

Research Paper

Evaluating the success of urban pedestrian streets in satisfying citizens comparative comparison of Hafezieh and Eram in Shiraz

Ehsan Heydarzadeh ^{a*}, Mohammad Reza Haghi ^b.

^a Department Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Persian Gulf University, Bushehr, Iran

^b Department Urban Planning, Technical and Engineering Faculty, Razi University, Kermanshah, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:

Pedestrian Street,
Walkability,
Urban Space,
Urban Tourism,
Shiraz City.



ABSTRACT

Although the nature of sidewalks is to create popular and lively urban spaces, the complexities of their planning and design are always associated with sensitivities. Realizing the importance of this issue, the present research has analyzed the satisfaction of citizens with the quality of the two sidewalks of Hafeziyah and Eram in Shiraz. The type of research is analytical-interpretive and based on documentary studies, field surveys, and receiving the opinions of users of the environment. Based on this, after collecting the quality variables of sidewalks from reliable sources, a questionnaire was designed based on Likert scale questions. The validity of the questions has been confirmed by receiving the opinion of experts and reliability according to the value of Cronbach's alpha test. To estimate the sample size, Cochran's formula was used, and according to the population of the city, the sample size (with an error coefficient of 0.07) was equal to 196 people, which was considered to be approximately 200 people. Therefore, half of the questionnaires have been distributed in the Hafazieh pedestrian zone and the other half in the Eram pedestrian zone. The data obtained from the questionnaires were entered into the SPSS software and were measured with the exploratory factor analysis model and linear multivariate regression. The findings show that 24 indicators of the quality of urban sidewalks are categorized into five factors, which include liveliness, invitingness, ease of movement, environmental comfort, and accessibility in order of weight. Also, the comparison of the two sidewalks shows the relative superiority of the Eram sidewalk compared to the Hafeziyah sidewalk in the totality of the investigated factors. Finally, based on these findings, operational strategies have been proposed to improve these two urban spaces.

Received:

26 December 2021

Received in revised form:

1 March 2022

Accepted:

25 April 2022

pp.63-79

Citation: Heydarzadeh, E., & Haghi, M. R. (2021). Evaluating the Success of Urban Pedestrian Streets in Satisfying Citizens Comparative Comparison of Hafezieh and Eram in Shiraz. *Journal of Geographical Urban Planning Research*, 10 (1), 63-79.



[http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2021.328495.1565](https://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2021.328495.1565)

* . Corresponding author (Email: mr.haghi@razi.ac.ir)

Copyright © 2022 The Authors. Published by University of Tehran. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

In the past decades, removing traffic from some streets and providing a suitable platform for the presence of citizens and tourists brought valuable successes, which led to the emergence of a new form of streets called "pedestrian streets." However, the success rate of pedestrian streets in obtaining the satisfaction of citizens and tourists has had different results due to the designers' lack of attention to various aspects affecting the quality of such spaces. In the present study, the quality of the two pedestrian streets of Aram and Hafezieh in Shiraz city has been evaluated and compared. These two pedestrian streets, one of which is connected to Eram Garden and the other to Hafez Tomb, have had a positive impact on the quality of the environment. Nevertheless, it seems that their design still has defects that must be investigated and solved. Therefore, the most critical questions that the current research seeks to answer include the following:

- What factors are essential in satisfying citizens with the quality of urban pedestrian streets?
- What are the similarities and differences in the level of citizens' satisfaction with the two pedestrian streets of Hafezieh and Eram in Shiraz city in different variables?.

Methodology

In the present research, firstly, the indicators of the quality of urban pedestrian streets have been extracted through a review of reliable domestic and foreign sources. The following indicators were set as questionnaire questions, and their validity and reliability were examined. The validity of the questions was controlled by receiving experts' opinions (15 people), and the reliability was obtained and confirmed according to the value of Cronbach's alpha test for 25 experimental questionnaires equal to 0.871. In order to estimate the sample size, Cochran's formula was used, where $p=0.5$ and $q=0.07$ error is considered. According to the population of Shiraz city of more than 1.5 million people according to the census of 2016, the sample size was equal to 196 people, which was considered to be approximately 200 people.

In the following, 100 questionnaires were distributed among those referred to Hafezieh, and 100 questionnaires were distributed among those referred to Eram. The sampling method was purposeful (non-random), and citizens were questioned who had a history of familiarity and perception of the two streets before and after the implementation of the pedestrian streets construction plan. The questionnaires were distributed in May 2021. The data obtained from the questionnaires were entered into the SPSS software and were measured with the exploratory factor analysis model and linear multivariate regression. The output of the factor analysis model summarizes 24 indicators of the quality of urban pedestrian streets into 5 factors. Then the multivariable linear regression model determined the weight and effect of 5 factors on the satisfaction of visitors to these spaces.

Results and discussion

After entering the data of the questionnaires into SPSS software, the analysis was done based on the exploratory factor analysis model. In this model, after creating the time matrix of the factors and using the position of 24 variables in the factors, the naming of the factors has been done as follows:

The first factor explains 18.07% of the total variance. This factor is most related to the variables of "service and recreational uses," "office and residential uses," "active and diverse retail centers," "mix of uses," "suitable pedestrian density," "inclusiveness," and "proper access to public transportation." Therefore, this factor can be interpreted and named under "invitingness."

The second factor explains 16.17% of the total variance, and it has the most relationship with the variables "security," "furniture," "public spaces," "24 hours," and "street activities." This factor can be called "vitality."

The third factor explains 14.73% of the variance, and it has the most relationship with the variables of "visual attractions," "sensory richness," "climate protection," and "environmental conditions." This factor can be called "environmental comfort."

The fourth factor has a significant relationship with the variables "care and maintenance," "route slope," "route

crossing facilities," "disabled and vulnerable groups," and "safety." Also, it explains 11.16% of the total variance. This factor can be interpreted and named "ease of movement."

The fifth factor explains 9.78% of the variance and has a close relationship with the variables "route length," "access and proper connection of streets," and "access to car parking." Therefore, this factor can be called "accessibility."

In general, it can be seen that the Eram pedestrian street has a higher score than the Hafezieh pedestrian street. This problem indicates the higher condition and quality of Eram's pedestrian street compared to Hafezieh. In addition to the above quantitative analysis, the descriptive and qualitative opinions of the people regarding the two pedestrian streets were also collected. Based on this, the most crucial strength of Hafezieh pedestrian street is "adjacent to Hafezieh and more diverse land-uses," and its most crucial weakness is "lack of green space and physical uniformity." Moreover, the most crucial strength of Aram pedestrian street is "pleasant air, trees, and green space," and its most important weakness is "traffic problems in the area and lack of diverse land-uses."

Conclusion

More detailed investigations show that the Eram pedestrian street is superior to the Hafezieh pedestrian street in the three criteria of "vitality," "environmental comfort," and "accessibility". Furthermore, in the two criteria of "invitingness" and "ease of movement", the superiority is with the Hafezieh pedestrian street, which of course is not noticeable. One of the remarkable points about the two pedestrian streets of Hafezieh and Eram is their different conditions and quality. While the trees and greenery have brought a distinctive quality to the Eram pedestrian street, but in the case of the Hafezieh pedestrian street, the greenery is one of the most important weaknesses. Despite the differences and weaknesses that exist, people have declared moderate to high satisfaction with both pedestrian streets,

which shows that the nature of the pedestrian street is acceptable to the people. Therefore, removing the weaknesses of pedestrian streets can turn them into successful and lively urban spaces.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work Declaration of competing interest None.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



مقاله پژوهشی

ارزیابی موفقیت پیاده راه‌های شهری در جلب رضایت شهروندان مقایسه تطبیقی پیاده راه‌های حافظیه و ارم شهر شیراز

احسان حیدرزاده - گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

محمد رضا حقی^۱ - گروه شهرسازی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

چکیده

اگرچه ماهیت پیاده راه‌ها، خلق فضاهای شهری مردمی و سرزنش است اما پیچیدگی‌های برنامه‌ریزی و طراحی آن‌ها همواره با حساسیت‌هایی همراه است. پژوهش حاضر، با درک اهمیت این موضوع، به تحلیل رضایت شهروندان از کیفیت دو پیاده راه حافظیه و ارم در شهر شیراز پرداخته است. نوع پژوهش تحلیلی-تفسیری و مبتنی بر مطالعات استادی، پیمایش میدانی و دریافت نظر کاربران محیط است. بر این اساس، پس از گردآوری متغیرهای کیفیت پیاده راه‌ها از منابع معتبر، اقدام به طراحی پرسشنامه بر مبنای سوالات طیف لیکرت شده است. روابی سوالات از طریق دریافت نظر کارشناسان و پایابی نیز با توجه به مقدار آزمون آلفای کرونباخ مورد تأیید قرارگرفته است. به منظور برآورد حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است که با توجه به جمعیت شهر، حجم نمونه (با ضریب خطای ۰/۰۷) برابر با ۱۹۶ نفر به دست آمد که به تقریب ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شد. لذا نیمی از پرسشنامه‌ها در پیاده راه حافظیه و نیمی دیگر در پیاده راه ارم توزیع شده است. داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها در نرم‌افزار SPSS وارد شده و با مدل تحلیل عاملی است. داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها در نرم‌افزار SPSS وارد شده و با مدل تحلیل عاملی اکتشافی و رگرسیون چندمتغیره خطی مورستنجش قرارگرفته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد ۲۴ شاخص کیفیت پیاده راه‌های شهری در پنج عامل دسته‌بندی می‌شوند که به ترتیب وزن شامل سرزنشگی، دعوت‌کنندگی، سهولت حرکت، آسایش محیطی و دسترسی‌پذیری می‌باشند. همچنین مقایسه دو پیاده راه بیانگر برتری نسبی پیاده راه ارم نسبت به پیاده راه حافظیه در مجموع عوامل موردنبررسی است. درنهایت بر مبنای این یافته‌ها، راهبردهایی عملیاتی برای ارتقای این دو فضای شهری پیشنهاد شده است.

اطلاعات مقاله

واژگان کلیدی:

پیاده راه، پیاده مداری، فضای شهری، گردشگری شهری، شهر شیراز.



تاریخ دریافت:

۱۴۰۰/۱۰/۰۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۰/۱۲/۱۰

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۱/۰۲/۰۵

صفحه ۶۳-۷۹

استناد: حیدرزاده، احسان و حقی، محمد رضا. (۱۴۰۱). ارزیابی موفقیت پیاده راه‌های شهری در جلب رضایت شهروندان مقایسه تطبیقی پیاده راه‌های حافظیه و ارم شهر شیراز. مجله پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۱۰(۱)، ۶۳-۷۹.



<http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2021.328495.1565>

مقدمه

از نیمه دوم قرن بیستم و هم‌زمان با حاد شدن مشکلات شهری، بازنگری در رویکردها و سیاست‌های مدرنیسم آغاز شد. درواقع مشکلات ناشی از ترافیک سواره، آلودگی محیط، افت کیفیت محیط‌های شهری، افول بافت‌های تاریخی و ... سبب گردید بسیاری از مبانی مدرنیسم در حوزه معماری و شهرسازی موردنقد قرار گیرند. در این میان، مشکلات حمل و نقل و سلطه خودروهای شخصی بر شهر و فضاهای آن به یکی از دغدغه‌های برنامه‌ریزان و مدیران شهری تبدیل شد که در پاسخ به آن رویکرد پیاده مداری مطرح گردید. شاکله رویکرد پیاده مداری بر ترغیب شهروندان به پیاده‌روی بهجای استفاده از خودرو شخصی استوار گردید (Ewing et al., 2006; Pikora et al., 2003). اقداماتی چون محدود کردن استفاده از خودرو، ارائه خدمات جایگزین از طریق حمل و نقل عمومی، طراحی خیابان‌های دعوت‌کننده به پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری در بسیاری از شهرهای بزرگ اروپایی موردنقد قرار گرفتند (Pooley, 2021: 241). در ادامه پیاده مداری در زمینه‌های مدیریت عمومی، طراحی شهری، حمل و نقل، توسعه جامعه و سلامت عمومی، موردنقد تحقیقات بیشتری قرار گرفت (Vural Arslan et al., 2018: 330). درواقع پیاده مداری یک عنصر کلیدی جوامعی است که فعال، قابل دسترس، سرزنش، کارآمد، امن و عدالت‌خواه می‌باشد. در جوامع پیاده مدار هم تقاضای عمومی برای پیاده‌روی به دلیل مزیت‌های آن در سلامت جامعه وجود دارد و هم یک محرك اقتصادی روشن به دلیل آثار آن بر مشاغل، رشد اقتصادی و ارزش املاک است (Shay et al., 2018: 1; Diciunaite-Rauktiene et al., 2018: 7).

وابستگی شدید مردم به وسائل نقلیه شخصی، مانع بزرگی برای توسعه پیاده مداری و پیاده راه‌سازی بوده است. با این وجود حذف ترافیک سواره از برخی خیابان‌ها و فراهم نمودن بستر مناسب برای حضور شهروندان و گردشگران در آن‌ها، موفقیت‌های ارزندهای را به همراه داشت که این خود موجب ظهور شکل جدیدی از خیابان‌ها با عنوان «پیاده راه» گردید. محبوبیت پیاده راه‌ها نه صرفاً برای مردم و گردشگران بلکه در نزد مدیران شهری نیز گسترش یافت، تا جایی که نه تنها در شهرهای بزرگ بلکه شهرهای متوسط و کوچک نیز، تلاش خود را برای ایجاد پیاده راهی در مرکز شهرهای خود به کار گرفتند. با این وجود میزان موفقیت پیاده راه‌ها در کسب رضایتمندی شهروندان و گردشگران نتایج متفاوتی داشته است که این مسئله از کم‌تجهی طراحان به بعد مختلف تأثیرگذار بر کیفیت این‌گونه فضاهای ناشی می‌شود.

پیاده راه‌ها در ساماندهی و احیای مراکز شهری و بافت‌های تاریخی نیز نقش پررنگی دارند و می‌توانند به مثابه پروژه‌های محرك توسعه عمل نمایند. چنانکه پژوهش اسلامی و همکاران (۲۰۱۷) بر روی تأثیرات پیاده‌رایانه‌ای محدوده خیابان استقلال در ترکیه مؤید افزایش ارزش زمین، جذب سرمایه‌گذاری در محدوده، تسريع مرمت بنها و ارتقای کیفیت محیط شده است (Arslani et al., 2017: 31). اما نکته کلیدی آن است که پیاده راه‌ها برخلاف خیابان‌های شهری، بیش از آن که تحت تأثیر الزامات ترافیکی (سواره) طراحی شوند، از اصول طراحی فضاهای شهری بهره می‌برند. لذا توجه به مسائل کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و ... در کنار مسائل ترافیکی از اهمیت بسزایی در طراحی پیاده راه‌ها برخوردار است (Wood et al., 2010; CDM, 2008; Owen et al., 2004). از همین رو، انجام مطالعات میدانی و تحلیل شرایط محلی یکی از الزامات طراحی پیاده راه‌ها است که می‌تواند سهم بسزایی در موفقیت طرح‌ها داشته باشد. در پژوهش حاضر به ارزیابی و مقایسه کیفیت دو پیاده راه ارم و حافظیه در شهر شیراز پرداخته شده است. این دو پیاده راه که یکی از آن‌ها در ارتباط با باغ ارم و دیگری در ارتباط با آرامگاه حافظ می‌باشد تأثیر مثبتی بر کیفیت محیط گذاشته‌اند. با این وجود به نظر می‌رسد همچنان نقص‌هایی در طراحی آن‌ها وجود داشته باشد که ضروری است مورد بررسی و راه حل‌یابی قرار گیرند. لذا مهم‌ترین سؤالاتی که پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به آن‌هاست را می‌توان شامل موارد زیر دانست:

- ❖ چه عواملی در جلب رضایت شهروندان از کیفیت پیاده راههای شهری نقش اساسی دارند؟
- ❖ سطح رضایت شهروندان از دو پیاده راه حافظیه و ارم در شهر شیراز در متغیرهای مختلف، چه وجوده تشابه و تمایزی دارد؟

مبانی نظری پیاده روی و محیط شهری

اگرچه پیاده روی محدودیتهایی در مسافت و سرعت و همچنین قرار گرفتن در معرض هوای نامساعد دارد، اما مزایای بیشماری نیز دارد. فشار بر سایر مدهای حمل و نقل را کاهش می‌دهد و باعث کاهش تراکم جاده‌ها و آلودگی هوای محیط‌زیست می‌شود. پیاده روی تأثیرات مثبت بر سلامت جسمی و عاطفی دارد و یک تفریح ارزان و فرآگیر است (Molaei et al., 2021: 50). فرصت‌هایی برای اجتماعی شدن و احساس تعلق به جامعه و مسئولیت مدنی فراهم می‌کند. عابران پیاده علاوه بر ایجاد حس سرزنشگی و احتمالاً امنیت برای مشاغل در طول مسیر، فرصت‌های تجاری را نیز فراهم می‌کنند. بنابراین پیاده روی می‌تواند شاخصی برای زندگی و پایداری شهر باشد. مطابق گزارش سازمان ملل متعدد در سال ۲۰۱۵، تحرک شهری به‌طور کلی یک معیار سنجش شکوفایی شهری سکونتگاه‌های سازمان ملل متعدد است. پیاده روی هم‌زمان از علایق شخصی و عمومی پشتیبانی می‌کند و می‌تواند به عنوان یکی از ابعاد شادی و سلامت مطرح شود (Henderson, 2018: 1-2; Keyvanfar et al., 2018: 286-287).

مطالعات قبلی در مورد محیط‌های شهری قابل پیاده روی، عوامل مختلفی را شناسایی کرده است. عواملی مانند عناصر اقتصادی-اجتماعی، محیط‌های ساخته شده و پیکربندی و اتصال خیابان‌ها (Koo et al., 2021: 2) که بر فعالیت‌های پیاده روی و میزان پیاده روی تأثیر می‌گذارد. تعدادی از مطالعات دریافتند که تراکم بیشتر ساکنان و توسعه بلند مرتبه مختلط در کنار حمل و نقل عمومی، شرایط به مرتبه بهتری را برای عابران پیاده ایجاد می‌کند. مطالعات دیگر رشد ترکیبی مسکن و خواص خردفروشی محله‌ای را به عنوان محرك اصلی افزایش فعالیت‌های پیاده روی برجسته می‌کند (Kang, 2017: 1; Fan et al., 2018: 30; Khaleghi, 2015: 14; Gilderbloom et al., 2018: 94). تحقیقات متعددی نیز نشان می‌دهد که افراد بیشتری در محله‌هایی که پیاده روی‌های به هم متصل دارند و راههای کوتاه‌تر برای پیاده روی و مسیرهای انتخابی بیشتر به مقاصد ارائه می‌دهند، قدم می‌زنند. کوتاهی، مستقیم بودن و تداوم مسیرها، عوامل تعیین‌کننده اصلی در تصمیم‌گیری افراد برای راه رفتن است که همگی تحت تأثیر اتصالات خیابان است (Molaei et al., 2021: 51).

پیاده راه و کیفیت آن

پیاده راه به‌نهایی از سه بخش تشکیل می‌شود. بخش افقی که متصل به بناهاست و عرضی به‌طور متوسط ۴۵-۴۰ تا ۳ متر دارد (۷,۵ متر برای فضاهای باز عمومی بزرگ). این بخش معرف عناصر پیاده شامل کافه‌های کنار خیابان و ساختارهای گلخانه مانند است که در مسیر و فضای باز، عموم را حفاظت می‌کند. بخش میانی که به کاشت گیاهان، نشستن، کیوسک‌ها و سایر عناصر اختصاص دارد و عرض آن از ۹,۶ تا ۳,۶ متر تغییر می‌کند. بخش سوم نیز مختص حرکت عابران پیاده و دسترسی اضطراری وسایل نقلیه به پیاده راه است (حبیبی و حقی، ۱۳۹۷: ۷).

یک طرح موفق برای پیاده راه نیاز به مشارکت شهروندان دارد، تخصیص بهینه فضا برای همه کاربران (شامل ساکنان،

گردشگران و معامله‌گران)، مدیریت امکانات پارکینگ عمومی، دسترسی به وسائل نقلیه عمومی، مرزبندی مناسب فضاهای برای بارگیری و تخلیه، هماهنگی خدمات شهری مانند جمع‌آوری زباله، پاکیزگی، امنیت، نگهداری، و یافتن راه حلی برای پارکینگ‌های مختلف و مشکلات ترافیکی که احاطه شده و گهگاه بر منطقه عابر پیاده وارد می‌شود (Ozdemir & Selcuk, 2017: 11). نحوه اجازه دادن به ورود سواره و حرکت پیاده، نحوه فراهم کردن پیاده‌رو، عرض مؤثر پیاده‌رو، ارائه رمپ دسترسی، میزان شبیب، وجود یا عدم وجود موانع، نورپردازی و روشنایی، کیفیت پوسته و نحوه مراقبت از آن، نحوه تداوم پیاده راه (Ignaccolo et al., 2020: 3)، جذابیت نمای ساختمان‌ها و خطوط دوچرخه‌سواری (Wahba et al., 2020: 9-10) از دیگر مسائل کلیدی در تبیین کیفیت پیاده راه هستند.

اهداف پروژه‌های پیاده را مسازی در ابعاد مختلف عبارت‌اند از: در بعد اجتماعی (فعال کردن ارتباطات اجتماعی، زیبایی بیشتر فضای شهری، بهبود زندگی شهری، بهبود بهداشت محیط‌زیست، بهبود شرایط اقلیمی)، در بعد شهرسازی (توزیع عملکردی سالم در مرکز شهر، ایجاد مرکز اداری جدید، سرزنش نگهداشتن مرکز شهر، تأمین مناطق مسکونی در مرکز شهر، ارائه تنوع عملکردی، متعادل کردن تراکم در مرکز شهر)، در بعد زیرساختی (فراهم کردن فعالیت‌های اجتماعی، تنظیم مقررات ترافیکی، بهبود عملکردهای بازارگانی، اقدامات احتیاطی برای کاهش استفاده از وسائل نقلیه شخصی)، در بعد اقتصادی (حمایت از تجارت خردفروشی، افزایش درآمد مالیاتی، حمایت از تصویر ذهنی شهری و گردشگری، کاهش هزینه عملیاتی) (Sertbakan, 2020: 3-4).

انجمن مرکز شهر ممفیس (۲۰۰۸) ضمن بررسی و تحلیل نمونه‌های موفق و ناموفق پیاده راه‌ها در امریکا و شناسایی مسائلی که سبب باز شدن برخی پیاده راه‌ها بر روی ترافیک سواره شد، کلیدهای بقای پیاده راه‌ها را در مواردی چون اختلاط کاربری‌های متنوع، تراکم جمعیت، فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده، حمل و نقل عمومی، مجریان قوى، مدیریت خردفروشی‌ها، برنامه‌ریزی پارکینگ‌های هم‌جوار و قرارگیری در محدوده گردشگری معرفی می‌کند (CDM, 2008). آنچلا (۲۰۰۹) با تعیین بیست شاخص برای پیاده مداری به مقایسه دو خیابان پرداخته است. از جمله شاخص‌های مورداستفاده در این پژوهش می‌توان به جذابیت، ایمنی، حجم ترافیک، شرایط پیاده‌رو، امتداد قطعات، پیاده‌رو کامل، کاربری زمین، تعداد خطوط سواره، وجود حربیم، محدودیت سرعت، عقب‌نشینی بنها، گذرگاه‌ها، روشنایی، تعداد درختان خیابان و راه‌های سواره اشاره کرد (Al-Haghla, 2009). در پژوهش رفیع منزلت (۲۰۱۶) برای مقایسه پیاده مداری دو محور چهارباغ اصفهان و خیابان دربویو در قبرس شمالی از معیارهای زیر استفاده شده است: قابلیت دسترسی و ارتباطات، حمل و نقل عمومی، قابلیت دسترسی برای معلولان، تداخل سواره و پیاده، ارتباط بین فضا و ساختمان‌های اطراف، قابلیت دید و اشراف به فضا، نظم خط آسمان، مکان‌های نشستن، آسایش اقلیمی، پاکیزگی، تنوع فعالیت‌ها، نوع گروه‌های استفاده‌کننده از فضا، ساعت فعالیت و استفاده از فضا (Rafiemanzelat, 2016: 263) به دنبال معرفی پروژه پیاده را مسازی قسمتی از خیابان میلی کووتل در ترکیه است. این پروژه به گونه‌ای طراحی شده است که خیابان اصلی خردفروشی شهر را به فضایی مشترک برای عابر پیاده و وسائل نقلیه موتوری، با تمرکز بر اولویت عابر پیاده، تبدیل کند و منجر به بهبود تصویر محیطی و کیفیت بصری فضا شود. این خیابان به دنبال بازگشت به ایده اولویت دادن به عابر پیاده است. ایده اصلی تصور خیابانی پیاده محور و یک مرکز زندگی شهری دارای مقیاس انسانی بر اساس این فرض که پیاده‌روی باعث ایجاد محیط سرزنش‌تری می‌شود، مردم را تشویق می‌کند تا زمان بیشتری را در خیابان بگذرانند و بستری را برای احیای اقتصادی خیابان ایجاد می‌کند (Birol, 2019: 14).

(۲۰۲۰) خیابان المدگ در استانبول از نظر تغییرات عملکردهای تجاری و مسکونی قبل و بعد از تصمیم به پیاده محور کردن محدوده، مورد ارزیابی قرار گرفته است. مشکلات محیطی این پیاده راه بر اساس نظرات پاسخ‌دهنده‌گان عبارت‌اند از: عدم روشنایی، آلودگی محیطی، فقدان کنترل، فقدان عناصر مبلمانی همچون نیمکت و سطل زباله، فقدان جای پارک خودرو، فقدان فضای سبز، فقدان حمل و نقل و زیرساخت، تعمیر و نگهداری ساختمان‌ها (Sertbakan, 2020: 1).

بالساس (۲۰۲۱) در مقاله‌ای موضوع پیاده مداری را در تعدادی شهر در چین، امریکا و پرتغال مورد تحلیل قرار داده است. نتایج مطالعه که حاصل بیش از یک دهه مطالعه است نشان می‌دهد مباحثی چون ریخت‌شناسی شهر، شبکه حمل و نقل زیرزمینی، تراکم مغازه‌های تجاری و قوانین ترافیکی بیشترین نقش را در پیاده‌روی پیاده مردم ایفا می‌کنند (J. Balsas, 2021: 1-11).

کاشانی‌جو (۱۳۸۹) در کتاب خود با عنوان پیاده راه‌ها، از مبانی طراحی تا ویژگی‌های کارکردی به نقش عابران پیاده در احیای فضاهای شهری، مفهوم پیاده راه و تاریخچه آن، اصول برنامه‌ریزی برای عابران و مکان‌یابی پیاده راه، ابعاد گوناگون طراحی کالبدی پیاده راه‌ها، ارزیابی برخی نمونه‌های پیاده راه‌ها و کارکردهای گوناگون آن‌ها اشاره کرده است. پاکزاد (۱۳۹۰) نیز در کتاب راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران به ضرورت انتخاب زمان مناسب برای تبدیل مسیر به پیاده راه، مدیریت بهره‌برداری و نگهداری، هماهنگی با تمامی ارگان‌های متولی مسائل شهری و شناسایی مکان‌های با توان‌های بالقوه برای تبدیل به پیاده راه اشاره می‌کند. وی همچنین نداشتند نقش عمده در ساختار شبکه سواره اصلی شهر، دارا بودن ارزش‌های تاریخی، معماری و شهری، قابلیت تبدیل شدن به پیاده راه طبق نظر اکثریت مالکین و اهالی و نیز تردد بیش از چهل هزار نفر در روز از محور را جزو شرایط اولیه امکان‌سنجی تبدیل خیابان به پیاده راه معرفی می‌کند (پاکزاد، ۱۳۹۰). قنبری و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای به بررسی تطبیقی دو پیاده راه تربیت و ولی‌عصر در شهر تبریز پرداخته‌اند. مطابق یافته‌ها، عوامل «دسترسی به خدمات»، «وضعیت امنیت»، «امکانات و تسهیلات پیاده‌رو»، «مطلوبیت محیطی» و «جداییت و زیبایی پیاده‌رو» نقش کلیدی در پیاده مداری محدوده‌های موردمطالعه داشته‌اند. همچنین از نظر استفاده‌کنندگان، عامل دسترسی به خدمات در پیاده راه تربیت و عامل امکانات و تسهیلات در پیاده راه ولی‌عصر از وضعیت مطلوبی برخوردار هستند. طبائیان و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله خود به ارائه الگویی برای سیاست‌گذاری در پیاده راه‌ها پرداخته‌اند. در این پژوهش، ۱۴ عامل مؤثر بر سیاست‌گذاری فضایی پیاده راه فردوسی شاهین‌شهر شناسایی‌شده‌اند که یافته‌ها نشان داده است بیشترین تأثیر مربوط به عوامل نفوذپذیری و حس تعلق و کمترین تأثیر مربوط به عوامل دسترسی به خدمات شهری و کارایی بوده است. حسینی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله خود شاخص‌های پیاده مداری را در بخش مرکزی شهر تهران مورد تحلیل قرار داده‌اند. یافته‌ها نشان داده است رضایت استفاده‌کنندگان از شاخص‌های پیاده مداری در خیابان سی تیر بیشتر از پیاده راه صفت می‌باشد. ضعف خیابان سی تیر در متغیر مقیاس انسانی است و ضعف پیاده راه در متغیرهای زندگی شبانه، مبلمان شهری، زیباشناختی و ... بوده است.

مروع پژوهش‌های انجام گرفته پیامون موضوع طراحی پیاده راه‌ها نشان می‌دهد توجه به این موضوع بهویه در سال‌های اخیر بیشتر شده است. اما پژوهش حاضر از چند وجه نسبت به مطالعات پیشین متمایز است. نخست آنکه در این پژوهش سعی گردیده است با بهره‌گیری از مطالعات قبل، طیفی وسیع‌تر از شاخص‌ها شناسایی و در نمونه‌های موردمطالعه مورد ارزیابی قرار گیرند (این متغیرها در جدول ۱ به طور مستند مشخص شده‌اند). دوم آنکه نگاه به موضوع طراحی پیاده راه‌ها تک‌بعدی نبوده و شاخص‌ها ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، ترافیکی و ... را در برگرفته‌اند. مسئله سوم به روش‌شناسی پژوهش حاضر بر می‌گردد که ذهنی و برگرفته از نظرات مردم (به عنوان ذی‌نفعان اصلی) است. درواقع به

سبب استفاده از مدل ترکیبی تحلیل عاملی و رگرسیون چندمتغیره، تحلیل صورت گرفته ماهیت استقرایی و از پایین به بالا دارد. به عبارت دیگر، خلاصه‌سازی و دسته‌بندی متغیرها، شناسایی نقاط قوت و ضعف محدوده‌ها و نهایتاً راهبردهای پیشنهادی از بطن نظرات مردم به دست آمداند و سلایق کارشناسی هیچ دخل و تصرفی در نتایج نداشته است. مسئله چهارم کاربست مدل تحلیل عاملی است که بر طبق آزمون‌های آماری و منطق‌های ریاضی، روابط پنهان میان متغیرها را سنجیده و آن‌ها را با توجه به تشابهات و ارتباطات درونی‌شان، در قالب عواملی کلی‌تر دسته‌بندی می‌کند. مسئله پنجم به کاربست مدل رگرسیون چندمتغیره خطی بر می‌گردد که وزن و تأثیر عوامل مختلف را در تحقق رضایت مردم از پیاده راه‌های مورد مطالعه با دقتی قابل قبول مشخص می‌نماید و راه را برای تدوین راهبردهای متناسب با خصوصیات موجود هموار می‌سازد. اگرچه پژوهش‌های پیشین، برخی از موارد ذکر شده را رعایت نموده‌اند اما مدنظر قرار دادن تمام این موارد به طور یکجا و یکپارچه در مقاله حاضر، پیش‌تر رخ نداده و لذا به نظر می‌رسد نتایج قبل اتکا تری را حاصل نموده است. متغیرها و سنجه‌هایی که از پژوهش‌های پیشین استخراج شده و از آن‌ها در این پژوهش استفاده شده است در جدول ۱ آمده‌اند.

جدول شماره ۱. بررسی فراوانی متغیرها و سنجه‌های ارزیابی کیفیت پیاده راه‌ها

متغیرها	سنجه‌های اندازه‌گیری
C1 اختلاط کاربری‌ها	اختلاط عمودی، اختلاط افقی، سازگاری و واستگی میان کاربری‌ها
C2 تفريحی شاخص انتدایی و انتهایی مسیر	کاربری‌های خدماتی و سینماهای، رستوران‌ها، فضاهای عمومی، پارکها و میدان‌ها، محیط‌ها و جاذبه‌های طبیعی، نقاط
C3 مسکونی	کاربری‌های اداری و کاربری‌های مسکونی و اداری در طبقات فوقانی و لبه دوم مسیر (به‌همراه مکمل کاربری‌های تجاری و خدماتی)
C4 گوناگون	مراکز خرده‌فروشی فعال و کاربری‌های خدماتی روزانه و هفتگی ساکنین، پراکندگی کاربری‌های متنوع در مسیر
C5 ۲۴ ساعته بودن	فعالیت‌های شبانگاهی، استفاده در زمان‌های مختلف
C6 دسترسی مناسب به حمل و نقل عمومی	دسترسی مناسب با ایستگاه‌های اتوبوس و تاکسی
C7 خیابان‌ها	دسترسی و اتصال مناسب خیابان‌های سواره، دسترسی شکه پیاده‌روها، دسترسی آسان به مسیر، رعایت سلسه‌مراتب دسترسی به مسیر
C8 توپیل	دسترسی به پارکینگ وجود پارکینگ آتومبیل در حوزه بلافصل و پیرامونی
C9 مسیر	تمبیمات و سایل عبوری امکان ترد خودروها با سرعت کم، امکان ترد موجزه، امکان حضور و سایل تقلیل عمومی و اضطراری، متنویت ترد موتورسیکلت
C10 طول مسیر	کوتاهی و مستقیم بودن مسیر، مبدأ و مقصد تعریف شده
C11 شب مسیر سطحی	شب طولی مناسب پیاده‌روی، پرهیز از اختلاف سطح‌های ناگهانی، شب مناسب چهت دفع آب‌های
C12 منیت لایسنس	رفتار ضداجتماعی، قابل رویت بودن، اینمی در برابر جرائم، پرهیز از کنچه‌های تاریک و مخفی، نظارت
C13 فعالیت‌های خیابانی	عرضه‌هایی برای رویدادهای فرهنگی و هنری، مکان وقوع حوادث و مراسم، امکان فعالیت دستفروشان و معربک‌گیران
C14 تراکم مناسب پیاده‌ها	تراکم شاغلان، تراکم ساکنان محلی، تراکم گردشگران و خریداران، فرهنگ پیاده‌روی میان مردم
C15 فضاهای جمعی	وجود فضاهای مکث در طول مسیر، ایجاد قرارگاه‌های اجتماعی و تعاملات جمعی

				*	*	*	*	*		همه‌شمولی	C16
	*	*		*		*	*	*		نگهداری مستمر و رفع کاستها توسط مدیریت شهری، نظارت و همکاری مردم	C17
	*	*			*	*	*			محافظات اقلیمی	C18
*	*			*	*		*			مسائل اقلیمی همچون مراحت وزش باد، تابش آفتاب	C19
*	*			*	*		*			پاکیزگی، کیفیت هوای آزادگیها	C20
				*	*	*	*			کیوسکها، سرویس‌های پهداشی، روشنایی، نیمه‌کتاب	C21
*	*	*	*	*	*	*	*	*		جزئیات ریزدانه در نمایه، خالقیت بناها، درختان و سرسبزی، محوطه ارایی، کیفیت	C22
	*	*	*	*	*	*	*			ستکفرش‌ها، مقیاس انسانی فضا، اب‌نمای، چشم‌اندازهای طبیعی و مصنوعی، خط آسمان	C23
*	*	*	*	*	*	*	*	*		ایمنی در برابر ترافیک سواره، دور کردن تجهیزات مزاحم و خطرساز از مسیر، وجود خدمات	C24
*	*				*	*				اضطراری همچون نیروهای امدادی و اوره‌آس، شیر آتش‌نشانی و ...	
										گروه‌های ناتوان و اسیب‌پذیر	
										و سهیلات حضور گروه‌های ناتوان و اسیب‌پذیر شامل افراد کهنه‌سال، کودکان، افراد دارای معلولیت	
										درگیر شدن حواس (بینایی، شنوایی، بویایی و لامسه) عابران به‌ویژه کودکان	
										غناه حسی	

محدوده مورد مطالعه

شهر شیراز، مرکز استان فارس در جنوب غربی ایران قرار گرفته است. این شهر با ارتفاع ۱۴۸۶ متری از سطح دریا و در منطقه کوهستانی زاگرس واقع شده و آب‌وهوای معتدلی دارد. با توجه به ارزش‌های تاریخی و فرهنگی شهر شیراز می‌توان گفت بخش‌هایی از شهر از نظر تاریخی، فرهنگی، گردشگری و هویتی دارای ویژگی‌های خاصی هستند که آن‌ها را از سایر محدوده‌های شهری متمایز می‌کند. از جمله این محورها می‌توان به خیابان حافظ اشاره کرد. خیابان حافظ شیراز در شمال شرقی شیراز و در منطقه ۳ شهرداری واقع شده که از سمت شمال به دروازه قرآن، از سمت شرق به بلوار گلستان، از جنوب به بلوار ساحلی شرقی و از غرب به بلوار آیت‌الله ربایی محدود می‌شود. در سال‌های گذشته، بخشی از این خیابان در حدفاصل چهارراه ادبیات و چهارراه حافظیه توسط شهرداری سنگفرش و به پیاده راه تبدیل شد (فادایان شیرازی و کیانی، ۱۳۹۴). علاوه بر خیابان حافظ، خیابان ارم شیراز نیز در حدفاصل تقاطع میدان ارم تا تقاطع خیابان ارم با آزادی، در سال‌های گذشته با سنگفرش شدن به پیاده راه تبدیل شد. برخی از خصوصیات این دو پیاده راه در جدول ۲ به اختصار ذکر شده است. همچنین در شکل‌های ۱ و ۲، موقعیت و تصاویر آن‌ها نیز قابل مشاهده است.

جدول شماره ۲. خصوصیات کلی دو پیاده راه حافظیه و ارم شهر شیراز

خصوصیات	پیاده راه حافظیه	پیاده راه ارم	زمان اجرای پیاده راه
	۱۳۹۲	۱۳۹۹	
اهداف پیاده راه سازی	گردشگری-محرك توسعه بافت پیرامونی	گردشگری-پیاده راه-آرامسازی ترافیک	
طول محور	۴۴۰ متر	۱۴۰۰ متر	
عرض محور	۳۰ متر	۳۰ متر	
عناصر شاخص پیرامونی	آرامگاه حافظ، استادیوم حافظیه، باغ ملی و ...	باغ گیاه‌شناسی ارم، پارک آزادی، دانشگاه شیراز	
امم انتقادات	مصالح سنجاق- نامناسب	مشکلات بروز مسائل ترافیکی برای اهالی و حوزه پیرامونی- عدم ترافیکی	
	اولویت ساخت پیاده راه نسبت به سایر مشکلات شهر		



شکل شماره ۱. موقعیت پیاده راه‌های حافظیه و ارم در شهر شیراز و تصاویری از آن‌ها



شکل شماره ۲. تصویر هوایی پیاده راه‌ها با مقایسه برابر (سمت راست: پیاده راه ارم، سمت چپ: پیاده راه حافظیه)

روش پژوهش

در پژوهش حاضر، نخست از طریق مروری بر منابع معتبر داخلی و خارجی، شاخص‌های کیفیت پیاده راه‌های شهری استخراج گردیده است (جدول ۱). در ادامه، شاخص‌ها به صورت سؤالات پرسش‌نامه‌ای تنظیم شده و روایی و پایابی آن مورد بررسی قرار گرفته است. روایی سؤالات از طریق دریافت نظر کارشناسان (۱۵ نفر) کنترل گردیده و پایابی نیز با توجه به مقدار آزمون آلفای کرونباخ برای ۲۵ پرسش‌نامه آزمایشی برابر ۰/۸۷۱ حاصل شد و مورد تأیید قرار گرفت. به منظور برآورد حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده است که در آن $p=q=0/5$ و خطای $\alpha=0/07$ در نظر گرفته شده است که با توجه به جمعیت بیش از ۱/۵ میلیون نفری شهر شیراز مطابق سرشماری ۱۳۹۵، حجم نمونه برابر با ۱۹۶ نفر به دست آمد که به تقریب ۲۰۰ نفر در نظر گرفته شد. در ادامه، ۱۰۰ پرسش‌نامه در میان مراجعه‌کنندگان به پیاده راه حافظیه و ۱۰۰ پرسش‌نامه نیز در میان مراجعه‌کنندگان به پیاده راه ارم توزیع گردید. نحوه نمونه‌گیری به صورت هدفمند (غیر تصادفی) بوده و شهروندانی مورد پرسش قرار گرفته‌اند که سابقه آشنازی و تجربه ادراک دو خیا بان را قبل و بعد از اجرای طرح پیاده‌راه‌سازی داشته‌اند. بازه زمانی توزیع پرسش‌نامه‌ها در اردیبهشت سال ۱۴۰۰ بوده است. داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها در نرم‌افزار SPSS وارد شده و با مدل تحلیل عاملی اکتشافی و رگرسیون چندمتغیره خطي مورد سنجش قرار گرفته‌اند. خروجی مدل تحلیل عاملی ۲۴ شاخص کیفیت پیاده راه‌های شهری را در ۵ عامل خلاصه نموده و در ادامه مدل رگرسیون چندمتغیره خطی، وزن و تأثیر ۵ عامل در رضایتمندی مراجعه‌کنندگان به این فضاهای را مشخص نموده

است.

بحث و یافته‌ها

پس از استخراج و جمع‌بندی شاخص‌های کیفیت پیاده راههای شهری، تنظیم پرسشنامه بر اساس شاخص‌ها انجام پذیرفته است. سؤالات پرسشنامه در سه بخش تدوین شده‌اند. بخش اول شامل سؤالات کلی و توصیفی است که نیمرخی از وضعیت کاربران را مورد پرسش قرار می‌دهد. بخش دوم شامل سؤالاتی است که شاخص‌های کیفیت پیاده راه را در قالب سؤالات طیف لیکرت مورد پرسش قرار می‌دهد. در بخش سوم نیز سؤالاتی باز برای دریافت نظرات، ایده‌ها و پیشنهادها کاربران تنظیم شده است. برخی از یافته‌های بخش اول پرسشنامه، مطابق جدول ۳ می‌باشد.

جدول شماره ۳. آمار توصیفی مراجعه‌کنندگان به پیاده راه حافظیه و ارم شهر شیراز

نوع مراجعه	جنسیت	سن	وضعیت سکونت	حجم نمونه	پیاده راه
انفرادی (۱۵٪)	مرد (٪۷۱)	کمتر از ۱۵ سال (٪۰۷)	ساکین بومی (۸۲ نفر) گردشگر (۱۸ نفر)	۱۰۰	حافظیه
	زن (٪۲۹)	۱۵ تا ۳۰ سال (٪۳۳)			
	خانوادگی (٪۲۹)	۳۱ تا ۵۰ سال (٪۴۵)			
انفرادی (۱۲٪)	مرد (٪۵۸)	بالای ۵۰ سال (٪۱۵)	ساکین بومی (۹۳ نفر) گردشگر (۷ نفر)	۱۰۰	ارم
	زن (٪۴۲)	کمتر از ۱۵ سال (٪۱۲)			
	خانوادگی (٪۲۸)	۱۵ تا ۳۰ سال (٪۴۱)			

پس از استخراج اطلاعات بخش دوم از پرسشنامه‌ها و وارد کردن آن‌ها در نرم‌افزار SPSS ماتریس اولیه اطلاعات تهییه شده است. این ماتریس شامل ۲۰۰ ردیف و ۲۵ ستون (۲۴ ستون به ازای ۲۴ متغیر و یک ستون برای سؤال کلی) است. پیش از دریافت نتایج تحلیل عاملی، ضروری است چند آزمون برای اعتبارسنجی داده‌ها انجام پذیرد. مطابق جدول ۴، آزمون‌های اولیه، مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی را تأیید می‌کند.

جدول شماره ۴. مقادیر آزمون‌های اعتبارسنجی داده‌ها در کیفیت پیاده راههای حافظیه و ارم شهر شیراز

آزمون	مقدار بدست آمده	باže قابل قبول
آلفای کرونباخ	.۰/۷۹۲	> .۷
آزمون کفایت نمونه‌گیری کایزر مییر	.۰/۷۳۶	> .۷
کای اسکوئر	۱۴۰۴/۳۳۹	-
آزمون کرویت	۳۰۵	- درجه آزادی
بارنلت	.۰/۰۰۰	< .۰۰۵ سطح معناداری

در ادامه ماتریس مقدماتی که نشان‌دهنده واریانس هر عامل است، استخراج شده است. این ماتریس تعداد و وزن عوامل نهایی حاصل از خلاصه‌سازی متغیرها را مشخص می‌کند. مطابق با جدول ۵ متغیرهای تبیین‌کننده کیفیت پیاده راههای حافظیه و ارم در قالب ۵ عامل خلاصه می‌شوند. مقدار ویژه همه این عوامل بیشتر از ۱ است که بیانگر اعتبار عوامل استخراجی است. با توجه به اینکه مجموع واریانس تجمعی عوامل ۵ گانه برابر با ۶۹/۹۱ است، می‌توان گفت در حدود ۷۰ درصد از رضایتمندی مردم از کیفیت پیاده راههای موردمطالعه توسط این ۵ عامل تبیین می‌شود که آماره قابل قبولی است.

جدول شماره ۵. مجموع واریانس تبیین شده عوامل مؤثر بر کیفیت پیاده راه حافظه‌یه و ارم شهر شیراز

عوامل	مجموع ضرایب عاملی چرخش داده شده		
	مقدار ویژه	درصد از واریانس تجمعی	درصد از واریانس
۱	۳/۱۴	۱۸/۰۷	۱۸/۰۷
۲	۲/۸۱	۱۶/۱۷	۳۴/۲۴
۳	۲/۵۶	۱۴/۷۳	۴۸/۹۷
۴	۱/۹۴	۱۱/۱۶	۶۰/۱۳
۵	۱/۷۰	۹/۷۸	۶۹/۹۱

پس از تعیین تعداد عوامل، به کمک ماتریس عاملی دوران یافته مشخص می‌شود هر یک از متغیرهای ۲۴ گانه با کدامیک از عوامل دارای بیشتر ارتباط است. مشخص شدن جایگاه متغیرها، شرایط را برای نام‌گذاری عوامل تسهیل می‌کند (جدول ۶).

جدول شماره ۶. ماتریس عاملی دوران یافته و بارهای عاملی متغیرها

شاخص‌ها	۱	۲	۳	۴	۵
C1	۰/۶۵۱				
C2	۰/۵۵۲				
C3	۰/۷۳۰				
C4	۰/۵۶۸				
C6	۰/۵۲۴				
C14	۰/۶۰۴				
C16	۰/۵۲۲				
C5		۰/۵۲۷			
C12		۰/۶۵۵			
C13		۰/۷۰۱			
C15		۰/۶۲۹			
C20		۰/۵۵۳			
C18		۰/۶۶۲			
C19		۰/۶۰۸			
C21		۰/۵۴۲			
C24		۰/۵۰۵			
C9			۰/۵۱۱		
C11			۰/۵۳۴		
C17			۰/۵۴۱		
C22			۰/۶۲۱		
C23			۰/۶۶۰		
C7			۰/۶۷۳		
C8			۰/۶۰۵		
C10			۰/۵۸۲		

مطابق جدول فوق، جایگاه متغیرها در عوامل قابل تشخیص است. بر همین اساس، عوامل را می‌توان بر مبنای متغیرهایشان نام‌گذاری نمود. لازم به ذکر است در این نام‌گذاری باید سعی گردد نام عوامل، تفسیر و معرفی صحیحی از متغیرهای درون خود ارائه دهد. این مرحله به صورت زیر انجام گرفته است:

عامل اول: این عامل ۱۸/۰٪ از کل واریانس را توضیح می‌دهد. این عامل با متغیرهای «کاربری‌های خدماتی و تقریحی»، «کاربری‌های اداری و مسکونی»، «مراکز خرد هفروشی فعال و گوناگون»، «اختلاط کاربری‌ها»، «تراکم مناسب پیاده‌ها»، «همه‌شمولی» و «دسترسی مناسب به حمل و نقل عمومی» بیشترین ارتباط را دارا می‌باشد. لذا می‌توان این عامل را تحت عنوان «دعوت‌کنندگی» تفسیر و نام‌گذاری کرد.

عامل دوم: این عامل ۱۶/۱٪ از کل واریانس را توضیح می‌دهد و با متغیرهای «امنیت»، «مبلمان»، «فضاهای جمعی»، «۲۴ ساعته بودن» و «فعالیت‌های خیابانی» بیشترین رابطه را دارا می‌باشد. این عامل را می‌توان «سرزندگی» نام‌گذاری کرد.

عامل سوم: سهم این عامل در تبیین و توضیح واریانس ۱۴/۷٪ می‌باشد. این عامل با متغیرهای «جدایت‌های بصری»، «غنای حسی»، «محافظت اقلیمی» و «شرایط زیست محیطی» بیشترین ارتباط را دارا می‌باشد. این عامل را می‌توان «آسایش محیطی» نام‌گذاری نمود.

عامل چهارم: این عامل با متغیرهای «مراقبت و نگهداری»، «شیب مسیر»، «تمهیدات و سایل عبوری مسیر»، «گروه‌های ناتوان و آسیب‌پذیر» و «ایمنی» ارتباط معناداری دارد و ۱۱/۱٪ از کل واریانس را توضیح می‌دهد. این عامل را می‌توان «سهولت حرکت» تفسیر و نام‌گذاری کرد.

عامل پنجم: این عامل ۹/۷٪ از واریانس را توضیح می‌دهد و با متغیرهای «طول مسیر»، «دسترسی و اتصال مناسب خیابان‌ها» و «دسترسی به پارکینگ اتومبیل» ارتباط تنگاتنگی را دارا می‌باشد؛ بنابراین این عامل را می‌توان «دسترسی‌پذیری» نام‌گذاری نمود.

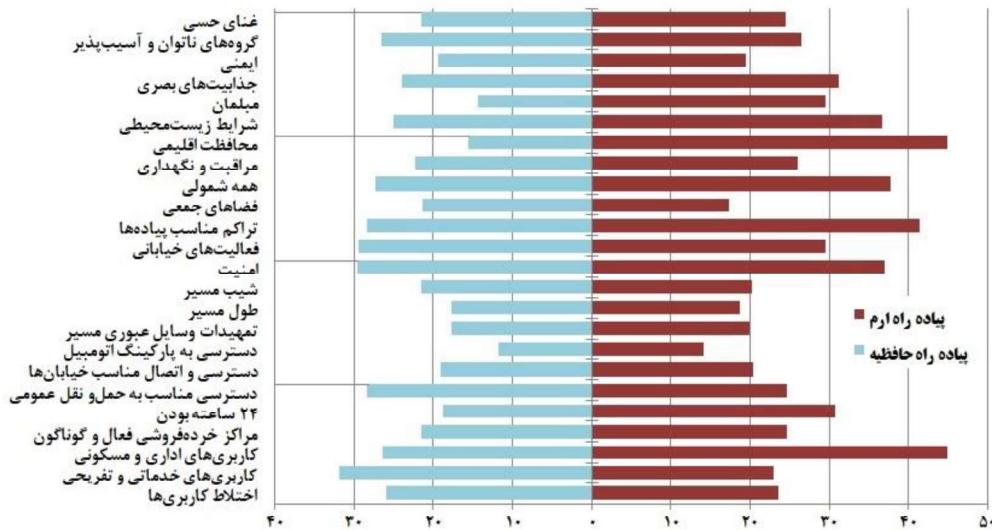
پس از نام‌گذاری عوامل، محاسبه امتیاز پیاده راه‌ها به تفکیک عوامل در دستور کار قرار گرفته است. به همین منظور، امتیاز هر یک از عوامل ۵ گانه که جزو خروجی‌های مدل تحلیل عاملی است به تفکیک دو محدوده استخراج شده است. مقادیر به دست آمده، پس از استانداردسازی، در درصد واریانس هر عامل ضرب شده تا وزن و اهمیت عوامل نیز در محاسبه امتیاز نهایی اعمال شود. خروجی این مرحله به صورت جدول ۷ حاصل شده است.

جدول شماره ۷. امتیاز عاملی کیفیت پیاده راههای حافظیه و ارم شهر شیراز

پیاده راه حافظیه	پیاده راه ارم	دعوت‌کنندگی	سرزندگی	آسایش محیطی	سهولت حرکت	دسترسی‌پذیری	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	امتیاز نهایی
-۴/۳	-۲/۳۴	۱/۹۶	-۳/۱۱	-۵/۰۸	۴/۲۷							
۴/۳	۲/۳۴	-۱/۹۶	۳/۱۱	۵/۰۸	-۴/۲۷							

جدول ۷ ماتریس امتیازات عاملی را به تفکیک هر پیاده راه‌نشان می‌دهد. به طور مثال، امتیاز پیاده راه ارم در عامل دوم (سرزندگی) دارای برتری محسوس نسبت به پیاده راه حافظیه است و در مقابل، امتیاز پیاده راه حافظیه در عامل اول (دعوت‌کنندگی) دارای برتری محسوس نسبت به پیاده راه ارم است. در مجموع عوامل ۵ گانه نیز مشاهده می‌شود پیاده راه ارم با امتیاز $4/3 + 4/3 = 4/3$ در برابر پیاده راه حافظیه با امتیاز $4/3 - 4/3 = 0$ از امتیاز بالاتری برخوردار شده است. این مسئله بیانگر شرایط و کیفیت بالاتر پیاده راه ارم نسبت به حافظیه است.

همچنین به منظور تحلیل تفصیلی‌تر نسبت به شرایط دو پیاده راه، میزان رضایت مردم از هر متغیر با در نظر گرفتن وزن آن متغیر در کیفیت کلی پیاده راه، محاسبه گردیده است. این عدد از حاصل ضرب سه مقدار «میزان رضایت از متغیر»، «بار عاملی متغیر» و «واریانس عاملی مربوطه» به دست آمده است (شکل ۳).



شکل شماره ۳. امتیاز وزنی پیاده راه حافظیه و ارم در متغیرهای ۲۴ گانه

مطابق شکل ۳، اولین مسئله‌ای که به طور تقریبی مشهود است، میله‌های مربوط به متغیرها برای پیاده راه ارم، نمایانگر امتیازات بیشتر نسبت به پیاده راه حافظیه هستند. همچنین مشاهده می‌شود متغیر «دسترسی به پارکینگ اتومبیل» در هر دو پیاده راه با کمترین امتیاز همراه بوده‌اند که نمایانگر ضرورت رفع این مشکل است. علاوه بر این، متغیرهای «مبلمان» و «محافظت اقلیمی» برای پیاده راه حافظیه و متغیرهای «فضاهای جمعی» و «طول مسیر» برای پیاده راه ارم، به دلیل امتیاز وزنی پایین، می‌توانند در زمرة اولویت‌های ارتقا بخشی قرار گیرند. در تکمیل این تحلیل کمی، نظرات توصیفی و کیفی مردم درخصوص دو پیاده راه نیز گردآوری شد که در جدول ۸ به مهم‌ترین آن‌ها اشاره شده است.

جدول شماره ۸. خلاصه دیدگاه‌های توصیفی مردم در خصوص پیاده راه حافظیه و ارم شهر شیراز

	پیاده راه ارم	پیاده راه حافظیه
نقاط قوت	امکان حضور نوازنده‌گان و دست‌فروشان	نمایانگر امنیت
	هم‌جواری با اماکن فرهنگی و تفریحی	آرام در میان شلوغی و ترافیک محدوده
	ایجاد محیطی آرام در میان سبزی و درختان	وقوع رویدادها و مراسم در ایام مختلف سال
نقاط ضعف	مشکل دسترسی سواره برای ساکنین و حوزه پیرامونی	کف‌سازی نامطلوب
	عدم تعیینه مسیر دوچرخه‌سواری	دشواری حرکت برای گروههای کم‌توان جسمی
	بی‌نظمه و نظر نامناسب پارک حاشیه‌ای خودروها	کمبود مبلمان، نیمکت، سطل زباله و سایبان
و کمبودها	عدم تجهیز مسیر بهویژه کمبود مبلمان، نیمکت و ...	کمبود فضای سبز و درختان بهویژه از نظر سایه‌اندازی
	فقدان کاربری‌های متنوع در طول مسیر	تردد خودرو در مجاورت پیاده راه
	ضعف فعالیت و زندگی شبانه	بی‌نظمه و نظر نامناسب پارک حاشیه‌ای خودروها
مهم‌ترین برتیری	یکنواختی و عدم تنوع	فقدان فعالیت و زندگی شبانه
	هم‌جواری با حافظیه و کاربری‌های متنوع تر	هم‌جواری با حافظیه و کاربری‌های متنوع تر
	هوای مطبوع، درختان و فضای سبز	هم‌جواری با حافظیه و کاربری‌های متنوع تر
مهم‌ترین ضعف	مشکلات ترافیکی محدوده و فقدان کاربری‌های متنوع	کمبود فضای سبز و یکنواختی کالبدی

با مقایسه جدول ۸ با شکل ۳، مشاهده می‌شود که نتایج استنتاج شده از ارزیابی کمی، با دیدگاههای کیفی و توصیفی مردم در خصوص دو پیاده راه حافظیه و ارم شهر شیراز بسیار به هم نزدیک است. بنابراین به نظر می‌رسد، راهبردهای ارتقاء کیفیت این دو فضای شهری در گرو عوامل و متغیرهایی است که با کمترین رضایتمندی از سوی شهروندان همراه بوده‌اند.

در ادامه رابطه خطی میان عوامل ۵ گانه (متغیر مستقل) و رضایتمندی کلی مردم (متغیر وابسته) با روش رگرسیون خطی چندگانه موردنرسی قرارگرفته است. مطابق با تحلیل رگرسیونی، مقدار ضریب همبستگی (R) برابر با $0,679$ ، ضریب تعیین (R^2) برابر با $0,461$ و دوربین واتسون (Durbin-Watson) برابر $2,03$ می‌باشد که بیانگر مناسب بودن مدل رگرسیونی است. درنهایت خروجی مدل رگرسیونی مطابق جدول ۹ به دست می‌آید.

جدول شماره ۹. ضرایب عوامل در مدل رگرسیونی

	Unstandardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta	
(Constant)	۲/۱۷۱	.۰/۰۳۴		۴۲/۳۰۹
(A) عامل ۱	.۰/۲۱۷	.۰/۰۳۴	.۰/۲۶۵	۱/۸۷۷
(B) عامل ۲	.۰/۲۶۰	.۰/۰۳۴	.۰/۳۱۸	۴/۲۱۲
(C) عامل ۳	.۰/۱۹۴	.۰/۰۳۴	.۰/۲۲۷	۳/۹۲۵
(D) عامل ۴	.۰/۲۱۳	.۰/۰۳۴	.۰/۲۶۰	۳/۷۷۳
(E) عامل ۵	.۰/۰۹۶	.۰/۰۳۴	.۰/۱۱۷	.۰/۹۹۳

مطابق جدول ۹، می‌توان رابطه خطی میان عوامل محیطی تبیین‌کننده کیفیت پیاده راه با رضایت کلی مردم را به صورت رابطه زیر تعریف نمود:

$$\text{رابطه ۱: رضایت مردم از پیاده راه} = ۲/۱۷۱ + ۰/۲۱۳ D + ۰/۱۹۴ C + ۰/۲۶۰ B + ۰/۲۱۷ A + .۰/۰۹۶ E$$

همان‌گونه که در رابطه فوق مشاهده می‌شود، عامل سرزندگی بیشترین تأثیر را بر رضایتمندی مردم از فضای پیاده راهها دارد و پس از آن دو عامل دعوت‌کننده و سهولت حرکت با وزنی تقریباً مشابه قرار دارند.

نتیجه‌گیری

بیش از نیم قرن از اولین حرکت‌های پیاده راه‌سازی در شهرهای اروپایی می‌گذرد و امروزه شهرهای بسیاری در ایران، اقداماتی مشابه را در پیش‌گرفته‌اند. در این میان، شهرهایی با حاذیه‌های گردشگری متعدد از ظرفیت بیشتری برخوردار هستند که از جمله آن‌ها می‌توان به شهر شیراز اشاره کرد. یکی از پژوهه‌های مدیریت شهری شیراز برای ارتقاء کیفیت محیط شهری بهویژه اماكن گردشگری و تفریحی، اجرای پروژه‌های پیاده راه‌سازی است که می‌توان به پیاده راه حافظیه و پیاده راه ارم اشاره کرد. با توجه به اینکه این دو فضای شهری کیفیت متفاوتی را به مخاطبان ارائه می‌دهند لذا پژوهش حاضر به ارزیابی و مقایسه آن‌ها به کمک طیف جامعی از متغیرها پرداخته است. پژوهش حاضر توصیفی تفسیری و مبتنی بر مطالعات استنادی، پیمایش میدانی و پرسشنامه است. به همین منظور از دو مدل تحلیل عاملی اکتشافی و رگرسیون چندمتغیره خطی برای شناسایی عوامل مؤثر بر کیفیت پیاده راهها و ارزیابی میزان رضایت کاربران از دو پیاده راه مورد مطالعه بهره گرفته شده است.

یافته‌ها نشان می‌دهد ۲۴ شاخص در کیفیت پیاده راههای شهری نقش دارند که در پنج عامل دسته‌بندی می‌شوند. این

عوامل به ترتیب وزن و اهمیت شامل سرزندگی، دعوت‌کنندگی، سهولت حرکت، آسایش محیطی و دسترس‌پذیری می‌باشند. همچنین مقایسه دو پیاده راه بیانگر برتری نسبی پیاده راه ارم نسبت به پیاده راه حافظیه در مجموع عوامل مورد بررسی است. البته بررسی‌های تفصیلی تر نشان می‌دهد پیاده راه ارم در سه معیار «سرزندگی»، «آسایش محیطی» و «دسترس‌پذیری» نسبت به پیاده راه حافظیه برتری دارد و در مقابل، در دو معیار «دعوت‌کنندگی» و «سهولت حرکت» برتری با پیاده راه حافظیه است که البته محسوس نیست. بر همین اساس، می‌توان متغیرهایی که در هر یک از پیاده راه‌ها با ضعف بیشتری همراه بوده‌اند را به عنوان اولویت‌های مداخله و ارتقا معرفی نمود و راهبردهای پیشنهادی را در راستای آن‌ها مطرح ساخت.

مقایسه یافته‌های پژوهش حاضر، با پژوهش بیرون (۲۰۱۹) همخوانی دارد چراکه در هر دو پژوهش مسئله سرزندگی مهم‌ترین عامل مؤثر بر رضایتمندی مردم از پیاده راه بوده است. همچنین تأکیدات مطالعه سرتباکان و همکاران (۲۰۲۰) بر خلق عناصر مبلمانی همچون نیمکت و سطل زباله، با شاخص مبلمان از عامل سرزندگی در این پژوهش همخوانی دارد. تأکیدات پژوهش مذکور بر حمل و نقل عمومی در محدوده با شاخص دسترسی مناسب به حمل و نقل عمومی از عامل دعوت‌کنندگی در این پژوهش که دومین عامل مؤثر بر رضایتمندی مردم از پیاده راه‌ها می‌باشد، نیز همخوانی دارد. از سوی دیگر، علی‌رغم تأکید پژوهش مذکور بر ایجاد جای پارک خودرو، شاخص دسترسی به پارکینگ اتوبیل در این پژوهش در زیرمجموعه عامل دسترس‌پذیری قرارگرفته است که پنجمین عامل تأثیرگذار معرفی شده است. این موضوع به دلیل آن است که در پیاده راه ارم پارک خودرو در کنار خیابان انجام می‌شود و در پیاده راه حافظیه کوچه‌های هم‌جوار محل پارک خودروها شده است. البته لازم به ذکر است برای هر دو پیاده راه به منظور اولویت دادن بیشتر به حرکت پیاده، توسعه پارکینگ خودرو الزامی است. تغییرات وسیع کاربری زمین در خیابان استقلال ترکیه که در پژوهش ارسلانی و همکاران (۲۰۱۷) بدان اشاره شده است، به هیچ‌عنوان در هیچ‌یک از دو خیابان ارم و حافظیه صورت نپذیرفته است. امری که جهت سرزنش نمودن بیشتر این دو فضا، اندکی ضروری به نظر می‌رسد. پاکزاد (۱۳۹۰) در کتاب خود به موضوع «نداشتن نقش عمده در ساختار شبکه اصلی سواره شهر» به عنوان یک شرط اولیه در امکان‌سنجی تبدیل خیابان به پیاده راه اشاره دارد. اما به نظر می‌رسد در دو پیاده راه ارم و حافظیه، توجه کافی به این مسئله انجام نپذیرفته است، به نحوی که پس از مدت اندکی از احداث این دو پیاده راه، بخشی از مسیر برای سواره بازگشایی شد.

تأکیدات پژوهش انجمن مرکز شهر ممفیس (۲۰۰۸) بر ایجاد کیفیات اختلاط کاربری‌های متنوع، مدیریت خردفروشی‌ها، حمل و نقل عمومی و تراکم جمعیتی، با متغیرهای عامل دعوت‌کنندگی در پژوهش حاضر که دومین عامل مؤثر بر رضایتمندی مردم از پیاده راه‌ها می‌باشد، همخوانی دارد. همچنین مطابق پژوهش خالقی (۲۰۱۸) و گیلدربلوم (۲۰۱۵)، فراهم نمودن مبلمان شهری، تنوع عملکردها و واحدهای خدماتی، تراکم جمعیتی و امنیت تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر پیاده مدار شدن یک محیط دارند که این متغیرها در عوامل اول و دوم شناسایی در پژوهش حاضر یعنی سرزندگی و دعوت‌کنندگی نیز قرار دارند.

یکی از نکات قابل توجه در خصوص دو پیاده راه حافظیه و ارم شرایط و کیفیت متفاوت آن‌هاست. در حالی که درختان و فضای سبز کیفیت متمایز و شاخصی را برای پیاده راه ارم به ارمنان آورده است اما در مورد پیاده راه حافظیه، فضای سبز جزو مهم‌ترین نقاط ضعف است. در مقابل و درحالی که مشکلات ترافیکی و دسترسی سواره برای اهالی در پیاده راه ارم یکی از چالش‌های اصلی آن قلمداد می‌شود اما چنین مشکلی در خصوص پیاده راه حافظیه مطرح نیست. علی‌رغم این تفاوت‌ها و ضعف‌هایی که وجود دارند اما مردم از هر دو پیاده راه رضایت متوسط به بالایی را اعلام کرده‌اند که این

مسئله نشان می‌دهد ماهیت پیاده راه از سوی مردم مقبول است. بنابراین رفع ضعفهای پیاده راهها می‌تواند آن‌ها را به فضاهای شهری موفق و سرزنشهای تبدیل کند. در جدول ۱۰ تلاش شده است به اصلی‌ترین راهبردهای عملیاتی برای ارتقا بخشی هر یک از دو پیاده راه موردمطالعه اشاره شود. این راهبردها با توجه به نارضایتی شهروندان از عوامل و متغیرهای مورد بررسی در پژوهش تدوین شده‌اند.

جدول شماره ۱۰. راهبردهای عملیاتی ارتقا بخشی پیاده راه ارم و حافظه شیراز

راهبردهای بنیادی و مشترک برای دو پیاده راه ارم و حافظه
- تقویت ارتباط فضایی، بصری و عملکردی پیاده راهها با عنصر شاخص محور (به طور مثال، استفاده از عناصر هویت‌بخش معماری آرامگاه حافظه و عمارت تاریخی با غرایی پیاده راههای هم‌جوار)
- تأثیر فضای پارکینگ خودرو در حوزه پیرامونی پیاده راهها
- تأکید بر مراکز فرهنگی همچون ایجاد غرفه فرهنگی-هنری با توجه به هم‌جواری آن‌ها با مراکز دانشگاهی
- تقویت میلان و عناصر طبیعی به‌ویژه نیمکت، سطل زباله، آبنما، گلستان، چراغ روشنایی و ...
- فراهم نمودن امکان بربایی دکمه‌ها، غرفه‌ها و سایر فعالیت‌های خیابانی در طول مسیر
راهبردهای اختصاصی پیاده راه ارم
- ارتقاء فعالیت‌های خیابانی با جانمایی دکه و غرفه‌ها
- فراهم نمودن درشکه سواری در مسیر (با توجه به طول نسبتاً زیاد پیاده راه)
- همچون باغ جهان‌نما
- ارتقاء فضای سبز و درختکاری در پیاده راه با تأکید بر پیاده راه
- تعبیه سرویس بهداشتی در نیمه مسیر با توجه به طول زیاد
- افزایش فضاهای جمعی و فضاهای مکث در طول مسیر
- ارتقاء روشنایی پیاده راه در شب
- ایجاد مسیر ویژه دوچرخه‌سواری با توجه به طول مناسب مسیر
- اجرای موسيقی زنده و برقراری اتصال میان دو فضای دانشگاه و پارک آزادی

تقدیر و تشکر

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است

منابع

- (۱) اکرا سردشتی، آمنه و سجادزاده، حسن. (۱۴۰۰). سنجش و ارزیابی کیفیت پیاده راههای شهری از منظر شهروندان خلاق، مورد مطالعاتی پیاده راه مرکزی کلان‌شهر رشت. نشریه آرمان‌شهر، ۴، ۱۶۹-۱۸۱.
- (۲) پاکزاد، جهانشاه. (۱۳۹۰). راهنمای طراحی فضاهای شهری. چاپ پنجم، انتشارات شهیدی، تهران.
- (۳) حبیبی، کیومرث و حقی، محمدرضا. (۱۳۹۷). مقایسه تطبیقی کیفیت پیاده راه‌ها در ایران و خارج از کشور با مدل ANP. نشریه معماری و شهرسازی ایران، ۱۵، ۱۹-۵.
- (۴) حسینی، علی؛ عباس‌نژاد جلوگیر، محسن؛ اخوان انوری، امیررضا و سجادی، سید علی‌اکبر. (۱۴۰۰). تحلیل شاخص‌های پیاده مداری در بخش مرکزی شهرها. نشریه پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، ۹ (۲)، ۳۵۹-۳۳۵.
- (۵) دویران، اسماعیل و احمدی، حسین. (۱۳۹۹). تولید فضاهای پیاده راهی و پایداری هویت و حس مکانی شهروندان، مطالعه موردی: پیاده راه خیابان امام زنجان. مجله شهر پایدار، ۳ (۴)، ۴۲-۲۹.
- (۶) طبائیان، آناهیتا؛ دانشپور، عبدالهادی و خلیلی، احمد. (۱۴۰۰). ارائه الگوی مداخله و نظام سیاست‌گذاری فضایی در پیاده راههای شهری. مجله پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، ۹ (۲)، ۳۱۱-۲۸۷.
- (۷) فداییان شیرازی، هانیه و کیانی، اصلی. (۱۳۹۴). تأثیر محور پیاده بر هویت‌بخشی شهر (نمونه موردی: خیابان حافظه شیراز)، همایش ملی فرهنگ گزنشگری و هویت شهری، موسسه علمی پژوهشی مهر اندیشان ارفع.
- (۸) قنبری، ابوالفضل؛ هادی، الهام و هادی، الناز. (۱۳۹۹). بررسی تطبیقی پیاده راههای تربیت و ولی‌عصر شهر تبریز از منظر

مؤلفه‌های پیاده مداری. نشریه آمایش محیط، ۵۰، ۸۵-۱۰۹

۹) کاشانی‌جو، خشایار. (۱۳۸۹). پیاده راه‌ها؛ از مبانی طراحی تا ویژگی‌های کارکردی. چاپ اول، تهران: انتشارات آذرخش.

References

- 1) Al-Haghla, K. (2009). Evaluating new urbanism's walkability performance: A comprehensive approach to assessment in Saifi Village, Beirut, Lebanon. *URBAN DESIGN International*, 14, 139-151.
- 2) Arslani, K. Y., Dokmeci, V., & Kolcu, H. (2017). The effect of the pedestrianization of İstiklal Caddesi on land values and the transformation of urban land use. *ITU A|Z*, 14(2), 31-41.
- 3) Bartzokas-Tsiompräs, A., Photis, Y., Tsagkis, P., & Panagiotopoulos, G. (2021). Microscale walkability indicators for fifty-nine European central urban areas: An open-access tabular dataset and a geospatial web-based platform. *Data in Brief*, 36, 1-17.
- 4) Bindajam, A., Hisham, F., Al-Ansi, N., & Mallick, J. (2020). Issues regarding the design intervention and conservation of heritage areas: the historical pedestrian streets of Kuala Lumpur. *Sustainability*, 12, 1-14.
- 5) Biroł, G. (2019). Urban space for people: a Case of partial pedestrianisation on “Milli Kuvvetler” street in Balikesir City. *International Scientific Journal of Urban Planning and Sustainable Development*, 24, 14-26.
- 6) CDM (Commission of Downtown Memphis) (2008). Pedestrian & Transit Malls Study, from website: http://www.indydt.com/Pedestrian_and_Transit_Malls_Study.pdf
- 7) Daviran, E., & Ahmadi, H. (2021). Production of Sidewalks and Stability of Identity and Sense of Place of Citizens Case study: Imam Khomeini Street Sidewalk in Zanjan. *Journal of Sustainable city*, 3(4), 29-42. [In Persian].
- 8) Diciunaite-Rauktiene, R., Gurskiene, V., Burinskiene, M., & Maliene, V. (2018). The Usage and Perception of Pedestrian Zones in Lithuanian Cities: Multiple Criteria and Comparative Analysis. *Sustainability*, 10(818), 1-22.
- 9) Ekra Sardashti, A., & Sajadzadeh, H. (2021). Measuring and Evaluating the Quality of Urban Walkways from the Perspective of the Creative Urban Space; Case Study: Central Urban Walkways in Rasht City of Iran. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 14(34), 181-169. [In Persian].
- 10) Ewing, R., Handy, S., Brownson, R., Clemente, O., & Winston, E. (2006). Identifying and Measuring Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, 3, 223-240.
- 11) Fadaian Shirazi, H., & Kiani, A. (2015). The Impact of the Pedestrian Axis on the Identity of the City (Case Study: Hafezieh Street in Shiraz). *National Conference on Tourism Culture and Urban Identity*, Mehr Andishan Arfa' Scientific Research Institute. [In Persian].
- 12) Fan, P., Wan, G., Xu, L., Park, H., Xie, Y., Liu, Y., Yue, W., & Chen, J. (2018). Walkability in urban landscapes: a comparative study of four large cities in China. *Landscape Ecology*, 33(1), 323-340.
- 13) Ghanbari, A., Hadi, E., & Hadi, E. (2020). Comparative Study of Valiasr and Tarbiat Walk Ways in Tabriz in terms of Walking Oriented Components. *Environmental Based Territorial Planning*, 13(50), 85-110. [In Persian].
- 14) Gilberbloom, J. I., W. Riggs, W., & L. Meares, W. (2015). Does walkability matter? An examination of walkability's impact on housing values, foreclosures and crime. *Cities*, 42, 13–24.
- 15) Gonzalez-Urango, H., Le Pira, M., Inturri, G., Ignaccolo, M., & Garcia-Melon, M. (2020). Designing walkable streets in congested touristic cities: the case of Cartagena de Indias, Colombia. *Transportation Research Procedia*, 45, 309-316.
- 16) Grishina, M. (2020). Testing the methods of reconstruction of the spatial solution of the pedestrian street, IOP Conf. Series: Materials Sciences and Engineering
- 17) Habibi, K., & Haghi, M. (2018). The Comparison of Iranian and Foreign Footpaths Based on ANP Method. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU)*, 9(1), 5-19. [In Persian].
- 18) Henderson, J. (2018). Making cities more walkable for tourists: a view from Singapore's streets. *International Journal of Tourism Cities*, 4(3), 285-297.
- 19) Hosseini, A., Abbasnejad Jelogir, M., Akhavan Anvari, A., & Sajjadi, S. (2021). Analysis of pedestrian in the central district of cities: The study of the Saf (Sepahsalar) pedestrian and Si-Tir Street in Tehran. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 9(2), 335-359. [In Persian].
- 20) Ignaccolo, M., Inturri, G., Giuffrida, N., Le Pira, M., Torrisi, V., & Calabro, G. (2020). A step towards walkable environments: spatial analysis of pedestrian compatibility in an urban context. *European Transport*, 76(6), 1-12.

- 21) J. Balsas, C. (2021). Exciting walk-only precincts in Asia, Europe and North-America. *Cities*, 112, 1-13.
- 22) Kang, Ch. (2017). Measuring the effects of street network configurations on walking in Seoul, Korea. *Cities*, 71, 30-40.
- 23) Kashanijou, Kh. (2010). *Walkable Streets, from Design Basics to Functional Features*. Tehran: Azarakhs Publications. [In Persian]
- 24) Keyvanfar, A., Ferwati, M. S., Shafaghat, A., & Lamit, H. (2018). A Path Walkability Assessment Index Model for Evaluating and Facilitating Retail Walking Using
- 25) Khalighi, N. (2018). Assessing the Impacts of Pedestrianisation on Historic Urban Landscape of Tehran. *International Journal of Architectural Engineering & Urban Planning*, 28, 91-104.
- 26) Kim, H., Choi, Y., Ma, J., Hyung, K., Miyashita, M., & Lee, S. (2016). The neighborhood environment walkability scale for the republic of Korea: reliability and relationship with walking. *Iran J Public Health*, 45(11), 1427-1435.
- 27) Koo, B. W., Guhathakurta, S., & Botchwey, N. (2021). How are Neighborhood and Street-Level Walkability Factors Associated with Walking Behaviors? A Big Data Approach Using Street View Images. *Environment and Behavior*, 1(1), 1-31.
- 28) Mehta, V. (2008). Walkable streets: pedestrian behavior, perceptions and attitudes. *Journal of Urbanism*, 1(3), 217-245.
- 29) Mendzina, E., & Vugule, K. (2020). Importance and planning of pedestrian streets in urban environment. *Scientific Journal of Latvia University of Life Sciences and Technologies Landscape Architecture and Art*, 16(16), 80-86.
- 30) Molaei, P., Tang, L., & Hardie, M. (2021). Measuring Walkability with Street Connectivity and Physical Activity: A Case Study in Iran. *World*, 2, 49-61.
- 31) Ozdemir, D., & Selcuk, I. (2017). From pedestrianisation to commercial gentrification: The case of Kadıköy in Istanbul. *Cities*, 65, 10-23.
- 32) Pakzad, J. (2011). *Urban Space Design Guide*, Tehran, Ministry of Housing and Urban Development, Deputy Minister of Urban Development and Architecture. [In Persian].
- 33) Pikora, T., Giles-Corti, B., Bull, F., Jamrozik, K., & Donovan, R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Social Science & Medicine*, 56, 1693-1703.
- 34) Pooley, C. (2021). Walking spaces: Changing pedestrian practices in Britain since c. 1850. *The Journal of Transport History*, 42(2), 227-246.
- 35) Rafiemanzelat, R. (2016). Influence of Place Identity on Walkability: A Comparative Study between Two Mixed Used Streets Chaharbagh St. Isfahan, Iran and Dereboyu St. Lefkosa, North Cyprus. *International Journal of Civil, Environmental, Structural, Construction and Architectural Engineering*, 10(2), 255-264.
- 36) Sertbakan, B. A., Tahmaz, H., Ünsev, B., & Abatay, G. (2020). Evaluation of the Effects of Urban Planning Decisions on Commercial Function and Site Selection Decisions: Ümraniye-Alemdağ Street Pedestrianization Project. *International Journal of Architectural, Civil and Construction Sciences*, 14(3), 1-12.
- 37) Shay, E., J. Khattak, A., & Wali, B. (2018). Walkability in the Connected and Automated Vehicle Era: A U.S. Perspective on Research Needs. *Transportation Research Record*, 1(1), 1-11.
- 38) Tabaeian, A., Daneshpour, S., & Khalili, A. (2021). A Model of Intervention and Spatial Policy-making System for Urban Pedestrian Streets. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 9(2), 287-311. [In Persian].
- 39) Vural Arslan, T., Durak, S., Dizdar Gebesce, F., & Balcik, B. (2018). Assessment of factors influencing walkability in shopping streets of tourism cities: case of Bursa, Turkey. *International Journal of Tourism Cities*, 4(3), 330-341.
- 40) Wahba, S., Kamel, B., Kandil, A., & Fadda, N. (2020). Pedestrian mall as an enabler to enhance street life and promote walkability in downtown Cairo. *Journal of Engineering and Applied Science*, 67(3), 565-584.
- 41) Wood, L., Frank, L. D., & Giles, B. (2010). Sense of community and its relationship with walking and neighborhood design. *Social Science & Medicine*, 70, 1381-1390.
- 42) Zhang, L., Zhang, R., & Yin, B. (2021). The impact of built-up environment of street on pedestrian activities in the historical area. *Alexandria Engineering Journal*, 60, 285-300.