



## فصلنامه علمی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری

سال ۱۱، شماره پیاپی ۴۱، تابستان ۱۳۹۹

شاپا چاپی: ۵۲۲۹-۲۲۲۸ - شاپا الکترونیکی: ۳۸۴۵-۲۴۷۶

<http://jupm.miau.ac.ir>

مقاله پژوهشی

# رتبه‌بندی کیفی و تحلیل فضاهای پیاده شهری با رویکرد عدالت فضایی (مورد مطالعه: پنج مسیر پر تردد شهر همدان)<sup>۱</sup>

**احسان پایاب:** دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران  
**سید محمدرضا خطیبی:** استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران  
**حسین سلطان‌زاده:** دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
**مریم معینی‌فر:** استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

پذیرش: ۱۳۹۸/۷/۲

صص ۱۱۳-۱۳۰

دریافت: ۱۳۹۸/۴/۱

### چکیده

امروزه رشد سریع شهرنشینی و وسایل نقلیه شخصی به نفع سواره‌ها، مسأله افت جدی کیفیت فضاهای پیاده شهری و توزیع ناعادلانه آنها از این لحاظ را مطرح کرده است. هدف اصلی پژوهش، افزایش مطلوبیت و کاهش شکاف کیفی در پنج مسیر پیاده پر تردد همدان است. معیارهای ارزیابی شده : کیفیت فرم، فضا، کاربری، محیط‌زیست، وضعیت اجتماعی، ترافیک و زیرشاخص‌های مرتبط به آنها بودند. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و نوع آن کاربردی است. داده‌های تحقیق حاصل مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهدات میدانی و تکمیل پرسشنامه توسط ۱۵ نفر از کارشناسان مسلط به موضوع است. به منظور رتبه‌بندی کیفی مورد مطالعه، از فرآیند تحلیل شبکه و مدل ویکور بهره گرفته شد. یافته‌ها، گویای رتبه اول کیفی مسیر پیاده بوعلی پایین با امتیاز  $Q_j$  (۰) است. مسیرهای پیاده ارم، مهدیه بالا، اکباتان و پاسور به ترتیب با امتیازهای ۰/۲۶۳۷، ۰/۵۲۴۷، ۰/۹۳۸۰ و ۰/۹۴۹۷ در رده‌های بعدی قرار گرفتند. دلایل اصلی مثبت و منفی تاثیرگذار بر رتبه‌های کیفی اخذ شده، متناسب با شاخص‌های تحقیق، تحلیل شد. بعلاوه، شاخص‌های زیست‌محیطی و فرمی با اوزان (۰/۴۰۲) و (۰/۰۳۸) بیشترین و کمترین اهمیت را به ترتیب داشتند. نتیجه کلی پژوهش بیانگر کیفیت فضایی نامتوازن مسیرهای یاد شده است، هرچند در برخی معیارها این توالی مشاهده نمی‌شود. ریشه‌های فرا کالبدی مثل لایه‌های اقتصادی، اجتماعی و همچنین نظام مدیریت و برنامه‌ریزی از بالا به پایین، ضوابط منطقه‌بندی و تجمیع انواع سرمایه‌گذاری در مسیرهای برخوردار، سهم بسزایی در نتایج بدست آمده داشته‌اند. در پایان متناسب با سطح نیاز و استحقاق هر مسیر به افزایش کیفیت در معیارهای مورد ارزیابی، پیشنهادات کاربردی ارائه شد.

**واژگان کلیدی:** فضاهای پیاده شهری، عدالت فضایی، مولفه‌های کیفی، شهر همدان، مدل ویکور.

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری احسان پایاب به راهنمایی دکتر سید محمدرضا خطیبی و مشاوره دکتر حسین سلطان‌زاده و دکتر مریم معینی‌فر در دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین است.

۲. نویسنده مسئول: [khatibiemohammadreza@gmail.com](mailto:khatibiemohammadreza@gmail.com) ۰۹۱۲۷۸۳۸۵۲۷

## مقدمه:

پیاده‌روی از اولین فعالیت‌های متمایز انسان به فضای عمومی و به شکلی معرف آن است. پیاده‌ها طیف‌های متنوع اجتماعی، مدل‌های رفتاری و اهداف را دربر می‌گیرند. بنظر جیکوبز (Jacobs): خیابان و پیاده‌روها، مهمترین جزء حیاتی شهر هستند. ایران سوابق موفقی در پیاده‌راه‌های عمومی، سرزنده و جذاب همچون چهارباغ اصفهان دارد. با ظهور مدرنیسم، اتوموبیل، افزایش سرعت و فاصله‌ها، ساخت پیاده‌روها از توسعه اقتصادی املاک عقب افتاد. امروزه، آنها پسماندهای باریکی از فضاهای سواره برای تردد ضروری هستند (Pormokhtar, 2013: 91-93). با وقوع مسائلی همچون معضلات ناشی از استفاده مفرط از وسایل نقلیه شخصی و به تبع آن کاهش کیفیت زندگی در شهرها، پیاده‌راه‌ها یکی از مهم‌ترین راهکارهای ارتقای کیفیت زندگی شهروندان شناخته شده‌اند. در سال‌های اخیر، پیاده‌راه‌سازی در ایران، به یک جنبش فراگیر تبدیل شده و حاصل آن نمونه‌های متعدد موفق و ناموفق پیاده‌راه‌ها در شهرهای مختلف کشور بوده است (Etesam & Nori, 2017: ۹۰). موضوع «حرکت پیاده» همواره با نیازهای انسان درمی‌آمیزد و از پراهمیت‌ترین و ضروری‌ترین موارد حقوق شهروندان است. لذا، توجه به مسئله ارتقاء کیفیت محیط‌های شهری به منظور ارتقاء رضایتمندی افراد از این محیط‌ها از جهات مختلف حائز اهمیت می‌باشد (Ghorbanpour, et al, 2018: ۱۰۶). تحقق عدالت و ایجاد محیط شهری مطلوب برای زندگی شهروندان در راستای برخورداری از فرصت‌های برابر، از اهداف کلان سند چشم‌انداز کشور است (Davodpoor & Niknia, 2011: ۳۲). توسعه نامتوازن در سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و شهری در ایران مشاهده می‌شود و عدالت فضایی به موضوعی مهم در شهرسازی ایران تبدیل شده است (Dadashpoor & Alvandipoor, 2016: ۶۸). توزیع عادلانه فضاهای پیاده شهری در کشورهای در حال توسعه (مثل ایران) بویژه از منظر کیفی، نقش حیاتی در پایداری دارد (su, et al, 2019: 62). استاندارد‌های رسمی محدودی در ایران برای ساخت مسیرهای پیاده وجود دارد از جمله (Ministry of housing and urban planning, 1996)، که عموماً مشکل و صرفاً کمی هستند. از طرفی استانداردها در جاییکه نیاز به راهبردهای کیفی هست، آسیب‌های پنهانی به ساکنان می‌زند، چراکه ابعاد چالش متناسب با مکان متفاوت است (Wolch, et al, 2014: 236). این پدیده ضرورت مطالعات موردی پیرامون کیفیت مسیرهای پیاده را توجیح می‌کند.

در ارتباط با موضوع فضاهای پیاده و عدالت تحقیقاتی توسط توسط (su, et al, 2019)، (Bereitschaft, 2017)، (kim & Woo, 2016)، (Eslampour & Sajadzadeh, 2019)، (Saffarirad & Shams, 2018)، (Sheikhi & Rezaei, 2017)، (Hatami & Zakerhaghghi, 2017) و غیره صورت پذیرفته‌است. پژوهش‌های قبلی با شاخص‌های محدودتر کیفیت فضاهای پیاده مورد مطالعه خود را تعیین کرده‌اند، اما همزمان، آثار آن بر توزیع کیفی عادلانه این فضاها را، تحت پوشش قرار نداده‌اند و یا توزیع کمی این فضاها را با شاخص‌هایی مثل سرانه، تراکم، شعاع دسترسی و غیره به کمک GIS یا Walkscore بررسی کرده‌اند. این پژوهش به صورت ویژه به دنبال رتبه‌بندی کیفی پنج مسیر پیاده پرتردد در شهرهمدان به روشی نو، درکنار تحلیل آثار آن بر عدالت فضایی است. پیرامون این دو مقوله با هم، در کشور و محدوده مطالعه، تاکنون پژوهشی صورت نگرفته است. این موارد از جنبه‌های نوآورانه این پژوهش است. جمعیت شهر همدان از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵، طی شصت سال، ۸/۴۲ برابر شده است (Center Of Statistics Of Iran, 2019). توسعه سریع شهر، فعالیت‌های اجتماعی و تمایل شهروندان به حمل و نقل شخصی، منجر به ترافیک متراکم و آلودگی مفرط بویژه در رینگ اول همدان، با توجه به ساختار شعاعی- مرکزی آن شده‌است. بعلاوه، امروزه شاهد مسیرهای پیاده محدود، بی‌کیفیت و ناهمسان به لحاظ ایمنی، پیوستگی، دسترسی، تنوع اجتماعی، جذابیت، تراکم و غیره هستیم. با توجه به اهمیت مساله، هدف این پژوهش، افزایش مطلوبیت و کاهش شکاف کیفی فضا در پنج مسیر پیاده پرتردد همدان است، به گونه‌ای که با تعیین وضعیت کیفی این فضاها، راهکارهایی کاربردی متناسب با هر یک تدوین گردد. بنابراین، پرسش اصلی تحقیق این است که: توزیع فضاهای پیاده شهری (به عنوان متغیر وابسته) به لحاظ مولفه‌های کیفی، در مسیرهای پیاده مورد مطالعه (بوعلی پایین، اکباتان، ارم، پاستور، مهدیه بالا) چگونه است؟

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

**مفهوم پیاده‌راه:** پیاده‌راه، مفهومی است که از سال‌های ۱۹۵۰ برای کاهش بار ترافیک خیابان‌های قدیمی مرکز شهر مطرح شد (Southworth, 2005: 163) (جدول ۱). پیاده‌راه‌سازی در انواع مختلف تمام وقت، با ممنوعیت تردد هرگونه وسیله نقلیه، پیاده‌راه ترانزیتی با مجوز تردد صرفاً وسایل نقلیه عمومی و در نهایت، شبه‌مال‌ها با محدودیت سرعت و اولویت عابرین وجود دارد (Ebrahimzadeh & Esfandyarimehni, 2018: 135). پیاده‌مداری به عنوان یک راهبرد نوین شهرسازی در نظریات گوناگون نوشهرگرایی، رشد هوشمند، شهر پایدار و شهر سبز مورد توجه است (skandarpour, et al, 2017: ۱۱۹). یان گل (Jan Gehl) پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و حمل و نقل عمومی را تنها چاره تجدید حیات بافت کهن شهرها می‌داند و از مفهوم کپنهاگ‌سازی نام می‌برد که از فرهنگ پیاده‌محوری حاصل

شده است. ادوارد تی هال (Hall, Edward T) با نگاهی انسانی، اتوموبیل را اصلی ترین مصرف کننده فضای شهری و مانع مردم برای پیاده روی می داند (Eslampour & Sajadzadeh, 2019: 266-267).

#### جدول ۱ - سیر تحول مفهوم پیاده راه

مقطع زمانی	اقدامات
دهه ۱۹۴۰	نخستین تجربه خیابان ها و فضاهای ویژه عابر پیاده در شهرهای روتردام و استکهلم
دهه ۱۹۵۰	محدود کردن ترافیک یا ایجاد ناحیه کاملا پیاده در تمام نواحی تاریخی و تجاری اروپا
دهه ۱۹۶۰ تا کنون	ایجاد فضاهای پیاده محور در نقاط مختلف دنیا مانند ایالات متحده و اروپا

Source: (Sarkheli, et al, 2015: 144)

انجمن شهرسازی آمریکا، پهنه های پیاده راه، مکان هایی عمومی و با کیفیت برای پیاده روی، به منظور تفریحات یا تردد تعریف می کند (Abbaszadeh & Tamary, 2012: 95). پیاده راه های دهه اخیر ایران، با انگیزه عمدتاً تردد و نه اهداف کیفی و اکولوژیک مشابه کشورهای غربی، احداث شدند (Fallah Manshadi, et al, 2012: ۴۷-۴۸). پیادهمداری میزان مطلوبیت شهر برای زندگی مردم، خرید، ملاقات و اوقات فراقت آن ها در یک فضا است. بهترین شاخص موفقیت یک محله پیادهمدار، تنوع عابرین بویژه سالمندان، معلولان، کودکان و سایر ناتوانانی است که مکث و از فضا لذت می برند. از این جنبه، پیادهمداری مورد حمایت طرفداران عدالت اجتماعی است (Saffarirad & Shams, 2018: ۱۸۵-۱۸۹).

#### عدالت و کیفیت در فضاهای پیاده شهری:

داداش پور و الوندی پور در یک فرا مطالعه با بررسی ۴۴ مقاله علمی - پژوهشی پیرامون عدالت فضایی به عنوان زیر مجموعه مفهوم عدالت، نتیجه می گیرند: پارادایم های مختلف اجماعی روی تعریف عدالت ندارند. آنها با تلفیق و تفکیک الگوهای فکری چپ و راست، آزادی، برابری، نیاز، تفاوت، تنوع، منفعت عمومی، استحقاق و مردم سالاری را مهم ترین معیارهای نظری مطالعات عدالت فضایی با رویکردهای مختلف می یابند (Dadashpoor & Alvandipoor, 2016: 67-78). باتوجه به اهمیت توزیع عادلانه فضاهای پیاده در پایداری شهرها، سوال این است که: دسترسی عموم به آنها را چگونه باید اندازه گیری کرد؟ محققان هنوز روشی قطعی برای سنجش توزیع خدمات شهری و موارد استفاده مناسب آن ها ارائه نداده اند (Tsou, et al, 2005: 424-435). عمده پژوهشگران داخلی با ترکیبی از شاخص های کمی مثل تراکم، فاصله و غیره، به کمک GIS توزیع ناعادلانه خدمات شهری را نشان داده اند (Dadashpoor & Alvandipoor, 2016: 76). اما مطالعات زیادی اخیراً نشان می دهند که پژوهش های کمی پیرامون عدالت در فضاهای پیاده، با ابزار GIS یا Walkscore ناکام مانده اند، چراکه، این فضاها به لحاظ شاخص های کیفی ناهمگن هستند. (Bereitschaft, 2017: 16)، (Wolch, et al, 2014: ۲۳۶)، (جدول ۲).

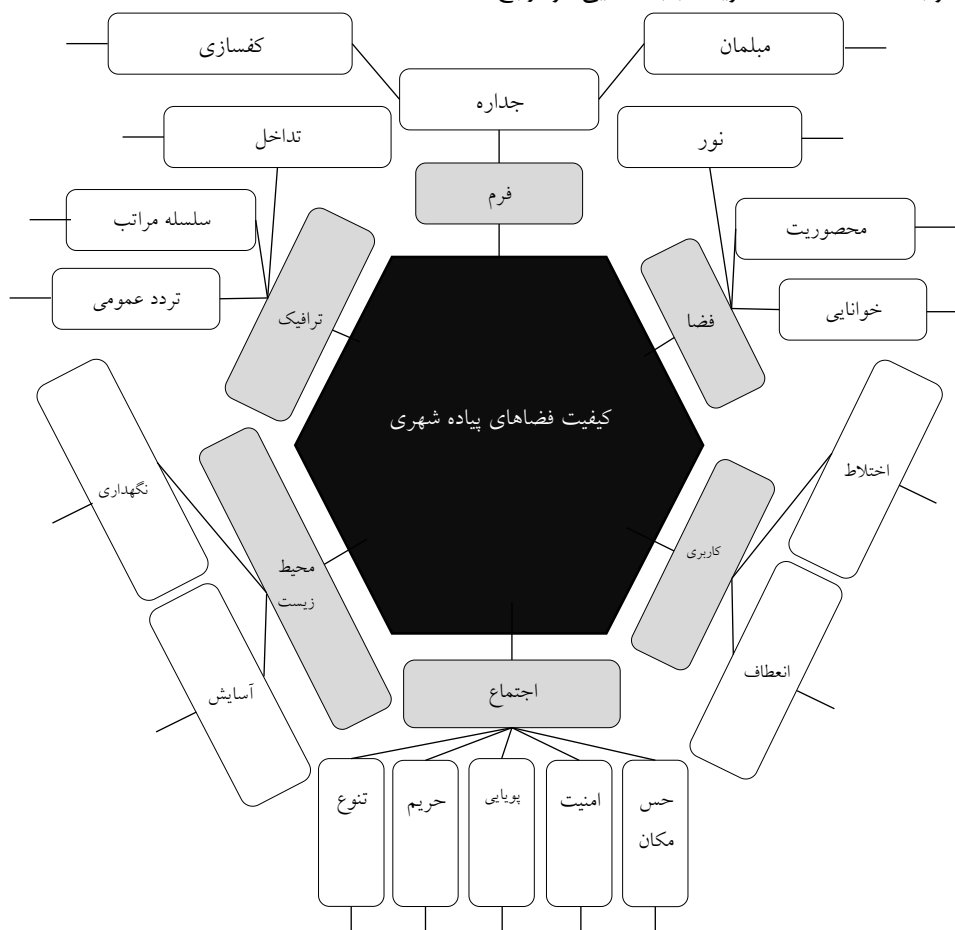
#### جدول ۲- شاخص های سنجش کیفی فضاهای پیاده در مطالعات مختلف

نویسنده	سال	کیفیات اصلی فضایی مسیرهای پیاده
Habibi	۲۰۰۱	پیوستگی، تناسبات، نشانه ها، حریم، مکث و پویایی
Moeini	۲۰۰۶	آموزش، سلامت، حمل و نقل، رفتار عابر پیاده
Ranjbar & Rais Esmaili	۲۰۱۰	هویت، خوانایی، بهداشت، نفوذپذیری، انعطاف پذیری
Abbaszade & Tamary	۲۰۱۲	زیبایی، تنوع کاربری، نظارت اجتماعی، ارتباطات فضایی
Pormokhtar	۲۰۱۳	سیما و منظر شهری، فضای سبز، میلمان، تنوع اجتماعی، سرزندگی
Akbarzadeh et al	۲۰۱۶	فعالیت، آسایش، ابعاد زیست محیطی و طبیعی
Ewing & handy	۲۰۰۹	تصور، محصوریت، مقیاس انسانی، شفافیت، پیچیدگی
Mateo-babiano	۲۰۱۶	نیازهای عابرین، سلسله مراتب، قابلیت پیاده روی
Bereitschaft	۲۰۱۷	امنیت، ایمنی، حس تعلق، نظافت
su et al	۲۰۱۹	سازگاری، خدمات دهی، دسترسی

source: (authors, 2019)

رویکرد کیفی به شاخص های کمی پیادهمداری مثل تراکم، فاصله و غیره، می تواند معانی متفاوتی ایجاد کند. برای نمونه گرچه مناطقی از شهر با مقایسه تراکم پیاده ها، در مطالعات کمی مجموعاً مطلوب ارزیابی می شوند، اما تراکم و شلوغی بیش از حد در بخشی از معابر آن مناطق، ادراک روان شناختی ازدحام (Altman, 2003: 254)، را ایجاد و مانع حضور پیاده ها می شود. به همین ترتیب، فضاهای عمومی ناحیه ای (از جمله پیاده راه ها)، به دلیل تسهیلات بیشتر، مقیاس بزرگتر و غیره، جذابیت بیشتری نسبت به فضاهای محلی حتی با فاصله بیشتر دارند (Shojaee & Partovi, 2015: 104). با طبقه بندی و تجمیع شاخص های همگرا در مبانی نظری، مدل مفهومی

پژوهش در شکل (۱) ترسیم شد. این مدل زیرشاخص‌های متعدد دیگری نیز دارد که به دلیل محدودیت ابعاد صفحه، همه آنها نشان داده نشده است. همچنین برخی شاخص‌ها ممکن است با دو یا چند معیار در ارتباط باشند. در این موارد، ارتباط قویتر در نظر گرفته شده است. برای نمونه شاخص «محسوریت» در برگزیده زیر شاخص‌های دیگری مثل «تناسبات»، «پیوستگی» و غیره است و گرچه این شاخص با معیار فرم هم مرتبط است، اما عمده نظریات جنبه فضایی آنرا ارجح دانستند.



شکل ۱- مدل مفهومی، معیارها و شاخص‌های تحقیق، (authors, 2019) source:

لایه‌بندی اقتصادی- اجتماعی (با ریشه در تاریخ نظام کاستی)، باعث شده تا اقشار محروم با وابستگی بیشتر به پیاده‌روی و مالکیت کمتر خودرو، در مناطق شهری بی کیفیت زندگی کنند و هم‌افزایی فقر مالی، آموزشی و فضاهای پیاده را تجربه کنند (kim & woo, 2016: ۷). لذا یک دلیل خالی بودن فضاهای پیاده در این مناطق، توان مالی، آگاهی و وقت کمتر این جوامع است. عمده سیاست‌های مدیریتی شهرداری‌ها، ضوابط منطقه‌بندی، برنامه‌ریزی و کمک‌های مالی (با منشا سرمایه‌داری)، تبعیض آمیز و موانعی پیچیده برای پیاده‌مداری هستند و همچنان توسعه حومه‌ای، اتوموبیل‌محور، بی کیفیت و نابرابر را تشویق می‌کنند (wood, et al, 2009: 2). برآیند نظریات فوق، گویای دلایل پیچیده توزیع ناعادلانه فضاهای پیاده شهری بویژه در ابعاد کیفی این پدیده است، که می‌تواند پشتوانه محکمی برای ورود شهرسازان به چالشی اثرگذار بر پایداری اجتماعی محیط شهری باشد.

### مواد و روش تحقیق:

روش پژوهش توصیفی- تحلیلی و به لحاظ هدف کاربردی است. برای گردآوری داده‌های بخش تحلیلی، با تدوین پرسشنامه و فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، از ۱۵ نفر از کارشناسان با تخصص‌های شهرسازی، معماری و گرایش‌های مختلف آن (جدول ۳) که مسلط به موضوع بودند، خواسته شد تا معیارهای کیفی جدول (۴) را امتیازدهی وضعیت شاخص‌ها را در مسیرهای پیاده مورد پژوهش مشخص سازند. به منظور تعیین سطح هر یک از مسیرها، از مدل ویکور استفاده شد. در این روش، میانگین هندسی نظرات کارشناسان به عنوان ماتریس

داده‌های خام وارد مدل ویکور گردید. همچنین، جهت وزن‌دهی معیارها پرسشنامه دیگری تهیه و در اختیار متخصصان قرار گرفت، تا با مقایسه دودیی وزن هر یک از معیارها را ارزیابی و در نهایت، با استفاده از مدل فرآیند تحلیل شبکه‌ای، وزن هر معیار استخراج گردید. با توجه به پیچیدگی و طولانی بودن محاسبات فرآیند تحلیل شبکه‌ای، پس از تکمیل ماتریس‌ها، از نرم‌افزار *Super Decision* برای انجام محاسبات و بررسی نرخ ناسازگاری قضاوت‌ها استفاده شد. بدین منظور یک خوشه برای هدف و یک خوشه برای معیارها ایجاد شد، همچنین روابط درونی و بیرونی میان گره‌ها نیز مشخص گردید.

جدول ۳- طیف ارگان‌ها و کارشناسان مورد استفاده

تعداد نمونه	ارگان/کارشناس
۴	شهرداری منطقه ۲ و ۴ همدان و معاونت شهرسازی آن
۴	کارشناسان اداره مسکن و شهرسازی و کمیته فنی ماده ۵ استانداری
۲	مهندسان مشاور
۲	طراحان شخصی پیاده‌راه‌های همدان
۳	اعضای هیات علمی
۱۵	جمع

source: (authors, 2019)

جدول ۴- معیارها و شاخص‌های پژوهش

تعداد شاخص	معیارها
۱۰ گویه	فرمی
۹ گویه	فضایی
۶ گویه	کاربری
۷ گویه	زیست محیطی
۱۶ گویه	اجتماعی
۱۱ گویه	ترافیکی
۵۹ گویه	جمع

source: (authors, 2019)

#### محدوده مورد مطالعه:

شهر همدان (هگمتانه) پایتخت مادها و از کهن‌ترین شهرهای ایران زمین است. همدان با جمعیت ۵۷۷۴۵۸ نفر در سال ۹۵ (Center of Statistics Of Iran, 2019)، به لحاظ موقعیت جغرافیایی مرکز سیاسی غرب کشور است. طرح پیشنهادی شهر همدان در سال ۱۳۰۷ توسط کارل فریش تهیه و به تصویب رسید. این طرح از میدانی به قطر ۱۵۰ متر در مرکز شهر و شش خیابان عریض شعاعی\_مرکزی تشکیل شده است (Hatami & Zakerhaghighi, 2017: 252). موقعیت جغرافیایی و خصوصیات اصلی پنج مسیر پیاده پرتردد مورد مطالعه شهر همدان در شکل (۲) و جدول (۵) معرفی گردیده است.



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی و تصاویر مسیرهای پیاده مورد مطالعه در شهر همدان- (drawing by authors, 2019) source:

جدول ۵- خصوصیات اصلی مسیرهای پیاده مورد مطالعه

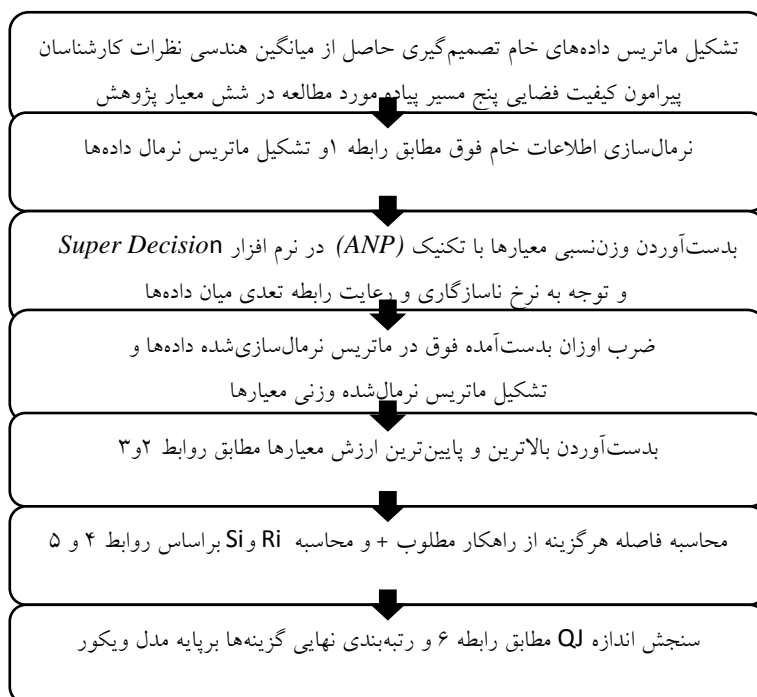
ویژگی‌های محدوده	بوعلی پایین	اکباتان	ارم	پاستور	مهديه بالا
متوسط ساعت پیک	۹-۲۱	۹-۲۰	۷-۸ و ۱۸-۲۱	۹-۲۱	۷-۸ و ۱۹-۲۱
محدودیت ترافیکی	پیاده، دوچرخه	پیاده، دوچرخه	پیاده و سواره	پیاده و سواره	پیاده و سواره
تراکم پیک پیاده	شلوغ	نسبتا شلوغ	بهینه	خیلی شلوغ	بهینه
متوسط ارتفاع بناها	۲/۵ طبقه	۱/۵ طبقه	۴ طبقه	۳ طبقه	۳ طبقه
عرض موجود محور	۳۰متر	۳۰متر	۴۵متر	۲۰متر	۵۵متر
متوسط عرض پیاده‌رو	۳۰متر	۳۰متر	۲۷متر دو طرف	۵متر دو طرف	۱۶متر دو طرف
طول محور	۶۰۰متر	۶۲۵متر	۲۰۳۰متر	۴۳۰متر	۸۷۰متر
کاربری‌های غالب	تجاری، اداری	تجاری، فرهنگی	سبز، تفریحی، اقامتی	تجاری	آموزشی، سبز، درمانی
شیب	۳٪	۳٪	متوسط ۱۰٪	۰	۵٪
ارزش اقتصادی املاک	خیلی بالا	متوسط	متوسط به بالا	بالا	بالا
طیف اجتماعی	همه اقشار	متوسط به پایین	متوسط به بالا	متوسط	متوسط به بالا
قدمت معبر	از ۱۳۰۹ ه.ش	از ۱۳۰۹ ه.ش	۳دهه	بیش از نیم قرن	بیش از نیم قرن

(authors, 2019) Source:

### بحث و یافته‌های تحقیق:

#### رتبه‌بندی کیفی مسیرهای پیاده مورد مطالعه با استفاده از مدل ویکور:

مدل ویکور یک روش MADM توافقی است که بر اساس روش ال پی‌متریک بسط پیدا کرده و از مدل‌های پر استفاده در قضاوت و تعیین گزینه برتر است (۱۴۱: ۲۰۱۸، nasiri hendeh khaleh). برای رتبه‌بندی کیفی مسیرهای پیاده مورد مطالعه با مدل ویکور مراحل زیر مطابق شکل (۳) انجام شد.



شکل ۳- دیاگرام رتبه‌بندی کیفی مسیرهای مورد مطالعه مطابق مدل ویکور (drawing by authors, 2019) source:

مرحله یک: بعد از گردآوری داده‌های حاصل از میانگین هندسی نظرات کارشناسان پژوهش و تلفیق آن‌ها، اطلاعات خام معیارهای مسیرهای مورد مطالعه، مطابق جدول ۶ بدست آمد.

جدول ۶- ماتریس داده‌های خام تصمیم‌گیری در مسیرهای پیاده مورد مطالعه

→ معیار، نام مسیر ↓	فرمی	فضایی	کاربری	زیست‌محیطی	اجتماعی	ترافیکی
بوعلی پایین	۹۶	۹۶/۸۸	۹۳/۱۶	۹۸/۱۴	۹۵	۹۳/۹۰
اکباتان	۹۴/۳۰	۸۸/۱۱	۷۲	۸۵	۶۱/۵۶	۸۱/۷۲
ارم	۷۳/۸۰	۹۳/۴۴	۸۰	۹۵	۸۰/۸۱	۸۹/۶۳
پاستور	۶۷/۸۰	۷۶/۵۵	۸۷/۸۳	۸۷/۵۷	۷۹/۵۶	۸۰/۳۶
مهدیه بالا	۷۰/۴۰	۸۶/۴۴	۶۹/۸۳	۹۱/۸۵	۷۱/۷۵	۹۶/۷۲

Source: (Research findings, 2019)

مرحله دو: نتایج نرمال‌سازی ماتریس فوق مطابق رابطه ۱ در جدول ۷ درج گردید:

$$f_{ij} = \sum_{j=1}^n X_{ij}, i: 1, 2, \dots, m, j: 1, 2, \dots, n \quad \text{رابطه ۱}$$

فرض می‌شود  $m$  گزینه و  $n$  معیار وجود دارد. گزینه‌های گوناگون  $i$  به نام  $X_i$  تعیین شده‌اند. برای گزینه  $X_j$  رتبه جنبه  $Z_{ij}$  به نام  $X_{ij}$  تعیین گردیده‌است و به همین شکل برای بقیه گزینه‌ها فرآیند دنبال می‌شود. ارزش و اندازه معیار  $Z_{ij}$  می‌باشد. پروسه نرمال‌سازی اندازه‌ها، جایی است که ارزش اصلی گزینه  $i$  ام و سپس  $J$  ام است.

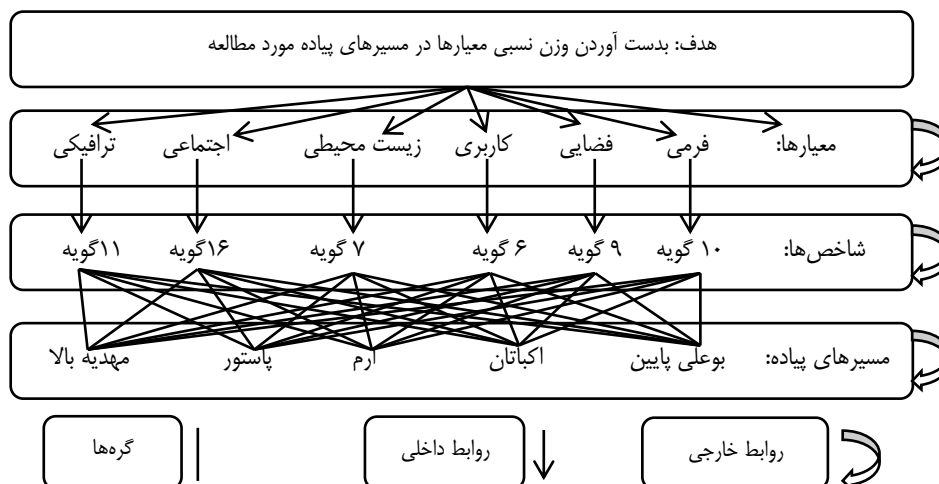
جدول ۷- ماتریس نرمال شده اطلاعات خام در مسیرهای پیاده مورد مطالعه

→ معیار، نام مسیر ↓	فرمی	فضایی	کاربری	زیست‌محیطی	اجتماعی	ترافیکی
بوعلی پایین	۰/۵۲۷۶	۰/۴۸۹۲	۰/۵۱۳۹	۰/۴۷۸۹	۰/۵۴۱۱	۰/۴۷۳۴
اکباتان	۰/۵۱۸۲	۰/۴۴۴۹	۰/۳۹۷۲	۰/۴۱۴۸	۰/۳۵۰۶	۰/۴۱۲۰
ارم	۰/۴۰۵۵	۰/۴۷۱۸	۰/۴۴۱۳	۰/۴۶۳۶	۰/۴۶۰۲	۰/۴۵۱۸
پاستور	۰/۳۷۳۶	۰/۳۸۶۵	۰/۴۸۴۵	۰/۴۲۷۳	۰/۴۵۳۱	۰/۴۰۵۱
مهدیه بالا	۰/۳۸۶۹	۰/۴۳۶۵	۰/۳۸۵۲	۰/۴۴۸۲	۰/۴۰۸۶	۰/۴۸۷۶

Source: (Research findings, 2019)



مرحله سه: برای فهم اهمیت نسبی معیارها مطابق شکل (۴)، وزن نسبی آنها با مدل فرآیند تحلیل شبکه‌ای در جدول ۸ ثبت شد.



شکل ۴- ساختار فرآیند تحلیل شبکه (ANP) به منظور اندازه‌گیری وزن نسبی معیارهای پژوهش

source: (drawing by authors, 2019)

جدول ۸- اوزان معیارها با استفاده از مدل فرآیند تحلیل شبکه در نرم افزار Super Decision

معيارها	فرمی	فضایی	کاربری	زیست‌محیطی	اجتماعی	ترافیکی
اوزان	۰/۰۳۸	۰/۳۶۳	۰/۰۴۸	۰/۴۰۲	۰/۰۶۴	۰/۰۸۲
نرخ ناسازگاری	۰/۰۱۳					

Source: (Research findings, 2019)

نتایج جدول ۸ نشان می‌دهد: از نظر کارشناسان معیار زیست‌محیطی با وزن ۰/۴۰۲، بیشترین اهمیت و معیار فرم با وزن ۰/۰۳۸ کمترین اهمیت را در کیفیت مسیرهای پیاده مورد پژوهش دارد. علاوه، نرخ ناسازگاری (۰/۰۱۳) حاکی از رعایت رابطه تعدی میان داده‌ها است.

مرحله چهار: با ضرب اوزان فوق در ماتریس نرمال شده، ماتریس نرمال وزنی مطابق جدول ۹ شکل گرفت.

جدول ۹- ماتریس نرمال شده وزنی معیارها در مسیرهای پیاده مورد مطالعه

→ معیار، نام مسیر ↓	فرمی	فضایی	کاربری	زیست‌محیطی	اجتماعی	ترافیکی
بوعلی پایین	۰/۰۲۰۰	۰/۱۷۷۶	۰/۰۲۴۶	۰/۱۹۲۵	۰/۰۳۴۶	۰/۰۳۸۸
اکباتان	۰/۰۱۹۶	۰/۱۶۱۵	۰/۰۱۹۰	۰/۱۶۶۷	۰/۰۲۲۴	۰/۰۳۳۷
ارم	۰/۰۱۵۴	۰/۱۷۱۲	۰/۰۲۱۱	۰/۱۸۶۳	۰/۰۲۹۴	۰/۰۳۷۰
پاستور	۰/۰۱۴۱	۰/۱۴۰۳	۰/۰۲۳۲	۰/۱۷۱۸	۰/۰۲۹۰	۰/۰۳۳۲
مهدیه بالا	۰/۰۱۴۷	۰/۱۵۸۴	۰/۰۱۸۴	۰/۱۸۰۲	۰/۰۲۶۱	۰/۰۳۹۹

Source: (Research findings, 2019)

مرحله پنج: بالاترین و پایین‌ترین اندازه هر معیار را پیدا و  $f_j^-$  و  $f_j^+$  نام‌گذاری می‌کنیم، جاییکه  $f_j^+$  بهترین راهکار مطلوب مثبت برای معیار  $z_j$  و  $f_j^-$  بدترین راهکار ایده‌آل منفی برای معیار  $z_j$  است. در صورتی که کل  $f_j^+$  را با هم بیامیزیم یک تلفیق مطلوب بدست می‌آید که بیشترین نمره را شکل می‌دهد.  $f_j$  نیز به همین شکل است.

(جدول ۱۰). رابطه‌ها:

$$F_j^- = \text{MIN } F_{ij} \quad \text{رابطه ۲: } i: 1, 2, \dots, n$$

$$F_j^+ = \text{MAX } F_{ij} \quad \text{رابطه ۳: } i: 1, 2, \dots, m$$



جدول ۱۰- بالاترین و پایین ترین ارزش معیارها

شاخص‌ها	فرمی	فضایی	کاربری	زیست‌محیطی	اجتماعی	ترافیکی
$F_i^+$	۰/۰۲۰۰	۰/۱۷۷۶	۰/۰۳۴۶	۰/۱۹۲۵	۰/۰۳۴۶	۰/۰۳۹۹
$F_i^-$	۰/۰۱۴۱	۰/۱۴۰۳	۰/۰۱۸۴	۰/۱۶۶۷	۰/۰۲۲۴	۰/۰۳۳۲

Source: (Research findings, 2019)

**مرحله شش:** در این گام فاصله هر گزینه از راهکار مطلوب مثبت اندازه‌گیری می‌شود. در ادامه، جمع آنها بر پایه رابطه‌های زیر حساب می‌شود. در مکانی که  $S_i$  گویای نسبت فاصله گزینه  $i$  ام از بهترین ترکیب و  $R_i$  گویای نسبت فاصله گزینه  $i$  ام از بدترین ترکیب است. برترین رتبه بر پایه اندازه  $R_i$  شکل می‌گیرد و بدترین رتبه بر پایه  $R_i$  شخص می‌شود (جدول ۱۱). رابطه‌ها:

$$R_i = \max\{w_i(f_j^+ - f_{ij}) / (f_j^+ - f_j^-)\} \quad \text{رابطه ۵}$$

جدول ۱۱- ضریب اوزان معیارها در ماتریس تصمیم‌گیری و اندازه‌گیری  $R_i$  و  $S_i$ 

نام مسیر، معیار ←	فرمی	فضایی	کاربری	زیست‌محیطی	اجتماعی	ترافیکی	$S_i$	$R_i$
بوعلی پایین	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۱۴۱	۰/۰۱۴۱	۰/۰۱۴۱
اکباتان	۰/۰۰۲۲	۰/۱۵۶۷	۰/۰۴۳۵	۰/۴۰۲	۰/۰۶۴	۰/۰۷۵۱	۰/۷۴۳۷	۰/۴۰۲
ارم	۰/۰۲۹۹	۰/۰۶۱۴	۰/۰۲۷۰	۰/۰۹۶۱	۰/۰۲۷۱	۰/۰۳۵۵	۰/۲۷۷۳	۰/۰۹۶۱
پاستور	۰/۰۳۸	۰/۳۶۳	۰/۰۱۰۹	۰/۳۲۳۳	۰/۰۲۹۵	۰/۰۸۲	۰/۸۴۶۸	۰/۳۶۳
مهدیه بالا	۰/۰۳۴۴	۰/۱۸۶۴	۰/۰۴۸	۰/۱۹۲۲	۰/۰۴۴۵	۰	۰/۵۰۵۷	۰/۱۹۲۲

Source: (Research findings, 2019)

**مرحله هفت:** در این گام شاخص ویکور یا رتبه آخر هر گزینه از طریق رابطه زیر اندازه‌گیری می‌شود. رتبه‌بندی نهایی کیفیت مسیرهای پیاده مورد مطالعه بر پایه مقدار  $Q_j$  صورت گرفته، به گونه‌ای که کمترین ارزش بالاترین رتبه را کسب می‌کند. مطابق نتایج محاسبات در جدول ۱۲، پیاده‌راه بوعلی پایین با امتیاز  $Q_j$  (۰) و مسیرهای پیاده ارم، مهدیه بالا، اکباتان و پاستور به ترتیب با امتیازهای  $Q_j$  ۰/۲۶۳۷، ۰/۵۲۴۷، ۰/۹۳۸۰ و ۰/۹۴۹۷ در سطوح کیفی بعدی قرار گرفتند. یافته‌های مدل ویکور گویای عدم تعادل کیفی در مسیرهای پیاده مورد بررسی است. شکاف موجود بیانگر عدم پاسخگویی به نیاز اقشار محروم از فضاهای پیاده باکیفیت است، که خود سهم مهمی در کاهش تدریجی مشارکت و نیروی خلاق آنها و در نهایت توسعه ناپایدار شهری بویژه در بعد عدالت فضایی دارد.

جدول ۱۲- سنجش اندازه  $Q_j$  و رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها بر پایه مدل ویکور

نام مسیر پیاده	مقدار $Q_j$	رتبه
بوعلی پایین	۰	۱
اکباتان	۰/۹۳۸۰	۴
ارم	۰/۲۶۳۷	۲
پاستور	۰/۹۴۹۷	۵
مهدیه بالا	۰/۵۲۴۷	۳

Source: (Research findings, 2019)

از مهم‌ترین اصول بنیادی فرآیند برنامه‌ریزی، تقدم شناخت بر اجرا است، شناختی که بستر تعیین استراتژی‌های قوی برای بازآفرینی فضاهای شهری است (Ebrahimzadeh, et al, 2019: 12). به منظور درک عمیق‌تر علل اصلی حصول رتبه‌های فوق و دستیابی به راهکارهای مناسب برای بازآفرینی کیفی فضاهای پیاده مورد مطالعه، که قابلیت پیاده‌روی مطلوب و رقابت با دیگر فضاها را داشته باشد، تحلیل یافته‌های پژوهش متناسب با معیارهای تحقیق مطابق جدول ۱۳ انجام شد. پیش از آن لازم به یادآوری است که مسیرهای پیاده با رتبه بهتر، عمدتاً در منطقه مرفه نشین شهر همدان (منطقه یک شهرداری) واقع شده‌اند. این منطقه بازدهی و کشش بیشتری برای سرمایه‌گذاری روی توسعه املاک دارد و همزمان شاهد برخورداری بیشتر آن، از انواع حمایت‌های مدیریت غیریکپارچه شهر هستیم.

جدول ۱۳- تحلیل رتبه کیفی اکتسابی متناسب با معیارهای پژوهش

نام مسیر پیاده	رتبه	دلایل اصلی مثبت و منفی تاثیرگذار بر رتبه کیفی اخذ شده
بوعلی پایین	۱	دلیل(+): مکانیابی مناسب به لحاظ مرکزیت، هویت تاریخی، پتانسیل تجاری، تراکم بهینه پیاده‌ها و پیوند مناسب با بافت پیرامون، دلایل(-): قطع بدون تمهید محور سواره قلی.
اکباتان	۴	(+): نوسازی اخیر، قطع دسترسی سواره، پتانسیل فراوان فرهنگی و تاریخی، بواسطه مجاورت با بازار قدیمی همدان، تپه هگمتانه (هسته اولیه شکل گیری همدان) و مسجد جامع، (-): امنیت بسیار پایین، تنوع اجتماعی محدود، قطع بی‌برنامه محور سواره سابق، نفوذ پذیری بسیار کم، عدم وجود کاربری‌های تفریحی و مفرح، قطع پیوند با بافت فرسوده مجاور و بقیه شهر بویژه در حد فاصل مسجد جامع تا فلکه هگمتانه.
ارم	۲	(+): مجاورت با منطقه سبز همدان، چشم انداز مطلوب، (-): ضوابط سردرگم ساخت و ساز، دسترسی محدود سواره بویژه حمل و نقل عمومی.
پاستور	۵	(+): مجاورت با محور سواره یک‌طرفه، موقعیت مکانی مطلوب، اختلاط کاربری‌ها، (-): عدم تناسب ابعاد مسیر پیاده، ازدحام عابرین، آلودگی ناشی از ترافیک شلوغ مسیر سواره.
مهدیه بالا	۳	(+): مجاورت با منطقه سبز همدان، چشم انداز مطلوب، (-): وجود گسترده کاربری‌های غیر جاذب پیاده مثل: زمین‌های خالی دانشگاه، بیمارستان بوعلی، مسکن سازمانی و فرسوده.

Source: (authors, 2019)

تفسیر شهری داده‌ها، نتایج و تحلیل رتبه‌بندی فوق سه نکته مشخص را به برنامه‌ریزان و مدیران شهری از کل به جزء و از مرکز به پیرامون شهر در حوزه توسعه فضاهای پیاده القا می‌کند:

- برنامه‌ریزان شهری باید با تغییر ضوابط منطقه‌بندی زمینه جذب سرمایه‌گذاری عمومی و خصوصی برای ایجاد فعالیت‌ها و فرم‌های جاذب پیاده، بویژه در محورهای با کیفیت کمتر را فراهم کنند. درعین حال با نگاهی متعادل، فرصت‌های محلی توسعه کیفی محورهای برخوردار نباید نادیده گرفته شود.

- تراکم شدید رینگ اول شهر همدان با توجه به فرم شهری متمرکز و شعاعی آن، گویای ضرورت تهیه برنامه جامع بازآفرینی آن با اولویت پیاده‌مداری و حمل و نقل عمومی است. این برنامه باید پیش از پیاده‌راه‌سازی محدود کالبدی محورهای شعاعی باقی‌مانده، درمقیاسی کلان بدنبال پیوند همه‌جانبه بافت تاریخی و جدید مرکز و پیرامون شهر همدان باشد. بعلاوه در مقیاس طراحی شهری، راهبردهای مشخصی برای افزایش کیفیت فضایی پیاده‌راه اکباتان متناسب با شاخص‌های ضعیف‌تر آن در تحقیق داشته‌باشد.

- شهرداری همدان باید منابع درآمدی دیگری غیر از فروش تراکم برای خود جستجو کند یا زیرساخت‌های توسعه عمودی محور پاستور را با تاکید بر تامین فضاهای پیاده با کیفیت و تراکم بهینه فراهم کند. همچنین باتلاش برای یکپارچه‌سازی تدریجی مدیریت شهری بویژه در همکاری با دانشگاه بوعلی و ساکنان مجاور آن در اینجا، مسائل جداره‌های بی‌هویت دانشگاه و مسکن فرسوده مجاور مسیر پیاده مهدیه بالا را حل کند. بعلاوه با کسب اختیارات ویژه و جایگزینی قوانین دست‌وپاگیر ساخت‌وساز در فضای پیاده سبز ارم با ضوابط سیال، کاربری‌های مورد نیاز عابرین را با فرمی هماهنگ با زمینه موجود و سایر فعالیت‌ها تامین نماید.

### نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها:

این پژوهش از جهات بسیاری، همسو با مطالعات (Bereitschaft, 2017)، (Sheikhi & Rezaei, 2017) و (Hatami & Zakerhaghighi, 2017)، بر اهمیت کیفیت فضاهای پیاده با معیارهای وسیع‌تری تأکید کرد. اما نتیجه تکمیل‌کننده و متمایز این پژوهش، توزیع ناعادلانه پنج مسیر پیاده پرتردد در شهر همدان به لحاظ مولفه‌های کیفی است. مسیرهای پیاده بوعلی پایین، ارم، مهدیه بالا، اکباتان و پاستور به ترتیب رتبه کیفی ۱ تا ۵ را به خود اختصاص دادند. گرچه در برخی شاخص‌ها این فضاها به دلایل مختلف (مطابق جدول ۱۳) از این نظم پیروی نمی‌کنند، اما این نتیجه حاصل یک محاسبه کلی است. بعلاوه از نظر کارشناسان تحقیق درمجموع شاخص‌های زیست محیطی با وزن (۰/۴۰۲) و شاخص‌های فرمی با وزن (۰/۰۳۸) بیشترین و کمترین اهمیت را به ترتیب در بررسی کیفیت فضایی مسیرهای پیاده مورد مطالعه داشتند.

فرای مسائل شهرسازی همچون لایه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه، از بعد برنامه‌ریزی: ضوابط منطقه‌بندی و سرمایه‌گذاری دولتی، عمومی و خصوصی به نفع منطقه یک شهرداری همدان و به سمت جنوب غربی این شهر است، جاییکه که سه مسیر پیاده با رتبه بالاتر در آن واقع شده‌اند. نتایج موردی بدست آمده، با توجه عدم امکان تعیین استاندارد کیفی جامع متناسب با تغییر ابعاد چالش

در مکان‌های شهری مختلف، در صورت توجه و بکارگیری توسط حرفه‌مندان و مدیران شهری همدان نقش مهمی در کاهش شکاف کیفی فضاهای پیاده مذکور، پاسخ به نیاز عموم شهروندان و مشارکت بیشتر آنها دارد. گرچه تفاوت در امکانات شخصی در شهر عدالت محور ممکن است پذیرفته شود، اما اندیشمندان به اجماع تفاوت در فرصت های عمومی رسیدن به این امکانات را نمی‌پذیرند. پیش نیاز این فرآیند عادلانه، افزایش آگاهی مردم و حضور جامعه‌ای با مشارکت فعال است، که خواهان فرصت برابر در دسترسی به فضاهای پیاده با کیفیت باشند. کیفیت فضاهای پیاده یک فرصت عمومی است و متناسب با معیارهای عدالت فضایی، فضاهای پیاده بی‌کیفیت‌تر مثل مسیر پیاده پاستور و اکباتان نیاز به توجه، منابع و سرمایه‌گذاری بیشتری دارند. در عین حال نباید استحقاق سایر مسیرها نادیده گرفته شود. با این فرضیات متعادل و متناسب با وضعیت فعلی جامعه همدان به لحاظ سطح آگاهی و نرخ مشارکت فعال و همچنین یافته‌های تحقیق، راهکارهای اصلی افزایش کیفیت مسیرها از پایین‌ترین رتبه ارائه می‌گردد.

- مسیر پیاده پاستور: طراحی و اجرای مسیر پیاده، با کیفیت و عرض مناسب به نفع پیاده‌ها و محدود کردن تردد سواره به حمل و نقل عمومی در ساعات پیک.

- پیاده راه اکباتان: افزایش امنیت و نفوذ پذیری، حمل و نقل عمومی حامی عابرین و کسبه و مهمتر از همه پیوند دوباره کالبدی و اجتماعی پیاده‌راه با بازار قدیم همدان، بافت فرسوده مجاور پیاده‌راه و مابقی شهر، بویژه در حدفاصل مسجد جامع تا تپه هگمتانه.

- مسیر پیاده مهدیه بالا: اجماع مدیریت شهری برای پیوند لبه دانشگاه با مسیر پیاده، از طریق کاربری‌های جاذب بویژه خرده‌فروشی‌ها و همچنین افزایش پیوستگی مسیر و تقویت مبلمان شهری از سمت بیمارستان بوعلی.

- پیاده‌راه ارم: طرح ویژه ساخت و ساز هماهنگ به لحاظ فرمی، در عین حفظ طبیعت موجود و تقویت حمل و نقل عمومی حامی عابرین در ساعات اداری و حیات شبانه مسیر.

- پیاده‌راه بوعلی پایین: تامین تراموای برقی در مسیر و تقویت حمل و نقل عمومی در دو انتهای آن.

#### References:

1. Abbaszadeh, S. and Tamary, S, (2012): *Analysis of Factors Affecting the Improvement of Pedestrian Walkway Spatial Quality and Pedestrian-oriented Spaces, in order to Increase the Social Interactions Level of People (The case study: Tarbiat & Valiasr axis, Tabriz metropolitan). urban study*, 1(4), pp: 95-104.(In Persian).
2. Akbarzadeh, A., Ahmadi, H. and Azadeh, R, (2016): *Evaluation the desirability of urban sidewalk based on qualitative factors Case study: Alam al-Hoda sidewalk in Rasht city. journal of research and planning*, 7(25),pp: 125-140.(In Persian).
3. Altman, Irwin. (2003): *The environment and social behavior, Privacy, Personal Space, Territory, Crowding. translated by dr. Ali namzian, Tehran, Shahid beheshti university publication. (In Persian).*
4. Bereitschaft, B., (2017): *Equity in Microscale Urban Design and Walkability: A Photographic Survey of Six Pittsburgh Streetscapes. Sustainability*, 9(7), 1233, pp: 1-20.
5. 5 - Center of statistics of Iran, (2019): *National website of statistics, The public census of souls and housing from 1956 to 2016. available at: https://www.amar.org.ir.(In Persian).*
6. dadashpoor, H., and Alvandipoor, N, (2016): *Spatial Justice in Urban Scale in Iran; Meta-Study of Selected Articles' Theoretical Framework. Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va ShahrSazi*, 21(3),pp: 67-80.(In Persian).
7. Davodpoor, Z., and Niknia, M, (2011): *Upgrade and renovation urban Worn texture an strategy toward access to physical dimension of urban sustainable development (case study: Worn texture of Sajjadih neighborhood). Environment based territorial planning*, 4(15),pp: 31-59.(In Persian).
8. Ebrahimzadeh, I., Istgaldi, M.,and Hajizadeh, F., (2019): *Analysis and Prioritization of Indicators of Urban Development Strategy In the neighborhoods of the eight district of Shiraz. Geography and Sustainability of Environment*, 9(1),pp: 1-17.(In Persian).
9. Ebrahimzadeh, I., and esfandyarimehni, H., (2018): *Examining Impact of Pedestrian Zones Establishment on Sustainable Tourism Development (Case Study Panzdah-e-Khordad pedestrian in Iran). urban tourism*, 5(3),pp: 131-142.(In Persian).

10. Eslampour, S., and Sajadzadeh, H., (2019): *Priorities of Pedestrian-oriented Affordance in City Streets, Case Study: Comparison of Six Streets of the Central Fabric of Hamedan. Armanshahr Architecture & Urban Development*, 11(25), pp: 265-277. (In Persian).
11. Etesam, E., and Nori, M.J., (2017): *Explaining the reasons of failure to make walkways in Iran. Case study: 17 shahrivar walkway. soffeh*. 47(76), pp: 89-108. (In Persian).
12. Ewing, R., and Handy, S., (2009): *Measuring the immeasurable: Urban design - qualities related to walkability. Journal of Urban design*, 14(1), pp: 65-84. (In Persian).
13. Fallah Manshadi, E., Habibi, S., and Roohi, A., (2012): *Pedestrian Zones: From Vision to Action Evaluation of Pedestrian Zone in Tehran Bazaar. letter of architecture and urban planning*, 5(9), pp: 45-63. (In Persian).
14. Ghorbanpour, M., Zali, N., Yourdkhani, M., and Azadeh, S., (2018): *Evaluation of Effective Factors on Strengthening Vitality of Urban Walkways (Case Study: Alam-Al-Hoda Walkway in Rasht). Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 13(1), pp: 105-123. (In Persian).
15. Habibi, SM, (2001): *Tourism pedestrian path. Honar-Ha-Ye-Ziba*, 9, pp: 43-51. (In Persian).
16. Hatami, Y., and Zakerhaghighi, K., (2017): *Evaluation of the effect of the quality of the urban environment on the social relations of space use (case study: Abu Ali Sina walkway in Hamedan). journal of research and planning*, 8(30), pp: 245-266. (In Persian).
17. Kim, Y. J., and Woo, A., (2016): *What's the score? Walkable environments and subsidized households. Sustainability*, 8(4), pp: 396, 1-20.
18. 18- Mateo-Babiano, I., (2016): *Pedestrian's needs matter: Examining Manila's walking environment. Transport Policy*, 45, pp: 107-115.
19. 19- Ministry of housing and urban planning, (1996): *Regulations of designing of urban routes in Iran, 10 topic (pedestrian paths). group of authors, Tehran. (In Persian).*
20. 20- Moeini, SMM, (2006): *Increasing walkability, a step towards more humane urban. Honar-Ha-Ye-Ziba*, 27, pp: 5-16. (In Persian).
21. 21- Nasiri hendeh khaleh, E., (2018): *Spatial inequalities in the distribution of urban services with spatial justice approach using VIKOR model. Geographical Planning of Space*, 8(28), pp: 133-154. (In Persian).
22. 22- Pormokhtar, A., (2013): *Assessment of walkability level in Cahar Bagh street of Isfahan and its impact on social interactions of citizens. Journal Of Studies On Iranian Islamic City*, 3(11), pp: 91-100. (In Persian).
23. 23- Ranjbar, E., and Rais Esmaili, F., (2010): *Quality Assessment of Pedestrian Streets in Iran Case Study: Saf(Sepahsalar), Tehran. Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrsazi*, 2(42), pp: 83-93. (In Persian).
24. 24- saffarirad, A., and shams, M., (2018): *A comparative study of walking capability's level in the of urban neighborhoods. (A case study: criteria of old and new neighborhoods in the city of Rasht). Environment based territorial planning*, 10(39), pp: 183-204. (In Persian).
25. 25- Sarkheli, E., Khanizadeh, M., and GHolami, E., (2015): *Analyze and Evaluate the Quality of a City Sidewalk with an Emphasis on Comfort for Pedestrians (Case Study: Erfan Sidewalk (Hafeziyeh) Shiraz). Road*, 23(84), pp: 139-154. (In Persian).
26. 26- Sheikhi, H., and Rezaei, M., (2017): *Evaluating environmental quality of walking- based urban spaces and social responding (case study: Ferdowsi Street of Ilam). Environment based territorial planning*, 8(29), pp: 83-98. (In Persian).
27. 27- Shojaee, D., and Partovi, P., (2015): *Analysis of Factors Affecting the Creation and Promotion of Sociability in Public Spaces in Different Scales of Tehran City (Case studies: Two Neighborhoods and an Area in District 7 Tehran). The Monthly Scientific Journal of Bagh- E Nazar*, 12(34), pp 93-108. (In Persian).
28. 28- skandarpour, M., Kouzegar Kalegi, L., Hanifi Asl, Y., and Sheikhkanlooye Milan, N. (2017): *The Analysis of urban public spaces function with walking-oriented goals (Case study: The central portion of Uremia Metropolitan). The quarterly of studies urban structure and function*, 4(14), pp: 118-140. (In Persian).
29. 29- Southworth, M., (2005): *Reinventing main street: From mall to townscape mall. Journal of Urban Design*, 10(2), pp: 151-170.

30. 30- Su, S., Zhou, H., Xu, M., Ru, H., Wang, W., and Weng, M. (2019): Auditing street walkability and associated social inequalities for planning implications. *Journal of Transport Geography*, 74,pp: 62-76.
31. 31- Tsou, K. W., Hung, Y. T., and Chang, Y. L., (2005): An accessibility-based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities. *Cities*, 22(6),pp: 424-435.
32. 32- Wolch, J. R., Byrne, J., and Newell, J. P., (2014): Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and urban planning*, 125,pp: 234-244.
33. 33- Wood, D., and Brooks, A., (2009): *Fostering Equitable and Sustainable Transit-Oriented Development. Briefing Papers for a Convening on Transit-Oriented Development*. New York, NY: Center for Transit-Oriented Development, Living Cities, and Boston College's Institute for Responsible Investment,pp: 1-56.





Research Paper

**The qualitative ranking and analysis of urban walking spaces with spatial justice approach (case study: Five busy pedestrian routes in Hamedan)**

**Ehsan Payab:** Ph.D. Student of Urban Planning, Department of Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

**Seyed Mohammadreza Khatibie<sup>1</sup>:** Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Ira

**Hossein Soltanzadeh:** Department of Architecture and Urban planning, Faculty of Architecture and Urban planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Maryam Moeinifar:** Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

Received: 2019/6/22

PP: 127-130

Accepted: 2019/9/24

**Abstract**

Today fast urban growth and personal vehicles in benefit of riders, causes serious drop problems of quality in urban pedestrian spaces and their injustice distribution. The main aim of paper is increasing of desirability and decrease of qualitative divide in five busy walking paths in Hamedan. Evaluated criteria were quality of form, space, function, ecosystem, sociality and traffic. The method of research is descriptive-analytical with practical kind. The data is from documental studies, field observation and completing questionnaire by 15 people of predominant experts. In order to qualitative rank of case study, It is used of ANP and VICOR model. Findings demonstrate the first rank of Down Buali walking path with point of  $Q_j$  (0). Eram, Up Mahdieh, Ekbatan and Pastor pedestrian routes stay in next categories with points of 0.2638, 0.5247, 0.9380 and 0.9497 respectively. The main positive and negative reasons for obtained ranks analyzed, based on research indicators. Moreover, environmental and formal indicators with (0.402) and (0.038) weights have had maximum and minimum importance respectively. The total result of paper illustrate injustice spatial quality in mentioned routes, However, there is not this sequence in some of criteria. The over physical roots such as economical, social, also management and planning systems from up to down and zoning regulations and aggregation of different kinds of investment in enjoyed paths, have had a great share in obtained results. Finally, it is presented applied suggestions in fit of the need and merit of each route to increasing of quality in evaluated criteria.

**Key words:** Urban Walking Spaces, Spatial justice, Qualitative criteria, City Of Hamedan, VIKOR model.

**Extensive Abstract:**

**Introduction:**

Today fast urbanization growth and personal vehicles in benefit of riders, causes serious problem of dropping of the quality of the urban environment and pedestrian spaces. Furthermore, these spaces do not have qualitative justice distribution. The main aim of this paper is increasing of desirability and decrease of spatial qualitative divide in five busy walking paths in Hamedan. In recent years building walkways has been changed a inclusive movement and its results is the most successful and unsuccessful examples of walkways in different cities in country. Moreover, Injustice development in

<sup>1</sup>.Corresponding Author's, Email: khatibiemohammadreza@gmail.com, Tel: +989128738527



national, regional and urban scales has been seen in Iran and spatial justice has been an important subject in Iran urban planning. Injustice distribution of urban walking spaces in developing countries like Iran, Specially in qualitative point of view, has a vital role in spatial unsustainability. Iran's standards in this subject are very limited and mostly hard and only quantitative. The most researchers use of GIS or Walk Score help and quantitative criteria to measure spatial justice, that they are usually failed, Because urban spaces and specially walking spaces are heterogeneous in terms of quality. This phenomenon shows the necessity of case studies in this ground. It has not assessed up to now in Iran, the quality of urban walking spaces and their spatial distribution of these spaces in this paper's case study simultaneously, (namely five busy pedestrian routes: Down Buali, Ekbatan, Eram, Up Mahdieh and Pastor in city of Hamedan), that this is from innovative facets of this paper. The main question of this research is: How are the qualitative distribution of urban walking space in research's case study?

### **Methodology:**

The method of research is descriptive- analytical with kind of practical in terms of aim. The research data is from documental studies, field observation and completing questionnaire by 15 people of predominant experts to this subject. In order to qualitative rank of case study, It is used of ANP and VIKOR model. First it is wanted of urban planning experts from different branches form universities to professional environments, to point the qualitative criteria of pedestrian spaces. Evaluated criteria were the quality of form, space, function, ecosystem, sociality and traffic. After specifying the weight of each criteria, These row data enter the VIKOR model. As result of long and complicated calculation of ANP and VIKOR model, It is used of super decision software for input and outcome data.

### **Results and Discussion:**

The quality ranking of pedestrian routes of case study had done by ANP and VIKOR model in seven steps. Results of ANP show that: from experts idea environment criteria has the most importance with weight (0.402) and form criteria has the least importance with weight (0.038) in the quality of walking paths of research's case study. Furthermore, incompatibility rate (0.013) illustrates observing the abusive relationship between data. The final quality ranking of pedestrian routs of case study by VIKOR model based on the measure of  $Q_j$  had done, namely the least quantity had obtained the maximum rank. Based on results of calculations Down Buali walkway with point  $Q_j$  (0) has the best quality rank and Eram, Up Mahdieh, Ekbatan and Pastor pedestrian routes stay in next categories with points of 0.2638, 0.5247, 0.9380 and 0.9497 respectively. The results of VIKOR model show the lack of quality balance in walking paths of case study. In order to deep understanding of main reasons of obtaining of above ranks and gaining the suitable strategies for regeneration of spatial quality of walking routes of case study, the analysis of research findings had done in fit of research's criteria in below table. Before of it, we should remember that walking paths with better rank, usually are in reach region of Hamedan city (one region of municipality). This region has more efficiency and more attraction to investment for developing of properties and simultaneously are more enjoined region in terms of different kinds of supporting of non-integrated management of city.

### **Conclusion:**

Findings demonstrate the first quality spatial rank of Down Buali walking path. Eram, Up Mahdieh, Ekbatan and Pastor pedestrian routes stay in next categories. The main positive and negative reasons for obtained ranks analyzed, based on research indicators. The total result of paper illustrate the injustice spatial quality in mentioned routes, However, there is not this sequence in some of criteria. The over physical roots such as economical, social and cultural situation also urban management and planning systems from up to down and zoning regulations and aggregation of different kinds of investment in enjoyed paths, has had a great share in obtained results. The below applied strategies is presented in fit of the need and the merit level of each route to increasing of spatial quality in evaluated criteria. The Pastor pedestrian path: Designing and

*performance of walking path with suitable quality and enough widths and to limit of motorized transportation to public ones in peak hours. Ekbatan walkway: The increasing of security and Permeability, promoting of public transportation to support pedestrians, retailers. Moreover, inclusive Linking physical and social of walkway again, specially with old Hamedan bazaar , adjacent worn fabrication and the remain of city. Specifically between Jameh mosque and Hegmatane ancient hill. Up Mahdieh pedestrian rout: The consensus of urban management to link of Buali university edge to walking spaces by attractive functions specifically retailers, Furthermore, increasing the continuity of route and also promoting the urban furniture from Buali hospital side. Eram walkway: Specific design for harmonious building in terms of form, However It should been protected existence nature, Plus public transportation should support pedestrians in official hours and night life of route. Buali walkway: To prepare electrical tram in this rout and to promote public transportation in the two end of paths.*

