

Investigating the Accessibility and Spatial Distribution of Urban Services Using Geographic Information System (GIS) in Ardabil Urban Neighborhoods (Case Example: Laundry and Dry-Cleaning Units)*

Original Article

Navid Ghaffari Chanzanaqh¹, Ata Ghaffari Gilandeh^{2**}, Vahid Safarian Zengir³

1- MSc in geography and urban planning, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

2- Professor of Department of Geography and Urban and Rural Planning, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

3- Ph.D. in Climatology, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2024-04-28

Revised: 2024-06-08

Accepted: 2024-06-08

Keywords

Geographic Information System (GIS)

Laundry and dry-cleaning units

Neighborhoods of Ardabil municipality

Service trade units

Spatial analysis

ABSTRACT

Introduction

In the past fifty years, population and urbanization have led to Uninterrupted urban growth and expansion. In other words, it can be said that the urban population has increased. Still, the existing urban services have not been able to respond to the diverse needs of the people due to inadequate distribution and insufficient access. Therefore, the rapid growth of cities has exceeded the capacity of organizations and city managers to provide infrastructure and public services to citizens. Dispersion and proportional distribution of urban service use are some of the most important considerations in urban land use planning. There is a possibility of creating social crises and spatial problems due to the uneven distribution of urban service users. Inadequate spatial distribution of urban service cables requires more movement over longer distances to use the services provided by them, Which leads to additional costs, time wastage, increased crowding, traffic, air pollution, and insufficient access to services. For some, it also includes families. On the contrary, the proper distribution of urban services provides the possibility of optimal access to service uses and not only plays a significant role in improving the health, security, and peace of society but also acts as an important indicator in the direction of achieving social well-being. It can be inferred that optimal access and proper distribution of urban service users in all urban areas means providing the right services at the right time and place. In this regard, the measured action of urban management in the spatial distribution of urban service uses is necessary to improve the physical quality of the environment so that the quality of life of the people can improve and urban sustainability be achieved. For this purpose, it is very important to understand and analyze the current situation of the spatial distribution of urban services in which the pursuit of proper distribution and easy access to the services of these uses requires the allocation of resources with the most favorable combination. Ardabil City has seen rapid population and physical growth in recent decades. However, the distribution of different uses of urban services does not correspond to the growth and expansion of the population and the physical structure of the city. This imbalance in the distribution of urban service centers can not only lead to the promotion of intra-city travel and aggravation of pollution but also disrupt the population balance and expand urban spaces in conflict with social and economic dimensions. Therefore, by examining the distribution and access to the uses of urban services, it is possible to identify their spatial pattern in different urban areas. This, in turn, can lead to providing solutions that improve residents' access to such uses and increase their quality of life. Laundry and dry-cleaning jobs, especially the subject of study in this research, are among the types of activities and services that operate in the category of special service trade unions in cities, and in a way, they respond to the needs of the majority of citizens for the services of these units. The current research focuses on laundry and dry-cleaning jobs as a specific example of service sectors in cities and it has analyzed the spa-

* This article is extracted from the master's thesis of "Navid Ghaffari Chanzanaqh" under the guidance of "Dr. Ata Ghaffari Gilandeh" and the advisor of "Dr. Vahid Safarian Zengir" at University of Mohaghegh Ardabili.

** Corresponding author: a-ghafarigilandeh@uma.ac.ir

tial distribution of these jobs in Ardabil city by relying on some spatial analysis capabilities in the ArcGIS environment. In this regard, the main question of the research is as follows: What is the state of accessibility and spatial distribution of laundry and dry-cleaning units in the neighborhoods of Ardabil city?

Materials and Methods

In terms of the type of research, the current research is applied-developmental and its method is descriptive-analytical based on graphic methods. The method of collecting information is library (documents) and field. In this way, first by using the library method; The introduction, background, and theoretical foundations of the research were compiled. Also, using the field survey method (GPS), the exact locations of laundry and dry-cleaning units in the neighborhoods of Ardabil city were identified and their coordinates were recorded. After correcting the errors and accurately coding the collected locations in the Google Earth software environment, the final data was entered into the ArcGIS software to form a geographic information database to be analyzed in this software environment. To analyze the information, spatial analysis models and spatial statistics in the ArcGIS environment such as spatial autocorrelation analysis and hot spot analysis were used.

Findings

In the current research, the accessibility and spatial distribution of urban services (in this research, laundry, and dry cleaning units) were investigated at the level of the neighborhoods of Ardabil city, and the obtained results showed that in terms of the weight of the abundance of the investigated units at the level of the neighborhoods of Ardabil city, Neighborhoods No. 1-10, 2-8, 3-5 and 4-4 each with 5 units with the highest frequency and neighborhoods 2-9, 3-2, 3-10, 4-1, 4-2, 4-5, 4-6 and 4-10 without any laundry and dry cleaning units are placed in the last classification in terms of the frequency of the mentioned units. The status of the number of laundry and dry-cleaning units by the neighborhoods of Ardabil Municipality and based on the ratio of the number of units investigated per 10 thousand people showed that in the neighborhoods 3-4, 3-3, and 4-4 per 10 thousand population. 4/58 laundry and dry cleaning units and in the neighborhoods 3-2, 3-10, 4-1, 4-2, 4-5, 4-6, and 4-10 per 10 thousand people, absolutely no laundry units and There is no laundry. The condition of the rest of the neighborhoods is in the range of these values. Also, based on the analysis of hot spots in the neighborhoods of Ardabil municipality, neighborhoods 1-7, 1-9, 1-10, 2-4, 2-6, 2-8, 2-10, 3-4, 3-5 and 4-4 have the highest Z value and have a hotter situation in terms of access to the studied units. On the other hand, the neighborhoods 2-9, 3-2, 3-10, 4-1, 4-2, 4-5, 4-6, and 4-10 have the lowest Z value, so without any value Hot and cold spots are located

among the urban neighborhoods of Ardabil. Finally, the result of the spatial autocorrelation analysis of the mentioned units based on the neighborhoods of Ardabil Municipality with Z:1/55 showed that their distribution is classified as a random pattern.

Conclusion

Urban planning requires the allocation and distribution of scarce resources among different areas of the city and relies on criteria such as social welfare. Otherwise, it can lead to more access in certain areas of the city to urban resources compared to other places. The basis of the distribution of urban services should take into account access and spatial distribution within the city. Considering the importance of the subject, the present research has investigated the accessibility and spatial distribution of laundry and dry cleaning units in the neighborhoods of Ardabil city. The results of the research showed that according to the type of urban fabric of Ardabil, the structural form of these fabrics has a significant effect on residents' access to service facilities (in this research, laundry, and dry-cleaning units) and their spatial distribution in the city. The spatial distribution of the aforementioned service units in the neighborhoods of Ardabil city is more than that of the peripheral neighborhoods. The findings of this study are consistent with the research of Lee et al. who state that the structure of the urban fabric affects the residents' access to service facilities and the distribution of services is not consistent with the distribution of the population. In addition, the results of Fatemi's research showed; that Region 4 of Ardabil, which is considered as one of the peripheral areas, has a high dispersion of bakery units, which contradicts the findings of the above research. Also, the findings of the spatial distribution of laundry and dry-cleaning units in the neighborhoods of Ardabil show a random and inappropriate pattern, which indicates the concentration of these units in one or more specific neighborhoods of the city. This model leads to more access of some neighborhoods and their residents to relevant services, which helps to form inequality in the distribution of urban services in Ardabil. In this regard, the results of the above research are in line with the results of the research of Naimi and Babai Aghdam, which shows the inappropriate distribution of urban public services in different areas of Sanandaj City. Finally, considering the importance of the issue, it is suggested that a detailed survey of the per capita usage of services such as laundry and dry-cleaning units in the city is done and necessary measures are taken to solve their shortage in the city, and the ability of all residents to access city services is a priority for the managers. Take This means that the distribution of services in the city should be done in such a way that all residents of the city have proper access to city services. To achieve this, it is important to pay attention to urban facilities' service radius and capacity.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Ghaffari Chanzanaqh N. Ghaffari Gilandeh A. Safarian Zengir V. Investigating the Accessibility and Spatial Distribution of Urban Services Using Geographic Information System (GIS) in Ardabil Urban Neighborhoods (Case Example: Laundry and Dry-Cleaning Units). Urban Economics and Planning Vol 5(1):106-118. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2024.454750.1479



بررسی وضعیت دسترسی پذیری و پراکنش فضایی خدمات شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در محلات شهری اردبیل (نمونه موردی: واحدهای لباسشویی و خشکشویی)*

مقاله پژوهشی

نوید غفاری چندانق^۱؛ عطا غفاری گیلانده^{۲*}؛ وحید صفریان زنگیر^۳

۱- کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
 ۲- استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری و روستایی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
 ۳- دکتری اقلیم‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

چکیده

مقدمه

در پنجاه سال گذشته، افزایش جمعیت و شهرنشینی به رشد و گسترش بی‌وقفه شهری منجر شده است. به بیانی، می‌توان گفت که جمعیت شهری افزایش یافته است، اما خدمات شهری موجود به دلیل پراکندگی نامناسب و دسترسی ناکافی نتوانسته پاسخ‌گوی نیازهای متنوع مردم باشد. بنابراین رشد سریع شهرها از ظرفیت سازمان‌ها و مدیران شهری برای ارائه خدمات زیربنایی و عمومی به شهروندان فراتر رفته است. پراکندگی و توزیع متناسب کاربری‌های خدمات شهری یکی از ملاحظات مهم در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری است. با توجه به پراکندگی نابرابر کاربری‌های خدمات شهری، هنگام استفاده از این کاربری‌ها، امکان ایجاد بحران‌های اجتماعی و مشکلات فضایی وجود دارد. پراکندگی فضایی نامناسب کاربری‌های خدمات شهری، جابه‌جایی بیشتر در فواصل طولانی‌تری را برای استفاده از خدمات ارائه شده توسط آن‌ها ایجاد می‌کند. که این امر به ایجاد هزینه‌های اضافی، اتلاف وقت، افزایش ازدحام جمعیت، ترافیک، آلودگی هوا و دسترسی ناکافی به خدمات برای برخی خانواده‌ها را نیز شامل منجر می‌شود. به‌عکس، توزیع مناسب خدمات شهری امکان دسترسی مطلوب به کاربری‌های خدماتی را فراهم می‌آورد و نه تنها در ارتقای سلامت، امنیت و آرامش جامعه نقش به‌سزایی دارد، بلکه به عنوان شاخصی مهم در جهت دستیابی به رفاه اجتماعی عمل می‌کند. در واقع می‌توان گفت که دسترسی مطلوب و توزیع مناسب کاربری‌های خدمات شهری در تمامی مناطق شهری به معنای ارائه خدمات مناسب در زمان و مکان مناسب است. در این راستا، اقدام سنجیده مدیریت شهری در توزیع فضایی کاربری‌های خدمات شهری برای بهبود کیفیت فیزیکی محیط و در نتیجه، ارتقای کیفیت زندگی مردم و دستیابی به پایداری شهری ضروری است. برای این منظور، درک و تجزیه و تحلیل وضعیت فعلی پراکنش فضایی کاربری‌های خدمات شهری بسیار مهم است که در آن پیگیری توزیع مناسب و دسترسی آسان به خدمات این کاربری‌ها مستلزم تخصیص منابع با مطلوب‌ترین ترکیب است. شهر اردبیل در دهه‌های اخیر شاهد رشد سریع جمعیتی و فیزیکی بوده است. با این حال، توزیع کاربری‌های مختلف خدمات شهری با رشد و گسترش جمعیت و ساختار فیزیکی شهر مطابقت ندارد. این عدم تعادل در توزیع مراکز خدمات شهری نه تنها می‌تواند به ترویج سفرهای درون‌شهری و تشدید آلودگی منجر شود، بلکه تعادل جمعیتی را نیز مختل می‌کند و فضاهای شهری را در تضاد با ابعاد اجتماعی و اقتصادی گسترش می‌دهد. بنابراین با بررسی توزیع و دسترسی به کاربری‌های خدمات شهری می‌توان الگوی فضایی آن‌ها را در مناطق مختلف شهری شناسایی کرد. این امر به نوبه خود می‌تواند به ارائه راهکارهایی منجر شود که دسترسی ساکنان به چنین کاربری‌هایی را بهبود بخشد و موجب افزایش کیفیت زندگی آنان شود. مشاغل لباسشویی و خشکشویی به‌ویژه موضوع مورد مطالعه در این پژوهش از جمله انواع فعالیت‌ها و خدماتی هستند که در دسته‌بندی واحدهای صنفی خدماتی خاص در شهرها فعالیت می‌کنند و به نوعی نیاز اکثریت شهروندان به خدمات

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۰۹
 تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۱۹
 تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۹

کلمات کلیدی

تحلیل فضایی
 سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)
 محلات شهر اردبیل
 واحدهای صنفی خدماتی
 واحدهای لباسشویی و خشکشویی

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد «نوید غفاری چندانق» به راهنمایی «دکتر عطا غفاری گیلانده» و مشاور «دکتر وحید صفریان زنگیر» در دانشگاه محقق اردبیلی است.
 ** نویسنده مسئول: a-ghafarigilandeh@uma.ac.ir

۳، ۴-۱، ۴-۲، ۴-۵، ۴-۶ و ۴-۱۰ دارای پایین‌ترین مقدار Z هستند که بر این اساس بدون هیچ‌گونه مقدار داغی و به صورت لکه سرد در بین محلات شهری اردبیل قرار دارند. در نهایت خروجی تحلیل خود همبستگی فضایی واحدهای یادشده بر مبنای محلات شهرداری اردبیل با عدد Z: ۱/۵۵ نشان داد نحوه پراکنش آن‌ها در دسته‌بندی الگوی تصادفی قرار دارد.

نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی شهری اساساً مستلزم تخصیص و توزیع منابع کمیاب در میان مناطق مختلف شهر و متکی بر معیارهایی مانند رفاه اجتماعی است. در غیر این صورت، می‌تواند به دسترسی بیشتر مناطق خاصی از شهر به منابع شهری در مقایسه با سایر مناطق منجر شود. مبنای توزیع خدمات شهری باید دسترسی و توزیع فضایی درون شهر را در نظر گیرد. با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر به بررسی وضعیت دسترسی پذیری و پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل پرداخته است. نتایج پژوهش نشان داد با توجه به نوع بافت شهری اردبیل، فرم ساختاری این بافت‌ها تأثیر به‌سزایی در دسترسی ساکنان به امکانات خدماتی (در این تحقیق، واحدهای لباسشویی و خشکشویی) و توزیع فضایی آن‌ها در شهر دارند. همچنین مشخص شد که دسترسی و پراکنش فضایی واحدهای خدماتی یادشده در محلات مرکزی شهر اردبیل نسبت به محلات حاشیه‌ای بیشتر است. یافته‌های این مطالعه با پژوهش لی و همکاران که عنوان می‌کنند ساختار بافت شهری بر دسترسی ساکنان به امکانات خدماتی تأثیر می‌گذارد و توزیع خدمات مطابق با توزیع جمعیت نیست همخوانی دارد. علاوه بر این، نتایج حاصل از پژوهش فاطمی نشان داد منطقه ۴ اردبیل که جزء مناطق حاشیه‌ای محسوب می‌شود دارای پراکنش بالایی از واحدهای ناوایی بوده که در تضاد با یافته‌های پژوهش یادشده است. همچنین یافته‌های توزیع فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در محلات شهر اردبیل، الگوی تصادفی و نامناسبی را نشان می‌دهد نشان‌دهنده تمرکز این واحدها در یک یا چند محله خاص از شهر است. این الگو به دسترسی بیشتر برخی محلات و ساکنان آن‌ها به خدمات مربوطه منجر می‌شود که به شکل‌گیری نابرابری در توزیع خدمات شهری در اردبیل کمک می‌کند. در این راستا، نتایج پژوهش یادشده با نتایج پژوهش نعیمی و بابایی اقدام که نشان‌دهنده توزیع نامناسب خدمات عمومی شهری در مناطق مختلف شهر سنندج است، همسو است. در نهایت با توجه به اهمیت موضوع پیشنهاد می‌شود که بررسی دقیقی از سرانه‌های کاربری‌های خدماتی همچون واحدهای لباسشویی و خشکشویی در شهر صورت گرفته و در رفع کمبود آن‌ها در شهر اقدام لازم صورت پذیرفته و قابلیت دسترسی همه ساکنان به خدمات شهری در اولویت کاری مدیران قرار گیرد. به این معنا که توزیع خدمات در شهر باید به طریقی انجام گیرد که تمامی ساکنان شهر به خدمات شهری دسترسی مناسبی داشته باشند. برای رسیدن به این امر مهم، توجه به شعاع خدمات‌رسانی و ظرفیت خدمات‌رسانی تسهیلات شهری مهم است.

این واحدها را پاسخ‌گو هستند. پژوهش حاضر روی مشاغل لباسشویی و خشکشویی به عنوان نمونه‌ای خاص از بخش‌های خدماتی در شهرها تمرکز کرده و با تکیه بر برخی از قابلیت‌های تحلیل فضایی در محیط ArcGIS، اقدام به تحلیل توزیع فضایی این مشاغل در شهر اردبیل کرده است. در این راستا سؤال اصلی پژوهش به این شرح است که وضعیت دسترسی پذیری و پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل به چه صورت است؟

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر نوع تحقیق، کاربردی - توسعه‌ای و روش انجام آن توصیفی - تحلیلی بر پایه روش‌های گرافیک مناسب است. روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای (اسنادی) و میدانی است. به این صورت که ابتدا با بهره‌گیری از روش کتابخانه‌ای، مقدمه، پیشینه و مبانی نظری پژوهش تدوین شد. همچنین با استفاده از روش برداشت میدانی (GPS) مکان‌های دقیق واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل مورد شناسایی قرار گرفته و مختصات آن‌ها ثبت شد. بعد از تصحیح خطاها و کدگذاری دقیق مکان‌های برداشت‌شده در محیط نرم‌افزار Google Earth، داده‌های نهایی برای تشکیل پایگاه اطلاعات جغرافیایی وارد نرم‌افزار ArcGIS شد تا در محیط این نرم‌افزار به تحلیل آن‌ها پرداخته شود. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از مدل‌های تحلیل فضایی و آمار فضایی در محیط ArcGIS همچون تحلیل خود همبستگی فضایی و تحلیل لکه داغ مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر به بررسی وضعیت دسترسی پذیری و پراکنش فضایی خدمات شهری (در این تحقیق، واحدهای لباسشویی و خشکشویی) در سطح محلات شهر اردبیل پرداخته شد و نتایج به‌دست‌آمده نشان داد از لحاظ وزنه فراوانی واحدهای مورد بررسی در سطح محلات شهر اردبیل، محلات شماره ۱-۱۰، ۲-۸، ۳-۵، ۴-۴ هر یک با ۵ واحد دارای بیشترین فراوانی و محلات ۲-۹، ۳-۲، ۴-۱۰، ۴-۱، ۴-۲، ۴-۵، ۴-۶ و ۴-۱۰ بدون هیچ‌گونه واحد لباسشویی و خشکشویی در آخرین رده‌بندی از نظر فراوانی واحدهای یادشده قرار می‌گیرند. وضعیت تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی به تفکیک محلات شهرداری اردبیل و بر مبنای نسبت تعداد واحدهای مورد بررسی به ازای هر ۱۰ هزار نفر نشان داد در محلات ۳-۴، ۳-۳ و ۴-۴ به ازای ۱۰ هزار نفر جمعیت، ۴/۵۸ واحد لباسشویی و خشکشویی و در محلات ۳-۲، ۳-۱۰، ۴-۱، ۴-۲، ۴-۵، ۴-۶ و ۴-۱۰ به ازای ۱۰ هزار نفر جمعیت، به طور مطلق هیچ واحد لباسشویی و خشکشویی وجود ندارد. وضعیت بقیه محلات هم در حد فاصل این مقادیر قرار گرفته است. همچنین بر اساس تحلیل لکه داغ در محدوده محلات شهرداری اردبیل، محلات ۱-۷، ۱-۹، ۱-۱۰، ۲-۴، ۲-۶، ۲-۸، ۲-۱۰، ۳-۴، ۳-۵ و ۴-۴ دارای بالاترین مقدار Z هستند و وضعیت داغ‌تری را به لحاظ دسترسی به واحدهای مورد بررسی را دارند. در مقابل محلات ۲-۹، ۳-۲، ۳-۱۰

مقدمه

طی نیم قرن اخیر، گسترش روزافزون جمعیت و افزایش شهرنشینی، موجب رشد و توسعه بی‌رویه شهری شده است [۱]. به گونه‌ای که می‌توان گفت جمعیت شهرها افزایش یافته ولی خدماتی که پاسخ‌گوی نیازهای مختلف آن‌ها باشد، از پراکنش و دسترسی مناسبی برخوردار نیستند [۲]. چرا که رشد سریع شهرها بسیار بیشتر از ظرفیت سازمان‌ها و مدیران شهری در ارائه زیرساخت‌ها و خدمات عمومی برای شهروندان است [۳]. مسئله پراکنش و توزیع صحیح، متناسب و اصولی کاربری‌ها، از پراهمیت‌ترین موارد در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری محسوب می‌شود، به گونه‌ای که این چیدمان و توزیع کاربری‌ها باید به طور اصولی و عاقلانه پاسخ‌گوی نیازها و حوائج جامعه شهری و جمعیت ساکن در آن باشد [۴]. پراکنش نابرابر کاربری‌های خدماتی می‌تواند به بحران‌های اجتماعی و مشکلات پیچیده فضایی بینجامد [۵]. به طوری که می‌توان گفت پراکنش فضایی نامتناسب این کاربری‌ها سبب الزام به جابه‌جایی بیشتر در مسافت‌های طولانی‌تر می‌شود که علاوه بر تحمیل هزینه و اتلاف وقت، عوارض غیرمستقیم دیگری همچون افزایش شلوغی و ترافیک در بخش‌هایی از شهر، آلودگی هوا و عدم برخورداری متناسب پارک‌ها از خانواده‌ها از این خدمات می‌شود [۶]. به عکس، یک توزیع متناسب سبب دسترسی مطلوب به کاربری‌های خدماتی شده و این موضوع نه تنها نقش مهمی در ارتقای سلامت، امنیت و آرامش خاطر جامعه خواهد داشت، بلکه شاخصی مهم در راستای تحقق رفاه اجتماعی به شمار می‌آید [۷]. در حقیقت می‌توان گفت که دسترسی مطلوب و پراکنش مناسب کاربری‌های خدماتی برای همه مناطق و نواحی در سطح شهرها به معنای فراهم کردن خدمات درست، در زمان درست و در مکان درست است [۸]. در همین راستا عمل آگاهانه مدیریت شهری در پراکنش فضایی کاربری‌ها برای ارتقای کیفیت محیط کالبدی و از طریق آن ارتقای کیفیت زندگی و رسیدن به پایداری شهری مستلزم درک و تحلیل وضع موجود است که در آن برای پراکنش مناسب و دسترسی راحت باید به دنبال تخصیص منابع با مطلوب‌ترین ترکیب ممکن بود [۹].

در چند دهه اخیر شهر اردبیل از لحاظ جمعیت و کالبد با سرعت زیادی رشد یافته است، ولی نحوه پراکنش کاربری‌های خدماتی متناسب با رشد و گسترش جمعیت و کالبد شهر نیست [۱۰]. این وضعیت نامتعادل در پراکنش مراکز خدماتی نه تنها می‌تواند موجب ترویج سفرهای درون‌شهری و تشدید آلودگی‌ها و به هم زدن جمعیت و عدم توازن آن بینجامد، بلکه فضاهای شهر را متناقض با ابعاد اجتماعی و اقتصادی شکل می‌دهد. از این رو با بررسی پراکنش و نحوه دسترسی پذیری به کاربری‌های خدماتی می‌توان به الگوی فضایی آن‌ها در سطح شهر پی برد تا از این طریق با ارائه راهکارهایی موجب دسترسی بهتر ساکنان به چنین خدماتی و افزایش کیفیت زندگی آنان شد. مشاغل لباسشویی و خشکشویی به ویژه موضوع مورد مطالعه در این پژوهش، از انواع فعالیت‌ها و خدماتی هستند که در عرصه خدماتی خاص در شهرها مشغول به کار هستند و غالب شهروندان، به طریقی از این خدمات منتفع می‌شوند. در کنار ضرورت توجه به مقولات مربوط به چگونگی توزیع و پراکنش کاربری‌هایی مانند کاربری‌های بهداشتی - درمانی و کاربری‌های آموزشی در شهرها که به طور مشخص و در قالب‌هایی همچون مقاله و پایان‌نامه؛ نمونه‌های پژوهشی پرداختن به این موضوعات را در ظرف فضایی شهر اردبیل و شهرهای دیگر شاهد هستیم؛ بررسی و تحلیل فراوانی و توزیع طیف گسترده‌ای از صنوف خدماتی در شهرها نیز از اهمیت شایان توجهی برخوردار است. فراوانی و پراکنش مناسب صنوف مختلف خدماتی در شهرها و وضعیت دسترسی پذیری به این صنوف در زمینه‌های خدماتی مربوطه که طیف متنوعی از خدمات را شامل می‌شوند؛ باعث می‌شود محیط‌های شهری به لحاظ دسترسی‌پذیری خدمات صنفی مورد تقاضا در شرایط پاسخدهی مناسب‌تری قرار داشته باشند. واحدهای صنفی لباسشویی و خشکشویی از جمله صنوف خدماتی فعال در شهرها هستند که به شیوه‌های مختلف در

اموری اعم از شست‌وشو یا اتوی البسه متنوع همانند پتو، پرده و ملحفه مورد مراجعه شهروندان قرار می‌گیرند. با توجه به زمینه فکری مورد اشاره که بیان آن گذشت در پژوهش حاضر سعی شده است با تمرکز روی واحدهای صنفی لباسشویی و خشکشویی به عنوان نمونه موردی از صنوف خدماتی مطرح در شهرها و با تکیه بر برخی از قابلیت‌های تحلیل فضایی در محیط ArcGIS، به تحلیل وضعیت پراکنش مکانی - فضایی واحدهای صنفی یادشده در سطح شهر اردبیل پرداخته شود. در این راستا سؤال اصلی پژوهش به این شرح است که وضعیت دسترسی‌پذیری و پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل به چه صورت است؟

پیشینه پژوهش

تحلیل و بررسی وضعیت دسترسی‌پذیری و پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی از آن جهت می‌تواند اهمیت داشته باشد که جزئی از کاربری‌های صنفی خدماتی محسوب شود و در ضمن ساماندهی فضایی کاربری‌های مختلف شهری می‌تواند به بهبود عملکرد و پوشش مناسب خدمات آن‌ها بینجامد. لذا در این راستا پژوهش‌های مشابه مختلفی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

جانو و همکاران [۱۱] در پژوهشی به بررسی نحوه پراکنش امکانات و خدمات عمومی در شهر گوانگژو پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که امکانات و خدمات عمومی شهری گوانگژو واجد الگوی توزیع فضایی هسته مرکزی است. تفاوت‌های زیادی در ارائه خدمات عمومی در مناطق مختلف وجود دارد و توزیع خدمات با توزیع جمعیت هماهنگ نیست. سطح عمومی تأسیسات شهر کم و توزیع آن نامتعادل است. عوامل اصلی تأثیرگذار بر نحوه توزیع شامل ویژگی‌های محیط جغرافیایی، تجمع تاریخی، توسعه اقتصادی و اصلاح نهادها و سیاست‌هاست و آن را نتیجه تعامل قانون کولوزی شهری و مکانیزم تصمیم‌گیری حرفه‌ای می‌دانند.

کابسیج و همکاران [۱۲] پراکنش و در دسترسی بودن فضای سبز در ۲۹۹ شهرستان اتحادیه اروپا را با توجه به استفاده از زمین و شبکه داده‌های جمعیتی ارزیابی کردند و نتایج یک تصویر متنوع را در سراسر اتحادیه اروپا نشان دادند، به طوری که در مقایسه با مقادیر بالای دسترسی در شهرهای اروپای شمالی، دسترسی شهرهای جنوبی زیر میانگین به دست آمده بود.

لی و همکاران [۱۳] پژوهشی با عنوان «ارزیابی دسترسی فضایی به پارک‌های شهری سلسله‌مراتبی بر اساس چند نوع مسافت سفر در سنژن» انجام داده‌اند. محققان در این پژوهش با استفاده از فاصله اقلیدسی و تحلیل همبستگی اطلاعات پژوهش را تجزیه و تحلیل کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد دسترسی به پارک‌ها در تمام سطح‌های سلسله‌مراتبی سطح مناسبی دارد؛ اما از لحاظ جمعیتی حدود ۵۵ درصد از جمعیت به فضای سبز شهری دسترسی دارند.

حدیدی و همکاران [۱۴] به بررسی و تحلیل الگوی بهینه پراکنش مراکز آموزشی در ناحیه یک کرمانشاه، با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیار (MCDM) در محیط نرم‌افزار GIS پرداخته و نشان می‌دهند میزان مدارس ناحیه ۱ برای پوشش دادن کل فضای منطقه مکفی نبوده و تعدادی از محله‌های غربی ناحیه با اینکه دارای تراکم زیاد هستند، از دستیابی مطلوب و عادلانه به مدارس بی‌بهره‌اند و خارج از بهینه پوشش مدارس موجود هستند، بنابراین قواعد و ضوابط صحیح و خاصی از نظر برنامه‌ریزی شهری در تعیین محدوده‌بندی مدارس، رعایت نشده است.

نیمی و بابایی اقدم [۱۵] در پژوهشی با هدف تحلیل پراکنش خدمات عمومی شهری در نواحی ۲۲ گانه شهر سنندج، نشان می‌دهند وضعیت پراکنش خدمات عمومی شهری در نواحی شهر سنندج مناسب نیست و الگوی پراکنش آن‌ها به صورت خوشه‌ای است.

خرم خرم‌آباد [۱۶] در پایان‌نامه خود تحت عنوان «تحلیل مکانی - فضایی کاربری‌های تجاری و تجاری - خدماتی در سطح شهر اردبیل با استفاده از

شهری را دنبال کرده و مقصود نهایی آن، استفاده مفید و بهینه از فضای شهری است [۱۸]. یکی از اهداف برنامه‌ریزی کاربری زمین، چگونگی ترکیب کاربری‌های گوناگون شهری در هر سطوح و سلسله‌مراتب مختلف شهری است [۱۹]. امروزه تجاری‌سازی یا تجاری شدن شهرها بی‌تردید سبب شده است خدمات و تجارت بیش از گذشته نیازمند مکان‌گزینی در فضاهای مناسب، ویژه و جاذب باشند؛ لذا دست‌یابی به الگوهای صحیح علمی استقرار و پراکنش این فعالیت‌های شهری و دسترسی بهتر مشتریان و همچنین گیرندگان خدمات از این مراکز، در علوم شهری را بسیار حیاتی می‌کند [۲۰]. در این بین یکی از کاربرهای خدماتی در سطح شهرها، واحدهای لباسشویی و خشکشویی هستند که این واحدها یکی از مراکز ارائه خدمات مربوطه به مردم هستند [۲۱]. امروزه نیاز به خدمات واحدهای یادشده جزء نیازهای ضروری هر جامعه به حساب می‌آید، به طوری که در کشور آمریکا و استرالیا، آمارها حاکی از رشد میزان استخدام در این شغل طی سال‌های اخیر دارند و پیش‌بینی‌ها نیز از روند افزایشی میزان فعالیت در این مشاغل خبر می‌دهند. بر این اساس شناسایی نحوه دسترسی مردم به چنین خدماتی می‌تواند موجب تسهیل رفت و آمد شهری و بهبود کیفیت زندگی ساکنان شود [۲۲].

تحلیل فضایی یکی از راهکارهای بسیار دقیق، مناسب و علمی در پاسخ‌گویی به مسائل، کارکردها، کاربری‌ها و فعالیت‌ها و فضاهای شهری است. با شناخت الگو و نظام توزیع فضایی پدیده‌ها، فعالیت‌ها و فضاهای شهری علاوه بر دستیابی به دانشی درست در نحوه مکان‌گزینی کاربری‌ها، می‌توان به نیاز مدیران و برنامه‌ریزان شهری در تنظیم سازمان و برنامه مناسب و صحیح برای توزیع در دست کاربری‌های شهری پاسخ داد و از به هم خوردن نظام توزیع خدمات شهری و از هم‌گسیختگی ساختار کالبدی و فضایی شهرها که به دلیل اقدامات یا برنامه‌ریزی‌های غیراصولی در کارکردهای شهری به‌ویژه واحدهای خدماتی لباسشویی و خشکشویی جلوگیری کرده و از پراکندگی غیراصولی آن‌ها در سطح شهرها به صورت علمی ممانعت کرد [۲۳]. با توجه به مطالب یادشده، چارچوب مفهومی و نحوه دسترسی‌پذیری کاربری‌های خدماتی (در پژوهش حاضر واحدهای لباسشویی و خشکشویی) براساس شکل ۱ ترسیم شد.

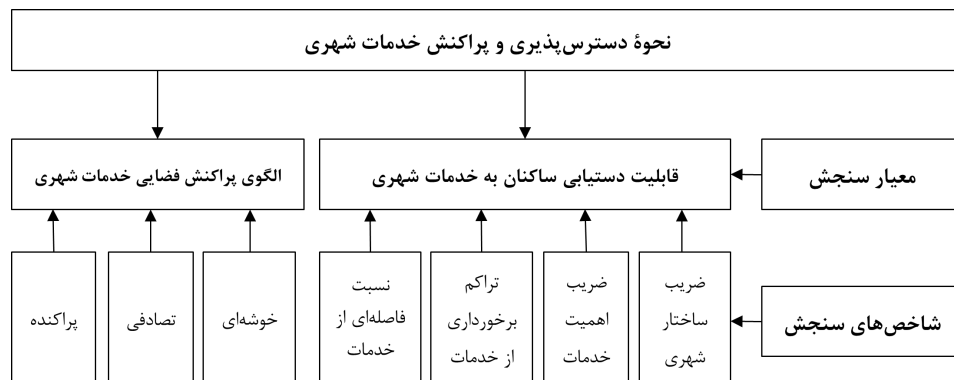
قابلیت‌های GIS»، وضعیت پراکنش کاربری‌های تجاری، تجاری - خدماتی و تجاری - کارگاهی را در سطح شهر اردبیل مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. طبق نتایج پژوهش یادشده، کاربری‌های تجاری و خدماتی - بیشتر در مرکز شهر متمرکز شده‌اند و مناطق حاشیه‌ای درصد کمتری از کاربری‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین اکثر کاربری‌های تجاری - کارگاهی در منطقه ۵ شهرداری اردبیل متمرکز شده‌اند.

فاطمی [۱۷] در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود به بررسی وضعیت توزیع و پراکندگی واحدهای نانواپی در شهر اردبیل با استفاده از قابلیت‌های تحلیل فضایی در محیط ArcGIS پرداخته است. نتایج به‌دست‌آمده با توجه به یافته‌های تحقیق نشان‌دهنده این است که منطقه ۳ شهر، هم از نظر تعداد نانواپی نسبت به جمعیت و هم از نظر تفکیک نانواپی‌ها در نوع پخت و تعدادشان، در سطح پایینی قرار داشته و سطح دسترسی مردم به واحدهای نانواپی مناسب نیست. در این میان منطقه ۴، فارغ از بحث نوع پخت نان، از فراوانی بالای واحدهای نانواپی برخوردار بوده و در کل سطح دسترسی نسبتاً مناسبی را نسبت به سایر مناطق دارد. البته در این میان برخی واحدها در نوع پخت در برخی مناطق واقعاً بسیار کم بوده و نیازمند بررسی مجدد برای احداث این واحدها در آن مناطق و محله‌ها هستند.

با بررسی‌های صورت‌گرفته در زمینه پیشینه تحقیق، می‌توان گفت که علی‌رغم تعدد پژوهش در حوزه تحلیل فضایی و الگوهای مکانی و فضایی کاربری‌های مختلف شهری جا دارد این تحلیل‌ها در زمینه خاص‌تری از پراکندگی واحدهای صنفی خدماتی شامل واحدهای لباسشویی و خشکشویی به انجام برسد. بر همین اساس در پژوهش حاضر سعی شد با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) وضعیت دسترسی‌پذیری و پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل مورد بررسی قرار گیرد.

مبانی نظری

برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری به عنوان هسته اصلی دانش برنامه‌ریزی شهری، در واقع نحوه توزیع فضایی - مکانی کارکردها و عملکرد و فعالیت‌های



شکل ۱. چارچوب مفهومی پژوهش

قرار گرفت و مختصات آن‌ها ثبت شد. بعد از تصحیح خطاها و کدگذاری دقیق مکان‌های برداشت‌شده در محیط نرم‌افزار Google Earth، داده‌های نهایی برای تشکیل پایگاه اطلاعات جغرافیایی وارد نرم‌افزار ArcGIS 10.8 شد تا در محیط این نرم‌افزار به تحلیل آن‌ها پرداخته شود. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از مدل‌های تحلیل فضایی و آمار فضایی در محیط ArcGIS همچون تحلیل خودهمبستگی فضایی و تحلیل لکه‌داغ مورد استفاده قرار گرفت.

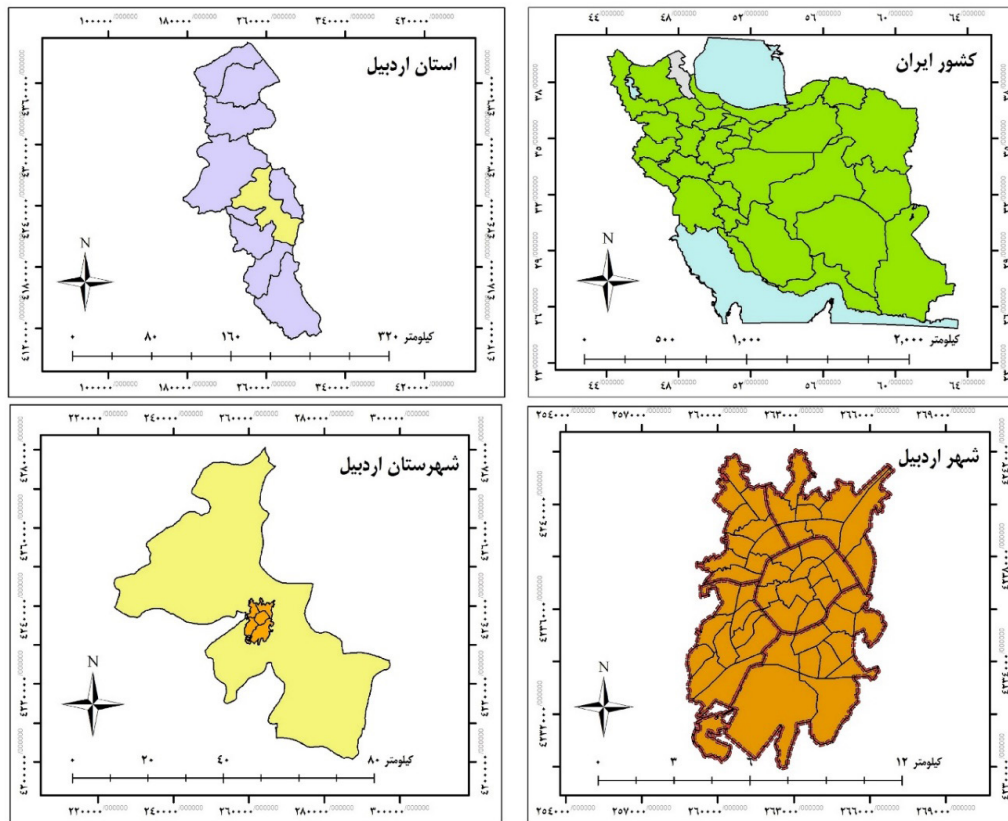
روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر نوع تحقیق، کاربردی - توسعه‌ای و روش انجام آن توصیفی - تحلیلی بر پایه روش‌های گرافیک‌مبناست. روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای (اسنادی) و میدانی است؛ به این صورت که ابتدا با بهره‌گیری از روش کتابخانه‌ای، مقدمه، پیشینه و مبانی نظری پژوهش تدوین شد. همچنین با استفاده از روش برداشت میدانی (GPS) مکان‌های دقیق واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل مورد شناسایی

منطقه شهرداری، ۱۵ ناحیه شهری و ۵۱ محله اصلی تقسیم شده است. شهر اردبیل در محدوده‌ای به مساحت بیش از ۶۲۰۰ هکتار گسترده شده و براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ مرکز آمار ایران، جمعیت آن بیش از ۵۲۹،۳۷۴ نفر بوده است [۲۴]. شکل ۲ موقعیت شهر اردبیل را در سطح شهرستان اردبیل، استان و کشور ایران نمایش می‌دهد.

محدوده مطالعه شده

شهر اردبیل مرکز استان و شهرستان اردبیل در دشتی به همین نام واقع شده است که از نظر موقعیت مطلق در مختصات جغرافیایی ۲۱ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۲۱ درجه و ۲۳ دقیقه طول شرقی و ۹۱ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۹۱ درجه و ۲۳ دقیقه عرض شمالی استقرار یافته است. براساس مصوبات شورای شهر و شهرداری اردبیل در ۱۳۹۶ و تأیید استانداری و وزارت کشور، این شهر به ۵



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی و تقسیمات شهر اردبیل

۱-۱۰، ۸-۲، ۵-۳، ۴-۴، هر یک با ۵ واحد دارای بیشترین فراوانی و همچنین محلات ۲-۹، ۲-۳، ۱۰-۳، ۱-۴، ۲-۴، ۵-۴ و ۶-۴ بدون هیچ‌گونه واحدی در آخرین رده‌بندی از نظر فراوانی واحدهای لباسشویی و خشکشویی قرار می‌گیرند. در جدول ۱ جزئیات کامل استقرار واحدهای لباسشویی و خشکشویی و همچنین میزان درصد واحدهای یادشده به نسبت کل واحدهای مربوطه بر اساس محلات شهر اردبیل را می‌توان مشاهده کرد.

یافته‌های پژوهش

در این بخش با استفاده از ابزارهای تحلیلی در محیط ArcGIS به تجزیه و تحلیل وضعیت دسترس پذیری و پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل پرداخته شده است.

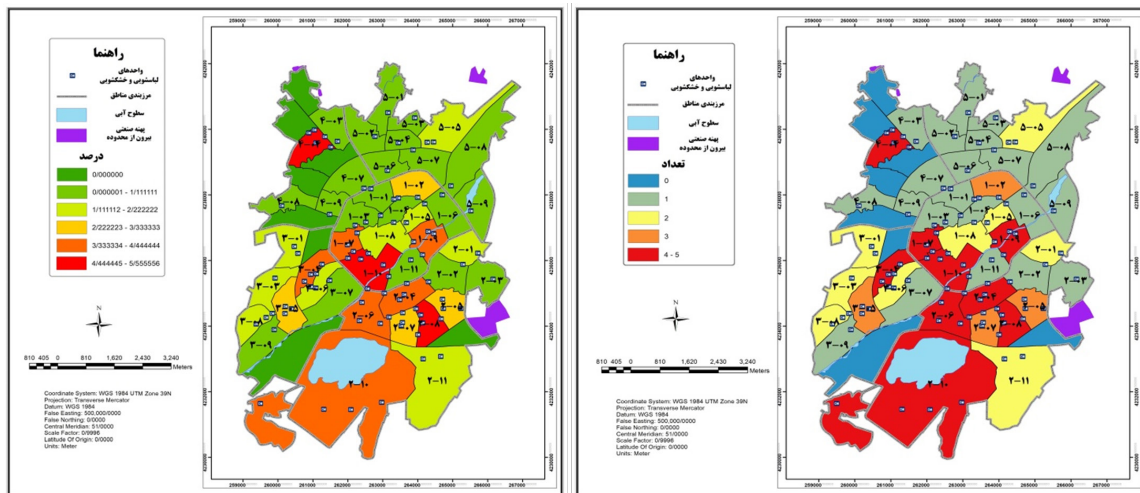
فراوانی و نحوه پراکنش واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل

طبق برداشت‌های صورت گرفته در سطح شهر اردبیل ۹۳ واحد خدماتی لباسشویی و خشکشویی وجود دارد که در بین محلات ۵۱ گانه شهر، محلات

جدول ۱. نحوه پراکنش واحدهای لباسشویی و خشکشویی و میزان درصد آن‌ها به تفکیک محلات شهر اردبیل

درصد	تعداد واحدهای مورد پژوهش	محلات شهر اردبیل	درصد	تعداد واحدهای مورد پژوهش	محلات شهر اردبیل
۲/۱۵	۲	محله ۲-۱	۱/۰۸	۱	محله ۱-۱
۱/۰۸	۱	محله ۲-۲	۳/۲۳	۳	محله ۱-۲
۱/۰۸	۱	محله ۲-۳	۱/۰۸	۱	محله ۱-۳
۳۰/۴	۴	محله ۲-۴	۲/۱۵	۱	محله ۱-۴
۳۳/۳	۳	محله ۲-۵	۲/۱۵	۲	محله ۱-۵
۳۰/۴	۴	محله ۲-۶	۱/۰۸	۱	محله ۱-۶
۳۳/۳	۳	محله ۲-۷	۳۰/۴	۴	محله ۱-۷
۳۸/۵	۵	محله ۲-۸	۲/۱۵	۲	محله ۱-۸
۰۰/۰	۰	محله ۲-۹	۳۰/۴	۴	محله ۱-۹
۳۰/۴	۴	محله ۲-۱۰	۳۸/۵	۵	محله ۱-۱۰
۲/۱۵	۲	محله ۲-۱۱	۱/۰۸	۱	محله ۱-۱۱
۰۰/۰	۰	محله ۴-۱	۲/۱۵	۲	محله ۳-۱
۰۰/۰	۰	محله ۴-۲	۰۰/۰	۰	محله ۳-۲
۱/۰۸	۱	محله ۴-۳	۲/۱۵	۲	محله ۳-۳
۳۸/۵	۵	محله ۴-۴	۳۰/۴	۴	محله ۳-۴
۰۰/۰	۰	محله ۴-۵	۳۸/۵	۵	محله ۳-۵
۰۰/۰	۰	محله ۴-۶	۲/۱۵	۲	محله ۳-۶
۱/۰۸	۱	محله ۴-۷	۱/۰۸	۱	محله ۳-۷
۱/۰۸	۱	محله ۴-۸	۲/۱۵	۲	محله ۳-۸
۱/۰۸	۱	محله ۴-۹	۲/۱۵	۲	محله ۳-۹
۰۰/۰	۰	محله ۴-۱۰	۰۰/۰	۰	محله ۳-۱۰
۱/۰۸	۱	محله ۵-۶	۱/۰۸	۱	محله ۵-۱
۱/۰۸	۱	محله ۵-۷	۱/۰۸	۱	محله ۵-۲
۱/۰۸	۱	محله ۵-۸	۱/۰۸	۱	محله ۵-۳
۱/۰۸	۱	محله ۵-۹	۱/۰۸	۱	محله ۵-۴
*	*	*	۲/۱۵	۲	محله ۵-۵

در شکل ۳ نقشه فراوانی و نقشه نمایش درصدی تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی به نسبت کل واحدهای مربوطه به تفکیک محلات شهر اردبیل مشخص شده است.



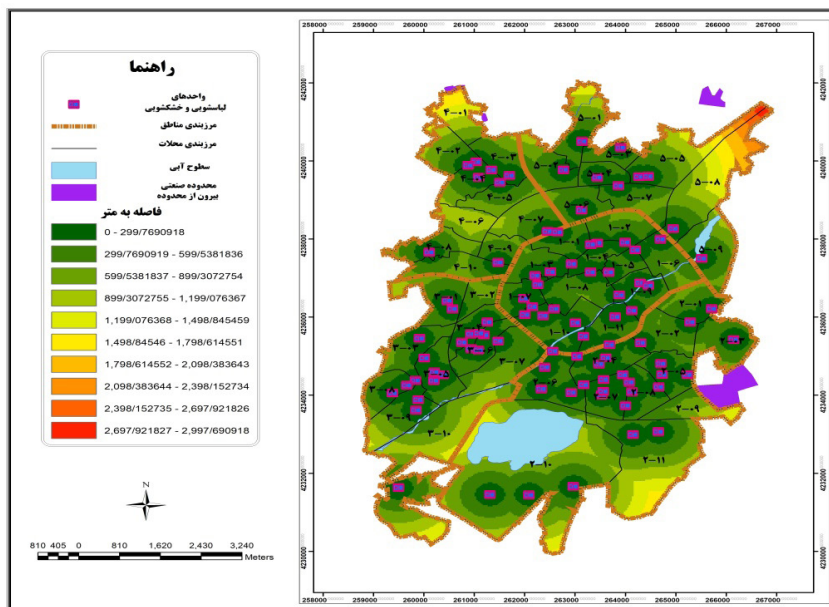
ب) نمایش درصدی واحدهای لباسشویی و خشکشویی

الف) فراوانی واحدهای لباسشویی و خشکشویی

شکل ۳. نقشه فراوانی و نمایش درصدی واحدهای لباسشویی و خشکشویی به نسبت کل واحدهای مربوطه به تفکیک محلات شهر اردبیل

فاصله و زمان به واحدهای لباسشویی و خشکشویی را دارند و از لحاظ فاصله به متر هم افراد ساکن در نقاط با طیف رنگی سبز پررنگ با پیمایش حداکثر فاصله‌ای تقریباً به متر ۳۰۰ متر به واحدهای لباسشویی و خشکشویی می‌رسند و افراد ساکن در نقاط با طیف رنگی قرمز هم با پیمایش حداقل ۲۶۹۸ متر و حداکثر فاصله‌ای به متر ۲۹۹۸ متر به واحدهای یادشده دسترسی پیدا می‌کنند.

در ادامه فاصله محلات از واحدهای لباسشویی و خشکشویی در محدوده محلات شهر اردبیل مورد بررسی و نقشه مربوطه تهیه شد (شکل ۴). در این نقشه نقاط با طیف رنگی سبز پررنگ نزدیک‌ترین نقاط به واحدهای یادشده هستند و نقاط با طیف رنگی قرمز دورترین نقاط از واحدهای لباسشویی و خشکشویی هستند. به بیانی، افراد ساکن در نقاط با طیف رنگی سبز پررنگ نسبت به افراد ساکن در نقاط با طیف رنگی قرمز دسترسی راحت‌تری از لحاظ



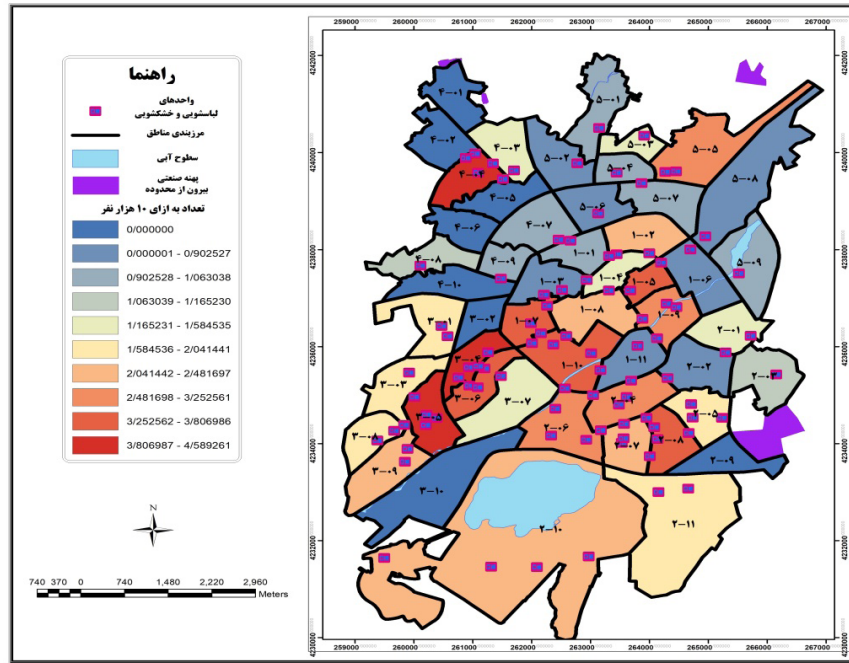
شکل ۴. نقشه فاصله از واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل

۱۰ هزار نفر جمعیت نشان داده شده است، به این صورت که ابتدا سرانه واحد لباسشویی و خشکشویی بر پایه تعداد واحد لباسشویی و خشکشویی موجود در هر محله بر تعداد جمعیت آن محله محاسبه شد که به دلیل خیلی کوچک

تحلیل نسبت تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی در رابطه با تعداد جمعیت در شکل ۵ وضعیت تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی به تفکیک محلات اردبیل و بر مبنای نسبت تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی به ازای هر

هزار نفر جمعیت، هیچ واحد لباسشویی و خشکشویی وجود ندارد، وضعیت بقیه محلات هم در حد فاصل این مقادیر قرار دارد.

بودن مقدار به دست آمده نتیجه در عدد ۱۰ هزار نفر ضرب شد. در محلات ۳-۴، ۳-۳ و ۴-۴ به ازای ۱۰ هزار نفر جمعیت، ۴/۵۸ واحد لباسشویی و خشکشویی موجود است و در محلات ۳-۲، ۳-۱، ۴-۱، ۴-۲، ۴-۵، ۴-۶ و ۴-۱۰ به ازای ۱۰



شکل ۵. نقشه وضعیت تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی در رابطه با تعداد جمعیت در محلات شهر اردبیل

و در حال رشد آمار فضایی مربوط به خودهمبستگی فضایی است، استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل خود همبستگی فضایی مرتبط با تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل در جدول ۲ آورده شده است.

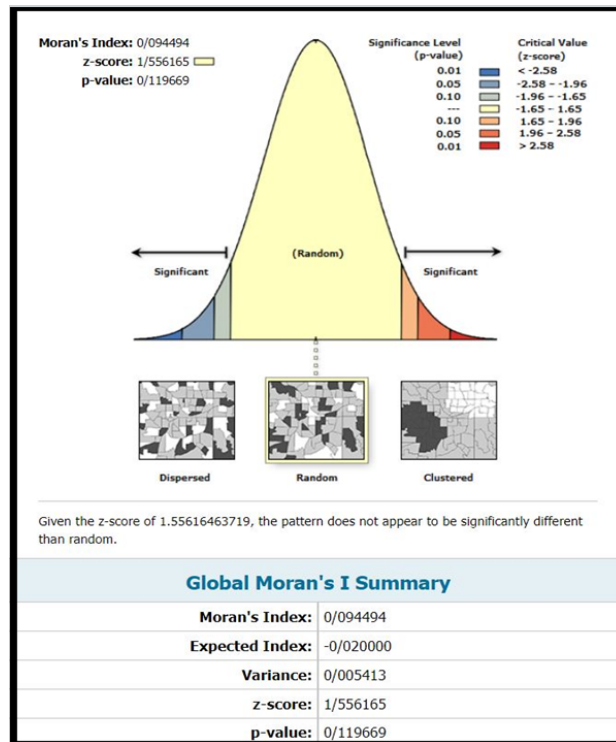
شناخت الگوی پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل در این پژوهش برای شناخت الگوی پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی از مدل خودهمبستگی فضایی موران که یکی از شاخه‌های جالب

جدول ۲. نتایج تحلیل خودهمبستگی فضایی

مقدار P گزارش شده	نمره Z گزارش شده	شاخص موران
۰/۱۱۹۶۶۹	۱/۵۵۶۱۶۵	۰/۰۹۴۴۹۴

هستند، با این اوصاف مقدار به دست آمده شاخص موران در تحلیل صورت گرفته نشان از میل قابل توجه عدد به دست آمده به طرف اعداد یاد شده در دامنه‌های تعیین شده را نشان نمی‌دهد و همان گونه که در شکل ۶ نشان داده شده با الگوی تصادفی منطبق است.

نتیجه به عمل آمده از تحلیل خودهمبستگی فضایی تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل نشان می‌دهد مقدار شاخص موران برابر با عدد ۰/۰۹۴۴۹۴ است، اگر شاخص موران نزدیک به عدد +۱ باشد داده‌ها دارای خود همبستگی فضایی و دارای الگوی خوشه‌ای بوده و اگر شاخص موران نزدیک به عدد -۱ باشد آن گاه داده‌ها از هم گسسته و پراکنده

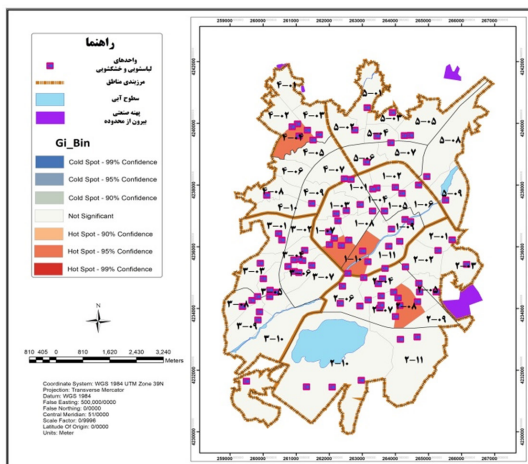


شکل ۶. خروجی تحلیل خودهمبستگی فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات اردبیل

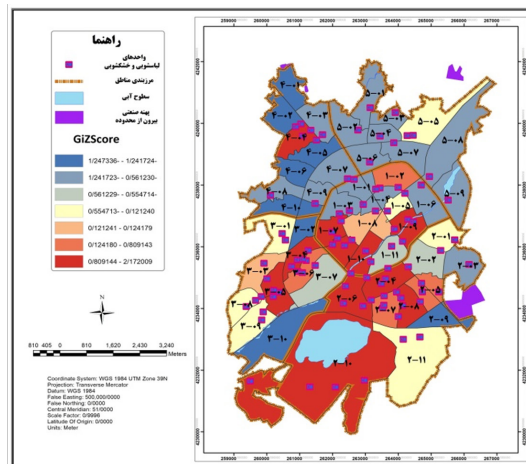
به آن خوشه‌بندی منفی (کم) یا لکه سرد می‌گویند [۲۵]. یافته‌های دریافتی از خروجی تحلیل لکه داغ واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل نشان داد محلات ۱-۷، ۹-۱۰، ۱۰-۱۰، ۲-۴، ۲-۶، ۲-۸، ۲-۱۰، ۳-۴، ۳-۵ و ۴-۴ دارای بالاترین مقدار Z هستند و وضعیت داغ‌تری را به لحاظ دسترسی به واحدهای لباسشویی و خشکشویی دارند. در مقابل محلات ۲-۹، ۳-۲، ۳-۱۰، ۴-۱، ۴-۲، ۴-۵، ۴-۶ و ۴-۱۰ دارای پایین‌ترین مقدار Z هستند که بر این اساس بدون هیچ‌گونه مقدار داغی و به صورت لکه سرد در بین محلات شهری اردبیل هستند. همچنین محلات ۱-۱۰، ۲-۸، ۲-۴ و ۴-۴ بر اساس میزان GI_Bin در سطح اطمینان ۹۵٪ موقعیت لکه داغ را در سطح محلات شهر اردبیل دارند (شکل ۷).

وضعیت پراکندگی واحدهای لباسشویی و خشکشویی

در این قسمت با انجام تحلیل لکه داغ در سطح محلات شهر اردبیل بر مبنای تعداد واحدهای لباسشویی و خشکشویی به دنبال تهیه نقشه خروجی مربوطه بر اساس تفکیک محلات شهر اردبیل پرداخته شد. تحلیل لکه داغ با توجه به عارضه‌های وزن‌دهی شده و با استفاده از آمار G_i گتیس، به صورت آماری، لکه‌های داغ و سرد را شناسایی می‌کند. اگر مقادیر بالا در فضا به گونه‌ای قرار بگیرند که نزدیک به یکدیگر باشند باعث به وجود آمدن خوشه‌بندی مثبت (زیاد) یا لکه داغ می‌شوند و در صورتی که خوشه‌بندی فضایی به این دلیل باشد که در پدیده مورد بررسی مقادیر پایین نزدیک به یکدیگر قرار گرفته‌اند



ب) تحلیل لکه داغ بر اساس شاخص GI_Bin



الف) تحلیل لکه داغ بر اساس شاخص $Gi\ Z\ Score$

شکل ۷. نقشه خروجی حاصل از تحلیل لکه داغ به تفکیک محلات شهر اردبیل

وضعیت پراکنش خدمات عمومی شهری در نواحی شهر سنج مناسب نیست و الگوی پراکنش آن‌ها به صورت خوشه‌ای است؛ حدیدی [۱۴] به این نتیجه دست یافته است که در پراکنش مراکز آموزشی در ناحیه ۱ کرمانشاه، قواعد و ضوابط صحیح و خاصی از نظر برنامه‌ریزی شهری در تعیین محدوده‌بندی مدارس، رعایت نشده است؛ همچنان که جانو و همکاران [۱۱] عنوان می‌کنند تفاوت‌های زیادی در ارائه خدمات عمومی در مناطق مختلف وجود دارد و توزیع خدمات با توزیع جمعیت هماهنگ نیست و سطح عمومی تأسیسات شهر کم و توزیع آن نامتعادل است؛ بنابراین نتایج به دست آمده در پژوهش‌های یادشده با نتایج پژوهش فوق همسو و در یک راستا هستند. در نهایت با توجه به اهمیت موضوع پیشنهاد می‌شود که بررسی دقیقی از سرانه‌های کاربری‌های خدماتی همچون واحدهای لباسشویی و خشکشویی در شهر صورت گرفته و در رفع کمبود آن‌ها در شهر اقدام لازم صورت پذیرفته و قابلیت دسترسی همه ساکنان به خدمات شهر در اولویت کاری مدیران شهری قرار گیرد؛ به این معنا که توزیع خدمات در شهر باید به طریقی انجام گیرد که تمامی ساکنان شهر به خدمات شهری دسترسی مناسبی داشته باشند. برای رسیدن به این مهم، توجه به شعاع خدمات‌رسانی و ظرفیت خدمات‌رسانی تسهیلات شهری مهم است.

مشارکت نویسندگان

سهام مشارکت نویسنده اول ۵۰ درصد، سهم نویسنده دوم ۳۰ درصد و سهم نویسنده سوم ۲۰ درصد بوده است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حامی مالی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی در این مقاله وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

اساساً برنامه‌ریزی شهری با تخصیص و توزیع منابع کمیاب در بین مکان‌های مختلف شهر در ارتباط بوده و متکی بودن آن به معیاری همچون رفاه اجتماعی ضروری تلقی می‌شود؛ در غیر این صورت می‌تواند به برخورداری بیشتر برخی از مکان‌ها نسبت به سایر مکان‌ها از منابع موجود در شهر منجر شود. اساس توزیع خدمات شهری نیز توجه به دو معیار قابلیت دسترسی و چگونگی پراکنش فضایی خدمات در شهر است. با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش حاضر به بررسی وضعیت دسترسی‌پذیری و پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در سطح محلات شهر اردبیل پرداخت و نتایج نشان داد با توجه به نوع بافت شهری اردبیل می‌توان مشاهده کرد که فرم ساختاری این بافت‌ها در قابلیت دسترسی ساکنان به کاربری‌های خدماتی (در پژوهش حاضر واحدهای لباسشویی و خشکشویی) و همچنین در پراکنش فضایی آن‌ها در شهر تأثیرگذار بوده است، به طوری که نتایج تحلیل‌های صورت گرفته نشان می‌دهد میزان دسترسی‌پذیری و پراکنش فضایی واحدهای یادشده در محلات مرکزی شهر اردبیل نسبت به محلات حاشیه‌ای بیشتر است. در این حیطه نتایج پژوهش با نتایج پژوهش لی و همکاران [۱۳] که عنوان می‌کنند ساختار و نوع بافت شهری بر نحوه توزیع و برخورداری ساکنان از کاربری‌های خدماتی تأثیرگذار است و توزیع خدمات با توزیع جمعیت هماهنگ نیست؛ چنان که خرم خرم‌آباد [۱۶] نیز به این نتیجه دست یافته است، کاربری‌های تجاری و تجاری - خدماتی بیشتر در مرکز شهر متمرکز شده‌اند و مناطق حاشیه‌ای درصد کمتری از کاربری‌ها را به خود اختصاص داده‌اند همسو است؛ نتایج پژوهش فاطمی [۱۷] نشان داد منطقه ۴ اردبیل که جزء مناطق حاشیه‌ای محسوب می‌شود، از پراکنش زیاد واحدهای نانوايي برخوردار بوده و با نتایج به دست آمده در پژوهش غیر همسو است. علاوه بر این، نتایج یافته‌ها از چگونگی پراکنش فضایی واحدهای لباسشویی و خشکشویی در محلات شهر اردبیل حاکی از الگوی تصادفی و نامناسب دارد و نشان‌دهنده توزیع تمرکزگرایانه در یک یا چند محله خاص در شهر است. این الگو منجر به برخورداری بیشتر بعضی از محلات و ساکنان آن نسبت به دیگر محلات از خدمات مربوطه در شهر شده و یکی از عوامل مهم شکل‌گیری دوگانگی و تبعیض در توزیع خدمات در شهر اردبیل است. در این رابطه نیز نتایج به دست آمده با نتایج پژوهش نعیمی و بابایی اقدام [۱۵] که نشان می‌دهند

منابع

- [1] Qiu, N., Cheng, J., & Zhang, T. Spatial disparity and Structural inequality in disability patterns across Tianjin municipality: A multiple deprivation perspective. *Habitat International*, 2022, 130, 102685. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102685>
- [2] Zhang, J., Yu, Z., Cheng, Y., Chen, C., Wan, Y., Zhao, B., & Vejre, H. Evaluating the disparities in urban green space provision in communities with diverse built environments: The case of a rapidly urbanizing Chinese city. *Building and Environment*, 2020, 183, 107170. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107170>
- [3] Nasiri Handehakhale, E. Analysis of spatial inequalities in the distribution of urban services with the focus of spatial justice using the Vaikor model. (Case study: Qazvin city), *Journal of Geographical Survey of Space*, Vol. 8, Np. 2018, 28, 133-154. <https://ensani.ir/fa/article/491783> [In Persian]
- [4] Asadi, A. and Kalate Mimri, R. An analysis of the spatial distribution of urban services with a focus on social justice and an emphasis on citizens' satisfaction (case study: Mashhad District 22). *Applied Research Journal of Geographical Sciences* 2022, 22 (64): 179-163. <https://doi:10.52547/jgs.22.64.163> [In Persian]
- [5] Movahedinia, M., Khodabakhshi, M. R., Mohammadzadeh, N. Measuring the spatial distribution of public services in Kerman city with an emphasis on good urban governance using Geoda software, *Urban Social Geography Quarterly*, 2022, 7(1), 253 -233. <https://doi: 10.22103/IUSG.2020.2013> [In Persian]
- [6] Zarei, Y. Explaining the status of urban neighborhoods in terms of access to service uses (case study: Khormouj city neighborhoods), *Social-Cultural Development Studies Quarterly*, 2018, 7 (2), 147-180. <https://www.sid.ir/paper/246478> [In Persian]
- [7] Khosravi, A., Naz Qalichi, S., and Kazemi, A.A. Survey of urban services in order to achieve spatial justice at the level of different urban areas of Shiraz, *Geography and Human Relations*, 2022, 2 (2), 83-104. <https://doi: 10.22034/GAHR.2022.334914.1682> [In Persian]
- [8] Grabowski, Z. J., McPhearson, T., & Pickett, S. T. Transforming US urban green infrastructure planning to address equity. *Landscape and Urban Planning*, 2023, 229, 104591. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104591>
- [9] Gholami Bimorgh, Y., Hosseini, A., Shaterian, M., Mohammadi, A. and Dehghan Jezi, A. Evaluation of different scenarios of spatial distribution of urban uses in order to reduce the volume of traffic (case study: educational uses of Kashan city), *Urban Planning Geography Research*, 2018, 7(3), 507. <https://doi: 10.22059/jurbangeo.2019.273459.1040> [In Persian]
- [10] Hashemi Masoom Abad, R. An analysis of the physical condition of spatial neighborhood centers and providing appropriate solutions (case study: Pirmadar area, Ardabil city), Master's thesis, Mohaghegh Ardabili University. 2020. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/686c96c4c86a423f1d6efb906043a3b6> [In Persian]
- [11] Jao, J. Spatial analysis on urban public service facilities of Guangzhou City during the economy system transformation, *Geographical Research*, 2011, (3) 30, China, Pp 424- 436. <https://doi: 10.11821/yj2011030004>
- [12] Kabisch, N., Strohbach, M., Haase, D. and Kronenberg, J. Urban green space availability in European cities, *Ecological Indicators*, 2016, Vol.70: 586- 596. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.02.029>
- [13] Li, L., Du, Q., Ren, F., & Ma, X. Assessing spatial accessibility to hierarchical urban parks by multi-types of travel distance in Shenzhen, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16(6), 1038. doi: <https://10.3390/ijerph16061038>
- [14] Hadidi, Y. and Alai, p. Investigating the optimal pattern of distribution of educational centers in the first district of Kermanshah using GIS, *Geografia magazine*, 2016, 5 (2), 41-58. <https://10.22111/GAJI.2017.3042> [In Persian]
- [15] Naimi, K. and Babaei Aghdam, F. The city and spatial justice, an analysis of the distribution of urban public services in the 22 districts of Sanandaj city, *Amish Geographical Space*, 2016, 7 (23), 173-186. <https://civilica.com/doc/886154/> [In Persian]
- [16] Khorram Khorramabad, M. Spatial spatial analysis of commercial-service uses in Ardabil city using GIS capabilities, master's thesis, geography and urban planning, Mohaghegh Ardabili University. 2021. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/2b72728853c3afee695ee3210334206a> [In Persian]
- [17] Fatemi, Z. Investigating the state of distribution and dispersion of bakery units in Ardabil city using spatial analysis capabilities in Arc GIS environment, master's thesis, field of geography and urban planning, Mohaghegh Ardabili University. 2023. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/65d73ede7b5034ccb2fc13ec57c982ab> [In Persian]
- [18] Cao, K., Liu, M., Wang, S., Liu, M., Zhang, W., Meng, Q., & Huang, B. Spatial multi-objective land use optimization toward livability based on boundary-based genetic algorithm: A case study in Singapore. *ISPRS International Journal of Geo- Information*, 2020, 9(1), 56-80. <https://doi.org/10.3390/ijgi9010040>
- [19] Darvishi, Y. Hassan Baglo, H. & Darvishi, F. The Role of Urban Governance and Policy Making in Urban Land Use Planning in the Occurrence of Social Anomalies in the City with an Emphasis on Theft (A Case Study of Marand City). *Urban and Regional Policy*, 2023, 2(3), 71-92. <https://civilica.com/doc/1873251/> [In Persian]
- [20] Hosseini Siahgoli, M; Amanpour, S & Maleki, S. Future Study of the Role of Population Structures on Urban Land Use Changes in Ahvaz Metropolis. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 2023, 13 (49), 33-38. <https://civilica.com/doc/1878546> [In Persian]
- [21] Amanpour, S. & Fadaei jazi, F. Measuring social justice in the spatial structure of Deir port with an emphasis on service uses. *Spatial Planning*, 2023, 13 (2), 1 - 4. doi: <https:// 10.22108/SPPL.2023.136837.1704> [In Persian].
- [22] Asadi, A., & Kalateh Meymari, R. An analysis of the spatial distribution of urban services with a focus on social justice and emphasis on citizens' satisfaction (Case study: District 11 of Mashhad). *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*, 2022, 22(64), 163-179. doi: <https://10.52547/jgs.22.64.163> [In Persian]
- [23] Johansen, P. H., Fisker, J. K., & Thuesen, A. A. 'We live in nature all the time': Spatial justice, outdoor recreation, and the refrains of rural rhythm, *Geoforum*, 2021, 120, 132-141. doi: 10.1016/j.geoforum.2021.01.025
- [24] Iran Statistics Center. General population and housing censuses of Ardabil province. 2017 [In Persian]
- [25] Joyzadeh, S., Haddadi, S. and Duraninejad, M. Spatial statistics (spatial data analysis), academic publications, 2016. <https://www.ketabrah.ir> [In Persian]

