند.

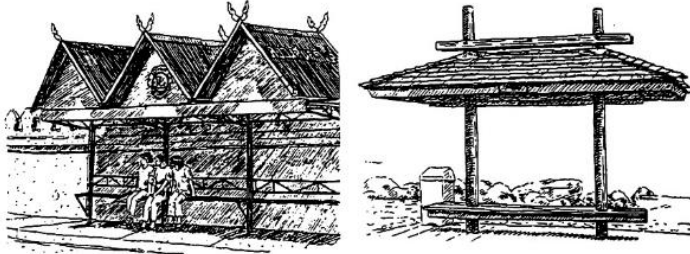
هماهنگی

سرپناه‌ها باید از مشخصات معماری پیرامون پیروی کنند و جزئی از مضمون کلی تجهیزات خیابانی باشند. وسایل روشنایی که در سرپناه‌ها تعبیه می‌شوند باید کامل بوده، در مقابل آسیب‌پذیری و خسارت ایمن باشند.

می‌توان تسهیلات لازم را برای نصب آگهی در سرپناه‌ها پیش‌بینی کرد و بدین‌وسیله هزینه احداث و نگهداری سرپناه را تأمین ساخت.

سایبان‌ها

سایبان‌ها، سازه‌هایی پناه دهنده در برابر نزولات جوّی می‌باشند که با به ساختمان‌ها متصل‌اند و یا به‌طور مجزا ساخته می‌شوند. همچنین از آنها می‌توان به منظر خیابان، ویژگی تزئینی و زیبایی بخشید. سایبان‌ها سازه‌هایی موقتی یا دائمی می‌توانند باشند. مثلاً برای بازارهای یک روزه از سایبان‌هایی که به‌آسانی سرهم و یا جدا می‌شوند، استفاده می‌گردد.



جایگاه‌ها

یک جایگاه ممکن است حفاظی در برابر عوامل طبیعی فراهم کند. موارد استفاده از سازه جایگاه عبارتند از:

- ایجاد حس مکان.
- به‌عنوان یک عنصر پیوند دهنده.
- ایجاد دروازه.
- بیانگر گره‌گاه‌های ویژه با نقاط فعالیت.

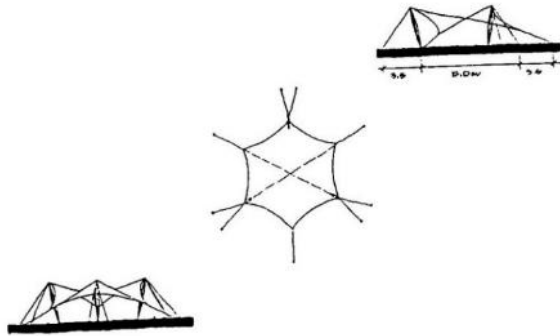


این سازه‌ها عموماً به شکل جایگاه ارکستر، صحنه، منظرگاه، مرکز محل برگزاری جشنواره با کیوسک‌های اطلاعات، توالی عمومی، نمایشگاه و فضاهای سرپوشیده برای کنسرت و ورزش در هوای آزاد ساخته می‌شوند.

هر یک از این اشکال و عملکردها به لوازم خاص خود نیاز دارند؛ این وسایل عبارتند از: روشنایی، دسترسی، علایم، صندلی و ابزارهای سمعی بصری، تجهیزات اختصاصی، امنیت و نگهداری ویژه.

جایگاه‌های باز

- **داربست‌ها:** به آلاچیق ساخته شده از شاخ و برگ درختان در پارک‌ها، باغ‌ها و محوطه‌های مسکونی، داربست می‌گویند که برای پرورش گیاهان بالارونده و پیچک‌ها به کار می‌روند. رایج‌ترین مصالح در ساخت این سازه‌ها چوب و فولاد است.
- **سازه‌های کششی:** به شکل چادری هستند که به هنگام نصب به اشکال هذلولی درمی‌آیند. آنها از جنس سبکی ساخته می‌شوند و روی دکل، تیرک یا طاق نصب شده، با کابل‌های فولادی کششی، سر پا می‌ایستند.



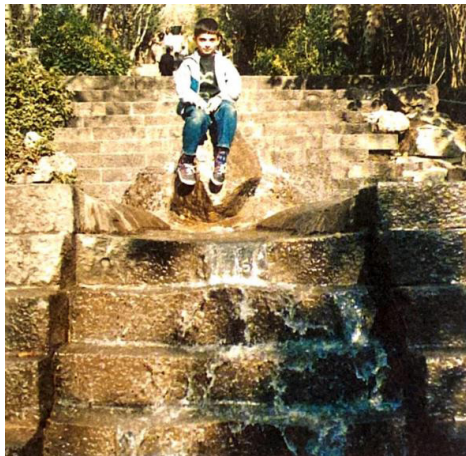
همه‌ی سازه‌ها باید در مقابل باد مقاوم باشند و بستگی به نور موقعیت محل، در مقابل وزن برف یا نوسانات دما تاب بیاورند.

آب‌نماها

جنبه‌های مختلف در طراحی آب‌نماها:

جریان آب

آب جاری نور را جلب کرده، می‌درخشد و فضاهای فعال و پرتحرکی به وجود می‌آورد. در حالی که آب راکد، فضای ساکت و آرامی پدید می‌آورد.



باد

در هنگام طراحی فواره‌های بلند یا آبشار، باید به مسأله منحرف‌سازی آن توسط باد نیز فکر کرد. به‌ویژه در نواحی شهری که لازم است بادنمایی در محل نصب کرد و ارتفاع فواره را متناسب با وزش باد تنظیم نمود.

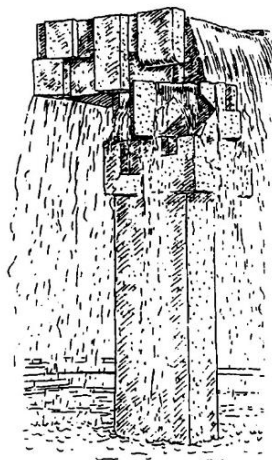
در نواحی بادگیر، انتخاب آب پخش‌کن و فواره‌های مناسب به کاهش ترشح آب کمک می‌کند.

سر فواره‌های بلند معمولاً از تعدادی آب پخش‌کن تشکیل می‌شود. برای فواره‌های کوچک، نوعی اتصال دوش مانند، کافی است.

مکان و طرح آب‌نماها

آب‌نماهای شهرها در نواحی گرم و دارای سنگ‌فرش، اثر خنک‌کننده دارد، برای بهره‌مندی از ویژگی درخشندگی آب، باید آب‌نماها را در آفتاب طراحی و جاسازی کرد.

اگر ویژگی انعکاسی آب‌نما موردنظر باشد، باید آن را در سایه قرار داد و یا حوضچه آن را به رنگ تیره درآورد.



حوضچه‌ها باید همواره لبریز از آب باشند تا احساس سرشاری و شادمانی را القا کنند. برجستگی لبه حوضچه‌ها به علت ایجاد سایه، آلودگی‌های لب حوض را می‌پوشانند.

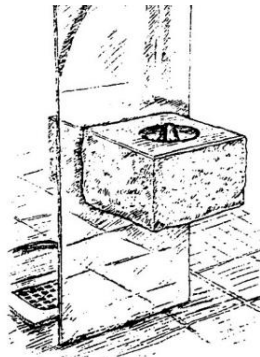
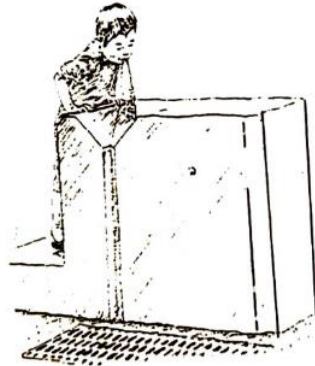
اجزای اصلی فواره و آب‌نماها

در طراحی فواره، اجزای اصلی آن عبارتند از: روشنایی، ورودی‌های آب، محل‌های سرریز، میزان‌سنج سطح آب و صافی‌ها.

این‌ها همه باید به صورت اجزایی یکپارچه طراحی شوند تا امکان خسارت و صدمه به حداقل برسد.

ایمنی

حاشیه آب‌نماها باید به خاطر ایمنی کودکان، کاملاً مشخص باشد و از احداث استخرهای عمیق در مراکز شهری خودداری شود.



آبخوری‌ها

آبخوری‌ها باید بیرون از پیاده‌رو مکان‌یابی شوند و استفاده از آنها آسان و قابل دسترسی معلولان و کودکان باشد. به دلیل مسائل بهداشتی، آبخوری‌ها باید به یک دهانه آب پخش‌کن محافظ، مجهز باشند.

سرریز آب

تخلیه آب‌های اضافی باید از طریق آبخوری‌ها یا از طریق سرریز آب به یک جوی یا چاه مجاور صورت گیرد.

شیرهای آتش‌نشانی

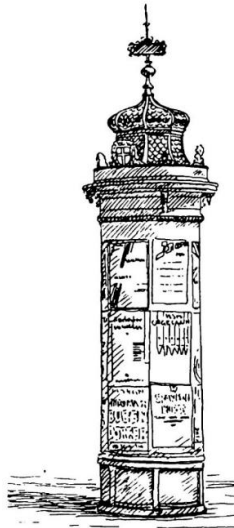
شیرهای آتش‌نشانی باید هم‌سطح دیوار یا زیرزمین نصب شوند تا از ایجاد مانع و آشفتگی دور باشند، اما در مواقع اضطراری باید در دسترس و دید باشند.

شبکه آبرسانی تا حدّ امکان باید پوشیده باشد تا احتمال آسیب‌پذیری آن به صفر برسد. مقررات سازمان آب، طراحی و مکان آنها را تعیین می‌کند.

علایم

بهینه‌سازی

برای به حداقل رساندن آشفتگی و بی‌نظمی پایه‌ها، باید در طراحی علایم بهینه‌سازی کرد. به همین منظور می‌توان علایم را به دیوارها و ساختمان‌ها نصب کرد و یا آنها را همراه با دیگر تجهیزات خیابانی بر روی یک پایه مستقر ساخت.



ارتفاع، ابعاد و شکل علامت‌ها باید از لحاظ تأمین حداکثر خوانایی، بهینه باشند و طبیعت ویژه‌ای به یک ناحیه بدهند. تأمین رابطه‌ای افقی و متناسب میان علامت‌ها به ایجاد نمایی آراسته کمک می‌کند.

موقعیت استقرار علایم

علایم نباید مزاحمت بیافرینند. محیط بصری بر خوانایی علایم تأثیر می‌گذارد؛ به‌عنوان مثال، علایمی که در کنار گیاهان با یک درخت

نصب شده‌اند باید با ایجاد برابری میان علایم و زمینه، برجسته شوند.

علایم نباید سبب به هم ریختگی و بی‌نظمی در بالای سر عابران پیاده و آشفتگی در چشم‌انداز آسمان شوند. علایم کم ارتفاع مزاحمت کمتری ایجاد می‌کنند و با مقیاس پیاده متناسب‌ترند. تابلوهای اعلانات باید در نقاطی نصب شوند که مردم بتوانند بدون مزاحمت برای دیگران، در مقابل آنها مکث کنند.

برای پوشاندن منظره پشت علایم، می‌توان آنها را به دیوارها یا ساختمان‌ها نصب کرد.

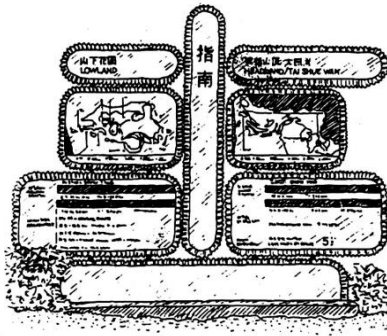
قدرت تصویری

در منظرسازی خیابان، شیوه‌ی رویکرد به علایم به قدرت تصویری آنها بستگی دارد. علایم باید با ویژگی‌های معماری پیرامون متناسب باشد و یا خصایص زیباشناختی‌ای عملکردی همدیگر ترکیب شوند.

عوامل کالبدی که در طراحی علایم در نظر گرفته می‌شود، عبارتند

از:

- میدان دید ۶۰ درجه؛
- سرعت خواندن- به‌ویژه از یک وسیله در حال حرکت؛
- میانگین سطح دید: ۱/۷ متر برای افراد ایستاده، ۱/۳ متر برای افراد نشسته.



کارکرد علایم

علایم را می‌توان به انواع زیر تقسیم کرد:

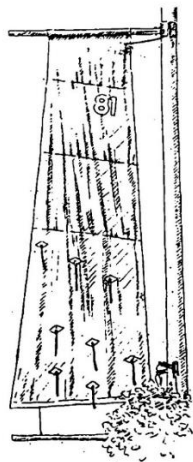
- جهت‌نما: برای معابر؛
- تعیین هویت: ساختمان‌ها، میدان‌ها و پارک‌ها؛
- کنترل ترافیک: علایم راهنمایی در خیابان‌ها و پارکینگ‌ها؛
- اطلاعاتی: تاریخی، مکان‌یابی، رویدادها؛
- نشانه‌ها: پرچم‌ها، دیوارنگارها، نمادها، آرم‌ها.

طرح گرافیکی علایم

طرح گرافیکی هر یک از انواع علایم، نیازهای مهم استفاده‌کنندگان را منعکس می‌سازد.

علایمی که به‌منظور رعایت قوانین راهنمایی نصب می‌شوند، باید با استانداردهای مقررات ترافیک سازگاری داشته باشند.

در طراحی علایم ترافیکی و علایم ایمنی باید استانداردهای بین‌المللی رعایت شود، اما علایم دیگر را می‌توان متناسب با ویژگی یک ناحیه طراحی کرد.



آرم‌ها و نشانه‌ها

از آرم و نشانه می‌توان برای مشخص کردن هر یک از نواحی شهر استفاده کرد. می‌توان آرم‌ها را با علائم جهت‌نما، سنگ‌فرش پیاده‌روها، پرچم‌ها و تابلوهای اعلانات پیوند داد و پیام موردنظر را تقویت کرد. این آرم‌ها و نشانه‌ها نمی‌توانند به‌طور مستقل استقرار یابند، اما به‌عنوان علائمی که در فاصله دور قرار گرفته‌اند، مفیدند. آرم‌ها و نشانه‌ها باید خوانا و قابل تشخیص باشند و با طرح‌های گرافیکی تداعی‌کننده، ترکیب شوند.

پلاکاردها و پرچم‌ها

پلاکاردها و پرچم‌ها، نوعی تحرک، رنگ و فضای پرنشاط به منظر خیابان می‌بخشند. آنها به هویت ساختمان‌ها یا مکان‌های مهم کمک می‌کنند. همچنین می‌توان از آنها برای اطلاع‌رسانی یا آگاهی استفاده کرد.



پرچم‌ها می‌توانند کاملاً تزئینی باشند و به‌وسیله هنرمندان طراحی شوند.

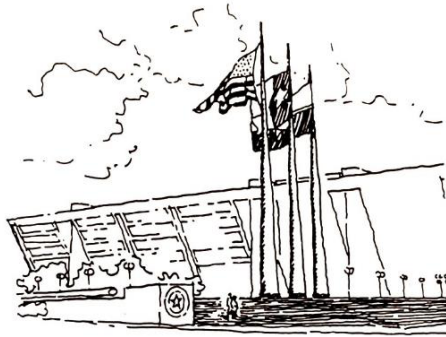
شکل

به‌عنوان یک قاعده‌ی کلی، پلاکاردها را به‌طور عمودی می‌آویزند، پرچم‌ها معمولاً مستطیل شکلند و به‌طور افقی به اهتزاز در می‌آیند. اما ممکن است به‌طور عمودی نیز از یک دیوار آویخته شوند.

اتصالات

فشار باد بیشترین آسیب را به پلاکاردها و پرچم‌ها وارد می‌آورد. برای کاهش هزینه‌های نگهداری، عوامل زیر را باید در نظر داشت:

- نوع تاروپود و جنس پرچم و پلاکارد؛
- سوراخ‌دار ساختن متن پرچم و پلاکارد؛
- ارتفاع و طول پرچم و پلاکارد؛
- چگونگی اتصال پرچم؛ نقطه اتصال در بالا و مهار آزاد در پایین.



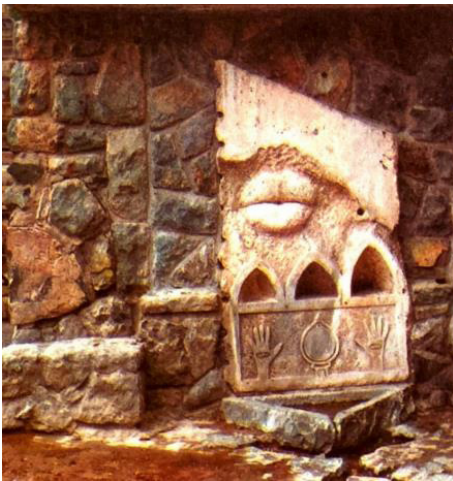
علایم غیرگرافیکی

در برخی موارد می‌توان کثرت علایم را با استفاده از نمادهای غیرگرافیکی به حداقل رساند. این نمادها عبارتند از:

- خطوط رنگ آمیزی شده؛

- سنگ فرش طراحی شده؛

- تیرک‌ها.



همچنین می‌توان در برخی محیط‌های خاص با برنامه‌ریزی دقیق بر اساس تحلیل نیازها و عادت‌های مردم، استفاده از علایم را کاهش داد.

تابلوها

به‌منظور شناخت و درک دقیق مسأله تابلو، از یک‌سو باید به جزئیات تابلو مثل ابعاد، موضوع، رنگ، نورپردازی، حروف، اشکال و نوع ساخت پرداخت و از سوی دیگر ارتباط تابلو و ساختمان، ترکیب مجموعه تابلوها با هم و نقش تابلو در سیمای شهر را بررسی کرد.

شکل‌های موجود در تابلوها پیش از آن‌که یک مسأله فنی باشد، یک مسأله فرهنگی است و راه‌حل‌های آن به آموزش عمومی نیاز دارد.

به‌طور کلی، امروزه اطلاع‌رسانی شهری به‌صورت یک شبکه پیوسته تعریف و طراحی می‌شود. اجزای این شبکه عبارتند از:

۱- تابلوهای راهنمای شهری؛

۲- تابلوهای علایم راهنمایی و رانندگی؛

۳- تابلوهای تبلیغاتی؛

۴- تابلوهای معرف فعالیت‌ها (عملکردها)ی تجاری-خدماتی.

شرط کارایی کامل این شبکه‌های اطلاع‌رسانی در مرحله اول، تفکیک عملکردی آنها از یکدیگر و مشخص ساختن نحوه کارکرد سیستم در عرصه‌های گوناگون است. بدین ترتیب که شبکه کنترل و ایمنی عبور و مرور باید کاملاً از شبکه معرفی عملکردها و شبکه تبلیغات مجزا گردد؛ بنابراین همواره در طراحی، سعی بر تمایز و تفکیک حیطه عملکردی سیستم‌های مختلف اطلاع‌رسانی (تابلو) و فعالیت آنها خواهد بود. البته باید اذعان کرد که تفکیک این سیستم‌ها

از یکدیگر به طور کامل مقذور نیست و شاید لازم هم نباشد. باید گفت افزایش جمعیت شهرها، باعث فراوانی کاربری‌های خدماتی و تجاری در شهرها گردیده است. این گسترش سریع در شرایط فقدان مقررات و ضوابط کافی و ناآشنایی با فرهنگ شهرنشینی، فقدان هنر طراحی در عرصه و الگوبرداری‌های نادرست، سبب آکندگی چهره شهرها از دروازه ورودی تا قلب شهر از تابلوها و علائم ناجور، تصنیف و ناهماهنگ شده است.

با استقرار مغازه‌ها در کنار خیابان‌ها و آشفتگی در عرضه کالا و خدمات، در نحوه‌ی اطلاع‌رسانی نیز نابسامانی‌هایی به وجود آمده است. امروزه تعداد تابلوها و نصب سبقت‌جویانه آنها یکی از عوامل مهم اغتشاش و بی‌نظمی در اغلب نماها و فضاهای شهری است و طبیعی است که این بی‌نظمی و نابسامانی از کارایی مفید تابلو و قدرت پیام‌رسانی آن می‌کاهد.

در راه‌حل مسائل و مشکلات تابلوها، اصل، تدوین مقررات و ضوابطی است که علاوه بر کنترل نظم و انضباط در نصب تابلوها، امکان نوآوری و ابتکار طراحان تابلوها را نیز فراهم آورد.^۱

مقررات موجود کشور (پیوست شماره یک)، نشان می‌دهد که قوانین اندکی درباره این موضوع وجود دارد که عمدتاً بر رفع سد معبر و مزاحمت‌های تابلو تکیه شده و هرگز به تابلو به‌عنوان یک وسیله پیام‌رسانی توجه نشده است؛ بنابراین مسئولان ذیربط نمی‌توانند به استناد این قوانین، وظیفه کنترل تابلوهای کسبه و عملکردها را سامان دهند.

^۱ - مهندسان مشاور نقش، «گزارش توجیهی مقررات تابلوهای کسبه و معرفی کاربری‌ها»، شهرداری تهران، سازمان زیباسازی، ۱۳۷۵.

حریم ضوابط نصب انواع تابلو

نخستین گام برای سامان‌دهی تابلوها و جلوگیری از اغتشاش فضاهای شهری تعریف دقیق هر دسته از تابلوها و تعیین حدود مرز بین آنها و محدوده نصب هر یک در فضاهای شهری است. حریم‌های زیر برای تناسب انواع تابلو تعیین گردیده است:

۱. حریم تابلوهای عبور سواره و راهنمایی و رانندگی شهری در خیابان‌ها، تا عمق ۹۰ سانتی‌متر از لبه‌ی سواره را به‌طرف پیاده‌رو مجاز می‌باشد. عدم تداخل انواع دیگر تابلوها در این حریم ضروری است و باعث افزایش ایمنی عبور و مرور و تمرکز حواس رانندگان و عابران می‌گردد.
۲. حریم تابلوهای فعالیت‌ها (عملکردها)، $\frac{1}{3}$ عرض پیاده‌روها از حد املاک مجاور خیابان به‌اندازه حداکثر $\frac{1}{5}$ متر عرض، به‌شرط باقی ماندن ۹۰ سانتی‌متر تا لبه سواره‌رو به‌طوری که از حریم تابلوهای راهنمایی و رانندگی مجزا باشند.
۳. حریم تابلوهای تبلیغاتی در برخی خیابان‌ها، میدان‌ها و فضاهای شهری که به‌عنوان «کانال تبلیغاتی» شناخته می‌شوند، اجازه نصب تابلوی تبلیغاتی (جدای از تابلوی معرف عملکرد) داده می‌شود.

اهداف کلی ضوابط تابلو

۱. ارتقای کیفیت فضاهای شهری، جلوگیری از نابسامانی و بهم‌ریختگی تابلوها.
۲. تأمین ایمنی از خوانایی تابلوهای راهنمایی و رانندگی به‌منظور تأمین سلامت و ایمنی سواره و پیاده.
۳. تأمین سلامت پیاده‌ها از خطرات ناشی از نصب نابجای تابلوها

- در معابر و جداره معابر.
۴. انتظام اطلاع‌رسانی تابلو، با استفاده از شیوه‌های دیگری به‌جز تابلوها.
 ۵. بهبود کیفیت اطلاع‌رسانی تابلو از طریق پیشگیری از تمرکز بیش از اندازه تابلو در یک موقعیت شهری، رنگ، نورپردازی، مطالب و تصاویر.
 ۶. هماهنگی بین تابلو و کنترل تابلوها در وجوه مختلف؛ ابعاد، اندازه، موقعیت قرارگیری نسبت به هم، رنگ، مصالح و غیره.
 ۷. هماهنگی بین تابلو و ساختمان‌ها، به‌ویژه از نظر ایمنی و زیبایی‌شناسی.
 ۸. نظارت بر طراحی، ساخت، نصب، نگهداری و نظافت تابلو.
 ۹. جلوگیری از ترویج تابلوهای نامناسب که باعث نابسامانی در سیمای شهر می‌گردد.
 ۱۰. تلاش در جهت ایجاد هویت سیمای شهر ایرانی و خط و زبان فارسی.

گونه‌شناسی تابلوها^۱

تابلو: سطحی است که جهت نمایش و رساندن پیام آگهی به کار می‌رود. چنین سطحی ممکن است دارای سازه یا فاقد آن باشد. با مصالح مقاوم یا غیرمقاوم ساخته می‌شود و به‌منظور استفاده دائم یا موقت به کار می‌رود. ممکن است به ساختمانی الصاق گردد یا روی نرده و امثال آن قرار گیرد.

^۱ - مهندسان مشاور نقش، «گزارش توجیهی مقررات تابلوهای کسبه و معرفی کاربری‌ها»، شهرداری تهران، سازمان زیباسازی، ۱۳۷۵.

- **تابلوی معرف کاربری:** تابلویی است که شامل هرگونه نوشته از حروف، اعداد و اشکال مانند تصاویر، تزئینات، نمادها یا نظایر آن است که به منظور پیام‌رسانی نسبت به انجام یک کاربری در ملک یا ساختمانی نصب شود و از معابر عمومی قابل رؤیت باشد.
- **تابلو تبلیغاتی:** تابلویی است که به کسب، خدمات یا تسهیلات و تأسیساتی اشاره کند، ولی معرف کاربری‌های موجود در محلی که تابلو در آن جا قرار گرفته است نباشد و به تبلیغ و شناسایی محصولی با رویداد و اتفاقی بپردازد.
- **تابلوی راهنمایی و رانندگی:** تابلویی است که پیامی را جهت تنظیم، هشدار با راهنمایی عبور و مرور به کمک حروف یا علائم انتقال می‌دهد.
- **تابلوی راهنمای کاربری‌های شهری:** تابلویی است که در حریم عبور و مرور در خیابان‌ها و سایر فضاهای شهری قرار گرفته باشد و اشاره به محل انجام کاربری نماید.
- **تابلوی دیواری:** به هر نوع تابلویی که به‌طور مستقیم، منطبق و متصل به دیوار خارجی بنا و به عناصر سازه‌ای آن نصب گردد، تابلوی دیواری گویند.
- **تابلوی طره:** تابلویی است که به‌صورت عمود بر نمای ساختمان نصب می‌گردد.
- **تابلوی ایستاده:** هر نوع تابلویی است که توسط پایه‌ی نگهدارنده روی زمین قرار گرفته باشد. پایه‌ی نگهدارنده می‌تواند سازه‌ی خاص تابلو یا نرده و دیوار باشد.
- **تابلوی روی بام:** هر نوع تابلویی که بر بام ساختمان‌ها نصب گردد.

- **تابلوی حجم‌دار:** تابلویی است که ضخامت آن بیش از بیست و پنج سانتی‌متر باشد و یا در سطح تابلو از عناصر حجم‌داری که بیش از حدنصاب ضخامت پیدا کنند، استفاده شده باشد.
- **تابلوی نام ساختمان:** تابلوهایی که به‌منظور معرفی نام ساختمان، روی نمای اصلی ساختمان نصب می‌گردد.
- **پلاک معرف کاربری:** تابلوی کوچکی که کاربری مستقر در بنا را معرفی نماید.
- **تابلوی موقت:** هر نوع تابلویی است که برای مدتی محدود به نمایش درآید.

تابلوهای کاربری‌های مستقر در طبقات ساختمان‌ها

کاربری‌هایی که در طبقات ساختمان‌ها استقرار دارند و دارای مراجعات عمومی فراوان و یا اضطراری (مطب پزشکان، شعب ادارات و... هستند، می‌توانند افزون بر پلاک معرف ساختمان، تابلوی کوچکی در روی نمای ساختمان و در اطراف ورودی اصلی آن داشته باشند.

در صورتی که همه بخش‌های یک ساختمان به مطب پزشکان اختصاص یافته باشد، تابلوی نام ساختمان پزشکان جایگزین تابلوی کوچک نام پزشک‌ها بر روی نمای اصلی ساختمان می‌گردد. در چنین ساختمان‌هایی پزشکان مجاز به داشتن تابلو مستقل نمی‌باشند، بررسی در نمونه‌های جمع‌آوری شده خارجی نشان می‌دهد که:

- با وجود تنوع در اندازه تابلوها در شهرهای مختلف، اثری از مسابقه مابین تابلوهای معرف کاربری دیده نمی‌شود.
- به‌جای بزرگ‌تر کردن اندازه‌ها، در برخی نمونه‌ها از طرح‌های

- مناسب‌تر برای جلب توجه بیشتر مخاطب استفاده شده است.
- در کشورهایی که ضوابط مدونی درباره محدودیت در اندازه تابلوها وجود دارد، نظم و آرامش بیشتری در سیمای شهری معابر به نسبت شهرهایی که کنترل تابلوها کاملاً به نظرات کارشناسی مسؤلان سپرده شده است، وجود دارد.
 - در کشورهایی که از دیگر وسایل پیام‌رسانی محیطی استفاده مناسب می‌شود، بار تابلوها در پیام‌رسانی محیطی تقلیل یافته و تابلوها ابعاد کوچک‌تری پیدا کرده‌اند.
- بررسی مدارک و مباحث نظری در زمینه اطلاع‌رسانی محیطی نشان می‌دهد که:
- سیستم‌های گوناگون پیام‌رسانی محیطی باید بصورت متعادل و متناسب در کنار هم عمل نمایند؛ بنابراین، نصب تابلوی معرف کاربری در معابر شهری نباید به گونه‌ای باشد که مانع از ایفای وظیفه تابلوها و علایم راهنمایی و رانندگی شهری گردد.
 - در ابعاد تابلوهای معرفی کاربری‌های مختلف شهر باید تعادلی به وجود آید، به‌صورتی که هر کاربری به‌طور مناسب و درخور معرفی شود و مجموعه‌ی آنها در ذهن بیننده باعث اشباع منظر از پیام‌های مختلف نگردد.

محدوده‌ی نصب انواع تابلوها

پراکندگی بی‌قاعده و بی‌تناسب تابلوها روی نمای ساختمان‌ها، اوضاع نامطلوبی در سیمای شهرها به وجود آورده است.

الف - بررسی‌های میدانی در مراحل مختلف مطالعه نشان می‌دهد

که:

- صورت پراکنده‌ی تابلوهای کاربری واقع در طبقات بالاتر از همکف، روی نمای اصلی ساختمان ترکیب ناهمگونی را به وجود می‌آورند.
- عدم رعایت خطوط و تقسیمات اصلی ساختمان، بر ناهماهنگی تابلوها می‌افزاید و معماری ساختمان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. حذف برخی تابلوها از روی نمای ساختمان در بسیاری موارد باعث متانت و آرامش معماری ساختمان می‌شود.
- نصب تابلوها روی وجوه جانبی (غیر از نمای اصلی) ساختمان، در مواردی عامل ناهماهنگی است.
- پیش‌آمدگی تابلوها به‌طور نامنظم و متفاوت در بالای ویتترین‌ها و کتیبه‌ی مغازه‌ها، مجموعه‌ی آشفته‌ای را تشکیل می‌دهد. اتصال پهلو به پهلو این‌گونه تابلوها، بی‌نظمی را تشدید می‌کند.
- ارتفاع بیش از حد تابلوها باعث پوشیده شدن پنجره‌های نورگیر فوقانی مغازه‌ها می‌شود و خطوط بالا و پایین مجموعه تابلوها را نامنظم می‌کند.
- عدم رعایت حداقل ارتفاع تابلوها، به‌ویژه تابلوهای طره، باعث تصادم با عابران و خطرهای دیگر می‌گردد.
- در استقرار تابلوها باید به مزاحمت و تداخل کارکرد آنها با تابلوها و چراغ‌های راهنمایی و رانندگی توجه کرد.
- محل نصب تابلو بر ساختمان باید به‌صورتی انتخاب شود که هماهنگ با خطوط و سطوح اصلی معماری و نمای ساختمان باشد و به تشخیص مسؤولان، بر معماری و نمای ساختمان لطمه‌ای وارد نیارد. تابلوها نباید نمای دومی برای ساختمان پدیدآورند بلکه باید به‌گونه‌ای طراحی و نصب شوند که جزئی از نمای ساختمان به چشم آیند.

— تابلوهای مجاز روی نمای اصلی ساختمان باید به گونه‌ای قرار گیرند که در دید عمود بر نمای ساختمان، هیچ بخشی از تابلو از لبه‌های محیطی نمای ساختمان خارج نگردد. محل نصب تابلوها باید همواره از لبه‌های عمودی نما، نسبت به دیوار همسایه حداقل ۱۵ سانتی‌متر و از کف پیاده‌رو حداقل ۶۰ سانتی‌متر فاصله داشته باشد.

ارتفاع مجاز حد زیرین تابلوها

به منظور جلوگیری از سرگیر شدن تابلوهایی که از زیر آنها عبور افراد صورت می‌گیرد (تابلوهای طره، حجم‌دار، تابلوهای دیواری و غیره) و همترازی مابین تابلوهای همجوار، حداقل ارتفاع حد زیرین تابلو از متوسط تراز کف و معبر باید به گونه‌ای باشد که مشکلی برای عبور و مرور ایجاد نکند.

حد زیرین ارتفاع تابلوهایی که از زیر آنها عبور می‌شود، نباید از ۲۵۰ سانتی‌متر پایین‌تر باشد و یا سازه و اجزای آن در کمتر از این ارتفاع نسبت به متوسط تراز کف و زمین معبر قرار گیرند.

پیش‌روی مجاز تابلوها در حریم معابر عمومی

پیش‌روی تابلوها در حریم معابر عمومی به منظور حفظ ایمنی عبور و مرور و سلامت عابران باید تحت کنترل قرار گیرد.

تابلوها باید به صورتی برای نمای ساختمان نصب شوند که اگر در ارتفاع کمتر از ۲/۱۵ متر نسبت به زمین و کف قرار گیرند، حداکثر پیش‌آمدگی آنها در حریم معین عمومی ۱۰ سانتی‌متر و اگر در ارتفاع بالاتر از ۲/۵ متر قرار گیرند، حداکثر پیش‌آمدگی آنها ۲۵ سانتی‌متر باشد.

تابلوهای ایستاده و پایه‌ی نگهدارنده آنها باید در ملک وقوع کاربری قرار گیرد و هیچ لبه‌ای از آنها از حد ملک خارج نگردد.

تابلوهای طره، عمود بر نمای اصلی ساختمان نصب می‌گردند، به شرطی که پیش‌روی آنها در معبر عمومی، حداکثر تا یک سوم عرض پیاده‌رو باشد و حداقل ۹۰ سانتی‌متر تا لبه سواره‌رو فاصله داشته باشد. بررسی ضوابط در سایر کشورها نشان می‌دهد که در زمینه‌ی رنگ و نورپردازی تابلوها اغلب ضوابط مشخص و مدونی وجود دارد.

یکی از مهم‌ترین مباحث تأکید بر کنترل نورپردازی تابلوها، جهت جلوگیری از مخدوش شدن کارکرد تابلوها و چراغ‌های راهنمایی و رانندگی است. جلوگیری از انعکاس نور بر ساختمان‌های مجاور و ایجاد مزاحمت برای دیگران از موارد مهم این ضوابط است.

تعیین میزان روشنایی تابلوها جهت جلوگیری از آزار و خیرگی بینندگان و به‌منظور کاربرد صحیح اطلاع‌رسانی تابلو از موارد قابل ذکر دیگر در این ضوابط است.

نورپردازی در تابلوها

نورپردازی نامناسب تابلوها ممکن است از روحیه جدی کاربری بکاهد. استفاده از چراغ‌های رنگی و پلاستیک‌های شفاف با نورپردازی داخلی این تأثیر را در نماد تابلو دارد. در این باره نورپردازی تابلوهای کاربری‌های فاقد روحیه‌ی تجاری به‌صورت نورپردازی خارجی و با نور سفید رنگ تعیین شده است.

کنترل شدت نور ساطع از تابلو، به‌ویژه جهت جلوگیری از ایجاد مزاحمت برای همسایگان و احتمال خیرگی رانندگان وسایط نقلیه و یا جلب بیش از حد برای عابران، ضروری است.

منبع نور چه در داخل تابلو و چه در خارج از آن، نباید به‌طور مستقیم به چشم بیننده بتابد. نوع پوشش تابلو در تابلوهای با نورپردازی

داخلی و جهت قرارگیری منبع نور خارجی، باید طوری باشد که از بروز این پدیده جلوگیری کند.

نورپردازی تابلوهای معرف کاربری باید توسط منابع نوری ثابت تأمین شود و از بیرون بر سطح تابلو بتابد و یا در داخل تابلو کار گذاشته شود و نور غیرمستقیم داشته باشد. این نور نباید مزاحمتی برای رانندگان و عابران ایجاد کند. به هر صورت تابلوهای معرف کاربری نباید در فاصله ۱۲۰ سانتی‌متر، بیش از یک فوت - کندل شدت نور داشته باشند.

ایستایی و سازه تابلوها

ساخت و نصب مستحکم تابلوها از مهم‌ترین ضروریات در تأمین ایمنی و تابلوها هستند. بررسی تابلوهای معیوب در شهر تهران نشان می‌دهد که بخش زیادی از صدمات وارده به تابلوها در اثر عدم اتخاذ تدابیر درست، جهت ساخت مستحکم تابلوهاست.

با توجه به بروز عوامل مخربی چون: بادهای شدید، زمین‌لرزه، رطوبت، حریق و غیره، نحوه‌ی ساخت و نصب تابلوها باید به صورت مستحکم و بادوام صورت گیرد. وزن زیاد تابلوهای بزرگ و نیروی باد وارد بر آن، از عواملی است که باید در طراحی و ساخت و نصب تابلوهای بزرگ و سنگین در نظر گرفته شود. محل نصب این گونه تابلوها و عناصر ساختمانی که نیروهای وارده بر آن را تحمل می‌کنند، باید توسط مهندسی سازه بررسی و تأیید گردد.

طراحی کلیه تابلوهایی که دارای سطحی بزرگ‌تر از ۱۰ مترمربع باشند، باید به تأیید مهندس محاسب دارای پروانه اشتغال برسد. این تابلوها و سازه‌ی آنها نباید بر عناصر غیرمقاومی چون دست‌انداز و قرنیز ساختمان متکی گردد.

نحوه‌ی نصب تابلوها بر بدنه‌ی ساختمان اهمیت بسیاری دارد. نصب نامناسب یک تابلو می‌تواند همه‌ی تدابیر اندیشیده شده برای استحکام و دوام تابلو را بی‌اثر سازد. اتصال تابلوهای سنگین بر عناصر غیرمقاوم ساختمان، افزون بر خطر سقوط تابلو، امکان لطمه‌زدن به ساختمان را نیز در بر دارد.

نوع و مقاومت مصالح

مصالح تابلو باید از جنس مقاوم و فاسد نشدنی باشد. استفاده از چوب ساده و عمل نیامده و نظایر آن باعث پوسیدگی و خرابی زودرس تابلوها می‌شود.

تابلوها به علت قرارگیری در معرض عوامل جوی و در محیط معابر عمومی شهر و به‌ویژه به دلیل همجواری با ادوات الکتریکی، احتمال حریق دارند. بدین جهت ممنوعیت‌هایی در استفاده از مصالح پیش‌بینی شده است.

با توجه به موارد زیاد شکستگی تابلوها، مصالح تابلوها حتی‌الامکان باید از مصالح نشکن باشد؛ بدین جهت باید محدودیت‌هایی در استفاده از شیشه‌های عادی در تابلوها پیش‌بینی شود.

استفاده از سطوح شیشه در تابلو ممنوع است مگر در مواردی که از شیشه‌های نشکن یا دارای شبکه محافظ داخلی استفاده شود. تماس بین خاک و پایه‌های تابلو به علت وجود رطوبت و مواد معدنی تأثیرگذار باید کنترل شود؛ بدین منظور شالوده‌ای بتنی را جهت قطع این تماس، افزون بر نقش ایستایی آن باید پیش‌بینی کرد.

فضاهای شهری برای معلولان

مقدمه

طبق آمار سازمان بهداشت جهانی، ۱۰ درصد جمعیت جهان به نوعی دچار معلولیت جسمی هستند. در کشور ما بعد از انقلاب اسلامی و جنگ تحمیلی، پدیده معلولیت سیری فزاینده داشته است. معلولان برای زندگی اجتماعی در شهرها با موانع معماری و شهری متعددی روبه‌رو هستند بنابراین، سازگار ساختن محیط شهر با نیازهای معلولان جسمی ضرورتی حیاتی است و طراحی شهری باید بر اساس معیارها و ضوابطی خاص برای معلولان انجام پذیرد.

مشکلات و موانع موجود در شبکه‌ی دسترسی پیاده‌ی شهری و عدم تداوم حرکت راحت در مسیرهای پیاده، برای برخی افراد ایجاد اشکال می‌کند. افراد سالخورده، مادرانی که کودکان خود را در کالسکه حمل می‌کنند، معلولانی که با وسایل کمکی یا صندلی چرخدار حرکت می‌کنند، از موانع مختلف و نامناسب بودن مسیرها، گذرگاه‌ها و کفیوش‌ها رنج می‌برند. رفع این موانع در شهر، از اقدامات مهمی است که مشارکت هر چه بیشتر معلولان در فعالیت‌های اجتماعی و حضور در فضاهای شهری را برای آنان تضمین می‌کند.

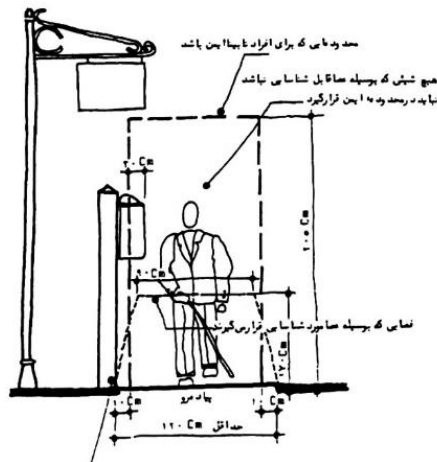
افزون بر سطح فیزیکی شهر و در فضاهای شهری، معلولان با مشکلات دیگری نیز از لحاظ استفاده از وسایط حمل‌ونقل عمومی و تجهیزات شهری مواجه هستند. در نتیجه اندازه‌ی تلفن عمومی، محل ایستگاه‌های اتوبوس و انواع تجهیزات دیگر باید با نیازهای معلولان هماهنگ شود.

افزون بر معلولان جسمی و حرکتی، نابینایان و ناشنوایان نیز در استفاده از فضاهای شهری و علایم هشداردهنده‌ی صوتی و برای اجتناب از خطرهای مختلف، نیازهای خاصی دارند.

با مطالعات تحقیقاتی روشن شده است که افراد معلولی که با صندلی چرخدار حرکت می‌کنند، دارای دشواری حرکتی بیشتری نسبت به سایر معلولان حرکتی هستند^۱.

فضای درخور انسان، فضایی است که افزون بر داشتن ابعاد انسانی، دارای خصلتی متناسب با مقام انسانی است، بنابراین با این که داشتن ابعاد و مقیاس انسانی شرط لازم برای ایجاد فضای شهری است، ولی این شرط کافی نیست. ایجاد فضای مناسب برای افراد معلول، مستلزم توجه به ابعاد انسان معلول در حالت سکون، حرکت و همچنین قابلیت‌های حرکتی او است.

مشخص است که اندازه‌های بدن انسان برحسب جنسیت، سلامت یا معلولیت متفاوت است. در نتیجه میدان دسترسی به فضای اطراف، برای او تغییر می‌کند. بنابراین به هنگام طراحی فضاهای خصوصی و جمعی برای معلولان، باید میدان دسترسی و شعاع عملکرد خود را برحسب استفاده از وسایل کمکی یا صندلی چرخدار در نظر گرفت.

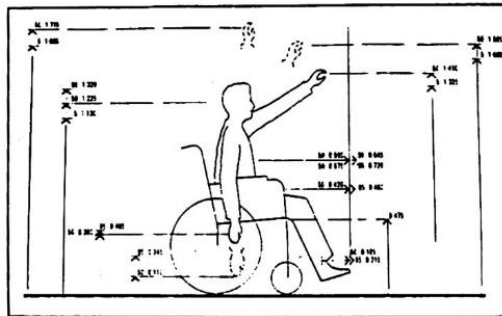


^۱-مهندس گیسو قائم، فضاهای شهری و معلولان، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۶۷.

ارتفاع شخص از زمین مهم‌ترین عاملی است که در طراحی معماری و شهری تأثیر می‌گذارد. به همین دلیل به هنگام طراحی فضایی برای معلولان، ارتفاع فرد از زمین، نحوه حرکت، شعاع دسترسی و چگونگی گردش‌های او در نظر گرفته می‌شود.^۱

اندازه‌ها و شعاع دسترسی معلول روی صندلی چرخدار

شکل ۱: اندازه‌ها و دسترسی‌های فرد معلول در حرکت به بالا



۱. **محدوده‌ی دسترسی راحت:** محدوده‌ای است که با حرکت دست، بدون خم شدن به جلو، پهلو یا بلند شدن از صندلی ایجاد می‌شود. در این محدوده، دسترسی به اشیاء مورد لزوم فرد به‌آسانی انجام می‌گیرد. اندازه و ابعاد محدوده‌ی دسترسی برای مردان، زنان و کودکان متفاوت است. ابعاد و اندازه‌ی محدوده‌ی دسترسی راحت برای فرد معلول در حرکت، تا جلوی خط تکیه‌گاه پا در صندلی است.

۲. **دامنه‌ی دسترسی:** محدوده‌ای است که به دلیل امکان خم شدن به جلو، چپ، راست و یا بلند شدن از صندلی با حرکت دست ایجاد می‌شود. دامنه‌ی دسترسی عملاً از محدوده‌ی دسترسی راحت‌تر است.

۱- طراحی مسکن برای اشخاص دارای معلولیت، سازمان برنامه و بودجه، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی، ۱۳۶۳.

۳. ابعاد و اندازه‌های دامنه‌ی دسترسی: از جلو برای افراد معلول در ارتفاع ۱۰۷ سانتی‌متر و از کف ۲۴ سانتی‌متر، بیش از محدوده‌ی دسترسی راحت این گروه است. در حالی که این مقدار برای زنان ۲۶/۵ سانتی‌متر کمتر است.

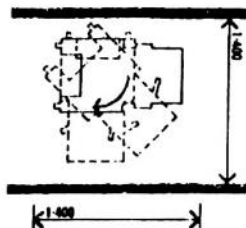
برای دسترسی به پایین، ابعاد دسترسی راحت به‌طور متوسط با بدن خم شده تقریباً تا حد بند انگشتان پا است و این اندازه برای مردان ۳۱ سانتی‌متر و برای زنان ۲۷ سانتی‌متر است.

برای دسترسی به بالا، چون باید از دست‌ها و شانه‌ها کمک گرفت و بالاتنه در این مورد نقشی ندارد، تغییرات اندازه‌ی دامنه‌ی دسترسی نسبت به محدوده‌ی دسترسی راحت، بسیار کم است.

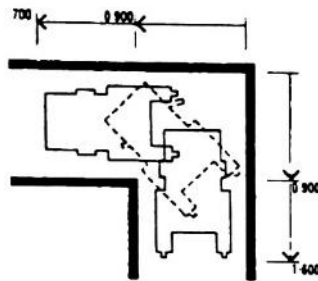
دامنه‌ی دسترسی عمودی تا ۷/۵ سانتی‌متر پیش از دسترسی راحت برای مردان و ۶ سانتی‌متر برای زنان است.

فضاهای گردش صندلی چرخدار

عرض لازم برای حرکت مستقیم صندلی چرخدار معمولی که توسط شخص دیگری هدایت می‌شود، ۸۰ سانتی‌متر و برای صندلی چرخدار بزرگ ۸۵ سانتی‌متر است ولی برای صندلی چرخداری که توسط خود معلول هدایت می‌گردد، ۹۰ سانتی‌متر است. همچنین عرض لازم برای عبور دو صندلی چرخدار از کنار یکدیگر که هر دو به‌وسیله شخص معلول هدایت می‌شوند، ۱۸۰ سانتی‌متر لازم است.



شکل ۲: سطح مورد نیاز برای گردش ۹۰ درجه‌ای صندلی چرخدار



شکل ۳: پیچیدن صندلی چرخدار از زاویه ۹۰ درجه

برای گردش ۹۰ درجه‌ی صندلی‌های معلولان، سطحی حدود ۱۴۰ سانتی‌متر کافی است. برای گردش ۱۸۰ درجه‌ای صندلی‌های چرخدار، حداقل سطح لازم ۱۴۰×۱۸۰ سانتی‌متر است. برای گردش ۳۶۰ درجه‌ای صندلی چرخدار، قطر دایره‌ای که ایجاد می‌شود، برای صندلی چرخدار معمولی ۱۵۰ سانتی‌متر و برای صندلی چرخدار بزرگ ۱۷۰ سانتی‌متر است.

کوچه

کوچه‌ها بخشی از شبکه‌ی ارتباط شهری هستند که اصولاً معبر پیاده بوده و معمولاً باریک و پر پیچ‌وخم هستند. چنین کوچه‌هایی، پیاده‌رو مجزا ندارند. ورود اتومبیل به این کوچه‌ها، مشکل عبور و مرور پیاده و سواره را در کوچه‌های بافت‌های قدیمی پدید آورده است. مشکلات و خطرهایی که در چنین وضعیتی عابر پیاده را تهدید می‌کند مشخص است. اگر این عابر، فرد معلول استفاده‌کننده از صندلی چرخدار باشد، واضح است که در معرض خطر بیشتری قرار می‌گیرد.

افزون بر عبور وسایل نقلیه‌ی موتوری در کوچه‌ها، جنس کف، شیب، عرض کوچه و نحوه‌ی ارتباط کوچه با خیابان نیز از جمله مسائلی هستند که برای حرکت راحت معلولان مشکلاتی پدید می‌آورند. جوی‌ها، آبروها، چاله‌های کف کوچه و دست‌اندازها نیز از موانع حرکت صندلی چرخدار است.

با توجه به مشکلات موجود بر رعایت حرکت و دسترسی راحت عابران معلول در کوچه‌ها، رعایت ضوابط و معیارهای زیر در کوچه‌ها الزامی است:

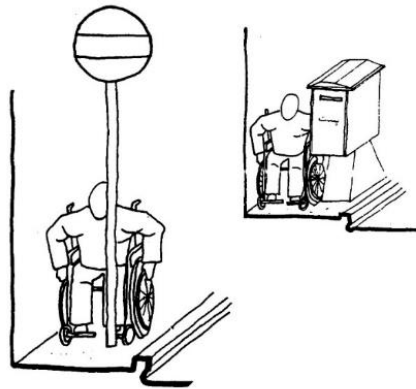
- برای پوشش کف سواره و پیاده‌روی کوچه‌ها، باید از مصالح سخت و غیرلغزنده مانند بتن و آسفالت استفاده کرد.
- حداکثر شیب طولی کوچه برای صندلی چرخدار ۵ درصد است.
- حداکثر شیب عرضی کوچه برای صندلی چرخدار ۲ درصد است.
- عرض پیاده‌رو کوچه باید حداقل ۱/۲ متر باشد.
- ارتباط سواره‌رو و پیاده‌رو کوچه باید به وسیله سطح شیب‌دار تنظیم گردد.
- موانعی که در ابتدای کوچه برای ممانعت از ورود اتومبیل گذاشته می‌شود، مانند زنجیر یا بلوک سیمانی، باید از دو طرف برای عبور صندلی چرخدار حداقل ۹۰ سانتی‌متر فاصله داشته باشد.

پیاده‌رو

پیاده‌رو، مهم‌ترین شبکه دسترسی شهری است. این شبکه از آن جهت مهم است که در مقیاس حرکت انسان قرار دارد و از این رو باید از دیدگاه سهولت در حرکت، کاملاً بی‌مانع باشد.

برای داشتن حرکت سهل و آسان، به هنگام طراحی و اجرای شبکه‌ی عابرپیاده، باید عرض پیاده‌رو، جنس کف و شیب آن، به دقت موردنظر قرار گیرد. دقت در طراحی و اجرا به‌ویژه در استفاده معلولان از این شبکه، اهمیتی دو چندان می‌یابد.

کم بودن تعرض پیاده‌روها در عبور و مرور در همه‌ی افراد، به‌خصوص معلولان روی صندلی چرخدار ایجاد اشکال می‌کند و در نتیجه افراد به دلیل عدم امکان عبور از چنین پیاده‌روهایی، مجبور به ترک پیاده‌رو و حرکت در سواره‌رو هستند.

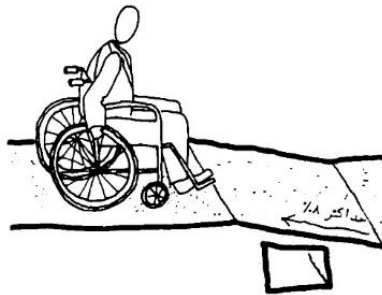


اختلاف سطح در مسیر پیاده‌روها با شیب تند عرضی و طولی مانع اصلی حرکت است. وجود موانع گوناگون در پیاده‌روها مانند تیر چراغ‌برق، میله و پایه علایم و تابلوها، صندوق پست، جعبه‌ی تقسیم تلفن و انواع مختلف سد معبر، همگی از عوامل بازدارنده و مزاحم حرکت معلولان چرخدار محسوب می‌شوند.

ضوابط و معیارها

- بین پیاده‌رو و سواره‌رو باید اختلاف سطح یا جدول برای ایمنی وجود داشته باشد.
- جدول پیاده‌رو و سواره‌رو در محل‌های ارتباطی باید به شیب تبدیل شود تا ارتباط بین دو سطح برقرار شود.

- عرض مفید پیاده‌رو برای حرکت دو صندلی چرخدار از کنار یکدیگر، ۲ متر است.
- شیب طولی پیاده‌رو برای حرکت صندلی چرخدار، ۵ درصد است.
- شیب عرضی پیاده‌رو، حداکثر ۲ درصد است.



پل‌های ارتباطی بین پیاده‌رو و خیابان

پل‌های نصب شده بر روی جوی‌ها، ارتباط‌دهنده در مسیر پیاده و سواره هستند. پل‌های رابط باید دارای مشخصاتی باشند که در عین فراهم آوردن گذری راحت، خطری برای عابران نیز نداشته باشند. مشکلات موجود در این زمینه عبارت است از:

نبودن پل بین پیاده‌رو و سواره‌رو

معلولان روی صندلی چرخدار و افراد سالخورده، به دلیل نبودن پل بین پیاده‌رو و خیابان در یک مسیر طولانی، توانایی تغییر مسیر و عبور از روی جوی‌ها و آبروها را ندارند و در نتیجه از حرکت باز می‌مانند.

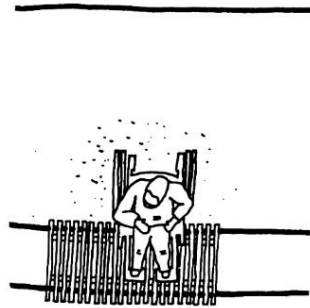
قرارگیری رمپ ارتباطی در خیابان

پل ارتباطی نباید سطح خیابان را اشغال کند. قرارگیری پل در سطح خیابان، خطر تصادف اتومبیل‌ها با عابران را به همراه دارد. این خطر

برای معلولان با صندلی چرخدار بیشتر است. پل ارتباطی پیاده‌رو و خیابان باید در کناره‌ی خارجی پیاده به پایان برسد و در همان محل نیز وارد سطح خیابان گردد.

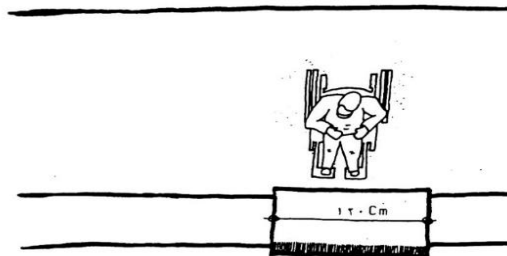
وجود شیارهای عرضی در سطح رمپ

ایجاد شیار در عرض رمپ برای جلوگیری از سرعت عابران و افراد روی صندلی چرخدار است. یخ‌زدگی و آب‌های جمع شده در این شیارها، در فصل زمستان مخاطره‌آمیز خواهد بود.



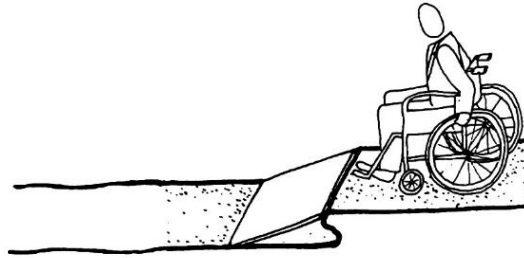
کم بودن عرض پل

پل‌های باریک ارتباطی بین پیاده‌رو و خیابان، فقط برای عابران سالم قابل استفاده است؛ بنابراین، صندلی چرخدار و کالسکه کودکان نمی‌توانند از چنین پل‌هایی عبور کنند.



شیب زیاد پل

پلهایی که بین پارکینگ محل سکونت و خیابان برای عبور اتومبیل بر سطح کانیوها یا جوی‌ها احداث می‌شوند و دارای شیب زیاد هستند، عبور معلولان روی صندلی چرخدار را به مخاطره می‌افکنند.



محل عبور پیاده

عابران پیاده برای قطع تعرض سواره‌رو ناگزیر به عبور از محل خط‌کشی عابرپیاده هستند. این مسیرها باید دارای شرایطی باشند که عابران پیاده، اعم از سالم و معلول بتوانند با ایمنی و راحتی، سریع حرکت کنند. برای این حرکت سریع و راحت باید موانع موجود در حرکت پیاده را از میان برد. مشکلات موجود در محل‌های عبور عابرپیاده از خیابان عبارتند از:

- پیوستگی جدول در محل اتصال پیاده‌رو به مسیر عابرپیاده: پیوستگی جدول در محل خط‌کشی عابرپیاده و پیاده‌رو مانعی برای دستیابی معلولان روی صندلی چرخدار از پیاده‌رو به محل خط‌کشی عابرپیاده است.
- جوی و آبرو کنار خیابان نیز پیوستگی خط‌کشی عابرپیاده با پیاده‌رو را قطع می‌کنند و مانعی برای عبور صندلی چرخدار، افراد

نابینا و افراد مسن از محل خط‌کشی عابرپیاده به پیاده‌رو به وجود می‌آورند.

- احداث جزیره با جدول در مسیر خیابان: احداث جزیره در وسط خط‌کشی عابرپیاده، مانع حرکت و عبور صندلی چرخدار است.
- مشخص نبودن محل خط‌کشی در کف خیابان در رابطه با پل.
- شیب زیاد پله در پله‌های فلزی عابرپیاده.

ضوابط و معیارها

- حداقل عرض خط‌کشی عابرپیاده باید ۱۵۰ سانتی‌متر برای عبور یک صندلی چرخدار باشد
- جدول بین پیاده‌رو و خیابان در محل خط‌کشی عابرپیاده باید برداشته شود.
- ارتباط پیاده‌رو و خیابان در محل خط‌کشی عابرپیاده باید با شیب حداکثر ۵ درصد انجام گیرد.
- جدول جزیره وسط خیابان در محل خط‌کشی عابرپیاده، باید به عرض حداقل
- ۱۵۰ سانتی‌متر باز باشد، تا جزیره‌ها برای صندلی چرخدار قابل عبور باشند.
- جزیره‌های وسط خیابان باید با شیب مناسب به محل خط‌کشی عابرپیاده متصل گردند (حداکثر ۵ درصد).
- برای آگاه کردن نابینایان در محل برخورد پیاده‌رو و خیابان، باید علائم حسی ایجاد شود.

- پل‌های ارتباطی بین پیاده‌رو و خیابان، حتماً باید در محل خط‌کشی عابرپیاده قرار گیرد.
 - هیچ‌گونه زنجیر یا نرده‌ای نباید مانع ارتباط پیاده‌رو و محل عابرپیاده گردد.
 - چراغ راهنمایی که به‌وسیله دکمه در کنترل شخصی معلولان است، در دو طرف محل عبور نصب گردد.
 - در تقاطع‌های شلوغ باید یک دستگاه تولید صدا جهت استفاده نابینایان نصب شود و در هنگام عبور آزاد برای عابرپیاده، مورد استفاده قرار گیرد.
 - در محل خط‌کشی عابرپیاده نباید گودال یا کانال‌هایی برای عبور تأسیسات ایجاد گردد
- و در مواقع ضروری که حفر سطح خط‌کشی عابرپیاده برای عبور تأسیسات اجتناب‌ناپذیر است، باید بلافاصله پس از حفر کانال، آن قسمت از خط‌کشی عابرپیاده تا پایان کار به‌وسیله ورق آهن ضخیم پوشانیده شود.

توقف‌گاه

توقفگاه‌های اتومبیل در محل پیاده و سوار شدن افراد سالم و معلولان، باید تسهیلات لازم را برای سوار و پیاده شدن داشته باشند. مسلماً تسهیلات لازم برای معلولانی که رانندگی می‌کنند یا اتومبیل‌هایی که دارای سرنشینان معلول هستند، باید با دقت بیشتری در توقفگاه‌ها تعبیه شوند.

این کمبودها بیش از همه در اطراف مراکز تجاری و فرهنگی مشکل

ایجاد می‌کنند. از همه مهم‌تر قرار گرفتن محل‌های پارک در کنار خیابان، مغایر امنیت و آسایش افراد معلول در هنگام سوار و پیاده شدن است.

وجود پله، جدول و جوی آب بین محل توقف اتومبیل و پیاده‌رو، مانع دسترسی معلولان روی صندلی چرخدار بعد از پیاده شدن از اتومبیل به پیاده‌رو است.

ضوابط و معیارها

- عرض محل توقف اتومبیل معلولان با عصا باید حداقل ۲۸۰ سانتی‌متر و حداکثر ۳۰۰ سانتی‌متر باشد.
- عرض محل توقف اتومبیل معلولان با صندلی چرخدار باید حداقل ۳۲۰ سانتی‌متر و حداکثر ۳۶۰ سانتی‌متر باشد.
- در توقفگاه‌های عمومی باید ۲ درصد فضای توقفگاه به معلولان جسمی - حرکتی اختصاص داده شود.
- فضای محل توقف اتومبیل معلولان جسمی - حرکتی باید هم‌سطح خیابان و نزدیک به ورودی توقفگاه باشد.
- بین توقفگاه‌های کنار خیابان که برای اتومبیل معلولان اختصاص داده شده است، در پیاده‌رو، باید رمپ ارتباطی با شیب مناسب وجود داشته باشد. شیب این رمپ‌های ارتباطی باید حداکثر ۸ درصد باشد.

منابع

- طراحی مسکن برای اشخاص دارای معلولیت، سازمان برنامه و بودجه، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی، ۱۳۶۳.
- قائم، گیسو: فضاهای شهری و معلولین، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، ۱۳۷۶.
- مهندسان مشاور نقش، گزارش توجیهی مقررات تابلوهای کسبه و معرفی کاربری‌ها، شهرداری تهران، سازمان زیباسازی، ۱۳۷۵.
- مکان و مکان‌سازی: استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی شهری انجمن شهرسازی امریکا، کمیته پژوهش توسعه شهری جامعه مهندسان مشاور ایران، شورای گروه شهرسازی، ۱۳۸۷.
- Gibbons, Johanno & Oberholzer, Bernard, *Urban Streetscapes*, London, ۱۹۹۱.

تجهیزات شهری

کتاب سبز ۱۴۰۰ (راهنمای عمل شهرداری‌ها)، مشتمل بر ۲۰ جلد با موضوع‌های مختلف است که در سال یک‌هزار و چهارصد هجری شمسی منتشر شده است. در این جلد موضوع "تجهیزات شهری" مورد بحث قرار گرفته است. محتوای این کتاب مشتمل بر مواردی همچون: منظر خیابانی (شامل پهنه‌های پیاده‌روی، عناصر منظرساز خیابانی، نورپردازی و مبلمان) و تجهیزات فضاهای شهری (شامل سنگ فرش، جدول، محل نشستن، گلدان، سرپناه، آب نما، علایم و تابلوها و ...) می‌باشد. همچنین فضاهای شهری برای معلولان و ضوابط و معیارهای آن از دیگر محورهایی است که در این کتاب به آن پرداخته شده است.

