

## شناسایی مسیر برای ایجاد پیاده‌راه در سرعین با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمتغیره

محمدحسن یزدانی - استادیار جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران  
اصغر پاشازاده\* - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران  
فاطمه زادولی - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۶/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۲۶



### چکیده

امروزه رشد شهرنشینی و ازدیاد وسایل نقلیه در شهرها باعث تنزل کیفیت محیط از منظرهای مختلف گردیده است. حال اینکه، با ایجاد پیاده‌راه می‌توان تا حدودی این مشکلات را سامان داد. در همین خصوص شهر توریستی سرعین از این امر مستثنی نیست و در فصول گردشگری با این مساله مواجه است. این در حالی است که برای احداث پیاده‌راه نمیدانیم کدام خیابان یا گزینه باید انتخاب شود. در این راستا، هدف اصلی این تحقیق در ابتدا شناسایی معیارها و سپس شناسایی مسیرهای اولیه برای ایجاد پیاده‌راه و نهایتاً انتخاب مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه شهر سرعین در راستای بهبود کیفیت محیط شهری می‌باشد. تحقیق حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش توصیفی - تحلیلی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمتغیره استفاده شد. به این صورت که برای وزن‌دهی معیارها از روش آنترابی، برای اولویت‌بندی از مدل‌های ویکور، الکترو و تاپسیس استفاده شد و در نهایت برای رسیدن به اجماع به منظور اولویت‌بندی از روش ادغامی کپلند استفاده شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که وزن‌دهی از بین معیارهای مختلف، معیارهای حمل و نقل و عوامل جغرافیایی بیشترین وزن را به خود اختصاص می‌دهد. علاوه بر این، نتایج اولویت‌بندی یا رتبه‌بندی مدل‌ها حاکی از این است که تقریباً در هر سه مدل نتایج رتبه‌بندی مشابه هم بودند و در مدل کپلند خروجی نشان داد که خیابان ولیعصر بهترین مسیر برای احداث پیاده‌راه و خیابان‌های سلامت و بش‌باجیلار در مراتب بعدی احداث پیاده‌راه قرار دارند.

واژه‌گان کلیدی: امکان‌سنجی، پیاده‌راه، مدل‌های چندمتغیره، شهر سرعین.

## مقدمه

با شروع انقلاب صنعتی و به دنبال آن حاکمیت تفکر مدرنیسم و به ویژه مطرح شدن تئوری «شهر مناسب با اتومبیل شخصی» از نقش و اهمیت فضاهای پیاده کاسته شد و به مرور فرد پیاده، جایگاه و اولویت خود را در فضای شهری از دست داد (Abbaszadegan, 2004: 40). این روند در بسیاری از شهرهای دنیا سبب بروز مسائل و مشکلات بیشمار و از آن میان، تضييع امکانات و منابع طبیعی، افول فعالیت‌های مراکز شهری، بویژه مراکز سنتی شده به دنبال شکست شهرسازی مدرن و اهمیت یافتن مباحث توسعه انسانی و محیط زیست، انتقادات زیادی از سوی صاحب‌نظران مسائل شهری در مورد شهرسازی مدرن مطرح شد (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۵۶) تا از این طریق تضاد حل نشده بین پیاده‌ها و وسایل نقلیه، خیابان را به صورت غیرقابل استفاده‌ای فضاهای شهری از چالش‌های پیش رو در شهرهای امروز باشد (عباس‌زاده و تمری، ۱۳۹۱: ۱). بگونه‌ای که امروزه رشد شهرنشینی و ازدیاد وسایل نقلیه در کشور ما نیز باعث از بین رفتن مقیاس انسانی در سطح شهر، نابودی فضاهای شهری و ارتباطات چهره به چهره، افزایش تراکم در مراکز شهری و افزایش میزان تصادفات در شبکه معابر، از بین رفتن ایمنی و امنیت عابرین پیاده، کاهش ارزش عابر پیاده و به طور کلی موجب تنزل کیفیت محیط از منظرهای مختلف و امکان بهره‌گیری از موقعیت مکانی محیط به شدت کاهش یابد و در نهایت منجر به بروز محیطی با کیفیت پایین به خصوص برای عابرین پیاده شود. این در حالی است که به نظر می‌رسد ظرفیت اجتماعی مکان می‌تواند به واسطه سیاست‌های توسعه‌ای شهرسازی نظیر پیاده‌راه‌سازی شرایط مناسبی را ایجاد نماید (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۴۲).

با نگاهی گذرا به شهر توریستی سرعین می‌توان فهمید، که خیابان‌ها و پیاده‌روهای آن از نظر پاسخگویی به نیازهای شهروندان و بویژه گردشگران در وضع نامطلوبی به سر می‌برند. بگونه‌ای که به دلیل کوچک بودن نسبی شهر و تمرکز خدمات و فعالیت‌ها در چند محور محدود، شاهد ازدحام جمعیت و مشخص شدن کمبود ظرفیت معابر پیاده و سواره هستیم. این در حالی است که امروزه پیاده‌راه‌سازی جزو ایده‌های جدید برای دستیابی به توسعه پایدار شهری و در راستای کاهش آلودگی هوا و کاهش مصرف انرژی است و می‌توان با احداث پیاده‌راه در شهر سرعین علاوه بر مطلوب کردن مسیر برای شهروندان و گره‌گشایی از ترافیک در جذب گردشگر نیز اقدام کرد. از اینرو، احداث پیاده‌راه در مکان‌های شلوغ شهر گردشگری سرعین از ضروریات می‌باشد. در این راستا هدف اصلی پژوهش در ابتدا شناسایی معیارها و سپس شناسایی مسیرهای اولیه برای ایجاد پیاده‌راه و نهایتاً انتخاب مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه شهر سرعین در راستای بهبود کیفیت محیط شهری می‌باشد.

## پیشینه تحقیق

توجه جدی و عملی به ساماندهی حرکت پیاده و پیاده‌راه‌ها به اواخر دهه ۱۹۴۰ بر می‌گردد. در شهرهای اروپایی، این انگاره با هدف خارج ساختن محدوده‌های تاریخی شهرها از تسلط اتومبیل و برای حفاظت از بافت‌های کهن و احیای اجتماعی مراکز شهری، مطرح و اجرایی شد (حبیبی، ۱۳۸۰: ۴۴). توجه به این امر، پس از جنگ جهانی دوم و فرا رسیدن زمان بازسازی شهرهای اروپایی شکل مشخص‌تری پیدا نمود. در شهرهای آمریکایی، در اوایل دهه ۱۹۶۰ گرایش بازگشت به مراکز شهری قوت گرفت و خیابان‌های پیاده‌ای با نام مال (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. بعدها به دنبال رویگردانی از حومه‌نشینی فزاینده، عده‌ای از برنامه‌ریزان شهری با توجه به مراکز شهرهای اروپایی، دیدگاه خود را نسبت به پتانسیل‌های بالقوه شهر تغییر دادند و گرایش بازگشت به مراکز شهری قوت گرفت و گسترش فضاهای پیاده با هدف احیای اقتصادی مراکز خرید و تسهیل خدمات خرده‌فروشی آغاز گردید اما در سال‌های بعد این گرایش به تدریج، اهداف اجتماعی وسیع‌تری پیدا کرد (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۵۸). اپلیارد (۱۹۸۱)، در کتاب

«خیابان‌های قابل زندگی» بر خلاف مدرنیست‌ها تأکید می‌کند که خیابان‌ها باید در کنار عملکرد شهری، عملکردهای فرهنگی، اجتماعی، تفریحی و... را داشته باشند. یان گل (۱۹۸۷)، نیز در آثار خود به بحث در زمینه پیاده‌راه‌ها و نحوه طراحی مناسب فضاهای عمومی، به ویژه در اسکاندیناوی می‌پردازد و تأکید می‌کند که به کمک بهبود کیفیت فضاهای همگانی، باید جای خالی این فعالیتها را با فعالیتهای گزینشی و اجتماعی پر کرد تا همچنان زندگی در فضاهای شهر جاری بماند. نیومن و همکاران (۲۰۰۸)، 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 که می‌تواند بر موفقیت دراز مدت و پایدار طرح پیاده راه بیانجامد. استانگل (۲۰۱۱)، در پژوهشی با عنوان «برنامه‌ریزی حرکت عابرپیاده در امریکا» به ۱۷ جنبه برنامه‌ریزی عابرپیاده اشاره می‌کند. وی مهمترین عوامل اثرگذار را پیوستگی شبکه عابرپیاده، زیرساخت‌ها، کاربری‌های مورد نیاز پیاده‌ها، اتصال به شبکه حمل و نقل عمومی و اختلاط کاربری‌ها معرفی می‌کند. رفیعیان و همکاران (۱۳۹۰)، در مقاله «امکان سنجی ارتقاء کیفیت از طریق پیاده راه سازی محور خیابان ارم بخش مرکزی شهر قم» به بحث در مورد پیاده‌راه پرداخته‌اند. آنها در این پژوهش به سنجش کیفیت محیط، به بررسی امکان ایجاد پیاده‌راه، از سه بعد کالبدی، کارکردی و ادراک محیطی پرداخته‌اند. نتایج تحقیق‌شان نشان داده که امکان ایجاد پیاده راه در این محیط به منظور ارتقاء کیفیت محیط در بخش مرکزی شهر قم وجود دارد. نتایج تحقیق صرافی، و محمدیان مصمم (۱۳۹۲)، با عنوان «امکان‌سنجی پیاده‌راه‌سازی خیابان‌های مرکز شهر همدان» نشان داده است که در طی چهار دهه‌ی گذشته، الگوی برنامه‌ریزی شهری همدان خودرو محور بوده و مشکلات ترافیکی و ناپایداری‌های اکولوژیکی مرکز شهر را در پی داشته است. چاره‌جویی این مشکل و حرکت در جهت باز آفرینی مرکز شهر، ابتدا نیازمند غلبه بر الگوی برنامه‌ریزی حمل و نقل خودرو محور و سپس پیاده راه سازی تدریجی خیابان‌های مرکز شهر همدان می‌باشد. وزیری (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ای تحت عنوان «شهرداری دینی عاملی جهت هویت بخشیدن به شهر قزوین» در مورد پیاده‌راه‌سازی مطالبی مطرح کرده‌اند؛ نتایج حاصل پس از ذکر دلایل علمی و مبانی نظری، با پیشنهاد مسیر ویژه گردشگری مذهبی و پیاده راه شهری با دیدگاهی دینی در مورد شهر قزوین پایان می‌یابد. صدیق (۱۳۹۴)، در پایان‌نامه‌ای با عنوان «امکان‌سنجی پیاده راه سازی با تأکید بر ارتقاء امنیت اجتماعی (مطالعه‌ی موردی: محدوده بین بقعه شیخ‌صافی تا جمعه مسجد اردبیل)»، به این نتایج دست یافته که، پیاده‌راه‌های محدوده مورد مطالعه از وضعیت نامناسبی برخوردارند. همچنین سن و سطح سواد افراد مورد پرسش، در برداشت آنها، از کیفیت پیاده راه تاثیر گزار بوده است و اینکه معیارهای خدمات شهری، حمل و نقل و محیط زیست تاثیر بیشتری در کیفیت محیط و استفاده کنندگان از آن دارند.

با عنایت به پیشینه مذکور می‌توان گفت که اکثر تحقیقات در خصوص امکان‌سنجی ایجاد پیاده‌راه و یا معیارهای موثر در بهبود کیفیت پیاده‌راه‌سازی بوده‌اند و در این خصوص از روش‌های آماری استفاده شده است، در حالی که در این تحقیق علاوه بر شناسایی و تعریف عوامل موثر در ایجاد پیاده راه در شهرهای ایرانی (بویژه شهر توریستی سرعین، با توجه به شرایط زمانی و مکانی)، از مدل‌های چند متغیره برای شناسایی مسیر پیشنهادی در ایجاد پیاده‌راه استفاده می‌شود و اینکه چنین تحقیق برای محدوده مورد مطالعه و شهر توریستی انجام نگرفته است.

## مبانی نظری تحقیق

خیابان‌های شهری در گذر زمان به عنوان فضاهای عمومی شهری نقش مهم و ویژه‌ای را از نقطه نظر فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و شهرسازی ایفا می‌کنند. نقش و جایگاه خیابان در دوران‌های مختلف و در مقاطع فکری و زمانی متفاوت، از نقش جابجایی و تردد گرفته تا عرض اندام‌های حکومتی و فرهنگی و در دوران‌های اخیر مکان بروز تعاملات اجتماعی چهره‌های متفاوتی به خود گرفته است. با وجود عملکردهای مختلف خیابان آنچه در طی اعصار مستمراً بدون تغییر باقی مانده است عمومی بودن فضای خیابان است که متعلق به تمام ساکنان شهر است و حضور مردم به دلپذیر و سرزنده

بودن این فضای عمومی کمک می‌کند. خیابان‌های شهری فارق از توانایی انفکاک بخش‌های مختلف شهر را چه از نظر کیفی و چه از نظر کمی به صورت پیوسته، خالق انسجام شکل شهر می‌باشند و از اینرو عرصه‌ای برای تقویت ارتباط انسان و محیط شهری پیرامونش فراهم می‌آورند (صدیق، ۱۳۹۴: ۱۷). در واقع اگر بپذیریم که بخش مهمی از برخوردهای اجتماعی و فرهنگی در فضاهای شهری اتفاق می‌افتد، در آن صورت نقش فضاهای پیاده در تقویت بنیان‌های اجتماعی و فرهنگی شهر غیر قابل انکار می‌نماید (قربانی و جام کسری ۱۳۸۹: ۶۰).

حرکت پیاده طبیعی‌ترین، قدیمی‌ترین و ضروری‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در محیط است. پیاده‌روی، هنوز هم مهمترین امکان برای مشاهده مکان‌ها و فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط شهری به شمار می‌آید. پیاده‌روی بیشترین نزدیکی را به محیط دارد و بنابراین، اجازه می‌دهد فرآیند تفسیر و به خاطر آوردن، منسجم‌تر باشد. این پدیده از نظر ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت زیبایی از اهمیت اساسی برخوردار است. در این میان، پیاده‌راه‌ها معابری با بالاترین حد نقش اجتماعی هستند که می‌توانند شور و سرزندگی را به مناطق مرکزی شهرها آورده، مردم را به حضور داوطلبانه در شهر تشویق کنند و در نتیجه، پایداری مراکز شهری را تضمین کنند. این فضاها، خیابان‌های محصور هستند که ترافیک سواره در آنها حذف شده و تسلط کامل با عابر پیاده است و از وسایط نقلیه موتوری تنها به منظور سرویس دهی به زندگی جاری در معبر استفاده می‌شود. بنابراین، آزادی عمل انسان پیاده برای توقف، مکث، تغییر جهت و تماس مستقیم با دیگران بسیار زیاد است. این فضاها هم از نظر ارتباطی و هم به لحاظ کالبدی - فضایی از جایگاه ارزشمندی در ارتقا و بهبود کیفیت محیطی در مراکز شهری برخوردارند. این فضاها با توجه به ماهیت‌شان از نظر ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت زیبایی از اهمیت اساسی برخوردارند و با جذب طیف وسیعی از گروه‌های اجتماعی به سوی خود، حس همگرایی، تعامل و برخورد مستقیم شهروندان را با وجود بینش‌ها، احساس‌ها، خواسته‌ها و گرایش‌های مختلف تقویت می‌نمایند (Mohammadzaheh, 2005: 265). همچنین در بسیاری از شهرهای دنیا از پیاده‌راه‌های شهری در برگزاری نمایشگاه‌ها، وقایع اجتماعی، فستیوال‌ها، آگهی‌های تبلیغاتی و در بروشورهای توریستی و تبلیغاتی به وفور استفاده می‌شود (Brambila & Longo, 1977: 27). از این جهت، پیاده‌راه هم به دلیل حفاظت بناها و مناطق با ارزش تاریخی و هم به دلیل تقویت سیمای شهر و هم از جهت تبدیل به یک عنصر هویتی در امر هویت بخشی به شهر نقش مهمی ایفا می‌کند. بنابراین، احداث پیاده راه از جمله راهبردهایی است که می‌تواند در تجدید حیات مدنی مراکز شهری مؤثر باشد. پیاده‌راه‌سازی راه حلی علمی و عملی برای بسیاری از مشکلات حاد مراکز شهری هستند که می‌توانند با تخریب موقعیتهای اقتصادی و فیزیکی، افت کیفیت زندگی، آلودگی، تراکم و کوچ طبقه متوسط از مرکز شهر مبارزه کنند (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۶۲).

پیاده‌راه‌ها، معابری با بالاترین حد نقش اجتماعی‌اند که در آنها تسلط کامل با عابر پیاده بوده و از وسایل نقلیه موتوری تنها به منظور سرویس‌دهی به زندگی جاری در معبر استفاده می‌شود. پیاده‌راه‌ها، ابزاری برای بروز فعالیت جمعی می‌باشند. در این باب پتانسیل یک مکان برای استفاده به وسیله افراد پیاده، میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم، زندگی، خرید، ملاقات، گذران اوقات و لذت بردن از آن در یک پهنه است. پهنه پیاده مکانی است که ساکنان آن با هر سن و توانایی می‌توانند امنیت و راحتی، تناسب و جذابیت در پیاده‌روی را، نه تنها در هنگام فراغت بلکه در استفاده از تجهیزات و آمدوشد نیز احساس کنند (عباسزاده و تمری، ۱۳۹۱: ۲).

در همین راستا و مرتبط با موضوع، جنبش‌های مختلفی وجود دارد، که یکی از این جنبش‌ها، جنبش صلح‌آمیز است. در این جنبش «ایجاد بخش‌های شهری به دور از خودرو» به‌دست نهادهای مردمی با هدف ایجاد محله سرزنده و بر پایه دسترسی مطلوب پیاده به کاربری‌های عمومی، خانه‌ها و انواع فضاهای شهری در سراسر جهان به گونه‌های مختلف تشکیل شده است. «استیون ملیا» و همکارانش این بخش‌ها را در سه رده شناسایی و تفکیک کرده‌اند: الگوی نخست

الگوی «وبان» یا بدون توقف اتومبیل، ایده‌ای است بدون مانع کالبدی برای ورود خودرو در محله‌های شهر، بنابراین در این بخش‌ها آرام‌سازی رفت و آمدی انجام می‌شود و هر خودرو با شتاب کم، می‌تواند بدون ایست طولانی، آهسته‌گذر کند. سوار و پیاده کردن مردم در این بخش‌ها میسر است. الگوی دوم، الگوی با دسترسی اندک است که در آن رفت و آمد خودروهای خاص آن هم تنها در زمان‌های معین ممکن است. به بیان دیگر رفت و آمد خودرو در این بخش شهر برای همه افراد و همیشه میسر نیست. کانون‌ها و محورهای پیاده‌راه‌سازی شده، الگوی سوم است که طبق آن، خودرو نمی‌تواند و نباید هرگز از آنها گذر کند (Melia Parkhurst & Barton, 2010: 24). در کل می‌توان از برتری‌های پیاده‌روی در قیاس با شیوه‌های دیگر آموشد به، سرانه فضای لازم کمتر، دربرگیری جمعیت بیشتر در فضا به هنگام اوج آموشد با کمترین هزینه، کارایی بیشتر پیاده در قیاس با سواره در استفاده از فضا، کاهش آلودگی هوا، کاهش آلودگی صوتی به‌ویژه در شهرها، اشاره نمود. افزون بر اینها، پیاده‌روی یکی از بهترین راه‌های حفظ سلامتی، کاهش تصادفات و افزایش تعاملات اجتماعی است (Tolley, 2003: 11-12).

یک محیط شهری برای آن که به محیطی پیاده مدار تبدیل شود باید دارای شاخص‌ها و مولفه‌های فیزیکی خاصی باشد که در ذهن استفاده‌کنندگان به فضایی متمایز، ایمن، خاطره‌انگیز و سرزنده تبدیل گردد. از مهمترین این شاخص‌ها می‌توان به شاخص‌های «دام نوزی» و شاخص‌های «سازمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای سن‌دیه‌گو» اشاره نمود. دام نوزی، ۱۶ شاخص را به عنوان شاخص‌های اصلی ایجاد، توسعه و نگه‌داری یک پیاده راه مطرح نموده است: تمرکز شاد برای عابران پیاده، تراکم‌های مسکونی، اندازه‌های با مقیاس انسانی، خرده‌فروشی‌های فعال و گوناگون، آرام‌سازی ترافیک، فعالیت ۲۴ ساعته، محوطه‌های باریک، محافظت در برابر آب و هوا، پیاده‌روهای عریض، تجهیزات غیرمزامح، نماهای اصلی فعال ساختمانی، شعاع‌های چرخش متعادل و فواصل عبوری، هم‌جواری، بلوک‌های کم‌طول، دور منظر انتهایی، بنگاه‌های تجاری مناسب (کاشانی جو، ۱۳۸۹: ۷۱-۸۴). شاخص‌های سازمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای سن‌دیه‌گو در ایجاد پیاده‌راه‌ها به ۹ مولفه ختم می‌شوند که عبارتند از: پیاده‌رو، دسترسی به کاربری‌های مطلوب، دسترسی مناسب برای معلولین و ناتوانان جسمی، فواصل پیاده معقول، مقیاس، امنیت، جذابیت بصری و هویت اجتماعی، سرو صدا و کیفیت هوا، پارکینگ مناسب (صدیق، ۱۳۹۴: ۱۷). در این راستا، با توجه به شاخص‌های ارائه شده که مربوط به کشورهای خارجی می‌باشد و با توجه به اینکه این شاخص‌ها در برخی موارد با فرهنگ، کالبد و جامعه ایرانی بیگانه بوده و نیاز به محلی نمودن آنها احساس می‌شود. لذا در این پژوهش سعی شده تا شاخص‌های مفید و قابل استفاده که متناسب با شرایط مکانی و زمانی باشد برای شهرهای ایرانی به طور اعم و در اخص برای شهر سرعین تعریف شود. که این شاخص‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است. این شاخص‌ها یا معیارها حاصل مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی محققان تحقیق می‌باشد که در کنار حذف برخی معیارها، معیارهای دیگری همچون معیار اوقات فراغت و تفریحی که برای شهرهای گردشگری از اولویت بالایی برخوردار است، اضافه شده است.

جدول ۱. معیار و زیرمعیارهای پژوهش

تعداد	زیرمعیارها	معیارها
۵	وضعیت روشنایی (X1)، تنوع گروه‌های استفاده‌کننده (مرد و زن، پیر و جوان) (X2)، عدم وجود رفتار ناپه‌نجان و احساس امنیت (X3)، وضعیت نظارت غیر مستقیم (از طریق دوربین و زمینه ایجاد حضور مردم به عنوان چشمان ناظر) (X4) و عدم وجود افراد مزاحم، معتاد و بزه‌کار (X5)	امنیت
۶	کمیت و کیفیت سطوح‌های بهداشتی (X6)، کمیت و کیفیت تابلوها و علائم (X7)، کمیت و کیفیت سرویس‌های بهداشتی (X8)، وضعیت دسترسی به خدمات اضطراری (اورژانس و پلیس) (X9)، تنوع کاربری‌ها (تجاری، اداری، خدماتی، مسکونی و ...) (X10) و کمیت و کیفیت فضای باز (X11)	خدمات و امکانات شهری
۳	آلودگی صوتی (سر و صدا) (X12)، محیط پاکیزه و تمیز (X13) و کمیت و کیفیت فضای سبز (X14)	محیط زیست

تعداد	معیارها	زیرمعیارها
۷	معايير و حمل و نقل	قابل استفاده بودن مسیر پیشنهادی برای معلولان و سالخوردگان (X15)، عدم وجود مشکل حرکتی (موانع) به هنگام پیاده روی در مسیر (X16)، مناسب بودن عرض مسیر (X17)، عدم وجود تصادفات ناشی از ماشین (X18)، وضعیت حمل و نقل عمومی و حمل وسایل به محل (X19)، وضعیت معابر (خیابان و پیاده رو) (X20) و وضعیت پارکینگ و پارک وسیله نقلیه (X21)
۶	عوامل اجتماعی-فرهنگی	مناسب بوده برای گفت‌وگو و برقراری ارتباط (X22)، برگزاری فعالیت های فرهنگی (نظیر تئاترهای خیابانی، نمایشگاه ... ) در مسیر پیشنهادی (X23)، سرزنده بودن مسیر در طول شبانه روز و ایمن بودن محیط در شب (X24)، تراکم و شلوغی جمعیت مسیر پیشنهادی (X25)، مشارکت شهروندان در امورات شهر (X26) و تمایل بانوان و کهنسالان به پیاده روی در مسیر پیشنهادی (وجود فرهنگ پیاده روی) (X27)
۶	کارکردهای اقتصادی	نقش فعالیت های تجاری مسیر پیشنهادی در جذب افراد (X28)، هماهنگی فعالیت های مختلف تجاری مسیر (X29)، زمان بندی فعالیت های تجاری (بسته شدن همزمان مغازه ها) (X30)، تاثیر همجواری فعالیت های تجاری در میزان استفاده از مسیر (X31)، خرده فروشی های فعال و متنوع (X32) و خرید آسان و تماشای بهتر مغازه ها به دور از ترافیک (X33)
۴	توریستی-تفریحی	مناسب بودن مسیر پیشنهادی برای گذران اوقات فراغت (X34)، توزیع مناسب مکان های توریستی در مسیر پیشنهادی (X35)، رضایت از مسافران (X36) و تمایل به دسترسی پیاده به مراکز تفریحی و اقامتی (X37)
۴	ادراکی-محیطی	داشتن خاطره خوب از مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده راه (X38)، سرزنده بودن و جذاب بودن مسیر (X39)، تناسب و نظم میان ساختمانهای مسیر (X40) و خوانا و قابل تصور بودن محدوده (X41)
۲	عوامل جغرافیایی	داشتن شیب مناسب در مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده راه (X42) و تناسب آب و هوای سرعین را برای پیاده راه پیشنهادی (X43)
۴۳		مجموع

منبع: یافته‌های مستخرج از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی، ۱۳۹۴

## روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و روش بررسی آن (ماهیت) توصیفی-تحلیلی است. برای جمع‌آوری داده‌ها از دو روش اسنادی و میدانی بهره گرفته شده است. در روش اسنادی با مراجعه به منابع مختلف علمی و در روش میدانی، از فنون پرسشگری مشاهده، پرسشنامه و مصاحبه استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق کارشناسان شهر سرعین می باشند. در این تحقیق سعی شد تمامی ۳۰ کارشناس شهرداری سرعین بصورت هدفمند در این تحقیق مورد استفاده قرار بگیرند. با توجه به اینکه هدف تحقیق، شناسایی مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده راه بود. برای این منظور، بعد از مشخص کردن معیارهای مهم برای ایجاد پیاده‌راه (معیارهای نه‌گانه تحقیق)، در طی بازدیدهای میدانی تعداد ۳ مسیر برای ایجاد پیاده‌راه از طریق نظرسنجی کارشناسان شهرداری سرعین و محققان تحقیق شناسایی گردید. در مرحله بعد، این مسیرها از طریق پرسشنامه توسط کارشناسان مربوطه مورد ارزیابی قرار گرفت تا مسیر پیشنهادی انتخاب گردد. در همین خصوص ابتدا داده‌های جمع‌آوری شده حاصل از معیارهای نه‌گانه وارد نرم افزار EXCEL شده با استفاده از روش آنالیز وزنی شدند، سپس از مدل‌های رتبه‌بندی تاپسیس، الکترو و ویکور برای اولویت‌بندی مسیرها استفاده شد. در این خصوص و با توجه به اینکه احتمال تفاوت در بین مدل‌ها برای رتبه‌بندی و اولویت‌بندی مسیرها وجود داشته باشد، از مدل ادغامی کپلند استفاده شد تا نتیجه بهتری در این خصوص بدست بیاید. در ادامه هر کدام از مدل‌ها به اختصار توضیح داده شده است.

**مدل وزنی آنالیز:** با توجه به این که شاخص‌ها یا معیارها از اهمیت یکسانی برخوردار نمی‌باشند، لذا برای ارزیابی دقیق‌تر لازم است تا اهمیت نسبی هر کدام از آنها مشخص گردد و بر اساس آن ضرایب ویژه‌ای به‌عنوان وزن در تجزیه و تحلیل اطلاعات اعمال شود (پادروندی، ۱۳۹۲: ۸۲). برای این منظور روش‌های متعددی مانند ANP، AHP،

آنتروپی شانون و... وجود دارد، که متناسب با نیاز آن‌ها استفاده می‌شود (علی بخشی، ۱۳۹۳: ۷۲). در همین خصوص، در این پژوهش از روش آنتروپی شانون به‌عنوان یکی از روش‌های محاسبه اوزان شاخص‌ها استفاده شده است. آنتروپی، یک مفهوم بسیار بااهمیت در علوم اجتماعی، فیزیک و تئوری اطلاعات است. وقتی داده‌های یک ماتریس تصمیم‌گیری به‌طور کامل مشخص شده باشد، می‌توان از روش آنتروپی برای ارزیابی وزن‌ها استفاده کرد. ایده این روش این است که هرچه پراکندگی در مقادیر یک شاخص بیشتر باشد، آن شاخص نسبت به دیگر شاخص‌ها اهمیت بیشتری دارد (مؤمنی، ۱۳۷۷: ۱۴).

**مدل ویکور:** روش ویکور یکی از روش‌های حل مسئله چندمعیاره می‌باشد. در مسائلی با معیارهای نامتناسب و ناسازگار به‌طوری که تصمیم‌گیرنده نیاز به راه‌حلی نزدیک به راه‌حل ایده آل دارد و تمام گزینه‌ها مطابق با معیارها مورد ارزیابی قرار گیرد، هم‌چنین در شرایطی که فرد تصمیم‌گیرنده قادر به شناسایی و بیان برتری‌های یک مسئله در زمان شروع و طراحی آن نیست، این روش می‌تواند به‌عنوان ابزار مؤثری برای تصمیم‌گیری مطرح شود. اگر در یک مسئله تصمیم‌گیری چندمعیاره  $m$  معیار و  $n$  گزینه وجود داشته باشد، به‌منظور انتخاب بهترین گزینه با استفاده از این روش، مراحل به این شرح اجرا می‌شود: تشکیل ماتریس تصمیم؛ بعد بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم (استانداردسازی)؛ تعیین بردار وزن معیارها؛ تعیین بهترین (ایده‌آل مثبت) و بدترین (ایده‌آل منفی) مقدار از میان مقادیر موجود برای هر معیار؛ محاسبه مقدار ایده آل یا سودمندی ( $S$ ) و مقدار ضد ایده آل یا تأسف ( $R$ )؛ محاسبه شاخص VIKOR (مقدار  $Q$ )؛ مرتب کردن گزینه‌ها بر اساس مقادیر  $R, S, Q$  (عطایی، ۱۳۸۹: ۸۸-۸۷). گزینه‌ای به‌عنوان گزینه برتر انتخاب می‌شود که در گروه  $Q$  به‌عنوان گزینه برتر شناخته شود. عبارتی رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس مقدار نزولی (کمترین مقدار، رتبه یا اولویت اول) می‌باشد (مقدار ویکور بین ۱ تا صفر در نوسان می‌باشد).

**مدل تاپسیس:** این مدل یکی از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است (ORGAN, 2013: 490)، که در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون<sup>۱</sup> پیشنهاد شد (Daneshvar Rouyedegh & Eko Saputro, 2014: 3959). بر اساس این روش هر مسئله از نوع تصمیم‌گیری چند شاخصه با  $m$  گزینه را که به‌وسیله  $n$  بعدی در نظر گرفت (سلطان پناه و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴). این روش بر این مفهوم است که شاخص انتخاب‌شده باید کوتاه‌ترین فاصله از ایده‌آل مثبت و دورترین فاصله از ایده‌آل منفی را داشته باشد (Jahanshaloo, Lotfi, Izadikhah, 2006: 1548). درنهایت گزینه‌ها بر اساس کمترین فاصله از راه‌حل ایده‌آل مثبت بوده و درعین حال دورترین فاصله از ایده‌آل منفی رتبه‌بندی می‌شوند (علی بخشی، ۱۳۹۳: ۵۴). ایده تاپسیس را می‌توان در یک سری از مراحل به این شکل بیان کرد: تشکیل ماتریس تصمیم؛ بعد بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم (استانداردسازی)؛ تعیین بردار وزن معیارها؛ تعیین بردارهای راه‌حل ایده آل مثبت و راه‌حل ایده آل منفی؛ محاسبه راه‌حل ایده آل مثبت و راه‌حل ایده آل منفی برای هر گزینه؛ محاسبه نزدیکی گزینه‌ها به راه‌حلی ایده آل؛ رتبه‌بندی گزینه‌ها (Kabil, 2009: 43). براساس ترتیب نزولی می‌توان گزینه‌های موجود را از مسئله مفروض رتبه‌بندی نمود و بالاترین ارزش مؤثرتر است (علی بخشی، ۱۳۹۳: ۵۶). عبارتی، رتبه‌بندی گزینه‌ها براساس مقدار صعودی (بیشترین مقدار، رتبه یا اولویت اول) می‌باشد (مقدار تاپسیس بین ۱ تا صفر در نوسان می‌باشد).

**مدل الکتور:** مدل الکتور در اواخر دهه ۱۹۸۰ مطرح شد و به‌عنوان یکی از فنون MADM، مورد توجه قرار گرفت (لطفی و شعبانی، ۱۳۹۱: ۲۰). این روش برای اولین بار توسط برنارد روی و همکارانش در شرکت مشاوره‌ی SEMA پیشنهاد شد. یک گروه در SEMA در حال کار کردن روی مسائل چندمعیاره جهان واقعی بودند و این مسئله مربوط به این بود که یک شرکت چگونه بر روی فعالیت‌های جدید تصمیم بگیرد و با مسائل با استفاده از تکنیک‌های مجموع

۱. Huang & yon

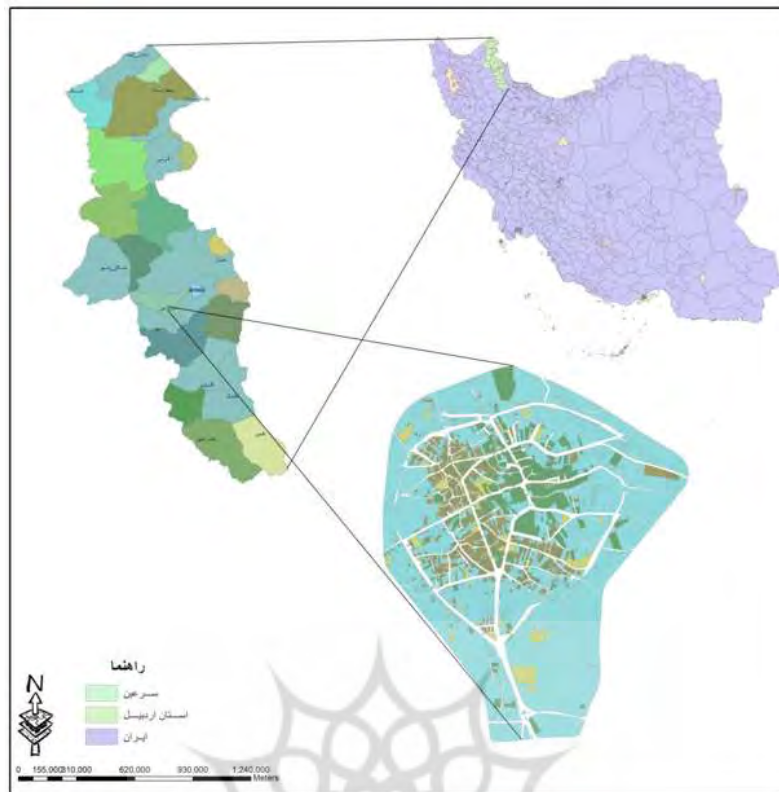
موزون روبه‌رو شود. برنارد روی به‌صورت گستره‌ای در جهان به‌عنوان پدر روش ELECTRE، که در اصل جزو یکی از اولین رویکردهای تصمیم‌گیری بود (امیری و دارستانی فراهانی، ۱۳۹۲: ۹۱). در این روش از مفهوم تسلط به‌صورت ضمنی استفاده می‌شود. که گزینه‌ها به‌صورت زوجی با یکدیگر مقایسه می‌شود و گزینه‌های مسلط و ضعیف (یا غالب و مغلوب) شناسایی شده و سپس گزینه‌های ضعیف و مغلوب حذف می‌شوند (Roy, 1991, 55). این روش محبوب‌ترین روش در اروپا به‌ویژه در میان جامعه فرانسوی‌زبان است (Kabli, 2009: 45). گام‌های الگوریتم حل مسائل تصمیم از طریق روش ELECTRE را می‌توانیم به این صورت تشریح کرد: تشکیل ماتریس تصمیم؛ بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم (استانداردسازی)؛ تعیین بردار وزن معیارها؛ تعیین مجموعه هماهنگی و ناهماهنگی برای هر زوج از گزینه‌های  $K, I$ ؛ محاسبه ماتریس هماهنگی؛ محاسبه ماتریس ناهماهنگی؛ مشخص نمودن ماتریس هماهنگ مؤثر؛ مشخص نمودن ماتریس ناهماهنگ مؤثر؛ مشخص نمودن ماتریس کلی و مؤثر؛ رتبه‌بندی گزینه‌ها (امیری و دارستانی فراهانی، ۱۳۹۱: ۹۲-۹۵). هرکدام بیشترین خروجی را داشته باشند، از ترجیح و برتری بیشتری برخوردار هستند. عبارتی، رتبه‌بندی گزینه‌ها بصورت صعودی (بیشترین مقدار، رتبه یا اولویت اول) می‌باشد.

**روش کپ‌لند:** روش کپ‌لند، روشی ادغامی است و زمانی استفاده می‌شود که خروجی‌ها یا اولویت‌های مدل‌ها باهم همخوانی نداشته باشند. این روش با پایان روش بردا شروع می‌شود. در این روش برای تصمیم‌گیری، ماتریس مقایسه زوجی بین گزینه‌ها انجام می‌شود. در صورتی که بر اساس روش‌های مختلف تصمیم‌گیری، تعداد ارجحیت گزینه‌ای بر گزینه دیگر بیش از تعداد مغلوب شدن آن گزینه بر دیگری باشد در ماتریس مقایسه زوجی، با  $M$  (برد) نشان می‌دهیم؛ و اگر مقایسه زوجی رأی اکثریت وجود نداشت و یا آرا باهم مساوی بود با  $X$  (باخت) کدگذاری می‌شود.  $M$  به‌منزله آن است که سطر بر ستون ارجحیت دارد و  $X$  نشانگر آن است که ستون بر سطر ارجحیت دارد. با جمع کردن هر سطر تعداد بردها ( $\sum C$ ) و جمع هر ستون تعداد باخت‌ها ( $\sum R$ ) برای هر متغیر مشخص می‌شود و در نهایت گزینه‌ها بر اساس تفاضل مقادیر تعداد بردها ( $\sum C$ ) و تعداد باخت‌ها ( $\sum R$ ) اولویت‌بندی می‌شوند (مرادی، ۱۳۹۴: ۶۵).

## محدوده مورد مطالعه

در آخرین تقسیمات سیاسی ایران، شهر سرعین در استان اردبیل قرار گرفته است. این شهر موقعیت جغرافیایی ۴۸ درجه و ۴ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۸ درجه و ۹ دقیقه عرض جغرافیایی واقع شده و جمعیت آن در سال ۱۳۹۰ برابر با ۴۴۴۰ 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 شد و در سال ۱۳۸۸ به شهرستان تبدیل گردید (مهندسین مشاور طرح و کاوش، ۱۳۸۶: ۲۲۴-۲۰۹). لازم بذکر است که در فصول گرم سال، روزانه حدوداً سیصد هزار نفر گردشگر به سرعین مراجعه می‌کنند. این تعداد مراجعه بالا به شهر سرعین در حالی اتفاق می‌افتد که در این شهر و بخصوص در بخش مرکزی شهر که شلوغ‌ترین بخش شهر می‌باشد (اطراف میدان گاو میش گلی)، وضعیت معابر و خیابان‌ها نابسامان است و جواب‌گوی این حجم از گردشگران نمی‌باشد. بگونه‌ای که خیابان‌های و معابر اطراف میدان گاو میش گلی کم‌عرض می‌باشند و تردد افراد پیاده و سواره را با مشکلات عدیده‌ای مواجه می‌سازند.





شکل ۱. نقشه موقعیت سیاسی شهر سرعین (منبع: ترسیم نگارندگان، ۱۳۹۴)

## یافته‌ها و بحث

در این راستا و با توجه به معیارهای لازم و بررسی میدانی محققان تحقیق و کارشناسان، در نگاه اول ۴ مسیر برای ایجاد پیاده راه در شهر سرعین قابل قبول بود که هر ۴ مسیر مرکز شهر و خیابان‌های اطراف میدان گاو میش گلی می‌باشد. در این خصوص و با توجه به اینکه یکی از این خیابان‌ها مسیر ورودی شهر می باشد (خیابان دانش)، از پیشنهاد برای ایجاد پیاده راه خارج شده و ۳ مسیر دیگر به نام های خیابان ولیعصر، خیابان بش باجیلار و خیابان سلامت در این خصوص باقی ماندند که با توجه به معیارهای ۹ گانه تحقیق برای ایجاد پیاده راه، از نگاه کارشناسان و محققان تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است، تا خیابانی که اولویت دارد را به عنوان مسیر ایجاد پیاده راه، پیشنهاد شود.

### - دیدگاه کارشناسان در خصوص معیارهای ایجاد پیاده‌راه برای مسیرهای اولیه

در همین خصوص در جدول ۲ نظرات کارشناسان برای معیارهای مهم ایجاد پیاده راه برای سه مسیر اولیه (خیابان ولیعصر، خیابان سلامت و خیابان بش باجیلار) ارائه شده است.

### جدول ۲. ماتریس داده های خام معیارهای ایجاد پیاده راه در سرعین

عوامل جغرافیایی	ادراکی- محیطی	توریستی- تفریحی	کارکردهای اقتصادی	اجتماعی فرهنگی	حمل و نقل	محیط زیست	خدمات شهری	امنیت	مسیر و معیار
۳/۴	۳/۴	۳/۹	۴/۱	۳	۳/۳	۳	۳/۴	۳/۴	خیابان ولیعصر
۲/۱	۳/۱	۳/۴	۳/۲	۲/۴	۱/۹	۲/۴	۲/۱	۲/۵	خیابان بش باجیلار
۳/۶	۳/۷	۳/۷	۳/۷	۳/۱	۳/۲	۳/۱	۳/۲	۳/۲	خیابان سلامت

منبع: یافته های پرسشنامه ای محققان، ۱۳۹۴

جدول شماره ۲ نشان می دهد که در خیابان ولیعصر، معیارهای امنیت، خدمات شهری، حمل و نقل، کارکردهای اقتصادی و توریستی بیشترین امتیاز را از دید کارشناسان کسب کرده اند و در خیابان سلامت، معیارهای محیط زیستی، اجتماعی- فرهنگی و ادراکی- محیطی و عوامل جغرافیایی از امتیاز بالایی برخوردارند.

#### - وزن دهی معیارها

با توجه به این که عوامل یا معیارها از اهمیت یکسانی برخوردار نمی باشند، لذا برای ارزیابی دقیق تر لازم است تا اهمیت و یا وزن نسبی هر کدام از آنها مشخص گردد. برای همین منظور در این تحقیق با استفاده از روش آنتروپی شانون وزن هر کدام از ۹ معیار انتخابی محاسبه شده است.

جدول ۳. وزن معیارهای ایجاد پیاده راه با استفاده از مدل آنتروپی

معیار	امنیت	خدمات شهری	محیط زیست	حمل و نقل	اجتماعی فرهنگی	اقتصادی	توریستی	ادراکی- محیطی	جغرافیایی
وزن	۰/۰۸	۰/۱۹۸	۰/۰۵۹	۰/۲۶۸	۰/۰۵۹	۰/۰۴۹	۰/۰۱۵	۰/۰۲۵	۰/۲۴۷

منبع: یافته های پرسشنامه ای محققان، ۱۳۹۴

خروجی روش آنتروپی نشان می دهد که معیارهای احداث پیاده راه وزن های متفاوتی دارند. بگونه ای که معیار حمل و نقل با وزن ۰/۲۶۸، معیار عوامل جغرافیایی با وزن ۰/۲۴۷ و معیار خدمات شهری با وزن ۰/۱۹۸، بیشترین وزن و اهمیت را کسب کرده اند.

#### - رتبه بندی مسیرهای پیشنهادی برای ایجاد پیاده راه در سرعین

در خصوص رتبه بندی مسیرهای پیشنهادی و انتخاب مسیر نهایی برای ایجاد پیاده راه در شهر توریستی سرعین از مدل های ویکور، تاپسیس و الکر استفاده شد. با توجه به اینکه آوردن فرایند هر کدام از مدل ها منجر به افزایش مطالب مقاله می شد، از این رو در اینجا فقط به آوردن خروجی نهایی این مدل ها اکتفا شد و نتایج نهایی در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. رتبه بندی مسیرهای پیشنهادی برای ایجاد پیاده راه در سرعین با استفاده از مدل های تصمیم گیری

#### چندمتغیره

رتبه	مقدار الکر	رتبه	مقدار تاپسیس	رتبه	مقدار ویکور	مسیرهای پیشنهادی
۱	۱	۱	۰/۹۲۱	۱	۰/۰۵۲	خیابان ولیعصر
۳	-۲	۳	۰	۳	۱	خیابان بش باجیلار
۱	۱	۲	۰/۹۱۲	۲	۰/۰۱۷۵	خیابان سلامت

منبع: یافته های پرسشنامه ای محققان، ۱۳۹۴

برابر با جدول شماره ۴ می توان گفت که در مدل ویکور، با توجه به اینکه مقدار ویکور بدست آمده برای خیابان ولیعصر کمتر از دو خیابان دیگر است (مقدار ۰/۰۵۲)، لذا خیابان ولیعصر رتبه اول را در این مدل کسب می کند. و رتبه های بعدی مربوط به خیابان سلامت (مقدار ۰/۰۱۷۵) و خیابان بش باجیلار (مقدار ۱) می باشد. در مدل تاپسیس نیز همین ترتیب رتبه برقرار می باشد. در این مدل خیابان ولیعصر به دلیل اینکه مقدار تاپسیس بیشتری کسب کرده در اولویت ایجاد پیاده راه قرار می گیرد (مقدار ۰/۹۲۱). در مدل الکر دو خیابان در اولویت اول قرار می گیرند، خیابان ولیعصر و خیابان سلامت. این دو خیابان مقدار الکر بیشتری نسبت به خیابان بش باجیلار کسب کرده اند (مقدار ۱).

فلذا از جدول شماره ۴ می‌توان نتیجه گرفت که، خروجی‌های ۳ مدل مذکور باهم متفاوت است. بگونه‌ای که اولویت اول برای ایجاد پیاده‌راه در دو مدل ویکور و تاپسیس مربوط به خیابان ولیعصر است، ولی در مدل الکترو اولویت اول برای دو خیابان ولیعصر و سلامت به صورت مشترک می‌باشد. تنها وجه مشترک این سه مدل، اولویت آخر در ایجاد پیاده‌راه می‌باشد، که این اولویت مربوط به خیابان بش باجیلار است.

- رتبه‌بندی مسیرهای پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه در سرعین با استفاده از مدل ادغامی کپلند  
حال با توجه به تفاوت‌های بدست آمده از مدل‌های مذکور، لازم شد برای رفع این تفاوت‌های به‌دست‌آمده بین رتبه‌بندی‌های گوناگون از هر یک از مدل‌ها برای مسیرهای مختلف پیشنهادی، از روش‌های ادغام مانند روش کپلند استفاده شود. تا از طریق مقایسه بین رتبه‌های مسیر پیشنهادی (بردها و باخت‌ها)، اولویت‌بندی یا رتبه‌بندی نهایی صورت بگیرد. در جدول شماره ۵ رتبه‌بندی نهایی به روش ادغامی کپلند ارائه شده است.

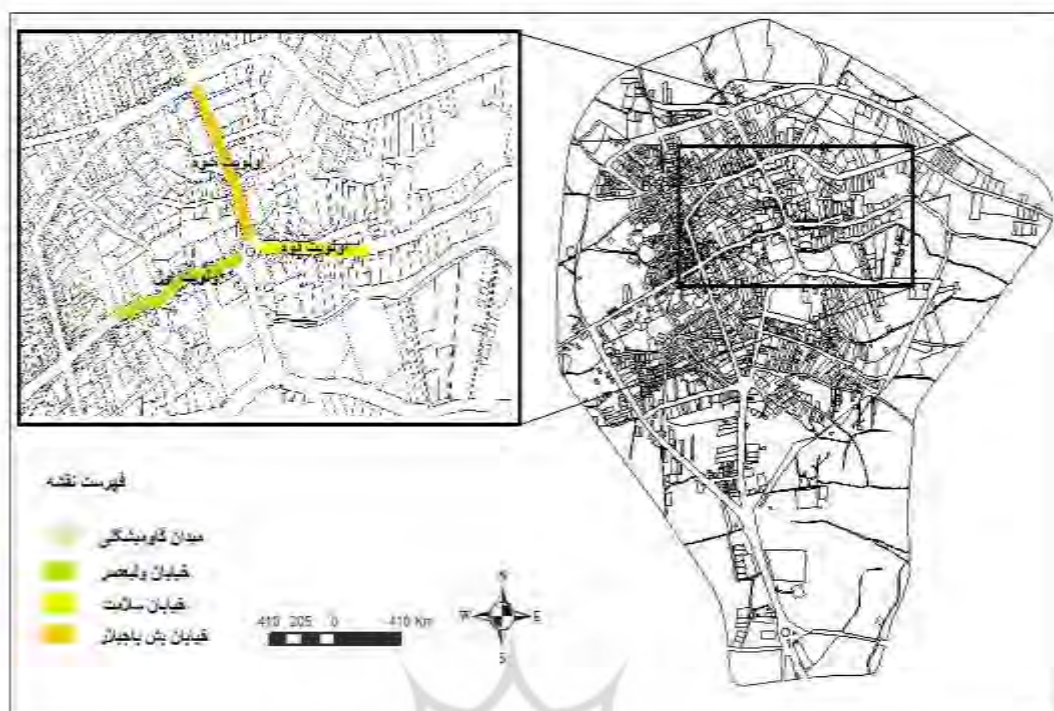
جدول ۵. رتبه‌بندی مسیرهای پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه در سرعین با استفاده از مدل ادغامی کپلند

بردها	خیابان سلامت	خیابان بش باجیلار	خیابان ولیعصر	مسیرهای پیشنهادی
۲	M	M		خیابان ولیعصر
۰	X		X	خیابان بش باجیلار
۱		M	X	خیابان سلامت
	۱	۰	۰	باخت‌ها
	۰	-۲	۲	امتیاز کپلند
	۲	۳	۱	رتبه نهایی

منبع: یافته‌های پرسشنامه‌ای محققان، ۱۳۹۴

همانطوری که جدول شماره ۵ نشان می‌دهد، خیابان ولیعصر با ۲ برد (برتری رتبه) برابر خیابان‌های سلامت و بش باجیلار، و بدون باخت، با کسب ۲ امتیاز در رتبه یا اولویت اول برای احداث پیاده‌راه قرار گرفته است. خیابان سلامت با یک برد مقابل خیابان بش باجیلار و یک باخت برابر خیابان ولیعصر، با صفر امتیاز اولویت دوم قرار گرفته و خیابان بش باجیلار با دو باخت و با ۲- امتیاز در اولویت آخر برای احداث پیاده‌راه قرار می‌گیرد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



شکل ۲. نقشه اولویت بندی مسیرهای پیشنهادی برای ایجاد پیاده راه در سرعین

## نتیجه گیری

یکی از مهمترین قسمت هر تحقیق، شاخص سازی یا انتخاب مهمترین و مناسب ترین معیارها می باشد. در همین خصوص معیارهای ایجاد پیاده راه در شهر سرعین به دلیل شرایط توریستی (شرایط مکانی و زمانی) می تواند متفاوت از معیارهای سکونتگاه های دیگر باشد. در بررسی های کتابخانه ای و استفاده از تحقیقات انجام شده و همچنین بررسی های میدانی که جهت تطبیق معیارها با محدوده مورد مطالعه باشد، تعداد ۴۳ متغیر در قالب ۹ معیار برای ایجاد پیاده راه در شهر سرعین شناسایی گردید (معیار امنیت، معیار خدمات شهری، معیار حمل و نقل، معیار کارکردهای اقتصادی، معیار اجتماعی - فرهنگی، معیار ادراکی - محیطی، معیار عوامل جغرافیایی، معیار محیط زیست و معیار تفریحی - توریستی).

در این خصوص نتایج ارزیابی های صورت گرفته برای معیارهای شناسایی شده در پژوهش حاضر بر اساس خروجی مدل وزن دهی آنتروپی، معیارهای حمل و نقل و عوامل جغرافیایی به ترتیب با وزن ۰/۲۶۸ و ۰/۲۴۷ بیشترین وزن را کسب کرده اند. و دو معیار امنیت و اوقات فراغت (توریستی - تفریحی) به ترتیب با ۰/۰۸ و ۰/۰۱۵ کمترین وزن را کسب کرده اند و نتیجه اینکه در احداث پیاده راه ها معیارهای حمل و نقل و عوامل جغرافیایی بیشترین اهمیت را دارا می باشند و معیارهای خدمات شهری، عوامل اجتماعی - فرهنگی، کارکردهای اقتصادی، عوامل ادراکی - محیطی، توریستی - تفریحی و امنیتی به ترتیب در مراتب بعدی اهمیت قرار دارند.

همچنین نتایج مطالعات میدانی نشان داد که مهمترین مسیر برای ایجاد پیاده راه، مرکز شهر و مراکز تفریحی تجاری می باشد که در این خصوص مرکز شهر سرعین و اطراف میدان گاو میش گلی به عنوان مسیرهای پیشنهادی برای ایجاد پیاده راه انتخاب شدند.

نتایج مدل های تاپسیس، الکتور و ویکور برای اولویت بندی مسیرهای پیاده راه سازی، هم نشان از تفاوت در اولویت بندی ها دارد. خروجی حاصل از تجزیه و تحلیل مدل های ویکور و تاپسیس نتایج مشابهی را ارائه می دهد بطوری که، خیابان

ولیعصر در اولویت اول، خیابان سلامت در اولویت دوم و خیابان بش‌باجیلار در اولویت سوم قرار گرفتند. در مدل الکترونیک خیابان ولیعصر و خیابان سلامت به صورت مشترک در اولویت اول و خیابان بش‌باجیلار در اولویت آخر قرار گرفتند. با توجه به اینکه تفاوتی در بین مدل‌ها برای رتبه‌بندی و اولویت‌بندی مسیرها وجود داشت (تفاوت اولویت‌ها بین دو مدل تاپسیس و ویکور با مدل الکترونیک)، از مدل ادغامی کپلند استفاده شد و نتیجه نهایی در این خصوص بدست آمد، که در این مدل ادغامی خیابان ولیعصر در اولویت اول برای ایجاد پیاده‌راه قرار گرفت و خیابان سلامت در اولویت دوم و خیابان بش‌باجیلار در اولویت سوم قرار گرفتند. نهایتاً اینکه خیابان ولیعصر به عنوان مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه انتخاب گردید.

همچنین نتایج تحقیق در خصوص اولویت‌بندی مسیرهای پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه نشان داد که خروجی‌های یک مدل به تنهایی نمی‌تواند قابل اطمینان باشد. چراکه هر مدل می‌تواند اولویت‌های متفاوتی برای گزینه‌هایش بدهد. در این تحقیق هم چنین مسأله‌ای را شاهد بودیم که اولویت‌بندی مدل الکترونیک با اولویت‌بندی مدل‌های ویکور و تاپسیس کمی ناهماهنگ بود. که از همین رو با مدل ادغامی کپلند این مسأله را پوشش دادیم. لذا نتیجه می‌گیریم که در اولویت‌بندی‌ها، نمی‌توان به یک مدل اکتفا نمود.

حال با توجه به اولویت‌بندی‌ها، به نظر این اولویت‌بندی برای احداث پیاده‌راه منطقی می‌باشد. چراکه خیابان سلامت که از میدان گاو میش گلی تا انتهای بلوار سلامت را شامل می‌شود طول زیادی دارد و امکان پیاده‌راه کردن آن وجود ندارد. همچنین عرض این خیابان متغیر می‌باشد. در واقع عرض این خیابان از ابتدا تا انتها نوسان زیادی دارد و اینکه این خیابان تنها مسیر اصلی اتصال دهنده مرکز شهر به شرق شهر می‌باشد. ضمناً در این خیابان تعداد زیادی هتل، پارکینگ و آبرگرم و حتی منزل مسکونی وجود دارد که زمینه را برای ایجاد پیاده‌راه با مشکل مواجه می‌سازد.

حال در خصوص خیابان بش‌باجیلار هم موانعی وجود دارد که یکی از مهمترین این موانع، شیب تند این خیابان می‌باشد. جدای از شیب تند این خیابان، کاربری‌های این مسیر می‌باشد. بطوری که در این خیابان، چندین آبرگرم، پارکینگ و هتل و منزل مسکونی وجود دارد.

در مقابل، در خیابان ولیعصر با اینکه در این مسیر یک پارکینگ وجود دارد و مسیر هم شیب نسبی دارد، اما به خاطر عدم اختلال در دسترسی به سایر نقاط شهر و داشتن کاربری مختلط بویژه کاربری‌های تجاری و رضایت نسبی کاسبان این مسیر برای ایجاد پیاده‌راه، بهترین مسیر ممکنه می‌باشد.

با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان به بیان پیشنهاداتی در راستای ایجاد پیاده‌راه در سرعین اقدام نمود. در این رابطه به ارائه پیشنهادات اقدام می‌شود:

- استفاده از تجربیات و شیوه‌های موفق برای ایجاد مسیرهای پیاده‌راه محور
- استفاده از تلفیقی از معیارهای استاندارد و معیارهای بومی (مناسبت دادن با شرایط مکانی و زمانی)
- اهمیت دادن به معیارهای اجتماعی و اقتصادی در کنار معیارهای کالبدی در ایجاد پیاده‌راه
- مشارکت گرفتن از کسبه مسیر پیشنهادی و جلب رضایت آنها برای همکاری در جهت ایجاد پیاده‌راه
- توجیه مردم محلی و کسبه توسط دستگاه‌های ذی‌ربط، از مزایای ایجاد پیاده‌راه.
- لزوم ایجاد چنین مسیرهایی به علت ترویج فرهنگ پیاده‌روی در راستای افزایش سرزندگی و تندستی جامعه.
- در نظر گرفتن شبکه‌ای مسیرهای ارتباطی در اطراف مسیر پیشنهادی در راستای استفاده در مواقع اضطراری و دسترسی راحت به مسیر پیشنهادی برای ایجاد پیاده‌راه.
- در نظر گرفتن جانب احتیاط در استفاده از مدل‌های رتبه‌بندی (استفاده از مدل ادغامی برای رتبه‌بندی گزینه‌ها).

## منابع

۱. امیری، مقصود و دارستانی فراهانی، احمد (۱۳۹۲)، *تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه*، نشر دانشگاهی کیان، تهران.
  ۲. پادروندی، بهزاد (۱۳۹۲)، *بررسی و سطح‌بندی وضعیت پایداری توسعه در شهرستان‌های استان لرستان*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی.
  ۳. حبیبی، محسن (۱۳۸۰)، *مسیر پیاده‌گردشگری، نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۹، صص ۴۳-۵۱.
  ۴. رفیعیان، مجتبی؛ صدیقی، اسفندیار و پور محمدی، مرضیه (۱۳۹۰)، *امکان سنجی ارتقاء کیفیت از طریق پیاده راه سازی محورهای شهری مورد: محور خیابان ارم بخش مرکزی شهر قم، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، سال سوم، شماره یازدهم، صص ۴۰-۵۶.
  ۵. صرافی، مظفر و محمدیان مصمم، حسن (۱۳۹۲)، *امکان سنجی پیاده راه سازی خیابان‌های مرکز شهر همدان، فصلنامه آمایش محیط*، شماره ۲۱، صص ۱۱۱-۱۳۸.
  ۶. صدیق، آناهیتا (۱۳۹۴)، *امکان‌سنجی پیاده راه سازی با تأکید بر ارتقاء امنیت اجتماعی (مطالعه‌ی موردی: محدوده بین بقعه شیخ‌صفی تا جمعه مسجد اردبیل)*، به راهنمای محمدحسن یزدانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، گروه جغرافیا
  ۷. عباسزاده، شهاب، تمری، سودا (۱۳۹۱)، *بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده‌راه‌ها به منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی مطالعه موردی: محورهای تربیت و ولیعصر تبریز، مجله مطالعات شهری کردستان*، شماره چهارم، صص ۱-۱۰.
  ۸. عطایی، محمد (۱۳۸۸)، *تصمیم‌گیری چندمعیاره، دانشگاه صنعتی شاهرود*، چاپ اول، شاهرود.
  ۹. علی بخشی، آمنه (۱۳۹۳)، *سنجش توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان خوزستان با استفاده از روش کپ‌لند*، به راهنمایی حسین نظم‌فر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری.
  ۱۰. کاشانی جو، خشاریار (۱۳۸۹)، *پیاده راه‌ها، انتشارات آذرخش*.
  ۱۱. قربانی، رسول و جام کسری، محمد (۱۳۸۹)، *جنبش پیاده گستری، رویکردی نو در احیا مراکز شهری: مورد مطالعه پیاده راه تربیت تبریز، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، سال دوم، شماره ششم، صص ۷۲-۵۵.
  ۱۲. لطفی، صدیقه و شعبانی، مرتضی (۱۳۹۱)، *ارائه مدلی تلفیقی جهت رتبه‌بندی توسعه منطقه‌ای مطالعه موردی: بخش بهداشت و درمان استان مازندران، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، سال سیزدهم، شماره ۲۸.
  ۱۳. مؤمنی، مهدی (۱۳۷۷)، *اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای*، انتشارات گویا.
  ۱۴. مرادی، حسنا (۱۳۹۴)، *تحلیلی بر بررسی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن استان کرمانشاه*، به راهنمایی محمدحسن یزدانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی، گروه جغرافیا و برنامه ریزی
  ۱۵. مهندسین مشاور طرح و کاوش (۱۳۸۶)، *طرح جامع ویژه با رویکرد گردشگری شهر سرعین*، وزارت مسکن و شهرسازی، سازمان مسکن و شهرسازی استان اردبیل.
  ۱۶. وزیری، آزاده (۱۳۹۳)، *شهرداری دینی عاملی جهت هویت بخشیدن به شهرها (نمونه موردی شهر قزوین)*، *کنگره بین‌المللی فرهنگ و اندیشه دینی قم*، مرکز راهبری مهندسی فرهنگی شورای فرهنگ عمومی استان بوشهر، صص ۱۹-۱.
17. Abbaszadegan, Mostafa, (2004), *Theory of Modern Architecture- Urbanism Movement to Urban Spaces*, *Monthly Journal Attachment*, No. 67, Iran Municipalities & Rural Management Organization Press, Tehran.
  18. Appleyard, D. (1981), *Livable Streets*, Berkeley, University of California Press.
  19. Brambila, R. & Gianni L. (1977), *For Pedestrians Only: Planning and Management of Traffic Free Zones*, New York, Whitney library of Design.

20. Danshvar R, B. & Eko S, T. (2014), Supplier selection using integrated fuzzy TOPSIS and MCGP: a case study. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. No 116, pp 3957 – 3970.
21. Gehl, J. (1987), *life Between Building: Using Public Space*, New York: Van nor strand Reinhold.
22. Jahanshahloo, G.R., Hossenzadeh Lotfi, F. & Izadikhah, M. (2006), Extension of the TOPSIS metod for decision-making problems with fuzzy data. *Applied Mathematics and Computation*. No 181, pp 1544-1551.
23. Kabli, M.R. (2009), *A Multi – Attributte Decision Making Methodology For Selectiing New R&D Projects Portfolio With A Case Study of SaudiI Oil Refining Indestry*. School of Mechanical, Materials and Manufacturing Engineering, Thesis Submitted to the University of Nottingham for the degree of Doctor of Philosopy.
24. Mohammadzaheh, R. (2005), *Modernity and Urbanism: Case Study of Tabriz Fabric Texture*, PhD Theses, Jamali Firooz, Tabriz University, Geography & Urban Planning Group.
25. Melia, S., Parkhurst, G. & Barton, H. (2010), Car free, low-car, what's the Difference? In J. White egg, *World Transport Policy & Practice*. pp. 24-38.
26. Newman, L., Waldron, L., Dale, A. & Carriere, K. (2008), Sustainable urban community development from the grassroots: Challenges and opportunities in a pedestrian street initiative, *Local Environment*, Vol 13, No 2, pp 129-139.
27. ORGAN, A. (2013), Practive Over The Private Teaching Institution Selection Problem in One of Secondary Schools With Using Multiple Attribute Decision Making Method of Topsis. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. No 89, pp, 489 – 495.
28. Roy, B. (1991), The Outranking Approach and the Foundation of ELECTERE Methods. *Theory and Decision*, No 31, pp 49-73.
29. Stangl, P. (2011), The US Pedestrian Plan: Linking Practice and Research, *Planning Practice & Research*, Vol. 26, No. 3, pp. 289-305.
30. Tolley, R. (2003), *Providing for pedestrians: principles and guidelines for improving pedestrian access to estimations and urban spaces*, Department of Infrastructure, Victoria, Melbourne.