



چالش‌ها و فرصت‌های احداث پیاده‌راه در تهران

ارزیابی و مقایسه تطبیقی ۱۱ پیاده‌راه موجود در شهر تهران

گزارش شماره ۳۲۳

مرداد ماه ۱۳۹۴

معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی امور زیرساخت و طرح جامع
مدیریت مطالعات و برنامه‌ریزی امور حمل و نقل و ترافیک
تهیه کنندگان: الهام فلاح منشادی، امیر روحی، ام سلیمه خداوردی
ناظر داخلی: مدیریت مطالعات و برنامه‌ریزی امور حمل و نقل و ترافیک
داوران علمی: خشایار کاشانی جو، سید مهدی معینی

نشانی: تهران، خیابان شریعتی، پل رومی، خیابان شهید اکبری، نبش خیابان شهید آقابزرگی، شماره ۳۲، کدپستی ۱۹۶۴۶۳۵۶۱۱

امور مخاطبین: ۲۲۳۹۲۰۸۰ - ۳ <http://rpc.tehran.ir>

حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران است و استفاده از مطالب آن صرفاً با ذکر مأخذ بلامانع می‌باشد. ضمناً متن (PDF) بر روی سایت فوق قابل دریافت است.

سخن نخست

اگرچه ایجاد پیاده‌راه‌ها در شهرهای غربی باهدف باززنده‌سازی مراکز شهری سابقه طولانی دارد، ولی این تجربه در ایران جدید بوده و به دهه‌های اخیر مربوط می‌شود. شهرداری تهران در سال‌های اخیر با تغییر رویکرد از توسعه خودرو محور به توسعه پیاده محور، اقدام به احداث چندین پیاده راه از جمله ۱۷ شهرپور (شه‌دا)، ۱۵ خرداد، سپهسالار، صوراسرافیل، باب همایون، ناصرخسرو، مروی، صابونیان، احسانی، شاه عبدالعظیم و برادران مظفر نموده است. با توجه به اینکه تجربه محدودی در ارتباط با احداث پیاده‌راه‌ها در کشور وجود دارد، این نوشتار در نظر دارد با بازبینی اقدامات گذشته و ارزیابی پیاده‌راه‌های موجود، راهنمایی برای آینده و ایجاد اصلاحات در وضع موجود پیاده‌راه‌ها ارائه نماید به‌نحوی که رضایت بیشتر شهروندان و کسبه را به دنبال داشته باشد.

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد ایجاد یک فضای عمومی جذاب برای عابران پیاده مستلزم توجه به نکات ظریفی است که بعضاً در نهضت پیاده‌راه‌سازی در تهران به فراموشی سپرده شده است. از آن جمله می‌توان به مکان‌یابی مناسب، توجه به مشارکت مردمی و درگیر کردن ساکنین و شاغلین در ایجاد و نگهداری پیاده‌راه، وجود کاربری مختلط تجاری و مسکونی برای تأمین امنیت و زندگی ۲۴ ساعته اشاره نمود که بعضاً در احداث پیاده‌راه‌های تهران نادیده گرفته شده است. توجه به این نکات می‌تواند نقش مهمی در موفقیت و سرزندگی پیاده‌راه‌ها داشته باشد چنانکه برای مثال خیابان ۱۷ شهرپور را به فضایی بی‌روح، سرد و ناامن تبدیل کرده و در مقابل پیاده‌راه صف یا سپهسالار را به یک فضای شهری پویا با مبلمان شهری و شاخصه‌های نمادین متفاوت تبدیل نموده است.

توجه به این نکته ضروری است که افزایش سهم پیاده صرفاً به معنای ایجاد پیاده‌راه نیست، بلکه هدف ایجاد شبکه پیاده است که شهروندان را به انتخاب شیوه پیاده برای فواصل کوتاه به‌جای استفاده از اتومبیل ترغیب و تشویق نماید. شهر یک موجود زنده است و علاوه بر شهر داشتن کالبد و پوسته بلکه دارای روح و جان است. روح و جان شهر مردمی هستند که در فضای شهری زندگی می‌کنند. بنابراین پیش از هرگونه تغییر در پوسته و کالبد شهر باید نیازها و دغدغه‌های مردم هر شهر را شناخت و مطابق با آن شهر را شکل داد.

بابک نگاهداری

رئیس مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران

چکیده

در سال‌های اخیر احداث پیاده‌راه‌ها در تهران مورد توجه جدی مدیریت شهری قرار گرفته است و شاهد این ادعا احداث پیاده‌راه‌هایی چون ۱۷ شهریور (شهدا)، ۱۵ خرداد، سپهسالار، صو اسرافیل، باب همایون، ناصر خسرو، مروی، صابونیان، احسانی، شاه عبدالعظیم، و برادران مظفر می‌باشد. این تحقیق با هدف ارزیابی نتایج حاصل از اجرای این پیاده‌راه‌ها و شناسایی نقاط قوت و ضعف آن به ارزیابی پیاده‌راه‌های مورد اشاره و مقایسه تطبیقی آن‌ها با یکدیگر پرداخته است. برای ارزیابی، از روش مشاهده میدانی و مصاحبه استفاده شده و از ۳۳ شاخص و ۱۴ معیار استفاده شده است. هر شاخص در هر پیاده‌راه بین ۱ تا ۵ امتیاز (بسیار نامناسب تا بسیار مناسب) امتیاز گرفته و با میانگین‌گیری از شاخص‌ها، امتیاز هر معیار تعیین شده است. وزن‌دهی به معیارها با استفاده از روش AHP و با بهره‌مندی از نظر ۶ متخصص در این حوزه انجام شده است. امتیاز نهایی هر پیاده‌راه از جمع حاصل ضرب وزن هر معیار در امتیاز معیار در آن پیاده‌راه حاصل شده است. نتایج حاصل از ارزیابی و مقایسه تطبیقی نشان می‌دهد که از بین یازده پیاده‌راه موجود در شهر تهران پیاده‌راه‌های صف (سپهسالار)، ۱۵ خرداد (بازار) و شاه عبدالعظیم بهترین وضعیت را دارند و پیاده‌راه‌های برادران مظفر و ۱۷ شهریور از نظر معیارهای پیاده‌مداری در سطح بسیار نامطلوبی قرار گرفته‌اند. اگرچه پیاده‌راه‌های موجود در مجموع از نظر تسهیلات پیاده‌روی مانند کف‌سازی و نورپردازی در سطح نسبتاً مناسبی قرار دارند ولی عدم تأمین سرویس بهداشتی و تسهیلات معلولین در اکثر آن‌ها قابل مشاهده است. به علاوه غیر از پیاده‌راه سپهسالار که با مشارکت مردمی اداره می‌شود، احداث بقیه پیاده‌راه‌ها بدون جلب مشارکت و رضایت عمومی بوده و احداث بعضی مانند ۱۷ شهریور حتی یک سال پس از بهره‌برداری از آن نارضایتی‌های جدی به همراه دارد که این موضوع یک ضعف اساسی محسوب می‌شود. دیگر موضوعات قابل توجه در پیاده‌راه‌های تهران فقدان کاربری مسکونی در بعضی محدوده‌ها (کاربری مختلط)، ورود موتورسیکلت و ماشین به معابر پیاده، فقدان گزینه‌های حمل‌ونقلی جایگزین و وجود کاربری‌های ناسازگار می‌باشد.

کلمات کلیدی: پیاده‌راه، ارزیابی، مقایسه تطبیقی، تهران

فهرست مطالب

۱- مقدمه.....	۹
۲- تعاریف واژگان.....	۱۰
۳- ویژگی‌های عابر پیاده و عوامل مؤثر در پیاده‌روی.....	۱۰
۴- معیارهای ارزیابی پیاده‌راه‌ها.....	۱۱
۵- چارچوب روش‌شناسی و روش تحقیق.....	۱۴
۶- بررسی اسناد فرادست و معرفی نمونه‌های مورد بررسی.....	۱۶
۷- یافته‌های تحقیق.....	۲۳
۸- بحث و نتیجه‌گیری.....	۳۰
منابع و مآخذ.....	۳۲

۱- مقدمه

واژه پیاده‌راه (Pedestrian Street) یا مرکز خرید پیاده (Pedestrian Mall) که به صورت سرپوشیده یا در محیط‌های باز در مراکز شهرها ایجاد شده‌اند، اولین بار در شهرهای آمریکای شمالی برای مناطق بدون ترافیک به کار برده شد. پیاده‌راه‌ها، معابر پیاده‌ای هستند که آموشد وسایط نقلیه موتوری در آن‌ها به کلی حذف شده و تنها وسایط نقلیه اضطراری و خدماتی نظیر اتومبیل‌های آتش‌نشانی و آمبولانس و در ساعاتی نیز برای تخلیه بار، تردد در آنها صورت می‌پذیرد. بنابراین پیادگان اولویت اصلی حرکت در این گونه معابر می‌باشند.

هدف از ایجاد پیاده‌راه‌ها در شهرهای غربی که سابقه طولانی در این موضوع دارند، عمدتاً احیای مراکز تاریخی و افزایش تحرک اقتصادی در نواحی کسب‌وکار پرتردد مراکز شهرها بوده است. از مشخصات اصلی پیاده‌راه‌هایی که به مراکز خرید پیاده تبدیل شده‌اند، دسترسی آسان، تنوع کاربری‌ها، کیفیت محیطی دلپذیر و نقش بالای اجتماعی و اقتصادی آن‌هاست. تنوع و اختلاط کاربری از ویژگی‌های مهم پیاده‌راه‌هاست و سرمایه‌گذاری عظیمی توسط شرکت‌های بزرگ چندملیتی در آن‌ها صورت پذیرفته است. اولویت ویژه‌ای به ساخت کاربری مسکونی در این نواحی به منظور تأمین فعالیت و زندگی در تمام ساعات شبانه‌روز داده می‌شود. به علاوه در این طرح‌ها تسهیلات و خدمات تفریحی مانند تئاترها، سینماها و رستوران‌ها برای جذب گردشگران فراهم گردیده است.^۱

اگرچه تاریخچه تبدیل سواره‌روها به پیاده‌راه در جهان به حدود ۷۰ سال پیش بازمی‌گردد، ولی اجرایی شدن این دیدگاه در ایران سابقه کوتاهی داشته و به دهه اخیر مربوط می‌گردد. احداث پیاده‌راه‌ها در تهران در سال‌های اخیر و به دنبال شعار حمل‌ونقل انسان‌محور (بدون اینکه متولی مشخصی داشته باشد) مورد توجه مدیریت شهری قرار گرفته است و چندین پیاده‌راه به خصوص در محدوده مرکزی شهر با همکاری معاونت‌ها و سازمان‌های متنوع در شهرداری مانند زیباسازی، حمل‌ونقل و ترافیک، معماری و شهرسازی افتتاح شده است.

اگرچه تغییر رویکرد مدیریت شهری از شهرسازی خودرو محور به شهرسازی انسان‌محور به طور کلی مثبت ارزیابی می‌شود، ولی با توجه به سرعت بالای احداث پیاده‌راه‌ها این سؤال جدی مطرح می‌شود که تا چه اندازه تبدیل محورهای اصلی شهری به پیاده‌راه رضایت شهروندان، ساکنین و شاغلین را به همراه داشته است؟ و اینکه آیا اصولاً این محورها قابلیت و پتانسیل تبدیل به محور پیاده را داشته‌اند؟ باهدف ارزیابی و شناسایی نقاط قوت و ضعف احداث پیاده‌راه‌ها در تهران در تحقیق حاضر ۱۱ پیاده‌راه اصلی

^۱ <http://abersshahr.blogfa.com/>

شهر تهران (۱۷ شهريور (شهيدا)، ۱۵ خرداد، سپهسالار، صوراسرافيل، باب همایون، ناصرخسرو، مروی، صابونيان، احسانی، شاه عبدالعظيم و برادران مظفر) مورد ارزیابی قرار گرفته و باهم مقایسه شده است. در این تحقیق ابتدا ویژگی‌های عابر پیاده و عوامل مؤثر بر پیاده‌روی طرح و سپس معیارها و شاخص‌های ارزیابی پیاده‌راه‌ها معرفی شده است. در ادامه ضمن بررسی اسناد فرادست و معرفی نمونه‌های موردبررسی، ۱۱ پیاده‌راه اصلی تهران ارزیابی و با هم مقایسه شده است.

۲- تعاریف واژگان

عابر پیاده: عابر به شخصی که با پا یا هر وسیله دیگری غیر از دوچرخه که باعث حرکت وی به جلو باشد اطلاق می‌شود (معینی، ۱۳۹۰: ۱۸).

پیاده‌رو: مسیر پیاده‌ای موازی سواره‌رو، ولی مجزا از آن است (وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۵).
پیاده‌راه: پیاده‌راه‌ها، به نواحی یا معابری که انحصاراً در اختیار پیادگان قرار می‌گیرد و وسایل نقلیه موتوری تنها به‌منظور دسترسی و سرویس‌دهی ضروری حق ورود به آن را دارند، اطلاق می‌شوند. محدوده پیاده‌راه می‌تواند شامل یک تا چندین معبر باشد که با تابلو مخصوص عابر پیاده علامت‌گذاری شده است (معینی، ۱۳۹۰: ۲۰).

۳- ویژگی‌های عابر پیاده و عوامل مؤثر در پیاده‌روی

هدف از ایجاد پیاده‌راه‌ها به‌طور کلی تشویق استفاده از شیوه پیاده در مقابل سواره و تشویق شهروندان به پیاده‌روی می‌باشد. بنابراین پیش از پرداختن به موضوع پیاده‌راه باید به بررسی ویژگی‌های عابر پیاده پرداخت. معینی (۱۳۹۰، ص ۲۴) معتقد است به‌طور کلی تفاوت‌های حرکت سواره و پیاده از دو عامل اصلی؛ یعنی سرعت سفر (عامل فیزیکی) و شیوه‌های مختلف ادراک محیط (عامل روانی) ناشی می‌شود. ادراک محیط برای عابر پیاده جنبه‌ای آزاد و پرنعطاف دارد، ولی برای سواره‌ها تا حدود زیادی تحمیلی و تابع امکانات وسیله نقلیه و مسیر حرکت آن است. محیطی که در حرکت پیاده مطلوب و دلپذیر احساس می‌شود ممکن است در حرکت سواره ناخوشایند باشد و همچنین عکس آن نیز ممکن است. حرکت آهسته به شخص اجازه می‌دهد که اطلاعات زیادی را از اطراف خود دریافت نماید و بتواند در برابر آن‌ها واکنش سریع و محسوسی از خود نشان دهد. در حرکت سواره، به‌ویژه در سرعت‌های بالا، انسان با محیط بیرون ارتباط مستقیم و عمیق ندارد. تنها مقیاس‌ها و احجام بزرگ را درک می‌کند. با احساس خطر و نگرانی روبه‌روست و امکان ارتباط آزاد و آسان با دیگران و مکان‌های بیرون از وسیله نقلیه را ندارد (مهدی زاده، ۱۳۷۹، ص. ۱۷).

دو ویژگی انعطاف‌پذیری و خودتنظیمی به نسبت سریع نیز باعث تمایز حرکت پیاده با سایر تردها می‌شود که این ویژگی ذاتی عابر پیاده می‌باشد (معینی، ۱۳۹۰، ص ۲۳). قابلیت حس ادراکی انسان برحسب بایت / ثانیه محاسبه می‌شود. جاذبه هر سفر پیاده‌ای نسبت مستقیم با کوتاهی مسیر دارد. آزادی

عمل انسان پیاده برای توقف، مکث، تغییر جهت و تماس مستقیم با دیگران بسیار زیاد است. در فضاهای پیاده، برخلاف حرکت سواره، حواس غیر بصری نیز در ادراک محیط نقش فعال دارند. وجود انواع صداها، بوها، امکان لمس سطوح و حجم‌ها و امکان چشیدن طعم خوردنی‌ها و نوشیدنی‌ها موجب ادراک چند حسی و تأثیرات روانی و عاطفی متنوع در فضاهای پیاده می‌شود. همین تنوع و پیچیدگی به نیروی جذابیت و انگیزش فضای پیاده می‌افزاید که بی‌تردید از ارزش‌های کیفی محیط محسوب می‌شود (مهدی‌زاده، ۱۳۷۹، ص. ۱۷).

این موضوع اهمیت و پیچیدگی طراحی یک فضای مخصوص پیاده در مقابل یک فضای سواره را نشان می‌دهد. کرمونا و همکارانش (۲۰۰۳) به‌طور کلی ویژگی‌های کلیدی مکان‌های موفق را در چهار معیار راحتی و سیما، دسترسی و ارتباط، کاربری‌ها و فعالیت، و جامعه‌پذیری شرح می‌دهد (کاشانی جو، ۱۳۸۹: ۲۱). این معیارها می‌تواند در مطلوب نمودن یک فضای پیاده برای شهروندان نیز مؤثر باشد. به‌طور کلی با توجه به ویژگی‌های عابر پیاده که در بالا به آنها اشاره شد عوامل بیشمار فیزیکی - فرهنگی و اجتماعی نظیر ایمنی، امنیت، راحتی، زمان و مکان و شرایط جوی و اقلیمی، هزینه، موانع (فیزیکی/ بصری/ اجتماعی و فرهنگی)، کیفیت محیط حرکت (فیزیکی / آلودگی هوا / صدا / دیداری)، نوع پوشش، شرایط فیزیکی عابر (زن، مرد، کودک، جوان، سالخورده، معلول جسمی)، زیبایی و جذابیت مسیر در جابه‌جایی و حرکت عابر پیاده تأثیرگذار می‌باشد. وزارت مسکن و شهرسازی در تحقیق خود معیارهایی چون پیوستگی مسیر پیاده، کوتاهی و جذابیت مسیر، زیبایی و امنیت، ایمنی و راحتی را از مهم‌ترین عوامل مؤثر در ایجاد جذابیت پیاده‌روی معرفی می‌کند (وزارت مسکن و شهرسازی، ۱۳۷۵، ص ۵). در ادامه به معیارهای ارزیابی سطح موفقیت یک پیاده‌راه پرداخته خواهد شد.

۴- معیارهای ارزیابی پیاده‌راه‌ها

مطالعات زیادی به معرفی معیارهای مؤثر بر انتخاب و ارزیابی پیاده‌راه‌ها پرداخته‌اند. کاشانی جو (۱۳۸۹: ۷۱) ۱۶ معیار تعداد عابران پیاده، تراکم مسکونی، ابعاد با مقیاس انسانی، خرده فروشی فعال و گوناگون، آرام سازی ترافیک، فعالیت ۲۴ ساعته، محوطه‌های باریک، محافظت در برابر آب و هوا، پیاده‌روهای عریض، تجهیزات غیر مزاحم، نماهای اصلی فعال ساختمانی، شعاع‌های چرخش متعادل و فواصل عبوری، همجواری، بلوک‌های کم طول، منظر خیابان، بنگاه‌های تجاری مناسب را معرفی کرده و همچنین مواردی چون دسترسی به سامانه حمل‌ونقل عمومی شهر، دسترسی مناسب پیاده‌راه به دیگر نقاط شهر، پیوستگی، مکانیابی پیاده‌راه مرتبط با کاربری‌های مختلط جذاب شهری؛ و جذابیت حرکت در پیاده‌راه، تجهیزات و تسهیلات کالبدی برای حرکت و نشستن پیاده، دسترسی سواره خدماتی و اضطراری، دسترسی/ جابه جایی داخلی پیاده راه و طراحی مناسب جزئیات را از دیگر معیارهای مؤثر در انتخاب پیاده‌راه می‌داند.

اصول برنامه‌ریزی یک شبکه پیاده را می‌توان در برقراری پیوستگی شبکه، خوانایی مسیر، راحتی مسیر (فقدان سر و صدا، عرض پیاده‌رو، سایه‌بان)، سازگاری مسیر (پیوستگی، کارایی و بدون مانع بودن)، مطبوعیت (جذابیت، تمیزی و جاذبه اجتماعی)، ایمنی (از نظر ترافیکی)، امنیت (از نظر جرم و جنایت)، چند منظوره (مناسب از نظر ترافیک، چشم‌نواز بودن و ...)، و در دسترس بودن (مقاصد در فاصله پیاده دانست) (community walkability).

ریاضی و عبدی (۱۳۹۰: ۱) معیارهای مؤثر بر پیاده‌راه‌ها را شامل تنوع کاربری، اندازه قطعات، تراکم، وجود کاربری تاریخی، دسترسی به حمل و نقل همگانی، دسترسی به عرصه‌های عمومی، همگنی با وضع موجود، پیوستگی، هویت تاریخی، وجود ساختمان‌هایی در مجاور خیابان، سازگاری با حمل و نقل موجود و انعطاف برای طراحی معرفی می‌کنند. معینی (۱۳۸۵، ص ۱۴) معیارهای ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری را در ۹ عامل امنیت، دلپذیری، جذابیت، مطبوعیت، انتخاب نوع سفر، انتخاب نوع حمل‌ونقل، دسترسی، جابجایی، آموزش، سلامت عمومی، پیوستگی، ارتباط بین کاربری، حمل و نقل و عابر پیاده، دسترسی به ایستگاه‌های عبور و مرور، و رفتار عابر پیاده بر اساس معیارهای فرهنگی و اجتماعی جستجو می‌کند.

فرانک معتقد است که عوامل مؤثر بر پیاده‌مداری شامل پیوستگی خیابان، اختلاط کاربری زمین، تراکم مسکونی (تعداد واحد مسکونی در هر مساحت کاربری مسکونی)، تناوب و تنوع ساختمانها، ورودی-ها در امتداد خیابان، شفافیت که شامل تعداد شیشه در پنجره و درهاست، جهت‌گیری و مجاورت خانه‌ها و ساختمان‌ها برای تماشای خیابان، مکان‌های کافی در نزدیکی اکثر خانه‌ها، مکان‌سازی، طراحی خیابانی که برای مردم و نه تنها ماشین‌ها کار می‌کند و نرخ مساحت خرده‌فروشی در طبقه اول است. (Frank, 2006, p. 7)

محمدنای و فرید (۱۳۸۹: ۷) در انتخاب مسیر برتر در تبدیل به محور پیاده در مشهد شش بعد زیر را معرفی می‌کنند:

۱- **اجتماعی فرهنگی:** تمایل به پیاده راه و خاطره انگیزی محور، وجود عملکردهای اجتماعی برای طبقات مختلف جامعه، امنیت اجتماعی، رضایت کسبه

۲- **اقتصادی:** نسبت قیمت اراضی همجوار پیاده راه به ارزش هر متر مربع پیاده راه، سطح درآمد جمعیت بهره‌بردار

۳- **حرکتی - دسترسی:** نزدیکی سطح عملکرد معبر با خصلت پیاده راه، نسبت تعداد عابرین به سطح پیاده راه، وجود پارکینگ مؤثر، سرویس دهی و خدمات اورژانس به پیاده راه، ارتباط با حرم مطهر و مناطق اقامتی زائرین، حرکت مقصدی و معنی دار پیاده، نسبت تعداد پیاده به تعداد سواره، دسترسی به حمل و نقل عمومی، وجود خیابان موازی و میزان خلوتی سواره آن، پیوستگی مسیر پیاده

۴- **زیست محیطی:** ارتباط با عناصر طبیعی و سبز، پیروی از جهت اقلیمی مناسب، وجود چشم

انداز مطلوب بصری، میزان آلودگی هوا و آلودگی صوتی

۵- **عملکردی:** انطباق با فعالیت‌های وضع موجود، بورس بودن یک کالا یا خدمات، فعالیت‌های

تجاری خدماتی در طرح بالادست، ارتباط با سایر فضاهای عملکردی، نبود کاربری‌های ناسازگار با اهداف پیاده روی و عبور

۶- **کالبدی:** تناسبات عرض و ارتفاع، وجود عناصر مبدا و مقصدی شاخص، ارزیابی بصری نما و

بدنه، تنوع در قدمت ابنیه

مهدیزاده (۱۳۷۹: ۱۷) انواع مطالعات لازم جهت برنامه‌ریزی و طراحی مسیرهای پیاده در سطح

شهرها را در چهار بعد زیر ضروری می‌داند:

۱- **مطالعات کالبدی:** نظام کاربری زمین، نظام حمل و نقل، نظام تأسیسات شهری، آمار کمی و

کیفی حرکت پیاده، وضع ایمنی راه‌ها، سیما و منظر، اثاثیه شهری، سرویس‌های بهداشتی، وضع حرکت ناتوانان و ...

۲- **مطالعات مهندسی راه و شبکه:** جزئیات اجرایی، شبکه تأسیسات، مشکلات مهندسی و

اجرایی، آب‌های سطحی، فضای سبز حاشیه‌ای و ...

۳- **مطالعات اجتماعی و فرهنگی:** اشتغال و سفرهای شهری، فرهنگ پیاده‌روی، شاخص‌های

پیاده روی، حقوق و مقررات پیاده‌راه‌ها، مدیریت پیاده راه ها ...

۴- **مطالعات زیست محیطی:** اثرات اقلیمی در پیاده راه ها، آلودگی زیست محیطی، نقش پوشش

گیاهی و ...

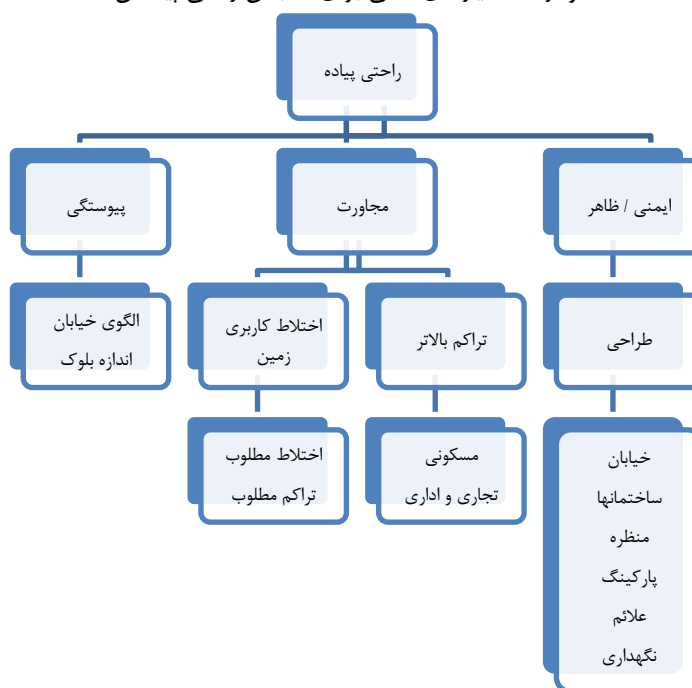
پاکزاد (۱۳۸۴: ۲۵) موارد زیر را در احداث پیاده‌راه ضروری می‌داند:

- تامین پارکینگ خارج از سطح پیاده‌راه ضروری است.
- دسترسی به سرویس‌های حمل و نقل عمومی در نظر گرفته شود.
- طرح پیاده نباید باعث به وجود آمدن تراکم در سایر قسمتهای منطقه مرکزی تجاری شود.
- گردشگران و عابران به سهولت و بدون تداخل با وسایط نقلیه در گذرگاه پیاده حرکت کنند.
- احداث ایستگاههای تاکسی و محل توقف اتومبیل برای سوار و پیاده نمودن مسافران در نزدیکی گذر عابر پیاده ضروری است.

کومار (Kumar, 2009) معیارهای اصلی برای راحتی پیادگان را ایمنی، ظاهر خیابان، اختلاط و

تراکم کاربری‌ها و پیوستگی دانسته و مدل مفهومی زیر را ارائه می‌دهد:

نمودار ۱- معیارهای اصلی برای سنجش راحتی پیادگان



(Kumar, 2009)

جدول ۱ معیارها و شاخص‌های مؤثر بر کارایی پیاده‌راه‌ها که از مبانی نظری استخراج می‌شود را معرفی می‌نماید.

جدول ۱- معیارها و شاخص‌های منتخب در تبدیل یک محور به پیاده‌راه

ابعاد	معیار	منبع	شاخص
کالبدی و فضایی	وجود خرده‌فروشی‌ها و کاربری‌های اوقات فراغت	معینی ۱۳۹۰ / کاشانی جو ۱۳۸۹ / عبدی، ریاضی ۱۳۹۰ / Forsyth & Frank 2006 / Southworth, 2008 / مهدیزاده ۱۳۷۹	تنوع مغازه‌ها
			وجود رستوران، تریا و کاربری‌های جذاب تفریحی
			دست‌فروشان
	اختلاط کاربری	معینی ۱۳۹۰ / کاشانی جو ۱۳۸۹ / عبدی، ریاضی ۱۳۹۰ / Forsyth & Frank 2006 / Kumar 2009 / Southworth, 2008	وجود کاربری مسکونی و تجاری
			وجود کاربری جذاب شهری
			نبود کاربری بازدارنده
معیار دسترسی و ترافیک	وجود عناصر تاریخی برجسته	کاشانی جو ۱۳۸۹ / عبدی، ریاضی ۱۳۹۰	مجاورت با عناصر تاریخی
	برنامه‌ریزی پیاده در پیوند با سایر شیوه‌های حمل و نقل	کاشانی جو ۱۳۸۹ / عبدی ۱۳۹۰ / قریب ۱۳۸۳ / معینی ۱۳۹۰ / Forsyth & Southworth, 2008	دسترسی به حمل و نقل عمومی
			ایستگاه تاکسی
			وجود پارکینگ عمومی
			استفاده از شیوه‌های مکمل پیاده مانند دوچرخه
	دسترسی سواره خدماتی و اضطراری	کاشانی جو ۱۳۸۹	دسترسی ماشین‌های خدماتی و اضطراری
			امکان بارگیری و باراندازی برای مغازه‌ها در ساعات خاص

ابعاد	معیار	منبع	شاخص
ایجاد پیاده‌راه	پیوستگی مسیر پیاده	کاشانی جو ۱۳۸۹ / قریب ۱۳۸۳ / معینی Frank /community walkability/۱۳۹۰ Kumar 2009 /2006	پیوستگی مسیر خوانایی مسیر
	عدم ایجاد اختلال ترافیکی در سایر قسمت‌های منطقه	پاکزاد ۱۳۸۴ / معینی ۱۳۹۰	پیاده‌راه باعث ایجاد اختلال ترافیکی در سایر مکان‌ها نشود
	در برگیری تعداد زیاد عابران	کاشانی جو ۱۳۸۹ / محمدنیا ۱۳۹۰	تعداد زیاد عابرین
امنیتی و اجتماعی	مشارکت کسبه و ساکنین	کاشانی جو ۱۳۸۹ / محمدنیا ۱۳۹۰	همکاری در اجرا یا حداقل عدم مقاومت ساکنین و کسبه
	امنیت	کاشانی جو ۱۳۸۹ / محمدنیا ۱۳۹۰ / معینی Kumar /community walkability /۱۳۹۰ 2009	امنیت از جرم و جنایت و مزاحمت خیابانی
	تسهیلات پیاده‌روی	قریب ۱۳۸۳ / (Forsyth & Ramirez 2006/ Southworth, 2008) / مهدیزاده ۱۳۷۹ / معینی ۱۳۹۰	کف‌سازی مناسب نبود اختلاف سطح در مسیر طراحی مناسب معلولین مکان نشستن نورپردازی سرویس بهداشتی سطح زباله نحوه دفع آب‌های سطحی
ایجاد تردد طراحی	مقیاس انسانی	کاشانی جو ۱۳۸۹ / محمدنیا و فرید ۱۳۸۹	ساختمان بدنه ۲ تا ۵ طبقه تناسب عرض و ارتفاع
	محافظت در برابر آب و هوا	کاشانی جو ۱۳۸۹ / مهدیزاده ۱۳۷۹	وجود فضای سبز حاشیه‌ای سایه‌بان و حفاظ حاشیه‌ای
	ارزیابی بصری نما و بدنه	محمدنیا و فرید ۱۳۸۹	تنوع و ریتم در بدنه وجود نقاط مکث و توقف

منبع: نگارندگان

۵- چارچوب روش‌شناسی و روش تحقیق

روش به کار گرفته‌شده در این تحقیق بر حسب هدف روش تحقیق کاربردی و بر حسب نحوه گردآوری داده‌ها (طرح تحقیق) روش تحقیق تحلیلی و توصیفی و مقایسه تطبیقی و با استفاده از ابزار مصاحبه و مشاهده می‌باشد.

با توجه به هدف تحقیق، مطالعه شامل دو بخش اصلی به شرح زیر می‌باشد:

معرفی شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی پیاده‌راه‌ها و وزن‌دهی به آنها: این بخش از مطالعه به بررسی مبانی نظری مرتبط با پیاده‌راه‌ها می‌پردازد که با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای تکمیل می‌شود. وزن-

دهی به معیارها با استفاده از روش AHP و با استفاده از نظرات شش تن از خبرگان این حوزه صورت گرفته‌است.

ارزیابی و مقایسه تطبیقی ۱۱ پیاده‌راه در تهران: این قسمت با استفاده از مصاحبه، مشاهده و تحلیل وضع موجود تکمیل می‌شود. به هر شاخص با توجه به وضع موجود بین ۱ تا ۵ امتیاز (۱ بسیار نامناسب، ۲ نامناسب، ۳ متوسط، ۴ مناسب، و ۵ بسیار مناسب) امتیاز داده‌شده و امتیاز هر معیار با میانگین‌گیری از شاخص‌ها مشخص خواهد شد. امتیاز نهایی هر معیار از ضرب وزن معیار در امتیاز متوسط آن تعیین خواهد شد. این فرایند برای هر ۱۱ نمونه به طور مجزا انجام خواهد شد.

۶- بررسی اسناد فرادست و معرفی نمونه‌های مورد بررسی

یکی از برنامه‌های اصلی در طرح جامع شهر تهران بهبود وضعیت شبکه‌های ارتباطی و نظام حمل و نقل و ترافیک می‌باشد و از طرح‌های اصلی مطرح در این برنامه گسترش حرکت پیاده و دوچرخه در پهنه مستعد شهر به ویژه بافت تاریخی شهر است. این طرح با هدف ساماندهی نظام حرکت پیاده و دوچرخه یک طرح میان مدت (۵ ساله) تعریف شده که لازم است توسط شهرداری تهران تهیه شده و به تصویب کمیسیون ماده ۵ برسد (طرح جامع تهران، ۱۳۸۶).

جدیدترین طرح فرادست در ارتباط با احداث پیاده‌راه در تهران، طرح بازنگری طرح جامع حمل و نقل و ترافیک بخش طرح جامع عابر پیاده شهر تهران می‌باشد که در سال ۱۳۹۱ توسط شرکت مطالعات جامع حمل و نقل و ترافیک تهیه شده‌است. در این طرح پیاده‌راه‌های موجود و مصوب شهر تهران به شرح زیر معرفی شده‌است (طرح بازنگری طرح جامع حمل و نقل و ترافیک، بخش طرح جامع پیاده، ۱۳۹۱):

- میدان امام حسین تا میدان شهدا
- یافت‌آباد (مختاری تا سعیدی)
- خردپی
- محدوده بازار (خیابان صوراسرافیل)
- خیابان باب همایون
- خیابان سپهسالار
- خیابان حرم (عبدالعظیم)
- خیابان احسان
- خیابان ۱۵ خرداد
- خیابان صابونیان

به علاوه انجام مطالعات تبدیل این خیابانها به پیاده‌راه نیز در حال انجام است (طرح بازنگری طرح جامع حمل و نقل و ترافیک، بخش طرح جامع پیاده، ۱۳۹۱):

- خیابان سی تیر
- خیابان لاله‌زار
- ستارخان
- هفت حوض
- ناصر خسرو

همانگونه که در مقدمه اشاره شد هدف از انجام این تحقیق ارزیابی و مقایسه تطبیقی ۱۱ پیاده‌راه اصلی شهر تهران می‌باشد که در ادامه هر یک از این محورها با جزئیات بیشتری معرفی میشود:

۱- پیاده‌راه برادران مظفر

خیابان برادران مظفر در منطقه ۶ تهران و در فاصله کمی تا چهار راه ولیعصر، حذافصل بین خیابان انقلاب و بلوار کشاورز با هدف تبدیل به پیاده‌راه هنرمندان در سال ۹۰ سنگفرش شده و مبلمان شهری در آن تجهیز شده ولی در حال حاضر بیشتر به یک پارکینگ عمومی و فضایی بدون رهگذر تبدیل شده است. طول محور سنگفرش شده ۲۵۰ متر است و کاربری‌های غالب در این محور کاربری‌های اداری و مسکونی می‌باشد که با اهداف پیاده‌راه در تناسب نیست.

شکل شماره ۱- نمایی از پیاده‌راه برادران مظفر



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۲- پیاده‌راه باب همایون

خیابان باب همایون خیابان کوتاهی است که از میدان توپخانه منشعب و به خیابان صوراسرافیل (قدیم: درب اندرون) ختم می‌شود. امروزه این خیابان در ناحیه ۲ منطقه ۱۲ شهرداری تهران (در محله ارگ) واقع بوده و بورس فروش کت و شلوار است. این خیابان از محورهای تاریخی تهران می‌باشد که در سال ۱۲۸۸ قمری به دستور ناصرالدین شاه و توسط محمدرحیم‌خان علاءالدوله امیرنظام تعریض و سنگفرش شد، در اطراف آن دکان‌هایی طراحی و همزمان دوطرف خیابان درختکاری شد. به لحاظ

مجاورت این خیابان با سردر الماسیه، به خیابان الماسیه و یا باب همایون معروف شد. با این حال، در گذر زمان، گاه با نام خیابان دولت یا دالان بهشت نیز از آن یاد شده است.

شکل شماره ۲- نمایی از پیاده‌راه باب همایون



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۳- پیاده‌راه صوراسرافیل

این محور در محدوده منطقه ۱۲ شهرداری تهران یک معبر شرقی - غربی بوده که از معبر شرق به خیابان خیام و از غرب به خیابان ناصر خسرو محدوده می‌شود. محور شمالی عمدتاً تجاری و ضلع جنوبی اداری می‌باشد. این معبر به نام یکی از روزنامه‌نگاران مشروطه‌خواه، صوراسرافیل نامیده شده است.

شکل شماره ۳- نمایی از پیاده‌راه صوراسرافیل



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۴- پیاده‌راه ناصر خسرو

خیابان ناصر خسرو در محدوده منطقه ۱۲ شهرداری تهران از میدان توپخانه شروع شده و به خیابان پانزده خرداد (بوذرجمهری) ختم می‌شود. در این خیابان، مراکز فروش تجهیزات پزشکی و لوازم بهداشتی آرایشی، لوازم الکتریکی و وسایل عکاسی بسیاری وجود دارند. این خیابان همچنین در بین مردم به محلی برای عرضه غیر قانونی داروهای کمیاب و قاچاق شهرت دارد. تاریخ احداث این خیابان به ۱۲۸۵

باز می‌گردد، پیش از آن خندق قسمتی از ارگ سلطانی بوده‌است. پس از ساخت خندق جدید، خندق قدیم را پر کرده و آنرا به خیابان تبدیل می‌کنند و بفرمان ناصرالدین شاه «ناصریه» نام می‌گیرد.

شکل شماره ۴- نمایی از پیاده‌راه ناصرخسرو



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۵- پیاده‌راه کوچه مروی

کوچه مروی یکی از کوچه‌های قدیمی واقع در منطقه تاریخی و در منطقه ۱۲ شهرداری تهران است. کوچه مروی، کوچه‌ای شرقی-غربی است. این کوچه از سمت غرب و از خیابان ناصرخسرو مقابل شمس العماره شروع شده و به خیابان پامنار خاتمه می‌یابد. کوچه مروی محل خرید و فروش اجناس آنتیک و پوشاک است.

شکل شماره ۵- نمایی از پیاده‌راه مروی



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۶- پیاده‌راه ۱۵ خرداد (بوذرجمهری، جباخانه)

این خیابان از معدود خیابان‌هایی است که در سه دوره قاجار، پهلوی اول و دوم تا امروز واجد اهمیت و مورد توجه بوده‌است. این خیابان از شرق به خیابان خیام و از غرب به ناصر خسرو محدود می‌شود و به واسطه وجود بازار تهران در جنوب و عناصر تاریخی مانند کاخ گلستان، دادگستری، بانک ملی و ... در

شمال دارای اهمیت اقتصادی و تاریخی زیاد بوده و از پرازدحام‌ترین خیابان‌های شهر تهران محسوب می‌شود.

شکل شماره ۶- نمایی از پیاده‌راه ۱۵ خرداد



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۷- پیاده‌راه ۱۷ شهریور (شهدا)

خیابان ۱۷ شهریور در حذفاصل میدان امام حسین و میدان شهدا واقع شده و از گذشته به عنوان یک معبر تجاری فعالیت داشته‌است. در حال حاضر این محور بورس و نمایشگاه‌های فروش اتومبیل و موتور می‌باشد که با تبدیل آن به پیاده‌راه در سال ۱۳۹۱ تعداد زیادی از آن‌ها به خیابان‌های اطراف نقل مکان نموده‌اند.

شکل شماره ۷- نمایی از پیاده‌راه ۱۷ شهریور



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۸- پیاده‌راه صف (سپهسالار)

خیابان صف باغ سپهسالار که به علت وجود باغ میرزا حسین خان در محدوده آن به خیابان پشت باغ سپهسالار معروف است، در میان بافت تجاری مرکز شهری تهران در منطقه ۱۲ واقع شده و یک محور تجاری قوی است که در مقیاس شهری و حتی کشوری عمل می‌کند. این خیابان، راسته‌ای از باغ بزرگ

سپهسالار در دوران قاجار بوده است که در دوران پهلوی اول بیشتر به عنوان محور گردش برای مردم شهر تهران عمل می‌کرد و تفرجگاه محسوب می‌شد ولی از دوره پهلوی دوم به مکانی برای بورس کفش تبدیل شده که با توجه به حجم جمعیت از سال ۸۵ به معبری ویژه برای پیادگان تبدیل شده است (کریمی مشاور و نگین تاجی، ۱۳۹۱).

شکل شماره ۸- نمایی از پیاده‌راه صف



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۹- پیاده‌راه صابونیان

خیابان صابونیان در قسمت جنوبی میدان شوش و در منطقه ۱۶ تهران قرار گرفته است. کاربری غالب در این محور تجاری بوده و به عنوان بورس ظروف و بلورجات تهران شهرت دارد. این محور به طول ۳۵۰ متر در سال ۱۳۹۰ به معبر پیاده تبدیل شده است.

شکل شماره ۹- نمایی از پیاده‌راه صابونیان



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۱۰- پیاده‌راه احسانی

این خیابان در محله عبدالآباد در منطقه ۱۹ تهران قرار گرفته که از گذشته به عنوان بورس پرده و پارچه مشهور بوده است. این خیابان به طول ۸۵۰ متر در سال ۹۰ و با هزینه تقریبی ۲ میلیارد تومان به پیاده راه و اکنون به یک مرکز خرده‌فروشی در سطح منطقه‌ای تبدیل شده است.

شکل شماره ۱۰- نمایی از پیاده‌راه احسانی



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

۱۱- پیاده‌راه شاه عبدالعظیم

این پیاده‌راه در شمال زیارتگاه شاه‌عبدالعظیم در منطقه ۲۰ تهران واقع شده است و به دلیل مجاورت با شاه‌عبدالعظیم به خصوص در ایام تعطیل پذیرای تعداد زیادی از زائران می‌باشد. این پیاده‌راه یکی از ورودی‌های اصلی زائرین به زیارتگاه شاه‌عبدالعظیم است که دارای مغازه‌های زیادی برای خرید سوغات می‌باشد و بیشتر جنبه سنتی و گردشگری دارد.

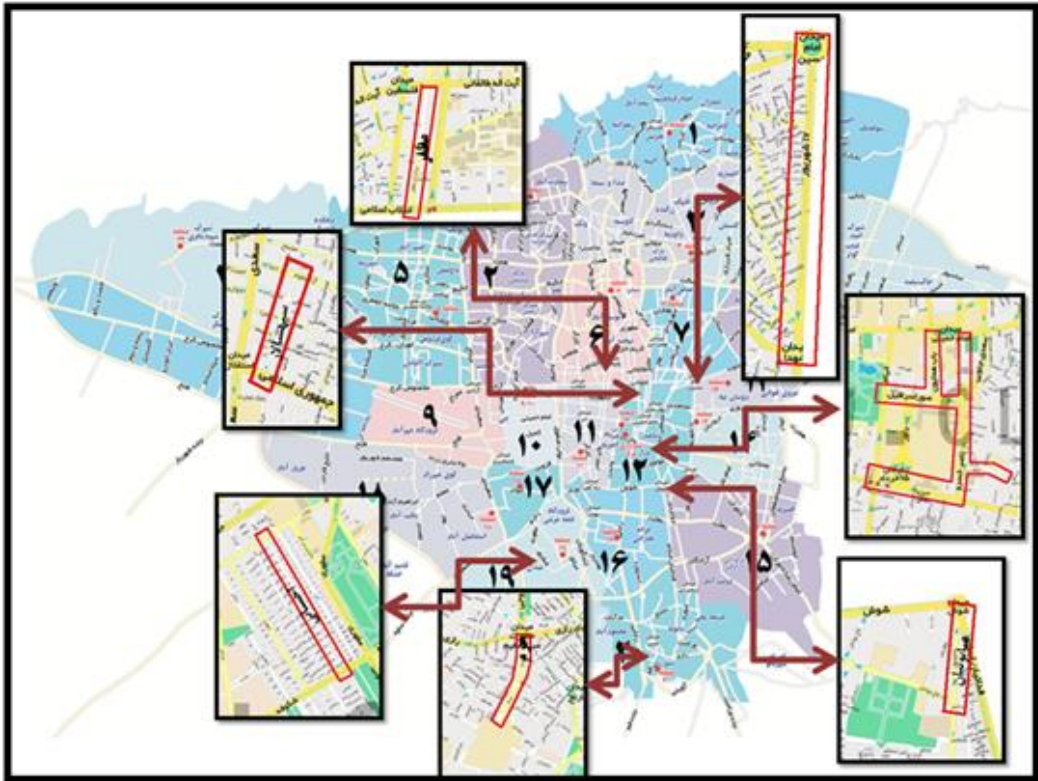
شکل شماره ۱۱- نمایی از پیاده‌راه شاه‌عبدالعظیم



منبع: برداشت میدانی نگارندگان

نقشه زیر موقعیت پیاده‌راه‌های موجود در شهر تهران را نشان می‌دهد:

نقشه شماره ۱- پیاده‌راه‌های موجود در شهر تهران



۷- یافته‌های تحقیق

در این تحقیق به منظور مقایسه تطبیقی و ارزیابی پیاده‌راه‌های موجود در شهر تهران با استفاده از مبانی نظری مرتبط با پیاده‌راه‌ها، شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی شناسایی شده و سپس با مشاهده میدانی و مصاحبه با عابرین و کسبه در هر کدام از این پیاده‌راه‌ها به هر شاخص بین ۱ تا ۵ امتیاز داده شده است. امتیاز هر معیار با میانگین‌گیری از شاخص‌های معرف هر معیار مشخص شده است. همچنین با استفاده از تکنیک AHP وزن هر معیار بر اساس نظر متخصصین تعیین و با ضرب وزن هر معیار در امتیاز هر معیار امتیاز وزنی شده هر معیار مشخص شده است. امتیاز نهایی هر پیاده‌راه با جمع امتیاز وزن دار معیارها مشخص می‌شود.

جدول زیر امتیاز شاخص‌ها و معیارهای پیاده‌مداری در پیاده‌راه‌های شهر تهران را نشان می‌دهد:

جدول ۲- ارزیابی پیاده‌راه های شهر تهران بر اساس شاخص‌ها و معیارهای شناسایی شده

ابعاد	معیارها	شاخص‌ها	برادران مظفر	باب همایون	صویر اسرافیل	ناصر خسرو	مروی	۱۵ خرداد	۱۷ شهریور	صف	صلوینان	احسانی	شاه عبدالعظیم	مجموع
			امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز
کالبدی و فضایی	خرده‌فروشی‌ها و کاربری‌های مرتبط با فراغت	تنوع مغازه‌ها	۱	۲	۲	۳	۵	۵	۲	۵	۵	۵	۵	۴۰
		وجود رستوران و تریا و کاربری فراغت	۱	۱	۲	۲	۵	۴	۳	۴	۲	۲	۵	۳۱
		دست‌فروشان	۱	۱	۱	۲	۱	۵	۱	۳	۴	۵	۳	۲۷
	اختلاط کاربری	وجود کاربری مسکونی و تجاری	۴	۱	۱	۱	۱	۱	۳	۲	۱	۵	۱	۲۱
		وجود کاربری جاذب شهری	۱	۲	۲	۴	۴	۵	۱	۴	۴	۴	۵	۳۶
		نبود کاربری بازدارنده	۱	۴	۳	۳	۵	۵	۱	۵	۵	۵	۵	۴۲
	وجود عناصر تاریخی	مجاورت با عناصر تاریخی	۱	۳	۳	۴	۳	۵	۱	۳	۱	۱	۵	۳۰
معیار دسترسی و ترافیک	برنامه‌ریزی پیاده در پیوند با سایر شیوه‌های حمل و نقل	دسترسی به حمل و نقل عمومی	۴	۵	۴	۴	۴	۵	۵	۵	۳	۱	۲	۴۲
		ایستگاه تاکسی	۲	۵	۲	۲	۱	۲	۲	۲	۴	۲	۲	۲۶
		وجود پارکینگ عمومی	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۳	۲	۱۷
		استفاده از شیوه‌های مکمل پیاده	۱	۴	۳	۴	۱	۴	۴	۱	۱	۱	۱	۲۵
	دسترسی سواره خدماتی و اضطراری	دسترسی ماشین‌های خدماتی و اضطراری	۴	۵	۵	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵۳
		نحوه بارگیری و باراندازی	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۵	۴۳
	پیوستگی مسیر پیاده	پیوستگی مسیر	۲	۴	۴	۴	۵	۴	۳	۳	۳	۳	۴	۳۹
		خوانایی مسیر	۲	۴	۳	۳	۵	۴	۳	۵	۴	۴	۵	۴۲
	عدم ایجاد اختلال ترافیکی	پیاده‌راه باعث ایجاد اختلال ترافیکی نشود	۳	۴	۴	۳	۵	۴	۱	۴	۴	۴	۵	۴۱

ابعاد	معیارها	شاخص‌ها	برادران مظفر	باب همايون	صوراسرافيل	ناصرخسرو	مروی	۱۵ خرداد	۱۷ شهریور	صف	صابونیان	احسانی	شاه عبدالعظیم	مجموع
			امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز	امتیاز
اجتماعی و اقتصادی	تعداد زیاد عابران	در برگیری تعداد زیاد عابرین	۱	۲	۱	۳	۴	۵	۱	۴	۴	۴	۳۳	
	رضایت و مشارکت کسبه و ساکنین	همکاری در اجرا یا حداقل عدم مقاومت ساکنین	۱	۲	۲	۳	۳	۳	۱	۵	۳	۳	۲۹	
	امنیت	امنیت از جرم و جنایت و مزاحمت خیابانی	۱	۳	۳	۳	۳	۳	۱	۵	۲	۴	۳۱	
ابعاد فرد طراحی	تسهیلات پیاده‌روی	کف‌سازی مناسب	۲	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳	۵۰	
		نبود اختلاف سطح در مسیر	۳	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵۳	
		طراحی مناسب معلولین	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۳	۲	۲	۲۵	
		مکان نشستن	۴	۵	۵	۵	۱	۴	۵	۵	۱	۵	۴۳	
		نورپردازی	۴	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۴	۵	۲	۴۷	
		سرویس بهداشتی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۴	۱۵	
		سطل زباله	۲	۵	۳	۳	۱	۲	۵	۵	۲	۱	۳۴	
		نحوه دفع آب‌های سطحی	۱	۵	۵	۴	۲	۴	۴	۴	۴	۳	۴۱	
	مقیاس انسانی	ساختمان بدنه ۲ تا ۵ طبقه	۲	۲	۲	۴	۵	۴	۵	۵	۴	۵	۴۳	
		تناسب عرض و ارتفاع	۲	۲	۲	۳	۵	۳	۱	۴	۴	۴	۳۳	
محافظت در برابر آب و هوا	وجود فضای سبز حاشیه‌ای	۳	۴	۳	۴	۱	۴	۴	۳	۴	۳	۴	۳۶	
	سایه‌بان و حفاظ حاشیه‌ای	۲	۳	۲	۲	۵	۴	۲	۲	۳	۲	۳	۳۰	
ارزیابی بصری نما و بدنه	تنوع و ریتم در بدنه	۲	۲	۲	۳	۵	۵	۵	۲	۴	۴	۴	۳۷	
	ایجاد نقاط مکث و توقف	۳	۳	۳	۴	۵	۵	۵	۱	۵	۴	۳	۴۱	
مجموع			۶۹	۱۰۶	۹۵	۱۰۸	۱۱۲	۱۲۷	۸۹	۱۲۸	۱۱۲	۱۰۲	۱۳۲	۱۱۸۰

جدول ۳- وزن هر معیار و امتیاز هر معیار (میانگین شاخص‌های هر معیار)

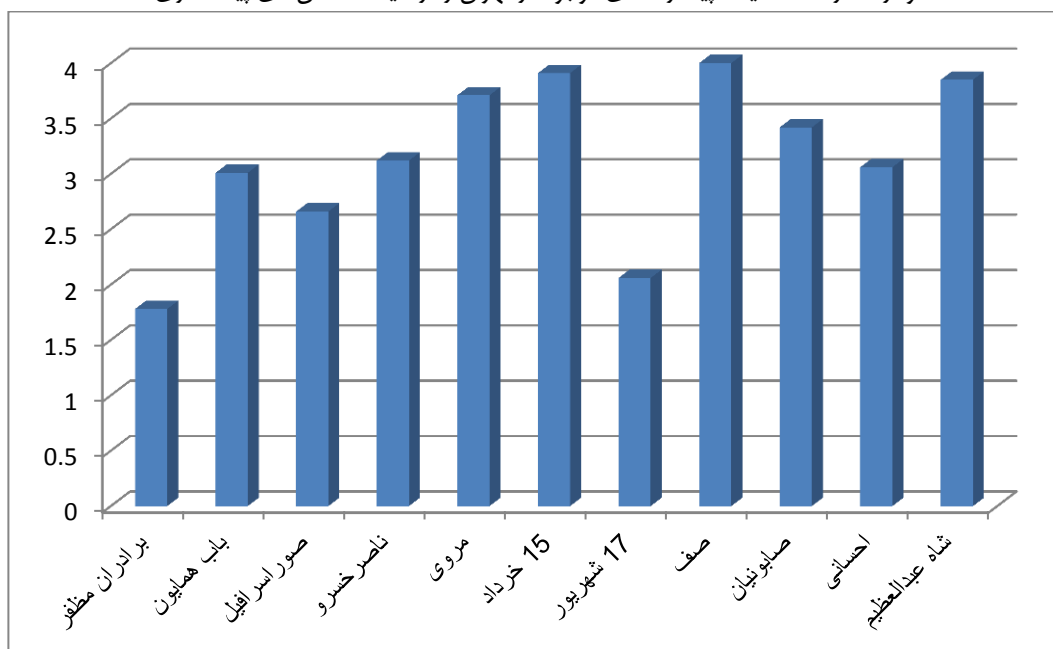
ابعاد	معیارها	وزن هر معیار	امتیاز	باب همايون	صو راسر اقبال	ناصر خسرو	مروى	۱۵ خرداد	۱۷ شهر يور	صف	صاحبان	احسانى	شاه عبدالعظيم	میانگین
کالبدی و فضای	وجود خرده‌فروشی‌ها و کاربری‌های مرتبط با اوقات فراغت	۰.۰۸	۱.۰۰	۱.۳۳	۱.۶۷	۲.۳۳	۳.۶۷	۴.۶۷	۲.۰۰	۴.۰۰	۳.۶۷	۴.۰۰	۴.۳۳	۳۲.۶۷
	اختلاط کاربری	۰.۰۸	۲.۰۰	۲.۳۳	۲.۰۰	۲.۶۷	۳.۳۳	۳.۶۷	۱.۶۷	۳.۶۷	۳.۳۳	۴.۶۷	۳.۶۷	۳۳.۰۰
	وجود عناصر تاریخی	۰.۰۴	۱.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۴.۰۰	۳.۰۰	۵.۰۰	۱.۰۰	۳.۰۰	۱.۰۰	۱.۰۰	۵.۰۰	۳۰.۰۰
معیار دسترسی و ترافیک	حمل‌ونقل یکپارچه	۰.۱۳۵۳	۲.۲۵	۳.۷۵	۲.۵۰	۲.۷۵	۱.۷۵	۳.۰۰	۳.۰۰	۲.۵۰	۲.۵۰	۱.۷۵	۱.۷۵	۲۷.۵۰
	دسترسی سواره خدماتی و اضطراری	۰.۰۴۲۹	۴.۰۰	۴.۵۰	۴.۵۰	۴.۵۰	۳.۵۰	۴.۰۰	۴.۵۰	۴.۵۰	۴.۵۰	۴.۵۰	۵.۰۰	۴۸.۰۰
	پیوستگی مسیر پیاده	۰.۰۹۵۷	۲.۰۰	۴.۰۰	۳.۵۰	۳.۵۰	۵.۰۰	۴.۰۰	۳.۰۰	۴.۰۰	۳.۵۰	۲.۵۰	۴.۵۰	۴۰.۵۰
	عدم ایجاد اختلال ترافیکی	۰.۰۵۶۱	۳.۰۰	۴.۰۰	۴.۰۰	۳.۰۰	۵.۰۰	۴.۰۰	۱.۰۰	۴.۰۰	۴.۰۰	۴.۰۰	۵.۰۰	۴۱.۰۰
اجتماعی و اقتصادی	در برگیری تعداد زیاد عابران	۰.۰۸۶۴	۱.۰۰	۲.۰۰	۱.۰۰	۳.۰۰	۴.۰۰	۵.۰۰	۱.۰۰	۴.۰۰	۴.۰۰	۴.۰۰	۴.۰۰	۳۳.۰۰
	رضایت و مشارکت کسبه و ساکنین	۰.۰۸۶۴	۱.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۲۹.۰۰
	امنیت از جرم و جنایت	۰.۱۴۷۲	۱.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۱.۰۰	۵.۰۰	۳.۰۰	۲.۰۰	۴.۰۰	۱۳.۰۰
ابعاد فرد طراحی	تسهیلات پیاده‌روی	۰.۰۷۰۵	۲.۲۵	۴.۱۳	۳.۸۸	۳.۷۵	۲.۶۳	۳.۵۰	۴.۰۰	۴.۱۳	۳.۳۸	۲.۲۵	۴.۶۳	۳۸.۵۰
	مقیاس انسانی	۰.۰۲۷	۲.۰۰	۲.۰۰	۲.۰۰	۳.۵۰	۵.۰۰	۳.۵۰	۳.۰۰	۴.۰۰	۴.۵۰	۴.۵۰	۴.۰۰	۳۸.۰۰
	محافظت در برابر آب و هوا	۰.۰۲۱	۲.۵۰	۳.۵۰	۲.۵۰	۳.۰۰	۳.۰۰	۴.۰۰	۲.۵۰	۳.۵۰	۲.۵۰	۲.۵۰	۳.۵۰	۳۳.۰۰
	ارزیابی بصری نما و بدنه	۰.۰۳۱۵	۲.۵۰	۲.۵۰	۲.۵۰	۳.۵۰	۵.۰۰	۵.۰۰	۱.۵۰	۴.۵۰	۴.۰۰	۳.۵۰	۴.۵۰	۳۹.۰۰
	مجموع	۱	۲۷.۵۰	۴۲.۰۴	۳۸.۰۴	۴۵.۵۰	۵۲.۸۸	۵۶.۳۳	۳۰.۱۷	۵۵.۷۹	۴۷.۸۸	۴۵.۱۷	۵۶.۸۸	۴۹۸.۱۷

جدول ۴- امتیاز هر معیار با احتساب ضریب وزنی

ابعاد	معیارها	برادران مظفر	باب همایون	صور اسرافیل	ناصر خسرو	مروی	۱۵ خرداد	۱۷ شهریور	صف	صابونیان	احسانی	شاه عبدالعظیم	میانگین
کالبدی و فضایی	وجود خرده‌فروشی‌ها و کاربری‌های اوقات فراغت	۰.۰۸	۰.۱۱	۰.۱۳	۰.۱۹	۰.۲۹	۰.۳۷	۰.۱۶	۰.۳۲	۰.۲۹	۰.۳۲	۰.۳۵	۰.۲۶۱
	اختلاط کاربری	۰.۱۶	۰.۱۹	۰.۱۶	۰.۲۱	۰.۲۷	۰.۲۹	۰.۱۳	۰.۲۹	۰.۲۷	۰.۳۷	۰.۲۹	۰.۲۶۴
	وجود عناصر تاریخی برجسته	۰.۰۴	۰.۱۲	۰.۱۲	۰.۱۶	۰.۱۲	۰.۲۰	۰.۰۴	۰.۱۲	۰.۰۴	۰.۰۴	۰.۲۰	۰.۱۲۰
معیار دسترسی و ترافیک	برنامه‌ریزی پیاده در پیوند با سایر شیوه‌های حمل و نقل	۰.۳۰	۰.۵۱	۰.۳۴	۰.۳۷	۰.۲۴	۰.۴۱	۰.۴۱	۰.۳۴	۰.۳۴	۰.۲۴	۰.۲۴	۰.۳۷۲
	دسترسی سواره خدماتی و اضطراری	۰.۱۷	۰.۱۹	۰.۱۹	۰.۱۹	۰.۱۵	۰.۱۷	۰.۱۹	۰.۱۹	۰.۱۹	۰.۱۹	۰.۲۱	۰.۲۰۶
	پیوستگی مسیر پیاده	۰.۱۹	۰.۳۸	۰.۳۳	۰.۳۳	۰.۴۸	۰.۳۸	۰.۲۹	۰.۳۸	۰.۳۳	۰.۳۳	۰.۴۳	۰.۳۸۸
اجتماعی و اقتصادی	عدم ایجاد اختلال ترافیکی در سایر قسمت‌های منطقه	۰.۱۷	۰.۲۲	۰.۲۲	۰.۱۷	۰.۲۸	۰.۲۲	۰.۰۶	۰.۲۲	۰.۲۲	۰.۲۲	۰.۲۸	۰.۲۳۰
	در برگیری تعداد زیاد عابران	۰.۰۹	۰.۱۷	۰.۰۹	۰.۲۶	۰.۳۵	۰.۴۳	۰.۰۹	۰.۳۵	۰.۳۵	۰.۳۵	۰.۳۵	۰.۲۵۸
	رضایت و مشارکت کسبه و ساکنین	۰.۰۹	۰.۱۷	۰.۱۷	۰.۲۶	۰.۲۶	۰.۲۶	۰.۰۹	۰.۴۳	۰.۲۶	۰.۲۶	۰.۲۶	۰.۲۵۱
ابعاد خرد طراحی	امنیت از جرم و جنایت	۰.۱۵	۰.۴۴	۰.۴۴	۰.۴۴	۰.۴۴	۰.۴۴	۰.۱۵	۰.۷۴	۰.۴۴	۰.۲۹	۰.۵۹	۰.۴۵۶
	تسهیلات پیاده‌روی	۰.۱۶	۰.۲۹	۰.۲۷	۰.۲۶	۰.۱۹	۰.۲۵	۰.۲۸	۰.۲۹	۰.۲۴	۰.۱۶	۰.۳۳	۰.۲۷۱
	مقیاس انسانی	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۰۹	۰.۱۴	۰.۰۹	۰.۰۸	۰.۱۱	۰.۱۲	۰.۱۲	۰.۱۱	۰.۱۰۳
	محافظت در برابر آب و هوا	۰.۰۵	۰.۰۷	۰.۰۵	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۸	۰.۰۵	۰.۰۷	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۰۷	۰.۰۶۹
مجموع	ارزیابی بصری نما و بدنه	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۱۱	۰.۱۶	۰.۱۶	۰.۰۵	۰.۱۴	۰.۱۳	۰.۱۱	۰.۱۴	۰.۱۲۳
		۱.۷۸	۳.۰۱	۲.۶۶	۳.۱۲	۳.۷۱	۳.۹۱	۲.۰۶	۴.۰۰	۳.۴۲	۳.۰۶	۳.۸۵	۳۴.۵۸

نمودار زیر پیاده‌راه‌های موجود در تهران را از حیث شاخص‌های پیاده‌مداری با هم مقایسه می‌کند:

نمودار شماره ۲- مقایسه پیاده‌راه‌های موجود در تهران را از حیث شاخص‌های پیاده‌مداری



همانگونه که جدول شماره ۴ نشان می‌دهد ارزیابی ۱۱ پیاده‌راه مورد مطالعه در تهران نشان می‌دهد که شاخص‌های دسترسی ماشین‌های خدماتی و اضطراری، نبود اختلاف سطح در مسیر، کف‌سازی مناسب، نورپردازی مناسب، مکانی برای نشستن، وجود ساختمان‌های ۲ تا ۵ طبقه به طور میانگین در پیاده‌راه‌های تهران مثبت و در مقابل شاخص‌هایی چون دسترسی به سرویس بهداشتی، وجود پارکینگ عمومی و وجود کاربری مسکونی و تجاری، طراحی و کف‌سازی مناسب معلولین و همکاری و مشارکت در اجرای طرح به طور میانگین در پیاده‌راه‌های تهران منفی ارزیابی می‌شود. این موضوع نشانگر آن است که اگر چه تسهیلات پیاده‌روی، مبلمان شهری و بعضاً ترافیکی در ایجاد پیاده‌راه‌ها مورد توجه بوده است اما ابعاد فضایی و اجتماعی کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

بر اساس نتیجه ارزیابی در بین ۱۱ پیاده‌راه موجود در تهران، پیاده‌راه‌های صف (سپهسالار)، ۱۵ خرداد (بازار) و شاه‌عبدالعظیم به ترتیب بیشترین و پیاده‌راه‌های ۱۷ شهریور و برادران مظفر کمترین امتیاز را در مجموع داشته‌اند. جدول زیر نقاط قوت و ضعف برجسته در هر پیاده‌راه را به تفکیک نشان می‌دهد:

جدول ۵- نقاط قوت و ضعف برجسته در پیاده‌راه‌های مورد مطالعه

نام پیاده‌راه	نقاط قوت	نقاط ضعف
برادران مظفر	• نزدیکی به مرکز شهر • نزدیکی به حمل‌ونقل عمومی	• تبدیل شدن محور به پارکینگ همگانی • نبود خرده‌فروشی و کاربری‌های جاذب عابرین • تسلط کاربری‌های جاذب خودرو مانند ادارات • عدم امنیت اجتماعی به دلیل نبود عابر پیاده و سواره • مناسب نبودن سنگفرش نه برای پیاده و نه سواره • وجود کوچه‌های بن‌بست که تنها راه ارتباطیان هاپیاده راه است.
باب همایون	• نزدیکی به حمل‌ونقل عمومی (مترو امام خمینی) • خرده‌فروشی‌های جاذب در نیمه جنوبی	• نیمی از محور (قسمت شمالی) دارای کاربری با مقیاس غیرانسانی و غیر جاذب است (اداره مخابرات و پست برق)
صوراسرافیل		• استقرار کاربری اداری با مقیاس غیر انسانی در ضلع جنوبی • جاذب نبودن خرده‌فروشی‌های محور برای عابرین پیاده • فقدان اختلاط کاربری (کاربری مسکونی در کنار تجاری)
ناصر خسرو	• مجاورت با محدوده‌های تاریخی (شمس‌العماره)	• تسلط عبور موتور و سواری • عدم استقرار کاربری‌های جاذب در ضلع غربی • عرض زیاد نسبت به ارتفاع • جاذب نبودن خرده‌فروشی‌های محور برای عابرین پیاده • فقدان اختلاط کاربری
مروی	• نسبت مناسب عرض به ارتفاع • کاربری‌های جاذب و تنوع مغازه‌ها	• کمبود مبلمان شهری (فضای نشستن، سطل آشغال و ...) • فقدان اختلاط کاربری
۱۵ خرداد	• نزدیکی به بازار تهران و جلب تعداد زیاد عابر • نزدیکی به حمل‌ونقل عمومی (مترو)	• فقدان اختلاط کاربری • عدم تناسب مبلمان شهری موجود با انبوه عابران
۱۷ شهریور	• نزدیکی به حمل‌ونقل عمومی (مترو)	• تبدیل محور به فضای ناامن و بی‌روح • نارضایتی گسترده کسبه • تسلط کاربری‌های خودرو محور • عدم تناسب عرض و ارتفاع (مشکل سایه‌اندازی و احساس محصوریت فضا) • ایجاد اختلال ترافیکی در سایر محورها • وجود کوچه‌های بن‌بست که تنها راه ارتباطیان هاپیاده راه است.
صف	• مشارکت کسبه در نگهداری و مدیریت فضای پیاده‌راه • طراحی متنوع فضای پیاده‌راه • سطح بالای امنیت به دلیل نظارت عمومی	• فقدان اختلاط کاربری
صابونیان		• حضور گسترده موتورسیکلت و گاری در فضای پیاده • عدم تناسب نوع فعالیت موجود در کاربری تجاری با ماهیت پیاده-راه
احسانی	• اختلاط کاربری مسکونی و تجاری	• تجاوز ویتترین مغازه‌ها و دستفروشان به فضای پیاده • عدم تأمین مبلمان شهری مناسب (فضای نشستن و سطل زباله)
عبدالعظیم	• نزدیکی به کاربری جاذب شهری (شاه‌عبدالعظیم) • تعداد زیاد رستوران و اغذیه‌فروشی	• عدم دسترسی به حمل‌ونقل عمومی مناسب

۸- بحث و نتیجه‌گیری

بررسی تجارب جهانی در ایجاد پیاده‌راه‌ها نشان می‌دهد که همه نمونه‌ها تضمین کننده تداوم پایدار موفقیت منطقه بدون خودرو نیست. مثلاً ایجاد منطقه بدون ترافیک در خیابان استیت شیکاگو در دهه ۱۹۸۰ در کمتر از یک دهه با شکست روبه‌رو شد یا پومونای کالیفرنیا به عنوان یک خیابان پیاده در سال اول تبلیغات زیادی را به خود جلب کرد و به عنوان یک مدل موفق شهرت یافت، در شرایطی که افزایش خرده فروشی ۴۰ درصد بود، به تدریج مشتریان خود را از دست داد و پس از ۱۵ سال متروکه شد (معینی، ۱۳۹۰).

در تهران نیز گرچه ایجاد پیاده‌راه‌ها از این جهت که نشان‌دهنده تغییر نگرش مدیریت شهری از شهرسازی خودرو محور به شهرسازی انسان محور است به طور کلی مثبت ارزیابی می‌شود ولی باید توجه داشت که ایجاد یک فضای عمومی جذاب برای عابران پیاده مستلزم توجه به نکات ظریفی است که بعضاً در نهضت پیاده‌راه‌سازی در تهران به فراموشی سپرده شده است. بررسی اسناد فرادست در مورد ایجاد پیاده‌راه‌ها در تهران (طرح جامع پیاده) نیز مؤید نگاه مهندسی و از بالا به پایین در پیشنهاد محل‌های مناسب برای تبدیل شدن به پیاده‌راه است.

از جمله مواردی مهمی که عمده‌تاً در ایجاد پیاده‌راه در تهران به فراموشی سپرده شده، مکان‌یابی مناسب و توجه به مشارکت مردمی و درگیر کردن ساکنین و شاغلین در ایجاد و نگهداری پیاده‌راه می‌باشد. این موضوع نقش مهمی در موفقیت و یا شکست یک پیاده راه دارد. چنانکه برای مثال خیابان ۱۷ شهریور را به فضایی بی‌روح، سرد و ناامن تبدیل کرده و در مقابل پیاده‌راه صف یا سپهسالار را به یک فضای شهری پویا با مبلمان شهری و شاخصه‌های نمادین متفاوت تبدیل نموده‌است. در ۱۷ شهریور به دلیل وجود کوچه‌های بن‌بست که تنها راه ارتباط سواری آن‌ها معبری است که به پیاده‌راه تبدیل شده، ساکنین با مشکل جدی مواجه شده‌اند. به علاوه با توجه به اینکه این محور بورس نمایشگاه اتومبیل بوده، نارضایتی جدی بین کسبه دیده می‌شود که نشان می‌دهد مطالعات اجتماعی و اقتصادی در طرح تبدیل این محور به پیاده‌راه نادیده گرفته شده‌است.

تجربه پیاده‌راه سپهسالار می‌تواند در سایر پیاده‌راه‌های موجود و بالقوه تهران تکرار شود. اگرچه احداث پیاده‌راه در این خیابان به همت مدیریت شهری انجام شده، ولی نگهداری و تأمین امنیت آن بر عهده هیئت امناء متشکل از کسبه این خیابان گذاشته شده است. این هیئت با اتخاذ تدابیر امنیتی اقدام به حفظ زیبایی و امنیت پیاده‌راه نموده‌اند. از جمله ۲۵ نگهبان برای تأمین امنیت و نظافت استخدام شده و نشانه‌های شهری تصویر کلی متفاوتی از پیاده‌راه سپهسالار ایجاد کرده است.

از شاخص‌های مهم دیگر در سرزنده بودن و موفقیت پیاده‌راه‌ها، وجود کاربری مختلط تجاری و مسکونی برای تأمین امنیت و زندگی ۲۴ ساعته می‌باشد. متأسفانه بخش زیادی از پیاده‌راه‌های موجود در محدوده بازار تهران قرار گرفته‌اند که فاقد کاربری مسکونی می‌باشد. البته انتخاب راهکارهای مناسب

برای تزریق کاربری‌های سکونت در این محدوده، نیازمند برنامه‌ریزی هوشمندانه و بلندمدت بوده و انتظار نمی‌رود این نقطه ضعف به زودی رفع شود.

در بعضی از پیاده‌روهای مورد مطالعه مانند صوراسرافیل، ناصرخسرو و ۱۷ شهریور، موتور سیکلت و اتومبیل با سرعت زیاد از قسمت وسط پیاده‌راه عبور می‌کنند و عملاً استفاده از این فضا برای عابر پیاده با توجه به خطرات ایمنی جدی امکان‌پذیر نمی‌باشد. به علاوه جاذبه کاربری‌های پیرامونی نیز به حدی نیست که تعداد زیادی عابر پیاده را به این محورها جذب کند. در نتیجه تنها پیاده‌روهای کناری قابل استفاده هستند و فضای میانی عملاً تنها یک سواره‌رو است که برای پیاده سنگفرش شده است.

ایجاد محدوده پیاده در محدوده مرکزی شهر، در حالیکه گزینه‌های جایگزین متناسب با تعداد استفاده کنندگان تأمین نگردیده است، مشکلاتی برای عابرین فراهم می‌آورد که نمود آن صف طولانی منتظران لوکوموتیو در باب همایون و بازار است. اگر پیاده‌راه‌سازی مشوق مردم برای استفاده از سایر شیوه‌های حمل‌ونقل نباشد، موفق نیست. بنابراین رضایت کاربران در اولویت بوده و نمی‌توان آمرانه اقدام نمود. حرکت پیاده باید از اقدام ضروری به سمت انتخاب و گذران اوقات فراغت برای استفاده‌کنندگان برود.

باید توجه کرد که افزایش سهم پیاده صرفاً به معنای ایجاد پیاده‌راه نیست. مهم ایجاد شبکه پیاده است که شهروندان را به انتخاب شیوه پیاده برای فواصل کوتاه به جای استفاده از اتومبیل ترغیب و تشویق نماید. شهر یک موجود زنده است. شهر فقط یک کالبد و پوسته نیست، بلکه دارای روح و جان است. روح و جان شهر مردمی هستند که در فضای شهری زندگی می‌کنند. بنابراین پیش از هر گونه تغییر در پوسته و کالبد شهر باید نیازها و دغدغه‌های مردم هر شهر را شناخت و مطابق با آن شهر را شکل داد. در واقع پیاده‌راه باید فرصت تعاملات اجتماعی برای شهروندان در شهر فراهم سازد.

با توجه به عدم وجود زیرساخت‌های مناسب برای پیادگان در ایران در مقایسه با برخی از کشورهای توسعه یافته جهان، به نظر می‌رسد مدیریت شهری تلاش دارد برای جبران این فاصله با احداث پیاده‌راه‌ها به تغییر چهره شهر از خودرومحور به پیاده‌مدار سرعت بیشتری بدهد. ولی باید توجه داشت که در مقابل این سرعت این تهدید جدی وجود دارد که اگر رویکرد پیاده‌مدار در حرکت‌های اولیه دچار اشتباهاتی شود، بهانه‌ای به دست طرفداران توسعه خودرومحور شهر داده می‌شود تا مفید بودن این اقدام را به چالش بکشانند. به علاوه به نظر می‌رسد در تهران اقدامات پیاده‌محور و سواره‌محور به موازات هم انجام می‌شود. بنابراین پیش از هر اقدام اجرایی، ضروری است مدیریت شهری به شفاف‌سازی و ارزیابی رویکرد مورد نظر خود پرداخته و بر اساس مطالعات میدانی و با رویکرد پایین به بالا و بهره‌مندی گسترده از مشارکت مردمی، پیاده‌مدار نمودن شهر را دنبال نماید.

منابع و مآخذ

- 1- community walkability. In The principal of pedestrian network planning.
- 2- Forsyth, A., & Crewe, K. (2009). New Visions for Suburbia: Reassessing Aesthetics and Place-making in Modernism, Imageability and New Urbanism. *Journal of Urban Design*: 415-438.
- 3- Frank, e. a. (2006). Many Pathways from Land Use to Health. *Journal of the American Planning Association* , 7.
- 4- Kumar, R. (2009). Walkability of Neighborhoods: A Critical Analysis of Zoning Codes. Master of Community Planning, University of Cincinnati.
- 5- Ramirez. (2006). Indicators of Activity-Friendly Communities: An Evidence-Based Consensus Process. *American Journal of Preventive Medicine* , 15-24.
- 6- Southworth, M. (2010). Designing the Walkable city. *Journal of Urban Planning Development*, 246-257.
- ۷- ریاضی، ف. و عبدی، ف. (۱۳۹۰)، مکانیابی و مکانگزینی مسیر پیاده در بافت فرسوده، محله سرشور مشهد، همایش زندگی پیاده در شهر، تهران
- ۸- کاشانی جو، خ، (۱۳۸۹) پیاده راه ها، از مبانی طراحی تا ویژگی های کارکردی، تهران: آذرخش.
- ۹- کریمی مشاور، م. و نگین تاجی، ص. (۱۳۹۱)، طراحی پیاده‌راه ها در شهر تهران؛ با تمرکز بر نیازهای اجتماعی شهری، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
- ۱۰- محمدنیای، ف. و فرید، س. (۱۳۸۹)، امکان‌سنجی و ارزیابی اثرات احداث پیاده‌راه های تجاری - خدماتی در راستای نیل به اهداف توسعه پایدار شهری (نمونه موردی حوزه میانی غربی شهر مشهد)، همایش توسعه شهری پایدار، تهران
- ۱۱- معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری تهران (۱۳۹۱)، بازنگری طرح جامع حمل و نقل و ترافیک ، بخش پیاده
- ۱۲- معینی، م، (۱۳۸۵)، افزایش قابلیت پیاده مداری، گامی بسوی شهری انسانی تر، هنرهای زیبا، شماره ۲۷، ۱۶-۵.
- ۱۳- معینی، م، (۱۳۹۰)، شهرهای پیاده مدار، تهران، آذرخش.
- ۱۴- مهدیزاده، ج، (۱۳۷۹)، مفاهیم و مبانی پیاده راه سازی، ماهنامه شهرداریها، شماره ۱۹، ۱۸-۱۲.
- ۱۵- نهاد مطالعات و تهیه طرح‌های توسعه شهری (۱۳۸۶)، طرح جامع شهر تهران
- ۱۶- وزارت مسکن و شهرسازی، (۱۳۷۵)، آئین نامه طراحی راه های شهری، (بخش ۱۰)، مسیرهای پیاده، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.