



<https://gep.ui.ac.ir/?lang=en>
Geography and Environmental Planning
E-ISSN: 2252- 0910
Document Type: Research Paper
Vol. 33, Issue 1, No.85, Sprig 2022, pp. 1- 4
Received: 20/12/2021 Accepted:8/11/2022

Analysis of the Inequality of Spatial Distribution of Administrative-Disciplinary Services via the Spatial Justice Approach (Case Study: Isfahan Neighborhoods)

Mohammad Hossein Saraei¹ *, **Farzaneh Dasta**²

1- Associate professor, Yazd University, Yazd, Iran
msaraei@yazd.ac.ir

2- Ph.D. student, Yazd University, Yazd, Iran
dasta_f@yahoo.com

Abstract:

Following the increasing expansion of cities and urban population, the demand for urban services is also increasing. One of the important services in cities is administrative service that meets the citizens' daily needs. This type of service has been established by ministries and central organizations with the increase of the number of cities and urban population and consequently, the increase of citizens' service needs. On the other hand, fair and adequate distribution of disciplinary enforcement centers has an effective role in establishing security and tranquility in cities. Therefore, it is necessary to accurately identify the current situation in this field in order to create a more appropriate and equitable distribution of administrative-disciplinary spaces that are needed by today's societies. In this regard, the purpose of this article was to evaluate the spatial pattern of administrative-disciplinary services in Isfahan so as to achieve the effect of the administrative model of administrative-disciplinary services on the desirability of the functional radius of these services and assess the relationship between the spatial distribution of administrative-disciplinary services and population in the related areas.

Keywords: spatial justice, spatial distribution, administrative-disciplinary services, Isfahan neighborhood

Methodology: This study was of an applied type based on the purpose and a descriptive-analytical research in nature and method. Data collection was based on the library method. After collecting the

*Corresponding Author

Saraei, M., Dasta, F. (2021). Analysis of the Inequality of Spatial Distribution of administrative-disciplinary Services by the approach of Spatial Justice (Case study: Isfahan neighborhoods). *Geography and Environmental Planning*, 33 (1), 1-4.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://dxhttps://dx.doi.org/10.22108/gep.2021.126791.1390>



20.1001.1.20085362.1401.33.1.1.9

basic information and data, the spatial distribution of administrative-disciplinary enforcement services was firstly modeled by using the nearest neighborhood analysis method, local Moran index, global Moran index, and hot-spot analysis in Arc GIS software environment. Then, the effect of the spatial distribution pattern of these services on the desirability of their functional radius was evaluated in the same software by using fuzzy membership function. In the next step, by drawing the map of Isfahan neighborhoods in GeoDa software, the spatial autocorrelation of the variable population of Isfahan with the distribution of administrative-disciplinary services in its neighborhoods was determined and analyzed by using Moran's bivariate index.

Discussion: The analysis of the nearest neighborhood showed that the administrative-disciplinary enforcement services in Isfahan were randomly distributed. According to the calculations of the global Moran coefficient, the administrative-disciplinary enforcement services were distributed in clusters in the neighborhoods with a probability of 99%. By calculating the local Moran for the neighborhoods of Isfahan, it was found that 3 neighborhoods in District 13 were significantly located at the High-High clustering level, which indicated establishment of the neighborhoods with more administrative-disciplinary enforcement services nearby and in clusters. One neighborhood in District 10 and one in District 14 were located at the High-Low level. These neighborhoods had a large number of administrative-disciplinary enforcement services, while being surrounded by less record-breaking neighbors. 3 neighborhoods in District 13, which were located at the Low-High clustering level, faced the lack of access to these services, while being adjacent to the neighborhoods with a better access. Other neighborhoods did not have a significant autocorrelation. According to the maps drawn through the hot-spot analysis, the neighborhoods and central areas, especially areas 1, 3, 5, and 6, had formed hot spots and moved to the outskirts of the city due to their high administrative-disciplinary services, especially area 9 and the northeast part of the city. Also, cold spots were forming, which indicated the lack of administrative-disciplinary enforcement services in these neighborhoods. Assessing the effectiveness of the spatial distribution model of these services on the desirability of the functional radius demonstrated the desirability of their functional radius in the central regions, as well as unfavorable areas and neighborhoods around the city. The desirability of the functional radius was in favor of the center but had caused a detriment to the surroundings. Moran's bivariate index was applied to measure and evaluate the spatial autocorrelation, which showed very low probability of the spatial distribution of administrative-disciplinary enforcement services based on the variable population with low significance.

Conclusion: In general, the results indicated that the spatial distribution of administrative-disciplinary enforcement services in the neighborhoods of Isfahan City was inappropriate in a way that the desirability of access to these services in the central areas was very high, while citizens in the suburbs were facing lack of access to these services. Therefore, it is necessary to consider programs and policies that eliminate this major spatial gap and establish spatial justice in the neighborhoods of Isfahan and ultimately social justice to cover the entire city. According to David Harvey, it is advisable to give extra services to the groups in need because they do not have a history of using these services and are not thus accustomed to them. This is especially true of municipal services for very poor groups, new immigrants, and the like. Hence, entitlement to the geographical framework would be allocation of additional resources to compensate for the social and natural problems of each region.

References

- Aghaezadeh, E., Ojee, R., & Mohammadzadeh, R. (2016). An analysis of polarization effects of offices site-selection on overlapped areas of city service zones (Case study: Rasht city). *Journal of Geography and Environmental Sustainability*, 6(2), 17-33 [In Persian].
- Amanpour, S., Maleki, S., & Hosseini Shahparian, N. (2017). An analysis of the distribution of public services from the spatial justice perspective in Ahvaz. *Journal of Regional Planning*, 7(25), 55-68 [In Persian].
- Amirfakhriyan, M., & Rahnama, M. R. (2018). Planning non-spatial access to health services in Mashhad. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 8(26), 1-16. Doi: 10.22111/gaij.2018.3622 [In Persian].
- Ardeshiri, A., Willis, K., & Ardeshiri, M. (2018). Exploring preference homogeneity and heterogeneity for proximity to urban public services. *Cities*, 81, 190–202. Doi: 10.1016/j.cities.2018.04.008.
- Asgari, A. (2011). *Spatial statistics analysis with ArcGIS*. First Edition. Tehran: Publication of the Municipal Information and Communication Technology Organization [In Persian].
- Belyani, Y., & Hakimdoost, S. Y. (2014). *Principles and basics of spatial data processing using spatial analysis methods*. First Edition. Tehran: Azad Peyma Publication [In Persian].
- Boyne, A., Georg, M., & Powell, A. (2002). *Territoial justice spatial justice and local covernment finance*. University of Herhordshire & University of Clamorgan.
- Chang, H. S., & Liao, C. H. (2011). Exploring an integrated method for measuring the relative spatial equity in public facilities in the context of urban parks. *Cities*, 28(5), 361-371. Doi: 10.1016/j.cities.2011.04.002.
- Delbosec, A., & Currie, G. (2011). Using Lorenz curves to assess public transport equity. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1252-1259. Doi: 10.1016/j.jtrangeo.2011.02.008.
- Deniz, A. (2012). Measuring the satisfaction of citizens for the services given by the municipality: the case of Kirsehir municipality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 555-560. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.092.
- Dutta, V. (2012). War on the dream, how land use dynamic and sprawling city devour the master plan and urban suitability. *Proceeded in 13th Global Development Conference Urbanisatio and Development: Delving Deeper into the Nexus*, Budapest, Hungary.
- Ebrahimi, A., Kheirkhah Zarkesh, M. M., & Afzal, P. (2017). Determination of fuzzy membership function using Multifractal modeling and mineral potential mapping for Cu in Sardoooyeh area, SE Iran. *Journal of Mining Engineering*, 12(36), 71-80. Dor: 20.1001.1.17357616.1396.12.36.6.1 [In Persian].
- Fazli, R. (2014). *Evaluation of the development of Ardabil city districts from the perspective of spatial justice*. MA Thesis. Mohaghegh Ardabili University [In Persian].
- Firouzi Majandeh, A. (2016). *Spatial justice of the distribution of public uses in the residential areas of Ardabil city*. MA Thesis. Mohaghegh Ardabili University [In Persian].
- Getis, A. (2005). Spatial Pattern Analysis. In: *Encyclopedia of Social Measurement*. (n.p).
- Godillon, S. (2011). Urban renewal – a vehicle for spatial justice in the face of traffic safety problems. *Justice Spatiale-Spatial Justice*, 4, 1-10.
- Harvey, D. (1935). *Social justice and the city*. Translated by Farokh Hesamyan and Mohammad Reza Haeri and Behrouz Monadi Zadeh. The Company Processing and Urban Planning.

- Herrera, F., & Herrera-Viedma, E. (2002). Linguistic decision analysis: Steps for solving decision problems under linguistic information. *Fuzzy Sets and Systems*, 115(1), 67–82. Doi: 10.1016/S0165-0114(99)00024-X.
- Hosseini Homami, S. (2015). *The effect of urban form on citizens' travel behavior; Case example: Isfahan city*. MA Thesis. Mazandaran University [In Persian].
- Jafari, F., Jamali, A. A., & Almodaresi, S. A. (2016). Optimal spatial management using of fuzzy membership and overlaying functions and AHP model in GIS environment to clinics and hospitals site selection in Bandar Abbas. *Journal of Urban Management Studies*, 8(27), 55-68 [In Persian].
- Keshavarz, A. (2013). *Investigating geomorphological capabilities and limitations in the process of physical development of cities; Case study: Isfahan city*. MA Thesis. University of Isfahan [In Persian].
- Langford, M., Higgs, G., Radcliffe, J., & While, S. (2008). Urban population distribution models and service accessibility estimation. *Computers Environment and Urban System*, 32(1), 66-80. Doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2007.06.001.
- Laurent, E. (2011). Issues in environmental justice within the European Union. *Journal of Ecological Economics*, 70(11), 1846–1853. Doi: 10.1016/j.ecolecon.2011.06.025.
- Liao, C. H., Hsueh-Sheng, C., & Tsou, K. W. (2009). Explore the spatial equity of urban public facility allocation based on sustainable development viewpoint. *14th International Conference on Urban Planning and Regional Development in the Information Society*, Spain, Sitges, p 137-145.
- Lorestani, A., Yaghoubpour, Z., & Shirzadian, R. (2016). Analysis of spatial distribution of Tehran Metropolis urban services using models of urban planning. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 1(2), 83-92. Doi: 10.22034/ijhcum.2016.01.02.002.
- Mitchel, G., & Norman, P. (2012). Longitudinal environmental justice analysis: Co-evolution of environmental quality and deprivation in England, 1960–2007. *Geoforum*, 43(1), 44-57. Doi: 10.1016/j.geoforum.2011.08.005.
- Naimi, K., & Babaii Aghdam, F. (2017). City and spatial justice; the analysis of the distribution of urban public services in the 22 areas of city Sanandaj. *Quarterly Journal of Geographical Planning of Space*, 7(23), 173-186 [In Persian].
- Parry, J. A., Ganaie, S. A., & Bhat, M. S. (2018). GIS based land suitability analysis using AHP model for urban services planning in Srinagar and Jammu urban centers of J&K, India. *Journal of Urban Management*, 7(2), 46-56. Doi: 10.1016/j.jum.2018.05.002.
- Rahnama, M. R., & Abbaszadeh, Gh. (2008). *The principles, foundations and models of measuring the physical form of the city*. First Edition. Mashhad: Jahad Daneshgahi of Mashhad [In Persian].
- Rahnama, M. R., & Aghajani, H. (2009). Analysis of spatial distribution of public libraries in Mashhad city. *Journal of Library and Information Sciences*, 12(46), 7-28 [In Persian].
- Rahnama, M. R., & Zabihi, J. (2011). Analysis of the distribution of public facilities in the direction of spatial justice with an integrated access model in Mashhad. *Journal of Geography and Development*, (23), 5-26 [In Persian].
- Rezaei, M., & Shamsoddini, A. (2019). Analysis of the relationship between urban good governance and social justice in urban areas (Case study: City Ferdowsieh - the city Shahriyar). *Quarterly Journal of Environmental Based Territorial Planning*, 12(45), 25-48. Dor: 20.1001.1.2676783.1398.12.45.2.8 [In Persian].
- Saednia, F. (2015). *Investigating the effect of spatial justice on the quality of life of the citizens of*

- Hamedan city*. MA Thesis. Hakim Sabzevari University [In Persian].
- Saraei, M. H., Dasta, F., & Hazeri, M. (2016). Analysis of spatial distribution educational services in Yazd city. *Quarterly Journal of Geographical Research*, 31(2), 62-75 [In Persian].
 - Saraie, M. H., Heshmatijadid, M., Beyranvandzadeh, M., & Sharafi, S. (2012). Site selection space sports in Khorramabad city using GIS. *Quarterly Journal of Environmental Based Territorial Planning*, 5(18), 85-108 [In Persian].
 - Shahsuni, M. J. (2012). *Analysis of routing and location of urban metro stations using GIS; Case study: Isfahan city*. MA Thesis. University of Isfahan, Geography and Urban Planning [In Persian].
 - Shamaei, A., Teymouri, S., & Bahrami Asl, H. (2016). Spatial analysis of population and municipal services with the approach of spatial justice (Case study: Khorramabad city). *Geographical Journal of Territory*, 13(49), 47-64 [In Persian].
 - Sohel Rana M. D. (2009). *Status of water use sanitation and hygienic condition of urban slums: A study on Rupsha Ferighat slum, Khulna*. Retrieved from: www.elsevier.com, pp. 322-328.
 - Soltani, L. (2012). *Spatial analysis of women's benefit from urban development indicators; Case study: Isfahan city*. MA Thesis, University of Isfahan [In Persian].
 - Tirband, M., & Azani, M. (2012). Distribution of urban services and facilities on the basis of social justice (Case study: Yasouj city). *Journal of Applied Sociology*, 23(2), 109-138. Dor: 20.1001.1.20085745.1391.23.2.6.1.
 - Varesi, H., & Karimi, L. (2017). Geographical analysis of tall buildings (Case study: Southern regions of Zayandeh river in Isfahan city). *Quarterly Journal of Geographical Planning of Space*, 7(24), 1-13 [In Persian].
 - Varesi, H., & Safarabadi, A. (2014). The role of social factors of tourism in the development of urban tourism (Case study: Isfahan city). *Journal of Urban Studies*, 4(12), 101-128 [In Persian].
 - Wiesel, I., Liu, F., & Buckle, C. (2017). Locational disadvantage and the spatial distribution of government expenditure on urban infrastructure and services in metropolitan Sydney (1988–2015). *Journal of Geographical Research*, 56(3), 285-297. Doi: 10.1111/1745-5871.12245.
 - Windner, R. (2009). Planning law primer. *Basics of Variances Planning Commission Journal*, 6, 30-47.
 - Zhang, C., Luo, L., Xu, W., & Ledwith, V. (2008). Use of local Moran's I and GIS to identify pollution hotspots of Pb in urban soils of Galway, Ireland. *Science of the Total Environment*, 398(1-3), 212-221. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2008.03.011.

Figures:


- Figure 1: Map of the political situation of Isfahan in the city, province and country
- Figure 2: Map of the central feature and directional distribution of administrative- disciplinary services in neighborhoods and areas of Isfahan
- Figure 3: The pattern of distribution of administrative- disciplinary services in Isfahan city using the average nearest neighborhood analysis
- Figure 4: The pattern of distribution of administrative- disciplinary services in the neighborhoods of Isfahan using Moran index
- Figure 5: Spatial autocorrelation of Isfahan neighborhoods from the perspective of having administrative-disciplinary services

- Figure 6: Analysis of hot and cold spots in neighborhoods of Isfahan from the perspective of administrative-disciplinary
- Figure 7: Analysis of the desirability of the functional radius of administrative-disciplinary services in Isfahan based on the fuzzy membership method
- Figure 8: Spatial autocorrelation diagram (local Moran) between of the population and the area of administrative- disciplinary services in Isfahan neighborhoods
- Figure 9: Spatial autocorrelation map between the population and the area of administrative-disciplinary services in Isfahan neighborhoods



تحلیل نابرابری فضایی در توزیع خدمات اداری انتظامی از منظر عدالت فضایی

نمونه پژوهش: محله‌های شهر اصفهان

محمدحسین سرائی *، دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه یزد، یزد، ایران

msaraei@yazd.ac.ir

فرزانه دستا، دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه یزد، یزد، ایران

dasta_f@yahoo.com

چکیده

با رشد فزاینده شهرنشینی در جهان، شهرهای کشورهای در حال توسعه از جمله ایران با نابرابری خدماتی و پراکنش جمعیت مواجه شده‌اند؛ به طوری که ناپایداری حاصل از آن به شکل نابرابری فضایی اجتماعی و با نمودهایی چون محرومیت شهروندان از خدمات و تسهیلات شهری و افزایش شکاف طبقاتی نمایان شده است. در این زمینه هدف از این مقاله، ارزیابی الگوی فضایی خدمات اداری انتظامی در شهر اصفهان، دستیابی به تأثیر الگوی توزیع این خدمات بر مطلوبیت شعاع عملکردی و سنجش ارتباط بین توزیع فضایی این خدمات و میزان جمعیت مناطق متناظر بر موقعیت مکان آنها در شهر اصفهان است. نوع پژوهش براساس هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی تحلیلی است. داده‌های مورد نیاز به روش کتابخانه‌ای و با مراجعه به منابع و سازمان‌های مرتبط گردآوری شد. برای پیشبرد اهداف پژوهش حاضر و تحلیل داده‌ها، روش‌هایی از قبیل توابع تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی، شاخص موران محلی، شاخص موران جهانی، تحلیل لکه‌های داغ، روش عضویت فازی و شاخص دو متغیره موران در محیط نرم‌افزاری GeoDa در محله‌های شهر اصفهان به کار گرفته شدند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد الگوی پراکنش خدمات اداری انتظامی، تصادفی است. ارزیابی تأثیرگذاری الگوی توزیع فضایی این خدمات بر میزان مطلوبیت شعاع عملکردی بیانگر نامطلوبی مناطق و محله‌های پیرامون شهری در خدمات اداری انتظامی است. سنجش ارتباط بین توزیع خدمات اداری انتظامی و میزان جمعیت محله‌ها نیز ارتباط بسیار ضعیف این دو متغیر را تأیید می‌کند. در مجموع نتایج پژوهش حاکی از نابرابری‌های اجتماعی و نبود عدالت در توزیع خدمات اداری انتظامی در سطح محله‌های شهر اصفهان است.

واژه‌های کلیدی: عدالت فضایی، توزیع فضایی، خدمات اداری انتظامی، محله‌های شهر اصفهان

*نویسنده مسئول

سرائی، محمدحسین، دستا، فرزانه. (۱۴۰۰). تحلیل نابرابری فضایی در توزیع خدمات اداری انتظامی از منظر عدالت فضایی نمونه پژوهش: محله‌های شهر اصفهان. *جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*, ۳۳ (۱), ۶۲-۴۳.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://dx.doi.org/10.22108/gep.2021.126791.1390>



20.1001.1.20085362.1401.33.1.1.9

مقدمه

در سراسر جهان، کشورها به‌طور فزاینده‌ای در حال شهری‌شدن هستند (Dutta, 2012: 2). گسترش روزافزون جامعه شهری ناشی از جابه‌جایی و مهاجرت جمعیت در سطح مناطق و نواحی از یک سو و ساخت‌وسازهای بدون برنامه‌ریزی و رشد و توسعه بدون نظارت شهرها از سوی دیگر، فضاهای شهری ناموزون و ناپایداری به وجود آورده و تغییرات نامتجانس بسیاری را به ساخت فضایی آنها تحمیل کرده است (شماعی و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۸). نزدیکی و دسترسی مناسب به امکانات شهری در محله‌ها، خدمات اساسی، آسایش، ایمنی و زیبایی و مزایای مختلف محیطی، اجتماعی، بهداشتی و اقتصادی را برای جوامع فراهم می‌کند (Ardeshiri et al., 2018: 1)؛ در حالی که توزیع نابرابر زیرساخت‌ها و خدمات در سراسر مناطق شهری به نابرابری در دسترسی به منابع مانند امکانات آموزشی، بهداشتی و حمل‌ونقل عمومی منجر می‌شود (Wiesel et al., 2017: 1). این مسئله سبب شده است شکاف توسعه بین نواحی توسعه‌یافته و محروم روزبه‌روز بیشتر شود و عدالت اقتصادی و اجتماعی مفهوم خود را از دست بدهد (فضلی، ۱۳۹۳: ۲).

جمعیت شهرها افزایش یافته است، ولی خدماتی که پاسخگوی نیازهای مختلف آنها باشد، به گونه‌ای مناسب پاسخگوی شهروندان نیست (Sohel Rana, 2009: 321). این امر سبب کم‌رنگ‌شدن عدالت اجتماعی در سطح منطقه‌ای و ملی شده است (سرایبی و همکاران، ۱۳۹۱: ۸۶). باید خاطر نشان کرد که حتی زیباترین مکان‌ها و بهترین آنها از لحاظ موقعیت دسترسی و زندگی، اگر با فقدان یا ضعف دسترسی به منابع و امکانات مواجه باشد، نمی‌تواند برای رفاه ساکنان لذت‌بخش و مفید باشد (Boyne & Georg, 2002: 36). ماهیت برنامه‌ریزی شهری، ارائه خدمات کافی و عادلانه برای همه گروه‌هاست (Parry et al., 2018: 46). نابرابری بین مناطق شهری و بخش‌های مختلف شهری از لحاظ بهره‌مندی از خدمات شهری و امکانات و توزیع نامناسب کاربری زمین شهری، یکی از مؤلفه‌های عینی است که ذهن برنامه‌ریزان و مدیران شهری را مشغول کرده است (Lorestani et al., 2016: 83)؛ بنابراین اهمیت بررسی بحث عدالت فضایی هنگام نبود تطابق بین جمعیت و خدمات شهری بیشتر می‌شود (Chang & Lio, 2011: 361).

کاربری‌ها در ساختار و سازمان فضایی شهرها تأثیرگذارند و هرچه اهمیت کاربری‌ها بیشتر باشد، در مناطق مهم‌تر شهر مستقر می‌شوند. گفتنی است که یکی از کاربری‌های مهم تعیین‌شده در شهرها، کاربری اداری است که نیازهای روزانه شهروندان را تأمین می‌کند. این نوع کاربری را وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مرکزی با افزایش جمعیت شهری و تعدد شهرها و پیرو آنها افزایش نیازهای خدماتی شهروندان پایه‌ریزی کردند (آقایی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۹). از طرفی توزیع عادلانه و مکفی مراکز انتظامی نقش مؤثری در برقراری امنیت و آرامش در سطح شهرها دارد؛ از این رو دولت و سایر سازمان‌های مسئول در امور شهر باید به‌منظور افزایش میزان امنیت، تدبیرهای لازم را برای توزیع عادلانه و کارآمد مراکز انتظامی به‌مثابه یکی از انواع تسهیلات شهری در سطح شهر بیندیشند (رهنما و آقاجانی، ۱۳۸۸: ۸)؛ بنابراین شناسایی دقیق وضعیت موجود در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد تا بدین وسیله بتوان توزیع مناسب‌تر و عادلانه‌تری از فضاهای اداری انتظامی که نیاز جوامع امروزی است، به وجود آورد. در این زمینه هدف از این مقاله، ارزیابی الگوی فضایی خدمات اداری انتظامی در شهر اصفهان، دستیابی به تأثیر الگوی توزیع خدمات اداری انتظامی این شهر بر مطلوبیت شعاع عملکردی این کاربری و سنجش ارتباط بین توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی و میزان جمعیت در شهر اصفهان است؛ از این رو پژوهش حاضر در پی پاسخ‌دهی به پرسش‌های زیر است:

۱. توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی اصفهان از چه الگویی پیروی می‌کند؟
۲. الگوی توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی محله‌های شهر اصفهان چه تأثیری بر مطلوبیت شعاع عملکردی این خدمات داشته است؟
۳. بین توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی شهر اصفهان و میزان جمعیت خودهمبستگی فضایی معناداری وجود دارد؟

چهارچوب نظری و پیشینه پژوهش

یکی از اصول بنیادی که در بیشتر نظریه‌ها مبنای برنامه‌ریزی محسوب می‌شود، اصل عدالت اجتماعی است که تفکر نهادها و برنامه‌ریزان برمبنای آن شکل می‌گیرد و از اصولی است که به دلگرمی، انسجام روابط و توزیع عادلانه دستاوردها و عواید بین شهر و روستا و شهروندان منجر خواهد شد (امیرفخریان و رهنما، ۱۳۹۷: ۲). از نظر جغرافیایی، عدالت اجتماعی در شهر مترادف با توزیع عادلانه امکانات و منابع بین مناطق مختلف شهری و دستیابی برابر شهروندان به آنهاست؛ زیرا توزیع ناعادلانه آنها به بحران‌های اجتماعی و مشکلات پیچیده فضایی منجر خواهد شد (رضایی و شمس‌الدینی، ۱۳۹۸: ۳۱). عدالت اجتماعی در شهر باید پاسخگوی نیازهای جمعیتی باشد و تخصیص منطقه‌ای منابع را به گونه‌ای هدایت کند که افراد براساس شایستگی‌ها و حقوق خود با کمترین شکاف مواجه باشند (Harvey, 1935: 125). از بین مهم‌ترین شاخص‌های عدالت اجتماعی در بستر شهر و شهرسازی، بیشتر بر سه شاخص توزیع متوازن امکانات و خدمات شهری، رعایت کمترین‌ها در خدمات شهری و ارزش افزوده زمین در شهر تأکید می‌شود (Tirband and Azani, 2012: 111).

عدالت فضایی مفهومی است که از سال ۱۹۷۰ براساس مطالعات Rawls وارد جغرافیا شد. وی اظهار داشت که احساس نابرابری در میان همه کسانی که با بی‌عدالتی مواجه شده‌اند، به درجات مختلف دیده می‌شود (Godillon, 2011: 4). هر چند مفهوم عدالت فضایی به‌مثابه یک دغدغه عمومی از اوایل دهه ۱۸۲۰ میلادی مدنظر قرار گرفته، در واقع در میانه دهه ۱۹۸۰ به‌مثابه مبنایی برای چالش برابری نژادی در ایالات متحده مطرح شده است (Laurent, 2011: 1853). عدالت فضایی به‌مثابه ایده‌ای که از عدالت اجتماعی گرفته شده، به این معناست که باید با ساکنان در هر جایی که زندگی می‌کنند به‌طور برابر رفتار شود (نعیمی و بابایی اقدم، ۱۳۹۶: ۱۷۶). مقوله عدالت فضایی به‌مثابه موضوعی کلیدی و مهم در الگوی توسعه پایدار نیز مطرح است. این مفهوم، اهداف مشترکی را بین حفاظت محیطی و عدالت اجتماعی بنیان می‌گذارد (Mitchel and Norman, 2012: 17)؛ بنابراین حرکت و رسیدن به پایداری شهرها زمانی محقق خواهد شد که تخصص و توزیع خدمات و امکانات میان واحدهای فضایی و اجتماعی شهرها مطابق با نیازهای جمعیتی و مساوات و برابری جغرافیایی صورت گیرد (ساعدنیا، ۱۳۹۴: ۲). تحقق عدالت فضایی منوط به وجود تسهیلات شهری و توزیع عادلانه آنها در فضای شهری و دسترسی آسان شهروندان به آن است (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰: ۱۱). دو دیدگاه در عدالت فضایی با عنوان عدالت افقی و عدالت عمودی وجود دارد. عدالت افقی در رابطه با فراهم کردن منابع برابر برای تک‌تک افراد یا گروهها با توجه به برابری در توانایی است. این دیدگاه از برتری دادن به اشخاص یا گروهها بر دیگری اجتناب می‌کند و خدمات به

اندازه یکسان بدون در نظر گرفتن نیاز یا توانایی ارائه می‌شود. عدالت عمودی در رابطه با توزیع منابع با توجه به توانایی‌های مختلف افراد و نیازهای آنهاست. این دیدگاه به‌منظور از بین بردن نابرابری اجتماعی به گروه‌ها یا نیازهای آنها برتری می‌دهد (Delbose and Currie, 2011: 1252).

Deniz (2012) در مقاله «اندازه‌گیری رضایت شهروندان از خدمات ارائه‌شده توسط شهرداری»، میزان رضایت شهروندان را از خدمات شهرداری قیر^۱ بررسی و اندازه‌گیری کرده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد شهرداری قیر انتظارات شهروندان را برآورده نکرده و میزان رضایتمندی با توجه به متغیرهای مختلف سطح درآمد، وضعیت تأهل، جنس و سطح تحصیلات متفاوت است و میان سن و خدمات ارائه‌شده رابطه معناداری وجود ندارد.

windner (2009) در مقاله‌ای با عنوان «توزیع تسهیلات عمومی در داکا» بر تعیین تمرکز فضایی و مقایسه توزیع فضایی تسهیلات عمومی در مناطق مختلف داکا متمرکز شده است. یافته‌های مطالعه حاکی است بعضی مناطق خاص در سطح توسعه‌یافته‌تر است. اطلاعات به‌دست‌آمده نشان می‌دهد خدمات عمومی نسبت به جمعیت توزیع مناسبی ندارد و بعضی از بخش‌ها از نظر بعضی خدمات از سایر بخش‌ها پیشرفته‌ترند.

Liao et al. (2009) عدالت فضایی را در تخصیص تسهیلات شهری بر مبنای توسعه پایدار در شهر تاینان و تایوان بررسی کردند. آنها از سیستم اطلاعات جغرافیایی و مدل‌های تحلیل مکانی بهره بردند و روشی برای ارزیابی دسترسی در سطح محله ارائه کردند.

Langford et al. (2008) در پژوهشی توزیع جمعیت و دسترسی به تعدادی از خدمات عمومی را در شهر کاردیف ولز جنوبی بررسی کردند. مدل تحلیلی پژوهش نشان داد تمایل عمومی مردم این است که دسترسی کمتر به خدمات را گزارش دهند.

امان‌پور و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای پراکنش خدمات شهری را با رویکرد عدالت فضایی در کلان‌شهر اهواز با استفاده از تکنیک ادغام بررسی کردند. تجزیه و تحلیل شاخص‌ها بیانگر آن است که مناطق ۳ و ۴ تقریباً در همه مدل‌های استفاده‌شده، برخوردارترین مناطق و مناطق ۶ و ۷، محروم‌ترین مناطق از خدمات شهری هستند.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی تحلیلی است. برای تحلیل نتایج، از روش‌های گرافیک‌مبنای موجود در محیط نرم‌افزاری Arc GIS و نرم‌افزار GeoDa استفاده شده است. روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای است و پس از جمع‌آوری آمار و اطلاعات پایه‌ای از جمله نقشه‌های مربوط به مطالعات طرح جامع شهر اصفهان، موقعیت مکانی خدمات اداری انتظامی مشخص و استخراج شد. سپس با استفاده از تابع نزدیک‌ترین همسایگی، شاخص موران محلی، شاخص موران جهانی و تحلیل لکه‌های داغ، الگوی توزیع فضایی این خدمات مشخص و با روش عضویت فازی، مطلوبیت شعاع عملکردی آنها ارزیابی شد. در نهایت با همپوشانی

اطلاعات مکانی خدمات شهری و محله‌های شهری اصفهان، خدمات اداری انتظامی موجود در هر محله مشخص شد. در ادامه با در نظر گرفتن جمعیت هر محله براساس آمار استخراج شده از نتایج سرشماری بلوک‌های شهری اصفهان در سال ۱۳۹۵، معناداری ارتباط بین متغیرهای تعداد جمعیت اصفهان با توزیع فضایی این خدمات سنجیده و وجود خودهمبستگی فضایی بین متغیرهای یادشده مشخص شد. برای پیشبرد اهداف پژوهش حاضر و تحلیل داده‌ها و دستیابی به نتایج مدنظر از فنون و مدل‌های متنوعی استفاده شد که عملکرد هریک از آنها در ادامه تشریح می‌شود.

روش میانگین مرکزی: میانگین مرکزی ساده‌ترین تحلیل در آمار فضایی است. این تحلیل مشابه میانگین در آمار معمولی است و به صورتی مشابه محاسبه می‌شود. این تحلیل مرکز جغرافیایی یا مرکز ثقل مجموعه‌ای از عوارض را شناسایی می‌کند. خروجی این ابزار یک لایه جدید خواهد بود که در آن نقطه میانگین مرکزی عوارض قابل مشاهده است (عسگری، ۱۳۹۰: ۱۰۰-۱۰۴).

روش منحنی انحراف استاندارد: توزیع بسیاری از پدیده‌های جغرافیایی در فضا ممکن است جهت‌دار باشد و نمی‌توان آنها را با دایره نشان داد. در این موارد می‌توان با محاسبه واریانس محورهای X و Y به صورت جداگانه و مستقل روند و جهت توزیع پدیده‌ها را در فضا نشان داد. ابزار توزیع جهت‌دار نشان می‌دهد توزیع عوارض جغرافیایی در فضا به صورتی جهت‌دار بوده است یا خیر (همان، ۸۹).

روش تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی^۱: ابزار میانگین نزدیک‌ترین فاصله همسایگی، ابتدا فاصله بین نقطه مرکزی هر عارضه را با نقطه مرکزی نزدیک‌ترین همسایه‌اش اندازه‌گیری و سپس میانگین تمامی این نزدیک‌ترین همسایگی‌ها را محاسبه می‌کند. اگر میانگین فاصله محاسبه شده از میانگین توزیع فضایی فرضی کمتر باشد، توزیع پدیده بررسی شده در فضا به صورت خوشه‌ای است. اگر میانگین فاصله محاسبه شده بیشتر از میانگین توزیع تصادفی فرضی باشد، آنگاه می‌توان نتیجه گرفت که عوارض به صورت پراکنده در فضا توزیع شده‌اند. این شاخص به صورت نسبت فاصله مشاهده شده به فاصله مورد انتظار محاسبه می‌شود (همان، ۴۰). در توضیح بیشتر روش اشاره شده باید خاطر نشان کرد که در نتیجه به کارگیری مراحل مختلف این روش شاخصی به نام میزان مجاورت^۲ حاصل می‌شود که دامنه آن بین عدد صفر تا ۲/۱۵ متغیر است. هرچه مقدار Rn به صفر نزدیک‌تر باشد، نشانگر الگوی توزیع متراکم و خوشه‌ای و هرچه به ۲/۱۵ نزدیک‌تر باشد، بیانگر الگوی توزیع منظم و عدد یک نیز بیان‌کننده الگوی تصادفی توزیع فضایی پارامتر مدنظر است (سرائی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۵-۶۸).

مدل خودهمبستگی فضایی موران جهانی: یکی از شاخه‌های جالب و در حال رشد آمار فضایی به خودهمبستگی فضایی مربوط است. خودهمبستگی به رابطه بین مقادیر باقی مانده در طول خط رگرسیون مربوط می‌شود. خودهمبستگی قوی زمانی رخ می‌دهد که مقادیر باقی مانده شدیداً با هم در ارتباط فضایی باشند؛ به بیان دیگر تغییراتشان به صورتی سیستماتیک رخ دهد. خودهمبستگی مفهومی نسبتاً ساده است و درحقیقت بسط همین مفهوم

1. Nearest-Neighborhood Analysis

2. Rate Neighborhood

در آمار متعارف است. خودهمبستگی قوی زمانی رخ می‌دهد که مقادیر یک متغیر که از نظر جغرافیایی به هم نزدیک هستند، با هم مرتبط باشند. اگر عوارض یا مقادیر متغیرهای مربوط به آنها به‌طور تصادفی در فضا توزیع شده باشد، ظاهراً نباید بین آنها ارتباطی وجود داشته باشد (عسگری، ۱۳۹۰: ۶۰).

مدل خودهمبستگی فضایی محلی (LISA): از آنجایی که ضریب موران قادر به تشخیص تفاوت‌های محلی نیست و چنین می‌توان برداشت کرد که هم نواحی با تمرکز مقادیر زیاد و هم نواحی با تمرکز مقدار کم در مجاورت یکدیگر قرار دارند، برای غلبه بر این مشکل از تحلیل خوشه ناخوشه استفاده شده است. این مدل که با عنوان شاخص آنسلین محلی موران (Anselin Local Moran I) نیز شناخته می‌شود، از ابزارهای بسیار مفید برای نمایش توزیع آماری پدیده‌ها در فضا است. اگر فرض کنیم که تعدادی عارضه جغرافیایی وزن‌دهی شده داشته باشیم، این مدل نشان می‌دهد که در کدام نواحی مقادیر زیاد یا کم پدیده‌ها در فضا به‌صورت خوشه‌ای توزیع شده‌اند و همچنین کدام عوارض مقادیری بسیار متفاوت از عوارض پیرامونی خود دارند (فیروزی مجنده، ۱۳۹۵: ۱۰۱).

مدل تحلیل نقاط داغ (ضریب G عمومی): تحلیل لکه‌های داغ، آماره گیتس-آرد جی^۱ یا جی استار^۲ را برای همه عوارض موجود در داده‌ها محاسبه می‌کند. امتیاز یا آماره Z محاسبه‌شده در این تحلیل نشان می‌دهد در کدام قسمت از ناحیه مدنظر، مقادیر مربوط به عوارض مکانی زیاد یا کم به‌صورت خوشه‌های داغ یا سرد تجمع یافته‌اند. این ابزار در واقع به هر عارضه در چهارچوب عوارضی که در همسایگی‌اش قرار دارد، نگاه می‌کند. ممکن است یک لکه داغ یا سرد با مقادیر زیاد یا کم داده‌ها، عارضه‌ای با مقدار زیاد یا کم داشته باشد، اما به‌تنهایی ممکن است یک لکه داغ یا سرد از نظر آماری تشکیل ندهد. برای اینکه یک سلول یا عارضه لکه داغ یا سرد معنادار تلقی شود، باید هم خود و هم عوارضی که در همسایگی‌اش قرار دارد، داغ یا سرد باشد تا از نظر آماری معنادار باشد. جمع محلی (sum Local) یک عارضه و همسایگانش به‌طور نسبی با جمع عارضه‌ها مقایسه می‌شوند. زمانی که جمع محلی به‌طور زیاد و غیرمنتظره‌ای از جمع محلی مورد انتظار بیشتر باشد و اختلاف به اندازه‌ای باشد که نتوان آن را نتیجه تصادف دانست، در نتیجه امتیاز Z به دست می‌آید. در اصل آماره جی استار خود نوعی امتیاز Z محسوب می‌شود که می‌توان برحسب آن معنادار بودن یا نبودن شکل توزیع فضایی را آزمود (بلیانی و حکیم‌دوست، ۱۳۹۳: ۲۳۵). در واقع آماره G_i^* که برای هر عارضه موجود در داده‌ها محاسبه می‌شود، نوعی امتیاز Z است. برای امتیاز Z مثبت و معنادار از نظر آماری، هرچه امتیاز Z کوچک‌تر باشد، به معنای خوشه‌بندی شدیدتر مقادیر کم خواهد بود و اینها درحقیقت لکه‌های سرد را نشان می‌دهند (عسگری، ۱۳۹۰: ۸۰).

عضویت فازی: زبان طبیعی اغلب برای بیان قضاوت‌ها، ذهنی، غیرقطعی یا مبهم است. از آنجایی که کلمات کمتر از اعداد دقیق هستند، یک متغیر زبانی پدیده‌هایی را که بسیار پیچیده‌اند یا به‌صورت ضعیفی با واژگان کمی معمول شرح داده شده‌اند، به‌صورت تقریبی توصیف می‌کند (Herrera, 2002: 67). منطق فازی، فناوری جدیدی است که

1. Getis- Ord G

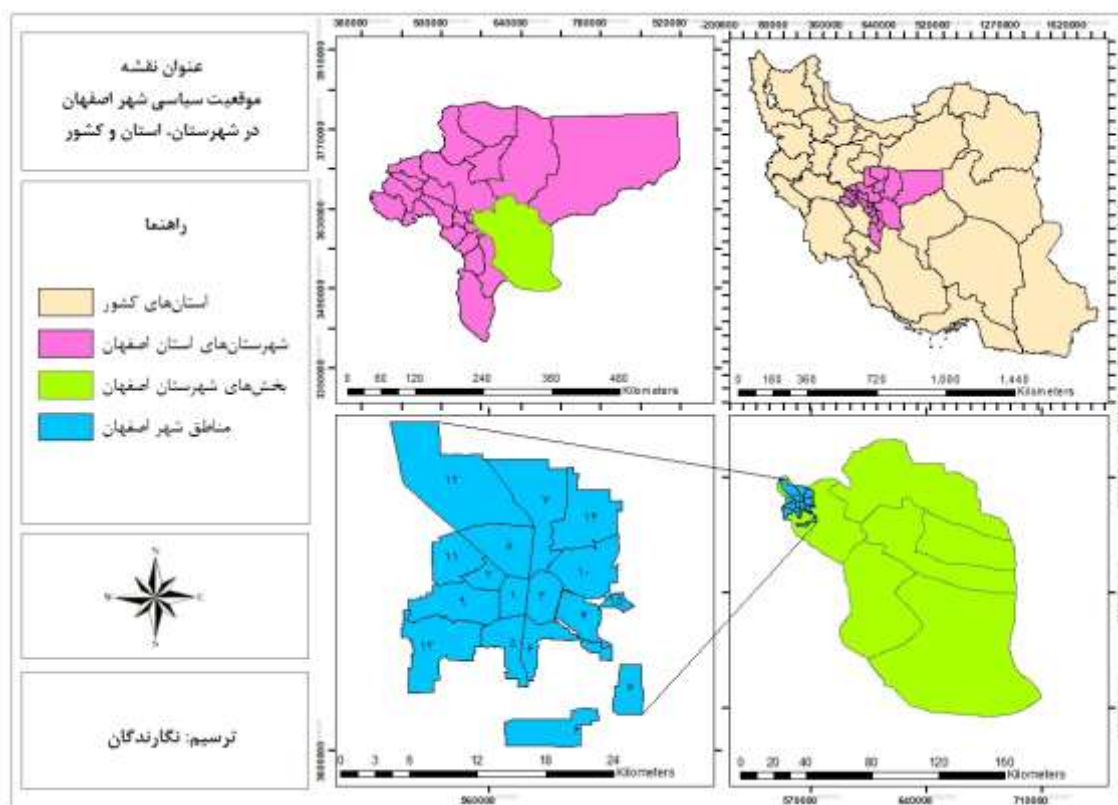
2. G Star

شیوه‌هایی را که برای طراحی و مدل‌سازی یک سیستم نیازمند ریاضیات پیچیده و پیشرفته است، با استفاده از مقادیر زبانی و دانش فرد خبره جایگزین می‌کند. این منطق راهی برای پردازش داده‌ها بر مبنای مجاز کردن عضویت گروهی ارائه کرد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۵: ۵۷). تابع عضویت، مقادیر مجموعه X را به عددی در بازه $(0,1)$ می‌نگارد؛ مانند توابع مثلثی، دوزنقه‌ای و گوسی. توابع عضویت از مهم‌ترین اجزای یک سیستم استدلال فازی محسوب می‌شوند که در ابتدای فرایند استدلال فازی برای فازی کردن ورودی‌های کلاسیک از آنها استفاده می‌شود؛ اما تعیین تابع عضویت یک مجموعه خاص استاندارد مشخص و معینی ندارد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۲).

نرم‌افزار GeoDa: برای سنجش و ارزیابی خودهمبستگی فضایی بین متغیرهای خدمات اداری انتظامی و میزان جمعیت از شاخص دو متغیره موران در محیط نرم‌افزاری GeoDa استفاده می‌شود. نرم‌افزار GeoDa، یکی از نرم‌افزارهایی است که لوک آنسلین^۱ و تیم وی (2003) به منظور تجزیه و تحلیل مکانی ایجاد کرده‌اند (فیروزی مجنده، ۱۳۹۵: ۱۰۵). خودهمبستگی فضایی، همبستگی میان مقادیر متغیرهای یکسان در مکان‌های متفاوت است (Getis, 2005: 627). این روش متغیر مساحت خدمات اداری انتظامی موجود در هر محله را روی محور X و متغیر جمعیت را روی محور Y قرار می‌دهد. مناطق قرار گرفته در قسمت (High-High) از تعداد زیاد خدمات و جمعیت برخوردارند و در طبقه‌بندی (Low-Low) برعکس این قضیه صادق است. نواحی قرار گرفته در طبقه‌بندی (High-Low) مراکز خدماتی بیشتری دارند و میزان عددی جمعیت در آنها کم است و نواحی واقع در طبقه (Low-High) تعداد کم خدمات و جمعیت زیاد دارند.

معرفی محدوده پژوهش

محدوده پژوهش حاضر، شهر اصفهان است. اصفهان شهری در مرکز ایران با طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۹ دقیقه و ۴۰ ثانیه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۳۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه شمالی، مرکز استان و مرکز شهرستان است (سلطانی، ۱۳۹۱: ۱۰۰). ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۷۵ متر است و در شرق سلسله جبال زاگرس واقع شده است (وارثی و صفرآبادی، ۱۳۹۳: ۷). این شهر از شمال به شهرستان‌های اردستان، نطنز، از جنوب به شهرضا، از مشرق به نایین و استان یزد و از مغرب به نجف‌آباد محدود است (وارثی و کریمی، ۱۳۹۶: ۴). قرارگیری این شهر در مرکز ایران اهمیت خاصی به آن بخشیده و وضع ممتازی برای آن کسب کرده است (شاهسونی، ۱۳۹۱: ۷۲). شهر اصفهان به‌مثابه یکی از بزرگ‌ترین شهرهای ایران با جمعیتی بیش از یک میلیون و هفتصد هزار نفر (حسینی همامی، ۱۳۹۴: ۴)، امروزه در جایگاه و رتبه سومین شهر بزرگ و مهم کشور، موقعیت ممتازی از لحاظ اداری، علمی، فرهنگی، تولیدی، صنعتی، تجاری، نظامی و گردشگری دارد (کشاورز، ۱۳۹۲: ۸۹). شهر اصفهان ۱۵ منطقه و ۱۹۸ محله شهری دارد. شکل ۱ موقعیت استان، شهرستان، بخش و شهر اصفهان را به تفکیک مناطق نشان می‌دهد.



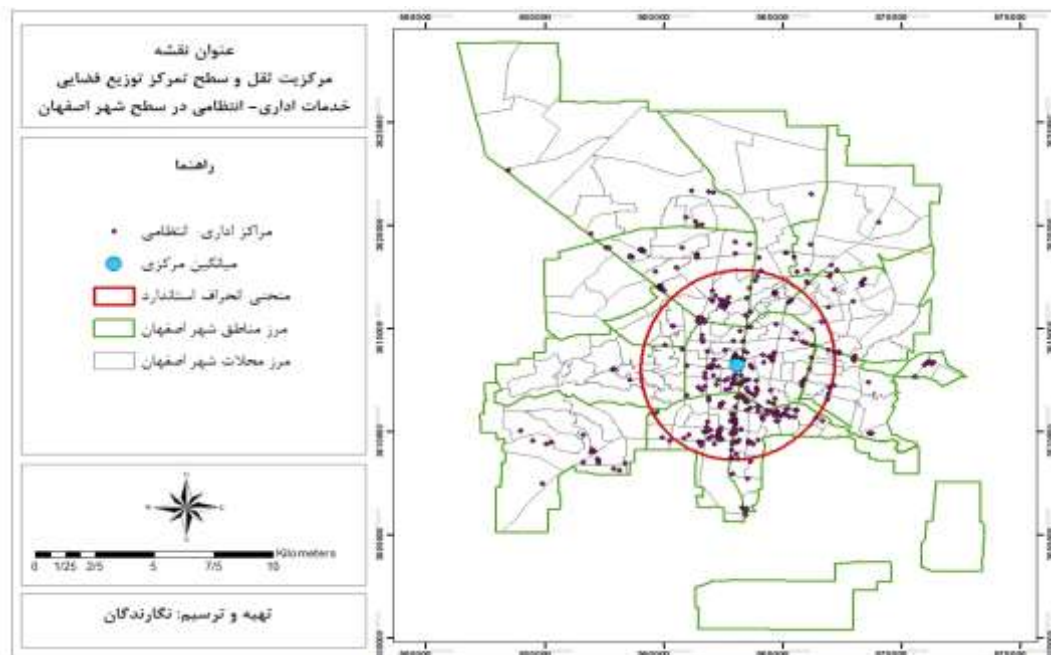
شکل ۱. نقشه موقعیت سیاسی شهر اصفهان در شهرستان، استان و کشور

Figure 1. Map of the political situation of Isfahan in the city, province and country

یافته‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل آنها

تحلیل الگوی توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی محله‌های شهر اصفهان

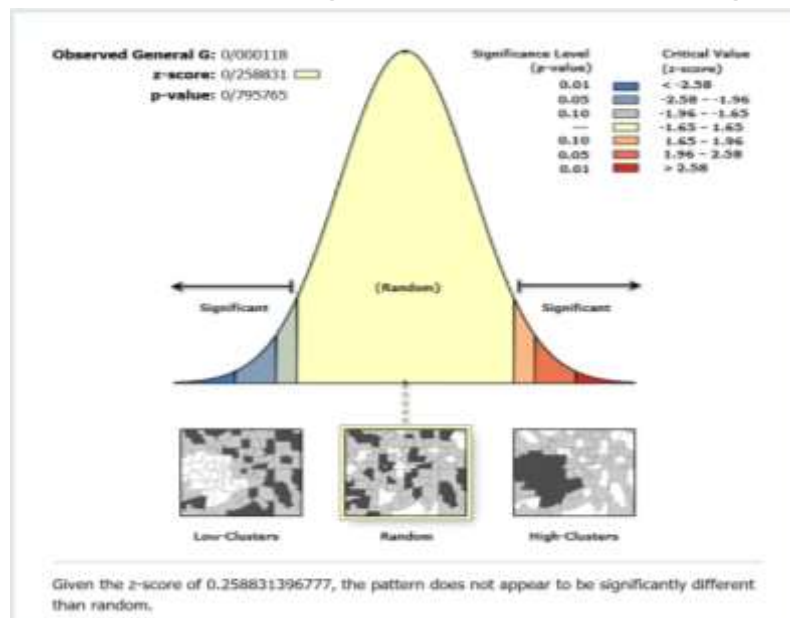
پراکنش خدمات اداری انتظامی شهر اصفهان در سطح محله‌ها و مناطق شهرداری، تعیین مرکزیت هندسی استقرار خدمات اداری انتظامی و توزیع فضایی این خدمات با روش‌های اندازه‌گیری میانگین مرکزی و منحنی انحراف استاندارد در شکل ۲ مشخص شده است. براساس شکل، پراکنش خدمات اداری انتظامی در سطح محله‌ها و مناطق شهر اصفهان مناسب نیست؛ به‌ویژه که محله‌های حاشیه شهر با کمبود شدید این خدمات مواجه هستند. تمرکز بیشتر خدمات اداری انتظامی در بخش مرکزی شهر نقطه ثقلی را تشکیل داده است و با تمرکز بیشتر این خدمات در پیرامون این نقطه ثقل، توزیع این عناصر در جهت شمالی جنوبی شهر متمرکز شده است که بیضی انحراف استاندارد نیز این مطلب را تأیید می‌کند. توزیع خدمات اداری انتظامی در جهت شمالی جنوبی و تمرکز نقطه ثقل این خدمات در بخش مرکزی شهر باعث فقدان دسترسی در محله‌های حاشیه‌ای شهر می‌شود. گفتنی است برای جلوگیری از تراکم در مرکز شهر و کاهش بار ترافیکی محله‌های مرکزی شهر، بخشی از خدمات اداری به خیابان ۲۲ بهمن واقع در جنوب شرق شهر اصفهان منتقل شده است؛ با وجود این همچنان تمرکز مراکز اداری در محله‌های مرکزی شهر مشاهده می‌شود.



شکل ۲. نقشه مرکزیت ثقل و سطح تمرکز بر توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی در محله‌ها و مناطق شهر اصفهان

Figure 2. Map of the central feature and directional distribution of administrative- disciplinary services in neighborhoods and areas of Isfahan

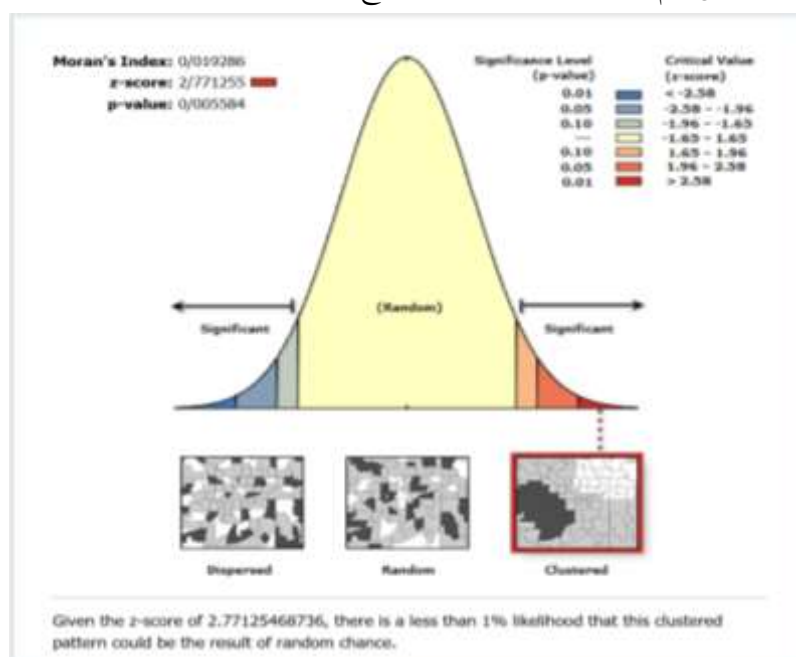
تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی، پراکنندگی خدمات را به صورت نقطه‌ای در سطح کل شهر بررسی می‌کند. با استفاده از این تحلیل، بررسی پراکنش خدمات اداری انتظامی در شهر اصفهان صورت گرفته است. از شکل ۳ برمی‌آید که خدمات اداری انتظامی در سطح شهر اصفهان به صورت تصادفی توزیع شده است.



شکل ۳. الگوی پراکنش خدمات اداری انتظامی در سطح شهر اصفهان با استفاده از تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی

Figure 3. The pattern of distribution of administrative- disciplinary services in Isfahan city using the average nearest neighborhood analysis

از آنجا که نرم‌افزار GIS می‌تواند برای ارزیابی نتایج الگوهای مکانی فضایی به کار برده شود (Zhang, 2008: 212)، ضریب موران قادر خواهد بود الگوی پراکنش خدمات شهری را به تفکیک تقسیمات شهری بررسی کند؛ بر این اساس الگوی پراکنش خدمات اداری انتظامی در محله‌های شهر اصفهان با استفاده از ضریب موران در شکل ۴ مشخص شده است. براساس شکل، ضریب موران جهانی محاسبه شده برای توزیع خدمات اداری انتظامی محله‌های شهر اصفهان مقدار ۰,۰۱۹ و Z-Score آن نیز برابر با ۲,۷۷۱ است. این اعداد بیانگر این امر است که توزیع فضایی خدمات اشاره شده در سطح محله‌های شهر با احتمال ۹۹ درصد اطمینان، به صورت الگوی تصادفی متمایل به الگوی خوشه‌ای است. شاخص محاسبه شده بر این مدعاست که در بین محله‌ها نوعی تمرکز خدمات به وجود آمده است و محله‌های برخوردار در همسایگی هم و به صورت خوشه‌ای توزیع شده‌اند.

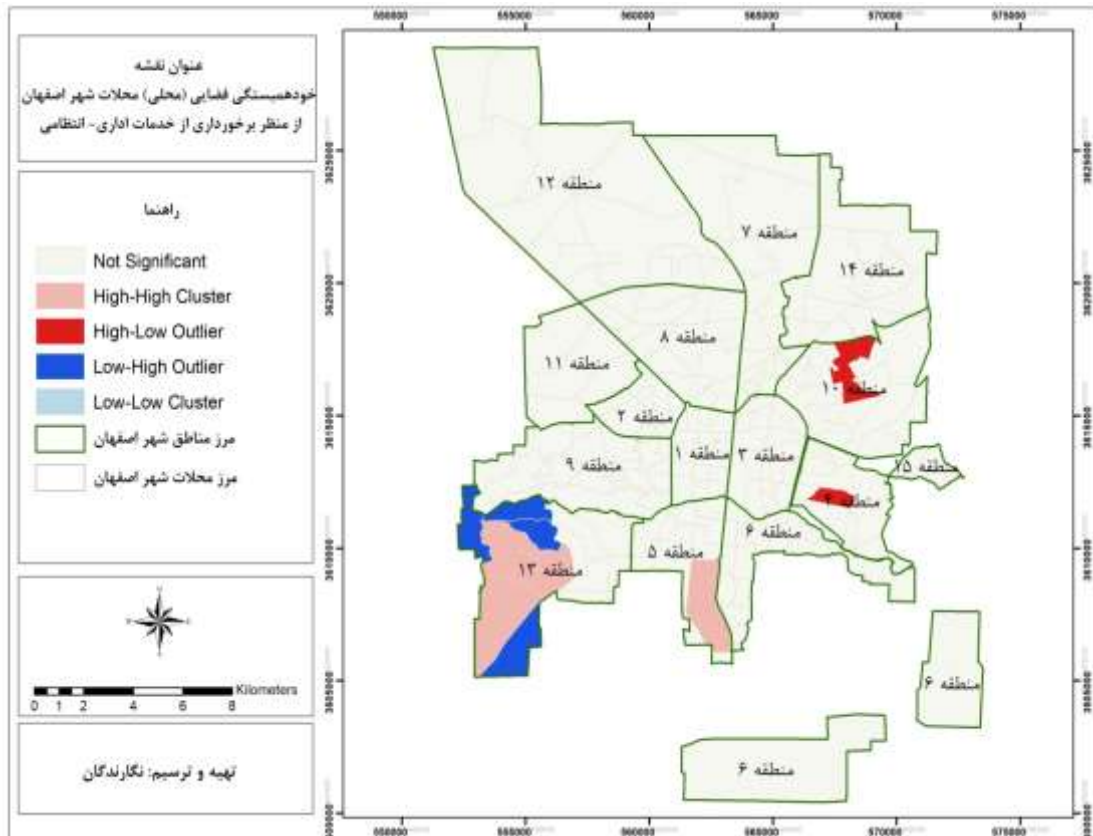


شکل ۴. الگوی پراکنش خدمات اداری انتظامی در محله‌های شهر اصفهان با استفاده از ضریب موران

Figure 4. The pattern of distribution of administrative- disciplinary services in the neighborhoods of Isfahan using Moran index

از آنجا که شاخص موران جهانی می‌تواند در سطح محلی با خطاهایی همراه باشد، در این مرحله موران محلی برای سنجش خودهمبستگی توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی در سطح محله‌های شهر اصفهان محاسبه شده است تا محله‌های خوشه‌بندی شده بالا و پایین مشخص شوند. با محاسبه موران محلی برای محله‌های شهر اصفهان، براساس شکل ۵ مشخص شد سه محله از منطقه ۱۳ به طور معناداری در سطح خوشه‌بندی بالا- بالا قرار گرفته‌اند. این امر مبین استقرار محله‌های دارای تعداد بیشتر خدمات اداری انتظامی در نزدیکی هم و به صورت خوشه‌ای است؛ اما یک محله در منطقه ۵ نیز در سطح بالا- بالا به صورت تکدانه قرار گرفته و تشکیل ناخوشه داده است. یک محله از منطقه ۱۰ و یک محله از منطقه ۱۴ در سطح بالا- پایین قرار گرفته‌اند. قرارگیری در این طبقه بیانگر این امر است که این محله‌ها تعداد زیادی خدمات اداری انتظامی دارند، ولی با همسایگان دارای رکورد کمتر احاطه شده، نتوانسته‌اند تشکیل خوشه

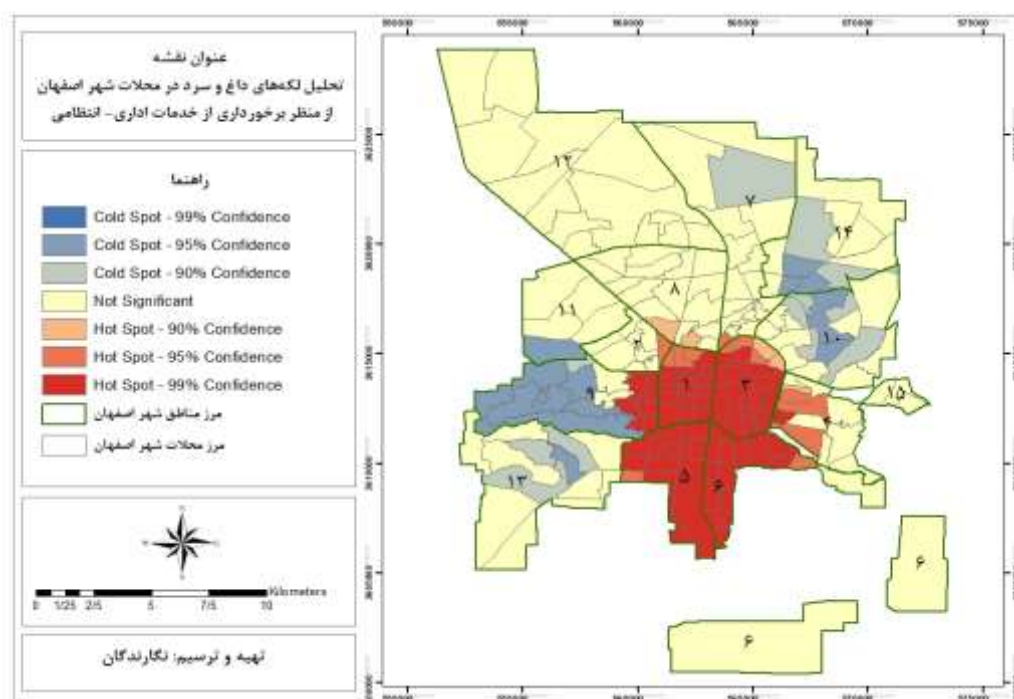
دهند و در طبقه بالا- پایین ناخوشه قرار گرفته‌اند. همچنین سه محله از منطقه ۱۳ که در سطح خوشه‌بندی پایین- بالا قرار گرفته‌اند و یک محله از همین منطقه که در سطح پایین- بالای ناخوشه (تکدانه) قرار گرفته است، از نظر دسترسی به خدمات اداری انتظامی در وضعیت نامطلوبی قرار و با محله‌های دارای دسترسی مطلوب‌تر مجاورت دارند. سایر محله‌ها خودهمبستگی معناداری ندارند.



شکل ۵. خودهمبستگی فضایی محله‌های شهر اصفهان از منظر برخورداری از خدمات اداری انتظامی

Figure 5. Spatial autocorrelation of Isfahan neighborhoods from the perspective of having administrative-disciplinary services

شاخص دیگر خودهمبستگی فضایی، آماره G عمومی است. تهیه نقشه‌های تحلیل لکه‌های داغ (G عمومی) که طیفی از رنگ‌های سرد و گرم برای نمایش مناطق و محله‌ها از نظر تمرکز رویدادها و عارضه‌های فضا مکانی در آنها به کار می‌رود، می‌تواند معناداری در برخورداری مرکزی و جنوبی را به خوبی نشان دهد. نتیجه تحلیل یادشده در شکل ۶ نشان داده شده است. براساس این شکل محله‌ها و مناطق مرکزی به‌ویژه مناطق ۱، ۳، ۵ و ۶ به دلیل استقرار زیاد خدمات اداری انتظامی در موقعیت متناظر با آنها، امتیاز بالای Z را به دست می‌آورند و به بیانی لکه‌های داغ را تشکیل می‌دهند. با حرکت به سمت محله‌های پیرامونی شهر، از میزان Z -Score کاسته می‌شود و محله‌ها به سمت تشکیل لکه‌های سرد پیش می‌روند. این وضعیت در مناطق جنوب غربی، به‌ویژه منطقه ۹ و شمال شرقی شهر به خوبی مشهود و نشان‌دهنده کمبود شدید خدمات اداری انتظامی در این محله‌هاست.

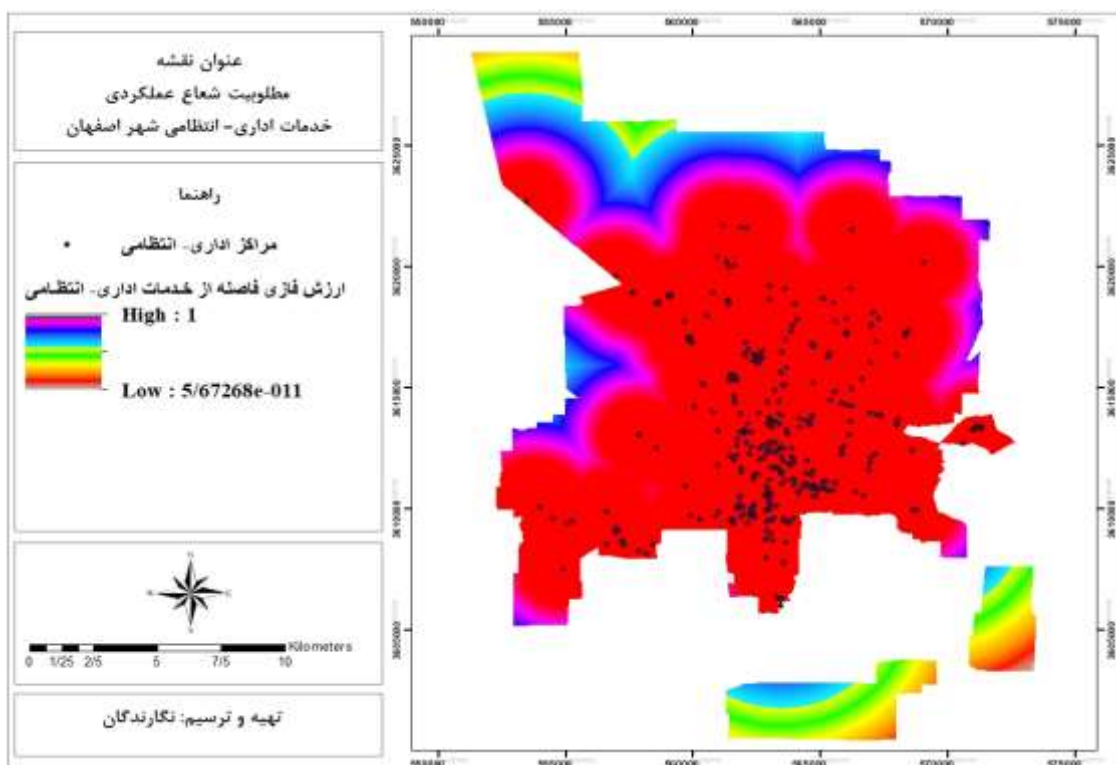


شکل ۶. تحلیل لکه‌های داغ و سرد در محله‌های شهر اصفهان از منظر برخورداری از خدمات اداری انتظامی
Figure 6. Analysis of hot and cold spots in neighborhoods of Isfahan from the perspective of administrative-disciplinary

تحلیل تأثیر الگوی توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی شهر اصفهان بر مطلوبیت شعاع عملکردی این خدمات با اشراف بر توزیع نامتوازن خدمات اداری انتظامی در شهر اصفهان در پی پاسخ به این پرسش خواهیم بود که الگوی توزیع فضایی خدمات شهر اصفهان چه تأثیری بر مطلوبیت شعاع عملکردی این خدمات گذاشته است یا کدام بخش شهر اصفهان مطلوبیت بیشتر شعاع عملکردی دارد و کدام محله‌ها در مناطق در سطح پایین‌تری از مطلوبیت قرار دارند. برای پاسخگویی به این پرسش‌ها، ابتدا نقشه فاصله از مراکز اداری انتظامی در سطوح عملکردی مختلف تهیه شد؛ سپس با استفاده از متوسط شعاع عملکردی مورد تأیید کارشناسان، نقشه استاندارد فاصله از کاربری اداری انتظامی تهیه شد. در نهایت با استفاده از روش عضویت فازی نقشه مطلوبیت شعاع عملکردی خدمات اداری انتظامی در سطح شهر اصفهان ترسیم شد تا با استفاده از آن، مطلوبیت دسترسی این خدمات در شهر اصفهان سنجیده و ارزیابی شود.

به دلیل تمرکز خدمات اداری انتظامی در محله‌های مرکزی شهر، میزان مطلوبیت دسترسی به این کاربری در نواحی اشاره شده بسیار زیاد است. در قیاس با این محله‌ها، میزان مطلوبیت دسترسی به خدمات اداری انتظامی در محله‌های پیرامون شهری، به ویژه محله‌های شمالی شهر کم است و این محله‌ها به نوعی با محرومیت دسترسی مواجه هستند. همجواری خدمات اداری انتظامی و تراکم آنها در بعضی مناطق به دسترسی بیشتر و آسان‌تر شهروندان آن مناطق دسترسی نامطلوب، هزینه‌بر و زمان‌بر شهروندان سایر مناطق شهر به این خدمات منجر می‌شود و این با روح عدالت فضایی و اجتماعی در تعارض است.

در بین مناطق شهری اصفهان، مطلوبیت نداشتن شعاع عملکردی مناطق شمالی و جنوبی شهر به دسترسی نامطلوب این مناطق به خدمات اداری انتظامی منجر می‌شود؛ بنابراین پرسش‌های مطرح شده در ابتدای این بخش چنین پاسخ داده می‌شوند که توزیع فضایی نامتوازن و خوشه‌ای خدمات اداری انتظامی در سطح شهر اصفهان سبب شکل‌گیری طیف‌هایی از مناطق با شعاع عملکردی مطلوب و نامطلوب شده و این نامتوانی در مطلوبیت شعاع عملکردی به نفع مرکز و به ضرر پیرامون است؛ به طوری که الگوی پراکنش خوشه‌ای خدمات اداری انتظامی باعث مطلوبیت شعاع عملکردی مناطق مرکزی و نامطلوبی مناطق پیرامون شهری شده و دسترسی نابرابر شهروندان به خدمات اداری انتظامی به بی‌عدالتی فضایی در بین مناطق شهری اصفهان انجامیده است.



شکل ۷. تحلیل مطلوبیت شعاع عملکردی خدمات اداری انتظامی شهر اصفهان براساس روش عضویت فازی

Figure 7. Analysis of the desirability of the functional radius of administrative-disciplinary services in Isfahan based on the fuzzy membership method

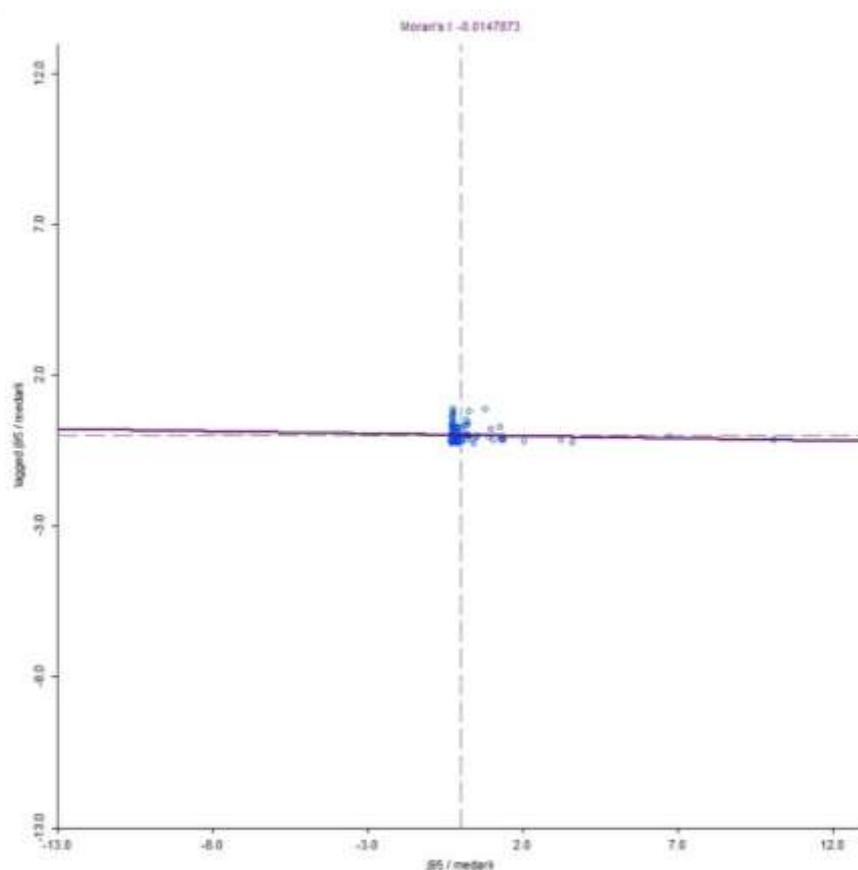
ارزیابی خودهمبستگی فضایی پراکنش خدمات اداری انتظامی در محله‌های شهر اصفهان و جمعیت آنها

هدف این پژوهش در مرحله بعدی، ارزیابی خودهمبستگی فضایی پراکنش مکانی خدمات اداری انتظامی در ارتباط با میزان جمعیت محله‌های شهر اصفهان بود. در این مرحله در پی پاسخگویی به این پرسش بودیم که آیا بین توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی و میزان جمعیت محله‌های متناظر بر موقعیت مکانی آنها خودهمبستگی فضایی معناداری وجود دارد یا خیر.

همان‌طور که گفته شد، برای سنجش و ارزیابی خودهمبستگی فضایی از شاخص دومتغیره موران در محیط نرم‌افزاری GeoDa استفاده شد. متغیر خدمات اداری انتظامی موجود در هر محله روی محور X و متغیر جمعیت روی

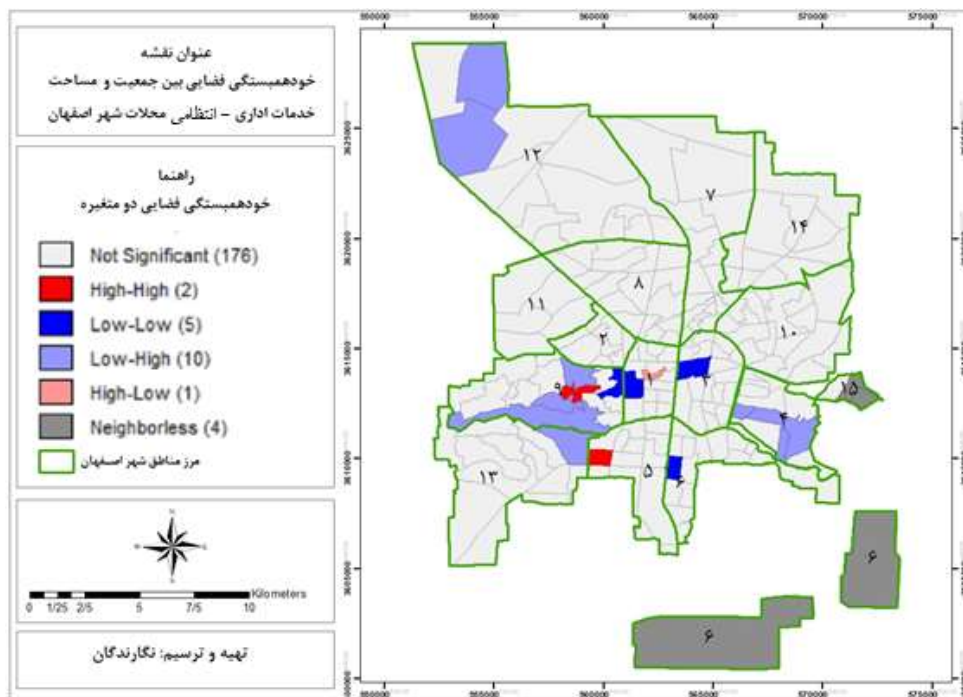
محور Y قرار گرفت و نتایج آن در شکل ۸ قابل مشاهده است. از آنجا که شاخص موران حاصل از تحلیل، بیشتر به صفر میل پیدا کرده است (۰،۰۱۴۸-) تا عدد ۱ یا ۱- که خودهمبستگی فضایی قوی را نشان می‌دهد، احتمال تأثیرپذیری پراکنش فضایی خدمات اداری انتظامی از متغیر جمعیت بسیار کم و معناداری آن کم است؛ در واقع بین متغیرهای جمعیت و خدمات اداری انتظامی خودهمبستگی فضایی منفی و بسیار ضعیفی برقرار است که نشان‌دهنده بی‌توجهی به جانمایی خدمات اداری انتظامی متناسب با تعداد جمعیت محله‌هاست.

در تحلیل ارتباط بین دو متغیر اشاره شده از بین ۱۹۸ محله شهری در ۱۷۶ محله معناداری وجود نداشت که این مطلب در شکل ۹ مشاهده می‌شود. از بین محله‌های باقی‌مانده، ۲ محله در طبقه بالا-بالا قرار گرفتند که تعداد خدمات اداری انتظامی زیاد در رابطه با تعداد جمعیت بیشتر را نشان می‌دهد. در سطح پایین-پایین نیز ۵ محله قرار گرفتند که برعکس طبقه اول نشان‌دهنده میزان عددی اختصاص یافته کمتر به متغیرهای یادشده در این محله‌هاست. ۱۰ محله از ۱۹۸ محله شهری در طبقه پایین-بالا قرار گرفتند که مبین تعداد خدمات اداری انتظامی کمتر در محله نسبت به تعداد بیشتر جمعیت استقرار یافته در آن است. در نهایت ۱ محله در طبقه بالا-پایین قرار دارد که کاملاً برعکس طبقه پیشین است؛ یعنی تعداد بیشتر خدمات اداری انتظامی در محله‌هایی قرار گرفته است که میزان جمعیت کمتری دارند.



شکل ۸. نمودار خودهمبستگی فضایی (موران محلی) بین تعداد جمعیت و مساحت خدمات اداری انتظامی محله‌های شهر اصفهان

Figure 8. Spatial autocorrelation diagram (local Moran) between of the population and the area of administrative- disciplinary services in Isfahan neighborhoods



شکل ۹. نقشه خودهمبستگی فضایی بین جمعیت و مساحت خدمات اداری انتظامی محله‌های شهر اصفهان

Figure 9. Spatial autocorrelation map between the population and the area of administrative-disciplinary services in Isfahan neighborhoods

نتیجه‌گیری

میزان و چگونگی توزیع خدمات شهری نقش مؤثری در جابه‌جایی فضایی جمعیت و تغییرات اجتماعی دارد. از آنجا که یکی از معیارهای توسعه پایدار شهری و عدالت اجتماعی، توجه به توزیع متوازن خدمات شهری است، توزیع خدمات شهری باید به گونه‌ای باشد که عدالت اجتماعی برقرار شود. در این راستا برنامه‌ریزی شهری به‌طور اعم و برنامه‌ریزی توسعه پایدار شهرها به‌طور اخص در پی نظم‌بخشیدن به فضای شهری، از لحاظ دسترسی به امکانات و خدمات شهری و توزیع مناسب کاربری‌های مختلف شهری است.

در پژوهش حاضر پس از گردآوری اطلاعات و داده‌های پایه‌ای لازم، ابتدا چگونگی الگوی توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی با استفاده از روش تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی، شاخص موران محلی، شاخص موران جهانی و تحلیل لکه‌های داغ در محیط نرم‌افزار Arc GIS بررسی شد؛ همچنین ارزیابی تأثیرگذاری الگوی توزیع فضایی این خدمات بر میزان مطلوبیت شعاع عملکردی آن در همین نرم‌افزار و با استفاده از عضویت فازی بررسی شد. در مرحله بعد با فراخوانی نقشه محله‌های شهر اصفهان در محیط نرم‌افزاری GeoDa، خودهمبستگی فضایی متغیر جمعیت شهر اصفهان در ارتباط با میزان پراکنش و مساحت خدمات اداری انتظامی در سطح محله‌های شهر اصفهان تعیین و با شاخص موران دو متغیره تحلیل و ارزیابی شد.

تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی نشان داد خدمات اداری انتظامی در سطح شهر اصفهان به‌صورت تصادفی توزیع یافته

است. مطابق با محاسبات ضریب موران جهانی، خدمات اداری انتظامی با احتمال ۹۹ درصد اطمینان به صورت تصادفی متمایل به الگوی خوشه‌ای در سطح محله‌های شهر توزیع یافته‌اند. شاخص محاسبه شده بر این مدعاست که در بین محله‌ها نوعی تمرکز خدمات به وجود آمده است و محله‌های برخوردار در همسایگی هم و به صورت خوشه‌ای توزیع یافته‌اند. با محاسبه موران محلی برای محله‌های شهر اصفهان، مشخص شد سه محله از منطقه ۱۳ به طور معناداری در سطح خوشه‌بندی بالا- بالا قرار گرفته‌اند که مبین استقرار محله‌های دارای تعداد بیشتر خدمات اداری انتظامی در نزدیکی هم و به صورت خوشه‌ای است. یک محله در منطقه ۵ نیز در سطح بالا- بالا به صورت تکدانه تشکیل ناخوشه داده است. یک محله از منطقه ۱۰ و یک محله از منطقه ۱۴ در سطح بالا- پایین قرار گرفته‌اند. این محله‌ها تعداد زیادی خدمات اداری انتظامی دارند، ولی با همسایگان دارای رکورد کمتر احاطه شده‌اند. همچنین سه محله از منطقه ۱۳ که در سطح خوشه‌بندی پایین- بالا قرار گرفته‌اند و یک محله از همین منطقه که در سطح پایین- بالای ناخوشه (تكدانه) قرار گرفته است، از نظر دسترسی به خدمات اداری انتظامی وضعیت نامطلوب و با محله‌های دارای دسترسی مطلوب‌تر مجاورت دارند. سایر محله‌ها خودهمبستگی معناداری ندارند.

بر اساس نقشه‌های تحلیل لکه‌های داغ، محله‌ها و مناطق مرکزی به ویژه مناطق ۱، ۳، ۵ و ۶ به دلیل استقرار زیاد خدمات اداری انتظامی لکه‌های داغ را تشکیل می‌دهند و با حرکت به سمت حاشیه شهر به ویژه منطقه ۹ و شمال شرق شهر به سمت تشکیل لکه‌های سرد پیش می‌روند که نشان‌دهنده کمبود خدمات اداری انتظامی در این محله‌هاست. ارزیابی تأثیرگذاری الگوی توزیع فضایی این خدمات بر میزان مطلوبیت شعاع عملکردی مناطق مرکزی و نامطلوبی مناطق و محله‌های پیرامون شهری است که دسترسی نابرابر شهروندان به خدمات اداری انتظامی به بی‌عدالتی فضایی در بین محله‌های شهری اصفهان منجر شده است و این نامتوازنی در مطلوبیت شعاع عملکردی به نفع مرکز و به ضرر پیرامون است؛ به طوری که الگوی پراکنش خوشه‌ای خدمات اداری انتظامی باعث مطلوبیت شعاع عملکردی مناطق مرکزی و نامطلوبی مناطق و محله‌های پیرامون شهری شده و دسترسی نابرابر شهروندان به خدمات اداری انتظامی به بی‌عدالتی فضایی در بین محله‌های شهری اصفهان منجر شده است.

برای سنجش و ارزیابی خودهمبستگی فضایی از شاخص دومتغیره موران استفاده شد که نشان داد احتمال تأثیرپذیری پراکنش فضایی خدمات اداری انتظامی از متغیر جمعیت بسیار کم و معناداری آن کم است؛ در واقع بین متغیرهای جمعیت و خدمات اداری انتظامی خودهمبستگی فضایی منفی و بسیار ضعیفی برقرار شد که به مفهوم بی‌توجهی به عامل جمعیت و در نتیجه بی‌توجهی به نیاز شهروندان در مکان‌یابی و جانمایی خدمات اداری انتظامی است؛ زیرا با توجه به سرانه جمعیت و ضوابط برنامه‌ریزی شهری، در مناطق شهری دارای جمعیت بیشتر می‌باید خدمات اداری انتظامی بیشتری متمرکز باشند و بین این دو متغیر ارتباط معنادار مثبت و قوی برقرار باشد؛ در حالی که چنین نبود. نتایج حاکی است که توزیع فضایی خدمات اداری انتظامی در سطح محله‌های شهر اصفهان نامناسب است؛ به طوری که مطلوبیت دسترسی به این کاربری در نواحی مرکزی بسیار زیاد است و شهروندان در محله‌های پیرامون و حاشیه شهری با محرومیت دسترسی مواجه هستند؛ بنابراین لازم است برای از بین بردن این شکاف فضایی عمده، برنامه‌ها و سیاست‌هایی در نظر گرفته شود تا بدین وسیله عدالت فضایی در محله‌های شهر اصفهان برقرار شود و

در نهایت عدالت اجتماعی گستره شهر را فراگیرد. به باور David Harvey پسندیده است که به گروههای بسیار نیازمند خدمات اضافی داده شود؛ زیرا آنها در بهره‌گیری از این خدمات سابقه و به مصرف آنها عادت ندارند. این مسئله به‌ویژه درباره خدمات شهری برای گروههای بسیار فقیر، مهاجران جدید و مانند آنها صادق است.

برای رفع کمبود خدمات اداری انتظامی و همچنین توزیع بر مبنای اصول عدالت فضایی می‌باید از زمین‌های بایر موجود در شهر اصفهان استفاده شود. شهرداری‌ها می‌توانند زمین‌های بایر بدون استفاده در سطح شهر به‌ویژه در محله‌های پیرامونی شهر را که محل تجمع زباله، نخاله‌های ساختمانی و حشرات موذی است، شناسایی و با همکاری دستگاههای مرتبط برای احداث مراکز مورد نیاز خدمات شهری اقدام کنند. دولت و سازمان‌های مرتبط با مراکز خدماتی باید با تدوین استانداردها، معیارها و ضوابط خدمات شهری با رعایت دقیق ضوابط معماری و شهرسازی، مراکز خدماتی مناسب و مطابق با معیارهای مدون به وجود آورند که هم اتلاف سرمایه نباشد و هم افراد جامعه از آن در بهترین سطح و با دسترسی مناسب بهره‌مند شوند. در این راستا لازم است سرمایه‌گذاری بیشتری در بخش خدمات اداری انتظامی در مناطق و محله‌های محروم پیرامون شهر و افزایش کارایی این خدمات برای از بین بردن شکاف موجود و ایجاد تعادل‌های منطقه‌ای صورت گیرد.

منابع

- ابراهیمی، امین، خیرخواه زرکش، میرمسعود، افضل، پیمان، (۱۳۹۶). تعیین تابع عضویت فازی به کمک مدل‌سازی چند فرکتالی برای تهیه نقشه پتانسیل مس در منطقه ساردویه کرمان، نشریه مهندسی معدن، دوره ۱۲، شماره ۳۶، صص ۷۱-۸۰. Dor: 20.1001.1.17357616.1396.12.36.6.1
- آقایی‌زاده، اسماعیل، اوجی، روح‌الله، محمدزاده، ربابه، (۱۳۹۵). واکاوی اثرات تمرکز مکان‌گزینی ادارات در محدوده‌های متداخل مناطق سازمان‌های خدمات‌رسان شهری؛ مطالعه موردی: شهر رشت، مجله جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۱۹، صص ۱۷-۳۳.
- امان‌پور، سعید، ملکی، سعید، حسنی شه‌پریان، نبی‌الله، (۱۳۹۶). بررسی و تحلیل پراکنش خدمات شهری با رویکرد عدالت فضایی در کلان‌شهر اهواز (با استفاده از تکنیک ادغام)، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۷، شماره ۲۵، صص ۵۵-۶۷.
- امیرفخریان، مصطفی، رهنما، محمدرحیم، (۱۳۹۷). برنامه‌ریزی دسترسی غیرفضایی به خدمات بهداشتی‌درمانی در شهر مشهد، مجله جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، شماره ۲۶، صص ۱-۱۶. Doi: 10.22111/gaij.2018.3622
- بلیانی، یدالله، حکیم‌دوست، سید یاسر، (۱۳۹۳). اصول و مبانی پردازش داده‌های مکانی با استفاده از روش‌های تحلیل فضایی، انتشارات آزادیما، چاپ اول، تهران.
- جعفری، فاطمه، جمالی، علی‌اکبر، المدرسی، سید علی، (۱۳۹۵). مدیریت بهینه مکانی با استفاده از توابع عضویت و همپوشانی فازی و مدل AHP در محیط GIS برای انتخاب پهنه‌های مناسب احداث مراکز بهداشتی‌درمانی و بیمارستانی جدید در شهر بندرعباس، فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، سال ۸، شماره ۲۷، صص ۵۵-۶۸.

- حسینی همامی، سارا، (۱۳۹۴). تأثیر فرم شهری بر رفتار سفر شهروندان، نمونه‌موردی: شهر اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: قدمی، مصطفی، دانشگاه مازندران، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.
- رضایی، میثم، شمس‌الدینی، علی، (۱۳۹۸). تحلیلی بر روابط حکمروایی خوب شهری و عدالت اجتماعی در فضاهای شهری؛ مورد مطالعه: شهر فردوسی- شهرستان شهریار، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۴۵، صص ۲۵-۴۸. Dor: 20.1001.1.2676783.1398.12.45.2.8
- رهنما، محمدرحیم، آقاجانی، حسین، (۱۳۸۸)، تحلیل توزیع فضایی کتابخانه‌های عمومی در شهر مشهد، کتابداری و اطلاع‌رسانی، شماره ۴۵، صص ۷-۲۸.
- رهنما، محمدرحیم، ذبیحی، جواد، (۱۳۹۰). تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در مشهد، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۲۳، صص ۵-۲۶.
- رهنما، محمدرحیم، عباس‌زاده، غلامرضا، (۱۳۸۷). اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، چاپ اول، مشهد.
- ساعدنیا، فاطمه، (۱۳۹۴). بررسی تأثیر عدالت فضایی در کیفیت زندگی شهروندان شهر همدان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: حسینی، سید هادی، دانشگاه حکیم سبزواری، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.
- سرایبی، محمدحسین، دستا، فرزانه، حاضری، مهین، (۱۳۹۵). تحلیل توزیع فضایی خدمات آموزشی سطح شهر یزد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، سال ۳۱، شماره ۲، صص ۶۲-۷۵.
- سرایبی، محمدحسین، حشمتی جدید، مهدی، بیرانوندزاده، مریم، شرفی، سیامک، (۱۳۹۱). مکان‌یابی فضاهای ورزشی در شهر خرم‌آباد با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۱۸، صص ۸۵-۱۰۸.
- سلطانی، لیلا، (۱۳۹۱). تحلیل فضایی بهره‌مندی زنان از شاخص‌های توسعه شهری؛ مطالعه موردی: شهر اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: زنگی‌آبادی، علی، دانشگاه اصفهان، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.
- شاهسونی، محمدجاسم، (۱۳۹۱). تحلیل مسیریابی و مکان‌یابی ایستگاههای متروهای شهری با استفاده از GIS؛ نمونه موردی: شهر اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: زنگی‌آبادی، علی، دانشگاه اصفهان، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.
- شماعی، علی، تیموری، سمیه، بهرامی اصل، حسین، (۱۳۹۵). تحلیل فضایی جمعیت و خدمات شهری با رویکرد عدالت فضایی؛ مطالعه موردی: شهر خرم‌آباد، فصلنامه جغرافیای سرزمین، سال ۱۳، شماره ۴۹، صص ۴۷-۶۴.
- عسگری، علی، (۱۳۹۰). تحلیل آمار فضایی با ArcGIS، انتشارات سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری چاپ اول، تهران.
- فضلی، رحیمه، (۱۳۹۳). ارزیابی توسعه‌یافتگی نواحی شهر اردبیل از منظر عدالت فضایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: نظم‌فر، حسین، دانشگاه محقق اردبیلی، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.
- فیروزی مجنده، ابراهیم، (۱۳۹۵). عدالت فضایی توزیع کاربری‌های عمومی در نواحی مسکونی شهر اردبیل، پایان‌نامه

کارشناسی ارشد، استاد راهنما: یزدانی، محمدحسن، دانشگاه محقق اردبیلی، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. کشاورز، امین، (۱۳۹۲). بررسی قابلیت‌ها و محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی در روند توسعه فیزیکی شهرها؛ نمونه موردی: شهر اصفهان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: محمدی، جمال، دانشگاه اصفهان، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری.

نعیمی، کیومرث، بابایی اقدم، فریدون، (۱۳۹۶). شهر و عدالت فضایی؛ تحلیلی بر پراکنش خدمات عمومی شهری در نواحی بیست‌ودوگانه شهر سنندج، مجله آمایش جغرافیایی فضا، سال ۷، شماره ۲۳، صص ۱۷۳-۱۸۶. وارثی، حمیدرضا، صفربادی، اعظم، (۱۳۹۳). نقش عوامل اجتماعی گردشگری در توسعه گردشگری شهری؛ مورد مطالعه: شهر اصفهان، مطالعات جامعه‌شناختی شهری، سال ۴، شماره ۱۲، صص ۱۰۱-۱۲۸. وارثی، حمیدرضا، کریمی، لیلا، (۱۳۹۶). تحلیل جغرافیایی ساختمان‌های بلندمرتبه؛ مطالعه موردی: مناطق جنوب رودخانه زاینده‌رود در شهر اصفهان، مجله آمایش فضا، سال ۷، شماره مسلسل ۲۴، صص ۱-۱۳.

References

- Aghaezadeh, E., Ojee, R., & Mohammadzadeh, R. (2016). An analysis of polarization effects of offices site-selection on overlapped areas of city service zones (Case study: Rasht city). *Journal of Geography and Environmental Sustainability*, 6(2), 17-33 [In Persian].
- Amanpour, S., Maleki, S., & Hosseini Shahparian, N. (2017). An analysis of the distribution of public services from the spatial justice perspective in Ahvaz. *Journal of Regional Planning*, 7(25), 55-68 [In Persian].
- Amirfakhriyan, M., & Rahnama, M. R. (2018). Planning non-spatial access to health services in Mashhad. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 8(26), 1-16. Doi: 10.22111/gaij.2018.3622 [In Persian].
- Ardeshiri, A., Willis, K., & Ardeshiri, M. (2018). Exploring preference homogeneity and heterogeneity for proximity to urban public services. *Cities*, 81, 190-202. Doi: 10.1016/j.cities.2018.04.008.
- Asgari, A. (2011). *Spatial statistics analysis with ArcGIS*. First Edition. Tehran: Publication of the Municipal Information and Communication Technology Organization [In Persian].
- Belyani, Y., & Hakimdoost, S. Y. (2014). *Principles and basics of spatial data processing using spatial analysis methods*. First Edition. Tehran: Azad Peyma Publication [In Persian].
- Boyne, A., Georg, M., & Powell, A. (2002). *Territoial justice spatial justice and local government finance*. University of Herhordshire & University of Clamorgan.
- Chang, H. S., & Liao, C. H. (2011). Exploring an integrated method for measuring the relative spatial equity in public facilities in the context of urban parks. *Cities*, 28(5), 361-371. Doi: 10.1016/j.cities.2011.04.002.
- Delbosec, A., & Currie, G. (2011). Using Lorenz curves to assess public transport equity. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1252-1259. Doi: 10.1016/j.jtrangeo.2011.02.008.
- Deniz, A. (2012). Measuring the satisfaction of citizens for the services given by the municipality: the case of Kirsehir municipality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 555-560. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.09.092.
- Dutta, V. (2012). War on the dream, how land use dynamic and sprawling city devour the master plan

- and urban suitability. *Proceeded in 13th Global Development Conference Urbanisatio and Development: Delving Deeper into the Nexus*, Budapest, Hungary.
- Ebrahimi, A., Kheirkhah Zarkesh, M. M., & Afzal, P. (2017). Determination of fuzzy membership function using Multifractal modeling and mineral potential mapping for Cu in Sardooyeh area, SE Iran. *Journal of Mining Engineering*, 12(36), 71-80. Dor: 20.1001.1.17357616.1396.12.36.6.1 [In Persian].
 - Fazli, R. (2014). *Evaluation of the development of Ardabil city districts from the perspective of spatial justice*. MA Thesis. Mohaghegh Ardabili University [In Persian].
 - Firouzi Majandeh, A. (2016). *Spatial justice of the distribution of public uses in the residential areas of Ardabil city*. MA Thesis. Mohagheg Ardabili University [In Persian].
 - Getis, A. (2005). Spatial Pattern Analysis. In: *Encyclopedia of Social Measurement*. (n.p).
 - Godillon, S. (2011). Urban renewal – a vehicle for spatial justice in the face of traffic safety problems. *Justice Spatiale-Spatial Justice*, 4, 1-10.
 - Harvey, D. (1935). *Social justice and the city*. Translated by Farokh Hesamyman and Mohammad Reza Haeri and Behrouz Monadi Zadeh. The Company Processing and Urban Planning.
 - Herrera, F., & Herrera-Viedma, E. (2002). Linguistic decision analysis: Steps for solving decision problems under linguistic information. *Fuzzy Sets and Systems*, 115(1), 67–82. Doi: 10.1016/S0165-0114(99)00024-X.
 - Hosseini Homami, S. (2015). *The effect of urban form on citizens' travel behavior; Case example: Isfahan city*. MA Thesis. Mazandaran University [In Persian].
 - Jafari, F., Jamali, A. A., & Almodaresi, S. A. (2016). Optimal spatial management using of fuzzy membership and overlaying functions and AHP model in GIS environment to clinics and hospitals site selection in Bandar Abbas. *Journal of Urban Management Studies*, 8(27), 55-68 [In Persian].
 - Keshavarz, A. (2013). *Investigating geomorphological capabilities and limitations in the process of physical development of cities; Case study: Isfahan city*. MA Thesis. University of Isfahan [In Persian].
 - Langford, M., Higgs, G., Radcliffe, J., & While, S. (2008). Urban population distntution models and service accessibility estimation. *Compuers Environment and Urban System*, 32(1), 66-80. Doi: 10.1016/j.compenvurbsys.2007.06.001.
 - Laurent, E. (2011). Issues in environmental justice within the European Union. *Journal of Ecological Economics*, 70(11), 1846–1853. Doi: 10.1016/j.ecolecon.2011.06.025.
 - Liao, C. H., Hsueh-Sheng, C., & Tsou, K. W. (2009). Explore the spatial equity of urban public facility allocation based on sustainable development viewpoint. *14th International Conference on Urban Planning and Regional Development in the Information Society*, Spain, Sitges, p 137-145.
 - Lorestani, A., Yaghoubpour, Z., & Shirzadian, R. (2016). Analysis of spatial distribution of Tehran Metropolis urban services using models of urban planning. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 1(2), 83-92. Doi: 10.22034/ijhcum.2016.01.02.002.
 - Mitchel, G., & Norman, P. (2012). Longitudinal environmental justice analysis: Co-evolution of environmental quality and deprivation in England, 1960–2007. *Geoforum*, 43(1), 44-57. Doi: 10.1016/j.geoforum.2011.08.005.
 - Naimi, K., & Babaii Aghdam, F. (2017). City and spatial justice; the analysis of the distribution of urban public services in the 22 areas of city Sanandaj. *Quarterly Journal of Geographical Planning of Space*, 7(23), 173-186 [In Persian].

- Parry, J. A., Ganaie, S. A., & Bhat, M. S. (2018). GIS based land suitability analysis using AHP model for urban services planning in Srinagar and Jammu urban centers of J&K, India. *Journal of Urban Management*, 7(2), 46-56. Doi: 10.1016/j.jum.2018.05.002.
- Rahnama, M. R., & Abbaszadeh, Gh. (2008). *The principles, foundations and models of measuring the physical form of the city*. First Edition. Mashhad: Jahad Daneshgahi of Mashhad [In Persian].
- Rahnama, M. R., & Aghajani, H. (2009). Analysis of spatial distribution of public libraries in Mashhad city. *Journal of Library and Information Sciences*, 12(46), 7-28 [In Persian].
- Rahnama, M. R., & Zabihi, J. (2011). Analysis of the distribution of public facilities in the direction of spatial justice with an integrated access model in Mashhad. *Journal of Geography and Development*, (23), 5-26 [In Persian].
- Rezaei, M., & Shamsoddini, A. (2019). Analysis of the relationship between urban good governance and social justice in urban areas (Case study: City Ferdowsieh - the city Shahriyar). *Quarterly Journal of Environmental Based Territorial Planning*, 12(45), 25-48. Dor: 20.1001.1.2676783.1398.12.45.2.8 [In Persian].
- Saednia, F. (2015). *Investigating the effect of spatial justice on the quality of life of the citizens of Hamedan city*. MA Thesis. Hakim Sabzevari University [In Persian].
- Saraei, M. H., Dasta, F., & Hazeri, M. (2016). Analysis of spatial distribution educational services in Yazd city. *Quarterly Journal of Geographical Research*, 31(2), 62-75 [In Persian].
- Saraie, M. H., Heshmatijadid, M., Beyranvandzadeh, M., & Sharafi, S. (2012). Site selection space sports in Khorramabad city using GIS. *Quarterly Journal of Environmental Based Territorial Planning*, 5(18), 85-108 [In Persian].
- Shahsuni, M. J. (2012). *Analysis of routing and location of urban metro stations using GIS; Case study: Isfahan city*. MA Thesis. University of Isfahan, Geography and Urban Planning [In Persian].
- Shamaei, A., Teymouri, S., & Bahrami Asl, H. (2016). Spatial analysis of population and municipal services with the approach of spatial justice (Case study: Khorramabad city). *Geographical Journal of Territory*, 13(49), 47-64 [In Persian].
- Sohel Rana M. D. (2009). *Status of water use sanitation and hygienic condition of urban slums: A study on Rupsha Ferighat slum, Khulna*. Retrieved from: www.elsevier.com, pp. 322-328.
- Soltani, L. (2012). *Spatial analysis of women's benefit from urban development indicators; Case study: Isfahan city*. MA Thesis, University of Isfahan [In Persian].
- Tirband, M., & Azani, M. (2012). Distribution of urban services and facilities on the basis of social justice (Case study: Yasouj city). *Journal of Applied Sociology*, 23(2), 109-138. Dor: 20.1001.1.20085745.1391.23.2.6.1.
- Varesi, H., & Karimi, L. (2017). Geographical analysis of tall buildings (Case study: Southern regions of Zayandeh river in Isfahan city). *Quarterly Journal of Geographical Planning of Space*, 7(24), 1-13 [In Persian].
- Varesi, H., & Safarabadi, A. (2014). The role of social factors of tourism in the development of urban tourism (Case study: Isfahan city). *Journal of Urban Studies*, 4(12), 101-128 [In Persian].
- Wiesel, I., Liu, F., & Buckle, C. (2017). Locational disadvantage and the spatial distribution of government expenditure on urban infrastructure and services in metropolitan Sydney (1988–2015). *Journal of Geographical Research*, 56(3), 285-297. Doi: 10.1111/1745-5871.12245.
- Windner, R. (2009). Planning law primer. *Basics of Variances Planning Commission Journal*, 6, 30-47.

- Zhang, C., Luo, L., Xu, W., & Ledwith, V. (2008). Use of local Moran's I and GIS to identify pollution hotspots of Pb in urban soils of Galway, Ireland. *Science of the Total Environment*, 398(1-3), 212-221. Doi: 10.1016/j.scitotenv.2008.03.011.

Figures:

- Figure 1: Map of the political situation of Isfahan in the city, province and country
- Figure 2: Map of the central feature and directional distribution of administrative- disciplinary services in neighborhoods and areas of Isfahan
- Figure 3: The pattern of distribution of administrative- disciplinary services in Isfahan city using the average nearest neighborhood analysis
- Figure 4: The pattern of distribution of administrative- disciplinary services in the neighborhoods of Isfahan using Moran index
- Figure 5: Spatial autocorrelation of Isfahan neighborhoods from the perspective of having administrative-disciplinary services
- Figure 6: Analysis of hot and cold spots in neighborhoods of Isfahan from the perspective of administrative-disciplinary
- Figure 7: Analysis of the desirability of the functional radius of administrative-disciplinary services in Isfahan based on the fuzzy membership method
- Figure 8: Spatial autocorrelation diagram (local Moran) between of the population and the area of administrative- disciplinary services in Isfahan neighborhoods
- Figure 9: Spatial autocorrelation map between the population and the area of administrative-disciplinary services in Isfahan neighborhoods