

مبلمان شهری متناسب با شرایط افراد دارای محدودیت جسمی حرکتی

شعله نوذری

فوق لیسانس مهندسی معماری از دانشگاه شهید بهشتی، دانشجوی دکتری معماری پژوهشگرده نظر و عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی

۱- مقدمه

شهر تبلور کالبدی جامعه است که بر اساس نیازها، فعالیت‌ها و رفتارهای ساکنین آن شکل گرفته است. میزان سازگاری فضا یا کالبد با فعالیت‌ها و رفتارهای جاری در آن معیار مهمی برای سنجش میزان توسعه اجتماعی و غنای فرهنگی یک جامعه می‌باشد.

بخشی از نیروهای فعال جامعه که عمدتاً شامل سالمندان، خردسالان، افراد معلول، مادران با کالسکه کودک و بیماران هستند، به سبب کم‌توانی جسمی حرکتی، ناسامان بودن و عدم انطباق فضاهای شهری با نیازها و شرایط گروه یادشده، امکان حضور فعال در شهر را ندارند که این امر موجب بروز خسارت‌های اجتماعی-اقتصادی عظیمی در بلندمدت خواهد شد.

موانع و مشکلات موجود در شبکه دسترسی پیاده شهری موجب عدم تداوم حرکت راحت در مسیرهای پیاده می‌باشد که با طراحی مسیرهای بدون مانع می‌توان امکان دسترسی مستقل و ایمن برای همه افراد جامعه را فراهم نمود.

مبلمان شهری تأثیر بسیاری در ساماندهی شهر دارد و باعث بالا رفتن کیفیت استفاده شهروندان از فضاهای عمومی شهری می‌شود. عمده‌ترین ویژگی مبلمان شهری، کاربرد عام و ارتباط مستقیم آن با توده مردم است. جایگیری و کاربرد مناسب مبلمان شهری، بویژه انطباق ویژگی‌های آن با شرایط افراد کم‌توان موجب ارتقاء کیفیت زندگی و حیات جامعه شهری خواهد بود.

۲- مبلمان شهری

در تعریف اجمالی می‌توان وظیفه مبلمان شهری را هدایت، کنترل، حفظ امنیت، برقراری ارتباط، راحتی، تبلیغات، تزئین و تفریح در سطح شهر عنوان کرد. هدف اصلی در طراحی شهر ایجاد محیطی خلاق و پویا برای مردمی است که در آن زندگی می‌کنند. فضای شهری حداکثر ارتباط را با مردم و محیط زیست

اطرافشان از طریق فراهم آوردن امکانات مناسب شهری برقرار می‌سازد. در فضای بین ساختمان‌ها و بناها، وسایل و ضمایم مکملی نیاز است تا زندگی شهری را سامان بخشد، تجهیزاتی که همچون اثاث یک خانه، امکان زندگی راحت را فراهم آورد.

اثاث، تجهیزات یا مبلمان شهری، خیابانی یا فضای باز اصطلاحات رایج این تسهیلات و امکانات هستند. تجهیزات شهری به مجموعه‌ای از وسایل متحرک یا نیمه متحرک و کاربردی یا تزیینی اطلاق می‌شود که با اجازه یا اطلاع مقامات دولتی به طور دائم یا فصلی در فضای عمومی شهر در اختیار ساکنان آن قرار گرفته‌است. در انگلستان بیشتر به مبلمان خیابانی و در آمریکا به مبلمان همگانی یا مبلمان فضای باز معروف هستند. مبلمان واژه فرانسوی به معنای مجموعه‌ی اثاثه و دکوراسیون یک محل است.

(Street furniture, Public furniture, Outdoor furniture.)

رایج‌ترین ترکیب مبلمان شهری است که دامنه مفهومی و کاربردی بسیار گسترده‌ای دارد و به مجموعه وسیعی از وسایل، اشیاء، دستگاه‌ها، نمادها، خرده‌بناها، فضاها و عناصری گفته می‌شود که در شهر، خیابان و در کل در فضای باز و عمومی شهر نصب شده و استفاده عمومی دارند. برای این مجموعه کاربردهای زیر را می‌توان نام برد:

تعیین جهت و اطلاع‌رسانی (تابلوهای راهنما، پلاک، نام خیابان‌ها، اطلاعات، ساعت، تابلو تبلیغاتی و...)، ارائه مقررات (تابلوهای توقف، ممنوعیت توقف، مقررات الزامی و...)، توزیع یا جمع‌آوری کالا و محصولات (صندوق پست، دکه روزنامه و...)، حفاظت (نرده، تارمی، حصار)، استراحت (نیمکت، سرپناه)، وسایل بازی کودکان، روشنایی، نمادهای فرهنگی (تندیس، سمبل، بنای یادبود و...)، موانع متحرک برای پارک و توقف، کیوسک غذا و مواد خوراکی.

۳- موانع دسترسی و تردد

هر یک از اجزاء و عناصر مبلمان خیابانی، علائم ترافیکی، تابلوهای راهنما، تیرهای برق، درختان، سایبان فروشگاه‌ها، و تابلوهای تبلیغاتی در صورت عدم توجه به ملاحظات طراحی می‌توانند مانع دسترسی ایمن برای افراد کم‌توان به شمار آیند.

۳-۱ کلیات

- موانع و تجهیزات باید حتی‌الامکان خارج از مسیرهای عبوری قرار گیرند تا مانع تردد پیاده نباشند.
- فضاهای سبز خطی در حاشیه خیابان می‌توانند به عنوان جداکننده‌هایی مابین مناطق پیاده و سواره قرار گیرند. مبلمان شهری نیز می‌توانند در داخل فضای سبز مستقر شوند.
- ایجاد تغییرات در بافت و پوشش کف پیاده‌رو، کمک مؤثری در تشخیص موانع و محل قرارگیری تسهیلات عمومی برای افراد نابینا خواهد بود.
- عناصر موجود در مسیرهای عبوری باید به وضوح دیده شوند و حتی‌الامکان در یک امتداد قرار گیرند.

- از هر گونه پیش‌آمدگی در مسیرهای پیاده باید اجتناب نمود.

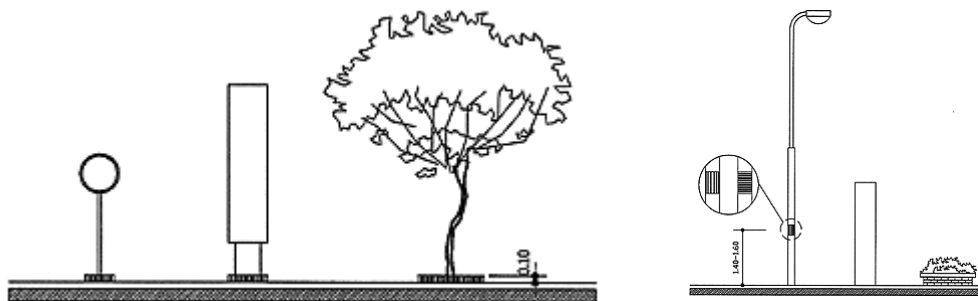
- طراحی و نصب تجهیزات خیابانی در مسیرهای پیاده نباید هیچگونه خطری برای عابرین ایجاد نماید

و امکان استفاده از آنها برای همه افراد فراهم باشد.
 - عرض مفید پیاده‌رو پس از نصب تجهیزات، نباید کمتر از ۱/۲۵ متر باشد تا امکان عبور افراد معلول با صندلی چرخدار فراهم گردد.
 - حداقل عرض مسیرهای پیاده در محل قرارگیری جاذبه‌هایی مانند دکه‌های مطبوعات، ویتترین مغازه‌ها و تابلوهای تبلیغاتی ۲/۴ متر توصیه می‌شود.

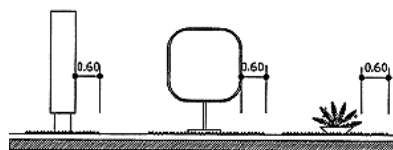
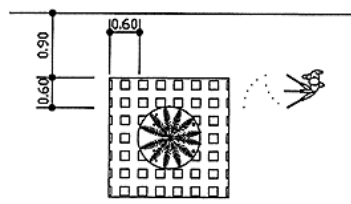
۳-۲ موانع در سطح پیاده‌رو

- موانع موجود در سطح پیاده‌رو برای تشخیص بهتر توسط عصای افراد نابینا می‌بایست واجد ویژگی‌های زیر باشند:

- الف- عناصر به شکل مستقیم و عمود بر سطح پیاده قرار گیرند. (تصویر ۱)
 ب- در ارتفاع ۱۰ سانتیمتری از سطح پیاده‌رو قرار گیرد. (تصویر ۲)
 ج- علائم و تجهیزات هشداردهنده لامسه‌ای بر روی سطح پیاده‌رو و در اطراف موانع نصب گردد. این تجهیزات می‌بایست به عرض ۶۰ سانتیمتر در اطراف ناحیه موردنظر ادامه یابد. (تصویر ۳)



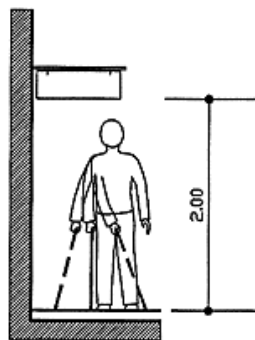
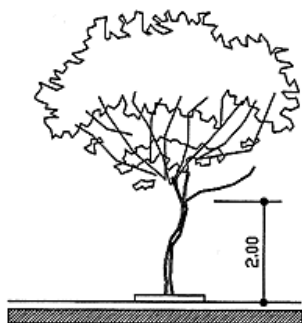
تصویر ۱- استقرار عناصر به صورت عمود تصویر ۲- استقرار عناصر در ارتفاع ۱۰ سانتیمتری



تصویر ۳- نصب تجهیزات در اطراف مانع

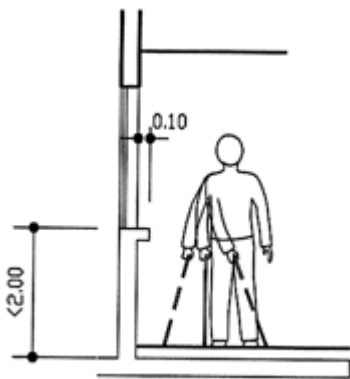
۳-۳ موانع و علائم معلق

- موانع و تابلوهای آویخته شده در مسیرهای عبوری برای تسهیل و ایمنی عبور افراد نابینا، می‌بایست در ارتفاع حداقل حداقل ۲ متر نصب شوند. (تصویر ۴)
- برای عبور راحت افراد، شاخ و برگ درختان تا ارتفاع حداقل ۲ متر هرس شوند. (تصویر ۵)



تصویر ۴- ارتفاع مناسب تابلوها تصویر ۵- ارتفاع مناسب برای تردد

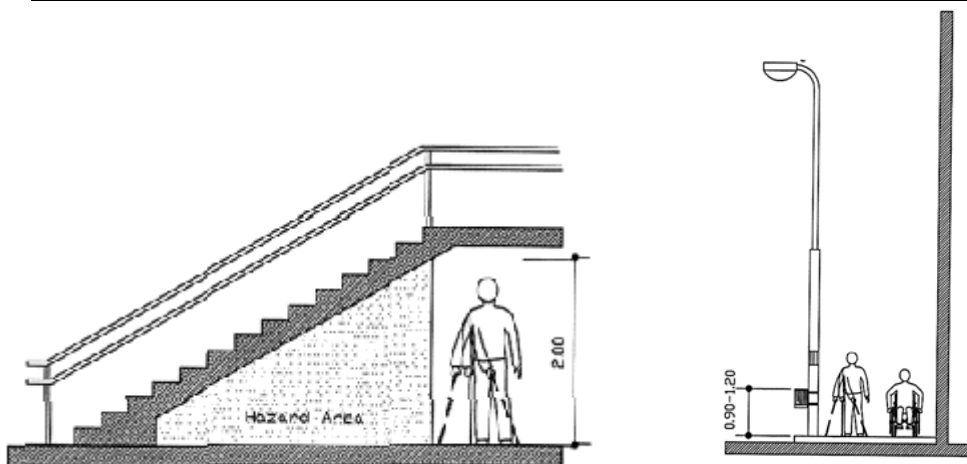
- پیش‌آمدگی موانعی که تا ارتفاع ۲ متر از زمین بر روی سطح دیوار قرار گرفته‌اند، نباید بیشتر از ۱۰ سانتیمتر باشد. در غیر اینصورت لازم است عقب‌نشینی، پوشانده و یا حذف شوند. (تصویر ۶)



تصویر ۶- مانع در سطح دیوار

۳-۴ تیرهای برق

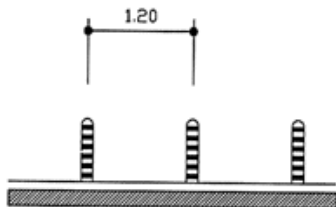
- تیرهای چراغ برق می‌بایست با استفاده از رنگهای مشخص و بادوام و یا نوار باریکه رنگی به عرض حداقل ۳۰ سانتیمتر علامتگذاری شوند. این نوار باید در فاصله بین ۱/۴۰ تا ۱/۶۰ متر از زمین برای هشدار به افراد پیاده کم‌بینا نصب شود. (تصویر ۷)
- سطوح زباله‌ای که خارج از مسیر عبوری به تیرهای برق متصل می‌شوند، موجب ایجاد کمترین برخورد و در نتیجه ایمنی حرکت افراد کم‌بینا خواهد شد. رنگ آمیزی این سطوح با رنگهای متضاد و مشخص، کمک مؤثری در تشخیص افراد کم‌بینا خواهد داشت. (تصویر ۷)



تصویر ۷- اتصال سطول زباله به تیر برق تصویر ۸- فضای زیر پله

۳-۵ موانع میله‌ای و حفاظ‌ها

- موانع فیزیکی عمودی برای تفکیک و محافظت مسیرهای پیاده از محل‌های توقف یا حرکت اتومبیل نصب می‌شوند.
- فضاهای خالی زیر رمپ‌ها و پله‌ها باید با استفاده از نرده، جدول، زنجیر و یا سطوح هشداردهنده لامسه‌ای کاملاً مسدود شود. (تصویر ۸)
- تیرهای برق باید با رنگهای متمایز یا نوارهای رنگی مشخص شوند.
- فاصله مابین دو میله هدایت کننده حدود ۱/۲۰ متر باشد.



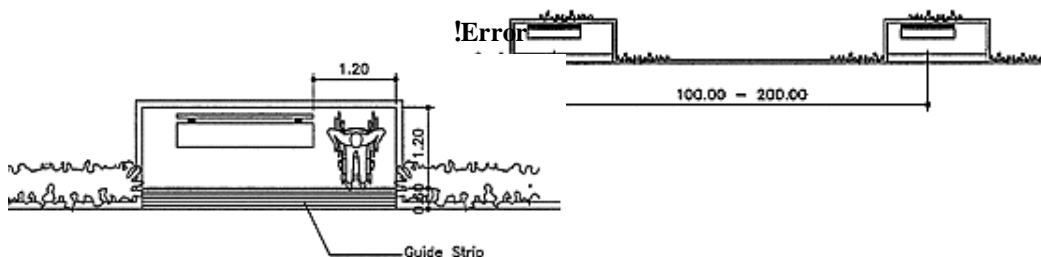
- موانع میله‌ای و یا مشبک می‌بایست با رنگهای متمایز نقاشی و مشخص شوند. (تصویر ۹)

تصویر ۹- موانع فیزیکی

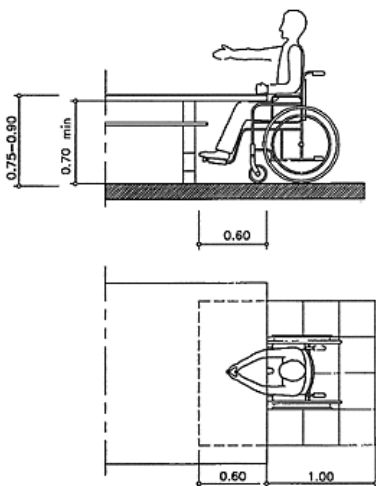
- انجام عملیات حفاری و ایجاد هر گونه مانع در مسیر عبوری برای حفظ ایمنی باید با استفاده از داربست، نرده یا حفاظ موقت تجهیز شود.
- موانع باید با استفاده از علائمی مانند نوارهای رنگی مشخص شده و هنگام شب نیز قابل رؤیت باشند تا نقش هدایت کننده برای افراد کم‌بینا داشته باشند.
- ارتفاع نرده‌ها و موانع عبوری می‌بایست مابین ۷۵ تا ۹۵ سانتیمتر در نظر گرفته شود. فاصله انتهای میله مانع از زمین نباید بیشتر از ۱۰ سانتیمتر باشد.

۴- امکانات نشستن و استراحت

- امکانات نشستن و استراحت می‌بایست خارج از مسیر اصلی تردد، در پارک‌های عمومی، محلهای تقاطع مسیرهای پیاده، ورودی‌ها و خروجی‌های قابل دسترس و هر جایی که لازم است نصب شود.
- نیمکت‌های استراحت می‌بایست در فواصل مناسب بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر فراهم گردد. (تصویر ۱۰)



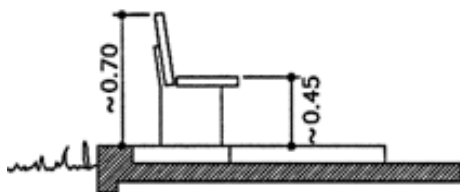
تصویر ۱۰- فواصل نصب نیمکت تصویر ۱۱- فضایی جهت استقرار صندلی چرخدار



- نیمکت‌ها در جایی مستقر شوند که امکان حضور افراد با صندلی چرخدار نیز فراهم باشد. در مجاورت نیمکت‌های استراحت می‌بایست فضایی با عرض حداقل ۱/۲۰ متر برای صندلی چرخدار در نظر گرفته شود. (تصویر ۱۱)

- ارتفاع میز بین ۷۵ تا ۹۰ سانتیمتر باشد. حداقل عمق میز برای قرار گرفتن صندلی چرخدار ۶۰ سانتیمتر است. (تصویر ۱۲)

تصویر ۱۲- ابعاد مناسب میز



- ارتفاع نشیمنگاه صندلی‌ها و نیمکت‌های عمومی از کف حدود ۴۵ سانتیمتر و ارتفاع پشتی در حدود ۷۰ سانتیمتر از کف مناسب می‌باشد. (تصویر ۱۳)

تصویر ۱۳- ارتفاع مناسب نیمکت

- مکان‌های نشستن می‌بایست در نزدیکی سرویس‌های بهداشتی عمومی، تلفن‌های عمومی و ... در نظر گرفته شود.
- پستی نیمکت‌ها و صندلی‌ها در فضای باز می‌بایست محکم باشد تا تکیه‌گاه خوبی برای شانه‌ها و کمر باشد. لبه دسته نیمکت‌ها باید سطح اتکا و دستگیر مناسبی ایجاد کند.
- برای سهولت استفاده از نیمکت، نباید رویه آن بیش از حد در عقب قرار گیرد و نباید زیاد بلند یا کوتاه باشد.
- از لبه‌های بلند و مزاحم در نیمکتها باید پرهیز کرد. لبه نیمکت باید بین ۳۴ تا ۴۳ سانتیمتر ارتفاع داشته باشد.
- از مصالح نرم مانند چوب برای نشیمنگاه نیمکت استفاده شود. مصالح سخت که گرما یا سرما را منتقل می‌کنند (مانند بتن) برای نشیمنگاه نیمکت مناسب نیست.
- نیمکت‌ها باید ایستایی کافی داشته باشند.
- بهتر است صندلیها و میزها به صورت اجزای جدا از هم در نظر گرفته شوند.
- از میزهایی که دارای لبه انحنا دار نرم هستند (وزاویه دار نیستند) و از میزهای مستحکم و پایدار باید استفاده کرد.
- در مسیرهای پیاده شیب‌دار نصب نیمکت و محل استراحت در فواصل کمتر مطلوب خواهد بود.

۵- علائم و تابلوهای راهنما

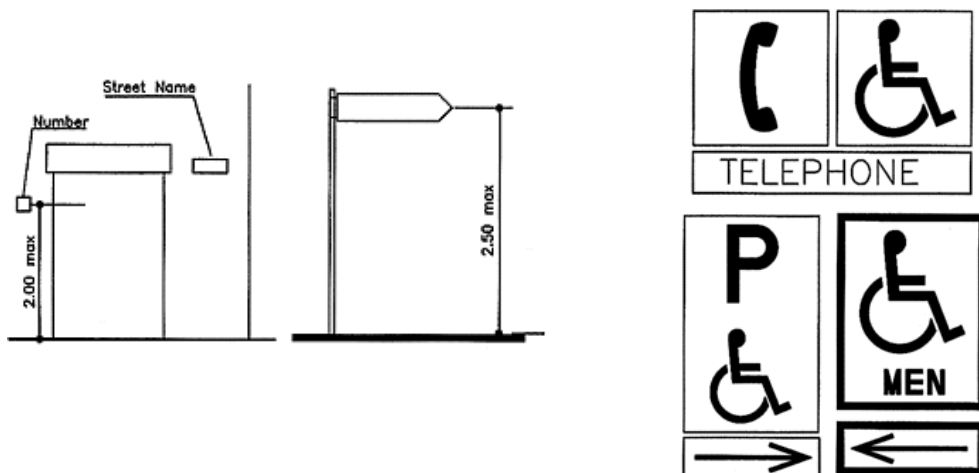
- سرنخ‌های لامسه‌ای و بصری برای جهت‌یابی در فضاهای باز مورد استفاده قرار می‌گیرد، مانند استفاده از رنگ برای مشخص کردن ورودیها و فضاها، نصب پیکانهایی بر روی کفسازی محوطه، تابلوها و نشانه‌هایی برای راهنمایی و هدایت افراد و سرنخهای لامسه‌ای.
- مشکلات موجود عبارتند از:
 - دشواری در جهت‌یابی به دلیل فقدان و یا ناخوانا بودن نشانه‌ها، نام و شماره خیابان‌ها
 - وقوع حوادث و سوانح برای عابرین پیاده به علت موقعیت و جایگیری نامناسب نشانه‌ها
 - خطرهای ناشی از فقدان علائم هشداردهنده
 - عدم امکان شناسایی تسهیلات قابل دسترس و مسیرهای دسترسی
 - علائم گرافیکی شامل تابلوهای راهنما و اطلاع‌رسانی، نام و شماره خیابان، تبلیغات و ... می‌باشد.
 - انواع مختلف علائم می‌بایست قابل رؤیت، واضح و ساده باشد به گونه‌ای که به آسانی خوانده یا فهمیده شود و از نورپردازی مناسب در شب برخوردار باشد.
 - به طور کلی علائم به دلیل قابلیت انعکاس نباید در پشت قاب شیشه‌ای قرار گیرند.
 - علائمی که در مسیرهای عبوری قرار می‌گیرند اگر قابل تشخیص نباشند به موانعی تبدیل خواهند شد.
 - تسهیلات قابل دسترس باید با علائم شناخته شده بین‌المللی مشخص شوند.

- این علامت ترکیبی از صندلی چرخدار در زمینه‌ای با سطح یا حاشیه مربع می‌باشد. (تصویر ۱۴)



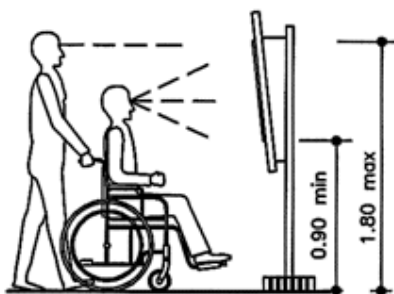
تصویر ۱۴- علائم بین‌المللی افراد معلول

- از رنگ‌های متضاد برای ایجاد اختلاف مابین شکل و زمینه باید استفاده کرد. به طور معمول رنگ سفید برای شکل ویلچر و آبی برای زمینه بکار برده می‌شود.
- برای ساختمان‌های عمومی لازم است تابلوی راهنما برای ارائه اطلاعات در ورودی اصلی قرار گیرد.
- نیازی به استفاده بیش از حد از علائم جهت‌یابی نیست اما لازم است در ورودی‌های اصلی و فضاهایی که تغییراتی در جهت یا ارتفاع رخ می‌دهد استقرار یابند.
- پلاک‌های ثابت خانه‌ها نیز می‌بایست حداکثر در ارتفاع ۲ متری قرار گیرند.
- علائم می‌توانند به صورت ثابت به دیوار نصب شوند یا به صورت معلق از دیوار آویزان شوند.
- شکل علائم اطلاع‌رسانی مستطیلی، علائم هشداردهنده مثلثی و علائم منع‌کننده دایره‌ای است.
- رنگ نشانه‌ها و علائم برای تشخیص بهتر می‌بایست در تضاد با رنگ سطوح مجاور باشد.
- رنگ‌هایی که به طور معمول مورد استفاده می‌باشند عبارتند از: سیاه، زرد، قرمز، آبی و سبز.
- برای جلوگیری از اغتشاش و گیج شدن افرادی که مبتلا به کور رنگی هستند باید از بکارگیری رنگ‌های ترکیبی مانند سبز/قرمز و زرد/آبی اجتناب نمود.
- سطح علائم باید نادرخنده باشد تا از خیرگی چشم ممانعت کند.
- از متن‌های نوشتاری حکاکی شده باید جلوگیری کرد مگر آنکه رنگ آمیزی شده باشد. استفاده از خطوط برجسته توصیه می‌شود.
- علائم گرافیکی یا نوشتاری می‌بایست به وضوح انواع تسهیلات و امکانات قابل دسترس و محل قرارگیری آنها را نشان دهد. (تصویر ۱۵)

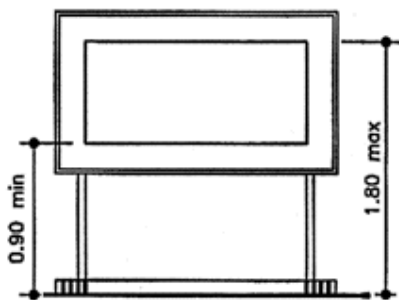


تصویر ۱۵- دسترسی به تسهیلات تصویر ۱۶- نام خیابان و پلاک خانه

- علائم باید در ارتفاعی نصب شوند که توسط افراد با صندلی چرخدار قابل دیدن باشد.
- تابلوهای ثابتی که اسامی خیابان‌ها بر روی آن‌ها نوشته شده‌است می‌بایست در ارتفاع حداکثر ۲/۵ متری قرار گیرند. (تصویر ۱۶)



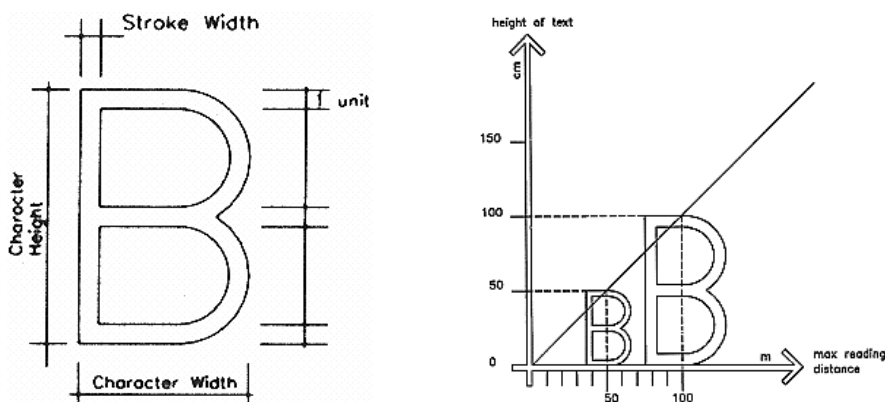
- پانل‌های اطلاع‌رسانی و نقشه‌ها می‌بایست در ورودی ساختمان‌ها، خیابان‌ها و ساختمان‌های عمومی در ارتفاع بین ۰/۹۰ تا ۱/۸۰ متری استقرار یابند. (تصویر ۱۷)



تصویر ۱۷- ارتفاع مناسب پانل اطلاع‌رسانی

- نقشه‌های راهنما، نشانه‌های هدایت‌کننده و دکمه‌های داخل آسانسور باید با خط بریل یا برجسته باشد.

- اندازه حروف در علائم نوشتاری باید متناسب با مسافت و فاصله خواندن متن باشد. (تصویر ۱۸)
- نسبت عرض به طول نشانه‌ها باید بین $\frac{5}{3}$ و $\frac{1}{1}$ باشد. نسبت عرض به ارتفاع ضخامت حروف نیز باید بین ۱ به ۵ تا ۱ به ۱۰ باشد. (تصویر ۱۹)



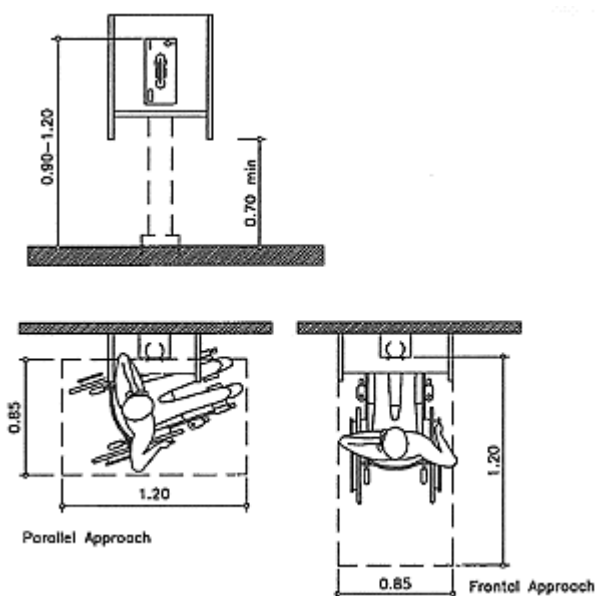
تصویر ۱۸- تناسب اندازه حروف با فاصله دیدن تصویر ۱۹- تناسب حروف

- حروف و نشانه‌ها بهتر است حداقل ۱ میلی‌متر برجسته‌تر از زمینه باشند تا افراد نابینا امکان دریافت اطلاعات از طریق حس لامسه و انگشتان دست داشته باشند.
- اندازه کوچکترین حرف نباید کمتر از ۱۵ میلی‌متر باشد.
- به منظور سهولت در خواندن باید بین حروف و کلمات فاصله مناسب در نظر گرفته شود.

۶- تجهیزات شهری، تلفن عمومی، صندوق پست، آبخوری

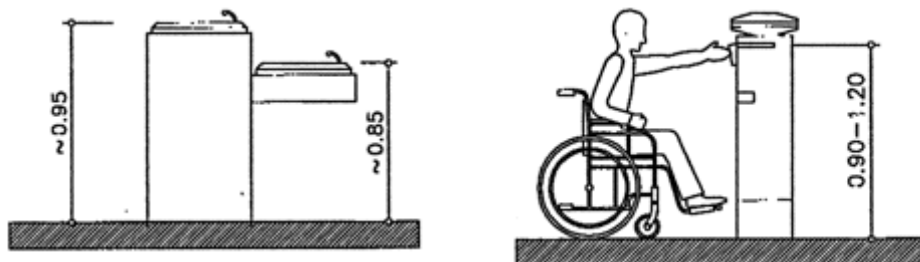
- تجهیزات می‌بایست در ارتفاع قابل قبول حداکثر $\frac{1}{40}$ متر قرار گیرند. در غیر اینصورت لازم است محل نصب تغییر کند.
- در محلی که تعدادی اتاقک تلفن عمومی تعبیه گردیده است، باید حداقل یک تلفن قابل دسترس برای اشخاص استفاده‌کننده از صندلی چرخدار و یک تلفن برای افرادی که مشکلات شنوایی دارند نصب شود.
- تلفن برای افراد کم‌شنوا باید مجهز به تقویت‌کننده‌های صدا باشد.
- برای جایگیری راحت صندلی چرخدار، ابعاد باجه تلفن باید حداقل 110×140 سانتیمتر باشد.
- حداقل عرض «در» باجه تلفن عمومی ۸۰ سانتیمتر، بدون آستانه و از نوع کشویی یا ریلی تمام باز شو و سبک باشد.
- محل قرارگیری مرکز ارتباطات تلفنی باید با علائم راهنما مشخص شود.
- نصب سیستم شماره‌گیر تلفن با حروف برجسته که با لمس کردن قابل خواندن است مورد استفاده افراد کم‌توان خواهد بود.
- برای استفاده افراد با مشکلات حرکتی بهتر است یک صندلی تاشو در کیوسکهای تلفن نصب شود.

- ابعاد فضای مفید در جلو پیشخوان تلفن $۱/۲۰ \times ۰/۷۵$ متر باشد. (تصویر ۲۰)



تصویر ۲۰- ابعاد مناسب تلفن عمومی

- حداکثر ارتفاع محل شکاف برای وارد کردن سکه و یا کارت، صفحه شماره گیر تلفن و گوشی تلفن باید ۱۰۰ سانتیمتر از کف باشد.
- طول سیم گوشی تلفن باید حداقل ۷۵ سانتیمتر باشد.
- پیش‌بینی پیشخوان در ارتفاع ۸۰ سانتیمتر و به عمق حداقل ۲۰ سانتیمتر جهت استفاده افراد معلول در فضای تلفن عمومی ضروری است.
- دستگاه تلفن باید در یکی از اضلاع جانبی باجه و به ارتفاع حداکثر ۱۰۰ سانتیمتر نصب گردد. با توجه به محدوده دسترسی راحت افراد روی صندلی چرخدار، دستگاه تلفن نباید در ضلع روبروی در ورودی باجه قرار گیرد.
- کف باجه تلفن عمومی افراد معلول، باید هم‌سطح پیاده‌رو باشد. در صورت اجبار در ایجاد اختلاف سطح، تعبیه رمپ ضروری است.
- قابل دسترسی بودن صندوق پست و فضای آزاد جلو تلفن عمومی، باید به صورت هم‌سطح یا با شیب مناسب برای افراد معلول صورت گیرد. - شکاف صندوق پست باید در ارتفاع قابل دسترسی حدود ۱ متر باشد. (تصویر ۲۱)



تصویر ۲۱- ارتفاع مناسب صندوق پست تصویر ۲۲- ارتفاع مناسب آبخوری

- ارتفاع محل خوردن آب در دستگاه‌های آبخوری باید در ارتفاع تقریبی ۹۰ سانتیمتر قرار گیرد. (تصویر ۲۲)
- در صورت امکان در هر دستگاه آبخوری، دو محل خوردن آب در دو ارتفاع مختلف باید نصب شود. یکی در ارتفاع ۸۵ سانتیمتری مناسب برای افراد با صندلی چرخدار و دیگری در ارتفاع ۹۵ سانتیمتری برای دیگر افراد.

منابع

۱. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن. "ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای معلولان جسمی حرکتی، ویرایش دوم، نشریه شماره ۱۰۴، تهران، ۱۳۷۸.
۲. روش‌های مناسب‌سازی ساختمان‌های اداری برای افراد دارای محدودیت‌های جسمی حرکتی. نوذری، شعله. رفیع زاده، ندا. قاسم زاده، مسعود. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، نشریه ۵۱۶، تهران، ۱۳۸۷.
۳. تدوین پیش‌نویس ویرایش سوم ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی حرکتی. نوذری، شعله. با همکاری کمیته تخصصی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران، ۱۳۹۲.
۴. -رهنمودهای طراحی فضاها و باز محله‌های مسکونی متناسب با شرایط سالمندان. نوذری، شعله. رفیع زاده، ندا. قاسم زاده، مسعود. مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران، ۱۳۸۳.
5. "Accessible Design Review Guide: An ADAAG Guide for Designing and Specifying Spaces, Buildings, and Sites, New York, McGraw-Hill, 1996.
6. www.fs.uiuc.edu/ada