

# سنجش سیاست‌های سه‌گانه پیاده‌مداری در بافت تاریخی ارومیه از منظر نحوه و میزان تفکیک حرکت سواره و پیاده

(مقاله پژوهشی) (صفحه ۱۷۲-۱۳۳)

کیومرث حبیبی<sup>۱</sup>، احمد شیخ احمدی<sup>۲</sup>، صلاح ویسی<sup>۳</sup>، نینا خلیقی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۰۶

## چکیده

**زمینه و هدف:** از جمله مفاهیم اساسی در زمینه شهرسازی که از دهه ۱۹۶۰ به صورت جدی در شهرها مورد توجه قرار گرفت، اولویت‌بخشی به عابرپیاده از طریق پیاده‌مدار کردن، اصلاح هندسی به وسیله آرام‌سازی معابر و یا کاهش حرکت سواره به روش‌ها و شیوه‌های متعدد هم‌چون یک‌طرفه کردن مسیرهای سواره بود. در کشور ما نیز این اقدامات در شهرهای مختلف گاه با موفقیت و گاه با شکست مواجه بوده است؛ تا جایی که برخی مسیرها به حالت ابتدایی خود بازگشته و مجدداً به روی سواره‌ها باز شده‌اند. از این‌روی، هدف پژوهش حاضر، ارزیابی سیاست‌های سه‌گانه نحوه و میزان تفکیک سواره و پیاده (وونرف، یک‌طرفه‌سازی سواره، پیاده‌راه‌سازی) در بافت تاریخی ارومیه است. این مهم از طریق سنجش معیارها و شاخص‌های معتبر با آنچه که در خیابان خیام شهر ارومیه به اجرا درآمده است، صورت می‌گیرد و در نهایت نواقص و نقاط ضعف اقدامات، تبیین و معرفی می‌شود.

۱. دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران، نویسنده مسئول:

Habibi\_ki@yahoo.co.uk

۲. دانشجوی دکتری مهندسی شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران،

sheikhahmadihammad@gmail.com

۳. استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران، svaisi@uok.ac.ir

۴. استادیار گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران، n.khalighi@uok.ac.ir

**روش:** روش پژوهش، توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر مطالعات اسنادی و میدانی است. تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش با استفاده از روش تاپسیس انجام شده است.

**یافته‌ها:** براساس نتایج به دست آمده، مشخص شده است که سیاست پیاده‌مدار کردن (وونرف) با شاخص اولویت ۰/۹۸۵ گزینه بهتری نسبت به تبدیل خیابان به پیاده‌راه و ممنوعیت عبور و مرور سواره با شاخص اولویت ۰/۴۵۳ و یا یک‌طرفه کردن عبور و مرور سواره با شاخص اولویت ۰/۳۰۶ است. بر این اساس می‌توان گفت که با ایجاد تعادل بین عبور و مرور سواره و پیاده و تلاش برای کاهش وابستگی به اتومبیل می‌توان به رضایت عمومی بالاتری دست یافت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مقاله می‌تواند راهنمایی برای آگاهی از نحوه و میزان تفکیک مسیرهای سواره و پیاده در بافت‌های تاریخی و مسئله‌دار از منظر ترافیکی مورد استفاده قرار گیرد و از هزینه کرد یا اجرای طرح‌های ناموفق در آینده این چنین بافت‌ها، جلوگیری کند.

**کلیدواژه‌ها:** پیاده‌راه، پیاده‌مداری، بافت تاریخی، تاپسیس، خیابان خیام ارومیه.

#### مقدمه

بررسی رشد شهرها در دهه‌های مختلف نشان می‌دهد که ترکیبی از تکنولوژی‌ها و رفتارهای فرهنگی - اجتماعی نوین از یک سو و شیفتگی برنامه‌ریزان در اتکا به حرکت سواره و پاسخ‌گویی به نیازهای برآمده از آن، از سوی دیگر، موجب فراموشی فضاها به‌ویژه حرکت پیاده در شهرها شده و سفرهای درون‌شهری را متعدد و طولانی کرده است (صرافی و محمدیان مصمم، ۱۳۹۱: ۱۱۱). این روند پیامدهای ناگوار اجتماعی - اقتصادی، زیست‌محیطی و کالبدی عدیده‌ای برای شهرها به وجود آورده است. در طول سه دهه اخیر، در نتیجه اوج‌گیری و حادث شدن مشکلات شهری مانند آلودگی محیط، دشواری رفت‌وآمد،

نامنی راه‌ها، انحطاط مراکز تاریخی شهرها، افت کیفیت فضاهای شهری، مشکلات خرید، دسترسی به خدمات، مشکلات رفت‌وآمد ناتوانان، افزایش فشارهای روانی، افول ارزش‌های بصری و ... واکنش گسترده‌ای علیه سلطه حرکات موتوری و کاهش تحرکات پیاده به‌وجود آورده است. در پاسخ به این مسائل، رویکرد پیاده‌مداری با هدف فراهم کردن شرایط مناسب برای ترغیب مردم به پیاده‌روی و کاهش حمل‌ونقل موتوری، در شهرهای مختلفی از جهان مطرح شد. در این رویکرد به سبب قرار گرفتن عابر پیاده در کانون توجه، ضرورت برنامه‌ریزی در سطوح پایین و در مقیاس انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (اوینگ، هندی، برانسون، کلمنت و وینستون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶؛ پیکورا، کورتی، داناوان، جامروزیک و بول<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳) و امروزه جهت کاهش بار ترافیکی سواره و آلودگی‌ها، افزایش ایمنی و راحتی عابران پیاده، بهبود فعالیت‌های اقتصادی و غیره، اقدامات مختلفی به‌خصوص در بافت مرکزی بسیاری از شهرهای بزرگ مانند یک‌طرفه کردن یا تبدیل خیابان به پیاده‌راه صورت می‌گیرد، که در نهایت سرزندگی بافت، بهبود کیفیت محیط و رضایت‌مندی شهروندان را به‌دنبال دارد.

به‌طور کلی اجرای سیاست‌های پیاده‌مداری و نحوه و میزان تفکیک مسیرهای سواره و پیاده از یکدیگر در بافت‌های مسئله‌دار از نقطه‌نظر ترافیکی همواره محل مناقشه بوده و تجربیات متنوع جهانی، بالاخص در کشور، گاه با موفقیت و گاه با شکست مواجه شده است. تبدیل خیابان‌ها به پیاده‌راه یا تبدیل آن به مسیر یک‌طرفه یا آرام‌سازی حرکت سوار (وونرف‌ها)، از اقداماتی است که با اهداف مختلفی هم‌چون تسهیل عبور و مرور پیاده، امنیت سواره در مقابل پیاده، کاهش بار ترافیکی معابر، افزایش ایمنی و امنیت، ایجاد سرزندگی در خیابان‌ها و ... صورت می‌پذیرد. اما ارزیابی میزان موفقیت این‌گونه از

1. Ewing, R.; Handy, S.; Brownson, R.; Clemente, O. & Winston, E.  
2. Pikora, T.; Giles-Corti, B.; Bull, F.; Jamrozik, K. & Donovan, R.

مداخله‌ها، برای جلوگیری از شکست‌های آتی؛ امری ضروری به نظر می‌رسد. بدین سبب هدف پژوهش حاضر، مقایسه اقدامات مختلف پیاده‌مداری (وونرف، یک‌طرفه‌سازی سواره، پیاده‌راه‌سازی) از نقطه‌نظر نحوه تفکیک مسیرهای سواره و پیاده و سطح تفکیک آنها در دل بافت‌های تاریخی است. بافت‌هایی که امروزه تنها راه‌کارشان در اصلاحات موضعی و موضعی کوچک مقیاس رقم می‌خورد و امکان مداخله‌های کلان در آن عملاً غیرممکن است. در خیابان خیام شهر ارومیه به‌عنوان یکی از محورهای پرتردد در بافت تاریخی این شهر، سه سیاست مداخله به جهت افزایش پیاده‌مداری شامل: تبدیل خیابان به پیاده‌راه، تبدیل خیابان به مسیر یک‌طرفه و آرام‌سازی حرکت سواره (وونرف) با اولویت بخشی و تسهیل حرکت پیاده در بخش‌های سه‌گانه این محور اجرا شده است. هر کدام از این سیاست‌ها در هر بخش از این محور دارای نقاط قوت و ضعفی است که پژوهش حاضر در تلاش برای مقایسه این سه تجربه کالبدی و شناسایی مناسب‌ترین سیاست اجرایی در این بافت است. بنابراین این پژوهش در پی پاسخ به این سوال است: "کدام یک از سیاست‌های سه‌گانه اجرایی با هدف ارتقای پیاده‌مداری در بافت تاریخی شهر ارومیه (خیابان خیام) موفق‌تر بوده و مورد رضایت شهروندان است؟"

### پیشینه و مبانی نظری

در پی نزول کیفیت زندگی شهری در اروپا که در اواخر دهه پنجاه قرن بیستم شدت گرفت، توجه به مسئله حضور انسان و حرکت پیاده افزایش یافت. تفاهم بر اهمیت فضای پیاده در مقابل پیامدهای سرعت و ماشینیزم در فضای مدرن شهری، از ابتدای قرن بیستم و به موازات آن، تحول رویکردهای نظری در زمینه فضاهای مطلوب شهری، افکار عمومی را متوجه اصلاح و تعبیه کندراه‌های امن و قابل کنترل برای پیاده کرد (توماس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰: ۶۳).

1. Thomas

اولین پژوهش‌هایی که بر حرکت عابران پیاده در فضاهای شهری تاکید داشتند را می‌توان در کتاب «مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی» اثر جیکوبز (۱۳۹۱) مشاهده کرد. جیکوبز کاربرد اصلی پیاده‌راه‌ها را در ایمنی، ارتباط و همانندسازی کودکان معرفی می‌کند. وی هم‌چنین به ضرورت اختلاط کاربری‌ها، بلوک‌های کوچک، ساختمان‌های سالخورده و تمرکز در ایجاد تنوع در شهر اشاره می‌کند. یان گل (۱۹۷۱) نیز در کتاب «زندگی در میان ساختمان‌ها» فضاهای عمومی را عرصه‌ای برای حضور فعال شهروندان معرفی می‌کند. این کتاب که حاصل بیش از چهار سال مطالعه میدانی در دانمارک است، تجارب ارزشمندی از پیاده‌مدار کردن شهرها ارائه می‌دهد. امروزه، محدوده‌های پیاده هم از آن‌رو که حرکت سواره را به‌عنوان اصلی‌ترین مانع ایجاد مقیاس انسانی در شهرها محدود می‌کنند و هم به‌دلیل تنوع فعالیت‌ها و دیگر مزایای مترتب بر آن، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فضاهای شهری و عرصه‌های عمومی مطرح شده و روزبه‌روز در حال گسترش هستند. پهنه‌های پیاده، در حقیقت به نوعی احیاگر فرهنگ زندگی در شهرهای پیش از انقلاب صنعتی در دون ساختار شهرهای امروزمین هستند؛ یا به‌عبارت دیگر، در این فضاهای شهری، روح پیاده‌مداری بر شهرهای سنتی - که مهم‌ترین عامل سرزندگی آنها بوده است - با کالبد و امکانات جدید تلفیق شده و عرصه‌هایی خودمانی و پویا پدید می‌آورند (کاشانی جو، ۱۳۸۹: ۶۴). قربانی و کسری (۱۳۸۹) در پژوهشی با عنوان "جنبش پیاده‌گستری، رویکردی نو در احیای مراکز شهری" به این نتیجه دست یافتند که برنامه‌ریزی و طراحی پیاده، صرفاً جنبه کالبدی یا ترافیکی ندارد، بلکه با اهداف وسیع اجتماعی و فرهنگی نیز همراه است (قربانی و کسری، ۱۳۸۹: ۶۲). هم‌چنین احداث پیاده‌راه‌ها با قرارگیری در امتداد نقاط جاذب فرهنگی و تاریخی باعث تقویت زندگی اجتماعی و فرهنگی می‌شود. از دیگر شاخص‌های مهم غلبه فرهنگ پیاده‌روی، میزان ایمنی و امنیت در خیابان به‌زعم

معینی (۱۳۸۵) در کتابی با عنوان "شهرهای پیاده‌مدار" و فعالیت ۲۴ ساعته فضای شهری به زعم کاشانی‌جو (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان "پیاده‌راه‌ها از مبانی طراحی تا ویژگی‌های کارکردی" است. از دیگر ابعاد مهم در زمینه پیاده‌مداری، این است که سفرهای پیاده باید در پیوند با سفرهای سواره برنامه‌ریزی شود. بدون حضور فرد پیاده سایر انواع تردها بی‌معنا خواهد بود. بنابراین تردد پیاده باید لزوم برنامه‌ریزی برای انواع دیگر تردها را فراهم سازد و در برنامه‌ریزی درون‌شهری در اولویت قرار گیرد (قریب، ۱۳۸۳: ۲۰). تمرکز رشد شهری در امتداد کریدورهای حمل‌ونقل همگانی راه‌حلی برای کاهش اثرات زیست‌محیطی و اجتماعی رشد شهرها شناخته شد. نکته دارای اهمیت در این الگو، شکل‌گیری توسعه در اطراف ایستگاه‌ها و کریدورهای حمل‌ونقل همگانی با توجه به مناسبات طراحی پیاده‌مدار است، به گونه‌ای که، علاوه بر توسعه فشرده و متراکم، دسترسی پیاده به این نواحی نیز تسهیل شود (سرورو و دایی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). از گذشته‌های دور، پیاده‌راه‌ها کارکردی فیزیکی، اجتماعی و فرهنگی داشته‌اند. بسیاری از تعاملات و ارتباطات اجتماعی نیز در این فضاها شکل گرفته است. در چند دهه گذشته، پیاده‌راه یکی از مفاهیم مهم توسعه پیاده‌راه شهری بوده است و فضای آن برای سلامت، محیط‌زیست و اقتصاد مفید است (یوشی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶: ۶۰۴؛ نایت، ویور و جونز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸: ۲). به اعتقاد انجیزا، نسیمتو و سیلوا<sup>۴</sup> (۲۰۱۷)، در پژوهش با عنوان "توزیع پیاده‌مداری در شهرهای آفریقایی"، پیاده‌راه فضایی عمومی است که می‌تواند پیوند دهنده تحرک عابرپیاده، یا مکانی برای برقراری تعاملات اجتماعی باشد. رضایی راد و سالم (۱۳۹۵) در پژوهش "سنجش کمی قابلیت برنامه‌ریزی محورهای پیاده در بافت مرکزی همدان" معتقدند پیاده‌راه‌سازی به‌ویژه در

- 
1. Cervero & Dai
  2. Yoshii
  3. Knight et al
  4. Anciaesa, P.R.; Nascimento, J. & Silva, S.

بافت‌های مرکزی شهرها، نه تنها سیمای کالبدی مراکز شهری را عوض کرده، بلکه تغییرات نوینی در ارتقای زندگی شهری و رفتار اجتماعی افراد به وجود آورده است (رضایی‌راد و سالم، ۱۳۹۵: ۷۳). باتا کاریا و همکارش<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان "تبدیل سیلیگوری به شهری پیاده‌مدار" اعلام داشتند اثربخشی پیاده‌راه‌ها با مسائل اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و روان‌شناختی مرتبط است. در این میان، پیاده‌مداری، شالوده‌ای برای شهر پایدار، ایمنی، امنیت و آسایش را برای ساکنان شهر فراهم می‌کند. هم‌چنین موجب مطلوبیت و شفافیت در تحرک با کاهش ازدحام در خیابان‌ها، آلودگی خیابان‌ها، هزینه سوخت خودرو و تلفات جاده‌ای می‌شود. سدولوس و همکارانش<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) در پژوهش "توسعه و اجرای طرح‌های پیاده‌مداری در شهرهای متوسط یونانی" بیان کردند که به‌رغم مزایای پیاده‌راه، معمولاً افراد به دلیل شرایط نامساعد زیرساخت‌های ارائه شده برای عابران پیاده و محیط اطراف دلسرد می‌شوند؛ از این‌رو، پیش شرط اصلی برنامه‌ریزی معاصر، ارزیابی سیستماتیک محیط پیاده‌راه و ارزیابی جامع زیربنای پیاده‌مداری است. هم‌چنین مطالعات تکمیلی نشان داده‌اند که کیفیت پیاده‌راه‌ها و تمایل مردم به پیاده‌روی به عواملی چون حس ایمنی و امنیت، حضور دیگر شهروندان، دسترسی بصری و کالبدی، دید در شب، مقیاس و حس محصوریت، تنوع بصری، راحتی آمدوشد و جذابیت و مصفا بودن پیاده‌راه بستگی دارد (پارک، دیکین و لی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴؛ تاراورا گارسیا و سوریا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵). در کنار این موارد، یکی از هدف‌های یادشده، کاهش میزان خطرات ناشی از تصادفات عابران پیاده است. پژوهش‌هایی نیز در این زمینه صورت گرفته است. مانند پژوهش رحمانی و ممدوحی (۱۳۹۶) که بر روی "بررسی تاثیر پیاده‌روها در تصادفات عابران پیاده" انجام شده

- 
1. Bhattacharyya & Mitra
  2. Sdoukopoulos & et al
  3. Park, S.; Deakin, E. & Lee, J.S.
  4. Talavera-Garcia & Soria-Lara

است. ایشان به مشکلاتی چون عرض کم پیاده‌روها، اشغال پیاده‌روها توسط کسبه و مغازه‌داران؛ توقف موتورسیکلت‌ها و وسایل نقلیه در پیاده‌رو اشاره کرده‌اند، که همگی در حوزه اولویت‌بندی پیاده نسبت به سواره مطرح است. این مطالعه نشان می‌دهد که عدم اصلاح صحیح هندسی معابر و آرام‌سازی می‌تواند سبب بروز تصادف و کاهش ایمنی پیاده شود. در پژوهش دیگری که توسط کرمی، تن‌زاده و سادات‌حسینی (۱۳۹۶) با عنوان "ارزیابی مدل پیش‌بینی تصادفات عابرپیاده ناشی از تاثیر موانع دید جانبی راه" انجام شده، یکی از فرضیات کاهش امکان رویارویی (برخورد) عابران پیاده و وسایل نقلیه از طریق جداسازی گذرگاه‌های ویژه عابران از ترافیک عبوری و در نتیجه کاهش تصادفات عابر پیاده عنوان شده است. طبق نتایج پژوهش ایشان، رابطه مثبت و معناداری بین جداسازی پیاده از سواره وجود دارد که این امر جزو یکی از سیاست‌های پیاده‌مداری در بافت‌های شهری است. به بیانی دیگر، این سیاست منجر به افزایش ایمنی و آسایش عابران پیاده در محورهای شهری می‌شود. در یکی دیگر از پژوهش‌های انجام‌شده توسط میرزاحسین، رصافی، جمالی (۱۳۹۹) با عنوان "نقش دسترسی در تعامل بین خیابان کامل و توسعه با محوریت حمل‌ونقل همگانی" یکی از نتایج ملموس، اولویت‌بخشی به عابران پیاده و دوچرخه‌سواران و تعبیه فضای اختصاصی با کاهش سرفاصله شبکه حمل‌ونقل همگانی به ایستگاه، برای افزایش پیاده‌مداری است. این امر نه تنها سبب افزایش ایمنی و امنیت عابران و دوچرخه‌سواران می‌شود، بلکه سبب دستیابی به معیارهای طراحی یک خیابان کامل نیز می‌شود.

پژوهش‌های صورت‌گرفته پیشین بر روی یکی پیاده‌راه‌سازی و یا پیاده‌مدار کردن مسیرها مطالعه کرده‌اند. هر کدام از این سیاست‌ها دارای نقاط ضعف و قوتی هستند که همین عوامل بر روی کیفیت آنها و تمایل استفاده مردم از آنها تاثیرگذار است. با این وجود



مطالعات خاصی در رابطه با مقایسه این رویکردها صورت نگرفته است. پژوهش حاضر در تلاش است تا با مقایسه سه سیاست پیاده‌مداری، پیاده‌راه سازی و یک‌طرفه کردن حرکت سواره، سیاست مناسب‌تر را مشخص سازد.

**پیاده‌مداری:** پیاده‌مداری به معنای میزان قابلیت پیاده‌روی یک مکان است (نایت و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). قابلیت پیاده‌مداری میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم، زندگی، خرید، ملاقات، گذران اوقات فراغت و لذت‌بردن از آن در یک پهنه است (صفاری‌راد و شمس، ۱۳۹۵: ۱۸۷). قابلیت پیاده‌مداری در فضاهای شهری، ارتباط مستقیمی با امنیت، دل‌پذیری و جذابیت‌های محیطی، دسترسی، پیوستگی و تداوم فضایی، ارتباط کاربری زمین و حمل‌ونقل عمومی و مسائلی از این دست دارد (حقی، ۱۳۹۳: ۲۰).

تفکر مدرنیسم در ایران، توسعه خیابان‌های عریض و توجه به ماشین به جای انسان و به تبع آن مکان‌های نامناسب پیاده‌راه را به همراه داشته است. وجود فضاهای پیاده در عصر حاضر به‌ویژه در مکان‌های دارای هویت و قدمت شهرها، باعث افزایش تعاملات اجتماعی شهروندان می‌شود. نیاز انسان به پیاده‌روی در تمامی جنبه‌های جسمی و روحی تاثیرگذار بوده و جزئی از فعالیت‌های روزانه شهروندان به‌شمار می‌آید. اگر نیازهای پیاده در اکثر فضاهای شهری مورد توجه قرار گیرد باعث به‌وجود آمدن اندیشه‌های پیاده‌مداری در راستای سلامت جامعه می‌شود (عباس‌زاده و تمری، ۱۳۹۱: ۱).

**پیاده‌راه‌سازی و جنبش پیاده‌محوری:** فضای شهری تنها یک مفهوم کالبدی نیست، بلکه کنش تعاملات شهروندی و فعالیت‌های شهری را نیز دربر می‌گیرد و در حقیقت با حضور انسان و فعالیت او است که معنا می‌یابد. پیاده‌راه به‌عنوان یکی از فضاهای شهری نقش مهمی در ارتقای فعالیت‌های اجتماعی- فرهنگی جامعه ایفا می‌کند. حرکت عابرپیاده در

1. King & et al

پیاده‌راه‌ها، به واسطه طراحی مناسب و شناخت مبتنی بر جنبه‌های منظرین شهر، موجب افزایش ادراک، ارتقای هویت و احساس تعلق به محیط و زیبایی می‌شود (تشکری، ۱۳۹۷: ۷). تا قبل از ورود مدرنیته به دنیای بشریت، شهرها به نسبت، فضاهای بهتری را برای زندگی فراهم می‌کردند. یکی از این فضاها، پیاده‌راه‌های موجود در سطح شهر است که توسط خودروها مورد تهاجم قرار گرفتند و زندگی جمعی در آن کم‌رنگ شده و در مواردی رو به متروکی می‌رود و با وجود آگاهی مسئولان امر و اقدامات مقطعی و گاه مستمر صورت پذیرفته در راستای بهبود و بازآفرینی، هیچ‌یک، منجر به ایجاد رضایت‌مندی و احیای آن نشده است (نجم‌زاده، ۱۳۹۷: ۷).

امروزه بر کارکردهای عمومی و نقش پیاده‌راه به‌عنوان یک مکان گردهمایی روزانه و عاملی در جهت ایجاد سرزندگی اجتماعی به‌شدت تاکید می‌شود. فضای باز شهری همواره جایی است که یک فرد، رفتار اجتماعی خود را تمرین و تجربه می‌کند. مکانی که برای پیاده در نظر گرفته شده وابستگی‌های اجتماعی را ایجاد می‌کند (کاشانی‌جو، ۱۳۹۳: ۱۸۰).

مسیرهای پیاده، معابری با بالاترین حد نقش اجتماعی هستند که در آنها تسلط کامل با عابرپیاده است. مسیرهای فوق را می‌توان ابزاری برای فعالیت جمع دانست که کیفیت محیطی را بالا برده و مسالمت اجتماعی را تقویت می‌کنند. یک پیاده‌راه اغلب شامل تجهیزاتی برای ارتباطات اجتماعی وسیع‌تر، گسترده‌تر و نزدیک‌تر است (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۲۸۱-۲۷۹). برخی مسیرها توسط نمایش اجناس، کافه‌های خیابانی و ... جان گرفته و زنده به نظر می‌آیند. به‌عبارت دیگر، مسیر تبدیل به اتاق شهری می‌شود، جایی نه فقط برای عبور، بلکه برای ماندن و متعلق‌بودن (کرمونا، ۲۰۰۷: ۱۸۶). فناوری پیاده‌راه به‌معنی فرایندی است که در آن فضای خیابان از خودروها و دیگر وسایل نقلیه پس گرفته شده و اقدامات مناسبی هم‌چون سنگ‌فرش خیابان، اضافه‌کردن مبلمان و جزئیات دیگر انجام می‌شود (هس

خاوو<sup>۱</sup>، ۱۹۹۳: ۲۱-۲۶). این طرح برای اولین بار در شهرهای اروپایی از دهه میانی قرن بیستم به بعد برای حفظ مراکز تاریخی و در شهرهای آمریکا در قالب طراحی مجموعه‌های تجاری بزرگ و با عنوان مال‌ها به‌وجود آمد. پیاده‌راه‌سازی یکی از سیاست‌های محدودیت ترافیک است که به دنبال کاهش اثرات زیان‌بار زیست‌محیطی بهبود محیط شهری به‌عنوان مکانی برای زندگی است (برامبیلیا و لانگو<sup>۲</sup>، ۱۹۷۷). پیاده‌راه‌سازی به معنی فرایندی است که در آن فضای خیابان از خودروها و دیگر وسایل نقلیه پس گرفته می‌شود و به دنبال آن اقدامات مناسبی هم‌چون سنگ‌فرش خیابان، اضافه کردن مبلمان و جزئیات دیگر انجام می‌شود (هس خاوو، ۱۹۹۳: ۲۱-۲۶).

**مفهوم پیاده‌راه و اهداف پیاده‌راه‌سازی:** پیاده‌روها فضاهایی هستند که عابران پیاده در آن در رفت‌وآمد هستند و به‌عنوان یک فضای عمومی شناخته می‌شود و با مشخصه‌های خاص و بناهای ساخته‌شده در اطراف آن شکل می‌گیرد و به‌صورت بخشی از زندگی در می‌آید (شفیعی، ۱۳۸۰). شبکه پیاده‌رو و راه‌های پیاده مکان‌ها را به یکدیگر به وسیله پله‌ها و کف‌های مختلف و یا هر وسیله دیگر وصل می‌کند و با الگوهای متنوع خود به شهر یک حالت پیوستگی می‌دهد (طیبیان، ۱۳۸۲). پیاده‌راه‌سازی، فرایندی است که طی آن یک خیابان به یک پیاده‌راه تبدیل می‌شود (فرانسیس<sup>۳</sup>، ۱۹۸۷: ۳).

از نظر لاک‌وود و استیلینگز (۱۹۹۸) ارتقای محیط و جاذبه‌های خیابان، افزایش ارزش املاک، کاهش اثرات منفی وسایل نقلیه بر محیط‌زیست، خلق خیابان‌های بسیار زیبا، کاهش سرعت وسایل نقلیه موتوری در خیابان‌ها و درنهایت افزایش ایمنی افراد پیاده یا دوچرخه از مهم‌ترین اهداف اجرای طرح‌های پیاده‌راه‌سازی هستند (لاکوود و استیلینگز<sup>۴</sup>،

1. Hass-Khao
2. Brambilla & Longo
3. Francis
4. lockwood & Stillings

۱۹۹۸). مزایای ایجاد مسیرهای پیاده شامل موارد زیر است: ۱. اولویت حرکت پیاده به سواره؛ ۲. ادراک زمان؛ ۳. تسلی خاطر، ایجاد حس مکان، امنیت محیط، ایمنی عابران پیاده و مقیاس انسانی، آرامش روحی و روانی حاصل از تدابیر کالبدی و تحکیم رابطه انسان و محیط؛ ۴. ملاحظات زیست محیطی، اقلیمی و پایداری؛ ۵. بهبود و افزایش برخوردهای اجتماعی؛ ۶. ایجاد فعالیتهای متنوع و مبادلات تجاری؛ ۷. فرهنگ؛ ۸. ایجاد حس مشارکت (آندرن<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹: ۶).

**ویژگی‌های جریان حرکت پیاده و عوامل تأثیرگذار بر حرکت پیاده:** براساس آمار منتشره در ایران، بین ۳۰ تا ۴۵ درصد سفرهای درون شهری به صورت پیاده صورت می‌گیرد (معینی، ۱۳۹۲: ۸۳). در برابر ویژگی‌هایی که به حرکت پیاده پاسخ می‌دهند، مازلو از سلسله مراتب نیاز اساسی انسان در فضای شهری سخن گفته است که در یک ارتباط دو سویه، این حرکت پیاده است که قادر به پاسخ‌گویی به آنها است. این نیازها عبارت‌اند از: نیازهای فیزیولوژیکی برای تعادل گرما و راحتی؛ نیازهای امنیت و آسایشی برای احساس ایمنی نسبت به آسیب‌ها؛ نیازهای وابستگی برای متعلق‌بودن به یک جمع؛ نیاز به خودشکوفایی برای ارائه نظر و قدرت تصمیم‌گیری؛ (گل، ۱۳۸۷: ۳۱).

براساس نظریه راپاپورت (۱۳۸۴) حرکت و رفتار عابر پیاده، به‌طور کلی متأثر از دو پارامتر فیزیکی و فرهنگی / اجتماعی است. عوامل بی‌شمار فیزیکی - فرهنگی و اجتماعی نظیر ایمنی، امنیت، راحتی، زمان و مکان و شرایط جوی و اقلیمی، موانع (فیزیکی - بصری - فرهنگی و اجتماعی - انسانی)، کیفیت محیط (آلودگی هوا، صدا و دیداری)، شرایط فیزیکی عابر (زن، مرد، کودک، جوان، سال‌خورده، معلول و سالم) و زیبایی و جذابیت مسیر در جابه‌جایی حرکت عابر پیاده تأثیرگذار است. از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر حرکت پیاده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

1. Andren

پیوستگی مسیر پیاده، نیازمند شبکه‌ای پیوسته و مناسب پیاده‌رو زمینی و زیرزمینی و گروه‌های بامعنا است که همه مبدأها را به مقصدها بدون وقفه و بریدگی ارتباط دهد (سو، ژو، خو، رو، وانگ و ونگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹: ۹۴).

کوتاهی و جذابیت مسیر حرکت، پیاده‌ها به فاصله‌های انتخابی فوق‌العاده حساس‌اند و عموماً کوتاه‌ترین مسیر را انتخاب می‌کنند (ونگ، ژانگ، لو، یاوو و لیوو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹: ۱۰۴). زیبایی و امنیت، پیاده‌ها در محله‌های خلوت خود را کاملاً بی‌دفاع حس می‌کنند و به مسیرهایی نیاز دارند که تنها نبوده و به‌عبارتی چشمانی ناظر حرکت آنها باشد. در این صورت آنها احساس امنیت می‌کنند و به‌علاوه در صورت زیبایی مسیر حرکت، با احساس بهتری از آن عبور می‌کنند (سو و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹: ۱۵).

ایمنی از فاکتورهای فیزیکی که به عرض عبور پیاده، حجم ترافیک وسایل نقلیه و عدم تداخل حرکت سواره و پیاده در مسیر حرکت پیاده، عدم روشنایی مسیرهای پیاده، وجود جوی‌های سرباز، کف‌سازی محیط حرکت، موانع ارتباط دارد (جنسن، استمپ، براون، ورنر و اسمیت<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷: ۹۴).

راحتی: تندی شی مسیر، یخ‌زدگی و لغزنده نبودن کف مسیر حرکت، عرض کافی، تغییر ناگهانی (پله‌های منفرد)، وضعیت تخلیه آب‌های سطحی و نحوه محافظت پیاده‌روها در مقابل تابش آفتاب، باد، باران و برف تأثیر به‌سزایی در راحتی پیاده‌ها دارند (ژو، هه، وانگ و سو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹).

پژوهش‌های مطرح‌شده، عواملی مانند تعریف و شناخت آثار اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی پیاده‌راه‌ها را فراهم می‌کند. نتایج این پژوهش‌ها تاکید بر اثرگذاری

1. Su, S.; Zhou, H.; Xu, M.; Ru, H.; Wang, W. & Weng, M.

2. Wang, R.; Lu, Y.; Zhang, J.; Liu, P.; Yao, Y. & Liu, Y.

3. Su & et al

4. Jensen, W.A.; Stump, T.K.; Brown, B.B.; Werner, C.M. & Smith, K.R.

5. Zhou, H.; He, S.; Cai, Y.; Wang, M. & Su, S.

پیاده‌راه‌ها در بافت‌های تاریخی و هم‌چنین تاثیر آن بر تعاملات اجتماعی و اقتصاد دارند. هم‌چنین این پژوهش‌ها زیرساخت و تجهیزات پیاده‌راه‌ها را بررسی کرده و ضعف آنها را مشکل بزرگی برای پیاده‌راه می‌دانند. براساس مطالعات انجام‌شده شاخص‌های ارزیابی جهت رسیدن به اهداف پژوهش گردآوری شدند. در جدول زیر، اصلی‌ترین شاخص‌های ارزیابی نشان داده شده است.

### جدول شماره ۱- شاخص‌های ارزیابی محورهای شهری برگرفته از پژوهش گران و نظریه پردازان

منبع	فاکتورهای اندازه‌گیری شاخص	شاخص
(ساوتورث <sup>۱</sup> ، ۲۰۰۵)	برگزاری مراسم	اجتماعی
(برامبیللا و لانگو <sup>۲</sup> ، ۲۰۰۳)، (ساوتورث <sup>۳</sup> ، ۲۰۰۵)	حضور اقشار مختلف	
(پیکورا و همکاران <sup>۴</sup> ، ۲۰۰۳)، (رایزر <sup>۵</sup> ، ۲۰۱۰)	فرهنگ پیاده‌روی	
(پیکورا و همکاران، ۲۰۰۳)، (رایزر، ۲۰۱۰)	تمایل ساکنان و کسبه	
(سپاوی و سعید <sup>۶</sup> ، ۲۰۱۲)، (وود و همکاران <sup>۷</sup> ، ۲۰۱۰)، (گالیمور و همکاران <sup>۸</sup> ، ۲۰۱۱)، (سرتین و همکاران <sup>۹</sup> ، ۲۰۰۷)، (اون و همکاران <sup>۱۰</sup> ، ۲۰۰۴)، (ساوتورث، ۲۰۰۵)	دسترسی مناسب خیابان‌های سواره، دسترسی شبکه پیاده‌روها، دسترسی آسان به مسیر،	دسترسی و اتصال مناسب خیابان‌ها

1. Southworth
2. Brambilla & Longo
3. Southworth
4. Pikora et al
5. Risser & Risser
6. Sapawi & Said
7. Wood & et al
8. Gallimore & et al
9. Certin & et al
10. Owen & et al

منبع	فاکتورهای اندازه‌گیری شاخص	شاخص
	رعایت سلسله مراتب دسترسی به مسیر	
(پارکز و شفر <sup>۱</sup> ، ۲۰۰۶)، (گروه مرکز شهری ممفیس <sup>۲</sup> ، ۲۰۰۸)، (جیکوبز <sup>۳</sup> ، ۲۰۰۳)، (پیکورا و همکاران، ۲۰۰۳)، (ساوتورث، ۲۰۰۵)	پارکینگ‌های عمومی	
(الحلقا <sup>۴</sup> ، ۲۰۰۹)، (گالیمور و همکاران، ۲۰۱۱)، (استنگل <sup>۵</sup> ، ۲۰۱۱)، (پیکورا و همکاران، ۲۰۰۳)، (گروه مرکز شهری ممفیس، ۲۰۰۸)	حمل و نقل عمومی	
(اون و همکاران، ۲۰۰۴)، (رایزر، ۲۰۱۰)، (برامبیل و لانگو، ۲۰۰۳)	توجه به مزاحمت‌های ورزش باد، تابش آفتاب	
(پیکورا و همکاران، ۲۰۰۳)، (الحلقا، ۲۰۰۹)، (گروه مرکز شهری ممفیس، ۲۰۰۸)، (ساپاوی و سعید، ۲۰۱۲)، (جیکوبز، ۲۰۰۳)	درختان و فضای سبز	زیست محیطی
(برامبیل و لانگو، ۲۰۰۳)، (رایزر، ۲۰۱۰)	اقلیم	
(الحلقا، ۲۰۰۹)، (برامبیل و لانگو، ۲۰۰۳)	جزئیات ریزدانه در نماها، خلاقیت معماری بناها، درختان و سرسبزی، محوطه آرایشی، کیفیت	جذابیت‌های بصری

1. Parks & Schofer
2. Group of Downtown Memphis
3. Jacobs
4. Al-Haghla
5. Stangl

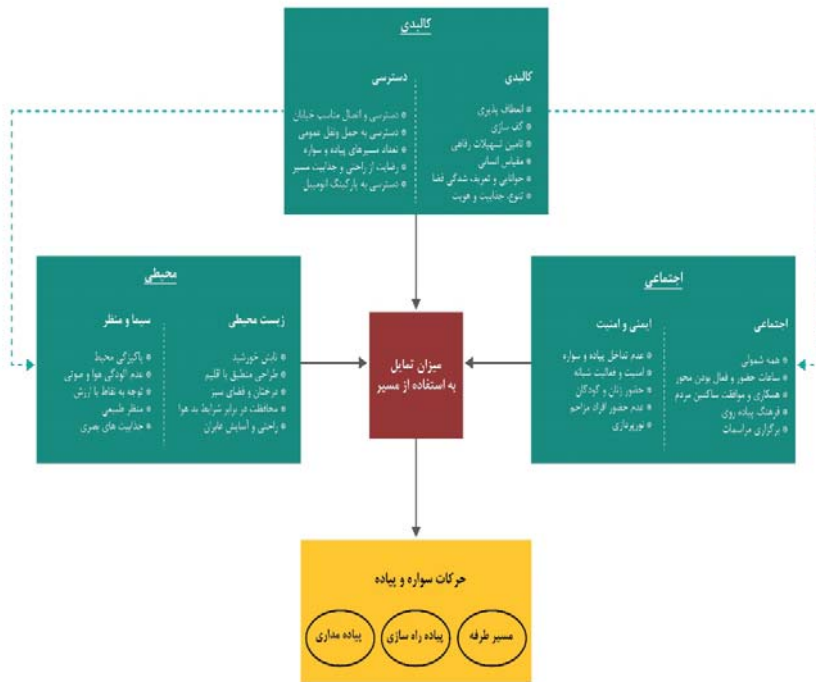
منبع	فاکتورهای اندازه‌گیری شاخص	شاخص
	سنگ‌فرش‌ها، مقیاس انسانی فضا، آب‌نما، چشم‌اندازهای طبیعی و مصنوعی، خط آسمان	
(سایپای و سعید، ۲۰۱۲)، (گالیمور و همکاران، ۲۰۱۱)، (شمس‌الدین و همکاران <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۲)، (رایزر، ۲۰۱۰)، (میلینگتون و همکاران <sup>۲</sup> ، ۲۰۰۹)، (سرتین و همکاران، ۲۰۰۷)، (ساوتورث، ۲۰۰۵)، (اون و همکاران، ۲۰۰۴)	ایمنی در برابر ترافیک سواره، دور کردن تجهیزات مزاحم و خطر ساز از مسیر	ایمنی
(گالیمور و همکاران، ۲۰۱۱)، (اوون و همکاران، ۲۰۰۴)، (کابه <sup>۳</sup> ، ۲۰۰۵)	رفتار ضداجتماعی، قابل رؤیت بودن، ایمنی در برابر جرایم، پرهیز از کنج‌های تاریک و مخفی	امنیت
(استگل، ۲۰۱۱)	قابلیت استفاده‌های متفاوت از مسیر، امکان گسترش فعالیت‌ها در آینده، در نظر داشتن زیرساخت‌های موجود و آتی	انعطاف‌پذیری
(کابه، ۲۰۰۵)، (الحلقا، ۲۰۰۹)، (مونتیرو و کامپوس <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۲)، (سایپای و سعید،	کیوسک‌ها، سرویس‌های بهداشتی، روشنایی،	مبلمان

1. Shamsuddin & et al
2. Millington & et al
3. CABE



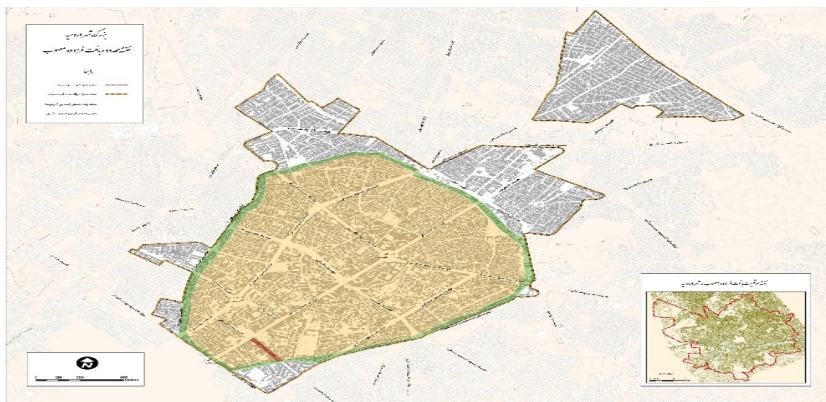
شاخص	فاکتورهای اندازه‌گیری شاخص	منبع
	نیمکت‌ها	(۲۰۱۲)، (برامبیل و لانگو، ۲۰۰۳)
عناصر شاخص	بناهای با ارزش تاریخی و فرهنگی، ساختمان‌ها و المان‌ها و نقاط شاخص	(جیکوبز، ۲۰۰۳)، (ساوتورث، ۲۰۰۵)

در انتهای بخش مبانی نظری و با استفاده از مطالعات پیشین، مدلی نهایی برای ارزیابی و تدوین سوالات پرسش‌نامه در گام بعد به‌دست آمد که به‌صورت خلاصه در شکل زیر ارائه شده است.



شکل شماره ۲- مدل نظری تحقیق جهت تدوین سوالات پرسش‌نامه

**معرفی محدوده مورد مطالعه:** شهر ارومیه مرکز استان آذربایجان غربی در شمال غربی کشور واقع شده است. مساحت این شهر ۸۵۷۷/۳ هکتار (مهندسان مشاور طراح و آمایش، ۱۳۸۹) و براساس سرشماری ۱۳۹۵، جمعیت ارومیه ۱،۰۴۰،۵۶۵ است که شامل ۳۰۴،۳۰۶ خانواده است. از این تعداد ۵۲۷،۲۷۸ نفر مرد و ۵۱۳،۲۸۷ نفر زن هستند (مرکز آمار ایران، ۱۴۰۰). به منظور بررسی سیاست‌های اجرائی در زمینه پژوهش مورد مطالعه، محور خیام ارومیه مورد مطالعه قرار گرفت. از ویژگی‌های این محور که در هسته تاریخی این شهر قرار دارد، وجود سه سیاست متفاوت در برخورد با مدیریت ترافیک و توجه به افراد پیاده است. قسمت شمالی آن که خیام شمالی نامیده می‌شود محور یک‌طرفه برای اتومبیل‌ها محسوب می‌شود (A)، قسمت میانی این محور تنها پیاده‌راه موجود در هسته تاریخی شهر ارومیه است (B) و قسمت جنوبی آن که خود قسمتی از خیام جنوبی است به صورت یک‌طرفه برای اتومبیل‌ها است با این تفاوت که آسفالت نیست و به صورت سنگ‌فرش و محیطی پیاده‌مدار طراحی شده است (وونروف) (C).



**شکل شماره ۳- نقشه موقعیت خیام جنوبی در بافت فرسوده مصوب شهر ارومیه**

(منبع: دفتر شهرسازی سازمان بهسازی و نوسازی شهر ارومیه)



شکل شماره ۴- محدوده مورد مطالعه (منبع: نگارندگان)



شکل شماره ۵- تصاویر محور خیام شهر ارومیه (راست: خیابان خیام شمالی (A)؛  
وسط: پیاده‌راه خیام جنوبی (B)؛ چپ: خیابان خیام جنوبی (C))

## روش

این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی- توسعه‌ای بوده و تجزیه و تحلیل اطلاعات به روش توصیفی با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تاپسیس انجام شده است. روش گردآوری داده‌ها به دو صورت اسنادی و از طریق فیش‌برداری (شامل کتاب، مقالات فارسی و لاتین، پایان‌نامه‌ها، نتایج آمار و سرشماری‌ها و همچنین گزارش‌های سازمان میراث فرهنگی) و میدانی (پرسش‌نامه و مصاحبه) به‌دست آمده است. در این مقاله پس از درک ضرورت توجه به پیاده‌راه با استفاده از مرتبط‌ترین اسناد و منابع، مبانی نظری تکمیل شده از این مطالب، نکاتی استخراج شد که پیش‌زمینه تبیین شاخص‌های موردنظر مقاله را به‌وجود می‌آورند. با کمک شاخص‌های به‌دست آمده، پرسش‌نامه‌ای ساختاریافته در قالب

طیف لیکرت با کمک مولفه و شاخص‌های ثابت که باعث ارزیابی بهتر سه سیاست ترافیکی باشد، تدوین شد.

جامعه آماری شامل جمعیت ساکنان محلات اطراف و حدود ۲۰،۰۰۰ نفر بود که حجم نمونه طبق فرمول کوکران ۳۷۸ شد که به صورت تصادفی ساده و از میان عابران و مغازه‌داران محور خیام ارومیه در گروه‌ها جنسی و سنی متفاوت مورد پرسش قرار گرفت. از ۳۷۸ شهروندی که مورد نمونه برداری قرار گرفتند. برای افزایش میزان روایی پرسش‌نامه، نظرات کارشناسان و صاحب‌نظران دانش شهرسازی پیرامون پیاده‌راه مورد استفاده قرار گرفت. پرسش‌نامه و نتایج آن توسط ۲ دکترای تخصصی شهرسازی (با سابقه فعالیت در زمینه پیاده‌مداری شهری)، ۲ پژوهش‌گر، ۲ دکترای شهرسازی و ۲ مدیر شهری در حوزه اجرایی پیاده‌راه‌های شهری، مورد سنجش و بازبینی قرار گرفت. هم‌چنین جهت سنجش میزان پایایی پرسش‌نامه، میزان آلفای کرونباخ توسط نرم‌افزار اسپاس اس سنجیده شد؛ میزان آلفای کرونباخ پرسش‌نامه برابر با  $0/78$  به دست آمد که به این معنا است که پرسش‌نامه از پایایی لازم برخوردار است.

پرسش‌نامه مذکور، توسط مغازه‌داران و عابران جامعه مذکور، در سه بخش A، B و C تکمیل شد. در این پژوهش بخش A به عنوان مسیر یک‌طرفه سواره، بخش B به عنوان مسیر پیاده‌راه سنگ‌فرش و بخش C به عنوان مسیر وونرف شناخته می‌شود. جهت سنجش رضایت‌مندی شهروندان که بیان‌گر میزان پاسخ‌دهی هرکدام از این سه سیاست عبور و مرور پیاده و سواره است از تکنیک تاپسیس بهره گرفته شده است.

همان‌گونه که ذکر شد، داده‌های حاصل به وسیله طیف لیکرت ارزش‌گذاری شد و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها جهت رتبه‌بندی براساس شاخص‌ها و تلفیقی از شاخص‌ها، از مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره تاپسیس استفاده شده است. تاپسیس به عنوان یک روش

تصمیم‌گیری چندشاخصه، روشی ساده ولی کارآمد در اولویت‌بندی بوده و از جمله روش‌های فاصله‌محور است که اولین بار هوانگ و یون (۱۹۸۱) آن را ارائه کردند (اصغری‌پور، ۱۳۸۷: ۲۱۳). این مدل یک تصمیم‌گیری چندشاخصه جبرانی بسیار قوی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها از طریق شبیه‌کردن به جواب ایده‌آل است که به نوع تکنیک وزن‌دهی، حساسیت بسیار کمی داشته و پاسخ‌های حاصل از آن، تغییر عمیقی نمی‌کند. در این روش گزینه انتخاب‌شده، بایستی کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از ناکارآمدترین جواب داشته باشد (تقی‌لو و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۸).

### یافته‌ها

طبق نتایج حاصل از بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی حوزه مورد مطالعه، جامعه به‌دست آمده متشکل از ۵۵/۳ درصد پاسخ‌دهنده زن و ۴۴/۷ درصد مرد بود. ۲۸/۶ درصد پاسخ‌دهندگان در بازه سنی ۱۸-۲۱ و بیشترین میزان فراوانی سنی بین بازه ۲۲-۲۵ سال قرار داشت. جدول شماره ۲ نمای کلی جامعه هدف را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲- ویژگی‌های سنی و جنسی پرسش‌شوندگان

Kurtosis	Skewness	درصد	تعداد	مشخصات پرسش‌شوندگان	
				جنس	سن
-۱/۹۶۵	-۰/۲۱۴	۴۴/۷	۱۶۹	مرد	جنس
		۵۵/۳	۲۰۹	زن	
-۱/۲۴۲	۰/۰۰۴	۲۸/۶	۱۰۶	۱۸-۲۱	سن
		۴۳/۱	۱۶۰	۲۲-۲۵	
		۲۸/۳	۱۰۵	>۲۵	

با توجه به نتایج حاصل از تحلیل صورت گرفته توسط مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره تاپسیس، نتایج زیر حاصل شد (رجوع شود به جدول شماره ۳)

جدول شماره ۳- جدول مؤلفه‌ها، زیرمؤلفه‌ها و میانگین امتیازات به دست آمده از

### روش تاپسیس

میانگین امتیاز سوالات پرسشنامه			مؤلفه و زیرمعیارهای مورد بررسی پژوهش	
بخش C	بخش B	بخش A		
۳/۵	۳/۶۶	۳	۱. دسترسی و اتصال مناسب خیابان	دسترسی (ترافیکی)
۳/۳۳	۳/۵	۳/۱۶	۲. دسترسی به حمل و نقل عمومی	
۳/۸۳	۳/۱۶	۲/۵	۳. تعداد مسیرهای پیاده و سواره	
۳/۳۳	۲/۶۶	۱/۶۶	۴. رضایت از راحتی و جذابیت مسیر	
۴/۵	۱/۳۳	۱/۸۳	۵. دسترسی به پارکینگ اتومبیل	
۳/۱۶	۳	۲/۶۶	۶. همه شمولی	اجتماعی
۴	۳/۸۳	۳/۶۶	۷. ساعات حضور و فعال بودن محور	
۳/۵	۲/۸۳	۲	۸. همکاری و موافقت ساکنان مردم	
۳/۵	۲/۸۳	۱/۸۳	۹. فرهنگ پیاده‌روی	
۱/۸۳	۱	۱/۳۳	۱۰. برگزاری مراسم‌ها	
۳/۵	۲/۵	۲/۱۶	۱۱. تابش خورشید	زیست محیطی
۳/۳۳	۲/۳۳	۲/۶۶	۱۲. طراحی منطبق با اقلیم	
۳/۶۶	۱	۴	۱۳. درختان و فضای سبز	
۳/۵	۲/۱۶	۳/۱۶	۱۴. محافظت در برابر شرایط بد هوا	
۳/۶۶	۲/۱۶	۲/۶۶	۱۵. راحتی و آسایش عابران	
۴/۳۳	۳/۱۶	۲/۳۳	۱۶. پاکیزگی محیط	سیمای و منظر
۲/۶۶	۲/۸۳	۱/۵	۱۷. عدم آلودگی هوا و صوتی	

میانگین امتیاز سوالات پرسشنامه			مؤلفه و زیرمعیارهای مورد بررسی	پژوهش
بخش C	بخش B	بخش A		
۲/۸۳	۲/۵	۲/۵	ایمنی و امنیت	۱۸. توجه به نقاط با ارزش
۳/۸۳	۱/۱۶	۲/۶۶		۱۹. منظر طبیعی
۱/۸۳	۲/۱۶	۱/۱۶		۲۰. جذابیت‌های بصری
۲/۸۳	۳/۳۳	۲/۸۳		۲۱. عدم تداخل پیاده و سواره
۳/۸۳	۲/۶۶	۳/۸۳		۲۲. امنیت و فعالیت شبانه
۳/۸۳	۳	۴/۱۶		۲۳. حضور زنان و کودکان
۳/۳۳	۳	۲/۳۳		۲۴. عدم حضور افراد مزاحم
۳	۳/۵	۲/۸۳		۲۵. نورپردازی
۲/۳۳	۲/۶۶	۱/۳۳		۲۶. انعطاف پذیری
۴/۵	۳/۳۳	۲		کالبدی
۲	۱/۵	۲	۲۸. تامین تسهیلات رفاهی	
۳/۳۳	۲/۵	۳	۲۹. مقیاس انسانی	
۲/۸۳	۳	۳/۱۶	۳۰. خوانایی و تعریف شدگی فضا	
۲/۸۳	۲	۲/۵	۳۱. تنوع، جذابیت و هویت	

به دلیل آن که سؤالات و شاخص‌های مورد استفاده دارای اهمیت و ارزش یکسانی نیستند، پس از محاسبه امتیازات به دست آمده از پرسش‌نامه‌ها برای از بین بردن این تفاوت‌ها باید به محاسبه وزن برای شاخص‌های مورد نظر اقدام کرد که با استفاده از نرم‌افزار تاپسیس این کار صورت گرفته و عددی بین ۰ و ۱ را نشان می‌دهند.

جداول ۴ تا ۹ بیان‌گر نتایج به دست آمده در هر کدام از مولفه‌ها و معیارهای مورد مطالعه پژوهش است. جدول ۴ نتایج مربوط به سوالات مولفه دسترسی را نشان می‌دهد. در

این مولفه، بخش B (پیاده‌راه خیام جنوبی) امتیاز بالاتری را در دسترسی و اتصال خیابان‌ها و دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، نسبت به دو بخش دیگر کسب کرده است. اتصال بسیار مناسب این محور بخش به محورهای اصلی شهر نسبت به دو محور دیگر باعث بالا بودن این امتیاز شده است. در این مولفه بخش C از دید کاربران فضا دارای جذابیت و راحتی بیشتری نسبت به دو بخش دیگر است. هم‌چنین دسترسی به پارکینگ در بخش C با اختلاف امتیاز بالاتری نسبت به دو بخش دیگر دارد. امکان پارک حاشیه‌ای در دو سوی معبر، نزدیکی پارکینگ عمومی و وجود کوچه‌های فرعی برای پارک اتومبیل باعث شده این بخش امتیاز بالاتری کسب کند، اما بخش B به دلیل پیاده‌راه بودن و نبود امکان پارک اتومبیل در محور امتیاز بسیار پایین‌تری کسب کرده است.

#### جدول شماره ۴- ماتریس وزن‌دهی گویه‌های شاخص دسترسی

دسترس به پارکینگ	راحتی و جذابیت مسیر	تعداد مسیرهای پیاده و سواره	دسترس به حمل و نقل عمومی	دسترس و اتصال خیابان‌ها	گویه
۰/۲۳۸	۰/۲۱۶	۰/۲۶۳	۰/۳۱۶	۰/۲۹۵	بخش A
۰/۱۷۳	۰/۳۴۷	۰/۳۳۲	۰/۳۵۰	۰/۳۶۰	بخش B
۰/۵۸۷	۰/۴۳۵	۰/۴۰۳	۰/۳۳۳	۰/۳۴۴	بخش C

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول ۵ بیان‌گر امتیازات به‌دست‌آمده در مولفه اجتماعی است. براساس امتیازات به‌دست آمده، علاقمندی کاربران فضا به‌لحاظ اجتماعی به مسیر وونرف نسبت به دو بخش دیگر



بیشتر است. هم‌چنین علاقمندی مردم به حضور و استفاده از پیاده‌راه نسبت به مسیر آسفالت یک‌طرفه بیشتر است.



شکل شماره ۷- کاهش سرزندگی و عدم تمایل مردم به حضور به دلیل نبود تسهیلات رفاهی و مسیر یک‌طرفه

جدول شماره ۵- ماتریس وزن‌دهی گویه‌های شاخص اجتماعی

گویه	همه شمولی	ساعات فعال بودن محور	همکاری و موافقت مردم	فرهنگ پیاده روی	برگزاری مراسم‌ها
بخش A	۰/۳۰۱	۰/۳۱۸	۰/۲۴۰	۰/۲۲۴	۰/۳۱۹
بخش B	۰/۳۴۰	۰/۳۳۳	۰/۳۳۹	۰/۳۴۶	۰/۲۴۰
بخش C	۰/۳۵۸	۰/۳۴۸	۰/۴۲۰	۰/۴۲۸	۰/۴۳۹

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول شماره ۶، امتیاز سوالات مولفه زیست‌محیطی را نشان می‌دهد؛ براساس نتایج به‌دست آمده، در طراحی مسیر وونرف به مسائل اقلیمی نسبت به دو بخش دیگر بیشتر توجه شده است. وجود درختان و ارتفاع مناسب ساختمان‌ها نسبت به عرض معبر باعث برتری این

معیار شده است. نبود هیچ گونه درختی در طراحی پیاده‌راه از ضعف‌های این بخش به حساب می‌آید. اما دو بخش دیگر دارای درختان مناسبی است. بخش A دارای معابر پیاده عریض‌تری نسبت به بخش C است که باعث ایجاد باغچه‌های سبز و تنوع در سبزی‌نگی بیشتری در این بخش شده است. براساس نظرات مردم، عابران در مسیر پیاده‌راه به‌لحاظ مسائل زیست‌محیطی و محافظت در برابر شرایط بد آب و هوایی، آسایش کمتری نسبت به دو بخش دیگر دارند.



شکل شماره ۸- ضعف پوشش گیاهی در پیاده‌راه خیام جنوبی ارومیه  
جدول شماره ۶- ماتریس وزن‌دهی گویه‌های شاخص زیست‌محیطی

راحتی و آسایش عابران	محافظت در برابر شرایط بد هوا	درختان و فضای سبز	طراحی منطبق با اقلیم	تابش خورشید	گویه
۰/۳۱۳	۰/۳۵۸	۰/۴۶۱	۰/۳۱۹	۰/۲۶۴	بخش A
۰/۲۵۴	۰/۲۴۴	۰/۱۱۵	۰/۲۸۰	۰/۳۰۶	بخش B
۰/۴۳۱	۰/۳۹۶	۰/۴۲۲	۰/۴۰۰	۰/۴۲۸	بخش C

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول ۷ نشان‌گر امتیازات مولفه سیما و منظر است. براساس دیدگاه کاربران فضا، پاکیزگی مسیر در مسیر آسفالت نسبت به بخش دیگر کمتر است. هم‌چنین مسیر وونرف دارای پاکیزگی بیشتری نسبت به مسیر پیاده‌راه است. هم‌چنین در این مسیر به منظر طبیعی توجه بیشتر و بهتری شده است. آلودگی صوتی آن‌چنان که انتظار می‌رفت در مسیر پیاده نسبت به دو مسیر دیگر کمتر است. هم‌چنین پیاده‌راه دارای جذابیت‌های بیشتری نسبت به دو مسیر دیگر دارد و مسیر آسفالت نیز دارای جذابیت بصری کمتری نسبت به دو مسیر دیگر است.

جدول شماره ۷- ماتریس وزن‌دهی گویه‌های شاخص سیما و منظر

جدائیت های بصری	منظر طبیعی	توجه به نقاط با ارزش	عدم آلودگی هوا و صوتی	پاکیزگی محیط	گویه
۰/۲۲۵	۰/۳۴۷	۰/۳۱۹	۰/۲۱۴	۰/۲۳۷	بخش A
۰/۴۱۹	۰/۱۵۱	۰/۳۱۹	۰/۴۰۴	۰/۳۲۱	بخش B
۰/۳۵۵	۰/۵۰۰	۰/۳۶۱	۰/۳۸۰	۰/۴۴۰	بخش C

(منبع: یافته‌های پژوهش)

جدول ۸ نتایج مربوط به سوالات مولفه ایمنی و امنیت را نشان می‌دهد. براساس نتایج به‌دست‌آمده، پیاده‌راه دارای کمترین تداخل سواره و پیاده است، حال آن‌که تردد گاه و بی‌گاه موتورسیکلت باعث کاهش این امنیت می‌شود. اما فعالیت شبانه در پیاده‌راه نسبت به دو مسیر دیگر کمتر است و هرچه به سمت شب می‌رویم امنیت در این فضا کمتر می‌شود، امکان وجود کاربری متنوع‌تر در دو بخش دیگر که نیاز به تردد اتومبیل دارند باعث

می‌شود، فعالیت در این بخش‌ها بیشتر باشد. نورپردازی در مسیر پیاده به واسطه طراحی صورت گرفته نیز از دید کاربران فضا بهتر تلقی می‌شود.



شکل شماره ۹- حضور موتورسیکلت در پیاده‌راه و کاهش ایمنی و امنیت

جدول شماره ۸- ماتریس وزن‌دهی گویه‌های شاخص ایمنی و امنیت

(منبع: یافته‌های پژوهش)

گویه	عدم تداخل پیاده و سواره	امنیت و فعالیت شبانه	حضور زنان و کودکان	عدم حضور افراد مزاحم	نورپردازی
بخش A	۰/۳۱۴	۰/۳۷۱	۰/۳۷۸	۰/۲۶۹	۰/۳۰۳
بخش B	۰/۳۷۰	۰/۲۵۷	۰/۲۷۲	۰/۳۴۶	۰/۳۷۵
بخش C	۰/۳۱۴	۰/۳۷۱	۰/۳۴۸	۰/۳۸۴	۰/۳۲۱

جدول ۹ بیان‌گر امتیازات به‌دست‌آمده در مولفه کالبدی است. براساس امتیازات به‌دست‌آمده، مسیر پیاده‌راه به‌دلیل نبود عنصر فیزیکی سنگین در فضا و نبود اختلاف سطح دارای امتیاز بالاتری نسبت به دو بخش دیگر است، هم‌چنین پایین‌تر بودن اختلاف سطح مسیر پیاده و سواره در بخش وونرف باعث انعطاف‌پذیری بیشتر این فضا نسبت به مسیر

آسفالت بخش اول است. مسیر وونرف به لحاظ تنوع و کیفیت بهتر کف‌سازی باعث علاقه‌مندی بیشتر مردم به کف‌سازی این مسیر نسبت به دو بخش دیگر شده است. بخش A و B به دلیل کمترین دخالت در کالبد و سایر عناصر دارای هویت بیشتری برای عابران فضا هستند، اما از هویت مسیر پیاده‌راه به دلیل مداخلات صورت گرفته و تغییر چهره زیاد نسبت به چند سال پیش کاسته شده است.

**جدول شماره ۹- ماتریس وزن دهی گویه‌های شاخص کالبدی (منبع: یافته‌های پژوهش)**

گویه	انعطاف پذیری	کف سازی	تسهیلات رفاهی	مقیاس انسانی	خوانایی و تعریف شدگی	تنوع، جذابیت و هویت
بخش A	۰/۲۱۰	۰/۲۰۳	۰/۳۶۳	۰/۳۳۹	۰/۳۵۱	۰/۳۴۱
بخش B	۰/۴۲۰	۰/۳۳۸	۰/۲۷۲	۰/۲۸۳	۰/۳۳۳	۰/۲۷۲
بخش C	۰/۳۶۸	۰/۴۵۷	۰/۳۶۳	۰/۳۷۷	۰/۳۱۴	۰/۳۸۶

جدول ۱۰، رتبه‌بندی محدوده‌های مورد مطالعه را در بخش‌های مختلف با توجه به شاخص اولویت (Ci) نشان می‌دهد. مقدار Ci همواره بین صفر و یک در نوسان است. هرچه مقدار آن به یک نزدیک‌تر باشد، مرکز یا واحد موردنظر دارای برتری بیشتری نسبت به سایر موارد است. نتایج حاصل از بررسی ۳ بخش از لحاظ شاخص‌های موردنظر، حاکی از آن است که در شاخص‌های دسترسی، اجتماعی، سیما و منظر و کالبدی، سیاست وونرف (بخش C) نسبت به بخش‌های دیگر وضعیت بهتر و مقبولیت بیشتری دارد؛ هم‌چنین در شاخص‌های زیست‌محیطی و ایمنی و امنیت سیاست مسیر یک‌طرفه (بخش A) وضعیت بهتر و مقبول‌تری نسبت به سایر بخش‌ها دارد. دلیل این امر جداسازی کامل سواره و پیاده و هم‌چنین ایجاد فضاهای باز و سبز مناسب در پیاده‌رو است. نکته جالب توجه در این در شاخص ایمنی و امنیت، رتبه آخر سیاست پیاده‌راه است. براساس مصاحبه‌های صورت

گرفته دلیل این امر، ورود ناگهانی موتورسوارها است که با ذهنیت شهروندان درخصوص پیاده‌راه تطابق ندارد، همچنین چاله‌های ایجادشده برای کاشت درختان که خود باعث به دردرس افتادن شهروندان در بخش‌های مختلف مسیر می‌شود.

جدول شماره ۱۰. رتبه‌بندی نمونه‌ها در بخش‌های مختلف بر حسب محاسبات مدل

### تاپسیس

زیست محیطی		اجتماعی		دسترسی		محدوده
شاخص	رتبه	شاخص	رتبه	شاخص	رتبه	
اولویت		اولویت		اولویت		
۰/۹۱۹	۱	۰	۳	۰	۳	بخش A
۰/۰۲۰	۳	۰/۵۵۳	۲	۰/۵۰۲	۲	بخش B
۰/۸۸۷	۲	۱	۱	۰/۹۷۳	۱	بخش C

کالبدی		ایمنی و امنیت		سیما و منظر		محدوده
شاخص	رتبه	شاخص	رتبه	شاخص	رتبه	
اولویت		اولویت		اولویت		
۰/۰۵۰	۳	۰/۹۱۳	۱	۰	۳	بخش A
۰/۶۳۸	۲	۰/۰۸۶	۳	۰/۶۵۴	۲	بخش B
۰/۸۷۴	۱	۰/۸۳۸	۲	۰/۹۱۰	۱	بخش C

در مرحله بعد، جهت نتیجه‌گیری نهایی و رتبه‌بندی بین بخش‌های مورد مطالعه از لحاظ تمام شاخص‌ها، آزمون تلفیق شاخص‌ها گرفته شد و نتایج تلفیق شاخص‌ها را براساس مقدار  $C_i$  به ترتیب نزولی مرتب می‌کنیم. مطابق جدول ۱۱، با توجه به این که رتبه‌بندی براساس شاخص‌های تلفیقی در شاخص‌های مختلف صورت گرفته است، بخش C یعنی مسیر وونرف با شاخص اولویت ۰/۹۸۵ رتبه ۱، بخش B یعنی پیاده‌راه با شاخص اولویت

۰/۴۵۳ رتبه‌ی دوم و بخش A یعنی مسیر یک‌طرفه سواره با شاخص اولویت ۰/۳۰۶ رتبه‌ی سوم را دارد.

جدول شماره ۱۱- رتبه‌بندی نمونه‌ها در شاخص‌های تلفیقی براساس شاخص اولویت

رتبه	محدوده	شاخص اولویت CLi	فاصله از ایده‌آل مثبت	فاصله از ایده‌آل منفی
۱	بخش C	۰/۹۸۵	۰/۰۰۴	۰/۲۷۴
۲	بخش B	۰/۴۵۳	۰/۱۶۲	۰/۱۳۴
۳	بخش A	۰/۳۰۶	۰/۲۵۲	۰/۱۱۱

### بحث و نتیجه‌گیری

ارتقای کیفیت محیطی و احیای خصوصیات تاریخی- فرهنگی مراکز شهری یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران شهری است و در این میان کاهش سلطه وسایل نقلیه و بازگرداندن فضاهای شهری به عابرپیاده از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. با این وجود عوامل مختلف کالبدی، ترافیکی، اقتصادی، اجتماعی و ... منجر به وابستگی شدید مردم به وسایل نقلیه شخصی شده است که تغییر در آن را با دشواری‌هایی روبه‌رو کرده است. بنابراین در حرکت به سمت پیاده‌مدار کردن شهرها، ضرورت دارد در سیاست‌گذاری‌ها شرایط وضع موجود هر شهر مورد توجه قرار گیرد و در آغاز امر، بین جابه‌جایی پیاده و سواره تعادل برقرار شود. از این‌رو در پژوهش حاضر، سیاست‌های عبور و مرور شامل یک‌طرفه کردن عبور سواره، پیاده‌راه‌سازی (حذف کامل تردد خودروهای شخصی) و پیاده‌مداری (تقلیل تردد خودروهای شخصی) در هسته تاریخی ارومیه مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفته است. براساس نتایج به‌دست‌آمده مشخص شده است که سیاست

پیاده‌مدار کردن (مسیر و ونروف و تقلیل تردد خودروهای شخصی) گزینه بهتری نسبت به دو سیاست دیگر است. بر این اساس می‌توان اذعان داشت که با ایجاد تعادل بین عبور و مرور سواره و پیاده و تلاش برای کاهش وابستگی به اتومبیل می‌توان به رضایت عمومی بالاتری دست یافت. سیاست حذف کامل تردد خودروها از خیابان‌ها در شرایط مختلف با نتایج مثبتی همراه نبوده و بهتر است عبور و مرور حمل‌ونقل عمومی سبک در مسیرها به کار گرفته شوند و ضرورت دارد قبل از هر اقدام عملی، ارزیابی‌هایی از نتایج احتمالی طرح‌ها صورت پذیرد.

یکی از نتایج پژوهش حاضر دستیابی به مدلی مستخرج از ادبیات و پیشینه پژوهش است (شکل شماره ۲) که به جهت ارزیابی سه سیاست و میزان موفقیت هر یک برای جلب رضایت کاربران به کار برده شد. این مدل از سه منظر اجتماعی، کالبدی، محیطی، به بررسی وضعیت خیابان خیام پرداخته و سه سیاست مداخله را در قالب این مفاهیم سنجش کرده است. به همین جهت نسبت به پژوهش‌های پیشین، معیارهای بیشتری را مورد ارزیابی قرار داده است. به‌عنوان مثال، در پژوهش انجام‌شده توسط کرمی و همکاران (۱۳۹۶) تنها مولفه ایمنی عابر در مقابل تصادفات مورد ارزیابی قرار گرفته و نتایج آن به تفکیک مسیر حرکت پیاده و سواره منجر شده است؛ در حالی که طبق نتایج مقاله حاضر، آرام‌سازی حرکت سواره و عدم تفکیک کامل دو مسیر، راه‌حل بهینه برای جلب رضایت کاربران فضا است. از سوی دیگر، نتیجه پژوهش حاضر با نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش قریب (۱۳۸۳) هم‌سو بوده و طبق نظر ایشان، به پیوند سفرهای پیاده با سفرهای سواره برای برنامه‌ریزی بهتر، اشاره شده است. هم‌چنین نتایج این مقاله، با کیفیات مطرح در نتایج پژوهش رحمانی و ممدوحی (۱۳۹۶) هم‌سو بوده و هر دو به افزایش عرصه حرکت پیاده و ارتقای فعالیت عابران، خالی از مانع فیزیکی و فعالیتی در این مسیرها، اشاره می‌کنند.



در نهایت به نظر می‌رسد که نوآوری مقاله حاضر، ابتدا به دلیل انتخاب نمونه مورد مطالعه است که هر سه سیاست را هم‌زمان با هم دارا است و امکان مقایسه هم‌زمان را فراهم آورده است. ثانیاً، منجر به نتایج کمی و ملموس در خصوص نحوه و میزان تفکیک سواره و پیاده در محورهای شهری بافت‌های تاریخی و مسئله‌دار از نقطه نظر ترافیکی گشته که همانا عدم تفکیک کامل سواره از پیاده و تنها آرام‌سازی حرکت سواره در مسیر از طریق تکنیک‌هایی چون وونرف است. این امر می‌تواند در تصمیم‌گیری و اجرای راه‌کاری اصلاحی در این دسته از بافت‌های شلوغ شهری به‌عنوان یک تجربه فنی در زمینه کنترل ترافیک شهری، بالاخص تامین ایمنی عابرپیاده در برابر سواره و بالعکس، موثر واقع شود.

### پیشنهادها

- آرام‌سازی ترافیکی توسط طراحی مسیر وونرف؛
- توجه به نیازهای ذینفعان به‌خصوص مغازه‌داران و اجرای سیاست متناسب با نیازها در بخش‌های مختلف؛
- تقویت حمل‌ونقل عمومی در راستای کاهش وابستگی به خودروی شخصی؛
- اصلاح هندسی و کف‌سازی‌های مناسب با هر نوع سیاست؛
- استفاده از المان‌ها و مبلمان و نشانه‌های بومی براساس الگوهای فرهنگی و رفتاری؛
- توجه به تابش نور خورشید به‌نحوی که آزاردهنده نبوده و در زمستان تابش مناسب داشته باشد؛
- سامان‌دهی دست‌فروشان؛
- مکان‌یابی مناسب و ایجاد پارکینگ در اطراف سایت؛
- سامان‌دهی کاربری‌ها، متناسب با هر نوع سیاست عبور و مرور؛
- افزایش جذابیت‌های بصری و تنوع‌بخشی به فعالیت‌ها؛

- افزایش اختلاط کاربری‌ها؛
- توجه بیشتر به پاکیزگی محیط در محورهای دارای عبور و مرور سواره؛
- پیش‌بینی خطرات موجود در پیاده‌راه و تلاش جهت افزایش ایمنی و امنیت؛
- فراهم کردن تسهیلات رفاهی و ارتقای دسترسی به سیستم حمل‌ونقل عمومی.

## منابع

- اصغرپور، محمدجواد. (۱۳۸۷). تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- تشکری، لایلا. (۱۳۹۷). تکوین یک پیاده‌راه مولفه‌های کالبدی یا رفتار جمعی، مجله منظر، سال دهم.
- تقی‌لو، علی‌اکبر؛ آفتاب، احمد و خسروبیگی، رضا. (۱۳۹۴). تحلیل سطح توسعه‌یافتگی روستاها در حوضه آبریز دریاچه ارومیه. مطالعات برنامه‌ریزی سکونت‌گاه‌های انسانی، شماره ۳۳، ص ۲۸-۱۳.
- حقی، م؛ ایزدی، م و مولوی، ا. (۱۳۹۳). ارزیابی و مقایسه دو سیاست پیاده‌راه‌سازی و پیاده‌مداری در مرز شهری، مطالعه موردی: بافت مرکزی شهر همدان، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات شهری، شماره ۱۳ (۴): ۳۲-۱۷.
- رضایی‌راد، هادی و سالم، راحله. (۱۳۹۵). سنجش کمی قابلیت برنامه‌ریزی محورهای پیاده در بافت مرکزی همدان (نمونه موردی: خیابان‌های اکباتان، شهدا، تحتی و بوعلی)، فصلنامه مطالعات محیطی هفت حصار، سال پنجم، شماره ۱۷، ص ۷۳-۸۷.
- کاشانی‌جو، خشایار. (۱۳۸۹). پیاده‌راه‌ها از مبانی طراحی تا ویژگی‌های کارکردی، انتشارات آذرخش.
- پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۵). مبانی نظری و فرایند طراحی شهری، تهران: انتشارات شهیدی.
- پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۶). راهنمای طراحی فضاهای شهری. وزارت مسکن و شهرسازی. معاونت شهرسازی و معماری. تهران: نشر شهیدی.

صفاری‌راد، ع و شمس، م. (۱۳۹۵). بررسی تطبیقی معیارهای قابلیت پیاده‌مداری در سطح محلات شهری، مطالعه موردی: محلات جدید و قدیمی شهر رشت، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۳۹، ص ۲۰۴-۱۸۳.

رحمانی، نوروزعلی و ممدوحی، امیررضا. (۱۳۹۶). بررسی تاثیر پیاده‌روها در تصادفات عابران پیاده، فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، شماره ۴۶، ص ۲۷-۴۰.

عباس‌زاده، شهاب و تمری، سودا. (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل مولفه‌های تاثیرگذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده‌راه‌ها به‌منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی، مطالعه موردی: محورهای تربیت و ولیعصر تبریز، مطالعات شهری، شماره ۴.

قربانی، رسول و کسری، محمد. (۱۳۸۹). جنبش پیاده‌گستری، رویکردی نو در احیای مراکز شهری؛ مورد مطالعه: پیاده‌راه تربیت تبریز، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال دوم، شماره ۶، ص ۷۲-۵۵.

قریب، فریدون. (۱۳۸۳). امکان‌سنجی مسیرهای پیاده و دوچرخه در محدوده تهران قدیم، فصلنامه هنرهای زیبا، شماره ۱۹، ص ۱۸-۱۹.

کرمونا، متیو و تیزد، استیو. (۲۰۰۷). خوانش مفاهیم شهری. ترجمه: ذکاوت، کامران و فرناز، فرشاد. تهران: نشر آذرخش.

کرمی، پیمان؛ تن‌زاده، جواد و سادات‌حسینی، سیدمحمد. (۱۳۹۶). ارزیابی مدل پیش‌بینی تصادفات عابرپیاده ناشی از تاثیر موانع دید جانبی راه. فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، شماره ۴۶، ص ۱۱۷-۱۳۶.

کلانتری خلیل‌آباد، حسین. (۱۳۹۵). طراحی پیاده‌راه و تاثیر آن بر کیفیت زندگی در بافت تاریخی شهرها، مطالعه موردی: پیاده‌راه تربیت تبریز، مطالعات معماری، شماره ۹، بهار و تابستان.

گل، یان. (۱۳۸۷). زندگی در فضای میان ساختمان‌ها، ترجمه: شیما شصتی، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی.

مرتضوی، صبوحا. (۱۳۹۰). بازشناسی پیاده‌راه به‌عنوان بستری برای گذران اوقات فراغت در شهر، ماهنامه منظر، شماره ۱۲، ص ۱۷.

معینی، سیدمحمد مهدی. (۱۳۸۵). افزایش قابلیت پیاده‌مداری، گامی به‌سوی شهری انسانی‌تر، هنرهای زیبا، شماره ۲۷، ص ۵-۱۶.

معینی، سیدمحمد مهدی. (۱۳۹۲). شهرهای پیاده‌مدار، چاپ سوم. تهران: انتشارات آذرخش.

میرزاحسین، حمید؛ رصافی، امیرعباس و جمالی، زهرا. (۱۳۹۹). نقش دسترسی در تعامل بین خیابان کامل و توسعه با محوریت حمل‌ونقل همگانی. فصلنامه مطالعات مدیریت ترافیک، شماره ۵۸. ص ۱۲۵-۱۴۸. DOR: 20.1001.20084005.1399.15.58.5.0

نजारزاده، محسن. (۱۳۹۷). الگوی سامان‌دهی پیاده‌راه‌های شهری برای حکم‌روایی خوب شهری، نمونه موردی: منطقه ۱۲ شهر تهران، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره ۳۱، شماره ۱.

سایت مرکز آمار رسمی ایران. تاریخ دسترسی مهرماه ۱۴۰۰، [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir)

Al-Haghla K. (2009). Evaluating new urbanism's walkability performance: A comprehensive approach to assessment in Saifi Village, Beirut, Lebanon, URBAN DESIGN International, Vol. 14. pp. 139-151.

Anciaesa, P.R.; Nascimento, J. & Silva, S., (2017). The distribution of walkability in an African City: Praia, Cabo Verde, Cities, Vol. 67, PP. 9-20.

Bhattacharyya, D.B. & Mitra, S., (2017). Making Siliguri a Walkable City, Procedia- Social and Behavioral Sciences, Vol. 96 x, PP. 2737-2744.

Brambilla, R. & Longo, G. (1977). For Pedestrians only. New York: Whitney Library of Design.

Carmona, M.; Health, T.; Oc, T. & Tiesdell, S. (2003). Public Places-Urban Spaces, Architectural Press, Composition by Scribe Design, Gillingham, Kent, UK.

CABE. (2007). Paved with gold the real value of good street design, Commission for Architecture and the Built Environment, London, from website: [www.cabe.org.uk/files/paved-with-gold.pdf](http://www.cabe.org.uk/files/paved-with-gold.pdf).

Cerin, E.; Macfarlane, DJKo H. & Chan, KA. (2007). Measuring perceived neighbourhood walkability in Hong Kon, Cities, Vol. 24, No. 3, pp. 209-217.

- Cervero, Robert & Danielle, Dai. (2014). BRT TOD: Leveraging Transit Oriented Development with Bus Rapid Transit Investments, in *Transport Policy*, 36. pp. 127-138.
- Ewing, R.; Handy, S.; Brownson, R.; Clemente, O. & Winston, E. (2006). Identifying and Measuring Urban Qualities Related to Walkability, *Journal of Physical Activity and Health*, Vol. 3, pp. 223-240.
- Gallimore, J.; Brown, B. & Werner, C. (2011). Walking routes to school in new urban and suburban neighborhoods: An environmental walkability analysis of blocks and routes, *Environmental Psychology*, Vol. 31, pp. 184-191.
- Gehl, J. (1971). *Life between buildings: using public space*, New York, Van nor strand Reinhold.
- Hass, Khao, C. (1993). Impact of pedestrianization and traffic calming on retailing: A Review of the evidence from Germany and UK. *Transportation policy*. Vol. 1, Issue 1.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life Great American Cities, The Failure of Town Planning*, New York: Vintage.
- Jensen, W.A.; Stump, T.K.; Brown, B.B.; Werner, C.M. & Smith, K.R. (2017). Walkability, complete streets, and gender: Who benefits most? *Health & Place*, 48, 80-89.
- King, Wendy. C.; Brach, Jennifer. S.; Belle, Steven; Killings worth, Richard; Fenton, Mark & Kriska, Andrea. M. (2003). The Relationship between Convenience of Destinations and Walking Levels in Older Women. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 74-82.
- Knight, J.; Weaver, R. & Jones, P. (2018). Walkable and Resurgent for Whom? The Uneven Geographies of Walkability in Buffalo, NY, *Applied Geography*, Vol. 92, PP. 1-11.
- Mateo-Babiano, I. (2003). Pedestrian Space Management as a Strategy in Achieving Sustainable Mobility, From website: <https://pdfs.semanticscholar.org/d265/6f6b81afcf3b16a3399f6853ab8825a5ab4f.pdf>.

- Millington, C.; Thompson, C.; Rowe, D.; Aspinall P. (2009). Development of the scottish walkability assessment tool, *Health & Place*, Vol. 15, pp. 474-481.
- Nosal, B.H. (2009). *Creating Walkable and Transit Supportive Communities in Halton*, Region Health Department of Halton Univesity.
- Owen, N.; Humpel, N.; Leslie, E.; Bauman, A. & Sallis, J. (2004). Understanding environmental influences on walking, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol. 27, No. 1, pp. 67-76.
- Parks, JR. & Schofer, JL. (2006). Characterizing neighborhood pedestrian environments with secondary data, *Transportation Research*, Vol. 11, pp. 250-263.
- Park, S.; Deakin, E. & Lee, J.S. (2014). Developing perception-based walkability index to test impact of micro-level walkability on sustainable mode choicedecision, *Transportation Reasearch Record: Journal of the Transportation Reasearch Board*, 2464, 126-134.
- Pikora, T.; Giles-Corti, B.; Bull, F.; Jamrozik, K. & Donovan, R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling, *Social Science & Medicine* 56, pp. 1693-1703.
- Risser, R. & Risser, Ch. (2010). Some thoughts about needs from a psychological perspective, *Pedestrians' Quality Needs- PQN Final Report- Part B5 Documentation- Policy process*, from website: [www.walkeurope.org](http://www.walkeurope.org).
- San Diego Regional Planning Agency. (2002). *Planning and Designing for Pedestrians*, from website: [www.sandag.org](http://www.sandag.org).
- Sapawi, R. & Said, I. (2012). Constructing indices representing physical attributes for walking in urban neighborhood area, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 50, pp. 179-191.
- Sarrafi, M. & Mohammadian Mosammam, H. (2013). Feasibility of Pedestrianizaion the street in CBD of Hamedan, *Journal of Amayesh-e Mohit*, Vol. 21, pp. 111-138 [in Persian].

- Sdoukopoulos, A. & et al. (2017). Development and Implementation of Walkability Audits in Greek Medium-Sized Cities: The Case of the Serres City Center, *Transportation Research Procedia*, Vol. 24, PP. 337-344.
- Southworth, M. (2005). Designing the Walkable City, *Urban Planning and Development*, Vol. 131, Vol. 4, pp. 246-257.
- Stangl, P. (2011). The US pedestrian plan: linking practice and research, *Planning Practice & Research*, Vol. 26, No. 3, pp. 289-305.
- Su, S.; Zhou, H.; Xu, M.; Ru, H.; Wang, W. & Weng, M. (2019). Auditing street walkability and associated social inequalities for planning implications. *Journal of Transport Geography*, 74, 62-76.
- Talavera-Garcia, R. & Soria-Lara, J.A. Q-PLOS. (2015). Developing an alternative walking index, A method based on urban design quality, *Cities*, 45 (c), 7-17.
- Thomas, Rachel. (2010). Laseptisation des ambiances piétonnes au XXle siècle. Entre passivité ET plasticité des corps en marche. programme de recherche Interdisciplinaire: Ville et Environnement. CNR.
- Wang, R.; Lu, Y.; Zhang, J.; Liu, P.; Yao, Y. & Liu, Y. (2019). The relationship between visual enclosure for neighbourhood street walkability and elders' mental health in China: Using street view images. *Journal of Transport & Health*, 13, 90-102.
- Wood, L.; Frank, LD. & Giles, B. (2010). Sense of community and its relationship with walking and neighborhood design, *Social Science & Medicine*, Vol. 70, pp. 1381-1390.
- Yoshii, Y. (2016). Preserving Alleyways to Increase Walkability of Historical Japanese Cities, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 216, PP. 603- 609.
- Zhou, H.; He, S.; Cai, Y.; Wang, M. & Su, S. (2019). Social inequalities in neighborhood visual walkability: Using street view imagery and deep learning technologies to facilitate healthy city planning. *Sustainable Cities and Society*, 50, 101605.

