



## ارزیابی و تحلیل قابلیت‌های پیاده‌روی ورزشی (مورد مطالعه: منطقه ۲۰ تهران)

حبیب‌اله فصیحی<sup>۱</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۲/۰۲

### چکیده

**هدف:** ارزیابی وضعیت معابر شهری منطقه ۲۰ شهرداری تهران از نظر قابلیت پیاده‌روی ورزشی **روش‌شناسی:** داده‌های مورد استفاده به روش میدانی مشاهده‌ای از تمامی معابری که عنوان خیابان یا بلوار داشته‌اند گردآوری شده‌اند. ۲۴ سنجح در نظر گرفته شده و هر سنجح برای هر کدام از معابر توسط دو گروه مشاهده‌گر به طور جداگانه از صفر تا ۱۰ ارزش گذاری شده‌اند و میانگین رقم، در محاسبات منظور گردیده است. سپس با استفاده از روش AHP برای هر سنجح ضریب اهمیتی به صورت نسبی از عدد ۱ تعریف شده است. وضعیت هر محله از نظر قابلیت پیاده روی، به صورت درصدی از حالت استاندارد و مطلوب محاسبه شده است.

**یافته‌ها:** شاخص قابلیت پیاده روی در کل منطقه ۴۵/۷۶ درصد به دست آمده که می‌رساند معابر و خیابان‌ها به لحاظ سنجح‌های مورد بررسی، قابلیت‌های ضعیفی برای پیاده روی دارند. در این منطقه، محلات تازه احداث شده شرایط بهتری نسبت به وضعیت میانگین منطقه داشته‌اند، هرچند وضعیت در این محلات نیز چنان‌که باید مطلوب نبوده و در بهترین حالت، محله حمزه‌آباد تنها ۵۷/۴۷ درصد از شرایط مطلوب را دارا بوده است. محلاتی که طی سه تا پنج دهه قبل بدون برنامه‌ریزی و با معاملات غیررسمی و قطعه بندی‌ها و گذر بندی‌های خودخواسته شکل گرفته‌اند، پایین‌ترین قابلیت پیاده روی را به خود اختصاص داده‌اند. پایین‌ترین میزان مربوط به محله شهادت است که در حدود سه دهه قبل مخصوصاً با اسکان معاودین عراقی شکل گرفته و رقم ۳۶/۳۱ درصد در شاخص مربوط را به خود اختصاص داده است.

**نتیجه‌گیری:** معابر منطقه ۲۰ شهرداری تهران در مجموع برای پیاده‌روی و انجام سفرهای پیاده جذاب نبوده و از شرایط مناسبی برخوردار نیستند. اصلاح، تسطیح، تعریض و ایمن‌سازی پیاده‌روها مهم‌ترین اقداماتی است که خواهد توانست با تسهیل سفرهای پیاده، مشوق پیاده‌روی ورزشی باشد.

**واژه‌های کلیدی:** پیاده‌روی، معابر شهری، ارزیابی، تهران

۱. استادیار دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی تهران  
\* نشانی الکترونیک نویسنده مسئول: fasihi@khu.ac.ir

## مقدمه

در دهه‌های اخیر به‌موازات گسترش فیزیکی شهرها و تغییر در سبک زندگی، وابستگی به خودرو فزونی یافته و در اغلب شهرها، حمل‌ونقل شخصی به شیوه اصلی و عمده جابه‌جایی تبدیل شده تا جایی‌که در موارد بسیار رویکرد متداول برنامه‌ریزی حمل‌ونقل نیز ناگزیر به گسترش جاده‌ها، خیابان‌ها و معابر و اجزاء متشکله آنها چون پل‌ها، تونل‌ها، تقاطع‌های غیرهم‌سطح و نظایر آن گرایش یافته است (جونز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). این رویه ضمن ایجاد رشد پراکنده و کم‌تراکم شهری (عظیم و کریم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲) به مسائلی چون ترافیک و اتلاف وقت در راه‌اندان‌ها، کمبود محل‌های توقف خودرو در اماکن و معابر و تبدیل شهرها به پارکینگ‌های بزرگ خودرو، مصرف انرژی و تولید آلودگی، اتلاف زمین شهری و در یک کلمه توسعه ناپایدار شهری منجر شده (زاویتس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۴) و در مقیاس شخصی نیز در بروز چاقی ناشی از عدم تحرک و فعالیت بدنی و انواع بیماری‌های جسمی و روانی ناشی از کمی فعالیت بدنی، آلودگی، تنش و فشارعصبی بروز یافته است (سازمان بهداشت جهانی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸).

به‌دنبال این مسائل، توجه برنامه‌ریزان شهری از حمل‌ونقل شخصی به سیستم‌های حمل‌ونقل پایدار معطوف گردیده است که ایجاد قابلیت‌های پیاده‌روی در راس آنها قرار دارد (تسکلیدیس<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). امروزه برنامه‌ریزان و مهندسان ترافیک دریافته‌اند که رویارویی با ازدحام وسایل

نقلیه و ترافیک، با سرمایه‌گذاری بیشتر برای توسعه و نگهداری آزادراه‌ها، جاده‌ها و خیابان‌ها راه به جایی نمی‌برد (پوجانی<sup>۶</sup> و استید<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵). به همین دلیل سیاست‌های برنامه‌ریزی بیش از پیش به سمت ایجاد قابلیت‌های پیاده‌روی متوجه گردیده و در کشورهای گوناگون در سطوح مختلف برنامه‌ریزی کوشش به‌عمل آمده تا حرکت در پیاده‌روها تسهیل و تشویق گردد. حمایت‌های دولتی و شهرداری‌ها نیز در این مهم نقش به‌سزایی داشته‌اند.

پیاده‌روی روشی مناسب برای ارتقاء پایداری شهرهاست زیرا شهرهای پیاده‌مدار شهرهایی زیست‌پذیرتر و به لحاظ محیط‌زیستی پایدارتر محسوب می‌گردند (اسموند<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵). در برخی کشورها گرایش همگانی به پیاده‌روی، دولت‌ها را ناگزیر از وضع قوانین و اتخاذ سیاست‌هایی در ترویج آن نموده است. برای مثال کشور فنلاند به موجب یک طرح عملیاتی ده ساله که از سال ۲۰۱۰ اجرا می‌گردد، تبدیل پیاده‌روی و سفرهای با دوچرخه به سبک اول حمل‌ونقل در شهرها را دنبال می‌نماید (مؤسسه حمل‌ونقل فنلاند<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲) و یا در میناپلیس ایالات متحده طرح جامعی برای ترویج پیاده‌روی تهیه شده که مشتمل بر ۷ هدف اصلی و اهداف فرعی متعدد است. به‌موجب این طرح، اقداماتی چون تعریض پیاده‌روها با کاستن از عرض خیابان، ایمنی بیشتر پیاده‌ها در گذر از تقاطع‌ها، و طراحی خیابان‌هایی با پیاده‌روهای عریض و جذاب و ...

6. Pojani
7. Stead
8. Osmond
9. Finnish Transport Agency

1. Jones
2. Azim & Karim
3. Zavitsas
4. World Health Organization
5. Tsakalidis

است (یوسف و وحید<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵). قابلیت پیاده‌روی یا پیاده‌مدار بودن، دارا بودن شرایط مساعدی از فضا است که افراد پیاده به‌آسانی قادر به گردش در آن باشند. این ویژگی جنبه‌های مختلفی چون اتصال، خوانایی، ایمنی و دسترسی به خدمات مورد نیاز افراد پیاده را در برمی‌گیرد (شاهیوندی و قلعه‌نویی، ۱۳۹۲ به نقل از والدوک<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). برای اینکه شهری قابلیت پیاده‌روی بیابد بایستی اطمینان حاصل شود که تسهیلات کافی برای پیاده‌ها جهت قدم‌زدن راحت وجود دارد. نیز باید ایجاد مکانی که امکان قدم‌زدن در آن فراهم باشد مورد ملاحظه قرار گیرد به‌گونه‌ای که بتوان مکانی آسوده برای زندگی کردن بوجود آورد (شمس‌الدین<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). قابلیت پیاده‌روی در فضای شهری با امنیت، دلپذیری و جذابیت محیط، دسترسی، پیوستگی، مسائل اجتماعی و فرهنگی، و ارتباط میان کاربری‌ها و حمل‌ونقل رابطه مستقیم دارد (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳ به نقل از معینی، ۱۳۸۵). در یک اجتماع پیاده‌مدار، خیابان‌ها و بزرگراه‌ها به‌گونه‌ای طراحی و بازسازی شده‌اند که تسهیلات و امکانات سالم و راحتی برای پیاده‌ها بوجود آمده و گذر از خیابان‌ها برای افراد در هر سن و با هر توانایی، راحت و امن است (انجمن منطقه‌ای امریکای میانه<sup>۹</sup>، ۱۹۹۸). قابلیت پیاده‌روی وابستگی و ارتباط زیادی با ویژگی‌های کالبدی و ساختار محلات دارد (لطفی و خسروی، ۱۳۹۰).

به مورد اجرا گذاشته شده است (مرکز قوانین بهداشت همگانی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷).

ترویج پیاده‌روی به‌عنوان عنصری از حمل‌ونقل پایدار و راهبردی از توسعه زندگی فعال در شهرها از یک جهت مرهون قابلیت‌ها و تسهیلاتی که شهرها و محلات به لحاظ کالبدی و شرایط اجتماعی خود برای پیاده‌ها ارائه می‌دهند و از سوی دیگر عاملی فرهنگی است که ویژگی رفتاری و انگیزه‌های لازم را ایجاد و تقویت کرده و به تحقق این مهم کمک می‌نماید. گرچه این دو مؤلفه لازم و ملزوم یکدیگرند اما تا وقتی شرایط و قابلیت‌های لازم برای پیاده‌روی در شهرها ایجاد نگردد، کوشش در جهت تغییر رفتار و سبک زندگی در این راستا ثمره‌ای نخواهد داشت.

پیاده‌روی تنها یک سبک حمل‌ونقل نیست بلکه فراتر از آن یک سبک زندگی فعال است که گوهر مفقوده زندگی امروزی در شهرها محسوب می‌شود. پیاده‌روی همچنین شکلی از ورزش و تفریح و نیز یک فعالیت اجتماعی است (جهل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱). ارزش و اهمیت پیاده‌روی برای سلامت افراد محرز و اثبات شده است (سوهن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). قدم زدن که اغلب یک ورزش دلپذیر تلقی می‌شود، راهبردی از سبک زندگی فعال است که واجد ثمرات جسمی و روحی فراوان بوده و می‌تواند سلامتی را بهبود بخشد (جیتر و مونتری<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). قابلیت پیاده‌روی<sup>۵</sup> میزان مناسب بودن یک ناحیه برای قدم زدن

1. The Public Health Law Center
2. Gehl
3. Sohn
4. Jitramontree
5. Walkability

6. Yusuf & Waheed
7. Waldock
8. Shamsoddin
9. Mid-America Regional Council

تجربیات نشان داده‌اند که اگر افراد احتمال بدهند که در مسیرهای عبور پیاده با مشکلی روبه‌رو می‌شوند، امکان حضور کمتری خواهند داشت (گمزو و گهل<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). شرایط نامناسب شبکه‌های عابر پیاده و نبود تسهیلات گذر می‌تواند اثرات نامطلوبی در ارتباط فیزیکی و در نهایت قابلیت پیاده‌روی مسیرها داشته باشد. بر عکس، ارتقاء ایمنی و فراهم‌آوردن آسایش افراد پیاده می‌تواند بر افزایش پیاده‌ها کمک مؤثر بنماید (فهر و پیرز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). مطالعات نشان داده‌اند که رابطه مستقیمی میان مساحت پیاده‌روها در شهر و تعداد افرادی که از این فضاها استفاده می‌کنند وجود دارد چنانکه در سال ۱۹۶۸ تعداد کمی از مردم کپنهاگ زمان کوتاهی از وقت خود را در فضاهای عمومی مرکز شهر سپری می‌کردند اما در سال ۱۹۹۵ با افزایش وسعت پیاده‌روها و فضاهای عمومی، زمان گذران وقت مردم در این فضاها به سه‌ونیم برابر رسید. (شاهپوندی و قلعه‌نویی، ۱۳۹۲ به نقل از گمزو و گهل، ۲۰۰۶). مطابق تحقیقات صورت گرفته، تامین امکانات خوب طراحی‌شده و امن برای قدم‌زدن مشوق پیاده‌روی و مروج سطح بالاتر سفرهای پیاده است (کنبلاوغ<sup>۳</sup> و همکاران، ۱۹۸۸). با رجوع به ادبیات مربوط، می‌توان برخی از مؤلفه‌های یک پیاده‌رو خوب را این‌گونه بیان کرد:

محیط پیاده‌روی بایستی امن بوده و پیاده‌روها، پیاده‌راه‌ها و تقاطع‌ها به‌گونه‌ای طراحی و ساخته شوند که از خطرات در امان باشند و تاثیر عوامل خارجی چون سروصدا، ترافیک وسایل نقلیه و نمود (کوبوکو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳).

بیرون‌زدگی عناصر ساختمانی را به حداقل برسانند. شبکه‌های پیاده‌روی بایستی به مکان‌هایی متصل باشند که افراد به‌آنجا می‌روند. این شبکه‌ها باید مسیرهای پیوسته و مستقیم و دسترسی‌های راحتی میان مقاصد چون خانه‌ها، مدارس، مراکز خرید، خدمات همگانی و فرصت‌های تفریحات و عبور و مرور فراهم آورند. کریدورهای پیاده‌روی بایستی به‌آسانی برای همگان صرف‌نظر از سطح توانایی آنان، قابل دسترس باشند. عرض پیاده‌رو در حدی باشد که در حالی که دو نفر دوشادوش یکدیگر قدم می‌زنند، نفر سوم به‌راحتی از کنار آنها گذر کند. عابر پیاده بایستی در هنگام حرکت در مسیر احساس امنیت داشته باشد و احساس نکند که هیچ وسیله نقلیه‌ای او را تهدید می‌نماید. مسیرهای قدم‌زدن بایستی پیوسته بوده و اجبار در حرکت در خارج از مسیر بوجود نیاورند. بهتر است درختان و گیاهانی در مسیر وجود داشته باشند تا شرایط اقلیم خرد چون ایجاد سایه را بوجود آورده و به افراد احساس نشاط و آرامش بدهند. شایسته است که در پیاده‌روها امکان تعامل اجتماعی بوجود آمده و جاهای مناسبی برای توقف، دیدار و گفت‌وگو پیش‌بینی گردد (انجمن منطقه‌ای امریکای میانه<sup>۵</sup>، ۱۹۹۸). می‌توان پارامترهای مختلف تاثیرگذار بر قابلیت پیاده‌روی محلات را در ۷ دسته: ایمنی در کاربری زمین، ترافیک، نرخ جرم، راحتی قدم‌زدن و دوجرخه‌سواری، قابلیت دسترسی به خدمات، زیبایی‌شناسی محیط و موارد دیگری چون روابط اجتماعی در محلات دسته‌بندی نمود (کوبوکو<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳).

1 . Gemzoe &amp; Gehl

2 . Fehr &amp; Peers

3 . Knoblaugh

4 . Cubukcu

می‌کنند، سپس با جمع‌بندی ارقام و هم‌ارزش‌سازی آنها به روش Z-Score، رتبه هر کدام مشخص می‌گردد. در شیوه مشاهده‌ای شهر با توجه به بزرگی آن، به قطعاتی به ابعاد ۵۰۰ متر یا ۱۰۰۰ متر تقسیم شده و تعدادی از قطعات برای مطالعه انتخاب می‌گردند. در هر قطعه خیابان‌های مهم یا معابر عمده از نظر ۹ ویژگی که به عنوان «سطح خدمات» نامیده شده‌اند مقادیری از ۱ تا ۵ را به خود اختصاص می‌دهند. علاوه بر این طول مسیر و تعداد عابر پیاده در ۱۰ دقیقه مورد ملاحظه قرار می‌گیرند. سپس این سطوح خدمات با استفاده از فرمول:

$$\sum(X*Length*10*Count)/\#10$$

نرمال می‌گردند. در این فرمول # تعداد مسیرهای مشاهده شده، Length طول مسیرهای مشاهده شده بر حسب کیلومتر و Count تعداد عابران در ۱۰ دقیقه است. از رقم متوسط نهایی تمامی سطوح خدمات استخراج شده، شاخص نهایی قابلیت پیاده‌روی بدست می‌آید (کرامبک<sup>۷</sup>، ۲۰۰۶). تفاوت «شاخص آسیایی» که در انطباق با شرایط کشورهای این قاره توسط بانک توسعه آسیایی تهیه گردیده با شاخص اخیر آن است که در آن شمار پیاده‌ها و طول مسیر مدنظر قرار ندارد.

سبک زندگی شهری امروز به‌ویژه در کلانشهرهای کشور ما که در آن کمی پیاده‌روی و سفرهای پیاده و اتکاء به خودروهای شخصی عیان است، معضلات مهمی پیش روی جامعه قرار داده است. یکی از دلایل مهم احتراز یا عدم استقبال اقشار مختلف از پیاده‌روی، می‌تواند عدم تناسب معابر به لحاظ شرایط کالبدی و اجتماعی

ارزیابی و تعیین قابلیت پیاده‌روی کار دشواری است زیرا عوامل زیادی چون شرایط محیط انسان‌ساخت، وضعیت ترافیک و راه‌بندان، الگوهای کاربری زمین، رفتارهای اجتماعی و ادراک انسانی در آن دخالت دارند (لیتمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). با این وجود، تا کنون این کار به شیوه‌های مختلف در شهرها و کشورهای گوناگون صورت پذیرفته است. در این زمینه روش‌های محاسباتی مختلفی توسط محققان به کار گرفته شده‌اند که ابزارهای مبتنی بر وب از آن جمله هستند. طیف وسیعی از این ابزارها وجود دارند که به کمک آنها می‌توان قابلیت پیاده‌روی محلات را ارزیابی کرد. معروف‌ترین آنها «امتیاز پیاده‌روی»<sup>۲</sup> است. این شاخص قابلیت دسترسی به امکانات مجاور محل زندگی را تخمین زده و در آن تنها تراکم محلات و قابلیت دسترسی به انواع کاربری‌های نزدیک به محله و یا در داخل محله سنجیده می‌شود. شاخص اخیر تعیین‌کننده مسافت‌هایی است که بر تصمیم‌گیری افراد بر پیاده‌روی یا استفاده از وسیله نقلیه تاثیر می‌گذارد (دونکن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۱). علاوه بر این، یکی از شیوه‌های رایج «شاخص جهانی قابلیت پیاده‌روی»<sup>۴</sup> است که در سال ۲۰۰۶ توسط کرامبک<sup>۵</sup> برای بانک جهانی تهیه شده است. این شاخص متضمن دو نوع برآورد می‌باشد: برآورد متولیان و برآورد مشاهده‌ای. در شیوه نخست، مبدع این روش چند سؤال تهیه می‌کند و متولیان نظر خود را در خصوص اهمیت هر مورد با رقمی اعلام

- 1 . Litman
- 2 . Walk Score
- 3 . Duncan
- 4 . Global Walkability Index
- 5 . Krambeck

- 6 . Level-of-Service
- 7 . Krambeck
- 8 . ASIA Index

تصمیم گیرنده است که در قالب ماتریس مقایسات زوجی ظاهر می‌شود.

در این تحقیق برای مقایسه زوجی سنجه‌ها، از نظرات ۵ فرد مطلع ساکن در محدوده مطالعاتی که خود اهل پیاده‌روی نیز بودند، استفاده شده و میانگین نظرات آنها ملاک اولویت سنجه‌ها قرار گرفته است. گردآوری داده‌ها به شکل میدانی مشاهده‌ای بوده است. برای این کار، تمامی معابر و گذرگاه‌هایی که در نقشه عنوان «خیابان» یا «بلوار» (Si) به آنها اطلاق گردیده (۱۹۵ خیابان و بلوار) برگزیده شده‌اند. خیابان‌هایی که مرز محلات بوده‌اند برای هر دو محله مجاور در محاسبه وارد شده و خیابان‌هایی که در یک محله واقع شده و طول غیرمتعارف (نسبت به بقیه خیابان‌ها) داشتند، به دو قسمت تقسیم شده و هر قسمت به عنوان یک معبر مجزا منظور شده‌اند. گروه دو نفره مشاهده‌گر که دارای تحصیلات مرتبط و با سوابق سکونت ۱۷ و ۱۵ سال در منطقه بوده‌اند، مستقل از یکدیگر ضمن دو بار گذر هنگام روز و شب از هر خیابان، با مشاهده مستقیم، وضعیت هر کدام از سنجه‌ها را در ۱۱ طیف که به ترتیب مطلوبیت و برخورداری، امتیازاتی از ۰ تا ۱۰ به آنها اختصاص یافته در چک‌لیست مشاهداتی مشخص نموده و در نهایت، نزدیک‌ترین عدد صحیح به میانگین مربوط به چهار رقم درج شده در چک‌لیست‌های دو مشاهده‌گر، به‌عنوان وضعیت هر سنجه در خیابان مورد نظر (Ui) مد نظر قرار گرفته است. با توجه به تعداد سنجه‌ها (۲۴) و حد نهایی مطلوبیت (۱۰)، در شرایطی که تمامی سنجه‌ها در حالت استاندارد و بهینه باشند، امتیاز هر محله (Ni) (بدون لحاظ ضرایب اهمیت) برابر  $24 \times 10 \times n$  بوده (n: تعداد

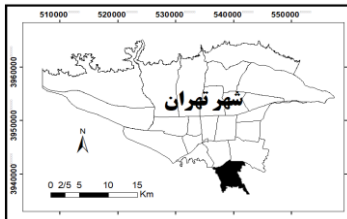
برای سفرهای پیاده باشد. شایسته آن است که ایجاد بسترها و زمینه‌های لازم در اولویت سیاست‌ها و برنامه‌های ترویج و تشویق پیاده‌روی قرار گیرد. از آنجا که شناخت و ارزیابی، پایه و اساس برنامه‌ریزی محسوب می‌شود (شیعه، ۱۳۶۹)، هر گونه اقدام در رفع این نقیصه منوط به آگاهی از نقاط ضعف و کاستی‌های موجود است و به این جهت ارزیابی قابلیت‌های پیاده‌روی که در این مطالعه مورد نظر قرار دارد، گام مهمی در برنامه‌ریزی برای ترغیب و تشویق به پیاده‌روی محسوب می‌گردد.

### روش‌شناسی پژوهش

روش این تحقیق ارزیابی - مقایسه‌ای است و در آن برای ارزیابی قابلیت‌های پیاده‌روی روش شاخص آسیایی با اندکی تعدیل و تغییر با توجه به شرایط محلی مورد استفاده قرار گرفته است. به این ترتیب که با مطالعه ادبیات مربوط و تحقیقاتی که در این موضوع در دیگر جاها صورت گرفته، و با در نظر گرفتن شرایط محلی، ۲۴ سنجه تعیین شده‌اند (جدول ۱). با توجه به اینکه سنجه‌های تعیین شده از درجه اهمیت و ارزش همسانی در تسهیل و ترویج پیاده‌روی در محلات شهری برخوردار نبودند، با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، برای هر سنجه ضریب اهمیتی (Fi) محاسبه گردید که نسبتی از عدد ۱ می‌باشد.

تحلیل سلسله مراتبی یکی از روش‌های پرکاربرد برای رتبه‌بندی و تعیین اهمیت عوامل است که در آن با استفاده از مقایسات زوجی گزینه‌ها به اولویت بندی هر یک از معیارها پرداخته می‌شود. محاسبات مربوط به فرآیند تحلیل سلسله مراتبی بر اساس قضاوت اولیه

محدوده و دو ناحیه خارج محدوده و ۲۰ محله می‌باشد (شهرداری منطقه ۲۰). در این مطالعه، نواحی ۶ و ۷ و محله بهشتی از ناحیه ۵ به دلیل اینکه مشتمل بر اراضی حریم، مجموعه‌های سکونتگاهی و کوی‌های مسکونی پراکنده و منفصل و بافت‌های روستایی، کارگاهی و صنعتی بوده و از پیکره اصلی شهر به واسطه زمین‌های زراعی و موارد گفته شده جدا افتاده‌اند، قابلیت قیاس با دیگر محلات را نداشته و در مطالعه وارد نگردیده‌اند. به این ترتیب، محدوده مطالعاتی از ۱۷ محله تشکیل شده است. موقعیت منطقه ۲۰ شهرداری تهران در شکل ۱ و ویژگی‌های کلی محدوده مطالعاتی در جدول ۱ آمده است.



شکل ۱. موقعیت محدوده مورد مطالعه

معابر ارزیابی‌شده (محله) و میزان قابلیت پیاده‌روی محله از رابطه ۱ محاسبه می‌گردد:

$$100Ni = \frac{\sum(SiUi)}{n * 10} * 100$$

با منظور داشتن ضریب اهمیت، قابلیت پیاده روی محلات به صورت رابطه ۲ خواهد بود:

$$Ni = \frac{\sum[(SiUi)Fi]}{n * 10} * 100$$

محاسبه قابلیت پیاده‌روی در سطح نواحی شهرداری و در سطح کل محدوده مورد مطالعه (منطقه ۲۰ شهرداری تهران) نیز با جایگزینی متغیرهای مربوط، مطابق رابطه‌های پیش‌گفته صورت گرفته است.

محدوده مورد مطالعه تحقیق منطقه ۲۰ شهرداری تهران بوده است. منطقه ۲۰ (شهری) جنوبی ترین منطقه شهری شهرداری تهران است که ۴۵۳۷۴۰ نفر جمعیت دارد. ۲۲ کیلومتر مربع از این منطقه داخل محدوده شهری قرار داشته و ۱۷۸ کیلومترمربع از آن مشتمل بر اراضی حریم است. همچنین این منطقه دارای پنج ناحیه داخل

جدول ۱. ویژگی‌های کلی محدوده مورد مطالعه

نواحی	وسعت (کیلومترمربع)	جمعیت در سال ۱۳۹۰	محلات	وسعت (کیلومترمربع)	جمعیت در سال ۱۳۹۰
یک	۳/۴	۶۵۰۵	صفائیه	۱/۰۴	۸۸۷۷
			ابن‌بابویه	۰/۴۳	۱۵۸۱۸
			ظهیرآباد	۰/۸۶	۱۵۷۲۷
			اقدسیه	۰/۵۸	۱۹۸۰۹
			دیلمان	۱/۰۴	۲۷۶۱۰
دو	۶/۴۳	۹۶۸۹۵	فیروزآبادی	۰/۸۳	۲۴۱۴۳
			جوانمرد	۳/۱۸	۲۱۸۷۲
			حمزه‌آباد	۱/۱۲	۱۱۹۴۰
			منصوریه و منگل	۰/۴۶	۱۱۳۳۰
سه	۵/۹۶ + ۲/۴۵	۴۲۳۱۱	آبان	۲/۴۵ + ۵/۹۶	۴۲۳۱۱
چهار	۴/۷۷	۹۹۹۵۵	دولت‌آباد	۲/۹۵	۴۸۸۸۷
			شهادت	۱/۳	۳۸۱۶۷
			علابین	۱/۳۸	۹۹۷۰
پنج	۵/۸۱	۵۱۵۹۹	استخر	۰/۴۴	۸۶۵۷
			سرتخت	۰/۳۸	۴۶۰۲

۹۲۸۸	۰/۶۹	ولی‌آباد
۹۸۸۱	۱/۰۱	نفرآباد

ماخذ: درگاه اینترنتی شهرداری منطقه ۲۰، ۱۳۹۵/۱۲/۱۲

## یافته‌های پژوهش

معیارهای تعیین‌کننده قابلیت پیاده‌روی و سنجه‌های مربوط و همچنین ضریب اهمیت هر سنجه که با روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به شرح پیش‌گفته محاسبه شده‌اند، در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. معیارها و سنجه‌های نمایانگر قابلیت پیاده‌روی و ضریب اهمیت آنها

ضریب اهمیت	سنجه	معیار
۰/۰۷۴۶	عرض پیاده‌رو	کالبدی
۰/۰۷۰۹	همواری و شیب پیاده‌رو	
۰/۰۵۹۷	موانع فیزیکی در مسیر پیاده	
۰/۰۵۶۰	کفیوش پیاده‌رو	
۰/۰۳۳۶	سد معبر	
۰/۰۱۱۲	آبرو و زهکشی	
۰/۰۲۲۴	تناسب عرض با توجه به تراکم پیاده	
۰/۰۲۹۹	وجود محل‌هایی که امکان توقف، نشستن و تعامل را فراهم آورد	
۰/۰۴۱۰	ارتباط معبر با پارک یا مراکز خرید و خدماتی شهر	
۰/۰۴۴۸	دسترسی معبر به ایستگاه‌های وسایل نقلیه عمومی	
۰/۰۱۸۷	اختلاط کاربری	ایمنی
۰/۰۳۷۳	دسترسی به امکاناتی چون آبخوری، دستشویی، نیمکت در جایی از معبر	
۰/۰۸۱۵	احتمال سقوط مصالح (برای مثال سنگ نما) یا اشیاء از ارتفاع مجاور	
۰/۰۷۴۱	امکان برخورد وسایل نقلیه با عابر	
۰/۰۲۹۸	تعداد تقاطع	
۰/۰۴۴۴	ایمنی در عبور از عرض معابر و تقاطع‌ها	
۰/۰۸۸۹	احساس امنیت از دستبرد	
۰/۰۵۹۳	روشنایی در شب	
۰/۰۲۲۲	فعالیت شبانه مراکز تجاری و خدماتی	
۰/۰۳۸۵	پاکیزگی	
۰/۰۱۱۵	پناه سایه	زیبایی و جذابیت
۰/۰۲۶۹	چشم‌انداز	
۰/۰۱۹۲	آلودگی صوتی	
۰/۰۰۳۸	پناه بارش	

پیاده‌روها و امکان دسترسی معبر به ایستگاه‌های وسایل نقلیه عمومی (مترو و اتوبوس) از نگاه کارشناسان، در ایجاد انگیزه پیاده‌روی در افراد تاثیر بیشتری نسبت به سایر متغیرها داشته‌اند. در جدول ۳ نتایج محاسبه قابلیت پیاده‌روی خیابان‌های شهری در سطح محلات مختلف در

همان‌طور که اطلاعات جدول ۲ نشان می‌دهند احساس امنیت از دستبرد سارقان، احساس امنیت از نظر امکان سقوط سنگ‌نمای ساختمان‌ها و یا اشیاء قرارداده شده در پنجره‌های مشرف به معابر، عرض کافی پیاده‌رو و هموار بودن مسیر پیاده‌روی، کفیوش مناسب



حالت قائل شدن اهمیت یکسان برای هر یک از سنجه‌ها و نیز در حالت اعمال ضریب اهمیت

### جدول ۳. قابلیت پیاده‌روی محلات

قابلیت پیاده‌روی با لحاظ ضریب اهمیت (درصد)	قابلیت پیاده‌روی بدون لحاظ ضریب اهمیت (درصد)	ناحیه شهرداری	محلّه
۵۷/۴۷	۵۱/۶	دو	حمزه آباد
۵۶/۱۲	۴۹/۴۷	پنج	استخر
۵۶/۱۱	۵۰/۴۲	پنج	سرتخت
۵۵/۴۳	۴۹/۵۸	پنج	نفرآباد
۵۰/۷۴	۴۵/۸۳	دو	مونگل
۴۹/۲۸	۴۴/۵۸	پنج	ولی آباد
۴۹/۰۷	۴۳/۷۵	یک	ظهیرآباد
۴۸/۱۲	۴۴/۰۶	دو	جوانمرد
۴۷/۱۹	۴۱/۴۹	دو	صفائیه
۴۶/۰۵	۴۰/۴۴	سه	آبان
۴۵/۰۹	۴۰/۸۶	دو	دیلمان
۴۲/۲۵	۳۵/۸۳	یک	ابن بابویه
۴۲/۰۳	۳۷/۸۱	چهار	دولت
۴۰/۵۱	۳۷/۶۲	دو	فیروزآبادی
۳۸/۷۵	۳۵/۳۸	یک	اقدسیه
۳۶/۷۷	۳۲/۲۴	پنج	علایین
۳۶/۳۱	۳۲/۳۹	چهار	شهادت

طرح‌های خانه‌سازی به صورت مجتمع‌های مسکونی آپارتمانی هستند. دسترسی محلّه حمزه‌آباد به ایستگاه مترو و پایانه‌های اتوبوسرانی و عبور خطوط متعدد اتوبوسرانی از آن و وجود ایستگاه‌ها در فواصل کم، امتیاز محلّه را در کنار موارد یادشده بالا برده و آن را با فاصله اندک از سه محلّه بعدی، در صدر قرار داده است. بخشی از محلات شهادت و دولت که نامناسب‌ترین وضعیت پیاده‌روی را ارائه می‌دهند، بافت‌های حاشیه‌نشینی هستند که در اوان انقلاب اسلامی و سال‌های نخست جنگ تحمیلی پذیرای تعداد کثیری از معادین عراقی و مهاجرین عرب بوده و مشتمل بر بافت‌های ریزدانه، آشفته و خودروی متراکم از جمعیت هستند. در این محلات

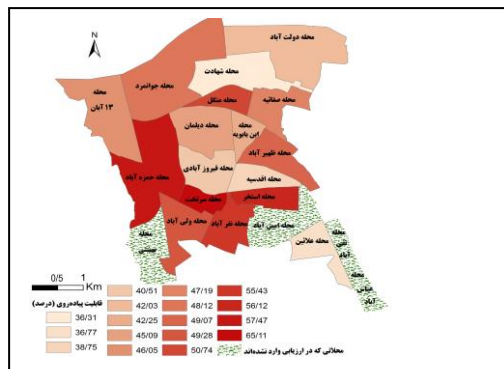
بر اساس اطلاعات جدول ۳، سه محلّه حمزه‌آباد، استخر و سرتخت نسبت به محلات دیگر وضعیت مناسب‌تری از نظر قابلیت‌های پیاده‌روی داشته‌اند، هر چند در این محلات نیز تنها حدود ۵۰ درصد از شرایط مطلوب وجود دارد. محلات یاد شده قسمت‌هایی از شهرری هستند که عمدتاً طی سه دهه گذشته با خیابان‌کشی‌های منظم و برنامه‌ریزی شده بوجود آمده و اجرای طرح‌های خانه‌سازی در آنها کنترل شده و بر اساس طرح تفصیلی صورت گرفته است. در این محلات فضاهای باز و پارک قابل توجه بوده و معابر در نقش ارتباط دهنده با این کاربری‌ها نیز ظاهر می‌شوند. عرض اغلب پیاده‌روها مناسب، کف‌سازی‌ها غالباً جدید بوده در بیشتر موارد

خیابان‌ها نامنظم و تنگ و باریک هستند و فضای پیاده و اغلب سواره از یکدیگر تفکیک نشده است. گرچه علایین نیز بخشی جدید و مشتمل بر کوی‌های مسکونی مجتمعی مربوط به دستگاه‌ها و شرکت‌هاست که مطابق یک طرح مدون ساخته شده است اما واجد برخی خیابان‌های آشفته در بخش قدیمی خود نیز هست که به خاطر محدودیت دسترسی به پارک، مراکز خرید، وسایل نقلیه عمومی و همچنین به دلیل وضعیت فیزیکی نامناسب خیابان‌ها، بهداشت و پاکیزگی پایین و ضعف زیرساخت‌ها، برای پیاده‌روی و سفرهای پیاده، وضعیت بسیار نامناسبی دارد. اقدسیه و فیروزآبادی دو محله قدیمی می‌باشند که مرتبط با مراکز تجاری و زیارتی شهری بوده و هر آینه تراکم بسیار بالایی از جمعیت و عابرین را در

خیابان‌های خود دارند. بخشی از این محلات در اوایل پیروزی انقلاب اسلامی با تصرف عدوانی و بدون طرح و برنامه ساخته شده‌اند و بنابراین تنها امکانات زندگی و خدماتی محلات نامطلوب است، بلکه خیابان‌های ناهموار و باریک آن با وجود موانع فیزیکی فراوان، پنجره‌های مشرف به خیابان و نمای سنگی ساختمان‌های مرتفع که احتمال کنده‌شدن و سقوط سنگ نما و اشیاء به داخل معابر زیاد است، سد معبر توسط کسبه و رانندگان، جوی‌های فاضلاب کنار خیابان، فقدان فضاهای باز و پارک، آلودگی صوتی و ازدحام و شلوغی و عدم دسترسی به وسایل نقلیه عمومی، امتیاز پایینی داشته و از نامطلوب‌ترین محلات شهری منطقه ۲۰ شهرداری تهران به لحاظ قابلیت‌های پیاده‌روی محسوب می‌گردند.

جدول ۴. قابلیت پیاده‌روی در نواحی شهرداری

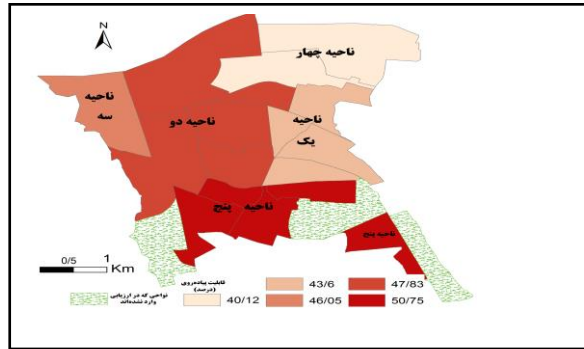
ناحیه شهرداری	قابلیت پیاده‌روی بدون لحاظ ضریب اهمیت (درصد)	قابلیت پیاده‌روی با لحاظ ضریب اهمیت (درصد)
ناحیه پنج	۴۵/۱۴	۵۰/۷۵
ناحیه دو	۴۳/۵۱	۴۷/۸۳
ناحیه سه	۴۰/۴۴	۴۶/۰۵
ناحیه یک	۳۸/۸۲	۴۳/۶۰
ناحیه چهار	۳۶/۰۰	۴۰/۱۲



شکل ۲. توزیع فضایی قابلیت پیاده‌روی در محلات

چهار که در مجموع مشتمل بر دو محله است، یک محله نامطلوب‌ترین وضعیت را داشته و دیگری نیز در مرتبه سیزدهم قرار گرفته است.

در سطح نواحی، ناحیه پنج مطلوب‌ترین و ناحیه چهار نامطلوب‌ترین شرایط پیاده‌روی را ارائه می‌دهند. از ۶ محله برتر از مجموع ۱۷ محله مطالعه شده، ۴ محله مربوط به این ناحیه شهرداری هستند. در ناحیه



شکل ۳. توزیع فضایی قابلیت پیاده‌روی در نواحی شهرداری منطقه ۲۰ تهران

انگیزه پیاده‌روی ایجاد می‌نماید و چشم‌انداز مناسب نشان داده‌اند. برخی از این سنجه‌ها کمترین ضرایب اهمیت را به خود اختصاص داده‌اند. در عین حال معابر شهری به لحاظ روشنایی در شب، تناسب با تعداد عابرین (تراکم عابر)، احساس خطر از جهت امکان سقوط اشیاء و یا مصالح نما از ارتفاع مشرف، احساس امنیت و همواری، آلودگی صوتی و تعداد تقاطع‌ها در مقایسه با دیگر سنجه‌ها برتری نشان داده‌اند هرچند وضعیت مطلق این سنجه‌ها خود مطلوب نیست. برخی از این سنجه‌ها چون امنیت اجتماعی، امنیت از نظر سقوط اشیاء و هموار بودن معبر دارای ضرایب اهمیت بالایی هستند.

جدول ۵ بیانگر میزان مطلوبیت هر یک از سنجه‌ها در خیابان‌های مورد ارزیابی محدوده مورد مطالعه می‌باشد. شاخص اخیر از تقسیم حاصل جمع امتیاز هر سنجه در خیابان‌های ارزیابی شده بر حد نهایی امتیازی که هر سنجه می‌تواند داشته باشد (۱۹۵ × ۱۰) بر حسب درصد محاسبه شده است. همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد، در مجموع، خیابان‌های شهری در منطقه ۲۰ شهرداری تهران بیشترین نارسایی و ضعف را از نظر نداشتن پناه بارش و سایه، ضعف مبلمان شهری از جهت امکاناتی مثل نیمکت، آبخوری، دستشویی و همچنین نداشتن فعالیت‌های شبانه و کاربری‌های مختلط که

جدول ۵. وضعیت سنجه‌ها در معابر مورد ارزیابی

ردیف	سنجه	میزان مطلوبیت (درصد)	ردیف	سنجه	میزان مطلوبیت (درصد)
۱	روشنایی	۶۵/۶۹	۱۳	پاکیزگی	۴۴/۸۷
۲	تناسب عرض با توجه به تراکم پیاده	۶۴/۸۲	۱۴	ارتباط معبر با پارک یا مراکز خرید و خدماتی شهر	۴۰/۲۱
۳	احتمال سقوط مصالح و اشیاء	۵۸/۱۵	۱۵	عرض پیاده‌رو	۴۰/۰۰

۳۸/۶۲	کفیوش پیاده‌رو	۱۶	۵۷/۴۴	احساس امنیت از دستبرد، سرقت و ..	۴
۳۴/۴۱	دسترسی معبر به ایستگاه‌های وسایل نقلیه عمومی	۱۷	۵۶/۵۱	همواری و شیب پیاده‌رو	۵
۳۰/۲۶	وجود محل‌هایی که امکان توقف، نشستن و تعامل را فراهم آورد	۱۸	۵۵/۶۴	آلودگی صوتی	۶
۲۶/۸۲	چشم انداز	۱۹	۵۴/۵۶	تعدد تقاطع	۷
۲۵/۸۵	اختلاط کاربری	۲۰	۵۰/۰۵	امکان برخورد وسایل نقلیه با عابر	۸
۱۶/۹۷	فعالیت شبانه مراکز تجاری و خدماتی	۲۱	۴۶/۶۷	آبرو و زهکشی	۹
۱۶/۲۶	داشتن پناه سایه	۲۲	۴۶/۵۱	وجود سد معبر	۱۰
۱۵/۹۵	دسترسی به امکاناتی چون آبخوری، دستشویی، نیمکت در جایی از معبر	۲۳	۴۵/۶۴	ایمنی در عبور از عرض معابر و تقاطع‌ها	۱۱
۸/۲۱	داشتن پناه بارش	۲۴	۴۵/۲۸	وجود موانع فیزیکی در مسیر	۱۲

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش بر روی محور حافظ شهر شیراز، قابلیت پیاده‌روی این محور را از سه نظر ضعیف ولی از عمده‌ی جهات، مطلوب ارزیابی کرده‌اند. در محدوده‌ی مطالعاتی با لحاظ ضریب اهمیتی که مطابق نظرات کارشناسی برای سنجه‌های مربوط محاسبه شده، کمتر از نصف (۴۵/۷۶ درصد) شرایط استاندارد و مطلوب برای سفرهای پیاده در شهر فراهم است و در صورتی که برای تمامی سنجه‌های ۲۴ گانه ارزش و اهمیت یکسان قائل شویم، این قابلیت تنها ۴۱/۰۶ درصد می‌باشد. این موضوع متأثر از شهرسازی و رشد شهری خودرو و بی‌برنامه طی دهه‌های گذشته است. مهم‌ترین محور شریانی شهری، جاده قدیم ارتباطی تهران و شمال به جنوب کشور است که به جاده قم موسوم بوده است. تا نیم قرن گذشته این محور از میان زمین‌های زراعی می‌گذشت اما در جریان رشد شتابان شهری پس از آن، زمین‌های پیرامون به‌سرعت به انبارهای کالا و صنایع کارگاهی و کارخانه‌ای تغییر کاربری داده و در میان آنها بافت‌های مسکونی آشفته و پراکنده‌ای نیز ظاهر شدند. با احداث و جایگزینی بزرگراه‌های فعلی و اشغال سریع اراضی، محور

یافته‌های این تحقیق و مقایسه آن با تحقیقات مشابه صورت گرفته در برخی شهرها نشان می‌دهد که به‌طور کلی منطقه ۲۰ شهرداری تهران به لحاظ قابلیت‌ها و تسهیلات انگیزه‌بخش سفرهای پیاده در سطح شهر، وضعیت مناسبی ندارد. چنان‌که برای مثال در تحقیقی که شاهپوندی و قلعه‌نویی (۱۳۹۲) در معابر یکی از مناطق شهر اصفهان انجام داده‌اند ۲۵ درصد معابر را با قابلیت بسیار زیاد پیاده‌روی، ۲۵ درصد را با قابلیت زیاد، حدود ۳۷ درصد را متوسط و تنها کمتر از ۱۳ درصد را از نظر قابلیت پیاده‌روی، ضعیف ارزیابی نموده‌اند. همچنین حبیبی و همکاران (۱۳۹۳) دو محله هفت حوض و اکباتان تهران را به لحاظ قابلیت پیاده‌روی نسبتاً مناسب ارزیابی نموده و وضعیت محله هفت‌حوض را بهتر از محله دیگر دانسته‌اند. یوسف و همکار (۲۰۱۵) قابلیت پیاده‌روی شهر موری<sup>۱</sup> پاکستان را ۷۶/۶ درصد و بالاتر از حد میانگین شاخص آسیایی (۵۹/۵) دانسته‌اند. نیز سلطانی و پیروزی (۱۳۹۳) در

<sup>۱</sup> . Murree

ظاهر شده باشد و یا با اصلاح معابر و عقب‌نشینی بناها، عرض مناسبی برای این کار منظور گردیده باشد. استفاده از سنگ در نمای ساختمان‌های مشرف به پیاده‌روها و ریزش مدام این نماها از ارتفاع زیاد، پنجره‌های با شیشه‌های دوجداره که با کمترین وزش باد صحنه‌های هولناکی از ریزش خرده ریزه‌های شیشه‌های شکسته شده به معابر را در انظار قرار می‌دهند، احساس ناامنی به عابرین دست داده و آنها را از سفرهای پیاده برحذر می‌دارد. این‌ها همه نشان از بی‌توجهی به موضوع مهم پیاده‌روی در نوسازی و تجدید بنای بافت‌های قدیمی دارد. در این میان قسمت‌هایی که تقریباً از نزدیک به سه دهه گذشته به صورت کاملاً جدیدالاحداث ظاهر شده‌اند، گذربندی و خیابان‌کشی‌ها بالنسبه متناسب‌تر بوده و قابلیت بیشتری برای سفرهای پیاده فراهم است، هرچند وضعیت مطلق این بخش‌ها نیز خود چنان‌که باید مطلوب نیست.

اصلاح، تسطیح، تعریض و ایمن‌سازی پیاده‌روها و معابر شهری از جمله اقداماتی است که در راستای تشویق پیاده‌روی و سفرهای پیاده باید در اولویت کارهای شهرداری قرار گیرد. همچنین ضرورت دارد در ناسازی ساختمان‌های مشرف به معابر شهری کنترل و دقت بیشتری به عمل آید و با توجه به خطر ریزش، تا حد امکان کمتر از سنگ به عنوان نما استفاده شود. توجه به روشنایی معابر به ویژه نظارت بر معابر خلوت مجاور گورستان‌های متروکه با استفاده از دوربین‌های مداربسته و ایجاد مسیرهای میان‌بر امن از میان این فضاها که همه به مسیرهای شریانی اصلی منطقه مرتبط می‌گردند، از اقدامات دیگر در تشویق پیاده‌روی خواهد بود.

اخیر به عنوان یک خیابان درون شهری ظاهر شد و اکنون نیز سرتاسر منطقه ۲۰ شهرداری را از شمال تا جنوب دربرگرفته است. با اینکه کوی‌های مسکونی و کاربری‌های تجاری زیادی نیز جایگزین بسیاری از کاربری‌های سابق شده‌اند، اما به لحاظ ساخت و وضعیت فیزیکی، چندان فرقی با جاده سابق ندارد. محور شریانی شمال به جنوب دیگر شهرری، مسیر سابق راه‌آهن تهران به ری است که در سال ۱۲۶۱ شمسی به طول حدود هشت کیلومتر احداث شد و با تعطیلی و برجیده شده ریل‌ها نقش جاده و خیابان به خود گرفت و بنابراین از قبل با برنامه‌ریزی یک خیابان درون شهری واجد پیاده‌رو شکل نگرفته است.

بافت‌های حاشیه‌نشین شهرری که اکنون محلات مرکزی شهرداری منطقه ۲۰ تهران را تشکیل می‌دهند، محلات خودرو، آشفته و نابسامانی هستند که طی حدود سه تا پنج دهه قبل، با تصرف عدوانی زمین‌هایی که اغلب تحت زراعت قرار می‌گرفتند و یا با خرید و فروش‌های غیررسمی و قطعه‌بندی‌ها و گذربندی‌های خودساخته، اکنون بافت‌های متراکم و ریزدانه‌ای را تشکیل می‌دهند که معابر و خیابان‌های اغلب تنگ و باریک آنها از کمترین قابلیت و تسهیل برای سفرهای پیاده برخوردار نیستند. در این معابر بی توجه به اصلاح و بهسازی پیاده‌روها و مسیرهای ویژه عبور پیاده، و با غفلت از اهمیت سفرهای پیاده در شهر، با نوسازی قطعات، تراکم ساختمانی هر روز فزونی می‌یابد و با جمعیت‌پذیری بیشتر، مشکلات سفرهای پیاده مضاعف می‌گردند. در کمتر قطعات نوسازی شده‌ای است که در طول ۱۰ متر و یا حتی کمتر، محل گذر پیاده مسطح و بدون پلکان

benefit pedestrians, national office,  
www.americawalks.org

- Finish Transport Agency (2012). The national action plan for walking and cycling 2020.
- Gehl, J., Gemzoe, L (2001). Winning back the cities - The European experience, paper presented at Australia: Walking the 21st Century: An International Walking Conference, Feb. 20-22, 2001 in Perth, Western Australia
- Gemzoe, L., Gehl, J (2006). The Copenhagen experience what the pedestrian wants, Ekim Tan Delft University of Technology photos.
- Habib, k., Hagh, M. R., sedaghatnia, S (2014). A comparative comparison of pedestrian capability in residential neighborhoods designed from the perspective of residents (The case: Neighborhoods of Hafthovz and Ekbatanin in Tehran city), Scientific Association of Iranian Architecture and Urbanism Journal, No 8, pp 1-12. [Persian]
- Jitramontree, N (2010). Evidence-based practice guideline exercise promotion: Walking in elders, Journal of Gerontolo Gicalnursin G, 36(11), pp10-18.
- Jones, P. (2014). The evolution of urban mobility: The interplay of academic and policy perspectives, IATSS Research 38: 7-13.
- Krambeck, H. V. (2006). The global walkability index, Massachusetts Institute of Technology.
- Knoblauch, R. L., Tustin, B. H., Smith, S. A., Pietrucha, M. T (1988). Investigation of exposure based pedestrian areas: crosswalks, sidewalks, local streets and major arterials, Federal Highway Administration Washington, DC.
- Azimi, D. I., Karim, H. A. (2012). Implications of walkability towards promoting sustainable urban neighborhood, Procedia, Social and Behavioral Sciences, 50: 204- 213. [Persian]
- Bicycle Federation of America Campaign to Make America Walkable (1998). Creating Walkable Communities, Mid-America Regional Council. www.bikewalk.org/pdfs/ncbwpubwalkablecomm.pdf
- Carr, L. J., Dunsiger, S. I., Marcus, B. H (2011). Validation of Walk Score for estimating access to walkable amenities, British Journal of Sports Medicine, 45(14), pp 1144-1148.
- Cubukcu, E (2013). Walking for sustainable living, Procedia-Social and Behavioral Sciences, 85: 33-42.
- Deputy of Urban Planning and Architecture of Esfahan Municipality (2016). Definition and terms of urban planning and architecture, Retrieved 22Nov2016 from: <http://www.isfahan.ir>. [Persian]
- Duncan, D. T., Aldstadt, J., Whalen, J., Melly, S. J., & Gortmaker, S. L. (2011). Validation of walk score for estimating neighborhood walkability: An analysis of four US metropolitan areas, International journal of environmental research and public health, 8(11), pp 4160-4179.
- Duncan, D. T (2013). What's Your walk Score? American journal of preventivemedicine, 45,pp 244-245.
- Fehr and Peers (2011). Signalized intersection enhancements that

## منابع

- and Behavioral Sciences, 50, pp167- 178.
- Shieh, E (1990). A review on urban planning, Tehran: University of Science & Technology Publication. [Persian]
  - Sohn A. J, Hasnain, M., Sinacore, J. M (2007). Clinical trial, Ethnicity & Disease, 17, pp 503- 507.
  - Soltani, A., Piroozi, R (2014). Navigating the walking ability of historical cultural axes( The case: Hafez axes), Journal of City and Local Architecture, No3, pp 65-77.[Persian]
  - The Public Health Law Center (2017). Promoting an Active Minnesota:Local Policy Options to Support Walking and Bicycling. Powered by the U.S centercare health.
  - Tsakalidis, A., Sdoukopoulos, A., Gavanas, N (2014). Assessing the walking conditions in pedestrian networks: the case of the city center in Larissa, Greece, Fresenius Environmental Bulletin, 23(11A), pp 2819-2825
  - World Health Organization (2018). Physical activity,Retirived from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>, jul 10 2018.
  - Zavitsas, K., Kaparias,I., Bell, M. G. H (2014). Transport problems in cities, 7<sup>th</sup> framework programme of Imperial Colledge London, 36 pages
  - Litman, T. A (2003). Economic value of walkability; Transportation Research Record, Journal of the Transportation Research Board, 1828(1) , pp 3-11.
  - Lotfi, S., Koohsari, M. J (2011). Neighborhood walkability in a city within a developing country, Journal of Urban Planning and Development, 137(4), pp 402-408.
  - Musicality District 20 of Tehran (2016).Characteristics of neighborhoods in the district, retrieved 12 Dec 2016 from: <http://region20.tehran.ir>. [Persian]
  - Osmond, P (2005). Evaluating urban ambience-an investigation into quantifying the qualities of the walkable city, Paper presented at the The 6<sup>th</sup> International Conference on Walking in the 21<sup>st</sup> Century.
  - Pojani, D., Stead, D (2015). Sustainable urban transport in the developing world: Beyond megacities, Sustainability, 7, pp 7784-7805.
  - Shahivandi, A., Ghalehnovi, M (2013). Investigation and analysis of pedestrian capability of Esfahan pedestrian ways, Journal of Applied Researches in Geographical Sciences, 13(31), pp 73-91. [Persian]
  - Shamsuddin, S., Hassan, N. R. A., Bilyamin, S. F. I (2012). Walkable environment in increasing the liveability of a city, Procedia-Social



## Evaluating and Analyzing Sport Walking Capabilities (The Case: District 20<sup>th</sup> of Tehran Municipality)

Habibollah Fasihi <sup>1</sup>

Received: Apr 22, 2018

Accepted: Dec 25, 2019

### Abstract

**Objective:** Evaluating and analyzing the capabilities of urban pathways in Tehran district 20<sup>th</sup> municipality for hiking and sport walking

**Methodology:** The data used in the study is collected from all the pathways named streets or boulevards. In this regard, 24 measures were taken and each street in two different times evaluated by two observers according to each measure in 11 spectra from 0 to 10, and the average figure for each measure was considered. Then, using the AHP model, the coefficient of importance is defined for each measure as a fraction of 1 and was multiplied in the obtained figure. The status of each neighborhood walkability, considered and analyzed as a percentage of the optimum or standard status.

**Results:** Findings showed that walking capability index in the whole region was 45/76 percent. It concludes that, in the study area pathways provide poor walking capabilities and facilities. The neighborhoods that were formed during the past three to five decades with informal transactions and self-imposed land segmentation have the lowest walking capability. Among all, Shahadat neighborhood which has formed in about three decades ago, especially from the expulsion of Iraqi refugees showed the most unfavorable conditions.

**Conclusion:** The passageways of the 20<sup>th</sup> district of Tehran municipality are not attractive for walking and hiking, and do not provide suitable conditions for pedestrian. Improving, tabulating, widening, and securing them are the most actionable steps that can be taken to encourage walking.

**Keywords:** Walking, Urban pathways, Evaluation, Tehran

1. Assistant Professor, Faculty of Geographical Sciences, University of Kharazmi, Tehran, Iran

\* Corresponding author's e-mail address: Fasihi@khu.ac.ir