

## سنجش مطلوبیت پیاده‌مداری بر اساس مؤلفه‌های کیفی پیاده‌روی (مطالعه موردی: مرکز تجاری شهر کرمان)

علی اصغر عبدالهیی<sup>۱</sup>

حجت الله شرفی<sup>۲</sup>

مجتبی سلیمانی دامنه<sup>۳</sup>

### چکیده

پیاده‌راه‌ها نقش مهمی در حیات مدنی جامعه دارند و می‌توانند سرزندگی به مناطق مرکزی شهر آورده و مردم را تشویق به حضور داوطلبانه در شهر کند. با ورود اتومبیل به شهرها نقش پیاده در شکل‌گیری فضاهای شهری کمتر شده و از اهمیت آن کاسته شده است. با توجه به این امر، هدف پژوهش حاضر، سنجش مطلوبیت پیاده‌مداری در مرکز تجاری شهر کرمان می‌باشد. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی مبتنی بر شیوه میدانی (پرسش‌نامه) می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل افراد پیاده‌رو و ساکن مرکز تجاری شهر کرمان می‌باشد که به صورت تصادفی، ۲۸۴ نفر از افراد پیاده‌رو و ساکن در طول یک هفته و ۳۰ نفر از متخصصین، به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. پایایی داده‌ها بوسیله آزمون کرونباخ ۰/۸۱۸ محاسبه شد. برای تحلیل داده‌ها از رگرسیون گام به گام و تی دو نمونه‌ای مستقل، همچنین جهت اولویت‌بندی و ضریب اهمیت معیارها، از تکنیک BWM در قالب نرم‌افزار LINGO استفاده شد. نتایج رگرسیون گام به گام حاکی از آن است که مؤلفه فعالیت اجتماعی با بتای ۰/۲۴۹/ بیشترین تأثیر و مؤلفه ایمنی و امنیت با ضریب بتای ۰/۱۳۸/ کمترین تأثیر را بر پیاده‌روی مرکز تجاری شهر کرمان دارد. نتایج تی دو نمونه مستقل نشان می‌دهد در سطح معناداری (۰/۰۵) درصد بین میانگین سنجش وضعیت پیاده‌روهای مرکزی تجاری از دید دو جامعه

۱- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری و عضو هیأت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان (نویسنده مسئول)  
Email: aliabdollahi1313@gmail.com

۲- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه شهید باهنر کرمان. کرمان. ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان. کرمان

افراد پیاده (۲/۲۸) و متخصصین (۲/۲۹) اختلاف معناداری وجود ندارد و هر دو جامعه وضعیت پیاده-مداری مرکز تجاری شهر کرمان را بر اساس مؤلفه‌های کیفی پیاده‌روی، در وضعیت نامطلوب سنجیده‌اند. نتایج مدل BWM نشان می‌دهد که شاخص ایمنی و امنیت با مقدار ۰/۱۶۹ در رتبه اول و نفوذپذیری و دسترسی با مقدار ۰/۱۴۷ در رتبه دوم، ساختار، فرم با مقدار ۰/۱۴۲۶ در رتبه سوم، جذابیت و سرزندگی با مقدار ۰/۱۴۲۲ در رتبه چهارم، تسهیلات با ۰/۱۳۸ مقدار در رتبه پنجم، کاربری‌های مختلط با مقدار ۰/۱۳۵ در رتبه ششم و نهایتاً معیار فعالیت‌های اجتماعی یا مقدار ۰/۱۲۳ در رتبه هفتم قرار گرفت.

**واژگان کلیدی:** مطلوبیت پیاده‌مداری، مؤلفه‌های کیفی پیاده‌روی، مرکز تجاری، شهر کرمان.

### مقدمه

تا قبل از انقلاب صنعتی، اندازه و تناسب عناصر شکل دهنده‌ی شهر بر مبنای مقیاس انسانی و الگوی جابجایی‌ها نیز بر اساس حرکت فرد پیاده بود. یعنی او اندازه و فاصله‌ها را تعیین می‌کرد. در واقع جهت و گسترش توسعه‌ی شهر، توسط او تعریف می‌شد (قرب، ۱۳۸۳: ۱۸). اگر روزگاری اندازه شهرها امکان حمل و نقل به صورت پیاده و یا با اسب و شتر را میسر می‌ساخت، بعد از انقلاب صنعتی و با توسعه و ایجاد وسایل حمل و نقل ریلی، موتوری، برقی، ... دیگر امکان تصور شهر بدون این وسایل امکان‌پذیر نبوده، تا جایی که در عصر حاضر حمل و نقل به عنوان یکی از مؤلفه‌های تأثیرگذار، تمامی زوایای زندگی شهری را در بر گرفته است (بیتی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۲-۲۳). با اختراع اتومبیل و تولید روز افزون آن، چهره‌ی شهرها و نوع زندگی مردم دچار تغییراتی شد. فضاهای شهری که تا آن زمان بر مبنای مقیاس انسانی و با توجه به حرکت عابر پیاده و ادراک او از محیط تعریف می‌شدند، پس از آن متناسب با مقیاس خودرو طراحی شدند. به مرور، انسان به عنوان کاربر اصلی فضاهای شهری فراموش شد و نیازهای او به آرامش و امنیت در شهر نادیده گرفته شد (رنجر و رییس اسماعیلی، ۱۳۸۹: ۸۴). 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 فضاهای شهر از دست داد. از سوی دیگر، سیاست‌های منطقه‌بندی و تفکیک عملکردها و کاربری-

های شهری در دوران شهرسازی مدرن، باعث از دست رفتن پویایی و حیات شهرها شد که حاصل آن وجود شهرهایی با تقسیم مناطق همگن، جدایی طبقات اجتماعی از یکدیگر و حذف فعالیت‌های متنوع از شهر بود که نتیجه‌ای جز از میان رفتن سرزندگی و حیات بخش‌های مرکزی شهرها نداشت (عباس‌زادگان، ۱۳۸۳: ۴۰). پیاده‌راه‌ها معابری با بالاترین میزان نقش اجتماعی است که عبور و مرور خودرو از آن حذف شده است و مسیرهای رفت و آمد وسایل نقلیه غیر موتوری در آن به استثنای خودروهای خاص (آتش‌نشانی، اورژانس و پلیس) در مواقع اضطراری اولویت دارد (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۹). از این جهت پیاده‌راه هم به دلیل تقویت بناها و مناطق با ارزش تاریخی و هم به دلیل تقویت سیمای شهر و هم از جهت تبدیل به یک عنصر هویتی در امر هویت‌بخشی به شهر نقش مهمی ایفا می‌کند. بنابراین احداث پیاده‌راه‌ها از جمله راه‌هایی است که می‌تواند در تجدید حیات مدنی مراکز شهری مؤثر باشد. به همین دلیل، پیاده‌راه‌ها راه‌حل علمی و عملی برای بسیاری از مشکلات حاد مراکز شهری هستند که می‌توانند با تخریب موقعیت اقتصادی و فیزیکی، افت کیفیت زندگی، آلودگی، تراکم و کوچ طبقه‌ی متوسط از مراکز شهر مبارزه کنند (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۶۲). شهر کرمان به عنوان یکی از کلان‌شهرهای ایران با محورهای تاریخی منحصر به فردی که دارد، زمینه‌های مناسبی را برای ایجاد پیاده‌روها و حرکت افراد پیاده دارا می‌باشد، اما همچنان این شهر به مانند سایر شهرهای بزرگ ایران، به دلیل رشد کالبدی بیش از حد در ده‌های اخیر و بدنبال آن ازدیاد و تردد بیش از حد وسایل نقلیه، مسخر وسایل سواره‌رو شده است. بطوری که اغلب افراد، پیاده‌روی را محدود کرده و به وسایل نقلیه روی آورده‌اند و از طرفی دیگر، بسیاری از اقشار جامعه، از جمله معلولین و سالمندان، تردد با پای پیاده که ابتدایی‌ترین حقوق آن‌ها محسوب می‌شود را به واسطه چیرگی خوردو و وجود مزاحمت‌های آن و همچنین عدم وجود پیاده‌روهای مناسب (عرض کم، کف‌پوش نامناسب، عدم وجود محافظ و ...) پایمال شده می‌بینند. حتی در مرکز تجاری این شهر، حضور خودروها و وسایل نقلیه موتوری بسیار چشمگیر می‌باشد به طوری که آرامش این فضای تاریخی و تجاری را بر هم می‌زند و معضلاتی به مانند؛ شلوغی و تراکم جمعیت، اختلالات بصری، بر هم زدن آرامش محیطی و به خطر انداختن امنیت و ایمنی عابران، از بین رفتن تعاملات چهره به چهره و ... را به وجود آورده است. با این شرایط افراد

ترجیح می‌دهند پیاده‌روی را در این مرکز محدوده کنند. در نهایت همه این عوامل سبب گردیده است که از پویایی این مرکز تجاری، به واسطه عدم حضور افراد پیاده‌رو کاسته شود بنابراین اهمیت و ضرورت ساماندهی و برنامه‌ریزی آن از اولویت‌های اساسی است که بایستی مورد توجه برنامه‌ریزان قرار گیرد. در این راستا هدف پژوهش حاضر، سنجش مطلوبیت پیاده‌مداری در مرکز تجاری شهر کرمان می‌باشد. با توجه به هدف و ضرورت پژوهش این سؤال مطرح می‌شود که پیاده‌روی در مرکزی تجاری شهر کرمان از مطلوبیت برخوردار است؟ سهم هر یک از عوامل مؤثر بر پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان چگونه است؟ چه عواملی بیشترین و کمترین تأثیر را بر مطلوبیت پیاده‌مداری در مرکز تجاری شهر کرمان دارند؟

**در زمینه مطلوبیت پیاده‌مداری تحقیقات داخلی و خارجی انجام شده است که در ذیل به نمونه‌هایی از آن اشاره می‌کنیم:**

به این نتیجه رسیدند از لحاظ شاخص‌های کالبدی، عرض پیاده‌روها با نمره ۳/۶۵ در رتبه اول، در بخش زیست‌محیطی، شاخص حفاظت از پیاده‌ها در مقابل تغییرات جوی با نمره ۲/۶۱ بهترین وضعیت را دارد. در بخش آسایش و راحتی، شاخص آلودگی صوتی با نمره ۳/۵۹ در رتبه اول، در بخش کاربری و فعالیت‌ها، شاخص تنوع کاربران با نمره ۳/۶۸ نسبت به شاخص‌های دیگر وضعیت مطلوب‌تری دارد (اکبرزاده مقدم لنگرودی و همکاران، ۱۳۹۵). عباس‌زاده و تمری، ۱۳۹۱، به این نتیجه رسیدند مؤلفه‌های سرزندگی، خوانایی، ایمنی و امنیت و نفوذپذیری ارتباط معنی‌داری با سطح تعاملات اجتماعی و میزان حضور شهروندان در فضاهای شهری پیاده‌محور کلانشهر تبریز دارد (عباس‌زاده و تمری، ۱۳۹۱: ۱). وحدت و ایزدی، ۱۳۹۴، به این نتیجه رسیدند بالاترین اولویت از دیدگاه متخصصین مربوط به شاخص‌های حضورپذیری اقشار مختلف اجتماعی، گوناگونی و اختلاط کاربری‌ها، مطلوبیت کیفیات بصری مکان و نفوذپذیری مکان می‌باشد (وحدت و ایزدی، ۱۳۹۴: ۹۵). پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱، به این نتیجه رسیدند مؤلفه‌های فرم و کالبد، آسایش و راحتی و تنوع با میانگین‌های ۴۰/۵، ۱۹/۸ و ۱۵/۲، نسبت به معیار مشابه در محله مقدم با میزان ۷/۲، ۱۰/۵، ۶/۸ تفاوت زیادی بین دو محله مشاهده می‌شود (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱:

۳۷). کرین و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۷)، ساکنین محله‌های قابل پیاده‌روی، تراکم مسکونی بالاتر، استفاده ترکیبی از زمین، اتصال خیابان، زیرساخت‌ها و ایمنی برای پیاده‌روی در عین حال سطوح پایین بار ترافیک، کوچه‌های بن‌بست کمتر و خیابان‌های پر از تپه را گزارش داده‌اند (Cerin et al, 2007: 209).

### مبانی نظری تحقیق

#### پیاده‌رو

پیاده‌رو بخشی از خیابان که برای جداسازی و حفاظت مردم از وسایل نقلیه در نظر گرفته شده است، تاریخ طولانی و منقطع دارد. پیاده‌روها در رم<sup>۲</sup> باستان موجود بودند، ولی بعدها وقتی که رم از سوی شمال تسخیر شد، ناپدید شدند. خیابان‌های قرون وسطی<sup>۳</sup> در اروپا فضای جدا برای افراد پیاده نداشتند. مردم در میان اسب‌ها، درشکه‌ها در خیابان‌ها رفت و آمد می‌کردند. پیاده‌روها در اروپا پس از آتش‌سوزی بزرگ لندن<sup>۴</sup> و به دنبال بازسازی خیابان‌ها دوباره ظهور یافتند. ولی پیاده‌روسازی بیشتر در میانه‌ی قرن ۱۸ میلادی در شهرها، به ویژه در شهر وست مینستر<sup>۵</sup> در سال ۱۷۵۱ صورت گرفت (جوزف، ۱۳۸۷: ۳۰). پیاده‌راه‌ها محل حضور همه شهروندان و مشارکت آنان در زندگی جمعی است. به همین دلیل وجود آن‌ها در شهر به ارتقای تصویر ذهنی افراد از شهر کمک می‌کند. پیاده‌راه‌ها در مقیاس شهر عمل می‌کنند و باید پذیرای گروه‌های مختلفی از شهروندان با اندیشه، احساس و ادراک فضا، جنس و توانایی‌های جمعی متفاوت باشند (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۲۹۵-۳۰۵). در تعریف دیگر، پیاده‌راه‌ها فضاهای خطی در شهر هستند که با حداکثر نقش اجتماعی شکل می‌گیرند، شهروندان پیاده تسلط کامل بر این فضاها دارند و وسایل حمل و نقل موتوری تنها برای خدمات رسانی در مواقع خاص استفاده می‌شود (Cohen, 2011: 875). محدوده‌های پیاده بخشی از فضاهای شهری هستند که به دلایل ویژه عمدتاً به خاطر دارا بودن برخی پتانسیل‌های خاص حرکت فقط به روی پیاده باز است و سواره امکان تردد ندارد.

<sup>۱</sup>Cerin et al

<sup>۲</sup>Rome

<sup>۳</sup>Middle Ages

<sup>۴</sup>London

<sup>۵</sup>West minster

پیاده‌روها فضاهایی هستند که عابرین پیاده در آن در رفت و آمد هستند و به عنوان یک فضای عمومی شناخته می‌شود و با مشخصه‌های خاص و بناهای ساخته شده در اطراف آن شکل می‌گیرد و به صورت بخشی از زندگی در می‌آید (سعادت، ۱۳۹۲: ۲۲). شبکه‌های معابر پیاده جزو لاینفک توسعه مجتمع‌های زیستی بوده و از همان آغاز رشد مجتمع‌های زیستی، اصلی‌ترین و پایدارترین بسترهای آمد و شد را به خود اختصاص داده‌اند. حتی در عصر جدید صرف نظر از این که آدمی وسیله نقلیه داشته باشد یا نه، جهت رسیدن به مقصد خویش روزانه یک یا چند مرحله از فرآیند سفر خود را به صورت پیاده انجام می‌دهد. علاوه بر افراد پیاده که به اجبار و یا به میل خود پیاده‌روی می‌کنند استفاده‌کنندگان از وسائل نقلیه نیز هر روز خواسته و ناخواسته مسافتی مسافتی را به صورت پیاده طی می‌نمایند (محمد زاده و فلاح نژاد، ۱۳۹۵: ۲۳۸).

#### پیاده‌مداری

حرکت پیاده طبیعی‌ترین، قدیم‌ترین و ضروری‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در محیط است و پیاده‌روی، مهم‌ترین امکان برای مشاهده مکان‌ها و فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط شهر به حساب می‌آید. این پدیده از نظر ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت زیبایی از اهمیت اساسی برخوردار است (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۲۷۱). قابلیت پیاده‌روی یا پیاده‌مدار بودن شرایط مساعدی است که افراد پیاده به آسانی قادر به گردش در آن فضا می‌باشند. این ویژگی، جنبه‌هایی همچون اتصال، خوانایی، ایمنی و دسترسی به خدمات مورد نیاز افراد پیاده را در بر می‌گیرد (waldock, 2012: 64). پیاده‌محوری از جمله راه‌هایی است که می‌تواند در تجدید حیات مدنی مراکز شهری مؤثر باشد و از طریق افزایش زمینه حضور شهروندان در مکان‌های جمعی، تعاملات و همبستگی اجتماعی را بیشتر می‌کند. در واقع، محدوده‌های پیاده قسمتهایی از فضای شهری هستند که به دلیل دارا بودن برخی ظرفیت‌های ویژه در تمام یا بعضی ساعات شبانه‌روز بر حرکت سواره بسته شده و به طور کامل به حرکت عابران پیاده اختصاص داده می‌شود (Cratan, 2008: 81). کوین لینچ<sup>۱</sup>، پنج محور اصلی برای

<sup>1</sup>Kevin Lynch



شکل خوب شهر قائل است که شامل سرزندگی، انطباق، دسترسی، حس معنی و کنترل می‌باشد. راه‌ها، خیابان‌ها، پیاده‌روها، گردشگاه‌ها و مسیرهای عبوری را شامل می‌شوند و قوی‌ترین وسیله برای استقرار مجموعه‌اند و باید بتوانند از مسیرهای همسایگی با کیفیاتی خاص متمایز گردند. راه‌ها، جهانی برگشت‌ناپذیر دارند و خیابان‌ها بوسیله نقاط انتهایی خود خصوصیت می‌یابند. محلات بخش‌هایی هستند که بوسیله هویت بسیار قوی خود قابل تمیز می‌باشند (شوای، ۱۳۸۴: ۳۸۶-۳۸۵). هاس کلاو<sup>۱</sup> نیز در اثر خود "عابر پیاده و ترافیک شهری" رویکردهای متفاوت جداسازی ترافیک و سایش نقیله را از پیاده، در بریتانیا<sup>۲</sup> و آلمان<sup>۳</sup> تجزیه و مقایسه می‌کند و معتقد است که برای جذب مردم به مراکز شهری، فراهم سازی محیط پیاده‌رو ایمن، خوشایند و مطلوب ضروری است (Hassklau, 1990). جین جیکوبز<sup>۴</sup> روزنامه نگار و صاحب‌نظر برجسته‌ی مسائل شهری در کتاب مرگ و حیات شهرهای بزرگ آمریکایی بر نقش فضاهای عمومی شهر در ایجاد تعاملات اجتماعی تأکید دارد. به باور او، آنچه از یک شهر بیش‌تر به ذهن می‌ماند فضاهای عمومی شهر بویژه سبانه‌ها و پیاده‌روهای آن است. جیکوبز اشاره می‌کند که افزایش نشست و برخاست و امنیت پیاده‌رو، تأثیر وارونه‌ای بر جدایی و تبعیض نژادی دارد. بنابراین، پیاده‌روها برای آن که بتوانند ساکنان بیش‌تری را به خود جلب کنند، باید سرزنده باشند (پاکزاد، ۱۳۸۴: ۹۳).

رشد شهرنشینی و گسترش سریع کالبد شهرها، موجب بروز بحران‌های مختلف در زندگی شهری نظیر مشکلات محیطی و نزول کیفیت محیط شهرها شده است. از اوایل دهه ۱۹۶۰ بحران‌های شهری گسترده‌تر شد و به دنبال بروز و گسترش بحران در چینه‌های مختلف زندگی شهری اعم از زیست‌محیطی، اجتماعی، کالبدی، اقتصادی و .. یک آگاهی عمومی نسبت به مشکلات محیطی و نزول کیفیت محیط شهرها در مقیاس شهر و محلات مسکونی به وجود آمد (اصغری زمانی و مصطفایی، ۱۳۹۷: ۳). به تعبیر جین جیکوبز شهر را می‌توان با خیابان‌هایش شناخت. پس ارتقای سیمای خیابان به وسیله افزایش حضور پیاده به بهبود سیمای شهر و تصویر ذهنی افراد کمک می‌کند. اگر خیابان‌ها جذاب باشند، به تمام

<sup>۱</sup>Hass Klau

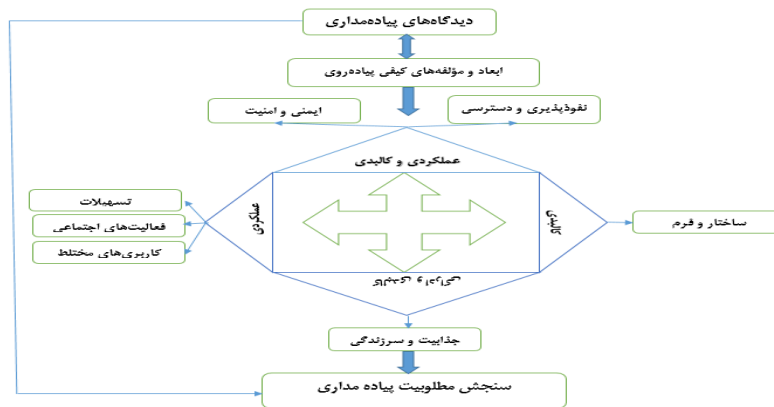
<sup>۲</sup>Britain

<sup>۳</sup>Germany

<sup>۴</sup>Jane Jacobs

شهر نیز حس جذابیت را خواهند دمید. از دید او پیاده‌راه‌ها باید سرزنده باشند تا بتوانند ساکنان بیشتری را به خود جلب کنند (Jacobs, 1961: 27). امروز در بسیاری از شهرهای دنیا از پیاده‌راه‌های شهری در برگزاری نمایشگاه‌ها، وقایع اجتماعی، فستیوال‌ها، آگهی‌های تبلیغاتی و همچنین در بروشورهای توریستی و تبلیغاتی به وفور استفاده می‌شود (Brambila & Longo, 1997: 27). مسیرهای پیاده محورهای شاخص شهری در ارتباط با حرکت گردشگران و چیدمان جاذبه‌های گردشگری طراحی می‌شوند، ضمن معرفی بافت و عناصر بارزش آن از طریق نمایاندن مشخصات کالبدی مکان و فعالیت‌ها، موقعیت و رویدادهای آن، به عنوان یک راوی و هادی مناسب زمینه بروز معانی شخصی و گروهی که از طریق حضور مردم در مکان شکل می‌گیرد را فراهم آورده و هر ناآشنایی را بافت مأنوس سازد و راهی باشد تا حیات را در درون بافت جاری سازد و بدین‌سان هویتی ماندگار برای آن رقم زند (تابان و پشتونی‌زاده، ۱۳۸۹: ۵۲).

در یک جمع‌بندی از ادبیات و دیدگاه‌های پژوهش، مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ ارائه گردیده است.



شکل شماره ۱: مدل مفهومی پژوهش



## مواد و روش‌ها

روش پژوهش حاضر توصیفی و تحلیلی بر مبنای شیوه میدانی می‌باشد. برای گردآوری اطلاعات از روش کتابخانه‌ای (پایان‌نامه، کتب، اسناد، مقالات و ...) و میدانی (پرسش‌نامه افراد پیاده‌رو و متخصصین (نخبگان)) استفاده شده است. روایی پرسشنامه توسط متخصصان حوزه تخصصی و خبرگان تأیید شده و پایایی آن نیز به وسیله آلفای کرونباخ صورت گرفته که میزان اعتبار آن ۰/۸۱۸ محاسبه گردید. جامعه آماری پژوهش شامل افراد پیاده‌رو و ساکن مرکز تجاری شهر کرمان می‌باشد که به صورت تصادفی، ۲۸۴ نفر از افراد پیاده‌رو و ساکن در طول یک هفته و ۳۰ نفر از متخصصین، به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. برای تحلیل داده‌ها از آزمون رگرسیون گام به گام، تی دو نمونه‌ای مستقل در قالب نرم افزار SPSS، همچنین جهت اولویت‌بندی و تعیین ضریب اهمیت معیارها، از تکنیک 'BWM' در قالب نرم افزار LINGO 11 استفاده شد.

شاخص‌های پژوهش در چارچوب مبانی نظری و تحقیقات انجام شده (عباس‌زاده و تهری، ۱۳۹۱، اکبرزاده مقدم لنگرودی و همکاران، ۱۳۹۵، جعفری‌مبین، ۱۳۹۲، سیف‌الدینی فخر و همکاران، ۱۳۹۲، رضازاده و همکاران، ۱۳۹۰، سلطانی و پیروزی، ۱۳۹۱، تاجیک و پرتوی، ۱۳۹۲، صادقی و سبحان اردکانی، ۱۳۹۲، حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳، شاهپوندی و قلعه‌نوعی، ۱۳۹۲، سرور و همکاران، ۱۳۹۵، رهنما و مسگرانی، ۱۳۹۳) و همچنین با بهره‌گیری از دیدگاه‌های پیاده‌مداری استخراج شد. در این پژوهش ۷ شاخص اصلی همراه با ۵۵ شاخص فرعی در قالب ۴ بعد استفاده شده است. جدول ۱ ابعاد و مؤلفه‌های مطلوبیت پیاده‌مداری را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱: ابعاد و شاخص‌های پژوهش

شاخص‌ها	نماگرها
ایمنی و امنیت	نظارت مستمر پلیس، احساس امنیت در صورت وجود ساختمان‌های متروکه، ایمنی حرکت پیاده در برابر سواره، عدم وجود افراد مزاحم و ولگرد، عدم وقوع جرم و جنایت، عدم احساس ترس در ساعات مختلف شبانه روز، نظارت عمومی، نورپردازی مناسب، امنیت زنان و کودکان، عدم مزاحمت موتورسواران، دسترسی ارتباطی ایمن به فضاها، نبود سد معبر، امنیت شخصی

<sup>1</sup> Best-Worst Multi-Criteria

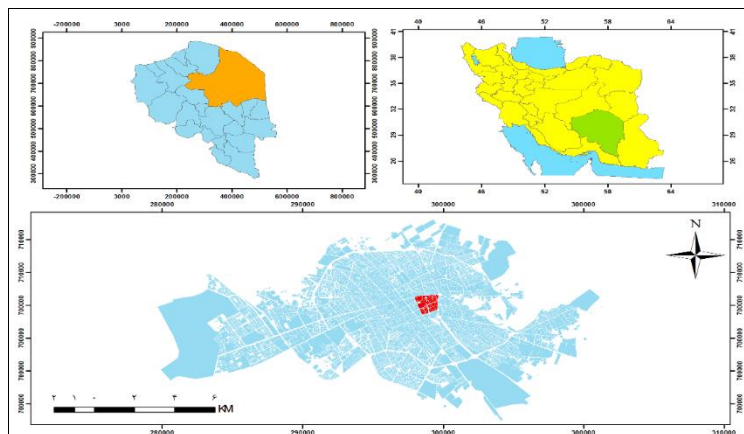
عابر پیاده، پارک وسایل نقلیه در پیاده‌رو.	
دسترسی آسان به حمل و نقل عمومی و تاکسی، دسترسی فضا به شریان‌های اصلی ارتباطی، تأمین پارکینگ مناسب جهت خودروهای شخصی در خارج از مسیر پیاده و در نزدیکی آن، دسترسی به ایستگاه پلیس، تعداد مسیرهای بن بست، دسترسی به خدمات و نیازهای روزانه و هفتگی، دسترسی به پارک‌ها و فضای عمومی محله، ارتباط مناسب مسیر پیاده و سواره به فضاها، وجود تابلوها و علائم کافی در طول مسیر.	نفوذپذیری و دسترسی
کف‌پوش مناسب، مبلمان خیابانی، حصارهای محافظ، عرض مناسب پیاده‌روها، شیب مناسب برای پیاده‌روی، تسهیلات عبور برای افراد کم‌توان جسمی، نمای ساختمان‌ها و مغازه‌ها.	تسهیلات (مبلمان)
پاسخگوی گروه‌های مختلف اجتماعی، فعالیت‌های جمعی و پیاده‌روی، حضور زنان و کودکان در روز و شب، نشستن افراد مسن در فضاها، رفتار مغازه‌داران و کاربران با معابر.	فعالیت‌های اجتماعی
تعامل بین مجتمع تجاری را با دیگر مراکز، تنوع و سازگاری کاربری، وجود ساختمان‌های چند عملکردی، تأمین کاربری‌های مورد نیاز در مقیاس محله، رعایت شعاع عملکردی مراکز خدماتی.	کاربری‌های مختلط و گوناگون
انطباق با فرهنگ بومی منطقه، دارای احساس تعلق در فضاها، عدم خستگی هنگام پیاده‌روی در این مسیر، وجود مناظر جذاب، وجود کاربری‌های ۲۴ ساعته و فعال، وجود فضای سبز و پارک، تنوع سبک‌های معماری، حضور کاربری‌های مشوق حضور، مکث و تعامل، تفریحی، پاکیزگی، استفاده از رنگ و بافت متنوع و منسجم در کف‌پوش، تحرک در فضا.	جذابیت و سرزندگی
همبستگی و نحوه اتصال فضاها به کل فضای شهری، قابلیت تغییرپذیری فضا برای استفاده‌های گوناگون، قابلیت استفاده از فضا جهت مناسب‌های گوناگون و در ساعات مختلف، ساختار مناسب و پایایی فرم فضا.	ساختار، فرم و انعطاف‌پذیری

تکنیک BWM توسط رضایی (۲۰۱۵) پیشنهاد شد. این تکنیک یکی از کاراترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره بر پایه مقایسه زوجی است. آنچه که در انواع متدهای MCDM حائز اهمیت است، چگونگی محاسبه وزن شاخص‌ها می‌باشد. در اکثر روش‌های MCDM وزن شاخص‌ها بر اساس مقایسه زوجی محاسبه می‌شود. از معایب این مقایسات زوجی، اولاً محاسبه طولانی و ثانیاً افزایش نرخ ناسازگاری مقایسات با افزایش تعداد معیارها را می‌توان نام برد. تکنیک BWM با نیاز به تعداد مقایسه‌های زوجی کمتر، دستیابی به مقایسات زوجی سازگارتر نسبت به سایر تکنیک‌های موجود از جمله AHP، کاراتر و نتایج با قابلیت اطمینان بالاتری را به دست آمده می‌دهد از جمله ویژگی‌های برجسته این روش نسبت به سایر روش‌های MCDM می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.

-نیاز به داده‌های مقایسه‌ای کمتر  
-این روش منجر به مقایسه‌ای استوارتر می‌شود، بدین معنی که جواب‌های قابل اطمینان‌تری می‌دهد (Rezaei, 2015).

### معرفی محدوده مورد مطالعه

محدوده مورد مطالعه، مرکز تجاری شهر کرمان می‌باشد که در منطقه یک شهری قرار دارد. این محدوده از شمال به خیابان شریعتی، از شرق به خیابان میرزا رضای کرمانی، از غرب به خیابان قدس و طالقانی و نهایتاً از جنوب به خیابان مطهری ختم می‌شود. این محدوده از مهمترین مراکز تجاری و تاریخی شهر کرمان به شمار می‌آید. زمانی مرکز پیاده-مداری و حرکت افراد پیاده به شمار می‌رفته است. به طوری امروزه جایگاه خود بدلیل حضور اتومبیل، آلودگی‌های بصری و تجمع افراد مزاحم، از دست داده است و از اهمیت پیاده‌مداری آن کاسته شده است.



شکل شماره ۲: نقشه محدوده مورد مطالعه

### یافته‌ها و بحث

در این پژوهش جهت دستیابی به اهداف پژوهش، پس از گردآوری اطلاعات در رابطه با متغیرهای تحقیق، پرسش‌نامه‌های تکمیل شده توسط شهروندان محدوده مورد مطالعه و متخصصین، در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند تا به هدف پژوهش پاسخ

داده شود. سپس میزان تأثیر هر یک از این مؤلفه‌ها اندازه‌گیری شد (جدول ۳). در مرحله اول برای شناسایی سهم هر شاخص‌های کیفی پیاده‌راه‌ها بر پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان از رگرسیون گام به گام استفاده شده است. یکی از اهداف این پژوهش ایجاد مدل علی بین شاخص‌های مؤثر بر پیاده‌مداری می‌باشد. پرسش اصلی برای ایجاد این مدل، آن است که کدام شاخص بیشترین تأثیر علی را بر مطلوبیت پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان دارد. تحلیل رگرسیون این امکان را برای محقق فراهم می‌سازد تا تغییرات متغیر وابسته (پیاده‌روی) را از طریق متغیر مستقل (شاخص‌های کیفی پیاده‌راه‌ها) پیش‌بینی و سهم هر یک از متغیرهای مستقل را در تبیین متغیر وابسته تعیین کند.

جدول شماره ۳: متغیرهای وارد شده و سهم هر متغیر پیاده‌مداری در مدل رگرسیون گام به گام

مؤلفه‌ها (ایمنی و امنیت، تسهیلات، جذابیت و سرزندگی، نفوذپذیری و دسترسی، فعالیت‌های اجتماعی، ساختار، فرم و کاربری‌های مختلط)				متغیر وارد شده به مدل در هر مرحله	مرحل
خطای معیار	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین ( $R^2$ )	ضریب همبستگی چندگانه ( $R$ )		
۰/۲۴۷	۰/۶۰۵	۰/۶۰۶	۰/۷۷۹	ساختار، فرم	مرحله اول
۰/۱۸۱	۰/۷۸۸	۰/۷۸۹	۰/۸۸۸	نفوذپذیری و دسترسی	مرحله دوم
۰/۱۴۳	۰/۸۶۷	۰/۸۶۹	۰/۹۳۲	تسهیلات (مبلمان)	مرحله سوم
۰/۱۰۷	۰/۹۲۶	۰/۹۲۷	۰/۹۶۳	کاربری‌های مختلط	مرحله چهارم
۰/۰۷۳	۰/۹۶۵	۰/۹۶۶	۰/۹۸۳	فعالیت‌های اجتماعی	مرحله پنجم
۰/۰۴۹	۰/۹۸۴	۰/۹۸۴	۰/۹۹۲	ایمنی و امنیت	مرحله ششم
۰/۰۰۰	۱	۱	۱	جذابیت و سرزندگی	مرحله هفتم

در مرحله اول، اولین متغیر یعنی ساختار، فرم و انعطاف‌پذیری به مدل اضافه شد که دارای ضریب همبستگی (R) ۰/۷۷۹ و ضریب تعیین ( $R^2$ ) ۰/۶۰۶ می‌باشد. در مرحله دوم متغیر نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب به مدل اضافه شد که مقدار R به ۰/۸۸۸ و ( $R^2$ ) به ۰/۷۸۹ رسید. در مرحله سوم با وارد شدن متغیر تسهیلات (مبلمان) مقدار R ۰/۹۳۲ و مقدار ( $R^2$ ) ۰/۸۶۹ افزایش یافت. در مرحله چهارم، شاخص کاربری‌های مختلط و گوناگون وارد مدل شد که مقدار R به ۰/۹۶۳ و مقدار  $R^2$  ۰/۹۲۷ درصد رسید. در مرحله پنجم وقتی متغیر فعالیت‌های اجتماعی وارد معادله می‌شود مقدار R به ۰/۹۸۳ و مقدار  $R^2$  به ۰/۹۶۶ افزایش یافت. در مرحله ششم با وارد شدن متغیر ایمنی و امنیت به مدل، مقدار R به ۰/۹۹۲ و  $R^2$  به ۰/۹۸۴ درصد رسید. در مرحله آخر با ورود متغیر جذابیت و سرزندگی مقدار R به ۱ و همچنین مقدار  $R^2$  به ۱ افزایش یافت.

اما در مورد اهمیت و نقش متغیرهای مستقل در پیشگویی معادله رگرسیون باید از مقادیر بتا (Beta) استفاده کرد. از آنجا که مقادیر بتا، استاندارد شده می‌باشند. بنابراین از طریق آن می‌توان در مورد اهمیت نسبی متغیر قضاوت کرد. بزرگ بودن مقدار بتا نشان‌دهنده اهمیت نسبی و نقش آن در پیشگویی متغیر وابسته می‌باشد. در اینجا می‌توان قضاوت کرد که مؤلفه فعالیت‌های اجتماعی با بتای ۰/۲۴۹ بیشترین تأثیر و مؤلفه ایمنی و امنیت ضریب بتای ۰/۱۳۸ کمترین تأثیر را بر پیاده‌مداری مطلوب مرکز تجاری شهر کرمان دارد.

جدول شماره ۴: ضرایب رگرسیون گام به گام برای سنجش تأثیر متغیرهای مستقل بر مطلوبیت پیاده-

مداری در مرکز تجاری شهر کرمان

مدل	ضریب‌های غیر استاندارد		مقدار بتا	T	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
۱	وابسته	۱/۱۹۲	-۰/۰۵۲		۲۳/۰۸۲	-/۰۰۰
	ساختار و فرم	۰/۴۷۴	-۰/۰۲۲	۰/۷۹۳	۲۱/۸۸۰	-/۰۰۰
۲	وابسته	۰/۶۲۵	-۰/۰۵۰		۱۲/۵۷۷	-/۰۰۰
	ساختار، فرم	۰/۳۶۱	-۰/۰۱۷	۰/۶۰۴	۲۱/۵۵۶	-/۰۰۰
	نفوذپذیری و دسترسی	۰/۳۶۰	-۰/۰۲۱	۰/۴۷۱	۱۶/۸۰۹	-/۰۰۰

۳	وابسته	۰/۴۹۴	-/۰۴۱		۱۱/۹۱۰	-/۰۰۰
	ساختار، فرم	۰/۳۰۸	-/۰۱۴	۰/۵۱۵	۲۱/۷۴۵	-/۰۰۰
	نفوذپذیری و دسترسی	۰/۲۷۰	-/۰۱۹	۰/۳۵۳	۱۴/۴۰۸	-/۰۰۰
	تسهیلات یا میلمان	۰/۲۳۳	-/۰۱۹	۰/۳۰۹	۱۲/۳۷۷	-/۰۰۰
۴	وابسته	۰/۳۹۰	-/۰۳۳		۱۱/۶۶۳	-/۰۰۰
	ساختار، فرم	۰/۲۳۳	-/۰۱۲	۰/۳۸۹	۱۸/۶۴۶	-/۰۰۰
	نفوذپذیری و دسترسی	۰/۲۵۷	-/۰۱۵	۰/۳۳۷	۱۷/۴۵۵	-/۰۰۰
	تسهیلات یا میلمان	۰/۲۰۲	-/۰۱۵	۰/۲۶۷	۱۳/۴۴۲	-/۰۰۰
	کاربری‌های مختلط	۰/۱۶۶	-/۰۱۳	۰/۲۶۶	۱۳/۲۲۱	-/۰۰۰
۵	وابسته	۰/۳۵۷	-/۰۲۴		۱۵/۱۱۷	-/۰۰۰
	ساختار و فرم	۰/۱۶۶	-/۰۱۰	۰/۲۷۷	۱۷/۲۲۹	-/۰۰۰
	نفوذپذیری و دسترسی	۰/۲۱۴	-/۰۱۱	۰/۲۷۹	۲۰/۰۰۶	-/۰۰۰
	تسهیلات یا میلمان	۰/۱۷۹	-/۰۱۱	۰/۲۳۷	۱۶/۸۱۲	-/۰۰۰
	کاربری‌های مختلط	۰/۱۷۲	-/۰۰۹	۰/۲۷۶	۱۹/۴۸۶	-/۰۰۰
	فعالیت‌های اجتماعی	۰/۱۴۳	-/۰۰۸	۰/۲۵۰	۱۶/۹۴۶	-/۰۰۰
۶	وابسته	۰/۰۳۸	-/۰۲۳		۱/۶۰۸	-/۱۰۹
	ساختار و فرم	۰/۱۶۵	-/۰۰۶	۰/۲۷۷	۲۵/۶۶۲	-/۰۰۰
	نفوذپذیری و دسترسی	۰/۱۸۵	-/۰۰۷	۰/۲۴۲	۲۵/۲۵۷	-/۰۰۰
	تسهیلات یا میلمان	۰/۱۷۹	-/۰۰۷	۰/۲۳۸	۲۵/۲۰۲	-/۰۰۰
	کاربری‌های مختلط	۰/۱۵۸	-/۰۰۶	۰/۲۵۴	۲۶/۲۷۵	-/۰۰۰
	فعالیت‌های اجتماعی	۰/۱۴۳	-/۰۰۶	۰/۲۴۹	۲۵/۲۲۷	-/۰۰۰
	ایمنی و امنیت	۰/۱۵۵	-/۰۰۸	۰/۱۵۰	۱۸/۵۲۹	.
۷	وابسته	- ۱/۵۵۸E -۱۵	-/۰۰۰		.	.
	ساختار و فرم	۰/۱۴۳	-/۰۰۰	۰/۲۳۹	.	.
	نفوذپذیری و دسترسی	۰/۱۴۳	-/۰۰۰	۰/۱۸۷	.	.
	تسهیلات یا میلمان	۰/۱۴۳	-/۰۰۰	۰/۱۸۹	.	.
	کاربری‌های مختلط	۰/۱۴۳	-/۰۰۰	۰/۲۳۹	.	.
	فعالیت‌های اجتماعی	۰/۱۴۳	-/۰۰۰	۰/۲۴۹	.	.
	ایمنی و امنیت	۰/۱۴۳	-/۰۰۰	۰/۱۳۸	.	.
	جذابیت و سرزندگی	۰/۱۴۳	-/۰۰۰	۰/۱۸۲	.	.

در مرحله بعدی به منظور سنجش مؤلفه‌های کیفی پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان، نظر دو جامعه آماری متخصصین و عابر پیاده با استفاده از آزمون تی دو نمونه‌ای با یکدیگر مقایسه گردید (جدول ۵). و در نهایت مشخص شد که دو گروه آماری وضعیت محدوده را مخصوصاً در شاخص‌های تسهیلات، فعالیت‌های اجتماعی، کاربری‌های مختلط و جذابیت و سرزندگی در حالت بد و نامطلوب قلمداد کرده‌اند.

#### آزمون تی دو نمونه‌ای مستقل برای مقایسه سنجش وضعیت کیفی پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان از دید (متخصصین و افراد پیاده)

نتایج حاصل از تی دو نمونه‌ای مستقل نشان می‌دهد در سطح معناداری (۰/۰۵) درصد بین میانگین سنجش وضعیت سیستم پیاده‌روهای مرکز تجاری شهر کرمان از دید دو جامعه افراد پیاده (۲/۲۸) و متخصصین (۲/۲۹) اختلاف معناداری وجود ندارد. و هر دو جامعه وضعیت پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان را بر اساس مؤلفه‌های کیفی پیاده‌روی به طور کل در وضعیت نامطلوب و نایمنی سنجیده‌اند. به طوری که بطوری پایین‌ترین نمره میانگین برای تسهیلات و مبلمان با مقدار (۲/۰۰) و بیشترین آن به ترتیب ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی و ساختار، فرم و انعطاف‌پذیری با مقدار های، ۲/۶۸، ۲/۲۹ و ۲/۲۹ بوده است.

جدول شماره ۵: نتایج آزمون تی دو نمونه‌ای مستقل برای مقایسه میانگین نمره‌های پیاده‌مداری مطلوب در مرکز تجاری شهر کرمان از نظر دو گروه آماری

جامعه نمونه	میانگین	F	sig
افراد پیاده‌رو	۲/۲۸۲	/۰۰۸	/۹۲۹
متخصصین	۲/۲۹۶		

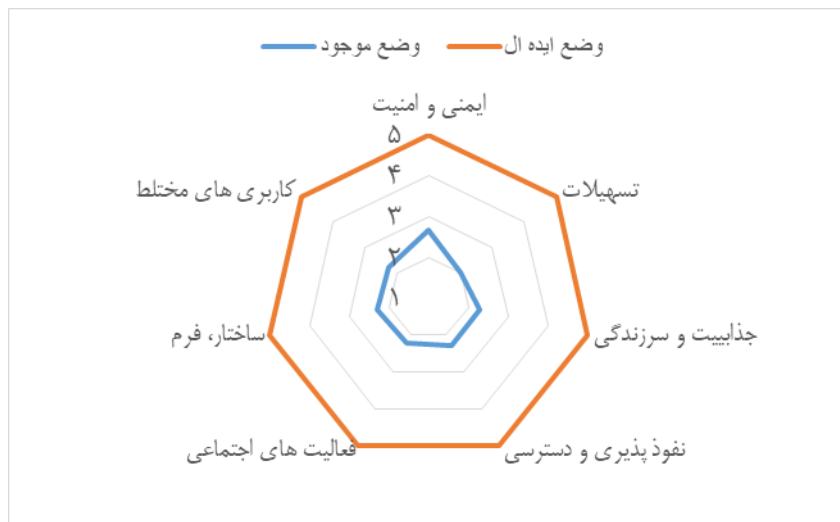
منبع: محاسبات محقق، ۱۳۹۶

جدول شماره ۶: مقایسه نمره‌های شاخص‌های پیاده‌مداری مطلوب در مرکز تجاری شهر کرمان از نظر دو گروه آماری

شاخص	N	میانگین	انحراف استاندارد
ایمنی و امنیت	۳۱۴	۲/۶۸	/۳۷۹
تسهیلات و مبلمان	۳۱۴	۲/۰۰	/۵۲۰
جذابیت و سرزندگی	۳۱۴	۲/۲۷	/۵۰۱

نفوذپذیری و دسترسی	۳۱۴	۲/۲۹	۵۱۳
فعالیت‌های اجتماعی	۳۱۴	۲/۲۰	۶۸۴
ساختار، فرم و انعطاف‌پذیری	۳۱۴	۲/۲۹	۶۵۶
کاربری‌های مختلط و گوناگون	۳۱۴	۲/۲۴	۶۲۹

منبع: محاسبات محقق، ۱۳۹۶



شکل شماره ۳: نمودار مقایسه وضعیت موجود با وضعیت ایده‌آل ابعاد کیفی پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان

شکل شماره (۳)، وضعیت نظرات پاسخگویان را در شاخص‌های مختلف مطلوبیت پیاده-مداری را نشان می‌دهد. در این نمودار وضعیت موجود با وضعیت ایده‌آل پیاده‌مداری مطلوب در مرکز تجاری شهر کرمان مقایسه شده است، وضعیت موجود پیاده‌مداری مطلوب نشان می‌دهد که فقط شاخص‌های ایمنی و امنیت، ساختار، فرم و نفوذپذیری و دسترسی از بقیه شاخص‌ها وضعیت مطلوب‌تری دارند. حالت مطلوب این است که هفت ضلعی وضعیت موجود به هفت ضلعی وضعیت ایده‌آل نزدیک‌تر باشد. از این رو با توجه به نتایج حاصل می-



توان اینگونه تحلیل کرد که پیاده‌مداری مطلوب در مرکز تجاری شهر کرمان هرچند در هیچ کدام از شاخص‌های وضع مطلوبی ندارد اما بهتر است سمت و سوی تسهیلات، فعالیت‌های اجتماعی و کاربری‌های مختلط داشته باشد و برنامه‌ریزی بیشتر در این زمینه صورت گیرد. در مرحله آخر به منظور اولویت‌بندی مؤلفه‌های کیفی پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان از تکنیک BWM استفاده شد. بدین صورت که داده‌های جمع‌آوری شده (پرسش‌نامه متخصصین) در قالب نرم افزار LINGO11 که یک نرم‌افزار برای برنامه‌نویسی خطی و در رابطه با این تکنیک می‌باشد، مورد تجزیه قرار گرفتند و رتبه هریک از معیارها به ترتیب بهترین تا بدترین بدست آمد (جدول ۱۰).

گام یک: معیارهای پژوهش شامل ایمنی و امنیت، تسهیلات (مبلمان)، جذابیت و سرزندگی، نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی مناسب، فعالیت‌های اجتماعی، ساختار، فرم و انعطاف‌پذیری، کاربری‌های مختلط.

گام دو: بهترین معیار از نظر خبرگان، ایمنی و امنیت و بدترین معیار تسهیلات یا مبلمان می‌باشد.

گام سوم و چهارم: تشکیل ماتریس جدول مقایسات زوجی برای بهترین و بدترین معیار

جدول شماره ۷: ماتریس مقایسات زوجی بهترین معیار

معیار	ایمنی و امنیت	تسهیلات (مبلمان)	جذابیت و سرزندگی	نفوذپذیری و دسترسی	فعالیت‌های اجتماعی	ساختار، فرم	کاربری‌های مختلط
	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7
ایمنی و امنیت	۱	۱/۲۲۲	۱/۱۹۳	۱/۱۵۰	۱/۳۶۹	۱/۱۹۰	۱/۲۵۷

جدول شماره ۸: ماتریس مقایسات زوجی بدترین معیار


معیار	فعالیت‌های اجتماعی
ایمنی و امنیت	۱/۳۶۹
تسهیلات (مبلمان)	۱/۱۲۰
جذابیت و سرزندگی	۱/۱۴۷
نفوذپذیری و دسترسی	۱/۱۹۰

فعالیت‌های اجتماعی	۱
ساختار، فرم	۱/۱۵۲
کاربری های مختلط	۱/۰۸۹

گام پنجم: مدل‌سازی مسئله تحقیق

گام ششم: حل مسئله برنامه‌ریزی خطی و یافتن اوزان بهینه: با استفاده از نرم افزار 11 LINGO نتایج اوزان نهایی شاخص‌های کیفی پیاده‌روی بدست آمد. این مدل با ۷ متغیر، ۶۴ محدودیت در ۴۷ تکرار حل شد (جدول شماره ۹).

جدول ۹: مدل‌سازی مسئله تحقیق

$(w1/w2-1/222) \leq x;$ $(w1/w3-1/193) \leq x;$ $(w1/w4-1/150) \leq x;$ $(w1/w5-1/369) \leq x;$ $(w1/w6-1/190) \leq x;$ $(w1/w7-1/257) \leq x;$ $(w2/w5-1/120) \leq x;$ $(w3/w5-1/147) \leq x;$ $(w4/w5-1/190) \leq x;$ $(w6/w5-1/152) \leq x;$ $(w7/w5-1/089) \leq x;$ $w1+w2+w3+w4+w5+w6+w7=1;$ $w1 \geq 0;$ $w2 \geq 0;$ $w3 \geq 0;$ $w4 \geq 0;$ $w5 \geq 0;$ $w6 \geq 0;$ $w7 \geq 0;$		$W1=0/169$ $W2=0/138$ $W3=0/142$ $W4=0/147$ $W5=0/123$ $W6=0/1427$ $W7=0/134$
--	---	---

جدول شماره ۱۰: اوزان و رتبه شاخص‌های مؤثر بر کیفیت پیاده‌روی مرکز تجاری شهر کرمان

شاخص	ارزش(وزن)	رتبه
ایمنی و امنیت	۰/۱۶۹	۱
تسهیلات و مبلمان	۰/۱۳۸	۵
جذابیت و سرزندگی	۰/۱۴۲۲	۴
نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی	۰/۱۴۷	۲
فعالیت‌های اجتماعی	۰/۱۲۳	۷
ساختار، فرم	۰/۱۴۲۶	۳
کاربری‌های مختلط	۰/۱۳۵	۶
جمع	۱	
ξ	۰/۰۵۶	
CI	۵/۲۳	
CR	۰/۰۱۰	

$$CR = \frac{0/056}{5/23} = 0/010 \leq 0/1$$

نتایج تکنیک BWM نشان می‌دهد که شاخص ایمنی و امنیت با مقدار ۰/۱۶۹ در رتبه اولویت اول، شاخص نفوذپذیری و دسترسی ارتباطی با ارزش ۰/۱۴۷ در رتبه دوم، شاخص ساختار، فرم و انعطاف‌پذیری با ارزش ۰/۱۴۲۶ در رتبه سوم، شاخص جذابیت و سرزندگی با ارزش ۰/۱۴۲۲ در رتبه چهارم، شاخص تسهیلات، مبلمان با ارزش ۰/۱۳۸ در رتبه پنجم، شاخص کاربری‌های مختلط با ارزش ۰/۱۳۵ در رتبه ششم و نهایتاً شاخص فعالیت‌های اجتماعی با ارزش ۰/۱۲۳ در رتبه آخر قرار گرفت.

با توجه به نتایج بدست آمده و به طور کلی می‌توان اینگونه اظهار داشت از آنجایی که میانگین و مقدار تمام معیارهای پژوهش پایین‌تر از حد استاندارد هستند برای ایجاد یک پیاده‌روی مطلوب در محدوده مورد مطالعه، با بهره‌گیری از برنامه‌ریزی‌های کشورهای موفق دنیا در زمینه حل مشکل پیاده‌روی (روتردام، روین، بارسلون، بانکوک، استانبول، کپنهاگ و ...) و همچنین با شناخت محدوده مورد مطالعه و انطباق این برنامه‌ریزی‌ها با خصوصیات مرکز تجاری شهر کرمان در جهت رفع موانع و مشکلات آن، بایستی برنامه‌ریزی و راهکارهایی اجرایی با رویکردی انسان محور و با هدف نظم‌دهی به تردد خودرو و تعاملات

جمعی صورت گیرد. در این رابطه، جهت درک بیشتر موضوع و اهمیت پژوهش و همچنین پی بردن به وضعیت موجود مرکز تجاری شهر کرمان در جهت برنامه‌ریزی برای آن، عکس‌های از وضعیت پیاده‌روهای محدوده به صورت زیر آورده شده است:



عکس‌ها: سلیمانی دامنه، ۱۳۹۶

### نتیجه‌گیری

انسان‌ها در طول سفر روزانه خود هرچند اندک، قسمتی از راه را پیاده‌روی می‌کنند. سلطه تدریجی حرکت سواره بر فضاها و معابر شهری، برنامه‌ریزی و طراحی شهری را از مقیاس‌ها و نیازهای انسانی دور ساخته و در نتیجه، از ارزش‌ها و جاذبه‌های اجتماعی و فرهنگی فضاها شهری کاسته است. مرکز تجاری شهر کرمان روزگاری مرکز تعاملات اجتماعی و پیاده‌روی بوده است اما امروزه به دلیل ورود ماشین به آن و برهم زدن آرامش این محیط، تجمع ارادل و اوباش، تخریب حجره‌های آن، عرض کم پیاده‌روها و کف‌پوش نامناسب، امکان پیاده‌روی راحت و همراه با آرامش را از افراد پیاده سلب کرده است و آن را به محیطی نامطلوب تبدیل کرده است. در این راستا هدف پژوهش حاضر سنجش مطلوبیت پیاده‌مداری در مرکز تجاری شهر کرمان می‌باشد. شاخص‌های پژوهش با استفاده از آزمون رگرسیون گام به گام، تی دو نمونه مستقل در قالب نرم افزار SPSS و مدل تصمیم‌گیری

چند شاخصه BWM در قالب نرم افزار LINGO مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج رگرسیون چندمتغیره گام به گام، حاکی از رابطه بالا بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است. که مؤلفه فعالیت‌های اجتماعی با بتای ۲۴۹/ بیشترین تأثیر و مؤلفه ایمنی و امنیت ضریب بتای ۱۳۸/ کمترین تأثیر را بر مطلوبیت پیاده‌مداری در مرکز تجاری شهر کرمان دارد. نتایج حاصل از تی دو نمونه‌ای مستقل نشان می‌دهد در سطح معناداری (۰/۰۵) درصد بین میانگین سنجش وضعیت مطلوبیت پیاده‌روهای مرکز تجاری شهر کرمان از دید دو جامعه افراد پیاده (۲/۲۸) و متخصصین (۲/۲۹) اختلاف معناداری وجود ندارد. و هر دو جامعه وضعیت پیاده‌مداری مرکز تجاری شهر کرمان را بر اساس مؤلفه‌های کیفی پیاده‌روی، به طور کل در وضعیت نامطلوب و ناایمنی سنجیده‌اند. بطوری که پایین‌ترین نمره میانگین برای تسهیلات و مبلمان با مقدار (۲/۰۰) و بیشترین آن به ترتیب، ایمنی و امنیت، نفوذپذیری و دسترسی و ساختار، فرم و انعطاف‌پذیری با مقدارهای، ۲/۶۸، ۲/۲۹ و ۲/۲۹ بوده است. نتایج مدل BWM نشان می‌دهد که شاخص ایمنی و امنیت با مقدار ۰/۱۶۹ در رتبه اول و نفوذپذیری و دسترسی با مقدار ۰/۱۴۷ در رتبه دوم، ساختار، فرم با مقدار ۰/۱۴۲۶ در رتبه سوم، جذابیت و سرزندگی با مقدار ۰/۱۴۲۲ در رتبه چهارم، تسهیلات با ۰/۱۳۸ مقدار در رتبه پنجم، کاربری‌های مختلط با مقدار ۰/۱۳۵ در رتبه ششم و نهایتاً معیار فعالیت‌های اجتماعی یا مقدار ۰/۱۲۳ در رتبه هفتم قرار گرفت. در این راستا با توجه به نتایج حاصل می‌توان اینگونه تحلیل کرد پیاده‌مداری مطلوب در مرکز تجاری شهر کرمان هرچند در هیچ کدام از شاخص‌های وضعیت مطلوبی ندارد فقط شاخص‌های ایمنی و امنیت، ساختار، فرم و نفوذ-پذیری و دسترسی از بقیه شاخص‌ها وضعیت مطلوب‌تری دارند بهتر است برنامه‌ریزی‌ها سمت و سوی تسهیلات، فعالیت‌های اجتماعی و کاربری‌های مختلط داشته باشد. نتایج یافته‌های تحقیق را با تعدادی از تحقیقات انجام شده در این زمینه، می‌توان مقایسه کرد. از جمله: پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۱، سنجش و مقایسه کیفیت پیاده‌راه در محله‌های هفت حوض و مقدم شهر تهران، اینکه اکثر معیارهای کیفی در محله هفت حوض در سطح متوسط و حتی بالاتر از متوسط ارزیابی شده است که نشان از طراحی مناسب معابر در محله‌ی پایدار هفت حوض به شیوه‌ای مطلوب و در مقابل فراموشی انسان پیاده به عنوان بخشی از مؤلف‌های سازنده ی شهر در محله مقدم دارد هم خوانی ندارد. عباس‌زاده و

تمری، ۱۳۹۱، بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیر گذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده‌راه به منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی، که مؤلفه‌های سرزندگی، خوانایی، ایمنی و امنیت و نفوذپذیری که از مؤلفه‌های اصلی کیفیت فضاهای شهری محسوب می‌شوند، ارتباط معنی-داری با سطح تعاملات اجتماعی و میزان حضور شهروندان در فضاهای شهری پیاده‌محور کلانشهر تبریز دارند، هم‌خوانی دارد.

### پیشنهادات

- نورپردازی مناسب و نصب چراغ‌های روشن‌کننده برای از بین بردن تاریکی پیاده‌روها و تبدیل آن به محیطی برای احساس آسایش و امنیت برای میدان ارگ، خیابان میرزا رضا کرمانی.

- نوسازی ساختمان‌های متروکه که محل تجمع افراد ولگرد و سبب ترس افراد پیاده‌مدار در ساعات مختلف شبانه‌روز می‌باشند خصوصاً اطراف میدان ارگ، خیابان میرزا رضا کرمانی. - ایجاد رمپ و مسیرهای مخصوص نابینایان و دارای معلولیت جسمی جهت ارتقا فعالیت‌های پیاده‌روی این گروه از افراد جامعه در تمامی قسمت‌های محدوده.

- به‌کاربردن مبلمان مانند سطل زباله و ایستگاه‌های زباله و صندلی و نیمکت برای خیابان‌های میرزا رضا کرمانی، قدس، میدان ارگ، طالقانی و امام.

- به‌کارگیری و استفاده از باغچه‌ها، گلدان و درختچه‌ها در حاشیه پیاده‌رو، برای دلپذیرتر کردن محیط و افزایش مدت زمان حضور افراد پیاده‌رو در تمامی قسمت‌های محدوده.

- ایجاد پارکینگ‌های بزرگ و مناسب در تمامی خیابان‌های مرکز تجاری شهر کرمان.

- به‌وجود آوردن پارک و بوستان‌های محله‌ای برای نشستن افراد پیاده‌رو در آن جهت گذراندن اوقات فراغت، بخصوص در خیابان‌های قدس، مطهری، میرزا رضا کرمانی و امام.

- ایجاد محیطی آرام مانند اختصاص گوشه‌ای از پیاده‌رو به صندلی‌ها و کرسی‌های جمعی برای تداعی خاطرات گذشته در تمامی قسمت‌های محدوده.

- عریض کردن محدوده پیاده‌روها برای بوجود آوردن پیاده‌روی امن و بدون دغدغه بخصوص برای خیابان‌های میرزا رضا کرمانی، مطهری، طالقانی، امام و مطهری.

-ایجاد کاربری‌های متنوع تجاری همراه با کاربری‌های ورزشی، فرهنگی، اداری و ... برای رفع نیازهای روزانه و هفتگی افراد پیاده‌رو بخصوص در خیابان‌های میرزا رضا کرمانی، امام، پیروزی و مطهری.

## منابع

- اصغری زمانی، اکبر، مصطفایی، هیرش، (۱۳۹۷)، «سنجش و پهنه‌بندی کیفیت محیط مناطق شهری در بافت میانی مناطق شهری، با استفاده از مدل AHP و شاخص همپوشانی وزنی، مطالعه موردی: بافت میانی شهر تبریز»، *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، سال ۲۲، شماره ۶۴، صص ۱۸-۱.
- اکبرزاده مقدم لنگرودی، امیر، احمدی، حسن، آزاده، سید رضا، (۱۳۹۵)، «ارزیابی مطلوبیت پیاده‌راه‌های شهری بر اساس مؤلفه‌های کیفی، مطالعه موردی: پیاده‌راه علم‌الهدی شهر رشت»، *نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، سال هفتم، شماره بیست و پنجم، صص ۱۲۵-۱۴۰.
- بیٹی، حامد، پناهی، سیامند، سلیمی، مریم، (۱۳۹۲)، «تحلیل سامانه حمل و نقل اتوبوس‌های تندرو شهری (BRT) و سنجش تحولات و تأثیرات اجتماعی و اقتصادی ناشی از آن بر حوزه‌های پیرامون در کلان‌شهر تبریز»، *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، سال ۱۸، شماره ۴۹، صص ۵۳-۱۹.
- پاکزاد، جهان‌شاه، (۱۳۸۴)، «راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران»، چاپ سوم، معاونت شهرسازی و معماری وزارت مسکن، تهران.
- پاکزاد، جهان‌شاه، (۱۳۸۶)، «سیر اندیشه‌ها در شهرسازی (۲): از کمیت تا کیفیت، شرکت عمران شهرهای جدید»، چاپ اول، تهران.
- پوراحمد، احمد، حاجی‌شریفی، آرزو، رمضان‌زاده لسبویی، مهدی، (۱۳۹۱)، «سنجش و مقایسه کیفیت پیاده‌راه در محله‌های هفت حوض و مقدم شهر تهران»، *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، دانشگاه گلستان، سال دوم، شماره مسلسل ششم، صص ۵۶-۳۷.
- تابان، محسن، پشتونی‌زاده، آزاده، (۱۳۸۹)، «محو‌راه‌های شاخص شهری و دلان‌های بوم‌شناسانه رودها(ارتقای هویت مکانی با تأکید بر مسیرهای پیاده‌گردشگری)»، *نشریه هویت شهر*، سال چهارم، شماره ۶، صص ۶۲-۵۱.
- جوزف، ای، (۱۳۸۷)، «پیاده‌روهای مردمی شهرها و قانون‌مدسازی فضاهای عمومی»، ترجمه‌ی مرجان جنیدی جعفری، *نشریه‌ی شهرنگار*، شماره ۴۷، سال هشتم، صص ۴۱-۲۹.
- رنجبر، احسان، رییس اسماعیلی، فاطمه، (۱۳۸۹)، «سنجش کیفیت پیاده‌راه‌های شهری در ایران، نمونه موردی: پیاده‌راه صف (سپهسالار تهران)»، *فصلنامه هنرهای زیبا*، سال دوم، شماره ۴۲، صص ۸۳-۹۳.
- سعادت، علی‌محمد، (۱۳۹۲)، «نقش پیاده‌راه‌ها در باززنده‌سازی و احیای بافت‌های تاریخی»، *دو ماهنامه شهرنگار*، سال یازدهم، شماره ۷۳-۷۴، صص ۳۰-۲۰.



- شوای، فرانسواز، (۱۳۸۴)، «شهرسازی تخیلات و واقعیات»، مترجم، سید محسن حبیبی، انتشارات دانشگاه تهران.
- عباس‌زاده، شهاب، تمری، سودا، (۱۳۹۱)، «بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بهبود کیفیات فضایی پیاده‌راه‌ها به منظور افزایش سطح تعاملات اجتماعی، مطالعه موردی: محور تربیت و ولیعصر تبریز»، *فصلنامه مطالعات شهری*، سال اول، شماره چهارم، صص ۱-۱۰.
- قربانی، رسول، جام‌کسری، محمد، (۱۳۸۹)، «جنش پیاده‌گستری، رویکردی نو در احیاء مراکز شهری؛ مورد مطالعه پیاده‌راه تربیت تبریز»، *فصلنامه‌ی مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای*، سال دوم، شماره‌ی ششم، صص ۵۵-۷۲.
- قریب، فریدون، (۱۳۸۳)، «امکان‌سنجی ایجاد مسیرهای پیاده و دوچرخه در محدوده‌ی تهران قدیم»، *نشریه هنرهای زیبا*، سال ۱۹، شماره ۱۹، صص ۱۷-۲۸.
- محمدزاده، رحمت، فلاح‌نژاد، حسین، (۱۳۹۵)، «بررسی الگوهای شبکه معابر پیاده شهری و امکان‌سنجی توسعه آن‌ها در بخش مرکزی شهر تبریز»، *جغرافیا و برنامه‌ریزی*، سال ۲۰، شماره ۵۸، صص ۲۳۷-۲۵۸.
- وحدت، سلمان، ایزدی، محمد سعید، (۱۳۹۴)، «بررسی و تحلیل شاخص‌های کیفی ارزش‌های پیاده‌مداری مسیرهای عابر پیاده با تأکید بر پیاده‌راه(نمونه موردی: محور تربیت تبریز)»، *فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی*، سال چهارم، شماره سیزدهم، صص ۹۵-۱۱۲.
- Abbaszadegan, M. (2004). Theory of Modern Architecture- Urbanism Movement to Urban Spaces, Monthly Journal Attachment, No. 67, Iran Municipalities & Rural Management Organization Press, Tedran.
- Brambilla, R, Longo, G. (1997). For pedestrians only: planning, design, and management of traffic-free zones, Whitney Library of Design, Ordibehesht 11, 1356 AP - *Architecture* - 208 pages.
- Cratan, F. (2008). Side Walk in Urban Planning. London.
- Cerin, E, Macfarlane, D.J, Hei Ko, H, Chan, K.H.A. (2007). Measuring perceived neighbourhood walkability in Hong Kong, *Cities*, Vol. 24, No. 3, p. 209-217.
- Cohen, N. (Ed.). (2011). *Green cities: An A - to-Z guide* (Vol. 4). Sage.
- Hassklau, C. (1990, *the Pedestrin and City Traffic*, London: Belhaven Press.
- Jacobs, J. (1961). the Death and Life of Great American Cities, Random House, New York.

- Rezaei, J. (2015). “Best-worst multi-criteria decision-making method” Omega (United Kingdom), 53, 49-57.
- y6Waldock, Reece. (2012). Designing for pedestrians: Guidelines. Department of Transport: [http:// www .transport .wa.gov. au/ media Files/WALK\\_P\\_ Walkability\\_Audit\\_Tool.pdf](http://www.transport.wa.gov.au/media/Files/WALK_P_Walkability_Audit_Tool.pdf).