

Assessing the Walkability of Urban Neighborhoods Using Walk Score Method (Case study: Pirsara and Golsar neighborhoods of Rasht)¹

Farangis Alizadeh Jorkouyeh¹ and Mehrnaz Molavi^{*2}

1. Master of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan, Iran

2. Assistant Professor in the Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan, Iran

*Corresponding Author: molavi@guilan.ac.ir

ARTICLE INFO ABSTRACT

UPK, 2023

VOL. 7, Issue 2, PP, 51-64

Received: 16 Jul 2022

Accepted: 10 May 2023

Research Articles

KEYWORDS: walkability, Walk Score, urban neighborhoods, Pirsara neighborhood, Golsar neighborhood

Introduction: Sustainable transportation systems improve the quality of urban life, but today, excessive dependence on cars and lack of attention to walkability have caused problems in achieving sustainable development. Also, car dependency, endangers individual and social life, while the use of sustainable transportation systems improves the quality of life. Therefore, one of the sustainable transportation methods that interest urban planners and designers today is walkability. Walking is the most basic type of urban transportation, and also, it is the safest and most comfortable one. But in the last few decades, most of the cities have been car-oriented and walking has been neglected. In order to study the walkability in the cities the neighborhoods are the most important spaces. The main goal of the current research is to measure the walkability in two neighborhoods of Rasht using the walk score method. Although this method is known worldwide, very few researchers in Iran have used this method. Therefore, the innovation of the current research is the use of the walk score method to measure the walkability of Pirsara and Golsar neighborhoods of Rasht City, which are different in terms of structure, texture, and economic, cultural, and social characteristics.

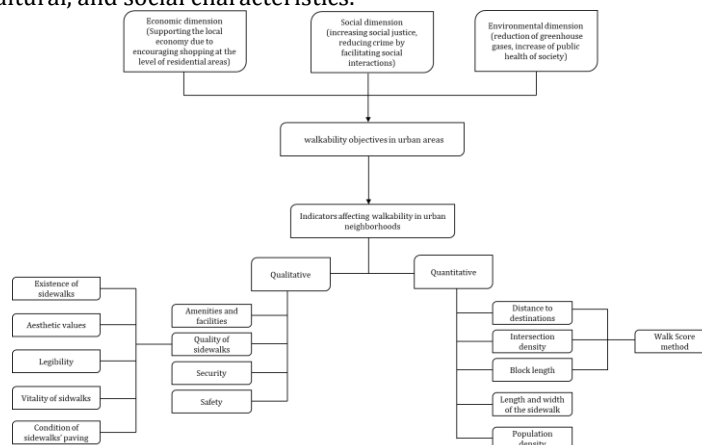


Fig. 1. Conceptual model of research Source; Source: The writers

Methodology: Walk score is one of the practical methods of analyzing the amount of walkability that has met with great popularity in the world. It should be noted that this method is used in various fields such as urban planning, health, transportation, and real estate. The walk score algorithm is based on the distance of the residential unit to the

¹ This article is taken from the master's thesis of "Farangis Alizadeh Jorkouyeh" entitled "Assessing women's walkability in urban neighborhoods and providing solutions for its expansion (case study: Pirsara and Golsar neighborhoods of Rasht)" which was supervised by Dr. Mehrnaz Molavi in The Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan in Iran in 2021.

Cite this article: Alizadeh Jorkouyeh, F., Molavi, M. (2023). Assessing Walkability in Urban Neighborhoods by Using Walk Score Method, Case study: Pirsara and Golsar neighborhoods of Rasht. Urban Planning Knowledge, 7(2), 51-64.

Doi: [10.22124/UPK.2023.22664.1788](https://doi.org/10.22124/UPK.2023.22664.1788)

nearest amenities. These amenities include grocery stores, restaurants, coffee shops, cafes, cinemas, schools, parks, libraries, bookstores, sports clubs, pharmacies, digital stores, clothing, and music stores. Scoring is based on the shortness of the distance, and the shorter the distance, the better, and receives more points. This score indicates the walkability of the neighborhood. To perform the walk score method, three categories of information including network and walkability distances, street quantitative indicators (including the number of intersections and the average length of blocks), and the score of specific group users are required.

Table 1. Amenity weights of local landuses

(Amenity weights)	(Categorization of landuses)	(Landuse type)
3	Grocery stores	1
3	Restaurants and Coffee shops	2
2	Shopping	3
1	Banks	4
1	Park and Green space	5
1	School	6
1	Cultural	7
1	Sports	8
1	Health center	9

Source: Walk Score Methodology, 2011

Results: The findings show that both Pirsara and Golsar neighborhoods of Rasht city, despite their differences in terms of age, physical structure, and socio-economic status of the residents, have good walking ability and most of the trips can be done on foot. The short distance between the blocks, high permeability, and also the presence of many retail stores in the Pirsara neighborhood have made it easy for the people of this neighborhood to access daily services on foot. The checkered and regular texture, high permeability, and the commercial edge of the main street of the Golsar neighborhood have also facilitated the access of the residents of this neighborhood to urban facilities and services. Therefore, the amount of walk score can be directly related to the environmental and physical characteristics of the neighborhoods.

Discussion: The high walk score in the two mentioned neighborhoods has different origins. Due to the short distance between the blocks, Pirsara has a high level of permeability, and at the same time, the presence of scattered commercial retail shops in the texture has made it easy for the people of this neighborhood to access daily services on foot. On the other hand, the checkered and regular texture of Golsar is the reason for the high permeability of this neighborhood and the commercial edge of its main street has facilitated the residents' access. Therefore, the walk score of these neighborhoods is directly related to the environmental characteristics related to walking. On the other hand, due to the lack of separation between pedestrians and vehicle way, the lack of proper flooring and attractions along the route, the walkability of Pirsara neighborhood is lower compared to its level of Golsar neighborhood. As a result, more attention should be paid to Pirsara neighborhood compared to Golsar district.

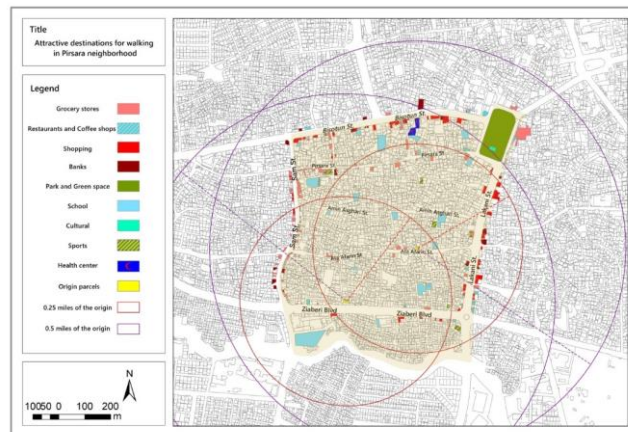


Fig. 2. Attractive destinations for walking in Pirsara neighborhood (Due to selected parcels)

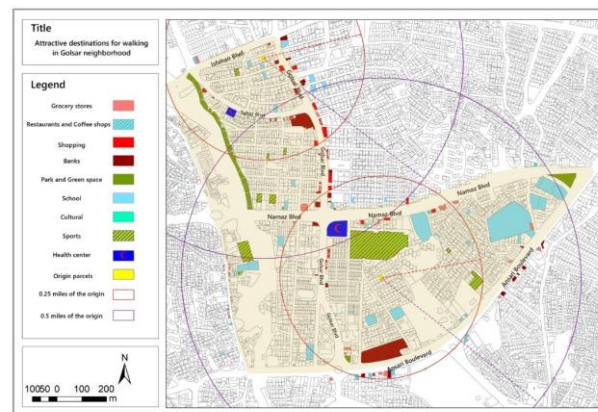


Fig. 3. Attractive landuses for walking in Pirsara neighborhood

CONCLUSION: Although the Walk Score method pays attention to important quantitative indicators such as access to attractive uses for walkability, the number of intersections, and the average length of the block, many qualitative indicators of walkability such as the quality of footpath flooring, security and safety, street lighting and legibility of the environment are disregarded. It ignores localities. Therefore, it is necessary to use other methods of walkability evaluation besides this method in order to get favorable results. Some indicators that the walk score method does not consider are the existence of a separate walking path with flooring and curbs, the quality of the walking path when it rains, the cleanliness of the walking paths at the alleys, the lighting of the neighborhood accesses at night, the safety of walkability during the day and night, the absence of obstacles, and the legibility of the environment.

Highlight:

- Different urban neighborhoods, despite the difference in age, physical structure, and socio-economic status of the residents, can have a similar walkability condition.
- In order to accurately assess the walkability condition of urban neighborhoods, qualitative indicators affecting walkability should be examined in addition to the quantitative indicators of Walk Score.

References

- Almahmood, M., Scharnhorst, E., Carstensen, T. A., Jørgensen, G., & Schulze, O. (2017). "Mapping the gendered city: investigating the socio-cultural influence on the practice of walking and the meaning of walkscapes among young Saudi adults in Riyadh". *Journal of Urban design*, 22(2), 229-248.



- Brown, S. C., Pantin, H., Lombard, J., Toro, M., Huang, S., Plater-Zyberk, E., Perrino, T., Perez-Gomez, G., Barrera-Allen, L., & Szapocznik, J. (2013). Walk Score®: associations with purposive walking in recent Cuban immigrants. *American journal of preventive medicine*, 45(2), 202-206.
- Carr, L. J., Dunsiger, S. I., & Marcus, B. H. (2011). Validation of Walk Score for estimating access to walkable amenities. *British journal of sports medicine*, 45(14), 1144-1148.
- Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the built environment: A meta-analysis. *Journal of the American planning association*, 76(3), 265-294.
- Habibi, K. (2013). Evaluation of global transportation experiences and intervention policies in ancient urban contexts based on walkability. *Iranian architecture and urban planning*, 4(5), 33-48. (in Persian)
- Hall, C. M., & Ram, Y. (2018). Walk Score® and its potential contribution to the study of active transport and walkability: A critical and systematic review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 61, 310-324.
- Kalantar, A., & Shahabian, P. (2018). Walkability assessment of urban neighborhoods using WalkScore method, case study: Laleh Park neighborhood and Ivanak neighborhood. *Armanshahr architecture and urban planning*, 23, 211-223. (in Persian)
- Koohsari, M. J., Sugiyama, T., Hanibuchi, T., Shibata, A., Ishii, K., Liao, Y., & Oka, K. (2018). Validity of Walk Score® as a measure of neighborhood walkability in Japan. *Preventive medicine reports*, 9, 114-117.
- Lu, Y., Xiao, Y., & Ye, Y. (2017). Urban density, diversity and design: Is more always better for walking? A study from Hong Kong. *Preventive medicine*, 103, S99-S103.
- Manaugh, K., & El-Geneidy, A. (2011). Validating walkability indices: How do different households respond to the walkability of their neighborhood?. *Transportation research part D: transport and environment*, 16(4), 309-315.
- Marzbani, M., Awad, J., & Rezaei, M. (2020). The sense of place: components and walkability. *The Journal of Public Space*, 5(1), 21-36.
- Moeini, S. M. M. (2006). Increasing walkability, a step towards a more humane city. *Journal of Honarhaye Ziba*, 27, 5-16. (in Persian)
- Nykiforuk, C. I., McGetrick, J. A., Crick, K., & Johnson, J. A. (2016). Check the score: Field validation of street smart walk score in Alberta, Canada. *Preventive medicine reports*, 4, 532-539.
- Ramezani, H., & Dadgar, M. (2017). Leveling of passages based on pedestrian flow volume using spatial structure analysis. *Iranian Islamic city studies*, 28, 35-51. (in Persian)
- Rasht City Municipality. (2014). *Rasht city neighborhood development document*. (in Persian)
- Reyhani, F., & Shahabian, P. (2018). Qualitative and quantitative assessment of walkability status in urban areas: Case study: Kerman neighborhood. Conference on Civil Engineering, *Architecture and Urban Planning of the Islamic World of Iran – Tabriz (Tourism Capital of Islamic Countries 2018)*. (in Persian)
- Rezazadeh, R., Zabrdast, E., & Latifi Oskooi, L. (2011). Mental assessment of walkability and its effective components in neighborhoods, Case study: Chizar neighborhood. *Urban Management*, 28, 297-313. (in Persian)
- Rogers, S. H., Gardner, K. H., & Carlson, C. H. (2013). Social capital and walkability as social aspects of sustainability. *Sustainability*, 5(8), 3473-3483.
- Saif Elahi Fakhr, S., Larimian, T., & Moezzi Mehr Tehran, A. M. (2013). Explaining effective indicators in creating safe pedestrian-friendly places to promote social interactions: Case study: Bahar Azadi St., Khak-e-Sefid neighborhood, Tehran. *Iranian Scientific Association of Architecture and Urban Planning*, 4(1), 85-95. (in Persian)
- Sheller, M. (2015). "Racialized Mobility Transitions in Philadelphia: Connecting Urban Sustainability and Transport Justice". *City & Society*, 27(1), 70-91.
- Walk Score. (n.d.). *Walk Score Methodology*. Retrieved 2019, June 4, from <http://www.walkscore.com/methodology.shtml>.
- Zandieh, R., Martinez, J., Flacke, J., & van Maarseveen, M. (2015). Inequality in access to local facilities and older adults' walking behaviour: An environmental justice perspective. In *Proceedings of the 52th International Making Cities Livable Conference on Achieving Green, Healthy Cities, Bristol, UK*.

سنجش پیاده‌مداری محله‌های شهری با استفاده از روش واک اسکور

مطالعه موردی: محله‌های پیرسرا و گلزار رشت^۱

فرنگیس علیزاده جورکویه^۱ و مهرناز مولوی^{۲*}

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد شهرسازی، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

^۲ استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و هنر، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

* نویسنده مسئول: molavi@guilan.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
دانش شهرسازی، ۱۴۰۲ دوره ۷، شماره ۲، صفحات ۵۱-۶۴ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۲۰ مقاله پژوهشی	بیان مسئله: صدمات وارده به محیط‌زیست برخاسته از اتکای بیش‌ازحد به خودرو، مانعی جدی در دستیابی به توسعه پایدار است. گسترش پیاده‌مداری از این‌رو، در مرکز توجه برنامه‌ریزان و طراحان شهری قرار گرفته است. ارزیابی پیاده‌مداری محلات می‌تواند به شناسایی نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آن‌ها در این جهت کمک کند. هدف: هدف اصلی پژوهش حاضر، سنجش قابلیت پیاده‌مداری در دو محله شهر رشت با استفاده از روش واک اسکور است. این روش چندان در ایران شناخته‌شده نیست و طرح آن می‌تواند در ارزیابی‌های از این‌دست کمک قابل‌توجهی باشد. روش: واک اسکور یکی از روش‌های کاربردی سنجش میزان پیاده‌مداری است که در جهان با اقبال عام روبرو شده است. این روش بر فاصله قابل پیاده‌روی از واحد مسکونی تا هر کدام از خدمات موردنیاز خانوارها متکی است. امتیازدهی بر اساس کوتاهی فاصله انجام می‌شود و فواصل کوتاه‌تر، امتیاز بیشتری دریافت می‌کنند. امتیاز مزبور، نشان‌دهنده میزان پیاده‌مداری محله است. یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که هر دو محله پیرسرا و گلزار شهر رشت علی‌رغم تفاوت‌هایشان به لحاظ قدمت، ساختار کالبدی و وضعیت اقتصادی-اجتماعی ساکنان، از قابلیت پیاده‌مداری خوبی برخوردارند و اکثر سفرها می‌تواند به‌صورت پیاده انجام شود. کلیدواژه‌ها: پیاده‌مداری، واک اسکور، محله‌های شهری، محله‌های پیرسرا و گلزار نتیجه‌گیری: روش واک اسکور به دلیل بررسی شاخص‌های کمی نظیر دسترسی به کاربری‌های جاذب سفر پیاده، تعداد تقاطع‌ها و متوسط طول بلوک بی‌چون‌وچرا دارای مزایایی است و می‌توان بخش مهمی از پژوهش‌های مرتبط با پیاده‌مداری را به کمک آن انجام داد. ولی با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در پژوهش حاضر باید اذعان داشت که علاوه بر معیارهای کمی، معیارهای کیفی را نیز می‌بایست در ارزیابی دخیل کرد؛ بنابراین کامل بودن روش واک اسکور مورد تردید قرار می‌گیرد. زیرا این روش تنها بر معیارهای کمی استوار است و توجه به برخی شاخص‌های کیفی مؤثر بر پیاده‌مداری در آن مغفول واقع شده است.
نکات برجسته:	
- محلات شهری مختلف، علی‌رغم تفاوت از لحاظ قدمت، ساختار کالبدی و وضعیت اقتصادی-اجتماعی ساکنان، می‌توانند وضعیت پیاده‌مداری مشابهی داشته باشند. - جهت ارزیابی دقیق وضعیت پیاده‌مداری محلات شهری، باید در کنار شاخص‌های کمی واک اسکور، شاخص‌های کیفی مؤثر بر پیاده‌مداری را نیز مورد بررسی قرار داد.	

^۱ این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد «فرنگیس علیزاده جورکویه» با عنوان «سنجش قابلیت پیاده‌مداری بانوان در محله‌های شهری و ارائه راهکارهای گسترش آن (مطالعه موردی: محله‌های پیرسرا و گلزار رشت)» است که به راهنمایی دکتر «مهرناز مولوی» و در دانشکده «هنر و معماری» دانشگاه گیلان» در سال ۱۳۹۹ انجام گرفته است.

ارجاع به این مقاله: علیزاده جورکویه، فرنگیس و مولوی، مهرناز. (۱۴۰۲). سنجش پیاده‌مداری محله‌های شهری با استفاده از روش واک اسکور مطالعه موردی: محله‌های پیرسرا و

گلزار رشت. *دانش شهرسازی*، ۷(۲)، ۵۱-۶۴. doi:10.22124/UPK.2023.22664.1788

بیان مسئله

طبق بسیاری از مطالعات، پیاده‌روی محبوب‌ترین فعالیت بدنی‌ای است که بزرگسالان به آن عادت دارند؛ زیرا می‌تواند در هر زمان، به‌تنهایی و یا با مشارکت دیگران انجام شود. همچنین نیازی به تجهیزات و لباس خاصی ندارد و به همین دلایل، اکثر افراد دسترسی برابری به پیاده‌روی دارند و به‌راحتی می‌تواند به‌عنوان بخشی از برنامه روزانه افراد باشد (لو، شیائو و یه، ۲۰۱۷، ۱). پیاده‌روی، ابتدایی‌ترین نوع حمل‌ونقل شهری است که می‌تواند ایمن‌ترین و راحت‌ترین آن نیز باشد. اما در چند دهه اخیر که اغلب شهرها به سمت خودرومحوری گرایش یافته‌اند، پیاده‌روی مورد کم‌توجهی قرار گرفته است (حبیبی، ۱۳۹۲، ۶). خودرومحوری، زندگی فردی و اجتماعی را در سراسر جهان به مخاطره انداخته است درحالی‌که استفاده از سیستم‌های حمل‌ونقل پایدار موجب ارتقای کیفیت زندگی می‌شود (مرزبانی، آوند و رضائی، ۲۰۲۰، ۲۷). مهم‌ترین و مناسب‌ترین فضا جهت بررسی پیاده‌مداری، فضاهای درون محلات و سنجش فاصله دسترسی ساکنان به امکانات و خدمات محله به‌صورت پیاده است (ریحانی و شهپایان، ۱۳۹۷، ۲۱۲). در دهه‌های اخیر، به دلیل بی‌توجهی و تخصیص امکانات ناچیز و ناقص در فضاهای پیاده، سهم عابرین پیاده در نظام حمل‌ونقل بر اساس آمار با توجه به زندگی ماشینی و تفوق ماشین و موانع بی‌شمار دیگر کم‌رنگ شده است (معینی، ۱۳۸۵، ۱۲). عدم فعالیت فیزیکی یکی از مهم‌ترین مشکلات سلامت عمومی قرن بیست و یکم محسوب می‌شود. در تلاش برای کاهش سطح عدم فعالیت و افزایش سطح فعالیت‌های جسمانی، بسیاری از محققان در حال بررسی تأثیرات محیطی بر رفتارهای فعالیت فیزیکی هستند. نظریه محیط‌زیست اجتماعی معتقد است که بسیاری از زمینه‌های محیطی برای درک و هدایت ارتقای فعالیت‌های فیزیکی بسیار مهم هستند. به عبارتی مدل‌های اکولوژیکی فعالیت بدنی، اهمیت محیط انسان‌ساخت در شکل‌گیری رفتار افراد مانند راه رفتن را آشکار می‌سازد. از این‌رو اندازه‌گیری خصوصیات محیطی گام مهمی در درک نقش محیط انسان‌ساخت در فعالیت‌های بدنی دارد (کوهرساری و همکاران، ۲۰۱۸، ۳، ۱۱۴).

به کمک شاخص‌های پیاده‌مداری می‌توان فرصت‌های پیاده‌روی به مقاصد مختلف را اندازه‌گیری نمود (مانو و ال جنیدی، ۲۰۱۱، ۳). در همین راستا، روشی که امروزه در سطح جهان به‌طور فزاینده‌ای در تجزیه و تحلیل پیاده‌روی پذیرفته می‌شود، روش واک اسکور^۵ است. این روش برای ارائه طیف وسیعی از داده‌های پیاده‌روی، برنامه‌ریزی شهری، سلامت، حمل‌ونقل و املاک مورد استفاده قرار می‌گیرد (هال و رام، ۲۰۱۸، ۶، ۳۱۱).

همان‌طور که اشاره گردید، یکی از روش‌های مطرح و کاربردی در رشته‌های گوناگون از جمله برنامه‌ریزی شهری، روش واک اسکور، است که به‌عنوان معیار شناسایی وضعیت پیاده‌مداری در بسیاری از محلات در سطح جهان، مورد استفاده قرار می‌گیرد. باوجود آن که مطالعات متعددی در ارتباط با روش واک اسکور در سطح جهان صورت گرفته است ولی در ایران تنها دو پژوهش از این روش جهت سنجش قابلیت پیاده‌مداری در محلات شهری بهره گرفته‌اند. از این‌رو هدف پژوهش حاضر به‌کارگیری روش واک اسکور جهت سنجش قابلیت پیاده‌مداری در محله‌های پیرسرا و گل‌سار شهر رشت است. لازم به ذکر است که دلایل انتخاب محلات مذکور، تفاوت در نوع بافت و همچنین ویژگی‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی این محلات است. همچنین این پژوهش درصدد آن است که شاخص‌های نادیده گرفته‌شده در روش واک اسکور جهت سنجش پیاده‌مداری محلات شهری را شناسایی نماید. با توجه به اهداف ذکر شده، سؤالات پژوهش، عبارت‌اند از:

- محله‌های پیرسرا و گل‌سار بر اساس روش واک اسکور از لحاظ پیاده‌مداری دارای چه امتیازی هستند؟
- شاخص‌های نادیده گرفته‌شده در روش واک اسکور جهت سنجش پیاده‌مداری، چه مواردی هستند؟

¹ Lu, Xiao & Ye

² Marzbani, Awad & Rezaei

³ Koohsari et al

⁴ Manaugh & El-Geneidy

⁵ walk score

⁶ Hall & Ram

مبانی نظری

پیاده‌مداری در محلات شهری

بهبود کیفیت زندگی در شهرها یکی از نگرانی‌های عمده در عصر حاضر است. شهر پایدار، سالم، سرزنده، با امنیت و ایمن، برای قرن بیست و یکم به یک هدف و چالش تبدیل شده است (المحمود، شارنهورست، کارستنسن، یورگنسن و شولزه^۱، ۲۰۱۷، ۲۲۹). سازمان بهداشت جهانی^۲ یک شهر سالم و فعال را شهری می‌داند که به‌طور پیوسته موجب ایجاد فرصت‌هایی جهت افزایش فعالیت‌های فیزیکی افراد در محیط‌های انسان‌ساخت می‌شود. بدین‌وسیله تعاملات اجتماعی ارتقا یافته و همه شهروندان می‌توانند از نظر جسمی و اجتماعی در زندگی روزانه خود فعال باشند (زندیه، مارتینز، فلاک و ون مارسوین^۳، ۲۰۱۵، ۳). پیاده‌روی یکی از شیوه‌های پایدار حمل‌ونقل است که علاوه بر سلامت و مزایای اجتماعی، می‌توان به‌وسیله آن شهر را درک نمود. پیاده‌روی دارای مزایای سلامتی و اجتماعی است. این امر احتمال ابتلا به افزایش وزن و بیماری‌ها را کاهش می‌دهد و به افزایش احساس امنیت کمک می‌نماید. علاوه بر این، پیاده‌روی موجب ایجاد فرصت‌هایی جهت تعاملات اجتماعی و برخوردهای شهری می‌شود. بنابراین توجه بیشتر به منظر پیاده و ارتقاء پیاده‌روی به‌عنوان یک رفتار فعال حمل‌ونقلی به سیاست‌های برنامه‌ریزی جهت دستیابی به اهداف کیفیت زندگی کمک می‌کند (المحمود و همکاران، ۲۰۱۷، ۲۲۹ و ۲۳۰).

از طرفی برخورد ناعادلانه با افراد ساکن در محلات شهری در زمینه حمل‌ونقل شهری در کنار خودرومحوری، موجب توسعه ناپایدار شده است. ایمن نبودن مسیرهای پیاده در برخی از محلات شهری، موجب شده است که بسیاری از افراد از خودروی شخصی به‌عنوان گزینه مطمئن‌تر و ایمن‌تر استفاده نمایند. دلیل دیگر انتخاب خودروی شخصی به‌عنوان اولویت شیوه حمل‌ونقل، فرهنگ و نوع دید اجتماعی افراد یک جامعه است که سایر گزینه‌های حمل‌ونقل را متناسب با تصورات فرهنگی سیستم غالب جامعه نمی‌دانند. به همین علت پیاده‌مداری را که از نشانه‌های بارز توجه به پایداری است، بی‌اعتبار و ناکارآمد کرده است. زیرا زیرساخت‌های مناسب با این‌گونه سیستم‌های حمل‌ونقل به‌خوبی تجهیز نشده‌اند و در نتیجه منجر به خطرات و تصادفات مکرر می‌شود (شِلر^۴، ۲۰۱۵، ۸۲ و ۸۳).

قابلیت پیاده‌مداری جهت توصیف محیط فیزیکی پیاده به کار می‌رود. به بیانی قابلیت پیاده‌مداری، میزان مطلوبیت محیط انسان‌ساخت برای حضور مردم، خرید، تعاملات اجتماعی و گذران اوقات فراغت است (رضازاده، زبردست و لطیفی اسکویی، ۱۳۹۰، ۳۰۰). پیاده‌مداری از جمله راه‌هایی است که در تجدید حیات مدنی محلات شهری نیز مؤثر بوده و از طریق افزایش حضور شهروندان در مکان‌های جمعی، همبستگی و تعاملات اجتماعی را افزایش می‌دهد (سیف الهی فخر، لاریمیان و معززی مهر طهران، ۱۳۹۲، ۸۶). به عبارتی محلات شهری پیاده‌مدارتر، به دلیل تعاملات اجتماعی بیشتر، دارای سرمایه اجتماعی بالاتری هستند. بنابراین، اگر در زمان طراحی محیط انسان‌ساخت، به قابلیت پیاده‌روی توجه گردد و تغییر زیرساخت‌های کالبدی و اجتماعی جامعه انجام گیرد، می‌توانیم شاهد ایجاد سرمایه اجتماعی مناسب‌تری در سطح محلات شهری باشیم (راجرز، گاردنر و کارلسون^۵، ۲۰۱۳، ۳۴۷۹).

به‌طورکلی شاخص‌های تجربی اثبات‌شده برای قابلیت پیاده‌مداری در ۵ دسته معروف به 5D قرار داده می‌شوند. این ۵ دسته عبارت است از: تراکم^۶، تنوع^۷، طراحی^۸، دسترسی به مقصد^۹ و فاصله تا ایستگاه حمل‌ونقل عمومی^{۱۰}. این ۵ شاخص وقتی با هم در ارتباط مؤثر باشند، بیشترین تأثیر را خواهند داشت (یوینگ و سرورو^{۱۱}، ۲۰۱۰، ۲۶۷). ابعاد فیزیکی دسترسی (نزدیکی به امکانات محلی، کیفیت مسیر، دسترسی مناسب به مکان‌های عمومی و...) و هم ابعاد غیر فیزیکی (کافی بودن فضاهای سبز، مناسب بودن کیفیت کاربری‌های محلی و توان مالی ساکنان) بر رفتارهای پیاده‌روی افراد مؤثر هستند (زندیه و همکاران، ۲۰۱۵، ۳ و ۴).

¹ Almahmood, Scharnhorst, Carstensen, Jørgensen & Schulze

² World Health Organization (WHO)

³ Zandieh, Martinez, Flacke & van Maarseveen

⁴ Sheller

⁵ Rogers, Gardner & Carlson

⁶ Density

⁷ Diversity

⁸ Design

⁹ Destination accessibility

¹⁰ Distance to transit

¹¹ Ewing & Cervero

واک اسکور

در سال ۲۰۰۷ یک گروه تحقیقاتی به سرپرستی دکتر لریفرانک^۱ در سیاتل آمریکا یک روش امتیازدهی پیاده‌مداری مکان به نام واک اسکور ابداع کردند. این روش در حال حاضر در کشورهای آمریکا، کانادا، استرالیا و زلاندنو برای امتیازدهی به قابلیت تولید سفر پیاده استفاده می‌شود. هدف از این امتیازدهی، ترویج پیاده‌مداری در محله‌های مسکونی و دستیابی به اهداف توسعه پایدار است (کلانتر و شهپایان، ۱۳۹۷، ۲۱۴ و ۲۲۲). روش واک اسکور در ابتدا با اهداف نمایش کیفیت املاک و مستغلات در دسترسی به خدمات و کاربری‌های مورد لزوم طراحی شده بود (کار، دانسیگر و مارکوس^۲، ۲۰۱۱، ۱۱۴۵). البته شایان ذکر است که نتایج حاصل از این شیوه، علاوه بر تحقیقات بازار مسکن در مکان‌یابی ایستگاه‌های حمل‌ونقل، انتخاب محل زندگی، پزشکی و بسیاری موارد دیگر استفاده می‌شود (رمضانی و دادگر، ۱۳۹۶، ۴۱). الگوریتم واک اسکور بر اساس فاصله (شعاع ۴۰۰ متر و یا ۵ دقیقه پیاده‌روی) تا نزدیک‌ترین امکانات رفاهی است. این امکانات رفاهی عبارت است از: فروشگاه‌های مواد غذایی، رستوران‌ها، کافی‌شاپ‌ها، کافه‌ها، سینماها، مدارس، پارک‌ها، کتابخانه‌ها، کتاب‌فروشی‌ها، باشگاه‌های ورزشی، داروخانه‌ها، فروشگاه‌های دیجیتالی، فروشگاه‌های پوشاک و موسیقی. وزن‌دهی برای هر دسته کاربری به صورت جداگانه تعیین می‌شود و امتیازها، جمع شده و سپس نرمال می‌گردند تا به یک امتیاز در بازه ۰-۱۰۰ برسند (کار و همکاران، ۲۰۱۱، ۱۱۴۵).

جهت انجام روش واک اسکور برای هر پلاک یا بلوک، سه دسته اطلاعات زیر لازم است:

(۱) شبکه و فواصل پیاده

(۲) شاخص‌های کمی خیابان شامل تعداد تقاطع‌ها و میانگین طول بلوک‌ها

(۳) امتیاز کاربری‌های گروه خاص (وب‌سایت واک اسکور^۳، ۲۰۱۹).

شایان ذکر است که تولیدکنندگان واک اسکور در سال ۲۰۱۱، به اصلاح معیار خود پرداختند و واک اسکور هوشمند خیابان^۴ را راه‌اندازی کردند. در این روش، به جای مسافت نقطه به نقطه (عدم محاسبه پیچ‌وخم‌های مسیر در روش واک اسکور ابتدایی)، مسافت واقعی پیاده‌روی محاسبه می‌شود (نیکیفوروک، مک گتريک، کریک و جانسون^۵، ۲۰۱۶، ۲).

پیشینه پژوهش

برخی از مطالعات صورت گرفته در زمینه سنجش قابلیت پیاده‌مداری با استفاده از روش واک اسکور به ترتیب اولویت به شرح زیر هستند:

کلانتر و شهپایان (۱۳۹۷) در پژوهشی تحت عنوان «سنجش پیاده‌مداری محله‌های شهری با استفاده از شیوه واک اسکور، مورد مطالعاتی: محله پارک لاله و محله ایوانک» به این نتایج دست یافتند که وضعیت پیاده‌مداری پارک لاله نسبت به محله ایوانک در وضعیت برتری قرار دارد و همچنین آن‌ها اذعان داشتند که روش واک اسکور شاخص‌هایی مانند طول و عرض پیاده‌رو، تراکم جمعیتی، وضعیت کف‌پوش پیاده‌روها، امنیت، ایمنی و جذابیت فضا را در نظر نمی‌گیرد. لذا لحاظ کردن هر کدام از عوامل فوق در الگوریتم واک اسکور منجر به تغییر در امتیاز پیاده خواهد شد.

ریحانی و شهپایان (۱۳۹۷) در مقاله «سنجش کیفی و کمی وضعیت پیاده‌مداری در محلات شهری: مورد مطالعه: محله کرمان» با تحلیل ۵۰ پرسشنامه که در محله کرمان توزیع کردند، شاخص‌های کیفی پیاده‌مداری در محله مذکور را مورد سنجش قرار دادند و در روش کمی از روش واک اسکور استفاده نمودند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که محله کرمان در وضعیتی نسبتاً مناسب به لحاظ پیاده‌مداری قرار دارد. از طرفی شاخص‌های مشوق پیاده‌مداری از نظر ساکنین محله کرمان، نیز به ترتیب اولویت عبارت است از: امنیت مسیر پیاده، جذابیت و دلپذیری مسیر پیاده، تجهیزات و امکانات رفاهی، خوانایی مسیر پیاده، وجود مراکز جاذب سفر، سرزندگی مسیرهای پیاده، نفوذپذیری معابر و دسترسی آسان و راحت، پیوستگی معابر و تنوع کاربری‌ها.

¹Larry Frank

²Carr, Dunsiger & Marcus

³Walk Score

⁴Street Smart Walk Score

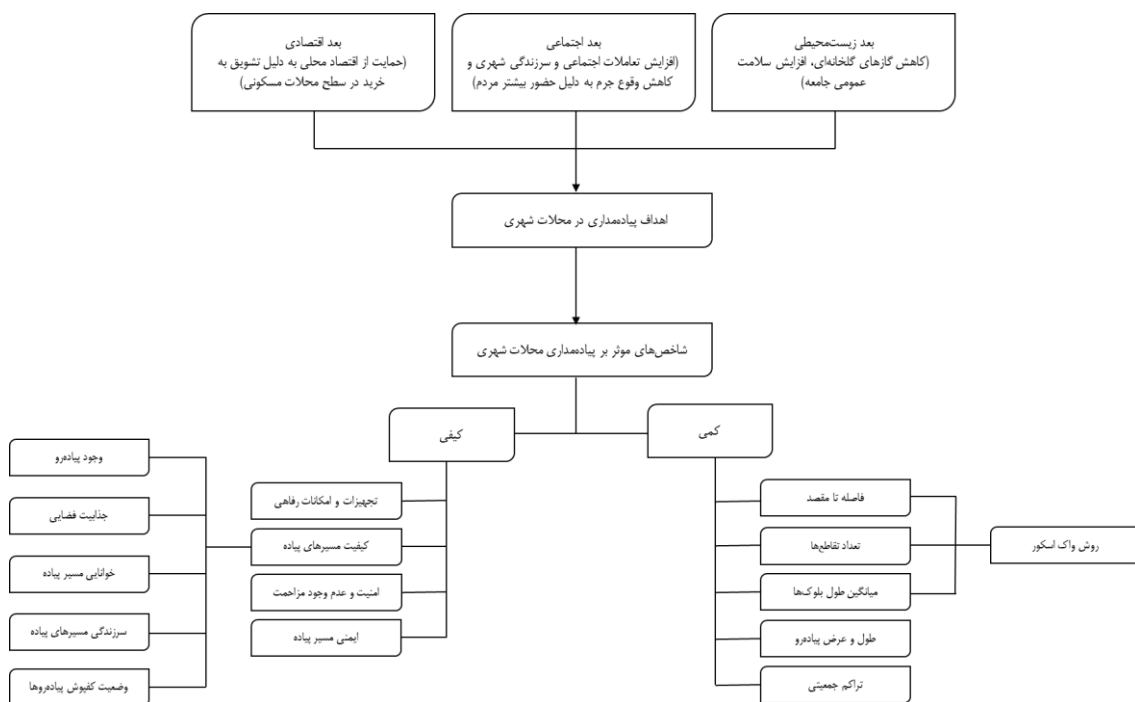
⁵Nykiforuk, McGetrick, Crick & Johnson

کار و همکاران (۲۰۱۱) در مقاله‌ای با عنوان «اعتبارسنجی واک اسکور برای برآورد دسترسی به امکانات رفاهی»، اعتبار نمرات واک اسکور را به‌وسیله مقایسه‌ی آن با امکانات عینی در GIS در رود آیلند با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون موردبررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که واک اسکور یک معیار قابل‌اعتماد و معتبر و همچنین ابزاری مناسب و ارزان برای محققان جهت تخمین تراکم امکانات رفاهی قابل پیاده‌روی است.

کوهساری و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهش «اعتبار واک اسکور به‌عنوان یک معیار اندازه‌گیری برای قابلیت پیاده‌مداری محلات در ژاپن»، از ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون خطی چند متغیره برای بررسی ارتباط بین نمره واک اسکور و ویژگی‌های محیط همسایگی استفاده نمودند. نتایج تحقیق آن‌ها، همبستگی مثبت و معناداری را بین واک اسکور و ویژگی‌های محیطی مربوط به پیاده‌روی گزارش داده است.

براون^۱ و همکاران (۲۰۱۳)، در پژوهش «ارتباط واک اسکور با پیاده‌مداری هدفمند در مهاجرین جدید کوبایی»، نتیجه گرفتند در زمانی که کوبایی‌ها به ایالات‌متحده مهاجرت می‌کنند، یک آزمایش طبیعی ایده‌آل رخ می‌دهد و آن این است که جمعیتی که به‌طورمعمول به فعالیت‌های فیزیکی عادت کرده‌اند و دسترسی محدودی به خودرو داشته‌اند، در موقعیت‌های مختلفی در محله‌های آمریکایی‌ای که قابلیت پیاده‌مداری در آن‌ها بیشتر است، ساکن می‌شوند.

با توجه به پیشینه پژوهش، روش واک اسکور تنها به بررسی شاخص‌های کمی نظیر فاصله دسترسی به کاربری‌های جاذب سفر پیاده، تعداد تقاطع‌ها و متوسط طول بلوک می‌پردازد و شاخص‌های کیفی مؤثر بر پیاده‌مداری را نادیده می‌گیرد. درحالی‌که شاخص‌های مؤثر بر پیاده‌مداری محلات شهری به دو دسته کمی و کیفی قابل‌تقسیم هستند؛ بنابراین با توجه به بررسی پیشینه تحقیق و اهداف پژوهش، مدل مفهومی پژوهش حاضر در **Error! Reference source not found.** قابل‌مشاهده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

روش تحقیق پژوهش حاضر از نوع کمی با استفاده از روش واک اسکور است. جهت سنجش واک اسکور محله‌های پیرسرا و گلسار، برداشت میدانی کاربری‌های جاذب سفر پیاده در محله‌های مذکور صورت گرفته است. سپس موقعیت هر دسته کاربری در

¹ Brown et al

نقشه محلات مشخص گردیده است. جهت بررسی واک اسکور محله پیرسرا و گلسار، دو پلاک به عنوان مبدأ در هر یک از محلات انتخاب گردید. یکی از این پلاک‌ها در نزدیکی مرکز محله و دیگری در مرکز محله مشخص شدند. با انتخاب پلاک‌های مربوطه، بررسی دقیق‌تری نسبت به فواصل کاربری‌های جاذب انجام می‌گیرد. سپس دایره‌هایی به فاصله ۴۰۰ و ۸۰۰ متری و مرکزیت پلاک‌های مبدأ زده شده است. فاصله هر پلاک تا کاربری‌های جاذب پیاده محاسبه گردیده است. لازم به ذکر است که برای محاسبه هر کدام از کاربری‌های گروه خاص، نزدیک‌ترین مورد به پلاک مبدأ در نظر گرفته شده است. زیرا معمولاً در صورت وجود کاربری‌های مشابه در فواصل متفاوت، اولویت انتخاب با نزدیک‌ترین مورد است. در پژوهش حاضر، امتیاز جذب سفر کاربری‌های خاص به صورت جدول ۱ آورده شده است. در این پژوهش، تجاری روزانه شامل کاربری‌های مرتبط با خوراک است. کاربری پذیرایی شامل رستوران، ساندویچی و کافی شاپ است. سایر تجاری‌هایی که جاذب سفر پیاده هستند به عنوان کاربری ماهانه در نظر گرفته می‌شوند. لازم به ذکر است که سایر تجاری‌هایی که تناوب استفاده از آن‌ها توسط مردم کم بوده، در این پژوهش لحاظ نگردیده‌اند.

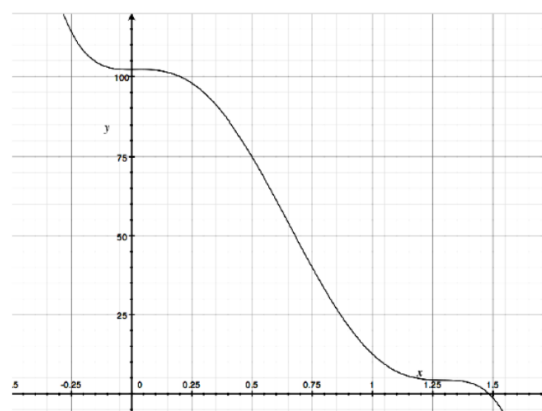
جدول ۱

امتیاز جذب سفر کاربری‌های محلی

گروه کاربری‌های خاص	دسته‌بندی کاربری‌ها	امتیاز جذب سفر
۱	تجاری روزانه (سوپرمارکت، میوه و تره‌بار، نانوايي)	۳
۲	پذیرایی (رستوران، ساندویچی، کافی شاپ)	۳
۳	تجاری ماهانه (پوشاک، کفش و کیف، قنادی، داروخانه، لوازم کادویی خانگی، گل فروشی و...)	۲
۴	بانک	۱
۵	پارک و فضای سبز	۱
۶	مدرسه	۱
۷	فرهنگی	۱
۸	ورزشی	۱
۹	درمانی	۱

برگرفته از: وبسایت واک اسکور، ۲۰۱۹

فاصله هر دسته کاربری تا پلاک مبدأ با توجه به تابع نزولی فاصله، که در شکل ۲ نمایش داده شده است، مشخص می‌شود. تابع نزولی فاصله تعیین می‌کند که چه درصدی از کل امتیاز یک مقوله بر اساس فاصله مبدأ و مکان تسهیلات و امکانات رفاهی است. تسهیلاتی که در مسافت ۴۰۰ متر معادل ۵ دقیقه پیاده‌روی هستند، امتیاز کامل یا تقریباً کامل را داشته و سپس با افزایش فاصله، امتیازات کم‌کم کاهش می‌یابند (وبسایت واک اسکور، ۲۰۱۹).



شکل ۲. تابع نزولی فاصله

برگرفته از: وبسایت واک اسکور، ۲۰۱۹

فاصله پلاک‌های مبدأ تا کاربری‌های جاذب پیاده در هر محله محاسبه شده و پس از این مرحله، درصد تابع نزولی فاصله، مشخص شده است و امتیاز هر کدام از کاربری‌های جاذب پیاده در تابع نزولی فاصله ضرب گردیده است. مجموع امتیازهای جاذب سفر کاربری‌های مختلف طبق جدول ۱، در این پژوهش ۱۴ است. بنابراین جهت نرمالیزه کردن اعداد، عدد ۱۰۰ (درصد تابع نزولی فاصله) را تقسیم بر ۱۴ می‌کنیم که عدد ۷.۱۴ به دست می‌آید و بدین ترتیب از طریق ضرب امتیاز با ملاحظه فاصله در عدد ۷.۱۴، امتیاز نرمالیزه حاصل می‌شود. بدین ترتیب امتیاز نرمالیزه هر کاربری به دست می‌آید. سپس میانگین هر کدام از کاربری‌های جاذب محاسبه می‌شود و میانگین ۹ دسته کاربری مدنظر با یکدیگر جمع می‌گردد. در مرحله بعد مجموع میانگین‌های به دست آمده، مطابق واک اسکور هوشمند خیابان، با توجه به تعداد تقاطع‌ها و همچنین طول بلوک مورد بررسی قرار می‌گیرند تا امتیاز نهایی محاسبه شود. هر چه تعداد تقاطع‌ها بیشتر و میانگین طول بلوک کم‌تر باشد، محله مورد نظر به معیارهای پیاده‌مداری نزدیک‌تر است و در غیر این صورت مطابق جدول ۲ با توجه به تعداد تقاطع‌ها و میانگین طول بلوک، درصدی از امتیاز واک اسکور خود را از دست می‌دهند.

جدول ۲

معیارهای پیاده‌مداری

شاخص	کمیت	درصد جریمه
تعداد تقاطع‌ها	بیشتر از ۲۰۰	۰
	۲۰۰-۱۵۰	۱٪
	۱۵۰-۱۲۰	۲٪
	۱۲۰-۹۰	۳٪
	۹۰-۶۰	۴٪
	کمتر از ۶۰	۵٪
متوسط طول بلوک به متر	زیر ۱۲۰	۰
	۱۵۰-۱۲۰	۱٪
	۱۶۵-۱۵۰	۲٪
	۱۸۰-۱۶۵	۳٪
	۱۹۵-۱۸۰	۴٪
	بیشتر از ۱۹۵	۵٪

برگرفته از: وبسایت واک اسکور، ۲۰۱۹

در نهایت با توجه به عدد واک اسکور به دست آمده، قابلیت پیاده‌مداری محلات طبق جدول ۳ مشخص می‌شود.

جدول ۳

بازمبندی واک اسکور

واک اسکور	توضیحات
۱۰۰-۹۰	بهشت پیاده (سفرهای روزانه به اتومبیل نیاز ندارند)
۸۹-۷۰	بسیار پیاده‌مدار (اکثر سفرها می‌تواند به صورت پیاده انجام شود)
۶۹-۵۰	تا حدودی پیاده‌مدار (برخی از امکانات در فاصله پیاده قرار دارند)
۴۹-۳۵	وابسته به اتومبیل (تعداد محدودی از امکانات در فاصله پیاده هستند)
۲۴-۰	بسیار وابسته به اتومبیل (تقریباً تمام سفرها به اتومبیل نیاز دارند)

برگرفته از: وبسایت واک اسکور، ۲۰۱۹

محدوده مورد مطالعه

مطالعه موردی در این پژوهش، محله‌های پیرسرا و گلسار شهر رشت واقع در استان گیلان است. دلایل انتخاب محلات مذکور، تفاوت در نوع بافت، منطقه‌بندی، قدمت و همچنین ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی محلات است. پیرسرا به عنوان بافت قدیمی و

گلسار، به عنوان بافت نسبتاً جدید در نظر گرفته می شود. خلاصه مشخصات محله های مورد مطالعه در این پژوهش در جدول ۴ آورده شده است:

جدول ۴

اطلاعات محدوده مورد مطالعه

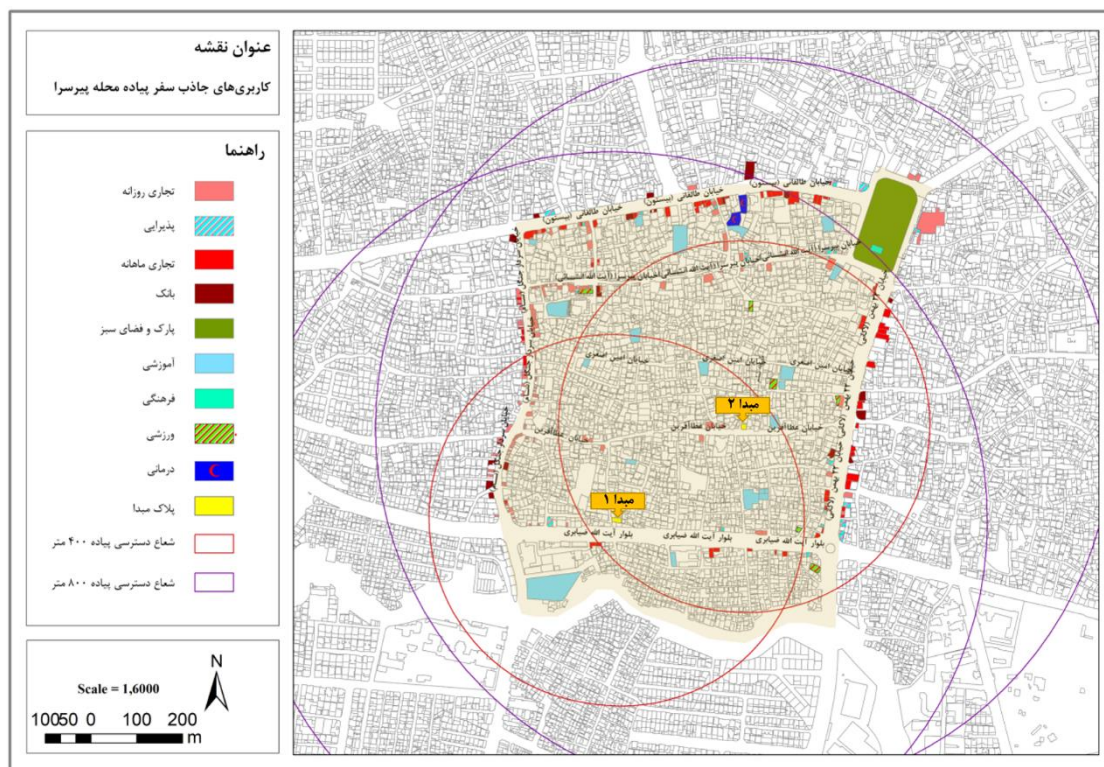
نام محله	منطقه	ناحیه	جمعیت	مساحت (هکتار)	تراکم (نفر در هکتار)
پیرسرا	۲	۲	۱۱۹۶۸	۶۹.۵	۱۷۲
گلسار	۱	۱	۸۹۱۳	۱۰.۹	۸۲

برگرفته از: سند توسعه محلات شهر رشت، ۱۳۹۴

یافته ها و بحث

محاسبه واک اسکور محله پیرسرا

جهت بررسی واک اسکور محله پیرسرا، کاربری های جاذب سفر پیاده و همچنین پلاک های مبدأ جهت بررسی فواصل تا مقاصد پیاده در شکل ۳ مشخص شده است.



شکل ۳. کاربری های جاذب سفر پیاده محله پیرسرا

برگرفته از: یافته های پژوهش، ۱۳۹۹

محاسبه میانگین هر دسته از کاربری های جاذب سفر پیاده در محله پیرسرا در جدول ۵ قابل مشاهده است. با توجه به برداشت های میدانی صورت گرفته، باید اذعان داشت که در محله پیرسرا تنها یک کاربری فرهنگی وجود دارد و آن هم کتابخانه موجود در سبزه میدان است که بیشتر کارکرد شهری دارد. همچنین علی رغم آن که پارک سبزه میدان در مرز این محله قرار دارد ولی کمبود پارک محلی در این محله کاملاً مشهود است. زیرا سبزه میدان کارکرد شهری دارد و نمی توان آن را به عنوان پارک و فضای سبز محلی برای کل محله پیرسرا قلمداد کرد.

جدول ۵

محاسبه واک اسکور محله پیرسرا

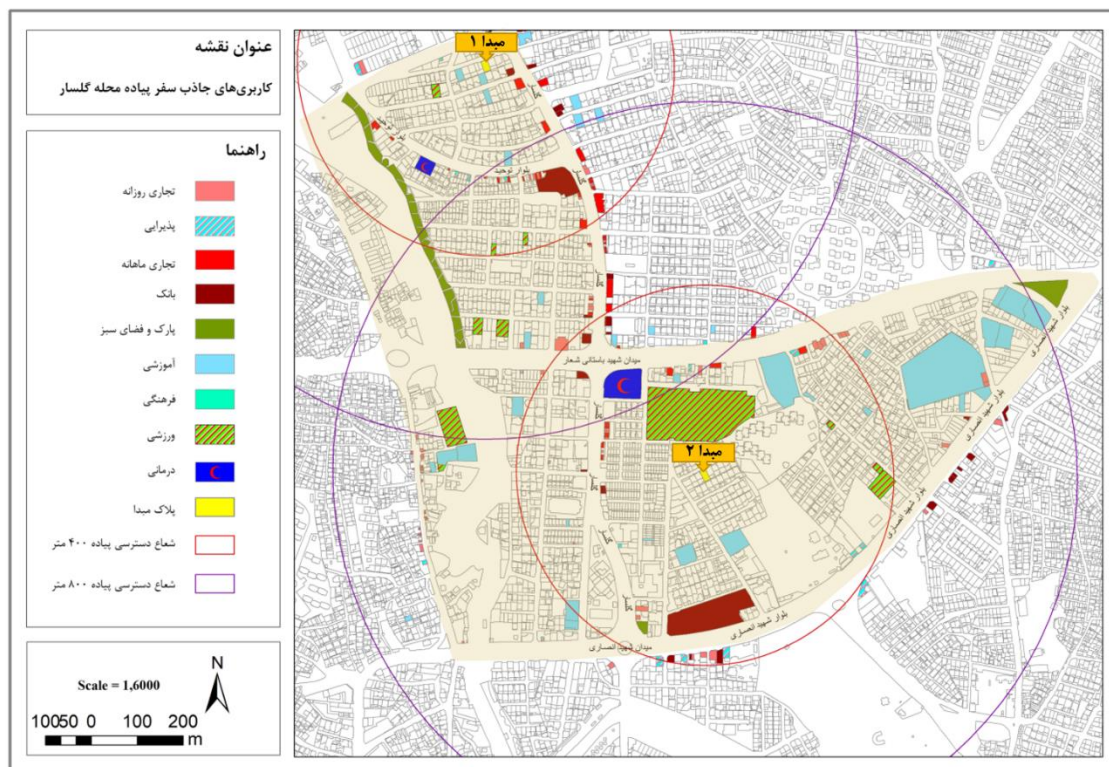
ردیف	نام کاربری جاذب	شماره گروه خاص	امتیاز گروه خاص	فاصله تا پلاک مبدأ (متر)	درصد تابع نزولی	امتیاز با ملاحظه فاصله	امتیاز نرمالیزه	میانگین هر گروه کاربری
۱	تجاری روزانه مبدأ ۱	۱	۳	۱۲۱	۱۰۰	۳	۲۱	۲۱
۲	تجاری روزانه مبدأ ۲	۱	۳	۵۳	۱۰۰	۳	۲۱	
۳	پذیرایی مبدأ ۱	۲	۳	۱۵۷	۱۰۰	۳	۲۱	۲۱
۴	پذیرایی مبدأ ۲	۲	۳	۳۰۳	۱۰۰	۳	۲۱	
۵	تجاری ماهانه مبدأ ۱	۳	۲	۸۰	۱۰۰	۲	۱۴	۱۴
۶	تجاری ماهانه مبدأ ۲	۳	۲	۲۵۵	۱۰۰	۲	۱۴	
۷	بانک مبدأ ۱	۴	۱	۳۲۸	۱۰۰	۱	۷	۷
۸	بانک مبدأ ۲	۴	۱	۲۸۷	۱۰۰	۱	۷	
۹	پارک و فضای سبز مبدأ ۱	۵	۱	۱۰۹۰	۴۸	۰/۴۸	۳	۵
۱۰	پارک و فضای سبز مبدأ ۲	۵	۱	۵۶۳	۹۲	۰/۹۲	۷	
۱۱	آموزشی مبدأ ۱	۶	۱	۲۰۱	۱۰۰	۱	۷	۷
۱۲	آموزشی مبدأ ۲	۶	۱	۲۸	۱۰۰	۱	۷	
۱۳	فرهنگی مبدأ ۱	۷	۱	۱۱۲۲	۴۵	۰/۴۵	۳	۵
۱۴	فرهنگی مبدأ ۲	۷	۱	۶۳۰	۸۵	۰/۸۵	۶	
۱۵	ورزشی مبدأ ۱	۸	۱	۴۴۸	۹۷	۰/۹۷	۷	۷
۱۶	ورزشی مبدأ ۲	۸	۱	۳۷۶	۱۰۰	۱	۷	
۱۷	درمانی مبدأ ۱	۹	۱	۱۵۶۳	۱۴	۰/۱۴	۱	۲
۱۸	درمانی مبدأ ۲	۹	۱	۱۰۴۸	۵۲	۰/۵۲	۴	
۹۰	مجموع							

برگرفته از: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

با توجه به محاسبات صورت گرفته، نمره واک اسکور محله پیرسرا، عدد ۹۰ شده است. ولی با توجه به آن که تعداد تقاطع‌ها در محله پیرسرا، ۵۶ عدد است، بنابراین ۵ درصد امتیاز نیز به این دلیل کسر می‌شود. زیرا اگر تعداد تقاطع‌ها کمتر از ۶۰ باشد، ۵ امتیاز باید از مجموع امتیازها کم شود. از طرفی متوسط طول بلوک در محله پیرسرا، ۱۲۸ متر است. بنابراین ۱ درصد از امتیاز واک اسکور به دلیل طول بلوک‌ها کم می‌شود. زیرا این عدد بین بازه ۱۲۰-۱۵۰ قرار دارد. بنابراین جمعاً ۶ امتیاز از ۹۰ کم می‌شود و امتیاز نهایی واک اسکور برای محله پیرسرا، ۸۴ محاسبه شده است؛ بنابراین محله پیرسرا طبق این روش محله‌ای بسیار پیاده‌مدار محسوب می‌شود.

محاسبه واک اسکور محله گلزار

جهت بررسی واک اسکور محله گلزار، کاربری‌های جاذب سفر پیاده و همچنین پلاک‌های مبدأ جهت بررسی فواصل تا مقاصد پیاده در شکل ۴ مشخص شده است.



شکل ۴. کاربری‌های جاذب سفر پیاده محله گلزار

برگرفته از: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

محاسبه میانگین هر دسته از کاربری‌های جاذب سفر پیاده در محله گلزار در جدول ۶ قابل مشاهده است. لازم به ذکر است که با توجه به برداشت‌های میدانی صورت گرفته، در محله گلزار، کاربری فرهنگی وجود ندارد به همین علت این محله از کاربری فرهنگی امتیازی را دریافت نمی‌کند.

جدول ۶

محاسبه واک اسکور محله گلزار

ردیف	نام کاربری جاذب	شماره گروه خاص	امتیاز گروه خاص	فاصله تا پلاک مبدأ (متر)	درصد تابع نزولی	امتیاز با ملاحظه فاصله	امتیاز نرمالیزه	میانگین هر گروه کاربری
۱	تجاری روزانه مبدأ ۱	۱	۳	۱۵۰	۱۰۰	۳	۲۱	۲۱
۲	تجاری روزانه مبدأ ۲	۱	۳	۲۹۰	۱۰۰	۳	۲۱	
۳	پذیرایی مبدأ ۱	۲	۳	۱۶۲	۱۰۰	۳	۲۱	۲۱
۴	پذیرایی مبدأ ۲	۲	۳	۴۰۰	۱۰۰	۳	۲۱	
۵	تجاری ماهانه مبدأ ۱	۳	۲	۱۰۹	۱۰۰	۲	۱۴	۱۴
۶	تجاری ماهانه مبدأ ۲	۳	۲	۲۷۵	۱۰۰	۲	۱۴	
۷	بانک مبدأ ۱	۴	۱	۱۱۴	۱۰۰	۱	۷	۷
۸	بانک مبدأ ۲	۴	۱	۲۷۲	۱۰۰	۱	۷	
۹	پارک و فضای سبز مبدأ ۱	۵	۱	۳۱۰	۱۰۰	۱	۷	۶
۱۰	پارک و فضای سبز مبدأ ۲	۵	۱	۸۵۴	۷۳	۰/۷۳	۵	
۱۱	آموزشی مبدأ ۱	۶	۱	۶۸	۱۰۰	۱	۷	۷
۱۲	آموزشی مبدأ ۲	۶	۱	۲۲۸	۱۰۰	۱	۷	
۱۳	فرهنگی مبدأ ۱	۷	۱	-	-	-	۰	۰
۱۴	فرهنگی مبدأ ۲	۷	۱	-	-	-	۰	
۱۵	ورزشی مبدأ ۱	۸	۱	۱۹۱	۱۰۰	۱	۷	۷
۱۶	ورزشی مبدأ ۲	۸	۱	۲۳۶	۱۰۰	۱	۷	
۱۷	درمانی مبدأ ۱	۹	۱	۳۶۰	۱۰۰	۱	۷	۴
۱۸	درمانی مبدأ ۲	۹	۱				۰	
مجموع								
۸۸								

برگرفته از: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

با توجه به محاسبات صورت گرفته نمره واک اسکور محله گلزار، عدد ۸۸ شده است. ولی با توجه به آن که تعداد تقاطع‌ها در محله گلزار، ۱۳۱ عدد است، ۲ درصد امتیاز به این دلیل کسر می‌شود. زیرا تعداد تقاطع‌ها بین ۱۲۰-۱۵۰ عدد است. از طرفی متوسط طول بلوک در محله گلزار، ۹۰ متر است، پس امتیازی از واک اسکور به دلیل طول بلوک‌ها کم نمی‌شود. زیرا این عدد کم‌تر از ۱۲۰ است. بنابراین جمعاً تنها ۲ امتیاز از ۸۸ کم می‌شود و امتیاز نهایی واک اسکور برای محله گلزار، ۸۶ محاسبه می‌شود. در نتیجه محله گلزار طبق این روش محله‌ای بسیار پیاده‌مدار محسوب می‌شود.

با توجه به یافته‌های حاصل از پژوهش، واک اسکور محله پیرسرا ۸۴ و محله گلزار ۸۶ است. به عبارتی یافته‌ها نشان می‌دهد که هر دو محله علی‌رغم تفاوت‌هایشان به لحاظ قدمت، ساختار کالبدی، و وضعیت اقتصادی-اجتماعی ساکنان، از قابلیت پیاده‌مداری خوبی برخوردارند و اکثر سفرها می‌تواند به صورت پیاده انجام شود. همچنین با توجه به نتایج حاصل از پژوهش‌های پیشین و همچنین بررسی‌های صورت گرفته در پژوهش حاضر باید اذعان داشت که روش واک اسکور علی‌رغم مزایایی که دارد، بسیاری از شاخص‌های کیفی پیاده‌مداری نظیر کیفیت کف‌سازی مسیرهای پیاده‌روی، امنیت و ایمنی، روشنایی معابر و خوانایی محیط را در نظر نمی‌گیرد.

نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه میزان پیاده‌مداری در دو محله‌ای از رشت بنیان نهاده شده است که به لحاظ ساختار کالبدی و ویژگی‌های بافت تفاوت چشم‌گیری دارند. نتایج نشان می‌دهد که واک اسکور به‌دست‌آمده برای هر دو محله با توجه به برداشت‌های میدانی صورت گرفته، در بازه ۷۰-۸۹ قرار دارد، و حاکی از آن است هر دو محله مذکور، بسیار پیاده‌مدار هستند. به عبارتی اکثر سفرها در محله‌های پیرسرا و گلزار می‌تواند به‌صورت پیاده انجام شود. بالا بودن واک اسکور در دو محله مذکور ریشه‌های متفاوتی دارد. پیرسرا به دلیل فاصله کم بلوک‌ها، میزان نفوذپذیری بافت بالایی دارد و درعین حال وجود خرده‌فروشی‌های تجاری پراکنده در بافت، دسترسی مردم این محله را به خدمات روزانه به‌صورت پیاده آسان کرده است. از سوی دیگر بافت شطرنجی و منظم گلزار دلیل بالا بودن میزان نفوذپذیری این محله بوده و لبه تجاری خیابان اصلی آن، دسترسی ساکنان را تسهیل نموده است؛ بنابراین میزان واک اسکور محلات ارتباط مستقیم با ویژگی‌های محیطی مربوط به پیاده‌روی دارد.

روش واک اسکور به دلیل بررسی شاخص‌های کمی نظیر دسترسی به کاربری‌های جاذب سفر پیاده، تعداد تقاطع‌ها و متوسط طول بلوک بی‌چون‌وچرا دارای مزایایی است و می‌توان بخش مهمی از پژوهش‌های مرتبط با پیاده‌مداری را به کمک آن انجام داد. لیکن با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، پژوهشگران مقاله حاضر دریافتند که علاوه بر معیارهای کمی، معیارهای کیفی را نیز می‌بایست در ارزیابی دخیل کرد و معیارهای کمی نمی‌توانند به‌صورتی مطلق، تنها معیار ارزیابی تلقی شود. اینجاست که کامل بودن روش واک اسکور مورد تردید قرار می‌گیرد. زیرا این روش تنها بر معیارهای کمی استوار است و توجه به برخی شاخص‌های کیفی مؤثر بر پیاده‌مداری در آن مغفول واقع شده است.

ویژگی‌های محیطی، ساختار فضایی و نظام کالبدی حاکم بر محله‌های قدیمی شهر رشت (پیرسرا) مانند وجود معابر مختلط (عدم تفکیک پیاده از مسیر سواره) در اغلب قسمت‌ها، ایمن نبودن مسیرهای پیاده (دپوی مصالح، روشنایی ناکافی)، عدم جذابیت پیاده‌روها (نبود فضای سبز حاشیه‌ای یا درختکاری، کف‌سازی آشفته و نازیبا)، عدم وجود امنیت کافی مخصوصاً در شب و... منجر به کاهش تمایل عابرین به پیاده‌روی شده است. به عبارتی در ارتباط با ارتقای قابلیت پیاده‌مداری، محله پیرسرا نسبت به محله گلزار نیازمند توجه بیشتری است.

به بیانی دیگر اگرچه از روش واک اسکور می‌توان به‌عنوان ابزاری مناسب جهت تحلیل وضعیت پیاده‌مداری محله‌های شهری استفاده نمود، اما در کنار آن باید به‌طریقی دیگر به بررسی معیارهای کیفی پیاده‌مداری نیز توجه کرد. این معیارهای کیفی به‌ویژه به هنگام ارزیابی مسیرهای ارتباطی بافت‌های قدیم شهری، خودنمایی می‌کنند. ویژگی‌های معمول مسیرهای ارتباطی بافت قدیم، مانند عدم تفکیک مسیر پیاده از مسیر سواره و تبعات آن در ایمنی عابران پیاده، عدم جذابیت مسیر و نبود کف‌سازی مناسب، درختکاری و روشنایی در طول مسیر، نتایجی مانند کاهش تمایل عابرین به پیاده‌روی تفریحی-ورزشی را در بر دارد.

بدین ترتیب میزان پیاده‌مداری محله پیرسرا به دلیل عدم برخورداری از تفکیک پیاده و سواره و نبود کف‌سازی مناسب و جذابیت‌های طول مسیر، از مرتبه پایین‌تری در مقایسه با میزان پیاده‌مداری محله گلزار قرار دارد و در نتیجه جهت ارتقای قابلیت پیاده‌مداری، باید توجه بیشتری به محله پیرسرا نسبت به محله گلزار نمود.

سنجش قابلیت پیاده‌مداری محلات شهری با استفاده از روش واک اسکور در ایران تنها در تعداد بسیار محدودی از پژوهش‌ها (دو پژوهش) انجام گرفته است. از این‌رو نوآوری پژوهش حاضر در این بوده که این روش را در سنجش قابلیت پیاده‌مداری محله‌های پیرسرا و گلزار شهر رشت را که به لحاظ کالبد، بافت و ویژگی‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی متفاوت هستند، مورد سنجش قرار داده است. با توجه به برداشت‌های میدانی و نتایج حاصل از پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که برخی از شاخص‌هایی که روش واک اسکور در نظر نمی‌گیرد عبارت‌اند از:

- وجود مسیر مجزای پیاده‌روی با کف‌سازی و اختلاف سطح مناسب
- کیفیت مسیر پیاده هنگام بارندگی در فصل پائیز و زمستان
- پاکیزگی مسیرهای پیاده در سطح محله
- روشنایی معابر محله در شب
- امنیت عابرین پیاده هنگام پیاده‌روی در طول روز و شب
- عدم وجود موانع (پله، دپوی مصالح ساختمان و...) در هنگام پیاده‌روی در سطح محله

- ایمنی مسیرهای پیاده برای عبور کودکان
- خوانایی محیط

در انتها باید خاطرنشان کرد که تأمین شاخص‌های یادشده که عوامل کالبدی مسیر را در بردارند (مانند پیاده‌رو با کف‌سازی و جدول و روشنایی)، در بسیاری از کشورها، جزو بدیهیات بوده و اجرای استانداردها تأمین شاخص‌های مزبور را ضمانت می‌کند. در ایران نیز نبود شاخص‌های مزبور تنها در بافت‌های قدیمی و فرسوده شهر با ساختار ارگانیک به چشم می‌خورد و مسیرهای ارتباطی در محلات میانی و جدید، با استانداردها تطابق لازم را دارند. در صورت استاندارد بودن معابر محلات، شاخص‌های کمی واک اسکور کارایی لازم را خواهند داشت و می‌توان از امتیازهای آن در همه محلات شهری به‌عنوان یک روش فراگیر استفاده کرد.

منابع

- حبیبی، کیومرث. (۱۳۹۲). ارزیابی تجارب جهانی حمل‌ونقل و سیاست‌های مداخله در چینی‌جاهای کهن شهری با تکیه بر پیاده‌مداری. *معماری و شهرسازی/ایران*، ۴(۵)، ۳۳-۴۸.
- رضازاده، راضیه؛ زبردست، اسفندیار و لطیفی اسکویی، لاله. (۱۳۹۰). سنجش ذهنی قابلیت پیاده‌مداری و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن در محلات، مطالعه موردی: محله چیدر. *مدیریت شهری*، ۹(۲۸)، ۲۹۷-۳۱۳.
- رمضانی، حمید و دادگر، مسعود. (۱۳۹۶). سطح‌بندی معابر بر اساس حجم جریان حرکت پیاده با استفاده از تحلیل‌های ساختار فضایی، در *مقیاس ناحیه شهری*. مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۷(۲۸)، ۳۵-۵۱.
- ریحانی، فاطمه و شهاییان، پویان. (۱۳۹۷). سنجش کیفی و کمی وضعیت پیاده‌مداری در محلات شهری: مورد مطالعه: محله کرمان. *کنفرانس عمران، معماری و شهرسازی جهان اسلام/ایران- تبریز (پایتخت گردشگری کشورهای اسلامی ۲۰۱۸)*.
- سیف الهی فخر، سیده؛ لاریمیان، تایماز و معززی مهر طهران، امیرمحمد. (۱۳۹۲). تعیین شاخص‌های مؤثر در خلق مکان‌های امن پیاده‌مدار جهت ارتقا تعاملات اجتماعی. *نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی/ایران*، ۴(۱)، ۸۵-۹۵.
- شهرداری شهر رشت. (۱۳۹۴). *سند توسعه محلات شهر رشت*.
- کلانتر، آمنه و شهاییان، پویان. (۱۳۹۷). سنجش پیاده‌مداری محله‌های شهری با استفاده از شیوه واک اسکور، مورد مطالعاتی: محله پارک لاله و محله ایوانک. *معماری و شهرسازی/آرمان‌شهر*، ۱۱(۲۳)، ۲۱۱-۲۲۳.
- معینی، محمد مهدی. (۱۳۸۵). افزایش قابلیت پیاده‌مداری، گامی به‌سوی شهری انسانی‌تر. *هنرهای زیبا*، ۲۷، ۵-۱۶.

References

- Almahmood, M., Scharnhorst, E., Carstensen, T. A., Jørgensen, G., & Schulze, O. (2017). "Mapping the gendered city: investigating the socio-cultural influence on the practice of walking and the meaning of walksapes among young Saudi adults in Riyadh". *Journal of Urban design*, 22(2), 229-248.
- Brown, S. C., Pantin, H., Lombard, J., Toro, M., Huang, S., Plater-Zyberk, E., Perrino, T., Perez-Gomez, G., Barrera-Allen, L., & Szapocznik, J. (2013). Walk Score®: associations with purposive walking in recent Cuban immigrants. *American journal of preventive medicine*, 45(2), 202-206.
- Carr, L. J., Dunsiger, S. I., & Marcus, B. H. (2011). Validation of Walk Score for estimating access to walkable amenities. *British journal of sports medicine*, 45(14), 1144-1148.
- Ewing, R., & Cervero, R. (2010). Travel and the built environment: A meta-analysis. *Journal of the American planning association*, 76(3), 265-294.
- Habibi, K. (2013). Evaluation of global transportation experiences and intervention policies in ancient urban contexts based on walkability. *Iranian architecture and urban planning*, 4(5), 33-48. (in Persian)
- Hall, C. M., & Ram, Y. (2018). Walk Score® and its potential contribution to the study of active transport and walkability: A critical and systematic review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 61, 310-324.

- Kalantar, A., & Shahabian, P. (2018). Walkability assessment of urban neighborhoods using WalkScore method, case study: Laleh Park neighborhood and Ivanak neighborhood. *Armanshahr architecture and urban planning*, 23, 211-223. (in Persian)
- Koohsari, M. J., Sugiyama, T., Hanibuchi, T., Shibata, A., Ishii, K., Liao, Y., & Oka, K. (2018). Validity of Walk Score® as a measure of neighborhood walkability in Japan. *Preventive medicine reports*, 9, 114-117.
- Lu, Y., Xiao, Y., & Ye, Y. (2017). Urban density, diversity and design: Is more always better for walking? A study from Hong Kong. *Preventive medicine*, 103, S99-S103.
- Manauagh, K., & El-Geneidy, A. (2011). Validating walkability indices: How do different households respond to the walkability of their neighborhood?. *Transportation research part D: transport and environment*, 16(4), 309-315.
- Marzbani, M., Awad, J., & Rezaei, M. (2020). The sense of place: components and walkability. *The Journal of Public Space*, 5(1), 21-36.
- Moeini, S. M. M. (2006). Increasing walkability, a step towards a more humane city. *Journal of Honarhay Ziba*, 27, 5-16. (in Persian)
- Nykiforuk, C. I., McGetrick, J. A., Crick, K., & Johnson, J. A. (2016). Check the score: Field validation of street smart walk score in Alberta, Canada. *Preventive medicine reports*, 4, 532-539.
- Ramezani, H., & Dadgar, M. (2017). Leveling of passages based on pedestrian flow volume using spatial structure analysis. *Iranian Islamic city studies*, 28, 35-51. (in Persian)
- Rasht City Municipality. (2014). *Rasht city neighborhood development document*. (in Persian)
- Reyhani, F., & Shahabian, P. (2018). Qualitative and quantitative assessment of walkability status in urban areas: Case study: Kerman neighborhood. Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Planning of the Islamic World of Iran – Tabriz (Tourism Capital of Islamic Countries 2018). (in Persian)
- Rezazadeh, R., Zabrast, E., & Latifi Oskooi, L. (2011). Mental assessment of walkability and its effective components in neighborhoods, Case study: Chizar neighborhood. *Urban Management*, 28, 297-313. (in Persian)
- Rogers, S. H., Gardner, K. H., & Carlson, C. H. (2013). Social capital and walkability as social aspects of sustainability. *Sustainability*, 5(8), 3473-3483.
- Saif Elahi Fakhr, S., Larimian, T., & Moezzi Mehr Tehran, A. M. (2013). Explaining effective indicators in creating safe pedestrian-friendly places to promote social interactions: Case study: Bahar Azadi St., Khak-e-Sefid neighborhood, Tehran. *Iranian Scientific Association of Architecture and Urban Planning*, 4(1), 85-95. (in Persian)
- Sheller, M. (2015). "Racialized Mobility Transitions in Philadelphia: Connecting Urban Sustainability and Transport Justice". *City & Society*, 27(1), 70-91.
- Walk Score. (n.d.). *Walk Score Methodology*. Retrieved 2019, June 4, from <http://www.walkscore.com/methodology.shtml>.
- Zandieh, R., Martinez, J., Flacke, J., & van Maarseveen, M. (2015). Inequality in access to local facilities and older adults' walking behaviour: An environmental justice perspective. In *Proceedings of the 52th International Making Cities Livable Conference on Achieving Green, Healthy Cities*, Bristol, UK.