



Explaining the effect of the physical environment quality on walking and social interactions in urban streets (Case study: Shariati Street, Babol)

Zahra Tahmasbnia¹ , Abolfazl Dehghanmongabadi^{1✉} , Sara Dadpour² 

¹-Master's student, Department of Architecture, Faculty of Architectural Engineering and Urban Planning, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.

²-Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architectural Engineering and Urban Planning, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran. **E-mail:** a.dehghanm@shahroodut.ac.ir

³-Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architectural Engineering and Urban Planning, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: *19 August 2024*

Revised: *24 October 2024*

Accepted: *04 February 2025*

Published online: *21 March 2025*

Keywords:

Urban streets,

Physical environment quality,

Walking,

Social interactions.

ABSTRACT

Introduction: Creating suitable urban environments to encourage walking and social interactions is a key strategy for enhancing environmental quality in cities. Walking not only affects health but also reduces traffic and pollution. Shariati Street in Babol, as one of the city's main thoroughfares, faces traffic problems and lacks a separate pedestrian path. This study examines the impact of street physical quality on walking and social interactions to create a standard environment through proper planning.

Data and Method: Data were collected through searches in various databases and field observations. The reliability and validity of the questionnaires were confirmed using Cronbach's alpha and expert opinions. Data analysis was performed using descriptive, inferential statistical methods, and structural equation modeling with the help of SPSS version 27 and PLS version 3 software.

Results: The findings of the study indicate that physical environmental quality has a positive and significant impact on walking and social interactions. High-quality environments encourage more walking, and walking also positively affects social interactions. Additionally, walking acts as a mediating variable in the relationship between physical environmental quality and social interactions.

Conclusion: Physical environmental quality affects social interactions both directly and indirectly through increased walking. Improving the quality of urban streets can contribute to increased social interactions and walking, and is beneficial in designing public spaces to enhance citizens' quality of life.

Cite this article: Tahmasbnia, Z., Dehghanmongabadi, A., Dadpour, S. (2025). Explaining the effect of the physical environment quality on walking and social interactions in urban streets (Case study: Shariati Street, Babol). *Urban Social Geography*, 12 (1), 237-260. doi: <http://doi.org/10.22103/JUSG.2025.2154>



© The Author(s).

Publisher: Shahid Bahonar University of Kerman.

DOI: <http://doi.org/10.22103/JUSG.2025.2154>

¹⁻ **Corresponding Author:** Dehghanmongabadi, A., Faculty of Architectural Engineering and Urban Planning, Shahrood University of Technology, Shahrood, Iran.

✉ a.dehghanm@shahroodut.ac.ir ☎ (+98) 09133553991

English Extended Abstract

Introduction

Creating urban environments that encourage and expand walking and social interactions is recognized as one of the main strategies for enhancing environmental quality in cities. The focus on walking as an effective factor in improving citizens' health and reducing traffic and pollution is expanding. Shariati Street in Babol (between Oghaf Square and Hamzehkola Square) is considered one of the main arteries of Babol, serving as a study area due to its central location, which attracts people from all parts of the city. However, it faces traffic problems, lacks separate pedestrian paths, and has inefficient environmental conditions. Through appropriate planning, it is possible to design a standard plan considering the needs of various users on this street. This research examines how the physical environmental quality of urban streets affects citizens' walking habits and social interactions.

Data and Method

The research methodology in this study is both quantitative and qualitative. Qualitative studies were conducted by searching reputable national and international databases and journals, focusing on research related to walking, social interactions, and physical environmental quality. For extracting Persian sources, databases such as Google Scholar, IranDoc, and Magiran were used. For English sources, databases like Web of Science and ScienceDirect were utilized over a specified period from 2013 to 2023 (1390-1402 solar years). Quantitative data were collected through field observations. The reliability of questionnaires was confirmed using Cronbach's alpha coefficient for correlation, and content validity was verified by experts in the field. Data analysis was performed using descriptive statistical methods, inferential statistical methods, and structural equation modeling with the help of SPSS version 27 and PLS version 3 software.

Results

The findings of the study indicate that physical environmental quality has a positive and significant impact on both walking and social interactions. The path coefficient of 0.498 and t-statistic of 13.434 demonstrate the positive and significant effect of physical environmental quality on social interactions. The path coefficient of 0.434 and t-statistic of 10.189 also show the positive and significant effect of environmental quality on walking. These findings suggest that high-quality environments can encourage more walking among individuals. Walking also has a positive and significant impact on social interactions, with a path coefficient of 0.285 and t-statistic of 6.787. Additionally, walking acts as a mediating variable in the relationship between physical environmental quality and social interactions, with a path coefficient of 0.124 and t-statistic of 5.794, indicating that walking can serve as an intermediary in this relationship.

Conclusion

As a result, the quality of the physical environment not only directly affects walking and social interactions, but also indirectly increases the level of social interactions through increasing walking activities. Therefore, improving the quality of urban environments, especially urban streets, can help increase social interactions and walking activities. Also, they can be used as a basis for designing and improving public and urban spaces in order to improve the quality of life of citizens.

تبیین تأثیر کیفیت محیط کالبدی بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی در خیابان‌های شهری (محدوده مورد مطالعاتی: خیابان شریعتی بابل)

زهره طهماسب‌نیا، ابوالفضل دهقان منگابادی^۱ ✉، سارا دادپور

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.

^۲ - استادیار گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران. a.dehghanm@shahroodut.ac.ir

^۳ - استادیار گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۹ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۸/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۶ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۱/۰۱	مقدمه: ایجاد محیط‌های شهری مناسب برای تشویق پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی، یک استراتژی اصلی برای ارتقای کیفیت محیط در شهرها است. پیاده‌روی نه تنها بر سلامت تأثیر می‌گذارد بلکه ترافیک و آلودگی را کاهش می‌دهد. خیابان شریعتی بابل به عنوان یکی از شریان‌های اصلی این شهر با مشکلات ترافیکی مواجه است و فاقد مسیر جداگانه برای پیاده‌روی است. این تحقیق به بررسی تأثیر کیفیت کالبدی خیابان‌ها بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی می‌پردازد تا با برنامه‌ریزی مناسب بتوان محیطی استاندارد ایجاد کرد. داده و روش: داده‌ها از طریق جست‌وجو در پایگاه‌های مختلف و برداشت‌های میدانی جمع‌آوری شده‌اند. پایایی و روایی پرسشنامه‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ و نظر متخصصان تأیید شده است. تحلیل داده‌ها با روش‌های آماری توصیفی، استنباطی و مدل ساختاری معادلات به کمک نرم‌افزارهای اس‌پی‌اس‌اس نسخه ۲۷ و پی‌ال‌اس نسخه ۳ انجام شده است. یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت محیط کالبدی تأثیر مثبت و معناداری بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی دارد. محیط‌های با کیفیت بالا، افراد را به پیاده‌روی بیشتر ترغیب می‌کنند و پیاده‌روی نیز بر تعاملات اجتماعی تأثیر مثبت دارد. علاوه بر این، پیاده‌روی به عنوان یک متغیر میانجی در رابطه بین کیفیت محیط کالبدی و تعاملات اجتماعی عمل می‌کند. نتیجه‌گیری: کیفیت محیط کالبدی هم به‌طور مستقیم و هم غیرمستقیم از طریق افزایش پیاده‌روی، بر تعاملات اجتماعی تأثیر می‌گذارد. بهبود کیفیت خیابان‌های شهری می‌تواند به افزایش تعاملات اجتماعی و پیاده‌روی کمک کند و در طراحی فضاهای عمومی برای ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان مفید باشد.

استناد: طهماسب‌نیا، زهره؛ دهقان منگابادی، ابوالفضل؛ دادپور، سارا. (۱۴۰۳). تبیین تأثیر کیفیت محیط کالبدی بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی در خیابان‌های شهری (محدوده مورد مطالعاتی: خیابان شریعتی بابل). *جغرافیای اجتماعی شهری*، ۱۲ (۱)، ۲۶۰-۲۳۷. DOI: <http://doi.org/10.22103/JUSG.2025.2154>



© نویسنده‌گان.

ناشر: دانشگاه شهید باهنر کرمان.

DOI: <http://doi.org/10.22103/JUSG.2025.2154>

مقدمه

حضور عابران پیاده برای سرزندگی محیط‌های شهری بسیار حائز اهمیت می‌باشد و پیاده‌روی به‌عنوان یک فعالیت بدنی با سلامت روحی و جسمانی شهروندان به‌طور مستقیم در ارتباط می‌باشد. همچنین، یکی از کم هزینه‌ترین و در دسترس‌ترین روش‌های حمل‌ونقل و جابجایی محسوب می‌شود. از این رو، انتخاب پیاده‌روی در مقایسه با سایر روش‌های حمل‌ونقل فواید بسیار زیادی را به‌همراه دارد (Dehghanmongabadi & Hoskara, 2022: 12., Chan & et al, 2021: 24., Dong & et al, 2023: 14). از مزایای پیاده‌روی می‌توان کاهش خطر بیماری‌های قلبی، سکت، انواع سرطان، دیابت نوع دو، فشار خون بالا و انواع بیماری‌های روحی و روانی مانند افسردگی را نام برد (Kim & et al, 2020: 17., Jabbari, 2021: 18., Jardim & et al, 2023: 15., Hesieh & Chung, 2021: 30). کالبدی در فضاهای عمومی شهری می‌تواند تأثیر مستقیم بر ادراک و رفتار مربوط به راه رفتن و تعاملات داشته باشد. این نوع از تعاملات در محیط‌های ساخته شده‌ای رخ می‌دهد که ارتباط اجتماعی را تسهیل می‌کند (Kim & et al, 2020: 17). رفتار انسان در مکان‌های عمومی با حضور افراد دیگر در همان فضا و در همان زمان در ارتباط تنگاتنگ قرار دارد. فرصت دیدن، دیده شدن، شنیدن و ملاقات با دیگران می‌تواند یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های فضاهای شهری جذاب باشد. بودن در میان دیگران، یک تجربه و حس هیجان انگیز غنی را در انسان ایجاد می‌نماید. جذابیت محیط عمومی و جمعی صرفاً به ساختمان‌های آن بستگی ندارد بلکه بستگی به حضور مردم و رویدادهای انسانی دارد که در آنجا رخ می‌دهد (Opuni & et al, 2020: 14).

تعاملات اجتماعی برای افراد در همه فرهنگ‌ها و در کل طول تاریخ بشریت مهم بوده است. در جوامعی که افراد ارتباطات اجتماعی قوی‌تری دارند، میزان مرگ‌ومیر کمتری وجود دارد (اسکویی و جعفری، ۱۴۰۱: ۱۸). علاوه بر این، افرادی که روابط اجتماعی قوی‌تری دارند سطوح بهزیستی و روانشناختی بالاتری را از خود نشان می‌دهند. همچنین، روابط اجتماعی به‌طور کلی، برای افراد حیاتی است تا آن‌ها احساسات و همبستگی اجتماعی خود را به اشتراک بگذارند (Opuni & et al, 2020: 14).

در ایران، کمبود فعالیت بدنی در بزرگسالان به‌صورت گسترده‌ای شیوع دارد و موجب رشد سریع اضافه وزن و چاقی در افراد گردیده است. همچنین استفاده از ماشین شخصی، گونه غالب حمل و نقل در میان قشر با درآمد متوسط و بالا در مناطق شهری ایران است، در حالی که ایران یکی از بالاترین نرخ‌های مرگ و میر ناشی از تصادف را در جهان دارد (Dadpour & Khankeh, 2021: 17). در سال ۲۰۱۲، تصادف سومین عامل مرگ و میر در کشور بود و ۳۲ هزار نفر بر اثر تصادف جان خود را از دست دادند (WHO, 2014). علاوه بر این، افسردگی به‌عنوان یکی از رایج‌ترین اختلالات روانشناسی، سومین مشکل سلامتی در کشور است (منتظری و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۶۷). علی‌رغم این مسائل و با وجود تأثیر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی بر بهبود سلامت، کاهش افسردگی و نرخ مرگ و میر، رابطه بین محیط کالبدی، پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی در ایران در مقایسه با کشورهای توسعه یافته بسیار کمتر شناخته شده است. علاوه بر این، پژوهش‌های انجام شده در ایران عمدتاً مربوط به کلان‌شهرها است و مطالعات درباره شهرهای متوسط نادر است (کربلایی‌حسینی، ۱۳۹۶).

در این راستا، یکی از محبوب‌ترین و در دسترس‌ترین فضاهای عمومی شهری خیابان‌ها هستند که انسان‌ها برای انجام امورات روزانه خود مجبور به حضور و استفاده از این فضای شهری می‌باشند. از این رو، طراحی خیابان‌هایی که هدف آن‌ها کاهش هزینه‌های زندگی شهری، آلودگی‌های زیست‌محیطی، مصرف انرژی‌های فسیلی همراه با افزایش سرزندگی و حضورپذیری شهروندان، تعاملات اجتماعی و رخدادهای مشترک اجتماعی می‌باشد باید مورد توجه ویژه‌ای قرار گیرند (اکبری و جلیلیان، ۱۳۹۴: ۱۶).

باتوجه به مطالب بیان شده، هدف اصلی این پژوهش، شنا سایی تأثیر کیفیت محیط کالبدی خیابان‌های شهری بر سطح پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی شهروندان می‌باشد. برای رسیدن به هدف کلی تعیین شده در این پژوهش، اهداف فرعی زیر نیز مورد توجه قرار می‌گیرند:

- شاخص‌های کیفیت محیط کالبدی تأثیرگذار بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی استفاده‌کنندگان از خیابان‌های شهری کدام‌اند.

- مدل تأثیر کیفیت محیط کالبدی خیابان‌ها بر سطح پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی در آن‌ها چگونه است.
- باتوجه به اهداف بیان شده، سؤال اصلی این پژوهش: کیفیت محیط کالبدی خیابان‌های شهری چه تأثیری بر سطح پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی ساکنین شهری می‌گذارد؟

فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر می‌باشند. در تمامی فرضیات معیارهای کیفیت محیط کالبدی شامل زیبایی و جذابیت، خوانایی و دسترسی، زیرساخت‌های پیاده، ایمنی و امنیت و اتصال و پیوستگی معابر می‌باشند. معیارهای پیاده‌روی شامل: کمیت پیاده‌روی و هدف پیاده‌روی می‌شوند و معیارهای تعاملات اجتماعی عملکرد اجتماعی و عملکرد فضایی را در بر می‌گیرند.

H1: کیفیت محیط کالبدی بر پیاده‌روی در خیابان شریعتی شهر بابل تأثیر دارد.

H2: کیفیت محیط کالبدی بر تعاملات اجتماعی در خیابان شریعتی شهر بابل تأثیر دارد.

H3: پیاده‌روی بر تعاملات اجتماعی در خیابان شریعتی شهر بابل تأثیر دارد.

H4: پیاده‌روی در تأثیر کیفیت محیط کالبدی بر تعاملات اجتماعی در خیابان شریعتی شهر بابل نقش میانجی را دارد.

پیشینه نظری

امروزه شهرها مراکز توسعه کالبدی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در سراسر جهان به حساب می‌آیند. یکی از وظایف جوامع امروزی، آفرینش شهرهای پایدار به‌ویژه در زمینه اجتماعی است (عبداله‌زاده و همکاران، ۱۹: مافی و عبدالله‌زاده، ۱۳۹۵: ۱۶). شهرها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که همه طبقات جامعه از هر گروه سنی، جنسی و توانایی جسمی بتوانند در آن‌ها احساس آسودگی و امنیت و همکاری داشته باشند (حوراسفند و هاتفی‌فرجیان، ۱۳۹۹: ۱۱). در این راستا، فضاهای عمومی نقش به‌سزایی را ایفا می‌نمایند. فضاهای عمومی مکان‌هایی می‌باشند برای گذراندن روزمرگی‌ها و تجربه فردی و جمعی که به شیوه‌های مختلف مورد استفاده اقشار متعدد یک جامعه قرار می‌گیرند. مهم‌ترین اجزای فضاهای عمومی شهرها، خیابان‌ها هستند که بیشترین فعالیت‌های روزمره شهروندان در آن‌ها صورت می‌گیرد (کیانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۰؛ معرب و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۶؛ ابرقویی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۸؛ فکوهی و اوحدی، ۱۳۹۱: ۲۱).

خیابان‌ها تجلی‌گاه زندگی شهری و محلی برای به‌وجود آمدن وقایع مختلف و فعالیت‌های اجتماعی شهروندان در زندگی روزانه آن‌ها است به‌همین دلیل، نمی‌توان در طراحی جدید شهرها یا عرصه‌های پیش‌بینی‌شده برای گسترش آن‌ها، اقدام به طراحی، ساخت یکباره و بدون برنامه‌ریزی خیابان‌های شهری نمود (علی‌پورا صفهانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۸؛ اطمینانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۶). بررسی ادبیات مرتبط نشان می‌دهد که سه معیار اصلی وجود دارد که به یک خیابان دوستانه کمک می‌کند: کیفیت‌های فیزیکی، فعالیت‌ها یا کیفیت‌های عملکردی و کیفیت‌های اجتماعی (Rahman & et al., 2018: 10). در میان اهداف مختلفی که از خیابان‌ها استفاده می‌شود، پیاده‌روی و حضور شهروندان به‌صورت پیاده باید در خیابان‌ها اولویت قرار گیرد. در اجرای یک طراح موفق برای خیابان‌ها، اولین و مهم‌ترین اولویت باید توجه به تمامی کاربران خیابان باشد. برای این منظور، باید یک محدودیت سرعت ثابت برای هر خیابان وجود داشته باشد که در آن هر فرد بتواند آزادانه حرکت کند چه در حال پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری یا رانندگی باشد. آرام کردن

تراکم ترافیک در خیابان‌ها، خود زمینه دیگری است که در آن باید سیاست‌هایی برای تشویق مردم به پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری تدوین شود و استفاده از وسایل نقلیه موتوری محدود شود (Jackson, 2016: 85).

کیفیت محیط کالبدی

محیط مصنوع یا محیط معماری شده، بخشی از محیط کالبدی شهری است که در فضای زندگی انسان‌ها نقش مهمی را ایفا می‌کند و از مواد و مصالح، بافت‌ها، روشنایی و درجات شفافیت مختلف تشکیل شده است (ضرغامی و عظمتی، ۱۳۹۱: ۹). کیفیت محیطی یا کیفیت محیط کالبدی، یکی از اصول برنامه‌ریزی شهری می‌باشد که هدف آن افزایش مطلوبیت فضاهای کالبدی برای زندگی پایدار شهری می‌باشد (نصیری هنده‌خاله و محمدی‌بالینی، ۱۳۹۹: ۱۴).

پیاده‌روی

در فرهنگ لغت دهخدا، پیاده‌روی با واژگانی چون «عمل پیاده‌رونده» و «رفتن غیر سواره» توصیف شده است. در لغت‌نامه انگلیسی آکسفورد، واژه پیاده معادل Pedestrian بوده و فردی است که سفرهای خود را در مقایسه با سایر شیوه‌های حمل‌ونقل، بیشتر از طریق پیاده‌روی انجام می‌دهد و پیاده‌روی معادل (Walking) فعالیت طی مسیر به صورت پیاده اغلب به منظور تفریح و سرگرمی تعریف شده است (کاظمی و گل لاله، ۱۳۹۵: ۹). پیاده‌روی بنیادی‌ترین نوع حمل‌ونقل عمومی انسان است. انسان‌ها با پیاده‌روی محیط شهری را به طور جامع تجربه می‌کنند، بنابراین فعالیت پیاده‌روی کمک زیادی به شکل‌گیری جوامع محلی و همچنین حیات بخشیدن به اقتصاد شهری با ایجاد تماس‌های طبیعی بین ساکنان شهری می‌کند (Lee & et al., 2022: 21., Faramarzi & Mosavi Daramrodi, 2014: 4). رفتار پیاده‌روی براساس مدل‌های اکولوژیکی توسط یک تعامل پیچیده بین ویژگی‌های فردی و محیطی (فیزیکی و اجتماعی) کنترل می‌شود. تحقیقات نشان داده‌اند که انواع عناصر فردی و اجتماعی جمعیت‌شناختی، اجتماعی و محیط ساخته‌شده در بهبود عادات راه‌رفتن نقش دارند. علاوه بر این، برخی از تحقیقات قبلی در مورد رابطه بین رفتار راه‌رفتن و عناصر کمک‌کننده آن بر اساس اهداف خاص سفرهای پیاده‌روی، مانند پیاده‌روی تا محل کار، پیاده‌روی تا مدرسه و دیگر انواع سفرهای پیاده‌روی نگاه جامعی را ارائه نموده‌اند. این مطالعات نشان داده است که تأثیر بسیاری از عناصر بر رفتار راه‌رفتن، بسته به هدف پیاده‌روی تغییر می‌کنند (Paydar & et al., 2022: 20).

تعاملات اجتماعی

تعاملات جمع کلمه تعامل است؛ لفظی عربی از باب تفاعل و به معنی مشارکت در یک فعل است. در ادبیات جامعه‌شناسی در زبان فارسی، برای بحث در مورد این مفهوم، از اصطلاح تخصصی‌تر کنش متقابل استفاده می‌شود. کنش فرآیندی از افرادی است که به طور طرفینی حرکات و سکنات از سال می‌کنند این حرکات و سکنات را تفسیر می‌کنند و جریان‌های متوالی کنش خود را با هم هماهنگ می‌سازند (شهریاری، ۱۴۰۰). تعاملات اجتماعی به معنای ایجاد رابطه بین دو نفر یا بیشتر است که منجر به واکنشی میان آن‌ها می‌شود و این نوع واکنش برای هر دو طرف شناخته شده است. بنابراین روابط بدون معنا در زمره‌ی این تعریف قرار نمی‌گیرد (علی‌مردانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۰). از آنجایی که بخش مهمی از تعاملات اجتماعی و فرهنگی در فضاهای شهری محقق می‌شود. بنابراین فضاهای پیاده شهری در تقویت بسیاری از بنیان‌های اجتماعی و فرهنگی نقش بسیار مهمی دارند. گروه‌ها و شبکه‌های اجتماعی فضاهایی که از فعالیت‌های ثابت پشتیبانی می‌کنند، مانند: ایستادن، نشستن، صحبت کردن، خوردن و آشامیدن، خواندن و غیره، فرصت‌هایی را برای تماس‌های کوتاه‌مدت و کم شدت فراهم می‌کنند که تعامل آسان با افراد دیگر را به شیوه‌ای آرام و نسبتاً غیرمجاز ایجاد می‌کند. اجتماعی شدن در فضاهای عمومی به ارتقای تعاملات اجتماعی بستگی دارد (رضوی‌زاده و

همکاران، ۱۴۰۲: ۲۸). جامعه‌پذیری در فضاهای عمومی مبتنی بر نیاز افراد به احساس تعلق اجتماعی و تعامل با یکدیگر است و این امر در یک فضای اجتماعی حمایتی در کنار تأمین فیزیولوژیکی امکان‌پذیر خواهد بود (Askarizad & Safari, 2020: 16).

با تأکید بر مطالعات معتبر بین‌المللی در سال‌های اخیر و تحقیقات داخلی معتبر، معیارهای نهایی متغیرهای پیاده‌روی، تعاملات اجتماعی، کیفیت محیط کالبدی و عوامل جمعیت‌شناختی با روش تحلیل محتوایی کیفی در جدول (۱) بررسی و استخراج شده است.

جدول ۱- معیارهای نهایی متغیرهای پژوهش

منابع	معیارها	متغیرها
موسوی و زاهدیان، ۱۳۹۳؛ لطفی و همکاران، ۱۳۹۳؛ پورمختار، ۱۳۹۲؛ سجاذاده و محمدی، ۱۳۹۴؛ فرازمند و صبحی‌زاده، ۱۳۹۲؛ بهزادفر و طهماسبی، ۱۳۹۲؛ گروسی و شمس‌الدینی مطلق، ۱۳۹۸؛ موسوی‌نیا و شارک، ۱۴۰۱ Rahman & et al., 2018	عملکرد اجتماعی	تعاملات اجتماعی (متغیر وابسته)
Askarizad & Safari, 2020 حور اسفند و هاتفی‌فرجیان، ۱۳۹۹	عملکرد فضایی	
Vichiensan & Nakamura, 2021., Ram & Hall, 2018	کمیت پیاده‌روی هدف از پیاده‌روی	پیاده‌روی (متغیر میانجی)
Hsieh&Chuang, 2021., Li & et al., 2020., Vichiensan & Nakamura, 2021., Hui et al., 2018., Tsite winter meeting, 2023., Ma & et al., 2023., Dong & et al., 2021., Aldrich & et al., 2022., Lee et al., 2022., Verma & Gahletia, 2023., Sung & et al., 2015, 10 عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۸؛ قنبری و همکاران، ۱۳۹۹؛ کاظمی و گل‌لاله، ۱۳۹۶؛ اخوان و همکاران، ۱۳۹۷	زیبایی و جذابیت	کیفیت محیط کالبدی (متغیر مستقل)
Paydar et al., 2022., Hsieh & Chuang, 2021., Dehghanmongabadi & Hoskara, 2020., Ram & Hall, 2018., Ven der Vlugt & et al, 2022 سلطانی و پیروزی، ۱۳۹۱؛ یزدان‌پناه و همکاران، ۱۳۹۹؛ مصلی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۸؛ رضازاده و همکاران، ۱۳۹۰؛ کاغذلو و همکاران، ۱۳۹۹؛ عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۸	خوانایی و دسترسی	
Lee & et al., 2022., Khder & et al., 2016., Rahman & et al., 2018., Lwa economic development, 2023., Sung & et al., 2015., Montella & et al., 2022., Vichiensan & Nakamura, 2021., Hasieh & Chuang, 2021., Verma & Gahletia, 2023., Mofol asayo, 2020 خاکساری و همکاران، ۱۳۹۳؛ یزدان‌پناه و همکاران، ۱۳۹۹؛ عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۸	زیرساخت‌های پیاده	
Lee & et al., 2022., Li & et al., 2020., Hsieh&Chuang, 2021., London Complete Streets Design Manual, 2018., Mofol asayo, 2020., Mirzahosseini & et al., 2022 خاکساری و همکاران، ۱۳۹۳؛ یزدان‌پناه و همکاران، ۱۳۹۹؛ رضازاده و همکاران، ۱۳۹۰	ایمنی و امنیت ترافیکی	
Paydar & et al., 2022., Jin & et al., 2022 سلطانی‌پیروزی، ۱۳۹۱؛ خاکساری و همکاران، ۱۳۹۳؛ کاظمی و گل‌لاله، ۱۳۹۶؛ عبدالهی و همکاران، ۱۳۹۸؛ رضازاده و همکاران، ۱۳۹۰	اتصال و پیوستگی معابر	
Yin & et al., 2023., Paydar & et al., 2022., Dong & et al., 2023	-	عوامل جمعیت-شناختی

منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۳

پیشینه عملی

در این قسمت به بررسی مطالعات پژوهش‌های صورت گرفته در مورد پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی در خیابان‌ها در ایران و خارج از ایران می‌پردازیم:

کربلایی حسینی غیاثوند و بهزادپور (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای با عنوان «ارائه مدل ساختاری به‌منظور بررسی روابط بین مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقا تعاملات اجتماعی در خیابان‌های پیاده‌مدار (مطالعه موردی: خیابان خیام و خیابان سپه قزوین)»، به بررسی همبستگی میان مؤلفه‌های اصلی ارتقاء تعاملات اجتماعی در خیابان‌های پیاده‌مدار پرداخته‌اند. هدف این پژوهش، به‌کارگیری شاخص‌های مؤثر در طراحی این خیابان‌ها به‌منظور ارتقاء تعاملات اجتماعی و افزایش کیفیت فضای شهری است. روش تحقیق در این مطالعه، شامل رویکردهای کمی و کیفی می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تأثیر مثبت و معنادار خوانایی بر سرزندگی و ایمنی و امنیت و همچنین تأثیر مثبت و معنادار سرزندگی بر ایمنی و امنیت در جامعه مورد مطالعه از اهمیت بالایی برخوردار است. قدس و همکاران (۱۳۹۷)، در مطالعه‌ای با عنوان «واکاوی مولفه‌های ساختاری تعاملات اجتماعی در فضاهای اجتماع‌پذیر (خیابان ستارخان: فلکه اول تا فلکه دوم صادقیه)»، به بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر افزایش تعاملات اجتماعی میان شهروندان پرداخته‌اند. در این تحقیق، از روش‌های کمی و کیفی استفاده شده و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه‌های بسته جمع‌آوری گردیده‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تعاملات اجتماعی و رفتارهای اجتماعی در میان شهروندان به‌طور متوسط مشاهده می‌شود. با این حال، وجود کاربری‌های متنوع، به‌ویژه فضاهای تجاری، به جذب جمعیت و افزایش ناخودآگاه سرزندگی و تعاملات اجتماعی کمک کرده است. عدالت سروستانی و همکاران (۱۴۰۲)، مطالعه‌ای با عنوان «پیاده‌روی در شهر: استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین در جهت ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در فضای باز عمومی شهر شیراز»، به بررسی روابط آشکار و پنهان میان عوامل مختلف محیطی تأثیرگذار بر پیاده‌روی شهروندان در کلان‌شهر شیراز پرداخته‌اند. جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه انجام شده و برای تحلیل داده‌ها از روش رگرسیون بهره‌برداری گردیده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که پنج عامل اصلی شامل حریم خصوصی فردی، بهبود دسترسی به فضاهای عمومی، پاکیزگی محیط، معماری باکیفیت و اتصال عناصر مختلف، بیشترین تأثیر را بر میزان زمان پیاده‌روی در فضای شهری دارند. در مقابل، عوامل نظارتی نظیر حضور بیشتر پلیس، توجه به ایمنی و امنیت شخصی افراد و سیستم دوربین مداربسته کمترین تأثیر را بر این رفتار دارند.

دومنقینی و همکاران (۲۰۲۲)^۱، در مطالعه‌ای با عنوان «عوامل پیاده‌روی برای شهرهای پایدار: یک نظرسنجی رفتار پیاده‌روی» به شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌روی در مناطق شهری و بررسی رفتار پیاده‌روی پرداخته‌اند. این پژوهش، از روش‌های تحقیق کمی و کیفی بهره برده و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شده‌اند. تجزیه و تحلیل چهار عامل پیاده‌روی نشان داد که رفتار عابر پیاده را می‌توان با زیرساخت، شرایط و رفتار ترافیک، محیط‌های ساخته‌شده و طبیعی و روابط اجتماعی توضیح داد. در این میان، محیط‌های ساخته‌شده و طبیعی و روابط اجتماعی به‌عنوان مهم‌ترین جنبه‌ها در تبیین ادراک کلی پیاده‌روی شناسایی شدند. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که مردان هنگام قدم زدن در محله احساس امنیت بیشتری نسبت به زنان دارند. وجود درختان و مکان‌های جذاب در امتداد خیابان نیز باعث افزایش رفتار پیاده‌روی در افراد کم‌تحرک می‌شود. لی و همکاران (۲۰۲۲)^۲ در مطالعه‌ای با عنوان «ویژگی‌های محله و پیاده‌روی حمل‌ونقل: بررسی مسیرهای چندگانه تأثیر با استفاده از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری» به بررسی ویژگی‌های فیزیکی و بصری محیط خیابان و تأثیر آن‌ها بر رضایت عابران پیاده پرداخته‌اند. این پژوهش، از روش‌های تحقیق کمی و کیفی بهره‌برداری کرده و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری شده است. مهم‌ترین یافته‌ها نشان می‌دهد که تمامی ویژگی‌های بصری در منظر

¹ Domeneghini et al., 2022

² Lee et al., 2022

خیابان، شامل: عوامل کیفیت طراحی شهری و نسبت‌های مساحت عوامل محیطی خیابان، تأثیر بیشتری بر عملکرد مدل یادگیری ماشینی نسبت به هر یک از ویژگی‌های فیزیکی دارند. بنابراین، برای اینکه عابران پیاده از محیط پیاده‌روی خود احساس رضایت کنند، ترکیب عناصر قابل مشاهده از عناصر فیزیکی در خیابان اهمیت بیشتری دارد. همچنین، برای ساخت یک خیابان و دستیابی به رضایت بهینه عابر پیاده، باید محیط خیابان را به‌عنوان یک تصویر کلی مشاهده کرده و نسبت ترکیب‌بندی هر عنصر را مدیریت نمود. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که با طراحی مناسب منظر خیابان می‌توان یک محیط پیاده‌روی رضایت‌بخش ایجاد کرد. ورما و گالتیا (۲۰۲۳)^۱ در مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر توسعه مسیرهای پیاده‌روی بر ترویج تعاملات اجتماعی (مطالعه موردی: خیابان مدرسی در شهر کرمانشاه)»، به بررسی کیفیت پیاده‌روی و تأثیر آن بر بهبود تعاملات اجتماعی و زندگی مدنی شهروندان در فضاهای شهری پرداخته‌اند. این تحقیق از روش‌های کمی و کیفی بهره برده و جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت‌های فضایی برای پیاده‌روی در شهر کرمانشاه ضعیف هستند و برای افزایش کیفیت‌های فضایی تعامل اجتماعی، میزان پیاده‌روی در خیابان‌ها باید افزایش یابد. همچنین، بین تمامی ابعاد تعامل اجتماعی همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد که تأثیرگذار است.

با توجه به مطالعات بیان شده در پیشینه تحقیق، جدول (۲) ارائه‌کننده خلاصه و جمع‌بندی نتیجه‌گیری مطالعات انتخابی می‌باشد.

جدول ۲- معیارهای نهایی متغیرهای پژوهش

نویسندگان و سال چاپ	نتیجه‌گیری
کربلایی حسینی‌غیاثوند و بهزادپور (۱۳۹۶)	نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تأثیر مثبت و معنادار خوانایی بر سرزندگی و ایمنی و امنیت، و همچنین تأثیر مثبت و معنادار سرزندگی بر ایمنی و امنیت در جامعه مورد مطالعه از اهمیت بالایی برخوردار است.
قدس و همکاران (۱۳۹۷)	یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تعاملات اجتماعی و رفتارهای اجتماعی در میان شهروندان به‌طور متوسط مشاهده می‌شود. با این حال، وجود کاربری‌های متنوع، به‌ویژه فضاهای تجاری، به جذب جمعیت و افزایش ناخودآگاه سرزندگی و تعاملات اجتماعی کمک کرده است.
عدالت سروستانی و همکاران (۱۴۰۲)	نتایج پژوهش نشان می‌دهد که پنج عامل اصلی شامل حریم خصوصی فردی، بهبود دسترسی به فضاهای عمومی، پاکیزگی محیط، معماری باکیفیت و اتصال عناصر مختلف، بیشترین تأثیر را بر میزان زمان پیاده‌روی در فضای شهری دارند. در مقابل، عوامل نظارتی نظیر: حضور بیشتر پلیس، توجه به ایمنی و امنیت شخصی افراد و سیستم دوربین مداربسته کمترین تأثیر را بر این رفتار دارند.
دومتینی و همکاران (۲۰۲۲)	نتایج نشان می‌دهد که مردان هنگام قدم زدن در محله احساس امنیت بیشتری نسبت به زنان دارند. وجود درختان و مکان‌های جذاب در امتداد خیابان نیز باعث افزایش رفتار پیاده‌روی در افراد کم‌تحرک می‌شود.
لی و همکاران (۲۰۲۲)	نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که با طراحی مناسب منظر خیابان می‌توان یک محیط پیاده‌روی رضایت‌بخش ایجاد کرد.
ورما و گالتیا (۲۰۲۳)	یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت‌های فضایی برای پیاده‌روی در شهر کرمانشاه ضعیف هستند و برای افزایش کیفیت‌های فضایی تعامل اجتماعی، میزان پیاده‌روی در خیابان‌ها باید افزایش یابد. همچنین، بین تمامی ابعاد تعامل اجتماعی همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد که تأثیرگذار است.

منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۳

¹ Verma and Gahletia, 2023

داده‌ها و روش‌شناسی

روش تحقیق در این پژوهش، کمی و کیفی می‌باشد. مطالعات کیفی توسط پایگاه‌های اطلاعاتی و مجلات معتبر ملی و بین‌المللی با تمرکز بر پژوهش‌های مرتبط با پیاده‌روی، تعاملات اجتماعی، کیفیت محیط کالبدی انجام گرفته است. در این راستا، برای استخراج منابع فارسی از پایگاه‌های داده‌ای؛ گوگل اسکالر^۱، ایرانداکت^۲، مگیران^۳ و برای منابع انگلیسی از پایگاه‌های داده‌ای؛ وب آف ساینس^۴، ساینس دایرکت^۵، در بازه زمانی معین شده سال‌های ۱۳۹۰-۱۴۰۲ شمسی و ۲۰۱۳-۲۰۲۳ میلادی جستجو صورت گرفته است. روش کمی در این پژوهش، با استفاده از برداشت‌های میدانی و مشاهده صورت گرفته است. جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش، با استفاده از پرسش‌نامه بسته، از نوع کاغذی و آنلاین صورت گرفته است. دوره زمانی توزیع پرسشنامه یک هفته‌ای (روزهای مختلف هفته، روزهای تعطیل و غیرتعطیل در ساعات مختلف روز) در خرداد ۱۴۰۳ صورت گرفته است. از مقیاس طیف لیکرت در شش درجه (خیلی کم، کم، نسبتاً کم، نسبتاً زیاد، خیلی زیاد) استفاده شده است تا در تحلیل‌های آماری، متغیرها به صورت فاصله (Scale) لحاظ شوند. برای برخی از سؤالات مربوط به متغیرهای این پژوهش شامل: زیبایی و جذابیت، خوانایی و دسترسی، زیرساخت‌های پیاده، ایمنی و امنیت ترافیکی، مدت زمان و دفعات پیاده‌روی از سؤالات نسخه کوتاه NEWS، پرسش‌نامه بین‌المللی IPAQ (نسخه بلند) استفاده شده است. در این پژوهش، برای تعیین روایی صوری و محتوایی پرسش‌نامه، از نظرات ۱۰ نفر از اساتید دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه صنعتی شاهرود بهره گرفته شده است. میزان پایایی پرسش‌نامه‌ها نیز در یک مطالعه مقدماتی توسط ۳۰ نفر و با استفاده از ضریب همبستگی آلفای کرونباخ مورد آزمون قرار گرفت. مقدار ضریب آلفای متغیرهای تعاملات اجتماعی، کیفیت محیط کالبدی و پیاده‌روی به ترتیب ۰/۷۳۵، ۰/۸۱۰ و ۰/۷۸۰ به دست آمد، بنابراین می‌توان عنوان نمود که پایایی پرسش‌نامه‌ها مورد تأیید قرار گرفت. در تحقیق حاضر، جامعه آماری کلیه ساکنین و غیرساکنین خیابان شریعتی بابل می‌باشند. براساس توضیحات داده شده، روش نمونه‌گیری تصادفی، در نهایت از بین تعداد کل جمعیت شهرستان بابل که ۲۵۰،۲۱۷ نفر می‌باشند جامعه آماری این پژوهش از طریق فرمول کوکران، ۳۸۴ نفر به دست آمد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، جهت تجزیه و تحلیل آماری و بررسی سؤال‌های پژوهش، از آماره‌های توصیفی و آزمون‌های استنباطی متناسب با نوع داده‌ها و متغیرها استفاده شد. به منظور تأیید و رد فرضیه‌های پژوهش، از مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی استفاده شد. به طور کلی، برای تحلیل‌های آماری از نرم‌افزارهای اسپس اس ۲۷^۶ و پی‌ال‌اس نسخه ۳^۷ بهره گرفته شده است.

قلمرو پژوهش

شهرستان بابل محدوده نسبتاً کوچکی از سرزمین سبز مازندران است و از دامنه‌های شمالی و مرطوب کوه‌های سوادکوه، فیروزکوه و از رشته‌های کوه‌های البرز شروع می‌شود و جلگه نسبتاً وسیعی را در بر می‌گیرد (دهستانی‌کلاگر، ۱۳۹۱). در شکل (۱) موقعیت شهرستان بابل نشان داده شده است. پروژه پیش‌رو در شهر بابل بروی خیابان شریعتی بابل صورت گرفته است. خیابان شریعتی از غرب به خیابان گل و امیرکبیر شرقی و از شرق به حکیم‌آباد و کمربندی شرقی و از شمال

¹ Google Scholar

² Irandac

³ Magiran

⁴ Web of Science

⁵ Science Direct

⁶ SPSS27

⁷ PLS3

به حمزه کلا و از جنوب به میدان اوقاف و خیابان مدرس ختم می‌شود. از کاربری‌های مهم این خیابان، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، پارک شادی، شیرینی سرا می‌توان اشاره کرد (شهرداری بابل).



شکل ۱- نقشه استان مازندران و شهر بابل / خیابان‌های اطراف خیابان شریعتی / کاربری‌های مهم خیابان شریعتی بابل، منبع: درگاه ملی آمار ایران، گوگل مپ، ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

یافته‌ها

پیش‌پردازش داده‌ها

پس از طراحی پرسش‌نامه و توزیع و جمع‌آوری داده‌ها، پیش‌پردازش داده‌ها صورت گرفت تا تحلیل‌ها با دقت و کیفیت بیشتری انجام شوند. ابتدا آزمون نمونه‌های تکراری انجام شد و سپس بر روی داده‌های متغیرهای اصلی (به‌جز جمعیت‌شناختی) تست نمونه‌های بی‌تفاوتی انجام شد که در این داده‌های پژوهش، هیچ نمونه تکراری و نمونه بی‌تفاوت وجود نداشت (Brick et al., 2013: 16). بر اساس ادبیات آماری، داده‌های مفقودی وجود نداشت و همچنین به‌منظور جایگذاری داده‌های معکوس، باید سؤالات منفی پرسشنامه مشخص و سپس ری کد شوند. که در پرسش‌نامه این پژوهش، ۸ سؤال منفی بود که آن‌ها ری کد شده‌اند. لازم به ذکر است ۱۰٪ پرسش‌نامه بیشتر از تعداد کل در نظر گرفته شد که ۳۰ پرسش‌نامه ناقص بوده و حذف شده‌اند، در نهایت برای ۳۸۴ نفر پرسش‌نامه توزیع گردید.

یافته‌های توصیفی

اطلاعات توصیفی داده‌های جمعیت‌شناختی (فراوانی و درصد فراوانی) در جدول (۳) ارائه شده است. بر حسب کل داده‌ها، بیشترین جنسیت متعلق به گروه زن‌ها با (۵۷/۶ درصد) و بیشترین میزان سن افراد متعلق به گروه سنی بیشتر از ۳۶ سال با درصد فراوانی (۳۸ درصد) می‌باشد. بیشترین میزان تحصیلات در بین گروه‌های تحصیلی، متعلق به گروه تحصیلی لیسانس با درصد فراوانی (۴۴ درصد) و در رابطه با فراوانی برحسب ساکن یا غیر ساکن بودن، بیشترین میزان فراوانی مربوط به افرادی ساکن با فراوانی (۶۳/۸ درصد) است. همچنین، بیشترین میزان فراوانی برای سلامت جسمانی مربوط به افراد سالم با درصد فراوانی (۹۵/۸ درصد) می‌باشد و هدف از پیاده‌روی، بیشترین فراوانی مربوط به افرادی بود که با هدف ورزش کردن پیاده‌روی می‌کنند (۳۰/۷ درصد).

جدول ۳- اطلاعات توصیفی داده‌های جمعیت‌شناختی

عوامل جمعیت‌شناختی	انواع دسته‌بندی	فراوانی (درصد فراوانی)
جنسیت	مرد	۱۶۳(۴۲/۴)
	زن	۲۲۱(۵۷/۶)
سن	۱۸-۲۳ سال	۶۹(۱۸)
	۲۴-۲۹ سال	۷۳(۱۹)
	۳۰ تا ۳۵ سال	۹۶(۲۵)
	>۳۶	۱۴۶(۳۸)
تحصیلات	زیر دیپلم	۲۰(۵۲/۲)
	دیپلم	۹۷(۲۵/۳)
	لیسانس	۱۶۹(۴۴)
	فوق لیسانس	۷۶(۱۹/۸)
	دکتری و بالاتر	۲۲(۵/۷)
ساکن / غیر ساکن	ساکن	۲۴۵(۶۳/۸)
	غیر ساکن	۱۳۹(۳۶/۲)
وضعیت جسمانی	سالم	۳۶۸(۹۵/۸)
	معلول	۱۶(۴/۲)
هدف از پیاده‌روی	خرید کردن	۸۱(۲۱/۱)
	ورزش کردن	۱۱۸(۳۰/۷)
	رفتن به محل کار	۷۹(۲۰/۶)
	مدرسه	۱۴(۳/۶)
	سایر موارد	۹۲(۲۴)

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

بررسی توصیفی معناداری اطلاعات جمعیت‌شناختی با معیارهای پژوهش (محیط کالبدی، پیاده‌روی، تعاملات اجتماعی)

بر اساس بررسی‌هایی که برای معناداری شاخص‌های جمعیت‌شناختی با معیارهای پژوهش انجام شد، جنسیت، رابطه معناداری با خوانایی و دسترسی دارد. تحصیلات، سن و سکونت رابطه معناداری با عملکرد فضایی دارند جدول (۴). همچنین زمان مصرف شده پیاده‌روی جنسیت زن بیشتر از مرد بوده است.

جدول ۴- نتایج معناداری اطلاعات جمعیت‌شناختی با معیارهای پژوهش

معیارها	جنسیت	تحصیلات	سن	سکونت
عملکرد فضایی	-	۲/۵۶۳	۲/۰۷۶	۲/۵۶۳
خوانایی و دسترسی	۰/۰۵۵	-	-	-

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

توصیف آماری معیارهای پژوهش

همان‌گونه که در جدول (۵) مشاهده می‌شود، معیارهای تعاملات اجتماعی؛ عملکردی اجتماعی و عملکردی فضایی دارای میانگین ۳/۴۶، ۳/۷۴ و در معیارهای کیفیت محیط کالبدی، زیبایی دارای بیشترین میانگین و زیر ساخت‌های پیاده، دارای کمترین میانگین می‌باشند. همچنین معیار پیاده‌روی که از حاصل ضرب زمان پیاده‌روی و تعداد دفعات پیاده‌روی در پرسش‌نامه

محاسبه شده است، دارای میانگینی معادل ۱۹۶/۴ می‌باشد. هنگامی که پیاده‌روی در مدل قرار داده شد، ارتباط مستقیم و معناداری میان پیاده‌روی و کیفیت محیط کالبدی مشاهده گردید. به عبارت دیگر، با افزایش مؤلفه‌های کیفیت محیط کالبدی، زمان پیاده‌روی نیز افزایش یافته است. همچنین ارتباط پیاده‌روی با تعاملات اجتماعی مثبت بوده، به گونه‌ای که افراد با افزایش پیاده‌روی، تعاملات اجتماعی بیشتری داشته‌اند. در نتیجه، با توجه به داده‌های موجود، پیاده‌روی می‌تواند نقش میانجی را در ارتباط میان کیفیت محیط کالبدی و تعاملات اجتماعی ایفا نماید.

جدول ۵- آمار توصیفی مربوط به معیارهای پژوهش

متغیرها	معیارها	تعداد	میانگین	انحراف معیار
تعاملات اجتماعی	عملکردی اجتماعی	۳۸۴	۳/۴۶	۰/۸۱۵
	عملکردی فضایی	۳۸۴	۳/۷۴	۰/۸۸۳
کیفیت محیط کالبدی	زیبایی و جذابیت	۳۸۴	۳/۷۴	۱/۰۱۲
	خوانایی و دسترسی	۳۸۴	۳/۵۶	۰/۷۷۶
	زیرساخت‌های پیاده	۳۸۴	۲/۸۰	۱/۱۱۴
	ایمنی و امنیت ترافیکی	۳۸۴	۳/۵۲	۰/۸۱۰
	اتصال و پیوستگی معابر	۳۸۴	۴/۰۱	۰/۶۸۳
	پیاده روی (دقیقه در هفته)		۱۹۶/۴	۱۵/۰۸

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی

استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس بیشتر در مواردی مناسب است که پژوهشگر قصد پیش‌بینی متغیرهای مکنون (پنهان) مدل یا شناسایی روابط میان آن‌ها (مانند مراحل اولیه تکوین نظریه) را دارد (Hair & et al., 2017). لازم به ذکر است که استفاده از این رویکرد یعنی رویکرد حداقل مربعات جزئی (PLS)، نیازی به رعایت پیش‌فرض‌هایی خاص هم‌چون توزیع نرمال داده‌ها، مقیاس اندازه‌گیری آن‌ها و داشتن حجم بالایی از نمونه‌ها نیست (Hair & et al., 2017). با این حال، برای اجرای مدل‌سازی معادلات ساختاری با رویکرد حداقل مربعات جزئی نیز ابتدا پیش‌فرض‌هایی بررسی شدند که در ادامه به آن‌ها خواهیم پرداخت.

الف) معیارهای پایایی و روایی

معیار ضرایب بار عاملی^۱، از ضرایب آلفای کرونباخ^۲ و پایایی ترکیبی^۳ بهره گرفته شده است (Hair & et al., 2017). آلفای کرونباخ شاخصی کلاسیک برای تحلیل پایایی و نشان‌دهنده یک سنت قوی در معادلات ساختاری است که برآوردی را برای پایایی براساس همبستگی درونی معرف‌ها ارائه می‌دهد و مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷، نشانگر پایایی قابل قبول است (Hinton & et al., 2014). از آنجایی که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی سازه‌ها می‌باشد، روش PLS معیار مدرن‌تری نسبت به آلفا به نام پایایی ترکیبی (CR) به کار می‌برد (Hair & et al., 2017). برتری پایایی ترکیبی نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی سازه‌هایش با

¹ Factor load coefficients

² Cronbachs Alpha

³ Composite Reliability

یکدیگر محاسبه می‌شود. لازم به ذکر است که برای محاسبه پایایی ترکیبی، شاخص‌هایی با بار عاملی بیشتر، اهمیت زیادی دارند. مقدار ملاک برای مناسب بودن پایایی ترکیبی، بالای ۰/۷ است (Hair & et al., 2017). در این پژوهش، به‌منظور سنجش بهتر پایایی از هر دوی این معیارها استفاده شده است. روایی همگرا (AVE) معیار دیگری است که برای برآزش مدل اندازه‌گیری در روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار برده می‌شود. روایی همگرا میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد که هر چه این همبستگی بیشتر باشد برآزش نیز بیشتر است (Hair et al., 2017). فورنل و لارکر، معیار AVE (میانگین واریانس استخراج‌شده) را برای سنجش روایی همگرا معرفی کرده و مقدار AVE بالای ۰/۵ روایی همگرای قابل قبول را نشان می‌دهد (Lacker, 1981:18). همان‌طور که در جدول (۶) مشخص است تمامی بارهای عاملی بیشتر از ۰/۴ است و با توجه به اینکه میانگین واریانس استخراج شده و پایایی ترکیبی بالاتر از حد نرمال بودند، می‌توان عنوان نمود که تمامی مسیرها معنادار هستند (Hair & et al., 2010).

جدول ۶- نتایج بار عاملی و معناداری سؤالات مدل اندازه‌گیری تحقیق

متغیرها	معیارها	بار عاملی	معناداری
تعاملات اجتماعی	عملکردی اجتماعی	۰/۹۰۷	۸۹/۶۸۹
	عملکردی فضایی	۰/۸۶۹	۵۵/۱۴۶
کیفیت محیط کالبدی	زیبایی و جذابیت	۰/۸۰۲	۵۰/۴۳۷
	خوانایی و دسترسی	۰/۸۶۱	۵۶/۸۹۶
	زیرساخت‌های پیاده	۰/۸۵۲	۵۱/۳۹۸
	ایمنی و امنیت ترافیکی	۰/۸۳۸	۵۰/۶۳۸
	اتصال و پیوستگی معابر	۰/۶۵۱	۱۶/۸۹۸

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در جدول (۷) مشاهده می‌شود که هر سه متغیر پژوهش دارای مقدار آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و پایایی همگون^۱ بالای ۰/۷ هستند (Hair et al., 2010., Larcker, 1981: 18). بنابراین، پایایی مورد تأیید است. همچنین روایی همگرای بالای ۰/۵ برای هر سه متغیر پژوهش، نشان از تأیید روایی همگرای این متغیرها است.

جدول ۷- شاخص‌های پایایی و روایی مدل اندازه‌گیری

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی همگون	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده
تعاملات اجتماعی	۰/۷۳۳	۰/۷۴۶	۰/۸۸۲	۰/۷۸۸
کیفیت محیط کالبدی	۰/۸۸۱	۱	۰/۹۱۰	۰/۶۳۹
پیاده‌روی	۱	۰/۸۹۳	۱	۱

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

(ب) روایی واگرا

روایی واگرا توانایی یک مدل اندازه‌گیری انعکاسی را در میزان افتراق مشاهده‌پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده‌پذیرهای موجود در مدل را می‌سنجد. بدین‌منظور، از روش فورنل و لارکر (۱۹۸۱) و شاخص هتروتریت-

¹ Rho-A

مانوتریت^۱ استفاده شده است (Hair & et al., 2017). براساس این روش، روایی واگرا در صورتی تأیید می‌شود که مجوز میانگین واریانس استخراج شده برای هر سازه بیش از همبستگی بین سازه‌ها باشد (Kline, 2015: 183). همان‌گونه که در جدول (۸) مشخص است، نتایج حاکی از قابل قبول بودن روایی واگرای سازه‌ها است. با تأیید واگرا، روایی کلی مدل اندازه‌گیری نیز مورد قبول واقع گردید؛ بنابراین با توجه به مقادیر به‌دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که مدل اندازه‌گیری دارای برازش مناسبی است.

جدول ۸- فورنل و لاکر

متغیر	تعاملات اجتماعی	پیاده‌روی	کیفیت محیط کالبدی
تعاملات اجتماعی	۰/۸۸۸	۰	۰
پیاده‌روی	۰/۵۰۲	۱	۰
کیفیت محیط کالبدی	۰/۶۲۲	۰/۴۳۴	۰/۷۹۳

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

ب) شاخص HTMT

شاخص جدید بررسی روایی واگرا که معروف به شاخص هتروتریت-مانوتریت می‌باشد، تنها در اسمارت پی ال اس نسخه سوم بوده است. در نرم‌افزار PLS برای محاسبه شاخص HTMT، کفایت رویه بوتاسترپینگ کامل را اجرا کنید. حد مجاز معیار HTMT میزان ۰/۸۵ تا ۰/۹ می‌باشد. اگر مقادیر این معیار کمتر از ۰/۹ باشد، روایی واگرا قابل قبول است (Henseler & et al., 2015: 21., Sarstedt & et al., 2022). همان‌طور که در جدول (۹) مشخص است مقادیر به‌دست آمده در جدول کمتر از ۰/۹ می‌باشد بنابراین روایی واگرا مدل مورد تأیید می‌باشد، همچنین با تأیید روایی همگرا و واگرا، روایی کلی مدل اندازه‌گیری نیز مورد قبول واقع می‌گردد.

جدول ۹- نتایج آزمون HTMT

متغیرها	تعاملات اجتماعی	پیاده روی
پیاده‌روی	۰/۵۸۵	-
کیفیت محیط کالبدی	۰/۷۵۰	۰/۴۶۱

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

برازش مدل ساختاری

جهت برازش مدل ساختاری از معیار ضریب معناداری (T-values)، ضریب تعیین (R²) و ضریب قدرت پیش‌بینی (Q²) استفاده شده است (Hair & et al., 2017).

الف) هم خطی

یکی از مفروضات مدل سازی معادلات ساختاری، عدم وجود هم‌خطی چندگانه متغیرهای تحقیق می‌باشد. منظور از هم‌پوشی متغیرهای مستقل این تحقیق، این است که آیا بین متغیرهای مستقل همبستگی بالایی وجود دارد یا نه. رابطه هم‌خطی، وضعیتی است که نشان می‌دهد یک متغیر مستقل تابعی خطی از سایر متغیرهای مستقل است. برای تشخیص وجود هم‌پوشی باید به بررسی شاخص عامل تورم واریانس پرداخت (Hair & et al., 2017). اگر مقدار عامل تورم

¹ Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

² Average Variance Extracted

جدول ۱۰- شاخص‌های هم خطی چندگانه در متغیرهای پیش‌بینی‌کننده تعاملات اجتماعی (عامل تورم واریانس)

متغیرها	تعاملات اجتماعی	پیاپیاده روی
پیاپیاده روی	۱/۲۳۲	-
کیفیت محیط کالبدی	۱/۲۳۲	۱

ضریب مسیر و معناداری (T-values)

۱۴.۳

در این قسمت فرضیه‌های پژوهش بررسی شده است. برای بررسی فرضیه‌ها، اگر مقدار β بیشتر از قدرمطلق $1/96$ باشد، یعنی اثر مثبت وجود دارد و فرضیه معنی‌دار است. اگر بین $1/96+$ و $1/96-$ باشد، اثر معنی‌داری وجود ندارد و اگر کوچک‌تر از $1/96-$ باشد، یعنی اثر منفی دارد (Kline, 2015: 183., Henseler & et al, 2015: 21., Sarstedt & et al. 2022). جدول (۱۱) خلاصه نتایج مربوط به فرضیه‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

ردیف	فرضیه	ضریب مسیر	آماره t
H1	کیفیت محیط کالبدی ← پیاده روی	۰/۴۳۴	۱۰/۱۸۹
H2	کیفیت محیط کالبدی ← تعاملات اجتماعی	۰/۴۹۸	۱۳/۴۳۴
H3	پیاده روی ← تعاملات اجتماعی	۰/۲۸۵	۶/۷۸۷

H4	کیفیت محیط کالبدی ← پیاده‌روی (متغیر میانجی) ← تعاملات اجتماعی	۰/۱۲۴	۵/۷۹۴
----	--	-------	-------

منبع: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳

فرضیه (H1): کیفیت محیط کالبدی بر پیاده‌روی تأثیر معناداری دارد.

مطابق با جدول (۵) می‌توان گفت که میزان کیفیت محیط کالبدی بر پیاده‌روی برابر ۰/۴۳۴ است. همچنین مقدار آماره • (ضریب معناداری) برای این مسیر برابر با ۱۰/۱۸۹ است که بیشتر بودن آن نسبت به ۱/۹۶ معناداری آن را نشان می‌دهد؛ بنابراین، این مسیر در سطح ۰/۰۱ معنادار است (Hair & et al., 2017). به عبارتی کیفیت محیط کالبدی بر پیاده‌روی تأثیر مثبت و معناداری می‌گذارد. با توجه به اعداد به دست آمده آزمون t و ضریب معناداری، برای مؤلفه‌های کیفیت محیط هم که شامل؛ (زیبایی، جذابیت، اتصال و پیوستگی معابر، ایمنی و امنیت، زیر ساخت پیاده، خوانایی و دسترسی) صدق می‌کند و تأثیر مثبت و معنی داری را با پیاده‌روی (کمیت پیاده‌روی) دارند.

فرضیه (H2): کیفیت محیط کالبدی بر تعاملات اجتماعی تأثیر معناداری دارد.

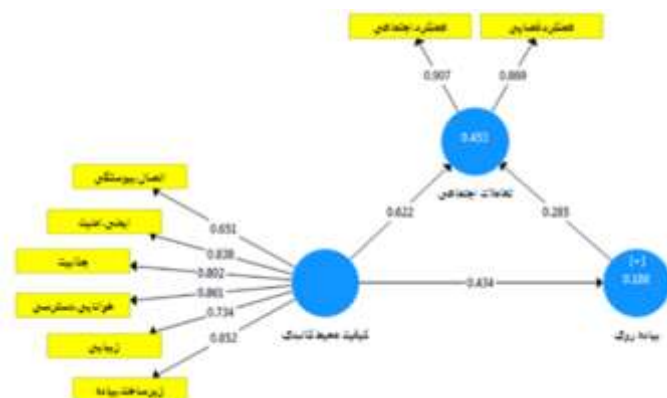
مطابق با جدول (۵)، می‌توان گفت که میزان تأثیر کیفیت محیط کالبدی بر تعاملات اجتماعی برابر ۰/۴۹۸ است. همچنین مقدار آماره • (ضریب معناداری) برای این مسیر برابر با ۱۳/۴۳۴ است که بیشتر بودن آن نسبت به ۱/۹۶ معناداری آن را نشان می‌دهد؛ بنابراین، این مسیر در سطح ۰/۰۱ معنادار است (Hair & et al., 2017). به عبارتی کیفیت محیط کالبدی بر تعاملات اجتماعی تأثیر مثبت و معناداری می‌گذارد.

فرضیه (H3): پیاده‌روی بر تعاملات اجتماعی تأثیر معناداری دارد.

مطابق با جدول (۵)، می‌توان گفت که میزان تأثیر پیاده‌روی بر تعاملات اجتماعی برابر ۰/۲۸۵ است. همچنین مقدار آماره • (ضریب معناداری) برای این مسیر برابر با ۶/۷۸۷ است که بیشتر بودن آن نسبت به ۱/۹۶ معناداری آن را نشان می‌دهد؛ بنابراین، این مسیر در سطح ۰/۰۱ معنادار است (Hair & et al., 2017). به عبارتی، پیاده‌روی بر تعاملات اجتماعی تأثیر مثبت و معناداری می‌گذارد.

پ) ضرایب R2 متغیرهای پنهان

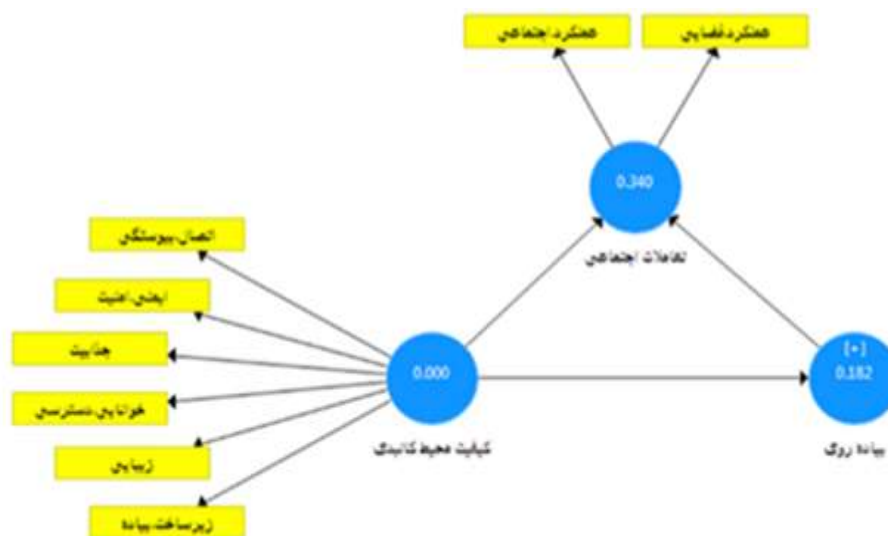
R2 معیاری است که نشان از تأثیر یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا دارد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی در نظر گرفته می‌شود (Hair & et al., 2015: 21). ضرایب R2 متغیرهای پنهان در شکل (۳) نشان داده شده است. مقدار R2 برای متغیرهای پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی به ترتیب ۰/۱۸۸ و ۰/۴۵۳ محاسبه شده است که با توجه به سه مقدار ملاک، برای متغیر پیاده‌روی در سطح ضعیف و برای متغیر تعاملات اجتماعی در سطح قوی ارزیابی می‌شود. بنابراین می‌توان عنوان نمود که مدل تحقیق با توجه به ضرایب R2 متغیرهای پنهان نیز دارای برازش است.



شکل ۳- ضریب مسیر و برازش مدل ساختاری با استفاده از مقادیر R2، منبع: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

ت) ضریب قدرت پیش‌بینی (Q2)

معیار Q2 نیز قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌کند و در صورتی که این معیار در مورد یک سازه درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید. به ترتیب، نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی متغیر برون‌زای مربوط به آن را دارد شکل (۴). معیار Q2 برای متغیرهای پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی به ترتیب ۰/۱۸۲ و ۰/۳۴۰ محاسبه شده است که گویای قدرت پیش‌بینی متوسط برای متغیر برون‌زا پیاده‌روی و قدرت پیش‌بینی قوی برای متغیر برون‌زا تعاملات اجتماعی است.



شکل ۴- برازش مدل ساختاری با مقادیر ضریب قدرت پیش‌بینی (Q2)، منبع: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

فرضیه (H4): کیفیت محیط کالبدی به واسطه پیاده‌روی بر تعاملات اجتماعی تأثیر معناداری دارد.

مطابق با جدول (۵) می‌توان گفت که میزان تأثیر نقش میانجی پیاده‌روی در رابطه کیفیت محیط کالبدی با تعاملات اجتماعی برابر ۰/۱۲۴ است. همچنین مقدار آماره • (ضریب معناداری) برای این مسیر برابر با ۵/۷۹۴ است که بیشتر بودن آن نسبت به ۱/۹۶ معناداری آن را نشان می‌دهد؛ بنابراین، این مسیر در سطح ۰/۰۱ معنادار است (Hair & et al., 2017). به عبارتی، نقش میانجی پیاده‌روی در رابطه کیفیت محیط کالبدی با تعاملات اجتماعی تأثیر مثبت و معناداری دارد. همچنین، برای تعیین شدت اثر غیرمستقیم از طریق متغیر میانجی، از آماره شمول واریانس (VAF) استفاده شد که مقداری بین صفر و یک را اختیار می‌کند و هرچه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده قوی‌تر بودن تأثیر متغیر میانجی است. در واقع، این مقدار نسبت اثر غیرمستقیم بر اثر کل را می‌سنجد (Hair & et al., 2017). شمول واریانس از طریق رابطه (۱) به‌دست می‌آید.

$$VAF = \frac{a \times b}{(a \times b) + c} = 0.1989 \quad \text{رابطه (۱)}$$

در این رابطه، a مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و میانجی، b مقدار ضریب مسیر میان متغیر میانجی و وابسته و c مقدار ضریب مسیر میان متغیر مستقل و وابسته است (Hair & et al., 2017). با توجه به فرمول مقدار $VAF = ۰/۱۹۸۹$

به‌دست آمد و این مقدار برای شمول واریانس بدین معنی است که نزدیک به ۲۰ درصد از اثر کیفیت محیط کالبدی بر تعاملات اجتماعی، به‌طور غیرمستقیم و از طریق پیاده‌روی پیش‌بینی می‌شود (Hair & et al., 2017).

نتیجه‌گیری

پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی در خیابان‌های شهری از اهمیت بالایی برخوردارند و نقش اساسی در بهبود کیفیت زندگی شهروندان ایفا می‌کنند. پیاده‌روی به‌عنوان یک فعالیت بدنی ساده و در دسترس، نه تنها به سلامت جسمانی کمک می‌کند، بلکه تأثیرات مثبت روانی و اجتماعی نیز دارد. در این راستا، خیابان‌ها به عنوان فضاهای عمومی، بستری مناسب برای تعاملات اجتماعی فراهم می‌آورند که می‌تواند به تقویت روابط اجتماعی و احساس تعلق به جامعه منجر شود. این پژوهش، با هدف شناسایی تأثیر کیفیت محیط کالبدی خیابان‌های شهری بر سطح پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی شهروندان، با مطالعات نظریات صاحب‌نظران این عرصه انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت محیط کالبدی تأثیر مثبت و معناداری بر هر دو متغیر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی دارد. ضریب مسیر ۰/۴۹۸ و آماره • برابر با ۱۳/۴۳۴ نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار کیفیت محیط کالبدی بر تعاملات اجتماعی است. این نتیجه حاکی از آن است که بهبود کیفیت محیط می‌تواند منجر به افزایش تعاملات اجتماعی در میان ساکنان شود. ضریب مسیر ۰/۴۳۴ و آماره • برابر با ۱۰/۱۸۹ نیز نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار کیفیت محیط بر پیاده‌روی است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که محیط‌های با کیفیت بالا می‌توانند افراد را به پیاده‌روی بیشتر ترغیب نمایند. پیاده‌روی نیز تأثیر مثبت و معناداری بر تعاملات اجتماعی دارد، با ضریب مسیر ۰/۲۸۵ و آماره • برابر با ۶/۷۸۷ این نشان می‌دهد که افزایش فعالیت‌های پیاده‌روی می‌تواند به تقویت روابط اجتماعی کمک کند. پیاده‌روی به‌عنوان یک متغیر میانجی در رابطه بین کیفیت محیط کالبدی و تعاملات اجتماعی نیز تأثیر مثبت و معناداری دارد. ضریب مسیر ۰/۱۲۴ و آماره • برابر با ۵/۷۹۴ نشان‌دهنده این است که پیاده‌روی می‌تواند به عنوان یک واسطه در این رابطه عمل کند. در نهایت، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت محیط کالبدی نه تنها به‌طور مستقیم بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی تأثیر می‌گذارد بلکه از طریق افزایش فعالیت‌های پیاده‌روی، تأثیر غیرمستقیم نیز دارد. بنابراین، بهبود کیفیت محیط‌های شهری می‌تواند به افزایش تعاملات اجتماعی و فعالیت‌های پیاده‌روی کمک کند. همچنین، می‌تواند به عنوان مبنایی برای طراحی و بهبود فضاهای عمومی و شهری در راستای ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان مورد استفاده قرار گیرند.

این پژوهش با بررسی دقیق تأثیر کیفیت محیط کالبدی بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی در یک خیابان خاص (خیابان شریعتی بابل) نوآوری خود را نشان می‌دهد. استفاده از روش‌های کمی و کیفی برای جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل آن‌ها با نرم‌افزارهای پیشرفته، اعتبار نتایج را افزایش داده است. همچنین، شناسایی نقش میانجی‌گری پیاده‌روی در رابطه بین کیفیت محیط کالبدی و تعاملات اجتماعی، یکی از جنبه‌های نوآورانه این تحقیق است که می‌تواند مبنای طراحی‌های شهری آینده باشد و به بهبود کیفیت زندگی شهروندان کمک کند.

مقایسه پژوهش حاضر با پیشینه عملی نشان‌دهنده هم‌راستایی و تأکید بر اهمیت کیفیت محیط فیزیکی در ارتقاء پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی است. پژوهش‌های پیشین نیز به وضوح نشان داده‌اند که کیفیت محیط فیزیکی، شامل: طراحی خیابان‌ها، فضای سبز، و امکانات عمومی، می‌تواند به‌طور مستقیم بر رفتارهای اجتماعی تأثیر بگذارد. به عنوان مثال، مطالعاتی مانند تحقیق (Kim & et al., 2020) بر نقش طراحی خیابان‌های دوستانه تأکید دارند که می‌تواند باعث افزایش تعاملات اجتماعی و فعالیت‌های بدنی شود. این یافته‌ها با نتایج پژوهش حاضر که نشان می‌دهد کیفیت محیط فیزیکی تأثیر مثبتی بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی دارد، همخوانی دارد.

پژوهش حاضر، همچنین به نقش پیاده‌روی به عنوان یک متغیر واسطه‌ای در رابطه بین کیفیت محیط فیزیکی و تعاملات اجتماعی اشاره می‌کند. این موضوع در ادبیات علمی نیز مورد تأکید قرار گرفته است؛ به عنوان مثال، (Rahman & et al., 2018) بیان کرده‌اند که پیاده‌روی نه تنها یک فعالیت بدنی است بلکه می‌تواند به تقویت روابط اجتماعی کمک کند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که افزایش فعالیت‌های پیاده‌روی از طریق بهبود کیفیت محیط می‌تواند منجر به افزایش تعاملات اجتماعی شود. نتیجه‌گیری پژوهش‌های (قدس و همکاران، ۱۳۹۷) و (کربلایی حسینی غیاثوند و بهزادپور، ۱۳۹۶)، در زمینه تأثیر کیفیت محیط فیزیکی بر پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی، به وضوح نشان‌دهنده ارتباط مثبت و معنادار بین این متغیرها است. نتایج هر دو پژوهش نشان‌دهنده اهمیت توجه به کیفیت محیط فیزیکی در برنامه‌ریزی شهری است تا بتوان به افزایش پیاده‌روی و تعاملات اجتماعی کمک کرد. این یافته‌ها می‌توانند مبنایی برای سیاست‌گذاری‌های شهری و طراحی فضاهای عمومی باشند تا کیفیت زندگی شهروندان ارتقا یابد.

منابع

- ابرقویی فرد، حمیده؛ منصوری، سید امیر؛ مطلبی، قاسم. (۱۴۰۱). *مروری روایی بر نظریه‌های مرتبط با مفهوم فضای عمومی در شهر*. باغ نظر، ۱۹(۱۱۶)، ۸۵-۱۰۲. <https://doi.org/10.22034/bagh.2022.376257.5305>
- اخوان، آرمین؛ صالحی، اسماعیل؛ طغیانی، شیرین. (۱۳۹۷). *ارزیابی تأثیر عوامل محیطی-کالبدی بر سرزندگی و کیفیت خیابان‌های شهری (مطالعه موردی: خیابان‌های نادر و انقلاب شهر ساری)*. جغرافیا و پایداری محیط (پژوهش‌نامه جغرافیایی)، ۸(۲۷)، ۱۵-۲۹. <https://sid.ir/paper/221148/fa>
- اطمینانی قصرالدشتی، رویا؛ سقاپور، طیبه؛ سلطانی، علی. (۱۳۹۰). *امکان‌سنجی تبدیل خیابان بدون خودرو در شهر شیراز*. پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۲(۶)، ۸۷-۱۰۰. <https://sid.ir/paper/220268/fa>
- اکبری، الهام؛ جلیلیان، راحله. (۱۳۹۴). *بررسی اصول طراحی خیابان پایدار در کشورهای در حال توسعه*. کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری و شهرسازی. <https://sid.ir/paper/858298/fa>
- بالالی اسکویی، آریتا؛ جعفری، پرستو. (۱۴۰۱). *واکاوی تعاملات اجتماعی در بازار تاریخی تبریز با تأکید بر بعد کالبدی فضا (نمونه مورد مطالعه: سرای امیر و سرای دودری)*. فصلنامه مطالعات شهری، ۱۱(۴۲)، ۸۷-۱۰۲.
- بهزادفر، مصطفی؛ طهماسبی، ارسلان. (۱۳۹۲). *شناسایی و ارزیابی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تعاملات اجتماعی تحکیم و توسعه روابط شهروندی در خیابان‌های شهری: نمونه مورد مطالعه سنندج*. باغ نظر، ۱۰(۲۵)، ۱۷-۲۸. <https://sid.ir/paper/125622/fa>
- پورمختار، احمد. (۱۳۹۲). *بررسی میزان پیاده‌مداری در خیابان چهارباغ اصفهان و تأثیر آن بر تعامل اجتماعی شهروندان*. مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۱۱(۱)، ۹۱-۱۰۰. <https://sid.ir/paper/479249/fa>
- حوراسفند، نرگس؛ هاتفی‌فرجیان، فرشته. (۱۳۹۹). *تدوین راهکارهای مؤثر بر تجربه شهری کودکان از خیابان کوهسنگی مشهد به عنوان خیابان کامل در جهت دستیابی به شهر دوستدار کودک*. شباک، ۶(۴) (پیاپی ۵۵)، ۲۳۱-۲۴۱. <https://sid.ir/paper/525930/fa>
- خاکساری، ناصری؛ صفارزاده، محمود. (۱۳۹۳). *امکان‌سنجی و اجرای طرح خیابان کامل در ایران برای دستیابی به توسعه پایدار محله محور (نمونه موردی: خیابان ایران زمین، محله شهرک قدس، منطقه دو شهرداری تهران)*. فصلنامه مهندسی حمل و نقل، ۶(۲)، ۲۷۱-۲۸۷. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20086598.1393.6.2.7.4>
- درگاه ملی مرکز آمار ایران. (۱۴۰۲). بر گرفته از <https://www.amar.org.ir/>

دهستانی، محمد. (۱۳۹۱). *گاهنگاری نسبی استقرارهای باستانی شهرستان بابل از دوره نوسنگی تا عصر آهن*. گرایش *باستان‌شناسی پیش از تاریخ*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز. رضازاده، راضیه؛ زبردست، اسفندیار؛ لطیفی اسکویی، لاله. (۱۳۹۰). *سنجش ذهنی قابلیت پیاده‌مداری و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن در محلات، مطالعه موردی: محله چیندر*. مدیریت شهری، ۹ (۲۸)، ۲۹۷-۳۱۳.

<https://sid.ir/paper/91970/fa>

رضوی‌زاده، سیدنورالدین؛ توکلی، زهره؛ میرزائی ملکیان، محمد. (۱۴۰۲). *بررسی جامعه‌شناختی چالش‌های توسعه ورزش همگانی با تأکید بر نقش رسانه استانی (مورد مطالعه: استان مرکزی)*. پژوهش‌های ارتباطی، ۳۰ (۱۱۶)، ۹۹-۱۲۵.

<https://doi.org/10.22082/cr.2023.2009850.2585>

سایت گوگل مپ. (۱۴۰۲). برگرفته از <https://maps.google.com/>

سجاد زاده، حسن؛ محمدی، فائزه. (۱۳۹۵). *نقش کیفیت محیطی در ارتقاء تعاملات اجتماعی خیابان‌های شهری (نمونه موردی: خیابان امام خمینی امل)*. فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۱ (۲)، ۱۴۵-۱۷۲.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.24765864.1395.1.2.6.6>

سلطانی، علی؛ پیروزی، رضا. (۱۳۹۱). *پیمایش قابلیت پیاده‌مداری محورهای فرهنگی تاریخی مطالعه موردی: محور حافظ (شیراز)*. نشریه شهر و معماری بومی، شماره ۳، ۱۳۹۴.۳.۳.۵.۴.۱۳۹۴.۳.۳.۵.۴

<https://dori.net/dor/20.1001.1.26453711.1394.3.3.5.4>

شهرداری شهر بابل. (۱۴۰۲). برگرفته از <https://babolcity.ir>

شهریاری. فرزانه. (۱۴۰۰). *بازخوانی فضاهای عمومی با تأکید بر تعاملات اجتماعی؛ مورد مطالعه: خیابان پیروزی و محله‌های هم جوار آن در ارتباط با توسعه شهری تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده هنرهای زیبا تهران، دانشکده معماری، ایران.

ضرغامی، اسماعیل؛ عظمتی، سعید. (۱۳۹۲). *بررسی مطلوبیت فضاهای باز محیط‌های دانشگاهی از نظر دانشجویان*.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080441.1392.7.3.3.6> ۱۷۵-۱۸۳، ۷ (۳)، ۱۳۹۳.

عبداله‌زاده، مهدی؛ رهنما، محمدرحیم؛ اجزاءشکوهی، محمد؛ موسوی، میر نجف. (۱۳۹۹). *ارزیابی شاخص‌های پایداری اجتماعی در شهرهای استان آذربایجان غربی*. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۵۲ (۴)، ۱۲۵۷-۱۲۷۳.

<https://doi.org/10.22059/jhgr.2019.276093.1007878>

عبداللهی، علی اصغر؛ شرفی، حجت‌اله؛ سلیمانی‌دامنه، مجتبی. (۱۳۹۸). *سنجش مطلوبیت پیاده‌مداری بر اساس مؤلفه‌های کیفی پیاده‌روی (مطالعه موردی: مرکز تجاری شهر کرمان)*. جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۳ (۶۷)، ۱۹۷-۲۲۱.

<https://sid.ir/paper/404297/fa>

علی پوراصفهانی، مریم؛ زمانی، بهادر؛ شاهپوندی، احمد. (۱۳۹۷). *تدوین مدل نظری مؤلفه‌های مؤثر بر سرزندگی اجتماعی خیابان (مورد مطالعه: خیابان تاریخی سپه، اصفهان)*. مرمت و معماری ایران (مرمت آثار و بافت‌های تاریخی فرهنگی)، ۱۵ (۱)، ۱۳۵-۱۱۹.

<https://sid.ir/paper/205224/fa>

علیمردانی، مسعود؛ مهدی‌نژاد، جمال‌الدین؛ افهمی، طلیعه. (۱۳۹۵). *رشد کیفی فضای شهری به منظور ارتقاء تعاملات اجتماعی (نمونه موردی خیابان احمدآباد مشهد)*. نشریه تخصصی هنرهای کاربردی، ۴ (هفتم)، ۵-۱۴.

<https://doi.org/10.22075/aaaj.2016.2594>

عدالت سروستانی، طاهره؛ مسعود، محمد؛ کوپایی، گلرخ. (۱۴۰۲). *پیاده‌روی در شهر: استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین در جهت ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در فضای باز عمومی شهر شیراز*. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۶ (۴۵)، ۱۰۹-۱۲۱.

- فرازمند، راحله؛ صحنی‌زاده، مهشید. (۱۳۹۲). *بررسی و تحلیل مؤلفه‌های تأثیرگذار بر سرزندگی از دیدگاه تعاملات اجتماعی در ارزیابی عملکرد فضاهای عمومی شهری (نمونه مطالعاتی: محدوده پارکینگ شهرداری کرمانشاه)*. مطالعات محیطی هفت حصار (هفت حصار)، ۲(۶)، ۴۲-۲۹. <https://sid.ir/paper/499027/fa>
- فکوهی، ناصر؛ اوحدی، یاسمن. (۱۳۹۱). *هویت و فضای عمومی در شهر (مطالعه دختران دانشجو در شهرستان رفسنجان)*. مجله مطالعات اجتماعی ایران، ۶(۱)، ۱-۱۰. <https://sid.ir/paper/481416/fa>
- قنبری، ابوالفضل؛ هادی، الهام؛ هادی، الناز. (۱۳۹۹). *بررسی تطبیقی پیاده‌راه‌های تربیت و ولیعصر شهر تبریز از منظر مؤلفه‌های پیاده‌مداری*. آمایش محیط، ۱۳(۵۰)، ۸۵-۱۰۹. <https://sid.ir/paper/396409/fa>
- قدس، حسین؛ بمانیان، محمدرضا؛ مرادی‌نسب، حسین. (۱۳۹۷). *واکاوی مؤلفه‌های ساختاری تعاملات اجتماعی در فضاهای اجتماع‌پذیر (خیابان ستارخان؛ فلکه اول تا فلکه دوم صادقیه)*. فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۳(۵)، ۵۵-۸۰. <https://doi.org/10.22054/urdp.2020.42908.1129>
- کاظمی، علی؛ گل‌لاله، طاهره. (۱۳۹۶). *بازشناسی عوامل کالبدی-فضایی مؤثر بر پیاده‌روی شهروندان در محله‌های شهری (مطالعه موردی: نوشهر)*. مطالعات شهری، ۶(۲۲)، ۸۹-۹۷. <https://sid.ir/paper/517795/fa>
- کاغذلو، زهرا؛ لادن‌مقدم، علیرضا؛ اکبری، سعید. (۱۳۹۹). *ارزیابی تأثیرات کیفیت منظر شهری در ارتقاء پیاده‌مداری در فضاهای عمومی شهری (نمونه موردی: شهر رامیان)*. فصل‌نامه علمی پژوهشی و برنامه‌ریزی شهری، سال ۱۱، شماره پیاپی ۴۰. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285229.1399.11.40.7.4>
- کیانی، اکبر؛ سالاری‌سردری، فرضعلی؛ حاتمی، مریم؛ تیموری، سمیه. (۱۳۹۳). *اولویت‌بندی تعیین راهبردهای توسعه فضای عمومی شهر زابل (مدل فرآیند تحلیل شبکه)*. آمایش محیط، ۷(۲۵)، ۶۵-۸۲. <https://sid.ir/paper/130608/fa>
- کربلایی حسینی غیاثوند، ابوالفضل؛ بهزادپور، محمد. (۱۳۹۸). *ارائه مدل ساختاری به‌منظور بررسی روابط بین مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقاء تعاملات اجتماعی در خیابان‌های پیاده‌مدار (مطالعه موردی: خیابان خیام و خیابان سپه قزوین)*. آمایش محیط، ۱۲(۴۴)، ۱۰۵-۱۲۶. <https://sid.ir/paper/130677/fa>
- گروسی، سعیده؛ شمس‌الدینی مطلق، محمدحسن. (۱۳۹۸). *بررسی رابطه کیفیت محیط زندگی و میزان رضایت از زندگی در محله: مطالعه‌ای درباره ساکنان محلات شهر کرمان*. مجله مطالعات اجتماعی ایران، ۱۲(۴). <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20083653.1397.12.0.4.6>
- لطفی، سهند؛ گل‌مکانی، ارسلان؛ حسین‌پور، محمد؛ شعله، مهسا. (۱۳۹۳). *تدوین چهارچوب طراحی شهری برای خیابان ملاصدرا ی شیراز با رویکرد افزایش تعاملات اجتماعی*. مدیریت شهری، ۱۳(۳۶)، ۲۳-۹.
- <https://sid.ir/paper/92320/fa>
- مافی، عزت‌اله؛ عبدالله‌زاده، مهدی. (۱۳۹۶). *ارزیابی پایداری اجتماعی کلان شهر مشهد*. پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۱۸(پیاپی ۱۵)، ۶۵-۷۸. <https://sid.ir/paper/253324/fa>
- مرادپور، نبی؛ تقوی‌زیروانی، اسماعیل؛ قربانی، حمید. (۱۳۹۶). *بررسی تأثیر شاخص‌های پیاده‌مداری بر توسعه گردشگری پیاده‌شهری نمونه موردی: شهر خرم‌آباد*. گردشگری شهری، ۴(۲)، ۹۹-۱۱۲.
- <https://doi.org/10.22059/jut.2017.203099.192>
- مصلی‌نژاد، علی؛ موحد، خسرو؛ کشمیری، هادی. (۱۳۹۸). *ارزیابی تأثیر عناصر کالبدی معماری بر ارتقاء سرزندگی شهروندان در معابر شهری، مورد مطالعاتی: خیابان عفیف آباد در شهر شیراز*. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۱(۲۵)، ۱۷۷-۱۸۸. <https://sid.ir/paper/202495/fa>

- معرب، یاسر؛ گلچین، پیمان؛ امیری، محمدجواد؛ افسری، رسول. (۱۳۹۴). *بررسی مقایسه‌ای کیفیت خیابان‌های شهری تهران بر اساس معیارهای خیابان ممتاز (مطالعه موردی: خیابان‌های انقلاب، کشاورز و فاطمی)*. محیط‌شناسی، ۴۱ (۱)، ۲۸۳. <https://sid.ir/paper/391212/fa>
- منتظری، علی؛ موسوی، سیدجواد؛ امیدواری، سپیده؛ طاووسی، محمود؛ هاشمی، اکرم؛ رستمی، طاهره. (۱۳۹۲). *افسردگی در ایران: مرور نظام مند متون پژوهشی*. پایش، ۱۲ (۶)، ۵۶۷-۵۹۴. <https://sid.ir/paper/24009/fa>
- موسوی‌نیا، سیده فاطمه؛ اکبری شارک، مهسا. (۱۴۰۱). *کاربرد مدل‌های میانجی تعدیل‌شده در مطالعات محیط - رفتار: ارائه مثالی پژوهشی درخصوص رابطه تراکم و تعاملات اجتماعی*. مطالعات میان‌رشته‌ای معماری ایران، ۱ (۲)، ۳۹-۵۴. <https://doi.org/10.22133/isia.2023.375876.1030>
- موسوی، میرسعید؛ زاهدیان، المیرا. (۱۳۹۲). *عوامل مؤثر در تعاملات اجتماعی زنان در فضاهای شهری نمونه موردی: پیاده‌گذر شهریار کوی ولی عصر (ع) شهر تبریز*. زن و مطالعات خانواده، ۶ (۲۱)، ۱۴۵-۱۶۶. <https://sid.ir/paper/206362/fa>
- نصیری‌هنده خاله؛ محمدی بالینی، پرستو. (۱۳۹۹). *بررسی مؤلفه‌های کالبدی برالگوهای رفتاری شهروندان خیابان سی‌تیر شهر تهران*. نشریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۵ (۷۵)، ۲۷۹-۹۲. <https://doi.org/10.22034/gp.2021.10779>
- یزدان‌پناه، زینب؛ جعفری‌مهرآبادی، مریم؛ شکرگزار، اصغر. (۱۳۹۹). *بررسی عوامل مؤثر بر مطلوبیت پیاده‌راه‌ها با رویکرد گردشگری شهری (مطالعه موردی: پیاده‌راه محدوده مرکزی شهر رشت)*. برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۹ (۳۲)، ۷۱-۸۶. <https://sid.ir/paper/399579/fa>

References

- Aldrich, S., Bossi, A., & Sheridan, D. (2020). *Complete Street Design Guidelines and Roadway Functional Classification study Montgomery County Department of Transportation*. <https://montgomeryplanning.org/planning/transportation/complete-streets>
- Askarizad, R., & Safari, H. (2020). *The influence of social interactions on the behavioral patterns of the people in urban spaces (case study: The pedestrian zone of Rasht Municipality Square, Iran)*. Cities, 101, 102687. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102687>
- Baker, R., Brick, J. M., Bates, N. A., Battaglia, M., Couper, M. P., Dever, J. A., & Tourangeau, R. (2013). *Summary report of the AAPOR task force on non-probability sampling*. Journal of survey statistics and methodology, 1(2), 90-143. <https://doi.org/10.1093/jssam/smt008>
- Chan, E. T., Schwanen, T., & Banister, D. (2021). *The role of perceived environment, neighborhood characteristics, and attitudes in walking behavior: Evidence from a rapidly developing city in China*. Transportation, 48, 431-454. <https://doi.org/10.1007/s11116-019-10062-2>
- Dadpour, S., & Khankeh, H. R. (2021). *The complexity of relationship between the physical environment and residents walking in Tehran, Iran: a qualitative study*. International journal of architecture and urban development, 11(4), 17-28. <https://doi.org/10.30495/ijaud.2021.17400>
- Dehghanmongabadi, A., & Hoşkara, Ş. (2020). *An integrated framework for planning successful complete streets: Determinative variables and main steps*. International journal of sustainable transportation, 16(2), 181-194. <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1858373>

- Dehghanmongabadi, A., & Hoskara, S. (2022). *Developing Complete Streets inside Cities through the Establishment of Strong Policies*. International Journal of Architecture and Urban Development, 12(4), 1-16. <https://doi.org/10.30495/ijaud.2021.63686.1565>
- Dong, J., Zhang, J., & Yang, X. (2023). *How Does the Living Street Environment in the Old Urban Districts Affect Walking Behavior? A General Multi-Factor Framework*. Sustainability, 15(18), 13733. <https://doi.org/10.3390/su151813733>
- Domeneghini, J., Macke, J., & Sarate, J. A. (2022). *Walkability drivers for sustainable cities: A pedestrian behavior survey*. Journal of sustainable architecture and civil engineering, 30(1), 65-77. <http://dx.doi.org/10.5755/j01.sace.30.1.29756>
- Faramarzi, H., & Daramrodi, L. M. (2014). *Influence the Development of Walking Routes to Promote Social Interaction (Case Study: Modarres Street in Kermanshah city)*. J. Appl. Environ. Biol. Sci, 4(12), 349-352. <http://dx.doi.org/10.21817/ijet/2019/v11i4/191104076>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). *Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error*. Journal of Marketing Research, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Babin, B. J., & Black, W. C. (2010). *Multivariate Data Analysis (7th ed)*.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/51463>
- Henseler, J., Ringle, C. M., Sarstedt, M. (2015). *A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modeling*. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hinton, P.R., McMurray, I., & Brownlow, ch. (2014). *SPSS Explained. Second edition*. By Routledge 711 third avenue, New York.NY10017. <https://doi.org/10.4324/9781315797298>
- Hsieh, H. S., & Chuang, M. T. (2021). *Association of perceived environment walkability with purposive and discursive walking for urban design strategies*. Journal of transport and land use, 14(1), 1099-1127. <https://www.jstor.org/stable/48646224>
- Hui, N., Saxe, S., Roorda, M., Hess, P., & Miller, E. J. (2018). *Measuring the completeness of complete streets*. Transport reviews, 38(1), 73-95. <https://doi.org/10.1080/01441647.2017.1299815>
- Jabbari, M., Fonseca, F., & Ramos, R. (2021). *Accessibility and connectivity criteria for assessing walkability: An application in Qazvin, Iran*. Sustainability, 13(7), 3648. <https://doi.org/10.3390/su13073648>
- Jackson, C. (2016). *Complete and Lively Streets: Fostering Accessible and Vibrant Streets for Walking and Biking*.
- Jardim, B., de Castro Neto, M., & Barriguinha, A. (2023). *A street-point method to measure the spatiotemporal relationship between walkability and pedestrian flow*. Computers, Environment and Urban Systems, 104, 101993. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2023.101993>
- Jin L, Lu W., & Sun, P. (2022). *Effect of the Street Environment on Walking Behavior: A Case Study Using the Route Choice Model in the Chunliu Community of Dalian*. Front. Public Health 10:874788. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.874788>
- Khder, H. M., Mousavi, S. M., & Khan, T. H. (2016). *Impact of street's physical elements on walkability: A case of Mawlawi Street in Sulaymaniyah, Iraq*. International Journal of Built Environment and Sustainability, 3(1). <https://doi.org/10.11113/ijbes.v3.n1.106>
- Kim, E. J., Kim, J., & Kim, H. (2020). *Does environmental walkability matter? The role of a walkable environment in active commuting*. International journal of environmental research and public health, 17(4), 1261. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041261>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling (4th ed)*. Guilford Press.

- Lee, J., Kim, D., & Park, J. (2022). *A machine learning and computer vision study of the environmental characteristics of streetscapes that affect pedestrian satisfaction*. Sustainability, 14(9), 5730. <https://doi.org/10.3390/su14095730>
- Li, J., Auchincloss, A.H., Yang, Y., Rodriguez, D.A., & Sanchez, B.N. (2020). *Neighborhood characteristics and transport walking: Exploring multiple pathways of influence using a structural equation modeling approach*. Journal of Transport Geography 85.102703. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102703>
- LONDON COMPLETE STREETS DESIGN MANUAL. (nd). Retrieved, from <https://london.ca/sites/default/files/2020-09/Complete%20Streets%20Design%20Manual.pdf>
- Iowa economic Development. (nd). Retrieved 2023/8/18, from <https://www.iowaeda.com/UserDocs/CompleteStreetsGuide.pdf>
- Ma, X., Chau, C. K., & Lai, J. H. K. (2021). *Critical factors influencing the comfort evaluation for recreational walking in urban street environments*. Cities, 116, 103286. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103286>
- Mirzahosseini, H., Rassafi, A. A., Jamali, Z., Guzik, R., Severino, A., & Arena, F. (2022). *Active transport network design based on transit-oriented development and complete street approach: finding the potential in Qazvin*. Infrastructures, 7(2), 23. <https://doi.org/10.3390/infrastructures7020023>
- Mofolasayo, A. (2020). *Complete Street concept, and ensuring safety of vulnerable road users*. Transportation research procedia, 48, 1142-1165. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.139>
- Montella, A., Chiaradonna, S., Mihiel, A. C. D. S., Lovegrove, G., Nunziante, P., Rella Riccardi, M. (2022). *Sustainable complete streets design criteria and case study in Naples, Italy*. Sustainability, 14(20), 13142. <https://doi.org/10.3390/su142013142>
- Opuni, F. F., Asiamah, N., Danquah, E., Ricky-Okine, C. K., Ocloo, E. C., & Quansah, F. (2022). *The associations between pro-environment behaviors, sustainability knowingsness, and neighborhood walkability among residents of Accra Metro in Ghana: A cross-sectional analysis*. Journal of Transport & Health, 25, 101375. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2022.101375>
- Paydar, M., Arangua Calzado, J., & Kamani Fard, A. (2022). *Walking Behavior in Temuco, Chile: The Contribution of Built Environment and Socio-Demographic Factors*. Behavioral Sciences, 12(5), 133. <https://doi.org/10.3390/bs12050133>
- Perović, S. K., & Bajić Šestović, J. (2019). *Creative Street Regeneration in the Context of Socio-Spatial Sustainability: A Case Study of a Traditional City Centre in Podgorica, Montenegro*. Sustainability, 11(21), 5989. <https://doi.org/10.3390/su11215989>
- Rahman, N. A., Ghani, I., Bahaluddin, A., & Hussain, N. H. (2018). *Creating Good Social Behavior through User-friendly Street Environment*. Asian Journal of Quality of Life (AjQoL), 3(12), 51-60. https://www.researchgate.net/publication/326684850_Creating_Good_Social_Behavior_through_User-friendly_Street_Environment
- Ram, Y., & Hall, C. M. (2018). *Walking tourism in cities: Introducing the special issue*. International Journal of Tourism Cities, 4(3), 281-284. <https://doi.org/10.1108/IJTC-09-2018-098>
- Sarstedt, M., Ringle, C.M., & Hair, J.F. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling. Handbook of Market Research. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57413-4_15
- Sung, H., Go, D., Choi, C. G., Cheon, S., & Park, S. (2015). *Effects of street-level physical environment and zoning on walking activity in Seoul, Korea*. Land Use Policy, 49, 152-160. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.07.022>

- Tsite Winter Meeting.(nd).Retrieved2023/8/18,from <http://tsite.org/wp-content/uploads/2012/11/Presentation-1-%E2%80%93-Complete-Streets-Promises-and-Proof.pdf>
- Van der Vlugt, A. L., Curl, A., & Scheiner, J. (2022). *The influence of travel attitudes on perceived walking accessibility and walking behaviour*. Travel behaviour and society, 27, 47-56. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.11.002>
- Vichiensan, V., & Nakamura, K. (2021). *Walkability perception in Asian cities: A comparative study in Bangkok and Nagoya*. Sustainability, 13(12), 6825. <https://doi.org/10.3390/su13126825>
- World Health Organization. (2014). *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/148114>
- Yin, C., Cao, J., Sun, B., & Liu, J. (2023). *Exploring built environment correlates of walking for different purposes: Evidence for substitution*. Journal of transport geography, 106, 103505. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2022.103505>
- Zhu, X., Yuan Yu, Ch., Lee, Ch., & Lu, Z. (2019). *From walkable Communities to Active Lifestyles: Exploring Causal Pathways through a Case Study in Austin, Texas*. Journal of Planning Education and Research. 1-12. <https://doi.org/10.1177/0739456X19900528>