



University of
Sistan and Baluchestan



Association of Geography
and Planning
of Border Areas of Iran

Comparative Assessment of Walkability in the Neighborhoods of Semnan City (Case Study: Historical Fabric (Pachnar Neighborhood), Middle (Golshahr Neighborhood), and new (Modiran Neighborhood))

Seyed Mojtaba Ghazi Mirsaeed^{1✉}, Mobina Khanjani Jolodar², Elnaz Najjar³

1. Assistant Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Arts, Semnan University, Semnan, Iran.
✉ E-mail: sm.mirsaeed@semnan.ac.ir
2. Bachelor of Urban Planning, Faculty of Arts, Semnan University, Semnan, Iran.
E-mail: mobinakhanjani.j@gmail.com
3. Master of Urban Design, Faculty of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.
E-mail: elnaz.najjar@ut.ac.ir

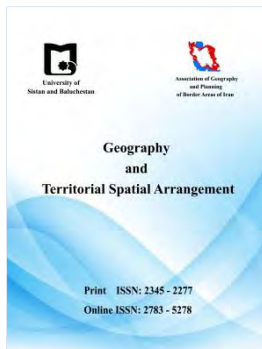


How to Cite: Ghazi Mirsaeed, S.M; Khanjani Jolodar, M & Najjar, E. (2023). Comparative Assessment of Walkability in the Neighborhoods of Semnan City (Case Study: Historical Fabric (Pachnar Neighborhood), Middle (Golshahr Neighborhood), and new (Modiran Neighborhood)). *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 13 (47), 55-64.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22111/GAII.2023.43209.3054>

Article type:
Research Article

Received:
29/07/2022
Received in revised form:
10/12/2022
Accepted:
15/03/2023
Publisher online:
05/04/2023



ABSTRACT

The old cities, which are often built based on the pedestrian model, had a favorable walkability level; But with the passage of time, especially after Pahlavi era and with a greater desire to use cars, this desirability started to decline. At the present time, the development of cities is car-oriented, while the walkable city encourages citizens to walk in the city by planning the environmental structure and land use. Based on this, the current research aimed to evaluate and compare the walkability in developed urban neighborhoods at different periods and with different physical, social and economic characteristics. The research case study of Semnan city has been selected, which consists of three districts, and one neighborhood will be investigated from each district. Pachnar neighborhood is located in District 1 and the historical context of the city and formed the city's core. Golshahr neighborhood is located in the second district of Semnan city, and its formation and development are mostly related to the forties and the second Pahlavi period. Modiran neighborhood, located in the third district, has a new texture, and its formation is due to the development after the revolution and is mainly related to the 80s. The approach used in the research is descriptive-analytical, and the walk score method was used to evaluate the walkability in these three neighborhoods. This method is a valuable tool for quantitative measurement of walking in a specified urban area, which can be done in four steps and calculates the final score based on the distance of a user from her required users. These uses can be classified into five categories. If they are within 400 meters (a quarter of a mile) or less from the center of the neighborhood or the designated origin, they will be given the highest score, and if they are located at a greater distance, a lower score will be given to them. The results of using the walk score method in the research show that the Golshahr neighborhood in the second district is the most walkable among these three options due to the number and variety of activities and its location at an accessible distance for the residents. After Golshahr, the Pachnar neighborhood, in the first district, with its historical context and mainly lack of planning, has the most favorable situation. Finally, the Modiran neighborhood, in the third district, with a primarily residential structure, the least amount of variety of uses, narrow sidewalks, uniform the atmosphere of the neighborhood and the lack of identifying elements are placed in the last priority in terms of the pedestrian condition. On the other hand, according to the results of the research and field investigations, there are suggestions such as improving the condition of the lighting system, improving security, creating greenery on the side of the roads and increasing the visual quality of the roads, paving and improving the condition of the sidewalks, observing the human scale in constructions, increasing mixing Uses, improving the quality of urban furniture and the legibility of the environment (the ability to identify routes) and finally using attractive and diverse facades in buildings in order to improve the pedestrian condition in each of the neighborhoods.

Keywords:
walkability, urban neighborhoods, walk score, Semnan city.



© the Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

Extended Abstract

Introduction

Streets, in the role of vital arteries of a city, connect residential and employment centers. Following the increase in car ownership around the world, roads have become hubs for quick and easy movement, rather than a place for living and interacting with issues such as frustration with the possibility of traveling on foot and changing lifestyle to use more and more vehicles, inactivity, and decreasing physical health, as well as reducing social capital, which often refers to communication between people and promotes coordination and cooperation, took place. With the dramatic increase in harmful interactions between motor vehicles, pedestrians, and cyclists due to street design, there have been movements to counter this type of development, adjust it to a safer and friendlier experience for pedestrians, and increase the quality of life in neighborhoods. In the framework of this approach, a walkable city or neighborhood is defined as a place that plans its environmental structure and land use in such a way that it encourages citizens to walk on city streets and provides a desirable and attractive atmosphere with a feeling of comfort, convenience, and security. Three areas of Semnan city have been studied, so the research has been conducted to check the compliance of each neighborhood with walkability standards.

Study Area

In the present study, three neighborhoods named Pachenar (in the first district), Golshahr (in the 2nd district), and Madirim (in the 3rd district) of Semnan city have been investigated to evaluate the walkability. District 1 of Semnan city is located in the southern part of the city, forms the initial core of the town, and has a unified, dense. Mainly organic texture, and a significant portion of the historical and dilapidated texture of the city is located in it. The second district is located in the western part of the city and the northern area of the first district, and more precisely, it is located above the axis of 17 Shahrivar. This area was often developed in the first and second Pahlavi eras and is considered the middle fabric of Semnan city, whose development in most neighborhoods is planned and based on urban plans. Finally, the third district, which is located in the eastern part of Semnan city (the northern side of the Quds axis), was often expanded in the 1970s, and its development continues; So that based on the issues raised in the Semnan Master Plan (2014), the development of the city should take place towards the northeast and in the empty lands of District 3 and its surrounding areas.

Material and Methods

There are many quantitative and qualitative methods -for investigating walkability. In this research, the Walk Square method -has been -used to measure walkability. This method -uses -scoring based on the distance of land use from the required land uses. In the first stage, the population absorbing activities are identified and -weighted after appropriate grouping. -In the second step, to analyze the effect of the distance -of each activity to the origin, the descending function of the distance is used, and a score is given to the location. The distance from the source of a user -and -as the distance increases, the score is deducted from this score. In the third step, the length of the blocks -and the number of intersections in each neighborhood is studied. Finally, according to the points obtained in the previous actions, for each of the districts and applying the pedestrian compatibility values (penalty percentage), the final score is calculated. Furthermore, according to the scores, the walkability is determined -. The process of conducting research in the form of the steps is as follows (Figure 1).

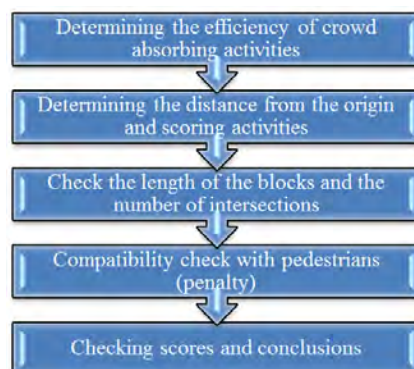


Figure 1- The steps of conducting research, source: authors

Result and Discussion

The analysis and investigation of the amount of walkability using the walk score method show that Golshahr neighborhood has the best situation in the middle context in the walk score surveys; wide sidewalks with continuous vegetation are essential features of the Golshahr neighborhood. Even though it prevents the sequencing of axes, the checkered texture in this neighborhood has provided very pleasant green corridors, which, combined with other characteristics of the neighborhood, adds to the attractiveness of the space. The condition of the uses of this neighborhood has made it possible to access the basic requirements of the district, such as daily travel destinations within walking distance. Following this issue and the ease of access, the possibility of walking in this neighborhood has increased, reducing pollution and improving health.

Pachnar neighborhood, located in the organic and historical fabric of the city, often has a texture suitable to the topography and climate of the region, and not only creates the most shading and climatic comfort but also prevents the creation of wind tunnels which are favorable in terms of pedestrian traffic. The greenery, narrow streets, and successive twists have caused many places in the neighborhood to be pedestrian-oriented entirely without car traffic, and relatively wider streets encourage low speeds. Public transport traffic often takes place outside the context and on wider streets. On the one hand, this issue leads to the reluctance to use public transportation. On the other hand, the distance from the destinations reduces the attractiveness of walking in the neighborhood, even in the neighborhood.

Modiran neighborhood has received the lowest score in the new context of the city. The checkered fabric next to the wide streets and narrow sidewalks that encourage more and more cars has reduced the minimal attractiveness of the space for pedestrian traffic.

The location of the neighborhood has caused it to need more employment centers. In this point, are not only daily destinations located outside the district but also many daily destinations are located at a distance more significant than the standard walking distance, which increases the necessity of using a car.

The possibility of using public transportation is also one of the other indicators to be investigated in the degree of desirability of walking in neighborhoods, which in this neighborhood, despite the limited number of public transportation lines, is fulfilled to a certain extent and brings a variety of choices of transportation to the residents.

Conclusion

The current research aimed to analyze the amount of pedestrian traffic according to the type of development in different periods and three neighborhoods of the three districts of Semnan city. As mentioned in the case study section, the three investigated contexts include historical, middle, and modern contexts developed in three different periods.

In the next step, the walk score method was used as a research methodology to find the relationship between the fabric type and development time and the importance of the walking cortex. The WalkScore scoring process assigns the initial score after identifying the activities and placing them in specific categories. By measuring their distance to the origin, the descending function of each is calculated. Finally, the average score of each activity group is calculated after normalizing the scores of each activity. In the next step, the total points obtained, after deducting the points related to the number of intersections and the excessive size of the blocks, are refined, and the final score is determined. The comparison of the points obtained shows the level of the walkability of each neighborhood.

The application of this method in the city of Semnan indicated that the historical context (Pachnar neighborhood) with its pedestrian-oriented and organic design, despite covering topics such as climatic comfort, due to reasons such as lack of updating and provision of daily destinations in sufficient number and variety, is not optimally pedestrian-oriented, so citizens living in this area are required to use private cars. This issue is perceptible in the modern context of the city. Other reasons can be considered for it, such as the basic modern design with high density and dependent on the car, the lack of provision of many daily destinations within walking distance, and the dormitory face of the neighborhood with the priority of car traffic.

On the other hand, the Golshahr neighborhood, which was developed in the middle period of the development of Semnan city, has the most appropriate situation for walkability. Despite its checkered fabric, on the one hand, this neighborhood has similarities with the later texture of the city. It has completely separated itself from the surrounding historical context. On the other hand, it has had remarkable success in providing and locating attractive travel activities in pedestrian access.

The establishment of daily shopping centers, recreational activity units, restaurants, cafes, etc., along with the quality of the vegetation and the overall quality of the sidewalks, shows the high popularity of this neighborhood for people who want to reach destinations on foot. The city of Semnan has tried to compensate

for the deficiencies of the historical context by developing intermediate structures. However, with the development of the use of cars, despite the effort to build modern and perfect neighborhoods, it still needs to provide human components in the communities.

Key words: walkability, urban neighborhoods, walk score, Semnan city.

References (Persian)

Asadolahi, Shiva (2005). The need to pay attention to pedestrian movement in urban centers, Municipalities Magazine, year 6, no. 66, pp. 68-71.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=257228>

Pakzad, Jahanshah. (2008). Urban spaces design guide, Tehran, 2nd edition, Shahidi Publications.

Tajik, Arezoo; Partovi, Parvin. (2014). Pedestrian conceptual model and analytical framework with an emphasis on the approach of new urbanization (case study: phase four of Mehrshahr, Karaj), Urban Studies Quarterly, Volume 3, Number 9, pp. 81-96.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_788.html

Saghafi Assal, Arash. (2009). The importance and role of pedestrians in the transportation network of a sustainable city, Urbanization Research » Winter 2017 - No. 26 and 27, pp. 79-87.

<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/24715/84/text>

Habibi, Kiyomarth. (2014). Evaluation of global experiences of transportation and intervention policies in old urban contexts based on walking. Architecture and urban planning of Iran, -(5), 33-48.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=240978>

Haqqani, Mahsa; Majidi Hatke Loui, Sahar. (2022). An attitude towards the place of the pedestrian circuit in the urban space, focusing on the sense of attachment to the place; Case example: Qaran Sari Street, Journal of Urban Design Studies and Urban Researches, 4th year, No. 3, pp. 1-14.

<https://www.tpbin.com/Journal/Details/35>

Hourijani, Nasim, Charejo, Farzin. (2020). The role of artificial environment in urban sustainability, with special emphasis on walkability in residential areas (case study: Sanandaj city). Architecture and sustainable urban development, volume one, number 7, pp. 29-48.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=489573>

Rezazadeh, Razieh, and Mozaleh, Esfandiar, and Latifi Eskoui, Laleh. (2012). Subjective assessment of walkability and its influencing factors in neighborhoods, case study: Chizar neighborhood. Urban Management, Volume 9, Number 28, pp. 297-313.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=174981>

Shahyoundi, Ahmed; Ghalenoui, Mahmoud; (2014). Investigating and analyzing the walkability of pedestrian routes in Isfahan city, Applied Research Journal of Geographical Sciences, Volume 13, Number 31, pp. 73-91.

<https://www.sid.ir/paper/102240/fa>

Chaway, Francois. (1997). Urbanization of Imaginations and Realities, translated by Seyyed Mohsen Habibi, Tehran University Press, Tehran.

Safari Rad, Ali; Shams, Majid. (2017). A comparative study of walkability criteria at the level of urban neighborhoods (case study: new and old neighborhoods of Rasht city), Amash Mohit magazine, volume 10, number 39, pp. 183-204.

<https://www.sid.ir/paper/130759/fa>

Semnan city master plan. (2015). Volume 1-6, Armanshahr architectural and urban planning consultant. Tehran.

Kalantar, Amina, Shahabian, Pouyan. (2018). Measuring the walkability of urban neighborhoods using the walk score method, case study: Park Laleh neighborhood and Ivanek neighborhood. *Arman Shahr Architecture and Urban Planning*, No. 23, pp. 211-223.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=489378>

Moini, Seyyed Mehdi. (2013). *Pedestrian Cities*, Azarakhsh Publications, third edition. Tehran.

Maleki, Parisa; Asadi, Iraj. (2019). Explaining the spatial relationship between the objective and subjective walkability of urban areas (case example: logic 4, 8 and 13 of Tehran). *Space Planning and Design Quarterly*, Volume 23, Number 4, pp. 147-191.

<https://hsm.sp.modares.ac.ir/article-21-33707-fa.html>

References (English)

Al-Hagla, K. S. (2009). Evaluating new urbanism's walkability performance: A comprehensive approach to assessment in Saifi Village, Beirut, Lebanon. *Urban Design International*, 14(3), 139-151.

<https://doi.org/10.1057/udi.2009.8>

Arellana, J., Saltarín, M., Larrañaga, A. M., Alvarez, V., & Henao, C. A. (2020). Urban walkability considering 10-year review and a case study in a medium-sized city in Latin America. *Transport reviews*, 40(2), 183-203.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441647.2019.1703842>

Brownson, R. C., Baker, E. A., Housemann, R. A., Brennan, L. K., & Bacak, S. J. (2001). Environmental and policy determinants of physical activity in the United States. *American journal of public health*, 91(12), 1995-2003.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11726382/>

Brown, B. B., Yamada, I., Smith, K. R., Zick, C. D., Kowaleski-Jones, L., & Fan, J. X. (2009). Mixed land use and walkability: Variations in land use measures and relationships with BMI, overweight, and obesity. *Health & place*, 15(4), 1130-1141.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829209000653>

Burden, D., & Litman, T. (2011). America needs complete streets. *ITE journal*, 81(4), 36-43.

https://vtpi.org/ITE_comp_st.pdf

Carr, L. J., & Sallis, J. F. (2010). Walkability and neighborhood walkability. *American journal of preventive medicine*, 39(5), 460-463.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4845902/>

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.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4845899/>

Cubukcu, E., Hepguzel, B., Onder, Z., & Tumer, B. (2015). Active living for sustainable future: A model to measure geographic information systems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 168, 229-237.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814056869>

Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Lee, S., & Rosenberg, D. E. (2011). Neighborhood environment and physical activity among youth: a review. *American journal of preventive medicine*, 41(4), 442-455.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21961474/>

Dörzapf, L., Kovács, A., Röhler, B., & Zeller, P. (2019). An integrated approach using surveys, biosensors and geospatial analysis. *Urban development issues*, 62(1), 5-15.

[https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds\[\]=citjournalarticle_624331_37](https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds[]=citjournalarticle_624331_37)

Dovey, K., & Pafka, E. (2020). What is walkability? The urban DMA. *Urban studies*, 57(1), 93-108.

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0042098018819727>

Duncan, D. T., Aldstadt, J., Whalen, J., Melly, S. J., & Gortmaker, S. L. (2011). Validation of Walk Score® for estimating neighborhood walkability: an analysis of four US metropolitan areas. *International journal of environmental research and public health*, 8(11), 4160-4179.

<https://www.mdpi.com/1660-4601/8/11/4160>

Du Toit, L., Cerin, E., Leslie, E., & Owen, N. (2007). Does walking in the neighbourhood enhance local sociability?. *Urban studies*, 44(9), 1677-1695.

<https://doi.org/10.1080/00420980701426665>

Evans, G. W. (2003). The built environment and mental health. *Journal of urban health*, 80(4), 536-555.

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3456225/pdf/11524_2006_Article_257.pdf

Ewing, R., Handy, S., Brownson, R. C., Clemente, O., & Winston, E. (2006). Identifying and measuring urban design qualities related to walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(s1), S223-S240.

https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/JPAH_15_Ewing.pdf

Feng, J., Glass, T. A., Curriero, F. C., Stewart, W. F., & Schwartz, B. S. (2010). The built environment and obesity: a systematic review of the epidemiologic evidence. *Health & place*, 16(2), 175-190.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829209000987>

Fonseca, F., Ribeiro, P. J., Conticelli, E., Jabbari, M., Papageorgiou, G., Tondelli, S., & Ramos, R. A. (2022). Built environment attributes and their influence on walkability. *International Journal of Sustainable Transportation*, 16(7), 660-679.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15568318.2021.1914793>

Forsyth, A. (2015). What is a walkable place? The walkability debate in urban design. *Urban design international*, 20(4), 274-292.

<https://link.springer.com/article/10.1057/udi.2015.22>

Giles-Corti, B., Keltly, S. F., Zubrick, S. R., & Villanueva, K. P. (2009). Encouraging walking for transport and physical activity in children and adolescents. *Sports medicine*, 39(12), 995-1009.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19902982/>

Golan, Y. (2017). Gendered walkability: building a daytime walkability index for women in San Francisco. Rahiman V rajina. 2022. walkability to public transport: prioritization of parameters for walkability assessment in the urban areas of Kerala, India. *European Transport/Trasporti Europei*

Habibian, M., & Hosseinzadeh, A. (2018). Walkability index across trip purposes. *Sustainable cities and society*, 42, 216-225.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221067071731689X>

Hajna, S., Ross, N. A., Griffin, S. J., & Dasgupta, K. (2017). Lexical neutrality in environmental health research: Reflections on the term walkability. *BMC public health*, 17(1), 1-4.

<https://doi.org/10.1186/s12889-017-4943-y>

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.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361920917302560>

- Hamilton-Baillie, B. (2008). Towards shared space. *Urban Design International*, 13(2), 130-138.
<https://doi.org/10.1057/udi.2008.13>
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American journal of preventive medicine*, 23(2), 64-73.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379702004750>
- Hirsch, J. A., Moore, K. A., Evenson, K. R., Rodriguez, D. A., & Roux, A. V. D. (2013). Walk Score® and Transit Score® and walking in the multi-ethnic study of atherosclerosis. *American journal of preventive medicine*, 45(2), 158-166.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379713002808>
- Jun, H. J., & Hur, M. (2015). The relationship between walkability and neighborhood social environment: The importance of physical and perceived walkability. *Applied Geography*, 62, 115-124.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143622815000971?casa_token=UEBdic6CIIMAAAAA:4ajR_aPJRvvFJiIDPKRbEjmdWaBKK6DE8dMZmS1Wj5eMqsHTqy16d4rP6BPx3HGhMh3UP7cZf06P
- Killingsworth, R. E., & Lamming, J. (2001). Development and public health. *Urban Land*, 60(7), 12-16.
http://downtowngreenway.org/wp-content/uploads/2012/08/Development_and_Public_Health.pdf
- King, W. C., Brach, J. S., Belle, S., Killingsworth, R., Fenton, M., & Kriska, A. M. (2003). The relationship between convenience of destinations and walking levels in older women. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 74-82.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.4278/0890-1171-18.1.74>
- Knapskog, M., Hagen, O. H., Tennøy, A., & Rynning, M. K. (2019). Exploring ways of measuring walkability. *Transportation research procedia*, 41, 264-282. Udaykumar Patel & Fennyben. 2022. Assessing the Walkability Index in the City of Vadodara, Gujarat. The study of factors affecting walkability in the urban context. *International Journal of Scientific & Engineering Research*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146519304636>
- 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.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335518300020>
- Krambeck, H., & Shah, J. (2006). The global walkability index: talk the walk and walk the talk. In *Better Air Quality Conference (BAQ)*.
https://www.gtkp.com/assets/uploads/20100110-055641-2412-articles-60499_paper.pdf
- Kuzmyak, J. R., & Dill, J. (2012). Walking and bicycling in the United States: the who, what, where, and why. *TR News*, (280).
<https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/trnews/trnews280www.pdf>
- Lee, C., & Moudon, A. V. (2006). The 3Ds+ R: Quantifying land use and urban form correlates of walking. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 11(3), 204-215.
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2006.02.003>
- Leslie, E., Coffee, N., Frank, L., Owen, N., Bauman, A., & Hugo, G. (2007). Walkability of local communities: using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health & place*, 13(1), 111-122.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829205000845>
- Lewis, S. L., & Adhikari, K. (2017). Walkable neighborhood systems. *Growth and Change*, 48(4), 500-511.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/grow.12185>

- Leyden, K. M. (2003). Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. *American journal of public health*, 93(9), 1546-1551.
<https://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.93.9.1546>
- Litman, T. A. (2003). Economic value of walkability. *Transportation Research Record*, 1828(1), 3-11.
<https://journals.sagepub.com/doi/10.3141/1828-01>
- Loo, B. P., & du Verle, F. (2017). Transit-oriented development in future cities: Towards a two-level sustainable mobility strategy. *International Journal of Urban Sciences*, 21(sup1), 54-67.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/12265934.2016.1235488>
- Lund, H. (2002). Pedestrian environments and sense of community. *Journal of Planning education and Research*, 21(3), 301-312.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0739456X0202100307>
- Macdonald, E. (2007). Section 1: Wasted and Reclaimed Landscapes-Wasted Space/Potential Place: Reconsidering Urban Streets. *Places*, 19(1).
<https://escholarship.org/content/qt5qv4m4vq/qt5qv4m4vq.pdf>
- Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B. (2017). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157, 282-296.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204616301268>
- Mushtaha, E., Al-Zwaylif, S., Merabti, F., & Hanane, I. (2018). Border vacuum: a study of walkability, liveability and vibrancy around Dubai mall station. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Urban Design and Planning*, 171(5), 187-201.
<https://www.icevirtuallibrary.com/doi/abs/10.1680/jurdp.18.00016>
- Nosal, B. (2009). Creating Walkable and Transit-Supportive Communities in Halton. *Region Health Department of Halton University*, 7.
<https://chasecanada.org/wp-content/uploads/2011/09/halton-walkability.pdf>
- Park, S. (2008). Defining, measuring, and evaluating path walkability, and testing its impacts on transit users' mode choice and walking distance to the station. *University of California, Berkeley*.
<https://www.proquest.com/openview/c398781702424a6d28062439fcf8b54e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Patel, F. U. (2022). Assessing the Walkability Index in the City of Vadodara, Gujarat. the study of factors affecting walkability in the urban context. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 13(10), 1-7.
[https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds\[\]=citjournalarticle_734385_12](https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds[]=citjournalarticle_734385_12)
- 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(8), 1693-1703.
[https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(02\)00163-6](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(02)00163-6)
- Renalds, A., Smith, T. H., & Hale, P. J. (2010). A systematic review of built environment and health. *Family and community health*, 68-78.
<https://www.jstor.org/stable/44954260?seq=1>
- Rundle, A. G., Chen, Y., Quinn, J. W., Rahai, N., Bartley, K., Mooney, S. J., ... & Neckerman, K. M. (2019). Development of a neighborhood walkability index for studying neighborhood physical activity contexts in communities across the US over the past three decades. *Journal of urban health*, 96(4), 583-590.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11524-019-00370-4>

Russ, T. H. (2002). Site planning and design handbook. McGraw-Hill Education.

Saelens, B. E., & Handy, S. L. (2008). Built environment correlates of walking: a review. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(7 Suppl), S550.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921187/>

Score, W. (2011). Walk Score methodology white paper.

<http://pubs.cedeus.cl/omeka/files/original/b6fa690993d59007784a7a26804d42be.pdf>

Speck, J. (2018). Use Conventional Bike Lanes Where They Belong. In *Walkable City Rules* (pp. 142-143). Island Press, Washington, DC.

https://doi.org/10.5822/978-1-61091-899-2_60

Suarez-Balcazar, Y., Early, A. R., Garcia, C., Balcazar, D., Arias, D. L., & Morales, M. (2020). Walkability safety and walkability participation: A health concern. *Health Education & Behavior*, 47(3), 430-438.

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1090198120903256?journalCode=hebc>

Telega, A., Telega, I., & Bieda, A. (2021). Measuring walkability with GIS. *Methods overview and new approach proposal. Sustainability*, 13(4), 1883.

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/1883>

Yang, Y., & Diez-Roux, A. V. (2012). Walking distance by trip purpose and population subgroups. *American journal of preventive medicine*, 43(1), 11-19.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3377942/>

Waldock, R. (2012). Designing for pedestrians: guidelines. Department of Transport:

http://www.transport.wa.gov.au/mediaFiles/WALK_P_Walkability_Audit_Tool.pdf

Wood, L., Shannon, T., Bulsara, M., Pikora, T., McCormack, G., & Giles-Corti, B. (2008). The anatomy of the safe and social suburb: an exploratory study of household environmental perceptions of safety. *Health & place*, 14(1), 15-31.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.04.004>

Wood, L., Frank, L. D., & Giles-Corti, B. (2010). Sense of community and its relationship with walking and neighborhood design. *Social science & medicine*, 70(9), 1381-1390.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277953610000924>

Zavestoski, S., & Agyeman, J. (2014). Complete Streets: What's missing?. In *Incomplete Streets* (pp. 1-14). Routledge.

<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315856537-1/complete-streets-stephen-zavestoski-julian-agyeman>

Zhang, Y., Zou, Y., Zhu, Z., Guo, X., & Feng, X. (2022). Evaluating Pedestrian Environment Using DeepLab Models Based on Street Walkability in Small and Medium-Sized Cities: Case Study in Gaoping, China. *Sustainability*, 14(22), 15472.

<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/22/15472>



ارزیابی تطبیقی وضعیت پیاده‌مداری در محله‌های شهر سمنان

(نمونه موردی: بافت تاریخی (محله پاچنار)، میانی (محله گلشهر) و جدید (محله مدیران))

سید مجتبی قاضی میرسعید^{۱*}، مبینا خانجانی^۲، الناز نجار^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

شهرهای کهن که غالباً مبتنی بر الگوی پیاده‌ناشده‌اند، از سطح پیاده‌مداری مطلوبی برخوردار بودند؛ اما باگذشت زمان، خصوصاً پس از دوران پهلوی و با تمایل بیشتر به استفاده از اتومبیل، این مطلوبیت روبه‌زوال نهاد. در زمان حال نیز توسعه شهرها اتومبیل‌محور است، درحالی‌که شهر پیاده‌مدار با برنامه‌ریزی ساختار محیطی و کاربری زمین، شهروندان را به قدم زدن در شهر ترغیب می‌کند. بر این مبنا هدف از پژوهش حاضر ارزیابی و مقایسه وضعیت پیاده‌مداری در محله‌های توسعه‌یافته شهری در دوره‌های مختلف زمانی و با ویژگی‌های متفاوت کالبدی، اجتماعی و اقتصادی، است. مورد مطالعه پژوهش شهر سمنان انتخاب شده است که از سه ناحیه تشکیل شده و از هر یک از نواحی، یک محله مورد بررسی قرار گرفته است. رویکرد بکار رفته در پژوهش توصیفی-تحلیلی بوده و از روش واک اسکور به منظور ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در این سه محله استفاده شده است. نتایج حاصل از به‌کارگیری روش واک اسکور در پژوهش نشان می‌دهد محله گلشهر در ناحیه دو به سبب تعدد و تنوع فعالیت‌ها و قرارگیری در فاصله قابل‌دسترسی برای ساکنان، پیاده‌مدارترین محله در میان این سه گزینه می‌باشد. پس از گلشهر، محله پاچنار، در ناحیه یک، با دارا بودن بافت تاریخی و غالباً فاقد برنامه‌ریزی، مطلوب‌ترین وضعیت را دارا است و در نهایت محله مدیران، در ناحیه سه، با ساختاری غالباً مسکونی، کمترین حد از تنوع کاربری‌ها، پیاده‌روه‌های کم‌عرض، یک‌شکلی فضای محله و نبود عناصر هویت‌بخش در اولویت نهایی به لحاظ وضعیت پیاده‌مداری قرار گرفته است. از سوی دیگر با توجه به نتایج حاصل از پژوهش و بررسی‌های میدانی می‌توان پیشنهادهایی چون: بهبود وضعیت سیستم روشنایی، ارتقاء امنیت، ایجاد سبزی‌نگی در حاشیه معابر و افزایش کیفیت بصری مسیرها، روسازی و بهبود وضعیت پیاده‌روه‌ها، رعایت مقیاس انسانی در ساخت‌وسازها، افزایش اختلاط کاربری‌ها، بهبود کیفیت مبلمان شهری و خوانایی محیط (قابلیت شناسایی مسیرها) و در نهایت به‌کارگیری نماهای جذاب و متنوع در ساختمان‌ها را به منظور بهبود وضعیت پیاده‌مداری در هر یک از محله‌ها ارائه نمود.

جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای
تابستان ۱۴۰۲، سال ۱۳، شماره ۴۷
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۸
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۱۱/۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱
صفحات: ۵۵-۹۶



واژه‌های کلیدی:
پیاده‌مداری، محله‌های شهری،
واک اسکور، شهر سمنان.

مقدمه

خیابان‌ها، در نقش شریان‌های حیاتی یک شهر، پیونددهنده مراکز سکونت و اشتغال هستند. پس از جنگ جهانی دوم و در پی افزایش مالکیت خودرو در ایالات متحده و پس از آن در سراسر جهان، خیابان‌ها به‌جای محلی برای زندگی و تعامل، به‌عنوان محورهایی برای جابجایی سریع و آسان تبدیل شدند (Burden & Litman, 2011:37; Brownson et al., 2001: 1997). این روند برای سال‌های طولانی مورد استقبال بود و خیابان‌ها عمدتاً باهدف ایجاد فضای کافی برای حرکت، چرخش و فضای پارکینگ وسایل نقلیه، ساخته می‌شدند. می‌توان گفت حدوداً ۲۰ تا ۴۰ درصد فضاهای شهری در توسعه‌های خودرو محور به مسیرهای سواره اختصاص یافته‌اند که سرعت‌بالا و کاهش

ایمنی حضور پیاده از مهم‌ترین پیامدهای آن بوده‌اند (Russ, 2002: 98; Macdonald, 2007: 23). در پی این وضعیت، موضوعاتی چون ناامیدی از امکان تردد به صورت پیاده و تغییر سبک زندگی به استفاده هرچه بیشتر از وسایل نقلیه، بی‌حرکی و کاهش سلامت جسمی و همچنین کاهش سرمایه اجتماعی که اغلب به ارتباطات بین افراد اشاره دارد و هماهنگی و همکاری را ترویج می‌کند، به وقوع پیوست (Hamilton-Baillie, 2008: 132). نگرشی که در عرصه شهرسازی به نام "اتومبیل‌گرا" شناخته گردید و اجرای طرح‌های شهری مبتنی بر آن دنبال می‌شد (Loo et al., 2017: 56; Brown et al., 2009: 1132). با ادامه این روند و با افزایش چشمگیر تصادفات میان وسایل نقلیه موتوری، عابران پیاده و دوچرخه‌سواران به دلیل نوع طراحی خیابان‌ها، جنبش‌هایی در جهت مقابله با این نوع توسعه و تعدیل آن به سوی تجربه‌ای ایمن و دوستانه‌تر برای افراد پیاده و افزایش کیفیت زیست در محلات، صورت گرفت (Speck, 2018: 142; Zavestoski & Agyeman, 2014: 2). موضوعی که امروزه آن را به‌عنوان رویکرد پیاده مداری می‌شناسند و هدف آن بازیابی و توسعه فضاهای پیاده در سطح شهرها و به رسمیت شناختن و اولویت قائل شدن برای عابران پیاده به‌عنوان عناصر درجه اول شهری می‌باشد (رضازاده و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۹۹; Evans 2003: 538). این نگرش از سوی برخی از برنامه‌ریزان شهری به‌عنوان شهرسازی "انسان‌گرا" نامیده می‌شود که الگوهای جابجایی در آن مبتنی بر قابلیت‌های انسانی، توانمندی‌های فیزیکی و میزان ادراک فرد پیاده در هنگام رفت‌وآمد، است (ملکی، ۱۳۹۸: ۱۴۹). در چارچوب این نگرش شهر یا محله پیاده مدار به‌عنوان مکانی تعریف می‌گردد که ساختار محیطی خود و کاربری زمین را چنان برنامه‌ریزی می‌کند که شهروندان را به پیاده‌روی در معابر شهری، ترغیب می‌نماید و فضایی مطلوب و جذاب به همراه احساس آسایش، راحتی و امنیت فراهم می‌آورد (ملکی، ۱۳۹۸: ۱۵۰؛ حوریجانی، ۱۳۹۸: ۳۱؛ Arellana et al., 2020: 186).

در سال‌های اخیر همواره تلاش‌هایی در سراسر جهان برای مقابله با روند افزایشی استفاده از اتومبیل و ترغیب شهروندان به پیاده‌روی، انجام شده است. از جمله این تلاش‌ها می‌توان به تهیه طرح‌های پیاده مداری در جهت سنجش وضعیت شاخص‌های پیاده مداری و ارتقای آن‌ها اشاره نمود. بسیاری معتقدند سنجش این شاخص‌ها به آسانی یا تنها با روش کیفی امکان‌پذیر نیست و نیازمند روش و ابزارهای متعددی است. از جمله این روش‌ها می‌توان به روش‌های مبتنی بر Gis (Dörrzapf, 2019: 5; Telega, 2021; 1881) روش شاخص‌های مرکب (Park, 2008: 22) و طرح پیاده‌پذیری برای اقصای خاص (Moura, 2017: 285) اشاره نمود. در این میان واک اسکور^۱ نیز یکی از روش‌های متداول می‌باشد که به صورت گسترده در برنامه‌ریزی شهری مورد استقبال قرار گرفته است. از مزیت‌های این روش در مقایسه با رویکردهای پیشین، می‌توان به عدم نیاز به داده‌های فراوان که غالباً می‌بایست ابعاد ذهنی و عینی پیاده مداری ساکنان را درگیرند، اشاره نمود. مورد دیگر اهمیت بالای شاخص شبکه و فواصل است که به آسانی در GIS قابل اندازه‌گیری بوده و در تحلیل‌های واک اسکور به کار گرفته می‌شود. از سوی دیگر، ایجاد نرم‌افزار آنلاین واک اسکور در تلفن‌های همراه شهروندان، موجب استفاده گسترده از آن شده است که این امر نتایج قابل‌تأملی را با توجه به دیدگاه‌های ذهنی آنان در برداشته است (Duncan, 2011: 4165). به دنبال اهمیت این موضوع و استقبال از این روش در ایران، به نظر می‌رسد روش‌های کیفی، دیگر پاسخگوی نیازهای برنامه‌ریزی دقیق برای ارتقای وضعیت پیاده مداری نخواهند بود و خلأی در سنجش میزان پیاده مداری محله‌ها خصوصاً در شهرهای کوچک، وجود دارد.

^۱ Walk score

در پژوهش حاضر سه محله با نام‌های پاچنار (در ناحیه یک)، گلشهر (در ناحیه ۲) و مدیران (در ناحیه ۳) از شهر سمنان به منظور ارزیابی قابلیت پیاده مداری مورد بررسی قرار گرفته‌اند. ناحیه یک شهر سمنان در بخش جنوبی شهر قرار دارد و هسته اولیه شهر را شکل داده است و دارای بافتی یکپارچه، متراکم و در غالب موارد ارگانیک می‌باشد و بخش قابل توجهی از بافت تاریخی و فرسوده شهر در آن جای گرفته است. ناحیه دو در بخش غربی شهر و محدوده شمالی ناحیه یک و به طور دقیق‌تر در بالای محور ۱۷ شهریور استقرار یافته است (طرح جامع سمنان، جلد ۴: ۵۶). این محدوده غالباً در دوره پهلوی اول و دوم توسعه یافته و به عنوان بافت میانی شهر سمنان در نظر گرفته می‌شود که توسعه آن در غالب محله‌ها به صورت برنامه‌ریزی شده و مبتنی بر طرح‌های شهری می‌باشد. نهایتاً ناحیه سه که در بخش شرقی شهر سمنان (ضلع شمالی محور قدس)، جای گرفته است غالباً در دهه ۷۰ به بعد گسترش یافته و روند توسعه آن ادامه دارد؛ به طوری که مبتنی بر مباحث مطرح شده در طرح جامع سمنان (۱۳۹۴)، توسعه شهر می‌بایست به سمت شمال شرقی و در زمین‌های خالی ناحیه ۳ و نواحی پیرامونی آن شکل گیرد. بر این مبنای با توجه به موارد مطرح شده، هدف از پژوهش حاضر سنجش قابلیت پیاده مداری در سه محله از نواحی سه‌گانه شهر سمنان با سه الگوی متفاوت از توسعه، تعیین گردید؛ به طوری که از هر ناحیه یک محله به نمایندگی از کل ناحیه و خصوصیات آن مورد بررسی قرار گرفته‌اند تا مشخص گردد کدام‌یک از این محله‌ها در ساختار خود ویژگی‌های بیشتری از پیاده مداری را حفظ نموده‌اند. با توجه به هدف بیان شده، پژوهش حاضر در پی پاسخ به سه پرسش اصلی می‌باشد: (۱) ارزیابی پیاده مداری در محله‌های شهری با استفاده از روش واک اسکور شامل چه مراحل می‌شود؟ (۲) با مقایسه محله‌های مورد مطالعه، به‌طور کلی، کدام‌یک از نواحی سه‌گانه شهر سمنان، وضعیت مناسب‌تری به لحاظ پیاده مداری دارد؟ (۳) با توجه به بررسی‌های میدانی در محدوده‌های مورد مطالعه، مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کاهش میزان پیاده مداری در محله‌ها، شامل چه مواردی می‌شود؟

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت موضوع و اهداف از نوع توصیفی - تحلیلی بوده و اطلاعات مورد نیاز از طریق بررسی اسناد بالادست، طرح جامع سمنان (۱۳۹۴) و داده‌های GIS مرتبط با آن و نیز روش‌های میدانی جمع‌آوری شده است؛ رویکرد استفاده شده در فرآیند تحلیل و ارزیابی قابلیت پیاده مداری، مبتنی بر روش واک اسکور می‌باشد. این روش، ابزاری مفید برای اندازه‌گیری کمی پیاده‌روی در یک محدوده مشخص شده شهری بوده و امتیاز نهایی را بر مبنای فاصله یک کاربری از کاربری‌های مورد نیاز، در یک شعاع دسترسی تعیین شده، محاسبه می‌نماید.

مبانی نظری پژوهش

مفهوم پیاده مداری، در اواخر دهه ۱۹۹۰ با شروع مطالعاتی در جهت یافتن ارتباط طراحی محله با نوع سفر و سلامت جسمی به حوزه مباحث برنامه‌ریزی شهری وارد گردید (Hajna, et al, 2017:3). این مفهوم به معنای میزان قابلیت پیاده‌روی در یک مکان می‌باشد و محله پیاده مدار به مکانی گفته می‌شود که بتواند فضایی مطلوب و جذاب برای پیادگان به همراه احساس آسایش، راحتی و امنیت فراهم آورد (Dovey et al., 2020: 95)؛ بر این مبنای قابلیت پیاده مداری در فضای شهری را می‌توان به طور خلاصه معادل مطلوبیت محیط مصنوع برای گذران زندگی روزمره چون خرید، ملاقات و تعاملات اجتماعی، گذران اوقات فراغت همراه با لذت بردن از فضا دانست (Nosal, 2009:37)

king et al, 2003:76). از نظر فرون^۱، اتومبیل با وجود مزایایی چون سهولت جابجایی، مسئول بسیاری از تغییرات منفی در جامعه و نابودی عناصر وحدت‌بخش اجتماعی بوده است؛ اما باین‌همه، فضای پیاده‌مدار به معنای حذف اتومبیل نیست و تنها فراهم آوردن شرایطی مساعد برای سهولت و تشویق شهروندان به تحرک جسمی و اجتماعی در روز را مدنظر قرار می‌دهد (Lewis, 2017:502; رضازاده و همکاران، ۱۳۹۰:۲۹۸).

توجه به پیاده و الزامات مربوط به آن در سال‌های اخیر بسیار مورد بحث قرار گرفته و به‌نوعی به راهبردی برای دستیابی به جامعه ایده‌آل و ایمن شناخته شده است (حبیبی، ۱۳۹۲: ۴۹) در واقع نظام پیاده را در مقایسه با باقی نظام‌های حمل‌ونقلی، می‌توان دربرگیرنده مزایایی چون هزینه و انرژی پایین، همسویی با محیط‌زیست و فرصتی بیشتر برای تعاملات دانست که می‌تواند مکملی برای دیگر روش‌های حمل‌ونقلی باشد، چراکه همواره بخشی از هر سفر به صورت پیاده انجام می‌شود (Leyden, 2003: 1547; Lund, 2002:303; Du Toit et al., 2007: 1678; Wood et al., 2008:16; Wood et al., 2010:1382; تقوی‌اصل، ۱۳۸۷: ۸۰). تقویت این نظام به‌طور گسترده، نه تنها خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی، افسردگی و حتی برخی از انواع سرطان‌ها را کاهش می‌دهند (Killingsworth & Lamming, 2001:13; Litman, 2003:4)، بلکه تجدید حیات مدنی و همچنین ارتقا کشف و ادراک محیط کالبدی و اجتماعی شهر را دربر دارد (Renalds et al, 2010:69; Leyden, 2003: 1547; ۱۳۸۳:۶۹).

در واقع حضور و حرکت افراد پیاده در فضاهای شهری، تحقق تعاملات اجتماعی را در پی دارد که جین جیکوبز^۲ آن را کلید اصلی سرزندگی و مانع جدایی و تبعیض‌های نژادی می‌داند (Mushtaha et al., 2018: 189). در این میان باید در نظر داشت که نوع توسعه، تراکم محیط ساخته شده و اختلاط کاربری‌ها می‌تواند تأثیر مستقیمی بر میزان پیاده‌مداری، جایگاه و میزان حضور پیاده داشته باشد (Giles-Corti, et al., 2009: 997). اهمیت این موضوع را می‌توان در مطالعاتی که در سال‌های اخیر در حوزه تأثیر محیط ساخته شده بر پیاده‌مداری، فعالیت بدنی و در نهایت سلامت عمومی، انجام گرفته است، مشاهده نمود (Saelens & Handy, 2008: 550; Ding et al., 2011:443; Feng et al. 2010:177). به‌عنوان نمونه، آمارهای منتشر شده از میزان پیاده‌روی در کشورهای آمریکایی و اروپایی، با دو نوع روش توسعه شهری مختلف (پراکنده رویی در مقابل رشد فشرده شهری) بر این تفاوت تأکید دارد. آمارها حاکی از آن است که آمریکایی‌ها جز برای ورزش، پیاده‌روی نمی‌کنند اما در اروپا حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد از سفرها با دوچرخه و پیاده انجام می‌شود (Fonseca et al., 2022: 662).

امروزه مباحث مرتبط با پیاده‌مداری، تعاملات اجتماعی و سلامتی شهروندان در فرآیند برنامه‌ریزی شهری بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته مورد بررسی قرار گرفته است تا با سنجش کیفیت و میزان پیاده‌مداری در محله‌ها، به‌عنوان بخش‌های کوچک سازنده هر شهر، بتوان افزایش سرمایه‌های اجتماعی، بهبود سبک زندگی به‌سوی رویکردهای پایدارتر و افزایش سلامت جسمی و روانی را برای آنان فراهم نمود (Handy et al., 2002: 66). از این رو می‌توان نوع و زمان توسعه محلات را مهم‌ترین مؤلفه مرتبط با میزان پیاده‌مداری آن دانست (kuzmyak & Dill, 2012:5). به همین منظور، دستیابی به شاخص‌های سنجش میزان پیاده‌مداری و موانع مرتبط با آن از اهمیت بسزایی در پژوهش‌های مختلف، برخوردار بوده است. این شاخص‌ها متناسب با بافت و همچنین دریچه نگاه هر پژوهشگر می‌تواند متفاوت باشد. برخی پژوهش‌های صورت گرفته در این حوزه، کیفیت‌هایی چون تمایز بین فضای خصوصی

¹ Fruin² Jane Jacobs

و عمومی، نمای ابنیه و همچنین حرکت بدون مانع یا مکث را ضامن جذب شهروندان بیشتر در نظر گرفته و فعال بودن جداره در شب را، سبب پدید آمدن همبستگی ناخودآگاه در بین عابران پیاده می‌دانند (شوای ۱۳۷۵: ۱۲۰؛ Jun et al., 2015: 116). پژوهش‌های دیگری نیز به تنوع، نفوذپذیری، کاربری‌های متنوع خدماتی و مرتبط با اوقات فراغت، در فاصله‌ای قابل‌دسترس (حدوداً ۱۰ دقیقه‌ای) اشاره نموده‌اند (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۴۷۰). در این میان تحقیق‌های بسیاری خصوصیات یک فضای پیاده مدار نظیر وجود درختان، فضاها، باز و چشم‌اندازها با آسایش اقلیمی و همچنین فضاها، استراحت کافی در کنار حس امنیت در بهبود وضعیت پیاده مداری را مورد تأکید قرار داده‌اند (Pikora, et al., 2003: 1693). از سوی دیگر جنبه‌های دیگری چون اتصال، خوانایی، ایمنی در کنار دسترسی به خدمات در حوزه پیاده مداری نیز مورد توجه می‌باشند (Waldock., 2012:50; Krambeck et al., 2006: 3). برخی دیگر از پژوهشگران شاخص‌هایی چون امنیت و ایمنی، دلپذیری، جذابیت و پیوستگی را در نظر گرفته‌اند و مؤلفه‌های اجتماعی- فرهنگی و همچنین ارتباط بین کاربری اراضی و عابر پیاده را به شاخص‌های مطرح‌شده اضافه نموده‌اند (Ewing, et al., 2006: 223; Lee et al., 2006: 206; معینی، ۱۳۹۲: ۹۸).

بر این اساس و به‌عنوان یک جمع‌بندی از پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه می‌توان به بیست شاخص مهم‌تر برای ارزیابی پیاده مداری در محله‌های شهری اشاره نمود؛ شاخص‌های چون: جذابیت، ایمنی، حجم ترافیک، شرایط پیاده‌رو، امتداد قطعات، نوع کاربری زمین و اختلاط آن‌ها، تعداد خطوط سواره، حریم، آرام‌سازی، عقب‌نشینی بناها، عقب‌نشینی مسیر، پارک حاشیه‌ای، وسایل کنترل ترافیک، ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، وجود پارک‌ها، گذرگاه‌ها، روشنایی، تعداد درختان خیابان و راه‌های سواره (Al-Haghla, 2009:142; Habibian et al., 2018: 219; Rundle et al., 2019: 586).

به‌عنوان نمونه و در چارچوب پیشینه پژوهش، برخی از مناسب‌ترین پژوهش‌های انجام‌شده داخلی و خارجی در قالب جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: پیشینه پژوهش

پژوهشگران	عنوان	سال	مورد مطالعه	نتایج
Yael Golan	پیاده‌روی جنسیتی: ایجاد شاخص پیاده‌روی در طول روز برای زنان	۲۰۱۷	سانفرانسیسکو، آمریکا	نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که امنیت، کیفیت معابر و تراکم تعداد بی‌خانمان‌ها سه عامل مؤثر بر پیاده مداری بانوان از میان ۴۵ شاخص مورد بررسی در محله‌های شهر سانفرانسیسکو می‌باشند. این سه شاخص در مجموع بازه‌ای در حدود ۵۸ تا ۶۷ درصد از نمره کل شاخص پیاده‌روی زنان را تشکیل می‌دهند.
Marianne Knapskoga, Oddrun Helen Hagen, Aud Tennoya, Maja Karoline Rynning	بررسی روش‌های سنجش قابلیت پیاده‌روی	۲۰۱۹	شهر برگن و اسلو، دانمارک	به‌منظور ایجاد معابری با قابلیت پیاده مداری بالا، برنامه‌ریزی شهری می‌بایست ابتدا دیدگاه عابر پیاده را در نظر بگیرد و اطمینان حاصل کند که آن مکان به‌گونه‌ای توسعه می‌یابد که پیاده‌روی را دعوت می‌نماید. از سوی دیگر رقابت‌پذیری روش‌های حمل‌ونقل پایدار می‌بایست در شهر اسلو و برگن تقویت شود.
Yolanda Suarez-Balcazar, Amy R. Early, Claudia Garcia, Daniel Balcazar	ایمنی در پیاده مداری و مشارکت اجتماعی در پیاده مداری	۲۰۲۰	شیکاگو، آمریکا	نتایج حاصل از پژوهش نشان از رابطه مثبت و معنادار بین مشارکت اجتماعی و پیاده مداری دارد. از سوی دیگر پیاده رفتن در شهر شیکاگو خصوصاً در هنگام شب‌ها یک فعالیت

ایمن به حساب نمی‌آید. این پژوهش تأکید می‌نماید که دولت‌های محلی می‌بایست فعالیت‌هایی چون تأمین امنیت بیشتر توسط پلیس در معابر شهری و نیز آموزش بیشتر به رانندگان متخلف را به انجام رسانند.				Dalmina L. Arias , Miguel Morales
نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی حمل‌ونقل در یک خیابان می‌بایست چهار ویژگی اصلی آن یعنی: عملکرد، مقیاس، مؤلفه‌های بصری و ایجاد تنوع از نظر محیطی را مدنظر قرار دهد. از سوی دیگر، علاوه بر در نظر گرفتن ویژگی‌های پیاده‌روی شهرهای کوچک و متوسط، بخش‌های برنامه‌ریزی و طراحی باید دستورالعمل‌های محیطی خاص آن مکان را هنگام اجرای طراحی خیابان در نظر بگیرند. در این میان، ارزیابی محیط عابر پیاده، نقش مهمی در ارتقای سلامت جسمی و روانی ساکنان برای ساختن شهری سالم دارد.	شهر گاوپینگ، چین	۲۰۲۲	ارزیابی محیط عابر پیاده با استفاده از مدل DeepLab، بر اساس قابلیت پیاده‌مداری در خیابان‌های شهرهای کوچک و متوسط	Yibang Zhang, Yukun Zou, Zhenjun Zhu, Xiucheng Guo, Xin Feng
هدف از انجام این پژوهش افزایش سطح پیاده‌روی در محله‌های شهری بوده است. نتایج حاصل از پژوهش طراحی مجدد جاده‌های موجود برای عابر پیاده، وسایل نقلیه حمل‌ونقل موتوری و غیر موتوری و نیز طراحی مسیرهای پیاده‌روی گسترده و فضاهایی برای فروشندگان در خیابان‌ها می‌باشد.	وادودارا، هند	۲۰۲۲	ارزیابی شاخص پیاده‌مداری در شهر وادودارا	Fennyben Udaykumar Patel
نتایج پژوهش نشان می‌دهد که اختلاف خیلی زیادی در بین پیاده‌روهای شهر اصفهان از نظر میزان برخورداری از ۵۴ معیار موردبررسی وجود دارد. محورهای استاندارد و چهارباغ پایین، نسبت به سایر محورها دارای قابلیت پیاده‌مداری بیشتری می‌باشند و محور قائمیه نسبت به سایر محورها از وضعیت بسیار نامطلوب‌تری برخوردار است.	اصفهان، ایران	۱۳۹۲	بررسی و تحلیل قابلیت پیاده‌مداری مسیرهای عابر پیاده شهر اصفهان	احمد شاهپوندی محمود قلعه‌نویی
مهم‌ترین راهبردها در راستای ارتقای پیاده‌مداری شامل ضرورت بهسازی پیاده‌روها، ایجاد مسیرهای پیاده ایمن و جذاب، توجه به آسایش و راحتی عابران، تأکید بر حفظ پاکیزگی محیط، گسترش فضای سبز، بهبود کیفیت منظر و ارتقای سرزندگی در فضای شهری می‌باشند. از سوی دیگر در رابطه با مؤلفه تأمین امنیت، راهبردهای اصلی مواردی چون آرام‌سازی ترافیک، تأمین روشنایی محدوده، ارتقای امنیت اجتماعی و افزایش نظارت و مراقبت بر فضای شهری را شامل می‌شوند.	فاز چهار مهرشهر کرج، ایران	۱۳۹۲	مدل مفهومی و چارچوب تحلیلی پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نوشهر سازی	آرزو تاجیک پروین پرتوی
محلات جدید نسبت به محلات قدیمی دارای شرایط بهتری از نظر قابلیت پیاده‌مداری می‌باشد؛ مگر در موارد اختلاط کاربری‌ها در سطح محله، دسترسی به حمل‌ونقل عمومی و دسترسی به مراکز تجاری و خدماتی، محلات قدیمی وضعیت مناسب‌تری نسبت به محلات جدید داشتند.	محلات شهر رشت، ایران	۱۳۹۶	بررسی تطبیقی معیارهای قابلیت پیاده‌مداری در سطح محلات شهری	علی صفاری راد علی شمس
به‌منظور ارتقای قابلیت پیاده‌مداری در محله‌های شهر تهران می‌بایست به برخی از شاخص‌های مرتبط با پیاده‌مداری توجه بیشتری صورت گیرد. شاخص‌هایی نظیر:	تهران، ایران	۱۳۹۸	سنجش قابلیت پیاده‌مداری ذهنی و عینی محله‌های شهر تهران و	پرپسا ملکی ایرج اسدی

افزایش کاربری‌های مختلط و خرده‌فروشی، بهبود وضعیت تراکم در تقاطع‌ها در نواحی داخلی محله، طراحی زیرساخت‌های دوچرخه و پیاده به شکل پیوسته در سطح محله‌ها و در نهایت تسهیل دسترسی پیاده به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی			ارائه راهکارهای بهبود آن	
نتایج تحقیق نشان از آن دارد که در رابطه با پیاده‌مداری در فضای شهری، عوامل آشنایی و خوانایی در این خیابان قارن در شرایط مطلوبی بوده و عوامل قلمرو یابی و شخصی‌سازی در شرایط مطلوبی قرار ندارند که این امر موجب قرار گرفتن شاخص تعامل شناختی در بالاترین رتبه و شاخص تعامل رفتاری در پایین‌ترین رتبه شده است.	خیابان قارن سازی، ایران	۱۴۰۰	نگرشی به جایگاه پیاده‌مداری در فضای شهری با تمرکز بر حس-دل‌بستگی به مکان	مهسا حقانی سحر مجیدی هتکه لوبی

روش‌شناسی پژوهش

به‌منظور درک و سنجش قابلیت پیاده‌مداری، تلاش‌های بسیاری مبتنی بر رویکردهای کمی و کیفی انجام‌گرفته است که واک اسکور یکی از روش‌های مطرح‌شده در این زمینه می‌باشد. این روش یک ابزار مفید برای اندازه‌گیری کمی پیاده‌روی در یک محدوده مشخص شده شهری است که امتیازها را بر مبنای فاصله یک کاربری از کاربری‌های موردنیاز خود محاسبه می‌نماید (Hall et al., 2018: 313). این کاربری‌ها می‌توانند مراکز خرید روزانه، عمده‌فروشی‌ها، بانک‌ها، مدارس، پارک‌ها و ... باشند. این کاربری‌ها در صورتی که در فاصله ۴۰۰ متری (یک‌چهارم مایل) یا کمتر از مکان سکونت قرار گیرند، دارای بیشترین امتیاز و در صورتی که در فاصله بیشتری از آن واقع شده باشند، هیچ امتیازی به آنان تعلق نمی‌گیرد (Carr et al., 2010: 462). گام‌های انجام این روش را می‌توان به‌صورت گام زیر مرحله‌بندی نمود (Koohsari et al., 2018: 115; Hall et al., 2018: 314):

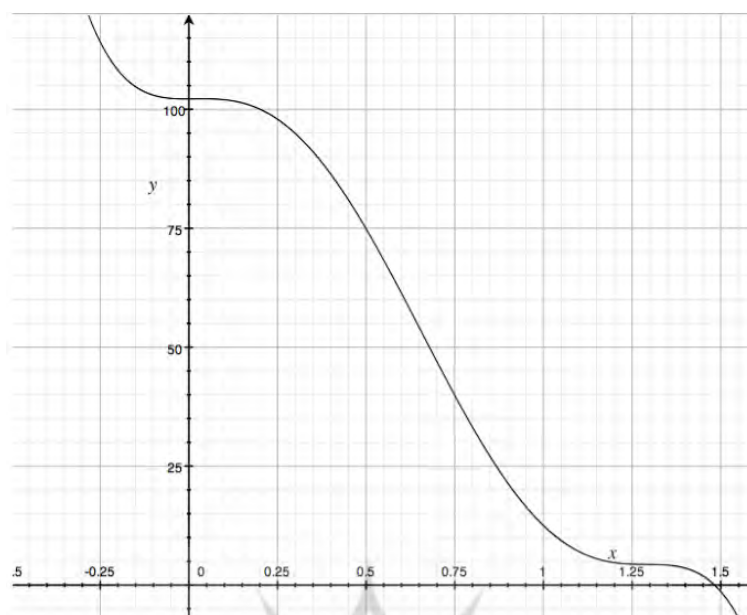
گام نخست: در مرحله اول، فعالیت‌های محدوده موردبررسی، تعیین و امتیازدهی می‌شوند؛ بر این مبنای مهم‌ترین فعالیت‌های جاذب جمعیت شناسایی شده و پس از گروه‌بندی متناسب بااهمیت و میزان جذب سفرشان، بین ۱ تا ۳، وزن دهی می‌گردند. در این راستا، فعالیت‌های چون خواربارفروشی و رستوران‌ها امتیاز ۳، فروشگاه‌ها و کافه‌ها امتیاز ۲ و در نهایت دیگر دسته‌های فعالیتی با امتیاز ۱، ثبت می‌شوند. جدول زیر وزن یا جاذبه هر دسته از فعالیت‌ها را نشان می‌دهد که مبتنی بر آن مجموع وزن کاربری‌ها برابر با ۱۵ می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۲: وزن اولیه فعالیت‌ها

دسته‌بندی کاربری‌ها	میوه تره‌بار / خرید روزانه	رستوران	کافه	خرده‌فروشی محلی	بانک	پارک	مدرسه	کتاب‌فروشی / کتابخانه	تفریح / سرگرمی
وزن (جاذبه) جذب سفر	۳	۳	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱

(منبع: Hirsch et al., 2013: 161; Koohsari et al., 2018: 115; Hall et al., 2018: 314)

گام دوم: در مرحله دوم جهت واکاوی میزان تأثیر فاصله‌ی هر فعالیت تا مبدأ، از یک تابع نزولی فاصله استفاده می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱: تمایل افراد به پیاده‌روی متناسب بافاصله از مقصد

(منبع: Score, 2011)

قرارگیری در فاصله ۴۰۰ متر یا ۰.۲۵ مایل از مبدأ یک کاربری، امتیاز کامل را برای آن واحد فعالیتی به همراه دارد و با افزایش فاصله از این امتیاز کسر می‌شود (Carr et al., 2011: 1146). به‌عنوان نمونه، در فاصله ۱۶۰۰ متری که معادل با ۱ مایل می‌باشد ۱۲٪ از امتیاز کسر می‌شود و با افزایش فاصله تا ۲۴۰۰ متر که برابر با ۱.۵ مایل است، تمام امتیاز از دست خواهد رفت. در واقع بر مبنای پژوهش‌های مختلف، این میزان با در نظرگیری سرعت افراد پیاده و تمایل آن‌ها برای پیاده‌روی، بین ۵ تا ۳۰ دقیقه محاسبه شده است (Yang, 2012:13). در شکل یک محور افقی فاصله تا مبدأ و محور عمودی نشانگر میزان امتیاز برای پیاده‌روی است. همان‌گونه که در نمودار زیر مشخص است با افزایش فاصله میزان امتیاز و در نهایت علاقه به پیاده‌روی کاهش می‌یابد (Score, 2011:4).

در ادامه، نظر به آنکه مجموع وزن‌ها مطابق با جدول یک، برابر با ۱۵ می‌باشد، به‌منظور نرمالیزه کردن مقادیر به‌دست‌آمده برای هر کاربری و تعیین امتیاز آن در بازه‌ای بین ۰ تا ۱۰۰ که مورد کاربرد در جداول مربوط به روش واک اسکور می‌باشد، مقادیر به‌دست‌آمده در مقدار $6.67 \left(\frac{100}{15}\right)$ ضرب می‌شوند. در نهایت مجموع میانگین امتیازات نرمال شده در این مرحله، امتیاز نهایی را برای هر محله نشان می‌دهد (Koohsari et al., 2018: 116; Hall et al., 2018: 315).

گام سوم: در این مرحله به بررسی میزان سازگاری با پیاده پرداخته می‌شود. بدین منظور، متوسط طول بلوک‌ها و تعداد تقاطع‌ها در هر محله مورد مطالعه قرار می‌گیرند. افزایش طول بلوک‌ها موجب کاهش سازگاری با پیاده شده و همچنین تراکم پایین تقاطع‌ها، پنالتهی مشخصی برای بلوک ایجاد می‌نماید و کاهش امتیاز اولیه را به همراه دارد (Cubukcu et al., 2015: 232). جدول زیر میزان پنالتهی‌ها برای تقاطع‌ها و بلوک‌ها را نشان می‌دهد (جدول ۳).

جدول ۳: میزان پنالتی بر اساس اندازه بلوک‌ها و تعداد تقاطع‌ها

متوسط طول بلوک (برحسب متر)						تعداد تقاطع (برحسب متر)					
بیش از ۱۹۵	۱۹۵-۱۸۰	۱۸۰-۱۶۵	۱۶۵-۱۵۰	۱۵۰-۱۲۰	کمتر از ۱۲۰	کمتر از ۶۰	۹۰-۶۰	۱۲۰-۹۰	۱۵۰-۱۲۰	۲۰۰-۱۵۰	بیش از ۲۰۰
%۵	%۴	%۳	%۲	%۱	%۰	%۵	%۴	%۳	%۲	%۱	%۰

(منبع: Score, 2011)

گام چهارم: با توجه به امتیازات به‌دست‌آمده در مراحل قبل، برای هر یک از محله‌ها و اعمال مقادیر سازگاری با پیاده (درصد پنالتی)، امتیاز نهایی محاسبه می‌گردد که در بازه‌ای بین ۰ تا ۱۰۰ می‌باشد. مبتنی بر این مقدار و با استفاده از جدول زیر می‌توان وضعیت پیاده‌مداری را در محله مشخص نمود (جدول ۴).

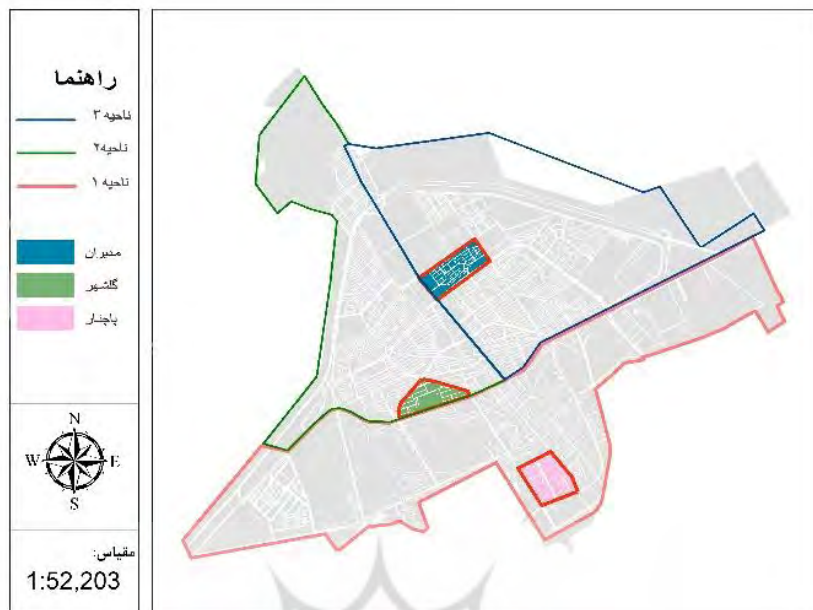
جدول ۴: تفسیر امتیازات واک اسکور

واک اسکور	توضیحات
۱۰۰-۹۰	مناسب‌ترین وضعیت برای پیاده (سفرهای روزانه نیازمند اتومبیل نیستند و تمامی آن‌ها می‌توانند به‌صورت پیاده انجام گیرند)
۷۰-۸۹	بسیار پیاده‌مدار (بیشتر سفرها می‌توانند به‌صورت پیاده انجام شوند)
۵۰-۶۹	تا حدودی پیاده‌مدار (برخی از کاربری‌ها و یا تسهیلات در فاصله پیاده قابل‌دسترس هستند)
۲۵-۴۹	وابسته به اتومبیل (تعداد محدودی از امکانات در فاصله پیاده قابل‌دسترس می‌باشند)
۰-۲۴	وابسته به اتومبیل (تقریباً تمامی فعالیت‌ها به اتومبیل نیاز دارند).

(منبع: کلانتر و شه‌ایان، ۱۳۹۷: ۲۱۴)

معرفی مطالعه موردی پژوهش

شهر سمنان مرکز استان سمنان بوده و در دامنه‌های جنوبی رشته‌کوه البرز واقع شده است. این شهر از سمت شمال به شهرهای مهدی‌شهر و شه‌میرزاد، از سمت غرب به شهر سرخه و از سمت شرق با شهر دامغان مرتبط می‌باشد (طرح جامع سمنان؛ جلد ۱، ۱۳۹۴: ۳۳). بنا بر تقسیمات ارائه‌شده در طرح جامع، شهر از ۳ ناحیه و ۴۰ محله تشکیل شده است. ناحیه یک هسته اولیه شکل‌گیری شهر بوده و دربردارنده محله‌های قدیمی، بافت تاریخی و فرسوده می‌باشد. شکل‌گیری محله‌ها و توسعه شهر پس از ناحیه یک در ناحیه دو و در دهه‌های اخیر در ناحیه سه روی‌داده است (طرح جامع سمنان؛ جلد ۳، ۱۳۹۴: ۵۴). در این ناحیه، سهم گسترش شهر در سمت شمال شرقی و گرایش‌های غالب ساخت‌وساز، بیشتر از هر ناحیه دیگری است که از عوامل آن می‌توان به هوای مساعدتر، وجود اراضی بایر، دوری از خطرات سیل، مالکیت دولتی، طرح‌های در دست اجرای مسکن مهر، دسترسی مناسب به زیرساخت‌های شهری و عدم قابلیت زمین‌ها برای کشاورزی را نام برد (طرح جامع سمنان، جلد ۵، ۱۳۹۴: ۱۲۲). نظر به آنکه هر یک از این نواحی دارای بافت کالبدی و خصوصیات اجتماعی اقتصادی متفاوتی می‌باشند و در سه دوره متفاوت توسعه‌یافته‌اند، از هر یک از این نواحی، یک محله به‌منظور ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری موردبررسی قرار می‌گیرند (شکل ۲):



شکل ۲: نقشه نواحی شهر سمنان و محله مدیران، گلشهر و پاچنار
(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱)

محله پاچنار: این محله که در جنوب شهر سمنان و در ناحیه یک واقع شده است و در آن آثار تاریخی چون آتشگاه و قلعه تاریخی پاچنار قرار دارد که وجه تسمیه آن نیز به همین علت می باشد. متناسب با قدمت تاریخی محله، بافت آن را می توان در زمره بافت های ارگانیک فاقد برنامه ریزی دانست که در آن ها بعضاً دسترسی سواره وجود نداشته و یا برخی از خیابان ها نیز فاقد مسیر پیاده رو می باشند و به طور مشترک مورد استفاده افراد سواره و پیاده قرار می گیرند. از سوی دیگر مشکلات زیرساختی متعددی که در بسیاری از بافت های تاریخی و فرسوده کشور مشاهده می شود، در این محله نیز وجود دارد (طرح جامع سمنان، جلد ۴: ۶۴)

محله گلشهر: این محله در ناحیه دو شهر سمنان واقع شده است و جزئی از بافت میانی شهر سمنان را تشکیل می دهد. توسعه این محدوده غالباً در دهه ۴۰ شمسی و پیش از انقلاب اسلامی صورت پذیرفته است. بررسی های میدانی نشان می دهد که وضعیت کلی مسیرهای پیاده و سواره و همچنین تفکیک آن ها از وضعیت مناسب تری نسبت به محله پاچنار برخوردار است. از سوی دیگر دسترسی مناسب به خدماتی چون واحدهای تجاری، آموزشی، اداری و نیز زیرساخت های بروز و کارآمد جهت جمع آوری آب های سطحی و همچنین پوشش گیاهی مناسب و آسایش اقلیمی مطلوب جهت حضور راحت پیاده را می توان از جمله مزایای این محله دانست. (طرح جامع سمنان، جلد ۴: ۸۵)

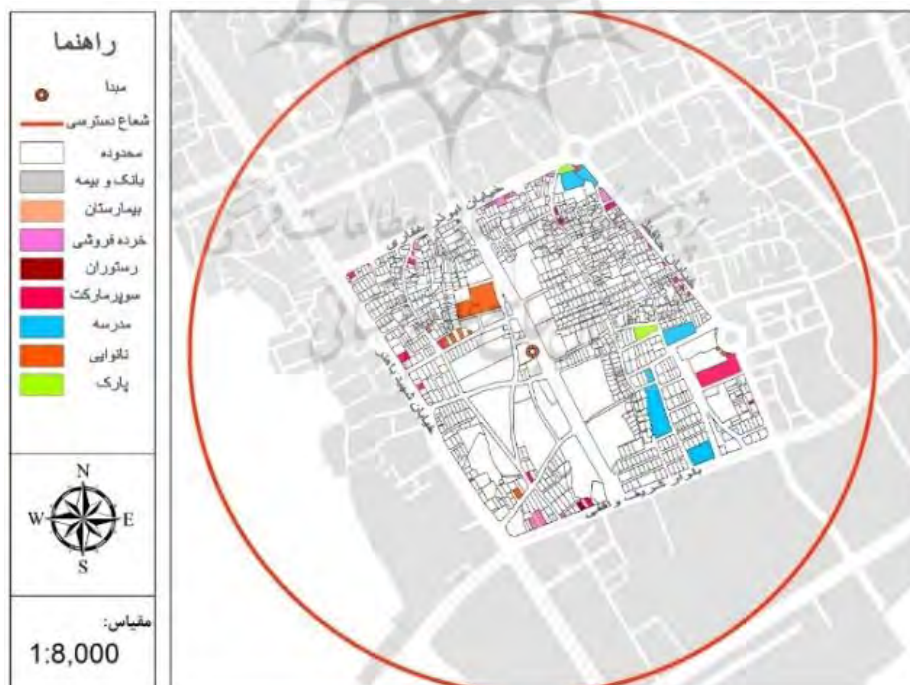
محله مدیران: این محله در ناحیه سه شهر سمنان قرار داشته و توسعه آن بیشتر مربوط به اوایل دهه ۸۰ می باشد. دسترسی به این محله از بلوارهای بسیج و امیرکبیر امکان پذیر است و در آن معابر از شیب، عرض و تعداد کافی پیاده رو، برخوردارند و با توجه به مطالعات میدانی، سهولت پیاده روی را می توان در آن مشاهده نمود. از سوی دیگر

به لحاظ کاربری‌ها نیز اختلاط مناسبی از آن‌ها (اداری، تجاری، آموزشی) در فضای محله وجود دارد، اما کاربری غالب را کاربری مسکونی تشکیل می‌دهد. (طرح جامع سمنان، جلد ۴: ۷۳)

یافته‌های پژوهش

نتایج بررسی‌های میدانی و همچنین امتیازات حاصل از فرایند روش واک اسکور در این بخش مورد بررسی قرار خواهد گرفت. همان‌طور که بیان گردید، هریک از محله‌ها مورد بررسی در این پژوهش، به نمایندگی از بخشی از بافت شهر سمنان انتخاب شده‌اند؛ به طوری که محله‌های بافت قدیم، میانی و همچنین مدرن و متأخر این شهر که هریک در دوره‌ای از تاریخ و با الزامات خاص آن زمان ساخته شده‌اند، سطحی از پیاده‌مداری را برای ساکنان آن محله فراهم می‌سازند. بر این اساس، واکاوی میزان پیاده‌مداری در هریک از این محله‌ها و بافت منحصربه‌فرد آن به تفکیک و به ترتیب از بافت تاریخی به متأخر مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن ارائه می‌گردد:

محله پاچنار: محله پاچنار که از قدمتی چند صدساله برخوردار است، در سال‌های اخیر چندان دستخوش تغییرات و تحولات اساسی نشده است و تا حدی می‌توان آن را مطابق با الگوی اولیه آن و بر محوریت پیاده‌دانشت. بررسی‌های میدانی صورت گرفته در این محله، حاکی از آن است که فعالیت‌هایی نظیر میوه و تره‌بار، سوپرمارکت، نانواپی، خرده‌فروشی، رستوران، بانک، بیمه، پارک، کلینیک و مدرسه که هریک متعلق به یک گروه فعالیت‌ی خاص هستند، به صورت پراکنده اما در محدوده دسترسی محله (شعاع ۴۰۰ متری از مرکز محله) استقرار دارند.



شکل ۳: نقشه فعالیت‌های مستقر در محله پاچنار

(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱)

در پی یافتن مکان دقیق این گروه‌های فعالیتی، فرایند امتیازدهی، متناسب با موقعیت آن‌ها انجام می‌گیرد. بر این اساس و با توجه به روش‌شناسی پژوهش، هر گروه فعالیتی، از امتیاز معین اولیه برخوردار است که متناسب بافاصله از مبدأ (مرکز محله)، تابع نزولی خود را شکل می‌دهد و پیرو آن، امتیاز ثانویه به دست می‌آید. نهایتاً به‌منظور نرمال‌سازی، امتیاز هر واحد در ۶.۶۷ ضرب می‌شود تا مقادیر در بازه‌ای بین ۰ تا ۱۰۰ قرار گیرند (جدول ۵).

جدول ۵: امتیازبندی گروه‌های فعالیتی مستقر در محله پاچنار

کاربری	امتیاز گروه	فاصله تا پلاک مبدأ	درصد تابع نزولی	امتیاز با ملاحظه فاصله	ضرب در ۶.۶۷	میانگین هر گروه
سبزی و میوه تره‌بار	۳	۳۴۱	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	۱۹.۲۵
سبزی و میوه تره‌بار	۳	۴۴۵	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
سبزی و میوه تره‌بار	۳	۴۴۴	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
سوپرمارکت	۳	۴۴۶	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
سوپرمارکت	۳	۴۴۶	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
سوپرمارکت	۳	۴۰۰	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۸۱	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۷۰	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۷۲	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۸۱	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۸۱	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۸۵	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۴۶۷	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
سوپرمارکت	۳	۴۶۸	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
سوپرمارکت	۳	۵۲۷	۹۴	۲.۸۲	۱۸.۸۰۹۴	
سوپرمارکت	۳	۳۸۲	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۲۹۰	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۲۷۲	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۲۸۴	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۲۰۲	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۴۵۷	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
سوپرمارکت	۳	۳۴۴	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۵۷	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۴۵	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
نانوایی	۳	۴۴۰	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
نانوایی	۳	۴۳۰	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
نانوایی	۳	۴۴۸	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	
نانوایی	۳	۳۳۶	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
نانوایی	۳	۲۰۷	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
نانوایی	۳	۱۷۰	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
نانوایی	۳	۱۶۰	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
نانوایی	۳	۱۵۰	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	

	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۱۷۰	۳	نانوایی
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۲۴۷	۳	نانوایی
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۳۷۱	۳	نانوایی
۲۰۰۱	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۳۷۵	۳	رستوران
۱۳.۳۴	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۸۴	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۵۴	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۹۳	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۴۰۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۴۰۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۶۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۵۸	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۵۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۶۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۴۰۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۹۰	۲	بیمارستان و کلینیک
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۷۰	۲	بیمارستان و کلینیک
۶.۶۷	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۴۰۰	۱	بانک و بیمه
۶.۶	۶.۵۳۶۶	۰.۹۸	۹۸	۴۳۰	۱	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۵۲	۱	پارک
۶.۶۱	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۸۰	۱	مدرسه
	۶.۵۳۶۶	۰.۹۸	۹۸	۴۱۰	۱	مدرسه
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۱۰	۱	مدرسه
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۷۰	۱	مدرسه
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۸۰	۱	مدرسه
	۶.۴۶۹۹	۰.۹۷	۹۷	۴۴۰	۱	مدرسه
۸۵.۹	جمع					

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)

با توجه به جدول ۴، مجموع امتیازهای اختصاص‌یافته از فعالیت‌های این محله برابر با ۸۵.۹ می‌باشد. در گام بعد، دو شاخص میانگین طول بلوک‌ها و همچنین تعداد تقاطع‌ها که مؤثر بر میزان پیاده‌مداری می‌باشند، بر امتیاز اولیه اعمال می‌گردد. با بررسی داده‌های GIS از محله، میانگین طول بلوک‌های موجود ۸۸ متر بوده و ۲۷۷ تقاطع نیز در محله وجود دارد. بر این مبنا و با توجه به جدول ۲، میزان کسر امتیاز (درصد پناستی)، صفر در نظر گرفته‌شده و امتیاز نهایی پیاده‌مداری برابر با مجموع میانگین امتیازات اولیه می‌باشد.

محله گلشهر: محله گلشهر که در بخش میانی شهر استقرار دارد، حاصل توسعه میانی شهر سمنان با الگوی غالباً شطرنجی است و دربرگیرنده فعالیت‌هایی چون میوه و تره‌بار، سوپرمارکت، نانوایی، رستوران، کافه، خرده‌فروشی، داروخانه، بیمارستان، بانک، پارک، مدرسه و گل‌فروشی می‌باشد (شکل ۴). این محله برخلاف محله تاریخی پاچنار، نه‌تنها فعالیت‌های ضروری برای یک محله را در خود جای داده است، بلکه میزبان فعالیت‌هایی چون کافه، رستوران و

مکان‌های تفریحی که سرزندگی و پویایی محله را در پی دارد، نیز می‌باشد و غالباً خانوارهای با سطح درآمد بالاتر در این محدوده از شهر سمنان ساکن هستند.



شکل (۴): نقشه فعالیت‌های مستقر در محله گلشهر
(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱)

به‌منظور سنجش پیاده‌مداری در محله گلشهر، مبتنی بر گام‌های روش‌شناسی پژوهش، تمامی مراحل محاسبه امتیاز اولیه تا نرمال کردن امتیازات و نیز تعیین میانگین برای هر یک گروه‌های فعالیتی انجام گرفت. با توجه به جدول ۵، گروه فعالیتی اول که شامل سوپرمارکت‌ها، نانوايي، تره‌بار و ... می‌شود، با کسب متوسط امتیاز ۱۹.۸۵، یکی از مؤثرترین گروه کاربری مستقر در این محله در ارتباط با پیاده‌مداری است. از سوی دیگر، علیرغم استقرار تعداد بالای بانک‌ها در امتداد محور ۱۷ شهریور، امتیاز پایین جذب سفر این گروه فعالیتی و همچنین مکان‌یابی برخی از آن‌ها در فاصله‌ای بیشتر از ۴۰۰ متر، سبب کاهش تابع نزولی و کاهش تأثیر نهایی آن‌ها در میانگین امتیاز این واحد فعالیتی شده است (جدول ۶).

جدول ۶: امتیازبندی گروه‌های فعالیتی مستقر در محله گلشهر

کاربری	امتیاز گروه	فاصله تا پلاک مبدأ	درصد تابع نزولی	امتیاز با ملاحظه فاصله	ضرب در ۶.۶۷	میانگین امتیاز
میوه و تره‌بار	۳	۲۵۷	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	۱۹.۸۵
سوپرمارکت	۳	۲۲۹	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۲۴۶	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۳۳۹	۱۰۰	۳	۲۰.۰۱	
سوپرمارکت	۳	۴۳۰	۹۷	۲.۹۱	۱۹.۴۰۹۷	

	۱۹.۰۰۹۵	۲.۸۵	۹۵	۵۶۰	۳	سوپرمارکت
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۱۲۳	۳	سوپرمارکت
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۲۰۶	۳	سوپرمارکت
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۳۴۸	۳	سوپرمارکت
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۲۵۶	۳	سوپرمارکت
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۲۹۹	۳	سوپرمارکت
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۳۸۸	۳	نانوایی
	۱۹.۴۰۹۷	۲.۹۱	۹۷	۴۴۸	۳	نانوایی
۱۹.۶۵	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۲۳۴	۳	رستوران
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۲۲۴	۳	رستوران
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۳۲۷	۳	رستوران
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۳۹۶	۳	رستوران
	۲۰۰۱	۳	۱۰۰	۶۳	۳	رستوران
	۱۹.۶۰۹۸	۲.۹۴	۹۸	۴۱۰	۳	رستوران
	۱۸.۴۰۹۲	۲.۷۶	۹۲	۶۰۸	۳	رستوران
	۱۹.۲۰۹۶	۲.۸۸	۹۶	۴۷۰	۳	رستوران
۱۳.۱۰	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۶۲	۲	کافه
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۲۳	۲	کافه
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۱۷۲	۲	کافه
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۱۱۰	۲	کافه
	۱۳.۱۳۹۴	۱.۸۲	۹۱	۶۱۰	۲	کافه
۱۳.۱۱	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۵۶	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۵۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۵۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۵۰	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۹	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۷	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۶	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۴	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۸	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۶	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۵	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۱	۲	خرده‌فروشی

۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۲۹	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۸	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۲	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۳۱	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۹۸	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۶۳	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۵۲	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۶۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۱۵۲	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۱۹۵	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۲۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۳	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۵۱	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۶۵	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۱۴	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۲۷	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۴۶	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۴۶	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۴۹	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۵۳	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۵۶	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۶۸	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۷۹	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۱۳	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۳۹	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۴۰۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۰۷۳۲	۱.۹۶	۹۸	۴۱۰	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۰۷۳۲	۱.۹۶	۹۸	۴۲۷	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۵۳۹۶	۱.۸۸	۹۴	۵۴۵	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۱۳۹۶	۱.۸۲	۹۱	۶۵۰	۲	خرده‌فروشی

۱۲.۱۳۹۴	۱.۸۲	۹۱	۶۵۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۰۰۶	۱.۸	۹۰	۷۰۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۰۰۶	۱.۸	۹۰	۶۹۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۰۰۶	۱.۸	۹۰	۶۷۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۴۰۶۲	۱.۸۶	۹۳	۶۰۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۵۳۹۶	۱.۸۸	۹۴	۵۷۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۵۳۹۶	۱.۸۸	۹۴	۵۶۵	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۵۳۹۶	۱.۸۸	۹۴	۵۵۶	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۸۰۶۴	۱.۹۲	۹۶	۴۹۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۸۰۶۴	۱.۹۲	۹۶	۴۸۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۹۳۹۸	۱.۹۴	۹۷	۴۴۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۴۰۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۳۹۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۳۵۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۳۳۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۳۹۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۴۰۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۹۳۹۸	۱.۹۴	۹۷	۴۳۵	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۹۳۹۸	۱.۹۴	۹۷	۴۴۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۹۳۹۸	۱.۹۴	۹۷	۴۴۵	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۹۳۹۸	۱.۹۴	۹۷	۴۵۳	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۸۰۶۴	۱.۹۲	۹۶	۴۷۰	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۲۷۲۸	۱.۸۴	۹۲	۵۸۵	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۸۰۶۴	۱.۹۲	۹۶	۴۶۹	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۲۷۲۸	۱.۸۴	۹۲	۶۱۳	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۴۰۶۲	۱.۸۶	۹۳	۵۷۶	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۹۳۹۸	۱.۹۴	۹۷	۴۴۴	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۳۱۳	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۲۸۷	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۶	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۱	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۱	۲	خرده‌فروشی
۱۲.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۱	۲	خرده‌فروشی

	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۲۲	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۲۳	۲	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۳۵	۲	خرده‌فروشی
۱۳.۹۳	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۶	۲	داروخانه
	۱۳.۱۳۹۴	۱.۸۲	۹۱	۶۴۳	۲	داروخانه
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۳۹۹	۲	داروخانه
۱۳.۳۴	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۱۵۵	۲	بیمارستان
۶.۴۶۶۱۹	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۴۵	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۵۰	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۵۵	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۶۰	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۰۰	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۰۵	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۱۵	۱	بانک
	۶.۵۳۶۶	۰.۹۸	۹۸	۴۲۰	۱	بانک
	۶.۲۰۳۱	۰.۹۳	۹۳	۵۷۰	۱	بانک
	۶.۰۰۳	۰.۹	۹۰	۶۹۷	۱	بانک
	۶.۰۰۳	۰.۹	۹۰	۷۰۳	۱	بانک
	۶.۰۶۹۷	۰.۹۱	۹۱	۶۶۷	۱	بانک
	۶.۰۶۹۷	۰.۹۱	۹۱	۶۵۰	۱	بانک
	۶.۲۰۳۱	۰.۹۳	۹۳	۵۹۴	۱	بانک
	۶.۲۶۹۸	۰.۹۴	۹۴	۵۷۷	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۸۸	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۶۷	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۴۶	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۵۴	۱	بانک
	۶.۴۰۳۲	۰.۹۶	۹۶	۴۲۲	۱	بانک
	۶.۴۰۳۲	۰.۹۶	۹۶	۴۷۰	۱	بانک
	۶.۴۰۳۲	۰.۹۶	۹۶	۴۸۰	۱	بانک
	۶.۴۰۳۲	۰.۹۶	۹۶	۴۹۹	۱	بانک
	۶.۴۰۳۲	۰.۹۶	۹۶	۵۲۹	۱	بانک
	۶.۱۳۶۴	۰.۹۲	۹۲	۶۰۴	۱	بانک
	۶.۱۳۶۴	۰.۹۲	۹۲	۶۰۰	۱	بانک

	۶.۲۰۳۱	۰.۹۳	۹۳	۵۸۰	۱	بانک
	۶.۴۰۳۲	۰.۹۶	۹۶	۴۷۰	۱	بانک
	۶.۴۶۹۹	۰.۹۷	۹۷	۴۴۴	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۴۰	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۳۶	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۷۶	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۷۲	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۳۲	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۳۱	۱	بانک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۰۶	۱	بانک
۶.۵۵	۶.۴۶۹۹	۰.۹۷	۹۷	۴۴۱	۱	پارک
	۶.۲۰۳۱	۰.۹۳	۹۳	۶۰۰	۱	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۵۰	۱	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۰۸	۱	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۶۲	۱	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۴۴۴	۱	پارک
۶.۶۱	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۹۰	۱	مدرسه
	۶.۳۳۶۵	۰.۹۵	۹۵	۵۴۲	۱	مدرسه
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۱۷	۱	مدرسه
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۱۰	۱	مدرسه
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۸۱	۱	مدرسه
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۱۹۲	۱	مدرسه
۶.۶۷	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۷۴	۱	تفریحی
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۱۹۱	۱	تفریحی
۶.۵۷	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۳۱	۱	گل‌فروشی
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۴۱	۱	گل‌فروشی
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۴۰۰	۱	گل‌فروشی
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۱۰	۱	گل‌فروشی
	۶.۲	۰.۹۳	۹۳	۵۹۱	۱	گل‌فروشی
۱۲۵.۴۴۴	جمع					

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)

تعدد و تنوع واحدهای فعالیتی در این محله سبب شده تا مجموع متوسط امتیازهای محاسبه شده برای این محله برابر با ۱۲۵.۴۴۴ شود که تفاوت قابل ملاحظه‌ای با محله پاچنار به عنوان بافت تاریخی شهر دارد که این موضوع حاکی از غنای دسترسی بالاتر به واحدهای فعالیتی بیشتر و نیز متنوع تر می باشد. از سوی دیگر، با توجه به داده‌های GIS موجود از محله، میانگین اندازه بلوک‌ها ۱۲۳ متر و تعداد تقاطع‌ها ۵۰ به دست می‌آید که مبتنی بر جدول ۲، این امر به ترتیب سبب کسر ۵٪ و ۱٪ مقدار می‌شود و امتیاز نهایی را به ۱۱۷.۹ کاهش می‌دهد.

محله مدیران: این محله که از جمله مکان‌های مدرن و متأخر شهر سمنان می‌باشد، با الگوی شطرنجی رشد یافته و همانند دیگر توسعه‌های هم‌زمان با آن، غالباً بافتی مسکونی دارد. این محله دربرگیرنده فعالیت‌های متنوعی چون میوه و تره‌بار، سوپرمارکت، نانواپی، رستوران، خرده‌فروشی و پارک بوده و همان‌طور که در نقشه پراکندگی فعالیت‌ها مشخص است، نه تنها تنوع فعالیت‌ها نسبت به دو محله پیشین در آن کمتر می‌باشد، بلکه تمرکز عمده فعالیت‌ها نیز در مرکز محله قرار گرفته است. نکته قابل توجه دیگر را می‌توان نبود خدماتی دیگری چون مدارس، واحدهای درمانی و همچنین بانک‌ها دانست که به این محله چهره‌ای کاملاً خوابگاهی بخشیده است (شکل ۵).



شکل ۵: نقشه فعالیت‌های مستقر در محله مدیران

(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱)

با توجه به روش‌شناسی پژوهش و همانند آنچه در محله‌های دیگر انجام شد، فاصله هر یک از فعالیت تا مبدأ (مرکز محله) و مقادیر امتیازهای مربوط به آن محاسبه و در نهایت نرمال‌سازی شدند (جدول ۷).

جدول ۷: امتیازبندی گروه‌های فعالیتی مستقر در محله مدیران

محله مدیران							
میانگین امتیاز	ضرب‌در ۶.۶۷	امتیاز باملاحظه فاصله	درصد تابع نزولی	فاصله تا پلاک مبدأ	امتیاز گروه	شماره گروه	کاربری
۱۹.۹	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۳۳	۳	۱	سبزی و میوه تره‌بار
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۴۰	۳	۱	سبزی و میوه تره‌بار
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۵۵	۳	۱	سبزی و میوه تره‌بار
	۱۹.۶۱	۲.۹۴	۹۸	۴۱۰	۳	۱	سبزی و میوه تره‌بار
	۱۹.۴۱	۲.۹۱	۹۷	۴۶۰	۳	۱	سبزی و میوه تره‌بار
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۵۸	۳	۱	سوپرمارکت
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۳۲	۳	۱	سوپرمارکت
	۱۹.۸۱	۲.۹۷	۹۹	۴۱۰	۳	۱	سوپرمارکت
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۲۲۷	۳	۱	سوپرمارکت
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۳۴۰	۳	۱	سوپرمارکت
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۲۴۰	۳	۱	سوپرمارکت
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۳۹۰	۳	۱	سوپرمارکت
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۲۱	۳	۱	نانوایی
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۵۵	۳	۱	نانوایی
۱۹.۶۱	۲.۹۴	۹۸	۴۲۰	۳	۱	نانوایی	
۲۰.۰۱	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۶۰	۳	۲	رستوران
	۲۰.۰۱	۳	۱۰۰	۲۱۰	۳	۲	رستوران
۱۳.۲۹	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۵۰	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۴۰	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۱۰۰	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۷	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۶	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۸	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۷	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۲.۸۰۶۴	۱.۹۲	۹۶	۴۸۳	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۶۴	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۴۰	۲	۳	خرده‌فروشی
	۱۳.۳۴	۲	۱۰۰	۲۵۰	۲	۳	خرده‌فروشی
۶.۶۴	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۱۴۵	۱	۶	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۹۳	۱	۶	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۷۶	۱	۶	پارک
	۶.۴۶۹۹	۰.۹۷	۹۷	۴۶۳	۱	۶	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۲۶۷	۱	۶	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۶۰	۱	۶	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۶۳	۱	۶	پارک
	۶.۶۷	۱	۱۰۰	۳۹۵	۱	۶	پارک
۵۹.۸۴	جمع						

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)

همان‌طور که مشخص می‌باشد، مجموع متوسط امتیاز در گام اول برای این محله ۵۹.۸۴ است که در مقایسه با محلات بافت تاریخی و میانی شهر به‌طور قابل توجهی کاهش یافته است که نمایانگر عدم وجود مطلوبیت فضایی وابسته به فعالیت‌های مستقر در محله است. میانگین طول بلوک‌ها به‌طور متوسط ۸۷.۵ متر و تعداد تقاطع‌ها ۹۴ عدد است که بر مبنای جدول ۲ به ترتیب صفر درصد و ۳٪ پنالتی را در پی دارد و امتیاز نهایی را به ۵۸.۰۴ کاهش می‌دهد.

مقایسه امتیازات نهایی نمایانگر میزان پیاده‌مداری هریک از محله‌های بررسی شده، با الگوهای کالبدی منحصربه‌فرد در دوره‌های مختلف زمانی است. با توجه روش‌شناسی پژوهش (جدول ۳) و مقایسه امتیازات نهایی حاصل شده، وضعیت پیاده‌مداری برای هر یک از محله‌ها به دست می‌آید (جدول ۸).

جدول ۸: وضعیت نهایی پیاده‌مداری محلات بر اساس امتیاز واک اسکور

نام محله	امتیاز	واک اسکور
پاچنار	۸۵.۹	بسیار پیاده‌مدار
گلشهر	۱۱۷.۹	مناسب‌ترین وضعیت پیاده‌مداری
مدیران	۵۸.۰۴	تا حدودی پیاده‌مدار

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۱)

به‌منظور راستی‌آزمایی نتایج به‌دست‌آمده از رویکرد واک اسکور، این محلات از طریق بررسی‌های میدانی و مطابقت‌ویژگی آن‌ها با سنج‌های عینی و ذهنی که بر رفتار پیاده تأثیرگذار هستند، مجدداً موردبررسی قرار گرفتند، چراکه بسیاری از مطالعات صورت گرفته در این حوزه تأثیر محیط ساخته‌شده بر رفتار سفر و پیاده‌مداری را از این طریق به اثبات رسانده‌اند (Ewing et al., 2006: 230; Forsyth et al., 2015: 281؛ ملکی: ۱۳۹۸: ۱۵۱). بررسی‌های میدانی نشان از آن دارد که محله گلشهر که در بررسی‌های مربوط به واک اسکور بهترین وضعیت را داشته، از نظر مؤلفه‌های پیاده‌مداری نیز از وضعیت مطلوبی برخوردار است. این محله متناسب با زمان ساخت، نمایانگر تمایلات مدرنیسم در ایران می‌باشد. پیاده‌روهای عریض با پوشش گیاهی ممتد یکی از مهم‌ترین خصیصه‌های محله گلشهر است. این موضوع در کنار نوع واحدهای مسکونی متمول این محله، نه‌تنها جذابیت خاصی به آن بخشیده است، بلکه آسایش اقلیمی مطلوبی را نیز فراهم ساخته است. از سوی دیگر بافت شطرنجی در این محله، باوجوداینکه مانع از سکانس بندی محورها شده، کریدورهای سبز بسیار دلپذیری را فراهم نموده است که خود در ترکیب با دیگر شاخصه‌های محله، بر جذابیت فضا می‌افزاید. خیابان‌های نسبتاً عریض این محله سبب شده تا بسیاری از این محورها، مسیر تردد خطوط حمل‌ونقل عمومی باشند و از این نظر نه‌تنها استفاده از این سیستم مورد استقبال قرار می‌گیرد که تعداد انتخاب نوع حمل‌ونقل نیز افزایش می‌یابد. موضوع دیگر که از اهمیت بالایی برخوردار است، نزدیکی مقاصد به یکدیگر است. وضعیت کاربری‌های این محله سبب شده نه‌تنها دسترسی به الزامات اولیه محله چون مقاصد خرید روزانه، مدارس ابتدایی و...، در فاصله پیاده‌روی امکان‌پذیر باشد، بلکه بسیاری از خدمات منطقه‌ای نیز در این حوزه جای‌گیرند. پیرو این موضوع و سهولت دسترسی، احتمال پیاده‌روی در این محله افزایش یافته است که خود کاهش آلودگی و ارتقا سلامت را در پی دارد. در این میان، کیفیت مبلمان شهری، علائم

هدساردهنده مرتبط با راهنمایی و رانندگی، خطوط عابر پیاده، وضعیت کف‌سازی معابر و همچنین نظارت واحدهای همسایگی و وجود ارگان‌های نظارتی، ایمنی و امنیت محله را تا حد زیادی تضمین می‌کنند.

محله پاچنار با استقرار در بافت ارگانیک و تاریخی شهر، غالباً بافتی متناسب با توپوگرافی و اقلیم منطقه داشته و نه تنها بیشترین سایه‌اندازی و آسایش اقلیمی را ایجاد می‌نماید، بلکه از ایجاد تونل‌های باد نیز جلوگیری می‌کند که به لحاظ پیاده‌مداری مطلوب است. از سوی دیگر سبزی‌نگی و پیچ‌وخم‌های موجود در بافت که سبب ساکنان بندی فضای شهری می‌شوند، بر جذابیت محله و راز آلودگی آن می‌افزاید. از دیگر مؤلفه‌های مطابق با شاخصه‌های پیاده‌مداری، می‌توان به ایمنی و امنیت محله اشاره نمود. امنیت در این‌گونه محله‌ها به علت ارتباط نزدیک خانواده‌ها و شناخت یکدیگر، از وضعیت مطلوبی برخوردار است، اما باید در نظر داشت بخشی از محله با خروج ساکنان اصلی، مأمنی برای سکونت مهاجران و قشر فرودست شده است که این امر از وضعیت ایده آل امنیت محله، کاسته و در پی آن بر وضعیت پیاده‌مداری محله خصوصاً در زمان‌های خلوت و هنگام تاریکی شب تأثیر منفی داشته است. در این میان عرض کم خیابان‌ها و پیچش‌های پی‌درپی سبب شده تا بسیاری از مکان‌های محله فاقد تردد خودرو و کاملاً پیاده محور باشند و خیابان‌های نسبتاً عریض‌تر نیز مشوق سرعت پایین‌تر گردند. در واقع این مؤلفه‌ها را باید از قوی‌ترین خصیصه‌های این بافت دانست؛ در حالی که این محله از نظر باقی مؤلفه‌های پیاده‌مداری نسبتاً ضعیف عمل می‌کند، پیچیدگی‌ها و طراحی اولیه بر اساس تردد پیاده و مادیان در قدیم، سبب شده تا تردد خودرو در بافت با مشکل روبرو باشد. این موضوع از سویی مشوق تردد پیاده خواهد بود و کاهش آلودگی هوا و ارتقا سلامت عمومی را در پی دارد، اما از سوی دیگر، انتخاب نوع حمل‌ونقل را با مشکل روبرو می‌سازد؛ بعلاوه تردد حمل‌ونقل عمومی غالباً خارج از بافت و در خیابان‌های عریض‌تر صورت می‌پذیرد. این موضوع نیز از سویی سبب عدم رغبت به استفاده از حمل‌ونقل عمومی و از سوی دیگر دور شدن مقاصد را در پی دارد که خود از جذابیت پیاده‌روی در محله حتی واحد همسایگی کاسته است.

محله مدیران که در این بررسی کمترین امتیاز را دریافت کرده است، در بررسی مؤلفه‌های پیاده‌مداری به‌صورت میدانی نیز وضعیت مطلوبی ندارد. این محله غالباً مسکونی بوده و از کمترین حد تنوع کاربری برخوردار است و از نظر شاخصه‌های کالبدی، دربرگیرنده ساختمان‌های بلندمرتبه و آپارتمانی می‌باشد که فاقد هویت هستند و یک‌شکلی معماری این ساختمان‌ها علیرغم هماهنگی در جداره سبب کسالت و سکون بافت شده است. از سوی دیگر بافت شطرنجی در کنار خیابان‌های عریض و پیاده‌روهای کم‌عرض که مشوق تردد هرچه بیشتر اتومبیل‌ها هستند، از جذابیت حداقلی فضا برای تردد پیاده کاسته است. از دیگر نکات مورد بحث می‌توان به شاخص پوشش گیاهی اشاره کرد. انتخاب درخت زیتون، نه تنها سبب شده تا سایه‌اندازی و آسایش اقلیمی در بافت تنها محدود به سایه‌اندازی ساختمان‌ها باشد بلکه به دلیل کوتاهی این نوع از درخت‌ها، در برخی از پیاده‌روها امکان تردد پیاده سلب می‌گردد. از سوی دیگر، موقعیت مکانی این محله نیز سبب شده تا فاقد مراکز اشتغال باشد و از این نظر نه تنها مقاصد روزانه خارج از محله قرار دارد، بلکه بسیاری از مقاصد روزانه همچون فروشگاه‌های خرید روزانه، مدارس و... در فاصله‌ای بیشتر از فاصله استاندارد پیاده قرار می‌گیرند که بر ضرورت استفاده از اتومبیل می‌افزاید. امکان استفاده از حمل‌ونقل عمومی نیز از دیگر شاخصه‌های مورد بررسی در میزان مطلوبیت پیاده‌مداری محلات است که در این محله با وجود تعداد محدودی از خطوط حمل‌ونقل عمومی تا حدی برآورده شده و تنوعی از انتخاب نوع حمل‌ونقل را برای ساکنان به ارمغان می‌آورد. وضعیت مطلوب امنیت از دیگر نقاط مثبت محله است که غالباً به دلیل استقرار

ارگان‌های نظارتی در نقاط مختلف محله می‌باشد. به‌عنوان جمع‌بندی می‌توان گفت که این محله با تثبیت مؤلفه‌های رویکرد مدرن، تا حد زیادی وابسته به اتومبیل بوده و از این نظر، دیگر شاخصه‌های پیاده‌مداری چون سلامت عمومی و استفاده از حمل‌ونقل پایدار تا حد زیادی به فراموشی سپرده است.

نتیجه‌گیری

قابلیت پیاده‌روی یا پیاده‌مدار بودن، شرایط مساعدی است که افراد پیاده‌به‌آسانی قادر به گردش در آن فضا می‌باشند. این ویژگی دربرگیرنده مؤلفه‌هایی چون اتصال، خوانایی، ایمنی و دسترسی به خدمات ضروری برای افراد پیاده است (Waldock, 2012:64). تعبیر دیگری که از قابلیت پیاده‌مداری وجود دارد، این قابلیت را میزان مشخصی از محیط مصنوع ساخته‌شده و استفاده از زمین که امکان پیاده‌روی به ساکنان را در آن برای گذران اوقات فراغت، ورزش یا تفریح، دسترسی به خدمات یا سفر کاری فراهم می‌سازد، می‌داند (Leslie, et al., 2007:115). درواقع این قابلیت را می‌توان معیاری برای سنجش مساعدت یک فضا برای پیاده‌روی دانست. ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری در شهرهای مختلف، متناسب با رویکرد برنامه‌ریزی شهری و از طرق مختلفی صورت می‌گیرد. بر این اساس هدف از پژوهش حاضر، واکاوی میزان پیاده‌مداری متناسب با نوع توسعه در دوره‌های زمانی مختلف و در سه محله از نواحی سه‌گانه شهر سمنان در نظر گرفته شد. همان‌طور که در بخش معرفی مطالعه موردی پژوهش مطرح گردید، سه بافت موردبررسی شامل، بافت تاریخی، میانی و مدرن هستند که در سه دوره مختلف تاریخی توسعه‌یافته‌اند. در گام بعد به جهت یافتن ارتباط میان نوع بافت و زمان توسعه و اهمیت قشر پیاده در آن، از روش واک اسکور به‌عنوان روش‌شناسی پژوهش استفاده گردید. در فرایند امتیازدهی واک اسکور، پس از شناسایی فعالیت‌ها و قرارگیری آن‌ها در دسته‌بندی‌های معین، امتیاز اولیه تخصیص می‌یابد و با اندازه‌گیری فاصله آن‌ها تا مبدأ، تابع نزولی هر یک محاسبه می‌شود. نهایتاً میانگین امتیازات هر گروه فعالیتی پس از نرمال کردن امتیازات هر فعالیت محاسبه می‌گردد. در گام بعدی، مجموع امتیازات به‌دست‌آمده، پس از طی فرایند کسر امتیاز مربوط به تعداد تقاطع‌ها و اندازه بیش‌از حد بلوک‌ها، پالایش شده و امتیاز نهایی مشخص می‌شود. مقایسه امتیازات به‌دست‌آمده گویای میزان پیاده‌مداری هر محله است. به‌کارگیری این روش در شهر سمنان این موضوع را نشان داد که بافت تاریخی (محله پاچنار) با طراحی ارگانیک بر محوریت پیاده، علی‌رغم پوشش موضوعاتی چون آسایش اقلیمی به دلایلی چون عدم به‌روزرسانی و تأمین مقاصد روزانه به تعداد و تنوع کافی، از حد مطلوب پیاده‌مداری فاصله گرفته و شهروندان ساکن در بافت تا حدی نیازمند استفاده از اتومبیل‌های شخصی هستند. این موضوع در بافت مدرن شهر (محله مدیران) نیز با شدت بیشتری نمایان است که می‌توان علل دیگری چون طراحی اولیه مدرن با تراکم بالا و وابسته به خودرو، عدم تأمین بسیاری از مقاصد روزانه در فاصله در دسترس پیاده و همچنین چهره‌ی خوابگاهی محله با اولویت تردد خودرو را برای آن در نظر داشت. در مقابل محله گلشهر که در دوره میانی سمنان توسعه‌یافته است، مناسب‌ترین وضعیت را به‌منظور پیاده‌مداری داراست. این محله با وجود بافت شطرنجی از یک‌سو شباهت‌هایی به بافت متأخر شهر دارد و خود را کاملاً از بافت پیرامونی تاریخی جدا ساخته است و از سوی دیگر موفقیتی چشم‌گیر در تأمین و مکان‌یابی فعالیت‌های جاذب سفر در حوزه دسترسی پیاده داشته است. استقرار مراکز خرید روزانه، واحدهای فعالیت‌تفریحی، رستوران و کافه و... در کنار کیفیت پوشش گیاهی و کیفیت کلی پیاده‌روها، نشان از محبوبیت بالای این محله برای افرادی که تمایل به دسترسی پیاده به مقاصد دارند، دارد. درواقع می‌توان این‌گونه

بیان نمود که شهر سمنان با توسعه بافت های میانی سعی در جبران کمبودهای بافت تاریخی داشته، اما با توسعه استفاده از خودرو، علیرغم کوشش در جهت ساخت محلاتی مدرن و بی نقص، در تأمین مؤلفه های انسانی در محلات بازمانده است.

با توجه به موارد مطرح شده پیشنهادهایی در جهت ارتقاء مطلوبیت محلات به منظور بهبود وضعیت پیاده مداری ارائه می گردد. در محلات قدیمی شهر سمنان که محله پاچنار به عنوان نمونه مورد بررسی قرار گرفت، اصلی ترین معضل عدم دسترسی به اتومبیل بوده است. فائق آمدن بر این معضل از راه های گوناگونی چون تأمین پارکینگ های جمعی در نزدیکی محله ها، برنامه ریزی اجرای مرحله به مرحله بر اصلاحی گذرهای اصلی و همچنین تأمین فعالیت های جمعی چون کاربری های فرهنگی، تجاری و... به منظور جلوگیری از مهاجرت عمده قشر اصلی و با اصالت محله، می تواند راهکارهای مؤثری در این امر باشد. در این میان، بهبود وضعیت سیستم روشنایی در محله و ارتقاء امنیت در آن خصوصاً برای بانوان و کودکان و جلوگیری از ایجاد فضاهای گمشده، ایجاد سبزینگی در حاشیه معابر و افزایش کیفیت بصری مسیرها، بهبود وضعیت جهت یابی در معابر پیچ در پیچ بافت فرسوده محله پاچنار با استفاده از نمادها و نشانه های خاص و درنهایت روسازی و بهبود وضعیت پیاده روها، بر ارتقاء وضعیت پیاده مداری در این محله مؤثر می باشد. در محله مدیران که معضلاتی متفاوت از محله پاچنار را تجربه می کند، ارتقاء مطلوبیت این محله از نظر پیاده مداری در گرو تأمین کاربری های جذاب و همچنین مراکز اشتغال در سراسر محله بجای تجمع در مرکز محله جهت تسهیل دسترسی ساکنان و گذران اوقات طولانی تر در محله است. در گام بعد با رفع معضلات اولیه می توان به منظرسازی فضای عمومی محله خصوصاً پیاده روها و همچنین ارتقاء هویت ساختمان ها در توسعه های جدید، پرداخت. این اقدامات در گام اول می تواند معضلات اولیه را تا حدی کاهش دهد و ساکنان را تشویق به قدم زدن در بافت نماید. در این میان، رعایت مقیاس انسانی در ساخت و سازها که در مقایسه با دو محله دیگر کمتر مشاهده می شود و نیز بهبود وضعیت اختلاط کاربری ها و تنوع عملکرد در فضای معابر و همچنین بهبود وضعیت مبلمان شهری، بر رغبت افراد به منظور طی نمودن مسیرها به صورت پیاده می افزاید. درنهایت در محله گلشهر که مشکلات کمتری را در مقایسه با دو محله دیگر به منظور پیاده مداری دارا می باشد، بهبود وضعیت خوانایی محیط (قابلیت شناسایی مسیرها)، به کارگیری نماهای جذاب و متنوع در ساختمان ها، رعایت اصول زیباشناسی و ایجاد کاربری هایی که زیست شبانه را بهبود می بخشد، موجب ارتقاء وضعیت پیاده مداری می گردد.

تشکر و قدرانی

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

منابع

اسدالهی، شیوا. (۱۳۸۳). ضرورت توجه به حرکت پیاده در مراکز شهری، مجله شهرداری ها، سال ۶، ش ۶۶، صص ۶۸-۷۱.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=257228>

پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۶). راهنمای طراحی فضاهای شهری، تهران، چاپ دوم، انتشارات شهیدی.

تاجیک، آرزو؛ پرتوی، پروین. (۱۳۹۲). مدل مفهومی و چارچوب تحلیلی پیاده مداری با تأکید بر رویکرد نوشهر سازی (مورد پژوهی: فاز چهارم مهرشهر کرج)، فصلنامه مطالعات شهری، دوره ۳، شماره ۹، صص ۸۱-۹۶.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_788.html

ثقفی اصل، آرش. (۱۳۸۷). اهمیت و نقش پیاده راه در شبکه ی حمل و نقل شهر پایدار، جستارهای شهرسازی «، دوره هفتم، زمستان ۱۳۸۷ - شماره ۲۶ و ۲۷، صص ۷۹-۸۷.

<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/24715/84/text>.

حبیبی، کیومرث. (۱۳۹۲). ارزیابی تجارب جهانی حمل و نقل و سیاست های مداخله در بافت های کهن شهری با تکیه بر پیاده مداری. نشریه معماری و شهرسازی ایران، دوره ۵، صص ۳۳-۴۸.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=240978>

حقانی، مهسا؛ مجیدی هتکه لویی، سحر. (۱۴۰۰). نگرشی به جایگاه پیاده مداری در فضای شهری با تمرکز بر حس دل‌بستگی به مکان؛ نمونه‌ی موردی: خیابان قارن ساری، نشریه مطالعات طراحی شهری و پژوهش‌های شهری سال چهارم، شماره ۳، صص ۱-۱۴.

<https://www.tpbin.com/Journal/Details/35>

حوریجانی، نسیم، چاره جو، فرزین. (۱۳۹۸). نقش محیط مصنوع در پایداری شهری، با تأکید ویژه بر قابلیت پیاده مداری در محلات مسکونی (مطالعه موردی: شهر سنندج). معماری و شهرسازی پایدار، دوره یک، شماره ۷، صص ۲۹-۴۸.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=489573>

رضازاده، راضیه، و زبردست، اسفندیار، و لطیفی اسکویی، لاله. (۱۳۹۰). سنجش ذهنی قابلیت پیاده مداری و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن در محلات، مطالعه موردی: محله چیدر. مدیریت شهری، دوره ۹، شماره ۲۸، صص ۲۹۷-۳۱۳.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=174981>

شاهیوندی، احمد؛ قلعه‌نویی، محمود؛ (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل قابلیت پیاده مداری مسیرهای عابر پیاده شهر اصفهان، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دوره ۱۳، شماره ۳۱، صص ۷۳-۹۱.

<https://www.sid.ir/paper/102240/fa>

شوای، فرانسوا. (۱۳۷۵). شهرسازی تخیلات و واقعیات، ترجمه سید محسن حبیبی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
سفاری راد، علی؛ شمس، مجید. (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی معیارهای قابلیت پیاده مداری در سطح محلات شهری (مطالعه موردی: محلات جدید و قدیمی شهر رشت)، نشریه آمایش محیط، دوره ۱۰، شماره ۳۹، صص ۱۸۳-۲۰۴.

<https://www.sid.ir/paper/130759/fa>

طرح جامع شهر سمنان. (۱۳۹۴). جلد ۱-۶، مشاور معماری و شهرسازی آرمانشهر. تهران.
کلانتر، آمنه، شهابیان، پویان. (۱۳۹۷). سنجش پیاده مداری محله‌های شهری با استفاده از شیوه واک اسکور، مورد مطالعاتی: محله پارک لاله و محله ایوانک. معماری و شهرسازی آرمان شهر، دوره ۱۱، شماره ۲۳، صص ۲۱۱-۲۲۳.

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=489378>

معینی، سید مهدی. (۱۳۹۲). شهرهای پیاده مدار، انتشارات آذرخش، چاپ سوم. تهران.
ملکی، پریسا؛ اسدی، ایرج. (۱۳۹۸). تبیین ارتباط مکانی بین قابلیت پیاده مداری عینی و ذهنی محلات شهری (نمونه موردی: منطق ۴، ۸ و ۱۳ شهر تهران). فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۲۳، شماره ۴، صص ۱۴۷-۱۹۱.

<https://hsm.sp.modares.ac.ir/article-21-33707-fa.html>

References

Al-Hagla, K. S. (2009). Evaluating new urbanism's walkability performance: A comprehensive approach to assessment in Saifi Village, Beirut, Lebanon. *Urban Design International*, 14(3), 139-151.

<https://doi.org/10.1057/udi.2009.8>

- Arellana, J., Saltařın, M., Larrañaga, A. M., Alvarez, V., & Henao, C. A. (2020). Urban walkability considering pedestrians' perceptions of the built environment: a 10-year review and a case study in a medium-sized city in Latin America. *Transport reviews*, 40(2), 183-203.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01441647.2019.1703842>
- Brownson, R. C., Baker, E. A., Housemann, R. A., Brennan, L. K., & Bacak, S. J. (2001). Environmental and policy determinants of physical activity in the United States. *American journal of public health*, 91(12), 1995-2003.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11726382/>
- Brown, B. B., Yamada, I., Smith, K. R., Zick, C. D., Kowaleski-Jones, L., & Fan, J. X. (2009). Mixed land use and walkability: Variations in land use measures and relationships with BMI, overweight, and obesity. *Health & place*, 15(4), 1130-1141.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829209000653>
- Burden, D., & Litman, T. (2011). America needs complete streets. *ITE journal*, 81(4), 36-43.
https://vtpi.org/ITE_comp_st.pdf
- Carr, L. J., Dunsiger, S. I., & Marcus, B. H. (2010). Walk score™ as a global estimate of neighborhood walkability. *American journal of preventive medicine*, 39(5), 460-463.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4845902/>
- 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.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4845899/>
- Cubukcu, E., Hepguzel, B., Onder, Z., & Tumer, B. (2015). Active living for sustainable future: A model to measure "walk scores" via geographic information systems. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 168, 229-237.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814056869>
- Ding, D., Sallis, J. F., Kerr, J., Lee, S., & Rosenberg, D. E. (2011). Neighborhood environment and physical activity among youth: a review. *American journal of preventive medicine*, 41(4), 442-455.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21961474/>
- Dörrzapf, L., Kovács-Györi, A., Resch, B., & Zeile, P. (2019). Defining and assessing walkability: a concept for an integrated approach using surveys, biosensors and geospatial analysis. *Urban development issues*, 62(1), 5-15.
[https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds\[\]=citjournalarticle_624331_37](https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds[]=citjournalarticle_624331_37)
- Dovey, K., & Pafka, E. (2020). What is walkability? The urban DMA. *Urban studies*, 57(1), 93-108.
<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0042098018819727>
- Duncan, D. T., Aldstadt, J., Whalen, J., Melly, S. J., & Gortmaker, S. L. (2011). Validation of Walk Score® for estimating neighborhood walkability: an analysis of four US metropolitan areas. *International journal of environmental research and public health*, 8(11), 4160-4179.
<https://www.mdpi.com/1660-4601/8/11/4160>
- Du Toit, L., Cerin, E., Leslie, E., & Owen, N. (2007). Does walking in the neighbourhood enhance local sociability?. *Urban studies*, 44(9), 1677-1695.
<https://doi.org/10.1080/00420980701426665>
- Evans, G. W. (2003). The built environment and mental health. *Journal of urban health*, 80(4), 536-555.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3456225/pdf/11524_2006_Article_257.pdf

- Ewing, R., Handy, S., Brownson, R. C., Clemente, O., & Winston, E. (2006). Identifying and measuring urban design qualities related to walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(s1), S223-S240.
https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/JPAH_15_Ewing.pdf
- Feng, J., Glass, T. A., Curriero, F. C., Stewart, W. F., & Schwartz, B. S. (2010). The built environment and obesity: a systematic review of the epidemiologic evidence. *Health & place*, 16(2), 175-190.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829209000987>
- Fonseca, F., Ribeiro, P. J., Conticelli, E., Jabbari, M., Papageorgiou, G., Tondelli, S., & Ramos, R. A. (2022). Built environment attributes and their influence on walkability. *International Journal of Sustainable Transportation*, 16(7), 660-679.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15568318.2021.1914793>
- Forsyth, A. (2015). What is a walkable place? The walkability debate in urban design. *Urban design international*, 20(4), 274-292.
<https://link.springer.com/article/10.1057/udi.2015.22>
- Giles-Corti, B., Kelty, S. F., Zubrick, S. R., & Villanueva, K. P. (2009). Encouraging walking for transport and physical activity in children and adolescents. *Sports medicine*, 39(12), 995-1009.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19902982/>
- Golan, Y. (2017). Gendered walkability: building a daytime walkability index for women in San Francisco. Rahiman V rajina. 2022. walkability to public transport: prioritization of parameters for walkability assessment in the urban areas of Kerala, India. *European Transport/Trasporti Europei*
- Habibian, M., & Hosseinzadeh, A. (2018). Walkability index across trip purposes. *Sustainable cities and society*, 42, 216-225.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221067071731689X>
- Hajna, S., Ross, N. A., Griffin, S. J., & Dasgupta, K. (2017). Lexical neutrality in environmental health research: Reflections on the term walkability. *BMC public health*, 17(1), 1-4.
<https://doi.org/10.1186/s12889-017-4943-y>
- 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.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1361920917302560>
- Hamilton-Baillie, B. (2008). Towards shared space. *Urban Design International*, 13(2), 130-138.
<https://doi.org/10.1057/udi.2008.13>
- Handy, S. L., Boarnet, M. G., Ewing, R., & Killingsworth, R. E. (2002). How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American journal of preventive medicine*, 23(2), 64-73.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379702004750>
- Hirsch, J. A., Moore, K. A., Evenson, K. R., Rodriguez, D. A., & Roux, A. V. D. (2013). Walk Score® and Transit Score® and walking in the multi-ethnic study of atherosclerosis. *American journal of preventive medicine*, 45(2), 158-166.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379713002808>
- Jun, H. J., & Hur, M. (2015). The relationship between walkability and neighborhood social environment: The importance of physical and perceived walkability. *Applied Geography*, 62, 115-124.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143622815000971?casa_token=UEBdic6CIIMAAAAA:4ajR_aPJRvvFJiIDPKRbEjmdWaBKK6DE8dMZmS1Wj5eMqsHTqy16d4rP6BPx3HGhMh3UP7cZf06P
- Killingsworth, R. E., & Lamming, J. (2001). Development and public health. *Urban Land*, 60(7), 12-16.

<http://downtowngreenway.org/wp-content/uploads/2012/08/Development and Public Health.pdf>

King, W. C., Brach, J. S., Belle, S., Killingsworth, R., Fenton, M., & Kriska, A. M. (2003). The relationship between convenience of destinations and walking levels in older women. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 74-82.

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.4278/0890-1171-18.1.74>

Knapskog, M., Hagen, O. H., Tennøy, A., & Rynning, M. K. (2019). Exploring ways of measuring walkability. *Transportation research procedia*, 41, 264-282. Udaykumar Patel ·Fennyben. 2022. Assessing the Walkability Index in the City of Vadodara, Gujarat. The study of factors affecting walkability in the urban context. *International Journal of Scientific & Engineering Research*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146519304636>

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.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211335518300020>

Krambeck, H., & Shah, J. (2006). The global walkability index: talk the walk and walk the talk. In *Better Air Quality Conference (BAQ)*.

https://www.gtkp.com/assets/uploads/20100110-055641-2412-articles-60499_paper.pdf

Kuzmyak, J. R., & Dill, J. (2012). Walking and bicycling in the United States: the who, what, where, and why. *TR News*, (280).

<https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/trnews/trnews280www.pdf>

Lee, C., & Moudon, A. V. (2006). The 3Ds+ R: Quantifying land use and urban form correlates of walking. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 11(3), 204-215.

<https://doi.org/10.1016/j.trd.2006.02.003>

Leslie, E., Coffee, N., Frank, L., Owen, N., Bauman, A., & Hugo, G. (2007). Walkability of local communities: using geographic information systems to objectively assess relevant environmental attributes. *Health & place*, 13(1), 111-122.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353829205000845>

Lewis, S. L., & Adhikari, K. (2017). Walkable neighborhood systems. *Growth and Change*, 48(4), 500-511.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/grow.12185>

Leyden, K. M. (2003). Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods. *American journal of public health*, 93(9), 1546-1551.

<https://ajph.aphapublications.org/doi/pdf/10.2105/AJPH.93.9.1546>

Litman, T. A. (2003). Economic value of walkability. *Transportation Research Record*, 1828(1), 3-11.

<https://journals.sagepub.com/doi/10.3141/1828-01>

Loo, B. P., & du Verle, F. (2017). Transit-oriented development in future cities: Towards a two-level sustainable mobility strategy. *International Journal of Urban Sciences*, 21(sup1), 54-67.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/12265934.2016.1235488>

Lund, H. (2002). Pedestrian environments and sense of community. *Journal of Planning education and Research*, 21(3), 301-312.

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0739456X0202100307>

Macdonald, E. (2007). Section 1: Wasted and Reclaimed Landscapes-Wasted Space/Potential Place: Reconsidering Urban Streets. *Places*, 19(1).

<https://escholarship.org/content/qt5qv4m4vq/qt5qv4m4vq.pdf>

- Moura, F., Cambra, P., & Gonçalves, A. B. (2017). Measuring walkability for distinct pedestrian groups with a participatory assessment method: A case study in Lisbon. *Landscape and Urban Planning*, 157, 282-296.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169204616301268>
- Mushtaha, E., Al-Zwaylif, S., Merabti, F., & Hanane, I. (2018). Border vacuum: a study of walkability, liveability and vibrancy around Dubai mall station. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Urban Design and Planning*, 171(5), 187-201.
<https://www.icevirtuallibrary.com/doi/abs/10.1680/jurdp.18.00016>
- Nosal, B. (2009). Creating Walkable and Transit-Supportive Communities in Halton. Region Health Department of Halton University, 7.
<https://chasecanada.org/wp-content/uploads/2011/09/halton-walkability.pdf>
- Park, S. (2008). Defining, measuring, and evaluating path walkability, and testing its impacts on transit users' mode choice and walking distance to the station. University of California, Berkeley.
<https://www.proquest.com/openview/c398781702424a6d28062439fcf8b54e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750>
- Patel, F. U. (2022). Assessing the Walkability Index in the City of Vadodara, Gujarat. the study of factors affecting walkability in the urban context. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 13(10), 1-7.
[https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds\[\]=citjournalarticle_734385_12](https://www.safetylit.org/citations/index.php?fuseaction=citations.viewdetails&citationIds[]=citjournalarticle_734385_12)
- 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(8), 1693-1703.
[https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(02\)00163-6](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(02)00163-6)
- Renalds, A., Smith, T. H., & Hale, P. J. (2010). A systematic review of built environment and health. *Family and community health*, 68-78.
<https://www.jstor.org/stable/44954260?seq=1>
- Rundle, A. G., Chen, Y., Quinn, J. W., Rahai, N., Bartley, K., Mooney, S. J., ... & Neckerman, K. M. (2019). Development of a neighborhood walkability index for studying neighborhood physical activity contexts in communities across the US over the past three decades. *Journal of urban health*, 96(4), 583-590.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11524-019-00370-4>
- Russ, T. H. (2002). *Site planning and design handbook*. McGraw-Hill Education.
- Saelens, B. E., & Handy, S. L. (2008). Built environment correlates of walking: a review. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(7 Suppl), S550.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2921187/>
- Score, W. (2011). Walk Score methodology white paper.
<http://pubs.cedexis.com/omeka/files/original/b6fa690993d59007784a7a26804d42be.pdf>
- Speck, J. (2018). Use Conventional Bike Lanes Where They Belong. In *Walkable City Rules* (pp. 142-143). Island Press, Washington, DC.
https://doi.org/10.5822/978-1-61091-899-2_60
- Suarez-Balcazar, Y., Early, A. R., Garcia, C., Balcazar, D., Arias, D. L., & Morales, M. (2020). Walkability safety and walkability participation: A health concern. *Health Education & Behavior*, 47(3), 430-438.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1090198120903256?journalCode=hebc>

- Telega, A., Telega, I., & Bieda, A. (2021). Measuring walkability with GIS—Methods overview and new approach proposal. *Sustainability*, 13(4), 1883.
<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/1883>
- Yang, Y., & Diez-Roux, A. V. (2012). Walking distance by trip purpose and population subgroups. *American journal of preventive medicine*, 43(1), 11-19.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3377942/>
- Waldock, R. (2012). Designing for pedestrians: guidelines. Department of Transport:
http://www.transport.wa.gov.au/mediaFiles/WALK_P_Walkability_Audit_Tool.pdf.
- Wood, L., Shannon, T., Bulsara, M., Pikora, T., McCormack, G., & Giles-Corti, B. (2008). The anatomy of the safe and social suburb: an exploratory study of the built environment, social capital and residents' perceptions of safety. *Health & place*, 14(1), 15-31.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.04.004>
- Wood, L., Frank, L. D., & Giles-Corti, B. (2010). Sense of community and its relationship with walking and neighborhood design. *Social science & medicine*, 70(9), 1381-1390.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277953610000924>
- Zavestoski, S., & Agyeman, J. (2014). Complete Streets: What's missing?. In *Incomplete Streets* (pp. 1-14). Routledge.
<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315856537-1/complete-streets-stephen-zavestoski-julian-agyeman>
- Zhang, Y., Zou, Y., Zhu, Z., Guo, X., & Feng, X. (2022). Evaluating Pedestrian Environment Using DeepLab Models Based on Street Walkability in Small and Medium-Sized Cities: Case Study in Gaoping, China. *Sustainability*, 14(22), 15472.
<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/22/15472>



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی