

جمهوری اسلامی ایران
سازمان برنامه و بودجه کشور

کاربرد علائم و تابلوها در شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه

ضابطه شماره ۸۷۳

آخرین ویرایش: ۱۴۰۳-۰۱-۲۱

معاونت تولیدی، فنی و زیربنایی

امور نظام فنی و اجرایی

nezamfanni.ir

۱۴۰۳

شماره:	۱۴۰۳/۱۲۹۴۱۴
تاریخ:	۱۴۰۳/۰۳/۱۶
بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران	
موضوع: دستورالعمل کاربرد علائم و تابلوها در شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه	
در چهارچوب ماده (۳۴) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و به استناد تبصره (۲) ماده (۴) «نظام فنی و اجرایی یکپارچه کشور» موضوع مصوبه شماره ۸۷۳/ت/۲۵۲۵۴-۵۷۶۹۷ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۰۸ هیئت محترم وزیران، به پیوست ضابطه شماره ۸۷۳ با عنوان «دستورالعمل کاربرد علائم و تابلوها در شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه» ابلاغ می‌شود. رعایت مفاد این ضابطه از تاریخ ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ برای همه قراردادهایی که از محل وجوه عمومی و یا به صورت مشارکت عمومی و خصوصی منعقد می‌شوند، الزامی است. امور نظام فنی و اجرایی این سازمان دریافت‌کننده نظرات و پیشنهادهای اصلاحی در مورد مفاد این ضابطه بوده و اصلاحات لازم را اعلام خواهد کرد.	
داود منظور 	

اصلاح مدارک فنی

خواننده گرامی:

نظام فنی و اجرایی در سازمان برنامه و بودجه کشور، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این ضابطه کرده و آن را برای استفاده به جامعه‌ی مهندسی کشور عرضه کرده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایرادهایی نظیر غلط‌های مفهومی، فنی، ابهام، ابهام و اشکالات موضوعی نیست.

از این‌رو، از شما خواننده‌ی گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هر گونه ایراد و اشکال فنی، مراتب را بصورت زیر گزارش فرمایید:

۱- در سامانه مدیریت دانش اسناد فنی و اجرایی (سما) ثبت‌نام فرمایید: sama.nezamfanni.ir

۲- پس از ورود به سامانه سما و برای تماس احتمالی، نشانی خود را در بخش پروفایل کاربری تکمیل فرمایید.

۳- به بخش نظرخواهی این ضابطه مراجعه فرمایید.

۴- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.

۵- ایراد مورد نظر را بصورت خلاصه بیان دارید.

۶- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال کنید.

کارشناسان این امور نظرهای دریافتی را به دقت بررسی کرده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت. پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

نشانی برای مکاتبه :

تهران، میدان بهارستان، خیابان صفی علی‌شاه - مرکز تلفن ۳۳۲۷۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، امور نظام فنی و اجرایی

web:nezamfanni.ir

Email: nezamfanni@Chmail.ir

باسمه تعالی

پیشگفتار

ضابطه حاضر ذیل سند بالاسری تهیه ضوابط قطار شهری و حومه، در دستور کار قرار گرفت و پس از بررسی بر اساس نظام فنی اجرایی یکپارچه، موضوع ماده ۳۴ قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی مصوب هیات محترم وزیران و همچنین استانداردهای ملی و سایر مراجع مرتبط، تصویب و ابلاغ شد.

با وجود تلاش، دقت و وقت زیادی که برای تهیه این مجموعه صرف گردید، این مجموعه مصون از وجود اشکال و ابهام در مطالب آن نیست. لذا در راستای تکمیل و پربار شدن این ضابطه از کارشناسان محترم درخواست می‌شود موارد اصلاحی را به امور نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور ارسال کنند. کارشناسان سازمان پیشنهادها را دریافت شده را بررسی کرده و در صورت نیاز به اصلاح در متن ضابطه، با همفکری نمایندگان جامعه فنی کشور و کارشناسان مجرب این حوزه، نسبت به تهیه متن اصلاحی، اقدام و از طریق پایگاه اطلاع رسانی نظام فنی و اجرایی کشور برای بهره‌برداری عموم، اعلام خواهند کرد. به همین منظور و برای تسهیل در پیدا کردن آخرین ضوابط ابلاغی معتبر، در بالای صفحات، تاریخ تدوین مطالب آن صفحه درج شده است که در صورت هرگونه تغییر در مطالب هر یک از صفحات، تاریخ آن نیز اصلاح خواهد شد. از اینرو همواره مطالب صفحات دارای تاریخ جدیدتر معتبر خواهد بود.

سید مهدی نیازی

معاون تولیدی، فنی و زیربنایی

بهار ۱۴۰۳

تهیه و کنترل «کاربرد علائم و تابلوها در شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه»

[ضابطه شماره ۸۷۳]

اعضای گروه تهیه کننده:

محمد پوررضا	شرکت مهندسين مشاور طرح راه ابريشم	کارشناس ارشد عمران - راه و ترابری
گلشن خلایق	شرکت مهندسين مشاور طرح راه ابريشم	کارشناس ارشد شهرسازی - طراحی شهری
احسان متشرعی	شرکت مهندسين مشاور طرح راه ابريشم	کارشناس ارشد عمران - راه و ترابری
عبدالله بختیاری	شرکت مهندسين مشاور طرح راه ابريشم	کارشناس ارشد شهرسازی - برنامه ریزی شهری

اعضای گروه هدایت و راهبری (سازمان برنامه و بودجه کشور):

علیرضا توتونچی	معاون امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران
وحید سعیدیان	معاون امور راه و ترابری و مدیریت عمران شهری و روستایی
فرزانه آقارمضانعلی	رئیس گروه امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران
زینب سقایی نوش آبادی	کارشناس امور نظام فنی اجرایی، مشاورین و پیمانکاران

و با تشکر از همه همکارانی که در شرکت های قطار شهری و حومه کشور، در بررسی و اظهار نظر این ضابطه سهیم بوده اند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	پیشگفتار
۹	فصل ۱
۱۱	۱- کلیات
۱۱	۱-۱- مقدمه
۱۱	۱-۲- سابقه دستورالعمل
۱۱	۱-۲-۱- سازمان ملی استاندارد ایران
۱۱	۱-۲-۲- شرکت بهره‌برداری راه‌آهن شهری تهران و حومه
۱۲	۱-۳- هدف از تدوین دستورالعمل
۱۲	۱-۴- کاربرد دستورالعمل
۱۲	۱-۴-۱- معیارهای اجباری
۱۲	۱-۴-۲- معیارهای توصیه‌شده
۱۳	۱-۴-۳- سایر معیارها
۱۵	فصل ۲
۱۷	۲- تعاریف‌ها و اختصارها
۱۷	۲-۱- تعاریف اصلی
۱۹	فصل ۳
۲۱	۳- اجزای اساسی
۲۱	۳-۱- پیکان

۲۴	۲-۳ - نشانه
۲۸	۳-۳ - رنگ
۳۲	۴-۳ - نوشتار
۳۴	۳-۴-۱ - قلم نوشتار (رسم الخط)
۳۵	۳-۴-۲ - اندازه نوشتار
۳۶	۳-۴-۳ - فاصله بین حروف در کلمات
۳۷	۳-۴-۴ - محتوای پیام تابلوها و تناسب اندازه پیام‌ها در تابلو
۳۹	۳-۵ - کدگذاری تابلوهای نام ایستگاه‌ها
۴۰	۳-۶ - بارکدگذاری تابلوها
۴۱	فصل ۴
۴۳	۴ - جزئیات طراحی و نصب تابلوهای هدایت مسیر
۴۳	۴-۱ - بررسی کلی سیستم
۴۳	۴-۲ - تابلوهای هدایت مسیر به سمت ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه
۴۴	۴-۳ - تابلوهای خارج از ایستگاه (ورودی)
۴۸	۴-۴ - تابلوهای هدایت مسیر به سمت سالن بلیت‌فروشی
۴۹	۴-۵ - تابلوهای سالن بلیت‌فروشی
۵۱	۴-۶ - تابلوهای هدایت به سکو
۵۳	۴-۷ - تابلوهای سکوها
۵۵	۴-۸ - تابلوهای خروج از سکو
۵۶	۴-۹ - تابلوهای تغییر خط
۵۶	۴-۱۰ - تابلوهای خروج اضطراری

۵۶	۴-۱۱- تابلوهای خروج از ایستگاه
۵۷	۴-۱۲- تابلوهای داخل واگن‌ها
۵۷	۴-۱۳- نوارهای هدایت مسیر
۵۹	فصل ۵
۶۱	۵- نحوه کد گذاری
۶۳	فصل ۶
۶۵	۶- سایر تابلوها
۶۵	۶-۱- تابلوهای ایمنی و امداد
۶۶	۶-۲- تابلو تجهیزات اطفاء حریق
۶۶	۶-۱- تابلو دستوری
۶۸	۶-۲- تابلوهای ممنوعیت
۷۰	۶-۳- تابلوهای هشدار دهنده
۷۳	۶-۴- تابلوهای اطلاع رسان
۷۶	۶-۵- اندازه تابلوهای تکمیلی
۷۶	۶-۶- تابلوها و علائم تکمیلی دیگر
۸۱	۶-۷- اندازه‌های تابلوها و علائم تکمیلی
۸۴	۶-۸- تابلوهای مخصوص افراد کم‌توان
۸۵	۶-۹- الزامات تابلوهای چراغ دار
۸۵	۶-۱۰- الزامات تابلوهای تبلیغاتی

۷- جزئیات ساخت و نصب تابلوها

۷-۱- جزئیات نصب تابلوها

۷-۱-۱- اندازه تابلوهای مسیر سفر و سالن تقسیم مسافر

۷-۱-۲- اندازه تابلوهای خارج از ایستگاه

۷-۱-۳- شیوه‌های عمومی نصب

۷-۱-۴- شیوه چیدن تابلوها و علائم تکمیلی

۷-۱-۵- تابلو کلی بازدارنده

۷-۱-۶- تابلوی نقشه خطوط

۷-۲- الزامات نصب تابلوهای آویخته

۷-۳- الزامات نصب تابلوهای دیواری

۷-۴- الزامات نصب تابلوهای لوگوی مترو و پایه‌دار

۸- نگهداری

۸-۱- موضوعات اصلی بازدید تابلوها

۸-۲- زمان‌بندی انجام بازدید

۸-۳- شرایط و مشخصات تیم بازدید تابلوها

۸-۴- چک‌لیست‌های بازدید تابلوها

پیوست ۱

پیوست ۲

پیوست ۳

فصل ۱

کلیات

۱- کلیات

۱-۱- مقدمه

به طور کلی تهیه ضوابط مربوط به شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه یک دهه است که در دستور کار قرار گرفته است. فرایند تهیه این ضوابط پس از ساخت برخی از خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه در ایران آغاز شده است. تابلوگذاری صحیح و مناسب به مسافران و کاربران در استفاده از شبکه حمل و نقل ریلی شهری کمک می کند و نیاز آن ها به استفاده از راهنمایی کارکنان را می کاهد. عملکرد صحیح و ایده آل تابلوها، موجب بهبود کارایی بهره وری و در نتیجه افزایش رضایت مسافران و امکان افزایش استفاده از شبکه حمل و نقل ریلی را فراهم می آورد. هدایت مسیر از ورودی ایستگاه به سکو، از قطاری به قطار دیگر (هدایت مسافر در ایستگاه مشترک) یا از قطار به خارج از ایستگاه در محیط محصور و عمدتاً شلوغ ایستگاه، پیچیده است. همچنین هر نوع تابلوگذاری ناصحیح یا اضافی، ممکن است موجب سردرگمی افراد شود. از این رو، در تابلوگذاری هدف اولیه باید پاسخ به نیازهای کاربران باشد. سیستم تابلوگذاری موفق برای راهنمایی مسافران با کارایی و ایمنی مناسب، امری حیاتی برای شبکه حمل و نقل ریلی است تا تصویری زیبا، مدرن و حرفه ای از آن به نمایش گذارد و پویایی دسترسی به شبکه حمل و نقل ریلی را حفظ کند. طراحی، جایگذاری، جزئیات محتوا، ارتباط تابلوها با یکدیگر، کدگذاری ها و نورپردازی تابلوها نکات اصلی است که در این دستورالعمل مدنظر قرار می گیرد.

این دستورالعمل ممکن است تمام راه حل های تابلوگذاری برای هر ایستگاه را ارائه ندهد و غالباً اصول اولیه جهت اعمال در شبکه گسترده ایستگاه و حمل و نقل ریلی درون شهری را معرفی می کند.

۱-۲- سابقه دستورالعمل

سابقه تهیه دستورالعمل تابلوها و علائم در شبکه حمل و نقل ریلی شهری براساس نهاد مسئول به شرح ذیل است:

۱-۲-۱- سازمان ملی استاندارد ایران

- سیستم های حمل و نقل ریلی درون شهری و حومه- تابلوها و نشانه ها (۱۸۰۹۱)- سال ۱۳۹۳

۱-۲-۲- شرکت بهره برداری راه آهن شهری تهران و حومه

- راهنمای هویت بصری جامع علائم و نشانه های راه آهن شهری تهران و حومه (شبکه حمل و نقل ریلی شهری

و حومه)- سال ۱۳۹۰

۳-۱- هدف از تدوین دستورالعمل

اهداف اصلی تدوین دستورالعمل به شرح ذیل هستند:

- حصول نیازها و هدف‌های کاربران؛
- افزایش سهولت دسترسی مسافران جهت مسیریابی و رسیدن به مقصد؛
- کاهش زمان سفر از طریق اطلاع‌رسانی صحیح؛
- افزایش خدمت‌رسانی و رضایت مسافران و افزایش سهم استفاده از شبکه حمل و نقل ریلی؛
- توجه به زیباسازی ایستگاه‌ها؛
- یکسان‌سازی و استانداردسازی تابلوهای برای قطارهای شهری و حومه در تمام شهرهای کشور؛
- در نظرگیری شاخص‌ها و معیارهای جامعه‌شناختی و خصوصیات سامانه‌های حمل و نقلی در ضوابط تابلوها و علائم و
- توجه به نیازهای افراد کم‌توان.

۴-۱- کاربرد دستورالعمل

در این دستورالعمل ضوابط لازم برای متولیان، طراحان و مجریان تابلوها و علائم شبکه حمل و نقل ریلی درون شهری طراحی شده است که مسئولیت طراحی، اجرا یا نگهداری تابلوها و علائم را بر عهده دارند و باید بر تسهیلات تازه‌ساخت یا هنگام افزودن یا جایگزینی تابلوها و علائم شبکه حمل و نقل ریلی موجود اعمال شود. از آنجا که تابلوها و علائمی پیش از نشر این دستورالعمل طراحی و اجرا شده است، ممکن است در بخش‌هایی معیارهای این دستورالعمل رعایت نشده باشد. بدیهی است تغییر معیارها برای تابلوها و علائم موجود می‌تواند مستلزم هزینه‌های اضافی شود. در چنین مواردی می‌توان با بررسی‌های فنی و اقتصادی نسبت به اصلاحات اقدام کرد.

۴-۱-۱- معیارهای اجباری

معیارهای اجباری، برای تأمین هدف‌های طراحی مورد نیاز است. در چنین معیارهایی از واژه «باید» و «نباید» استفاده شده است.

۴-۱-۲- معیارهای توصیه‌شده

معیارهای توصیه‌شده، مانند این بند با حروف معمولی چاپ و در آن‌ها از واژه «بهتر است»، «می‌تواند» یا «پیشنهاد می‌شود» استفاده شده است.

۱-۴-۳- سایر معیارها

در صورت عدم وجود معیاری در این دستورالعمل، می توان به دستورالعمل ها و سایر استانداردهای ملی و بین المللی مراجعه کرد. در صورت مشاهده مغایرت بین این دستورالعمل با سایر منابع به ویژه منابع غیر رسمی، این دستورالعمل معتبر است.

در این ضابطه، اعداد استانداردهای ملی ایران به اختصار با واژه استاندارد ارائه شده است. مانند: استاندارد ۱۸۰۹۱

فصل ۲

تعريفها و اختصارها

۲- تعریف‌ها و اختصارها

۲-۱- تعاریف اصلی

در این بند، تعاریف و اختصارهای مرتبط با این دستورالعمل ارائه می‌شود.

جدول ۱-۲ شرح تعاریف اصلی

ردیف	عنوان فارسی	عنوان لاتین	تعریف/ تعاریف
۱	سالن بلیت‌فروشی	Ticket hall	عبارت است از فضایی که پس از ورودی ایستگاه قرار دارد و باجه‌های بلیت‌فروشی در آن واقع است.
۲	سکو	Platform	عبارت است از فضایی که جهت انتظار، ورود / خروج ذینفعان، به / از قطار طراحی شده است.
۳	خارج از ایستگاه	External	عبارت است از فضایی که خارج از ساختمان ایستگاه و در نزدیکی آن است.
۴	ایستگاه	Station	عبارت است از فضایی با حریم معین از سطح شهر تا حریم ریلی، که دسترسی مسافری جهت پیاده/ سوار شدن، از/ به قطار را میسر می‌سازد.
۵	نشانه دستوری	Mandatory sign	نشانه‌ای که نشان می‌دهد عمل خاصی باید انجام شود. این نوع از نشانه‌ها دارای شکل هندسی دایره، با رنگ زمینه آبی و نوشتار سفید می‌باشند.
۶	نشانه ممنوعیت	Prohibition sign	نشانه‌ای که نشان می‌دهد عمل خاصی ممنوع شده است. ای نوع از نشانه‌ها دارای شکل هندسی دایره، با کادر و خط مورب (از چپ به راست) قرمز، رنگ زمینه سفید و نوشتار مشکی می‌باشند.
۷	نشانه هشدار	Warning sign	نشانه‌ای که وجود یک منبع خطر بالقوه را نشان می‌دهد. این نوع از نشانه‌ها دارای شکل هندسی مثلث، با رنگ زمینه زرد، کادر و نوشتار مشکی می‌باشند.

ردیف	عنوان فارسی	عنوان لاتین	تعریف/ تعاریف
۸	نشانه تجهیزات اطفای حریق	Fire safety sign	نشانه‌ای که محل یا هویت تجهیزات اطفای حریق را نشان می‌دهد. این نوع از نشانه‌ها دارای شک هندسی مربع، با رنگ زمینه قرمز و نوشتار سفید می‌باشند.
۹	نشانه اطلاع‌رسان (هدایت مسیر)	Directional sign	نشانه‌ای که اطلاعات لازم در مورد امکانات، اماکن و محل‌های مختلف را نشان می‌دهد. این نوع از نشانه‌ها دارای شکل هندسی مستطیل یا مربع می‌باشند.
۱۰	پیکان (فلش)	Arrow	نقشی است که به وسیله آن جهت حرکت با توجه به مقاصد عنوان شده روی تابلوهای راهنمای مسیر نشان داده می‌شود.
۱۱	نماد و نشانه	Symbol and Pictogram	نقشی است که پیام‌های تابلوها را از طریق آن به کاربران منتقل می‌کنند.
۱۲	تابلوی آویزان	Hanging sign	عبارت است از تابلوهایی که به‌طور آویزان از سقف نصب می‌شود.
۱۳	تابلوی دیواری	Wall mounted sign	عبارت است از تابلوهایی که روی دیوارها نصب می‌شود.
۱۴	تابلوی پایه‌دار	Pole mounted sign	عبارت است از تابلوهایی که روی پایه‌ها نصب می‌شود.
۱۵	تابلوی طره‌ای	Projecting sign	عبارت است از تابلوهایی که عمود بر دیوارها نصب می‌شود.
۱۶	تابلوی درها	Door sign	عبارت است از تابلوهایی که روی درها نصب می‌شود.
۱۷	تابلوهای ایستاده	Standing sign	عبارت است از تابلوهایی که به صورت ایستاده نصب می‌شود.

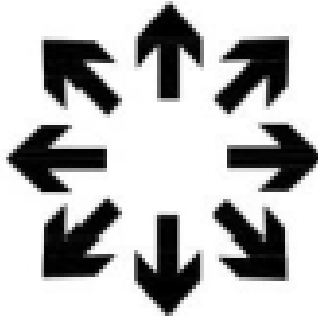
فصل ۳

اجزای اساسی

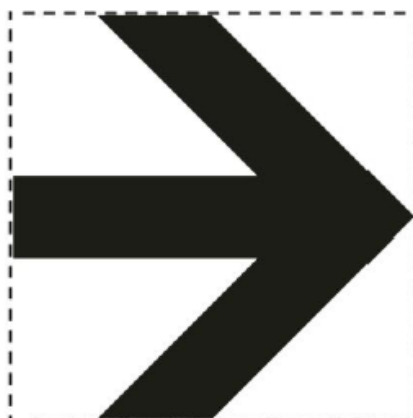
۳- اجزای اساسی

۳-۱- پیکان

براساس استاندارد ۱۸۰۹۱، پیکان جهت نما نشانه اصلی به منظور نشان دادن سمت است. این نشانه همراه با نوشتار و عمدتاً بر روی یک تابلو قرار می‌گیرد. پیکان‌ها تنها به اندازه ۴۵ درجه گردش دارند و در ۸ جهت اصلی می‌تواند قرار گیرند. پیکان عموماً در سمت راست تابلو قرار می‌گیرد، به جز در مواقعی که مسیر پیشنهادی در سمت چپ تابلو باشد. اولویت با قرارگیری پیکان در سمت راست تابلو است. در صورت استفاده از پیکان به سمت پایین، این پیکان در دو طرف تابلو قابل استفاده است. پیکان علاوه بر تابلوهای هدایت مسیر در تابلوهای رفاهی و ایمنی، هشدار دهنده و غیره نیز به کار می‌رود. در این تابلوها پیکان می‌تواند به صورت تکمیلی در تابلویی مجزا ارائه شود. نوشته‌هایی شامل، نام ایستگاه، نام خطوط، خروج، ورود، مسیر خیابان‌های خارج از ایستگاه و غیره، با پیکان همراه می‌شود. در قراردادن پیکان‌ها با زاویه ۴۵ درجه نیاز است تا دقت زیادی به خرج داده شود، چرا که آنها ذاتاً دقت زیادی ندارند و ممکن است باعث سردرگمی مسافران شوند.



شکل ۳-۱ جهت‌گیری‌های مجاز برای پیکان جهت نما



شکل ۲-۳ مربع فرضی و پیکان‌های جهت نما



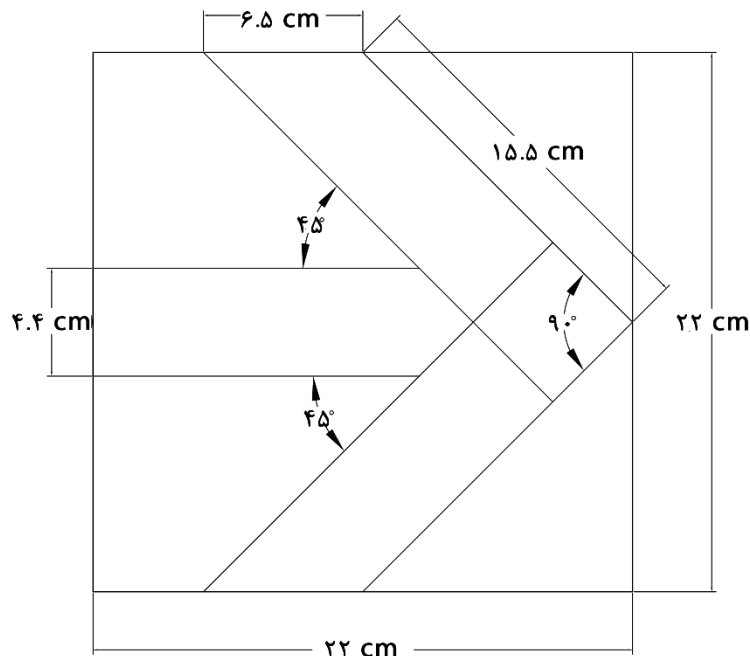
شکل ۳-۳ نحوه قرارگیری و اندازه‌های پیکان داخل تابلو

کادر فرضی محیط بر پیکان مربعی ست که اندازه هر ضلع آن به اندازه مجموع ارتفاع الف مبنا (h_x)، ارتفاع حروف انگلیسی بزرگ (h_y) و فاصله بین خط نوشتار فارسی و حد بالایی نوشتار انگلیسی است. با توجه به آنکه این فاصله معادل اندازه ارتفاع الف است. اندازه کادر فرضی برابر مجموع دو ارتفاع الف و یک ارتفاع حروف انگلیسی بزرگ است.



شکل ۴-۳ نحوه استفاده از پیکان در تابلو

جزئیات طراحی پیکان تابلو خروج به طول ضلع ۲۲ سانتی متر در شکل ذیل ارائه شده است. در هر تابلو این اندازه‌ها به تناسب حروف فارسی و انگلیسی متفاوت است.

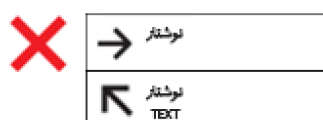
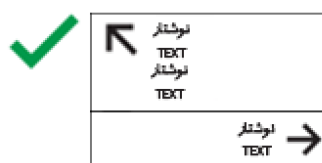


شکل ۳-۵ ابعاد و زوایای پیکان استاندارد

فاصله پیکان از سایر اجزای تابلو معادل ارتفاع الف مبنا است. در چیدمان عمودی تابلو، ابتدا تابلو با پیکان بالا و سپس به ترتیب پیکان‌های راست، چپ و پایین می‌آیند. در چیدمان افقی ابتدا پیکان‌ها راست در سمت راست تابلو و به دنبال آن به ترتیب پیکان‌های بالا، پایین و چپ قرار می‌گیرند. در استفاده از نشانک‌های بالا و پایین، نشانک‌های بالا به سمت مسیر مستقیم یا سطح بالاتر اشاره می‌کنند و نشانک پایین تنها به سطح پایین‌تر اشاره دارند. در هر تابلو حداکثر سه جهت و نهایتاً پنج مقصد برای هر جهت قرار داده شود.



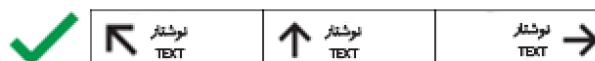
در چیدمان عمودی فلش های بالا و چپ در بالای راست و پایین قرار می گیرند.



فلش ها نباید پیام ها را فشرده کنند



در چیدمان افقی ابتدا فلش چپ و پس از آن بالا، پایین و چپ قرار می گیرند.



شکل ۳-۶ جایگذاری پیکان در تابلوهای هدایت مسیر

۳-۲- نشانه

براساس استاندارد ۱۸۰۹۱، نشانه‌ها در تابلوهای هدایت مسیر در حد فاصل پیکان و نوشتار تابلو قرار می‌گیرد. فاصله نشانه از نوشتار مجاور آن به اندازه ارتفاع الف است. نشانه باید در مرکز مربعی به طول ضلع مجموع دو برابر ارتفاع الف و ارتفاع حروف انگلیسی (هم اندازه مربع پیکان)، قرار گیرد.



شکل ۳-۷ اصول اندازه نمادها و نشانه‌ها در تابلوها

تابلوهای هدایت مسیر در محیط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه، مسافران را با استفاده از اسامی، رنگ‌ها و نشانه‌ها راهنمایی می‌کنند. استفاده از شکل و تصویر تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر افزایش ادراک تابلوها بالاخص برای مسافران غیر فارسی زبان دارد. توصیه می‌شود پیام‌های کلیدی همراه با نشانه ارائه شود. پنج نوع نشانه مورد استفاده قرار می‌گیرد که نباید با یکدیگر اشتباه گرفته شوند:

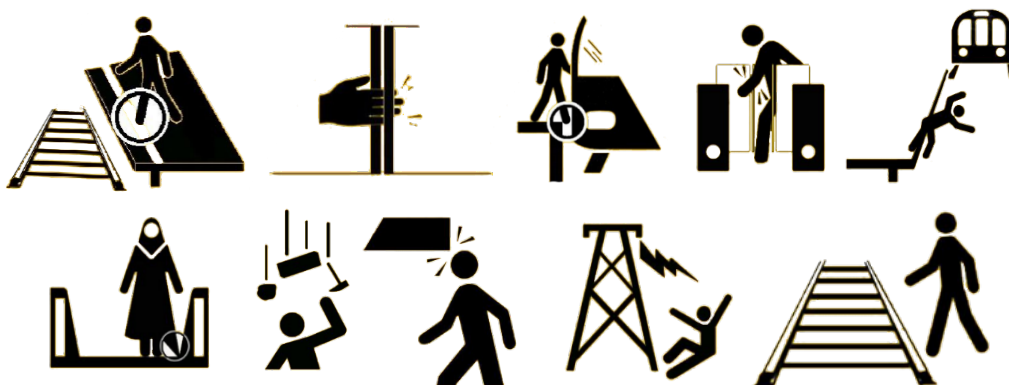
۱. نشانه‌های ایمنی و امداد که به عنوان اجزای اصلی پیام‌های ایمنی هستند.



۲. نشانه‌های تجهیزات اطفای حریق که افراد حاضر در ایستگاه را به سمت این تجهیزات هدایت می‌کنند.



۳. نشانه‌های هشدار که به عنوان اجزای اصلی پیام‌های هشدار هستند.





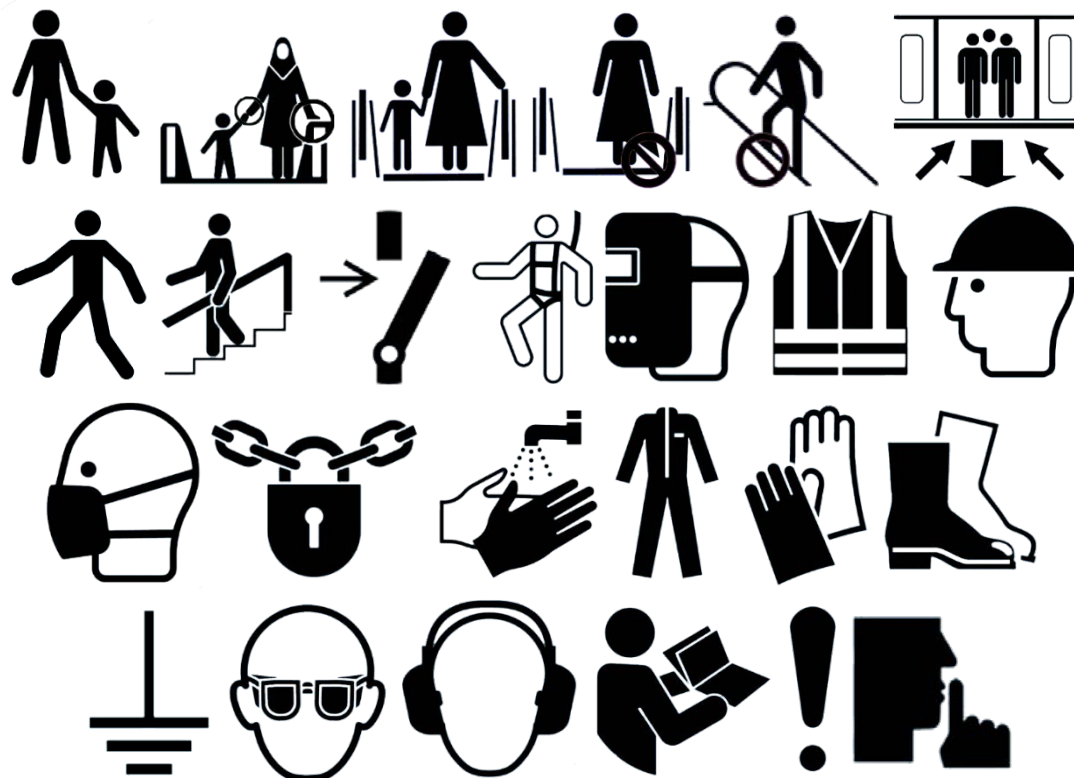
۴. نشانه‌های بازدارنده که به‌عنوان اجزای اصلی پیام‌های بازدارنده هستند.



۵. نشانه‌های مربوط به شبکه حمل و نقل که در کنار نام نمایش داده شود.



۶. نشانه‌های دستوری که به‌عنوان اجزای اصلی پیام‌های دستوری هستند.



۷. نشانه‌هایی که کاربرد آن‌ها روشن کردن پیام تابلو برای کاربران غیرفارسی‌زبان است و تسهیلات را به صورت نمادین نشان می‌دهد. در این موارد تنها می‌توان از نشانه‌های ارائه شده در این دستورالعمل استفاده کرد.





۳-۳- رنگ

رنگ‌های اصلی قابل استفاده در علائم ایستگاه‌های شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه و کاربردهای آن شامل موارد

ذیل می‌شود.

جدول ۳-۱ نحوه استفاده از رنگ در تابلوهای شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه

الف	الف	الف	الف	الف	الف		
R:0 G:138 B:94	R:0 G:84 B:255	R:0 G:0 B:0	R:255 G:13 B:0	R:255 G:214 B:0	R:0 G:0 B:0		
C: 100% M: 0% Y: 32% K: 46%	C: 83% M: 67% Y: 0% K: 0%	C: 0% M: 0% Y: 0% K: 0%	C: 0% M: 95% Y: 100% K: 0%	C: 0% M: 16% Y: 100% K: 0%	C: 0% M: 0% Y: 0% K: 100%		
				*		پس زمینه	
					*	نشانه، نوشتار و پیکان	هشدار
					*	کادر	
				*		پس زمینه	
					*	نوشتار	تابلو تکمیلی هشدار

الف	الف	الف	الف	الف	الف		
R:0 G:138 B:94	R:0 G:84 B:255	R:0 G:0 B: 0	R:255 G:13 B: 0	R:255 G:214 B: 0	R:0 G:0 B: 0		
C: 100% M: 0% Y: 32% K: 46%	C: 83% M: 67% Y: 0% K: 0%	C: 0% M: 0% Y: 0% K: 0%	C: 0% M: 95% Y: 100% K: 0%	C: 0% M: 16% Y: 100% K: 0%	C: 0% M: 0 % Y: 0% K: 100%		
		*				پس زمینه	ممنوعیت
					*	نشانه، نوشتار و پیکان	
			*			کادر	
		*				پس زمینه	تابلو تکمیلی ممنوعیت
					*	نوشتار	
	*					پس زمینه	دستوری
		*				نشانه، نوشتار و پیکان	
		*				پس زمینه	
					*	نوشتار	تابلو تکمیلی دستوری
						پس زمینه	
			*			نشانه، نوشتار و پیکان	تجهیزات اطفای حریق
		*				پس زمینه	
			*			نوشتار	تابلو تکمیلی تجهیزات اطفای حریق
		*				پس زمینه	
*						پس زمینه	ایمنی و امداد
		*				نشانه، نوشتار و پیکان	
*						پس زمینه	
		*				نوشتار	تابلو تکمیلی ایمنی و امداد
		*				پس زمینه	
		*				نشانه، نوشتار و پیکان	
		*			*	پس زمینه	اطلاع رسان
						نوشتار	
					*	پس زمینه	تابلو تکمیلی اطلاع رسان
					*	نوشتار	
	*					پس زمینه	تابلوهای هدایت مسیر به سمت ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه
		*				نشانه، نوشتار و پیکان	
		*				پس زمینه	
					*	نشانه، نوشتار و پیکان	تابلو تکمیلی تابلوهای هدایت مسیر به سمت ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه

الف	الف	الف	الف	الف	الف		
R:0 G:138 B:94	R:0 G:84 B:255	R:0 G:0 B: 0	R:255 G:13 B: 0	R:255 G:214 B: 0	R:0 G:0 B: 0		
C: 100% M: 0% Y: 32% K: 46%	C: 83% M: 67% Y: 0% K: 0%	C: 0% M: 0% Y: 0% K: 0%	C: 0% M: 95% Y: 100% K: 0%	C: 0% M: 16% Y: 100% K: 0%	C: 0% M:0 % Y: 0% K: 100%		
					*	پس زمینه	تابلو خروج
				*		نشانه، نوشتار و پیکان	

به منظور خوانایی بیشتر علائم در ایستگاه‌ها می‌توان از رنگ خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه در تابلوهای اطلاع رسان استفاده کرد. رنگ‌های پیشنهادی برای خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه شامل موارد ذیل است. این رنگ‌ها می‌تواند بر اساس شرایط، متفاوت در نظر گرفته شود.

تمام رنگ‌های مورد استفاده در تابلوها و برچسب‌هایی که در طبق این دستورالعمل تولید می‌شوند باید مطابق با کد رنگ‌های ارائه شده در جداول این فصل باشد. رنگ‌های تعیین شده در این قسمت برای استفاده در نقشه‌ها و تابلوها است. مقادیر پانتون، CMYK، RGB، Hex برای هر رنگ در جداول تعیین شده است. در تابلو گذاری، رنگ کاراکترها باید حداقل ۷۰٪ با رنگ پس‌زمینه آنها در تضاد باشد. تا حد امکان، رنگ‌ها در پالت‌های استاندارد طراحی هدایت مسیر به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که چه در هنگام استفاده از پس‌زمینه سیاه (System Black) و چه سفید (System White) بر روی تابلوها و چاپ، حداقل ۷۰٪ کنتراست مقدار بازتابش نور (LRV) بدست آورند و هنگام استفاده از متن سیاه یا سفید بر روی صفحه دستورالعمل‌های AA (WCAG) را برآورده کنند. مقادیر بازتاب نور (LRV) در هر رنگ داده شده است همچنین اینکه از چه رنگ متن باید برای دستیابی به کنتراست مطلوب رنگ استفاده شود، ارائه شده است.

توصیه می‌شود که برای خطوط مجزا رنگ‌های متفاوت در نظر گرفته شود. این امر می‌تواند در افزایش خوانایی و هدایت مسیر اثرگذار باشد همه رنگ‌ها باید قبل از اجرا آزمایش شوند، تا از تضاد رنگ کافی در همه کاربردها اطمینان حاصل شود.

خط ١١	خط ١٠	خط ٩	خط ٨	خط ٧	خط ٦	خط ٥	خط ٤	خط ٣	خط ٢	خط ١			
										*	C: 0% M:100 % Y: 96% K: 0%	R:238 G:0 B:36	الف
									*		C: 100% M:98 % Y: 9% K: 9%	R:0 G:8 B:142	الف
								*			C: 7% M:0 % Y: 94% K: 0%	R:252 G:249 B:1	الف
							*				C: 69% M:13 % Y: 0% K: 0%	R:0 G:176 B:240	الف
						*					C: 87% M:24 % Y: 79% K: 9%	R:9 G:134 B:92	الف
					*						C: 0% M:71 % Y: 2% K: 0%	R:241 G:112 B:167	الف
				*							C: 54% M:97 % Y: 10% K: 1%	R:138 G:46 B:133	الف
			*								C: 28% M:76 % Y: 100% K: 23%	R:152 G:72 B:6	الف
		*									C: 3% M:30 % Y: 100% K: 0%	R:246 G:182 B:0	الف
	*										C: 100% M:97 % Y: 34% K:43%	R:14 G:22 B:76	الف
*											C: 43% M:0 % Y: 100% K:0%	R:144 G:255 B:35	الف

جعبه رنگ نقشه‌ها در نقشه تسهیلات استفاده می‌شوند. از رنگ پایه در نقشه ساختمان، پارک خودروها و سایر لایه‌های نقشه نیز استفاده می‌شود.

۳-۴- نوشتار

در بسیاری از تابلوهای شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه نوشتار مورد استفاده قرار می‌گیرد. در تمام تابلوهای دارای نوشتار لازم است نوشتار فارسی و انگلیسی ارائه شود. در تابلوهای شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه به طور کلی اولویت با نوشتار فارسی است. این نوشتار در سطر بالاتر نسبت به نوشتار انگلیسی قرار می‌گیرد.

در نوشتار فارسی توصیه می‌شود تا حد توان از عبارات کوتاه استفاده شود. این امر بالاخص در توضیحات تکمیلی تابلوهای هشدار دهنده، دستوری و اطلاع رسان باید در نظر قرار گیرد. توصیه می‌شود به جای استفاده از جملات کامل از عبارات استفاده شود.

در نوشتار انگلیسی علائم شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه تنها در تابلوهای بلیت‌فروشی، ورود و خروج استفاده از حروف بزرگ در ابتدای همه کلمات الزامی است. در سایر تابلوها تنها در ابتدای کلمات استفاده از حروف بزرگ امکان‌پذیر است. در نوشتار تابلوها از نشانه‌گذاری و نقطه‌گذاری عموماً استفاده نمی‌شود.

در نوشتن پیام‌ها بهتر است کلمات مخفف تا حد امکان استفاده نشود. در صورتی که استفاده از واژگان مخفف به دلیل کمبود فضا ضروری باشد، تنها می‌توان از واژگان مخفف مجاز رسمی بدون نشانه‌گذاری استفاده کرد. فهرست واژگان مخفف رسمی در این راهنما ارائه شده است.

جدول ۳-۳ معادل انگلیسی و مخفف‌های قابل استفاده در تابلوهای شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه

City Center	برای واژه مرکز شهر	Freeway	برای واژه آزادراه
Sport Center	برای واژه ورزشگاه	(Express Way).Exp	برای واژه تندراه
Sport Complex	برای واژه مجتمع ورزشی	(Boulevard).Blvd	برای واژه بلوار
East Ent (East Entrance)	برای واژه ورودی شرقی	(Street) St.	برای واژه خیابان
West Ent (West Entrance)	برای واژه ورودی غربی	Sq (Square)	برای واژه میدان
Exit	برای واژه خروج	Ring Road	کمربندی
Rd (Road)	برای واژه جاده	P&R (Park & Ride)	برای واژه پارک‌وسوار
CNG (Compressed natural Gas)	برای گاز طبیعی	Terminal	برای واژه ترمینال (پایانه)
EV (Electric Vehicle)	برای وسایل نقلیه الکتریکی	BIKE (Bicycle)	برای دوچرخه
P (Parking)	پارکینگ	LPG (Liquid Propane Gas)	برای گاز مایع
Exit	خروج	Intl Trade Fair	نمایشگاه بین‌المللی
Local access	دسترسی محلی	Airport	برای فرودگاه
Shrine	حرم	Station	ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه
Int. (Intersection)	تقاطع	Bazaar	بازار

در نوشتار لازم است به این موارد توجه شود:

- برای بیان انگلیسی کلمات دارای «ک» تصغیر، ترجمه انگلیسی این واژه نباید به کار برود (در نوشتار انگلیسی، برای کلمه شهرک، عنوان shahrak ذکر می‌شود).
 - در صورتی که «ه» آخر کلمات صدای - داشته باشد (غیرملفوظ باشد)، در نوشتار انگلیسی نیز نمود می‌یابد (عبارت Dastvareh نوشتار انگلیسی «دستواره» است)؛
 - تشدید در نوشتار انگلیسی موجب تکرار حروف می‌شود؛
 - نباید برای اسامی خاص نظیر شهرک غرب، هفده شهریور، خلیج فارس و ... معادل انگلیسی آن‌ها به کار رود؛
 - کسره به کار رفته در بین کلمات فارسی باید در نوشتار انگلیسی به صورت "e-" آورده شود؛ به عنوان مثال Shahr-e-Rey درست است و Shahre Rey یا Shahr Rey یا Shahr e Rey غلط است؛
 - کلمه شهید در نوشتار انگلیسی حذف نمی‌شود؛
 - با توجه به تعدد کاربرد برخی از لغت‌ها باید در نوشتار انگلیسی به صورت مشابه نگارش شوند. این موارد شامل: امام (Imam)، اسلام (Islam)، امامزاده (Imamzade) است؛
 - در نوشتار انگلیسی، صدای ق (Q)، صدای خ (kh)، صدای ش (sh)، صدای چ (ch)، صدای ژ (zh)، صدای او (u)، صدای - (o)، صدای ای (i)، صدای - در کلماتی نظیر بعثت (')، نوشته می‌شود.
 - ارتفاع الف مبنای (ع)، (ص)، (س) و (ره)، ۵۰٪ ارتفاع الف مبنای به کار رفته در نوشتار تابلو در نظر گرفته می‌شود. خط بالایی موزائیک این نوشتار باید بر خط بالایی موزائیک نوشتار اصلی تابلو منطبق باشد. در نوشتار انگلیسی این حروف اختصار نمود نمی‌یابد.
 - در صورت قرارگیری نوشتار مجزا بر روی یک خط می‌توان از خط تیره برای جدا کردن آن‌ها استفاده کرد.
 - میان نام مقصد و واژگان مشخص‌کننده جهت (شمال، جنوب، شرق و غرب)، باید خط تیره قرار گیرد.
- نام‌گذاری برای هدایت مسیر به مقصد از اجزای اساسی سیستم تابلوگذاری کارآمد است. تعیین نام‌ها برای توصیف مقصد سرویس‌ها در تابلوهای هدایت مسیر به دو عامل موقعیت ایستگاه و جهت سفر بستگی دارد. در حالت کلی، برای هدایت جهت سفر، نام ایستگاه آخر مقصد استفاده می‌شود. توصیه می‌شود نام ایستگاه هم‌نام محله است، در نظر گرفته شود که خوانایی بیشتری برای مسافران دارد. حتی اگر نام ایستگاه آخر مقصد متفاوت از نام محله باشد، توصیه می‌شود در تابلوهای هدایت مسیر به منظور تعیین جهت حرکت از نام محله مقصد استفاده شود.
- توصیه می‌شود در شهرها با بیش از دو خط شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه شماره خط نیز در تابلوهای هدایت مسیر قید شود.

فاصله بین خط نوشتار فارسی و لبه بالایی نوشتار انگلیسی فاصله بین خطوط نوشتار انگلیسی (h_y) و فارسی محسوب می‌شود. این فاصله برابر با ارتفاع الف نوشتار فارسی (h_x) است. این اندازه حداقل اندازه تعیین شده برای فاصله بین خطوط است. هنگامی که اطلاعات تابلو در بیش از یک اندازه حروف، ارائه می‌شود، بهتر است ارتفاع بزرگتر برای جداسازی دو خط با اندازه مختلف استفاده شود.

شهِید کَلاه‌دوز
Shahid Kolahdooz

h_x
 h_x
 h_y

شکل ۸-۳ فاصله بین خطوط فارسی و انگلیسی در تابلو

۳-۴-۱- قلم نوشتار (رسم الخط)

براساس استاندارد ۱۸۰۹۱، قلم نوشتار فارسی در تمام تابلوها و علائم قلم ترافیک است. نمونه حروف فارسی در شکل ذیل ارائه شده است:

قلم فارسی: ترافیک سیاه

آ ب پ ت ث چ ج ح خ د ذ ر ز ژ
س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق
ک گ ل م ن و ه ی
ا ا ب ب ب ج ج خ خ
د ذ ر ز ژ ش ش ش ص ص ص
ط ط ط غ غ غ ف ف ف ق ق ق گ گ گ
ل ل ل م م م ن ن و ه ه ه ی ی ی

ج

شکل ۹-۳ قلم نوشتار فارسی (تصویر تمام حروف)

قلم نوشتار به لاتین:

نوشته‌های لاتین در نشانه و تمام تابلوها و علائم فقط قلم لاتین فروتیگر بولد سیاه – Frutiger Bold –

و حروف اول تمام کلمات بزرگ (کپیتال) است.

Latin Font: Frutiger Bold



A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W
X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w
x y z

شکل ۳-۱۰ قلم نوشتار انگلیسی (تصویر تمام حروف)

۳-۴-۲- اندازه نوشتار

اندازه نوشتار در تابلوها بر اساس فاصله ای که فردی با بینایی متوسط می تواند متن را بخواند، تعیین می شود. با توجه به فاصله های موجود در طراحی ایستگاه های شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه اندازه نوشتار در هر بخش پیشنهاد شده است. فاصله پیشنهادی نیز در هر بخش مشخص شده است. توضیحات مربوط به نحوه محاسبه ارتفاع نوشتار در صورت نیاز در پیوست ارائه شده است که امکان محاسبه ارتفاع نوشتار را در فواصل متفاوت فراهم می آورد.

واحد اندازه نوشتار فارسی ارتفاع الف است. اندازه حروف لاتین با ارتفاع حروف بزرگ آن سنجیده می شود. نسبت ارتفاع نوشتار فارسی و انگلیسی در تابلوهای شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه متفاوت است، بر همین اساس اندازه ارتفاع الف فارسی و حرف بزرگ انگلیسی در هر یک از تابلوها به صورت مجزا ارائه شده است. در صورت نیاز در طراحی تابلو جدید می توان از نسبت $\frac{5}{6}$ (ارتفاع حروف انگلیسی بزرگ $\frac{5}{6}$ ارتفاع الف نوشتار فارسی است.) برای تعیین ارتفاع حروف انگلیسی و فارسی استفاده کرد.



شکل ۳-۱۱ نمونه نحوه قرار گیری نوشتار در تابلوهای نصب شده در سکوی ایستگاه

۳-۴-۳- فاصله بین حروف در کلمات

موضوع نوشتاری تابلوهای راهنمایی شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه از نظر تنوع به چند گروه محدود است. اندازه این تابلوها به دلیل رعایت اصول ارتباط تصویری و اطلاع رسانی موثر تا حد امکان محدود نگه داشته شده اند ولی تعداد کلمات و اندازه نوشته‌ها علی رغم محدودیت موضوعی بسیار متنوع هستند از این جهت برای حفظ استاندارد واحد و یکسان نگه داشتن اندازه نوشتار متناسب با نوع تابلو اعم از نوشتار فارسی و انگلیسی تعیین میزان کشیدگی و فاصله بین حروف فارسی و انگلیسی در کلمات موضوعی مهم تلقی شده است.

برای رسیدن به طول مطلوب کلمه یا کلمات در تابلوها فقط از خط کشیده در بین حروف پیوسته در فارسی و یا فاصله در حروف جدا از هم فارسی و انگلیسی استفاده می‌شود. شیوه استفاده از کشیده بین حروف در کلمات فارسی به ترتیب اهمیت یا احتمال بیشتر به شرح ذیل است:

- در تمام نام‌های متوسط فارسی (مثل فردوسی و انقلاب اسلامی) از یک خط کشیده بین حروف پیوسته و نیم فاصله بین حروف جدا از هم استفاده می‌شود.
- در تمام نام‌های کوتاه (مثل خیام و طرشت) از دو کشیده بین حروف پیوسته و یک فاصله کامل بین حروف جدا از هم استفاده می‌شود.
- تمام نام‌های طولانی (مثل دانشگاه علم و صنعت) بدون هیچ گونه کشیده یا فاصله اضافه نوشته می‌شود.

اندازه حروف انگلیسی همواره و در هر صورت ثابت هستند. با توجه به اینکه طول سطر نوشته‌های انگلیسی به طرز محسوس همیشه کوتاه تر است، لازم است که بین حروف لاتین همواره از ضریب ۴۵ درصد فاصله اضافی بین حروف استفاده کرد. این ضریب در بعضی از نرم افزارهای حروف چینی با عدد ۴۵+ و در بعضی با عدد ۱۴۵ معین شده است.

با رعایت این اصل ساده در تمام تابلوها، بدون تغییرات اضافی دیگر امکان استفاده از قلم فارسی و انگلیسی به طریزی یکسان بوجود آمده است.



شکل ۳-۱۲ نمونه نحوه قرار گیری نوشتار در تابلو

۳-۴-۴- محتوای پیام تابلوها و تناسب اندازه پیام‌ها در تابلو

پیام‌ها لازم است توسط تابلوها بنابر اولویت ارائه شوند، تابلوهای هدایت مسیر نسبت به سایر تابلوها در اولویت نصب هستند، ترتیب نصب این تابلوها به شرح ذیل است:

- خط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه: خط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه به‌طور ساده‌ای حاوی شماره آن خط است، مانند خط ۱ شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه. در مواقعی نیز که یک سکو به‌طور مشترک برای دو خط استفاده می‌شود، نام هر دو خط نوشته می‌شود، مانند خط ۱، تجریش-کهریزک، خط ۲، فرهنگسرا-صادقیه.
- نام ایستگاه: نام ایستگاه لازم است در سکو و در ورودی ایستگاه ذکر شود.
- مقصدها: پیام مقصدها باید فقط شامل نام ایستگاه‌های انتهایی خط باشد. فهرست تمام ایستگاه‌ها در نقشه شماتیک خط نشان داده می‌شوند.
- در تابلوهای هدایت مسیر ارائه اطلاعات مربوط به حمل و نقل نسبت به اطلاعات مربوط به نام خیابان در اولویت قرار دارد.
- در گیت‌های ورود باید تابلوی بالاسری با اطلاعات مناسب زیر نصب شود:
 ۱. واژه «ورود»، به فارسی و انگلیسی؛
 ۲. جهت حرکت در صورت اختصاصی بودن ورودی به یک مسیر حرکت در صورت ضرورت؛
 ۳. شماره خط در صورت لزوم



شکل ۳-۱۳ تابلو ورود

- در خروجی از سکو باید تابلو خروج با عنوان خروج به فارسی و انگلیسی ارائه شود.



شکل ۳-۱۴ نحوه طراحی تابلو خروج

در تابلوهای خروج از ایستگاه در راهروهای خروجی و سالن بلیت‌فروشی توصیه می‌شود که از نشانه‌ها به منظور افزایش خوانایی تابلو استفاده شود. علاوه بر نام خیابان و سمت حرکت خیابان، موارد ذیل می‌تواند در خروجی‌ها آدرس دهی شود:

- ایستگاه‌های تغییر مد سفر شامل، فرودگاه، ایستگاه قطار، ایستگاه تراموا (قطار سبک شهری)، ایستگاه BRT، اسکله و ترمینال‌های حمل و نقل
- نقاط تاریخی و نشانه‌های شهری شاخص

تابلوهای مکمل به سادگی از تابلوهای هدایت مسیر قابل تشخیص هستند، چرا که حاوی اطلاعات مسیر نیستند. این تابلوها اقدامات مسافران و کارکنان را برای اطمینان از ایمنی و کارایی بهتر فضاهای ایستگاه، تنظیم می‌کنند. به علت تنوع بسیار زیاد پیام‌ها، سیستم تابلوگذاری باید پیام‌ها را به سرعت و به وضوح منتقل کند. ضروری است واژگان و ساختار پیام به گونه‌ای باشد که به سرعت و به طور مؤثر درک شوند و فقط اطلاعات ضروری در متن تابلو گنجانده شود.

پیام‌های تابلوهای مکمل به ۶ دسته اساسی تقسیم می‌شوند و پیام‌ها باید با توجه به این دسته‌بندی نوشته شوند. این ۶ دسته پیام عبارت‌اند از:

۱. پیام‌های دستوری: دستورهای ایمنی را به مسافران و کارکنان انتقال می‌دهد. این پیام‌ها باید به صورت جمله مثبت (امری) باشند.
 ۲. پیام‌های ممنوعیت: این پیام‌ها در ماهیت به صورت جمله منفی (نهی) هستند.
 ۳. پیام‌های وضعیت ایمنی و امداد: باید حاوی اطلاعات آموزشی و در ماهیت به صورت جمله مثبت باشند. ممکن است در متن پیام از اصطلاح «اضطراری» استفاده شود. همچنین می‌توانند موقعیت تجهیزات ایمنی را مشخص کنند.
 ۴. پیام‌های هشدار: در ماهیت به صورت منفی هستند؛ اما نباید از جملات نهی استفاده شود.
 ۵. پیام‌های تجهیزات اطفای حریق: باید موقعیت تجهیزات اطفای حریق را مشخص کند.
 ۶. پیام‌های اطلاعاتی به مسافران: باید فقط اطلاعات تسهیلات و غیرایمنی را ارائه کند.
- تراکم اطلاعات در یک تابلو جهت دار باید مدیریت شود. این قوانین محتوای تابلو را تا حد قابل کنترل نگه می‌دارد:
- در هر تابلو مشخص باید حداکثر سه جهت وجود داشته باشد (به عنوان مثال مستقیم، چپ، راست).
 - باید حداکثر ۵ مقصد در هر جهت مشخص شده باشد.
 - در حالت ایده‌آل، هر تابلو باید از یک جهت واحد پشتیبانی کند، زیرا حداکثر وضوح را در مورد آن جهت، فراهم می‌کند و به طور کلی ساده‌تر و آسان‌تر خوانده می‌شود.

۳-۵- کدگذاری تابلوهای نام ایستگاه‌ها

جهت سهولت مسیریابی کاربران، تمام تابلوهای حاوی نام ایستگاه، باید دارای کد عددی ۳رقمی یا ۴رقمی ایستگاه باشند. نحوه کدگذاری ایستگاه‌ها به شرح زیر است:

- ایستگاه‌های هر خط باید از شماره یک شماره‌گذاری شوند. اولویت شروع شماره‌گذاری با شمالی‌ترین و بعد، غربی‌ترین ایستگاه هر خط است. شماره دو رقمی ایستگاه، رقم سمت راست کد ایستگاه را باید تشکیل دهد.
- شماره خط مترو (یک یا دو رقمی)، رقم سمت چپ کد ایستگاه را باید تشکیل دهد.
- ایستگاه‌های خطوط انشعابی باید با الفبای فارسی شماره‌گذاری شوند.
- در ایستگاه‌های تقاطعی، به تعداد خطوط متروی عبوری، تمام کدهای ایستگاه‌ها و خطوط باید نوشته شود.
- این کدها باید در روی نقشه مترو در دایره ایستگاه درج شوند.
- در خطوط با مسیر دایره‌ای، شماره‌گذاری در جهت عقربه‌های ساعت باید انجام پذیرد.

- در صورت توسعه یک خط موجود، از محل شروع خط موجودی که در حال بهره‌برداری است، بسته به نظر شورای شهر، باید یکی از روش‌های زیر را برای قطعه توسعه‌یافته در پیش گرفت:
 - 0 قطعه توسعه یافته، به عنوان یک مسیر جدید و به صورت مستقل شماره‌گذاری شود؛
 - 0 قطعه توسعه یافته، در ادامه قطعه قبلی ادغام و تمام شماره‌گذاری‌های ایستگاه‌های مسیر تلفیقی، از شروع مسیر جدید مجدداً شماره‌گذاری شده و تمام تابلوهای مسیر جدید و نقشه‌های راه‌آهن شهری و سایر علائم و ارتباطات موجود، به‌روز شده و با تعویض شوند.
- جهت درک بهتر، نمونه‌های زیر ارائه شده است:

- 0 برای خط یک متروی تهران: ۱۰۱ (تجریش) الی ۱۲۹ (که‌ریزک) و برای خطوط انشعابی آن الف ۱ (شهر آفتاب) الی ت ۱ (پرنده)
- 0 برای خط ده مترو: ۱۰۰۱ (ایستگاه ابتدایی) می‌باشد.
- 0 برای خط دو تهران: ۲۰۱ (صادقیه) الی ۲۲۲ (فرهنگسرا)
- 0 به همین ترتیب، برای خطوط با شماره دو رقمی: مثلاً ۱۲۰۱ الی ۱۲۲۸

- برای تابلوهای نام ایستگاه که در محل سکو نصب می‌شوند، کد ایستگاه باید با قلم لاتین و با رنگ مشکی در سمت چپ نام ایستگاه و در داخل دایره‌ای با رنگ پس زمینه سفید که قطر خارجی آن برابر مجموع ارتفاع قلم‌های فارسی و لاتین است و ضخامت خط دور دایره، یک دهم قطر خارجی آن و با رنگ خط مسیر مربوط است، درج شود. اندازه قلم کد ایستگاه، یک چهارم قطر خارجی دایره یاد شده باید باشد.
- برای تابلوهای ورودی ایستگاه، دایره کد ایستگاه با مشخصات پیش گفته، باید درج شود. در ایستگاه‌های تقاطعی، باید همه دایره‌های کدهای ایستگاه مربوط به خطوط مسیرهای مختلف درج شود.



شکل ۳-۱۵ نمونه شکل‌های کد ایستگاه

۳-۶- بارکدگذاری تابلوها

جهت کمک به مسیریابی، جلوگیری از ازدحام در جلوی تابلوها، مسائل ایمنی و مسائل نگهداری تابلوها باید برای هر تابلو بارکد منحصر به فردی تعریف و در گوشه پایین سمت راست قرار داده شود. مزیت دیگر این موضوع آن است که در آینده، با استفاده از نرم‌افزارها و فناوری‌ها، تصویر تابلو و نیز اطلاعات تکمیلی به کمک تلفن همراه در اختیار مسافران قرار گیرد.

فصل ۴

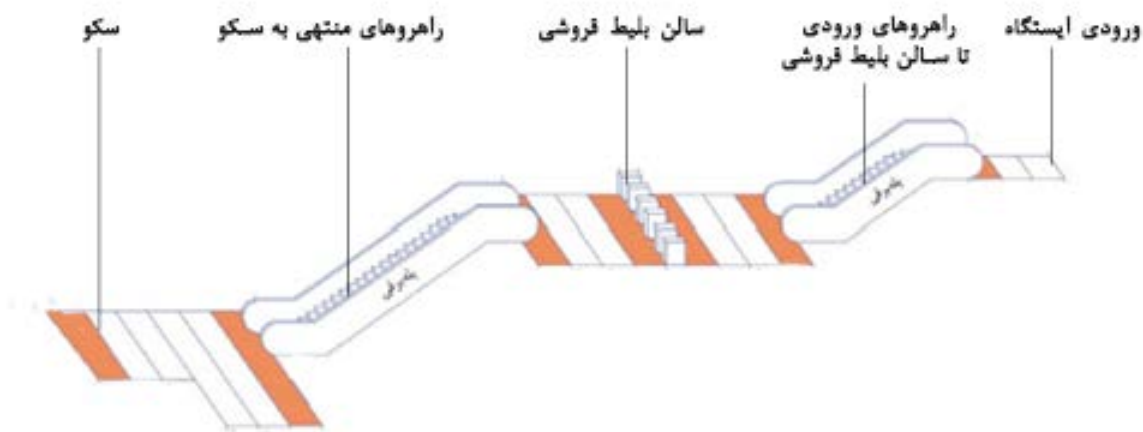
جزئیات طراحی و نصب تابلوهای

هدایت مسیر

۴- جزئیات طراحی و نصب تابلوهای هدایت مسیر

۴-۱- بررسی کلی سیستم

در این بخش از راهنما، ابتدا دیاگرام کلی توزیع تابلوها مطابق شکل ۴-۱ نمایش داده می‌شود و سپس جزئیات به تفکیک محدوده ورودی ایستگاه در خیابان، محدوده کنترل بلیت، راهروها و سکو در شکل‌های بعدی به ترتیب ارائه می‌شوند. جانمایی مناسب تابلوها براساس اصل «نقاط تصمیم‌گیری» یا مکان‌های خاصی که مسافران باید جهت تغییر جهت حرکت تصمیم‌گیری کنند، تعیین می‌شود. اطلاعات ارائه‌شده در این بخش، نقاط تصمیم‌گیری معمول را نشان می‌دهد و نیازهای پایه تابلوهای تمام ایستگاه‌ها را در نظر می‌گیرد و در شرایط ویژه ممکن است مستلزم اصلاحات مناسب باشد.



شکل ۴-۱ دیاگرام کلی توزیع تابلوها در محدوده‌های مختلف ایستگاه

۴-۲- تابلوهای هدایت مسیر به سمت ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه

تابلوهای هدایت مسیر به سمت ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه شامل تابلوهای اخباری و تابلوهای هدایت مسیر نصب شده در معابر می‌شود. با توجه به اطلاعات ارائه شده در استاندارد ۲۱۶۳۲ امکان اضافه کردن کادر قهوه‌ای به تابلوهای هدایت مسیر آزادراهی و بزرگراهی نیست. پیشنهاد می‌شود ایستگاه‌های شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه از فاصله ۱ کیلومتری در معابر اصلی درس دهی شوند. ایستگاه‌های شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه می‌توانند در کادر قهوه‌ای با نوشتار سفید در تابلوهای هدایت مسیر معابر آدرس دهی شود. در متن ارائه شده در این تابلو نام (شماره) خط، نام ایستگاه و نماد شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه ارائه می‌شود. علاوه بر این نصب تابلو اخباری مخصوص شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه نیز در فواصل ۱ کیلومتری، ۵۰۰ متری و ۱۰۰ متری ایستگاه شبکه

حمل و نقل ریلی شهری و حومه امکان پذیر است. این تابلو به منظور هدایت مسیر پیاده نیز می تواند مورد استفاده قرار گیرد. تابلو تکمیلی این تابلو می تواند نشان دهنده فاصله تا ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه باشد و جهت حرکت را نشان دهد.

در این تابلو نام ایستگاه به صورت دو زبانه و نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه (می توان در هر شهر نماد متفاوتی را مورد استفاده قرار داد) قرار می گیرد. در تابلو تکمیلی پیکان نشان دهنده جهت و مسافت به همراه واحد آن به دو زبان فارسی و انگلیسی می تواند ذکر شود. ارتفاع نوشتار در تابلوهای ذکر شده لازم است بر اساس استاندارد تابلوهای اخباری تعیین شود.



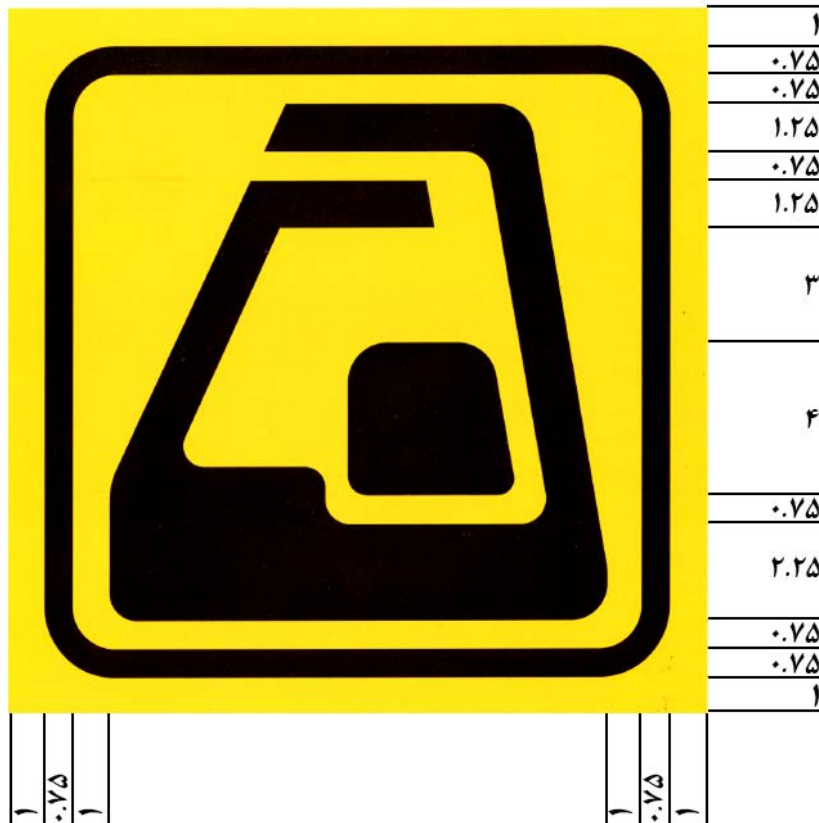
شکل ۴-۲ نمونه تابلو آدرس دهی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه (عابر پیاده)

۴-۳- تابلوهای خارج از ایستگاه (ورودی)

برای نصب تابلوهای نماد سیستم حمل و نقل ریلی درون شهری و حومه، الزاماتی مانند قابل رویت بودن، جانمایی در فواصل مناسب، وجود نقشه‌های اطلاع رسانی، ارتفاع نصب و ... به شرح ذیل می‌بایست رعایت شود:

- ارتفاع نصب از حد بالای تابلو تا کف 4 m باشد.
- به صورت چراغ دار چند وجهی باشد و هر وجه آن بین 50 cm تا 90 cm باشد.
- در مکان‌های نزدیک به خیابان اصلی و در محدوده دید نصب شود.
- در استند نگهدارنده، تمام اطلاعات از جمله نام خط، موقعیت ایستگاه، نقشه خط و زمان حرکت (اولین و آخرین) قطار در همان ایستگاه، ذکر شود.

علاوه بر تابلو ذکر شده در محل ورودی لازم است نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه در مجاورت مسیر سواره نصب شود. در صورت امکان توصیه می‌شود این تابلو چراغدار طراحی شود. تابلو نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه باید حداقل ۵۰ سانتی متر طول و عرض داشته باشد و در ارتفاع ۴ متر نصب شود. لازم است این تابلو به صورت سه بعدی طراحی شود و از ۴ جهت قابل تشخیص باشد.



شکل ۳-۴ جزئیات طراحی تابلو نشانه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه (نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه در این تابلو بر اساس نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه شهر متغیر است)

در ورودی نام ایستگاه و خط به همراه نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه لازم است در ورودی شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه ارائه شود. نوشتار در این بخش می تواند به صورت برجسته بر روی دیوار نصب شود. اندازه این تابلو بر اساس طول نمای ورودی ایستگاه تعیین می شود. در صورت آنکه طول نما بیشتر از ۷ متر باشد، طول تابلو ۴ متر در نظر گرفته می شود. در صورت آنکه طول نما ۴ تا ۷ متر باشد، طول تابلو ۳ متر در نظر گرفته می شود. در نماها با طول کمتر از ۳ متر طول تابلو در بخش نام ایستگاه حداقل ۵۷ سانتی متر است. در این تابلو نام ایستگاه، نام خط به دو زبان و نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه باید ذکر شود.

نصب تابلو موقعیت ایستگاه در سطح شهر و تابلو مربوط به خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه در ورودی شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه امکان پذیر است.

در صورت وجود چند ورودی برای هر ایستگاه لازم است هر یک از ورودی ها کدگذاری شود و شماره متفاوتی برای آن در نظر گرفته شود.



شکل ۴-۴ نحوه طراحی تابلو ورودی ایستگاه



شکل ۴-۵ نمونه تابلو نام ایستگاه



شکل ۶-۴ جزئیات طراحی تابلو نام ایستگاه



شکل ۷-۴ جزئیات طراحی تابلو نام ایستگاه

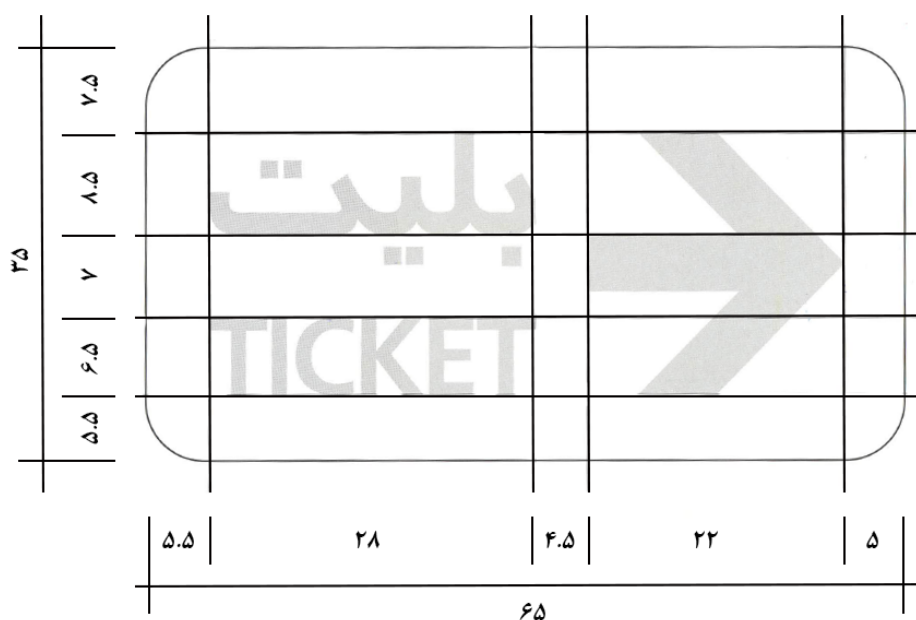


شکل ۸-۴ نشانه نام خط و ایستگاه

۴-۴- تابلوهای هدایت مسیر به سمت سالن بلیتفروشی

در راهروهای ورودی تا سالن بلیتفروشی تنها در صورت وجود مسیرهای مجزا از مسیر مربوط به سالن بلیتفروشی لازم است که سالن بلیتفروشی آدرس دهی شود. نصب این تابلو الزامی نیست. طول این تابلو ۶۵ سانتی متر و عرض آن ۳۵ سانتی متر است. ارتفاع الف نوشتار فارسی در این تابلو ۸,۵ سانتی متر و ارتفاع حرف بزرگ انگلیسی ۶,۵ سانتی متر است.

در این راهرو امکان نصب تابلو نقشه خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه و نقشه موقعیت ایستگاه در میان خیابان های اطراف قابل نصب است.



شکل ۴-۹ جزئیات طراحی تابلو سالن بلیتفروشی



شکل ۴-۱۰ تنوع طراحی تابلو سالن بلیتفروشی

۴-۵- تابلوهای سالن بلیتفروشی

در سالن بلیتفروشی تابلوهای ذیل قابل نصب است:

- راهنمای محل فروش بلیت و محل شارژ کارت بلیت

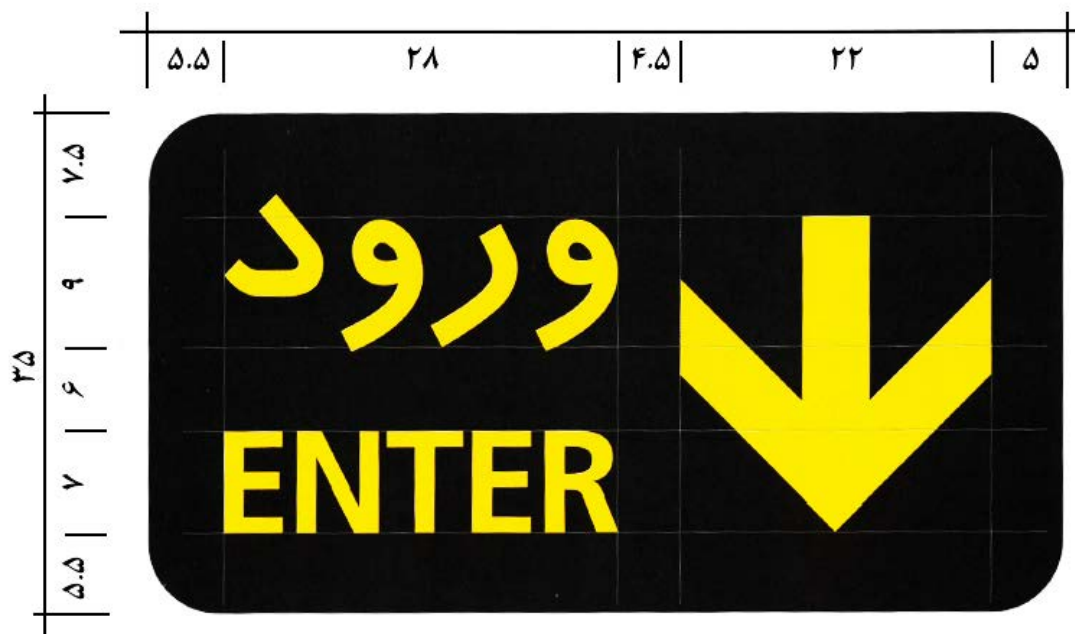
این تابلوها در بالای محل فروش و یا شارژ نصب می‌شود. دارای پس زمینه زرد رنگ و نوشتار سیاه رنگ هستند. این تابلوها ۱۶۰ در ۳۵ سانتی متر هستند. ارتفاع الف نوشتار فارسی در این تابلوها ۷ و حرف بزرگ نوشتار انگلیسی ۸ سانتی متر است.



شکل ۴-۱۱ جزئیات طراحی تابلو فروش بلیت

- تابلو مشخص کننده گیت‌های ورودی

تابلوهای ورود در بالای گیت‌های ورود به صورت آویخته نصب می‌شوند. این تابلوها ۶۵ در ۳۵ سانتی متر هستند. ارتفاع الف نوشتار فارسی در این تابلوها ۹ سانتی متر و ارتفاع حرف بزرگ انگلیسی ۷ سانتی متر است. در این تابلوها تنها کلمه ورود به دو زبان ارائه می‌شود و امکان ایجاد تغییر در متن تابلو نیست. پس زمینه این تابلو زرد رنگ و نوشتار آن سیاه رنگ است. پیکان در این تابلو به صورت عمودی رو به پایین طراحی می‌شود.



شکل ۴-۱۲ جزئیات طراحی تابلو ورود



شکل ۴-۱۳ تنوع طراحی تابلو ورود

- تابلو محل اطلاعات مسافر

- نقشه خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه و سایر نقشه‌های مربوط به موقعیت ایستگاه

- تابلو مشخص کننده گیت‌های خروجی

این تابلوها در بالای گیت‌های خروج به صورت آویخته نصب می‌شوند. پس زمین آن سیاه رنگ و نوشتار آن زرد رنگ است. پیکان در این تابلو به صورت عمودی و رو به پایین طراحی می‌شود.

- تابلوهای مشخص کننده خروجی‌ها از ایستگاه

این تابلوها در بخش‌های آتی به صورت مجزا شرح داده شده است.

۴-۶- تابلوهای هدایت به سکو

تابلوهای نشان دهنده خط و مسیر حرکت پس از گیت‌های ورودی نصب می‌شوند. این تابلوها لازم است در راهروهای منتهی به سکو در صورت وجود انشعاب در مسیر و یا تغییر جهت در مسیر تکرار شود. در صورت یکسان بودن مسیر دو خط، لازم است تابلو مربوط به هر یک از این خطوط به صورت مجزا طراحی و نصب شود.

این تابلو ها به صورت آویخته و دیواری نصب می شوند. در این تابلو ها از پیکان به منظور مشخص کردن جهت حرکت استفاده می شود. در صورت قرارگیری پیکان در سمت چپ تابلو نوشتار تابلو نیز در همان سمت قرار می گیرد. طول این تابلو ۱۶۰ سانتی متر و عرض آن ۳۵ سانتی متر است. ارتفاع الف مبنا فارسی در این تابلو ۷,۳ سانتی متر و ارتفاع حروف بزرگ انگلیسی ۳,۸ سانتی متر است.



شکل ۴-۱۴ جزئیات طراحی تابلو هدایت مسیر سکو



شکل ۴-۱۵ نمونه تابلو هدایت مسیر سکو

۴-۷- تابلوهای سکوها

تابلوهای هدایت مسیر خروج از سکو در این بخش شرح داده شده است. تابلوهای تأیید کننده نام ایستگاه روی سکوها نصب می‌شود. این تابلو در ابعاد ۲۰۰ در ۶۵ سانتی متر نصب می‌شود. در این تابلو نام ایستگاه به دو زبان فارسی و انگلیسی با ارتفاع الف ۱۲,۵ سانتی متر و ارتفاع حرف بزرگ انگلیسی ۶,۵ سانتی متر در مرکز نوشته می‌شود. در پایین تابلو با ارتفاع ۱۵ سانتی متر نواری سیاه رنگ قرار دارد که نام خط و سمت حرکت در این نوار مشخص می‌شود. رنگ بخش بالایی تابلو بر اساس رنگ خط تعیین می‌شود. نوار بخش پایین تابلو در هر حالت سیاه رنگ است. نوشتار در این تابلو وسط چین می‌شود. در بخش پایین این تابلو مسیر و سمت حرکت با نام مقصد به دو زبان فارسی و انگلیسی با ارتفاع الف ۳,۹ سانتی متر و ارتفاع حرف بزرگ انگلیسی ۳,۸ سانتی متر در مرکز مشخص می‌شود. در این تابلو علاوه بر نام ایستگاه، ایستگاه انتهایی خط هم جهت اطمینان از انتخاب مسیر صحیح درج شده است.



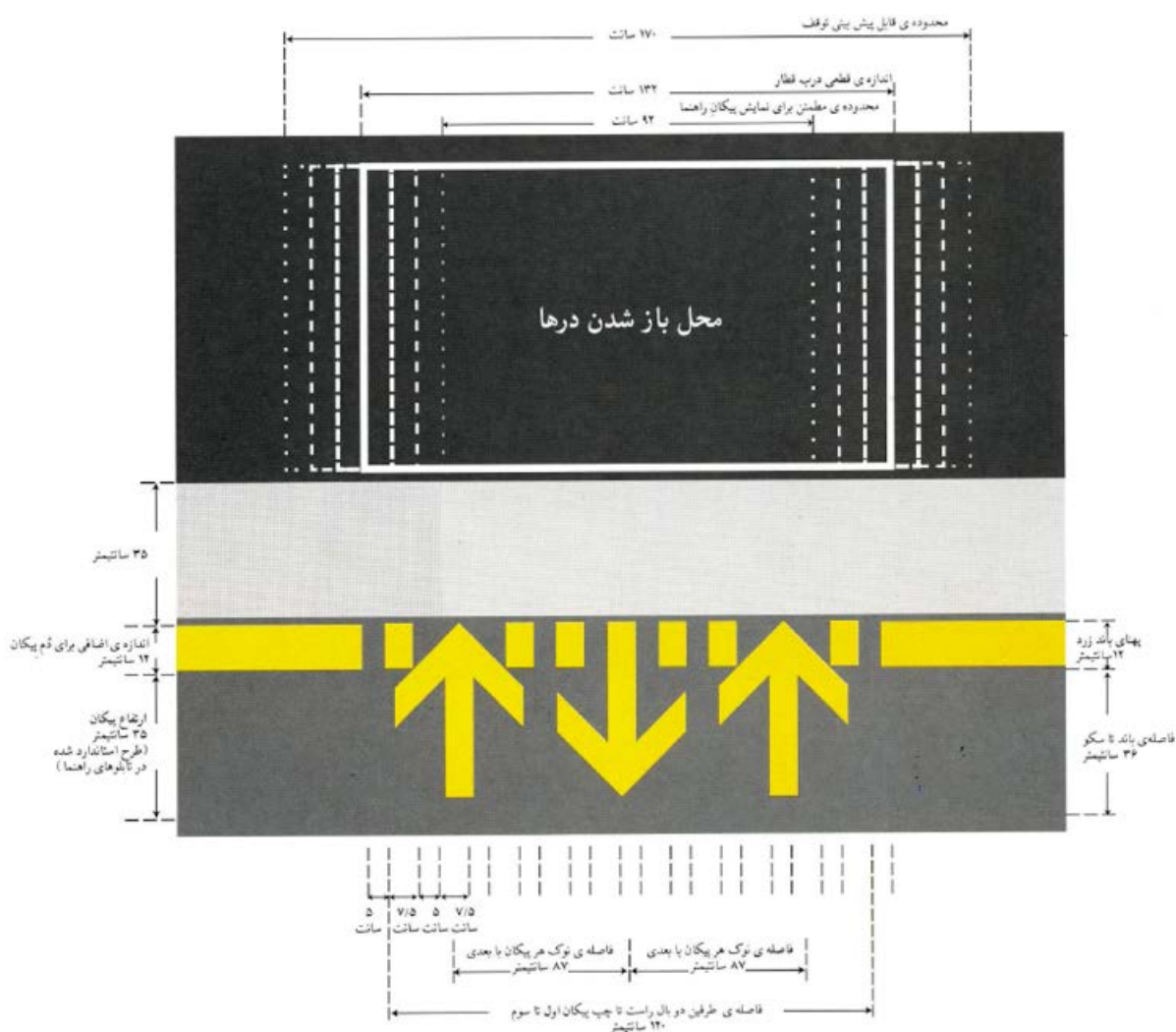
شکل ۴-۱۶ نمونه تابلو هدایت مسیر سکو

در صورت طولانی بودن نام ایستگاه ارتفاع الف مبنا ثابت باقی می‌ماند و فاصله ۱۲,۵ سانتی متر معادل ارتفاع الف مبنا از هر طرف تا لبه تابلو فاصله در نظر گرفته می‌شود.

روی سکو علاوه بر تابلو نام ایستگاه، تابلو مربوط به نقشه موقعیت ایستگاه در شهر و تابلو مربوط به خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه لازم است نصب شود. جدول برنامه حرکت قطارها نیز در این بخش نصب می‌شود. این

و ... می، تواند در شهرهای متفاوت متغیر در نظر گرفته شود.

نشانه و علامت دیگری که روی سکوها دیده می‌شود که به صورت تابلو نیست بلکه خط زردی است در لبه سکو. این خط در حقیقت علامت هشدار دهنده به مسافری است تا برای حفظ ایمنی از آن خط به لبه سکو نزدیک نشوند. این خط زرد هشدار دهنده تقریباً در نقاطی است که درب‌های قطار هنگام توقف باز می‌شوند، که ۳ پیکان نشانه آنرا قطع کرده است. این پیکان‌ها راهنمای سمت حرکت مسافرین برای سوار شدن به قطار و خروج از داخل قطار به سکو هستند.



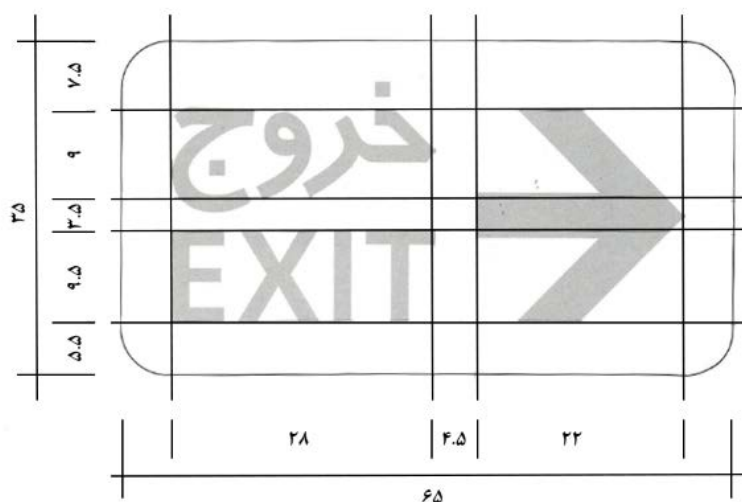
شکل ۴-۱۷ جزئیات طراحی خط زرد لبه سکو و خط زرد راهنمای محل ورود واگن

تابلوهای متغیر در سکوها، از قبیل تابلوهای مربوط به ساعات حرکت قطار، نوع حرکت قطار، ساعت و غیره باید به نوعی جانمایی شوند که مانع دید سایر تابلوهای سکو نشوند.

۴-۸- تابلوهای خروج از سکو

تابلوهای خروج از سکو در ایستگاه‌های دارای یک خط عبوری به صورت تابلوهای خروج نصب می‌شوند. این تابلوها به صورت آویخته در محل خروج نصب می‌شوند. پس زمینه این تابلوها سیاه رنگ و نوشتار آن زرد رنگ است. لازم است در صورت وجود پله برقی علامت پله برقی در این تابلوها درج شود.

این تابلو ۶۵ در ۳۵ سانتی متر است. ارتفاع الف مبنای نوشتار فارسی در این تابلو ۹ سانتی متر و ارتفاع حرف بزرگ نوشتار انگلیسی ۹٫۵ سانتی متر است. در این تابلو کلمه خروج به دو زبان فارسی و انگلیسی ارائه شده است و تغییر متن تابلو امکان پذیر نیست. در صورت اضافه شدن نماد پله برقی طول این تابلو بیشتر می‌شود. ارتفاع این نماد مشابه ارتفاع پیکان است. فاصله این نماد تا لبه تابلو معادل ارتفاع الف نوشتار فارسی است.



شکل ۴-۱۸ جزئیات طراحی تابلو خروج

۴-۹- تابلوهای تغییر خط

به منظور راهنمایی تغییر خط در کنار تابلو سکو نصب تابلو نام خط مبادلاتی به همراه پیکان هدایت مسیر به سمت سکوی مورد نصب امکان پذیر است. رنگ مورد استفاده در طراحی این تابلو لازم است بر اساس رنگ خط مبادلاتی باشد. علاوه بر این تابلو، تابلوهایی با نام خط و نام مقصد نهایی مسیر در سکو در محل خروجی منتهی به آن مسیر به صورت آویخته نصب می شود. رنگ این تابلوها بر اساس رنگ خط مبادلاتی تعیین می شود. توصیه می شود در این تابلو علامت مربوط به آسانسور و پله برقی در صورت وجود این تسهیلات قید شود. این تابلوها لازم است با شکل مشابه در طول مسیر به خصوص در تغییر مسیرها در راه های منتهی به سکوی مبادلاتی نصب شود.

در صورت نصب تابلوهای متعدد اولویت نصب با تابلویی است که در نزدیک ترین خروجی قرار دارد. جزئیات طراحی این تابلو مشابه تابلوهای هدایت به سمت سکو است.

امکان نصب تابلو تغییر خط در مجاورت نام سکو به منظور اطلاع رسانی مسافران داخل قطار نیز است. در این تابلو پیکان نشان دهنده جهت حرکت به سمت خروجی مربوطه نام خط و نام مقصد نهایی این مسیر به دو زبان ارائه می شود. این تابلو دو بخش دارد در بخش بالایی پس زمینه تابلو سفید رنگ و نوشتار آن بر اساس رنگ خط مقصد نهایی تعیین می شود. بخش پایین این تابلو نواری به رنگ خط مقصد نهایی با نوشتار متناسب با این رنگ است.

ارتفاع نوشتار در این تابلو مشابه بخش پایینی تابلو نام ایستگاه است. ارتفاع الف مبنا نوشتار فارسی ۳٫۹ و ارتفاع حرف بزرگ نوشتار انگلیسی ۳٫۸ سانتی متر است.

۴-۱۰- تابلوهای خروج اضطراری

تابلوهای خروج اضطراری در محل سکو، راهروهای خروجی تا بلیت فروشی، در محل بلیت فروشی و نهایتاً در راهروهای خروجی نصب می شوند. لازم است این تابلوها در فرایندهای آگاهی رسانی به مردم آموزش داده شوند. این تابلو به دو صورت قابل ارائه است:

- دارای پس زمینه سفید و نوشتار سیاه رنگ
- دارای پس زمینه سبز رنگ و نوشتار سفید رنگ

۴-۱۱- تابلوهای خروج از ایستگاه

تابلوهای خروج از ایستگاه در محل بلیت فروشی و به منظور راهنمایی مسافران در زمینه انتخاب خروجی نصب می شوند و در این تابلوها لازم است علاوه بر نام خیابان ها و جهت های حرکت، مکان های شاخص اطراف و امکان تغییر مدهای حمل و نقل نیز آدرس دهی شوند. در آدرس دهی مکان های شاخص و مدهای حمل و نقل لازم است از نشانه ها به منظور افزایش گویایی تابلو برای مخاطب استفاده شود. این تابلو دارای دارای پس زمینه سفید رنگ و نوشتار آبی رنگ است. ابعاد این

تابلو ۱۶۰ در ۳۵ سانتی متر است. ارتفاع الف مبنا فارسی در این تابلو ۷,۳ سانتی متر و ارتفاع حروف بزرگ انگلیسی ۳,۸ سانتی متر است. امکان استفاده از رنگ نوشتار سیاه نیز در این تابلو است.

اندازه پیکان در این تابلو مشابه سایر تابلوها معادل دو برابر ارتفاع الف فارسی و یک ارتفاع حرف بزرگ انگلیسی است. پیکان و نوشتار در این تابلو در جهت مسیر خروجی مربوطه قرار می‌گیرد.



شکل ۴-۱۹ نمونه تابلو هدایت مسیر خروج از ایستگاه

۴-۱۲- تابلوهای داخل واگن‌ها

تابلوهای نقشه خطوط ایستگاه‌های متروی هر شهر باید در داخل واگن‌ها نصب شود. همچنین بهتر است تابلوی چراغدار به لحظه خطوط مترو که موقعیت قطار در هر ایستگاه را مشخص می‌سازد در داخل واگن‌ها نصب شود. علاوه بر آن، اعلام نام ایستگاه‌ها در بلندگوی قطارها به‌طور صحیح، کمک شایانی در مسیریابی مسافران می‌نماید.

۴-۱۳- نوارهای هدایت مسیر

در ایستگاه‌های تقاطعی خطوط، نوارهای هدایت مسیر به رنگ خط مترو، پس از عبور از گیت‌های بلیت، در دیواره به ارتفاع ۲ متری از سطح کف زمین نصب شوند. این نوارهای هم‌رنگ با خطوط مترو، تا رسیدن به سکو امتداد می‌یابد.

فصل ۵

نحوه کدگذاری

۵- نحوه کدگذاری

به منظور درک بهتر مسافران از نقشه‌ها و تابلوها، هر خط شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه لازم است به رنگ متفاوتی طراحی شود. علاوه بر تابلوهای هدایت مسیر سایر المان‌های موجود در ایستگاه نیز می‌تواند با الهام از این رنگ طراحی شود. علاوه بر این امر لازم است هر خط با عدد مشخص شود. لازم است این رنگ و شماره خط در نقشه‌های نصب شده در ایستگاه نیز مشخص شود.

سیستم رنگ‌ها و اعداد در همه تابلوگذاری‌های هدایت مسیر، در نقشه‌های شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه و نیز داخل قطارها استفاده می‌شود. نوشتار هر تابلو بر اساس رنگ پس زمینه تابلو و ۷۰٪ تفاوت مورد نیاز، تعیین می‌شود.

نحوه کدگذاری نام ایستگاه‌ها در بند ۳-۵ این ضابطه بیان شده است.

فصل ۶

سایر تابلوها

۶- سایر تابلوها

در خصوص سایر تابلوها به استاندارد ۱۸۰۹۱ مراجعه شود.

۶-۱- تابلوهای ایمنی و امداد

جدول ۶-۱ تابلوهای ایمنی و امداد

			
S004	S003	S002	S001
برای نشان دادن محل مخصوص شستشوی چشم در شرایط اضطراری استفاده می‌شود.	برای نشان دادن محل مخصوص دوش ایمنی در شرایط اضطراری استفاده می‌شود.	برای نشان دادن محل درب خروج اضطراری سمت راست بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل درب خروج اضطراری سمت چپ بکار می‌رود.
اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	ورودی ایستگاه سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو سکو اماکن فنی پایانه	ورودی ایستگاه سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو سکو اماکن فنی پایانه
			
	S007	S006	S005
	برای نشان دادن محل امن برای تجمع در شرایط اضطراری و بحران بکار می‌رود.	برای نشان دادن مکان نردبان بکار می‌رود.	برای نشان دادن مکان قرارگیری دکمه توقف اضطراری (ESB) بکار می‌رود.
	ورودی ایستگاه سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو سکو اماکن فنی پایانه	سکو اماکن فنی پایانه	سکو پایانه

۲-۶- تابلو تجهیزات اطفای حریق

جدول ۲-۶ تابلوهای تجهیزات اطفای حریق

				
F001	F002	F003	M004	F005
برای نشان دادن محل خاموش کننده دستی اطفاء حریق بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل قرقره شلنگ اطفاء حریق بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل دکمه اعلام حریق بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل سیاهی بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل شیر هیدرانت بکار می‌رود.
سالن بلیت‌فروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو اماکن فنی پایانه	ورودی ایستگاه اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه

۱-۶- تابلو دستوری

جدول ۳-۶ تابلوهای دستوری

			
M004	M003	M002	M001
برای نشان دادن ضرورت استفاده از محافظ چشم بکار می‌رود.	برای نشان دادن ضرورت استفاده از محافظ گوش بکار می‌رود.	برای مطالعه دستورالعمل قبل از کار کردن با دستگاه مورد نظر بکار می‌رود.	برای نشان دادن اقدام اجبار و دستوری بکار می‌رود که در تکمیل آن عبارات دستوری نوشته می‌شود.
اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی سکو اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی سکو اماکن فنی پایانه

			
M008	M007	M006	M005
برای نشان دادن استفاده از لباس کار در هنگام کار و فعالیت بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از دستکش محافظ در هنگام کار بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از کفش ایمنی بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از ترمینال اتصال به زمین بکار می‌رود.
اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه
			
M012	M011	P010	M009
برای نشان دادن استفاده از کلاه ایمنی در محیط‌های حادثه خیز و کارگاهی بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از ماسک در محیط‌های آلوده بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از هندریل (نرده) بر روی پله‌ها بکار می‌رود.	برای نشان دادن شستن دستها پس از آلوده شدن بکار می‌رود.
اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	ورودی به ایستگاه راهرو های دسترسی به سکو پایانه	اماکن فنی پایانه
			
M016	M015	M014	M013
برای نشان دادن قطع کردن کلید برق پیش از شروع تعمیرات و هرگونه فعالیت بر روی مدارهای برق بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از مهار ایمنی در هنگام کار در ارتفاع بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از ماسک جوشکاری در هنگام جوشکاری استفاده می‌شود.	برای نشان دادن استفاده از لباس شبرنگ برای افزایش دید در شب بکار می‌رود.
اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه
			

M020	M019	M018	M017
برای نشان دادن مراقب از کودکان بر رو سکو بکار می‌رود.	برای نشان دادن استفاده از هندریل و مراقبت از کودکان در هنگام استفاده از پله برقی بکار می‌رود.	برای نشان دادن نحوه ورود و خروج مسافران به/از قطار (ابتدا مسافران داخل قطار پیاده شوند) بکار می‌رود.	برای نشان دادن حرکت در مسیر ایمن بکار می‌رود.
راهرو های دسترسی به سکو	ورودی به ایستگاه راهرو های دسترسی به سکو	داخل شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه	اماکن فنی پایانه
			
			M021
			برای نشان دادن لزوم قفل بودن در استفاده می‌شود.
			اماکن فنی پایانه

۲-۶- تابلوهای ممنوعیت

جدول ۴-۶ تابلوهای ممنوعیت

			
P004	P003	P002	P001
برای ممنوعیت عبور عابر پیاده بکار می‌رود.	برای عدم استفاده از وسایل قابل اشتعال و جرقه زا در مکان موردنظر بکار می‌رود.	برای ممنوعیت محل سیگار کشیدن بکار می‌رود.	برای نشانه عمومی ممنوعیت است که در تکمیل آن عبارات منع کننده بکار می‌رود.
سالن بلیتفروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو حریم ریلی اماکن فنی پایانه	ورودی به ایستگاه سالن بلیتفروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو اماکن فنی ناوگان پایانه	ورودی به ایستگاه سالن بلیتفروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو اماکن فنی ناوگان پایانه	ورودی به ایستگاه سالن بلیتفروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو حریم ریلی اماکن فنی ناوگان

			
P008	P007	P006	P005
برای نشان دادن ممنوعیت خوردن و آشامیدن بکار می‌رود.	برای نشان دادن ممنوعیت ورود حیوانات بکار می‌رود.	برای ممانعت از استفاده از تلفن همراه بکار می‌رود.	برای جلوگیری از نوشیدن آب غیر آشامیدنی بکار می‌رود.
ورودی به ایستگاه پایانه	ورودی به ایستگاه سالن بلیت‌فروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو اماکن فنی ناوگان پایانه	اماکن فنی ناوگان پایانه	ورودی ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه پایانه
			
P012	P011	P010	P009
برای ممانعت از ورود افراد با چرخ دستی به مکان‌ها خاص مانند پله برقی بکار می‌رود.	برای ممانعت مسافری از تکیه دادن به در قطار بکار می‌رود.	برای عدم ایستادن در محل بکار می‌رود.	برای ممنوعیت محل عکسبرداری بکار می‌رود.
ورودی به ایستگاه سالن بلیت‌فروشی راهرو های دسترسی به سکو سکو	ناوگان	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه
			
P016	P015	P014	P013
برای ممنوعیت ریختن زباله در حریم ریلی بکار می‌رود.	برای ممنوعیت ایستادن در محل اتصال دو واگن بکار می‌رود.	برای ممنوعیت مانع بسته شدن درهای قطار بکار	برای ممانعت از ورود افراد با ویلچر به مکان‌های خاص مانند پله برقی بکار می‌رود.

		می رود.	
سکو	ناوگان	ناوگان	ورودی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه راهروهای دسترسی به سکو
			
	P019	P018	P017
	برای ممنوعیت حمل اسلحه (گرم و سرد) بکار می‌رود.	برای ممنوعیت عبور از حریم ریلی بکار می‌رود.	برای ممنوعیت گذاشتن پا بر روی صندلی بکار می‌رود.
	ورودی به ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه راهروهای دسترسی به سکو سالن بلیت‌فروشی سکو	سکو	ناوگان

۳-۶- تابلوهای هشدار دهنده

جدول ۵-۶- تابلوهای هشدار دهنده

			
W004	W003	W002	W001
برای هشدار ضبط تصاویر بکار می‌رود.	برای هشدار نسبت به وجود مانع در سطح یا کف بکار می‌رود.	برا مطلع کردن از خطر برق گرفتگی بکار می‌رود.	نشانه عمومی هشدار و خطر می‌باشد که در تکمیل آن عبارات هشدار می‌نویسد.
ورودی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو	ورودی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه اماکن فنی پایانه	حریم ریلی اماکن فنی ناوگان پایانه	اماکن فنی پایانه

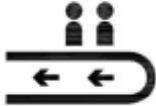
سکو حریم ریلی اماکن فنی ناوگان پایانه			
			
W008	W007	W006	W005
برای هشدار نسبت به شرایط یخبندان در زمستان بکار می‌رود.	برای هشدار لیز خوردن و افتادن بر روی سطح لغزنده بکار می‌رود.	برای هشدار نسبت به محل جابجایی بار با جرثقیل در کارگاه‌ها را بکار می‌رود.	برای هشدار نسبت به محل تردد ماشین آلات صنعتی در پایانه‌ها بکار می‌رود.
اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه
			
W012	W011	W010	W009
برای خطر وجود مواد آتش‌زا بکار می‌رود.	برای خطر برخورد دست با اشیاء برنده بکار می‌رود.	برای هشدار نسبت به میدان مغناطیسی در مجاورت تجهیزات الکتریکی بکار می‌رود.	برای هشدار نسبت به وجود مواد سمی بکار می‌رود.
اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه	اماکن فنی پایانه
			
W016	W015	W014	W013
برای خطر برق گرفتگی توسط شبکه بالاسر بکار می‌رود.	برای هشدار مراقب بودن هنگام عبور از حریم ریلی بکار می‌رود.	هشدار نسبت به خطر سرخوردن از پله‌ها را به دلیل لغزنده بودن پله‌ها بکار می‌رود.	برای هشدار نسبت به خطر آسیب رسانی به افراد به دلیل استفاده از مواد شیمیایی بکار می‌رود.
پایانه	پایانه	ورودی اصلی ایستگاه راهروهای دسترسی به سکو اماکن فنی	اماکن فنی پایانه

		پایانه	
			
W020	W019	W018	W017
برای هشدار نسبت به احتمال سقوط از لبه سکو بکار می‌رود.	برای خطرگیر کردن لباس لای لپه برقی بکار می‌رود.	برای خطر سقوط اشیاء بکار می‌رود.	برای خطر برخورد سر با مانع بکار می‌رود.
سکو	ورودی اصلی به ایستگاه راهروهای دسترسی به سکو	امان فنی پایانه	راهروهای دسترسی به سکو اماکن فنی پایانه
			
W024	W023	W022	W021
برای وجود خطر در صورت عبور از خط زرد لبه سکو بکار می‌رود.	برای هشدار گیر کردن دست بین درهای قطار بکار می‌رود.	برای هشدار گیر کردن پا بین سکو و قطار بکار می‌رود.	برای هشدار گیر کردن بی درهای محل کارت زنی بکار می‌رود.
سکو	ناوگان	سکو ناوگان	سالن بلیت‌فروشی

۴-۶ - تابلوهای اطلاع رسان

جدول ۶-۶ تابلوهای اطلاع رسان

			
I001	I002	I003	S004
برای نشانه عمومی تابلوهای اطلاع رسان بکار می‌رود که با عبارت تکمیلی اطلاعات و یا سایر عبارات اطلاع رسان تکمیل می‌شود.	برای نشان دادن موقعیت پله برقی و جهت حرکت روتین پله برقی به سمت پایی بکار می‌رود.	برای نشان دادن موقعیت پله برقی و جهت حرکت روتین پله برقی به سمت بالا بکار می‌رود.	برای نشان دادن موقعیت پله برقی بکار می‌رود.
سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو ناوگان پایانه	ورودی ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه راهروهای دسترسی به سکو	ورودی ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه راهروهای دسترسی به سکو	ورودی ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه راهروهای دسترسی به سکو اماکن فنی سکو
			
I005	I006	I007	I008
برای نشان دادن محل ریختن زباله و محل سطل آشغال بکار می‌رود.	برای نشان دادن مکان تلفن عمومی بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل آب آشامیدنی بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل ویژه معلولین بکار می‌رود.
ورودی ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی سکو	سالن بلیت‌فروشی سکو اماکن فنی پایانه	ناوگان

			
I012	I011	S010	I009
برای نشان دادن مکان آسانسور ویژه معلولین و سالمندان بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل یا مکان مخصوص بانوان بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل سرویس بهداشتی بانوان بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل سرویس بهداشتی آقایان بکار می‌رود.
ورودی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه راهروهای دسترسی به سکو اماکن فنی	سکو ناوگان	سالن بلیت‌فروشی اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی اماکن فنی پایانه
			
I016	I015	I014	I013
برای نشان دادن محل شیب و مسیر ویژه معلولین بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل و جهت حرکت پیاده رو متحرک به سمت چپ بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل و جهت حرکت پیاده رو متحرک به سمت راست بکار می‌رود.	برای نشان دادن مکان آسانسور بکار می‌رود.
اماکن فنی پایانه	ورودی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه سکو	ورودی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه سکو	ورودی ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه راهروهای دسترسی به سکو سکو اماکن فنی
			
I020	I019	I018	I017
برای نشان دادن محل شیردهی و رسیدگی به کودک بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل ایستادن در صف بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل اتاق کنفرانس را در اماکن اداری بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل فروش انواع بلیت و تجهیزات مرتبط با آن بکار می‌رود.
سالن بلیت‌فروشی	سالن بلیت‌فروشی	اماکن فنی	سالن بلیت‌فروشی

			
I024	I023	I022	I021
برای نشان دادن جهت مسیر ورود بکار می‌رود.	برای نشان دادن جهت مسیر خروج بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل نمازخانه برادران بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل نمازخانه خواهران بکار می‌رود.
ورودی به ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو سکو اماکن فنی	ورودی به ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه سالن بلیت‌فروشی راهروهای دسترسی به سکو سکو اماکن فنی	سالن بلیت‌فروشی اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی اماکن فنی پایانه
			
P028	I027	I026	I025
برای نشان دادن محل پارکینگ دوچرخه بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل پارکینگ خودرو بکار می‌رود.	برای نشان دادن مکان کافی شاپ بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل رستوران بکار می‌رود.
ورودی ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه اماکن فنی پایانه	ورودی ایستگاه شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه اماکن فنی پایانه	سالن بلیت‌فروشی سکو	سالن بلیت‌فروشی سکو
			
I032	I031	I030	I029
برای نشان دادن محل ایستگاه راه آهن بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل ایستگاه اتوبوس بکار می‌رود.	برای نشان دادن محل ایستگاه تاکسی بکار می‌رود.	برای نشان دادن مکان سوخت گیر تجهیزات دیزلی و بنزینی بکار می‌رود.
سالن بلیت‌فروشی	سالن بلیت‌فروشی	سالن بلیت‌فروشی	پایانه

			
I036	I035	I034	I033
برای نشان دادن محل سرویس بهداشتی بکار می‌رود	برای نشان دادن محل ویژه سالمندان بکار می‌رود.	برای نشان دادن ایستگاه قطار تندرو در نقشه‌های عمومی بکار می‌رود.	برای نشان دادن ایستگاه قطار درون شهر و حومه در نقشه‌های عمومی بکار می‌رود.
سالن بلیت‌فروشی اماکن فنی پایانه سکو	سالن بلیت‌فروشی اماکن فنی پایانه سکو	پایانه نقشه‌های شهری	پایانه نقشه‌های شهری

۵-۶- اندازه تابلوهای تکمیلی

جدول ۷-۶ فاصله دید موثر بر اساس ارتفاع نوشتار

بله دید موثر (m)	عرض تابلو (cm)	حرف الف (cm) - h_x	حرف ع (cm) - h_y	اندازه فونت فارسی	اندازه فونت انگلیسی
۳	۱۰	۰,۵	۰,۴	۲۴	۱۶
۶	۲۰	۱	۰,۸	۴۷	۳۲
۱۰	۲۵	۱,۲۵	۱	۵۹	۴۰
۱۵	۳۰	۱,۵	۱,۲۵	۷۰	۵۰
۲۰	۳۵	۱,۷۵	۱,۴۵	۸۲	۵۷
بیشتر از ۲۰	۴۵	۲,۲۵	۱,۹	۱۰۶	۷۵

۶-۶- تابلوها و علائم تکمیلی دیگر

علائم تکمیل کننده سیستم تابلوهای راهنمای راه آهن شهری تهران و حومه شامل ۵ گروه تابلوهای نمادین تصویری هستند و اگر به آن‌ها نقشه کلی مسیر قطارها و تابلوی کلی اطلاع رسانی بازدارنده را بیفزاییم مجموعاً ۷ نوع تابلو می‌شود. این گروه همراه با سایر تابلوهایی که تا کنون شرح داده شده تمام تابلوهای راهنما اطلاع رسانی داخل ایستگاه‌های راه آهن شهری تهران و حومه را تشکیل می‌دهند.

مجموعه این تابلوها به شرح ذیل است:

▪ علائم رفاهی: از تابلوهای زیر برای تسهیلات رفاهی در ایستگاه‌ها استفاده می‌شود.



شکل ۶-۱ نمونه تابلوهای رفاهی

▪ علائم راهنما: علائم راهنما شامل تابلوهای زیر است.



شکل ۲-۶ نمونه علائم راهنما



شکل ۳-۶ نمونه علائم راهنما

- علائم ایمنی: علائم ایمنی شامل تابلوهای اطلاع رسانی در زمینه ایمنی در زمان استفاده از پله برقی و تابلوهای مربوط به ایمنی آتش نشانی و هلال احمر می‌شود. عکس تابلوهای این بخش در ذیل ارائه شده است.



شکل ۴-۶ نمونه علائم ایمنی



شکل ۵-۶ نمونه علائم ایمنی

- علائم هشدار: این تابلوها خطر سقوط و یا برق گرفتگی را نشان می دهد.



شکل ۶-۶ نمونه علائم هشدار

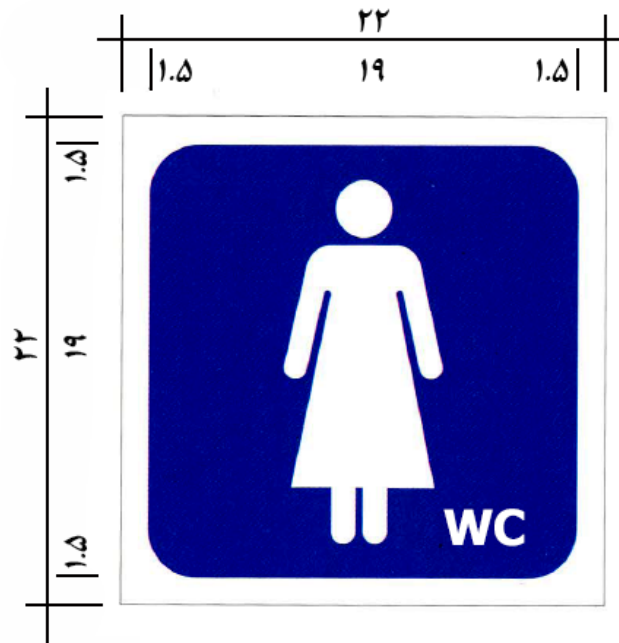
- علائم بازدارنده: این تابلوها ممنوعیت هایی نظر استعمال دخانیات، ورود افراد، ورود حیوانات خانگی، مواد اشتعال آور و ... را مشخص می نماید.



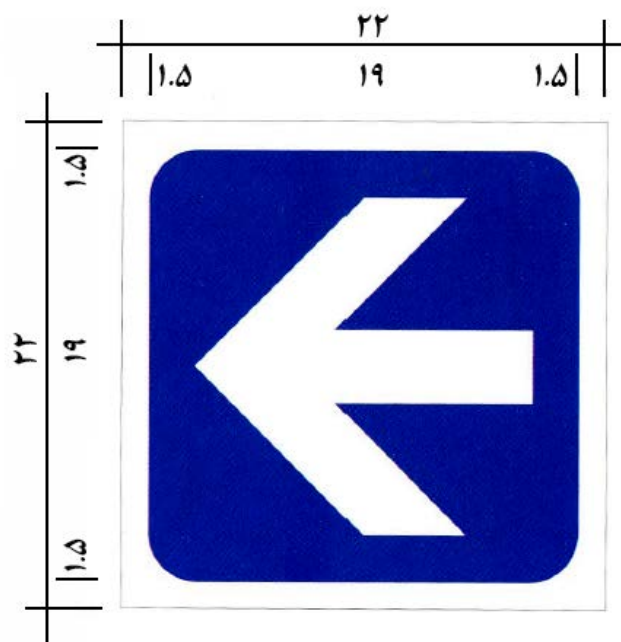
شکل ۶-۷ نمونه علائم بازدارنده

۶-۷- اندازه‌های تابلوها و علائم تکمیلی

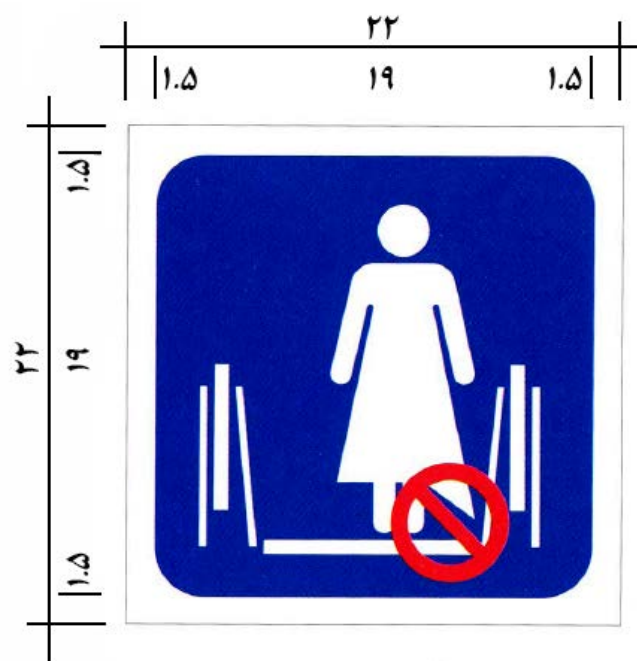
این تابلوهای در اندازه ۲۲ در ۲۰ سانتی متر نصب می‌شود. حاشیه در نظر گرفته شده برای این تابلو (فاصله نمادها از لبه تابلو ۱,۵ سانتی متر است. این تابلوها به همراه تابلو متمم نیز نصب می‌شود.



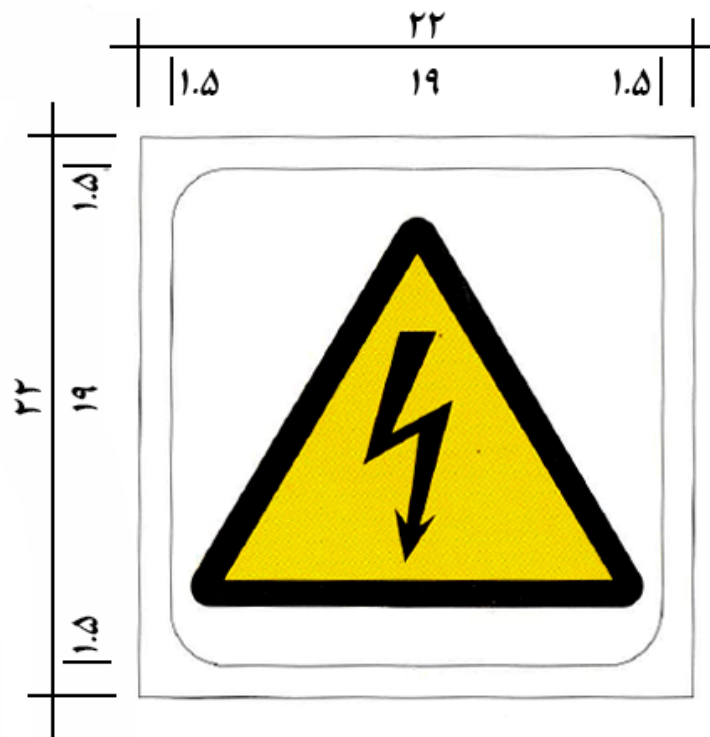
شکل ۶-۸ جزئیات طراحی علائم رفاهی



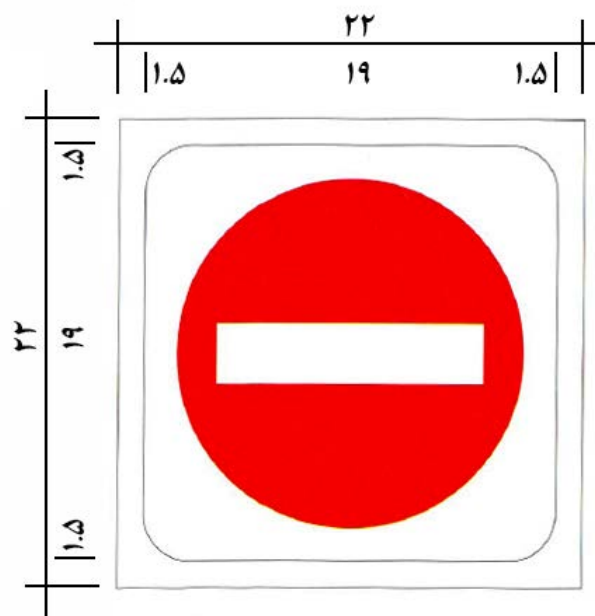
شکل ۹-۶ جزئیات طراحی علائم راهنما



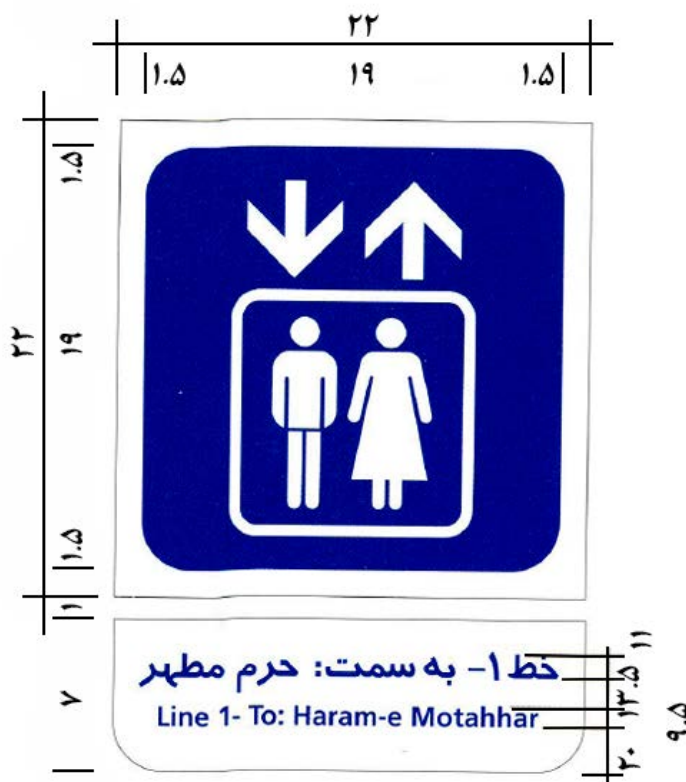
شکل ۱۰-۶ جزئیات طراحی علائم ایمنی



شکل ۱۱-۶ جزئیات طراحی علائم هشدار



شکل ۱۲-۶ جزئیات طراحی علائم بازدارنده



شکل ۶-۱۳ جزئیات طراحی تابلو علائم تکمیلی به همراه تابلو متمم

۶-۸- تابلوهای مخصوص افراد کم توان

تابلوگذاری برای افراد کم توان (با مشکلات حرکتی) باید برای مشخص کردن مسیرهای جایگزین در ایستگاه‌ها مشخص شود. این افراد شامل کاربران با صندلی چرخدار، کالسکه کودکان یا ااثیه چرخدار است. بنابراین این تابلوها باید فقط در مکانی استفاده شوند که مسیر جایگزین از مسیر معمول وجود دارد. در طول مسیرهای جایگزین نیز باید تابلوهای مکمل جهت راهنمایی کاربران نصب شوند. برای کاربران با مشکلات حرکتی، تابلوگذاری همواره با نشانه صندلی چرخدار و کالسکه کودکان همراه است.

زمانی که دو راه خروج وجود دارد و فقط یکی از آنها مختص افراد کم توان است، تابلوهای حاوی نشانه افراد کم توان باید قبل از محل جدایی دو مسیر نصب شوند. همچنین در مواقعی که ایستگاه چندین آسانسور دارد، آسانسورها و تابلوهای آنها باید با استفاده از کدگذاری مشخص شوند. برای هر یک از آسانسورها عدد متفاوتی در نظر گرفته شود.

نشانه‌های مورد استفاده در این تابلوها لازم است منطبق بر نشانه‌های ارائه شده در این دستورالعمل باشد. فاصله نشانه‌ها از پیکان و از لبه تابلو معادل ارتفاع الف مبنا در تابلو است.

این نشانه‌ها در تابلوهای هدایت مسیر نصب شده در راهروهای منتهی به سالن بلیت‌فروشی، راهروهای منتهی به سکو و مسیرهای خروجی مناسب افراد کم‌توان قابل طراحی است.

در صورت وجود محدودیت فضایی در تابلوها امکان طراحی تابلو مجزا با نشانه صندلی چرخدار و پیکان مطابق تصویر ذیل نیز است.



شکل ۶-۱۴ نشانه افراد کم‌توان مورد استفاده در تابلوهای هدایت مسیر

استفاده از کفیوش‌های هدایت مسیر نابینایان از محل ورود به ایستگاه به محل بلیت‌فروشی و سکوها الزامی است. همچنین لازم است تا در محل‌های جدا شدن مسیرها و ایستگاه‌های تقاطعی، از طریق پیام‌های صوتی یا طراحی بارکدهای ویژه نصب شده در این کفیوش‌ها، راهنمایی و هدایت مسیر صحیح به نابینایان انجام شود.

۹-۶- الزامات تابلوهای چراغ دار

در صورت استفاده از تابلوهای چراغ دار، شدت نور این تابلوها می‌باید از شدت نور محیطی کمتر باشد و به صورت ۸۰ درصد از شدت نور محیط مطابق با استاندارد EN12464 باشد. همچنین حداکثر ضخامت تابلوهای چراغ دار برابر با 5 cm است و گوشه‌های تابلو از لحاظ ایمنی نباید به صورت ۹۰ درجه و تیز و برنده باشد.

۱۰-۶- الزامات تابلوهای تبلیغاتی

تابلوهای تبلیغاتی شامل تابلوهای فرهنگی، تجاری و هنری هستند. در صورت استفاده از تابلوهای تبلیغاتی می‌باید موارد زیر رعایت شود:

- تابلوهای تبلیغاتی نصب شده در فضاهای مختلف می‌باید دارای خط تراز یکسانی باشند.
- استفاده از تبلیغات روی شیشه قطار در صورتی که مانع دید تابلوهای راهنمای مسیر روی سکو از داخل قطار شود، ممنوع است.
- استفاده از فضای بالا و پایین تابلوهای مصوت برای تابلوهای تبلیغاتی ممنوع است.
- حداقل فاصله تابلوهای تبلیغاتی از کف زمین و سقف به منظور رعایت موارد ایمنی می‌باید 50 cm باشد.
- حداقل فاصله مجاز برای نصب تابلوهای تبلیغاتی از تمام تابلوهای مصوب به شرح ذیل است:

▪ داخل قطار: 20 cm

- در قطار: 30 cm
- تابلوی نام ایستگاه: 40 cm
- تابلوهای اطلاع رسان مسیر: 30 cm
- تابلوهای تبلیغاتی: 20 cm
- سایر تابلوهای مصوب: 20 cm

فصل ۷

جزئیات ساخت و نصب تابلوها

۷- جزئیات ساخت و نصب تابلوها

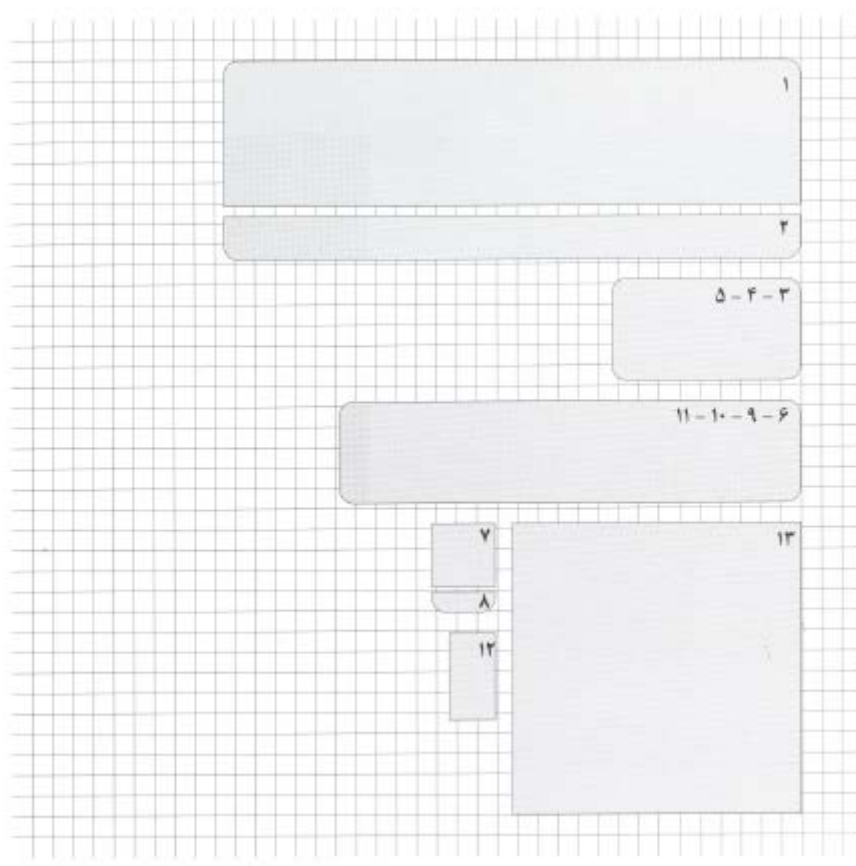
۷-۱- جزئیات نصب تابلوها

براساس استاندارد ۱۸۰۹۱، جزئیات نصب تابلوها در این بند باید در نظر گرفته شود.

۷-۱-۱- اندازه تابلوهای مسیر سفر و سالن تقسیم مسافر

جدول ۷-۱ اندازه تابلوهای مسیر سفر و سالن تقسیم مسافر

نام تابلو	اندازه
تابلو نام ایستگاه روی دیوار سکو	۲۰۰ در ۵۰ سانتی متر
تابلو راهنمای مسیر زیر نام ایستگاه دیوار سکو	۲۰۰ در ۱۵ سانتی متر
تابلو ورود	۶۵ در ۳۵ سانتی متر
تابلو خروج	۶۵ در ۳۵ سانتی متر
تابلو بلیت	۶۵ در ۳۵ سانتی متر
تابلوهای راهنمای عمومی آویز	۱۶۰ در ۳۵ سانتی متر
تابلوهای علائم نمادین	۲۲ در ۲۲ سانتی متر
تابلوهای راهنمای مسیر زیر علائم نمادین	۲۲ در ۷ سانتی متر
تابلو راهنمای مسیر خیابانی	۱۶۰ در ۳۵ سانتی متر
تابلو فروش بلیت	۱۶۰ در ۳۵ سانتی متر
تابلو فروش بلیت اعتباری	۱۶۰ در ۳۵ سانتی متر
تابلو کلی بازدارنده	۳۰ در ۱۶ سانتی متر
تابلو نقشه دیواری	۱۰۰ در ۱۰۰ سانتی متر

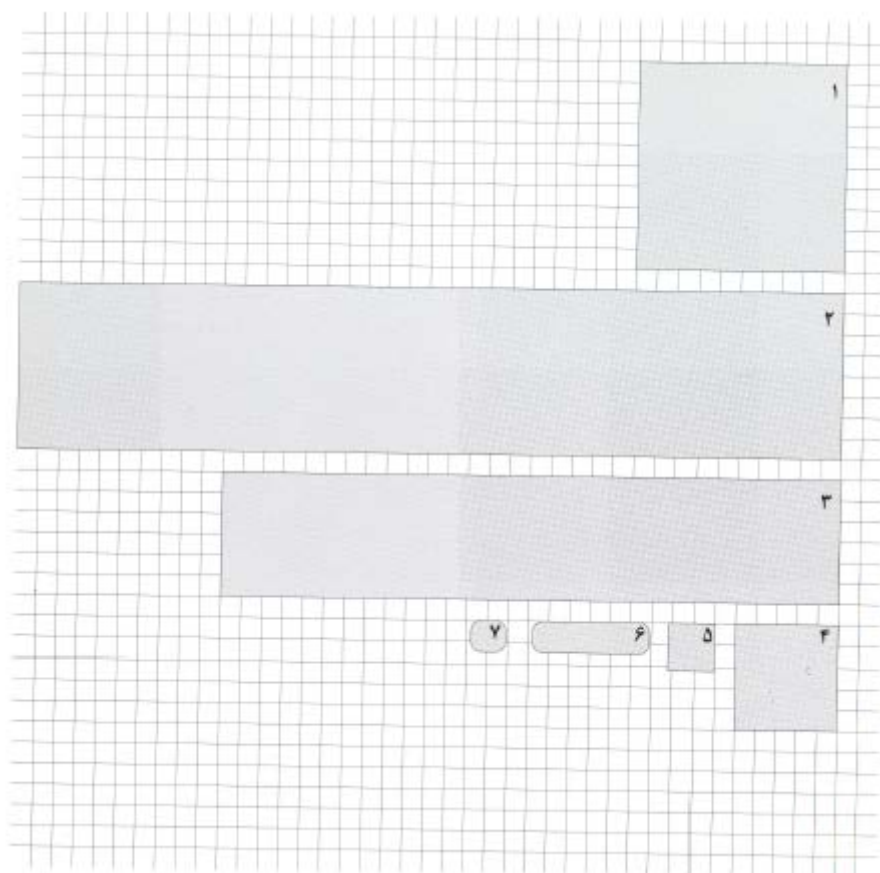


شکل ۱-۷ اندازه تابلوهای مسیر سفر و تالار تقسیم

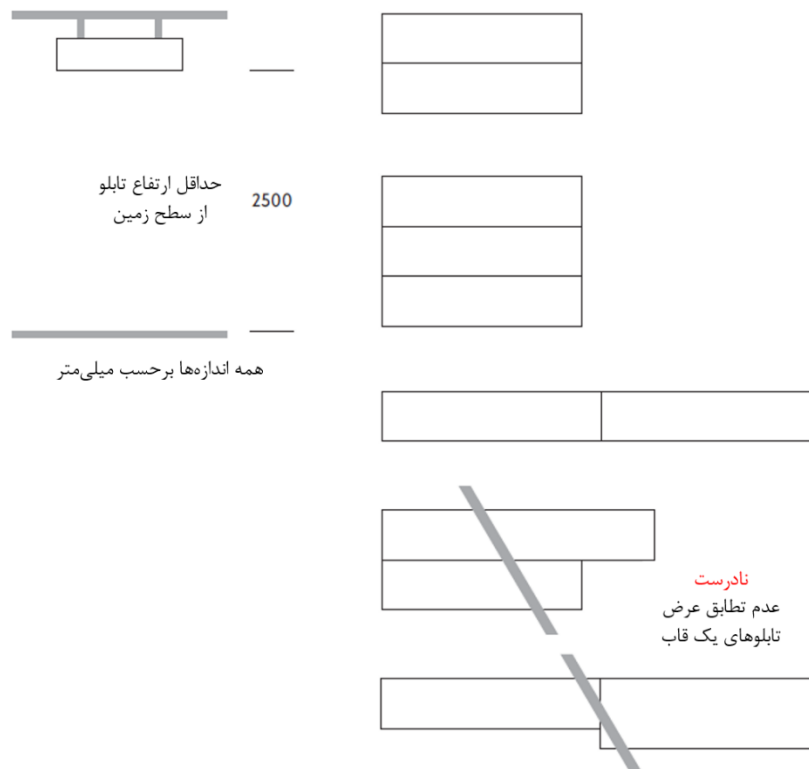
۷-۲-۱- اندازه تابلوهای خارج از ایستگاه

جدول ۲-۷ اندازه تابلوهای خارج از ایستگاه

اندازه	نام تابلو
۱۰۰ در ۱۰۰ سانتی متر	نشانه و نوشتار روی نمای ساختمانی
۴۰۰ در ۸۰ سانتی متر	تابلو نشانه و نام، بزرگ
۳۰۰ در ۶۰ سانتی متر	تابلو نشانه و نام، کوچک
۵۰ در ۵۰ سانتی متر	نماد راه آهن شهری خارج از ایستگاه
۲۲ در ۲۲ سانتی متر	نشانه راه آهن شهری
۵۷ در ۱۵ سانتی متر	نام خط خارج از ایستگاه
۱۷ در ۱۵ سانتی متر	نام ایستگاه خارج از ایستگاه



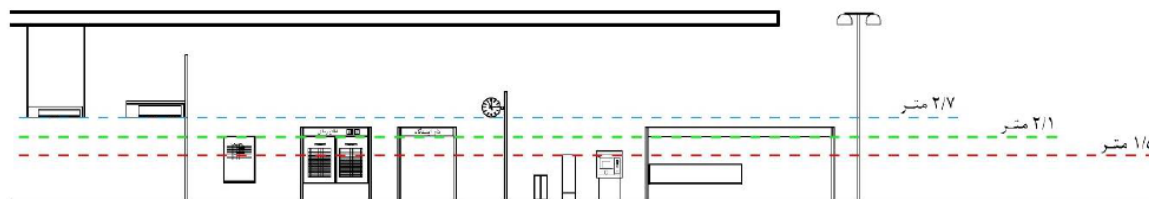
شکل ۲-۷ اندازه تابلوهای خارج از ایستگاه



شکل ۳-۷ اصول ترکیب و حداقل ارتفاع تابلوهای هدایت مسیر

۳-۱-۷- شیوه‌های عمومی نصب

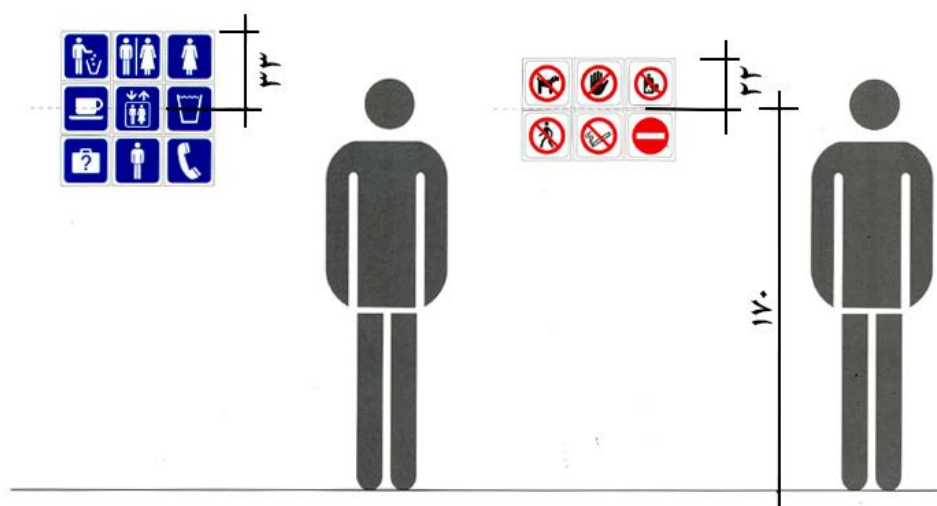
- تمام تابلوهای ۳۵ در ۶۵ سانتی متری (خروج، ورود و بلیت) با یک پایه لوله‌ای به قطر ۴ سانتی و ۲ بولت ۱۰ میلیمتری از وسط به سقف نصب و آویخته می‌شوند.
- تابلوهای راهنمای عمومی سکوها و مسیرها که اندازه‌های ۳۰ در ۱۶۰ سانتی متری هستند و نیز در موارد خاص تابلوهایی در همین اندازه برای فروش بلیت به صورت آویز به کمک دو پایه لوله‌ای به قطر ۴ سانتی متر، هر یک با ۲ بولت ۱۰ میلیمتری از دو طرف و به صورت قرینه به سقف نصب می‌شوند. این نوع تابلوها در موارد خاص ممکن است با پیچ و رولپلاک به صورتی که از سطح بیرونی دیده نشوند، به دیوار راهروها نصب شوند.
- تمام تابلوهای راهنمای مسیر خیابان‌های بیرونی از ایستگاه با پیچ و رولپلاک به صورتی که از سطح بیرونی دیده نشوند به دیوار راهروها نصب می‌شوند. این تابلوها هیچوقت به صورت آویخته از سقف نصب نمی‌شوند.
- تمام تابلوهای دیگر به کمک چسب مخصوص فلز بر دیوار ایستگاه نصب می‌شوند.
- تمام تابلوها باید فاقد لبه تیز و برنده باشند و سطوح تیز آن‌ها صیقل داده شود.
- ایستایی و طرح سازه‌ای تابلوها باید کنترل شود.



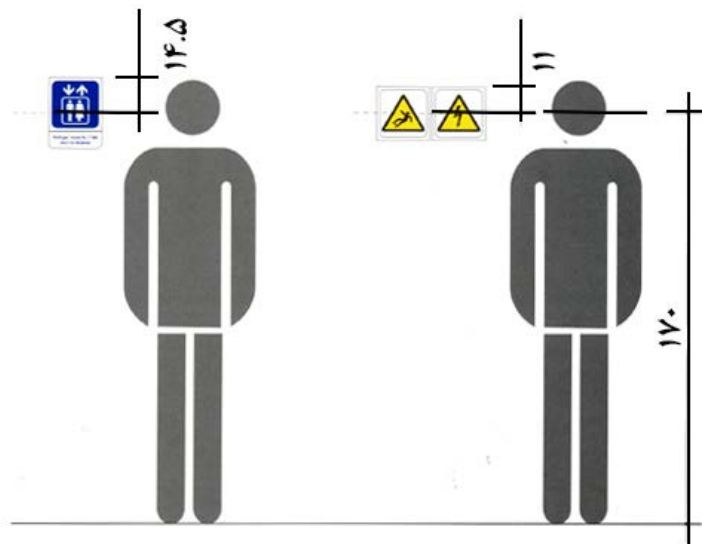
شکل ۴-۷ ارتفاع مجاز نصب تابلوها در ایستگاه شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه

۴-۱-۷- شیوه چیدن تابلوها و علائم تکمیلی

خط میانی تابلوها باید در ارتفاع ۱۷۰ سانتی متری از سطح زمین نصب شود.



شکل ۵-۷ ارتفاع نصب تابلوها و علائم تکمیلی



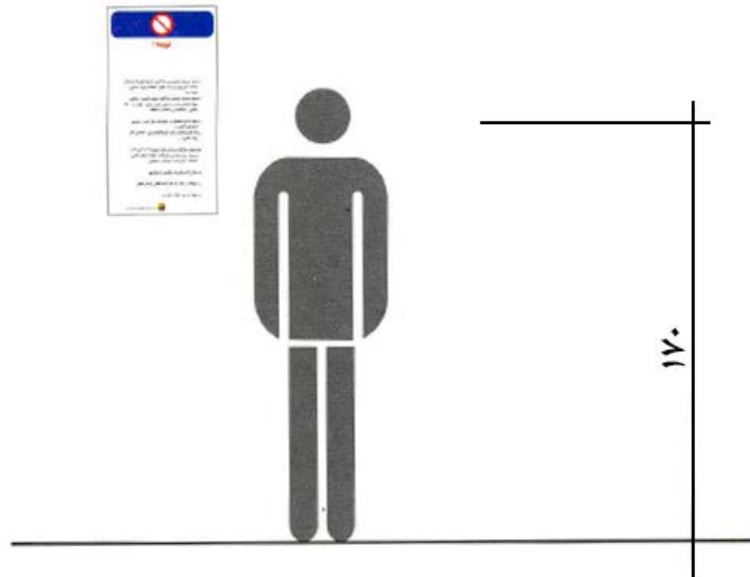
شکل ۶-۷ ارتفاع نصب تابلوها و علائم تکمیلی

۷-۱-۵- تابلو کلی بازدارنده

بخش میانی این تابلوها نیز در فاصله ۱۷۰ سانتی متری از سطح زمین قرار داد.



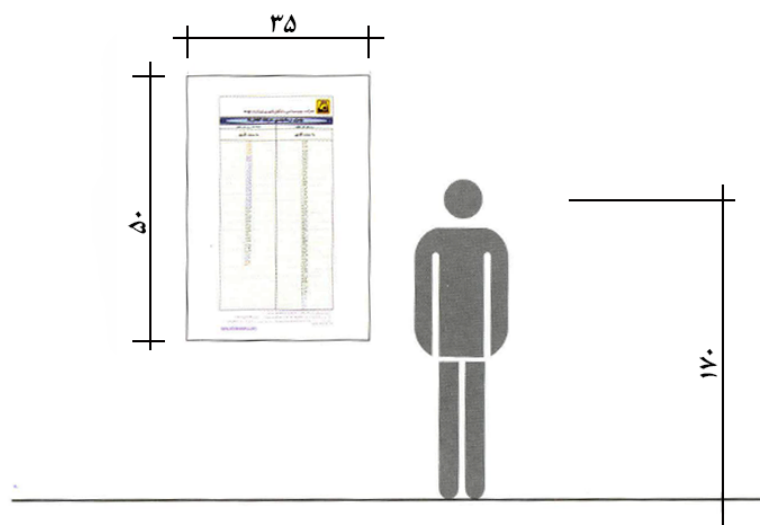
شکل ۷-۷ تابلو کلی بازدارنده



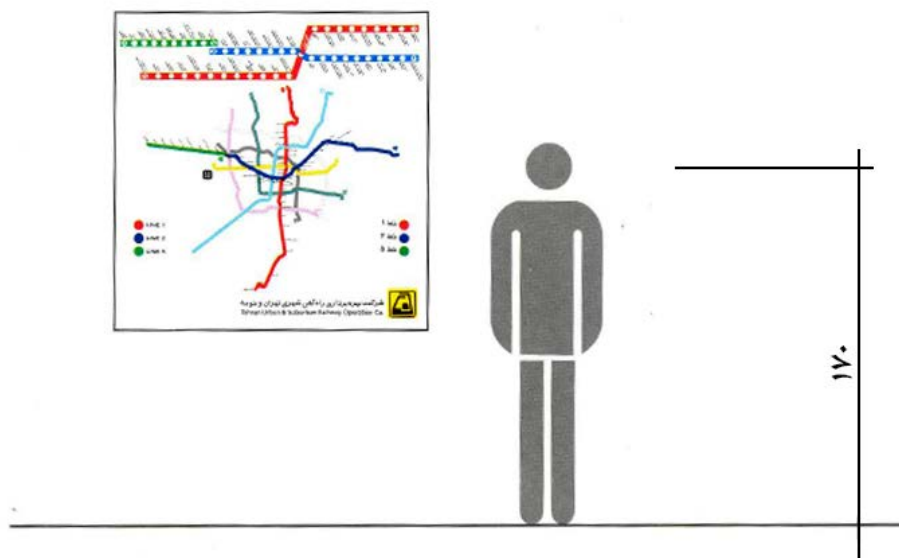
شکل ۷-۸ ارتفاع نصب تابلو کلی بازدارنده

۷-۱-۶- تابلوی نقشه خطوط

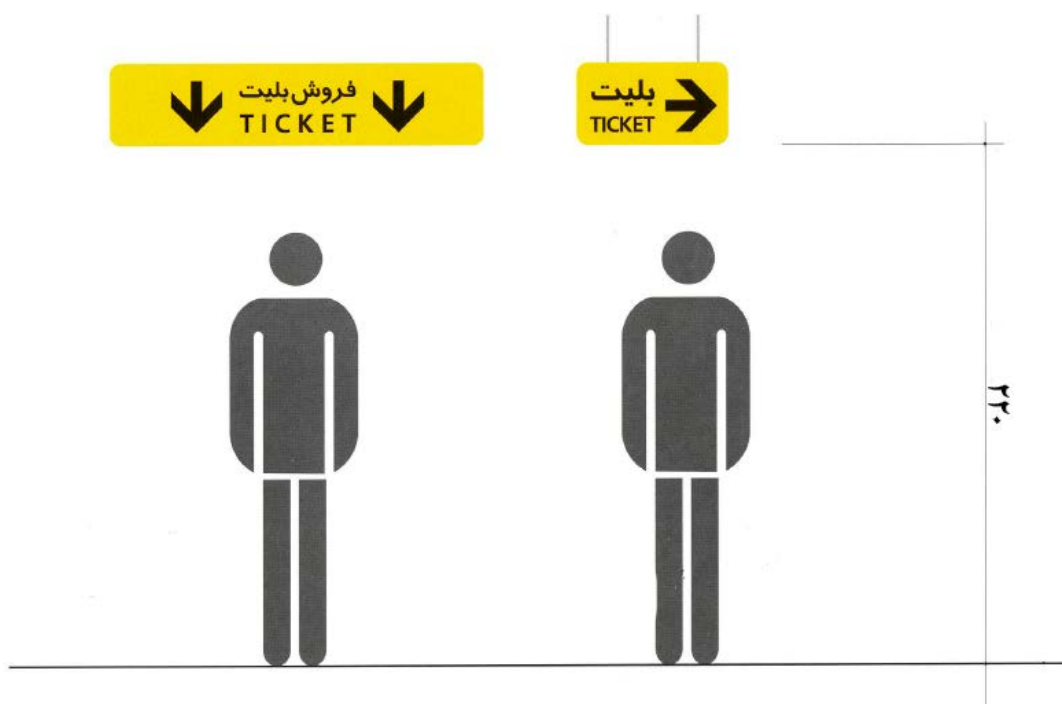
این تابلوها شامل دو سری تابلو نقشه خطوط شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه و زمان حرکت قطارها در این استگاه می شود. خط میانی این تابلوها در فاصله ۱۷۰ سانتی متری از سطح زمین نصب می شود.



شکل ۷-۹ جزئیات نصب تابلو اطلاعات حرکت قطارها



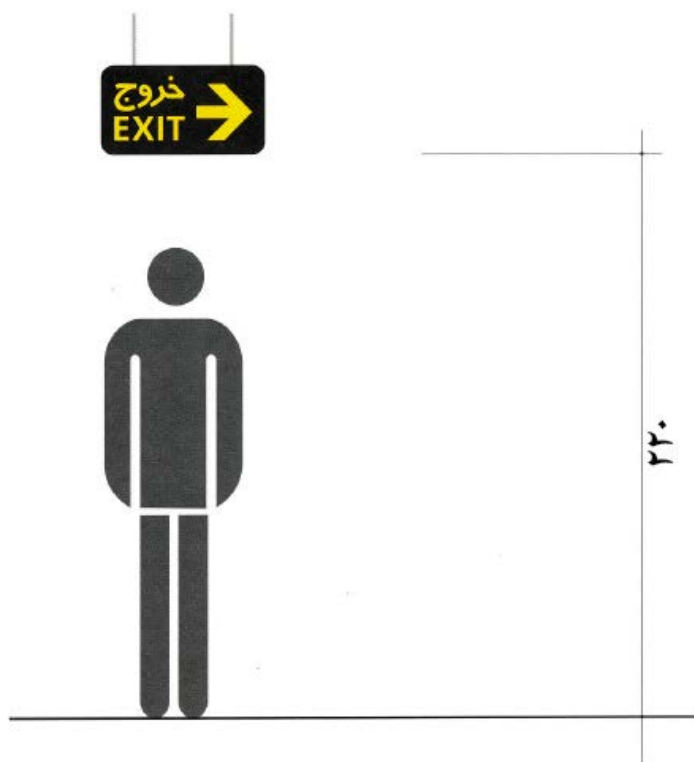
شکل ۷-۱۰ جزئیات نصب تابلو نقشه خطوط



شکل ۷-۱۱ ارتفاع نصب تابلو فروش بلیت

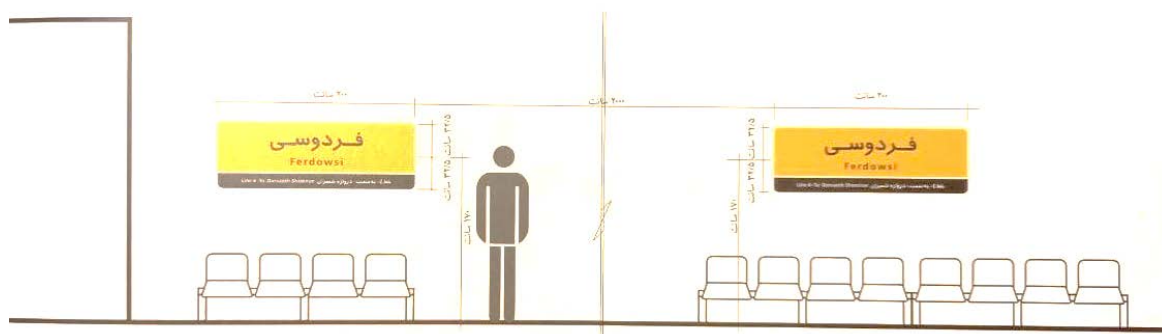


شکل ۷-۱۲ جزئیات نحوه نصب تابلو ورود



شکل ۷-۱۳ ارتفاع نصب تابلو خروج

- تابلوهای نام سکو در فاصله ۲۰ متری از یکدیگر نصب می شود.

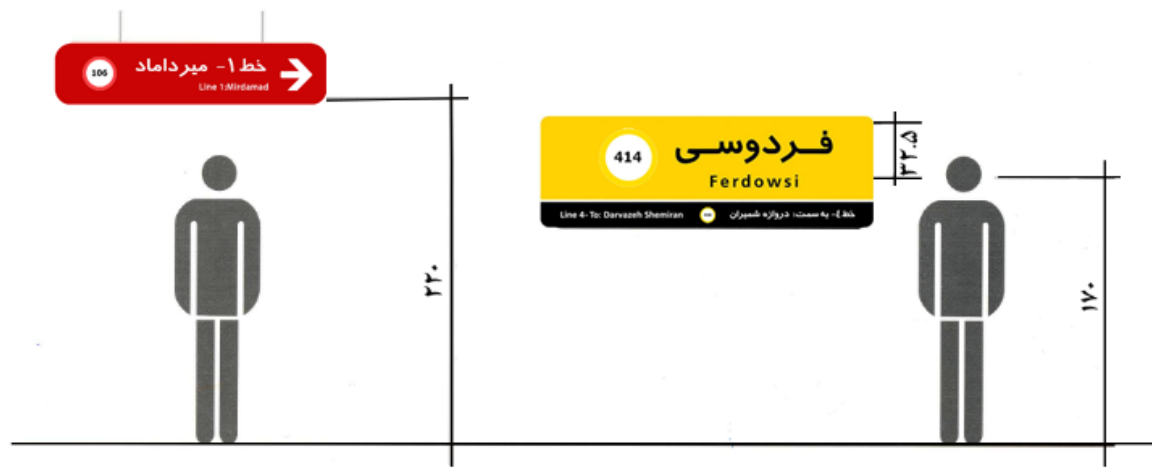


شکل ۷-۱۴ فواصل نصب تابلو نام ایستگاه

نکات در زمینه اندازه و نحوه نصب تابلوهای هدایت مسیر به سمت سکو:

- ارتفاع این تابلوها ۳۵ سانتی متر است.
- کنج این تابلوها دارای شعاع ۵ سانتی متر است.
- طول این تابلوها ۱۶۰ سانتی متر است.

تابلوهای هدایت مسیر به سمت سکو آویخته در ارتفاع ۲۲۰ سانتی متری نصب می‌شود.

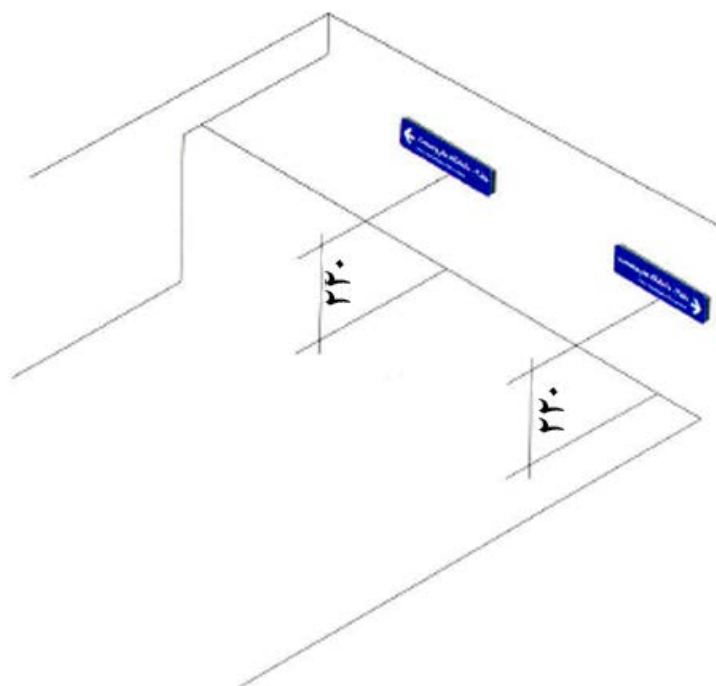


شکل ۷-۱۵ ارتفاع نصب تابلو نام ایستگاه و هدایت مسیر

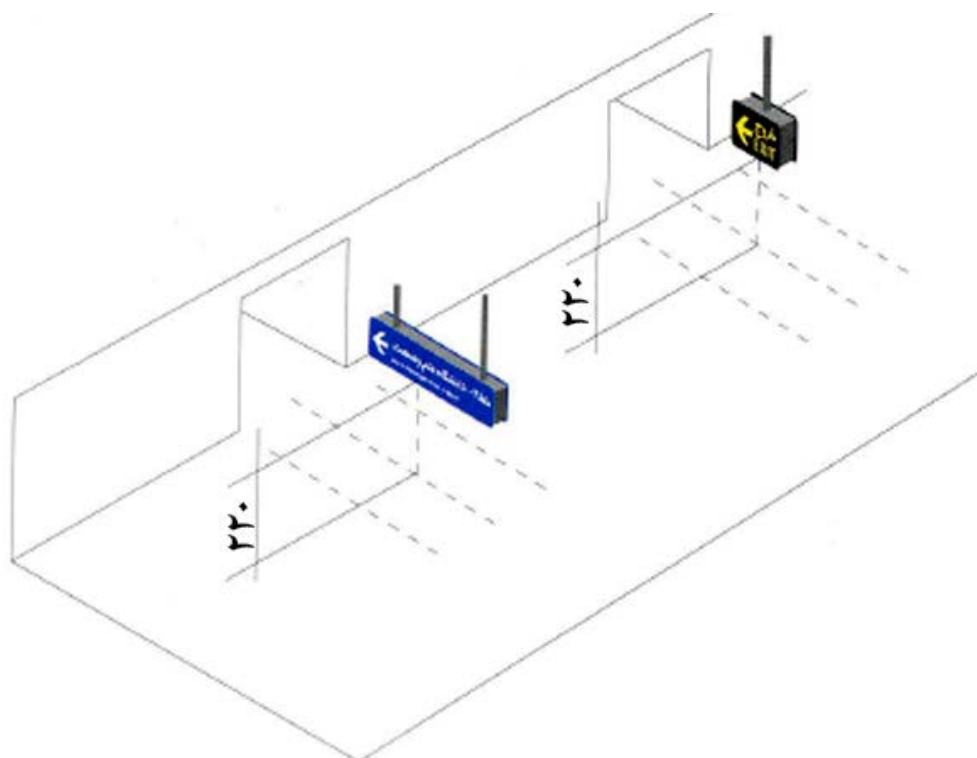
نکات در زمینه اندازه و نحوه نصب تابلوهای داخل سکو:

ارتفاع نصب:

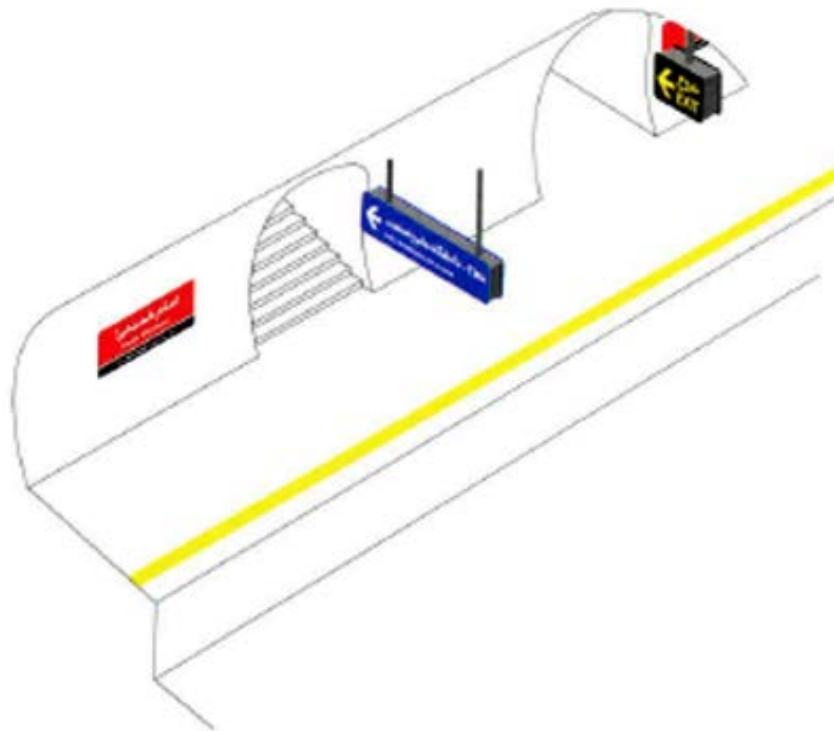
- تابلوهای آویخته در ارتفاع ۲۲۰ سانتی متری نصب می‌شود.
- فاصله بخش میانی تابلو نام سکو از زمین ۱۷۰ سانتی متر است.



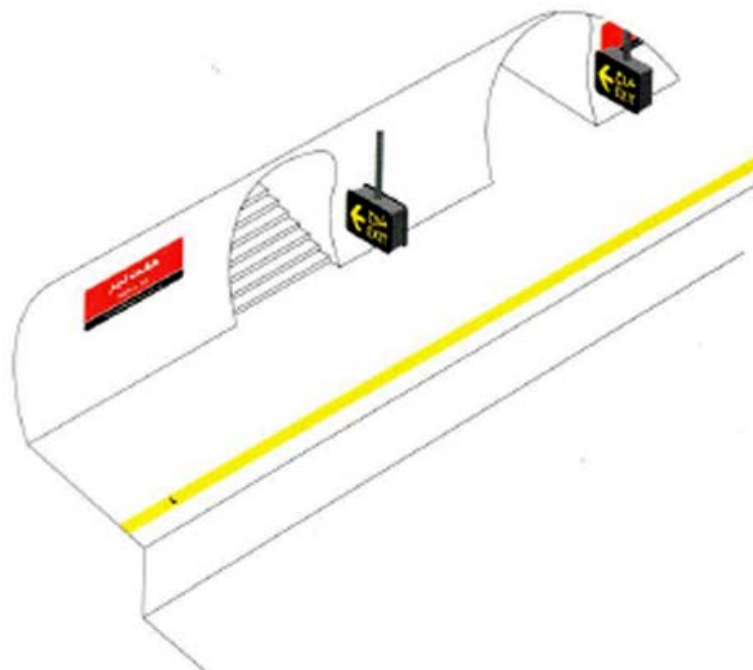
شکل ۱۶-۷ نحوه قرارگیری تابلوهای هدایت مسیر در ایستگاه (راهروهای منتهی به سکو)



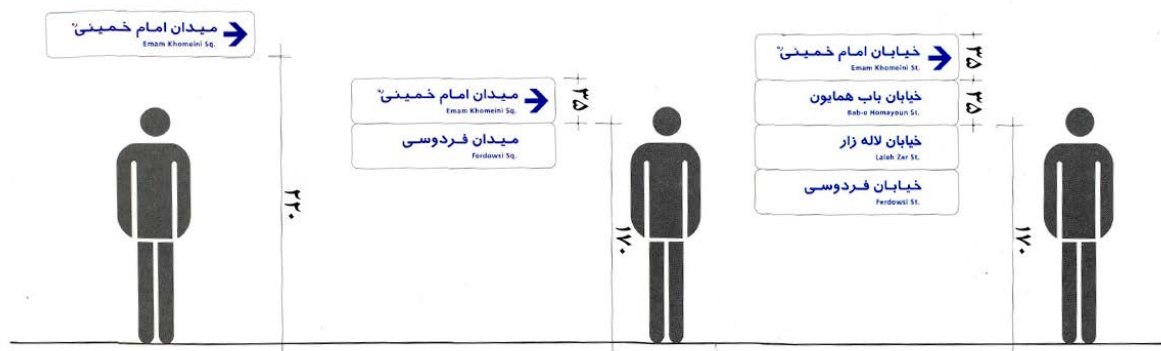
شکل ۱۷-۷ نحوه قرارگیری تابلوهای هدایت مسیر در ایستگاه (راهروهای خروجی از سکو)



شکل ۷-۱۸ نحوه قرارگیری تابلوهای هدایت مسیر در ایستگاه (راهروهای خروجی از سکو)



شکل ۷-۱۹ نحوه قرارگیری تابلوهای هدایت مسیر در ایستگاه (راهروهای خروجی از سکو)



شکل ۷-۲ ارتفاع نصب و نحوه ترکیب تابلو هدایت مسیر به سمت خارج از ایستگاه

۷-۲- الزامات نصب تابلوهای آویخته

برای نصب تابلوها به صورت آویزان می‌بایست الزامات زیر رعایت شود:

- برای مهار تابلوهای آویز از پروفیل استفاده شود.
- قطر پروفیل‌های مهار تابلوهای آویز کمتر از ۸۵، ضخامت تابلو نباشد و ترجیحاً قطر پروفیل ۲،۵۴ cm و ۳،۸۱ cm در نظر گرفته شود.
- تابلوهای آویز با عرض کمتر از ۷۰ cm با یک پروفیل، و برابر / بیشتر از ۷۰ cm با دو پروفیل مهار شود.
- حداکثر طول پروفیل مهار تابلو ۲،۵ m است.
- برای پروفیل مهار تابلوهای آویز از آلیاژهای آهنی استفاده شود.
- استفاده از زنجیر برای مهار تابلوهای آویز ممنوع است.
- ضخامت تابلوهای آویزی حداقل ۳ cm و حداکثر ۸ cm به کار گرفته شود.
- خط تراز در شرایط نصب تابلوها به صورت آویز خط لبه پایین تابلو در نظر گرفته شود.
- در صورت عدم مهار تابلو از بالا (پروفایل مهار بیش از ۲،۵ m) باید با استفاده از سازه قابی، تابلوها مهار شوند.
- در این سازه حداقل ارتفاع یابه تا زیر تابلو برابر ۲،۵ m است و قطر پایه برابر ۴ cm و ۶ cm در نظر گرفته شود (در این بخش به بحث دهم مقررات ملی ساختمان ارجاع داده شده است).
- برای نحوه اتصال پروفیل مهار با تابلو و دیوار به مباحث دهم و بیستم مقررات ملی ساختمان ارجاع داده شده است.

حداکثر ارتفاع مهار تابلوهای آویز بر اساس مقررات ملی ساختمان مباحث دهم و بیستم تعیین شود.

۷-۳- الزامات نصب تابلوهای دیواری

برای نصب تابلوهای دیواری باید الزامات زیر رعایت شود:

- در نصب تابلوهای دیواری هیچگونه برآمدگی ناشی از پیچ و ادوات نصب روی طرح تابلو وجود نداشته باشد.
- برای نحوه نصب تابلوهای دیواری به مبحث دهم مقررات ملی ساختمان ارجاع داده شده است.
- چسب (مطابق با استانداردهای ASTM D905 و ASTM D897) مورد استفاده برای مهار تابلوهای دیواری می‌باید توان تحمل وزن تابلو را داشته باشد و با گذشت زمان استحکام کافی داشته باشد. همچنین تمیز کردن بقایای آن به راحتی امکان پذیر باشد.
- چسب مورد استفاده برای مهار تابلوهای دیواری ترجیحاً از نوع مقاوم در برابر حریق باشد.
- برای نصب تابلوهای دیواری از فوم‌های با کیفیت مناسب و مقاوم در برابر حریق استفاده شود.
- خط تراز در شرایط نصب تابلوها روی دیوار مرکز تابلو در نظر گرفته شود.

۷-۴- الزامات نصب تابلوهای لوگوی مترو و پایه‌دار

برای نصب تابلوها به صورت پایه‌دار می‌بایست الزامات زیر رعایت شود:

- پایه و سازه تابلوها از نظر طرح سازه‌ای با مباحث مقررات ملی ساختمان کنترل شود.
- تا حد امکان، سازه تابلوهای پایه‌دار لوگوی مترو، به صورت تیپ و یکسان طراحی و ساخته شود.

فصل ۸

نگهداری

۸- نگهداری

۸-۱- موضوعات اصلی بازدید تابلوها

هدف اصلی از بازدید تابلوها، شناسایی نقایص و عیب‌های آن‌ها، برنامه‌ریزی و رسیدگی به موقع به آن‌ها جهت رفع نقایص و عیب‌هاست. ضروری است اطمینان حاصل کرد که مسئولان مربوط از تعمیر و نگهداری تابلوها و علائم، غفلت نخواهند کرد. تابلوهایی که مرتب تمیز می‌شوند، به وضوح در معرض دید قرار گرفته و پیام آن به سهولت درک می‌شود. نظافت صحیح و تعمیر و نگهداری مستمر تابلوها و علائم، به شناسایی بهتر تابلوها کمک می‌کند، زیرا علامت کثیف و ناخوانا ممکن است کاربران را دچار اشتباه و سردرگمی کند. تابلوها باید به طرز صحیحی نصب شوند و در تمام اوقات خوانا باشند. موانع، نباید دید تابلو را کاهش دهد. تابلوهای چراغ‌گذاری که منبع نور آن از کار افتاده غیراستاندارد تلقی می‌شود. در مواقعی که به یک تابلو یا پایه آن به شدت صدمه وارد شود یا به علت محو شدن یا عوامل دیگر پیام آن خوانا نباشد، تابلو باید تعویض شود.

متولیان شبکه حمل‌ونقل ریلی درون‌شهری باید آمار کامل و به روز تابلوهای حوزه خود را نگهداری نمایند. این سوابق بهتر است به صورت نقشه‌های کروکی توأم با سیستم رایانه‌ای یا کارت مشخصات باشد. نقشه‌ها باید محل هر یک از تابلوها را که هم روی علامت و هم روی نقشه شماره گذاری شده اند نشان دهند. در خصوص تابلوهای چراغدار، بهتر است نقشه، خط سیر کابل‌ها را از مرکز دستگاه برق نشان دهد. تمام تابلوها و چراغ‌ها باید شماره‌گذاری شوند تا بازرسی شبانه و فهرست‌برداری آنها تسهیل شود. شماره‌گذاری بهتر است به صورت برچسب‌های با اعداد سیاه روی زمینه سفید باشند. از همین رو، تشکیل و به‌روزرسانی مداوم پایگاه اطلاعاتی رایانه‌ای در خصوص تابلوها و علائم امری ضروری است.

۸-۲- زمان‌بندی انجام بازدید

دفعاتی که تابلوها پاک و تمیز می‌شوند بسته به موقعیت، شرایط جوی، ارتفاع و مصالح استفاده شده برای تابلوها، متفاوت است. تابلوهایی که در محوطه باز یا خارج از ایستگاه نصب شده، ممکن است نیاز به دفعات نظافت بیشتری داشته باشد.

توصیه می‌شود حداقل سالی دو مرتبه تمام تابلوها نظافت شوند و پس از آن از لحاظ خرابی، خوانایی، روشنایی و وضعیت کلی بازدید شوند. این بازرسی‌ها باید به وسیله افراد آموزش‌دیده که ترتیب تعویض تابلوهای نامطلوب را می‌دانند انجام شود یا در صورتی که مقرون به صرفه باشد، توصیه نمایند تا تابلو تعویض شود.

اگر پایه‌های تابلوهای پایه‌دار به طور عادی رنگ‌آمیزی گردد، باید هر ۲ تا ۳ سال یک بار دوباره رنگ‌آمیزی شود. قبل از تجدید رنگ، باید پایه تابلو، هم در سطح زمین و هم در محل اتصال، به پی فرورفته مورد بازدید قرار گیرد و در صورتی که زنگ زدگی یا سایر عوامل، موجب سستی آن شده است، برطرف شود.

۸-۳- شرایط و مشخصات تیم بازدید تابلوها

عملکرد تیم بازدید و نگهداری در کیفیت نگهداری و حفظ کارایی تابلوها تأثیر عمده‌ای دارد. تیم بازدید باید آشنایی کامل به علائم و مهارت‌ها و تخصص لازم برای بازرسی از آن‌ها را داشته باشند. تعداد افراد لازم برای انجام بازدید معمولاً بستگی به تعداد تابلوها و طول شبکه حمل و نقل ریلی درون شهری و ایستگاه دارد. مصالحی که در ساختن تابلوها به کار می‌رود، تا حد زیادی در روش و طرز نگهداری و تعمیر آنها مؤثر است. از همین رو، اعضای تیم بازدید تابلوها لازم است تا با انواع مصالح استفاده شده در تابلوها آشنا باشند. شناخت مصالح در انتخاب صحیح روش تنظیف، نگهداری تابلوهای چراغدار، تجدید رنگ و مرمت یا جایگزینی تابلوها کمک کننده است. به کمک آموزش می‌توان روش صحیح بازدید و نگهداری مناسب تابلو را تضمین کرد. به علاوه چنانچه پرسنل نگهداری از منظور تابلوها و تأثیر آنها در کارایی شبکه آگاه باشند، علاقه‌مندی و دقت نظر بیشتری در کار خود نشان می‌دهند.

۸-۴- چک لیست‌های بازدید تابلوها

برای کارکنان بازرسی باید فرم‌های گزارش‌دهی و فهرست‌های بازرسی تدارک دیده شود که در آن‌ها انواع عیوب ذکر شده باشد. فرم‌های گزارش‌دهی باید بلافاصله پس از بازرسی، تکمیل و به نحو مناسبی نگهداری شوند و پیشنهادهای رفع عیوب آن‌ها جهت بررسی‌های فنی و اقتصادی و تصمیم‌گیری در خصوص اجرا به مدیران گزارش شود. به منظور افزایش کارایی، جمع‌آوری و پردازش اطلاعات و کاهش گزارش‌های مکتوب، کاربرد وسایل جمع‌آوری اطلاعات قابل حمل و مکانیزه توصیه می‌شود.

جدول ۸-۱ نمونه چک لیست بازدید

بازدیدکنندگان:	کروکی موقعیت تابلو:
تاریخ بازدید:	شماره تابلو:
نام خط (خطوط) ریلی:	نام ایستگاه:
موقعیت تابلو:	خارج از ایستگاه- راهروهای ورودی تا سالن بلیتفروشی- سالن بلیتفروشی- راهروهای سالن بلیتفروشی تا سکو- سکو- راهروهای تغییر مسیر
نوع پیام تابلو:	هدایت مسیر- ممنوعیت- دستوری- هشدار- مکمل (ایمنی و اطفای حریق)
نوع تابلو:	پایه دار- ایستاده- دیواری- آویزان- طره ای- تابلوهای درها
جنس تابلو:	
نوع اتصال تابلو:	پیچ- جوش- پرچ- سایر
روشنایی تابلو:	بدون چراغ- چراغدار- LED
رنگ پس زمینه تابلو:	
ابعاد تابلو (بر حسب cm)	طول: عرض: ارتفاع لبه پایینی تابلو از تراز کف:
عیوب مشاهده شده:	کثیفی ساییدگی خوردگی فرسودگی اتصالات نصب ناخوانایی پیام یا نماد اندازه نامناسب پیام یا نماد جانمایی نامناسب تابلو تغییرات ایجاد شده و ناکارآمدی تابلو خاموشی و مشکلات منبع نوری تابلو ناکافی بودن روشنایی تابلو سایر (با توضیحات)
پیشنهادهای حل عیوب:	نظافت تغییر محتوا رنگ آمیزی اصلاح اتصالات

	تعمیر جزئی درجا تعمیر اساسی حذف تابلو انتقال به موقعیتی دیگر جایگزینی سایر (با توضیحات)	
--	--	--

پیوست ۱

اصول کلی جهت محاسبه اندازه نوشتار

در استاندارد ۲-۱۸۰۹۱ به منظور تعیین اندازه ارتفاع حرف مبنا در تابلوها از اصول طراحی و نحوه محاسبه ارتفاع حرف E در تابلوهای سنجش بینایی استفاده شده است.

با در نظر گرفتن دید ۰,۷° به عنوان دید عامه جامعه و طبق محاسبات انجام شده، رابطه ارتفاع حرف الف بر حسب میلی متر (h_x) و فاصله دید بر حسب متر (d) به صورت زیر است:

$$h_x = 2.486d$$

با توجه به پارامترهای موثر جهت تعیین ابعاد و ارتفاع نصب تابلوها با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۱,۶۳ رابطه ارتفاع حرف الف و فاصله دید به صورت زیر اصلاح می‌شود:

$$C = C_1 C_2 C_3 C_4 C_5 C_6 C_7$$

$$C = 1.63$$

$$H_x = C(2.486d)$$

$$H_x = 4.0644d$$

پیوست ۲

اصول نحوه محاسبه ارتفاع نصب تابلو

اگر تابلو به صورت دیواری باشد:

- زاویه دید نسبت به افق = 10° درجه
- ارتفاع چشم انسان از زمین = 1.66 (متر)
- عرض تابلو = y (متر)

اگر فرض کنیم عرض سکو 3 متر باشد، در نتیجه عرض تابلو برابر است با:

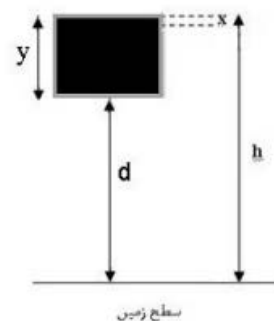
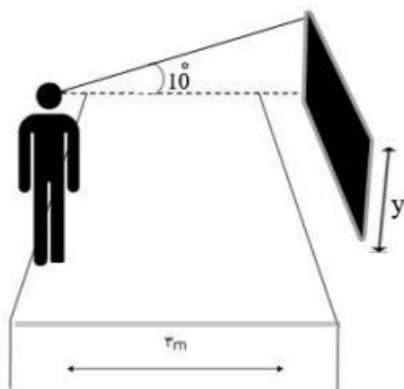
$$\tan 10^\circ = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{y}{3} \longrightarrow y = 0.528 \text{ (m)}$$

بنابراین فاصله لبه بالای تابلو تا سطح زمین (h) برابر است با:

$$h = 1.66 + 0.5 + x \text{ (m)}$$

که در رابطه بالا x حاشیه تابلو است. در نتیجه ارتفاع خط تراز لبه پایین تابلو تا سطح زمین (d) از رابطه زیر به دست می آید:

$$d = h - y \text{ (m)}$$



شکل ۸-۱ راهنمای نصب نشانه یا تابلو آویزان

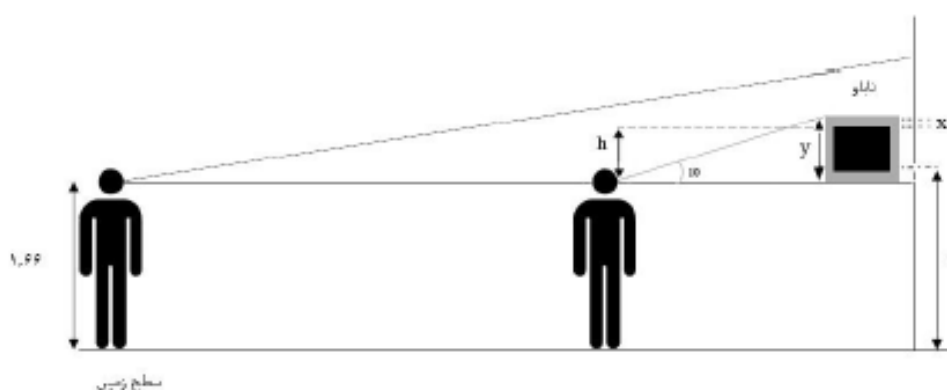
ارتفاع نصب از خط تراز (فاصله سطح تا مرکز تابلو) برای نشانه‌ها و تابلوهای دیواری 170 cm است.

اگر تابلو به صورت آویزان باشد:

- زاویه دید نسبت به افق $= 10^\circ$ درجه
- ارتفاع چشم انسان از زمین $= 1.66$ (متر)
- عرض تابلو $= y$ (متر)

در این صورت ارتفاع چشم انسان از نوشتار یا نشانه (h) در تابلوهای آویزان برابر است با:

$$h = d + y - x - 1.66 \text{ (m)}$$



شکل ۸-۲ راهنمای نصب نشانه یا تابلو آویزان

با توجه به روابط مثلثاتی و معلوم بودن h و α حداقل فاصله دید به صورت زیر بدست می‌آید:

$$\tan \alpha = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}} = \frac{h}{\text{حداقل فاصله دید}}$$

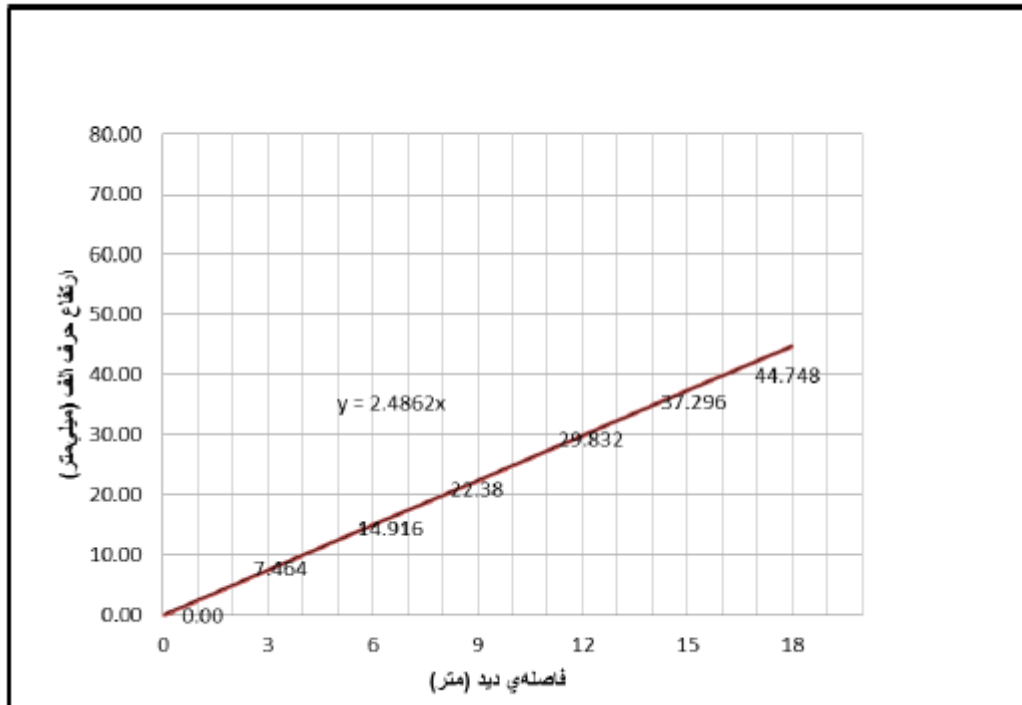
$$\text{حداقل فاصله دید} = \frac{h}{\tan \alpha}$$

بنابراین با توجه به اینکه حداقل فاصله دید و درک نوشتار تابلو برابر با $4/5$ متر است، ارتفاع چشم انسان در این فاصله تا نوشتار یا نشانه برابر است با:

$$h = 4/5 \times \tan(10^\circ) = 0.79$$

در نتیجه ارتفاع خط تراز لبه پایین تابلو از سطح زمین (d) مطابق رابطه زیر بدست می‌آید:

$$d=1.66+0.79+x-y \text{ (m)}$$



شکل ۸-۳ تناسب ارتفاع نوشتار و فاصله دید تابلو

پیوست ۳

نمونه تابلوهای نصب شده

با ابلاغ این دستورالعمل، بسیاری از تابلوهای نصب شده، با ضوابط جدید و به ویژه در مورد کدگذاری نام ایستگاه‌ها موضوع بند ۳-۵ همخوان نبوده و باید به تدریج به‌روز شوند



شکل ۸-۴ نحوه استفاده از رنگ مشخص خط در تابلو نام ایستگاه



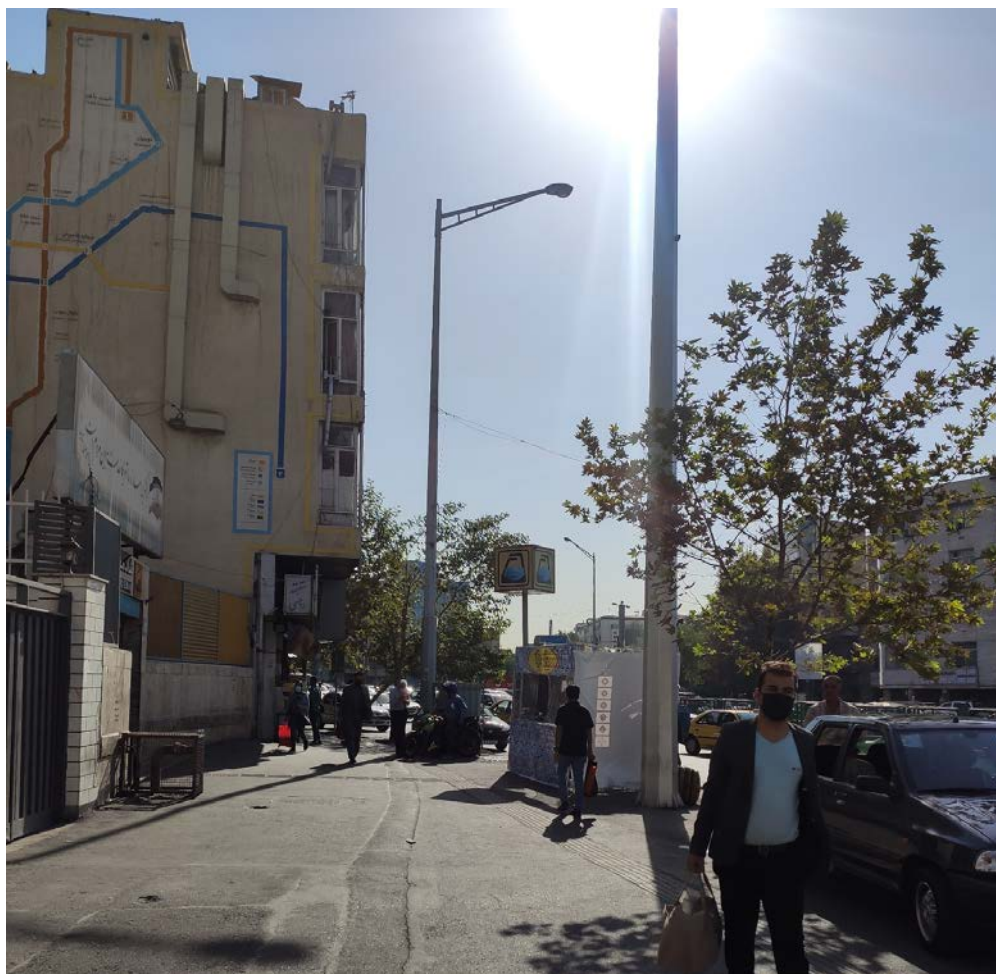
شکل ۵-۸ نحوه استفاده از رنگ مشخص خط در تابلو نام ایستگاه



شکل ۶-۸ استفاده از نام محلات اصلی شهر در نام گذاری مقاصد اصلی و ایستگاهها به منظور تسهیل مسیریابی



شکل ۸-۷ نمونه تابلو نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه در ورودی



شکل ۸-۸ نمونه تابلو نماد شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه در ورودی



شکل ۸-۹ نمونه تابلو ورودی ایستگاه



شکل ۸-۱۰ تابلو رنگ و نقشه خطوط شبکه حمل‌ونقل ریلی شهری و حومه تهران



شکل ۸-۱۱ نمونه تابلو هدایت مسیر سکو



شکل ۸-۱۲ نمونه تابلو نقشه خطوط و موقعیت ایستگاه در شهر



شکل ۸-۱۳ نمونه تابلو خروج از سکو با پله برقی



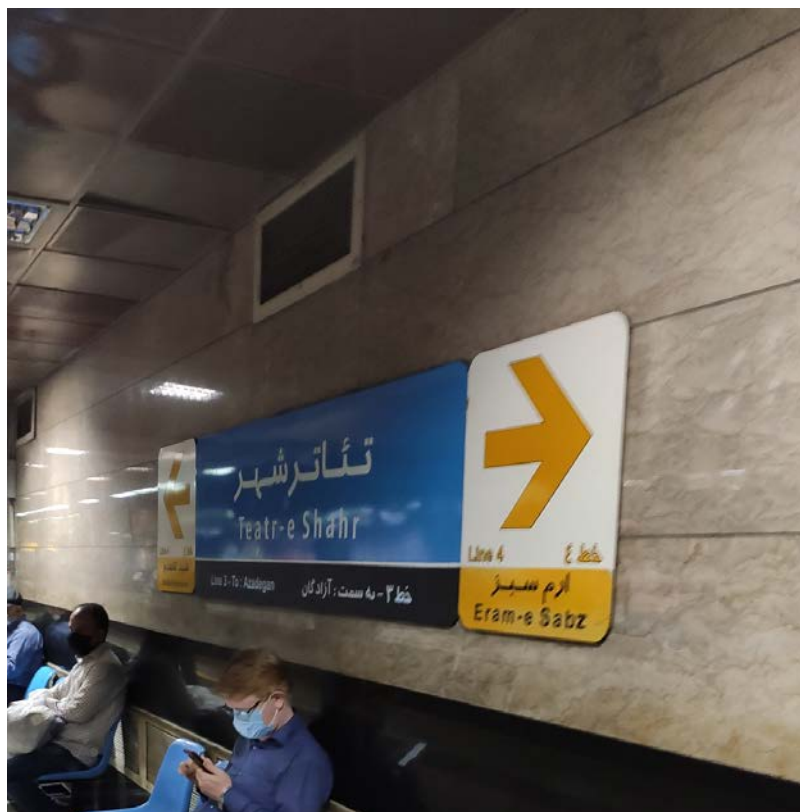
شکل ۸-۱۴ نمونه تابلوهای مکمل



شکل ۸-۱۵ نمونه تابلوهای متغیر



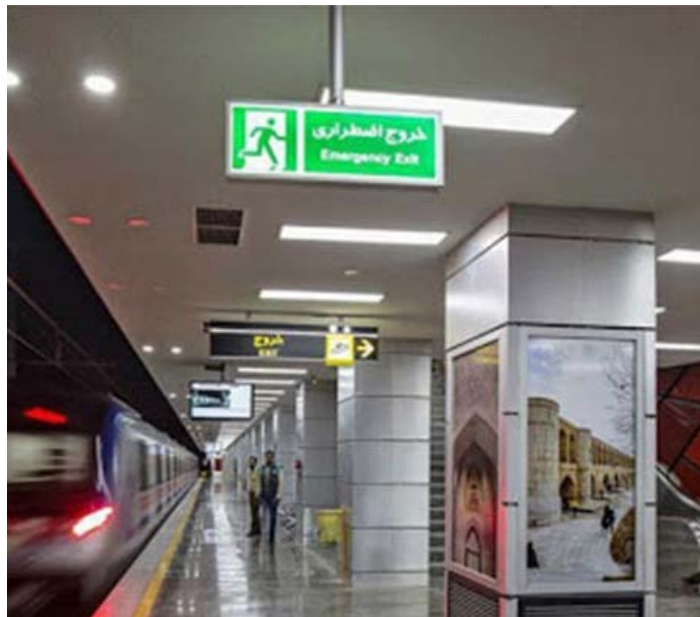
شکل ۸-۱۶ نمونه تابلو هدایت مسیر تغییر خط



شکل ۸-۱۷ نمونه تابلو هدایت مسیر تغییر خط در سکو



شکل ۸-۱۸ نمونه تابلو خروج اضطراری



شکل ۸-۱۹ نمونه تابلو خروج اضطراری



شکل ۸-۲۰ نحوه قرارگیری تابلو ایمنی در ایستگاه



شکل ۸-۲۱ نحوه قرارگیری تابلو ایمنی در ایستگاه



شکل ۸-۲۲ شیوه‌های نصب عمومی تابلوها



شکل ۸-۲۳ نمونه شیوه‌های نصب عمومی تابلوها



شکل ۸-۲۴ نمونه تابلو هدایت مسیر به سمت خارج از ایستگاه

خواننده گرامی

نظام فنی و اجرایی در سازمان برنامه و بودجه کشور، با گذشت بیش از پنجاه سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر هشتصد عنوان تخصصی - فنی، در قالب آیین نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی، نشریه و مقاله، به صورت تالیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. ضابطه حاضر در راستای موارد یاد شده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت های عمرانی به کار برده شود. فهرست ضوابط و نشریات منتشر شده در سال های اخیر در سایت اینترنتی **nezamfanni.ir** قابل دستیابی می باشد.

Islamic Republic of Iran
Plan and Budget Organization

Application of Signs in Urban and Suburban Rail Transportation Network

IR-Code 873

Last Edition:

09-04-2024

Deputy of Technical, Infrastructure and
Production Affairs

Department of Technical & Executive Affairs

nezamfanni.ir

2024

این ضابطه

با عنوان « کاربرد علائم و تابلوها در شبکه حمل و نقل ریلی شهری و حومه » ملاک عمل طراحی و نصب تابلوها و علائم در خطوط قطار شهری کشور است.