

## بررسی تأثیر مؤلفه‌های محیطی بر استقبال شهروندان از پیاده راه‌های سلامت محور شهری مطالعه موردی: پیاده راه سلامت شیراز

مریم روستا<sup>۱</sup> - استادیار شهرسازی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران  
کوثر حسن‌زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۴/۱۲

### چکیده

کاهش فعالیت بدنی و عوارض ناشی از آن، از جمله مسائلی است که در سال‌های اخیر متخصصان حوزه سلامت را به خود مشغول کرده است. یکی از جنبه‌های مورد توجه در این موضوع، بررسی راهکارهای ارتقاء فعالیت‌های سلامت محور در کمترین زمان و با حداقل هزینه ممکن، حین زندگی روزمره است. «پیاده راه‌های سلامت محور» مسیرهای جذاب شهری هستند که ضمن برقراری یک «اتصال فعال» میان مقاصد روزانه شهری، امکان فعالیت بدنی ورزش را به طور رایگان در فضاهای باز و عمومی برای مردم فراهم می‌آورند. توسعه این گونه فضاها، علاوه بر جنبه «کارکردی» و «زیست محیطی» آن، به ارتقاء سلامت عمومی ساکنان شهر، کمک قابل توجهی می‌کند. هدف از این مقاله، بررسی تأثیر مؤلفه‌های کیفیت محیطی بر استقبال مردم از پیاده راه‌های سلامت محور شهری است. این مقاله، به لحاظ هدف، کاربردی بوده، رویکرد آن، تحلیلی - تفسیری است و از راهبرد کمی و ابزار «پرسشنامه» به منظور جمع‌آوری داده‌ها و از آزمون «رگرسیون خطی» به منظور تحلیل آن‌ها استفاده نموده است. به این منظور ضمن انتخاب «پیاده راه سلامت شیراز» به عنوان نمونه موردی، پس از مرور ادبیات، شاخص‌های محیطی مؤثر بر ارتقاء کیفی پیاده راه‌های سلامت محور شهری استخراج گردیده و در چهار دسته؛ عملکردی، زیست محیطی، کالبدی - زیبا شناسانه و اجتماعی دسته‌بندی شده‌اند. سپس به کمک تدوین پرسشنامه‌ای در ۲۱ گویه، تأثیر شاخص‌های محیطی مورد نظر به عنوان متغیرهای مستقل بر استقبال از این دسته فضاها توسط ۳۸۰ نفر از استفاده‌کنندگان از پیاده راه مورد نظر، ارزیابی گردید. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها به کمک آزمون رگرسیون خطی چندگانه، نشان می‌دهد «ایمنی»، «همه‌شمولی» و «کیفیت‌های بصری» بیشترین تأثیر را بر استقبال شهروندان از پیاده راه‌های سلامت محور شهری داراست.

**واژگان کلیدی:** پیاده راه سلامت محور، فضای شهری، فعالیت بدنی، شهر شیراز.

## مقدمه

تحرك و استفاده از لوازم ورزشی در فضاهای باز و سبز در برانگیختن احساسات و عواطف و ارتباط روحی و معنوی با جهان، بهتر شدن زندگی، احیای تعادل روان‌شناختی، آرامش و دوری از روزمرگی تأثیری مستقیم دارد (Chiesura, 2004:133). سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۳ عدم فعالیت بدنی را به‌عنوان چهارمین عامل مرگ‌ومیر در جهان معرفی کرده است. (علیمردانی، ۱۳۹۶: ۱۹۴). این در حالی است که مطابق با آخرین آمار معتبر، حدود ۳۰ درصد از جمعیت میان‌سال کشور، حداقل فعالیت بدنی لازم را ندارند (حکیمیان، ۱۳۹۵: ۸۸). محققان حوزه سلامت، به‌ویژه رشته بهداشت عمومی، حل معضل بیماری‌های غیر واگیر جامعه را با نگرش میان‌رشته‌ای نسبت به سلامت و با همکاری و مشارکت سایر رشته‌های علمی، که به‌طور سنتی با بهداشت عمومی فاصله داشته‌اند، امکان‌پذیر می‌دانند. شاهد این تحول، توجه به موضوع «ارتقاء سلامت جامعه محلی به کمک طراحی» است که در ادبیات و تصمیمات سیاسی کشورهای مختلف دیده می‌شود. با این نگاه، یکی از رویکردهای قابل‌پیگیری بهداشت عمومی در این راستا قرار گرفته که چگونه طراحی محیط کالبدی می‌تواند دیگر ابعاد مهم سلامت به‌خصوص فعالیت بدنی را تحت تأثیر قرار دهد. (حکیمیان، ۱۳۹۱: ۹۰). بیچ لودر در مقاله‌ای تحت عنوان «ورزش بدون امکانات: استفاده از فضاهای شهری با انجام ورزش‌های رسمی» بیان می‌کند مردم در فضاهای شهری به انواع فعالیت‌های ورزشی، مانند دوچرخه‌سواری، پرداخته و موجب اشغال فضاهای غیرورزشی برای فعالیت‌های ورزشی می‌شوند. لذا لازم است برنامه‌ریزان شهری به ایجاد و تقویت فضاهای شهری مخصوص ورزش بپردازند (Luder, 1993:283). کاروالو همکاران در پژوهشی در برزیل اشاره دارند که وجود فضاهای عمومی مناسب و در دسترس، سبب تشویق افراد به انجام فعالیت‌های بدنی خواهد شد. از طرفی این فضاها فرصتی مناسب برای اقشار کم‌درآمد جامعه که توانایی پرداخت هزینه‌های ورزش و تفریح را ندارند فراهم می‌کند (Carvalho et al, 2013: 199). مسیرها به‌عنوان یکی از فضاهای شهری، نقش مهمی در تشویق بزرگسالان به پیاده‌روی و به‌طور کلی فعالیت بدنی دارند. وجود تسهیلات پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، کیفیت آن‌ها و نیز دسترسی مناسب به آن‌ها از ویژگی‌های مهمی است که در بسیاری از پژوهش‌ها به آن اشاره شده است (Kirtland et al, 2003:326). این دسته از فضاها معمولاً مسیرهای پیاده‌راهی هستند که از نقاط طبیعی حومه شهر تا نقاط توسعه‌یافته در مرکز شهر، مسیری را باهدف حمل‌ونقل پیاده محور مبتنی بر فعالیت بدنی، تفریح، جابه‌جایی و تقویت ابعاد زیبا شناسانه منظر شهری فراهم می‌نمایند و به‌تبع آن منافع محیطی و اقتصادی را برای شهر به دنبال دارند (Grimwade et al, 2009:14). در سال‌های اخیر، کشورهای غربی تحقیقات گسترده‌ای به‌منظور بررسی تأثیر فرم کالبدی بر روی میزان پیاده‌روی و همچنین سلامت انجام داده است. در بسیاری از این تحقیقات برای افزایش عینیت تحقیق از روش‌های کمی و سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شده است. این تحقیقات با توجه به ماهیت آن‌ها، محله و نواحی بزرگ‌تر بوده و به سمت برنامه‌ریزی میل می‌کنند. معیارهای این تحقیقات به‌طور خلاصه شامل اختلاط کاربری‌ها، شبکه درهم‌تنیده و غیر سلسله‌مراتبی، تراکم بالای انسانی و ساختمانی می‌شود. دسته دیگر تحقیقات، از دیدگاه تخصصی به بررسی میزان پیاده‌پذیری محیط‌های شهری می‌پردازد و به کیفیات محیطی همچون انطباق‌پذیری، تنوع، خوانایی، پیچیدگی، قلمرو‌پذیری و... ختم می‌شود. خروجی این‌گونه تحقیقات به معیارهای طراحی شهری نزدیک‌تر بوده و در مقیاس‌های کوچک نیز قابل‌استفاده است (بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹). تحقیقات بسیاری نشان‌دهنده تأثیر فرم کالبدی محیط بر میزان پیاده‌روی اشخاص است در چنین تحقیقاتی، به روش‌های مختلف تحقیق (ذهنی و عینی) اقدام به استخراج معیارهای کالبدی مؤثر بر میزان پیاده‌روی شده است (Humpel et al, 2002; Sallis et al, 1997; Handy et al, 2002; Krizek et

1 .WHO, Prevalence of Insufficient Physical Activity Among Adults.

2 .Health Promoting Community Design

برافزایش فعالیت فیزیکی؛ با رویکرد افزایش منافع حاصل از سلامت یا تشویق مردم به فعالیت بیشتر پرداخته‌اند (Ord et al, 2017; Lennon et al, 2003; de Veries et al, 2013; et al). در دسته‌ای از پژوهش‌های داخلی شاهد پژوهش‌های ساختاری هستیم که به ارتباط میان ابعاد و مؤلفه‌های دانش شهرسازی و به‌خصوص طراحی شهری با ابعاد سلامت و معرفی دسته جدیدی از فضاهای شهری با عنوان «فضاهای شهری سلامت‌محور» در ادبیات داخلی پرداخته‌اند. (حکیمیان، ۱۳۹۱؛ ۱۳۹۴). در دسته‌ای دیگر از این پژوهش‌ها نیز هم از خاستگاه شهرسازی و طراحی شهری به تأثیر کیفیت‌ها و عوامل طراحی برافزایش فعالیت بدنی و میل به پیاده‌روی پرداخته‌شده (حکیمیان، ۱۳۹۵؛ رزاقی و همکاران، ۱۳۹۳؛ بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹). و هم از خاستگاه علوم ورزشی و تربیت‌بدنی در باب محوطه‌سازی عمومی و یا تأثیر مبلمان ورزشی برافزایش سطح فعالیت بدنی ورزش عمومی در جامعه پژوهش شده است (رضوی و عظیمی، ۱۳۹۳؛ رخشانی نسب و رشیدیان، ۱۳۹۶). به‌جز پژوهش‌های نظری، در حوزه حرفه‌ای و عملی نیز دستورالعمل‌های طراحی برای این دسته از فضاها به‌خصوص در کشورهای توسعه‌یافته قابل توجه و بررسی است. در راهنمای طراحی پیاده راه سلامت‌محور پورتلند، ۴ هدف اصلی برای این دسته فضاها برشمرده شده است: ایمنی و امنیت، اتصال، پاسخ‌گویی به موقعیت قرارگیری و تنوع گروه‌های استفاده‌کننده (Grimwade et al, 2009). در واقع پورتلند با اتصال مردم با دنیای طبیعی و ارائه گزینه‌های حمل‌ونقل فعال در سراسر شهر، به دنبال کاهش ردپای کربن است. تبدیل بزرگ‌راه نایتو به پارک یکی از اقدامات این شهر در راستای پیاده راه‌سازی است. در دستورالعمل «بهترین پیاده راه‌های سلامت‌محور» برای استان انتاریو در کانادا نیز ضمن تأکید بر اهمیت ارائه دستورالعمل و توجه به کیفیات محیطی در این فضاها، در راستای دو اصل راهبردی «پایداری» و «طراحی واحد و فراگیر» برای این پیاده راه‌ها، به تفصیل به جزئیات طراحی این‌گونه مسیرها در ابعاد مختلف کالبدی پرداخته‌شده است (OTF, 2006). تبدیل یک خط راه‌آهن قدیمی به حلقه‌ای چندمنظوره برای دوندگان، دوچرخه‌سواران، اسکیت‌سواران در آتلانتا، مرکز ایالت جورجیا در آمریکا، نیز یکی دیگر از اقدامات مهم در ایجاد پیاده راه سلامت‌محور است. این مسیر یکی از جامع‌ترین تلاش‌های بازسازی شهری در ایالات متحده است و ۲۲ مایل از راه‌های راه‌آهن استفاده‌نشده را به شبکه‌ای از پارک‌ها همراه با پارکینگ، ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی و مسیرهای پیاده‌روی که هسته محله‌های شهر است، متصل می‌کند. هنر، در تمام طول این مسیر دیده می‌شود (<https://ensia.com/articles/urban-trail>). پیاده راه سلامت‌محور ده مایلی مشابهی در آستین تگزاس، ضمن افزایش سرانه فعالیت فیزیکی در شهر، امکان دسترسی به نقاط مرکزی شهر به‌صورت پیاده را به بهترین شکل فراهم کرده است. این مسیر به معروف‌ترین و محبوب‌ترین منطقه تفریحی آستین تبدیل شده است. (<https://www.austintexas.gov/department/>). این مثال‌ها و ده‌ها مثال دیگر از سراسر دنیا نشان‌دهنده موج فزاینده بهره‌برداری از مسیرهای سلامت‌محور شهری در کشورهای توسعه‌یافته در دو دهه اخیر است.

خلاً مشاهده‌شده در این پژوهش‌ها به‌خصوص در عرصه داخلی، بررسی و اولویت‌بندی ویژگی‌های محیطی در طراحی «فضاهای شهری سلامت‌محور» و به‌خصوص «پیاده راه‌های سلامت‌محور» به‌منظور ارتقاء کیفی این فضاهاست. عمده این پژوهش‌ها مقیاس «محله» مدنظر بوده است و افزایش سطح فعالیت بدنی ساکنان محله با راهکارهای طراحی و برنامه‌ریزی شهری موردتوجه قرار گرفته است. اگرچه در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته این دسته از فضاها به‌صورت شبکه‌ای پویا، حمل‌ونقل پیاده و سلامت‌محور را در کل سطح شهر و حتی پهناهای حومه‌ای پوشش می‌دهند، اما در کشور ما موارد نادری از فضاهای سلامت‌محور شهری، آن‌هم به‌صورت فضاهای منفصل دیده می‌شود. به همین نسبت، پژوهش ویژه‌ای در باب اقتضائات این دسته از فضاها و نیز تحلیل و بهبود وضعیت آن‌ها، در داخل کشور انجام‌نشده است. به نظر می‌رسد پژوهش خانم حکیمیان، تنها پژوهش داخلی است که در آن به‌طور ویژه به بسط و تبیین موضوع

«فضاهای سلامت محور شهری» پرداخته شده است (حکیمیان، ۱۳۹۴). در منطقه مورد مطالعه نیز، «پیاده راه سلامت شیراز»، اولین مسیر پیاده راهی در این شهر است که باهدف خاص افزایش فعالیت بدنی و تشویق شهروندان به ورزش همگانی شکل گرفته است. علیرغم استقبال شهروندان از این فضا، به نظر می‌رسد کیفیت‌های محیطی آن تا حد مطلوب فاصله داشته باشد. ضمن آن که در جستجوهای انجام شده، طرح مطالعه توجیهی و یا پژوهش علمی به منظور تبیین شاخص‌های برنامه‌ریزی، طراحی و یا مکان‌یابی این فضا در نهادهای مربوطه شهر شیراز وجود نداشت. بنابراین نیاز به ارتقاء کیفی و کمی این فضاها و نیز خلأ پژوهش‌های علمی مرتبط در این حوزه موضوعی خاص و نیز در نمونه مورد مطالعه، ضرورت و اهمیت پژوهش حاضر تبیین می‌نماید. مهم‌ترین پرسش‌های پژوهش حاضر این است که: ۱- شاخص‌های محیطی مؤثر بر استقبال مردم از پیاده راه‌های سلامت محور شهری کدام است؟ ۲- میزان تأثیر هر یک از شاخص‌ها بر استقبال مردم از این دسته فضاها به چه میزان است؟ در این راستا ضمن مطالعه ادبیات نظری در باب شاخص‌های محیطی مؤثر بر افزایش فعالیت بدنی و جمع‌بندی آن در قالب چارچوب نظری پژوهش، به مطالعه میدانی «پیاده راه سلامت شیراز» و انجام پیمایش کمی در آن به منظور اولویت‌بندی و بررسی میزان تأثیر شاخص‌های محیطی بر استقبال مردم از فضا پرداخته می‌شود.

## مبانی نظری

### پیاده راه‌های سلامت محور

مسیرهای سلامت محور شهری، محورهای پیاده راهی هستند که از نقاط طبیعی حومه شهر تا نقاط توسعه‌یافته در مرکز شهر، مسیری را باهدف حمل‌ونقل پیاده محور مبتنی بر فعالیت بدنی، تفریح، جابه‌جایی و تقویت ابعاد زیبا شناسانه منظر شهری فراهم می‌نمایند و به تبع آن منافع محیطی و اقتصادی را برای شهر به دنبال دارند (Grimwade et al, 2009:4). در ادبیات غربی از این دسته فضاها با دو عنوان «تریل» و «گرین‌وی» یاد شده است و در این پژوهش از آن‌ها با عنوان «پیاده راه سلامت محور» یاد می‌شود. دستورالعمل انتاریو تعریف این دسته فضاها را به این صورت ارائه می‌دهد: «پیاده راه‌های سلامت محور، پیاده راه‌هایی هستند که از نقاط طبیعی حومه شهر تا نقاط توسعه‌یافته در مرکز شهر، مسیری را باهدف حمل‌ونقل پیاده محور مبتنی بر فعالیت بدنی، تفریح، جابه‌جایی و تقویت ابعاد زیبا شناسانه منظر شهری فراهم می‌نمایند و به تبع آن منافع محیطی و اقتصادی را برای شهر به دنبال دارند» (Grimwade et al, 2009:3). دستورالعمل انتاریو برای پیاده راه‌های سلامت محور، «تشویق به سبک زندگی فعال در راستای ارتقاء سلامت جسمی و روانی جامعه و کاهش ریسک ابتلاء به مشکلات شایع سلامت» را از مهم‌ترین مزیت این دسته از فضاهای شهری می‌داند. این دستورالعمل، یکی از دیگر فواید پیاده راه‌ها را، «تجربه مواجهه با محیط طبیعی در قسمت‌های توسعه‌یافته شهر برای شهروندان و در نتیجه تلاش برای حفظ آن»، برشمرده است. مزایای اجتماعی از طریق ارتقاء تعاملات اجتماعی و مشارکت فعال در محیط و نیز صرفه‌های اقتصادی از دیگر تأثیرات مثبت این فضاها بر شهر و شهروندان است (OTF, 2006:18).

### شاخص‌های محیطی فضاهای سلامت محور

همان‌گونه که پیش‌ازین نیز اشاره شد، در پژوهش‌های بسیاری به‌خصوص در ادبیات علمی غربی، به تأثیر ویژگی‌های محیطی بر افزایش میل به پیاده‌روی و فعالیت بدنی در میان شهروندان پرداخته شده است. اگرچه تعداد کمی از پژوهش‌ها

1. Trail

2. Greenway

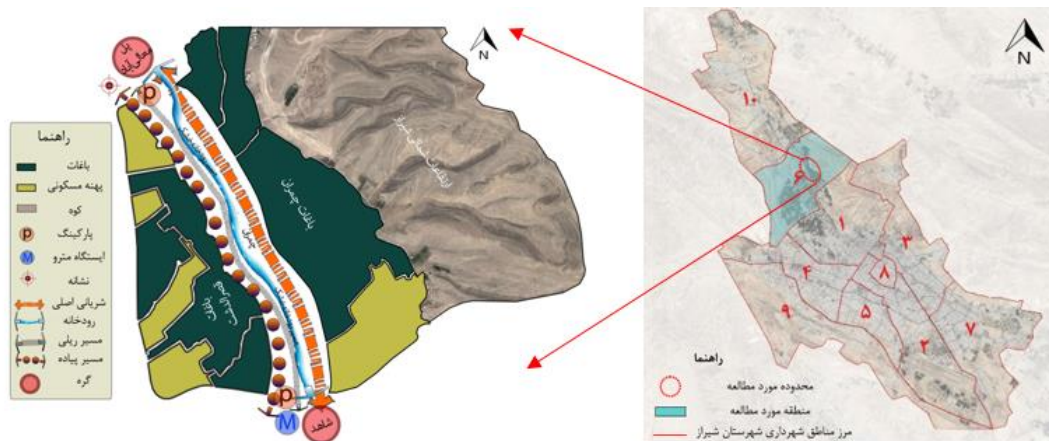
به‌طور خاص «پیاده راه‌های شهری سلامت‌محور» را مدنظر قرار داده‌اند، اما توجه به ویژگی‌های مؤثر بر افزایش سلامت جسمانی و فعالیت بدنی به‌طور عام نیز می‌تواند در راستای تدوین چهارچوبی به‌منظور سامان‌دهی این فضاها و اولویت‌بندی شاخص‌های مؤثر در طراحی و برنامه‌ریزی آن‌ها راهگشا باشد. در راهنمای طراحی پیاده راه سلامت‌محور پورتلند، ۴ هدف اصلی برای این دسته فضاها برشمرده شده است: ایمنی و امنیت، اتصال، پاسخ‌گویی به موقعیت قرارگیری و تنوع گروه‌های استفاده‌کننده (Grimwade et al, 2009:4). با توجه به جنبه عملکردی آن‌ها این فضاها به‌عنوان جزئی از سامانه دسترسی شهری، لزوم اتصال مناسب آن‌ها با شبکه حمل‌ونقل شهری، توجه به موقعیت مناسب قرارگیری به‌منظور دسترسی‌پذیری و نیز اتصال و هم‌پیوندی درونی و بیرونی این فضاها می‌تواند بر افزایش حضور پذیری و استقبال مردم از این فضاها تأثیرگذار باشد. این مهم در پژوهش‌هایی نیز موردتوجه قرار گرفته است (Grimwade et al, 2009:5; Reynoldes et al, 2007:337). وجود فعالیت‌های متناسب با روحیه فضا مانند کافه‌ها، واحدهای کوچک فروش اغذیه و غرفه‌های موقت چندمنظوره از دیگر ویژگی‌های تأثیرگذار بر حضور پذیری و ارتقاء کیفی این دسته فضاها است. وجود مبلمان شهری به‌طور عام و تجهیزات و امکانات خاص ورزشی مناسب استقرار در فضای باز نیز از دیگر ویژگی‌های نیازمند توجه در طراحی و برنامه‌ریزی این فضاهاست (Reynoldes et al, 2007:338). «امنیت» فضاهای شهری یکی از عوامل کلیدی در تشویق افراد به پیاده‌روی یا دوچرخه‌سواری در محیط‌های عمومی است. هر چه معابر امن‌تر باشد، میزان استفاده افراد پیاده با گروه‌های مختلف جمعیتی از آن‌ها بیشتر می‌شود. در این زمینه می‌توان به تحقیقات مراکز کنترل و پیشگیری بیماری آمریکا اشاره کرد که میزان احساس ساکنان را از امنیت محله در برابر جرم بررسی کرده و آن را عامل مهمی در میزان فعالیت بدنی افراد برشمرده است (حکیمیان، ۱۳۹۱: ۹۲). کینگ در تحقیقی، متغیرهای محیطی مانند بود یا نبود پیاده‌روها، ترافیک سنگین، روشنایی خیابان، مشاهده مکرر دیگر افرادی که فعالیت بدنی انجام می‌دهند و میزان جرم و جنایت را در تشویق یا منع افراد به فعالیت بدنی مؤثر دانسته است (King et al, 2000). توجه به بستر و موقعیت قرارگیری مسیر به‌منظور استفاده حداکثری از پتانسیل‌های طبیعی از دیگر نکات مهم در طراحی و برنامه‌ریزی این دسته از فضاهاست. این مهم، در جزئیات طراحی مسیر، انتخاب مصالح، شیب و تعیین جهت مسیر مورد تأکید قرار گرفته است. طراحی در راستای حداقل آسیب به بستر طبیعی مسیر در تمام ابعاد آن نیز موردتوجه بوده است. تنوع گروه‌های استفاده‌کننده از فضا به معنی تأمین دسترسی و استفاده گروه‌های مختلف سنی و جنسی با توانایی‌های مختلف حرکتی است. تأمین استفاده دوچرخ، اسکیت، گالسکه کودکان و ویلچر معلولان در این موضوع، در بسیاری از دستورالعمل‌های طراحی مسیرهای پیاده محور مورد تأکید قرار گرفته است (Grimwade et al, 2009; OTF, 2006). محیط خوشایند اطراف محل پیاده‌روی، جذابیت محیط محلی، منظره لذت‌بخش، وجود تپه‌ماهور و محیط زنده و طبیعی، از شاخص‌های زیباشناختی مرتبط با فعالیت بدنی شناخته‌شده‌اند (Humple et al, 2004:192). مطالعات، هم‌چنین نشان می‌دهد تمیزی و پاکیزگی محیط هم‌بستگی معنادار مثبتی با فعالیت بدنی داشته است. تأثیر آلودگی‌های محیطی مانند آلودگی هوا یا آلودگی صوتی بر فعالیت بدنی نیز در پژوهش‌هایی پرداخته شده است (Hoehner et al, 2003:16). مطالعه دیگری در استرالیا، دودسته ویژگی مهم محیطی مؤثر بر افزایش پیاده‌روی را «ویژگی‌های زیبا شناسانه محیطی (دلپذیری و مطلوبیت محیط، ویژگی‌های طبیعی و...)» و نیز «ویژگی‌های مرتبط با راحتی و در دسترس بودن» می‌داند (Ball et al, 2001:337). در جدول شماره یک مهم‌ترین ویژگی‌های محیطی مؤثر بر پیاده‌روی و فعالیت بدنی که می‌توانند در سامان‌دهی و طراحی پیاده راه‌های سلامت‌محور شهری مورد استفاده قرار گیرند، از پژوهش‌های معتبر خارجی و داخلی استخراج شده‌اند. همان‌گونه که در این جدول دیده می‌شود این ویژگی‌ها در چهار بعد عملکردی، زیست‌محیطی، کالبدی-بصری و اجتماعی تفکیک شده‌اند.

## جدول شماره ۱. شاخص‌های محیطی پیاده راه‌های سلامت محور

ابعاد	ویژگی‌های محیطی پیاده راه‌های سلامت محور	پژوهش‌گر
عملکرد	اتصال و هم پیوندی (درونی و بیرونی)	(Reynoldes et al,2007); (Grimwade et al,2009)
	موقعیت مبدأ و مقصد دسترسی پذیری	(Ball et al,2001); (Owen et al,2004); (Humple et al, 2004); (Grimwade et al,2009) (رضوی و عظیمی، ۱۳۹۳)؛ (حکیمیان، ۱۳۹۴)؛ (علیمردانی و همکاران، ۱۳۹۶)
	فعالیت‌ها در طول و حاشیه مسیر	(Pikora et al,2002); (Reynoldes et al,2007) (رضوی و عظیمی، ۱۳۹۳)؛ (بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹)؛ (حکیمیان، ۱۳۹۴)
	تجهیزات و امکانات مناسب	(Ball et al,2001); (Owen et al,2004); (Humple et al, 2004); (Reynoldes et al,2007) (رضوی و عظیمی، ۱۳۹۳)؛ (بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹)؛ (رخشانی نسب و رشیدیان، ۱۳۹۶)؛ (علیمردانی و همکاران، ۱۳۹۶)
ایمنی	ایمنی و امنیت	(King et al,2000 ; (Pikora et al,2002); (Reynoldes et al,2007); (Grimwade et al,2009)
	نورپردازی مناسب، رؤیت، کاهش نقاط جرم خیز، ایمنی از تردد خودرو)	(بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹)؛ (حکیمیان، ۱۳۹۱)؛ (حکیمیان، ۱۳۹۴)؛ (رضوی و عظیمی، ۱۳۹۳)؛ (رخشانی نسب و رشیدیان، ۱۳۹۶)؛ (علیمردانی و همکاران، ۱۳۹۶)
زیست محیطی	همه شمولی	(Grimwade et al,2009); (OTF,2006)
	(تنوع گروه‌های استفاده کننده)	(Grimwade et al,2009); (OTF,2006)
زیست محیطی	زمینه گرایی	(Grimwade et al,2009); (OTF,2006)
	(توجه به قابلیت‌های بستر طرح)	(بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹)
کالبدی-بصری	آسایش اقلیمی	(بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹)
	پاکیزگی و نبود آلودگی‌های محیطی	(Pikora et al,2002); (Hoehner et al,2003); (Reynoldes et al, 2007)
کالبدی-بصری	جزئیات طراحی سطح و کف (شیب و مصالح)	(Ball et al,2001); (Pikora et al,2002); (Owen et al, 2004); (Humple et al,2004); (Reynoldes et al,2007); (Grimwade et al, 2009) (بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹)؛ (حکیمیان، ۱۳۹۴)
	کیفیت‌های بصری و منظر شهری (وضوح، جذابیت محیطی، پوشش گیاهی، چشم‌انداز مناسب و..)	(Ball et al,2001); (Pikora et al,2002); (Owen et al, 2004); (Humple et al,2004); (Reynoldes et al,2007) (بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹)؛ (حکیمیان، ۱۳۹۱)؛ (حکیمیان، ۱۳۹۴)؛ (رضوی و عظیمی، ۱۳۹۳)؛ (رخشانی نسب و رشیدیان، ۱۳۹۶)؛ (علیمردانی و همکاران، ۱۳۹۶)

## محدوده مورد مطالعه

«پیاده راه سلامت شیراز»، باهدف ترغیب شهروندان این شهر به افزایش فعالیت بدنی و فعالیت بدنی در سال ۱۳۹۵ در شیراز مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این مسیر که در منطقه ۶ شهرداری شیراز واقع شده در مجاورت رودخانه خشک شیراز، بولوار شهید چمران و پارک خطی کنار آن و نیز باغات قصر دشت قرار گرفته است (شکل شماره یک). این مسیر، چهارراه شاهد (تقاطع دانش آموز و شاهد) را به پل معالی آباد متصل می‌کند. در ابتدا و انتهای مسیر، دو ایستگاه از خط یک قطار شهری شیراز قرار گرفته که دسترسی به این پیاده راه را تسهیل می‌نماید. علیرغم استقبال شهروندان از این فضا، کیفیت‌های محیطی آن تا حد مطلوب فاصله دارد.



شکل شماره ۱. موقعیت پیاده راه سلامت در هر شیراز و سازمان فضایی محدوده

## روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی محسوب شده و از راهبرد کمی در پژوهش بهره می‌برد. ترکیبی از روش‌های «مطالعات کتابخانه‌ای»، «مطالعه موردی» و «پیمایش کمی» در راستای پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش استفاده گردیده است. به این منظور به کمک روش «مطالعات کتابخانه‌ای» شاخص‌های محیطی پیاده راه‌های سلامت محور شهری در پژوهش‌های پیشین و نیز در اسناد راهبردی طراحی و برنامه‌ریزی مورد بررسی قرار گرفته و به کمک تحلیل کیفی، شاخص‌های منتخب، در قالب چارچوب نظری پژوهش تدوین گردیدند. ماحصل این بررسی در جدول شماره ۲ آمده است. سپس با انتخاب و مطالعه و بررسی «نمونه موردی»، پرسشنامه‌ای مبتنی بر چارچوب نظری پژوهش تدوین و در میان استفاده‌کنندگان از فضا توزیع گردید. داده‌های حاصل از این مرحله، ضمن انجام تحلیل‌های توصیفی اولیه، پس از اطمینان از نرمال بودن داده‌ها، به کمک روش «رگرسیون خطی چندگانه» به منظور بررسی میزان تأثیرگذاری مؤلفه‌های محیطی به‌عنوان متغیرهای مستقل بر استقبال شهروندان از فضا به‌عنوان عامل وابسته، مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. در جدول شماره سه متغیرهای مستقل وابسته به تفکیک عامل و گویه‌های متناظر با آن‌ها آمده است. به منظور انجام پیمایش در نمونه مورد مطالعه، پرسشنامه در ۲۱ گویه با طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت، تدوین شد. حجم دقیق جامعه آماری به دلیل ماهیت فضا مشخص نبود. بنابراین به منظور حصول دقت حداکثری در تحلیل، حجم نمونه ۳۸۰ نفر در نظر گرفته شد و در طول سه هفته در آذر و دی‌ماه ۱۳۹۷ در میان از استفاده‌کنندگان فضا توزیع گردید. روش نمونه‌گیری تصادفی بود. در توزیع پرسشنامه‌ها سعی بر آن بود که طیف متنوعی از گروه‌های مختلف سنی در میان زنان و مردان پوشش داده شوند. به منظور اطمینان از روایی پژوهش، متن اولیه پرسشنامه در اختیار ۳ نفر از پژوهشگران متخصص در رشته شهرسازی قرار گرفت و ارتباط سؤالات با چارچوب نظری و متغیرهای پژوهش به کمک آنان تصحیح گردیده و سپس مورد تأیید قرار گرفت. به منظور سنجش پایایی، پس از توزیع اولیه پرسشنامه در میان ۴۸ نفر به‌عنوان پیش‌آزمون، از تست ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که عدد ۰/۸۸ حاصل از این آزمون، پایایی پرسشنامه را مورد تأیید قرار داد.

جدول شماره ۲. متغیرهای وابسته و مستقل و گویه‌های متناظر

عامل / بعد	متغیر	گویه پرسشنامه
محیطی (وابسته) متغیرهای بزرگ	میزان حضور	میزان حضور در طول هفته / ماه بازه و مدت‌زمان حضور در هر بار
	حس تعلق	میزان علاقه‌مندی به فعالیت و پیاده‌روی در مسیر
	رضایت‌مندی	مناسب بودن فضا برای فعالیت بدنی و پیاده‌روی
		میزان رضایت از حضور و فعالیت در مسیر
	عملکردی	اتصال و هم‌پیوندی
متغیرهای میانگرمی (مستقل)	موقعیت مبدأ و مقصد	مناسب بودن موقعیت مبدأ و مقصد
	دسترسی‌پذیری	در دسترس بودن مسیر
	فعالیت‌های در طول و	وجود فعالیت‌های تجاری خورد مقیاس متناسب با فضا (اغذیه‌فروشی‌ها، کافه‌ها و ...)
	تجهیزات و امکانات	مناسب بودن کمیت و کیفیت مبلمان شهری
	ایمنی	مناسب بودن کمیت و کیفیت مبلمان و تجهیزات ورزشی
	امنیت	ایمنی از تردد خودرو، تصادف و سایر حوادث غیرمترقبه
	همه‌شمولی	احساس امنیت در مقابل جرم و خشونت و آزار
		استفاده گروه‌های مختلف اجتماعی از فضا (زنان، کودکان، سالمندان، معلولان و..)
	زمین‌گرای	استفاده مناسب از قابلیت‌های طبیعی بستر طرح
	آسایش اقلیمی	میزان احساس آسایش اقلیمی در مقابل گرما، سرما، تابش و..
بصری	پاکیزگی	میزان پاکیزگی محیطی
	جزئیات طراحی	استفاده از مصالح مناسب در کف
	کیفیت‌های بصری	جذابیت طراحی مسیر و عناصر آن وجود چشم‌اندازهای مطلوب

## بحث و یافته‌ها

در میان ۳۸۰ نفری که به سؤالات پرسشنامه پاسخ داده‌اند، ۵۳ درصد مرد و ۴۷ درصد زن بوده‌اند که نشان‌دهنده تعادل نسبی جنسیتی میان استفاده‌کنندگان از این فضا است. حدود ۵۱ درصد از پاسخ‌دهندگان در بازه سنی ۱۹-۳۵ سال قرار دارند و پس‌از آن بازه ۳۶-۵۰ سال با ۲۳ درصد بیشترین میزان استفاده‌کنندگان از فضا را مطابق این پیمایش تشکیل داده‌اند. بنابراین «جوانان» و پس‌از آن، «میان‌سالان» بیشترین سهم استفاده از فضا را به خود اختصاص داده‌اند. هم‌چنین طبق داده‌های گردآوری‌شده، حدود ۵۸ درصد از استفاده‌کنندگان از این فضا مدرک دانشگاهی «لیسانس» و بالاتر از آن را دارا بوده‌اند. بخش قابل‌توجه آمار توصیفی، محل سکونت استفاده‌کنندگان از فضا است که می‌تواند تحلیلی در رابطه با میزان جذابیت فضا برای حضور پذیرایی به دست دهد. مطابق این پیمایش، حدود ۳۹ درصد استفاده‌کنندگان فضا، ساکن منطقه ۶ شهرداری شیراز - منطقه محل استقرار پیاده راه سلامت - هستند و مابقی از خارج از محدوده این منطقه از این پیاده راه استفاده می‌نمایند. در این میان، ساکنان منطقه ۱ و منطقه ۱۰ شهرداری به‌عنوان مناطق هم‌جوار منطقه ۶، به ترتیب حدود ۲۰ درصد و ۱۱ درصد از استفاده‌کنندگان فضا را به خود اختصاص داده و ساکنین سایر مناطق شهر، ۳۰ درصد استفاده‌کنندگان از فضا را تشکیل می‌دهند. بنابراین می‌توان گفت به دلیل منحصر‌به‌فرد بودن نقش این پیاده راه یعنی سلامت‌محوری در سطح شهر شیراز، این فضا در حال حاضر در مقیاس ناحیه‌ای - شهری ایفای نقش می‌کند. به‌منظور سنجش تأثیرگذاری مؤلفه‌های محیطی بر میزان استقبال شهروندان از این فضا، ۱۳ متغیر محیطی به‌عنوان متغیرهای مستقل در قالب ۴ دسته / عامل؛ عملکردی، اجتماعی، زیست‌محیطی و بصری و ۳ متغیر وابسته تبیین‌کننده



استقبال مردم از فضا؛ «میزان حضور»، «حس تعلق» و «رضایت‌مندی» در گویه‌های پرسشنامه در نظر گرفته شدند. داده‌های توصیفی حاصل از متغیرهای مستقل نشان می‌دهد دسته/ عامل بصری و متغیر «پاکیزگی» بیشترین نمره میانگین با رقم ۴/۰۷ از ۵ را با نگاه توصیفی در میان میانگین نمره‌های متغیرهای مستقل داراست. قبل از انجام آزمون رگرسیون، به منظور تست نرمالیتی داده‌ها، از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. طبق این آزمون در جدول شماره ۳، باقی‌مانده مدل‌های رگرسیونی برای هر یک از متغیرهای وابسته نرمال می‌باشد زیرا مقدار Sig بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد.

جدول شماره ۳. آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و شپرو-ویلک برای ارزیابی نرمالیتی داده‌ها

متغیرهای وابسته	Statistic	df	Sig.
حضور پذیری	۰/۰۴۶	۳۷۱	۰/۰۶۹
حس تعلق	۰/۰۴۵	۳۷۱	۰/۰۷۹
رضایت‌مندی	۰/۰۳۹	۳۷۱	۰/۲۰۳
متغیر وابسته بر اساس میانگین سه متغیر	۰/۰۴۲	۳۷۱	۰/۱۷۵

به منظور اعمال مدل رگرسیون خطی چندگانه بر روی داده‌ها ابتدا دسته متغیرهای مستقل با هر یک از متغیرهای وابسته به طور جداگانه وارد مدل شدند. به این ترتیب مدل یادشده سه بار با قرارگیری ۱۳ متغیر مستقل محیطی هر بار با یکی از متغیرهای سه‌گانه وابسته؛ «میزان حضور»، «حس تعلق» و «رضایت‌مندی» اعمال گردید.

#### الف) تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته «میزان حضور»

در سنجش متغیرهای مؤثر بر «میزان حضور»، سطح معنی‌داری متغیرهای ایمنی، امنیت، همه‌شمولی، جزئیات طرح و کیفیت‌های بصری در مدل رگرسیونی خطی بررسی شده دارای ضرایب غیر صفر معنی‌دار هستند. (مقدار سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد). در این مدل رگرسیونی بین متغیرهای مستقل مشکل هم خطی وجود ندارد زیرا مقدار VIF کمتر از ۵ می‌باشد. هم‌چنین طبق نتایج آزمون معنی‌داری مدل رگرسیون خطی بین متغیرهای مستقل با متغیر حضور پذیری، این رابطه خطی مورد تأیید است زیرا مقدار سطح معنی این آزمون کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد. طبق نتایج حاصل از این مرحله از اعمال مدل که در جدول شماره ۴ نیز دیده می‌شود، متغیر «امنیت» با ضریب ۰,۲۶۹ بیشترین تأثیر را بر میزان حضور مردم از فضای پیاده راه سلامت را داراست.

جدول شماره ۴. تأثیر متغیرهای مستقل محیطی بر «میزان حضور مردم» به روش رگرسیون

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
مقدار ثابت	۱/۲۸۲	۰/۴۳۵		۲/۹۴۵	۰/۰۰۳		
اتصال و هم پیوندی	-۰/۰۰۷	۰/۱۰۶	۰/۰۰۴	-۰/۰۶۷	۰/۹۴۷	۰/۶۱۸	۱/۶۱۷
موقعیت مبدأ و مقصد	۰/۰۱۶	۰/۰۹۶	۰/۰۱۰	۰/۱۶۶	۰/۸۶۸	۰/۶۴۰	۱/۵۶۲
دسترسی‌پذیری	۰/۰۵۴	۰/۰۷۶	۰/۰۴۱	۰/۷۱۱	۰/۴۷۷	۰/۷۵۷	۱/۳۲۱
فعالیت‌های حاشیه مسیر	۰/۰۵۸	۰/۰۶۴	۰/۰۵۱	۰/۹۰۲	۰/۳۶۸	۰/۷۷۸	۱/۲۸۵
تجهیزات و امکانات	-۰/۱۴۲	۰/۰۹۷	۰/۰۹۷	-۱/۴۶۵	۰/۱۴۴	۰/۵۶۵	۱/۷۷۰
ایمنی	۰/۲۲۴	۰/۰۷۰	۰/۲۰۹	۳/۱۹۱	۰/۰۰۲	۰/۵۷۳	۱/۷۴۶
امنیت	-۰/۲۶۳	۰/۰۶۳	۰/۲۶۹	-۴/۱۶۴	۰/۰۰۰	۰/۵۸۹	۱/۶۹۷
همه‌شمولی	۰/۳۰۷	۰/۰۷۹	۰/۲۶۰	۳/۸۸۲	۰/۰۰۰	۰/۵۵۰	۱/۸۲۰
زمینه‌گرایی	-۰/۰۷۳	۰/۰۷۵	۰/۰۵۷	-۰/۹۶۲	۰/۳۳۷	۰/۶۵۹	۱/۴۳۹
آسایش اقلیمی	-۰/۰۲۲	۰/۰۶۹	۰/۰۱۹	-۰/۳۱۸	۰/۷۵۱	۰/۷۰۰	۱/۴۲۹

پاکیزگی	۰/۱۹۶	۰/۱۰۲	۰/۱۲۲	۱/۹۱۷	۰/۰۵۶	۰/۶۰۶	۱/۶۴۹
جزییات طرح	-۰/۱۵۰	۰/۰۷۵	۰/۱۲۴	-۱/۹۸۸	۰/۰۴۸	۰/۶۳۵	۱/۵۷۴
کیفیت‌های بصری	۰/۱۹۸	۰/۰۹۴	۰/۱۴۰	۲/۱۱۷	۰/۰۳۵	۰/۵۶۲	۱/۷۸۰

### ب) تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته «حس تعلق»

طبق نتایج حاصل از مدل رگرسیون بر روی متغیرهای مستقل با متغیر وابسته «حس تعلق»، بر اساس سطح معنی‌داری، متغیرهای اتصال و هم پیوندی، ایمنی، همه‌شمولی و آسایش اقلیمی در مدل رگرسیونی خطی بررسی شده برای متغیر وابسته حس تعلق دارای ضرایب غیر صفر مثبت معنی‌داری هستند. در این مدل رگرسیونی نیز بین متغیرهای مستقل مشکل هم خطی وجود ندارد و طبق نتایج آزمون معنی‌داری مدل رگرسیون خطی بین متغیرهای مستقل با متغیر حس تعلق، این رابطه خطی مورد تأیید است. بر اساس ضرایب استاندارد شده، طبق این مرحله از اعمال مدل که در جدول شماره ۵ نیز دیده می‌شود، متغیر «ایمنی» دارای بیشترین تأثیر بر متغیر «حس تعلق» است.

جدول شماره ۵. تأثیر متغیرهای مستقل محیطی بر «حس تعلق» به کمک روش رگرسیون

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
مقدار ثابت	۲/۰۴۲	۰/۳۱۸		۶/۴۲۹	۰/۰۰۰		
اتصال و هم پیوندی	۰/۲۰۵	۰/۰۷۸	۰/۱۶۳	۲/۶۴۸	۰/۰۰۸	۰/۶۱۸	۱/۶۱۷
موقعیت مبدأ و مقصد	۰/۰۱۸	۰/۰۷۰	۰/۰۱۶	-۰/۲۶۲	۰/۷۹۴	۰/۶۴۰	۱/۵۶۲
دسترسی‌پذیری	۰/۰۵۲	۰/۰۵۶	۰/۰۵۲	۰/۹۳۸	۰/۳۳۹	۰/۷۵۷	۱/۳۲۱
فعالیت‌های حاشیه مسیر	-۰/۰۰۶	۰/۰۴۷	-۰/۰۰۷	-۰/۱۲۸	۰/۸۹۸	۰/۷۷۸	۱/۲۸۵
تجهیزات و امکانات	-۰/۱۰۷	۰/۰۷۱	-۰/۰۹۷	-۱/۵۱۱	۰/۱۳۲	۰/۵۶۵	۱/۷۷۰
ایمنی	۰/۱۶۳	۰/۰۵۱	۰/۲۰۳	۳/۱۷۶	۰/۰۰۲	۰/۵۷۳	۱/۷۴۶
امنیت	-۰/۰۸۳	۰/۰۴۶	۰/۱۱۳	-۱/۷۹۳	۰/۰۷۴	۰/۵۸۹	۱/۶۹۷
همه‌شمولی	۰/۱۲۱	۰/۰۵۸	۰/۱۳۶	۲/۰۸۷	۰/۰۳۸	۰/۵۵۰	۱/۸۲۰
زمینه‌گرایی	-۰/۰۳۹	۰/۰۵۵	۰/۰۴۱	-۰/۷۱۴	۰/۴۷۶	۰/۶۵۹	۱/۴۳۹
آسایش اقلیمی	۰/۱۴۷	۰/۰۵۱	۰/۱۶۸	۲/۹۰۳	۰/۰۰۴	۰/۷۰۰	۱/۴۲۹
پاکیزگی	-۰/۰۴۸	۰/۰۷۵	۰/۰۴۰	-۰/۶۳۹	۰/۵۲۳	۰/۶۰۶	۱/۶۴۹
جزییات طرح	۰/۰۸۸	۰/۰۵۵	۰/۰۹۷	۱/۵۹۴	۰/۱۱۲	۰/۶۳۵	۱/۵۷۴
کیفیت‌های بصری	۰/۰۶۲	۰/۰۶۸	۰/۰۵۸	۰/۹۰۳	۰/۳۶۷	۰/۵۶۲	۱/۷۸۰

### ج) تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته «رضایت‌مندی»

نتایج حاصل از اعمال مدل میان متغیرهای مستقل و متغیر «رضایت‌مندی» نشان می‌دهد؛ متغیرهای اتصال و هم پیوندی، ایمنی، آسایش اقلیمی، جزئیات طرح و کیفیت بصری برای متغیر وابسته «رضایت‌مندی» دارای ضرایب غیر صفر مثبت معنی‌داری هستند. (مقدار سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد). در این مدل رگرسیونی بین متغیرهای مستقل مشکل هم خطی وجود ندارد زیرا مقدار VIF کمتر از ۵ می‌باشد. طبق نتایج آزمون معنی‌داری مدل رگرسیون خطی بین متغیرهای مستقل با متغیر رضایت‌مندی، این رابطه خطی مورد تأیید است. طبق نتایج حاصل از این مرحله، متغیر «کیفیت‌های بصری» بیشترین تأثیر را بر رضایت‌مندی استفاده‌کنندگان از فضا داشته است.

جدول شماره ۶. تأثیر متغیرهای مستقل محیطی بر «رضایت‌مندی» به روش رگرسیون

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
	۰/۱۹۸	۰/۲۱۸		۰/۹۰۸	۰/۳۶۴		
اتصال و هم پیوندی	۰/۲۷۵	۰/۰۵۳	۰/۲۳۹	۵/۱۷۶	۰/۰۰۰	۰/۶۱۸	۱/۶۱۷
موقعیت مبدأ و مقصد	۰/۰۴۶	۰/۰۴۸	۰/۰۴۳	۰/۹۵۱	۰/۳۴۲	۰/۶۴۰	۱/۵۶۲
دسترسی‌پذیری	۰/۰۰۰	۰/۰۳۸	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۶	۰/۹۹۵	۰/۷۵۷	۱/۳۲۱
فعالیت‌های حاشیه مسیر	-۰/۰۰۵	۰/۰۳۲	-۰/۰۰۶	-۰/۱۵۵	۰/۸۷۷	۰/۷۷۸	۱/۲۸۵
تجهیزات و امکانات	۰/۰۳۷	۰/۰۴۸	۰/۰۳۷	۰/۷۶۶	۰/۴۴۴	۰/۵۶۵	۱/۷۷۰
ایمنی	۰/۱۱۱	۰/۰۳۵	۰/۱۵۲	۳/۱۶۷	۰/۰۰۲	۰/۵۷۳	۱/۷۴۶
امنیت	۰/۰۳۴	۰/۰۳۲	۰/۰۵۱	۱/۰۸۳	۰/۲۸۰	۰/۵۸۹	۱/۶۹۷
همه‌شمولی	۰/۰۷۲	۰/۰۴۰	۰/۰۸۹	۱/۸۱۷	۰/۰۷۰	۰/۵۵۰	۱/۸۲۰
زمینه‌گرایی	-۰/۰۵۲	۰/۰۳۸	-۰/۰۵۹	-۱/۳۶۴	۰/۱۷۴	۰/۶۵۹	۱/۴۳۹
آسایش اقلیمی	۰/۱۲۵	۰/۰۳۵	۰/۱۵۶	۳/۵۹۴	۰/۰۰۰	۰/۷۰۰	۱/۴۲۹
پاکیزگی	-۰/۰۲۱	۰/۰۵۱	-۰/۰۱۹	-۰/۴۰۵	۰/۶۸۶	۰/۶۰۶	۱/۶۴۹
جزئیات طرح	۰/۰۸۵	۰/۰۳۸	۰/۱۰۳	۲/۲۶۳	۰/۰۲۴	۰/۶۳۵	۱/۵۷۴
کیفیت‌های بصری	۰/۲۸۶	۰/۰۴۷	۰/۲۹۶	۶/۱۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۶۲	۱/۷۸۰

د) تأثیر متغیرهای مستقل بر میانگین سه متغیر وابسته تحت عامل «استقبال مردم از فضا»

به‌منظور درک صحیح‌تر اثرگذاری متغیرهای مستقل، در مرحله چهارم اعمال مدل، تأثیر متغیرهای مستقل بر میانگین سه متغیر وابسته تحت عامل «استقبال مردم از فضا» مورد آزمون و بررسی قرار گرفت. طبق نتایج این مرحله، بر اساس سطح معنی‌داری، متغیرهای؛ اتصال و هم پیوندی، ایمنی، امنیت، همه‌شمولی، آسایش اقلیمی، کیفیت بصری در مدل رگرسیونی خطی بررسی شده دارای ضرایب غیر صفر مثبت معنی‌داری هستند. در این مدل رگرسیونی نیز بین متغیرهای مستقل مشکل هم خطی وجود ندارد. هم‌چنین، طبق نتایج آزمون معنی‌داری مدل رگرسیون خطی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته، این رابطه خطی مورد تأیید است. طبق جدول شماره ۸ حاصل از این روش، متغیرهای «ایمنی»، «همه‌شمولی» و «کیفیت‌های بصری» بیشترین تأثیر را بر استقبال مردم از پیاده راه سلامت داشته‌اند. آزمون معناداری و شاخص‌های برازندگی این مدل در جداول شماره ۹ و ۱۰ آورده شده است.

جدول شماره ۷. تأثیر متغیرهای مستقل محیطی بر میانگین سه متغیر وابسته تحت عامل «استقبال مردم»

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
مقدار ثابت	۱/۱۷۴	۰/۲۲۳		۵/۲۶۷	۰/۰۰۰		
اتصال و هم پیوندی	۰/۱۵۸	۰/۰۵۴	۰/۱۵۸	۲/۹۰۰	۰/۰۰۴	۰/۶۱۸	۱/۶۱۷
موقعیت مبدأ و مقصد	۰/۰۲۷	۰/۰۴۹	۰/۰۲۹	۰/۵۴۲	۰/۵۸۸	۰/۶۴۰	۱/۵۶۲
دسترسی‌پذیری	۰/۰۳۵	۰/۰۳۹	۰/۰۴۵	۰/۹۰۷	۰/۳۶۵	۰/۷۵۷	۱/۳۲۱
فعالیت‌های در حاشیه مسیر	۰/۰۱۶	۰/۰۳۳	۰/۰۲۳	۰/۴۷۶	۰/۶۳۵	۰/۷۷۸	۱/۲۸۵
تجهیزات و امکانات	-۰/۰۷۰	۰/۰۵۰	-۰/۰۸۱	-۱/۴۲۲	۰/۱۵۶	۰/۵۶۵	۱/۷۷۰
ایمنی	۰/۱۶۶	۰/۰۳۶	۰/۲۶۲	۴/۶۱۷	۰/۰۰۰	۰/۶۷۳	۱/۷۴۶
امنیت	-۰/۱۰۴	۰/۰۳۲	۰/۱۷۹	-۳/۲۱۰	۰/۰۰۱	۰/۶۸۹	۱/۶۹۷
همه‌شمولی	۰/۱۶۷	۰/۰۴۱	۰/۲۳۸	۴/۱۱۰	۰/۰۰۰	۰/۵۵۰	۱/۸۲۰
زمینه‌گرایی	-۰/۰۵۴	۰/۰۳۹	-۰/۰۷۳	-۱/۴۱۰	۰/۱۵۹	۰/۶۹۵	۱/۴۳۹
آسایش اقلیمی	۰/۰۸۳	۰/۰۳۶	۰/۱۲۰	۲/۳۴۳	۰/۰۲۰	۰/۷۰۰	۱/۴۲۹
پاکیزگی	۰/۰۴۳	۰/۰۵۲	۰/۰۴۵	۰/۸۱۳	۰/۴۱۷	۰/۶۰۶	۱/۶۴۹

جزئیات طرح	۰/۰۰۸	۰/۰۳۹	۰/۰۱۱	۰/۲۰۰	۰/۸۴۲	۰/۶۳۵	۱/۵۷۴
کیفیت‌های بصری	۰/۱۸۲	۰/۰۴۸	۰/۲۱۷	۳/۷۹۴	۰/۰۰۰	۰/۵۶۲	۱/۷۸۰

جدول شماره ۸. آزمون معنی‌داری مدل رگرسیونی میانگین متغیرهای وابسته با متغیرهای مستقل

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	۵۹/۰۷۹	۱۳	۴/۵۴۵	۱۵/۲۴۲	۰/۰۰۰
Residual	۱۰۳/۱۶۵	۳۴۶	۰/۲۹۸		
Total	۱۶۲/۲۴۴	۳۵۹			

جدول شماره ۹. شاخص‌های برازندگی مدل رگرسیونی متغیر وابسته با متغیرهای مستقل

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
۰/۶۰۳	۰/۳۶۴	۰/۳۴۰	۰/۵۴۶۰۵	۱/۸۶۹

طبق یافته‌های حاصل از رگرسیون خطی چندگانه، همان‌گونه که در جدول شماره ۱۱ نیز دیده می‌شود، متغیرهای «ایمنی»، «همه‌شمولی» و «کیفیت‌های بصری» به ترتیب، بیشترین تأثیر را بر استقبال مردم از پیاده راه سلامت شیراز داشته است. در مرور پژوهش‌های پیشین نیز، ایمنی یکی از شاخص‌های مهم فضاهای شهری سلامت‌محور به شمار آمده بود. به‌طور خاص، در مورد پیاده راه سلامت شیراز، در بخش ابتدایی مسیر (از سمت خ شاهد)، مسئله تداخل حرکت سواره و پیاده و عبور خودرو، ایمنی محدوده را به مخاطره انداخته و نیز عدم تعبیه موانع مناسب ایمنی در حفاصل مسیر و گذر قطار شهری در برخی از قسمت‌های مسیر، می‌تواند دلیل در اولویت قرار گرفتن ایمنی به‌عنوان مؤثرترین عامل در استقبال مردم از این فضای شهری به‌حساب آید. ایمنی هم‌چنین مؤثرترین متغیر بر ارتقاء «حس تعلق» و عاملی بسیار تأثیرگذار بر «میزان حضور» و «رضایت‌مندی» مردم طبق تحلیل رگرسیونی این پژوهش شناخته‌شده است.

«همه‌شمولی» نیز با مفهوم تنوع گروه‌های استفاده‌کننده از این دسته فضاها در پژوهش‌های پیشین موردتوجه قرار گرفته بود. تأمین دسترسی و امکان استفاده گروه‌های مختلف سنی و جنسی با توانایی‌های مختلف حرکتی در تأمین این شاخص با رویکرد محیطی بسیار حائز اهمیت است. تأمین استفاده دوچرخ، اسکیت، گالسکه کودکان و بیلچر معلولان در این موضوع، در بسیاری از دستورالعمل‌های طراحی مسیرهای پیاده محور مورد تأکید قرار گرفته است (Grimwade et al, 2009). «همه‌شمولی» دومین عامل مؤثر بر «میزان حضور مردم» و چهارمین متغیر مهم در تأثیرگذاری بر «حس تعلق» مردم به فضای پیاده راه سلامت نیز شناخته‌شده است. در پیاده راه سلامت شیراز، توجه به تأمین امنیت به‌منظور حضور حداکثری بانوان در ساعات مختلف شبانه‌روز، بسترسازی مناسب فضا و سطوح کف، به‌منظور حضور معلولان و نیز طراحی پاتوق‌های مکث مناسب سالمندان می‌تواند ظرفیت همه‌شمولی فضا را ارتقاء دهد.

توجه به «کیفیت‌های بصری و زیبا شناسانه» نیز از دیگر عوامل مؤثر بر استقبال مردم از فضا است که در تحلیل رگرسیون در زمره مهم‌ترین شاخص‌ها قرار گرفته است. در پژوهش‌های پیشین محیط خوشایند اطراف محل پیاده‌روی، جذابیت محیط محلی، منظره لذت‌بخش، وجود تپه‌ماهور و محیط زنده و طبیعی، از شاخص‌های زیباشناختی مرتبط با فعالیت بدنی شناخته‌شده است (Humple et al, 2004). مطالعه دیگری در استرالیا، «ویژگی‌های زیبا شناسانه محیطی (دلپذیری و مطلوبیت محیط، ویژگی‌های طبیعی و...)» را به‌شدت برافزایش میل به پیاده‌روی از سوی مردم مؤثر می‌داند (Ball et al, 2001). طبق مدل رگرسیونی در این پژوهش، «کیفیت‌های بصری» مؤثرترین متغیر در ایجاد احساس «رضایت‌مندی» از فضا نیز هست و تأثیر قابل‌توجهی بر «میزان حضور» مردم در فضا دارد.

جدول شماره ۱۰. رتبه‌بندی اثرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته

استقبال مردم (میانگین سه متغیر)	رضایت مندی	حس تعلق	میزان حضور
۱	۴	۱	۳
۲	۶	۴	۲
۳	۱	۷	۴
۴	۸	۵	۱
۵	۲	۳	۱۳
۶	۳	۲	۱۱
۷	۱۰	۶	۷
۸	۷	۹	۸
۹	-	۸	۱۰
۹	۱۱	۱۰	۶
۱۰	۹	۱۱	۱۲
۱۱	۱۲	۱۲	۹
۱۲	۵	۶	۵

طبق تحلیل رگرسیون، «امنیت» فضا نیز به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر استقبال مردم و به‌خصوص بر «میزان حضور» مردم در این فضاها شناخته شده است. بدیهی به نظر می‌رسد که احساس امنیت، پیش‌شرط و مهم‌ترین لازمه حضور و فعالیت در فضا از سوی استفاده‌کنندگان به شمار آید. همان‌گونه که در این پژوهش نیز به‌عنوان اولین متغیر تأثیرگذار بر میزان حضور مردم شناخته شده است. این موضوع در اکثر پژوهش‌های مرتبط در این حوزه موردتوجه قرار گرفته و در بیش از ده منبع از منابع موردبررسی در این پژوهش، به‌عنوان یکی از شاخص‌های محیطی مهم مؤثر بر حضور و فعالیت مردم در پیاده راه‌های سلامت‌محور به شمار آمده است (جدول شماره ۲). «اتصال و هم‌پیوندی» فضا نیز مهم‌ترین متغیر مؤثر بر ایجاد و ارتقاء «حس تعلق» به فضا در پیاده راه سلامت شیراز شناخته شده است و دومین عامل مؤثر بر «احساس رضایت» مردم از فضا است و طبق مدل رگرسیونی در مجموع پنجمین عامل مؤثر بر «استقبال مردم» از این فضا محسوب می‌شود. در راهنمای طراحی پورتلند و نیز در پژوهش رینولدز و همکاران (۲۰۰۷)، این متغیر به‌عنوان متغیر کلیدی در طراحی مسیرهای سلامت‌محور شهری شناخته شده بود. تحقق این کیفیت هم در جزییات طراحی و اجرایی مسیر درون پیاده راه و هم در پیوند مناسب آن با شبکه حمل‌ونقل شهری بایستی موردتوجه قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف بررسی شاخص‌های محیطی مؤثر بر استقبال مردم از «پیاده راه‌های سلامت‌محور شهری» تدوین گردید. نوظهور بودن این فضاها در کشور ما از سویی و لزوم افزایش سطح فعالیت بدنی در فضاها شهری به‌منظور ارتقاء سلامت عمومی جامعه، اهمیت پرداختن به این موضوع را روشن می‌سازد. در این راستا ضمن بررسی بیش از ۳۰ مقاله و منبع علمی معتبر در این موضوع، مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار بر ارتقاء کیفی این دسته فضاها و نیز افزایش میل شهروندان به پیاده‌روی موردبررسی و تحلیل قرار گرفت. در راستای پاسخ به سؤال اول پژوهش که: شاخص‌های محیطی مؤثر بر استقبال مردم از پیاده راه‌های سلامت‌محور شهری کدام است؟ ۱۳ شاخص محیطی به کمک مطالعات کتابخانه‌ای و پس از تحلیل و تلخیص، استخراج گردیدند که طبق پژوهش‌های پیشین بر استقبال مردم از پیاده راه‌های سلامت‌محور شهری مؤثر هستند. شاخص‌های استخراج شده به کمک تحلیل کیفی در ۴ دسته «عملکردی»، «اجتماعی»، «زیست‌محیطی» و «بصری» تدوین و چارچوب نظری پژوهش را تشکیل دادند. سؤال دوم پژوهش ناظر به

میزان تأثیرگذاری هر یک از شاخص‌ها و به‌نوعی اولویت‌بندی آن‌ها به‌منظور کاربست در تدوین راهبردهای و سیاست‌های اجرایی بود. به‌منظور پاسخ به این پرسش، از «پیمایش کمی» به کمک پرسشنامه در «نمونه موردی» استفاده شد و از «تحلیل رگرسیون خطی چندگانه» به‌منظور تحلیل داده‌های حاصل از ۳۸۰ پرسشنامه تکمیل‌شده استفاده شد. یافته‌های حاصل از این تحلیل نشان داد: ایمنی، همه‌شمولی، کیفیت‌های بصری، اتصال و هم‌پیوندی و امنیت، مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار بر استقبال مردم از پیاده راه سلامت شیراز به‌عنوان نمونه موردی است.

پژوهش در انتها مبتنی بر تحلیل داده‌ها و اولویت‌بندی اثرگذاری شاخص‌ها، راهبردهای زیر را به‌منظور ارتقاء سطح کیفی پیاده راه‌های سلامت‌محور شهری پیشنهاد می‌نماید:

❖ ارتقاء ایمنی فضاهای شهری سلامت‌محور به کمک ممانعت کامل از ورود خودروها و تفکیک کامل فضای پیاده از سواره.

❖ توجه به طراحی همه‌شمول به‌خصوص در انتخاب و استقرار «مبلمان و تجهیزات» و نیز کف‌سازی متصل با به‌منظور تمهید فضا برای حضور همه گروه‌های اجتماعی به‌خصوص معلولان، سالمندان و زنان.

❖ ارتقاء جذابیت‌های بصری مسیر به کمک پوشش گیاهی، کف‌سازی مناسب، جداره سازی، هنر محیطی و عناصر مستقر در فضا.

❖ لزوم اتصال و هم‌پیوندی مسیرهای سلامت‌محور با شبکه حمل‌ونقل عمومی در سطح شهر.

❖ ارتقاء امنیت فضا به کمک بهبود نورپردازی، استقرار فعالیت‌های متناسب شبانه و جداره‌های رؤیت‌پذیر در طول مسیر.

❖ تأمین آسایش اقلیمی در طول مسیر به کمک درختان سایه‌انداز، عناصر رواق مانند و سازه‌های غشایی.

توجه به این راهبردها و تدوین راهکارهای عملیاتی بر اساس آن در برنامه‌ریزی و طراحی این پیاده راه‌ها می‌تواند بر ارتقاء سطح سلامت عمومی جامعه به کمک افزایش فعالیت بدنی تأثیرگذار باشد. به نظر می‌رسد در پژوهش‌های آتی بتوان ضمن بررسی نمونه‌های موردی بیشتر از فضاهای سلامت‌محور داخلی، به بررسی دقیق‌تر روابط درونی متغیرها و نیز سنجش دقیق‌تر نظرات مردم در باب عوامل مؤثر بر استقبال آنان از این دسته فضاها پرداخت.

## منابع

- بحرینی، حسین و خسروی، حسین (۱۳۸۹) معیارهای کالبدی-فضایی مؤثر بر میزان پیاده‌روی، سلامت و آمادگی جسمانی (نمونه موردی: شهر جدید هشتگرد)، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۲، شماره ۴۳، صص. ۱۶-۵.
- حکیمیان، پانته‌آ (۱۳۹۱) بعد سلامت طراحی شهری، نشریه صفا، شماره ۵۶، صص. ۱۰۰-۸۷.
- حکیمیان، پانته‌آ (۱۳۹۴) فضاهای شهری سلامت‌محور: ویژگی‌های کالبدی تأثیرگذار بر چاقی افراد، نشریه آرمانشهر، دوره ۸، شماره ۱۵، صص. ۲۲۴-۲۱۵.
- حکیمیان، پانته‌آ (۱۳۹۵) نقش کیفیت‌های ادراک‌شده طراحی شهری در فعالیت بدنی ساکنان محله (نمونه موردی: محله‌های سعادت‌آباد و شهرک قدس تهران)، نشریه صفا، دوره ۲۶، شماره ۷، صص. ۱۰۷-۸۷.
- رخشانی‌نسب، حمیدرضا و رشیدیان، مریم (۱۳۹۶) تحلیلی بر جایگاه مبلمان ورزشی در افزایش سرزندگی فضاهای شهری (مطالعه موردی: شهر نورآباد ممسنی)، نشریه جغرافیا و توسعه، دوره ۱۵، شماره ۴۶، صص. ۱۱۶-۱۰۱.
- رزاقی، سینا؛ علیمردانی، مسعود؛ نیکو‌زیبایی (۱۳۹۶) نقش عوامل طراحی در ارتقاء سلامت و پیاده‌روی ساکنان (مطالعه موردی: محله مطهری مشهد)، فصلنامه مطالعات شهری، دوره ۳، شماره ۱۰، صص. ۳۶-۲۷.
- رضوی، سید محمدحسین و عظیمی دلارستانی، عادل (۱۳۹۳) بررسی معیارهای محوطه‌سازی بیرونی در طراحی و ساخت اماکن ورزشی شهری، فصلنامه مدیریت و توسعه ورزش، دوره ۳، شماره ۱، صص. ۳۴-۱۵.

۸) علیمردانی، مسعود؛ محمدی، مریم؛ نیکو زیبایی (۱۳۹۶) بررسی رابطه حس دل‌بستگی به مکان و پیاده‌روی به‌منظور بهبود سطح سلامت در محله (نمونه موردی: محله مطهری شهر مشهد)، نشریه معماری و شهرسازی آرمانشهر، دوره ۱۰، شماره ۲۱، صص. ۲۰۴-۱۹۳.

- 9) Ball, K. & Bauman, A. & Leslie, E. Owen, N. (2001) Perceived environmental aesthetics and convenience, and company are associated with walking for exercise among Australian adults, *Prev Med*, Vol.33, pp.434-40.
- 10) Boer, R. & Zheng, Y. & Overton, A. & Ridgeway, GK. & Cohen, DA. (2007) Neighborhood design and walking trips in ten U.S. metropolitan areas, *Am J Prev Med*, Vol.32, pp.298 -304.
- 11) Carvalho Vieira, M. & Sperandei, S. & Reis, A. & da Silva, C. & Gonçalves, T. (2013) An analysis of the suitability of public spaces to physical activity practice in Rio de Janeiro Brazil, *Preventive Medicine*, Vol.57, pp.198-200.
- 12) Chiesura, Anna. (2004) The role of urban parks for the sustainable city, *Landscape and urban planning*, Vol.68, pp.129-138.
- 13) de Vries, S. & Verheij, R. A. & Groenewegen, P. P. & Spreeuwenberg, P. (2003) Natural Environments—Healthy Environments? An Exploratory Analysis of the Relationship between Greenspace and Health, *Environment and Planning*, Vol.35, No.10, pp.1717-1731.
- 14) Grimwade, Robin. & Horner, Brett. & Everhart, Gregg S. (2009) Trails Design Guidelines for Portland Park System, Online Version Downloaded at [www.portlandparks.org](http://www.portlandparks.org). OLLIN
- 15) Handy SL, Boarnet. & MG, Ewing R. & Killingsworth, RE. (2002) How the built environment affects physical activity: views from urban planning, *Am J Prev Med*, Vol.23, pp.64 -73.
- 16) Hoehner, C. & Brennan, L. & Brownson, R. & Handy, S. & Killingsworth, R. (2003) Opportunities for Integrating Public Health and Urban Planning Approaches to Promote Active Community Environments, *American Journal of Health Promotion*, Vol.18, No.1, pp.14-20.
- 17) <https://ensia.com/articles/urban-trail>
- 18) <https://www.austintexas.gov/>
- 19) Humpel N, Owen. & N, Leslie E. (2002) Environmental factors associated with adults' participation in physical activity. A review, *Am J Prev Med*, Vol. 22, pp.188 -99.
- 20) Humpel, N. & N. Owen & D. Iverson & E. Leslie & A. Bauman. (2004) Perceived Environment Attributes, Residential Location, and Walking for Particular Purposes, *Am J Prev Med*, Vol 26, No.2, pp.119-125.
- 21) Kirtland, K.A. & Porter, D.E. & Addy, C.L. & Neet, M.J. & Williams, J.E. & Sharpe, P.A. & Neff, L.J. & Kimsey, C.D. & Ainsworth, B.E (2003) Environmental Measures of Physical Activity: Perception versus Reality, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.24, No.4, pp.323-331.
- 22) Krizek, KJ. & Johnson, PJ. (2006) The effect of neighborhood trails and retail on cycling and walking in an urban environment, *J Am Plann Assoc*, Vol.72, pp.33-42
- 23) Krizek, KJ. (2003) Residential relocation and changes in urban travel: does

- neighborhood-scale urban form matter?, *J Am Plann Assoc*, Vol.69, pp.265–81.
- 24) Lennon, M. & Douglas, O. & Scott, Mark. (2017) Urban green space for health and well-being: developing an 'affordances' framework for planning and design, *Journal of Urban Design*, Vol.22, No.7, pp.778-795.
- 25) Lüder, Bach. (1993) Sports without Facilities: The Use of Urban Spaces by Informal Sports, *International Review for the Sociology of Sport*, Vol.28, No.2, pp.281-296
- 26) Ord, Katherine. & Richard, Mitchell. & Jamie, Pearce. (2013) Is Level of Neighbourhood Green Space Associated with Physical Activity in Green Space?, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, Vol.10. No.1, pp.1–8.
- 27) OTF (Ontario Trillium Foundation) (2006) Ontario's Best Trails; Guidelines and Best Practices for the Design, Construction and Maintenance of Sustainable Trails for All Ontarians.
- 28) Owen, N & Humple, N. & Leslie, E. & Bauman, A. (2004) Understanding Environmental Influences on Walking Review and Research Agenda, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.27, No.1, pp.67-76.
- 29) Pikora, T. & Bull, F. & Jamrozik, K. (2002) Developing a reliable audit instrument to measure the physical environment for physical activity, *Am J Prev Med*, Vol.23, pp.187–194.
- 30) Renalds, A. & Smith, T. H. & Hale, P. J. (2010) A Systematic Review of Built Environment and Health, *Family and Community Health*, Vol.33, No.1, pp.68–78.
- 31) Reynolds, K. & Wolch, J. & Byrne, J. & Chou, Feng, G. & Weaver, S. & Jerrett, M. (2007) Trail Characteristics as Correlates of Urban Trail Use, *American Journal of Health Promotion*, Vol.21, No.4, pp.335-345.
- 32) Sallis, JF. & Johnson, MF. & Calfas, KJ. & Caparosa, S. & Nichols, JF. (1997) Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity, *Res Q Exerc Sport*, Vol.68, pp.345–51.