

# شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد پیاده‌راه با استفاده از مدل تحلیل مسیر

## مطالعه موردی: شهر سرعین

محمد حسن یزدانی<sup>۱</sup> - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران.  
اصغر پاشازاده - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، ایران.  
فاطمه زادولی - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۱/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۲۱

### چکیده

امروزه حرکت پیاده به حلقه‌گمشده زندگی شهرنشینی تبدیل شده، از این رو نیاز به بازنگری در شکل و ساختار خیابان‌های امروزی، ضرورتی است که ذهن متخصصان شهری و مخاطبان را به خود مشغول کرده است. در این راستا شهر سرعین هم از این امر مستثنی نیست و با توجه فصلی بودن گردشگری آن و به تبع ترافیک و ازدحام در این ایام، ایجاد پیاده‌راه می‌تواند زمینه‌ساز مناسبی برای احیا و توسعه شهر باشد. این پژوهش برآن است تا عوامل مؤثر در ایجاد پیاده‌راه در سرعین را معرفی نماید تا زمینه‌ای برای ایجاد مطلوب پیاده‌راه در جهت توسعه گردشگری سرعین و جلب رضایت شهروندان و گردشگران باشد. در این راستا تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است. برای جمع‌آوری داده‌ها از دو روش اسنادی و میدانی بهره گرفته شده است. جامعه آماری تحقیق کارشناسان شهر سرعین و کاسبان خیابان ولیعصر هستند که به شیوه هدفمند و تمام شماری از آنها در قالب پرسشنامه داده جمع‌آوری شده و برای تحلیل آنها از مدل تحلیل مسیر در نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد که تحلیل اثرات در شش مرحله اتفاق می‌افتد که برای اثرات مستقیم ۶۴ درصد واریانس تمایل به ایجاد پیاده‌راه را معیارهای هشت‌گانه تحقیق تبیین می‌کنند که از این بین اثرگذاری پنج معیار معنی‌داری است و معیار خدمات و امکانات شهری با ضریب ۰/۳۹۲ بیشترین تأثیر مستقیم را دارد. در اثرات غیرمستقیم هم که در پنج مرحله دیگر انجام گرفته، معیار عوامل جغرافیایی با ضریب بتای برابر با ۰/۲۴۸ بیشترین اثر غیرمستقیم را بر ایجاد پیاده‌راه داشته است. در نهایت این که مهم‌ترین معیار تأثیرگذار بر ایجاد پیاده‌راه در سرعین، مربوط به معیار معابر و حمل‌ونقل است که ۰/۴۵۳ درصد در ایجاد پیاده‌راه در سرعین تأثیرگذار است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که معیارهای معابر و حمل‌ونقل، امنیت، کارکردهای اقتصادی و خدمات و امکانات شهری تأثیر بیشتری در ایجاد پیاده‌راه در سرعین دارند و باید در اولویت ارتقا باشند؛ با این حال نباید از سایر معیارها غافل ماند.

**واژگان کلیدی:** خیابان شهری، پیاده‌راه‌سازی، مدل تحلیل مسیر، شهر سرعین، خیابان ولیعصر.

۳۱

شماره بیست‌ونهم

زمستان ۱۳۹۷

فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهری

با استفاده از مدل تحلیل مسیر

شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد پیاده‌راه

با استفاده از مدل تحلیل مسیر

شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد پیاده‌راه

با استفاده از مدل تحلیل مسیر

در این شهر است. هرچند که در طرح جامع ویژه گردشگری شهر سرعین که در سال ۲۰۰۷ به وسیله مهندسین مشاور طرح و کاوش تهیه شده، به احداث پیاده‌راه و مزایای آن اشاره شده است (تصویر شماره ۱)، اما در این طرح آشکارا به عوامل مؤثر و اثرگذار در احداث پیاده‌راه اشاره‌ای نشده است. از این رو، این پژوهش بر آن است تا عوامل مؤثر و اثرگذار در احداث پیاده‌راه در سرعین را معرفی نماید تا زمینه‌ای برای ایجاد مطلوب پیاده‌راه در جهت توسعه گردشگری سرعین و جلب رضایت شهروندان و گردشگران باشد.

گفتنی است که نخستین اقدام به منظور تفکیک حرکت سواره از پیاده در دنیا، در سال ۱۸۵۸ به وسیله شهرساز و معمار آمریکایی به نام اولمستد صورت گرفت که پس از جنگ جهانی دوم، خیابان‌های پیاده با نام "Mall" شکل گرفتند که بیشتر همسو با مقاصد تجاری در مرکز شهرها بودند و در عین حال هدفشان ایجاد محیط‌های مطلوب برای خرید و گردش در شهرها بود. در کشورهای اروپایی نیز پس از جنگ جهانی دوم و در پی بازسازی خرابی‌های ناشی از جنگ، بخش مرکزی و تاریخی شهرهای اروپایی به روی ترافیک سواره بسته شد و این روند تا سال ۱۹۷۵ ادامه یافت تا این که تقریباً بخش مرکزی اکثر شهرهای اروپایی پیاده‌محور گردید. در سال ۲۰۰۰، کنفرانس‌های بین‌المللی درباره پیاده‌روی به وسیله یک گروه غیررسمی که والک ۲۱ نامیده شد، برگزار گردید. هدف از این گردهمایی، ایجاد جایگاهی بین‌المللی و توجه به اهمیت مباحث پیاده‌روی در سطوح سیاسی و تصمیم‌گیری، معرفی تحقیقات و عملکردهای مرتبط بهترین نمونه‌ها و مشخص نمودن موضوعات تحقیقات آینده و فرصت‌هایی برای سرمایه‌گذاری در این زمینه بود (Kashanijo, 2006). گل نیز در آثار خود به بحث در زمینه پیاده‌راه‌ها و نحوه طراحی مناسب فضاهای عمومی، به ویژه در اسکاندیناوی می‌پردازد و تأکید می‌کند، به کمک بهبود کیفیت فضاهای همگانی، باید جای خالی این فعالیت‌ها را با فعالیت‌های گرینشی و اجتماعی پرکرد تا همچنان زندگی در فضاهای شهری جاری بماند (Gehl, 1987). میتو بایانو، در پژوهشی با عنوان «مدیریت فضای پیاده‌روی به عنوان راهبردی در دستیابی به جابه‌جایی پایدار» عوامل مختلفی را که برای عابران پیاده در فضاهای شهری اهمیت دارند، شناسایی کرده است. وی مهمترین نیازهای عابران پیاده را در قالب حرکت، حفاظت، آسودگی، لذت و هویت معرفی می‌کند (Mateo-Babiano, 2003). نیومن و همکاران، در پژوهشی با عنوان «چالش‌ها و فرصت‌ها در ابتکار خیابان پیاده» از سرمایه اجتماعی به عنوان ابزاری قدرتمند در ایجاد پیاده‌راه و نواحی پیاده یاد می‌کنند (Newman, Waldron, Dale, & Carriere, 2008). استانگل، در پژوهشی با عنوان «برنامه‌ریزی حرکت عابر پیاده در امریکا» مهمترین عوامل اثرگذار را پیوستگی شبکه عابر پیاده، زیرساخت‌ها، کاربری‌های مورد نیاز پیاده‌ها، اتصال به شبکه حمل‌ونقل عمومی و اختلاط کاربری‌ها معرفی می‌کند (Stangl, 2011). سپوی و سعید، در پژوهشی با عنوان «طراحی ویژگی‌های فیزیکی برای پیاده‌روی در محلات شهری» معیارهای دسترسی، ایمنی، راحتی و لذت بخشی را در ساختار فیزیکی محلات لازم

یکی از تحولات اخیر در گرایش‌های جدید شهرسازی جهان، توجه به حرکت پیاده و نیازهای آن به عنوان یک موضوع فراموش شده مهم شهری است. در طول دهه‌های گذشته، اتکای بیش از حد شهرسازی مدرن به نیازهای حرکت سواره و غفلت از حفظ و ساماندهی فضاهای پیاده که افول ارزش‌های اجتماعی، فرهنگی، بصری و کاهش کیفیت محیط شهری را در این بافت‌ها به همراه داشته، انتقادهای زیادی از سوی صاحب‌نظران مسائل شهری را در مورد شهرسازی مدرن مطرح ساخته است. با وجود این که پیاده‌روی بخشی از همه سفرهای شهری است و تمام شهروندان در فعالیت‌های روزانه حداقل قسمتی از مسیره‌های خود را به صورت پیاده طی می‌کنند، نیازهای پیاده‌ها در اکثر فضاهای شهری نادیده گرفته می‌شوند؛ در حالی که پیاده و سواره متأثر از یکدیگرند (Abbaszadeh & Tamari, 2012). حرکت پیاده نخستین و اساسی‌ترین شکل جابه‌جایی انسان است. تنها انسان پیاده است که می‌تواند درک درستی از محیط اطراف خود داشته باشد و در این نوع حرکت است که فرد مجال کافی برای برقراری ارتباط با محیط پیرامون خود پیدا می‌کند. امروزه حرکت پیاده به حلقه گمشده زندگی شهرنشینی تبدیل شده است. از این رو نیاز به بازنگری در شکل و ساختار خیابان‌های امروزی، ضرورتی است که ذهن تمامی متخصصان طراحی شهری و همچنین مخاطبان و کاربران فضاهای شهری را به خود مشغول کرده است (Mousavi, 2013). پیاده‌روی در قیاس با شیوه‌های دیگر آمدوشد به سرانه فضای لازم کمتر، دربرگیری جمعیت بیشتر در فضا به هنگام اوج آمدوشد با کمترین هزینه، کارایی بیشتر پیاده در قیاس با سواره در استفاده از فضا، کاهش آلودگی هوا و کاهش آلودگی صوتی به ویژه در شهرها مزیت دارد. افزون بر اینها پیاده‌روی یکی از بهترین راه‌های حفظ سلامتی، کاهش تصادفات و افزایش تعاملات اجتماعی است (Tolley, 2003). پس می‌توان گفت که توجه به موضوع حرکت پیاده همواره با نیازها و خواسته‌های انسان در می‌آمیزد و می‌تواند از پراهمیت‌ترین و ضروری‌ترین موارد در حقوق طبیعی استفاده کنندگان از فضای شهر تلقی شود. حضور عابران در معابر شبکه دسترسی اثر زندگی بخش در کالبد شهر دارد (Rafiyan, Sedigi, & Pormohamadi, 2011). بنابراین توجه به مسئله ارتقای کیفیت محیط‌های شهری و در پی آن توجه به افراد پیاده در شهر به عنوان عناصر اصلی تشکیل دهنده شهر و یافتن راه‌حل‌هایی برای به رسمیت شناختن عابران در سطح شهر و ارتقای کیفیت محیط‌های شهری به منظور ارتقای رضایتمندی افراد از این محیط‌ها از جهات مختلف حائز اهمیت است؛ که مجموعه این عوامل انگیزه‌های اصلی در مطرح ساختن موضوع پیاده‌راه برای انجام این تحقیق بوده است.

شهر سرعین یکی از شهرهای گردشگری ایران است که می‌تواند حتی در سطح گردشگری بین‌المللی به ویژه در حوزه گردشگری سلامت نقش آفرینی کند؛ ولی با توجه به توان‌های محیطی زیاد، کمبودهایی در حوزه شهرسازی مشاهده می‌شود که یکی از این کمبودها، نبود مسیر پیاده برای استفاده خود مردم و گردشگران

هستند که ترافیک سواره در آنها حذف شده و فقط وسایل نقلیه اضطراری به آن دسترسی دارند و کامیون‌های حمل بار در ساعات مشخص مجاز به تردد هستند. خیابان‌های شهری خالق انسجام شکل شهر هستند و از این رو عرصه‌ای برای تقویت ارتباط انسان و محیط شهری پیرامونش فراهم می‌آورند (Sedigh, 2015). امروزه پیاده‌راه‌ها و قلمروهای پیاده نه تنها جزو مهمترین فضاهای عمومی شهری محسوب می‌گردند، بلکه اساساً به منظور تداوم حیات شهری ضروری هستند (Jacobs, 2005). در تعریف دیگر، پیاده‌راه‌ها فضاهایی خطی در شهر هستند که با حداکثر نقش اجتماعی شکل می‌گیرند، شهروندان پیاده تسلط کامل بر این فضاها دارند و وسایل حمل‌ونقل موتوری تنها برای خدمات‌رسانی در مواقع خاص استفاده می‌شوند (Cohen, 2011).

## ۲.۲. خصوصیات پیاده‌راه‌ها

خیابان‌ها صرفاً عناصر حمل‌ونقل شهروندان بین توابع شهری نیستند؛ بلکه خیابان‌ها عناصر غالب در تصویر شهر هستند. حال آن که با حرکت مردم در داخل شهر، درک آنها از عناصر محیطی، عملکرد شهر، مناطق و مرزهای خیابان‌ها بالا می‌رود (Ergen, 2013). به عبارتی خیابان‌های شهری مکان‌هایی هستند که تعاملات اجتماعی و جنب و جوش شهری در آنها به حداکثر کمی و کیفی خود رسیده و سرشار از رویدادهای متعدد و متنوع‌اند. خیابان‌های شهری گویای نوع زندگی، طرز تفکر، سطح اقتصادی، نوع روابط اجتماعی و سایر اشتراکات ذهنی و عینی شهروندان در مقیاس شهرند و محصول رشد تدریجی و روند طبیعی تغییرات و تبلور زندگی مدنی یک شهر در طول زمان اند (Pakzad, 2007). در پیاده‌راه‌ها، آزادی عمل انسان پیاده برای توقف، مکث، تغییر جهت و تماس مستقیم با دیگران زیاد است و به گفته بیوکانن آزادی حرکت عابران پیاده در شهرها و فضاهای شهری نشانه خوبی از تمدن آن شهر است (Asadollahi, 2004). از دیگر نقش‌های مهمی که پیاده‌راه‌ها ایفا می‌کنند، احیای بافت‌های تاریخی به وسیله حذف ترافیک است که حتی طبقات اجتماعی سابق را نیز به آن محله‌ها باز می‌گرداند و هویت اجتماعی محل احیا می‌شود. همچنین به بهبود و ارتقای فرهنگ و عادت شهروندی از جمله رعایت حقوق دیگران و احساس مسئولیت در برابر جامعه کمک می‌کند (Pakzad, 2007). پیاده‌روی مهمترین امکان برای مشاهده مکان‌ها، فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط است. زندگی پیاده در شهر مایه اصلی شکل‌گیری اجتماع و روح شهر بوده و احساس تعلق به مکان و از آن خود دانستن محیط زندگی است که موجب آرامش خاطر و تعادل روانی شهروندان می‌شود. فضاهای شهری پیاده، پاسخی برای نیاز عالی انسان در شهر است. از یک سو، نواحی شهری، جاذبه‌های تاریخی، فرهنگی، طبیعی و اجتماعی بسیاری دارند که می‌تواند آنها را به عنوان مقصد گردشگری و خاطره تعریف کند. از سوی دیگر، دیدار دوستان، خرید، تفریح، بازدید از میراث فرهنگی و طبیعی، زیارت، حضور در مراسم اجتماعی و سفرهای روزانه، انگیزه‌های گوناگونی‌اند که می‌توان با انطباق این دو بعد برهم،

می‌دانند (Sapawi & Said, 2012). در خصوص تحقیقات داخلی نیز سیستانی، «شاخصه‌های کیفی مطلوبیت پیاده‌راه‌ها و خیابان‌ها شهری» را مورد بررسی قرار داده و در نتایج خود به تجربیاتی از طراحی مسیر پیاده موفق و اصول طراحی آنها براساس معیارهای شهر ایرانی پرداخته است (Sistani, 2008). عباس‌زاده و تمری در «بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده‌راه‌ها به منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی، مطالعه موردی؛ محورهای تربیت و ولیعصر تبریز» به این نتایج دست یافته‌اند که مؤلفه‌های سرزندگی، خوانایی، ایمنی و امنیت و نفوذپذیری که از مؤلفه‌های اصلی کیفیت فضاهای شهری محسوب می‌شوند، ارتباط معنی‌داری با سطح تعاملات اجتماعی و میزان حضور شهروندان در فضاهای شهری پیاده‌محور کلانشهر تبریز دارند (Abbaszadeh & Tamari, 2012). صادقی و اردکانی در پژوهشی با عنوان «امکان‌سنجی احداث پیاده‌راه به عنوان یک کاتالیزور به منظور ارتقای کیفیت فضای شهری (مطالعه موردی: محور بوعلی همدان)» به این نتایج دست یافته‌اند که چهار گروه عوامل شامل سرزندگی، امنیت، انعطاف‌پذیری و دسترسی و ترافیک بر احداث یک پیاده‌راه شهری مطلوب هستند که در این میان عامل ایمنی داری بیشترین تأثیر از نظر عابران پیاده است (Sadeghi & Ardakani, 2013). صدیق، در پایان‌نامه‌ای با عنوان «امکان‌سنجی پیاده‌راه‌سازی با تأکید بر ارتقای امنیت اجتماعی (مطالعه موردی: محدوده بین بقعه شیخ صفی تا جمعه مسجد اردبیل)» به این نتایج دست یافته که پیاده‌راه محدوده مورد مطالعه از وضعیت نامناسبی برخوردار است و این که معیارهای خدمات شهری، حمل‌ونقل و محیط زیست تأثیر بیشتری در کیفیت محیط و استفاده‌کنندگان از آن دارند (Sedigh, 2015).

با توجه به تحقیقات یاد شده می‌توان گفت که عوامل مؤثر در ایجاد پیاده‌راه متناسب با محدوده و جامعه آماری، تفاوت داشته است. بنابراین احتمال این وجود دارد که در محدوده مطالعاتی این تحقیق هم، عوامل اثرگذار متفاوت باشد، حال این که جامعه آماری تحقیق هم متشکل از کسبه و کارشناسان است که این مورد هم به نوبه خود، می‌تواند قضیه تفاوت در عوامل مؤثر را دو چندان کند. در ضمن تحقیقی در خصوص پیاده‌راه‌سازی در شهر توریستی سرعین انجام نگرفته است.

## ۲.۲. مبانی نظری

بخش مبانی نظری این تحقیق به سه زیر بخش کلی، تعریف و مفهوم پیاده‌راه، خصوصیات پیاده‌راه‌ها و شاخص‌های طراحی پیاده‌راه تقسیم شده که در ادامه ارائه می‌شوند.

## ۲.۲.۱. تعریف و مفهوم پیاده‌راه

در سال‌های اخیر پیاده‌مداری و افزایش قابلیت پیاده‌ها با توجه به مفهوم شهر پایدار، شهر فشرده، رشد هوشمند و... از طرف بسیاری از برنامه‌ریزان شهری به عنوان یک فرم پایدار از شهر مورد پذیرش قرار گرفته است (King, 2013). پیاده‌راه‌ها خیابان‌های محصور

یکی از زمینه‌های توسعه پایدار شهری را فراهم کرد (Ashuri, 2010).

### ۲.۳. شاخص‌های طراحی پیاده‌راه

یک محیط شهری برای آن که به محیطی توسعه‌یافته و پیاده‌مدار تبدیل شود باید دارای شاخص‌ها و مؤلفه‌های خاصی باشد. از همین رو در این پژوهش پس از ارائه مهمترین شاخص‌های ایجاد پیاده‌راه و جمع‌بندی آنها، شاخص‌های مفید و قابل استفاده در شهر سرعین مطرح می‌شود. دسته‌بندی که به وسیله سازمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای سن‌دیه‌گو انجام شده، شاخص‌های ایجاد پیاده‌راه‌ها به سه مؤلفه ختم می‌شوند که عبارتند از: پیاده‌رو، دسترسی به کاربری‌های مطلوب، دسترسی مناسب برای معلولان و ناتوانان جسمی، فواصل پیاده معقول، مقیاس، امنیت، جذابیت بصری و هویت اجتماعی، کیفیت هوا و صدا و پارکینگ مناسب (Sedigh, 2015). معیارهای روشنایی مناسب، وجود تسهیلاتی خدماتی، تنوع کاربری‌های سازگار، وجود کاربری‌ها و فعالیت‌های شبانه‌روزی، نمای مطلوب ساختمان‌ها، عدم وجود نقاط عمیق و کور، زیرساخت‌های مناسب، پاکیزگی محیط، وجود تابلوها، نشانه‌های بصری خوانا و رؤیت‌پذیری خیابان از ساختمان‌ها نیز به منظور طراحی پیاده‌راه ایمن برای ارتقای تعاملات اجتماعی تعریف شده است. علاوه بر این موارد مؤلفه‌های تأثیرگذار دیگری هم تعریف شده

است که مهمترین آنها مطابقت با نیازهای انسانی، امنیت و آسایش، دسترسی، اجتماع‌پذیری، نفوذپذیری، تنوع کاربری، انعطاف و منظر است (Abbaszadeh & Tamari, 2012). همچنین معیارهای کالبدی، زیست‌محیطی، آسایش و راحتی، کاربری و فعالیت (Akbarzadeh, Ahmadi, & Azadeh, 2016) و حمل‌ونقل، روشنایی، خدمات شهری، محیط‌زیست، معابر، عوامل اجتماعی-فرهنگی، اوقات فراغت، کارکردهای اقتصادی، تفریح و اداری-محیطی (Sedigh, 2015)، از دیگر معیارهای مهم پیاده‌راه‌سازی است. در این پژوهش سعی شده تا معیارهای مفید و قابل استفاده که متناسب با شرایط مکانی و زمانی باشد، برای شهر سرعین تعریف شود که این معیارها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

### ۳. روش

بخش روش به زیربخش‌های خاصی تقسیم شده است که در ادامه ارائه شده‌اند.

#### ۳.۱. روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است. برای جمع‌آوری داده‌ها از روش اسنادی و میدانی بهره گرفته شده است. جامعه آماری تحقیق کارشناسان

جدول شماره ۱: معیار و زیرمعیارهای پژوهش

معیارها	زیرمعیارها	تعداد
امنیت	وضعیت روشنایی و ایمن بودن محیط در شب ( $X_1$ )، تنوع گروه‌های استفاده‌کننده (مرد و زن، پیرو جوان) ( $X_2$ )، عدم وجود رفتار نابهنجار و احساس امنیت ( $X_3$ )، نظارت غیرمستقیم (از طریق دوربین و زمینه ایجاد حضور مردم به عنوان چشمان ناظر) ( $X_4$ )، عدم وجود افراد مزاحم، معتاد و بزهکار ( $X_5$ ) و وضعیت فضای باز ( $X_6$ ).	۶
خدمات و امکانات شهری	کمیت و کیفیت سطوح زباله ( $X_7$ )، کمیت و کیفیت تابلوها و علائم ( $X_8$ )، کمیت و کیفیت سرویس‌های بهداشتی ( $X_9$ )، وضعیت دسترسی به خدمات اضطراری (اورژانس و پلیس) ( $X_{10}$ ) و تنوع کاربری‌ها (تجاری، اداری، خدماتی، مسکونی) ( $X_{11}$ ).	۵
محیط زیست	عدم آلودگی صوتی (سر و صدا) ( $X_{12}$ )، محیط پاکیزه و تمیز ( $X_{13}$ ) و کمیت و کیفیت فضای سبز ( $X_{14}$ ).	۳
معابر و حمل‌ونقل	قابل استفاده بودن مسیر پیشنهادی برای معلولان و سالخورده‌گان ( $X_{15}$ )، عدم وجود مشکلات حرکتی (موانع) به هنگام پیاده‌روی در مسیر ( $X_{16}$ )، مناسب بودن عرض مسیر ( $X_{17}$ )، وضعیت حمل‌ونقل عمومی و حمل وسایل به محل ( $X_{18}$ )، وضعیت معابر پیرامون پیاده‌راه پیشنهادی (خیابان و پیاده‌رو) ( $X_{19}$ ) و وضعیت پارکینگ و پارک وسیله نقلیه ( $X_{20}$ ).	۶
عوامل اجتماعی-فرهنگی	مناسب بودن برای گفت‌وگو و برقراری ارتباط ( $X_{21}$ )، بزرگاری فعالیت‌های فرهنگی (مانند تئاترهای خیابانی، نمایشگاه، ...). در مسیر پیشنهادی ( $X_{22}$ )، سرزنده بودن مسیر در طول شبانه‌روز ( $X_{23}$ )، تراکم و شلوغی جمعیت مسیر پیشنهادی ( $X_{24}$ )، مشارکت شهروندان در امورات شهر ( $X_{25}$ ) و تمایل بانوان و کهنسالان به پیاده‌روی در مسیر پیشنهادی (وجود فرهنگ پیاده‌روی) ( $X_{26}$ ).	۶
کارکردهای اقتصادی	نقش فعالیت‌های تجاری مسیر پیشنهادی در جذب افراد ( $X_{27}$ )، هماهنگی فعالیت‌های مختلف تجاری مسیر ( $X_{28}$ )، تأثیر همجواری فعالیت‌های تجاری در میزان استفاده از مسیر ( $X_{29}$ )، خرده‌فروشی‌های فعال و متنوع ( $X_{30}$ ) و خرید آسان و تماشای بهتر مغازه‌ها به دور از ترافیک ( $X_{31}$ ).	۵
توریستی-تفریحی	مناسب بودن مسیر پیشنهادی برای گذران اوقات فراغت ( $X_{32}$ )، توزیع مناسب مکان‌های توریستی و خدماتی در مسیر ( $X_{33}$ )، رضایت مسافران ( $X_{34}$ ) و تمایل به دسترسی پیاده به مراکز تفریحی و اقامتی ( $X_{35}$ ).	۴
عوامل جغرافیایی	داشتن شیب مناسب مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه ( $X_{36}$ ) و تناسب آب و هوای برای ایجاد پیاده‌راه پیشنهادی ( $X_{37}$ ).	۲
مجموع		۳۷

Source: (Abbaszadeh & Tamari, 2012); (Akbarzadeh et al., 2016); (Sedigh, 2015)

نظم علی و تقدم و تأخر متغیرهای مستقل مدنظر قرار گیرد و روابط بین متغیرها براساس استنباط و خلاقیت محقق تدوین گردد. در طراحی این مدل بایستی متغیرهای تأثیرگذار (مستقل) مقدم در سمت چپ و متغیرهای تأثیرگذار متأخر در سمت راست مدل قرار گیرند و در نهایت به متغیر وابسته یا تأثیرپذیر در منتهی الیه سمت راست نمودار ختم شوند (Kalantari, 2010).

### ۳.۳. محدوده مورد مطالعه

در آخرین تقسیمات سیاسی ایران، شهر سرعین در استان اردبیل قرار گرفته و جمعیت آن در سال ۱۳۹۰ برابر با چهار هزار و ۴۴۰ نفر بوده است. شروع حیات شهری سرعین از اواخر دهه چهل با انتخاب شهردار و احداث خیابان‌ها و مسافرخانه‌ها آغاز شده و در سال ۱۳۷۶ بخشداری سرعین افتتاح شده و در سال ۱۳۸۸ به شهرستان تبدیل گردیده است (engineers, 2007). شهر سرعین دارای پتانسیل‌های بالایی از نظر گردشگری است. وجود آب‌های گرم معدنی یکی از مهمترین این پتانسیل‌هاست که زمینه را برای جذب گردشگر فراهم کرده و در اثرات بعدی خود باعث ایجاد خدمات رفاهی و اقامتی همچون هتل‌ها شده است. اما در مقابل این پتانسیل، یک سری تنگناهایی را هم دارد که یکی از این موارد، مسئله معابر و ترافیک شهری است که در ایام توریستی، این شهر را با مشکلات عدیده‌ای مواجه می‌کند. خیابان‌های مرکز شهر سرعین دارای عرض کم و شیب نسبی بالایی هستند و این که فضای لازمه برای پارک وسیله نقلیه کم است. پیاده‌روهای این مسیرها هم به نوبه خود عرض کمی دارند و مغازه‌داران این مسیرها هم بخش زیادی از این فضای کم را اشغال می‌کنند (تصویر شماره ۲).

### ۴. یافته‌های تحقیق

در تحقیق حاضر بنا بر هدف اصلی که مشخص کردن عوامل مؤثر بر ایجاد پیاده‌راه در سرعین باشد، از مدل تحلیل مسیر استفاده می‌شود. تحلیل مسیر از جمله روش‌های چندمتغیره‌ای است که به بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته می‌پردازد. از آنجایی که مدل تحلیل مسیر بر پایه تحلیل رگرسیون استوار است و تحلیل رگرسیون جزو آزمون‌های پارامتریک است، بنابراین لازم است تا نرمال بودن توزیع داده‌های تحقیق

شهر سرعین و کاسبان هستند. در این تحقیق با توجه به تعداد کم کارشناسان شهرداری سرعین و تعداد کم کاسبان پیاده‌راه پیشنهادی (خیابان ولیعصر)، شیوه تمام شماری در پیش گرفته شد. بنابراین تمامی ۳۰ کارشناس شهرداری سرعین و ۴۲ کاسب خیابان ولیعصر، به صورت هدفمند در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند. به منظور گردآوری داده‌های پیمایش حاضر، از تکنیک پرسشنامه استفاده شد. این پرسشنامه با توجه به متغیرهای مورد بررسی تدوین شده و حاوی ۳۷ سؤال سنجشی در قالب هشت معیار است (جدول شماره ۱). در ضمن سؤال‌های سنجشی با طیف لیکرت پنج گزینه‌ای (خیلی کم تا خیلی زیاد) طراحی شده و نحوه تکمیل پرسشنامه به صورت خود اجرا بوده است. به منظور اعتبار پرسشنامه علاوه بر نظرات اساتید، از نظرات صاحب نظران دیگری در زمینه موضوع مورد بررسی استفاده شد و نظرات اصلاحی آنها مورد استفاده قرار گرفت و در راستای سنجش پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. خروجی آزمون آلفا نشان می‌دهد، اکثر معیارها از سطح قابل قبولی از آلفا برخوردارند (جدول شماره ۲)؛ یعنی پرسشنامه طراحی شده دارای پایایی قابل قبولی است.

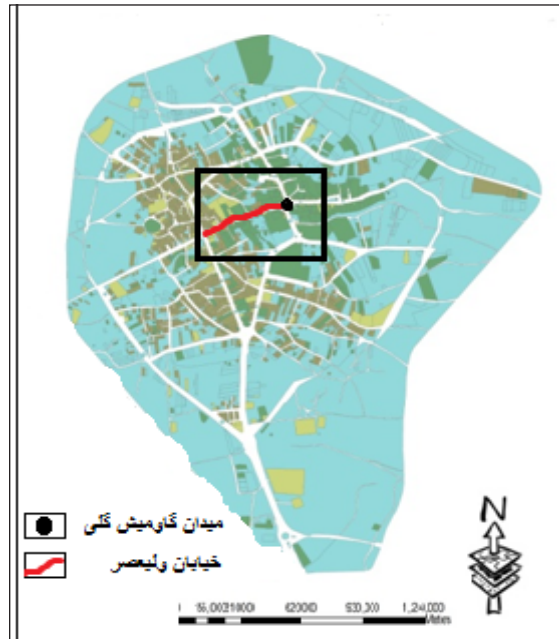
به منظور پاسخگویی به سؤال تحقیق، داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم افزار SPSS شد و از مدل تحلیل مسیر استفاده شده است. در این مدل میزان اثرگذاری معیارهای هشت‌گانه تحقیق (جدول شماره ۱) سنجش شده است.

### ۳.۲. مدل تحلیل مسیر

تحلیل مسیر از جمله روش‌های چندمتغیره‌ای است که به بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته می‌پردازد. در حالی که در اکثر روش‌های چند متغیره دیگر تنها اثرات مستقیم مدنظر قرار می‌گیرد. تحلیل مسیر بر پایه‌ای مجموعه‌ای از تحلیل رگرسیون چندگانه و براساس فرض ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته استوار است. برای بررسی رابطه بین متغیرها ابتدا نمودار آن به وسیله محقق رسم می‌شود. در این نمودار روابط علی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته که در آن روابط و اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها مشخص می‌گردد، تنظیم می‌شود. در طراحی چنین نمودار یا مدلی باید

جدول شماره ۲: آزمون آلفای کرونباخ معیارهای ایجاد پیاده‌راه

ردیف	معیارها	ضریب آلفا	تعداد متغیرها
۱	امنیت	۰/۸۸۱	۶
۲	خدمات و امکانات شهری	۰/۷۹۷	۵
۳	محیط زیست	۰/۸۷۲	۳
۴	معابر و حمل و نقل	۰/۸۵۶	۶
۵	عوامل اجتماعی-فرهنگی	۰/۸۲۳	۶
۶	کارکردهای اقتصادی	۰/۷۶۹	۵
۷	توریستی-تفریحی	۰/۸۵۸	۴
۸	عوامل جغرافیایی	۰/۸۷۴	۲
مجموع		۰/۸۱۴	۳۷



تصویر شماره ۱: نقشه شهر سرعین و محدوده پیاده‌راه



تصویر شماره ۲: تصویر خیابان ولیعصر (عج) شهر سرعین

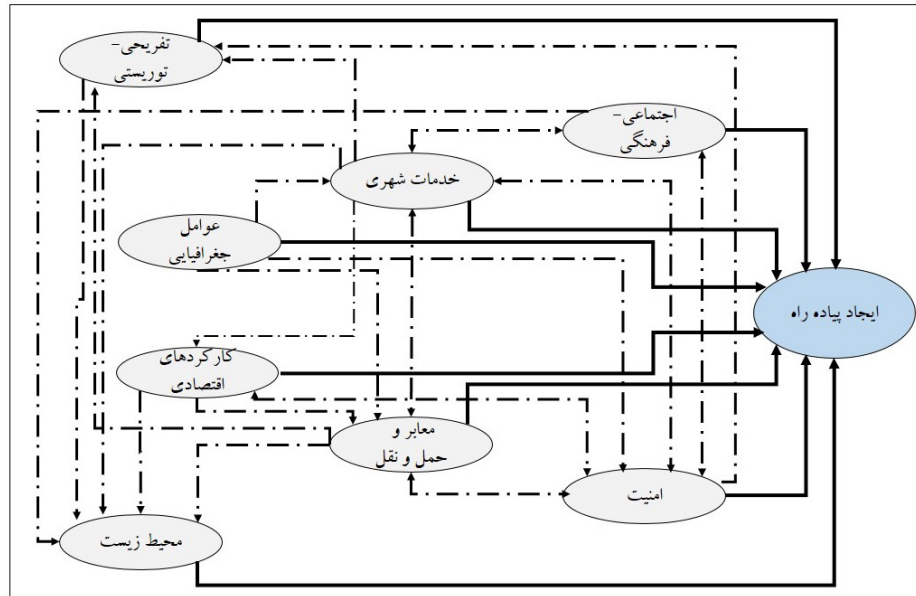
بعد از بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، نوبت به ترسیم نمودار مدل اولیه می‌رسد. در همین خصوص نمودار روابط علی بین متغیرهای مستقل با متغیر وابسته که در آن روابط و اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها مشخص می‌شود، تنظیم شده که در واقع مدل نظری تحقیق است (تصویر شماره ۳). با توجه به تعداد معیارهای تحقیق، آزمون رگرسیون چندگانه در چند مرحله اجرا می‌شود که مرحله نخست آن به اثرات مستقیم معیارها مربوط می‌شود که در این تحقیق اثرات معیارهای هشت‌گانه (معیار و حمل‌ونقل، امنیت، خدمات و امکانات شهری، محیط زیست، اجتماعی-فرهنگی، کارکردهای اقتصادی، تفریحی-توریستی و عوامل جغرافیایی) به عنوان متغیرهای مستقل یا پیش‌بینی کننده بر ایجاد پیاده‌راه به عنوان متغیر وابسته محاسبه گردیده و در مرحله‌های بعدی اثرات غیرمستقیم در نظر گرفته شده است (نمودار مسیر روابط اولیه، قبل از انجام آزمون رگرسیون ترسیم می‌شود و احتمالاً برخی مسیرهای اثرگذاری به خاطر عدم معنی داری در نمودار نهایی ارائه نخواهند شد).

مورد بررسی قرار گیرد. در همین خصوص برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف استفاده می‌شود. چنانچه مقدار sig به دست آمده از آزمون بزرگتر از پنج درصد باشد، می‌توان گفت که توزیع داده‌ها نرمال بوده و شرایط برای استفاده از مدل تحلیل مسیر فراهم است. نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول شماره ۳: آزمون نرمال بودن توزیع داده‌های ایجاد پیاده‌راه

توزیع داده‌های	مقدار آماره	sig
ایجاد پیاده‌راه	۱/۱۴۰	۰/۱۴۸

نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نشان می‌دهد که زمینه برای آزمون‌های پارامتریک فراهم است، یعنی داده‌های مربوط به معیارهای ایجاد پیاده‌راه دارای توزیع نرمالی هستند. بنابراین می‌توان از مدل تحلیل مسیر استفاده نمود.



تصویر شماره ۳: مدل نظری تحقیق، مسیر اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم معیارهای تحقیق بر ایجاد پیاده راه

#### ۴.۱. اثرات مستقیم معیارها بر ایجاد پیاده راه

در این راستا تحلیل رگرسیون برای اثرات مستقیم نشان می دهد که ۶۴ درصد واریانس ایجاد پیاده راه را معیارهای هشت گانه تحقیق تبیین می کنند. گفتنی است که در اکثر مواقع شناسایی کلیه عوامل تأثیرگذار بر متغیر وابسته از طریق محقق امکان پذیر نیست. بنابراین متغیرهای تحلیل مسیر همواره می توانند تنها بخشی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کنند. به همین دلیل در تحلیل مسیر آنچه که به عنوان اثر یا عوامل ناشناخته باقی می ماند، به وسیله حرف e که به کمیت خطا معروف است، نشان داده می شود. مقدار e بیانگر میزان واریانس متغیری است که متغیرهای مستقل قبلی مدل قادر به تبیین آن نبوده اند. از این رو می توان گفت که در مدل علی به دست آمده ۳۶ درصد از واریانس متغیر وابسته تبیین نشده مربوط به سایر متغیرهای مربوطه است (جدول شماره ۴). برای بررسی اثرات معیارهای تحقیق بر ایجاد پیاده راه با استفاده از رگرسیون چندگانه ابتدا به منظور بررسی معنی دار بودن رگرسیون، از تحلیل واریانس رگرسیون (ANOVA) به منظور قطعیت وجود رابطه خطی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل استفاده شد و

نتایج آن نشان داد که رابطه خطی بین متغیرهای مستقل از یک سو و متغیر وابسته از سوی دیگر وجود دارد؛ چرا که در این خصوص مقدار sig آزمون واریانس برابر با ۰/۰۰۰ است. به عبارتی دیگر، بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته، رابطه خطی معنی داری در سطح ۹۵ درصد وجود دارد (جدول شماره ۵).

در مورد اهمیت و نقش متغیرهای مستقل در پیشگویی معادله رگرسیون باید از مقادیر Beta استفاده کرد. بزرگ بودن مقدار Beta نشان دهنده اهمیت نسبی و نقش آن در پیشگویی متغیر وابسته است. بنابراین از جدول شماره ۶ می توان استنباط کرد که معیارهای خدمات و امکانات شهری، معیار و حمل و نقل، امنیت، اجتماعی-فرهنگی و کارکردهای اقتصادی به ترتیب بیشترین سهم را در پیشگویی متغیر وابسته دارند، به گونه ای که یک درصد تغییر در انحراف معیار خدمات و امکانات شهری باعث می شود تا انحراف معیار متغیر وابسته (ایجاد پیاده راه) به اندازه ۳۹/۲ درصد تغییر کند. در حالی که یک درصد تغییر در انحراف معیار تفریحی-تفریحی باعث می شود تا انحراف معیار متغیر وابسته تنها به اندازه هشت درصد تغییر نماید (جدول شماره ۶).

جدول شماره ۴: خلاصه ای از نمای کلی مدل تحلیل رگرسیون

رگرسیون	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	سطح خطای معیار تعیین
مدل اینتر	۰/۸۰۰	۰/۶۴۰	۰/۵۹۴	۰/۸۵۱۱۴

جدول شماره ۵: تحلیل واریانس رگرسیون به منظور قطعیت وجود رابطه خطی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل

sig	آماره f	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	
۰/۰۰۰	۱۳/۹۷۸	۱۰/۱۲۷	۸	۸۱/۰۱۳	بین گروهی
		۰/۷۲۴	۶۳	۴۵/۶۴۰	درون گروهی
			۷۱	۱۳۶/۶۵۳	کل

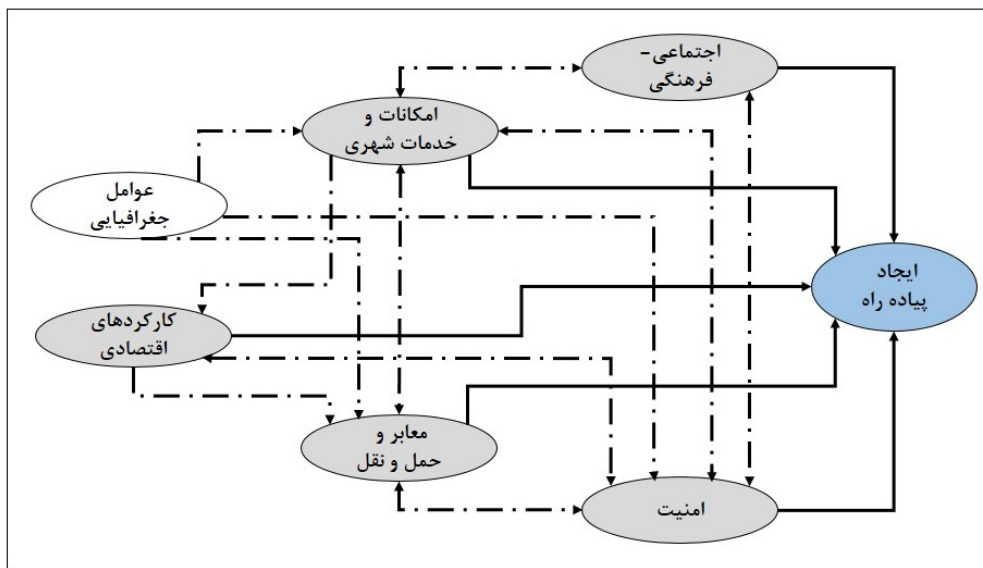
جدول شماره ۶: معیارهای وارد شده به معادله رگرسیون برای تبیین ایجاد پیاده راه (اثرات مستقیم)

معیار	ضریب B	ارزش Beta	آماره T	sig
ثابت (Constant)	-۸/۱۹۴	-	-۴/۶۲۷	۰/۰۰۰
امنیت	۰/۳۵۹	۰/۲۷۳	۳/۲۲۱	۰/۰۰۲
خدمات و امکانات شهری	۰/۶۰۶	۰/۳۹۲	۳/۵۷۱	۰/۰۰۱
محیط زیست	۰/۳۴۷	۰/۱۶۹	۱/۶۳۶	۰/۱۰۷
معايير و حمل و نقل	۰/۷۶۵	۰/۳۶۲	۳/۷۷۴	۰/۰۰۰
اجتماعی- فرهنگی	۰/۵۳۱	۰/۲۵۳	۲/۶۸۵	۰/۰۰۹
کارکردهای اقتصادی	۰/۵۴۷	۰/۲۱۴	۲/۱۳۳	۰/۰۳۷
تفریحی-توریستی	۰/۲۴۶	۰/۰۸۰	۰/۹۱۵	۰/۳۶۴
عوامل جغرافیایی	۰/۳۷۴	۰/۱۵۰	۱/۲۶۲	۰/۲۱۲

۴/۲. اثرات غیرمستقیم معیارها بر ایجاد پیاده راه

در تحلیل مسیر از مرحله دوم به بعد، اثرات غیرمستقیم سنجیده می شود. در این مرحله اثرات پنج معیاری که در مرحله قبل تأثیر معنی داری بر ایجاد پیاده راه داشتند، مورد بررسی قرار می گیرند. از همین رو، سنجش اثرات معیار خدمات و امکانات شهری مرحله دوم تحلیل رگرسیون چندگانه این تحقیق است که خود معیار خدمات و امکانات شهری به عنوان متغیر وابسته و معیارهای اجتماعی- فرهنگی، عوامل جغرافیایی، معابر و حمل و نقل و امنیت هم به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. خروجی تحلیل رگرسیون برای معیار خدمات و امکانات شهری نشان داد که ۴۶/۳ درصد واریانس معیار خدمات و امکانات شهری را معیارهای اجتماعی- فرهنگی، عوامل جغرافیایی، معابر و حمل و نقل و امنیت تبیین می کنند. از بین معیارهای یاد شده اثرگذاری دو معیار امنیت و معابر و حمل و نقل معنی دار نبوده و اما اثرگذاری دو معیار دیگر یعنی، معیارهای اجتماعی- فرهنگی و عوامل جغرافیایی با توجه به مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ (به ترتیب، sig برابر با ۰/۰۳۰ و ۰/۰۰۰) معنی دار است که مقدار بتا برای معیار اجتماعی- فرهنگی ۰/۲۰۱ و

نتایج جدول شماره ۶ بیانگر این امر است که از بین هشت معیاری که برای تبیین اثرات مستقیم وارد معادله رگرسیونی این تحقیق شده، پنج معیار امکانات و خدمات شهری، معابر و حمل و نقل، امنیت، اجتماعی- فرهنگی و کارکردهای اقتصادی، از نظر آماری تأثیر معنی داری بر متغیر وابسته دارند. در مقابل، معیارهای محیط زیست، عوامل جغرافیایی و تفریحی-توریستی هرچند که تأثیر مستقیمی بر ایجاد پیاده راه در سرعت دارند اما از لحاظ آماری تأثیر معنی دار ندارند، بنابراین در مدل تجربی تحقیق قرار نمی گیرند (به غیر از معیار عوامل جغرافیایی که به خاطر وجود شرط ادامه مسیر تأثیر معیار عوامل جغرافیایی بر امکانات و خدمات شهری، تأثیر بر امنیت و تأثیر بر معابر و حمل و نقل- در مدل تجربی تحقیق باقی مانده است). مدل تجربی تحقیق بعد از مشخص شدن وضعیت آماری (معنی داری) اثرات مستقیم معیارهای تحقیق ترسیم می شود. در این مدل، علاوه بر مشخص کردن مسیر اثرات مستقیم معیارهای معنی دار، مسیر اثرات غیرمستقیم هم رسم می شود تا در مرحله بعد معنی داری اثرات غیرمستقیم هم سنجیده شود (تصویر شماره ۴).



تصویر شماره ۴: مدل اولیه تجربی تحقیق، مسیر اثرگذاری معیارهای تحقیق بر ایجاد پیاده راه



وابسته و معیارهای خدمات و امکانات شهری، معابر و حمل و نقل، اجتماعی-فرهنگی، عوامل جغرافیایی و کارکردهای اقتصادی هم به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. در این راستا تحلیل رگرسیون برای معیار امنیت نشان داد که ۱۸/۱ درصد واریانس معیار امنیت را معیارهای خدمات و امکانات شهری، معابر و حمل و نقل، اجتماعی-فرهنگی و کارکردهای اقتصادی تبیین می‌کنند. از این بین، اثرگذاری دو معیار کارکردهای اقتصادی و معابر و حمل و نقل معنی دار است، به گونه‌ای که مقدار بتای آنها برابر است با ۰/۴۰۲ و ۰/۲۶۲، اما اثرگذاری معیارهای اجتماعی-فرهنگی و خدمات و امکانات شهری بر روی معیار امنیت معنی دار نیست.

همچنین گفتنی است که از بین سه معیار محیط زیست، تفریحی-توریستی و عوامل جغرافیایی که در مرحله نخست اثرات مستقیم معنی داری نداشتند، تنها اثرگذاری غیرمستقیم معیار عوامل جغرافیایی بر یکی از پنج معیار تحقیق معنی دار بود (پنج معیاری که در مرحله نخست رگرسیون، دارای اثرات مستقیم معنی داری بودند) و برای همین در مدل تجربی تحقیق ارائه شده است (تصویر شماره ۴). از آنجایی که معیار محیط زیست و معیار تفریحی-توریستی بر روی معیارهایی که اثرگذاری مستقیم معنی داری دارند، تأثیرگذار نبودند، برای همین سنجش اثرات غیرمستقیم آنها عملاً مقدور نبود.

#### ۴.۳. اثرات مستقیم و غیرمستقیم معیارها در ایجاد پیاده‌راه

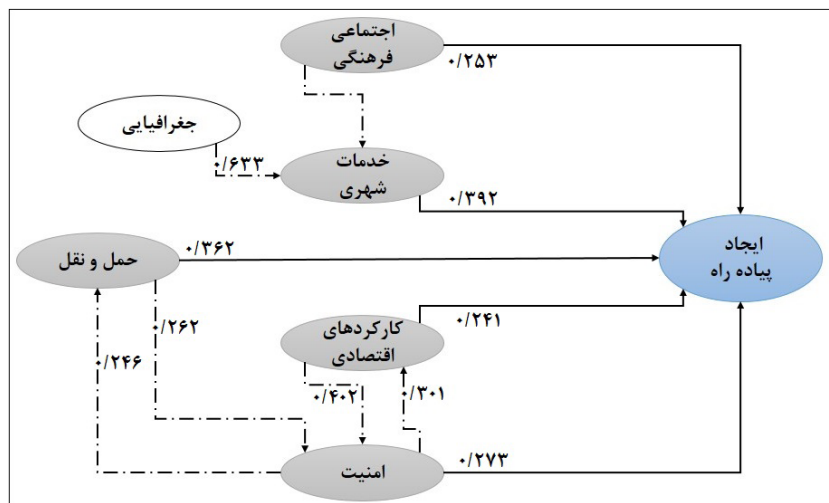
بدین ترتیب میزان آلفای هر کدام از معیارها بر تمایل به ایجاد پیاده‌راه مورد سنجش قرار گرفت. در تصویر شماره ۵ مدل روابط بین معیارها با ایجاد پیاده‌راه به صورت مستقیم و غیرمستقیم با میزان آلفای به دست آمده از رگرسیون نشان داده شده است. با توجه محاسبات انجام شده به وسیله محققان، برای سنجش اثرات معیار عوامل جغرافیایی بر ایجاد پیاده‌راه، یک مسیر غیرمستقیم طی شده است (عوامل جغرافیایی به امکانات و خدمات شهری و امکانات و خدمات شهری به ایجاد پیاده‌راه) که در نهایت مقدار نهایی بتا برای اثرات غیرمستقیم آن ۰/۲۴۸

برای معیار عوامل جغرافیایی برابر با ۰/۶۳۳ محاسبه شده است. سنجش اثرات معیار معابر و حمل و نقل، مرحله سوم تحلیل رگرسیون این تحقیق است که خود معیار معابر و حمل و نقل به عنوان متغیر وابسته و معیارهای خدمات و امکانات شهری، عوامل جغرافیایی، امنیت و کارکردهای اقتصادی هم به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. در این راستا تحلیل رگرسیون برای معیار معابر و حمل و نقل نشان داد که ۱۱/۴ درصد واریانس معیار معابر و حمل و نقل را معیارهای خدمات و امکانات شهری، عوامل جغرافیایی، امنیت و کارکردهای اقتصادی تبیین می‌کنند. از این بین، تنها معیار امنیت اثرگذاری معنی داری بر معیار معابر و حمل و نقل دارد که مقدار بتای آن برابر با ۰/۲۴۶ محاسبه شده است. اما اثرگذاری سه معیار دیگر بر روی معیار معابر و حمل و نقل معنی دار نیست.

سنجش اثرات معیار کارکردهای اقتصادی نیز مرحله چهارم تحلیل رگرسیون این تحقیق است که خود معیار کارکردهای اقتصادی به عنوان متغیر وابسته و معیارهای خدمات و امکانات شهری و امنیت هم به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. در این راستا تحلیل رگرسیون برای معیار کارکردهای اقتصادی نشان داد که ۱۱ درصد واریانس معیار کارکردهای اقتصادی را معیارهای خدمات و امکانات شهری و امنیت تبیین می‌کنند، اما از نظر آماری تنها اثرگذاری معیار امنیت، معنی دار است (sig=۰/۰۱۱) و این که مقدار بتای آن ۰/۳۰۱ به دست آمده است.

مرحله پنجم تحلیل رگرسیون این تحقیق مربوط به سنجش اثرات معیار اجتماعی-فرهنگی است که به عنوان متغیر وابسته و معیارهای خدمات و امکانات شهری و امنیت هم به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. در این راستا تحلیل رگرسیون برای معیار اجتماعی-فرهنگی نشان داد که تنها سه درصد واریانس معیار فرهنگی را معیارهای خدمات شهری و امنیت تبیین می‌کنند و این که اثرگذاری آنها از لحاظ آماری معنی دار نیست.

در نهایت سنجش اثرات معیار امنیت مرحله ششم تحلیل رگرسیون این تحقیق است که خود معیار امنیت به عنوان متغیر



تصویر شماره ۵: مدل نهایی تحقیق، اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم معیارهای ایجاد پیاده‌راه در سرعین

بعدي معيارهاي امنيت، خدمات و امكانات شهري، كاركردهاي اقتصادي، اجتماعي-فرهنگي و جغرافيايي قرار گرفته اند. در نهايت لازم است تا معيارهاي ايجاد پياده راه اولويت بندي شوند. اين كار براي اين است كه ارتقاي معيارها بر اساس اولويت ها در نظر گرفته شود. به طور مثال در اين تحقيق مشخص شد كه معيار معابر و حمل و نقل بيشتري تاثير را در ايجاد پياده راه سرعين دارند، اما مشخص نيست كه براي ايجاد پياده راه در سرعين، اولويت ارتقا با کدام معيار است. به عبارتي ديگر بايد وضعيت معيارها معلوم شود و سپس معيارهائي كه در وضعيت نامناسبي قرار دارند، در اولويت ارتقا قرار گيرند. براي اين كار وزن به دست آمده هر معيار و ميانگين نارضايتي هر معيار استفاده مي شود (ضرب وزن به دست آمده هر معيار بر ميزان نارضايتي هر معيار).

نتايج جدول شماره ۹ در خصوص نارضايتي از معيارها، بيانگر اين امر است كه به ترتيب، بيشتري نارضايتي مربوط به معيارهاي معابر و حمل و نقل، عوامل جغرافيايي، كاركردهاي اقتصادي، امنيت، خدمات و امكانات شهري و اجتماعي-فرهنگي است، اما با ضرب وزن هر معيار بر ميانگين نارضايتي از همان معيار، معلوم شد كه اولويت ارتقا به ترتيب براي معيارهاي معابر و حمل و نقل، امنيت، كاركردهاي اقتصادي، خدمات و امكانات شهري، اجتماعي-فرهنگي و عوامل جغرافيايي است.

به دست آمده است. براي محاسبه اثرات غيرمستقيم معيار اجتماعي-فرهنگي، يك مسير غيرمستقيم و مقدار نهايي بتاي آن ۰/۰۷۹، براي محاسبه اثرات غيرمستقيم معيار امنيت بر ايجاد پياده راه، دو مسير غيرمستقيم و مقدار نهايي بتاي آن ۰/۱۶۲، براي محاسبه اثرات غيرمستقيم معيار معابر و حمل و نقل بر ايجاد پياده راه، دو مسير غيرمستقيم و مقدار نهايي بتاي آن ۰/۰۹۱ و براي محاسبه اثرات غيرمستقيم معيار كاركردهاي اقتصادي بر ايجاد پياده راه هم تعداد دو مسير غيرمستقيم طي شده و در نهايت مقدار نهايي بتا براي اثرات غيرمستقيم آن ۰/۱۴۶ به دست آمده است (جدول شماره ۷).

همچنين براي تعيين ضرايب مسير مدل، بين هر يك از متغيرهاي مستقل (معيارهاي احداث پياده راه) و متغير وابسته (تمايل به ايجاد پياده راه) بر مبناي نتايج رگرسيون چندگانه، ضريب مسير كه بيانگر مجموع تاثيرات مستقيم و غيرمستقيم (ارزش Beta) معيارهاي مستقل بر متغير تمايل به ايجاد پياده راه است، به دست آمده است (جدول شماره ۸).

همانگونه كه در جدول شماره ۸ مشاهده مي شود، تاثيرگذاري معيار بر ايجاد پياده راه در سرعين، مربوط به معيار معابر و حمل و نقل است، معيار معابر و حمل و نقل به صورت مستقيم ۰/۳۶۲ درصد و به صورت غيرمستقيم ۰/۰۹۱ درصد و در كل ۰/۴۵۳ درصد در ايجاد پياده راه سرعين تاثير گذارند. در رتبه هاي

جدول شماره ۷: محاسبه اثرات غيرمستقيم معيارها در ايجاد پياده راه

میزان اثر (ضریب بتا)	مسیر اثرگذاری
۰/۰۲۴۸ = ۰/۰۳۹۲ / ۰/۰۶۳۳	- عوامل جغرافیایی ← خدمات و امکانات شهری ← ايجاد پياده راه. مجموع اثرات غيرمستقيم معيار عوامل جغرافيايي.
۰/۰۷۹ = ۰/۰۳۹۲ / ۰/۰۲۵۱	- اجتماعي- فرهنگي ← خدمات و امکانات شهری ← ايجاد پياده راه. مجموع اثرات غيرمستقيم معيار اجتماعي- فرهنگي.
۰/۰۰۷۳ = ۰/۰۲۴۱ / ۰/۰۳۵۱ ۰/۰۰۸۹ = ۰/۰۳۶۲ / ۰/۰۲۴۶ ۰/۰۰۷۳ = ۰/۰۱۶۲ + ۰/۰۰۸۹	- امنيت ← كاركردهاي اقتصادي ← ايجاد پياده راه. - امنيت ← معابر و حمل و نقل ← ايجاد پياده راه. مجموع اثرات غيرمستقيم معيار امنيت.
۰/۰۰۷۲ = ۰/۰۲۷۳ / ۰/۰۲۶۲ ۰/۰۰۱۹ = ۰/۰۳۰۱ / ۰/۰۲۶۲ ۰/۰۰۷۲ = ۰/۰۰۹۱ + ۰/۰۰۱۹	- معابر و حمل و نقل ← امنيت ← ايجاد پياده راه. - معابر و حمل و نقل ← امنيت ← كاركردهاي اقتصادي ← ايجاد پياده راه. مجموع اثرات غيرمستقيم معيار معابر و حمل و نقل.
۰/۰۰۱۱ = ۰/۰۲۷۳ / ۰/۰۴۰۲ ۰/۰۰۳۶ = ۰/۰۲۴۶ / ۰/۰۴۰۲ ۰/۰۰۱۱ = ۰/۰۱۴۶ + ۰/۰۰۳۶	- كاركردهاي اقتصادي ← امنيت ← ايجاد پياده راه. - كاركردهاي اقتصادي ← امنيت ← معابر و حمل و نقل ← ايجاد پياده راه. مجموع اثرات غيرمستقيم معيار كاركردهاي اقتصادي.

جدول شماره ۸: اثرات مستقيم و غيرمستقيم عوامل مؤثر بر ايجاد پياده راه

ردیف	معيارها	نوع تاثير بر متغير وابسته		میزان كل تاثير (ارزش Beta)
		مستقيم	غير مستقيم	
۱	عوامل جغرافيايي	-	۰/۰۲۴۸	۰/۰۲۴۸
۲	خدمات و امکانات شهري	۰/۰۳۹۲	-	۰/۰۳۹۲
۳	كاركردهاي اقتصادي	۰/۰۲۱۴	۰/۰۱۴۶	۰/۰۳۶۰
۴	معابر و حمل و نقل	۰/۰۳۶۲	۰/۰۰۹۱	۰/۰۴۵۳
۵	اجتماعي- فرهنگي	۰/۰۲۵۳	۰/۰۰۷۹	۰/۰۳۳۲
۶	امنيت	۰/۰۲۷۳	۰/۰۱۶۲	۰/۰۴۳۵

جدول شماره ۹: میانگین نارضایتی از معیارها و اولویت بندی معیارها برای ارتقا

ردیف	معیارها	وزن / تأثیر معیارها	میانگین نارضایتی	نتیجه ضرب وزن بر نارضایتی	اولویت ارتقا
۱	عوامل جغرافیایی	۰/۲۴۸	۲/۱۰	۰/۵۲	۶
۲	خدمات و امکانات شهری	۰/۳۹۲	۱/۸۶	۰/۷۳	۴
۳	کارکردهای اقتصادی	۰/۳۶۰	۲/۰۵	۰/۷۴	۳
۴	معاور و حمل و نقل	۰/۴۵۳	۲/۴۹	۱/۱۳	۱
۵	اجتماعی-فرهنگی	۰/۳۳۲	۱/۵۸	۰/۵۳	۵
۶	امنیت	۰/۴۳۵	۱/۸۷	۰/۸۱	۲

## ۵. نتیجه‌گیری

ایجاد پیاده‌راه برای شهرها به ویژه شهرهای توریستی برای گذران اوقات فراغت از اهمیت بالایی برخوردار است. پیاده‌راه و احداث آن از رویه‌های نوشهرگرایی است که در توسعه پایدار و تعاملات فرهنگی و اجتماعی مدنظر قرار می‌گیرد. باید در نظر داشت که برای احداث پیاده‌راه لازم است که زمینه‌های آن فراهم باشد و عوامل مؤثر بر آن مورد بررسی قرار گیرد تا در صورت اجرای آن، پروژه مربوطه با مشکل عدم تحقق اهداف مواجه نشود. بنابراین باید نخست، عوامل مؤثر بر ایجاد پیاده‌راه شناسایی شود.

برای مشخص کردن عوامل مؤثر بر ایجاد پیاده‌راه در شهر سرعین که یکی از قطب‌های گردشگری ملی است، از مدل تحلیل مسیر استفاده شد. از همین رو و با توجه به تعداد معیارهای تحقیق، آزمون رگرسیون چندگانه در شش مرحله اجرا شد که در مرحله نخست، اثرات مستقیم مدنظر قرار گرفته شد. یعنی اثرات معیارهای تحقیق (معاور و حمل و نقل، امنیت، خدمات و امکانات شهری، محیط زیست، اجتماعی-فرهنگی، کارکردهای اقتصادی، تفریحی-توریستی و عوامل جغرافیایی) به عنوان متغیرهای مستقل یا پیش‌بینی کننده بر ایجاد پیاده‌راه و خود ایجاد پیاده‌راه به عنوان متغیر وابسته محاسبه گردید. در مرحله‌های بعدی اثرات غیرمستقیم در نظر گرفته شد. در مرحله اثرات مستقیم معلوم شد که معیارهای تحقیق ۶۴ درصد از ایجاد پیاده‌راه را تبیین می‌کنند و این که اثرگذاری پنج معیار از هشت معیار تحقیق معنی دار است. در این خصوص بیشترین تأثیر مستقیم به معیارهای خدمات و امکانات شهری، معاور و حمل و نقل، امنیت، اجتماعی-فرهنگی و کارکردهای اقتصادی بوده است. حال در خصوص اثرات غیرمستقیم هم که در پنج مرحله دیگر انجام گرفت، معلوم شد که معیار عوامل جغرافیایی با یک مسیر غیرمستقیم و معیار امنیت با دو مسیر غیرمستقیم بیشترین تأثیرات غیرمستقیم را بر ایجاد پیاده‌راه داشتند. در این تحلیل شاهد پنج مسیر مستقیم و هشت مسیر غیرمستقیم معنی دار بودیم. در نهایت این که مهمترین معیار تأثیرگذار بر ایجاد پیاده‌راه در سرعین، مربوط به معیار معاور و حمل و نقل است. در رتبه‌های بعدی معیارهای امنیت، خدمات و امکانات شهری، کارکردهای اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و عوامل جغرافیایی قرار گرفته‌اند. از همین رو، نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات عباس‌زاده و تمری ۲۰۱۲، صادقی و اردکانی ۲۰۱۳ و صدیق ۲۰۱۵ در خصوص اهمیت بالای معیارهای معاور و حمل و نقل و امنیت بر ایجاد پیاده‌راه همخوانی دارد.

همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بیشترین نارضایتی مربوط به معیارهای معاور و حمل و نقل، عوامل جغرافیایی، کارکردهای اقتصادی، امنیت، خدمات و امکانات شهری و اجتماعی-فرهنگی است و در نهایت اولویت ارتقا به ترتیب برای معیارهای معاور و حمل و نقل، امنیت، کارکردهای اقتصادی، خدمات و امکانات شهری، اجتماعی-فرهنگی و عوامل جغرافیایی است.

بدین معنی که هر چقدر دسترسی به خدمات و امکانات مناسب‌تر، معاور با کیفیت‌تر، امنیت بالاتر و شیب کمتر باشد، زمینه برای ایجاد پیاده‌راه فراهم می‌شود و این که در رابطه با این موضوع می‌توان بیان داشت که هر چقدر معیارهای مؤثر یاد شده، بهبود پیدا کنند، تعداد استفاده‌کنندگان از پیاده‌راه بیشتر خواهد بود. همچنین علاوه بر معیارهای تأثیرگذار بیان شده که تأثیر بیشتری بر ایجاد پیاده‌راه دارند، ارتقای سایر معیارها نیز می‌تواند بر کیفیت محیط پیاده‌راه تأثیرگذار باشد و نباید از بهبود کیفیت آنها غافل ماند.

به عبارتی دیگر، بهبود معیارهای معاور و حمل و نقل، عوامل جغرافیایی، کارکردهای اقتصادی، امنیت، خدمات و امکانات شهری و اجتماعی-فرهنگی موجب کاهش نارضایتی‌ها می‌شود و زمینه را برای ایجاد پیاده‌راه و افزایش کیفیت آن هموارتر می‌کند. حال با توجه به نتایج به دست آمده و اولویت بهبود معیارها می‌توان به بیان پیشنهادهایی در راستای ایجاد پیاده‌راه در سرعین اقدام نمود. در این رابطه اقدامات مهمی که می‌شود برای ایجاد پیاده‌راه در شهر سرعین انجام داد به ترتیب عبارتند از:

- در نظر گرفتن پارکینگ در ورودی شهر سرعین و جلوگیری از تردد ماشین‌های بزرگ در داخل شهر، با توجه به این که شهر سرعین شهری توریستی است و اکثر خدمات و مراکز توریستی در مرکز شهر و مسیر پیاده‌راه مربوطه قرار دارند. این کار باعث می‌شود از ترافیک و مشکل حمل و نقلی مرکز شهر کاسته شود و باعث بهبود کیفیت پیاده‌راه گردد.

- ارتقای ایمنی عابران پیاده در مسیرهای پیاده‌محور (ارتقای نورپردازی مسیرها در راستای برقراری امنیت و دلپذیری و سرزندگی)؛ با توجه به توریستی بودن شهر سرعین و سرزندگی شبانه این شهر، بهتر است وضعیت روشنایی شهر تقویت شود.

- توسعه مبلمان شهری در مسیرهای شلوغ مثل خیابان ولیعصر برای ایجاد پیاده‌راه. تعبیه نیمکت در راستای افزایش کیفیت پیاده‌راه، نصب علائم راهنمایی و رانندگی در راستای

- Engineers of consulting Tarh & Kavosh (2007). Special master plan for Sareyn tourism. Ardabil: housing and urbanism organization of Ardabil. [in Persian]
- Ergen, B. (2013). Investigation of Streets and Pedestrian Malls as Public Spaces. Istanbul Istanbul Ticaret University.
- Gehl, j. (1987). Life between Buildings: Using public Space. London: Island press.
- Jacobs, G. (2005). Sidewalks and its Functions. Iranshahr Andisheh(3), 92-103. [in Persian]
- Kalantari, K. (2010). Data processing and analysis in socio-economic research, Fourth edition. In. Tehran: Publishing of Saba Culture. [in Persian]
- Kashanijo, k. (2006). Theoretical Basis and Urban Design Process. Tehran: Publishers of Shahidi. [in Persian]
- King, K. (2013). Neighborhood walk able urban form and C-reactive protein. Preventive medicine, 57(6), 850-854.
- Mateo-Babiano, I. (2003). Pedestrian Space Management as a Strategy in Achieving Sustainable Mobility.
- Mousavi, S. (2013). Study of interaction among citizens in Fahadan community of Yazd. urban planning studies(2), 157-177. [in Persian]
- Newman, L., Waldron, L., Dale, A., & Carriere, K. (2008). Sustainable urban community development from the grassroots: Challenges and opportunities in a pedestrian street. Local Environment, 13(2), 12-139.
- Pakzad, J. (2007). Guide in designing urban spaces. Tehran: Publishers of Shahidi. [in Persian]
- Rafiyan, M., Sedigi, S., & Pormohamadi, M. (2011). Feasibility of improving the quality of urban through the Pedestrian of urban areas, Case Study: Eram Street of the central city of Qom. urban and regional studies(11), 40-56. [in Persian]
- Sadeghi, N., & Ardakani, S. (2013). Feasibility of making pedestrian as catalyzers to promote quality of life (case study: Bu Ali Hamedan). Urban Researchs(5), 13-22. [in Persian]
- Sapawi, R., & Said, I. (2012). Constructing Indices Representing Physical Attributes for Walking in Urban Neighborhood Area. Procedia - Social and Behavioral Sciences(50), 179-191.
- Sedigh, A. (2015). feasibility study of road

کاهش ترافیک و روان سازی تردد و ایجاد آرامش روانی و درنظر گرفتن سرویس های بهداشتی در راستای افزایش خدمات دهی. با توجه به این که شهر توریستی سریعین (باوجود سیل گردشگران) از نظر میلان شهری با کمبود مواجه است، باید توسعه میلان شهری در اولویت باشد.

- افزایش تنوع خدماتی در اطراف خیابان ولیعصر (مرکز شهر سریعین) در راستای ارائه هرچه بهتر خدمات. با توجه به این که در مرکز شهر سریعین تنوع کاربری با ضعف همراه است و اکثر خدمات توریستی-رفاهی و تجاری عرضه شده، بهتر است که در برنامه های آتی، خدمات اداری و اورژانسی و ... هم در نظر گرفته شود.

- همچنین بهتر است در راستای بهبود معیار اجتماعی- فرهنگی ایجاد پیاده راه، غرفه های عرضه محصولات بومی و سوغاتی ها و حتی مراکز تعامل فرهنگی در مسیر ایجاد پیاده راه در نظر گرفته شود. چرا که در شهر سریعین شاهد حضور گردشگرانی از نقاط مختلف کشور و حتی گردشگران خارجی هستیم که از نظر اقتصادی و فرهنگی می تواند برای شهر سریعین بسیار مفید باشد. همچنان که می تواند باعث ایجاد سرزندگی و افزایش کیفیت محیط گردد.

- یکی از اولویت های دیگر شهر سریعین که در ایجاد پیاده راه باید مدنظر قرار گیرد، دادن شیب مناسب به پیاده راه و استفاده از مصالح بومی سازگار با اقلیم شهر سریعین است. چرا که شهر سریعین در زمین نسبتاً ناهموار واقع شده و مانند شهر اردبیل تنها چهار پنج ماه از سال دارای هوای مناسب است و تعداد روزهای برفی و یخبندان آن بیشتر از ۱۰۰ روز در سال است.

#### References:

- Abbaszadeh, S., & Tamari, S. (2012). investigating and analyzing the effective factors on the improvement of the spatial qualities of pedestrian roads in order to increase the level of social interactions, case study: Tarbiyat and Valiasr of Tabriz. Urban Research, 4, 1-10. [in Persian]
- Akbarzadeh, A., Ahmadi, H., & Azadeh, R. (2016). Evaluating the Utility of Urban Pathways Based on Qualitative Components, Case Study: Alamol-Hoda Road in the City of Rasht. Urban Planning Research, 7(25), 125-140. [in Persian]
- Asadollahi, S. (2004). Necessity of considering pedestrian movement in downtowns. Municipalities monthly(66), 68-71. [in Persian]
- Ashuri, A. (2010). Analysis of the role of pedestrians in urban life. Landscape Journal(8), 44-48. [in Persian]
- Cohen, N. (2011). Green cities: An A -to-Z guide (Vol. 4). london: Publishers of Sage.

construction with an emphasis on promoting social security (Case study: The range between Sheikh Safi's Tomb to Ardebil Jomeh mosque). (master thesis), Islamic Azad university of Ardabil. [in Persian]

- Sistani, M. (2008). Civil Quality Indicators of Urban Walkways and Urban Utility Utilization. Paper presented at the 14th National Students Conference and 1th International Student Conference, Semnan. [in Persian]
- Stangl, P. (2011). The US Pedestrian Plan: Linking Practice and Research. *Planning Practice & Research*, 26(3), 289-305.
- Tolley, R. (2003). Providing for pedestrians: principles and guidelines for improving pedestrian access to estimations and urban spaces. Melbourne: Department of Infrastructure.

۴۳

شماره بیست و نهم

زمستان ۱۳۹۷

فصلنامه  
علمی-پژوهشی

مطالعات  
پدسترسی

شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد پیاده راه  
با استفاده از مدل تحلیل مسیر

۴۴

شماره بیست و نهم

زمستان ۱۳۹۷

فصلنامه  
علمی-پژوهشی

مطالعات  
پدیدارشناسانه

شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد پیکه راه  
با استفاده از مدل تحلیل مسیر