

Pedestrian-Oriented Movement Analysis in Terms of the Lack of Air Quality in Tabriz's Arak Sidewalks

Original Article

Afrang Beignejad Heric¹, Reza Vlizadeh^{2*}, Ali Panahi²

1- Ph.D. candidate of Urban Planning, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

2- Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2024-01-22

Revised: 2024-02-24

Accepted: 2024-02-26

Keywords

Pedestrian-Oriented

Pedestrian

Sidewalks

Spatial Quality

Tabriz City

ABSTRACT

Introduction

Concerning the world experiences of pedestrian construction, we can refer to the Limbeker and Ketweger sidewalks in Essen, Germany, Berdick in Kalamazoo, America, and Struget in Copenhagen, Denmark. Pedestrian construction in the mentioned cities has had effects such as the gradual reduction of traffic and parking, the economic prosperity of these axes, the adaptation of the city center to the changes of the seasons, and the vibrancy of the sidewalk day and night. Also, from the experiences of pedestrian construction in Iran, we can mention the pedestrians of Janat Mashhad, Tarbiat, and Valiasr in Tabriz, Khayyam Urmia, and Lian Bushehr. Currently, due to the establishment of beautification organizations in the municipalities, they have tried to overcome the problems of urban furniture to some extent. Still, the interference of the responsibilities of organizations and institutions has fueled this problem to some extent and overshadowed the tasks of the beautification organization. Is. The lack of the necessary rules and regulations that monitor the creation of the minimum required qualities of the sidewalks in Tabriz city, leads to considerable audacity. This means that despite the creation of sidewalks, due to the lack of attention to basic standards in the design and implementation of sidewalks, some of them are usually turned into unusable spaces and the costs and land related to the construction of such sidewalks Improper ways are considered wasted. Among the four pedestrian paths of Maqsoodiyeh, Ark, Tarbiat and Valiasr, Maqsoodieh, and Arak pedestrian paths, despite the presence of urban landscape elements such as trees, etc. streets, the narrow width of sidewalks, and the passage of motor vehicles, the lack of proper facilities, etc., lacks an appropriate and standard urban landscape. Also, the spatial quality of these sidewalks is inappropriate and needs to be reviewed. So far, there have been significant studies on the pedestrian-oriented streets of Tabriz city, however, none of these studies have investigated the inadequacies and deficiencies in the pedestrian-oriented streets. Therefore, the current research aims to answer this question, what are the deficiencies of spatial quality in the pedestrian street of Orak axis in Tabriz city?

Materials and Methods

The present research method is descriptive-analytical and exploratory in nature, along with a combined qualitative-quantitative and survey method. To collect data, a documentary method was used along with a semi-structured interview and researcher-made questionnaire. The statistical population of the research also includes two groups: the group of experts and specialists and

* Corresponding author: r.valizadeh1360@gmail.com

the group of users, passers-by on the sidewalks of Tabriz city. A sample size of 20 experts was selected. The reason for choosing 20 people is that there is no limit in choosing the sample size in expert research. Regarding the sample size of users and passers-by, Cochran's formula was used with an unlimited statistical population, which was equal to 384 people. After specifying the variables through interviews conducted by experts analysis with MAXQDA software and preparing a questionnaire for users and passers-by, the validity of the indicators was confirmed by the opinion of the statistical community of experts, supervisors, and consultants. The reliability of the questionnaire indicators is also 0.901 with Cronbach's alpha test for the social and cultural component; functional-functional 0.876; Economic; 0.841; Access 0.894; Aesthetics was calculated as 0.803 and physical as 0.882.

Findings

Based on the findings from Table (9), all socio-cultural, functional-functional, movement-access, economic, aesthetic, and physical indicators (independent variable) have a significant relationship with the pedestrian-oriented dependent variable, and according to the indicators, socio-cultural with (0.615) and aesthetic index with (0.523), movement-access index with (0.316), economic index with (0.225), physical with (0.209) and Functional-functional with standard coefficient (0.192) have the most to the least effect on the dependent variable (insufficiency of spatial quality of the arch path) (pedestrian axis). Therefore, according to the coefficient of determination (R^2), all the examined indicators affect the mediating variable of the spatial quality of the Ark sidewalk and the pedestrian-oriented dependent variable, and it can be said that the dependent variable is affected by the indicators of the independent variable, and the beta value also indicates The direct relationship of spatial quality indicators is on the dependent variable (pedestrian). As a result, the higher the value of Beta

and T the smaller the significance level is (0.05). The independent variable (social-cultural, functional-functional, movement-access, economic, aesthetic, and physical) has a greater effect on the mediating variable of the spatial quality of the sidewalk and the dependent variable (pedestrian-oriented). According to the results of the research, it can be concluded that the most effective in terms of the spatial quality of Tabriz's Ark pedestrian, directly and indirectly, is related to the socio-cultural index with a direct effect of 0.615 and an indirect effect of 0.313 and a total effect of 0.928. Therefore, in improving the spatial quality and solving the inadequacy of the spatial quality in the Tabriz Ark pedestrian walkway, to be pedestrian-oriented and pedestrian-orientated, social and cultural indicators should be paid attention to create suitable conditions for the presence of more people and users and more social interactions. It is on the sidewalk, which will bring life to the urban space since the Ark sidewalk is pedestrian-oriented. The least effects of inadequacy, both directly and indirectly, are related to the functional-performance index with a direct effect of 0.217 an indirect effect of 0.101, and a total effect of 0.318. Therefore, in the next priorities, the pedestrian center is placed to improve the spatial quality of the Ark sidewalk.

Conclusion

According to the results of the research, it can be said that one of the appropriate methods to encourage pedestrian-oriented pedestrians is to categorize the spectrum of users of sidewalks and consider their needs, for example, children, and young people, adults, elderly, users in small cities or big cities, users in the upper and lower parts of the city, etc. Finally, the design of high-quality spatial sidewalks, although they require a lot of investment, in the long run, will reduce costs, reduce pollution, and reduce the mental and physical health of people in society.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Beignejad Heric A. Vlizadeh R. Panahi A. Pedestrian-Oriented Movement Analysis in Terms of the Lack of Air Quality in Tabriz's Arak Sidewalks. Urban Economics and Planning Vol 5(2):22-40. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2024.437117.1456



تحلیل جنبش پیاده‌محوری از نظر نارسایی کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز

مقاله پژوهشی

افرنگ بیگزاد هریس^۱؛ رضا ولی‌زاده^{۲*}؛ علی پناهی^۲

۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
 ۲- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

چکیده

مقدمه

در رابطه با تجربیات جهانی پیاده‌راه‌سازی، می‌توان به پیاده‌راه‌های لیمبکر و کتویگر در شهر اسن آلمان، بردیک در شهر کالامازو آمریکا و استروگت در شهر کینپهاگ دانمارک اشاره کرد. پیاده‌راه‌سازی در شهرهای یادشده اثراتی مانند کاهش تدریجی ترافیک و پارکینگ، رونق اقتصادی این محورها، انطباق مرکز شهر با تغییرات فصل‌ها، سرزندگی پیاده‌راه‌ها در شبانه‌روز را به دنبال داشته است. همچنین، از تجربیات پیاده‌راه‌سازی در ایران نیز می‌توان به پیاده‌راه‌های جنت مشهد، تربیت و ولیعصر تبریز، خیام ارومیه و لیان بوشهر اشاره کرد.

در حال حاضر، با توجه به تأسیس سازمان زیباسازی در شهرداری‌ها سعی شده است تا حدودی بر مشکلات مبلمان شهری فائق آید، اما تداخل مسئولیت‌های سازمان‌ها و نهادها با یکدیگر نیز تا حدودی به این معضل دامن زده و وظایف سازمان زیباسازی را تحت الشعاع خود قرار داده است. فقدان قوانین و ضوابط لازم و ناظر بر ایجاد حداقل کیفیت‌های مورد نیاز پیاده‌راه‌ها در شهر تبریز، جسارت‌های قابل ملاحظه‌ای را به دنبال دارد؛ به این معنا که علی‌رغم ایجاد پیاده‌راه، به دلیل بی‌توجهی به استانداردهای اولیه در طراحی و اجرای پیاده‌راه‌ها، معمولاً بعضی از آن‌ها را به فضاهایی غیر قابل استفاده تبدیل می‌کند و هزینه‌ها و اراضی مربوط به احداث چنین پیاده‌راه‌های نامناسبی در واقع تلف شده تلقی می‌شود. در بین چهار پیاده‌راه مقصودیه، ارک، تربیت و ولیعصر، پیاده‌راه‌های مقصودیه و ارک علی‌رغم وجود عناصر منظر شهری مانند درختان و... به دلیل اغتشاشات بصری حاصل از ناهمگونی نماهای شهری، نامناسب بودن رنگ و مصالح کف‌سازی‌ها و دیواره‌ها، عرض کم پیاده‌راه‌ها و عبور وسایل نقلیه موتوری، نبود تسهیلات مناسب و... فاقد منظر شهری مناسب و استاندارد است. همچنین، کیفیت فضایی موجود در این پیاده‌راه‌ها همگی نامناسب و نیازمند بازنگری هستند. تا کنون مطالعات قابل توجهی روی خیابان‌های پیاده‌محور شهر تبریز صورت گرفته است. با این حال، در هیچ‌یک از این مطالعات نارسایی‌ها و کمبودها در خیابان‌های پیاده‌محور مورد بررسی قرار نگرفته است. از این‌رو، پژوهش حاضر برای پوشش این خلأ، در صدد پاسخ به این پرسش است که نارسایی‌های کیفیت فضایی در خیابان پیاده‌محور ارک شهر تبریز چیست؟

مواد و روش‌ها

روش تحقیق حاضر از نظر ماهیت به صورت توصیفی-تحلیلی و اکتشافی همراه با روش ترکیبی کیفی-کمی و پیمایشی انجام گرفته است. برای جمع‌آوری داده‌ها از روش اسنادی به همراه مصاحبه نیمه‌عمیق ساختاری و پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق نیز شامل دو گروه: گروه خبرگان و متخصصان و گروه کاربران، عابران در پیاده‌راه ارک شهر تبریز است. حجم نمونه خبرگان

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۲
 تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵
 تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۷

کلمات کلیدی

پیاده‌محوری
 عابر پیاده
 پیاده‌راه
 کیفیت فضایی
 شهر تبریز

فرهنگی، کارکردی-عملکردی، حرکتی-دسترسی، اقتصادی، زیبایی شناسی و کالبدی) بر متغیر میانجی کیفیت فضایی پیاده‌راه و متغیر وابسته (پیاده‌محوری) تأثیر بیشتری دارد. با توجه به نتایج تحقیق می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین اثرگذاری از نظر نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز به صورت مستقیم و غیرمستقیم مربوط به شاخص اجتماعی-فرهنگی با اثر مستقیم ۰/۶۱۵ و غیرمستقیم ۰/۳۱۳ و اثر کل ۰/۹۲۸ است. بنابراین، حتماً در ارتقای کیفیت فضایی و رفع نارسایی کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز برای پیاده‌محوری و پیاده‌مدار بودن به شاخص اجتماعی-فرهنگی باید توجه بیش از حد بشود تا با ایجاد شرایط مناسب موجب حضور بیشتر افراد و کاربران و تعاملات اجتماعی بیشتر در پیاده‌راه شده که خود باعث سرزندگی فضای شهری از بعد پیاده‌راه ارک با پیاده‌محوری خواهد شد. کمترین تأثیرات نارسایی هم به صورت مستقیم و غیرمستقیم مربوط به شاخص کارکردی-عملکردی با اثر مستقیم ۰/۲۱۷ و غیرمستقیم ۰/۱۰۱ و اثر کل ۰/۳۱۸ کمترین اثرگذاری بر نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز داشته است. بنابراین، در اولویت‌های بعدی پیاده‌محوری برای ارتقای کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک قرار می‌گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج تحقیق می‌توان گفت که یکی از روش‌های مناسب برای تشویق پیاده‌محوری کاربران، دسته‌بندی طیف استفاده‌کنندگان از پیاده‌راه‌ها و در نظر گرفتن نیازهای آن‌هاست. به عنوان مثال: کودکان، جوانان، بزرگسالان، سالمندان، استفاده‌کنندگان در شهرهای کوچک یا در شهرهای بزرگ، استفاده‌کنندگان بالای شهر و پایین شهر و... در نهایت طراحی پیاده‌راه‌های باکیفیت فضایی بالا با اینکه نیاز به سرمایه‌گذاری زیادی دارند، اما در درازمدت باعث کاهش هزینه‌ها، کاهش آلودگی، سلامت روحی جسمی افراد جامعه خواهد شد.

برابر ۲۰ نفر انتخاب شد. دلیل انتخاب ۲۰ نفر این است که در پژوهش‌های خبره‌محور محدودیتی در انتخاب حجم نمونه وجود ندارد. در رابطه با حجم نمونه کاربران و کاربران از فرمول کوکران با جامعه آماری نامحدود استفاده شد که برابر ۳۸۴ نفر به دست آمد.

پس از مشخص کردن متغیرها از طریق مصاحبه‌های انجام‌گرفته توسط خبرگان و آنالیز با نرم‌افزار MAXQDA تهیه پرسشنامه برای کاربران و کاربران برای روایی شاخص‌ها با نظر جامعه آماری گروه متخصصان، اساتید راهنما و مشاور تأیید شد. پایایی شاخص‌های پرسشنامه نیز با آزمون آلفای کرونباخ برای مؤلفه اجتماعی-فرهنگی ۰/۹۰۱؛ کارکردی-عملکردی ۰/۸۷۶؛ اقتصادی ۰/۸۴۱؛ دسترسی ۰/۸۹۴؛ زیبایی شناسی ۰/۸۰۳ و کالبدی ۰/۸۸۲ محاسبه شد.

یافته‌ها

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول ۹ همه شاخص‌های اجتماعی-فرهنگی، کارکردی-عملکردی، حرکتی-دسترسی، اقتصادی، زیبایی شناسی و کالبدی (متغیر مستقل) دارای رابطه معناداری با متغیر وابسته پیاده‌محوری هستند و به ترتیب شاخص‌های اجتماعی-فرهنگی با (۰/۶۱۵) و شاخص زیبایی شناسی با (۰/۵۲۳)، شاخص حرکتی-دسترسی با (۰/۳۱۶)، شاخص اقتصادی با (۰/۲۲۵)، کالبدی با (۰/۲۰۹) و کارکردی-عملکردی با (۰/۱۹۲) ضریب استاندارد بیشترین تا کمترین تأثیر را بر متغیر میانجی (نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک) وابسته (پیاده‌محوری) دارند. بنابراین، همه شاخص‌های مورد بررسی با توجه به ضریب تعیین (R^2) بر متغیر میانجی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک و متغیر وابسته پیاده‌محوری تأثیر دارند و می‌توان گفت که متغیر وابسته متأثر از شاخص‌های متغیر مستقل است و مقدار بتا (Beta) هم نشان‌دهنده ارتباط مستقیم شاخص‌های کیفیت فضایی بر متغیر وابسته (پیاده‌محوری) است. در نتیجه، هرچه مقدار Beta و T بیشتر و سطح معناداری کوچک‌تر از (۰/۰۵) باشد، متغیر مستقل (اجتماعی-

مقدمه

سرزندگی پیاده‌راه‌ها در شبانه‌روز را به دنبال داشته است. همچنین، از تجربیات پیاده‌راه‌سازی در ایران نیز می‌توان به پیاده‌راه‌های جنت مشهد، تربیت و ولیعصر تبریز، خیام ارومیه و لیان بوشهر اشاره کرد. در حال حاضر، با توجه به تأسیس سازمان زیباسازی در شهرداری‌ها سعی شده است تا حدودی بر مشکلات مبلمان شهری فائق آیند، اما تداخل مسئولیت‌های سازمان‌ها و نهادها با یکدیگر خود نیز تا حدودی به این معضل دامن زده و وظایف سازمان زیباسازی را تحت الشعاع خود قرار داده است. فقدان قوانین و ضوابط لازم و ناظر بر ایجاد حداقل کیفیت‌های مورد نیاز پیاده‌راه‌ها در شهر تبریز، جسارت‌های قابل ملاحظه‌ای به دنبال دارد؛ به این معنا که علی‌رغم ایجاد پیاده‌راه، به دلیل بی‌توجهی به استانداردهای اولیه در طراحی و اجرای پیاده‌راه‌ها، معمولاً بعضی از آن‌ها را به فضاهایی غیر قابل استفاده تبدیل می‌کند و هزینه‌ها و اراضی مربوط به احداث چنین پیاده‌راه‌های نامناسبی در واقع تلف شده تلقی می‌شود. در بین چهار پیاده‌راه مقصودیه، ارک، تربیت و ولیعصر پیاده‌راه‌های مقصودیه و ارک علی‌رغم وجود عناصر منظر شهری مانند درختان و غیره به دلیل اغتشاشات بصری حاصل از ناهمگونی نماهای شهری، نامناسب بودن رنگ و مصالح کف‌سازی‌ها و دیواره‌ها، عرض کم پیاده‌راه‌ها و عبور وسایل نقلیه موتوری، نبود تسهیلات مناسب و... فاقد منظر شهری مناسب و استاندارد است. همچنین، کیفیت فضایی موجود در این پیاده‌راه‌ها همگی نامناسب و نیازمند بازنگری هستند. تا کنون مطالعات قابل توجهی روی خیابان‌های پیاده‌محور شهر تبریز صورت گرفته است. با این حال، در هیچ‌یک از این مطالعات نارسایی‌ها و کمبودها در خیابان‌های پیاده‌محور مورد بررسی قرار نگرفته است. از این رو، پژوهش حاضر برای پوشش این خلأ، در صدد پاسخ به این پرسش است که نارسایی‌های کیفیت فضایی در خیابان پیاده‌محور ارک شهر تبریز چیست؟

پیشینه تحقیق

در بررسی دیدگاه‌ها و مبانی نظری مربوط به جنبش پیاده‌گستری، نخستین اثر، کتاب برنامه‌ریزی و طراحی پیاده است که در سال ۱۹۷۱ در ایالات متحده منتشر شد. در سال ۱۹۷۵ انتشار کتاب فضاهای شهری برای پیاده در گسترش و اشاعه مباحث مربوط به بهسازی فضاهای شهری نقش مؤثری ایفا کرد. دو سال بعد هم کتاب فقط برای پیاده‌ها توسط برامبیل و لانگو تألیف شد که در آن، مبانی برنامه‌ریزی و طراحی و مدیریت «مناطق بی‌ترافیک» در نواحی مرکزی شهرها، مورد بحث و بررسی قرار گرفت. در حالت کلی دو رویکرد در رابطه با پیاده‌محوری وجود دارد: رویکرد هدف‌محور و رویکرد انسان‌محور [۱۰].

در حال حاضر، با توجه به تأسیس سازمان زیباسازی در شهرداری‌ها سعی شده است تا حدودی بر مشکلات نارسایی کیفیت فضایی در پیاده‌راه شهری فائق آیند، اما تداخل مسئولیت‌های سازمان‌ها و نهادها با یکدیگر خود نیز تا حدودی به این معضل دامن زده و وظایف سازمان زیباسازی را تحت الشعاع خود قرار داده است. فقدان قوانین و ضوابط لازم و ناظر بر ایجاد حداقل کیفیت‌های مورد نیاز پیاده‌راه‌ها در شهرها، خسارت‌های قابل ملاحظه‌ای به دنبال دارد؛ به این معنا که علی‌رغم ایجاد پیاده‌راه، به دلیل بی‌توجهی به استانداردهای اولیه در طراحی و اجرای پیاده‌راه‌ها، عملاً بعضی از آن‌ها را به فضاهایی غیر قابل استفاده تبدیل کرده و هزینه‌ها و اراضی مربوط به احداث چنین پیاده‌راه‌های نامناسبی در واقع تلف شده تلقی می‌شود. در این زمینه تحقیقات مختلفی انجام شده است که به تعدادی از آن‌ها در جدول ۱ اشاره می‌شود.

در جهان امروز پیاده‌روی نوعی روش حمل‌ونقل ضروری است. اگر پیاده‌راه‌ها به طور مناسب برای تسهیل حمل‌ونقل عابر پیاده طراحی شده باشد، تسهیلات عابر پیاده یا سیاست‌های مربوطه تجربه عابر پیاده را از پیاده‌راه‌ها جذاب‌تر می‌کند. از طریق تغییر روش‌های حمل‌ونقل موتوری به پیاده‌روی، مشخص می‌شود که مزایای اجتماعی و اقتصادی مختلفی رخ می‌دهد، از جمله کاهش هزینه‌های عملیات وسیله نقلیه، کاهش تصادفات ترافیکی، کاهش هزینه‌های زیست‌محیطی، کاهش هزینه‌های پارکینگ و بهبود سلامت فیزیکی [۱]. علاوه بر چنین مزایای خاص اجتماعی و اقتصادی، پیاده‌روی پایدارترین و سودمندترین راه‌حل تحرک برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی است [۲]. بنابراین، پارادایم سیاست‌های خودرئیس‌محور به سیاست‌های مردمی و عابر پیاده تغییر کرده است و قوانین، سیستم‌ها و پروژه‌های مرتبط با پیاده‌راه‌ها و عابر پیاده به عنوان بخشی از سیاست‌های ملی در رابطه با جنبش سبز در حال اجرا هستند [۳]. برای تحریک حمل‌ونقل عابر پیاده، ابتدا باید رضایت عابران پیاده در شهر را افزایش داد. بنابراین، برای طراحی و ایجاد خط مشی مرتبط با عابر پیاده، ابتدا لازم است عوامل مؤثر بر رضایت عابران پیاده شهروندان محلی شناسایی شوند. به طور کلی، رضایت عابر پیاده را می‌توان به ایمنی عابر پیاده، راحتی پیاده‌روی و آسایش طبقه‌بندی کرد [۴]. عوامل مؤثر بر رضایت عابران پیاده بسته به چرایی و مکان پیاده‌روی افراد متفاوت است. برای مثال، اهمیت عوامل محیطی عابر پیاده که بر رضایت عابر پیاده تأثیر می‌گذارد، ممکن است بسته به هدف سفر متفاوت باشد، مانند رفت‌وآمد، مدرسه، تجارت، خرید و اوقات فراغت و... [۵]. همچنین شاخص‌های ارزیابی محیط عابر پیاده با توجه به انواع فضاهای مورد نیاز عابر پیاده مانند شهرهای جدید، مرکز شهر قدیمی، مناطق تجاری، مسیرهای عابر پیاده در نزدیکی ایستگاه‌ها و رودخانه‌ها، یا تفاوت در کاربری زمین، مانند مسکونی و مناطق تجاری، متفاوت است [۶]. فضاهای شهری یا عرصه‌های عمومی مکان اصلی زندگی اجتماعی شهروندان است که نقشی بسزا در تبلور ماهیت زندگی جمعی و حیات مدنی انسان‌ها دارد. از منظر عملکردی و کارکردی فضاهای شهری به چهار حوزه تقسیم می‌شوند که به طبع با یکدیگر روابطی پویا دارند، فضاهای مسکونی، کاری، اوقات فراغت و ارتباطی [۷]. بنابراین، فضاهای شهری مکانی برای تعاملات اجتماعی در شهرها محسوب می‌شوند، اما با توجه به ورود تعداد بی‌شمار وسایل نقلیه موتوری به فضاهای شهری باعث به وجود آمدن مشکلات حادثه‌تری در زمینه آلودگی هوا، ترافیک و تغییرات آب‌وهوایی و سلامت افراد شد که سبب شکل‌گیری نهضت‌های مختلف شد که یکی از این نهضت‌ها جنبش پیاده‌محوری است [۸]. جنبش پیاده‌محوری به معنای توسعه‌ای است که تأکید آن در طراحی پیاده‌رو، ساختمان و سایت‌ها بر تسهیل حرکت عابر پیاده نسبت به حرکت وسایل نقلیه و دسترسی آسان به امکانات شهری برای زندگی، خرید و بازدید لذت‌بخش است. ساختمان‌ها در چنین توسعه‌هایی به طور کلی نزدیک به خیابان قرار می‌گیرند و ورودی اصلی به سمت پیاده‌روی خیابان است. به طور کلی، پنجره‌ها و مناطق نمایشی در امتداد نمای خیابان ساختمان‌ها و مناطق بیرونی (مانند میدان‌ها) وجود دارد. در این رویکرد اگرچه ممکن است فضاهای پارکینگ در نظر گرفته شود، اما در طراحی ساختمان‌ها بر آن‌ها تأکید نمی‌شود [۹]. در رابطه با تجربیات جهانی پیاده‌راه‌سازی می‌توان به پیاده‌راه‌های لیمبکر و کتویگر در شهر اسن آلمان، بردیک در شهر کالامازو آمریکا و استروگت در شهر کپنهاگ دانمارک اشاره کرد. پیاده‌راه‌سازی در شهرهای یادشده اثراتی مانند کاهش تدریجی ترافیک و پارکینگ، رونق اقتصادی این محورها، انطباق مرکز شهر با تغییرات فصل‌ها،

جدول ۱. مطالعات داخلی و خارجی انجام شده درباره با پیاده‌راه‌ها

نویسنده/ نویسندگان	عنوان	هدف	روش	نتیجه‌گیری
جوادیان و همکاران [۱۱]	ارزیابی قابلیت‌های بازآفرینی پیاده‌راه‌های شهری از منظر توسعه پایدار در برنامه‌ریزی شهری؛ مطالعه موردی: بافت تاریخی شهر سمنان	توجه بیشتر مدیران شهری به فضاهای حرکت شهری برای رسیدن به توسعه پایدار خصوصاً در بافت قدیم دارای ارزش تاریخی شهرها است	استفاده از ضریب همبستگی پیرسون و سپس رتبه‌بندی شاخص‌ها بر روش TOPSIS	نتایج حاصل از تحلیل داده و مدل‌های استفاده شده در پژوهش حاکی از آن است شاخص‌ها در فرایند بازآفرینی پیاده‌راه در شهر سمنان به‌درستی تعریف شده و می‌تواند مؤثر واقع شود. ولی سطح سرویس در این محدوده پایین است و برای داشتن توسعه پایدار، محور پیاده در این خیابان اهمیت پیدا می‌کند و سطح سرویس‌های بالاتری را می‌طلبد که با پیاده‌راه‌سازی خیابان امام این سطح سرویس به دست خواهد آمد.
رنجبر و پیوسته‌گر [۱۲]	سرزندگی و ارتقای خاطرات جمعی شهروندان (مطالعه موردی: پیاده‌راه‌های مناطق ۶ و ۸ شهر شیراز).	تجزیه و تحلیل و طبقه‌بندی پیاده‌راه‌های مناطق ۶ و ۸ شهر شیراز بپردازد.	برای استخراج آمار استنباطی ابتدا از طریق تکنیک آماری کولموگراف-اسمیرنوف (K-S) استفاده شده؛ سپس در نرم‌افزار SPSS با توجه به پارامتریک بودن داده‌ها از آزمون تی تک نمونه‌ای (One Sample T Test) و مقایسه میانگین داده‌ها اطلاعات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.	بر اساس فرایند پژوهش و تجزیه و تحلیل اطلاعات مشخص شد که پیاده‌راه‌های منطقه ۶ (استاد شجریان، کسای، بهشت) از نظر هدف برای گذران اوقات فراغت، از نظر زمان استفاده دائمی و از نظر کارکرد اصلی فضای عناصر اصلی فعالیت‌ها و تعاملات اجتماعی و سرگرمی و ورزش مورد استفاده قرار می‌گیرند و پیاده‌راه‌های منطقه ۸ (احمدی، زندیه، اطراف ارگ کریمخانی) از نظر هدف جهت فعالیت‌های اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی، مذهبی، از نظر زمان استفاده دائمی و از نظر کارکرد اصلی فضا عنصر غالب اقتصادی، اجتماعی را شامل می‌شوند.
زینالی و همکاران [۱۳]	سنجش رضایت از خدمات پیاده‌راه ولیعصر تبریز به عنوان یک فضای شهری با کمک روش‌های تحلیل عاملی و معادلات ساختاری	مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سطح خدمات درک شده در پیاده‌راه ولیعصر در شهر تبریز	روش تحقیق به صورت توصیفی-تحلیلی و پیمایشی با روش‌های تحلیل عاملی و معادلات ساختاری است.	چهار سازه پنهان برون‌زا به نام‌های «ایمنی»، «امنیت»، «تحرک و زیرساخت» و «رفاه و راحتی» را شناسایی کردند که جنبه‌های اصلی سطح خدمات ارائه شده در پیاده‌راه‌ها را نشان می‌دهند که در میان آن‌ها عوامل امنیت بیشترین بارگذاری را نشان داده‌اند.
صفری احمدوند [۱۴]	جایگاه پیاده‌محوری در تحقق شهر سالم (نمونه موردی: شهر خرم آباد لرستان)	به دنبال ایجاد سرزندگی بیشتر و تبدیل سکونتگاه‌های شهری به شهرهای انسان محور	برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارائه استراتژی‌های مناسب جهت پیاده‌مداری خیابان شهدا از روش تحلیلی SWOT منظور از شهر سالم، و تکنیک دلفی با حجم نمونه ۲ نفر از کارشناسان امور شهری در شهر خرم آباد استفاده شده است	با توجه به نتایج به دست آمده از احداث پیاده‌راه در محورهای شهری خیابان شهدای شهر خرم آباد نشان می‌دهد باید از توانمندی‌ها، پتانسیل‌های موجود و برنامه‌ریزی اجرایی پیاده‌راه‌سازی محور شهدای شهر خرم آباد که باعث رشد اقتصاد شهر، مقیاس انسانی در فضای شهری، امکان ایجاد تسهیلات گذران اوقات فراغت در مسیر پیاده‌راه بازنده‌سازی خاطرات تاریخی در پیاده‌راه... می‌شود نهایت استفاده را برد تا برای ارتقای تعاملات اجتماعی توسعه پایدار دست یافت.
شیخ حسنی [۱۵]	ارزیابی اثرات پیاده‌راه‌سازی بر بهبود ارتباطات و تعاملات اجتماعی شهروندان در پیاده‌راه شهر رشت	بررسی آثار اجتماعی به‌جای‌مانده از تغییر کارکردهای میدانی و معابر بخش مرکزی شهر رشت از محور سواره به محور پیاده‌راه است	روش تحقیق توصیفی-تحلیلی که با استفاده از پیمایش اجرا شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شد. جامعه آماری تحقیق، شهروندان بالای ۱۸ سال شهر رشت بوده است	پیاده‌راه رشت در خلق فضای آرامش روحی و روانی عابران، افزایش امنیت اجتماعی، ارتقای فرهنگ و آداب شهرنشینی، ترویج فرهنگ پیاده‌روی و استفاده از حمل‌ونقل عمومی، انجام فعالیت‌های فراغتی - تفریحی، شکل‌گیری خاطرات فردی و جمعی، تقویت حس تعلق به مکان و دلبستگی به فضای بخش مرکزی شهر، تأثیر مطلوبی داشته و سبب بهبود وضع ارتباطات اجتماعی شهروندان با یکدیگر شده است.
دبستانو و همکاران [۱۶]	پیاده‌محوری برای شهرهای پایدار: عوامل مؤثر بر تمایل کاربران به پیاده‌روی	هدف از این مطالعه، پاسخ به سوالات زیر بود: چه جنبه‌هایی بیشتر تمایل شهروندان به پیاده‌روی را افزایش می‌دهد؟ آیا میزان اولویت‌بندی این جنبه‌ها به زمینه‌ای که شهروندان روزانه در آن تردد می‌کنند مربوط است؟	دو نظرسنجی مرتبط، که از طریق وبسایت سازمانی دپارتمان مهندسی عمران و معماری دانشگاه کاتانیا انجام شد. سپس، از روش تحلیل مسیر استفاده شده است.	نتایج نشان داد در مناطق مسکونی پاسخ‌دهندگان، عوامل کلان «ایمنی»، «راحتی» و «کیفیت» و «جذابیت» محیط را برای ترویج پیاده‌روی ترجیح دادند. این نتایج برای هر بافت شهری معتبر نیست، اما روش مورد استفاده در هر محیط شهری قابل تمییم و کاربرد است.

نویسنده/ نویسندگان	عنوان	هدف	روش	نتیجه‌گیری
شوکت و شعبان [۱۷]	رونمایی از تأثیر احیای شهری بر جریان و رفتار عابر پیاده: مطالعه موردی در قاهره جدید، مصر	تجزیه و تحلیل تأثیر توسعه مجدد شهری بر جریان و رفتار عابر پیاده	از روش‌های جمع‌آوری داده‌ها مانند شمارش عابر پیاده و نظرسنجی استفاده می‌کند. این مطالعه با استفاده از GIS، تغییرات در الگوهای حرکتی عابران پیاده و رفتارها را قبل و بعد از توسعه مجدد مناطق خاص در قاهره جدید	نتایج نشان داد مسیرهای پیاده‌روی عابر شهری با ایمنی و دسترسی، باعث افزایش قابلیت پیاده‌روی و ارائه مزایایی هم برای مردم و هم برای جوامع بسیار مهم هستند. در قاهره جدید مصر، فضاهای باکیفیت ایجاد شده به منظور پیاده‌محوری برای عابران باعث شده نیازهای آنان تأمین شود و افراد بیشتری از این پیاده‌راه‌ها استفاده کنند و همچنین، به زیست‌پذیری کلی شهر کمک کنند.
عمر ابراهیم [۱۷]	در بررسی بهبود منظر خیابانی پیاده‌روها برای پایداری و زیست‌پذیری در خیابان‌های مشترک	بررسی کاربردی بودن دستیابی به زیست‌پذیری و پایداری پیاده‌روها در خیابان‌های مشترک در شهرها به عنوان یک فضای عمومی سریع و مؤثر برای سلامتی قابل استفاده در کلان‌شهرها با اشاره ویژه به محله آل خلیفه در مصر	روش تحقیق بر سه مرحله شامل مطالعات نظری، تحلیلی و تجربی متمرکز است	نتایج این تحقیق دستورالعمل‌هایی را برای ارتقای منظر خیابانی پیاده‌روها تدوین کرد، از جمله عرض و اندازه مناسب، دسترسی همگانی، اتصالات ایمن، علائم روشن راهنمایی، فضاهای جذاب، امنیت، سطوح با کیفیت و زهکشی کارآمد.
لی و همکاران [۱۹]	شناسایی عوامل مؤثر بر رضایت عابران پیاده نسبت به کاربری زمین و نوع خیابان	این مطالعه با هدف بررسی عوامل مؤثر بر رضایت عابران پیاده بر اساس کاربری زمین و نوع خیابان انجام شده است	بر پایه نظرسنجی بین ۵۰۰ پاسخ‌دهنده انجام و نتایج تجزیه و تحلیل با استفاده از مدل‌های باینری و لاجیت انجام شد	نتایج پژوهش یاد شده نشان داد هر چه پارک‌های غیرقانونی ماشین‌ها کمتر باشد، کیفیت فضای پیاده‌راه، تسهیلات هدایت عابر پیاده و فضای سبز بیشتر است و رضایت عابر پیاده بیشتر می‌شود.

کم‌تحرک (معلولان) را در خود جای دهند. استفاده از پیاده‌راه باید به عنوان جایگزینی برای استفاده از خودرو برای ترویج سبک زندگی سالم‌تر تشویق شود [۲۰].

بنابراین مفهوم جنبش پیاده‌محوری و پیاده‌راه مشوق محیطی است که زندگی فعال را با در نظر گرفتن سطوح مختلف فضایی (سطح کلان و خرد) ترغیب می‌کند، به طور کلی، قابلیت پیاده‌روی سطح مناسب ساختارهای شهری برای عابران پیاده و ایجاد تحرک فعال در فضا را توصیف می‌کند. به این ترتیب افرادی که در محیط‌های طراحی شده برای عابر پیاده زندگی می‌کنند، در زندگی اجتماعی مشارکت بیشتری دارند، اعتماد به نفس بیشتری در محیط خود دارند و این یک موفقیت چشمگیر در سرمایه اجتماعی و در نتیجه، کیفیت بهتر زندگی است [۲۱]. همچنین در محیط‌های پیاده‌محور به افراد حق انتخاب و فرصتی برای حرکت با خیال راحت و بدون دردسر برای دسترسی به خدمات و امکانات و رفت‌وآمد در محله بدون استفاده از وسیله نقلیه موتوری را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد [۲۲]. در جدول ۲ مؤلفه‌های محیط‌های پیاده‌محور براساس آرای پژوهشگران جمع‌بندی شده است.

با توجه به نتایج مطالعات قبلی انجام شده در زمینه پیاده‌محوری تقویت و گسترش فضاهای عمومی شهری، فعال، پویا و سرزنده به عنوان یکی از اهداف راهبردی ارتقای کیفیت محیط مصنوع شهری مورد توجه برنامه‌ریزان شهری قرار گرفته است. سرزنده ساختن حیات شهری مستلزم انسانی کردن و بعد انسانی دادن به آن است. خیابان‌های پیاده‌محور نقش مهمی در ارتقای سرزندگی فضاهای شهری ایفا می‌کنند. لذا تحلیل نارسایی‌های کیفیت فضایی در پیاده‌راه‌ها و خیابان‌های پیاده‌محور، اطلاعات ارزشمندی برای ارتقا و موفقیت این پروژه‌ها در اختیار دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی شهری قرار خواهد داد؛ به‌ویژه اینکه تا کنون مطالعه دانشگاهی کمتری در زمینه نارسایی‌های کیفیت فضایی پیاده‌راه‌ها و خیابان‌های پیاده‌محور در ایران پرداخته شده است و در این زمینه خلأ پژوهشی آشکاری وجود دارد. علاوه بر این، وجود خیابان‌های پیاده‌محور با ویژگی‌های مطلوب از نظر توسعه گردشگری شهری و توسعه پایدار منطقه شهری نیز حائز اهمیت است. در مجموع براساس آنچه گذشت، می‌توان گفت که انجام پژوهش حاضر جزء اولویت‌های ضروری مطالعاتی در تحلیل جنبش پیاده‌محوری در ایران به شمار می‌رود.

■ مبانی نظری

پیاده‌راه‌ها جزء جدایی‌ناپذیر منظر شهری هستند که باید ایمن و در دسترس همگان باشند. آن‌ها باید بتوانند همه کاربران، از جمله کاربران دارای تحرک و

جدول ۲. قابلیت پیاده‌روی محلات از دید صاحب‌نظران

صاحب‌نظران	مؤلفه‌های پیاده‌روی
هندی و همکاران [۲۳]	تراکم و شدت، کاربری‌های مختلف، ارتباطات خیابانی، مقیاس خیابان، زیبایی، توزیع فعالیت‌ها
لیتمن [۲۳]	تراکم (مسکونی، تقاطع، پارک و درختان)، کاربری‌های مختلف

صاحب‌نظران	مؤلفه‌های پیاده‌روی
دانکن و همکاران [۲۴]	فضای باز تفریحی، تراکم (مسکونی، ترافیک، تقاطع)، محدودیت سرعت، کیفیت پیاده‌رو، کاربری‌های مختلط
هوپر و همکاران [۲۵]	حق انتخاب، راحتی، دسترسی به خدمات و امکانات
کارلسون و همکاران [۲۶]	تراکم مسکونی، ارتباط و اتصالات، کاربری‌های مختلط، تعداد پارک‌ها
زونیگا تران و همکاران [۲۷]	ارتباط و اتصال، کاربری، تراکم، ایمنی و نظارت، توقفگاه، تجربه، فضای سبز
لی و همکاران [۲۸]	دسترسی، پیوستگی مسیر، تنوع کاربری‌ها، تعاملات اجتماعی، امنیت و ایمنی، پویایی، جذابیت، راحتی
ریسی و همکاران [۲۹]	ایمنی، کیفیت، رفاه، جذابیت
رودز و همکاران [۳۰]	دسترسی، پیوستگی مسیر، تنوع کاربری‌ها، تعاملات اجتماعی، امنیت و ایمنی، پویایی، جذابیت، راحتی

نقلیه معنایی ندارد. به همین منظور، تردد پیاده اولویت بالایی دارد و ارتباط مستقیم با کیفیت زندگی روزمره افراد در جامعه دارد که شامل: اتصال به شبکه عمومی، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، فضای سبز، پیوستگی مسیر پیاده و نفوذپذیری مناسب و... است [۱۵].

۵- معیار زیبایی‌شناسی: نقش بسیار مهمی در جذابیت و سرزندگی پیاده‌راه‌ها دارد که شامل سه شاخص معنا، ادراک حسی و شناخت است. زیباشناسی براساس تجربه آبی و حسی شکل می‌گیرد و در رابطه با پیاده‌راه‌ها شامل: خط آسمان، رنگ، نورپردازی، ریتم و تنوع، سیما و مناظر، مبلمان، فضای سبز و غیره است [۱۰ و ۱۲].

۶- معیار کالبدی: در میان مؤلفه‌های کالبدی بافت جداره شهری تأثیر بیشتری در بازخوانی و خوانایی مسیر، نمای ساختمان‌ها، عرض پیاده‌راه، کیفیت‌ها، سیما و منظر، عناصر طبیعی و سبز، روشنایی و نورپردازی دارد [۱۷].

مواد و روش‌ها

روش تحقیق حاضر از نظر ماهیت به صورت توصیفی-تحلیلی و اکتشافی همراه با روش ترکیبی کیفی-کمی و پیمایشی انجام گرفته است. برای جمع‌آوری داده‌ها از روش اسنادی به همراه مصاحبه نیمه‌عمیق ساختاری و پرسشنامه محقق‌ساخته استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق نیز شامل دو گروه: گروه خبرگان و متخصصان و گروه کاربران، عابران در پیاده‌راه‌ها شهر تبریز است. حجم نمونه خبرگان برابر ۲۰ نفر انتخاب شد. دلیل انتخاب ۲۰ نفر این است که در پژوهش‌های خیره‌محور محدودیتی در انتخاب حجم نمونه وجود ندارد. در رابطه با حجم نمونه کاربران و عابران از فرمول کوکران با جامعه آماری نامحدود استفاده شد که برابر ۳۸۴ نفر به دست آمد.

پس از مشخص کردن متغیرها از طریق مصاحبه‌های انجام‌گرفته توسط خبرگان و آنالیز با نرم‌افزار MAXQDA و تهیه پرسشنامه برای کاربران و عابران به منظور روایی شاخص‌ها با نظر جامعه آماری گروه متخصصان، اساتید راهنما و مشاور تأیید شد. پایایی شاخص‌های پرسشنامه نیز با آزمون آلفای کرونباخ برای مؤلفه اجتماعی فرهنگی ۰/۹۰۱؛ کارکردی-عملکردی ۰/۸۷۶؛ اقتصادی؛ ۰/۸۴۱؛ دسترسی ۰/۸۹۴؛ زیبایی‌شناسی ۰/۸۰۳ و کالبدی ۰/۸۸۲ محاسبه شد.

پیاده‌راه‌ها را به طور کلی به چهار حوزه می‌توان تقسیم کرد:

- حوزه لبه: تفکیک پیاده‌راه از معبر سواره و ایجاد ایمنی برای عابران.
- حوزه عبور: بخشی از پیاده‌رو که وظیفه سطح سرویس و حرکت افراد پیاده را در بر دارد.
- حوزه مبلمان: قسمتی از معبر پیاده‌راه است که برای آرایش و زیبایی بصری و آسایش و راحتی کاربران انجام می‌گیرد.
- خط آسمان یا جداره: جداره‌ها محدوده‌های عمودی یک پیاده‌راه. جداره یا بدنه پیاده‌راه بخش اصلی کالبد پیاده‌راه را تشکیل می‌دهد [۳۱]. در حقیقت این عنصر فضای خیابان را مشخص می‌کند و به آن مفهوم محیطی می‌بخشد. حوزه مبلمان و جداره با هم عناصر پیاده‌رو را شکل می‌دهند که به دو گروه تقسیم می‌شوند: عناصر سخت: دارای استحکام بیشتری هستند و قابل مشاهده و لمس هستند و چاب‌جا نمی‌شوند [۳۲].

معیارهای ارزیابی پیاده‌راه‌ها که عبارت‌اند از:

- معیار اجتماعی-فرهنگی: فعالیت‌های اجتماعی در پیاده‌راه‌ها مستلزم حضور افراد در فضاها و تعاملات اجتماعی بایکدیگر و اشاعه فرهنگی است. که پایین بودن حضور افراد به معنای پایین بودن سرزندگی و کیفیت زندگی در این محیط‌ها و فضاهای شهری است که می‌تواند شامل: ملاقات و گفت‌وگو، هویت اجتماعی، امنیت، حس تعلق، فعالیت‌های جمعی، سرزندگی، مناسب برای تمام اقشار سنی، حفظ میراث تاریخی و فرهنگی، مشارکت [۳۳ و ۳۴].
- معیار کارکردی-عملکردی: کارکردها و عملکردهای موجود در فضای پیاده‌راه‌ها در کیفیت پیاده‌راه‌ها مؤثر بوده و در میزان جذب کاربران نقش مهمی دارد که می‌تواند شامل: برگزاری جشن‌ها و مراسمات، کاربری‌های مختلط تجاری، خدماتی و تفریحی، قدم زدن و پیاده‌روی افراد و... [۳۵ و ۳۶]
- معیار اقتصادی: در رابطه با معیار اقتصادی می‌توان گفت که باعث پایین آمدن هزینه‌های ترافیک و سوخت طی سال شده، پیاده‌روی افراد باعث می‌شود افراد بهتر بتوانند از مغازه‌ها دیدن کنند و با تأمین امنیت می‌توانند با خیال راحت و آسوده خرید خود را انجام بدهند. همچنین با ایجاد محیطی جذاب و سرزنده مانند کافه‌ها و کافی‌شاپ‌ها و... باعث جذب گردشگر می‌شود و به درآمدزایی شهری کمک می‌کند [۳۷].
- معیار حرکتی-دسترسی: سفرهای پیاده و سواره باید در ارتباط با هم طراحی شود. در صورت نبودن افراد پیاده در فضای شهری تردد بقیه وسایل

جدول ۳. آزمون پایایی سؤالات پرسشنامه‌های پژوهش

میزان	شاخص‌ها
۰/۹۰۱	اجتماعی-فرهنگی
۰/۸۷۶	کارکردی-عملکردی
۰/۸۴۱	اقتصادی

شاخص‌ها	میزان
حرکتی-دسترسی	۰/۸۹۴
زیبایی‌شناسی	۰/۸۰۳
کالبدی	۰/۸۸۲
جمع	۰/۸۲۶

و با هدف کشف ساختاری عوامل مؤثر بر پیاده‌روی از نظر کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز استفاده شده و سپس با استفاده از نرم‌افزار Mplus روش تحلیل عاملی تأییدی جهت تأیید ساختار عاملی اکتشافی به کار برده شده و از شاخص‌های برازش به منظور ارزیابی برازش مدل نهایی به دست آمده از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد.

در ادامه برای نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد و پس از تأیید نرمال بودن داده‌ها، از همبستگی پیرسون و تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS، AMOS استفاده شد؛ به این صورت که در این تحقیق برای تحلیل داده‌ها ابتدا با استفاده از نرم‌افزار SPSS و تحلیل عاملی اکتشافی با کاربرد روش استخراج مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس

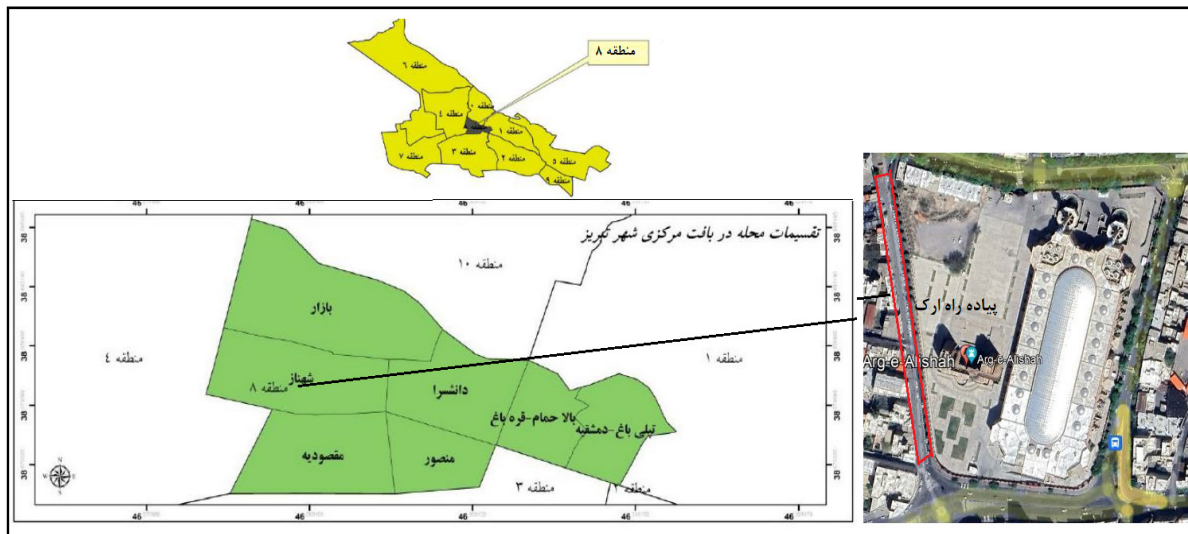
جدول ۴. متغیرهای پژوهش

بعد	شاخص	زیر شاخص‌ها شاخص‌ها
پیاده‌روی با کیفیت فضایی	اجتماعی-فرهنگی	حضورپذیری، هویت اجتماعی، امنیت، حس تعلق، فعالیت‌های جمعی، سرزندگی، حفظ میراث تاریخی و فرهنگی، مشارکت Q۹
	کارکردی-عملکردی	برگزاری جشن‌ها و مراسمات، کاربری‌های مختلط تجاری، خدماتی و تفریحی، قدم زدن و پیاده‌روی افراد Q۴
	اقتصادی	کاهش بار ترافیک، کاهش آلودگی هوا، افزایش درآمد، کاهش هزینه، اشتغال‌زایی، رونق کسب و کار Q۶
	حرکتی-دسترسی	دسترسی به حمل و نقل عمومی، پارکینگ، دسترسی به فضای سبز، پیوستگی مسیر پیاده و نفوذپذیری Q۵
	زیبایی‌شناسی	خط آسمان، رنگ، نورپردازی، ریتم و تنوع، سیما و مناظر، مبلمان، فضای سبز Q۷
	کالبدی	بافت جداره، خوانایی مسیر، روشنایی مسیر، نمای ساختمان‌ها، عرض پیاده‌راه‌ها، سیما و منظر پیاده‌راه‌ها Q۶

گرفته و به نام ارک شهرت دارد. این خیابان در سال ۱۳۹۷ توسط شهرداری تبدیل به پیاده‌راه شده و در حال حاضر محل قرارگیری رستوران‌ها و کافه‌ها و مغازه‌های بسیاری است و از طرفی هم به دلیل قرارگیری در خیابان شهناز تبریز و در مرکز شهر بودن به یکی از پیاده‌راه‌های دیدنی و شلوغ و پرباهای هوای تبریز تبدیل شده است.

محدوده مورد مطالعه

پیاده‌راه ارک تبریز در منطقه ۸ شهرداری تبریز قرار دارد. ارک علیشاه تبریز یکی از جاهای دیدنی و از بناهای تاریخی تبریز است که در میان گردشگرانی که به این شهر می‌آیند شهرت دارد. کنار ارک علیشاه مصالای بزرگ تبریز و کتابخانه مصلا قرار دارد. کنار ارک خیابانی قرار دارد که نام خود را از ارک



شکل ۱. موقعیت پیاده‌راه ارک تبریز



تصاویری از پیاده راه ارک تبریز

شکل ۲. تصاویری از پیاده راه ارک تبریز

یافته‌های تحقیق

البته در این مرحله مراجعه به ادبیات نظری پژوهش کمک زیادی به هر چه دقیق تر شدن گروه‌بندی‌ها کرد. در این پژوهش سعی شده براساس فهم پژوهشگران از متن پدیده مورد مطالعه یعنی تأثیر کیفیت فضایی پیاده‌راه بر پیاده‌محوری، چارچوب مدل پارادایم به صورت روایتی به شکل ترسیمی از طریق نرم‌افزار Maxqda نشان داده شد. گروه‌بندی کدهای محوری در هر مورد و مقایسه آن‌ها، نشان داد می‌توان تمامی کدهای به‌دست‌آمده را در یک گروه اصلی با شش شاخص و ۳۶ زیرشاخص تحت عنوان «کیفیت فضایی مؤثر بر پیاده‌محوری» جای داد (جدول ۵).

در ابتدای کار برای استخراج و تحلیل شاخص‌های تحقیق با استفاده از خبرگان که ۲۰ نفر بودند، با استفاده از تکنیک نظریه داده‌بنیاد مشخص شود که مؤلفه‌های کیفیت فضایی از کدام طیف و ابعاد بر پیاده‌محوری در پیاده‌راه ارک تبریز تأثیرگذار هستند. مراحل تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی در قالب سه مرحله کدگذاری شد. در بخش کیفی در گروه‌بندی کدها، کدهای محوری مستخرج از مصاحبه‌ها گروه‌بندی شده و سپس گروه‌های ایجاد شده با یکدیگر مقایسه شدند تا گروه‌های اصلی و ابعاد هر یک شناسایی و استخراج شود.

جدول ۵. گروه‌بندی کدها حاصل مصاحبه با خبرگان

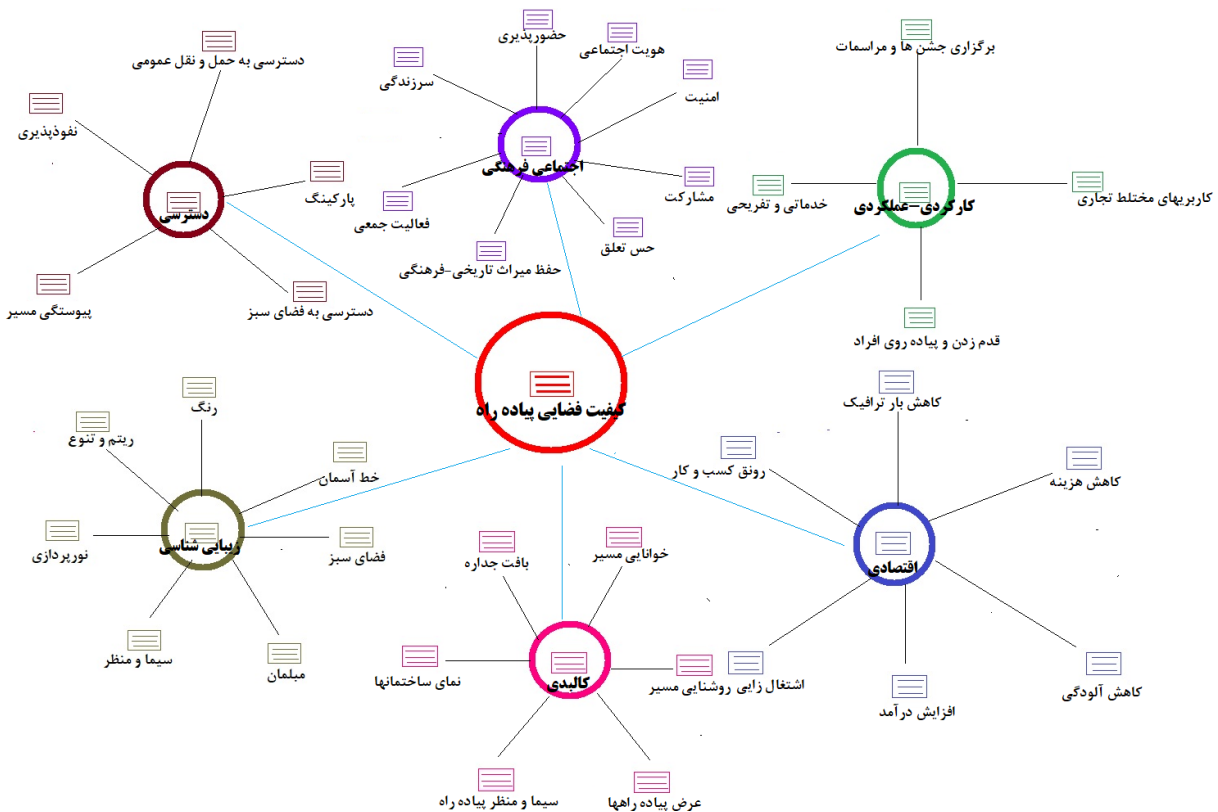
مقوله اصلی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کدگذاری محوری	کدگذاری باز
کیفیت فضایی پیاده‌راه	اجتماعی- فرهنگی	حضورپذیری	حرکتی- دسترسی	دسترسی به حمل و نقل عمومی
		هویت اجتماعی		پارکینگ
		امنیت		دسترسی به فضای سبز
		حس تعلق		پیوستگی مسیر پیاده
		فعالیت‌های جمعی		نفوذه‌پذیری
	زیبایی‌شناسی	سرزندگی	خط آسمان	رنگ
		حفظ میراث تاریخی و فرهنگی		نورپردازی
		مشارکت		ریتم و تنوع

مقوله اصلی	کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کدگذاری محوری
کیفیت فضایی پیاده راه	زیبایی شناسی	برگزاری جشن ها و مراسم ها	کارکردی- عملکردی
		کاربری های مختلط تجاری	
		خدماتی و تفریحی	
	کالبدی	قدم زدن و پیاده روی افراد	اقتصادی
		کاهش بار ترافیک	
		کاهش آلودگی هوا	
		افزایش درآمد	
		کاهش هزینه	
		اشتغال زایی	
		رونق کسب و کار	
کدگذاری باز	کدگذاری محوری	کدگذاری باز	کدگذاری محوری
سیما و منظر	زیبایی شناسی	سیما و مراسم ها	کارکردی- عملکردی
میلان	زیبایی شناسی	کاربری های مختلط تجاری	کارکردی- عملکردی
فضای سبز	زیبایی شناسی	خدماتی و تفریحی	کارکردی- عملکردی
بافت جداره	کالبدی	قدم زدن و پیاده روی افراد	اقتصادی
خوانایی مسیر	کالبدی	کاهش بار ترافیک	اقتصادی
روشنایی مسیر	کالبدی	کاهش آلودگی هوا	اقتصادی
نمای ساختمان ها	کالبدی	افزایش درآمد	اقتصادی
سیما و منظر پیاده راه ها	کالبدی	کاهش هزینه	اقتصادی
عرض پیاده راه	کالبدی	اشتغال زایی	اقتصادی
		رونق کسب و کار	اقتصادی

نرم افزار Maxqda شش شاخص اصلی اجتماعی- فرهنگی، کارکردی- عملکردی، اقتصادی، دسترسی، زیبایی شناسی و کالبدی شناسایی و ۳۶ زیرشاخص که هشت زیرشاخص اجتماعی- فرهنگی، چهار زیرشاخص کارکردی- عملکردی، شش زیرشاخص اقتصادی، پنج زیرشاخص حرکتی- دسترسی، هفت شاخص زیبایی شناسی و شش زیرشاخص کالبدی شناسایی و به صورت مدل مفهومی و الگوی مفهومی به صورت شکل ۳ ارائه شد.

الگوی مفهومی (عوامل مؤثر بر پیاده محوری به لحاظ کیفیت فضایی پیاده راه
ارک تبریز)

الگوی مفهومی الگویی است که محقق براساس آن ضمن تبیین عوامل و مؤلفه های اثرگذار در ایجاد مسئله به نظریه پردازی اقدام می کند. در این تحقیق براساس مرحله شناخت و بررسی میانی نظری تحقیق با توجه به نظرات جامعه آماری گروه متخصصان، اقدام به ارائه الگوی مفهومی تحقیق شده است که براساس مصاحبه نیمه عمیق ساختاری با خبرگان و تحلیل با



شکل ۳. الگوی مفهومی تأثیر پیاده محوری از کیفیت فضایی پیاده راه ارک تبریز

برای بررسی نرمال بودن متغیرهای تحقیق از آزمون کلموگروف اسمیرنوف ناپارامتری استفاده شود. استفاده می‌کنیم تا مشخص شود که از آزمون پارامتری استفاده کنیم یا

جدول ۶. نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنوف

متغیر	شاخص	آماره Z	سطح معناداری (Sig)	نتیجه فرضیه نرمال	
اجتماعی-فرهنگی	حضورپذیری	-۰/۹۹۸	۰/۰۹۵	تأیید	
	هویت اجتماعی	۱/۱۸۳	۰/۰۶۵	تأیید	
	امنیت	-۰/۸۸۵	۰/۰۸۴	تأیید	
	حسن تعلق	۱/۱۱۷	۰/۰۷۱	تأیید	
	فعالیت‌های جمعی	۱/۰۰۵	۰/۰۷۵	تأیید	
	سرزندگی	۱/۱۳۷	۰/۰۹۷	تأیید	
			۱/۰۲۸	۰/۰۶۹	تأیید
	حفظ میراث تاریخی و فرهنگی	۱/۰۵۱	۰/۰۹۹	تأیید	
	مشارکت	۱/۱۹۵	۰/۰۷۴	تأیید	
کالبدی-صنعتی	برگزاری جشن‌ها و مراسم‌ها	۱/۰۱۲	۰/۰۹۲	تأیید	
	کاربری‌های مختلط تجاری	۱/۰۰۳	۰/۰۶۲	تأیید	
	خدماتی و تفریحی	-۰/۸۴۹	۰/۱۲۶	تأیید	
	قدم زدن و پیاده‌روی افراد	۱/۰۰۱	۰/۱۰۳	تأیید	
اقتصادی	کاهش بار ترافیک	-۰/۹۶۲	۰/۱۱۶	تأیید	
	کاهش آلودگی هوا	-۰/۸۳۷	۰/۰۷۷	تأیید	
	افزایش درآمد	-۰/۷۵۱	۰/۱۱۹	تأیید	
	کاهش هزینه	۱/۲۷۲	۰/۰۹۴	تأیید	
	اشتغال‌زایی	۱/۰۹۷	۰/۱۲۸	تأیید	
	رونق کسب‌وکار	-۰/۹۸۲	۰/۰۸۴	تأیید	
	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی	۱/۰۰۶	۰/۱۲۲	تأیید	
حرکتی-دسترسی	پارکینگ	-۰/۹۵۸	۰/۰۸۹	تأیید	
	دسترسی به فضای سبز	-۰/۷۳۶	۰/۱۰۸	تأیید	
	پیوستگی مسیر پیاده	۱/۴۲۹	۰/۱۰۳	تأیید	
	نفوذپذیری	-۰/۹۱۸	۰/۰۷۹	تأیید	
			۱/۲۴۲	۰/۱۰۷	تأیید
زیبایی‌شناسی	خط آسمان	۱/۲۴۲	۰/۱۰۷	تأیید	
	رنگ	۱/۰۵۵	۰/۱۵۲	تأیید	
	نورپردازی	-۰/۸۲۷	۰/۱۳۶	تأیید	
	ریتم و تنوع	-۰/۹۴۱	۰/۱۱۶	تأیید	
	سیما و منظر	-۰/۷۷۵	۰/۱۱۲	تأیید	
	میلان	-۰/۸۵۳	۰/۱۱۸	تأیید	
	فضای سبز	۱/۰۵	۰/۰۹۱	تأیید	
کالبدی	بافت جداره	-۰/۸۴۵	۰/۰۶۹	تأیید	
	خوانایی مسیر	-۰/۹۲۷	۰/۰۷۸	تأیید	
	روشنایی مسیر	۱/۰۰۸	۰/۰۹۱	تأیید	
	نمای ساختمان‌ها	-۰/۷۹۳	۰/۱۰۱	تأیید	
	سیما و منظر پیاده‌راه‌ها	-۰/۹۱۲	۰/۰۸۸	تأیید	
	عرض پیاده‌راه	۱/۱۰۴	۰/۰۹۵	تأیید	
					تأیید

با توجه به جدول ۶ چون مقدار سطح معناداری در تمامی متغیرها بزرگتر از مقدار خطای ۰/۰۵ است؛ متغیرهای تحقیق همگی دارای توزیع نرمال هستند.

جدول ۷. توصیفی شاخص‌های آماری تحقیق

جدول شاخص‌های توصیفی				
نام متغیر	میانگین	انحراف معیار	تعداد	ضریب همبستگی
پیاده‌محوری (پیاده‌روی)	۳/۴۶۲	۰/۷۳۶	۳۸۴	+۰/۸۲۴
کیفیت فضایی پیاده‌راه	۳/۷۳۸	۰/۹۴۲	۳۸۴	

نتایج به‌دست‌آمده از آزمون فرض نشان می‌دهد با احتمال (اطمینان) ۹۵ درصد بین پیاده‌محوری و کیفیت فضایی پیاده‌راه رابطه معناداری مثبت به میزان ۰/۸۲۴ وجود دارد.

جدول ۸. نتایج برازش مدل

تفسیر	مقدار به‌دست‌آمده	مقدار قابل قبول	عنوان شاخص
قابل قبول	۰/۷	بزرگتر از ۵ درصد	p-value Chi-square
وضعیت نسبتاً قابل قبول مدل	۲/۴۱۶۲	مقادیر بین ۱ تا ۵	DF/CMIN
وضعیت قابل قبول مدل	۰/۹۷۲	۰ (عدم برازش) تا ۱ (برازش کامل)	GFI (Goodness of Fit Index)
وضعیت قابل قبول مدل	۰/۹۴۸	۰ (عدم برازش) تا ۱ (برازش کامل)	AGFI (Adjusted Goodness of Fit Index)
وضعیت قابل قبول مدل	۰/۹۸۱	۰ (عدم برازش) تا ۱ (برازش کامل)	CFI (Comparative Fit Index)
خطای معقولی برای تقریب در جامعه	۰/۰۰۱	< ۰.۰۵	RMSEA (Root Mean Square of Approximation)

سطح ۱ درصد معنادار است. بعد از اطمینان یافتن از صحت مدل اندازه‌گیری گام بعدی در تحلیل به دست آوردن تخمین ضرایب استاندارد (ضرایب مسیر) و عدد معناداری اثر هر یک از ضرایب رگرسیون در مدل است. در جدول ۹ مقادیر بارهای عاملی (وزن رگرسیونی) استاندارد شده برای هر متغیر را نشان می‌دهد.

نتایج تحلیل و مقادیر شاخص‌های برازش، نشان از برازش نسبتاً خوب و معنی‌دار بودن مدل است؛ به این معنا که داده‌های نمونه مورد مطالعه مدل اصلاح‌شده را تأیید می‌کنند، آماره‌های کای اسکوتر نسبی، GFI، CFI، AGFI و RMSEA میزان انطباق ماتریس وارینانس کواریانس مدل فرضی را با ماتریس نمونه‌ای مقایسه می‌کنند؛ به این معنا که فرض اینکه متغیرها با هم دارای ارتباط است، پذیرفته می‌شود. در این مدل مقدار همبستگی بین ابعاد نیز در

جدول ۹. وزن رگرسیونی استاندارد شده بین متغیرها برای مدل نظری تحقیق

Standardized Regression Weights: Group number 1 - Default model				
عنوان شاخص	شکل رابطه	عنوان شاخص	Estimate	برآورد
حضورپذیری	<-	کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک	۰/۶۵	اجتماعی-فرهنگی ۰/۸۹
هویت اجتماعی	<-	کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک	۰/۵۸	
امنیت	<-	کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک	۰/۶۱	
حس تعلق	<-	کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک	۰/۸۲	
فعالیت‌های جمعی	<-	کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک	۰/۸۵	
سرزندگی	<-	کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک	۰/۸۱	

(Standardized Regression Weights: Group number 1 - Default model)				
Estimate		عنوان شاخص	شکل رابطه	عنوان شاخص
برآورد				
اجتماعی- فرهنگی ۰/۱۸۹	۰/۷۵	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	حفظ میراث تاریخی و فرهنگی
	۰/۷۱	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	مشارکت
کارکردی- عملکردی ۰/۱۵۶	۰/۶۲	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	برگزاری جشن‌ها و مراسم‌ها
	۰/۵۴	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	کاربری‌های مختلط تجاری
	۰/۵۱	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	خدماتی و تفریحی
	۰/۵۸	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	قدم زدن و پیادهروی افراد
اقتصادی ۰/۱۶۵	۰/۶۷	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	کاهش بار ترافیک
	۰/۶۶	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	کاهش آلودگی هوا
	۰/۴۹	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	افزایش درآمد
	۰/۵۳	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	کاهش هزینه
	۰/۵۵	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	اشتغال‌زایی
	۰/۵۱	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	رونق کسب‌وکار
دسترسی ۰/۱۶۹	۰/۵۴	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی
	۰/۷۵	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	پارکینگ
	۰/۵۰	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	دسترسی به فضای سبز
	۰/۵۸	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	پیوستگی مسیر پیاده
	۰/۶۱	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	نفوذپذیری
زیبایی‌شناسی ۰/۱۷۳	۰/۷۱	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	خط آسمان
	۰/۵۷	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	رنگ
	۰/۴۶	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	نورپردازی
	۰/۶۹	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	ریتم و تنوع
	۰/۵۴	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	سیما و منظر
	۰/۶۸	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	مبلمان
	۰/۷۵	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	فضای سبز
کالبدی ۰/۱۶۲	۰/۴۷	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	بافت جداره
	۰/۴۵	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	خوانایی مسیر
	۰/۶۵	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	روشنایی مسیر
	۰/۵۹	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	نمای ساختمان‌ها
	۰/۶۱	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	سیما و منظر پیادهراه
	۰/۵۷	کیفیت فضایی پیادهراه ارک	<-	عرض پیادهراه

پیادهراه ارک با پیاده‌محوری بیشترین نارسایی مربوط به عامل اجتماعی و فرهنگی بوده و بین زیرشاخص‌های آن زیرشاخص فعالیت‌های جمعی با بار عاملی ۰/۱۸۵ از نظر پاسخ‌گویان مناسب نبوده و بعد از آن حس تعلق با بار عاملی ۰/۱۸۲ مناسب نبوده است. بنابراین، با توجه به نظرات پاسخ‌گویان باید به عامل فعالیت‌های جمعی و حس تعلق بیشتر توجه شود و در اولویت‌های کیفیت فضایی برای پیاده‌محوری در پیادهراه ارک قرار گیرد تا حس تعلق و

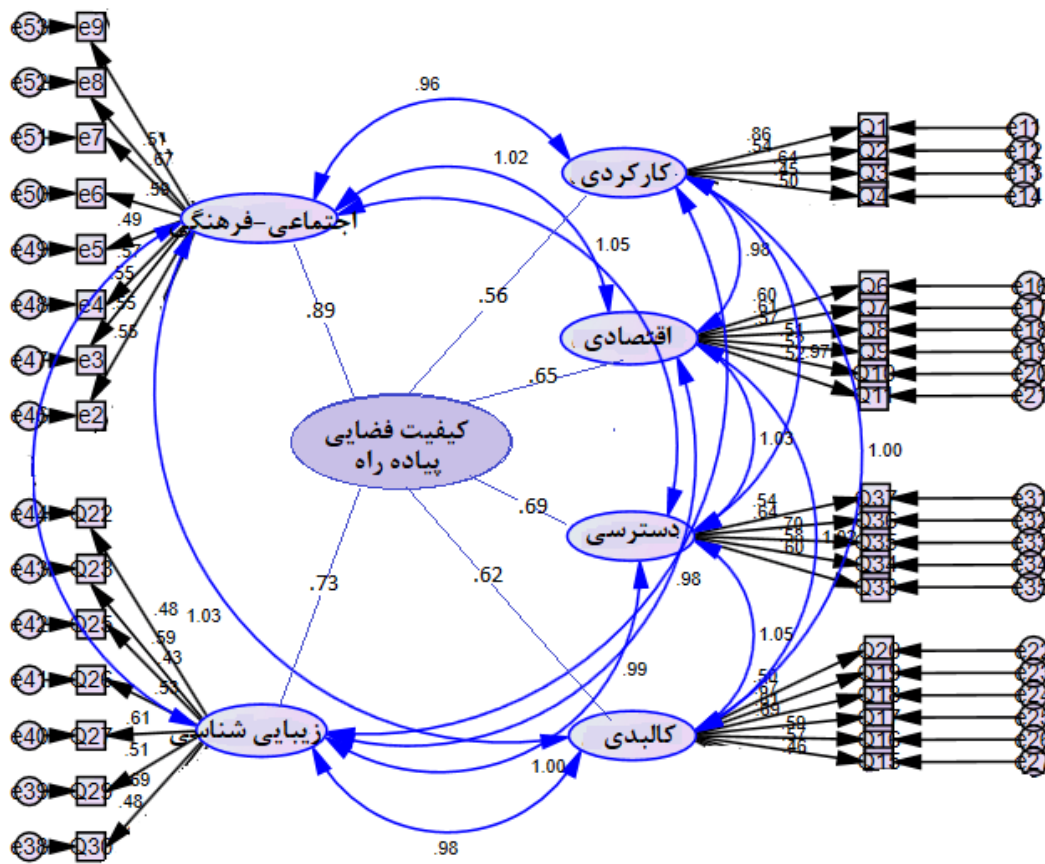
بر اساس نتایج جدول ۸ بیشترین تأثیرات از نظر نارسایی کیفیت فضایی مربوط به عوامل اجتماعی- فرهنگی بوده با بار عاملی (۰/۱۸۹) و بعد آن به ترتیب عوامل زیبایی‌شناسی با بار عاملی (۰/۱۷۳) حرکتی- دسترسی با بار عاملی (۰/۱۶۹) و اقتصادی با بار عاملی (۰/۱۶۵)، کالبدی با بار عاملی (۰/۱۶۲) و کارکردی- عملکردی با بار عاملی (۰/۱۵۶) قرار دارند. با توجه به بررسی وضع موجود پیادهراه ارک و بررسی انجام‌شده در رابطه با نارسایی کیفیت فضایی

فعالیت‌های جمعی در بین کاربران بیشتر شده و باعث ارتقای کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک شود.

در میان شاخص‌های زیبایی‌شناسی از نظر نارسایی کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک بیشترین اثرگذاری نارسایی کیفیت فضایی مربوط به عامل وجود فضای سبز زیبا و آرامش‌بخش برای کاربران با بار عاملی (۰/۷۵) و پس از آن، خط آسمان با بار عاملی (۰/۷۱) بیشترین اثرگذاری از نظر نارسایی کیفیت فضایی بوده است که نشان می‌دهد به عامل زیبایی فضای سبز و حفظ خط آسمان در پیاده‌راه ارک کمتر توجه شده و باید به این عوامل در ارتقای کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز توجه بیشتری شده و آنجا تقویت شود. از میان شاخص‌های حرکتی- دسترسی بیشترین اثرگذاری از نظر نارسایی در کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز، عامل پارکینگ با بار عاملی (۰/۷۵) و نفوذپذیری با بار عاملی (۰/۶۱) بوده بنابراین از نظر کاربران باید به عامل وجود پارکینگ و نفوذپذیری مناسب در پیاده‌راه ارک تبریز در اولویت‌های کاری قرار گیرد تا باعث ارتقای کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک شود، از نظر کاربران در رابطه با زیرشاخص‌های اقتصادی از نظر نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز عامل کاهش ترافیک با بار عاملی ۰/۶۷ و کاهش آلودگی با بار عاملی ۰/۶۶ بیشترین نارسایی را از نظر کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز داشته‌اند. بنابراین، باید به عامل کاهش ترافیک و آلودگی در رابطه با ارتقای کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز توجه زیادی شود تا باعث حضور بیشتر افراد با آرامش و آسودگی خیال شود. در رابطه با زیرشاخص‌های کالبدی از نظر نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز بیشترین اثرگذاری مربوط به عامل روشنایی مسیر در

شب‌هنگام با بار عاملی (۰/۶۵) و سیما و منظر پیاده‌راه با بار عاملی (۰/۶۱) بوده، بنابراین نتایج حاکی از این است که باید به روشنایی مسیر در هنگام شب و سیما و منظر پیاده‌راه ارک تبریز توجه بیشتری شود تا باعث جذب افراد بیشتر در تمام ساعات شبانه‌روز در پیاده‌راه با محوریت پیاده‌محوری و پیاده‌مداری با ارتقای کیفیت فضایی شود. در رابطه با شاخص زیرشاخص‌های کارکردی- عملکردی از نظر نارسایی کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز بیشترین اثرگذاری در نارسایی کیفیت فضایی عامل برگزاری جشن‌ها و مراسم‌ها با بار عاملی (۰/۶۲) و عامل قدم زدن و پیاده‌روی افراد با بار عاملی (۰/۵۸) است. در نتیجه، با توجه به یافته‌های تحقیق در رابطه با نارسایی کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز به عامل برگزاری جشن‌ها و مراسم‌های مختلف توجه زیادی شود تا باعث سرزندگی پیاده‌راه شود و افراد بیشتری را به خود جذب کند و همچنین، با برنامه‌ریزی و طراحی اصولی و رعایت ضوابط پیاده‌راه‌ها باعث تشویق بیشتر افراد برای قدم زدن و پیاده‌روی در پیاده‌راه ارک تبریز شوند. در نهایت با توجه به یافته‌های تحقیق برای کاهش نارسایی فضایی و ارتقای کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز با پیاده‌محوری به شاخص‌های اجتماعی- فرهنگی و زیبایی‌شناسی نسبت به سایر شاخص‌ها توجه بیشتری شود و موجبات سرزندگی، امنیت، حس تعلق بیشتر کاربران به پیاده‌راه ارک همراه با زیباسازی بصری و آرامش خیال و راحتی در کاربران پیاده‌راه ارک شوند.

در شکل ۴ نیز وزن شاخص‌های استاندارد به صورت دیاگرام نشان داده شده است:



شکل ۴. مدل نهایی تحلیل عاملی تأییدی ضرایب استاندارد شده نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز

مستقل) کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک (متغیر میانجی) و متغیر وابسته (پیاده‌محوری) از رگرسیون چندمتغیره استفاده شده و نتایج آن در جدول ۱۰ آمده است.

تحلیل رگرسیونی چندمتغیره نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز برای تبیین تأثیر هریک از شاخص‌های اجتماعی- فرهنگی، کارکردی- عملکردی، حرکتی- دسترسی، اقتصادی، زیبایی‌شناسی و کالبدی (متغیر

جدول ۱۰. تحلیل رگرسیون چندمتغیره تأثیر هر یک از شاخص‌های متغیر مستقل بر متغیر میانجی و وابسته

نتیجه	سطح معناداری	T	Beta	R2	تعداد	متغیر مستقل
تأیید آزمون	۰/۰۰۱	۲۰/۶۹۴	۰/۶۱۵	۰/۴۹۸	۳۸۴	اجتماعی- فرهنگی
تأیید آزمون	۰/۰۰۱	۱۴/۳۷۴	۰/۲۱۷	۰/۱۹۲	۳۸۴	کارکردی- عملکردی
تأیید آزمون	۰/۰۰۱	۱۹/۰۶۷	۰/۳۱۶	۰/۲۶۸	۳۸۴	حرکتی- دسترسی
تأیید آزمون	۰/۰۰۱	۱۷/۰۲۵	۰/۳۰۱	۰/۲۲۵	۳۸۴	اقتصادی
تأیید آزمون	۰/۰۰۱	۱۹/۵۸۱	۰/۵۲۳	۰/۳۸۹	۳۸۴	زیبایی‌شناسی
تأیید آزمون	۰/۰۰۱	۱۵/۷۲۱	۰/۲۷۴	۰/۲۰۹	۳۸۴	کالبدی

پیاده‌محوری پیاده‌راه ارک تبریز از بعد نارسایی

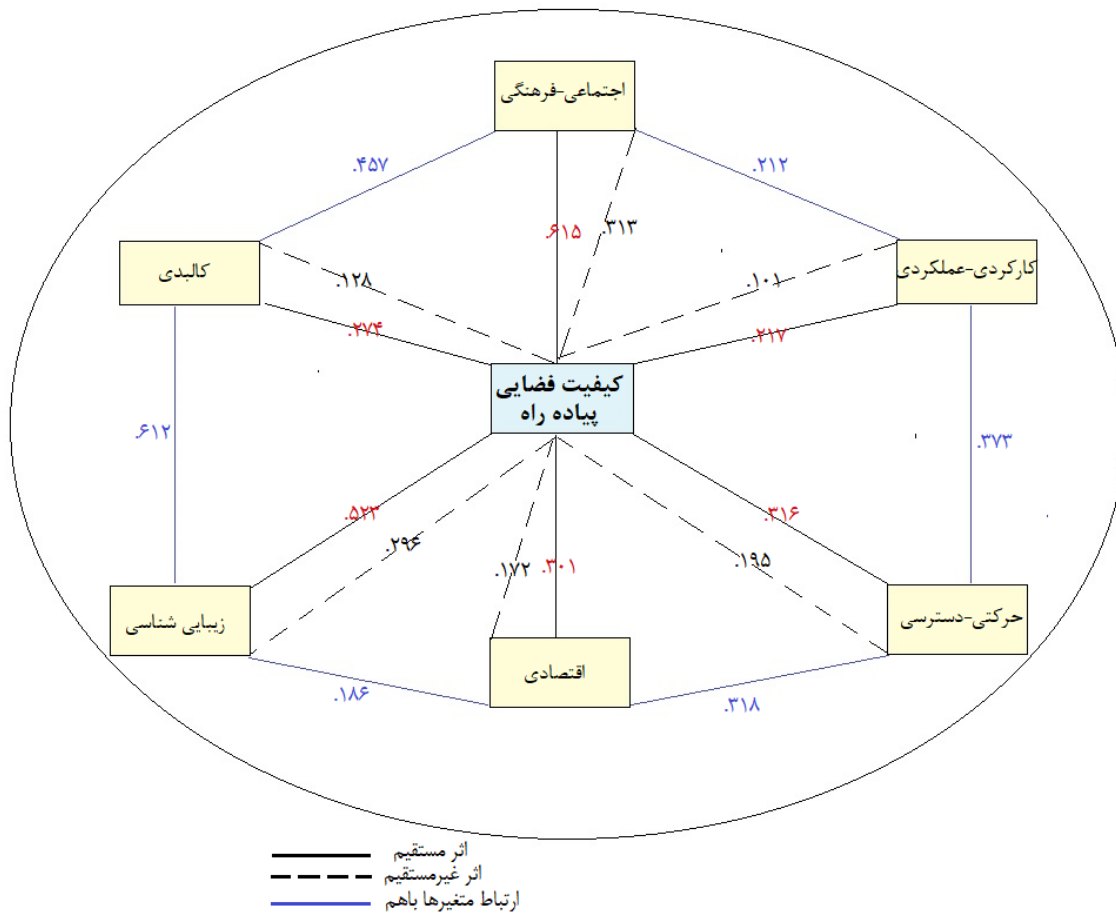
جدول ۱۰ و شکل ۴ مسیر اثرات مستقیم و غیرمستقیم عوامل مؤثر بر نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز برای پیاده‌محوری را نشان می‌دهد. به توجه به جدول ۱۰ و شکل ۴ می‌توان نتیجه گرفت که بیشترین اثرگذاری از نظر نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز به صورت مستقیم و غیرمستقیم مربوط به شاخص اجتماعی- فرهنگی با اثر مستقیم ۰/۶۱۵ و غیرمستقیم ۰/۳۱۳ و اثر کل ۰/۹۲۸ است. بنابراین، حتماً در ارتقای کیفیت فضایی و رفع نارسایی کیفیت فضایی در پیاده‌راه ارک تبریز برای پیاده‌محوری و پیاده‌مدار بودن به شاخص اجتماعی- فرهنگی باید توجه بیش از حد بشود تا با ایجاد شرایط مناسب موجب حضور بیشتر افراد و کاربران و تعاملات اجتماعی بیشتر در پیاده‌راه شده که خود باعث سرزندگی فضای شهری از بعد پیاده‌راه ارک با پیاده‌محوری خواهد شد. کمترین تأثیرات نارسایی هم به صورت مستقیم و غیرمستقیم مربوط به شاخص کارکردی- عملکردی با اثر مستقیم ۰/۲۱۷ و غیرمستقیم ۰/۱۰۱ و اثر کل ۰/۳۱۸ کمترین اثرگذاری بر نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک تبریز داشته است. بنابراین، در اولویت‌های بعدی پیاده‌محوری برای ارتقای کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک قرار می‌گیرد. همه موارد در جدول ۱۱ و شکل ۵ به طور خلاصه بیان می‌شود.

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول ۹ همه شاخص‌های اجتماعی- فرهنگی، کارکردی- عملکردی، حرکتی- دسترسی، اقتصادی، زیبایی‌شناسی و کالبدی (متغیر مستقل) دارای رابطه معناداری با متغیر وابسته پیاده‌محوری هستند و به ترتیب شاخص‌های اجتماعی- فرهنگی با (۰/۶۱۵) و شاخص زیبایی‌شناسی با (۰/۵۲۳)، شاخص حرکتی- دسترسی با (۰/۳۱۶)، شاخص اقتصادی با (۰/۲۲۵)، کالبدی با (۰/۲۰۹) و کارکردی- عملکردی با (۰/۱۹۲) ضریب استاندارد بیشترین تا کمترین تأثیر را بر متغیر میانجی (نارسایی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک) وابسته (پیاده‌محوری) دارند. بنابراین همه شاخص‌های مورد بررسی با توجه به ضریب تعیین (R²) بر متغیر میانجی کیفیت فضایی پیاده‌راه ارک و متغیر وابسته پیاده‌محوری تأثیر دارند و می‌توان گفت که متغیر وابسته متأثر از شاخص‌های متغیر مستقل است و مقدار بتا (Beta) هم نشان‌دهنده ارتباط مستقیم شاخص‌های کیفیت فضایی بر متغیر وابسته (پیاده‌محوری) است. در نتیجه هر چه مقدار Beta و T بیشتر و سطح معناداری کوچک‌تر از (۰/۰۵) باشد، متغیر مستقل (اجتماعی- فرهنگی، کارکردی- عملکردی، حرکتی- دسترسی، اقتصادی، زیبایی‌شناسی و کالبدی) بر متغیر میانجی کیفیت فضایی پیاده‌راه و متغیر وابسته (پیاده‌محوری) تأثیر بیشتری دارد.

تحلیل مسیر اثرات مستقیم و غیرمستقیم شاخص‌های کیفیت فضایی مؤثر بر

جدول ۱۱. مسیر اثرات مستقیم و غیرمستقیم شاخص‌های کیفیت فضایی مؤثر بر پیاده‌محوری پیاده‌راه ارک تبریز از بعد نارسایی

متغیر	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	کل
اجتماعی- فرهنگی	۰/۶۱۵	۰/۳۱۳	۰/۹۲۸
کارکردی- عملکردی	۰/۲۱۷	۰/۱۰۱	۰/۳۱۸
حرکتی- دسترسی	۰/۳۱۶	۰/۱۹۵	۰/۵۱۱
اقتصادی	۰/۳۰۱	۰/۱۷۲	۰/۴۷۳
زیبایی‌شناسی	۰/۵۲۳	۰/۲۹۶	۰/۸۱۹
کالبدی	۰/۲۷۴	۰/۱۲۸	۰/۴۰۲



شکل ۵. تحلیل اثرات مستقیم و غیرمستقیم شاخص‌های کیفیت فضای مؤثر بر پیاده‌محوری پیاده‌راه‌ها از بعد نارسایی

کالبدی. نتایج تحلیل مسیر نشان داد کیفیت فضایی هرچقدر بهتر باشد به همان نسبت نیز تأثیر بیشتری بر جذابیت و جذب عابران برای پیاده‌روی (پیاده‌محوری) در پیاده‌راه‌ها دارد. در بین شاخص‌های بررسی شده شاخص اجتماعی-فرهنگی از نظر نارسایی کیفیت فضایی بیشترین نارسایی را در بین سایر شاخص‌ها داشته است. علاوه بر این، وزنه‌ها برای ایمنی، راحتی و کیفیت مسیر عابر پیاده مقادیر بسیار مشابهی داشت. بنابراین امکان تعریف سلسله‌مراتبی از نیازهای عابر پیاده وجود نداشت. در نتیجه می‌توان گفت که با توجه شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، خصوصیات فردی و جمعی افراد جامعه، اثرگذاری این شاخص‌ها از شهری به شهر دیگر و حتی در داخل مناطق شهری هم متفاوت است. نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های پژوهش رنجبر و پیوسته‌گر [۱۲]، زینالی عظیم و همکاران [۱۳]، دیستفانو و همکاران [۱۶]، شوکت و شعبان [۱۷]، همراستا و قرابت نتیجه دارد. با توجه به نتایج تحقیق می‌توان گفت که یکی از روش‌های مناسب برای تشویق پیاده‌محوری عابران دسته‌بندی طیف استفاده‌کنندگان از پیاده‌راه‌ها و در نظر گرفتن نیازهای آن‌هاست؛ به عنوان مثال: کودکان، جوانان، بزرگسالان، سالمندان، استفاده‌کنندگان در شهرهای کوچک یا در شهرهای بزرگ، استفاده‌کنندگان بالای شهر و پایین شهر و... در نهایت طراحی پیاده‌راه‌ها با کیفیت فضایی بالا با اینکه نیاز به سرمایه‌گذاری زیادی دارند، اما در درازمدت باعث کاهش هزینه‌ها، کاهش آلودگی، سلامت روحی جسمی افراد جامعه خواهد شد.

نتیجه‌گیری

امروزه هدف اصلی سیاست‌های حمل‌ونقل، که در نهایت توسط بسیاری از دولت‌ها در سال‌های اخیر اجرا شده و می‌شود، تسهیل دسترسی به مناطق شهری و در عین حال تحقق اهدافی مانند پایداری زیست‌محیطی، ایمنی، کارایی و برابری اجتماعی است. در نتیجه امروزه، استراتژی‌های برنامه‌ریزی حمل‌ونقل به طور فزاینده‌ای ترویج پیاده‌روی، پیاده‌محوری را هدف قرار داده‌اند. امروزه، برنامه‌ریزی شهرها برای عابران پیاده کار آسانی نیست، به خصوص در جایی که شبکه معابر عمدتاً برای خودروها طراحی شده است. برای ایجاد شهرهای دوست‌دار عابران پیاده، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران باید به چالش‌های زیر توجه کنند: خیابان‌هایی که فقط برای نیازهای رانندگان طراحی شده‌اند، مسافت بیش از حد سفر به دلیل گسترش شهری، و عدم آگاهی در مورد نیازهای عابران پیاده، نحوه درک آن‌ها از محیط ساخته شده در زمینه زیبایی‌شناسی و آسایش بصری، خوانایی مسیر و... اینکه چگونه بر نحوه سفر آن‌ها تأثیر می‌گذارد. بر اساس این مشاهدات، این مطالعه با هدف ارائه بینشی در مورد نیازهای عابران پیاده از نظر کیفیت فضایی و عواملی که بیشتر بر تمایل آن‌ها به پیاده‌روی (پیاده‌محوری) تأثیر می‌گذارد، انجام شد. به طور خاص، با تجزیه و تحلیل مصاحبه خبرگان شش شاخص اصلی و ۳۶ زیرشاخص شناسایی شد که بر تمایل کاربران به پیاده‌روی در پیاده‌راه‌ها از نظر کیفیت فضایی تأثیر می‌گذارد. این شاخص‌های اصلی عبارت‌اند از: اجتماعی-فرهنگی، کارکردی-عملکردی، حرکتی-دسترسی، اقتصادی، زیبایی‌شناسی و

ecture and Urban Design, 2013; 1(1): 33-41. <https://dori.net/dor/20.1001.1.25886274.1392.1.1.4.0>.

- [11] Javadian, R., Karka Abadi, Z., Zand Moghadam, M. R. Assessing the desirability of pedestrian construction and reconstruction of the historic city of Semnan Sustainable landscape tourism. Application of Geography information system and remote sensing in planning, 2023; 14(1): 97-123. https://gisrs.semnan.iau.ir/article_706259.html.
- [12] Ranjbar S, peyvastehgar Y. Explaining the effects of urban sidewalks on strengthening the sense of place, liveliness and improving collective memories of citizens (a case study of sidewalks in areas six and eight of Shiraz city). MJSP 2023; 27 (1) :165-188 <http://hsmmp.modares.ac.ir/article-21-69100-fa.html>.
- [13] Zeynali Azim, A., Babazadeh Oskouei, S., Noorizadeh, Z. Measuring satisfaction of sidewalk services as an urban space with the help of factor analysis methods and structural equations (case study: Valiasr sidewalk in Tabriz). Sustainable Urban Development, 2022; 3(7): 101-121. <https://doi.org/10.22034/usd.2022.700745>.
- [14] Safari ahmadvand, M. Pedestrian position in the realization of Salem city (a case study of Khorramabad city of Lorestan). Journal of Accounting and Management Vision, 2023; 5(75): 83-103. https://www.jamv.ir/article_166985.html?lang=fa.
- [15] Shekh Hasani, H., Moradifar, A., Pourkhodad, B. Assessment Sidewalks Effects on improving Communications and Social Interactions of Citizens, Case Study: Rasht Sidewalks. Journal of Urban Ecology Researches, 2021; 12(24): 12-38. <https://dori.net/dor/20.1001.1.25383930.1400.12.24.2.9>.
- [16] Distefano, N.; Leonardi, S.; Liotta, N.G. Walking for Sustainable Cities: Factors Affecting Users' Willingness to Walk. Sustainability, 2023, 15, 5684. <https://doi.org/10.3390/su15075684>.
- [17] Shawket, I, M, Shaban, R, Unveiling the influence of urban revitalization on pedestrian flow and conduct: a case study in New Cairo, Egypt, HBRC Journal, 2023, 19(1), 141-159. <https://doi.org/10.1016/16874048.2023.2243197>.
- [18] Omar Ibrahim, D. M. F, Enhancing the Streetscape of Sidewalks for Sustainability and Liveability in Shared Streets Dalia Mohamed Fawzy, Building & Construction Economics Green Building & Construction Economics, 2023, 4, (2), 225-240 <https://ojs.wiserpub.com/index.php/GBCE/>. <https://doi.org/10.37256/gbce.4220232244>.
- [19] Lee, S.; Han, M.; Rhee, K.; Bae, B. Identification of Factors Affecting Pedestrian Satisfaction toward Land Use and Street Type. Sustainability, 2021, 13, 10725. <https://doi.org/10.3390/su131910725>.
- [20] Brancato, G.; Van Hedger, K.; Berman, M.G.; Van Hedger, S.C. Simulated nature walks improve psychological well-being along a natural to urban continuum. J. Environ. Psychol, 2022. 81(5), 101779. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101779>.
- [21] Tran M-C. Healthy cities-walkability as a component of health-promoting urban planning and design. Advances in Sustainable Urbanization, 2016, 1(1), 11-21, <http://dx.doi.org/10.18063/JSUPP.2016.01.006>.
- [22] Hooper, P; Giles-Corti, B. & Knuiam, M. Evaluating the Implementation and Active Living Impacts of a State Government Planning Policy Designed to Create Walkable Neighborhoods in Perth, Western Australia. American Journal of Health Promotion, 2014, 28(3), S5-S18. <https://doi.org/10.4278/ajhp.130503-quan-226>.
- [23] Handy, S. L.; Boarnet, M. G.; wing, R. & Killingsworth, R. E. How the built environment affects physical activity: Views from urban planning. Amau:an Journal of 1'm'8lttle MlidM, 2022, 23(2), 64-73.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول ۳۴٪؛ نویسنده دوم ۳۳٪؛ نویسنده سوم ۳۳٪ است.

تشکر و قدردانی

از کلیه کسانی که در این تحقیق، محققان را یاری کرده‌اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌کنیم. این تحقیق منافع تجاری نداشته و پژوهشگران در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت نکرده‌اند و مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع

- [1] Larranaga, A.M.; Arellana, J.; Rizzi, L.I.; Strambi, O.; Cybis, H.B.B. Using best-worst scaling to identify barriers to walkability: A study of Porto Alegre, Brazil. Transportation, 2023, 46, 2347-2379. <https://doi.org/10.1007/s11116-018-9944-x>.
- [2] Erturan, A., Aksel, B. Multidimensional analyses of walkability in city centers by using mobile methodologies: Beşiktaş and Delft experiences. Urban Des Int, 2023 28, 52-69. <https://doi.org/10.1057/s41289-022-00209-6>.
- [3] Campisi, T.; Basbas, S.; Tesoriere, G.; Trouva, M.; Papis, T.; Mrak, I. How to Create Walking Friendly Cities. A Multi-Criteria, Analysis of the Central Open Market Area of Rijeka. Sustainability, 2020, 12(22), 9470. <https://doi.org/10.3390/su12229470>.
- [4] Sahani, R.; Bhuyan, P.K. (2020), Modelling Pedestrian Perspectives in Evaluating Satisfaction Levels of Urban Roadway Walking Facilities. Transp. Res. Procedia 2020, 48, 2262-2279. <http://dx.doi.org/10.1016/j.trpro.2020.08.289>.
- [5] Sundling, C.; Jakobsson, M. How Do Urban Walking Environments Impact Pedestrians' Experience and Psychological Health? A Systematic Review. Sustainability, 2023, 15, 10817. <https://doi.org/10.3390/su151410817>.
- [6] Esmailpoor, N., Saberifar, R., Habibi, M. Prioritization for Streets that have the Ppotential for Walking the Area of City Yazd Historical Context by Using Analytical Tools of Weighted Sum, the Geographic Information System. Journal of Urban Ecology Researches, 2021; 12(24): 59-78. <https://doi.org/10.30473/grup.2021.8656>.
- [7] Zumelzu, A.; Herrmann-Lunecke, M.G. Mental Well-Being and the Influence of Place: Conceptual Approaches for the Built Environment for Planning Healthy and Walkable Cities. Sustainability 2021, 13(1), 6395. <https://doi.org/10.3390/su13116395>.
- [8] Kanooni & Razavian M, Social and Economic Effects of Pedestrianization in Tehran From the standpoint of citizens (Case Study: 17 Shahrivar Pedestrian path). Hoviatshahr, 2019; 12(4): 19-34. <https://dori.net/dor/20.1001.1.17359562.1397.12.4.2.7>.
- [9] Aşilioğlu, F, Çay, Rukiye Duygu. «Determination of quality criteria of urban pedestrian spaces». ACE: architecture, city and environment, 2020, 15(44), <https://raco.cat/index.php/ACE/article/view/385274>.
- [10] Karimi Moshaver, M., negintaji, S. Different approaches to planning and designing pedestrian areas. Journal of Sustainable Archi-

[http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797\(02\)00475-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797(02)00475-0).

- [24] Litman, T.A. Economic Value of Walkability. *Transp. Res. Rec.*, 2003, 1828, 3-11. <http://dx.doi.org/10.3141/1828-01>.
- [25] Duncan, M. J.; Winkler, E.; Sugiyama, T.; Cern, E.; Leslie, E. & Owen, N. Relationships of land use mix with walking for transport. Do land uses and geographical scale matter? *Journal of Urban Health*, 2010, 87(5), 782-795. <https://doi.org/10.1007/s11524-010-9488-7>.
- [26] Carlson, J. A.; Remigio-Baker, R. A.; Anderson, C. A.; Adams, M. A.; Norman, G. J.; Kerr, J.,... & Allison, M. Walking mediates associations between neighborhood activity supportiveness and BMI in the Women's Health Initiative San Diego cohort. *Health & place*, 2016, 38, 48-53. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.01.001>.
- [27] Zuniga-Teran A.A.; Orr B.J.; Gimblett R.H.; Chalfoun N.V.; Marsh S.E.; Guertin D.P. & Going S.B. Designing healthy communities: Testing the walkability model. *Frontiers of Architectural Research*, 2017, 6, 63-73. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2016.11.005>.
- [28] Lee, W.D.; Ectors, W.; Bellemans, T.; Kochan, B.; Janssens, D.; Wets, G.; Choi, K.; Joh, C.-H. Investigating pedestrian walkability, using a multitude of Seoul data sources. *Transp. B Transp. Dyn.*, 2017, 6, 54-73. <http://dx.doi.org/10.1080/21680566.2017.1325783>.
- [29] Reisi, M.; Nadoushan, M A. & Aye, L. Local walkability index: assessing built environment influence on walking. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 2019, 46, 7-21. <http://dx.doi.org/10.2478/bog-2019-0031>.
- [30] Rhoads, D., Solé-Ribalta, A. & Borge-Holthoefer, J. The inclusive 15-minute city: Walkability analysis with sidewalk networks. *Computers, Environment and Urban Systems*, 2023, 100, 1-11. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/94TDC>.
- [31] Aram, A., mansourian, E. The importance and impact of sidewalks in improving the quality of life and its role in urban space. *Geography and Human Relationships*, 2021; 4(2): 189-193. <https://doi.org/10.22034/gahr.2021.293730.1577>.
- [32] Jeong, I., Choi, M., Kwak, J. Ku, D, Lee, S. A comprehensive walkability evaluation system for promoting environmental benefits. *Sci Rep*, 2023, 13, 16183. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-43261-0>.
- [33] Sholeh, M., Zeraati, B. Investigating Effective Factors for Increasing the Sense of Belonging in Urban Pedestrian Walkways (Case Study: Shahid Chamran Pedestrian Walkway, Shiraz). *Urban Economics and Planning*, 2023; 4(3): 88-107. <https://doi.org/10.22034/uep.2023.410333.1391>.
- [34] Choi, H.S., Bruyns, G., Reeve, A. Cui, M., The negotiated public realm in the contemporary city: hybrid walkable urban networks of Hong Kong. *City Territ Archit*, 2023, 10(10). <https://doi.org/10.1186/s40410-023-00194-5>.
- [35] Vatanparast, E., Shataee Joibari, S., Salmanmahiny, A., Hansen, R. Analysis and Evaluation of Effective Factors in Pedestrian Streets Promotion with Environmental Design Approach in the Framework of Greenways Planning the Case study: Mashhad metropolis. *Geography and Development*, 2022; 20(68): 238-263 <https://doi.org/10.22111/gdij.2022.7010>
- [36] Sun G, Zhao J, Walkability scoring: why and how does three-dimensional pedestrian network matter? *EPB Urban Anal City Sci*, 2020;48:1-20. <http://dx.doi.org/10.1177/2399808320977871>.
- [37] Hosseini, A., Maleki, R. Urban pedestrian analysis in the central district of Tehran with a futures studies approach, 2022; 13(49): 14-30. <https://doi.org/10.30495/jupm.2022.29632.4092>

