

Research Paper

Analysis of the Inequality of Spatial Distribution of Medical Services by the approach of Spatial Justice the case study of Isfahan neighborhoodsMohammad Hosein Saraei ^a✉^{ORCID}, Farzaneh Dasta ^a^a. Department of Geography, University of Yazd, Yazd, IranEmail: msaraei@yazd.ac.ir

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:*Spatial Justice,
Spatial Distribution,
Urban Medical Services,
Isfahan City
Neighborhoods.*

Considering the growth of diseases, the rising course of pollution and anomalies related to urbanization, medical services are among the most important services that managers and urban planners should consider according to the needs and population of cities. Based on this, this research measures the spatial inequality in the distribution of medical services in the neighbourhoods of Isfahan City. The purpose of the research is applied and descriptive-analytical in terms of its nature and method. A library method was used to collect the necessary data and information. Nearest neighbourhood analysis functions, local Moran's index, global Moran's index and hot spot analysis to analyze the spatial distribution pattern of medical services, fuzzy membership method to check the usefulness of the functional radius of these services and Moran's bivariate index in the Geo Da software environment, to analyze the spatial autocorrelation of the population variable In connection with the distribution and area of medical services at the level of neighbourhoods of Isfahan city, they were used. The findings of the research show that the distribution pattern of medical services is clustered. It also shows the severe lack of medical services in the neighbourhoods around the city. The evaluation of the impact of the spatial distribution pattern of these services on the desirability of the functional radius indicates the desirability of the operating radius of the central areas and the unfavourable of the peri-urban areas. Measuring the relationship between the distribution of medical services and the population size of the neighbourhoods also confirms the very weak relationship between these two variables. It shows the lack of attention to the population factor and the needs of citizens in terms of the distribution of medical services. As a result, there is a severe spatial inequality in the distribution of medical services at the level of the regions and neighbourhoods of Isfahan City.

Received:

27 November 2022

Received in revised form:

5 March 2023

Accepted:

31 March 2023

Available online:

28 April 2023

pp. 71-87

Citation: Saraei, M. H., & Dasta, F. (2023). Analysis of the Inequality of Spatial Distribution of Medical Services by the approach of Spatial Justice the case study of Isfahan neighborhoods. *Journal of Sustainable City*, 6 (1), 71-87.

<http://doi.org/10.22034/JSC.2022.297890.1520>



© The Author(s)

Publisher: Iranian Geography and Urban Planning Association.This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Urban services are a tool in management of urban development and a major factor in the continuity of urban life without which lives of citizens lose activeness and reduction in its efficiency causes reduced welfare of citizens. In fact, following the extension of cities and the growth of urban population, demand to use Urban services also increases. Considering the rising trend of pollution, the growth of diseases and anomalies related to urbanization, medical services is one of the most important services that should be considered in proportion to the needs and population of cities. Accordingly, this study measures spatial inequality in the distribution of medical services in the neighborhoods of Isfahan. Isfahan is one of the cities located in the arid region of Iran and due to many constraints, problems with transportation network, poor urban environment, lack of spaces and cultural sites and so on. Finds more and provides for the creation of inequality and unhealthy competition for access to city-wide amenities. The purpose of this paper is to evaluate the spatial pattern of medical in Isfahan city, to obtain the effect of spatial distribution pattern of medical on utility radius of this land use and to measure the relationship between spatial distribution of medical and the amount of population corresponding to their location. Isfahan is a city.

Methodology

This study is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in nature and method. To analyze the results, the basic graphical methods used in Arc GIS and Geo Da software are used. The method of data collection was library and after gathering basic statistics and information such as maps related to Isfahan Master Plan studies, location of medical services was determined and extracted. Then, using nearest-neighbor function, local mooring index, global mooring index and hot spots analysis of spatial distribution pattern of medical services were determined and their functional radius desirability was evaluated by fuzzy membership method. Finally, by

overlapping the location information of urban services and urban neighborhoods of Isfahan, the medical services available in each specific neighborhood and considering the population of each neighborhood based on the data extracted from the results of the census results of Isfahan urban blocks in 2016, there is a significant relationship between population number variables. Isfahan was characterized by the spatial distribution of these services and the existence of spatial autocorrelation among the mentioned variables.

Results and Discussion

Nearest neighbor tool showed that medical services are clustered in Isfahan city. But according to the Moran Global index calculations, medical distributions, with 99% confidence, are distributed random across neighborhoods. By calculating the local Moran for Isfahan's neighborhoods, it was determined that a neighborhood from region 4, a neighborhood from region 5, and a neighborhood from region 10 at the High-Low clustering level had formed a single clumsy formation. These neighborhoods have a large number of health services, but with neighbors with less records, they have not been able to form a cluster. Also, a High-High neighborhood in region 6 has formed an unhealthy formation. This means that the neighborhood and its neighboring neighborhoods have the highest per capita therapeutic use. According to hot spot analysis maps, neighborhoods and central areas, especially areas 3, 8, 10 and 14, form hot spots due to the high establishment of medical services. Moving to the suburbs of the city, the amount of Z-Score is reduced and they move towards the formation of cold spots. This situation is well evident in the northern, western and southern parts of the city, especially in region 7, and shows the severe shortage of medical services in these neighborhoods.

Conclusion

The results indicate that the spatial distribution of medical services in the neighborhoods of Isfahan is inappropriate,

so that the desirability of access to this use in the central areas is high and citizens in the surrounding neighborhoods and suburbs are denied access. Therefore, in order to eliminate this major space gap, it is necessary to consider programs and policies in order to establish spatial justice in the neighborhoods of Isfahan, and finally social justice will cover the city. For this purpose, in order to achieve justice in the field of distribution of medical facilities and services and to eliminate the gap in health care in Isfahan, it is necessary to pay more attention to less privileged areas around the city and these neighborhoods should be given priority in infrastructure investments. More attention should be paid to the demographic threshold of different urban areas and the optimal provision of health care services according to the population capacity and needs of these areas. There

should also be a favorable interaction between the various bodies that lead to unity of procedure in the development of justice, welfare, comfort and public health.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest


Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

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



تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات درمانی از منظر عدالت فضایی مطالعه موردی: محلات شهر اصفهان

محمدحسین سرایی^۱ , فرزانه دستا^۲

۱- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا، دانشگاه یزد، یزد، ایران. Email: msaraei@yazd.ac.ir

۲- گروه جغرافیا، دانشگاه یزد، یزد، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

با توجه به رشد بیماری‌ها، سیر صعودی آلودگی‌ها و ناهنجاری‌های مرتبط با شهرنشینی، خدمات درمانی از جمله مهم‌ترین خدماتی است که باید متناسب با نیاز و جمعیت شهرها موردتوجه مدیران و برنامه‌ریزان شهری واقع شود. بر این اساس این پژوهش به سنجش نابرابری فضایی در توزیع خدمات درمانی در محلات شهر اصفهان می‌پردازد. هدف پژوهش، کاربردی و از نظر ماهیت و روش توصیفی-تحلیلی است. از روش کتابخانه‌ای برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات لازم بهره گرفته شد. توابع تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی، شاخص موران محلی، موران جهانی و تحلیل لکه‌های داغ برای تجزیه و تحلیل چگونگی الگوی توزیع فضایی خدمات درمانی، روش عضویت فازی برای بررسی مطلوبیت شعاع عملکردی این خدمات و شاخص دومتغیره موران در محیط نرم‌افزاری Geo Da، جهت تحلیل خودهمبستگی فضایی متغیر جمعیت در ارتباط با پراکنش و مساحت خدمات درمانی در سطح محلات شهر اصفهان به کار گرفته شدند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهند الگوی پراکنش خدمات درمانی به صورت خوشه‌ای است. همچنین کمبود شدید خدمات درمانی در محلات پیرامون شهر را نشان می‌دهد. ارزیابی تأثیرگذاری الگوی توزیع فضایی این خدمات بر میزان مطلوبیت شعاع عملکردی بیانگر مطلوبیت شعاع عملکردی مناطق مرکزی و نامطلوبی مناطق پیرامون شهری می‌باشد. سنجش ارتباط بین توزیع خدمات درمانی و میزان جمعیت محلات نیز ارتباط بسیار ضعیف این دو متغیر را تأیید می‌کند و عدم توجه به عامل جمعیت و نیاز شهروندان در راستای توزیع خدمات درمانی را نشان می‌دهد. در نتیجه نابرابری فضایی شدیدی در توزیع خدمات درمانی در سطح مناطق و محلات شهر اصفهان برقرار است.

واژگان کلیدی:

عدالت فضایی، توزیع فضایی، خدمات درمانی، محلات شهر اصفهان

تاریخ دریافت:

۱۴۰۱/۰۹/۰۶

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۱/۱۲/۱۴

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۲/۰۱/۱۱

تاریخ چاپ:

۱۴۰۲/۰۲/۰۸

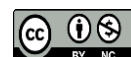
صص. ۷۱-۸۷

استناد: سرایی، محمدحسین و دستا، فرزانه. (۱۴۰۲). تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات درمانی از منظر عدالت فضایی مطالعه موردی: محلات شهر اصفهان. *مجله شهر پایدار*، ۶ (۱)، ۷۱-۸۷.

 <http://doi.org/10.22034/JSC.2022.297890.1520>

ناشر: انجمن جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری ایران

© نویسندگان



مقدمه

جمعیت شهرهای جهان به طور فزاینده در حال رشد است (Lam & Conway, 2018: 641). شهرنشینی سریع و رشد ناگهانی شهرها منجر به تضعیف امکانات زیربنایی، از دست دادن زمین‌های کشاورزی، آب، فضاهای باز و بسیاری از تغییرات اقلیمی می‌شود (Parry et al, 2018: 46). در تمام کشورهای در حال توسعه رشد سریع شهری بر توانایی بیشتر شهرها جهت فراهم کردن خدمات کافی برای شهروندان پیشی گرفته است (Cohen, 2006: 64)، که زمینه‌ساز نابرابری اجتماعی شهروندان در برخورداری از این خدمات شده است (محمدی، ۱۳۹۶: ۳). دسترسی عادلانه و مناسب همه شهروندان به خدمات عمومی شهری از جمله اصول اولیه در برنامه‌ریزی شهری می‌باشد که با پیدایش رویکردهای عدالت محور در دهه‌های اخیر اهمیتی مضاعف یافته است (حیدری چپانه و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۹). دسترسی به امکانات شهری در جابه‌جایی مردم، تراکم و مهم‌تر از همه در کیفیت زندگی شهر نقش مهمی دارد (Ardeshiri et al, 2018:1). در واقع الگوی توزیع مراکز خدمات شهری از عواملی است که باعث ارزش متفاوت زمین شهری شده و به جدایی‌گزینی گروه‌های انسانی دامن می‌زند (حاتمی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۷: ۷۱). بنابراین عدم تعادل 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).

در این میان، خدمات بهداشتی- درمانی از ضروری‌ترین خدمات شهری می‌باشد که با توجه به افزایش آلودگی‌های شهری، رشد بیماری‌های مختلف و ناهنجاری‌های مربوط به شهرنشینی، از جمله مهم‌ترین خدماتی است که لازم است متناسب با نیاز و جمعیت فضاهای شهری مورد توجه دست‌اندرکاران امور شهری واقع شود (Jui-fen, 2006: 10). نحوه دسترسی به خدمات درمانی که برگرفته از مبحث عدالت است، از موضوعات مهم در ارائه خدمات درمانی- بهداشتی محسوب می‌شود (Rice & Smith, 2001: 22) که به همراه خود موضوعاتی چون تصمیم‌گیری عادلانه در توزیع امکانات، توزیع مناسب تسهیلات، پاسخگویی متناسب با نیازهای بیماران و دسترسی مناسب به این خدمات را به همراه دارد (Cuadras, 2005: 10). بنابراین شناسایی دقیق وضعیت موجود در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا هدف از این مقاله ارزیابی الگوی فضایی خدمات درمانی در شهر اصفهان، دستیابی به تأثیر الگوی توزیع خدمات درمانی این شهر بر مطلوبیت شعاع عملکردی این کاربری و سنجش ارتباط بین توزیع فضایی خدمات درمانی و میزان جمعیت محلات شهر اصفهان می‌باشد. از این رو، تحقیق حاضر انجام شده تا به سؤالات زیر پاسخ داده شود:

- ۱) توزیع فضایی خدمات درمانی اصفهان از چه الگویی تبعیت می‌کند؟
- ۲) الگوی توزیع فضایی خدمات درمانی محلات شهر اصفهان چه تأثیری بر مطلوبیت شعاع عملکردی این خدمات دارد؟
- ۳) آیا بین توزیع فضایی خدمات درمانی و میزان جمعیت محلات شهر اصفهان خودهمبستگی فضایی معناداری وجود دارد؟

در ادامه برخی مطالعات تجربی صورت گرفته داخلی و خارجی عنوان می‌شود:

فرجی سبکبار و همکاران (۲۰۲۱) طی پژوهشی به سنجش برابری و عدالت فضایی در دسترسی به خدمات درمانی پرداخته‌اند. در این تحقیق با استفاده از منطق فازی و نرم‌افزار GIS به این نتیجه رسیده‌اند که در بخش‌های مرکزی استان فارس دسترسی مناسب‌تری به خدمات بهداشتی و درمانی دارند در حالی که بخش‌های شمالی و جنوبی دسترسی نامناسبی به این خدمات دارند. رانگ و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای به ارزیابی عدالت فضایی خدمات درمانی در ژنگزو چین پرداخته‌اند. در این تحقیق با استفاده از تحلیل فضایی در نرم‌افزار GIS، مدل آنتروپی و ضریب جینی این نتیجه

حاصل شده که دسترسی به خدمات درمانی در اکثر مناطق مسکونی کمتر از سطح متوسط می‌باشد. ژانگ و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان نابرابری در توزیع منابع درمانی و خدمات بهداشتی در چین باهدف ارزیابی نابرابری توزیع منابع و خدمات بهداشتی را با استفاده از ضریب جینی مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج آن‌ها حاکی از تناسب بین جمعیت و بیمارستان‌ها و نابرابری در رجوع به بیمارستان‌ها در بین طبقات فقیر و غنی و بهره‌مندی بیشتر ثروتمندان از خدمات بیمارستانی و فقیران از مراقبت‌ها و جراحی‌های سرپایی بود. آسیفی (۲۰۱۴) در پژوهشی به تجزیه و تحلیل عدالت و استفاده از خدمات درمانی در اوگاندا پرداخت که در این تحقیق تعدادی از عوامل از قبیل فاصله از خدمات درمانی که بر دسترسی و استفاده از این خدمات تأثیر می‌گذارد را مورد تحلیل و بررسی قرار داده است. موگانزی (۲۰۱۳) در پژوهشی به تحلیل توزیع فضایی خدمات درمانی و بهداشتی در مراکز شهری کنیا پرداخت. یافته‌ها حاکی از آن است که مهاجرت افراد از روستا به نواحی شهری موجب رشد نامتعادل جمعیت شهری در کنیا شده است که به موازات آن نیاز به خدمات درمانی و بهداشتی بیشتر احساس می‌شود. دوریوالا و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیق خود میزان دسترسی به سه نوع خدمات (درمانی، آموزشی و تفریحی) در شهر سورات هند را مورد بررسی قرار داده‌اند. پس از مقایسه نتایج مشخص شده که گروه‌های بالای درآمدی در مناطقی که بیشترین دسترسی به این خدمات دارند، متمرکز شده‌اند. آمر (۲۰۰۷) در پژوهشی با عنوان «به سمت عدالت فضایی در برنامه‌ریزی خدمات درمانی، نمونه مورد دارالسلام، تانزانیا» میزان دسترسی به کاربری درمانی را در کنار ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی مورد بررسی قرار داده است. نتیجه این تحقیق توزیع ناعادلانه خدمات در شهر دارالسلام است به گونه‌ای که تعداد زیادی از افراد به این مراکز درمانی دسترسی ندارند.

محمدی و هاشمی معصوم‌آباد (۱۳۹۹) به بررسی و تحلیل سطح دسترسی محلات شهر اردبیل به خدمات بهداشتی-درمانی پرداخته‌اند. با استفاده از مدل‌های آمار فضایی در نرم‌افزار Arc GIS و جهت همبستگی بین کاربری بهداشتی با جمعیت و سایر کاربری‌ها در نرم‌افزار IDRISI SELVA به این نتیجه رسیده‌اند که اغلب مناطق شهر دسترسی مطلوبی به کاربری بهداشتی نداشته و همبستگی بین جمعیت و کاربری درمانی در سطح شهر منفی می‌باشد. احمدی و شمسی‌پور (۱۳۹۹) طی پژوهشی به تحلیل توزیع خدمات عمومی با رویکرد عدالت فضایی در شهر بجنورد پرداخته‌اند. این پژوهش با استفاده از روش‌های تحلیل خوشه‌ای، ویکور فازی و آزمون‌های آمار استنباطی به این نتیجه رسیده است که نابرابری در میان محلات وجود دارد و هرچه به سمت حاشیه حرکت کنیم به محرومیت‌ها افزوده می‌شود. ستاوند و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای به واکاوی فضایی مناطق شهر شیراز از منظر عدالت اجتماعی با تأکید بر خدمات عمومی پرداخته‌اند. در این تحقیق با استفاده از مدل‌های تاپسیس فازی، ویکور و Waspas به این نتیجه رسیده‌اند که توزیع خدمات عمومی در مناطق شهر شیراز با دیدگاه عدالت اجتماعی انطباق ندارد. حاتمی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶) به سطح‌بندی مناطق شهر مشهد بر اساس میزان برخورداری از خدمات با استفاده از تکنیک ویکور پرداخته‌اند. نتایج نشان‌دهنده سطوح متفاوت برخورداری مناطق سیزده‌گانه شهر مشهد از خدمات شهری است و مناطق توسعه‌یافته و محروم هرکدام به‌طور جداگانه و خوشه‌ای، سطح توسعه متفاوتی را به خود اختصاص داده‌اند. پریزادی و همکاران (۱۳۹۵) به تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات شهری از منظر عدالت فضایی در شهر میوان پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد خدمات شهری به‌طور عادلانه در سطح شهر میوان توزیع نشده است و نوعی بی‌نظمی در پراکنش فضایی کاربری‌ها وجود دارد.

با توجه به مطالعات صورت گرفته در حوزه پژوهش حاضر، می‌توان گفت: اهمیت تحقیق و پژوهش در باب کاربری بهداشتی-درمانی سبب گشته مطالعات متنوعی در این زمینه انجام گیرد. ولی اکثراً به بررسی پراکندگی خدمات بسنده شده است. درحالی‌که در تحقیق حاضر ضمن بررسی الگوی توزیع فضایی خدمات درمانی در شهر اصفهان، به بررسی

محلات این شهر از نظر مطلوبیت شعاع عملکردی به خدمات و سنجش ارتباط بین جمعیت و خدمات از منظر عدالت فضایی می‌پردازد. همچنین وجود خلأ در محدوده مکانی مورد مطالعه پژوهش، خصوصاً در سطح محلات شهری سبب شد با نگارش این پژوهش گامی در مسیر پر کردن خلأ مذکور برداشته شود.

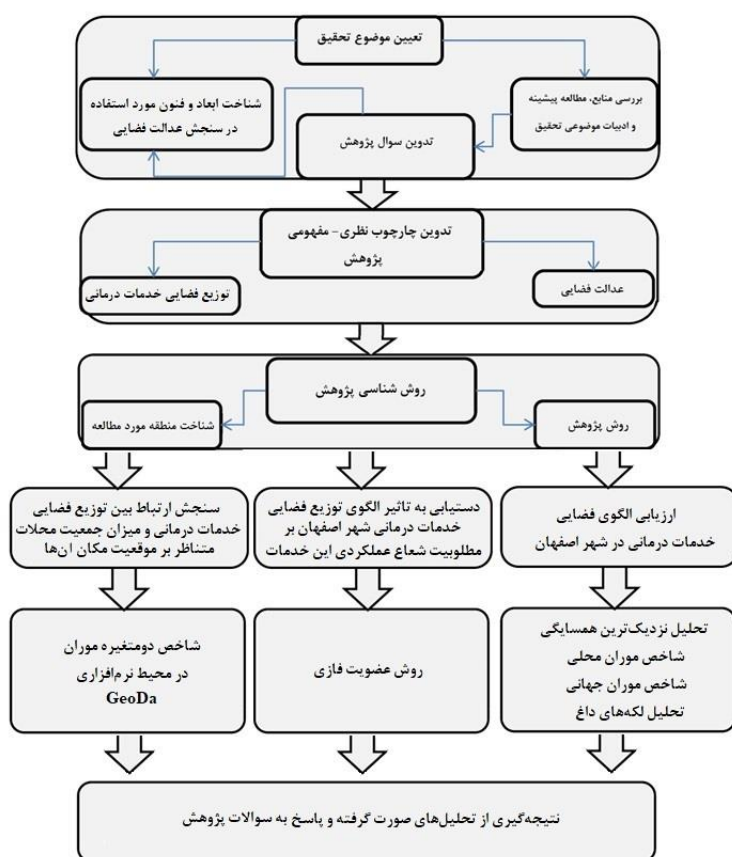
مبانی نظری

یکی از اصول مهم که در اغلب ایدئولوژی‌ها اساس برنامه‌ریزی محسوب می‌شود، موضوع عدالت اجتماعی است که تفکر نهادها و برنامه‌ریزان شهری بر اساس آن تشکیل می‌شود و از اصولی است که به انسجام روابط و توزیع عادلانه امکانات و منابع بین ساکنین شهری و روستایی منجر خواهد شد (امیرفخریان و رهنما، ۱۳۹۷: ۲). از طرفی دیگر عدالت فضایی نقطه تلاقی فضا و عدالت اجتماعی است، در نتیجه هم عدالت و هم بی‌عدالتی در فضا نمایان می‌شود. لذا، تجزیه و تحلیل برهم‌کنش بین اجتماع و فضا در درک موضوعات مرتبط با بی‌عدالتی اجتماعی و نحوه تنظیم سیاست‌های برنامه‌ریزی جهت کاهش یا حل آن‌ها ضروری می‌باشد (Dixon- Ramutsindela, 2006: 129). مفهوم عمومی عدالت فضایی این است که لازم است با تمام شهروندان در هر جایی که زندگی می‌کنند، به شکل مساوی و عادلانه رفتار شود (Kunzman, 1998: 101). 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 داشتن به اشخاص یا گروه‌ها بر دیگر 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 به منظور از بین بردن نابرابری اجتماعی به گروه‌ها یا نیازهای آن‌ها برتری می‌دهد (Delbosc & Currie, 2011: 1252). تحقق عدالت فضایی منوط به وجود تسهیلات شهری و توزیع عادلانه آن‌ها در فضای شهری و دسترسی آسان شهروندان به آن می‌باشد (رهنما و ذبیحی، ۱۳۹۰: ۱۱). رویکرد عدالت و انصاف در توزیع خدمات عمومی شهری یکی از مهم‌ترین اهداف برنامه‌ریزی شهری است (Dadashpoor et al, 2016: 160). بر اساس تعاریف مربوط به عدالت، عدالت اجتماعی زمانی حاصل می‌شود که مراقبت‌های بهداشتی و درمانی بر اساس نیاز افراد توزیع شود (Zere et al, 2007: 6).

خدمات بهداشتی درمانی امروزه به عنوان یکی از زیرساخت‌های حیاتی در جهت توسعه نواحی مطرح است و هدف از آن بالا بردن سطح سلامت و ازدیاد نیروی فعالیت افراد و طولانی کردن عمر و بالاخره پیشگیری از بروز و شیوع بیماری‌ها و معالجه به موقع آن‌ها است (رئیس، ۱۳۹۶: ۵). خدمات بهداشتی- درمانی، خدمات جمعی و اشتراکی است که به وسیله پزشکان و دیگر پرسنل متبحر ارائه می‌شود و به طور سریعی تبدیل به فعالیتی گران‌قیمت با صرف چهار تا ده درصد از تولید ناخالص ملی در کشورهای متعددی است (Mayhew, 1986: 55). بر حسب عملکرد و امکانات، تقسیم‌بندی‌های مختلفی در قبال مراکز خدمات درمانی در کشورهای مختلف حاکم است. چند نمونه از مراکز ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و درمانی در سطح شهرها عبارت‌اند از: درمانگاه، کلینیک، پلی کلینیک، داروخانه، پایگاه بهداشت، مرکز بهداشتی- درمانی شهری، بیمارستان، پایگاه ثابت اورژانس شهری، مؤسسات فیزیوتراپی، آزمایشگاه‌ها، مطب پزشکان و (بهشتی‌فر، ۱۳۹۱: ۲۲-۲۳). خدمات بهداشتی درمانی نسبت به سایر خدمات از اصول منحصر به فردی برخوردار هستند که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: ۱- اصل جامعیت؛ ۲- عمومیت؛ ۳- مقبولیت؛ ۴- عدالت؛ ۵- فراهم بودن؛ ۶- در دسترس بودن؛ ۷- اصل به هنگام بودن؛ ۸- اصل قابل پرداخت بودن (دانایی‌فرد، ۱۳۹۰: ۴۳). بنابراین دسترسی یکسان به خدمات درمانی

برای اقشار مختلف جامعه به‌طور عادلانه و توزیع متعادل آن از پایه‌های مهم رفاه اجتماعی است. از نگاه اکولوژی شهری نیز دسترسی به بهداشت و درمان در همه محلات شهری از جمله معیارهای مهم یک جامعه سالم محسوب می‌شود. لذا از یک‌سو، دسترسی مناسب به خدمات بهداشتی درمانی نقش مهمی در ارتقای سلامت، امنیت و آرامش خاطر جامعه داشته و از سوی دیگر، شاخصی مهم در راستای تحقق عدالت اجتماعی به شمار می‌آید (زالی، ۱۳۹۵: ۲۹).

در طی بررسی دیدگاه‌ها و نظریات مختلف در ارتباط با توزیع خدمات درمانی این‌گونه مشخص شد که خدمات درمانی از جمله خدماتی است که مورد نیاز آحاد جامعه شهری می‌باشد. زیرا عدم دسترسی یا دسترسی نامناسب منجر به محرومیت عمومی و اجتماعی و در نتیجه باعث عدم تحقق عدالت شهری در میان محلات شهری می‌گردد. در ارتباط با دیدگاه عدالت فضایی رویکرد حاکم بر تحقیق عدالت افقی است که دسترسی به خدمات درمانی شهر را به یک‌میزان برابر، بدون توجه به پایگاه اجتماعی، اقتصادی و ... برای تمام ساکنین مناطق و محلات شهری مدنظر قرار می‌دهد. شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است. برای تحلیل نتایج، از روش‌های گرافیک مبنای موجود در محیط نرم‌افزاری Arc GIS و نرم‌افزار Geo Da استفاده شده است. روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای بوده و پس از جمع‌آوری آمار و اطلاعات پایه‌ای از جمله نقشه‌های مربوط به مطالعات طرح جامع شهر اصفهان، موقعیت مکانی خدمات درمانی مشخص و استخراج شد. سپس با استفاده از تابع نزدیک‌ترین همسایگی،

شاخص موران محلی، شاخص موران جهانی و تحلیل لکه‌های داغ الگوی توزیع فضایی خدمات درمانی مشخص و با روش عضویت فازی، مطلوبیت شعاع عملکردی آن‌ها ارزیابی شد. در نهایت با همپوشانی اطلاعات مکانی خدمات شهری و محلات شهری اصفهان، خدمات درمانی موجود در هر محله مشخص و با در نظر گرفتن جمعیت هر محله بر اساس 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 یاد شده مشخص شد. برای پیشبرد اهداف پژوهش حاضر و تحلیل داده‌ها و دستیابی به نتایج مدنظر از فنون و مدل‌های متنوعی استفاده شد که عملکرد هر یک از آن‌ها تشریح می‌شود:

روش تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی^۱: این روش فاصله نقطه مرکزی هر عارضه را با نقطه مرکزی نزدیک‌ترین همسایه‌اش اندازه‌گیری و میانگین آن‌ها را محاسبه می‌کند. اگر میانگین فاصله محاسبه شده از میانگین توزیع فضایی کمتر باشد، توزیع پدیده به صورت خوشه‌ای اگر بزرگ‌تر از میانگین توزیع تصادفی باشد، عوارض به صورت پراکنده در فضا توزیع شده‌اند (عسگری، ۱۳۹۰: ۴۰). در نتیجه به کارگیری مراحل مختلف این روش شاخصی به نام میزان مجاورت حاصل می‌شود، که دامنه آن بین عدد صفر تا ۲/۱۵ متغیر است. هرچه مقدار R_n به صفر نزدیک‌تر باشد، نشانگر الگوی توزیع خوشه‌ای و هرچه به ۲/۱۵ نزدیک‌تر باشد، بیانگر الگوی توزیع منظم می‌باشد (سرایی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۸-۶۵).

مدل خودهمبستگی فضایی موران جهانی: خودهمبستگی به ارتباط میان مقادیر باقیمانده در طول خط رگرسیون می‌پندارد. زمانی خودهمبستگی قوی اتفاق می‌افتد که مقادیر باقیمانده به مقدار زیادی در ارتباط فضایی باهم باشند و مقادیر یک متغیر که از نظر جغرافیایی به هم نزدیک هستند باهم مرتبط باشند. اگر عوارض و یا مقادیر متغیرهای مربوط به آن‌ها به طور تصادفی در فضا پراکنده شده باشند بین آن‌ها ارتباطی نمایان نمی‌شود (عسگری، ۱۳۹۰: ۶۰).

مدل خودهمبستگی فضایی محلی^۲ (LISA): ضریب موران قادر به تشخیص تفاوت‌های محلی نیست و چنین می‌توان برداشت نمود که هم نواحی با تمرکز مقادیر بالا و هم نواحی با تمرکز مقدار پایین در مجاورت یکدیگر قرار دارند. برای غلبه بر این مشکل از تحلیل خوشه ناخوشه استفاده می‌شود. اگر تعدادی عارضه جغرافیایی وزن دهی شده داشته باشیم، این مدل نشان می‌دهد که در کدام نواحی مقادیر زیاد و یا کم پدیده‌ها در فضا به صورت خوشه‌ای توزیع شده‌اند و همچنین کدام عوارض دارای مقادیر بسیار متفاوت از عوارض پیرامونی خود هستند (فیروزی مجنده، ۱۳۹۵: ۱۰۱).

مدل تحلیل نقاط داغ^۳ (ضریب G عمومی): تحلیل لکه‌های داغ به محاسبه آماره گیتس-ارد جی یا جی استار را برای کلیه عوارض موجود در داده‌ها می‌پردازد. آماره Z بیانگر این است که در کدام قسمت از منطقه مورد نظر، مقادیر مرتبط با عوارض مکانی زیاد یا کم به صورت خوشه‌های داغ یا سرد تجمع یافته‌اند. وقتی عوارض لکه داغ یا سرد معنی‌دار تلقی می‌شوند، که خود و عوارضی که در همسایگی آن‌ها قرار دارد داغ یا سرد باشد. در این صورت است که از نظر آماری معنادار می‌باشد (بلیانی و حکیم‌دوست، ۱۳۹۳: ۲۳۵).

عضویت فازی^۴: زبان طبیعی اغلب بری 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 به صورت ضعیفی با واژگان کمی معمول شرح داده شده‌اند، به صورت تقریبی توصیف می‌کند (Herrera & Herrera-Viedma, 2002: 67). سیستم‌های استنتاج

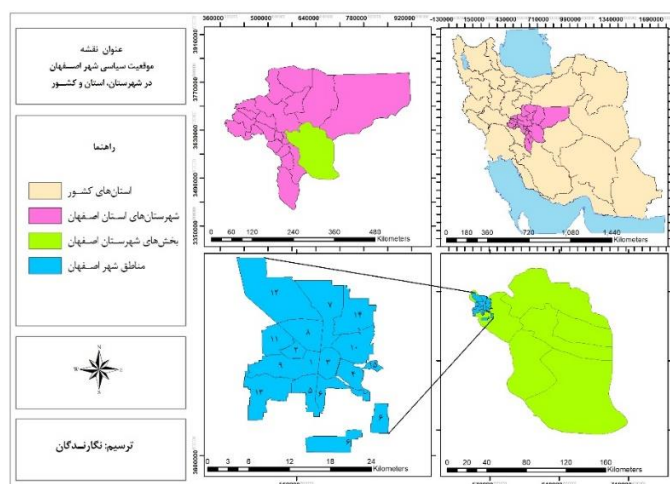
1. Nearest-Neighborhood Analysis
2. Local Indicator of Spatial Association
3. Hot Spot Analysis
4. Fuzzy membership

فازی، یک چارچوب محاسباتی پرترفدار بر مبنای مفهوم مجموعه‌های فازی، قواعد اگر-آنگاه و استدلال فازی هستند (چاووشی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱). این منطق راهی برای پردازش داده‌ها، بر مبنای مجاز کردن عضویت گروهی دسته‌ای ارائه کرد (جعفری و همکاران، ۱۳۹۵: ۵۷). توابع عضویت از مهم‌ترین اجزای یک سیستم استدلال فازی محسوب می‌شوند که در ابتدای فرآیند استدلال فازی برای فازی کردن ورودی‌های کلاسیک از آن‌ها استفاده می‌شود. اما تعیین تابع عضویت یک مجموعه خاص یک استاندارد مشخص و معینی ندارد (ابراهیمی و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۲).

نرم‌افزار Geo Da: برای سنجش و ارزیابی خودهمبستگی فضایی بین متغیرهای خدمات درمانی و میزان جمعیت از شاخص دومتغیره موران در محیط نرم‌افزاری Geo Da استفاده می‌شود. خودهمبستگی فضایی، همبستگی میان مقادیر متغیرهای یکسان در مکان‌های متفاوت است (Getis, 2005: 627). این روش متغیر مساحت خدمات درمانی موجود در هر محله را روی محور X و متغیر جمعیت را روی محور Y قرار می‌دهد. مناطق قرارگرفته در قسمت (High-High) از تعداد زیاد خدمات و جمعیت برخوردارند و در طبقه‌بندی (Low-Low) برعکس این قضیه صادق است. نواحی قرارگرفته در طبقه‌بندی (High-Low) مراکز خدماتی بیشتری دارند و میزان عددی جمعیت در آن‌ها کم می‌باشد و نواحی واقع در طبقه (Low-High) دارای تعداد کم خدمات و جمعیت زیاد می‌باشند.

محدوده مورد مطالعه

محدوده مطالعه شهر اصفهان است. اصفهان شهری زیبا در مرکز ایران است که 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 اصفهان به شمار می‌آید (سلطانی، ۱۳۹۱: ۱۰۰)، که بر روی نهشته‌های زاینده‌رود که مربوط به دوران چهارم زمین‌شناسی است، به وجود آمده است (بهرامی، ۱۳۸۷: ۳۴). ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۷۵ متر و در شرق سلسله جبال زاگرس واقع شده است (وارثی و صفربادی، ۱۳۹۳: ۷). این شهر در ۴۳۵ کیلومتری تهران و در جنوب این شهر قرار دارد (گشول، ۱۳۹۵: ۱۰۸). قرارگیری این شهر در مرکز ایران اهمیت خاصی بدان بخشیده و وضع ممتازی برای آن کسب نموده است (شاهسونی، ۱۳۹۱: ۷۲). شهر اصفهان به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین شهرهای ایران با جمعیتی بیش از دو میلیون امروزه در جایگاه سومین شهر بزرگ و مهم کشور، دارای موقعیت ممتازی از لحاظ اداری، علمی، تولیدی، صنعتی، تجاری و توریستی می‌باشد (کشاورز، ۱۳۹۲: ۸۹). شهر اصفهان دارای ۱۵ منطقه و ۱۹۸ محله شهری می‌باشد. شکل (۲) موقعیت استان، شهرستان، بخش و شهر اصفهان را به تفکیک مناطق نشان می‌دهد.

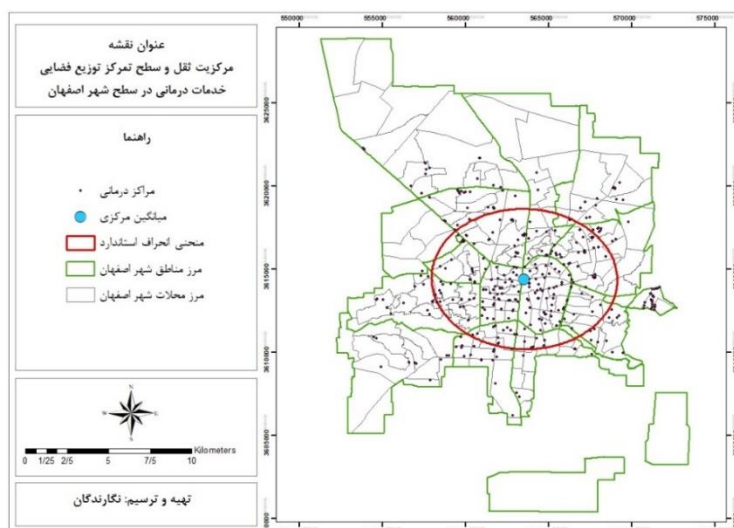


شکل ۲. نقشه موقعیت سیاسی شهر اصفهان در شهرستان، استان و کشور

یافته‌ها

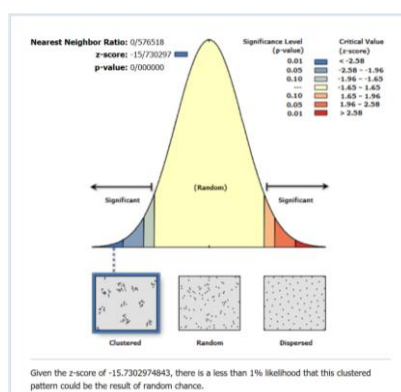
تحلیل الگوی توزیع فضایی خدمات درمانی محلات شهر اصفهان

پراکنش مراکز درمانی شهر اصفهان در سطح محلات و مناطق شهرداری در شکل (۳) نشان داده است. همچنین در این نقشه میانگین مرکزی و منحنی انحراف استاندارد مشخص شده است. مطابق با نقشه مرکزیت ثقل مراکز درمانی شهر اصفهان در مرکز شهر می‌باشد. همچنین منحنی انحراف استاندارد بیانگر این است که تمرکز بیشتر خدمات درمانی در بخش مرکزی شهر، و کمتر در پیرامون شهر توزیع یافته است.



شکل ۳. نقشه مرکزیت ثقل و سطح تمرکز بر توزیع فضایی خدمات درمانی در سطح محلات و مناطق شهر اصفهان

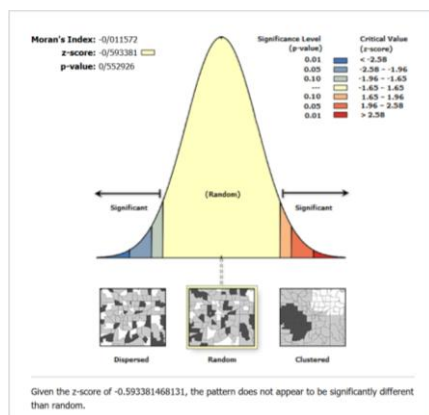
تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی پراکنده‌گی خدمات را به صورت نقطه‌ای در سطح کل شهر بررسی می‌کند. با استفاده از این تحلیل، بررسی پراکنش خدمات درمانی در شهر اصفهان صورت گرفته است. از شکل (۴) برمی‌آید خدمات درمانی در سطح شهر اصفهان به صورت خوشه‌ای و متمرکز توزیع یافته است.



شکل ۴. الگوی پراکنش خدمات درمانی در سطح شهر اصفهان با استفاده از تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی

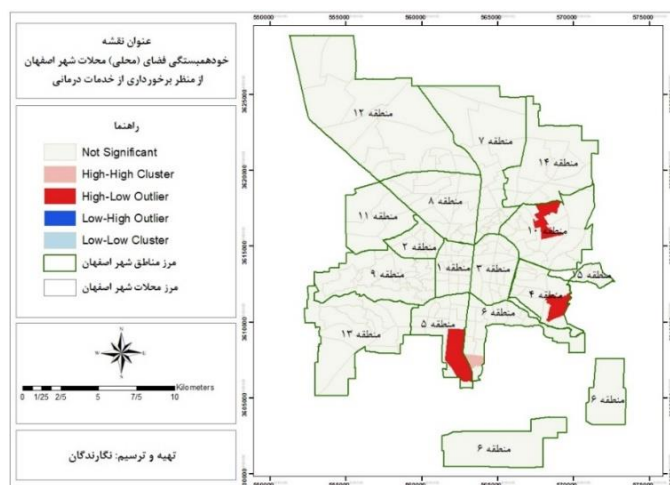
از آنجا که نرم‌افزار GIS می‌تواند برای ارزیابی نتایج الگوهای مکانی-فضایی به کار برده شود (Zhang, 2008: 212)، ضرب موران قادر خواهد بود الگوی پراکنش خدمات شهری را به تفکیک تقسیمات شهری بررسی نماید. بر این اساس

الگوی پراکنش خدمات درمانی در محلات شهر اصفهان با استفاده از ضریب موران در شکل (۵) مشخص شده است. مطابق با شکل ضریب موران جهانی محاسبه شده برای توزیع خدمات درمانی محلات شهر اصفهان مقدار $0.12/0-$ بوده و Z-Score آن نیز برابر $0.593/0-$ می‌باشد. این اعداد بیانگر این امر است که توزیع فضایی خدمات مذکور با احتمال ۹۹ درصد اطمینان، به صورت تصادفی در سطح محلات شهر توزیع یافته‌اند.



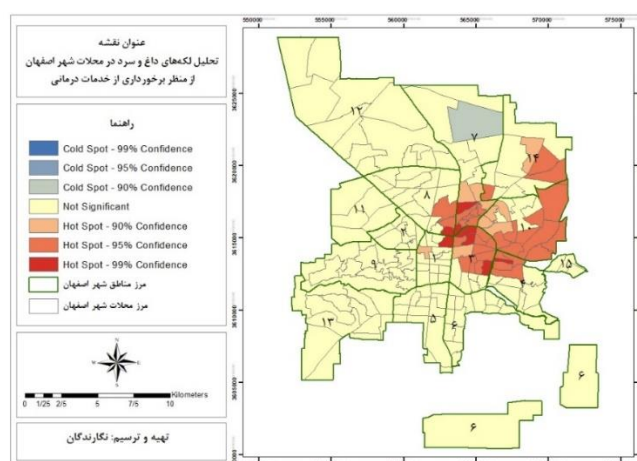
شکل ۵. الگوی پراکنش خدمات درمانی در محلات شهر اصفهان با استفاده از ضریب موران

از آنجا که شاخص موران جهانی می‌تواند در سطح محلی با خطاهایی همراه باشد، بنابراین در این مرحله به محاسبه موران محلی برای سنجش خودهمبستگی توزیع فضایی خدمات درمانی در سطح محلات شهر اصفهان پرداخته شده است تا محلات خوشه‌بندی شده بالا و پایین مشخص گردد. با محاسبه موران محلی برای محلات شهر اصفهان، مطابق با شکل (۶) مشخص شد یک محله از منطقه ۴، یک محله از منطقه ۵ و یک محله از منطقه ۱۰ در سطح خوشه‌بندی بالا- پایین به صورت تک‌دانه قرار گرفته‌اند و تشکیل ناخوشه داده‌اند. قرارگیری در این طبقه بیانگر این امر است که این محلات دارای تعداد زیاد خدمات درمانی بوده، ولی با همسایگان دارای رکورد کمتر احاطه شده، نتوانسته تشکیل خوشه دهد و در طبقه بالا- پایین ناخوشه قرار گرفته‌اند. همچنین یک محله از منطقه ۶ در سطح بالا- بالا به صورت تک‌دانه تشکیل ناخوشه داده است. یعنی این محله هم خود دارای بیشترین سرانه کاربری درمانی است و هم همسایگانی که در مجاورت آن استقرار یافته‌اند. سایر محلات خودهمبستگی معناداری ندارند.



شکل ۶. خودهمبستگی فضایی محلات شهر اصفهان از منظر برخورداری از خدمات درمانی

شاخص دیگر خودهمبستگی فضایی آماره G عمومی است. تهیه نقشه‌های تحلیل لکه‌های داغ (G عمومی) که طیفی از رنگ‌های سرد و گرم را برای نمایش مناطق و محلات از نظر تمرکز رویدادها و عارضه‌های فضا-مکانی به کار می‌برد. نتیجه تحلیل مذکور در شکل (۷) نمایش یافته است. مطابق با این شکل محلات و مناطق مرکزی و شرقی به‌ویژه مناطق ۳، ۸، ۱۰ و ۱۴ به دلیل استقرار زیاد خدمات درمانی در موقعیت متناظر با آن‌ها، امتیاز بالایی نمره Z را به دست آورده و به عبارتی لکه‌های داغ را تشکیل می‌دهند. با حرکت به سمت محلات پیرامونی شهر، از میزان Z-Score کاسته شده و به سمت تشکیل لکه‌های سرد پیش می‌روند. این وضعیت در مناطق شمالی و غربی و جنوبی شهر، به‌ویژه منطقه ۷ به‌خوبی مشهود است و نشان‌دهنده کمبود شدید خدمات درمانی در این محلات است.



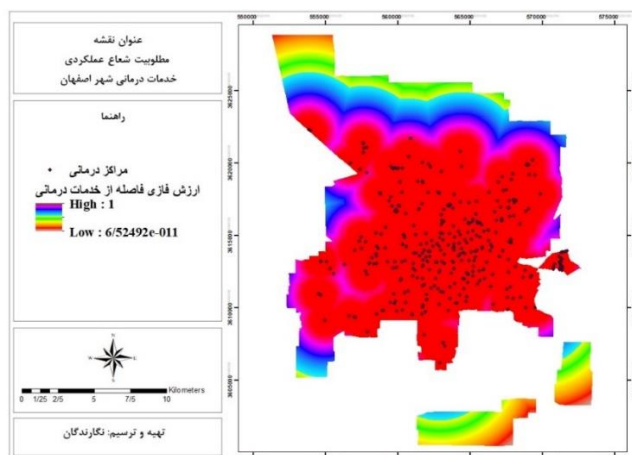
شکل ۷. تحلیل لکه‌های داغ و سرد در محلات شهر اصفهان از منظر برخورداری از خدمات درمانی

تحلیل تأثیر الگوی توزیع فضایی خدمات درمانی شهر اصفهان بر مطلوبیت شعاع عملکردی خدمات

با اشراف بر توزیع نامتوازن و خوشه‌ای خدمات درمانی 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؟ برای پاسخگویی به این پرسش‌ها، مطابق با شکل (۸) ابتدا نقشه فاصله از مراکز درمانی در سطوح عملکردی مختلف تهیه گردید. سپس با استفاده از متوسط شعاع عملکردی مورد تأیید کارشناسان، نقشه استاندارد فاصله از کاربری درمانی تهیه شد. درنهایت با استفاده از روش عضویت فای نقشه مطلوبیت شعاع عملکردی خدمات درمانی در سطح شهر اصفهان ترسیم شد تا با استفاده از آن، مطلوبیت دسترسی این خدمات در شهر اصفهان، موردسنجش و ارزیابی قرار گیرد.

به سبب تمرکز خدمات درمانی در محلات مرکزی شهر، میزان مطلوبیت دسترسی به این کاربری در نواحی مذکور بسیار بالا است. درحالی‌که، میزان مطلوبیت دسترسی به خدمات درمانی در محلات پیرامون شهری، به‌ویژه محلات شمالی شهر پایین بوده و با محرومیت دسترسی مواجه می‌باشند. هم‌جواری خدمات درمانی و تراکم آن‌ها در برخی مناطق به دسترسی بیشتر و آسان‌تر شهروندان آن مناطق و دسترسی نامطلوب، هزینه‌بر و زمان‌بر شهروندان سایر مناطق شهر منجر می‌شود و این با روح عدالت فضایی و اجتماعی در تعارض است. بنابراین توزیع فضایی نامتوازن و خوشه‌ای خدمات درمانی در سطح شهر اصفهان سبب شکل‌گیری طیف‌هایی از مناطق با شعاع عملکردی مطلوب و نامطلوب شده و این بی‌تعادلی در مطلوبیت شعاع عملکردی به نفع مرکز و به ضرر پیرامون است، به‌طوری‌که الگوی پراکنش خوشه‌ای خدمات درمانی باعث مطلوبیت شعاع عملکردی مناطق مرکزی و نامطلوبی مناطق و محلات پیرامون شهری شده و

دسترسی نابرابر شهروندان به خدمات درمانی به بی‌عدالتی فضایی در بین محلات شهری اصفهان منجر شده است.

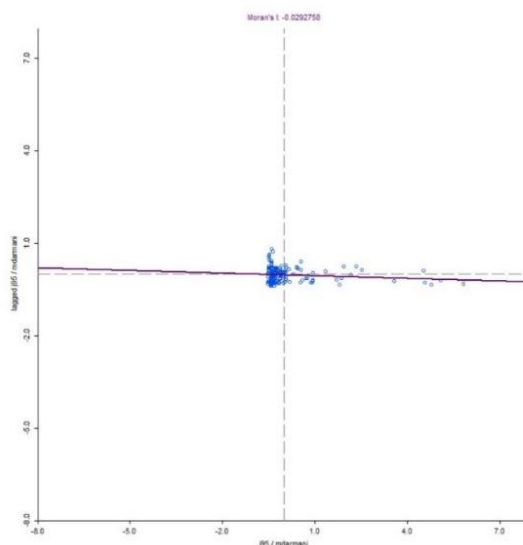


شکل ۸. تحلیل مطلوبیت شعاع عملکردی خدمات درمانی شهر اصفهان بر اساس روش عضویت فازی

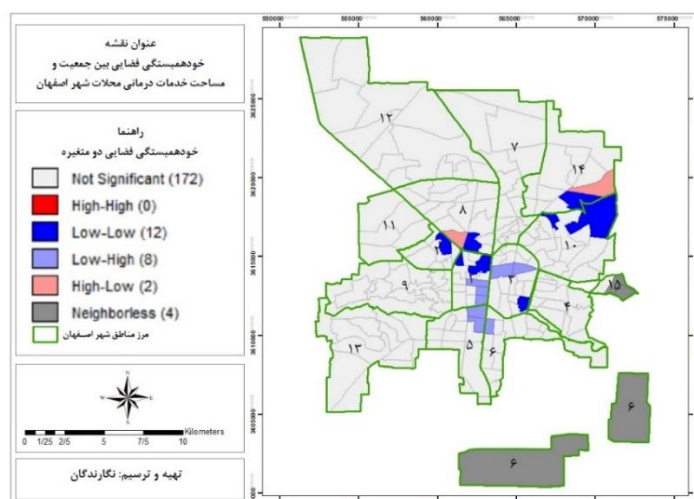
ارزیابی خودهمبستگی فضایی پراکنش مکانی خدمات درمانی در ارتباط با میزان جمعیت متناظر بر موقعیت مکان آن‌ها محلات شهر اصفهان

هدف این پژوهش در مرحله بعدی، ارزیابی خودهمبستگی فضایی پراکنش مکانی خدمات درمانی در ارتباط با میزان جمعیت محلات شهر اصفهان بود. در این مرحله در پی پاسخگویی به این پرسش بودیم که آیا بین توزیع فضایی خدمات درمانی و میزان جمعیت محلات 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 Geo Da استفاده شد. متغیر خدمات درمانی موجود در هر محله روی محور X و متغیر جمعیت روی محور Y قرار گرفت و نتایج آن در شکل (۹) قابل مشاهده می‌باشد. از آنجاکه شاخص موران حاصل از تحلیل، بیشتر به صفر میل پیدا کرده است (-0.0293) تا عدد ۱ یا -1 که خودهمبستگی فضایی قوی را نشان می‌دهد، احتمال تأثیرپذیری پراکنش فضایی خدمات درمانی از متغیر جمعیت بسیار کم بوده و معناداری آن پایین است. در واقع، بین متغیرهای جمعیت و خدمات درمانی خودهمبستگی فضایی منفی و بسیار ضعیفی برقرار است. این نشان‌دهنده این مطلب است که کاربری درمانی متناسب با تعداد جمعیت محلات مکان‌یابی نشده است.

لازم به ذکر است که در تحلیل ارتباط بین دو متغیر یادشده از بین ۱۹۸ محله شهری در ۱۷۲ محله معناداری وجود نداشت که این مطلب در شکل (۱۰) مشاهده می‌شود. از بین محلات باقیمانده ۱۲ محله در طبقه پایین-پایین قرار گرفتند که نشانگر میزان عددی اختصاص‌یافته کمتر به متغیرهای یادشده در این محلات هستند. ۸ محله در طبقه پایین-بالا اختصاص‌یافته که مبین تعداد خدمات درمانی کمتر در محله نسبت به تعداد بیشتر جمعیت استقرار یافته در آن است. ۲ محله در طبقه بالا-پایین قرار دارند که کاملاً برعکس طبقه پیشین بوده، یعنی تعداد بیشتر خدمات درمانی در محلاتی قرار گرفته‌اند که میزان جمعیت کمتری دارد. در نهایت اینکه محله‌ای در طبقه بالا-بالا که تعداد خدمات درمانی زیاد در رابطه با تعداد جمعیت بیشتر را نشان می‌دهد، قرار نگرفته است.



شکل ۹. نمودار خودهمبستگی فضایی (موران محلی) بین تعداد جمعیت و مساحت خدمات درمانی محلات شهر اصفهان



شکل ۱۰. نقشه خودهمبستگی فضایی بین جمعیت و مساحت خدمات درمانی محلات شهر اصفهان

بحث

به طور کلی نتایج پژوهش حاکی از این است که توزیع فضایی خدمات درمانی در سطح محلات شهر اصفهان نامناسب می‌باشد، به طوری که مطلوبیت دسترسی به این کاربری در نواحی مرکزی بالا می‌باشد و شهروندان در محلات پیرامون و حاشیه شهری با محرومیت دسترسی مواجه می‌باشند. نا برخورداری محلات پیرامونی شهر از خدمات درمانی و برخورداری بیش از حد معقول محلات مرکزی می‌تواند تبعات زیان‌باری را برای شهر اصفهان به بار آورد. از جمله این تبعات می‌توان به مراجعه بیش از حد به نواحی مرکزی و ایجاد ازدحام ترافیکی در آن، احتمال شکل‌گیری احساس اجحاف میان ساکنین این محلات و بروز اعمال خرابکارانه و همچنین احتمال بروز احساس عدم تعلق مکانی به شهر در بین آن‌ها اشاره کرد. از طرفی تجمع خدمات درمانی در قسمت‌هایی از شهر (مانند مرکز شهر) سبب ایجاد جاذبه عملکردی، تک‌قطبی شدن شهر و نیز شکل‌گیری تضاد طبقاتی در سطح شهر است، که این عوامل همگی تشدیدکننده بی‌عدالتی فضایی هستند. لذا باید تمرکززدایی در توزیع خدمات درمانی در سطح شهر، مورد توجه قرار جدی بگیرد.

نتیجه‌گیری

توزیع فضایی متعادل انواع خدمات شهری از مهم‌ترین نشانه‌های عدالت اجتماعی در شهر به شمار می‌رود. نیل به عدالت فضایی در توزیع خدمات شهری از قبیل خدمات درمانی، برای تخصیص عادلانه هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی و نیز برابری فرصت‌ها در جامعه و استفاده از ظرفیت‌های جغرافیایی، یکی از اهداف اصلی مدیران و برنامه‌ریزان شهری می‌باشد. از این‌رو در پژوهش حاضر پس از گردآوری اطلاعات و داده‌های پایه‌ای لازم، ابتدا چگونگی الگوی توزیع فضایی خدمات درمانی، 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 محلات شهر اصفهان در محیط نرم‌افزاری Geo Da، خودهمبستگی فضایی متغیر جمعیت شهر در ارتباط با میزان پراکنش خدمات درمانی در سطح محلات شهر اصفهان تعیین و با شاخص موران دومتغیره ارزیابی شد.

تحلیل نزدیک‌ترین همسایگی نشان داد خدمات درمانی در سطح شهر اصفهان به صورت خوشه‌ای توزیع یافته است. مطابق با محاسبات ضریب موران جهانی توزیع خدمات درمانی نیز، با احتمال ۹۹ درصد اطمینان، به صورت تصادفی در سطح محلات شهر توزیع یافته‌اند. با محاسبه موران محلی برای محلات شهر اصفهان، مشخص شد یک محله از منطقه ۴، یک محله از منطقه ۵ و یک محله از منطقه ۱۰ در سطح خوشه‌بندی بالا- پایین به صورت تک‌دانه تشکیل ناخوشه داده‌اند. این محلات دارای تعداد زیاد خدمات درمانی بوده، ولی با همسایگان دارای رکورد کمتر احاطه‌شده، نتوانسته تشکیل خوشه دهد. همچنین یک محله از منطقه ۶ در سطح بالا- بالا به صورت تک‌دانه تشکیل ناخوشه داده است. یعنی این محله و همسایگان مجاور آن دارای بیشترین سرانه کاربری درمانی هستند. مطابق با نقشه‌های تحلیل لکه‌های داغ، محلات و مناطق مرکزی به‌ویژه مناطق ۳، ۸، ۱۰ و ۱۴ به دلیل استقرار زیاد خدمات درمانی لکه‌های داغ را تشکیل می‌دهند. با حرکت به سمت محلات پیرامونی شهر، از میزان Z-Score کاسته شده و به سمت تشکیل لکه‌های سرد پیش می‌روند. این وضعیت در مناطق شمالی و غربی و جنوبی شهر، به‌ویژه منطقه ۷ به‌خوبی مشهود است و نشان‌دهنده کمبود شدید خدمات درمانی در این محلات است.

ارزیابی تأثیرگذاری الگوی توزیع فضایی این خدمات بر میزان مطلوبیت شعاع عملکردی بیانگر مطلوبیت شعاع عملکردی مناطق مرکزی و نامطلوبی مناطق و محلات پیرامون شهری می‌باشد که دسترسی نابرابر شهروندان به خدمات درمانی به بی‌عدالتی فضایی در بین محلات شهری اصفهان منجر شده است و این بی‌عدالتی در مطلوبیت شعاع عملکردی به نفع مرکز و به ضرر پیرامون است، به طوری که الگوی پراکنش خوشه‌ای خدمات درمانی باعث مطلوبیت شعاع عملکردی مناطق مرکزی و نامطلوبی مناطق و محلات پیرامون شهری شده و دسترسی نابرابر شهروندان به خدمات درمانی به بی‌عدالتی فضایی در بین محلات 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 درمانی از متغیر جمعیت بسیار کم بوده و معناداری آن پایین است. در واقع، بین متغیرهای جمعیت و خدمات درمانی خودهمبستگی فضایی منفی و بسیار ضعیفی برقرار شد، که به مفهوم توجه نشدن به عامل جمعیت و در نتیجه بی‌توجهی به نیاز شهروندان در مکان‌یابی و جانمایی خدمات درمانی است، چراکه با توجه به سرانه جمعیت و ضوابط برنامه‌ریزی شهری، در مناطق شهری دارای جمعیت بیشتر بایستی خدمات درمانی بیشتری متمرکز باشند و بین این دو متغیر ارتباط معنادار مثبت و قوی برقرار باشد، در حالی که چنین نبود. هر کدام از کاربری‌های شهری که دارای

نقش خدمات‌رسانی در شهر می‌باشند، می‌توانند خدمات را به حجم معینی از جمعیت و در محدوده معینی ارائه دهند. بنابراین می‌باید در انتخاب مکان برای استقرار خدمات شهری به تناسب آب با جمعیت محلات و مناطق شهری و نیز آستانه جمعیتی مناطق و محلات مختلف شهری توجه شود تا با توجه به توان و نیازهای جمعیتی این نواحی ارائه بهینه خدمات موردنظر حاصل شود. در این راستا لازم است توزیع متعادل و همگون خدمات و امکانات نسبت به عامل جمعیت در سطح محلات شهر اصفهان به طوری برقرار شود، که محلاتی که جمعیت نسبتاً بیشتری را در خود جای داده‌اند، از امکانات و خدمات بیشتری بهره‌مند گردند. همچنین لازم است با توجه به پیش‌بینی‌های جمعیتی و برآورد نیازهای جمعیت آتی توجه بیشتری به طرح‌های شهری بر اساس برنامه‌ریزی اصولی جهت تحقق و عملیاتی شدن این طرح‌ها پرداخته شود.

همچنین لازم است جهت از بین بردن این شکاف فضایی عمده در توزیع خدمات درمانی، برنامه‌ها و سیاست‌هایی در نظر گرفته شود تا بدین وسیله عدالت فضایی در محلات شهر اصفهان برقرار گردد و در نهایت عدالت اجتماعی گستره شهر را فراگیرد. بدین منظور برای تحقق عدالت در زمینه توزیع امکانات و خدمات درمانی و از بین بردن شکاف موجود در امور بهداشت و درمان شهر اصفهان و توجه بیشتر به مناطق کمتر برخوردار پیرامون شهر، لازم است این محلات در اولویت سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی قرار گیرند. در این راستا می‌توان طرح پیشنهادی‌ای برای ترغیب بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری و همکاری با سازمان‌هایی چون شهرداری برای ایجاد خدمات شهری به ویژه خدمات درمانی ارائه داد. ضمن اینکه لازم است بین دستگاه‌های مختلف مرتبط با امور شهری تعامل مطلوبی به وجود آید که به وحدت رویه در گسترش رفاه، آسایش عدالت، و سلامت عمومی جامعه بیانجامد.

تقدیر و تشکر

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

منابع

- ابراهیمی، امین؛ خیرخواه زرکش، میرمسعود و افضل، پیمان. (۱۳۹۶). تعیین تابع عضویت فازی به کمک مدل‌سازی چند فرکتالی برای تهیه نقشه پتانسیل مس در منطقه ساردویه کرمان. *نشریه مهندسی معدن*، ۱۲ (۳۶)، ۷۱-۸۰. [Doi: 20.1001.1.17357616.1396.12.36.6.1](https://doi.org/10.1001.1.17357616.1396.12.36.6.1)
- احمدی، محمد و شمسی‌پور، علی‌اکبر. (۱۳۹۹). تحلیل توزیع خدمات عمومی با رویکرد عدالت فضایی (مطالعه موردی: شهر بجنورد). *مجله پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری*، ۸ (۱)، ۷۳-۹۸. [Doi:10.22059/jurbangeo.2020.273616.1041](https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2020.273616.1041)
- امیرفخریان، مصطفی و رهنما، محمدرحیم. (۱۳۹۷). برنامه‌ریزی دسترسی غیرفضایی به خدمات بهداشتی- درمانی در شهر مشهد. *مجله جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای*، ۸ (۲۶)، ۱-۱۶. [doi: 10.22111/gaj.2018.3622](https://doi.org/10.22111/gaj.2018.3622)
- بلیانی، یدالله و حکیم‌دوست، سید یاسر. (۱۳۹۳). تحلیل پراکنش مکانی خدمات شهری بر مبنای خواست مردم (مطالعه موردی: شهر استهبان). *جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، ۲۴ (۱)، ۲۰۱-۲۱۴. [Dor:20.1001.1.20085362.1392.24.1.15.0](https://doi.org/10.22085/362.1392.24.1.15.0)
- بهرامی، سرگل. (۱۳۸۷). تحلیل شبکه خدمات و فوریت‌های پزشکی با استفاده از GIS (مطالعه موردی: شهر اصفهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا، گرایش برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی علی زنگی‌آبادی. دانشگاه اصفهان.
- بهشتی‌فر، جاسم. (۱۳۹۱). تحلیل توزیع فضایی- مکانی خدمات بهداشتی- درمانی و مکان‌گزینی بهینه آن (نمونه موردی: مراکز درمانی و بیمارستانی جهرم). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی حسین یغفوری. دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- پریزادی، طاهر؛ حسینی، سیده فرشته و بهبودی‌مقدم، حسین. (۱۳۹۵). تحلیل نابرابری‌های فضایی توزیع خدمات شهری از منظر عدالت فضایی. مطالعه موردی: شهر مریوان. *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، ۶ (۲۱)، ۹۱-۱۰۲.
- جعفری، فاطمه؛ جمالی، علی‌اکبر و المدرسی، سیدعلی. (۱۳۹۵). مدیریت بهینه مکانی با استفاده از توابع عضویت و همپوشانی فازی و مدل

- AHP در محیط GIS برای انتخاب پهنه‌های مناسب احداث مراکز بهداشتی- درمانی و بیمارستانی جدید در شهر بندرعباس. فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، ۸ (۳۷)، ۶۸-۵۵.
- چاووشی، آناسادات؛ لاجوردی، سید محمدرضا و طاهرینیا، نادیا. (۱۳۹۵). تأثیر شکل توابع عضویت در سیستم استنتاج فازی. سومین کنفرانس ملی برق و کامپیوتر سیستم‌های توزیع‌شده و شبکه‌های هوشمند.
- حاتمی‌نژاد، حسین؛ فرهودی، رحمتا... و محمدپور جابری، مرتضی. (۱۳۸۷). تحلیل نابرابری اجتماعی در برخورداری از کاربری‌های خدمات شهری. مورد مطالعه: شهر اسفراین، پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۴۱ (۳)، ۸۵-۷۱.
- حاتمی‌نژاد، حسین؛ زارعی، مهلا؛ حاجیلو، مهدی؛ نادر، تابعی و ولی‌زاده، زینب. (۱۳۹۶). سطح‌بندی مناطق شهر مشهد بر اساس میزان برخورداری از خدمات شهری با استفاده از تکنیک ویکور. فصلنامه فضای جغرافیایی، ۱۷ (۵۷)، ۱-۱۷.
- حیدری چپانه، رحیم؛ محمدی ترکمانی، حجت و واعظی، موسی. (۱۳۹۶). تحلیلی بر عدالت فضایی و کاربری‌های درمانی مبتنی بر GIS، مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز. فصلنامه بیمارستان، ۱۶ (۳)، ۲۹-۱۹.
- دانایی‌فرد، عمار. (۱۳۹۰). تحلیل توزیع فضایی مراکز درمانی (بیمارستان‌ها) شهر مشهد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی محمد اجزاء شکوهی. دانشگاه فردوسی مشهد.
- رئیزی، سید محمد. (۱۳۹۶). تحلیل توزیع فضایی خدمات بهداشتی- درمانی در شهرستان میناب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی آمایش سرزمین. به راهنمایی مهدی میرزاده کوهشاهی. دانشگاه هرمزگان.
- زالی، مرتضی. (۱۳۹۵). تحلیل توزیع فضایی کاربری‌های درمانی در شهر تهران با تأکید بر جمعیت سالخورده. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی رودابه فرهادی. دانشگاه پیام نور، مرکز تهران جنوب.
- ستاوند، محمدهادی؛ حاجی‌زاده، فاضل و یغفوری، حسین. (۱۳۹۸). واکاوی فضایی مناطق شهری شیراز از منظر عدالت اجتماعی با تأکید بر خدمات عمومی. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۹ (۵۲)، ۱۷۱-۱۹۲. doi: 10.29252/jgs.19.52.171
- سرایي، محمدحسین؛ دستا، فرزانه و حاضری، مهین. (۱۳۹۵). تحلیل توزیع فضایی خدمات آموزشی سطح شهر یزد. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۲۵ (۲)، ۶۲-۷۵.
- سلطانی، لیلا. (۱۳۹۱). تحلیل فضایی بهره‌مندی زنان از شاخص‌های توسعه شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی علی زنگی‌آبادی. دانشگاه اصفهان.
- شاهسونی، محمدجاسم. (۱۳۹۱). تحلیل مسیریابی و مکان‌یابی ایستگاه‌های متروهای شهری با استفاده از GIS (نمونه موردی: شهر اصفهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی علی زنگی‌آبادی. دانشگاه اصفهان.
- عسگری، علی. (۱۳۹۰). تحلیل آمار فضایی با ArcGIS چاپ اول. تهران: انتشارات سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران.
- فیروزی مجنده، ابراهیم. (۱۳۹۵). عدالت فضایی توزیع کاربری‌های عمومی در نواحی مسکونی شهر اردبیل. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گرایش برنامه‌ریزی مسکن. به راهنمایی محمدحسن یزدانی. دانشگاه محقق اردبیلی.
- کشاوری، امین. (۱۳۹۲). بررسی قابلیت‌ها و محدودیت‌های ژئومورفولوژیکی در روند توسعه فیزیکی شهرها (نمونه موردی: شهر اصفهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی جمال محمدی. دانشگاه اصفهان.
- گشول، حسین. (۱۳۹۵). گسترش پیاده‌مداری و احساس امنیت اجتماعی گردشگران در بافت‌های تاریخی (نمونه موردی: محور تاریخی، فرهنگ، گردشگری شهر اصفهان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری. به راهنمایی رسول حیدری سورشجانی. دانشگاه کاشان.
- محمدی، شهریار. (۱۳۹۶). داده‌کاوی مکانی و تحلیل فضایی توزیع خدمات شهری با تأکید بر عدالت اجتماعی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی نقشه‌برداری - سیستم اطلاعات جغرافیایی. به راهنمایی مجید کیاورز مقدم. موسسه آموزش عالی عمران و توسعه.
- محمدی، علیرضا و هاشمی معصوم‌آباد، رضا. (۱۳۹۹). بررسی و تحلیل سطح دسترسی محلات شهر اردبیل به خدمات شهری (مراکز بهداشتی- درمانی). نشریه سلامت و بهداشت اردبیل، ۱۱ (۳)، ۳۶۷-۳۸۳.
- وارثی، حمیدرضا و صفراآبادی، اعظم. (۱۳۹۳). نقش عوامل اجتماعی گردشگری در توسعه گردشگری شهری (مورد مطالعه: شهر اصفهان). مطالعات جامعه‌شناختی شهری، ۴ (۱۲)، ۱۰۱-۱۲۸.

References

- Amer, sh. (2007). *towards spatial justice in urban health services planning a spatial-analytic GIS-based approach using Dares Salaam, Tanzania as a case study*. international institute for geo-information science and earth observation, enschede,

- the Netherlands.
- Ardeshiri, A., Ken, W., & Mahyar, A. (2018). Exploring preference homogeneity and heterogeneity for proximity to urban, public services. *Cities*, 81, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.008>.
- Asifiwe C.G.R. (2014). *Public health crisis? Analysis of equity of access and utilization of health services in Uganda*. Thesis submitted as a part of the Master of Philosophy Degree in Health Economics. Policy and Management. Department of Health Management and Health Economics. Institute of Health and Policy. Faculty of Medicine, University of Oslo.
- Cohen, B. (2006). urbanization in developing countries; current trends, future projections, and key challenges for sustainability. *Technology in Society*, 28(1–2), 63–80.
- Cuadras Morató, X., Pinto Prades, J. L., & Abellán Perpiñán, J. M. (2005). Equity considerations in health care: the relevance of claims. *Health Economics*, 10(3), 187–205. <https://doi.org/10.1002/hec.590>.
- Dadashpoor, H., Rostami, f., & Alizadeh, B. (2016). is inequality in the distribution of urban facilities inequitable? Exploring a method for indentifying spatial inequity in an Iranian city. *Cities*, 52, 159–172. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.12.007>.
- Delbosc, A., & G., Currie. (2011). Using Lorenz curves to assess public transport equity. *Journal of Transport Geography*, 19 (6), 1252– 1259. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.02.008>.
- Dixon, J., & Ramutsindela, M. (2006). Urban resettlement and environmental justice in Cape Town. *Cities*, 2 (23), 129–139. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2005.08.003>.
- Doriwala, H., & shah, N.C. (2010). GIS- based analysis of facility provision accessible to different socio-economic groups in surat city. *world applied sciences journal*, 9 (7), 740–755.
- Faraji Sabokbar, H., Mohammadi, H., Tahmasbi, S., Rafii, Y., Hosseini, A. (2021). Measuring spatial accessibility and equity to healthcare services using fuzzy inference system. *Applied Geography*, 136, 102584, <https://doi.org/10.1016/j.apgeog>.
- Getis, A. (2005). Spatial Pattern Analysis. *Encyclopedia of Social Measurement*, 3, 1–12.
- Herrera, F., & Herrera-Viedma, E. (2002). Linguistic decision analysis: steps for solving decision problems under linguistic information. *Fuzzy Sets and Systems*, 1 (115), 67–82. [https://doi.org/10.1016/S0165-0114\(99\)00024-X](https://doi.org/10.1016/S0165-0114(99)00024-X).
- Jui-fen, R. L. Leung, G. M., Kwon, S., Tin, K. Y., Van Doorslaer, E., & O'Donnell, O. (2006). Horizontal equity in health care utilization evidence from three high-income Asian economies. *Social Science & Medicine*, 64 (1), 199–212. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.08.033>.
- Kunzman, K. R. (1998). Planning for spatial equity in Europe. *International Planning Studies*, 3 (1), 91–108. <https://doi.org/10.1080/13563479808721701>.
- Lam, Sharon T. & Tenley M. Conway. (2018). Ecosystem services in urban land use planning policies: A case study of Ontario municipalities. *Land Use Policy*, 77, 641–651. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.06.020>.
- Lorestani A., Yaghoubpour Z., & Shirzadian R. (2016). Analysis of spatial distribution of Tehran Metropolis urban services using models of urban planning. *Capital Urban Manage*, 1(2), 83–92. <https://doi.org/10.22034/ijhcum.2016.01.02.002>.
- Mayhew, L. (1986). *Urban Hospital Location*. London: Geo Allen & Unwin Ltd.
- Muganzi, Z. (2013). the spatial distribution of health services in the urban centres of Kenya. <http://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/54692>.

- Parry, J. A., Showkat A. G., & Sultan, B. M. (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*, 2 (7), 46-56. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2018.05.002>.
- Rice, N., & Smith, P. (2001). Ethics and Geographical Equity in Health Care Utilization of New York. *Journal of Medical Ethics*, 27, 256-261.
- Rong, P., Zheng, Z., Kwan, M., & Qin, Y. (2020). Evaluation of the spatial equity of medical facilities based on improved potential model and map service API: A case study in Zhengzhou, China. *Applied Geography*, 119, 102192, <https://doi.org/10.1016/j.apgeog>.
- Zere, E., Mandlhate, C., Mbeeli, T., Shangula, K., Mutirua, K., & Kapenambili, W. (2007). Equity in health care in Namibia: developing a needs-based resource allocation formula using principal components analysis. *Int J Equity Health*, 6 (1), 1-7. ([Http://www. Equity healthj](http://www.Equityhealthj)).
- Zhang, Ch., Lin, L., Weilin, X. & Valerie, L. (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. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2008.03.011>.
- Zhang, T., Xu, Y., Ren, J., Sun, L., & Liu, C. (2017). Inequality in the distribution of health resources and health services in China: hospitals versus primary care institutions. *International journal for equity in health*, 14(1), 67.