

## ارزیابی پیاده‌روهای شهری با تاکید بر مطلوبیت شهری (مطالعه موردی: شهر رشت)

حسین کلاتری خلیل آباد

دانشیار گروه مدیریت و برنامه ریزی شهری، پژوهشگاه علوم انسانی و اجتماعی جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

طیبه قائمی راد<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ صدور پذیرش: ۱۳۹۷/۰۷/۰۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۳/۰۱

### چکیده

امروزه افزایش شهرها و رشد شهرنشینی و در نتیجه استفاده روزافزون از اتومبیل و وسایل نقلیه عمومی نه تنها باعث افزایش اثرات مخرب آنها بر محیط زیست شهری شده، بلکه برای سلامت انسانهای شهر نشین نیز مشکلات فراوانی را به همراه داشته است. یکی از مهمترین عوامل موثر بر کاهش این اثرات نامطلوب، ایجاد فضاهایی مطلوب جهت پیاده روی در محیط های شهری است. شهر رشت به عنوان مرکز استان گیلان بدلیل آب و هوای معتدل و وجود زمینهای حاصلخیز دارای فشرده ترین نسبت جمعیت به وسعت در میان شهر های ایران است، در نتیجه اهمیت ایجاد پیاده روهای مناسب برای تشویق مردم به پیاده روی امری الزامی است. هدف این پژوهش ارزیابی سه پیاده رو اصلی شهر رشت با استفاده از اولویت بندی مولفه های مطلوبیت شهری است. روش تحقیق بر مبنای روش توصیفی - تحلیلی است و از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) جهت تعیین اولویت معیارها و زیرمعیارهای موثر بر مطلوبیت فضاهای پیاده روی استفاده شده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد بر اساس اولویت معیارها و زیر معیارهای منتخب و موثر بر کیفیت فضاهای پیاده روی، پیاده رو خیابان مطهری بالاترین میزان کیفیت و پیاده رو خیابان شریعتی و خیابان امام خمینی به ترتیب رتبه های بعدی را از نظر کیفیت مولفه های مطلوبیت فضاهای پیاده روی به خود اختصاص می دهند. در میان معیارها و زیر معیارهای مورد بررسی معیارهای عملکردی دارای بالاترین اولویت و زیرمعیارهای نظافت و پاکیزگی، تعاملات اجتماعی و خوانایی و تصویر پذیری به ترتیب بالاترین اوزان را به خود اختصاص دادند.

**واژگان کلیدی:** پیاده رو شهری، مطلوبیت شهر، تحلیل سلسله مراتبی، شهر رشت.

## مقدمه

در میان طیف نیازهای اولیه انسان چون خوراک، پوشاک، مسکن، امنیت، سلامتی، بهداشت و... نیاز به جا به جایی یا ترافیک، حساسیت خاصی دارد (کلانتری و اخوت، ۱۳۹۰: ۱۸۹). امروزه با توجه به محدودیت منابع انرژی و وجود آلودگی‌های گوناگون ناشی از حمل و نقل، توجه به حمل و نقل پایدار شهری بسیار لازم و ضروری است. حمل و نقل پایدار عبارت است از حمل و نقلی که مصرف سوخت، آلاینده‌ها، امنیت، ازدحام و دسترسی‌های اقتصادی را بدون آنکه ضررهای بزرگ و جبران‌ناپذیری برای نسل‌های آینده داشته باشد، فراهم کند. وجود جوامع قابل پیاده روی برای رسیدن به اهداف حمل و نقل پایدار امری بدیهی است زیرا جابجایی را ارتقا داده، عواقب منفی زیست محیطی را کاسته، اقتصاد را تقویت کرده و با بهبود تعامل اجتماعی، پایداری اجتماعی محقق تر می‌شود (عباس زادگان و آذری، ۱۳۹۱: ۵۵). از طرف دیگر یکی از اصلی‌ترین مظاهر عرصه عمومی، شبکه ارتباطی است که حشر و نشر شهروندان هر شهر در آن صورت می‌گیرد و طبعاً هر اندازه جوهره ذهنی این فضای عینی را شهروندمداری تشکیل دهد، به تبع کیفیت محیط شهری و زندگی شهری را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد (کلانتری و اخوت، ۱۳۹۰: ۱۸۹). 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 (موسوی، ۱۳۹۲: ۱۵۶). از این رو نیاز به ایجاد فضاهایی مطلوب جهت پیاده روی و تعیین عوامل تاثیرگذار بر مطلوبیت چنین فضاهایی بسیار با اهمیت است. ایجاد فضاهای مطلوب برای پیاده روی در شهر با توجه به مولفه‌های مطلوبیت فضای شهری باعث ترقیب مردم به استفاده کمتر از وسایط نقلیه و در نتیجه کاهش آلودگی‌های ایجاد شونده در اثر استفاده از آنها و افزایش سلامت عمومی جامعه می‌گردد. شهر رشت به عنوان بزرگترین مرکز شهری در حاشیه جنوبی دریای خزر و شهری که بالاترین نسبت تراکم جمعیت به وسعت را دارد نیازمند ایجاد فضاهایی مطلوب جهت پیاده روی است تا از این طریق افزایش ارتباط اجتماعی مردم، حس علاقمندی به شهر و سلامت جامعه شهری تضمین شود.

## مبانی نظری و پیشینه تحقیق

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های حضور انسانی در فضاهای شهری که سبب سرزندگی و پویایی این فضاها و نیز افزایش نقش اجتماعی آنها می‌شود، حرکت پیاده است. در پیاده‌روها فعالیت‌های اجتماعی، تعامل، استراحت افراد و موقعیت تفریح فراهم می‌شود. یکی از عناصر اصلی فضاهای شهری پیاده‌روها هستند، آن‌جایی که امکان تعامل و دیدار مستقیم بین انسانها، تفریح، پیاده روی، گذراندن اوقات فراغت، خرید و تجمع و دیدار، نشستن، نگاه کردن، دسترسی، تردد، تبلیغات، اطلاع‌رسانی و غیره را برای همگان فراهم می‌آورد. مسیر پیاده‌رو می‌تواند پاسخگوی بسیاری از نیازهای شهروندان به فضاهای عمومی شهری باشد و در عین حال هویت خاص خود را دارا است و به شهروندان احساس آرامش و امنیت می‌بخشد. در تعریف، پیاده‌رو گذرگاهی است که در کنار مسیرهای سواره مثل جاده، خیابان و یا میدان منحصرأ برای حرکت عابران پیاده ساخته می‌شود (ریسمانچیان، ۱۳۸۸). خلاصه‌ای از نظریه‌های مختلف درباره مولفه‌های مطلوبیت فضاهای شهری در جدول شماره ۱ مطرح گردیده است.

جدول شماره ۱: نظریه های مختلف مولفه های مطلوبیت فضای شهری

نظریه پرداز	مولفه های مطلوبیت فضای شهری
جین جیکوبز ۱۹۶۱	ملحوظ داشتن فعالیت های مناسب پیش از توجه به نظم بصری محیط، استفاده از کاربری مختلط، توجه به عنصر خیابان، نفوذپذیر بودن، اختلاط اجتماعی و انعطاف پذیر بودن فضاها.
کوپن لینچ ۱۹۸۱	سرزندگی، معنی(حس)، سازگاری، دسترسی، کنترل و نظارت.
ویولینچ ۱۹۸۳	قرانت پذیری محیط، آزادی انتخاب، ایجاد انگیزش از طریق کاربرد "فرم های شهری متباین، امکان "زندگی اجتماعی" در مقابل زندگی خصوصی، به گوش رسیدن "اوای گذشته" به مفهوم قابل قرانت بودن میراث های فرهنگی، لحاظ نمودن "پیوندهای بومی منطقه ای" در قالب طرح ها.
راجر ترانیک ۱۹۸۶	حفظ تسلسل حرکت ها (ایجاد ارتباط)، محصوریت فضاها، پیوستگی لبه ها، کنترل محورها و پرسپکتیوها، مزوج نمودن فضاهای درون و بیرون.
آلن جیکوبز و دانلد اپلارد ۱۹۸۷	سرزندگی، هویت و کنترل، دسترسی به فرصت ها، تخیل و شادی، اصالت و معنا، زندگی اجتماعی و همگانی، خوداتکایی شهری، محیطی برای همه.
یان بنتلی ۱۹۹۰	نفوذپذیری، تنوع، خوانایی، انعطاف پذیری، سازگاری بصری، غنا، قابلیت شخصی سازی، کارایی از نظر مصرف انرژی، پاکیزگی (به حداقل رساندن آلودگی های هوا و...)، حمایت و پشتیبانی از طبیعت و حیات وحش (نگهداری از اکو سیستم ها).
مایکل ساوت ورث ۱۹۹۲	ساختار، خوانایی، فرم، حس مکان، هویت، دیدها و مناظر، مقیاس انسانی یا پیاده. عملکرد(ارتباط، امنیت، آسایش اقلیمی، تنوع)، نظم(انسجام، وضوح، پیوستگی، تعادل)، هویت(شکل دادن به کانونها، وحدت، شخصیت، خاص بودن)، جذابیت (مقیاس، تناوب بصری و عملکردی، سرزندگی، هارمونی).
برایان گودی ۱۹۹۳	سرزندگی، هارمونی با بستر موجود، تنوع، مقیاس انسانی، نفوذ پذیری، امکان "شخصی سازی" مکان، خوانایی، انعطاف پذیری، امکان "تحول" سنجیده و کنترل شده، غنا.
هاتن و هاتنر ۱۹۹۴	تنوع، تمرکز، دموکراسی (مردم سالاری)، نفوذ پذیری، امنیت، مقیاس مناسب، طراحی ارگانیک، اقتصاد و ابزارهای مناسب آن، روابط اخلاقانه، مشورت و مشارکت دادن استفاده کنندگان در طرح ها.
*ارنست استرنبرگ ۲۰۰۰	ارتباط میان کاربرها، کاربری های مختلط، امنیت، ایمنی، تراکم، فاصله پیاده روی، ایستگاه های توقف، هویت، روح مکان، خصوصیات، ذاتی مکان، تناسبات بصری، دیدهای متوالی، تجربه های پیوسته فضایی، نقش انگیزی، کیفیت های احساس برانگیز، راهیابی، کیفیت ادراک ذهنی، دانه بندی، خرد اقلیم، زاویه خورشید.

منبع: گلکار، ۱۳۷۹: ۳۸ و \*محمدی و چنگلوی، ۱۳۹۱: ۱۵.

پس از بررسی نظریات مختلف جهت تعیین مولفه های مطلوبیت فضای شهری و ارزیابی پیاده روهای منتخب بر اساس آنها مولفه ها با توجه به "مدل مکان پایدار"، کیفیت طراحی شهری به عنوان برآیند سه مؤلفه ی کیفیت عملکردی، کیفیت تجربی - زیبا شناختی و کیفیت زیست محیطی شهرها در نظر گرفته شد. "مؤلفه عملکردی" از یک سو در برگیرنده تأمین حرکت و دسترسی سهل و مناسب پیاده ها و سواره ها به مراکز جاذب شهری است و از سوی دیگر، دربرگیرنده عملکردهای دیگر همچون تفریح غیرفعال و... نیز بوده تا ضمن سرزندگی و غنای تجربه فضایی شهر گردند. "مؤلفه تجربی- زیبا شناختی" به دریافت های ادراکی، شناختی و ترجیحات محیطی افراد در قبال فضاهای شهری سروکار دارد و درنهایت، "مؤلفه زیست محیطی" در بعد خرد آن دربرگیرنده مقولاتی همچون تنظیم اقلیم خرد فضاهای شهری و در بعد کلان دغدغه پایداری زیست محیطی را دارد(گلکار، ۱۳۷۹: ۳۸). با توجه به مولفه های فوق برای هر یک زیر معیارهایی در نظر گرفته شد که زیر معیارهای شماره یک تا شش مربوط به مولفه عملکردی، زیر معیارهای شماره هفت تا دوازده مربوط به مؤلفه تجربی- زیبا شناختی و دو زیر معیار نهایی متعلق به مولفه زیست محیطی است.

۱. امنیت: امکان نظارت و مراقبت، فعالیت های شبانه و... (محمدی و چنگلوی، ۱۳۹۱: ۱۵)

۲. ایمنی: ارتباط حرکت سواره و پیاده، موانع، مبلمان، روشنایی، قابل استفاده بودن برای خردسالان و کهنسالان، اصول طراحی فضا برای معلولان و... (محمدی و چنگلوی، ۱۳۹۱: ۱۵).

۳. حفظ هویت: مکان دارای رابطه با گذشته شهر و وقایع شهری و تداعی کننده هویت شهر باشد.

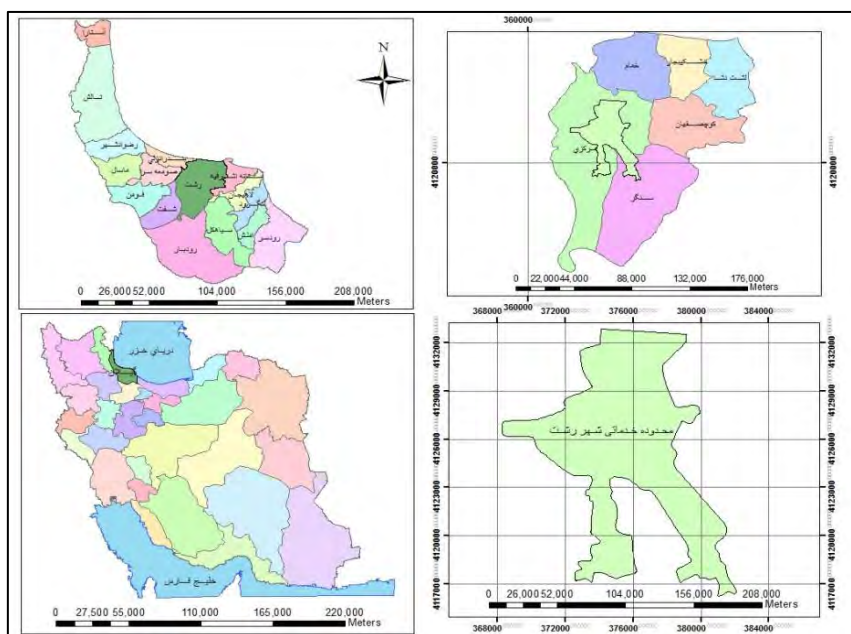
۴. آسایش و راحتی: کیفیت مصالح رویه دارای تاثیر قابل توجه بر واکنش پیاده ها نسبت به مسیرهای پیاده و ایجاد حس امنیت فردی است (کابلی فرشچی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱).
۵. خوانایی و تصویرپذیری: عاملی که از آن طریق شخص می تواند راه و جهت خود را بیابد(عباس زادگان و آذری، ۱۳۹۱: ۵۵).
۶. داشتن سلسله مراتب کالبدی و فضایی: سلسله مراتب، ارتباطی سیستماتیک را بین اجزاء نظام یافته ای بنیان می نهد که خود تشکیل دهنده یک کل هستند. نظم سلسله مراتبی در تعریف و تعیین موقعیت و ارزش هر جزء یک کل و همچنین ارزش یک کل را به تنهایی و نسبت به سایر مجموعه ها تعریف می کند(طیبیان و همکاران، ۱۳۹۰: ۶۳).
۷. معنا(حس): به مفهوم نقش انگیزی ذهنی و معنادار بودن مکان های شهری(گلکار، ۱۳۷۹: ۳۸).
۸. مقیاس انسانی: انسان پیاده باید بتواند با فضای اطراف خود ارتباط برقرار کند و آن را درک نماید. عدم رعایت مقیاس انسانی در طراحی ساختمانها موجب گریز شهروندان از قرار گرفتن در این گونه فضاها میگردد(موسوی، ۱۳۹۲: ۱۵۶).
۹. تمایز و تشخیص: هر چه قدر یک عنصر، تفاوت و تمایز بیشتری نسبت به عناصر اطرافش داشته باشد؛ پتانسیل بیشتری برای جای گرفتن در تصویر ذهنی تعداد زیادی از ساکنین، به عنوان یکی از نقاط مرجع، خواهد داشت. به این معنی که تمایز و تفاوت با عناصری که در اطراف قرار گرفته اند، موجبات وضوح آن عنصر در زمینه و امکان به یاد ماندن آن در ذهن ساکنین را فراهم می کند(ترکاشوند و مجیدی، ۱۳۹۲: ۵).
۱۰. تعاملات اجتماعی: بخش مهمی از برخوردهای اجتماعی و فرهنگی در فضاهای پیاده ی شهری اتفاق می افتد. این فضاها با جذب طیف وسیعی از گروههای اجتماعی به سوی خود حس همگرایی، تعامل و برخورد مستقیم شهروندان را باوجود بینشها، احساسها، خواسته ها و گرایشهای مختلف تقویت می نمایند(محمدزاده، ۱۳۸۴: ۱).
۱۱. سرزندگی و پویایی: یک فضای شهری که در آن حضور تعداد قابل توجهی از افراد و تنوع آن ها (به لحاظ سن و جنس) درگستره زمانی وسیعی از روز که فعالیتهايشان عمدتاً به شکل انتخابی یا اجتماعی بروز می یابد به چشم می خورد(خستو و رضایی، ۱۳۸۹: ۶۳).
۱۲. توجه به دید و منظر: ناهماهنگی هایی است که بین ساختمانهای مختلف امروزی از نظر طرح، رنگ، مصالح، بافت، ارتفاع و کاربری وجود دارد. این ناهماهنگیها، سیمای شهری نامطلوبی را ایجاد کرده و جذابیت پیاده را بشدت کاهش می دهد(موسوی، ۱۳۹۲: ۱۵۶).
۱۳. نظافت و پاکیزگی: به حداقل رساندن آلودگی های هوا، صوت و... پاکیزه نگهداشتن محیط (گلکار، ۱۳۷۹: ۳۸).
۱۴. پایداری زیست محیطی: کیفیت تعادل مبتنی بر بوم شناسی محیط شهری و چگونگی استفاده از منابع طبیعی اعم از زمین، آب و... در رابطه با طرح های شهری(گلکار، ۱۳۷۹: ۳۸).
- در این راستا کابلی فرشچی و همکاران در مقاله بررسی مولفه های موثر بر طراحی مسیر پیاده در سال ۱۳۹۲ بر اساس روشهای کتابخانه ای و بررسی پروژه های انجام شده سایرین، معیارهای موثر بر طراحی مسیر پیاده را با هدف بررسی راهکارهای افزایش قابلیت پیاده مداری با استفاده از تجارب جهانی و داخلی بررسی کردند و در نتیجه تعدادی معیار فیزیکی و فرهنگی - اجتماعی جهت طراحی یک فضای مطلوب برای پیاده تعیین و مشخص گردید که طراحی

مسیرهای پیاده‌ایده‌ال با میزان قابلیت پیاده‌مداری در فضاهای شهری ارتباط مستقیم دارد و قابلیت پیاده‌مداری نیز با امنیت، دلپذیری، جذابیت محیطی، دسترسی، پیوستگی، مسائل فرهنگی اجتماعی، ارتباط بین کاربری و حمل و نقل و... دارای همبستگی فراوان می‌باشد (کابلی فرشیچی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱). خستو و سعیدی رضوانی در سال ۱۳۸۹ در مقاله عوامل موثر بر سرزندگی فضاهای شهری (خلق یک فضای شهری سرزنده با تکیه بر مفهوم "مرکز خرید پیاده") به بررسی اهمیت فعالیت خرید و هم چنین نقش پیاده روی در کیفیت زندگی شهروندان در تقابل با حضور اتومبیل و حرکت سواره که مخل ایمنی و امنیت می‌گردد در خیابان ستارخان تهران پرداختند و در نتیجه مدل تحلیلی پژوهش که در واقع در برگیرنده مدل کلی عوامل اثرگذار بر سرزندگی فضاهای شهری بود تدوین گردید (خستو و سعیدی رضوانی، ۱۳۸۹: ۶۳). بهرامی در سال ۱۳۹۱ در مقاله بررسی زندگی پیاده و وضعیت آمد و شد شهری با تاکید بر حمل و نقل انسان محور (مورد شهر رشت) به بررسی سازمان فضایی پراکنده شهر که باعث شده تا شهروندان برای دسترسی به کارکردهای شهری بیش از پیش از خودرو شخصی استفاده نمایند و بدین ترتیب نقش حمل و نقل انسان محور در آن بسیار ناچیز شود، پرداخت و در نهایت با شناخت وضعیت موجود حمل و نقل شهری، دلایل کم اهمیت بودن حمل و نقل انسان مدار در بین شهروندان را شناسایی کرده و راهکارهای علمی و عملی برای تحقق حمل و نقل انسان محور در سطح شهر را ارائه نمود (بهرامی، ۱۳۹۱: ۱). محمدی و چنگلواپی در مقاله ارزیابی مؤلفه‌های کیفیت فضای شهری بر میزان مطلوبیت مسیرهای پیاده‌گردشگری (مورد پژوهی اولویت بندی مسیرهای گردشگری پیاده در شهر اصفهان) در سال ۱۳۹۱ به بررسی مسیرهای پیاده‌گردشگری و اولویت بندی مؤلفه‌های کیفی مطلوبیت بخش این گونه از فضاهای شهری در شهر اصفهان با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی پرداختند و در نتیجه محور جلفا را دارای بیشترین مطلوبیت از نظر مؤلفه‌های کیفیت مسیرهای پیاده‌گردشگری در شهر اصفهان تشخیص دادند (محمدی و چنگلواپی، ۱۳۹۱: ۱۵).

#### داده‌ها و روش تحقیق

##### محدوده مورد مطالعه

شهر رشت در محدوده بین ۴۹ درجه و ۳۵ دقیقه و ۴۵ ثانیه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۱۶ دقیقه و ۳۰ ثانیه عرض شمالی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد (حسینی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱). مساحت این شهر ۱۳۶ کیلومتر مربع است که از شمال به بخش خمام، از جنوب به دهستان لاکان و شهرستان رودبار، از غرب به صومعه سرا و شهرستان شفت و از شرق به بخش کوچصفهان و سنگر محدود می‌شود. رشت مرکز استان گیلان و مرکز شهرستان رشت است. این شهر همچنین بزرگترین و پرجمعیت‌ترین شهر شمال ایران در بین سه استان حاشیه دریای کاسپین و بزرگترین سکونت‌گاه سواحل جنوبی دریای خزر محسوب می‌شود (شکل شماره ۱). بر اساس سرشماری رسمی در سال ۱۳۹۰ جمعیت ساکن آن ۶۳۹۹۵۱ نفر بوده است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۵). جمعیت شناور ثابت روزانه شهر رشت بالغ بر ۱،۲۰۰،۰۰۰ نفر است. جمعیت این شهر در تعطیلات و ماه‌های گردشگری سال بالغ بر دو میلیون نفر است.



شکل شماره ۱: شهر رشت در تقسیمات کشوری منبع: اداره کل منابع طبیعی استان گیلان

در این پژوهش پیاده روهای سه خیابان اصلی و پر طرفدار شهر رشت برای پیاده روی و خرید شامل خیابان های مطهری، شریعتی و خیابان امام خمینی (میدان دکتر حشمت تا شهرداری) مورد بررسی قرار گرفتند (شکل شماره ۲)، مشخصات کلی سه خیابان مورد بررسی در جدول شماره ۲ بیان شده است.

جدول شماره ۲: مشخصات کلی خیابان های مورد بررسی

نام خیابان	موقعیت جغرافیایی	موقعیت مکانی	طول خیابان	کاربری غالب	کاربران اصلی
مطهری	شمالی - جنوبی	حد فاصل میدان صیقلان و چهار راه میکائیل	۱۰۹۴ متر	تجاری	تمامی اقشار و سنین
شریعتی	شرقی - غربی	حد فاصل میدان شهرداری تا میدان صیقلان	۶۴۳ متر	تجاری	تمامی اقشار و سنین
امام خمینی	شمال غربی - جنوب شرقی	حد فاصل میدان شهرداری و میدان حشمت	۶۴۲ متر	تجاری	تمامی اقشار و سنین

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۴



شکل شماره ۲: موقعیت و محدوده سه خیابان مورد بررسی در شهر رشت منبع: <https://www.google.com/maps/place/Rasht>

روش تحقیق مورد استفاده در این پژوهش توصیفی-تحلیلی است. روش گردآوری اطلاعات بر اساس مطالعه کتابخانه ای، مشاهده میدانی و استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی صورت پذیرفته است. روش تحلیل سلسله

مراتبی با تجزیه مسائل مشکل و پیچیده، آنها را به شکلی ساده تبدیل کرده و به حل آنها می پردازد. روش AHP با قرار دادن اجزای مورد نظر در ساختار سلسله مراتبی آغاز می شود. سپس مقایسه زوجی اجزای هر سطح بر حسب معیارهای سطوح بالاتر صورت می گیرد. این مقایسه آنقدر ادامه می یابد، تا بتوان وزنه‌های مناسب هر کدام را دریافت و آنها را ترکیب نمود. سپس سازگاری و ارتباط این متغیرها اندازه گیری می شود. به طور کلی AHP گام های مشخصی دارد. اگر چه، در مسائل مختلف به صورت مختلف مورد تاکید قرار می گیرند. مراحل AHP به شرح زیر است:

۱. مساله را تعریف نموده، گزینه های راه حل های مطلوب را مشخص می کند.
  ۲. سلسله مراتب مساله را از بالاترین سطح تا جایکه امکان حل مساله باشد، مرتب می کند.
  ۳. یک ساختار ماتریسی برای مقایسه وزنه‌های هر جزئی نسبت به جزئی دیگر تشکیل می دهد. در این ماتریس، اجزای به صورت زوجی نسبت به معیارهای سطح بالاتر با هم مقایسه می شوند. این ماتریس به گونه ای است که وقتی یک جزئی با جزئی دیگر مقایسه شد و وزن آن نسبت به معیارهای دیگر در قالب اعداد (کمی) تعیین گردید، معکوس آن عدد در همین ماتریس وارد می شود. این عدد معکوس حاصل مقایسه زوجی آن دو معیار است، ولی بر عکس حالت قبل مقایسه صورت گرفته است.
- قضاوتهای مورد نیاز برای ایجاد ماتریس های گام سوم در این مرحله تعیین می شود. در این مقایسه ها تصمیم گیرندگان از قضاوتهای شفاهی استفاده خواهند کرد، به گونه ای که اگر عنصر  $i$  با عنصر  $j$  مقایسه شود تصمیم گیرنده خواهد گفت که اهمیت  $i$  بر  $j$  یکی از حالات جدول شماره ۳ است که توسط ساعتی به مقادیر کمی بین ۱ تا ۹ تبدیل شده اند ( قدسی پور، ۱۳۸۹: ۱۳).

جدول شماره ۳: مقادیر ترجیحات مقایسه زوجی

مقدار عددی	ترجیحات (قضاوتهای شفاهی)
۹	Extremely Preferred کاملاً مرجح یا کاملاً مهم تر و با کاملاً مطلوبتر
۷	Very Strongly Preferred ترجیح یا اهمیت یا مطلوبیت خیلی قوی
۵	Strongly Preferred ترجیح یا اهمیت یا مطلوبیت قوی
۳	Moderately Preferred کمی مرجح یا کمی مهمتر یا کمی مطلوبتر
۱	Equally Preferred ترجیح یا اهمیت یا مطلوبیت یکسان
۲ و ۶ و ۸	- ترجیحات بین فواصل فوق

منبع: قدسی پور، ۱۳۸۹: ۱۴

۴. بعد از انجام مقایسه زوجی و استخراج داده های مورد نظر و وارد نمودن معکوس آنها در ماتریس، اولویت ها به طور کامل به دست آمده و سازگاری آنها محاسبه می شود.
۵. از ترکیب وزن عناصر سلسله مراتب با وزن هایی که برای معیارها بدست آمده، وزن نهایی محاسبه می شود.
۶. سازگاری نتایج را برای سلسله مراتب مورد بررسی قرار داده و نرخ سازگاری را محاسبه می کند که این نرخ باید ۱۰ درصد و یا کمتر باشد. اگر این نسبت بیش از ده درصد باشد، اطلاعات به دست آمده باید مجدداً بررسی شوند ( آذر، رجب زاده، ۱۳۸۹: ۱۳۵).

نرم افزار ۱۱ Expert choice یکی از نرم افزارهای قوی و قابل اعتماد برای ارزیابی های چند معیاره است که مورد تایید و حمایت توماس ال ساعتی بنیان گذار روش AHP میباشد و دارای قابلیت های فراوانی از جمله آنالیز حساسیت، تصمیم گیری گروهی و... میباشد(نیکمردان، ۱۳۸۶: ۱).

### یافته های تحقیق

پس از تعیین معیارها و زیر معیارها ساختار سلسله مراتبی به صورت نمودار شماره ۱ تشکیل گردید. با توجه به اهمیت هر یک از آنها مقایسه زوجی و وزن دهی بر اساس قضاوت های شفاهی با استفاده از نرم افزار ۱۱ Expert choice صورت پذیرفت. در تمامی مراحل میزان ناسازگاری مقایسه ها کمتر از ۰/۰۵ محاسبه گردید که بیانگر سازگاری مقایسه زوجی می باشد. وزن دهی در این بخش نسبی است و برای تعیین درجه اهمیت معیارها می باشد. وزن دهی بر اساس مقایسه های زوجی و طیف ۹ تایی ساعتی صورت پذیرفت سپس وزن نهایی گزینه ها تعیین شد به طوری که گزینه ای که وزن بیشتری را به خود اختصاص دهد دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر گزینه ها می باشد.

جدول شماره ۴: ساختار سلسله مراتبی ارزیابی پیاده روهای شهر رشت

هدف	معیارها	زیرمعیارها	گزینه ها
عملکردی		امنیت	
		ایمنی	
		حفظ هویت	
		آسایش و راحتی	
ارزیابی مسیرهای پیاده روی		خوانایی و تصویر پذیری	خیابان مطهری
		داشتن سلسله مراتب کالبدی و فضایی	
		معنا	خیابان شریعتی
		مقیاس انسانی	
تجربی-زیبایی شناختی		تمایز و تشخیص	خیابان امام خمینی (بانک ملی تا شهرداری)
		تعاملات اجتماعی	
		سرزندگی و پویایی	
		توجه به دید و منظر	
زیست محیطی		نظافت و پاکیزگی	
		پایداری زیست محیطی	

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۵: وزن نهایی معیارها و زیر معیارها

معیارها	وزن	زیرمعیارها	وزن	گزینه ها	وزن
عملکردی	۰/۶۳۷	امنیت	۰/۰۸۰		۰/۳۷۵
		ایمنی	۰/۰۶۶	خیابان مطهری	
		حفظ هویت	۰/۲۶۳		
		آسایش و راحتی	۰/۱۷۳		
تجربی-زیبایی شناختی	۰/۲۵۸	خوانایی و تصویر پذیری	۰/۳۷۷		۰/۳۶۰
		داشتن سلسله مراتب کالبدی و فضایی	۰/۰۴۱	خیابان شریعتی	
		معنا	۰/۱۶۳		
		مقیاس انسانی	۰/۱۰۳		
زیست محیطی	۰/۱۰۵	تمایز و تشخیص	۰/۰۶۸		۰/۲۶۶
		تعاملات اجتماعی	۰/۳۸۵		
		سرزندگی و پویایی	۰/۲۳۶		
		توجه به دید و منظر	۰/۰۴۵	خیابان امام خمینی (میدان دکتر حشمت تا میدان شهرداری)	
زیست محیطی	۰/۱۰۵	نظافت و پاکیزگی	۰/۷۵۰		۰/۲۵۰
		پایداری زیست محیطی	۰/۲۵۰		

منبع: یافته‌های پژوهش



## نتیجه گیری و پیشنهادات

در پژوهش پیش رو ابتدا معیارها و زیر معیارهای اساسی و مهم در ارتباط با ایجاد مطلوبیت فضای پیاده رو تعیین گردید و سپس بر اساس آن به ارزیابی پیاده روهای سه خیابان اصلی و پر طرفدار شهر رشت پرداخته شد. با توجه به مقایسه های زوجی صورت گرفته و تعیین وزن نهایی هر یک از معیارها و زیر معیارهای موثر بر کیفیت فضاهای پیاده رو شهری و در نهایت محاسبه وزن نهایی گزینه ها با کمک نرم افزار ۱۱ Expert choice، نتیجه بیانگر اختصاص یافتن وزن های نهایی به کیفیت سه پیاده رو منتخب به ترتیب ۰/۳۷۵ برای کیفیت فضای پیاده رو خیابان مطهری، ۰/۳۶۰ برای کیفیت فضای پیاده رو خیابان شریعتی و ۰/۲۶۶ برای کیفیت فضای پیاده رو خیابان امام خمینی (میدان دکتر حشمت تا میدان شهرداری) است. این نتایج نشان می دهد که پیاده رو خیابان مطهری دارای بالاترین مطلوبیت از لحاظ شاخص های منتخب است. البته لازم به توضیح است که در حالت کلی هیچ یک از سه پیاده رو مورد بررسی از لحاظ مولفه های مطلوبیت فضای پیاده رو در حد مناسب قرار ندارند و نیازمند به بهسازی و بازسازی اساسی برای رسیدن به حدی مطلوب و مناسب هستند، این امر مخصوصا در مورد امکانات و پیش بینی های لازم در مورد حرکت راحت و امن معلولان و سالمندان از اهمیت بیشتری برخوردار است. وجود موانع مختلف در پیاده رو ها از قبیل تعرض صاحبان مغازه ها به فضای عمومی پیاده رو، قراردادن سکوهایی برای نشستن در نقاط نامناسب، عدم وجود پل برای عبور و مرور از خیابان به پیاده رو یا در محل تقاطع کوچه و پیاده رو، نامناسب بودن مصالح بکار رفته در رویه پیاده روها و ورود موتور سواران و دوچرخه سواران به پیاده رو ها که باعث کاهش امنیت آن ها می شود از مشکلات عمده این پیاده رو ها محسوب می شود. البته وجود تعاملات اجتماعی زیاد، خوانایی و تصویرپذیری قابل قبول و پویایی و سرزندگی در این پیاده روها را می توان به عنوان مزایای این سه پیاده رو برشمرد. با توجه به نتایج به دست آمد پیشنهادات زیر جهت افزایش مطلوبیت فضای پیاده روهای شهری ارائه می گردد:

۱. بازسازی و بهسازی کف پوش پیاده رو ها
۲. توجه بیشتر به نظافت و پاکیزگی پیاده رو
۳. اصلاح شیب های نامناسب و غیر استاندارد
۴. ممانعت از تعرض صاحبان مشاغل به فضای پیاده رو ها
۵. تسطیح مسیر پیاده رو و از میان برداشتن موانع فیزیکی
۶. جلوگیری از ورود وسایل نقلیه (موتور و دوچرخه) به فضای پیاده رو
۷. ایجاد امکانات مناسب جهت تردد افراد سالمند و کم توان جسمی و نابینایان
۸. ایجاد تجهیزات و مبلمان شهری مناسب و استقرار آنها در مکان های مناسب
۹. ایجاد فضای سبز در کنار پیاده روها جهت ایجاد فضای چشم نواز

## منابع

- آذر، عادل؛ رجب زاده، علی (۱۳۸۹): تصمیم گیری کاربردی رویکرد MADM، تهران: نگاه دانش.  
اداره کل منابع طبیعی استان گیلان، نقشه های ۱:۲۵۰۰۰ استان گیلان و شهرستان رشت.

- اکبری، صادق و همکاران (۱۳۹۱): سالنامه آماری استان گیلان سال ۱۳۹۰، رشت: معاونت برنامه ریزی و اشتغال استانداری گیلان.
- بهرامی، یوسف (۱۳۹۱). بررسی زندگی پیاده و وضعیت آلوده‌شد شهری با تاکید بر حمل و نقل انسان محور (مورد: شهر رشت)، دوازدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک.
- ترکاشوند، عباس؛ مجیدی، سحر (۱۳۹۲). بازشناسی برخی نشانه‌ها در فضاهای شهری، نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۶، تهران، ۱۵-۵.
- حسینی، سیدعلی؛ ویسی، رضا؛ محمدی، مریم (۱۳۹۱). پهنه‌بندی جغرافیایی محدودیت‌های توسعه کالبدی شهر رشت با استفاده از GIS، چهارمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری مشهد.
- خستو، مریم؛ سعیدی رضوانی، نوید (۱۳۸۹). عوامل موثر بر سرزندگی فضاهای شهری (خلق یک فضای شهری سرزنده با تکیه بر مفهوم "مرکز خرید پیاده"، نشریه هویت شهر، شماره ۶، تهران، ۷۴-۶۳.
- رضایی، محمود (۱۳۹۲). سنج‌های پیاده‌پذیری نقش پیاده‌راه‌سازی در بهبود حس مکان، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، شماره ۴، تهران، ۲۴-۱۵.
- ریسمانچیان، امید؛ حیدری، مهتا (۱۳۸۸). نقش پیاده‌راه‌های درون محله‌ای در ارتقا سطح کیفی منظر شهری، سومین همایش ملی فضای سبز و منظر شهری.
- طیبیان، منوچهر؛ چرنگو، نصیبه؛ عبدالمهر، انسیه (۱۳۹۰). بازتاب اصل سلسله مراتب در شهرهای ایرانی - اسلامی، مجله آرمان شهر، شماره ۷، تهران، ۷۶-۶۳.
- عباس زادگان، مصطفی؛ آذری، عباس (۱۳۹۱). سنجش معیارهای موثر بر ایجاد محورهای پیاده‌مدار با بکارگیری سیستم اطلاعات مکانی (GIS) و چیدمان فضا، نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۴، تهران، ۵۵-۶۸.
- قدسی پور، سید حسن (۱۳۸۹). فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- کلانتری، حسین؛ اخوت، هانیه (۱۳۹۰). برنامه‌ریزی منظر شهری، تهران: جهاد دانشگاهی، پژوهشکده فرهنگ، هنر و معماری.
- کابلی فرشچی و همکاران (۱۳۹۲). بررسی مولفه‌های موثر بر طراحی مسیر پیاده، هشتمین سمپوزیوم معماری و شهرسازی و توسعه پایدار با محوریت از معماری بومی تا شهر پایدار.
- گلکار، کورش (۱۳۷۹): «مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری»، نشریه علمی پژوهشی صفا، شماره ۳۲، تهران، ۶۵-۳۸.
- محمدزاده، رحمت؛ جمالی، فیروز؛ پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۸۴). نقش شهرسازی مدرن در تخلفات ترافیکی بافت قدیم تبریز، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۱، تهران، ۲۷-۱۷.
- محمدی، محمود؛ چنگلویی، یونس (۱۳۹۱). ارزیابی مؤلفه‌های کیفیت فضای شهری بر میزان مطلوبیت مسیرهای پیاده‌گردشگری (مورد پژوهی اولویت‌بندی مسیرهای گردشگری پیاده در شهر اصفهان)، نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۵، تهران، ۳۲-۱۵.
- موسوی، سید محسن (۱۳۹۲). بررسی میزان تعامل فضاهای پیاده شهری با شهروندان با نگاهی به محله فهادان یزد به عنوان نمونه مطلوب، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، شماره دوم، مردادشت، ۱۷۱-۱۵۶.
- نیکمردان، علی (۱۳۸۶): معرفی نرم‌افزار Expert choice ۱۱، تهران: جهاد دانشگاهی.