

عنوان و نام پدیدآور: ضوابط طراحی و اجرای پیاده راه/ تدوین معاونت و سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران، معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی، با همکاری مرتضی خشایی‌پور ... و دیگران.
 مشخصات نشر: تهران: آوای فهیم، ۱۳۹۱.
 مشخصات ظاهری: ۳۹ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۱۰۰۰۶-۵
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا
 یادداشت: با همکاری مرتضی خشایی‌پور، حمید یزدان‌پناه، امیر عزیزی‌فر، علی اقبالیان، علی عرب.
 یادداشت: کتابنامه: ص. ۳۷. موضوع: پیاده‌روها -- طرح و ساختمان
 شناسه افزوده: خشایی‌پور، مرتضی، ۱۳۶۰ -
 شناسه افزوده: سازمان حمل و نقل و ترافیک تهران. معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی
 رده بندی کنگره: ۹۱۳۹۱/ض/ TE۲۸
 رده بندی دیویی: ۶۲۵/۸۸
 شماره کتابشناسی ملی: ۳۰۵۲۸۲۶

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۱۰۰۰۶-۵

نام اثر: ضوابط طراحی و اجرای پیاده راه

مولفین: مرتضی خشایی‌پور، محمد حسین نوروزی، مهری بهرامی، غلامرضا طاهرینیا



ناشر: آوای فهیم، خیابان توحید- خیلان فرصت شیرازی- پلاک ۸۳ واحد ۱۰

ویراستار: مهری بهرامی

صفحه آرایی: شرکت سیستم‌ترا پردا

لینوگرافی: راوی

نوبت چاپ: اول - زمستان ۱۳۹۱

چاپ: راوی

صحافی: مفید

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قیمت کتاب: ۱۰۰،۰۰۰ ریال

ناظر چاپ: حسن افشار



کلیه حقوق اثر متعلق به معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران می باشد و هر گونه برداشت از اثر به صورت خلاصه یا کلی فقط با اجازه کتبی تدوینگر مجاز می باشد.

ضوابط طراحی و اجرای پیاده راه

تدوین:

معاونت و سازمان حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران

معاونت مطالعات و برنامه ریزی

با همکاری:

مرتضی خشایی پور : کارشناس ارشد مهندسی عمران (برنامه ریزی حمل و نقل)

محمد حسین نوروزی : کارشناس ارشد مهندسی عمران (راه و ترابری)

مهری بهرامی : کارشناس ارشد مهندسی عمران (برنامه ریزی حمل و نقل)

غلامرضا طاهرنیا : کارشناس ارشد مهندسی عمران (راه و ترابری)

به نام مهندس هستی

تهران، کلانشهری که نماد و پایتخت جمهوری اسلامی ایران است، باید در همه شئون، از جمله وضعیت تردد و حمل و نقل، درخور این عنوان مقدس باشد. اما به راستی چهره شهر ما چگونه است؟ اگر واقع‌نگر باشیم و با کنار گذاشتن عینک عادت به شهرمان نظری دوباره بیاندازیم، علیرغم فعالیت‌های مخلصانه‌ای که در سالهای گذشته بخصوص چند سال اخیر برای دگرگونی وضعیت موجود انجام شده، ناهمگونی و کاستی‌هایی را در آن می‌بینیم که مهمترین علت آن عدم تبعیت از یک دستورالعمل یکسان و اجرای پروژه‌ها براساس سلیقه مدیران پروژه‌ها بوده است.

معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری تهران به عنوان متولی امور حمل و نقل در شهر تهران، با علم به این موضوع و با هدف یکسان‌سازی فعالیت‌ها در کل شهر، پرهیز از تشتت بصری در عناصر و تجهیزات ترافیکی و ایجاد وحدت رویه در انجام پروژه‌ها، تهیه دستورالعمل‌هایی را در برنامه کاری خود قرار داد تا نحوه انجام هریک از امور فنی و اجرایی و قوانین ناظر بر آن را مشخص نموده و به مناطق مختلف که نقش مجری پروژه‌ها را برعهده دارند ابلاغ نماید.

اولین مجموعه از ضوابط ملاک عمل در هشت جلد و در پایان سال ۱۳۹۰ منتشر گردید. کتابچه حاضر دومین جلد از مجموعه دوم این دستورالعمل‌ها است که با عنوان ملاک عمل "ضوابط طراحی و اجرای پیاده راه" تهیه شده است. امروزه سیاست مدیریت شهری در راستای اولویت دهی به توسعه شهری انسان مدار در مقایسه با توسعه شهری خودرومدار می‌باشد. ایجاد زیرساخت جهت حمل و نقل پاک، سالم و ایمن که به کرامت انسانی توجه داشته و عدالت اجتماعی را در بر دارد، در اولویت اول این دیدگاه قرار دارد. از جمله زیرساخت‌های حمل و نقل انسان محور، پیاده راه است که انجام مطالعات در خصوص نیازسنجی، امکان‌سنجی و ایجاد آنها همراه با تسهیلات مناسب می‌تواند در کاهش معضلات ترافیکی، مصرف سوخت، آلودگی هوا و ... مؤثر واقع شود. در این کتابچه، دستورالعمل‌های ضوابط طراحی و اجرای پیاده راه ارائه شده است.

گرچه ممکن است اشکالاتی نیز در این کتابچه وجود داشته باشد، اما انتظار می‌رود موارد ذکر شده به عنوان ملاک عمل پروژه‌های اجرایی مناطق قرار گرفته و به اجرا درآید.

از آن جا که علم ترافیک نیز مانند سایر علوم در معرض تغییر و تحول است، در دوره‌های زمانی مشخص و با ورود روشها و امکانات جدیدتر، اصلاح این دستورالعمل‌ها ضروری می‌گردد. مسلماً گروهی که زحمت تهیه این کتابچه‌ها را کشیده‌اند پذیرای نظرات اصلاحی شما عزیزان برای ویرایش نسخه‌های بعدی خواهند بود.

سید جعفر تشکری هاشمی

معاون شهردار و رئیس سازمان حمل و نقل و ترافیک

فهرست مطالب

مقدمه.....	۴
۱- ارائه ضوابط و دستورالعمل ملاک عمل تبدیل معابر مستعد به پیاده راه.....	۵
۱-۱- ضوابط و دستورالعملهای ملاک عمل نیازسنجی احداث پیادهراهها در معابر مستعد.....	۵
۱-۲- ضوابط و دستورالعملهای ملاک عمل امکانسنجی احداث پیادهراهها در معابر مستعد.....	۱۱
۲- ارائه دستورالعمل اجرایی در خصوص معیارها و مقررات احداث پیاده راه.....	۱۸
۱-۲- معیارهای دسترسی برای مسیر پیاده راه.....	۱۹
۱-۱-۲- فاصله عمودی بدون مانع.....	۱۹
۲-۱-۲- فاصله افقی بدون مانع.....	۲۰
۱-۲-۳- اشیای نصب شده بر روی پایه.....	۲۰
۲-۲- معیارهای دسترسی برای مسیر عبور عابر پیاده.....	۲۰
۳-۲- ایمنی و علائم ترافیکی در محدوده پیاده راه.....	۲۲
۴-۲- مبلمان پیاده راه.....	۲۴
۵-۲- دستورالعملهایی برای آرام سازی جریان ترافیک.....	۲۵
۱-۵-۲- دستورالعملهای کلی.....	۲۶
۲-۵-۲- روشهای آرام سازی جریان ترافیک.....	۲۶
۱-۲-۵-۲- انحراف افقی مسیر.....	۲۷
۲-۲-۵-۲- انحراف عمودی مسیر.....	۳۰
۳-۲-۵-۲- پیش آمدگی کناره پیاده رو در تقاطعها به منظور کاهش عرض مسیر.....	۳۲
۴-۲-۵-۲- انحراف جریان ترافیک.....	۳۳
۵-۲-۵-۲- کانالیزه کردن جریان ترافیک.....	۳۵
مراجع.....	۳۷

فهرست اشکال

- شکل (۱) - متدولوژی نیازسنجی احداث پیاده راه ۸
- شکل (۲) - نحوه دسترسی وسایل نقلیه باری به معبر مورد نظر پس از پیاده‌راهسازی ۱۴
- شکل (۳) - متدولوژی امکان‌سنجی احداث پیاده راه ۱۵
- شکل (۴) - ارتباط بین مسیر پیاده راه و مسیر عبور عابر پیاده ۱۹
- شکل (۵) - ناپیوستگی عمودی در سطح پیاده رو یا پیاده راه ۲۲
- شکل (۶) - تعدادی از علائم بازدارنده و هشداردهنده موجود در کشور برای مسیرهای عبور عابر پیاده ۲۳
- شکل (۷) - علائم بازدارنده و اخباری مختص پیاده راه (انگلستان) ۲۴
- شکل (۸) - چیدمان مبلمان در محیط پیاده راه ۲۵
- شکل (۹) - انواع جزیره‌های مارپیچ کاهش دهنده عرض مسیر ۲۸
- شکل (۱۰) - جزیره‌های میانی برای آرام‌سازی جریان ترافیک ۲۹
- شکل (۱۱) - اجرای ترکیبی میدان کوچک و ۳ جزیره میانی در یک تقاطع ۲۹
- شکل (۱۲) - اجرای ترکیبی جزیره‌های مارپیچ و جزیره میانی برای آرام‌سازی جریان ترافیک ۲۹
- شکل (۱۴) - سرعت‌گیر کم عرض برای آرام‌سازی جریان ترافیک ۳۰
- شکل (۱۵) - سرعت‌گیرهای عریض و خطوط عابر پیاده برجسته به منظور آرام‌سازی جریان ترافیک ۳۲
- شکل (۱۶) - پیش‌آمدگی پیاده رو در تقاطع‌ها به منظور کاهش عرض مسیر و آرام‌سازی جریان ترافیک ۳۳
- شکل (۱۶) - نمونه‌ای از منحرف‌کننده‌های جریان ترافیک به منظور آرام‌سازی جریان ترافیک ۳۵
- شکل (۱۷) - نمونه‌ای از نیمه‌منحرف‌کننده‌های جریان ترافیک به منظور آرام‌سازی جریان ترافیک ۳۵
- شکل (۱۸) - کانالیزه کردن جریان ترافیک به منظور هدایت و کنترل جریان ترافیک ۳۶

فهرست جداول

- جدول (۱) - سطوح سرویس تردد عابران پیاده در معبر ۶
- جدول (۲) - سطوح سرویس تردد عابران پیاده در معبر بر اساس حجم عبوری عابران پیاده ۶
- جدول (۳) - حداقل میزان حجم عابر پیاده عبوری برای احداث پیاده راه ۹
- جدول (۴) - ضرایب تولید سفر پیشنهادی ITE ۹
- جدول (۵) - حداقل عرض پیشنهادی برای مسیر عبور عابر پیاده ۲۱
- جدول (۶) - مزایا، معایب و محدودیتهای اجرای نیمه منحرف کننده های جریان ترافیک ۳۴
- جدول (۷) - مزایا، معایب و محدودیتهای کانالیزه کردن جریان ترافیک ۳۶

موفقیت و عدم موفقیت طرح‌هایی از قبیل پیاده‌راه‌سازی، همانند سایر پروژه‌های حوزه حمل و نقل و ترافیک نیازمند انجام مطالعات و شناسایی معابر مستعد و نیازسنجی و امکان‌سنجی احداث پیاده‌راه در این معابر است. پس از پایان مراحل نیازسنجی و امکان‌سنجی احداث پیاده‌راه در معابر مستعد، مشکلات و راهکارهای اجرایی متناسب با آنها جهت پیاده‌راه‌سازی در معابر پیشنهادی شناسایی می‌شود. لازم است هریک از بخش‌های چنین مطالعه‌ای بر اساس ضوابط و دستورالعمل‌های آئین‌نامه‌ای و همچنین برخی از ضوابط پیشنهادی انجام گیرد.

مجموعه حاضر به ارائه ضوابط نیازسنجی و امکان‌سنجی احداث پیاده‌راه‌ها می‌پردازد، همچنین علاوه بر ضوابط ارائه شده، در مرحله اجرای پیاده‌راه در معابر منتخب نیز برخی دستورالعمل‌ها از قبیل نحوه اجرا، مدیریت، کنترل و بکارگیری علائم و تجهیزات ایمنی و غیره برای موفقیت طرح مورد نظر ارائه می‌شوند.

۱- ارائه ضوابط و دستورالعمل ملاک عمل تبدیل معابر مستعد به پیاده راه

ایجاد و توسعه پیاده‌راه‌ها و محدوده‌های پیاده در محیط‌های شهری از بارزترین شاخصه‌های سیستم‌های حمل و نقلی انسان محور است. زیرا با در نظر گرفتن این رویکرد، اولویت حق عبور و مرور در معابر شهری به عابران پیاده داده می‌شود که قائل شدن این حقوق برای عابران پیاده نمود اصلی تبدیل سیستم حمل و نقل شهری به یک سیستم انسان مدار است. پیاده‌راه‌ها معابری با بالاترین حد نقش اجتماعی هستند که در آنها تسلط کامل با عابر پیاده بوده و از وسایل نقلیه موتوری تنها به منظور سرویس‌دهی به زندگی جاری در معبر استفاده می‌شود. این معابر ابزاری برای فعالیت جمعی به‌خصوص در ارتباط با اقتصاد شهری، کیفیت محیطی و سلامت اجتماعی هستند.

هرچند رویکرد پیاده‌راه‌سازی معابر شهری می‌تواند زمینه‌ساز احیای حقوق عابران پیاده در برابر وسایل نقلیه موتوری باشد، با این حال باید به این نکته نیز توجه داشت که بین رویکرد انسان مداری و پیاده‌مداری سیستم حمل و نقل تفاوت اساسی وجود دارد. در رویکرد پیاده محوری اولویت فعالیت‌ها و استراتژی‌ها در راستای ارتقای حقوق عابران پیاده می‌باشد، در حالی که این استراتژی‌ها در رویکرد انسان محوری سیستم‌های حمل و نقل در جهت احیای حقوق اکثریت انسان‌ها است.

به همین دلیل ممکن است رویکردی مانند تبدیل برخی معابر شهری به پیاده‌راه، انسان محور نبوده و از همین رو پس از مدتی با شکست مواجه شود. دلیل عمده مواجهه این طرح‌ها با شکست (که در نتیجه منجر به بازگشایی مجدد معابر بر روی جریان وسایل نقلیه موتوری شده‌است) عدم توجه به ضوابط و دستورالعمل‌های لازم جهت پیاده‌راه‌سازی معبر است. از اینرو توجه به ضوابط و دستورالعمل‌های دخیل در روند مطالعات پیاده‌راه‌سازی معابر تاثیر قابل توجهی در کارایی طرح‌های پیشنهادی خواهد داشت.

ضوابط و دستورالعمل‌های مورد استفاده در پیاده‌راه‌سازی معابر به دو دسته ضوابط و دستورالعمل‌های نیازسنجی و امکان‌سنجی تقسیم می‌شوند. در بخش اول ضوابط و دستورالعمل‌های ملاک عمل برای نیازسنجی احداث پیاده‌راه‌ها، و در بخش دوم این ضوابط برای امکان‌سنجی احداث پیاده‌راه‌ها ارائه می‌شوند.

۱-۱- ضوابط و دستورالعمل‌های ملاک عمل نیازسنجی احداث پیاده‌راه‌ها در معابر مستعد

ضوابط و دستورالعمل‌های ملاک عمل نیازسنجی احداث پیاده‌راه‌ها در معابر مستعد بیشتر حول میزان تردد عابران پیاده گذری در (طول و عرض) مسیر می‌باشد. یکی از این ضوابط، سطح سرویس تردد عابران پیاده در مسیر می‌باشد. مطابق با این ضابطه تردد و حضور عابران پیاده در یک معبر نیز همانند وسایل نقلیه دارای سطوح سرویس مختلفی می‌باشد که در هریک از این سطوح، عابران درجه آزادی متفاوتی برای حرکت خود در معبر خواهند داشت. در صورتی که سطح سرویس تردد عابران پیاده در مسیر به حدی نامطلوب باشد که تردد و حرکت میسر نبوده یا به سختی امکان پذیر باشد، بایستی فعالیت‌هایی در جهت تسهیل تردد عابران پیاده در مسیر انجام داد. فضای مورد نیاز برای حرکت عابران پیاده بطور متوسط ۲.۵۱ متر مربع برای هر نفر است. علاوه بر این عابران پیاده نیازمند فضای مازادی برای مانور از کنار دیگر عابرانی است که آهسته‌تر حرکت می‌کنند، می‌باشند تا از برخورد با عابرانی که از روبرو می‌آیند پرهیز نمایند. فاصله‌گذاری میان عابران پیاده در یک جریان ترافیک به طور طبیعی تابعی از تراکم جمعیتی است. هرگاه تراکم جمعیت زیاد شود، عابران پیاده ناگزیر الگوهای فاصله‌گذاری فشرده‌تری را انتخاب می‌کنند. از این رو سطوح سرویس تردد عابران پیاده در معبر به شش دسته تقسیم‌بندی می‌شود که در جدول (۱) نشان داده شده‌است.