

Evaluation of the Effective Components in the Spatial ability of Tourists' Wayfinding in the Surrounding Context of the Holy Shrine of Imam Reza in the City of Mashhad

Maryam Zahed Nikseresht¹, Sanaz Saeidi Mofrad^{2✉}, Maryam Daneshvar³, Toktam Hanaee⁴

1. Ph. D Student, Department of Urbanism, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran
E-mail : Niksereshtmaryam@gmail.com
2. Associated Professor, Department of Urbanism, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran
✉ E-mail:sanaz.saeidmofrad@iau.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Urbanism, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran
E-mail : m.daneshvar@srbiau.ac.ir
4. Associated Professor, Department of Urbanism, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran
E-mail: t.hanaee@iau.ac.ir



How to Cite: Zahed Nikseresht, M; Saeidi Mofrad, S; Daneshvar, M; & Hanaee, T. (2026). Evaluation of the Effective Components in the Spatial ability of Tourists' Wayfinding in the Surrounding Context of the Holy Shrine of Imam Reza in the City of Mashhad. *Geography and Development*, 23 (81), 153-174.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22111/GDIJ.2025.46716.3577>

Received:

17 September 2024

Received in revised form:

30 April 2025

Accepted:

6 June 2025

Published online:

2 January 2026

Keywords:

Tourist city,
Spatial ability,
Spatial cognition,
Spatial memory,
Fuzzy TOPSIS model
Mashhad .

ABSTRACT

Spatial ability in navigation is an approach rooted in reaching a destination within an environment, which involves cognitive and behavioral aspects. This process is specifically influenced by factors and components that play a significant role in increasing awareness and understanding of unfamiliar environments, thereby effectively enhancing the experience of route tracking. The present study aims to explain and evaluate the factors affecting tourists' spatial navigation ability in the vicinity of the holy shrine of Imam Reza in the tourist city of Mashhad. This research is descriptive-analytical and has an applied purpose. It analyzes the navigation spatial ability from three key perspectives: sense of direction, spatial memory, and spatial cognition. Data collection methods included documentary review and sources as the primary approach, followed by a survey method using questionnaires among tourists and pilgrims in the vicinity of the shrine. To analyze the collected data and assess the quality of the factors explaining spatial navigation ability among tourists, a Fuzzy TOPSIS model to an ideal option was used. The findings indicate that, from the tourists' perspective, spatial navigation ability in the area around the shrine is better in terms of meeting the criteria that explain spatial cognition compared to the other two components. Specifically, the quality of environmental information encoding, attention to mental structure of the environment, and gender differences in this process are of great importance to tourists. The results emphasize the need to enhance environmental readability and responsiveness to improve the criteria defining sense of direction and spatial memory to facilitate better navigation for tourists around the shrine. Future studies could explore the internal relationships among these components and the significance of each in a more comprehensive manner.



© the Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

1. Introduction

Tourism operates within specific spatial patterns. One of these spatial patterns is urban tourism areas, which are popular because they possess numerous historical and cultural attractions. A key factor leading to incorrect route choices is the lack of high spatial ability in guiding tourists; an essential aspect of spatial ability is creating a proper mental image in tourists. The issue of wayfinding involves an individual's ability to find the correct path to reach a goal within an environment, which includes cognitive and behavioral dimensions. Specifically, in the metropolis of Mashhad, the presence of the Holy Shrine of Imam Reza (AS) has made the city a major domestic and regional tourism destination. Each year, a significant number of domestic and

international pilgrims visit this sacred site. Surrounding the shrine, the urban fabric has transformed into a space for traffic, visits, and utilizing urban services and facilities for tourists and pilgrims. The aim of this study is to evaluate the extent to which these components are realized in the fabric around the shrine of Imam Reza and their impact on tourists' wayfinding process. Accordingly, the main research question is: What is the status of factors influencing spatial ability in wayfinding in the fabric around the Holy Shrine of Imam Reza from the perspective of tourists? Based on this, the conceptual model of the study is based on three concepts: sense of direction, spatial memory, and spatial knowledge, which are examined within the topic of spatial ability in tourism wayfinding.

2. Materials and Methods

This research, aimed at analyzing the quality of the realization of components explaining tourists' spatial ability in the urban fabric around the shrine of Imam Reza in Mashhad, has been conducted through a descriptive-analytical study. To gather analytical data, a survey method with a questionnaire tool was used. The statistical population includes tourists visiting Mashhad, and to form the sample population, a non-probability simple random sampling method was employed due to the variable conditions of the population and its dynamics, with respondents completing the field tool, the questionnaire. During different time periods, considering access to visitors and the COVID-19 pandemic and related conditions, along with tourists' willingness to participate in the survey process, a total of 100 tourists participated in the final stage. These cases were obtained through multiple visits at the site. For data analysis regarding the realization quality of the components that explain tourists' spatial ability in the vicinity of the shrine, a fuzzy similarity model to the ideal option was used. The questionnaire consisted of analytical measures based on the three components: sense of direction, spatial memory, and spatial knowledge, using a 5-point Likert scale. The study area was the vicinity of Imam Reza's shrine in Mashhad. According to available statistics, only in the spring and during Nowruz holidays, about 4 million visitors come to Mashhad, half of whom are pilgrims.

3. Results and Discussion

The results for eight criteria of the sense of direction component indicate that the criterion "ease of wayfinding for tourists (from accommodation to the shrine)" has the most favorable status from tourists' perspectives. Meanwhile, the criteria "quality of urban design, such as intersections, street furniture, signage, etc., to assist route experience" and "the quality and placement of guide signs on the path to the shrine and accommodation" rank second and third in terms of importance and fulfillment by tourists' views. Conversely, the criterion "satisfaction with urban designs, such as elements, buildings, street furniture, for route familiarity" shows the weakest status among the sense of direction criteria from tourists' perspectives.

4. Conclusion

The findings suggest that tourists are generally satisfied with the placement quality and ease of wayfinding around the shrine but are less satisfied with the quality of furniture design, pedestrian pathways, and buildings. The results stress the importance of enhancing environmental clarity and responsiveness to improve the quality of the sense of direction and spatial memory components for better wayfinding in the vicinity of the shrine.

Keywords: Tourism, Spatial ability, Spatial cognition, Spatial memory, TOPSIS fuzzy model, Mashhad.

5. References

- Adamo, G. E., Ferrari, S., & Gilli, M. (2019). Creativity as a source of differentiation in urban tourism: The case of Torino city. *International Journal of Tourism Research*, Volume 21 (issue 3), 302-310.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jtr.2261>
- Bi-Niaz, Fatemeh and Hanaei, Tektam. (2017). Identifying the elements affecting readability in adults' perception: Case study: Emamieh Boulevard-Mashhad. *Quarterly Journal of Urban Studies*, Volume 6 (issue 23), 17-28.
https://urbstudies.uok.ac.ir/article_50549.html

- Chang, H. H. (2013). Wayfinding strategies and tourist anxiety in unfamiliar destinations. *Tourism Geographies*, Volume 15 (issue 3), 529-550.
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20133303508>
- Chang, H. H. (2017). Comparison between wayfinding direction descriptors of local and tourist preferences. *Co-Creation and Well-Being in Tourism*, 135-147.
https://www.researchgate.net/publication/315852771_Comparison_Between_Wayfinding_Direction_Descriptors_of_Local_and_Tourist_Preferences
- Choi, S. H., & Wong, C. U. I. (2018). Toponymy, place name conversion and wayfinding: South Korean independent tourists in Macau. *Tourism management perspectives*, Volume 25, 13-22.
<https://khu.elsevierpure.com/en/publications/toponymy-place-name-conversion-and-wayfinding-south-korean-indepe>
- Cornell, E. H., Sorenson, A., & Mio, T. (2003). Human sense of direction and wayfinding. *Annals of the Association of American Geographers*, Volume 93 (issue 2), 399-425.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Human-Sense-of-Direction-and-Wayfinding-Cornell-Sorenson/09972ffb4785b4179092da8a0cb1f4526624dc6d>
- Dehghan, Narges. (2018). Routing strategies in the interior of architecture, case study: National Library of Iran, *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, Volume 11 (issue 25), 81-95.
https://www.armanshahrjournal.com/article_85068.html
- Dideban, Mohammad, Pourdihihi, Shahram, and Rismanchian, Omid. (2013). Relationships between “cognitive characteristics” and “spatial configuration” of the built environment, an experiment in Dezful. *Iranian Architectural Studies*, Volume 2 (issue 4), 37-64. https://jias.kashanu.ac.ir/article_111715.html
- Dong, W., Wu, Y., Qin, T., Bian, X., Zhao, Y., He, Y., ... & Yu, C. (2021). What is the difference between augmented reality and 2D navigation electronic maps in pedestrian wayfinding? *Cartography and Geographic Information Science*, Volume 48 (issue 3), 225-240.
<https://www.semanticscholar.org/paper/What-is-the-difference-between-augmented-reality-2D-Dong-Wu/f3ac4856b58b8b4dce0e660df687b91944f1b18b>
- Edwards, D., & Griffin, T. (2013). Understanding tourists' spatial behaviour: GPS tracking as an aid to sustainable destination management. *Journal of Sustainable Tourism*, Volume 21 (issue 4), 580-595.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2013.776063>
- Eraydın, Zeynep. (2007). Okunabilir Bir Kent Yaratmak: Planlama Ankara'da Okunabilir Kent Parçaları Yaratmada Ne Ölçüde Başarılı. Middle East Technical University (Turkey) ProQuest Dissertations & Theses. 31663049.
<https://www.proquest.com/openview/2880807bc12a9de1823d275ca995839c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Feraco, T., Bonvento, M., & Meneghetti, C. (2021). Orienteering: What relation with visuospatial abilities, wayfinding attitudes, and environment learning? *Applied Cognitive Psychology*, Volume 35 (issue 6), 1592-1599.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/acp.3882>
- Hanaei, Toktam, Saeed Al-Hosseini, Sanaz, Ermoz, Ehsan, and Abedi, Shima. (2020). Measuring tourists' satisfaction in the routing process (case study: Payen Street and Tabaresi neighborhoods). *Studies on Urban Structure and Function*, Volume 8 (issue 27), 57-81.
https://shahr.journals.umz.ac.ir/article_3353.html
- Hanaei, Toktam, Saeedi Mofard, Sanaz, and Abedi, Shima. (2019). Routing tools for tourists with different levels of familiarity with the environment. *Quarterly Journal of Urban Studies*, Volume 9 (issue 36), 3-12.
https://urbstudies.uok.ac.ir/article_61391.html
- Hanaei, Toktam. (2022). Reading elements of cognitive maps in the perception of different age groups of tourists, case study: Payen Street and Tabaresi neighborhoods. *Armanshahr Architecture and Urban Planning*, Volume 15 (issue 38), 185-198.
https://www.armanshahrjournal.com/article_152330.html
- Hanaei, Toktam, Javanshiri, Mozhdeh. (2019). Human characteristics and routing behavior in the urban environment, first edition, Tahan Publications, Tehran.
<https://tahanpub.ir/product/Human-Characteristics-and-Routing-Behavior-in-the-Environment>

- Hegarty, M., He, C., Boone, A. P., Yu, S., Jacobs, E. G., & Chrastil, E. R. (2023). Understanding differences in wayfinding strategies. *Topics in Cognitive Science*, Volume 15 (issue 1), 102-119.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tops.12592>
- Hund, A. M., & Nazarczuk, S. N. (2009). The effects of sense of direction and training experience on wayfinding efficiency. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 29 (issue 1), 151-159.
<https://psycnet.apa.org/record/2009-03799-017>
- Javadi Mahsa, Bodagh Mehrnaz, Makani Vida. (2015). An introduction to the concept of identity of the man-made environment through the components of place, space and body, *Urban Management Quarterly*, Volume 41, 139-160.
<https://ijurm.imo.org.ir/article-1-712-fa.html>
- Javanshiri, Mozhddeh, Hanaei, Toktam, Seyed Al-Hosseini, Seyed Muslim, and Saeidi Mofard, Sanaz. (2019). The role of cultural values in tourists' routing anxiety, a case study: District 8 of Mashhad Municipality. *Urban Tourism Journal*, Volume 7 (issue 4), 1-19.
https://jut.ut.ac.ir/article_80813.html
- Javanshiri, Mozhddeh, Hanaei, Toktam, Seyed Al-Hosseini, Seyed Muslim, and Saeidi Mofard, Sanaz. (2020). Reading the factors affecting the routing behavior of urban tourists using meta-synthesis. *Journal of Geography and Development*, Volume 20 (issue 69), 230-269.
https://gdij.usb.ac.ir/article_7286.html
- Khameh, Masoumeh; Etesam, Iraj, and Shahcheraghi, Azadeh (2014). Analysis of efficient routing and wayfinding processes in past Iranian cities, *Bagh-e-Nazar Quarterly*, Volume 13 (issue 41) 67-82.
https://www.bagh-sj.com/article_32951.html
- Khasto, Maryam, and Pakzad, Shadi. (2014). The role of routing software in the process of recognizing the spatial organization of the city. *Danesh-e-Sharih*, Volume 5 (issue 1), 67-85.
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwicq9b5_f2PAxVSYPEDHUsfNIUQFnoECCkQAQ&url=https%3A%2F%2Fupk.guilan.ac.ir%2Farticle_4560.html&usg=AOvVaw0zRESH_FdYcA6_A6-I7I6E&opi=89978449
- Khotbehsara, E. M., Askarizad, R., Mehrinejad, M., Nasab, S. N., & Somasundaraswaran, K. (2023). The impact of COVID-19 on visitors' wayfinding within healthcare centers. *Ain Shams Engineering Journal*, Volume 14 (issue 5), 101957.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9448710>
- Kim, J. Y., Choi, J. K., Han, W. H., & Kim, J. H. (2021). The influence of users' spatial familiarity on their emotional perception of space and wayfinding movement patterns. *Sensors*, Volume 21 (issue 8), 2583.
<https://www.mdpi.com/1424-8220/21/8/2583>
- Lin, J. H., Ho, C. H., Ngan, K. L., Tu, J. H., & Weerapaiboon, W. (2014). The effects of senses of direction on wayfinding behaviors: evidence from biking Tourists. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 12, 01001). EDP Sciences.
https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2014/09/shsconf_4ictr2014_01001.pdf
- Movahed, Ali, Ahmadi Atefeh. (2013). Tourist routing in historical contexts with the approach of preserving and revitalizing these contexts using GIS (case study: Sanandaj). *Environment*, Volume 39, 91-100.
https://jes.ut.ac.ir/article_30396.html
- Peyvastegar, Yaqoob, Heydari, Ali Akbar, Kiaei, Maryam, and Kiaei, Mahdakht. (2017). Analysis of the routing process using the space syntax method in the Museum of Contemporary Arts. *City Identity*, Volume 11 (issue 2), 43-52.
https://ensani.ir/fa/article/488268/Analyzing_the_Navigation_Process_Using_the_Spatial_Syntax_Method_in_the_Museum_of_Contemporary_Arts
- Wang, C., Chen, Y., Zheng, S., & Liao, H. (2018). Gender and age differences in using indoor maps for wayfinding in real environments. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, Volume 8 (issue 1), 11.
<https://www.mdpi.com/2220-9964/8/1/11>



ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر توانایی فضایی مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم امام رضا (ع)

مریم زاهدنیک‌سروش^۱، دکتر ساناز سعیدی مفرد^{۲*}
دکتر مریم دانشور^۳، دکتر تکتیم حنایی^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

توانایی فضایی در مسیریابی، رویکردی مبتنی بر رسیدن به مقصد در محیط است که از جنبه‌های شناختی و رفتاری برخوردار است. این فرآیند برای گردشگران مشخصاً تحت تأثیر عوامل و مؤلفه‌هایی قرار می‌گیرد که نقش مهمی در افزایش آگاهی و درک نسبت به محیط‌های ناشناخته دارند و به‌طور مؤثر در بهبود تجربه‌های مسیریابی نقش‌آفرین هستند. هدف پژوهش حاضر، تبیین و ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر توانایی فضایی مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر امام رضا (ع) در شهر مشهد است. تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و در هدف کاربردی است. در ادامه، توانایی فضایی مسیریابی از منظر سه مؤلفه کلیدی حس مسیر، حافظه فضایی و شناخت فضایی مورد تحلیل قرار گرفت. شیوه گردآوری اطلاعات به‌صورت اسنادی و استفاده از منابع در وهله اول و در ادامه جمع‌آوری داده‌ها به شیوه پیمایشی با ابزار پرسش‌نامه در جامعه آماری گردشگران و زائران بافت اطراف حرم امام رضا (ع) می‌باشد. برای تحلیل داده‌های گردآوری‌شده جهت سنجش کیفیت تحقق مؤلفه‌های تبیین‌کننده توانایی فضایی مسیریابی در بین گردشگران، از مدل شباهت به گزینه ایده‌آل فازی استفاده شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که از دیدگاه گردشگران، توانایی فضایی مسیریابی در بافت اطراف حرم مطهر از منظر تحقق معیارهای تبیین‌کننده شناخت فضایی، بهتر از دو مؤلفه دیگر بوده است. در واقع کیفیت رمزگذاری بهتر از اطلاعات محیطی، توجه به ساختار ذهنی از محیط و تفاوت‌های جنسیتی در این فرآیند اهمیت فراوانی برای گردشگران داشته است. نتایج پژوهش بر تقویت خوانایی و پاسخ‌دهی محیط در راستای بهبود کیفیت معیارهای تبیین‌کننده حس مسیر و حافظه فضایی در مسیریابی بهتر گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر تأکید دارد.

جغرافیا و توسعه، شماره ۸۱، زمستان ۱۴۰۴
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۲۷
تاریخ بازنگری داوری: ۱۴۰۴/۰۲/۱۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷
صفحات: ۱۷۴-۱۵۳



واژه‌های کلیدی:

گردشگری شهری، توانایی فضایی، شناخت فضایی، حافظه فضایی، مدل فازی تاپسیس، مشهد.

مقدمه

گردشگری در چهارچوب الگوهای فضایی خاصی عمل می‌کند. یکی از این الگوهای فضایی، گردشگری شهری است. نواحی شهری به‌علت آن‌که جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی بسیار زیادی دارند، غالباً مقاصد گردشگری مهمی محسوب می‌شوند. وجود محیط‌های باسامان آشفته شهری سبب می‌شود که بسیاری از گردشگران در محیط شهری، امکان برقراری ارتباط صحیح بین محل اقامت و مقصدهای گردشگری نداشته باشند و همین امر سبب می‌شود که مسیرهای اشتباه را جهت رفت‌وآمد انتخاب نمایند. از جمله عواملی که سبب انتخاب اشتباه در مسیرها می‌شود، نبود توانایی فضایی بالا در مسیریابی گردشگران می‌باشد که یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری توانایی فضایی، ایجاد تصویر ذهنی مناسب در گردشگران است.

Niksereshtmaryam@gmail.com

sanaz.saeidmofrad@iau.ac.ir

m.daneshvar@srbiau.ac.ir

t.hanaee@iau.ac.ir

۱. دانشجوی دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

۲. دانشیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران (نویسنده مسئول)

۳. استادیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

۴. دانشیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

مسئله مسیریابی، توانایی فرد در یافتن مسیر صحیح جهت رسیدن به هدف در محیط است که از ابعاد شناختی و رفتاری تشکیل شده است. پاسینی^۱، بر این باور است که مسیریابی به معنای توانایی فرد در تعیین راه و شناسایی موقعیت خود در محیط به طور موفقیت آمیز است (حنایی و جوانشیری، ۱۳۹۸: ۵).

کونینچ^۲ نیز بر این نکته تأکید می کند که مسیریابی، فرآیندی است شامل سازماندهی و استفاده مستمر از نشانه های حسی، علائم و سرنخ های محیطی (خامه و همکاران، ۱۳۹۳: ۶۸). در این فرآیند، مؤلفه هایی نظیر: شناخت فضایی، حافظه فضایی و حس و ادراک مسیر، نقش کلیدی ایفا می کنند و قضاوت فرد درباره محرک های متحرک، قابلیت دستکاری و انتقال الگوهای فضایی، چرخش ذهنی، درک فاصله ها و روابط جهت دار را شامل می شوند (حنایی و جوانشیری، ۱۳۹۸: ۹۴؛ حنایی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۸۸). این فعالیت نیازمند دخالت فعال در محیط است، به ویژه در مواجهه با فضاهای ناآشنا و در مقیاس بزرگ که چیدمان عناصر فضایی در آن ها پیچیده است؛ بنابراین، دانش فضایی و شناخت صحیح از محیط، برای موفقیت در مسیریابی و سهولت در فعالیت های گردشگری اهمیت فوق العاده ای دارد (Chang, 2013: 530; Dong et al, 2021: 226).

به طور خاص، در کلان شهر مشهد، وجود حرم مطهر امام رضا (ع) این شهر را به یکی از مقاصد مهم گردشگری داخلی و منطقه ای تبدیل کرده است. هر ساله تعداد چشمگیری از زائران داخلی و خارجی برای بهره مندی از این مکان مقدس وارد شهر می شوند. در این بین، بافت شهری اطراف حرم، به محلی برای تردد، بازدید و استفاده از خدمات و تسهیلات شهری برای گردشگران و زائران تبدیل شده است. اهمیت راهکارهای طراحی و چیدمان عناصر کالبدی در این فضا، از جمله تنوع و کیفیت نشانه های شاخص، شناسایی صحیح مسیر، جانمایی مناسب مبلمان شهری، وجود گره ها و لبه های شفاف، نقش بسزایی در بهبود فرآیند شناخت محیط و افزایش حافظه فضایی دارد. چیدمان صحیح و طراحی مطلوب این عناصر می تواند در ارتقای توانایی های فضایی گردشگران مؤثر باشد و ضمن سهولت در مسیریابی، حس امنیت و آرامش آنان را تقویت کند؛ بنابراین، بررسی کیفیت طراحی عناصر کالبدی در مسیرهای منتهی به حرم و نقش آن ها در تحقق مؤلفه های مؤثر بر توانایی فضایی مسیریابی، از اهمیت بالایی برخوردار است. هدف این مطالعه، ارزیابی میزان تحقق چنین مؤلفه هایی در بافت اطراف حرم امام رضا (ع) و تأثیر آن بر فرآیند مسیریابی گردشگران است. بر این اساس، این پژوهش در پی پاسخ به این سؤال اصلی می باشد که؛ وضعیت مؤلفه های مؤثر بر توانایی فضایی در مسیریابی در بافت اطراف حرم مطهر امام رضا (ع) از دیدگاه گردشگران چگونه است؟

واژه مسیریابی در اوایل دهه ۶۰ میلادی توسط کونینچ مطرح گردید. به اعتقاد لینچ، در راستای شناخت محیط و نقشه های شناختی در محیط های شهری پنج عنصر قابل تصور نقش اساسی دارند. این پنج عنصر شامل: راه، گره، نشانه، محدوده و لبه می باشند که بازنمودهای ذهنی از محیط را تشکیل می دهند (پیوسته گر و همکاران، ۱۳۹۶: ۴۷). از سوی دیگر بازنمود ذهنی به منظور درک فضا شامل ویژگی های شناختی محیط نیز می شود که مشتمل بر دو نوع است؛ برخی از ویژگی ها که با قرارگیری در محیط درک می شوند مانند: ویژگی های کالبدی عناصر مثل: رنگ یا شکل و دسته ای دیگر که تنها با ماندن در یک فضا حاصل نمی شود و با حرکت از یک فضا به فضای دیگر می توان به آن دست پیدا کرد (جوادی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۴۰).

1. Pasini

2. Kevin Lynch

شکل‌گیری نقشه شناختی فرد از فضا، در وهله نخست متأثر از میزان خوانایی محیط است. بدین معنی که یک محیط خوانا به مخاطب خود امکان ایجاد نقشه شناختی منحصربه‌فردی می‌دهد (Khotbehsara et al, 2023: 151). چنان‌چه این کیفیت محیطی پاسخگو نباشد، افراد دچار سردرگمی شده و نمی‌توانند با محیط ارتباط برقرار نموده و آن‌را شناسایی کنند در نتیجه تصویر ذهنی کاملی از محیط نیز در اذهان آنان شکل نمی‌گیرد (بی‌نیاز و حنایی، ۱۳۹۶: ۱۸). در جدول ۱، کیفیت‌های نشأت‌گرفته از محیط خوانا در ارتباط با نیازهای انسانی تشریح شده است.

جدول ۱: کیفیت‌های محیط خوانا و رابطه آن با نیازهای انسان

زیبایی‌شناسی	مسیریابی	جهت‌یابی
نیاز زیباشناختی	سهولت مسیریابی	نیاز وابستگی
- سطح بالایی از نظم و گوناگونی. - ریتم در نقاط کانونی. - هارمونی در رابطه با کنتراست.	- نقطه آغاز و پایان مشخص. - اجزای ثابت در سکانس‌ها - مسیر و نشانه به همراه راهنما. - تفاوت فیزیکی لبه‌ها. - آرایش فضایی ساختمان‌ها. - سلسله‌مراتب در مسیرها و نقاط کانونی	- امتداد و خطوط پیوسته. - اجزای ناهمبند در محدوده. - محدوده‌های مشخص و دارای مرز

مأخذ: بی‌نیاز و حنایی، ۱۳۹۶ به نقل از Eraydin, 2007: 52

مسیریابی در محیط‌های ناآشنا به‌خصوص برای گردشگرانی که وارد محیط‌های مختلف و ناآشنا می‌شوند اهمیت بسزایی دارد (Choi & Wong, 2018: 14). مطالعات گردشگری نیز نشان می‌دهد که فرآیند حرکت، رفتار و عملکرد گردشگران در مسیرها و محیط‌های مختلف متنوع و پیچیده می‌باشد (Chang, 2017: 136; Kim et al, 2010). موحد و احمدی (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای که بر روی مسیریابی گردشگران در بافت تاریخی شهر سنندج انجام داده‌اند نشان داده‌اند که با استفاده از فرآیند تحلیل فضای با قابلیت تحلیل شبکه به‌جای نگاه صفر و یک می‌توان در برنامه‌ریزی برای احیای سیرهای شاخص موفق‌تر عمل کرد. دهقان (۱۳۹۷) در پژوهشی که بر روی نقش معماری در مسیریابی در فضاهای داخلی با تمرکز بر روی کتابخانه ملی ایران انجام داده است، نشان داده است که کاربران از راهکارهای چهارچوب مرجع، مستقیم، جستجوی سیستماتیک و شناخت مقصد و مسیر، به‌ترتیب زمانی استفاده می‌کنند که بیشترین گمشدگی تا کمترین آن‌را در حین مسیریابی تجربه کرده باشند. جوانشیری و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی که با عنوان نقش ارزش‌های فرهنگی در اضطراب مسیریابی گردشگران در منطقه ۸ شهر مشهد انجام داده‌اند، نشان داده‌اند که ارتباط معناداری میان عوامل اضطراب مسیریابی گردشگران و ارزش‌های فرهنگی آنان وجود دارد زیرا میزان اضطراب و موقعیت‌های اضطراب‌آور در مسیریابی گردشگران آذری و مازنی و حتی نوع راهکارهای مورد استفاده توسط آن‌ها پس از احساس اضطراب کاملاً متفاوت بوده و برگرفته از ارزش‌های فرهنگی آن‌ها است؛ بنابراین طراحی فرم‌ها، انتخاب عملکردها و ویژگی‌های معنایی عناصر راهنمای مسیریابی، متناسب با ارزش‌های فرهنگی گردشگران، موضوعی مهم در تسهیل مسیریابی گردشگران با فرهنگ‌های مختلف می‌باشد.

حنایی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی که با عنوان خوانش عناصر نقشه‌های شناختی در ادراک گروه‌های سنی مختلف گردشگران در محله طبرسی مشهد انجام داده است، به این نتیجه رسیده است که گروه‌های سنی مختلف از جوانی تا پیری ادراک متفاوتی از محیط دارند و نقشه‌های شناختی، بازنمایی ذهنی و برنامه‌ریزی سفر آن‌ها تفاوت

دارد. گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال در تشخیص جهات بسیار توانمند هستند. گروه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال در تشخیص فاصله با مشکل مواجه هستند، الگوی سفر این افراد به صورت دایره‌ای چندمقصودی و هم‌انشعابی در اطراف یک مکان مشخص است. دوره ۵۰ تا ۶۵ سالگی دوره پختگی است ولی به دلیل افزایش سن افراد تشخیص جهات با مشکلاتی مواجه است و در گروه سنی ۶۵ سال به بالا الگوی سفر دایره‌ای چندمقصودی و هم‌انشعابی در اطراف یک مکان است. جوانشیری و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان خوانش عوامل مؤثر بر رفتار مسیریابی گردشگران شهری با استفاده از فراترکیب، به این جمع‌بندی رسیده‌اند که مسیریابی گردشگری به دلیل آشنایی محدود گردشگران با محیط و ادراک متفاوت، فعالیتی پیچیده بوده و به عوامل متعددی وابسته است. تسهیل مسیریابی گردشگر نیازمند توجه توأمان به ۵ مقوله اصلی عوامل سفر، ویژگی‌های گردشگر، عوامل ادراکی، عوامل محیطی و ابزارهای راهنما است.

در زمینه مطالعات خارجی نیز پیشینه قابل توجهی در زمینه مسیریابی وجود دارد. هاند و نازارزوک (۲۰۰۹) در پژوهشی با عنوان تأثیر حس جهت‌گیری و تجربه آموزشی بر کارایی مسیریابی به این نتیجه رسیده‌اند که هم حس مسیر و هم تجربه آموزشی بر عملکرد مسیریابی تأثیر می‌گذارد. پیامدهای تجربیات مسیریابی در زمینه‌های روزمره مورد بحث قرار می‌گیرد. آدامو و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان درک رفتار فضایی گردشگران: ردیابی «GPS» به عنوان کمکی برای مدیریت پایدار مقصد، نشان داده‌اند که نقشه‌های بصری حاصل‌شده، ابزار تشخیصی ارزشمندی را در اختیار مدیران مقصد قرار داد. طیفی از ابتکارات جدید، از جمله اطلاعات بهتر بازدیدکنندگان کنفرانس و آموزش کارکنان مرکز اطلاعات توسعه یافته در مسیریابی بهتر عمل می‌کند. وانگ و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان تفاوت‌های جنسیتی و سنی در استفاده از نقشه‌های داخلی برای مسیریابی در محیط‌های واقعی، به این جمع‌بندی رسیده‌اند که مردان در مکان‌یابی خود، مسیریابی و دنبال کردن مسیر تفاوت معنی‌داری با زنان نداشتند. با این حال، مردان در طول مسیریابی، توجه بصری کمتری به نقطه عطف و نشانه‌ها نسبت به زنان داشتند. تفاوت‌های مرتبط با سن در مسیریابی در داخل ساختمان اما معنی‌دار بود. بزرگسالان جوان معمولاً در مسیریابی در محیط‌های داخلی واقعی از افراد مسن بهتر عمل می‌کنند و در مجموع، اثرات متقابل جنسیت و سن در مکان‌یابی و حفظ مسیر معنی‌دار است. فراکو و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان جهت‌یابی: چه رابطه‌ای با توانایی‌های بصری-فضایی، نگرش‌های راه‌یابی و یادگیری محیطی دارد؟ به این جمع‌بندی رسیده‌اند که نتایج تجزیه و تحلیل بیزی نشان داد که مشارکت‌کنندگان (گروه) آموزش‌دیده در اکثر وظایف فضایی-بصری امتیاز بالاتری نسبت به مشارکت‌کنندگان (گروه) کنترل داشتند، نگرش‌های مثبت‌تری در مسیریابی (حس جهت، دانش نقاط اصلی، استفاده روزمره از نقشه) گزارش کردند و از نقشه‌ها بهتر یاد گرفتند. گروه مبتدیان عموماً بهتر از گروه کنترل و کمتر از آموزش‌دیدگان در مسیریابی عمل کردند. این نتایج نشان می‌دهد که جهت‌یابی با توانایی‌های بینایی فضایی، نگرش‌ها، عادات فضایی و یادگیری فضایی ارتباط دارد. هگارتی و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان درک تفاوت‌ها در استراتژی‌های مسیریابی این‌گونه نتیجه می‌گیرند که دانش محیطی، دسترسی لحظه‌ای به این دانش، مبادله بین تلاش فیزیکی و ذهنی در زمینه‌های مسیریابی مختلف و ریسک‌پذیری در فرآیند مسیریابی نقش و تأثیر بسزایی بین افراد دارد.

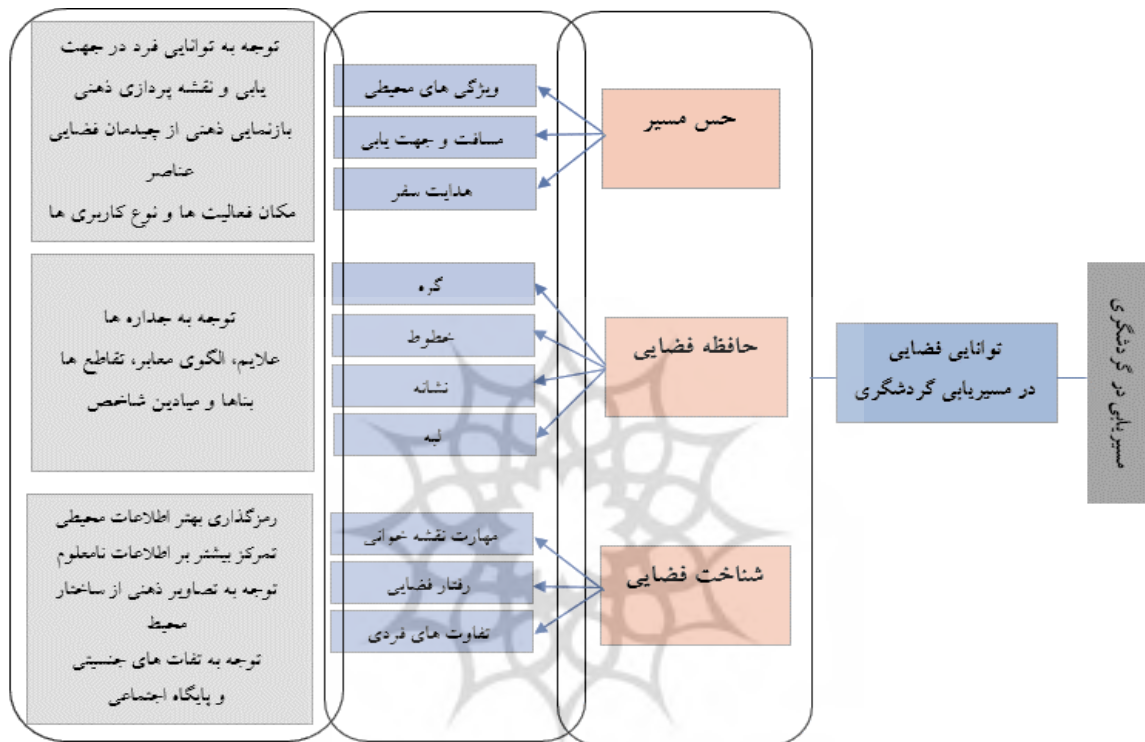
تحلیل ادبیات در زمینه مؤلفه‌های توانایی مسیریابی نشان می‌دهد که یکی از مهم‌ترین این مؤلفه‌ها «حس مسیر» می‌باشد. حس مسیر توسط روان‌شناسان بیشتر به عنوان تشخیص مکان تعریف می‌شود و مشخص می‌کند که فرد در

هنگام حرکت در محیط در کجا قرار دارد. روان‌شناسان همچنین آن را استعداد توانایی‌های شناختی منظم می‌دانند. حس جهت به آگاهی و دانش فرد از جایی که در آن قرار دارد، براساس اطلاعات محیطی، برای قضاوت مسیریابی اشاره دارد (Lin et al, 2014: 2). مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که شناخت از محیط و جهت‌یابی و نقشه‌پردازی ذهنی افراد نقش بسزایی می‌تواند در حس مسیر داشته باشد (Cornell et al, 2003: 400؛ حنایی و جوانشیری، ۱۳۹۸: ۹۵).

آن‌چنان که لینچ بر شاخصه‌هایی در ارتقای خوانایی محیط و در راستای مسیریابی تأکید کرده است، این شاخصه‌ها، از ارکان اساسی شکل‌گیری «حافظه فضایی» و تأثیر بر کیفیت آن در بین گردشگران می‌باشد. حافظه فضایی یکی از مؤلفه‌های اساسی و مؤثر در مسیریابی است که به توانایی شناخت افراد از طریق لبه‌ها، نشانه‌ها و سایر عناصر کالبدی مؤثر در خوانایی محیط است (حنایی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۲). حافظه فضایی و حفظ اطلاعات مرتبط در ذهن هنگام حرکت تغییر می‌کند و حافظه خوب، باعث عملکرد بهتر مسیریابی می‌شود. داشتن توانایی فضایی بهتر، مخصوصاً توانایی تحلیل و بازنمایی چیدمان فضایی و قرارگیری عناصر در محیط نیازمند حافظه فضایی می‌باشند (دیده‌بان و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۹).

این فرآیند منجر به شکل‌گیری «شناخت فضایی» می‌شود. شناخت فضایی فرآیندی است که فرد در محدوده آن، اطلاعات پیرامون موقعیت نسبی و مشخصه‌های پدیده‌های هر روزه محیط فضایی را اکتساب، رمزگذاری (کدگذاری)، ذخیره‌سازی، فراخوانی و رمزگشایی (آشکارسازی) می‌کند (خستو و شادی، ۱۴۰۰: ۶۷). در این فرآیند رمزگذاری اطلاعات محیطی، توجه به تصاویر ذهنی از اطلاعات محیط و البته تفاوت‌های جنسیتی نقشی مؤثر در شناخت فضایی و موفقیت در مسیریابی برای گردشگران خواهد داشت (حنایی، ۱۴۰۱: ۱۸۹). با توجه به مباحث یادشده در ادامه مدل مفهومی نظری پژوهش در شکل ۱ تشریح شده است. به‌عنوان جمع‌بندی تمایز و نوآوری تحقیق می‌توان اشاره نمود که مطالعات داخلی، تأکید بر اثرات عوامل شناختی، فرهنگی و طراحی محیطی در فرآیند مسیریابی صورت گرفته است. جایگزین کردن تحلیل فضای مسیر به جای رویکردهای صفر و یک، رویکردی کارآمدتر در برنامه‌ریزی و احیای مسیرهای شاخص ارائه می‌دهد. همچنین، نقش معماری و عناصر راهنما در فضاهای داخلی و اهمیت شناخت مقصد بر اساس راهکارهای سیستماتیک و چهارچوب مرجع، نشان می‌دهد که کاهش ابهام و افزایش کارایی مسیریابی نیازمند توجه به تفاوت‌های فرهنگی، سنی و طراحی محیط است. این یافته‌ها به‌منظور توسعه راهکارهای جامع و چندبعدی طراحی شده‌اند که پاسخگوی نیازهای متنوع گردشگران باشند. در حوزه مطالعات خارجی، نقش عوامل بیولوژیکی، تجربی و تکنولوژیکی در فرآیند مسیریابی به‌طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی حس مسیر و تجربیات آموزشی نشان می‌دهد که این عوامل تأثیر مستقیمی بر کارایی و کیفیت مسیریابی دارند و فناوری «GPS» به‌عنوان ابزاری مهم در مدیریت مقصدهای گردشگری و آگاهی‌بخشی به گردشگران به کار می‌رود. تفاوت‌های جنسیتی و سنی در استفاده از نقشه‌های داخلی، به اهمیت تطابق راهکارهای مسیریابی با ویژگی‌های فردی، فرهنگی و سنی اشاره دارد. همچنین، نقش توانایی‌های بصری-فضایی، نگرش‌ها، استراتژی‌ها و ویژگی‌های فردی در بهبود فرآیند مسیریابی نشان می‌دهد که آموزش و آگاهی لحظه‌ای، مهارت‌های فضایی و ریسک‌پذیری می‌توانند کارایی فرآیند را ارتقا دهند. نوآوری این پژوهش در تلفیق یافته‌های داخلی و خارجی و ارائه مدل یکپارچه‌ای است که متغیرهای شناختی، فرهنگی، سنی و طراحی محیطی را در قالب یک استراتژی جامع در نظر می‌گیرد. برخلاف تحقیقات گذشته که به تحلیل‌های بخشی و محدود، محدود می‌شدند، این

مطالعه با بهره‌گیری از رویکردهای چندمتنی، سعی دارد رابطه میان عوامل مختلف را در زمینه نمونه مورد مطالعه بررسی کند و بر نقش طراحی، فناوری و توانایی‌های فردی در تسهیل مسیریابی تأکید داشته باشد. ارائه چنین مدلی می‌تواند به توسعه راهکارهای نوین در مسیریابی فرهنگی و شهری منجر شده و تجربه گردشگری و شناخت محیطی گردشگران را بهبود بخشد.



شکل ۱: مدل مفهومی نظری پژوهش

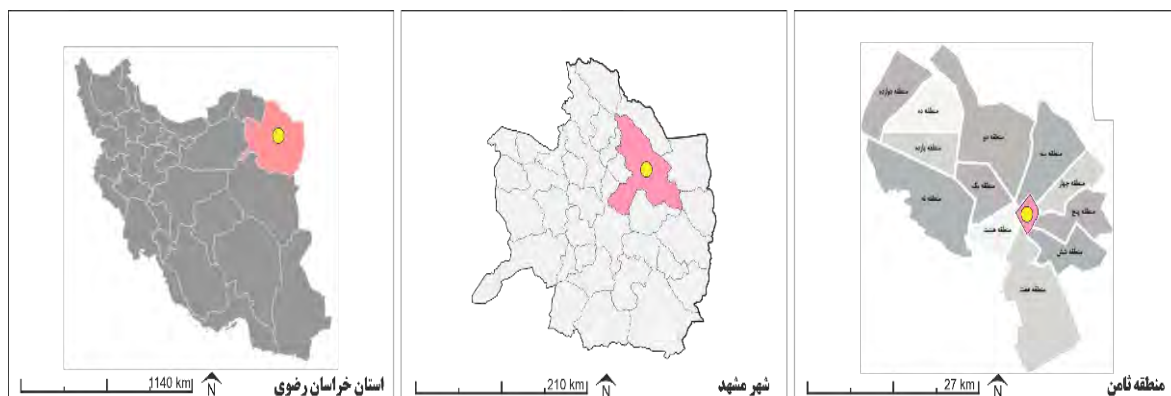
تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

داده‌ها و روش مطالعه

معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر مشهد به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور به‌واسطه داشتن جمعیت میلیونی قلمداد می‌شود. این کلان-شهر سالانه پذیرای طیف وسیعی از گردشگران در سطح داخلی و خارجی است که عمده آن به‌واسطه داشتن نقش زیارتی این شهر و وجود حرم مطهر امام رضا (ع) می‌باشد. مطابق آمارهای ارائه‌شده، فقط در فصل بهار و تعطیلات مربوط به عید نوروز نزدیک به ۴ میلیون نفر از شهر مشهد دیدن می‌کنند که نیمی از آن می‌تواند مربوط به گردشگران زیارتی باشد (پژوهشکده گردشگری جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۹۸). این آمارها در حالی است که برخی از نهادها این میزان را بیش از ۳۰ میلیون گردشگر در سال می‌دانند که حدود ۱,۵ میلیون نفر از این گردشگران را زائران خارجی تشکیل می‌دهد که هر سال از مشهد دیدن می‌کنند. مطابق گزارش‌های بیان‌شده ماندگاری گردشگران به‌خصوص زائران به ۲,۵ تا ۴ روز در شهر مشهد می‌رسد.^۱

۱. نگاه کنید به: <https://mashhadfori.com/detail/76732>



شکل ۲: موقعیت حرم امام رضا در شهر مشهد

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

از منظر مسیریابی و تردد گردشگران در بافت اطراف حرم، مهم‌ترین مسیرهای منتهی به حرم مطهر که دارای نقش اتصال‌دهنده و اهمیت اساسی در مسیریابی گردشگران دارند، خیابان‌های طبرسی و نواب صفوی می‌باشد (شکل ۳).



شکل ۳: موقعیت جغرافیایی خیابان‌های طبرسی و نواب صفوی در بافت شهری اطراف حرم مطهر

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳

خیابان طبرسی یکی از مهم‌ترین مسیرهای اتصال‌دهنده بافت اطراف حرم به حرم مطهر و بالعکس می‌باشد. اگر سهم انبارهای موجود در این خیابان را نادیده بگیریم به‌لحاظ ماهیت کاربری اراضی موجود در اطراف آن دارای نقش عمدتاً تجاری-اقامتی می‌باشد. از سوی دیگر خیابان نواب صفوی به‌عنوان یکی دیگر از مسیرهای شاخص در بافت اطراف حرم، دارای نقش اقامتی-تجاری است.

روش مطالعه

مطالعه حاضر با هدف تحلیل کیفیت تحقق مؤلفه‌های تبیین‌کننده توانایی فضایی مسیریابی گردشگران در بافت شهری با مطالعه‌ای در بافت شهری پیرامون حرم مطهر امام رضا (ع) در شهر مشهد انجام شده است. در این راستا این پژوهش از منظر هدف، مطالعه‌ای «کاربردی-توسعه‌ای» و از منظر روش‌شناسی، مطالعه‌ای «توصیفی-تحلیلی» می‌باشد. برای گردآوری داده‌های تحلیلی، از روش پیمایشی و با ابزار پرسش‌نامه استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، گردشگران شهر مشهد می‌باشند که برای تشکیل جامعه نمونه از بین آن‌ها، با توجه به متغیر بودن شرایط جامعه آماری و پویایی آن، با استفاده از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی به‌صورت تصادفی ساده در دسترس اقدام به

تکمیل ابزار میدانی پژوهش یعنی پرسش‌نامه شد. در این راستا، در بازه‌های زمانی مختلف و با توجه به دسترس‌پذیری به گردشگران بازدیدکننده و البته با توجه به همه‌گیری ویروس کرونا و شرایط ایجادشده و البته با در نظر گرفتن استقبال گردشگران از شرکت در فرآیند پرسش و پاسخ و تکمیل پرسش‌نامه به‌صورت کامل در نهایت تعداد ۱۰۰ گردشگر به‌صورت نهایی در این فرآیند شرکت کردند که این میزان نیز از مراجعه‌های چندگانه در محل به‌دست آمد. برای تحلیل داده‌های پژوهش در راستای کیفیت تحقق مؤلفه‌های تبیین‌کننده توانایی فضایی مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر از مدل شباهت به گزینه ایده‌آل فازی (FTOPSIS) استفاده شد.

پرسش‌نامه پژوهش در قالب سنجه‌های تحلیلی تشکیل‌دهنده سه مؤلفه حس مسیر، حافظه فضایی و شناخت فضایی بر اساس مدل نظری پژوهش تشکیل شد که قالب طیف لیکرت ۵ مقیاسی (از خیلی ضعیف (۱)؛ ضعیف (۲)؛ متوسط (۳)؛ مناسب (۴) و خیلی مناسب (۵) تنظیم شد. سنجه‌های تحلیلی تشکیل‌دهنده پرسش‌نامه نیز به این صورت خواهد بود که؛

الف) حس مسیر: که از طریق ویژگی‌های محیطی؛ مسافت و جهت‌یابی و هدایت سفر سنجیده شد. در این فرآیند، توجه به توانایی فرد در جهت‌یابی در بافت، نقشه‌پردازی ذهنی از عناصر، بازنمایی ذهنی از چیدمان فضایی عناصر در بافت و مکان فعالیت‌ها و نوع کاربری‌ها در بافت برای مسیریابی تشریح شد و مورد سؤال قرار گرفت.

ب) حافظه فضایی: که با سنجش ویژگی‌های کالبدی چون: گره‌ها، خطوط، نشانه‌ها و لبه‌ها سنجیده شد. این مورد از طریق تشریح و سنجش وضعیت توجه به جداره‌ها، علایم موجود در بافت برای مسیریابی، الگوی معابر، تقاطع‌ها، بناها و میادین شاخص در مسیرهای موجود در بافت اطراف حرم مطهر انجام شد و مورد پرسش قرار گرفت.

ج) شناخت فضایی: که از طریق مهارت نقشه‌خوانی، رفتار فضایی و تفاوت‌های فردی مورد سؤال قرار گرفت. در این فرآیند، سنجه‌های تحلیلی برای ارزیابی این مؤلفه به‌صورت تحلیل وضعیت رمزگذاری بهتر اطلاعات محیطی؛ میزان تمرکز بیشتر بر اطلاعات نامعلوم؛ میزان توجه به تصاویر ذهنی از ساختار محیط؛ تفاوت‌های جنسیتی و پایگاه اجتماعی در شناخت فضایی و مسیریابی مورد توجه قرار گرفت.

برای سنجش روایی و پایایی پرسش‌نامه از ضرایب آماری «KMO» و بارتلت و همچنین الفای کرونباخ استفاده شد. در این راستا، علاوه بر روایی صوری، ابتدا یک پیش‌آزمون از نظرات ۵۰ گردشگر انجام گرفت که نتیجه به-دست‌آمده ۰/۸۹۴ برای ضریب «KMO» و بارتلت و ۰/۹۰۷ برای آلفای کرونباخ به‌دست آمد. با توجه به این که هر چه میزان این ضرایب به سمت ۱ میل کند سنجه از روایی و پایایی بالاتری برخوردار خواهد بود، نتیجه به‌دست‌آمده حاکی از روایی و پایایی مناسب پرسش‌نامه پژوهش می‌باشد.

نتایج و بحث

برای تحلیل داده‌ها در راستای تحلیل کیفیت تحقق مؤلفه‌های تبیین‌کننده توانایی مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر که مشخصاً در دو خیابان طبرسی و نواب صفوی شهر مشهد انجام شده است، تلاش شد تا نظرات ۱۰۰ نفر از گردشگران استفاده شود. از منظر مشخصات توصیفی، ۶۳ درصد از مشارکت‌کنندگان زن و ۳۷ درصد مرد بودند. از منظر سنی، بیشترین بازه سنی مشارکت‌کنندگان با ۴۳ درصد در بازه ۳۱ تا ۴۰ سال بودند و کمترین میزان با ۲ درصد مربوط به بازه سنی بیش از ۶۰ سال بودند. از منظر تحصیلی هم بیشترین میزان شرکت‌کنندگان با ۴۷ درصد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد بودند.

داده‌های گردآوری‌شده برای شناخت اولویت‌ها از منظر گردشگران با استفاده از مدل تاپسیس فازی (FTOPSIS) تحلیل شد. در این راستا ابتدا داده‌ها به اعداد فازی مثلثی تبدیل شد که فرآیند این تغییر در جدول ۲ تشریح شده است.

جدول ۲: مقیاس طیف لیکرت و اعداد فازی متناظر

اعداد فازی متناظر	طیف لیکرت
۱، ۱، ۳	خیلی ضعیف
۱، ۳، ۵	ضعیف
۳، ۵، ۷	متوسط
۵، ۷، ۹	زیاد
۷، ۷، ۹	خیلی زیاد

مأخذ: عطایی، ۱۳۸۹: ۵۴

در ادامه با توجه به ساختار مدل تلاش شد تا برای داده‌های فازی ابتدا ماتریس بی مقیاس فازی و سپس ماتریس بی مقیاس وزن دار فازی در سه بعد حداقل وزن فازی (Fuzzy Min)، میانگین وزن فازی (Fuzzy Mean) و حداکثر وزن فازی (Fuzzy Max) تشکیل شود. این روند برای معیارهای ۲۸ گانه سه مؤلفه تبیین کننده توانایی فضایی در مسیریابی گردشگران (حس مسیر، حافظه فضایی و شناخت فضایی) جداگانه تشکیل شد که در ادامه تشریح شده است.

جدول ۳: ماتریس بی مقیاس وزن دار فازی برای معیارهای مؤلفه حس مسیر

معیارها	Fuzzy Min	Fuzzy Mean	Fuzzy Max
کیفیت تابلوهای راهنمایی در مسیر منتهی به حرم مطهر	0555/0	406/0	9/0
کیفیت طراحی‌های شهری مثل «المان‌ها، ساختمان‌ها، مبلمان شهری»	0555/0	3515/0	9/0
پیدا کردن آدرس در مسیر از جهت سهولت در راهنمایی از طریق تابلوها و یا زیباسازی آن	0555/0	3764/0	9/0
نقش جلوه‌های بصری محیط به خاطره‌سازی شما از مکان	0555/0	3966/0	9/0
احساس توانایی و رضایت از طی کردن دوباره مسیر	0555/0	3624/0	9/0
کیفیت طراحی شهری مثل: تقاطع‌ها، مبلمان، تابلوهای راهنمایی در مسیر	0555/0	4137/0	9/0
رضایت از پوشش معابر	0555/0	3640/0	9/0
تسهیل در پیدا کردن مسیر در بافت پیرامون حرم	0555/0	4448/0	9/0

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

جدول ۴: ماتریس بی مقیاس وزن دار فازی برای معیارهای مؤلفه حافظه فضایی

معیارها	Fuzzy Min	Fuzzy Mean	Fuzzy Max
جهت یابی از طریق وجود ساختمان‌های خاص	0555/0	4526/0	9/0
احساس رضایت از جانمایی المان‌ها و نشانه‌های شهری	0555/0	3577/0	9/0
وجود نشانه‌های خاص (مجسمه، میدان و...) در طول راه برای شناسایی بهتر مسیر	0555/0	4262/0	9/0
میزان خوانایی راه‌های موجود در مسیرهای بافت اطراف حرم	0555/0	3842/0	9/0
میزان تکرار المان‌ها (میدان و آثار تاریخی و...) در طول مسیر	0555/0	3468/0	9/0
وجود آیتم‌های مشخص و متمایز در طول مسیر مانند (بدنه خیابان، پل‌ها، خط آسمان، پستی و بلندی‌های ممتد) در طی مسیر...	0555/0	3920/0	9/0
کیفیت طراحی مسیرها و تقاطع‌ها	0555/0	3593/0	9/0
طراحی لبه‌ها و گره‌های متمایز با مصالح، رنگ‌ها و فرم‌های خاص در مسیر	0555/0	3842/0	9/0
کیفیت طراحی و وضوح علائم و نشانه‌های نوشتاری مانند تابلوها و علائم راهنما	0555/0	3826/0	9/0
رنگ آمیزی، طراحی ساختمان‌ها و فرم به کار رفته در آن‌ها	0555/0	3935/0	9/0

ماخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

جدول ۵: ماتریس بی مقیاس وزن دار فازی برای معیارهای مؤلفه شناخت فضایی

معیارها	Fuzzy Min	Fuzzy Mean	Fuzzy Max
کیفیت اطلاعات و دانش محیطی شما در توانایی مسیریابی در مسیرهای منتهی به حرم	0555/0	4744/0	9/0
نقش تحصیلات در آگاهی محیطی و مسیریابی بهتر شما در مسیرهای موجود در بافت اطراف حرم	0555/0	4495/0	9/0
رمزگذاری و خوانایی مسیر از طریق شماره‌گذاری، فرم، رنگ و مصالح استفاده‌شده در بافت مسیر	0555/0	3764/0	9/0
نزدیکی تصورات ذهنی شما به باورها و ایده‌های ذهنی‌تان از مسیرهای موجود در بافت اطراف حرم	0555/0	3655/0	9/0
کیفیت و خوانایی مسیر در ذهن شما برای مسیریابی بهتر	0555/0	4075/0	9/0
نقش صدا، بو و درگیری حواس شما در شناخت از مسیرهای موجود اطراف حرم	0555/0	3904/0	9/0
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر زنان در به‌خاطر سپاری و شناسایی نشانه‌های مسیر)	0555/0	3857/0	9/0
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر مردان در به‌خاطر سپاری جهات و شناسایی نشانه‌های مسیر)	0555/0	4028/0	9/0
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر زنان در تشخیص مسیر براساس رنگ و صدا و بهره‌گیری از حواس)	0555/0	4246/0	9/0
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر مردان در مسیرهای پیچیده و جهات مبهم)	0555/0	4254/0	9/0

ماخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

در ادامه تلاش شد تا به محاسبه ضریب فاصله از ایده آل منفی فازی (S^-)، فاصله از ایده آل مثبت فازی (S^+) و شاخص شباهت به گزینه ایده آل فازی (CC_i) پرداخته شود. این روند نشان دهنده کیفیت تحقق هر یک از معیارهای مؤلفه های سه گانه توانایی فضایی مسیریابی در اطراف حرم مطهر از منظر گردشگران و رتبه بندی نهایی آنها بر اساس شاخص شباهت به گزینه ایده آل فازی (CC_i) است. در ادامه این فرآیند برای معیارهای هر سه مؤلفه تشریح شده است.

جدول ۶: محاسبه شاخص های فاصله از ایده آل منفی و مثبت و شباهت نهایی فازی برای معیارهای مؤلفه حس مسیر

معیارها	S^+	S^-	Sum	CC_i	Rank
کیفیت تابلوهای راهنمایی در مسیر منتهی به حرم مطهر	0/6923	0/9142	1/6066	0/5690	3
کیفیت طراحی های شهری مثل «المان ها، ساختمان ها، مبلمان شهری»	0/7321	0/8948	1/6270	0/5499	8
پیدا کردن آدرس در مسیر از جهت سهولت در راهنمایی از طریق تابلوها و یا زیباسازی آن	0/7137	0/9033	1/6171	0/5586	5
نقش جلوه های بصری محیط به خاطره سازی شما از مکان	0/6990	0/9107	1/6097	0/5657	4
احساس توانایی و رضایت از طی کردن دوباره مسیر	0/7240	0/8984	1/6225	0/5537	7
کیفیت طراحی شهری مثل: تقاطع ها، مبلمان، تابلوهای راهنمایی در مسیر	0/6868	0/9172	1/6041	0/5718	2
رضایت از پوشش معابر	0/7229	0/8990	1/6219	0/5542	6
تسهیل در پیدا کردن مسیر در بافت پیرامون حرم	0/6651	0/9298	1/5950	0/5829	1

ماخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

نتایج به دست آمده برای معیارهای هشت گانه مؤلفه حس مسیر در توانایی فضایی مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر امام رضا (ع) نشان می دهد که معیار «سهولت مسیریابی برای گردشگران از (محل اسکان تا حرم مطهر)» مطلوب ترین وضعیت را از دید گردشگران در بین معیارهای حس مسیر دارد. در این بین، معیار «کیفیت طراحی شهری مثل تقاطع ها، مبلمان، تابلوهای راهنمایی در مسیر و...» در راستای کمک به تجربه از مسیر و معیار «کیفیت و قرارگیری تابلوهای راهنما در مسیر منتهی به حرم مطهر و محل اسکان خود» به ترتیب با توجه به وزن نهایی کسب شده، در رتبه دوم و سوم مطلوبیت از منظر تحقق در مسیرهای اطراف حرم از دیدگاه گردشگران در بین معیارهای مؤلفه حس مسیر قرار دارند.

از سوی دیگر اما معیار میزان رضایت از طراحی های شهری مثل: المان ها، ساختمان ها، مبلمان شهری، در جهت آشنایی با مسیر دارای ضعیف ترین وضعیت از دیدگاه گردشگران در بین معیارهای حس مسیر قرار دارد. نتیجه به دست آمده حکایت از آن دارد که گردشگران از کیفیت قرارگیری و سهولت مسیریابی در اطراف حرم مطهر از منظر حس مسیر رضایت دارند ولی از کیفیت طراحی مبلمان، مسیرهای پیاده و ابنیه رضایت اندکی از خود نشان داده اند. این مسأله از اهمیت نشانه ها در حس مسیر و قرارگیری صحیح و با اطمینان در فضا از طریق تسهیلات طراحی در فضا و نشانه ها و عناصر شاخص در فضا برای گردشگران حکایت دارد. در ادامه وزن نهایی معیارهای مربوط به مؤلفه توانایی فضایی ارائه و تشریح شده است.

جدول ۷: محاسبه شاخص‌های فاصله از ایده آل منفی و مثبت و شباهت نهایی فازی برای معیارهای مؤلفه حافظه فضایی

معیارها	S^+	S^-	Sum	CC_i	Rank
جهت‌یابی از طریق وجود ساختمان‌های خاص	0/6598	0/9331	1/5930	0/5857	1
احساس رضایت از جانمایی المان‌ها و نشانه‌های شهری	0/7275	0/8968	1/6244	0/5521	8
وجود نشانه‌های خاص (مجسمه، میدان و...) در طول راه برای شناسایی بهتر مسیر	0/6780	0/9222	1/6002	0/576	2
میزان خوانایی راه‌های موجود در مسیرهای بافت اطراف حرم	0/7080	0/9061	1/6142	0/5613	5
میزان تکرار المان‌ها (میادین و آثار تاریخی و...) در طول مسیر	0/7356	0/8932	1/6289	0/5483	9
وجود آیتم‌های مشخص و متمایز در طول مسیر مانند: (بدنه خیابان، پل‌ها، خط آسمان، پستی و بلندی‌های ممتد) در طی مسیر...	0/7024	0/9090	1/6114	0/5641	4
کیفیت طراحی مسیرها و تقاطع‌ها	0/7263	0/8974	1/6238	0/5526	7
طراحی لبه‌ها و گره‌های متمایز با مصالح، رنگ‌ها و فرم‌های خاص در مسیر	0/7080	0/9061	1/6142	0/5613	5
کیفیت طراحی و وضوح علائم و نشانه‌های نوشتاری مانند تابلوها و علائم راهنما	0/7091	0/9055	1/6147	0/5608	6
رنگ آمیزی، طراحی ساختمان‌ها و فرم به‌کار رفته در آن‌ها	0/7012	0/9095	1/6108	0/5646	3

ماخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

مطابق با نتایج جدول ۷، تحلیل کیفیت معیارهای تبیین‌کننده توانایی فضایی از منظر گردشگران در اطراف بافت حرم مطهر نشان می‌دهد که معیار «وجود مکان یا ساختمان خاصی برای ارائه آدرس یا جهت‌یابی در مسیر» دارای بیشترین کیفیت تحقق از منظر گردشگران در بین معیارهای حافظه فضایی بوده است. در این فرآیند، همچنین معیار «وجود نشانه‌های خاص (مجسمه، میدان و...) در طول راه برای شناسایی بهتر مسیر» و معیار «نقش رنگ آمیزی المان‌ها و ساختمان‌ها در مسیریابی بهتر» در رتبه‌های دوم و سوم بیشترین کیفیت از بعد تحقق از نگاه گردشگران در رتبه‌بندی تقویت حافظه فضایی در فرآیند مسیریابی قرار دارند.

از سوی دیگر، در بین معیارهای حافظه فضایی، معیار «میزان تکرار المان‌ها (میادین و آثار تاریخی و...) در طول مسیر برای ثبت در حافظه و مسیریابی بهتر گردشگران» در بین معیارهای حافظه فضایی بوده است. این مقوله نشان‌دهنده عدم توزیع معنادار نشانه‌های خاص در بافت اطراف حرم و مسیرهای منتهی به حرم و عدم تکرار آن‌ها برای سهولت در مسیریابی از منظر تحقق حافظه فضایی بهتر و شفاف‌تر برای گردشگران می‌باشد.

جدول ۸: محاسبه شاخص‌های فاصله از ایده‌آل منفی و مثبت و شباهت نهایی فازی برای معیارهای مؤلفه شناخت فضایی

معیارها	S^+	S^-	Sum	CC_i	Rank
کیفیت اطلاعات و دانش محیطی شما در توانایی مسیریابی در مسیرهای منتهی به حرم	0/6453	0/9426	1/5879	0/5936	1
نقش تحصیلات در آگاهی محیطی و مسیریابی بهتر شما در مسیرهای موجود در بافت اطراف حرم	0/6619	0/9318	1/5938	0/5846	2
رمزگذاری و خوانایی مسیر از طریق شماره‌گذاری، فرم، رنگ و مصالح استفاده‌شده در بافت مسیر	0/7137	0/9033	1/6171	0/5586	9
نزدیکی تصورات ذهنی شما به باورها و ایده‌های ذهنی‌تان از مسیرهای موجود در بافت اطراف حرم	0/7217	0/8995	1/6213	0/5548	10
کیفیت و خوانایی مسیر در ذهن شما برای مسیریابی بهتر	0/6912	0/9148	1/6061	0/5696	5
نقش صدا، بو و درگیری حواس شما در شناخت از مسیرهای موجود اطراف حرم	0/7035	0/9084	1/6119	0/5635	7
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر زنان در به خاطر سپاری و شناسایی نشانه‌های مسیر)	0/7069	0/9067	1/6136	0/5619	8
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر مردان در به خاطر سپاری جهات و شناسایی نشانه‌های مسیر)	0/6945	0/9130	1/6076	0/5679	6
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر زنان در تشخیص مسیر براساس رنگ و صدا و بهره‌گیری از حواس)	0/6791	0/9215	1/6007	0/5757	4
نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر مردان در مسیرهای پیچیده و جهات مبهم)	0/6786	0/9219	1/6005	0/5760	3

ماخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

تحلیل فازی وزن نهایی معیارهای تبیین‌کننده شناخت فضایی گردشگران در توانایی فضایی مسیریابی در بافت اطراف حرم مطهر نشان می‌دهد که معیار «نقش اطلاعات و دانش محیطی در توانایی مسیریابی در مسیرهای منتهی به حرم» بیشترین اهمیت را از منظر گردشگران برای مسیریابی در بافت اطراف حرم مطهر دارد. در این راستا، معیار «نقش تحصیلات در آگاهی محیطی و مسیریابی بهتر در مسیرهای موجود در بافت اطراف حرم مطهر» و معیار «نقش تفاوت‌های جنسیتی در مسیریابی (عملکرد بهتر مردان در مسیرهای پیچیده و جهات مبهم)» در رتبه‌های دوم و سوم اهمیت از منظر شناخت فضایی برای توانایی فضایی مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر دارد. این مقوله نشان‌دهنده اهمیت آگاهی محیطی و نقش تحصیلات در شناخت فضایی و اهمیت تفاوت‌های جنسیتی در شناخت از محیط در فرآیند مسیریابی در بافت اطراف حرم از دیدگاه گردشگران می‌باشد. این در حالی است که بر اساس نتایج تصورات ذهنی گردشگران با وضعیت موجود مسیرها در بافت اطراف حرم هم‌خوانی کمتری داشته است. این نتیجه نشان می‌دهد که برای گردشگران داشتن شناخت آگاهانه از محیط و این‌که چگونه این شناخت می‌تواند تفاوت‌های جنسیتی را در ادراک متفاوت از محیط ناشناخته تسهیل کند مهم و با اولویت است. در انتهای این مرحله تلاش شد تا وزن نهایی سه مؤلفه اصلی تبیین‌کننده توانایی فضایی در مسیریابی مورد تحلیل قرار گیرد. در جدول ۹ این فرآیند تشریح شده است.

جدول ۹: وزن نهایی فازی مؤلفه‌های توانایی فضایی مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر

معیارها	S^+	S^-	Sum	CC_i	Rank
حس مسیر	9363/5	2678/7	904/12	5632/0	2
توانایی فضایی	0565/7	0794/9	1360/16	5626/0	3
شناخت فضایی	8968/6	1639/9	0608/16	5705/0	1

ماخذ: نگارندگان، ۱۴۰۳

نتایج نهایی تحلیل فازی مؤلفه‌های تبیین‌کننده توانایی فضایی در مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر نشان می‌دهد که مؤلفه شناخت فضایی، با وزن ۰/۵۷۰۵ نهایی در رتبه اول قرار گرفته و رتبه اول اهمیت و کیفیت را از دیدگاه گردشگران دارد.

نتایج به‌دست‌آمده گویای این مهم است که از منظر گردشگران، شناخت فضایی مهم‌ترین مؤلفه برای داشتن توانایی فضایی مسیریابی در بافت اطراف حرم مطهر می‌باشد. در واقع اهمیت شناخت برای گردشگران از محیط ناشناخته بیش از حس مسیر و حافظه فضایی ارزیابی شده است. این بدان معناست که گردشگران در راستای داشتن شناخت فضایی معیارهایی چون: داشتن کیفیت اطلاعات و دانش محیطی از مسیر، کیفیت و خوانایی بهتر محیط اطراف حرم مطهر، نقش تحصیلات و دانش محیطی برای شناخت بهتر از محیط و تفاوت‌های جنسیتی که خود مسأله مهمی در شناخت فضای محسوب می‌شود، ارزش و اولویت بیشتری در شناخت فضایی صحیح و کارآمد از بافت اطراف حرم قائل هستند. تمام این مؤلفه‌ها به شکل‌گیری یک نقشه شناختی کارا برای گردشگران خواهد انجامید که حتی با وجود تفاوت‌های جنسیتی در کیفیت ادراک و شناخت فضایی از محیط بتوان به سهولت با فضا و محیط ناشناخته ارتباط پیدا کرد. این مسأله نشان از اولویت برنامه‌ریزی برای بهبود و ارتقای کیفیت مؤلفه‌های تبیین‌کننده شناخت فضایی در بافت اطراف حرم برای گردشگران هست که باید در دستور کار برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران توسعه شهری و گردشگری قرار گیرد. در مجموع می‌توان گفت که در بافت اطراف حرم مطهر نقش کیفیت و دانش محیطی، تجربه، تحصیلات و تفاوت‌های جنسیتی و سایر عوامل مرتبط با شکل‌گیری نقشه‌های شناختی گردشگران، دارای اولویت بیشتری نسبت به سایر معیارهای بنیان‌بخش توانایی فضایی در مسیریابی گردشگران؛ یعنی حس مسیر و حافظه فضایی است.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، تلاش شد تا عوامل مؤثر بر توانایی‌های فضایی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر امام رضا (ع) در شهر مشهد مورد ارزیابی قرارگیرد. این مطالعه بر سه مؤلفه اصلی شامل: تحلیل مسیر، حافظه فضایی و شناخت فضایی تمرکز داشت که هر کدام نقش مهمی در فرآیند مسیریابی و تجربه گردشگران ایفا می‌کنند. نتایج نشان‌داد که مؤلفه شناخت فضایی با وزن نهایی ۰/۵۷۰۵، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است و به‌عنوان عامل اصلی در بهبود کیفیت و کارایی مسیریابی در این محدوده شناخته شده است. به‌طور خاص، کیفیت تحقق معیارهای مرتبط با شناخت فضایی، برتری قابل توجهی نسبت به دو مؤلفه دیگر؛ یعنی حس مسیر و توانایی‌های فضایی داشته است؛ بنابراین، شناخت صحیح و کامل محیط، دانش و آگاهی از محیط، نقشه‌های ذهنی و تفاوت‌های جنسیتی در این زمینه نقش کلیدی ایفا می‌کند. با توجه به یافته‌های این مطالعه، اهمیت توجه به توسعه و تقویت

مؤلفه‌های شناخت فضایی در طراحی و برنامه‌ریزی‌های شهری و گردشگری مشهود است. ارتقای کیفیت معیارهای مؤثر بر شکل‌گیری شناخت فضایی، می‌تواند به میزان قابل‌توجهی توانایی گردشگران در مسیریابی بهتر و بهره‌مندی بیشتر از فضاهای پیرامونی حرم مطهر را افزایش دهد. بر این اساس، توسعه برنامه‌های آموزشی، افزایش آگاهی و تقویت دانش محیطی گردشگران، به‌همراه طراحی مناسب فضایی و زیرساخت‌های فرهنگی و طراحی شهری، می‌تواند نقش مؤثری در ایجاد حافظه فضایی قدرتمند و تجربه مطلوب‌تر گردشگران ایفا نماید. در نتیجه، این مطالعه بر اهمیت بهبود طراحی و سیاست‌گذاری‌های شهری در بسترسازی جهت ارتقای سطح شناخت فضایی و توانمندسازی گردشگران در محدوده اطراف حرم امام رضا (ع) تأکید می‌ورزد به‌گونه‌ای که این اقدامات بتوانند به توسعه پایدار و مطلوب گردشگری در این منطقه منجر شوند. با توجه به یافته‌های این مطالعه، برای ارتقا و بهبود کیفیت توانایی‌های فضایی در مسیریابی گردشگران در بافت اطراف حرم مطهر امام رضا (ع)، پیشنهاد می‌شود اقدامات زیر صورت گیرد:

توجه ویژه به کیفیت طراحی عناصر شاخص شهری، از جمله المان‌های معماری، ساختمان‌ها و مبلمان شهری که نقش مهمی در راهنمایی و هدایت گردشگران دارند. طراحی این عناصر باید به‌گونه‌ای باشد که درک مسیر را آسان‌تر کرده و مسیرهای اصلی و نقاط کلیدی را به‌طور واضح نمایش دهند.

تمرکز بر جلوه‌های بصری محیط در راستای ایجاد خاطرات مثبت و ماندگار در ذهن گردشگران، تا فرآیند به یاد سپاری مکان‌ها و مسیرها راحت‌تر و مؤثرتر صورت گیرد. استفاده از عناصر بصری جذاب و متمایز، رنگ‌آمیزی مناسب و ایجاد تصاویری که یادآوری آن‌ها آسان باشد، می‌تواند در بهبود حافظه فضایی نقش مؤثری ایفا کند.

توجه به کیفیت طراحی مسیرها و تقاطع‌ها، به‌گونه‌ای که این عناصر بتوانند در تسهیل فرآیند مسیریابی و به یاد سپردن مسیرهای طی‌شده نقش‌آفرین باشند. اصلاح هندسی و نشانه‌های راهنما در تقاطع‌ها و مسیرها، می‌تواند کمک شایانی در کاهش ابهام و افزایش انعطاف‌پذیری مسیریابی داشته باشد.

اهتمام ویژه به طراحی لبه‌ها و گره‌های مسیر با مصالح، رنگ‌ها و فرم‌های خاص و متمایز تا به‌عنوان نقاط مرجع و دارای اهمیت قابل توجه در فضا عمل کنند و امکان تشخیص سریع و راحت‌تر مسیرها را فراهم آورند. این طراحی‌های متمایز، نقش کلیدی در جهت‌دهی فضا و ایجاد تمایز بصری دارند.

رعایت چیدمان صحیح عناصر شاخص در فضا، به‌منظور تسهیل شناخت محیط و ارتقای آگاهی ساختاری و تصویری از مسیرهای مختلف و نیز توجه به تفاوت‌های فردی در فرآیند مسیریابی، تا نیازهای مختلف گردشگران با سطح توانایی و تجربیات متفاوت، برآورده شود.

این اقدامات می‌توانند با تقویت شناخت فضایی، تجربه بهتر و رضایت بیشتر گردشگران را در محیط‌های زیارتگاهی و شهری اطراف حرم مطهر فراهم آورند و در توسعه پایدار و هدفمند گردشگری در این منطقه نقش مؤثری ایفا کنند.

منابع

بی‌نیاز، فاطمه؛ تکتّم حنایی (۱۳۹۶). بازشناسی عناصر مؤثر بر خوانایی در ادراک بزرگسالان مطالعه موردی: بلوار امامیه-مشهد، فصلنامه مطالعات شهری. دوره ۶. شماره ۲۳. ۱۷-۲۸.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_50549.html

پیوسته‌گر، یعقوب؛ علی‌اکبر حیدری؛ مریم کیایی؛ مهدخت کیایی (۱۳۹۶). تحلیل فرایند مسیریابی با استفاده از روش نحو فضا در موزه هنرهای معاصر، هویت شهر. دوره ۱۱. شماره ۲. ۴۳-۵۲.

<https://ensani.ir/fa/article/488268/تحلیل-فرایند-مسیریابی-با-استفاده-از-روش-نحو-فضا-در-موزه-هنرهای-معاصر>

جوادی، مهسا؛ مهرناز بوداغ؛ ویدا مکانی (۱۳۹۴). درآمدی بر مفهوم هویت محیط انسان ساخت بوسیله مولفه‌های مکان، فضا و کالبد. فصلنامه مدیریت شهری. دوره ۴۱. ۱۶۰-۱۳۹.

<https://ijurm.imo.org.ir/article-1-712-fa.html>

جوانشیری، مژده؛ تکتّم حنایی؛ سیدمسلم سیدالحسینی؛ ساناز سعیدی‌مفرد (۱۳۹۹). نقش ارزش‌های فرهنگی در اضطراب مسیریابی گردشگران مطالعه موردی: منطقه ۸ شهرداری مشهد، نشریه گردشگری شهری. دوره ۷. شماره ۴. ۱۹-۱.

https://jut.ut.ac.ir/article_80813.html

جوانشیری، مژده؛ تکتّم حنایی؛ سید مسلم سیدالحسینی؛ ساناز سعیدی‌مفرد (۱۴۰۱). خوانش عوامل مؤثر بر رفتار مسیریابی گردشگران شهری با استفاده از فراترکیب، نشریه جغرافیا و توسعه. دوره ۲۰. شماره ۶۹. ۲۶۹-۲۳۰.

https://gdij.usb.ac.ir/article_7286.html

حنایی، تکتّم؛ مژده جوانشیری (۱۳۹۸). ویژگی‌های انسانی و رفتار مسیریابی در محیط شهری، چاپ اول. انتشارات طحان. تهران. چاپ اول.

<https://tahanpub.ir/product/ویژگی‌های-انسانی-و-رفتار-مسیریابی-در-محیط-شهری>

حنایی، تکتّم؛ ساناز سعیدی‌مفرد؛ شیما عابدی (۱۳۹۹). ابزارهای مسیریابی گردشگران با میزان آشنایی متفاوت با محیط، فصلنامه مطالعات شهری. دوره ۹. شماره ۳۶. ۱۲-۳.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_61391.html

حنایی، تکتّم؛ ساناز سعیدی‌مفرد؛ احسان ارمز؛ شیما عابدی (۱۴۰۰). سنجش رضایت‌مندی گردشگران در فرایند مسیریابی (مطالعه موردی: محله پایین خیابان مشهد)، مطالعات ساختار و کارکرد شهری. دوره ۸. شماره ۲۷. ۸۱-۵۷.

https://shahr.journals.umz.ac.ir/article_3353.html

حنایی، تکتّم (۱۴۰۱). خوانش عناصر نقشه‌های شناختی در ادراک گروه‌های سنی مختلف گردشگران، مورد مطالعاتی: محلات پایین خیابان و طبرسی، معماری و شهرسازی آرمان‌شهر. دوره ۱۵. شماره ۳۸. ۱۹۸-۱۸۵.

https://www.armanshahrjournal.com/article_152330.html

خامه، معصومه؛ ایرج اعتصام؛ آزاده شاهچراغی (۱۳۹۳). واکاوی فرایندهای مسیریابی و راهیابی کارآمد در شهرهای گذشته ایران، فصلنامه باغ‌نظر. دوره ۱۳. شماره ۴۱. ۸۲-۶۷.

https://www.bagh-sj.com/article_32951.html

خستو، مریم؛ شادی پاکزاد (۱۴۰۰). نقش نرم‌افزارهای مسیریابی در فرآیند شناخت سازمان فضایی شهر، دانش شهرسازی. دوره ۵. شماره ۱. ۶۷-۸۵.

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwicq9b5_f2PAxVSYPEDHUUsfNIUQFnoECCkQAQ&url=https%3A%2F%2Fupk.guilan.ac.ir%2Farticle_4560.html&usg=AOvVaw0zRESH_FdYcA6_A6-I7I6E&opi=89978449

دهقان، نرگس (۱۳۹۷). راهکارهای مسیریابی در فضای داخلی معماری، مورد مطالعاتی: کتابخانه ملی ایران، نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر. دوره ۱۱. شماره ۲۵. ۸۱-۹۵.

https://www.armanshahrjournal.com/article_85068.html

دیده‌بان، محمد؛ شهرام پوردیهیمی؛ امید ریسمان‌چیان (۱۳۹۲). روابط بین «ویژگی‌های شناختی» و «پیکره‌بندی فضایی» محیط مصنوع، تجربه‌ای در دزفول، مطالعات معماری ایران. دوره ۲. شماره ۴. ۳۷-۶۴.

https://jias.kashanu.ac.ir/article_111715.html

https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_5524.html

موحد، علی؛ عاطفه احمدی (۱۳۹۲). مسیریابی گردشگران در بافت‌های تاریخی با رویکرد حفاظت و احیای این بافت‌ها با استفاده از GIS (نمونه موردی: سنندج)، محیط‌شناسی. دوره ۳۹. ۹۱-۱۰۰.

https://jes.ut.ac.ir/article_30396.html

References

- Adamo, G. E., Ferrari, S., & Gilli, M. (2019). Creativity as a source of differentiation in urban tourism: The case of Torino city. *International Journal of Tourism Research*, Volume 21 (issue 3), 302-310.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jtr.2261>
- Chang, H. H. (2013). Wayfinding strategies and tourist anxiety in unfamiliar destinations. *Tourism Geographies*, Volume 15 (issue3), 529-550.
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20133303508>
- Chang, H. H. (2017). Comparison between wayfinding direction descriptors of local and tourist preferences. *Co-Creation and Well-Being in Tourism*, 135-147.
https://www.researchgate.net/publication/315852771_Comparison_Between_Wayfinding_Direction_Descriptors_of_Local_and_Tourist_Preferences
- Choi, S. H., & Wong, C. U. I. (2018). Toponymy, place name conversion and wayfinding: South Korean independent tourists in Macau. *Tourism management perspectives*, Volume 25, 13-22.
<https://khu.elsevierpure.com/en/publications/toponymy-place-name-conversion-and-wayfinding-south-korean-indepe>
- Cornell, E. H., Sorenson, A., & Mio, T. (2003). Human sense of direction and wayfinding. *Annals of the Association of American Geographers*, Volume 93 (issue2), 399-425.
<https://www.semanticscholar.org/paper/Human-Sense-of-Direction-and-Wayfinding-Cornell-Sorenson/09972ffb4785b4179092da8a0cb1f4526624dc6d>
- Dong, W., Wu, Y., Qin, T., Bian, X., Zhao, Y., He, Y., ... & Yu, C. (2021). What is the difference between augmented reality and 2D navigation electronic maps in pedestrian wayfinding? *Cartography and Geographic Information Science*, Volume 48 (issue 3), 225-240.
<https://www.semanticscholar.org/paper/What-is-the-difference-between-augmented-reality-2D-Dong-Wu/f3ac4856b58b8b4dce0e660df687b91944f1b18b>

- Edwards, D., & Griffin, T. (2013). Understanding tourists' spatial behaviour: GPS tracking as an aid to sustainable destination management. *Journal of Sustainable Tourism*, Volume 21 (issue 4), 580-595.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2013.776063>
- Eraydın, Zeynep. (2007). Okunabilir Bir Kent Yaratmak: Planlama Ankara'da Okunabilir Kent Parçaları Yaratmada Ne Ölçüde Başarılı. Middle East Technical University (Turkey) ProQuest Dissertations & Theses. 31663049.
<https://www.proquest.com/openview/2880807bc12a9de1823d275ca995839c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Feraco, T., Bonvento, M., & Meneghetti, C. (2021). Orienteering: What relation with visuospatial abilities, wayfinding attitudes, and environment learning? *Applied Cognitive Psychology*, Volume 35 (issue 6), 1592-1599.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/acp.3882>
- Hegarty, M., He, C., Boone, A. P., Yu, S., Jacobs, E. G., & Chrastil, E. R. (2023). Understanding differences in wayfinding strategies. *Topics in Cognitive Science*, Volume 15 (issue 1), 102-119.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tops.12592>
- Hund, A. M., & Nazarczuk, S. N. (2009). The effects of sense of direction and training experience on wayfinding efficiency. *Journal of Environmental Psychology*, Volume 29 (Issue 1), 151-159.
<https://psycnet.apa.org/record/2009-03799-017>
- Khotbehsara, E. M., Askarizad, R., Mehrinejad, M., Nasab, S. N., & Somasundaraswaran, K. (2023). The impact of COVID-19 on visitors' wayfinding within healthcare centers. *Ain Shams Engineering Journal*, Volume 14 (issue 5), 101957.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9448710>
- Kim, J. Y., Choi, J. K., Han, W. H., & Kim, J. H. (2021). The influence of users' spatial familiarity on their emotional perception of space and wayfinding movement patterns. *Sensors*, Volume 21 (issue 8), 2583.
<https://www.mdpi.com/1424-8220/21/8/2583>
- Lin, J. H., Ho, C. H., Ngan, K. L., Tu, J. H., & Weerapaiboon, W. (2014). The effects of senses of direction on wayfinding behaviors: evidence from biking Tourists. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 12, 01001). EDP Sciences.
https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2014/09/shsconf_4ictr2014_01001.pdf
- Wang, C., Chen, Y., Zheng, S., & Liao, H. (2018). Gender and age differences in using indoor maps for wayfinding in real environments. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, Volume 8 (issue 1), 11.
<https://www.mdpi.com/2220-9964/8/1/11>