



# A Comparative Investigation of the Urban Form Effects on Citizens' Health, A Case Study: Regions of 3 and 4 in Urmia City

Sahar Basharatdeh<sup>1</sup>, Ghader Ahmadi\*<sup>2</sup> and Sajjad Akbari Balderlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Master Student, , faculty of architecture ,urban planning and art, Urmia University, Urmia, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Urban Planning, , faculty of architecture ,urban planning and art, Urmia university, Urmia, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Architecture, faculty of architecture ,urban planning and art, Urmia university, Urmia, Iran

\* Corresponding Author, [gh.ahmadi@urmia.ac.ir](mailto:gh.ahmadi@urmia.ac.ir)

## ARTICLE INFO ABSTRACT

UPK, 2023

VOL. 6, Issue 4, PP, 110-125

Received: 16 Nov 2022

Accepted: 15 Feb 2023

Research Articles

**KEYWORDS:** Urban Form, Urban Health, Healthy City, Urmia City

**Introduction:** According to the World Bank report, in a period of thirty years (1990-2030), the population of urban areas will grow to about 3 billion people, of which 90% will live in urban areas of developing countries (World Bank, 2018) this increase has been associated with the destruction of urban places and the increase of health, social and economic inequalities among residents in many cities. On the other hand the physical expansion of cities has had significant effects on large cities in different dimensions (Mohammadi De Cheshme et al., 2016). Changing the way of life in the modern urban society (including reliance on private cars, reduction of physical activities, etc.) is one of the consequences of urbanization in the modern era, which has affected the physical health of citizens. Also, the problems of urban environments, including polluted, crowded and traffic-heavy environments, have led to mental pressures and loss of mental comfort (Sheikhzadeh et al., 2017). As a result, the challenges related to the reduction of health in the city have caused the category of health in the city to attract the attention of many researchers in the social and psychological fields.

**Methodology:** Research method is descriptive-analytical in first part, studies are done descriptively, and in the part of knowing and investigating the relationship between city form and health in Urmia city, the researcher's method of action is analytical. In addition, since in this research we seek to expand the perspective of urban health in the field of urban form, the method of this research is placed in the field of development research in terms of the purpose of the study. The results of the analysis and possible suggestions have the ability to solve the current problems in the study area (Urmia city). Therefore, this research is also of applied type. As a result, in terms of the purpose of the study, the method of this research is developmental-applied. To collect information, documentary studies and surveys (questionnaire distribution) are used, the statistical population is equal to the total residents of Region 3 and Region 4, which are the most scattered and compact contexts of Urmia city (299,440. people) and sampling is used for ease of work. According to Cochran's formula, the sample size with an error rate of 0.5% is equal to 383 people. However, due to the spread of the corona disease (at the time of the research) and the non-cooperation of a large part of the residents, in order to achieve the results, half of the mentioned sample size was selected and the number of questionnaires was reduced to 190 people. To analyze the

### Cite this article:

Basharatdeh, S., Ahmadi, GH., & Akbari Balderlu, S. (2023). A Comparative Investigation of the Urban Form Effects on Citizens' Health, A Case Study: Regions of 3 and 4 in Urmia City. *Urban Planning Knowledge*, 6(4), 110-125.

Doi: <https://dx.doi.org/10.22124/UPK.2023.23262.1816>



data obtained from the knowledge section, TOPSIS ranking method will be used in the SPSS software environment. This method was proposed in 1981 by Huang and Yun. TOPSIS is one of the most famous and comprehensive multi-criteria evaluation methods based on the distance from ideal and non-ideal solutions. In other words, it will be a desirable option that has the least distance from the ideal solution and the most distance from the non-ideal solution (Momeni and Sharifi Salim, 2014: 160). The resulting number is between zero and one,  $0 < C < 1$ . The highest amount will indicate the priority and superiority of that element (option) (Kalantari, 2014: 299).

**Results:** The investigation carried out in the comparative study of health and disease in dense and scattered districts has shown that the 4th region of Urmia including the districts (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25) which is part of the central part of the city. They have been more dense than other areas and they have been more healthy. Districts (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) of District 3, which are the least dense areas and logically on the outer and physically developing areas, have had the lowest amount of health in the city. These results show that dense spaces are in the direction of urban sustainability and have considered most of the human dimensions. With regard to the main goal of this research, which was to investigate the relationship between urban form and health and measure it in the 3rd and 4th regions of Urmia city. The most important results showed that in general and theoretically, the most important factors of urban form that affect health are the mix of land use, access to services, suitable public transportation, walking and cycling, distribution of parks and recreational opportunities, density, access to large and attractive public open space, sense of local community, social capital, quality of buildings, lighting, safety and security, etc. These factors can be expressed in four environmental, social, economic and physical dimensions.

**Discussion:** In order to measure the level of urban health in Urmia under the influence of urban form factors and to identify the most important factors in this field, two areas 3 and 4 were selected as areas with scattered and compact forms, and after the distribution of the questionnaire and analysis, it was found that the most important Urban form factors affecting health include texture compactness, land use mix, pedestrian quality, air quality, and green space quality. Also, the results showed that according to the current conditions of Urmia city, the situation of region 4, i.e. the compact texture of the city, is more beneficial to health, and this is due to better quality and more favorable access without relying on private cars for the services provided and higher satisfaction of citizens. Compared to region 3, it is a scattered fabric of the city. Finally, it can be concluded that the analysis of the questionnaire is consistent with the opinion of experts regarding the impact of urban form elements on citizens' health.

**Conclusion:** Based on theoretical studies, the analysis model of this research was formed in the form of eleven variables, which are: air quality, environmental health quality, population density, crime occurrence rate, education, compaction rate quality of mix use, number of bus stops, quality of Pedestrian space, quality of space for bicycles and finally the percentage of parks and green spaces.

**Highlight:**

- The areas that have a high level of density have a better condition in terms of the health of the residents, and on the contrary, the peripheral areas of the city, which are physically scattered, are not well in contrary.
- Density in the city has resulted in the mixing of uses and has created easy access to services, reduced travel time; this would encourage cycling and walking to reach the destination efficiently.

## واکاوی اثرات فرم شهری بر سلامتی شهروندان، نمونه موردی: مناطق ۳ و ۴ شهر ارومیه

سحر بشارت ده<sup>۱</sup>، قادر احمدی\*<sup>۲</sup> و سجاد اکبری بالدردلو<sup>۳</sup>

۱. کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری، دانشکده معماری، شهرسازی و هنر، دانشگاه ارومیه، ایران

۲. استادیار شهرسازی، دانشکده معماری، شهرسازی و هنر، دانشگاه ارومیه، ایران

۳. استادیار معماری، دانشکده معماری، شهرسازی و هنر، دانشگاه ارومیه، ایران

\*نویسنده مسئول: [gh.ahmadi@urmia.ac.ir](mailto:gh.ahmadi@urmia.ac.ir)

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>دانش شهرسازی، ۱۴۰۱</b> دوره ۶ شماره ۴، صفحات ۱۲۵-۱۱۰ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۶ مقاله پژوهشی</p>	<p>رشد سریع شهرنشینی و گسترش فیزیکی شهرها در دهه‌های اخیر با پیامدهای منفی بسیاری در ابعاد مختلف همراه بوده است. یکی از مهم‌ترین این پیامدها، کاهش سلامتی شهروندان تحت تأثیر عواملی همچون وابستگی به خودروی شخصی، کاهش پیاده‌مداری (به‌عنوان فعالیت بدنی روزانه) و توزیع نامناسب فعالیت‌ها است. در این راستا، موضوع سلامت در شهر در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. تحقیقات نظری بیانگر آن است که فرم شهری که شامل مجموعه‌ای از ویژگی‌های کالبدی و غیر کالبدی در شهر است، در کاهش یا افزایش سلامتی ساکنین مؤثر است. از این رو، هدف این تحقیق، بررسی رابطه بین فرم شهری و سلامتی شهروندان در شهر ارومیه است. به‌عبارت‌دیگر، این تحقیق به دنبال آن است تا مهم‌ترین عناصر فرم شهری با تأکید بر میزان فشردگی و پراکندگی مناطق شهر ارومیه را شناسایی کند که بر سلامت عمومی تأثیر بیشتری دارند. روش این تحقیق به‌صورت توصیفی و تحلیلی و همچنین توسعه‌ای - کاربردی است. جمع‌آوری اطلاعات نیز بر اساس مطالعات اسنادی و پیمایش (توزیع پرسش‌نامه میان ساکنین مناطق ۳ و ۴ شهر ارومیه) است. برای تحلیل از روش تاپسیس استفاده می‌شود. نتایج این تحقیق نشان داد که در میان عوامل یازده‌گانه فرم شهری در سه دسته زیست‌محیطی، اجتماعی و کالبدی، مهم‌ترین عامل مؤثر بر سلامتی شهروندان، میزان فشردگی بافت است و پس‌از آن اختلاط کاربری، کیفیت فضاهای پیاده، کیفیت هوا و کیفیت فضاهای سبز در رتبه‌های بعدی قرار دارند. نتایج تحلیل تاپسیس نشان داد که طبق نظر ساکنین، وضعیت فعلی فرم منطقه ۴، تأثیر بیشتری بر سلامتی شهری دارد و این نشان می‌دهد که فرم شهری فشرده (و عناصر آن) بر سلامت عمومی تأثیر بیشتری نسبت به فرم شهری پراکنده (منطقه ۳) دارد. این یافته‌ها با مطالعات نظری صورت گرفته، سازگاری دارد.</p>
<p><b>کلیدواژه‌ها:</b> فرم شهری، سلامت شهری، شهر سالم، شهر ارومیه</p>	<p><b>نکات برجسته:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• نواحی که از لحاظ تراکم سطح بالایی دارند از لحاظ سلامتی ساکنین نیز وضعیت بهتری را داشته و برعکس نواحی پیرامونی شهر که از لحاظ کالبدی پراکنده بوده در وضعیت بدی قرار داشته‌اند.</li><li>• تراکم در سطح شهر اختلاط کاربری‌ها را نتیجه شده و دسترسی راحت به خدمات را ایجاد کرده، زمان سفر را کاهش داده که این خود باعث تشویق دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی جهت رسیدن به مقصد شده است، استفاده از دوچرخه و پیاده‌روی شهروندان را به دنبال داشته است.</li></ul>

ارجاع به این مقاله: بشارت‌ده، سحر، احمدی، قادر و اکبری بالدردلو، سجاد. (۱۴۰۱). واکاوی اثرات فرم شهری بر سلامتی شهروندان، نمونه موردی: مناطق ۳ و ۴ شهر ارومیه. *دانش شهرسازی*، ۶(۴)، ۱۱۰-۱۲۵.

Doi: <https://dx.doi.org/10.22124/UPK.2023.23262.1816>

## بیان مسئله

سلامت عمومی جامعه به یکی از چالش‌های مورد توجه برنامه‌ریزان و طراحان شهری در سال‌های اخیر تبدیل شده است. در واقع تشدید روزافزون معضل سلامتی در جامعه شهری، موجب شد تا بر نقش طراحی جنبه‌های کالبدی محیط در افزایش میزان قابلیت پیاده‌روی محیط و فعالیت بدنی شهروندان تأکید گردد. در این ارتباط، توافق محققان علوم شهری بر این است که ساختار کالبدی نقش مهمی در سلامت شهری دارد، برای مثال توسعه پراکنده، با تشویق بیشتر به استفاده از اتومبیل، مانع پیاده‌روی و دیگر فعالیت‌های بدنی می‌شود (نسترن و محمدی، ۱۳۹۷).

در ارتباط با محیط کالبدی و انسان‌ساخت، فرم شهری محورهای گسترده‌ای از موضوعات مرتبط با حوزه شهرسازی از قبیل سیمای طبیعی، جمعیت، تراکم، مراکز فعالیتی، پراکنش کاربری‌ها، شبکه‌های ارتباطی را دربر می‌گیرد و لذا یکی از مهم‌ترین ابعاد شناخت و تحلیل شهر محسوب می‌شود (قرائی، زبردست و ماجدی، ۱۳۹۷). بنابراین نوع فرم شهری، نحوه شکل‌گیری و گسترش یا تغییر آن در آینده می‌تواند در کاهش و افزایش سلامت شهر و شهروندان تأثیرگذار باشد.

شهر ارومیه نمونه بارزی از شهرهای ایرانی است که در دوران اخیر با رشد و گسترش فیزیکی بدون برنامه همراه بوده است و شکل‌گیری بافت و فرم ناهمگون در آن سبب تغییر در شیوه زندگی شهروندان و در نتیجه تأثیر بر سلامت آنان در ابعاد مختلف شده است. از این رو تحقیق حاضر به دنبال آن است تا ضمن بررسی رابطه بین فرم شهری و سلامتی شهروندان و شناسایی عوامل مؤثر فرم شهری بر سلامتی، به تحلیل شرایط موجود در مناطق ۳ و ۴ شهر ارومیه (به‌عنوان نمونه موردی) بپردازد تا مشخص گردد که کدام فرم شهری در افزایش سلامت عمومی تأثیرگذاری بیشتری دارد.

## پیشینه پژوهش

اهمیت موضوع سلامت شهری و تأثیری که فرم شهری در افزایش یا کاهش آن دارد، باعث شده است تا در سال‌های اخیر تعداد بیشتری از مقالات در شهرهای مختلف دنیا ارائه شود. در این زمینه ناس<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) ارتباط بین فرم شهری، پایداری و سلامتی را در شهر آسلو بررسی کرد و به این نتیجه رسید در آن دسته از نواحی شهر آسلو که فرم شهری مناسبی دارند - تراکم بیشتر، ترافیک کمتر، آلودگی کمتر و مصرف انرژی کمتر - تعداد حملات قلبی به‌مراتب کمتر از سایر نواحی است (ناس، ۲۰۱۴). آرونلد و رونالد<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) نیز نقش فرم شهری در پایداری اجتماعات محلی آمستردام را بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که در شهر فشرده و متراکم آمستردام، درجه وابستگی به اتومبیل و نزدیکی فروشگاه‌های محلی می‌تواند بر پایداری و سلامتی محدوده مؤثر باشد (آرونلد و رونالد، ۲۰۱۷). هنکی و مارشال<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) در تحقیق «فرم شهری، آلودگی هوا و سلامتی» بیان کردند که ارتباط عمیقی بین رشد فشرده، کیفیت هوای شهری و سلامتی وجود دارد. در این زمینه حمل‌ونقل و کاربری اراضی شهری، دو عنصر کلیدی محسوب می‌شوند. فضاهای سبز و عمومی شهر نیز منجر به افزایش فعالیت فیزیکی و بهداشت روانی می‌شوند (هنکی و مارشال، ۲۰۱۷). ژو، لی و وانگ<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) اثرات فرم شهری بر آلودگی هوا در شهرهای بزرگ چینی را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که هندسه شهر بر ایجاد ترافیک، آلودگی و در نتیجه کاهش سلامتی تأثیر می‌گذارد (ژو، لی و وانگ، ۲۰۱۸).

همچنین در کانادا، مک کورماک و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۹) ارتباط بین فرم شهری و سلامتی را در سه ایالت انتاریو، کبک و آلبرتا بررسی کرد. نتایج بیانگر تأثیر فرم شهر بر شاخص‌هایی همچون میزان آسیب‌دیدگی و جراحت، وضعیت وزن، بیماری‌های قلبی، افسردگی، شرایط متابولیسم، کیفیت زندگی و سرطان در میان شهروندان است (مک کورماک و همکاران، ۲۰۱۹). نهایتاً ایروانی و راثو<sup>۶</sup> (۲۰۲۰) اثرات نوشهرسازی را بر سلامت عمومی بررسی کردند. آن‌ها با بررسی اثرات اصول ده‌گانه نوشهرسازی بر سلامت عمومی شهروندان، نتیجه گرفتند که رویکرد نوشهرسازی منجر به استفاده بیشتر از حمل‌ونقل غیر موتوری و در نتیجه افزایش فعالیت فیزیکی می‌شود، همچنین استفاده از خودروی شخصی و در نتیجه آلودگی هوا کاهش می‌یابد و به دلیل ترافیک کمتر، ایمنی شهروندان افزایش پیدا می‌کند (ایروانی و راثو، ۲۰۲۰).

<sup>1</sup> Naess, 2014

<sup>2</sup> Arundel & Ronald, 2017

<sup>3</sup> Hankey & Marshall, 2017

<sup>4</sup> Zhou, Li & Wang, 2018

<sup>5</sup> McCormack et al., 2019

<sup>6</sup> Iravani & Rao, 2020

در میان مطالعات ایرانی، بحرینی و خسروی (۱۳۸۹) در پژوهشی تحت عنوان «معیارهای کالبدی- فضایی مؤثر بر میزان پیاده‌روی، سلامت و آمادگی جسمانی»، به سنجش ارتباط بین شرایط کالبدی و سلامت جسمانی ساکنین شهر جدید هشتگرد پرداختند و به این نتیجه رسیدند که فاصله خانه تا محل کار و مراکز خرید، بیشترین تأثیر را بر میزان پیاده‌روی خانواده‌ها دارد. امنیت، تنوع استفاده‌کنندگان فضا و تنوع فعالیت‌ها، از دیگر معیارهای مؤثر بر فعالیت بدنی و سلامتی جسمی شهروندان هشتگرد محسوب می‌شود (بحرینی و خسروی، ۱۳۸۹). حکیمیان (۱۳۹۴) در مقاله خود: «فضاهای شهری سلامت‌محور: ویژگی‌های کالبدی تأثیرگذار بر چاقی افراد»، به جایگاه فضاهای شهری در سلامت جسمانی شهروندان اشاره کرده است و بدین نتیجه می‌رسد که عوامل تأثیرگذار بر چاقی، ویژگی‌های کالبدی از فضاهای شهری به‌مثابه مبدأ- مقصد، مسیر و محدوده، شامل اختلاط کاربری، ایمنی و امنیت، الگوی شبکه معابر، ویژگی‌های زیباشناختی و اقلیمی و قابلیت دسترسی به انواع مقاصد فعالیت بدنی و فروشگاه‌های غذایی هستند (حکیمیان، ۱۳۹۴).

محمدی و نسترن (۱۳۹۴) نیز در مقاله «تحلیلی بر ارتباط فرم شهر و سلامت عمومی: با تأکید بر الگوهای حرکتی ساکنان»، به بررسی چگونگی رابطه بین فرم شهری با میزان پیاده‌روی روزانه و معیارهای سلامتی جسمانی پرداختند و نتیجه گرفتند که در میان مؤلفه‌های کالبدی فرم شهر، شاخص‌های تراکم مسکونی، اختلاط کاربری، هم‌پیوندی خیابانی، دسترسی به خدمات عمومی و همچنین زیبایی‌شناسی و امنیت می‌تواند بر میزان پیاده‌روی و تحرک بدنی افراد ساکن در محلات و مناطق شهری تأثیرگذار باشد (محمدی و نسترن، ۱۳۹۴). قرائی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «تبیین ارتباط میان فرم شهر و پایداری اجتماعی، نمونه موردی: مناطق ۲۲ گانه شهر تهران»، بدین نتیجه رسیدند که ارتباط معناداری میان عوامل اصلی فرم شهری با عامل ترکیبی شاخص‌های پایداری اجتماعی (میزان دسترسی شهروندان به خدمات محلی، میزان امنیت اجتماعی، میزان مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی و گروهی، میزان تعامل با دیگر ساکنین یا گروه‌های اجتماعی، رضایتمندی از سکونت و میزان دسترسی شهروندان به مسکن قابل استطاعت) در مناطق ۲۲ گانه شهر تهران وجود دارد (قرائی و همکاران، ۱۳۹۷). نهایتاً نسترن و محمدی (۱۳۹۷) در تحقیق دیگر با عنوان «سطح‌بندی محلات شهری در برخورداری از شاخص قابلیت پیاده‌روی»، به سنجش شاخص‌های فرم شهری بر وضعیت سلامتی محلات ۲۷ گانه منطقه یک کلان‌شهر رشت پرداختند و بدین نتیجه رسیدند که با فاصله از مرکز شهر به سمت نواحی مرزی، قابلیت پیاده‌روی محلات کاهش می‌یابد و این شاخص در محلات روستا - شهری حومه‌ای شهر، در پایین‌ترین سطح قرار دارد (نسترن و محمدی، ۱۳۹۷).

مطالعات پیشین نشان می‌دهد که فرم شهری و برنامه‌ریزی برای آینده آن، در افزایش و یا کاهش سلامتی شهروندان روحی و یا جسمی - حائز اهمیت است. در نتیجه ضرورت بررسی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری فرم شهری در جهت ارتقا و یا کاهش سلامت شهری به‌ویژه در شهرهای ایرانی همچون ارومیه، احساس می‌شود تا با بهره‌مندی از نتایج پژوهش، اقدامات آتی در جهت بهبود شرایط فعلی و ارتقای سلامت روحی و جسمی شهروندان صورت گیرد.

## مبانی نظری

### فرم شهری

فرم شهری بر اساس تعریفی که کریستوفر الکساندر<sup>۱</sup> ارائه می‌دهد، محصول نیروهای مختلف در طول زمان است. در یک دسته‌بندی کلی، این نیروها یا فضایی و کالبدی هستند و یا غیرفضایی. از دیدگاه وی فرم به‌سادگی، آن بخشی از کل است که ما بر آن کنترل داریم و تنها از طریق فرم است که می‌توانیم نظم را در کل ایجاد کنیم. (الکساندر، ۱۹۶۴، ۲۳). کوین لینچ، فرم شهری را الگوی فضایی عناصر کالبدی بزرگ، ساکن و دائمی در شهر تعریف می‌کند. از دیدگاه وی، فرم شهری نتیجه گرد هم آمدن مفاهیم و عناصر متعددی از ساختار شهر است، عناصر این مفاهیم ممکن است مواردی مانند الگوی خیابان، اندازه و شکل بلوک، طراحی خیابان، شکل‌بندی قطعه، پارک‌ها و فضاهای عمومی و مانند این باشد. وی برای تحلیل فرم شهر ۶ ضابطه را معرفی می‌کند که عبارت‌اند از: نوع و گونه عناصر (کیفیت عناصر)، کمیت عناصر (تعداد و مقدار عناصر)، تراکم (تراکم عناصر در واحد سطح)، بافت (نحوه تفکیک، ترکیب و جدایی عناصر)، ساختار مرکزی (نقطه‌ای، خطی و غیره) و توزیع کلی فضایی (شطرنجی، ارگانیک، حلقوی و...) (لینچ، ۱۹۸۱، ۲۷-۳۶).

<sup>1</sup> Alexander, 1964

در واقع فرم شهری شامل طراحی ساختمان‌ها و حمل‌ونقل یک شهر است و عواملی همچون فضاهای باز و سبز شهری، مسیرهای مخصوص تردد پیاده و دوچرخه، مراکز خرید، مجموعه‌های تجاری و فضاهای مسکونی را در برمی‌گیرد (زاپاتا-دیومدی، براون و ویرمن، ۲۰۱۵، ۱۳). از دیدگاه آلبرتی<sup>۲</sup>، چهار عامل تمرکز ساختار شهری، شدت کاربری زمین، تنوع عملکردی و حمل‌ونقل در شکل‌گیری فرم شهری مؤثر هستند (آلبرتی، ۲۰۰۵، ۱۷۱-۱۷۳). دمپسی<sup>۳</sup> و همکاران، عوامل مؤثر بر شکل‌گیری فرم شهری را شامل تعدادی از ویژگی‌های کالبدی و غیر کالبدی دانسته‌اند که عبارت‌اند از اندازه، شکل، مقیاس، تراکم، کاربری‌ها، نوع ساختمان‌ها، چیدمان بلوک‌های شهری و توزیع فضای سبز. عوامل مذکور در پنج دسته اصلی تراکم، نوع ساختمان‌ها و مسکن، چیدمان، کاربری اراضی و زیرساخت حمل‌ونقل قابل دسته‌بندی هستند (دمپسی و همکاران، ۲۰۱۰، ۲۲).

از طرفی دیگر، فرم شهر به پایداری مربوط است. در این حالت، بیشتر مباحث مرتبط با فرم شهری پایدار به تراکم رو به افزایش و تضمین اختلاط در کاربری‌ها، جلوگیری از پراکنده‌روی شهرها و دستیابی به تنوع و سرزندگی اجتماعی و اقتصادی متمرکز شده‌اند که بیشتر منجر به فشردگی می‌شوند (جنکس و دمپسی<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵، ۱۶). نهایتاً سانگ، پاپکین و گوردون لارسن<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) در تحقیق خود در خصوص معیارهای فرم شهری در سطح محله، به عواملی همچون شکل بافت، نزدیکی به خدمات، فشردگی منظر، تنوع کاربری‌ها، تراکم ساختمانی و به‌ویژه سه بعد کلی نفوذپذیری، دسترسی‌پذیری و تنوع فضایی اشاره می‌کنند که در شکل‌گیری فرم شهری تأثیرگذار هستند (سانگ، پاپکین و گوردون لارسن، ۲۰۱۳). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که فرم شهری، یک موضوع متنوع است که تحت تأثیر عوامل مختلف در ابعاد کالبدی، اجتماعی و زیست‌محیطی شکل می‌گیرد.

در ادبیات شهرسازی، انواع مختلفی از فرم شهری مطرح شده است که می‌توان آن‌ها را در دو گروه جامع سنتی و معاصر تقسیم نمود. دیدگاه سنتی عمدتاً مربوط به اوایل قرن بیستم تا دهه ۱۹۶۰ میلادی است. دیدگاه معاصر نیز به دوران پس از دهه ۱۹۶۰ اختصاص دارد، یعنی از زمان آغاز مشکلات شهری همچون افزایش جمعیت، نیاز به مدیریت کاربری اراضی، مشکل کمبود زمین، هزینه‌های توسعه و غیره. مهم‌ترین فرم‌های منجر به توسعه شهری در دیدگاه سنتی عبارت‌اند از ستاره‌ای، اقماری، خطی، شطرنجی، کهکشانی، حلقه‌ای و متمرکز. همچنین دو فرم اصلی منجر به توسعه معاصر شامل فرم شهری فشرده و فرم پراکنده می‌شود. ایده شهر فشرده در مقابل پراکنده‌روی شهری قرار دارد و در قالب رشد هوشمند مطرح شد. رشد هوشمند به‌عنوان یک راهبرد در برابر فشار مداوم در خصوص توسعه به‌سوی مکان‌ها و نواحی سبز مطرح می‌شود و تأکید اصلی آن بر توسعه مبتنی بر حفظ کاربری‌های فعلی برای دستیابی به حداکثر بهره‌وری از زیرساخت‌های فعلی و حفظ فضاهای باز و اراضی کشاورزی است. راهبرد مذکور عمدتاً مربوط به شهرهای آمریکای شمالی است و در مقابل آن، در اروپا به‌ویژه در انگلستان، مفهوم شهر فشرده مطرح شده است که از لحاظ ویژگی و اصول با آن قرابت دارد.

## سلامت شهری

سلامت شهری به‌صورت مطالعه میزان سلامتی جمعیت‌های شهری تعریف می‌شود که به یکی از مهم‌ترین چالش‌های قرن حاضر تبدیل شده است (موسکاتو و پوشیا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۵). در ادبیات شهرسازی، معمولاً سلامت شهری معادل سلامت عمومی در محیط شهر در نظر گرفته می‌شود. در دانشنامه بین‌المللی سلامت عمومی، سلامت شهری به‌صورت مطالعه خصوصیات شهری از جمله ویژگی‌های محیط اجتماعی، کالبدی و ویژگی‌های زیرساخت منابع شهری تعریف شده است که می‌تواند بر سلامتی یا بیماری در بافت شهری مؤثر واقع گردد. سلامت شهری به‌منزله یک علم میان‌رشته‌ای است که شامل طیف متنوعی از مطالعات از جمله مطالعات شهری، بین‌شهری، روستایی و ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی است. مطالعه سلامت شهری زمانی با موفقیت حاصل می‌شود که حاصل تلاش گروهی متخصصین اپیدمی، متخصصین حوزه سلامت عمومی، برنامه‌ریزان شهری، متخصصین اجتماعی، رفتاری، بالینی و محیطی باشد. از این‌رو، سلامت شهری، یک مفهوم چندوجهی است (امپاد، گالیا و ولاهوف<sup>۷</sup>، ۲۰۱۷).

<sup>1</sup> Zapata-Diomed, Brown & Veerman, 2015

<sup>2</sup> Alberti, 2005

<sup>3</sup> Dempsey et al., 2010

<sup>4</sup> Jenks & Dempsey, 2005

<sup>5</sup> Song, Popkin & Gordon-Larsen, 2013

<sup>6</sup> Moscato & Poscia, 2015

<sup>7</sup> Ompad, Galea & Vlahov, 2017

اهمیت سلامت و نقش آن در محیط شهری باعث شد تا در سال ۱۹۸۴، طی کنفرانسی تحت عنوان «ماورای خدمات اولیه بهداشتی» در شهر تورنتو کانادا، اولین دیدگاه‌ها در خصوص شهر سالم توسط پروفیسور دوهل<sup>۱</sup> مطرح شود. در سال ۱۹۸۶، موضوع شهر سالم از سوی سازمان بهداشت جهانی به‌عنوان یک حرکت و جنبش جهانی اهمیت یافت. این جنبش در ابتدا، اهداف زیست‌محیطی و بهبود وضعیت بهداشتی شهرها و سکونت‌گاه‌های انسانی را مدنظر داشت، اما به‌تدریج اهدافی فراتر از مسائل بهداشتی شهرها را دنبال نمود. با گذشت چندین سال و با توسعه ایده شهر سالم در تمامی قاره‌ها، این ایده به جنبشی جهانی تبدیل شد. این جنبش با این ایده و هدف شکل گرفت که کلیه متصدیان مسائل شهر دورهم جمع شوند و با استفاده از امکانات موجود با یک نظم هماهنگ و یک هدف معین برای سالم‌سازی محیط برنامه‌ریزی کنند (زیاری و جانبابانزاد، ۱۳۹۱).

برنامه‌ریزی شهری سالم، خروجی برنامه سلامت سازمان بهداشت جهانی است که در سال ۱۹۸۸ آغاز شد. این برنامه‌ریزی با محیط و فرایندهایی ارتباط دارد که شهرها را برای سکونت سالم و بهداشتی در آن‌ها خلق می‌کند و شکل می‌دهند. همچنین این دیدگاه، پیامدهای سلامت و بهداشت را به فرایند برنامه‌ریزی از قبیل منطقه‌بندی، اشکال توسعه و مشارکت عمومی پیوند می‌دهد. این نوع برنامه‌ریزی، چارچوبی نظری برای تفسیر توسعه شهری از منظر سلامتی و بهداشت است. به‌ویژه آن‌که با فقر شهری، مهاجرت، جوانی یا پیری جمعیت ارتباط دارد. هدف اصلی برنامه‌ریزی شهر سالم، دوباره شکل دادن از طریق است که سلامتی را در قلب ساختار شهر قرار دهد. نظریه برنامه‌ریزی شهر سالم، انتقادی است به فعالیت‌های برنامه‌ریزی که بر مداخله در محیط‌های مصنوع برای تضمین فعالیت‌های بدنی و سلامتی تمرکز می‌کنند (هوول<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳، ۲۴).

برنامه‌ریزی شهری سالم شامل آن دسته از اقدامات برنامه‌ریزی می‌شود که منجر به تقویت بهداشت و رفاه مردم شده و در نقاط مشترک زیادی با توسعه پایدار داشته باشد. شهر سالم در راستای بهبود عدالت و برابری که به‌عنوان نقطه مرکزی برنامه‌ریزی بهداشتی معرفی می‌شود، نیازمند اجرای سیاست‌هایی است که در پی بهبود استانداردهای زندگی گروه‌های آسیب‌پذیر و توجه به گروه‌های مختلف استفاده‌کننده از خدمات شهری بر اساس سن، جنس، توانایی فیزیکی، منشأ مذهبی و نژادی و اوضاع و احوال اقتصادی است. با ملاحظه اصل برابری در مرکز اقدامات برنامه‌ریزی شهری، نابرابری‌های موجود در زمینه دسترسی به حمل‌ونقل شهری و مشکلات مرتبط به آلودگی هوا، کیفیت فضاهای عمومی، همبستگی اجتماعی، شیوه زندگی بهداشتی و فرصت‌های شغلی به‌تدریج کاهش می‌یابند (زمان‌زاده دربان، ۱۳۹۷، ۱).

سازمان بهداشت جهانی در بیانیه خود در سال ۲۰۱۰، عوامل منجر به توسعه شهری سالم در ارتباط با برنامه‌ریزی شهری را بدین صورت مطرح کرده است: بلوک‌های ساختمانی حاصل از توسعه شهر سالم، سیستم زهکشی و فاضلاب بهداشتی، سرپناه امن، شرافتمندانه و ارزان‌قیمت، توسعه اقتصاد محلی، شبکه حمل‌ونقل فعال، شبکه فضای سبز، پیشگیری از وقوع جرم از طریق طراحی محیطی، توسعه مسکن با تراکم بالا، اختلاط کاربری و امکانات تفریحی و ورزشی (سازمان جهانی بهداشت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰، ۶). هوول (۲۰۱۳) معتقد است برنامه‌ریزی شهری نقشی کلیدی در نشان دادن مشکلات و تضمین شرایط مساعد در شهرها برای سلامتی، بهداشت، رفاه و کیفیت بالای زندگی ایفا می‌کند. در این میان، برنامه‌ریزی شهری سالم، ایده شهری را ارتقا می‌دهد که دارای فضاهای باز، ساختمان‌ها، خیابان‌ها و فضای پویای اجتماعی سالم باشد (هوول<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳، ۲۳). مطالعات فوق نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی شهری سالم، مجموعه‌ای از عوامل کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، محیطی و بهداشتی را در برمی‌گیرد.

### نقش فرم شهری در دستیابی به سلامتی

اهمیت سلامتی در شهر و نقش آن در افزایش کیفیت زندگی شهروندان باعث شده است تا در سال‌های اخیر عوامل مرتبط با ایجاد و بهبود سلامتی در ابعاد مختلف موردبررسی قرار گیرد. بدون شک، فرم شهری و عوامل تشکیل‌دهنده آن در کاهش یا افزایش میزان سلامت جسمی و روحی شهروندان نقش مهمی دارد. از این‌رو، ارتباط بین فرم شهر و سلامتی شهروندان موضوع مطالعه صاحب‌نظران حوزه شهرسازی بوده است. در این راستا نورتریج، اسکالر و بیسواس<sup>۴</sup> (۲۰۰۳)، چارچوب نظری خود را بر مبنای ارتباط بین فرم شهری و سلامتی عمومی قرار می‌دهند و بر عوامل فرم شهری همچون کاربری اراضی، نوع توزیع خدمات، سیستم حمل‌ونقل، منابع عمومی، مقررات منطقه‌بندی و فرم ساختمان‌ها در سلامت شهروندی تأکید می‌کنند (نورتریج، اسکالر و

<sup>1</sup> Dohl

<sup>2</sup> Howell, 2013

<sup>3</sup> WHO, 2010

<sup>4</sup> Northridge, Sclar & Biswas, 2003

بیسواس، ۲۰۰۳). فرانک، انگلک و اشمید<sup>۱</sup> (۲۰۰۳)، به الگوهای کاربری اراضی (نوع چیدمان و ترتیب مقاصد سفر، اختلاط کاربری، توزیع پارک‌ها و فرصت‌های تفریحی)، ویژگی‌های طراحی شهری نظیر ایمنی، زیبایی، سرزندگی بافت و ارتباط و دوستی میان شهروندان و همچنین سیستم‌های حمل‌ونقل که شامل راه‌ها، پیاده‌روها و سایر زیرساخت‌های حمل‌ونقلی و ارتباطات هستند، در جهت دستیابی به سلامت عمومی در شهر اشاره می‌کنند (فرانک، انگلک و اشمید، ۲۰۰۳).

همچنین، گیلز-کورتی<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) از منظر نظام تردد در شهر بیان می‌کند که فرم شهری نقش بسیار مهمی در فعالیت فیزیکی شهروندان به‌ویژه پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری دارد. جابجایی فعال شامل سفر به‌صورت پیاده یا دوچرخه و سیار روش‌های غیرموتوری است که باعث افزایش سطوح فعالیت فیزیکی در محله و ایجاد سایر ارزش‌های اجتماعی و زیست‌محیطی می‌شود. به اعتقاد وی، محله‌هایی با تراکم پایین، اتصال ضعیف، شبکه خیابان‌ها و دسترسی ضعیف به خدمات و فروشگاه‌ها، سطوح کمتری از پیاده‌مداری دارند که منجر به کاهش سلامتی می‌شود. به‌علاوه، پراکنده‌رویی شهری یا پیاده‌مداری پایین با میزان بالای چاقی همراه است (گیلز-کورتی، ۲۰۰۶).

علاوه بر این، ونکاتسم، جی، هویر و لاکونت<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) در گزارش خود برای سازمان بهداشت جهانی، به تفصیل به بررسی نقش فرم شهری در سلامت جسمی و روحی شهروندان پرداخته‌اند. به اعتقاد آن‌ها طرح‌های شهری تعیین‌کننده فرم سکونت‌گاه‌های شهری، سلامتی و رفاه ساکنین و شرایط عمومی اجتماعی-اقتصادی هستند. از این رو اقدام برنامه‌ریزی شهری می‌تواند عامل تعیین‌کننده سلامت محیطی باشد. در این میان مهم‌ترین عوامل تشکیل‌دهنده فرم شهری در فرایند برنامه‌ریزی شهری که بر دستیابی به سلامت عمومی در شهر مؤثر هستند عبارت‌اند از: طبیعت و فضای سبز، ویژگی‌های محله و کیفیت مسکن، پراکنده-رویی و فشردگی (ونکاتسم، جی، هویر و لاکونت، ۲۰۰۹). در دیدگاه دیگر، فرم شهری در چهار بعد زیست‌محیطی، اجتماعی، کالبدی و بهداشتی بر سلامت عمومی در شهر تأثیرگذار است. مؤلفه‌های مربوط به ابعاد مذکور عبارت‌اند از تراکم: شامل تراکم جمعیت، تراکم شغلی، تنوع: به معنای اختلاط کاربری اراضی، طراحی: شامل طراحی شبکه خیابان‌ها، زیرساخت حمل‌ونقل، فضای سبز و فضای تفریحی، فاصله تا ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی: به‌صورت پیاده ایمنی و امنیت: شامل جرم، ایمنی در برابر ترافیک، نورپردازی محله، ایمنی پارک‌ها، مقصد: مقاصد کوتاه به خرده‌فروشی، مدرسه، محل کار، مراکز تفریحی و نهایتاً ویژگی‌های کلی محله: پیاده‌مداری و محیط باکیفیت (زاپاتا-دیومدی و همکاران، ۲۰۱۵، ۱۵).

به اعتقاد مک‌کورماک و همکاران (۲۰۱۹) محیط کالبدی و فرم شهری نظیر پارک‌ها، خیابان‌ها، ساختمان‌ها، مقاصد، کاربری اراضی، اتصال‌پذیری، تراکم، پیاده‌روها، روشنایی، زیبایی‌شناسی و معماری با فعالیت فیزیکی، شیوه زندگی و معاشرت شهروندان رابطه مستقیم دارند. در بعد سلامتی شهروندان از جمله وزن، فشارخون، متابولیسم، دیابت و مشکلات قلبی، عواملی همچون شیوه حمل‌ونقل یعنی اتکا به خودروی شخصی، استفاده از دوچرخه یا پیاده‌مداری بیشترین تأثیر را دارد. همچنین میزان فضای سبز شهری از یک طرف و احساس استرس و فشار، حمایت اجتماعی، سرمایه اجتماعی و ایمنی از طرف دیگر، با مفاهیمی همچون افسردگی، بی‌قراری یا اضطراب در میان شهروندان مرتبط هستند (مک‌کورماک و همکاران، ۲۰۱۹).

در تحقیق جامع محمدی و نسترن، مهم‌ترین مؤلفه‌های کالبدی و محیطی که از فرم شهر و مدل توسعه آن نشأت می‌گیرند، شامل پیاده‌مداری، دسترسی، حمل‌ونقل فعال، اتصال و هم‌پیوندی خیابانی و همچنین استفاده از ابزارهای طراحی در جهت تقویت امنیت در محیط و شرایط کلی محیطی است (محمدی و نسترن، ۱۳۹۴). شاخص‌های مرتبط با این دیدگاه و همچنین جمع‌بندی مطالعات نظری در زمینه ارتباط فرم شهری و سلامتی به شرح جدول ۱ است.

جدول ۱

نتایج بررسی نقش فرم شهری در سلامت شهروندان از دیدگاه اندیشمندان

ردیف	اندیشمند(ان) / سال	عوامل فرم شهری مؤثر بر سلامت عمومی
۱	نورتربچ و همکاران / ۲۰۰۳	کاربری اراضی، نوع توزیع خدمات، سیستم حمل‌ونقل، منابع عمومی، مقررات منطقه‌بندی و فرم ساختمان‌ها
۲	فرانک و همکاران / ۲۰۰۳	الگوهای کاربری اراضی: نوع چیدمان و ترتیب مقاصد سفر، اختلاط کاربری، توزیع پارک‌ها و فرصت‌های تفریحی

<sup>1</sup> Frank, Engelke & Schmid, 2003

<sup>2</sup> Giles- Corti, 2006

<sup>3</sup> Vancutsem, Gee, Hoyer & Laconte, 2009



- ویژگی‌های طراحی شهری: ایمنی، زیبایی، سرزندگی بافت و ارتباط و دوستی میان شهروندان

- سیستم‌های حمل‌ونقل: راه‌ها، پیاده‌رو

نظام تردد: پیاده‌مداری، تراکم، دسترسی بالا به خدمات

۳ گیلز - کورتی / ۲۰۰۶

- طبیعت و فضای سبز: فضاهای عمومی باکیفیت و محله‌های پیاده‌مدار، کاهش استرس از طریق طبیعت

- ویژگی‌های محله و کیفیت مسکن: تأثیر موقعیت و فرصت‌های محله برای انجام فعالیت فیزیکی، هوای پاک و شبکه‌های اجتماعی بین افراد و همچنین، کیفیت ساختمان‌ها

۴ ونکاتسم و همکاران / ۲۰۰۹

- پراکندگی و فشردگی

تراکم: شامل تراکم جمعیت، تراکم شغلی / تنوع: به معنای اختلاط کاربری اراضی / طراحی: شامل طراحی شبکه خیابان‌ها، زیرساخت حمل‌ونقل، فضای سبز و فضای تفریحی / فاصله تا ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی: به صورت پیاده / ایمنی و امنیت: شامل جرم، ایمنی در برابر ترافیک، نورپردازی محله، ایمنی پارک‌ها / مقصد: مقاصد کوتاه به خرده‌فروشی، مدرسه، محل کار، مراکز تفریحی / ویژگی‌های کلی محله: پیاده‌مداری و محیط باکیفیت

۵ زاپاتا- دیومدی و همکاران / ۲۰۱۵

سلامت جسمی: پارک‌ها، خیابان‌ها، ساختمان‌ها، مقاصد، کاربری اراضی، اتصال‌پذیری، تراکم، پیاده‌روها، روشنایی، زیبایی‌شناسی و معماری و شیوه تردد در شهر / سلامت روحی: میزان فضای سبز شهری، احساس استرس و فشار، حمایت اجتماعی، سرمایه اجتماعی و ایمنی

۶ مک کورماک و همکاران / ۲۰۱۹

پیاده‌مداری: تراکم، تنوع، دسترسی به خدمات، هم‌پیوندی خیابانی، زیبایی‌شناسی و امنیت / دسترسی: دسترسی به امکانات مانند مسیرهای دوچرخه، پارک‌های محلی و دیگر فضاهای سبز، سواحل یا مراکز تفریحی / زیبایی‌شناسی: ادراک و حس مطلوب نسبت به فضا / پیشگیری از جرم: از طریق طراحی محیط در جهت افزایش حس مالکیت، ایجاد نظارت، کنترل دسترسی و مدیریت فیزیکی فضا / تراکم: فشردگی بافت / شرایط محیطی: وجود پیاده‌رو، ترافیک سنگین، تپه‌ها، چراغ‌های خیابانی، حیوانات ولگرد، مناظر لذت‌بخش، مشاهدات مکرر از ورزش دیگران و امنیت

۷ محمدی و نسترن / ۱۳۹۴

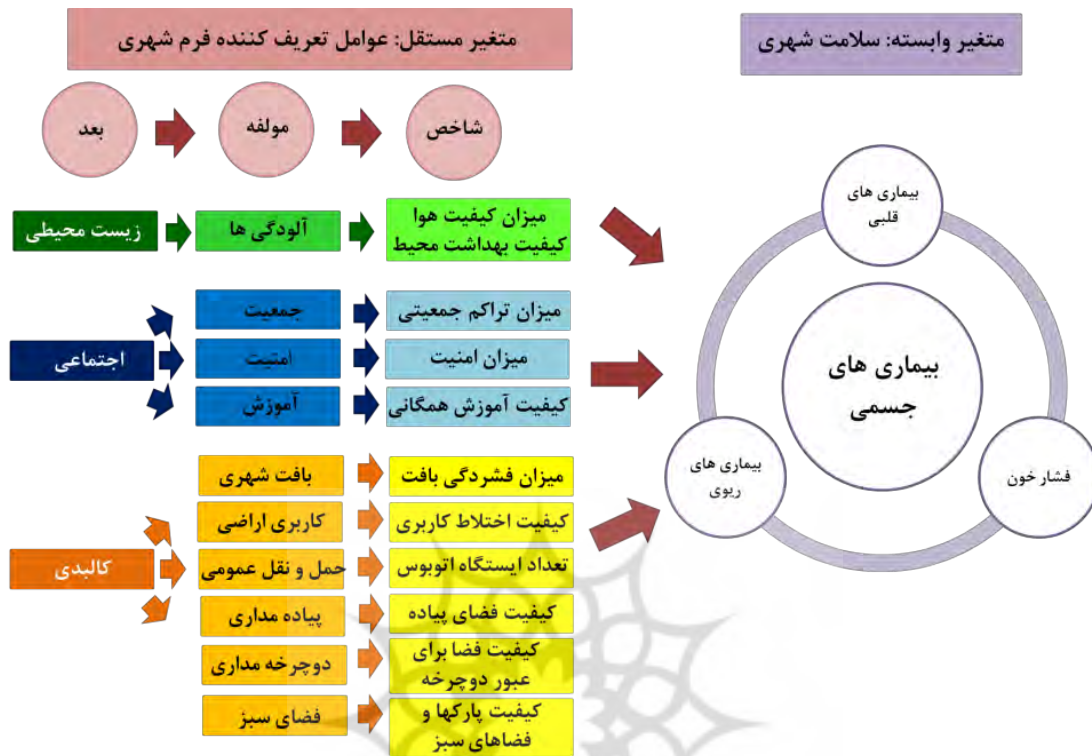
## روش پژوهش

روش این تحقیق به صورت توصیفی - تحلیلی است، به نحوی که بخش مبانی نظری، مطالعات به صورت توصیفی انجام می‌شود و در بخش شناخت و بررسی رابطه بین فرم شهر و سلامتی در شهر ارومیه، روش اقدام محقق به صورت تحلیلی است. علاوه بر این، از آنجاکه در این پژوهش به دنبال بسط دیدگاه سلامتی شهری در حوزه فرم شهری هستیم، روش این پژوهش از لحاظ هدف مطالعه در حوزه پژوهش‌های توسعه‌ای قرار می‌گیرد. از طرفی دیگر، نتایج تحلیل و پیشنهادها احتمالی، قابلیت حل مشکلات فعلی در محدوده مورد مطالعه (شهر ارومیه) را دارد. بنابراین، این تحقیق از نوع کاربردی نیز است. در نتیجه، از لحاظ هدف مطالعه، روش این تحقیق توسعه‌ای - کاربردی است. برای جمع‌آوری اطلاعات نیز از مطالعات اسنادی و پیمایش (توزیع پرسش‌نامه) استفاده می‌شود، جامعه آماری برابر با کل ساکنین منطقه ۳ و منطقه ۴ به عنوان پراکنده‌ترین و فشرده‌ترین بافت شهر ارومیه است (۲۹۹۴۴۰ نفر) و جهت سهولت در کار از نمونه‌گیری استفاده می‌گردد. بر اساس فرمول کوکران، حجم نمونه با ضریب خطای ۰/۵ درصد معادل ۳۸۳ نفر است. اما به دلیل شیوع بیماری کرونا (در زمان انجام تحقیق) و عدم همکاری بخش اعظمی از ساکنین، جهت دستیابی به نتایج، نیمی از حجم نمونه مذکور انتخاب شده و تعداد پرسش‌نامه به ۱۹۰ نفر تقلیل می‌یابد. جهت تحلیل داده‌های به دست آمده از بخش شناخت از روش رتبه‌بندی تاپسیس<sup>۱</sup> در محیط نرم‌افزاری SPSS استفاده خواهد شد. این روش در سال ۱۹۸۱ به وسیله هوانگ و یون<sup>۲</sup> پیشنهاد شد. تاپسیس، یکی از معروف‌ترین و جامع‌ترین روش‌های ارزیابی چند معیاره است که اساس آن بر مبنای فاصله از راه‌حل ایدئال و غیر ایدئال است. به عبارت دیگر، گزینه‌ای مطلوب خواهد بود که کمترین فاصله را از راه‌حل ایدئال و بیشترین فاصله را از راه‌حل غیر ایدئال داشته باشد (مؤمنی و شریفی سلیم، ۱۳۹۴، ۱۶۰). برحسب اعداد به دست آمده در راه‌حل‌های ایدئال و غیر ایدئال، برای هر سطح تحلیل (عناصر سطری)، نزدیکی نسبی (آماره C) محاسبه می‌شود. عدد حاصل

<sup>1</sup> TOPSIS

<sup>2</sup> Hwang and Yoon

بین صفر و یک  $0 < C < 1$  است. بیشترین میزان بیانگر اولویت و برتری آن عنصر (گزینه) خواهد بود (کلانتری، ۱۳۹۴، ۲۹۹). بر اساس مطالعات نظری و در جهت دستیابی به اهداف تحقیق، مدل پیشنهادی این پژوهش به شرح شکل ۱ است.

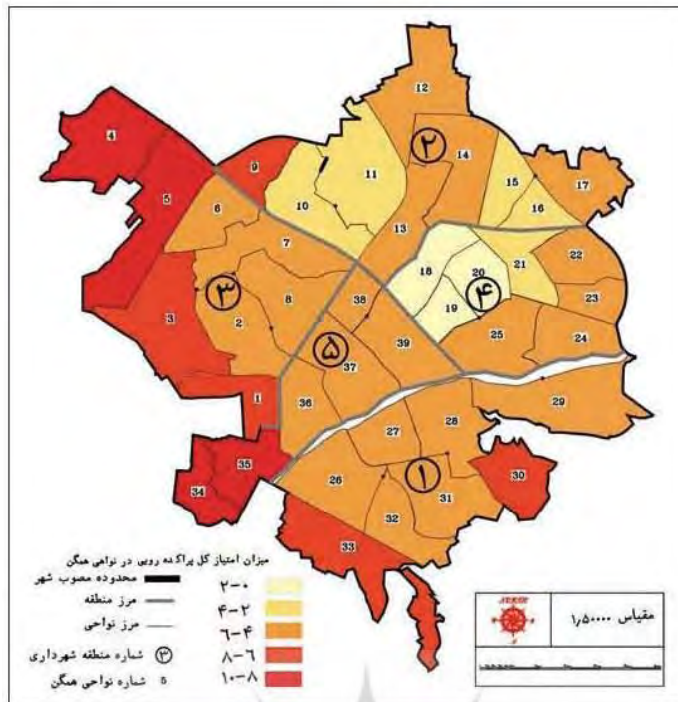


شکل ۱. مدل تحلیلی تحقیق (برگرفته از: نگارندگان)

## یافته‌ها و بحث

### شناخت محدوده تحقیق

بررسی‌ها نشان می‌دهد به دلیل چندبعدی بودن پدیده و همچنین مقیاس مطالعات بیشتر پژوهشگران برای شناسایی میزان پراکنده‌رویی در شهرها از روش‌های ارزیابی چند متغیره به‌ویژه روش تحلیل عاملی استفاده کرده‌اند (زبردست و حبیبی، ۱۳۸۸؛ احمدی، عزیزی و زبردست، ۱۳۸۹؛ زبردست و شاد زاویه، ۱۳۹۰؛ حامدی، درسخوان و فرامرزی اصل، ۱۳۹۸). ابتدا به‌منظور درک تفاوت‌های فرم شهر به لحاظ فشردگی و پراکندگی از مطالعات مرتبط صورت گرفته در این حوزه بهره گرفته شد. بر اساس مطالعات صورت گرفته توسط حامدی و همکاران برای آزمون وقوع و یا عدم وقوع پراکنده‌رویی و بررسی شدت و ضعف آن در سطح شهر ارومیه بر اساس نواحی همگن از نظر خصوصیات موردنظر در محدوده محلات شهر، به ۳۹ ناحیه همگن تقسیم و برای گردآوری اطلاعات متغیرهای هر شاخص بر مبنای شد این ۳۹ ناحیه شهری صورت گرفته است (حامدی و همکاران، ۱۳۹۸، ۱۲۹). بررسی میزان پراکنده‌رویی در نواحی ۳۹ گانه به تفکیک مناطق مختلف شهر ارومیه گویای این است همان‌طور که نقشه شماره ۱ نشان می‌دهد در شهر ارومیه مناطق مرکزی شهر منطبق با منطقه ۴ شهرداری ارومیه دارای فرم فشرده و حداقل پراکنده‌رویی و نواحی غربی، جنوب شرقی و بخصوص شمال غربی شهر که عمدتاً نیز نوساز هستند دارای کمترین میزان فشردگی و بالاترین میزان پراکنده‌رویی هستند. همچنین با دور شدن از مرکز به‌ویژه به سمت غرب، شمال غرب و شرق شهر میزان پراکنده‌رویی نیز افزایش می‌یابد (همان).



شکل ۲. توزیع میزان فشردگی و پراکنده گی فرم شهر به تفکیک نواحی و مناطق مختلف شهر ارومیه برگرفته از: حامدی و همکاران، ۱۳۹۸

مناطق ۳ و ۴ شهر ارومیه به عنوان محدوده های مورد نظر در این تحقیق انتخاب شده اند. شهر ارومیه مساحتی بالغ بر ۱۱۲۱۷/۸ هکتار دارد و جمعیت آن در سال ۱۳۹۸ معادل ۷۸۰۸۱۰ نفر برآورد شده است (مهندسين مشاور طرح و آمایش، ۱۳۹۸، ۱). مطالعات نشان می دهد که این شهر در سال های اخیر با رشد و گسترش فیزیکی همراه بوده است، با این حال شدت پراکنده رویی در تمام نقاط شهر یکسان نیست (عابدینی و خلیلی، ۱۳۹۶). بر همین مبنا جهت سنجش رابطه بین فرم های فشرده و پراکنده با سلامتی، فشرده ترین منطقه (منطقه ۴ در مرکز شهر به سمت شرق) و پراکنده ترین منطقه (منطقه ۳ در غرب و شمال غرب) به عنوان محدوده های مطالعاتی انتخاب شده اند تا شاخص های فرم شهری مرتبط با سلامتی در این نواحی توسط ساکنان مربوطه مورد سنجش و تحلیل قرار گیرد.

منطقه ۳ شهر ارومیه در غرب و شمال غربی این شهر واقع است و از طریق دو بلوار اصلی استاد شهريار و شهيد باهنر به ساير نقاط شهر راه دارد. این منطقه ۳ با مساحتی بالغ بر ۲۱۵۶ هکتار، ۱۹ درصد از کل مساحت شهر را به خود اختصاص می دهد و جمعیت آن بالغ بر ۱۶۲۳۰۰ نفر است (مهندسين مشاور طرح و آمایش، ۱۳۹۵، ۳). شهرک های جدیدالاحداث همچون شهرک استاد شهريار در حد شمال غربی و یا شهرک اندیشه در مرز غربی این منطقه، حاکی از رشد پراکنده می باشند. لازم به ذکر است که شهرک های تعاونی این منطقه، دارای طرح پیشین بوده و در مقایسه با سایر نقاط شهر، دارای بافت منظم تری هستند، اما منجر به پراکنده رویی در شهر شده اند. بنابراین می توان نتیجه گرفت که فرم توسعه این منطقه عمدتاً به صورت پراکنده است.

منطقه ۴ شهر ارومیه با مساحتی بالغ بر ۱۲۱۸ هکتار حدود ۱۱ درصد از کل مساحت شهر را به خود اختصاص می دهد. جمعیت این منطقه در سال ۱۳۹۲ معادل ۱۳۷۱۴۰ نفر برآورد شده است (مهندسين مشاور طرح و آمایش، ۱۳۹۵، ۲). بخش عمده ای از بافت تاریخی و قدیمی شهر ارومیه در منطقه ۴ قرار گرفته است. بنابراین می توان این بخش از شهر را هسته تاریخی و بافت قدیمی در نظر گرفت. در بخش های داخلی و مرکز، شرق و غرب این منطقه، بافت شهری فشرده، ریزدانه و خودرو وجود دارد. در نواحی حاشیه ای غرب و اکثر بخش جنوبی این منطقه نیز بافت شهری تا حدودی منظم اما فشرده شکل گرفته است. به طور کلی بافت شهری این محدوده، فشرده است.

## تحلیل داده‌ها

به‌منظور رتبه‌بندی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار فرم شهری بر سلامتی شهروندان و رده‌بندی مناطق ۳ و ۴ ارومیه از تکنیک تاپسیس بهره گرفته شد. یکی از انواع مدل‌های تصمیم‌گیری بر اساس چندین شاخص که می‌تواند راهگشای بسیاری از مسائل تصمیم‌گیری برای مدیران و برنامه‌ریزان باشد، مدل تاپسیس است. این مدل برای اولین بار در سال ۱۹۸۱، توسط هوانگ و یون ارائه گردید و با اصلاحاتی که بر روی آن انجام شد، به‌عنوان یکی از بهترین و دقیق‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه در بین برنامه‌ریزان است. اساس کار این تکنیک دارای پایه‌های نظری قوی‌تری نسبت به تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه بوده، به‌طوری‌که در این تکنیک بسیاری از مشکلات روش‌هایی مانند تاکسونومی عددی حل شده است. پایه‌های نظری این تکنیک بر این رابطه استوار است که ابتدا ایدئال‌های مثبت (کارآمدترین حالت) و ایدئال‌های منفی (ناکارآمدترین حالت) را برای هر یک از شاخص‌ها محاسبه می‌کند و سپس فاصله هر گزینه از ایدئال‌های مثبت و منفی محاسبه می‌شود. گزینه منتخب، گزینه‌ای است که کمترین فاصله را از ایدئال‌های مثبت و بیشترین فاصله را از ایدئال‌های منفی داشته باشد. این تکنیک به‌گونه‌ای طراحی شده که می‌توان نوع شاخص‌ها را از لحاظ تأثیر مثبت یا منفی داشتن بر هدف تصمیم‌گیری در مدل دخالت داده و نیز اوزان و درجه اهمیت هر شاخص را در مدل وارد نمود (ثقفی، زبردست و ماجدی، ۱۳۹۲). بنابراین نحوه و مراحل تحلیل شاخص‌های تعریف‌شده در مدل تحقیق، منطبق بر مراحل تحلیل تاپسیس است. پس از تشکیل ماتریس داده‌ها و نرمال‌سازی در نرم‌افزار، وزن نسبی شاخص‌ها به شرح جدول ۲ محاسبه شده است.

جدول ۲

وزن نسبی شاخص‌ها

وزن نسبی	شاخص
۸/۶	میزان کیفیت هوا
۶/۲	کیفیت بهداشت محیط
۶/۲	میزان تراکم جمعیتی
۶	میزان امنیت
۶	آموزش
۹/۴	میزان فشردگی بافت
۸/۸	کیفیت اختلاط کاربری
۷	تعداد ایستگاه اتوبوس
۸/۸	کیفیت فضای پیاده
۷/۴	کیفیت فضا برای عبور دوچرخه
۸/۶	کیفیت پارک‌ها و فضاهای سبز

با توجه به جدول ۲، وزن نسبی شاخص میزان فشردگی بافت، بیشتر از سایر شاخص‌ها است (۹/۴). پس‌از آن، وزن نسبی شاخص‌های کیفیت اختلاط کاربری و کیفیت فضای پیاده اهمیت دارند (۸/۸). شاخص‌های کیفیت هوا و کیفیت پارک‌ها و فضاهای سبز نیز با وزن نسبی (۸/۶) در رتبه سوم قرار دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سلامت در شهر ارومیه، به ترتیب شاخص‌های فوق‌الذکر به‌ویژه میزان فشردگی بافت است. در پایان این مرحله، ماتریس بی‌مقیاس وزنی محاسبه می‌شود که از ضرب متناظر ماتریس داده‌های نرمال در ماتریس وزنی به دست می‌آید (جدول ۳).

جدول ۳

ماتریس بی مقیاس وزنی

کیفیت پارک‌ها و فضاهای سبز = x11	کیفیت فضا برای عبور دوچرخه = x10	کیفیت فضای پیاده = x9	تعداد ایستگاه اتوبوس = x8	کیفیت اختلاط کاربری = x7	میزان فشردگی بافت = x6	کیفیت آموزش همگانی = x5	میزان امنیت = x4	میزان تراکم جمعیتی = x3	کیفیت بهداشت محیط = x2	کیفیت هوا = x1	
۶/۳۱	۵/۹۹	۶/۲۸	۴/۰۶	۴/۱۴	۳/۰۷	۲/۹۵	۳/۷۹	۲/۳۹	۵/۰۶	۶/۸۳	منطقه ۳
۵/۹۵	۴/۳۵	۶/۱۷	۵/۷۰	۷/۷۷	۸/۸۹	۵/۲۳	۴/۶۵	۵/۷۲	۳/۵۸	۵/۲۲	منطقه ۴

در مرحله چهارم راه‌حل ایدئال و راه‌حل غیر ایدئال در هر شاخص مشخص شده است که نتایج آن به شرح جدول ۴ است.

جدول ۴

تعیین راه‌حل ایدئال و راه‌حل غیر ایدئال در هر شاخص

کیفیت پارک‌ها و فضاهای سبز = x11	کیفیت فضا برای عبور دوچرخه = x10	کیفیت فضای پیاده = x9	تعداد ایستگاه اتوبوس = x8	کیفیت اختلاط کاربری = x7	میزان فشردگی بافت = x6	کیفیت آموزش همگانی = x5	میزان امنیت = x4	میزان تراکم جمعیتی = x3	کیفیت بهداشت محیط = x2	کیفیت هوا = x1	شاخص‌ها
مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	نوع شاخص
۶/۳۱	۵/۹۹	۶/۲۸	۵/۷۰	۷/۷۷	۸/۸۹	۵/۲۳	۴/۶۵	۵/۷۲	۵/۰۶	۶/۸۳	راه‌حل‌های ایدئال
۵/۹۵	۴/۳۵	۶/۱۷	۴/۰۶	۴/۱۴	۳/۰۷	۲/۹۵	۳/۷۹	۲/۳۹	۳/۵۸	۵/۲۲	راه‌حل‌های غیر ایدئال

پس از آن فاصله هر یک از شاخص‌ها از راه‌حل ایدئال و غیر ایدئال با استفاده از نرم‌افزار محاسبه شده و نهایتاً نزدیکی نسبی تا راه‌حل ایدئال محاسبه می‌گردد (جدول ۵). نتایج نشان می‌دهد که بین دو منطقه انتخاب شده در شهر ارومیه، منطقه ۴ در رتبه اول قرار دارد. به عبارت دیگر، شاخص‌های فرم شهری بیشترین تأثیر را در سلامتی منطقه ۴ دارند و این بدان معناست که فرم شهری فشرده سبب سلامتی بیشتر می‌گردد.

جدول ۵

رتبه‌بندی مناطق مورد بررسی

رتبه	نزدیکی نسبی تا راه‌حل ایدئال (C)	فاصله از راه‌حل غیر ایدئال	فاصله از راه‌حل ایدئال	مناطق انتخابی
۲	۰/۲۵	۲/۷۵	۸/۱۸	منطقه ۳
۱	۰/۷۵	۸/۱۷	۲/۷۵	منطقه ۴

## نتیجه‌گیری

در دهه‌های گذشته با افزایش روند شهرنشینی از موضوعات مهمی مورد توجه متخصصین امر، مسئله سلامت شهروندان بوده است. امروزه این باور مورد پذیرش قرار گرفته است که مکان سکونت و فضا بر سلامت و تندرستی ساکنین اثرات زیادی داشته و به تبع آن باید شهرها را متناسب با آن باید برنامه‌ریزی کرد. محیط‌های ساخته شده تحت تأثیر عوامل مختلفی همچون حمل و نقل، دسترسی، تراکم و غیره به طور مستقیم و غیرمستقیم بر سلامت شهروندان اثرگذار است.

بررسی صورت گرفته در مطالعه تطبیقی سلامت و بیماری در بافت‌های فشرده و پراکنده نشان داده است که منطقه ۴ ارومیه مشتمل بر نواحی (۱۸،۱۹،۲۰،۲۱،۲۲،۲۳،۲۴،۲۵) که بخشی منطبق بر بافت‌های مرکزی شهر بوده نسبت به دیگر نواحی متراکم‌تر بوده‌اند و از میزان سلامتی بیشتری نیز برخوردار بوده‌اند. نواحی (۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸) منطقه ۳ نیز که از کم تراکم‌ترین نواحی و منطق بر نواحی بیرونی و در حال توسعه فیزیکی، از کمترین مقدار سلامت در سطح شهر برخوردار بوده‌اند. این نتایج گویای این است که فضاهای متراکم در راستای پایداری شهری بوده و بیشتر ابعاد انسانی را مدنظر قرار داده‌اند. با عنایت به هدف اصلی این تحقیق که بررسی رابطه بین فرم شهری و سلامتی و سنجش آن در دو منطقه ۳ و ۴ شهر ارومیه بود. مهم‌ترین نتایج حاصل از نشان داد که به طور عمومی و نظری مهم‌ترین عوامل فرم شهری که بر سلامتی تأثیرگذار هستند، عبارت‌اند از اختلاط کاربری اراضی، دسترسی به خدمات، حمل و نقل عمومی مناسب، پیاده‌مداری و دوچرخه‌سواری، توزیع پارک‌ها و فرصت‌های تفریحی، تراکم و فشردگی بافت، دسترسی به فضای باز عمومی بزرگ و جذاب، حس اجتماع محلی، سرمایه اجتماعی، کیفیت ساختمان‌ها، نورپردازی، ایمنی و امنیت و غیره. این عوامل را می‌توان در چهار بعد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و کالبدی بیان نمود. بر مبنای مطالعات نظری، مدل تحلیل این تحقیق به صورت یازده متغیر شکل گرفت که عبارت‌اند از: میزان کیفیت هوا، کیفیت بهداشت محیط، میزان تراکم جمعیتی، میزان وقوع راه، آموزش، میزان فشردگی بافت، کیفیت اختلاط کاربری، تعداد ایستگاه اتوبوس، کیفیت فضای پیاده، کیفیت فضا برای عبور دوچرخه و نهایتاً درصد پارک‌ها و فضاهای سبز.

در جهت سنجش میزان سلامتی شهری در ارومیه تحت تأثیر عوامل فرم شهری و شناسایی مهم‌ترین عوامل در این زمینه، دو منطقه ۳ و ۴ به عنوان مناطق دارای فرم پراکنده و فشرده انتخاب شدند و پس از توزیع پرسش‌نامه و تحلیل، مشخص شد که مهم‌ترین عوامل فرم شهری مؤثر بر سلامتی عبارت‌اند از فشردگی بافت، اختلاط کاربری اراضی، کیفیت فضاهای پیاده، کیفیت هوا و کیفیت فضای سبز. همچنین نتایج نشان داد که با توجه به شرایط فعلی شهر ارومیه، وضعیت منطقه ۴ یعنی بافت فشرده شهر نسبت به سلامتی مطلوبیت بیشتری دارد و این امر ناشی از کیفیت بهتر و دسترسی مطلوب‌تر بدون تکیه بر اتومبیل شخصی برای خدمات ارائه شده و رضایت بالاتر شهروندان نسبت به منطقه ۳ به عنوان بافت پراکنده شهر است. نهایتاً می‌توان نتیجه گرفت که تحلیل پرسش‌نامه با دیدگاه صاحب‌نظران در خصوص تأثیر عناصر فرم شهری بر سلامتی شهروندان، سازگاری دارد.

با توجه به مطالعات و تحلیل صورت گرفته، پیشنهادهای زیر جهت ارتقای سلامتی در مناطق ۳ و ۴ شهر ارومیه (که قابل‌تعمیم به سایر نقاط نیز هستند) با تأکید بر مؤلفه‌های مرتبط فرم شهری ارائه می‌گردد:

- توجه به تنوع کاربری اراضی در نقاط مختلف شهر در جهت کاهش حرکت سواره و تأکید بر حرکت پیاده برای تأمین مایحتاج روزانه به‌ویژه در سطح محله‌های شهری.
- بهبود کیفیت پیاده‌روها در خیابان‌های اصلی و به‌ویژه در سطح محله‌ها برای تشویق ساکنین به حرکت پیاده که منجر به افزایش فعالیت فیزیکی شهروندان می‌شود.
- تأمین و ارتقای محورهای مخصوص عبور دوچرخه در سطوح مختلف محله و خیابان‌های اصلی شهر.
- جلوگیری از گسترش بیش‌ازحد فیزیکی شهر که منجر به کاهش تراکم، پراکندگی زیاد فعالیت‌ها، عدم دسترسی با فاصله مناسب به انواع خدمات و افزایش احتمال استفاده از خودروی شخصی می‌گردد که نهایتاً حرکت سواره و آلودگی هوا را گسترش می‌دهد.
- گسترش پارک‌ها و فضاهای سبز در سطوح مختلف و ارائه خدمات مربوط به گروه‌های مختلف سنی و جنسی جهت استفاده عموم مردم.

- تأمین امنیت عمومی از طریق طراحی مناسب ساختمان‌ها و فضاها جهت جلوگیری از نقاط دنج و خطرآفرین، برخورداری از حد قابل قبولی از جمعیت جهت جلوگیری از خالی ماندن فضا از افراد و ایجاد پتانسیل خطر، تنوع فعالیت‌ها به‌ویژه استقرار فعالیت‌های شبانه در نقاط مختلف که مانع از خالی شدن فضا می‌شود، نظارت بیشتر پلیس در نقاط دارای تراکم کم به‌ویژه در شب و غیره که همگی منجر به کاهش احساس ترس و استرس و بهبود سلامت روانی شهروندان می‌شود.
- تقویت حمل‌ونقل عمومی یکپارچه و متصل در تمام نقاط شهر در جهت کاهش استفاده از خودروی شخصی که منجر به بهبود کیفیت هوا می‌شود.
- افزایش آموزش همگانی در حوزه سلامت جسمی و روحی در قالب برگزاری دوره‌ها، توزیع بروشورهای مربوط به انواع بیماری‌ها، اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی در حوزه سلامت به‌ویژه از سوی مراکز سلامت در شهر.
- افزایش فعالیت‌های پاک‌سازی معابر، جوی‌ها و سطل‌های زباله و فرهنگ‌سازی در جهت رعایت و حفظ پاکیزگی و بهداشت محیط از سوی شهروندان

## منابع

- احمدی، قادر؛ عزیز، محمد مهدی و زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۹). بررسی تطبیقی پراکنده‌رویی در سه شهر میانی ایران (نمونه موردی: شهرهای اردبیل، سنندج، کاشان). *نامه معماری و شهرسازی*، ۳(۵)، ۲۵-۴۴.
- بحرینی، سیدحسین و خسروی، حسین. (۱۳۸۹). معیارهای کالبدی-فضایی مؤثر بر میزان پیاده‌روی، سلامت و آمادگی جسمانی. *نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی*، ۲(۴۳)، ۵-۱۶.
- تقی اصل، آرش؛ زبردست، اسفندیار و ماجدی، حمید. (۱۳۹۲). کاربرد تکنیک تاپسیس در رتبه‌بندی پروژه‌های طراحی شهری تهران با رویکرد سنجش تحقق‌پذیری. *نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی*، ۱۸(۴)، ۶۹-۷۸.
- حامدی، علیرضا؛ درسخوان، رسول و فرامرزی اصل، مهسا. (۱۳۹۸). چارچوب عملیاتی تبیین و اندازه‌گیری شاخص‌های پراکنده‌رویی شهری با کاربست تجربیات جهانی مورد مطالعه: شهر ارومیه. *صفحه*، ۲۹(۲)، ۱۱۷-۱۴۲.
- حکیمیان، پانته آ. (۱۳۹۴). فضاهای شهری سلامت‌محور: ویژگی‌های کالبدی تأثیرگذار بر چاقی افراد. *معماری و شهرسازی آرمان‌شهر*، ۸(۱۵)، ۲۱۵-۲۲۴.
- زبردست، اسفندیار و حبیبی، سارا. (۱۳۸۸). بررسی پدیده پراکنده‌رویی و علل آن در شهر زنجان. *نشریه معماری و شهرسازی هنرهای زیبا*، ۱(۳۸)، ۱۱۵-۱۲۳.
- زبردست، اسفندیار و شاد زاویه، هادی. (۱۳۹۰). شناسایی عوامل مؤثر بر پراکنده‌رویی شهری و ارتباط آن با ساختار فضایی شهر؛ نمونه مورد مطالعه: شهر ارومیه. *نامه معماری و شهرسازی*، ۷(۸۹-۱۱۲).
- زمان‌زاده دربان، ززم. (۱۳۹۷). تحلیل ابعاد پایداری در پروژه‌های شهر سالم و ارائه راهکارهای تحقق‌بخشی در ایران. *مدیریت شهری*، ۵۰(۲۳۵-۲۳۵).
- زیاری، کرامت‌الله و جانبانزاده، محمدحسین. (۱۳۹۱). اصول و معیارهای شهر سالم. *سپهر*، ۲۱(۸۲)، ۵۰-۵۶.
- شیخ‌زاده، فرزانه؛ محمدی، محمود و شاهبندی، احمد. (۱۳۹۷). تدوین الگوی برنامه‌ریزی راهبردی محله محور با تأکید بر رویکرد شهر سالم (مطالعه موردی: محله ساربان شهر بجنورد). *جغرافیا و توسعه فضای شهری*، ۱(۵)، ۹۳-۱۱۱.
- عابدینی، اصغر و خلیلی، امین. (۱۳۹۶). سنجش پراکنده‌رویی شهری با استفاده از داده‌های فضایی- زمانی، نمونه موردی: شهر ارومیه. *فصلنامه مطالعات شهری*، ۷(۲۵)، ۶۳-۷۶.
- قرائی، آزاده؛ زبردست، اسفندیار و ماجدی، حمید. (۱۳۹۷). تبیین ارتباط میان فرم شهر و پایداری اجتماعی (مطالعه موردی: مناطق ۲۲گانه شهر تهران). *برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۵(۳)، ۷۹-۹۳.
- الکساندر، کریستوفر. (۱۹۶۴). یادداشت‌هایی بر ترکیب فرم. ترجمه سعید زرین‌مهر. تهران: انتشارات روزانه.
- کلانتری، خلیل. (۱۳۹۴). *مدل‌های کمی در برنامه‌ریزی (منطقه‌ای، شهری و روستایی)*. تهران: دانشگاه تهران.
- لینچ، کوین. (۱۹۸۱). *تئوری شکل شهر*. ترجمه حسین بحرینی. تهران: دانشگاه تهران.
- محمدی ده چشمه، مصطفی؛ پرویزیان، علیرضا و علیزاده، مهدی. (۱۳۹۶). استخراج و سنجش شاخص‌های شهر سالم در مناطق هشت‌گانه شهر اهواز. *فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۸(۲۹)، ۱۶۱-۱۷۸.

محمدی، شادیه و نسترن، مهین. (۱۳۹۴). تحلیلی بر ارتباط فرم شهر و سلامت عمومی: با تأکید بر الگوهای حرکتی ساکنان. در سومین کنگره بین‌المللی عمران، معماری و توسعه شهری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

مؤمنی، منصور و شریفی سلیم، علیرضا. (۱۳۹۴). ملل‌ها و نرم‌افزارهای تصمیم‌گیری چند شاخصه. تهران: مؤلف.

مهندسین مشاور طرح و آمایش. (۱۳۹۵). گزارش طرح تفصیلی منطقه ۳ شهر ارومیه. شهرداری ارومیه.

مهندسین مشاور طرح و آمایش. (۱۳۹۵). گزارش طرح تفصیلی منطقه ۴ شهر ارومیه. شهرداری ارومیه.

مهندسین مشاور طرح و آمایش. (۱۳۹۸). خلاصه گزارش طرح تفصیلی یکپارچه شهر ارومیه. شهرداری ارومیه.

نسترن، مهین و محمدی، شادیه. (۱۳۹۷). سطح‌بندی محلات شهری در برخورداری از شاخص قابلیت پیاده‌روی (نمونه مطالعاتی: محلات منطقه یک کلان‌شهر رشت). مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۳(۴)، ۸۹۳-۹۱۲.

## References

- Abedini, A. (2018). Measurement of Urban Sprawl Using Spatial-temporal Data (Case Study: City of Urmia). *Motaleate Shahri*, 7(25), 63-76. (in Persian)
- Ahmad, G., Azizi, M. M., & Zebardast, E. (2011). Comparative Study of City Sprawl in Three Middle Range Cities of Iran: Ardabil, Sanandaj and Kashan. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 3(5), 25-44. (in Persian)
- Alberti, M. (2005). The Effects of Urban Patterns on Ecosystem Function. *International Regional Science Review*, 28(2), 168- 192.
- Alexander, C. (1964). *Notes on the Synthesis of Form* (S. Zarin Mehr, Trans). Tehran: Rozaneh Publications. (in Persian)
- Arundel, R., & Ronald, R. (2017). The role of urban form in sustainability of community: The case of Amsterdam. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 44(1), 33-53.
- Bahraini, S. H., & Khosravi, H. (2010). Physical and Spatial Features of built environment which have Impact on Walking, Health status and Body Fitness. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrzazi*, 2(43), 5-16. (in Persian)
- Consulting engineers for planning and design. (2019). *Summary of the integrated detailed plan report of Urmia city*. Urmia Municipality. (in Persian)
- Dempsey, N., Brown, C., Raman, S., Porta, S., Jenks, M., Jones, C., & Bramley, G. (2010). Elements of urban form. *Dimensions of the sustainable city*, 21-51.
- Frank, L., Engelke, P., & Schmid, T. (2003). *Health and community design: The impact of the built environment on physical activity*. Island Press.
- Gharaye, A., Zebardast, E., & Majedi, H. (2018). Explaining the relationship between city form and social sustainability (Case study: 22 districts of Tehran metropolitan). *Physical Social Planning*, 5(3), 79-93. (in Persian)
- Giles-Corti, B. (2006). The impact of urban form on public health. *Paper for Australian State of the Environment Committee, Department of the Environment and Heritage, Canberra*.
- Hakimian, P. (2016). Investigating the Relationship between Physical Features of Urban Spaces and Obesity. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 8(15), 215-224. (in Persian)
- Hamed, A., Darskhan, R., & Fazamarzие Asl, M. (2019). An operational framework for explaining and measuring the indicators of The Urban Sprawl the city with the application of global experiences, case study: Urmia city. *Soffeh*, 29(2), 117-142. (in Persian)
- Hankey, S., & Marshall, J. D. (2017). Urban form, air pollution, and health. *Current environmental health reports*, 4, 491-503.
- Howell, A. (2013). *Planning for Healthy Communities in Nova Scotia: The Current State of Practice* (Unpublished Master's Thesis, University of Waterloo).
- Iravani, H., & Rao, V. (2020). The effects of New Urbanism on public health. *Journal of Urban Design*, 25(2), 218-235.
- Jenks, M., & Dempsey, N. (2005). *Future and Design for Sustainable Cities*. Oxford: Architectural Press.
- Kalantari, K. (2015). *Quantitative models in planning (regional, urban and rural)*. Tehran: University of Tehran. (in Persian)
- Lynch, K. (1981). *A theory of good city form* (H. Bahreyni, Trans.). Tehran: University of Tehran. (in Persian)
- McCormack, G. R., Cabaj, J., Orpana, H., Lukic, R., Blackstaffe, A., Goopy, S., Hagel, B., Keough, N., Martinson, R., Chapman, J., Lee, C., Tang, J., & Fabreau, G. (2019). A scoping review on the relations between urban form and health: a focus on Canadian quantitative evidence. Examen de la portée sur les associations entre aménagement urbain et santé : les données quantitatives canadiennes.



- Health promotion and chronic disease prevention in Canada : research, policy and practice*, 39(5), 187-200.
- Mohammadi, M., Parvizian, A., & Alizadeh, M. (2017). Extraction and sensing, indicators healthy city in eight districts Ahwaz city. *Journal of Research and Urban Planning*, 8(29), 161-178. (in Persian)
- Mohammadi, S., & Nastern, M. (2014). An analysis on the relationship between city form and public health: with an emphasis on the movement patterns of residents. In *the 3rd International Congress on Civil Engineering, Architecture and Urban Development*, Shahid Beheshti University, Tehran. (in Persian)
- Momeni, M., & Shrif salim, A. (2015). *Madm models and softwares...* Tehran: Author. (in Persian)
- Moscato, U., & Poscia, A. (2015). Urban public health. *A Systematic Review of Key Issues in Public Health*, 223-247.
- Næss, P. (2014). Urban Form, Sustainability and Health: The Case of Greater Oslo. *European Planning Studies*, 22(7), 1524-1543.
- Nastaran, M., & Mohammadi, S. (2019). Ranking of Urban Neighborhoods in the Enjoyment of Walkability Index (Case Study: Neighborhoods of 1th District of Rasht). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 13(4), 893-912. (in Persian)
- Northridge, M. E., Sclar, E. D., & Biswas, P. (2003). Sorting out the connections between the built environment and health: a conceptual framework for navigating pathways and planning healthy cities. *Journal of urban health*, 80, 556-568.
- Ompad, D. C., Galea, S., & Vlahov, D. (2017). Urban Health Systems: Overview. *International Encyclopedia of Public Health*, 311-317.
- Planning and Design Consulting Engineers. (2016). *Detailed plan report of area 3 of Urmia city*. Urmia municipality. (in Persian)
- Planning and Design Consulting Engineers. (2016). *Detailed plan report of area 4 of Urmia city*. Urmia municipality. (in Persian)
- Pourmohammadi, M. R., & Zali, N. (2004). Human Development, Challenges and Prospects (with an Analytical Look at Human Development Indicators in Iran). *Journal of Humanities and Social Sciences, University of Tabriz*, 10(15), 44-52. (in Persian)
- Saghafi Asl, A., Zebardast, E., & Majedi, H. (2013). Application of TOPSIS Technique in Ranking of Tehran Urban Design Projects with Implementation Evaluation Approach. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memory Va Shahrsazi*, 18(4), 69-78. (in Persian)
- Sheikhzadeh, F., Mohammadi, M., & Shahivandi, A. (2018). Compiling a District-Centered Strategic Planning Pattern with Focus on the Healthy City Approach (Case Study: Sareban District, Bojnourd). *Geography and Urban Space Development*, 5(1), 93-111. (in Persian)
- Song, Y., Popkin, B., & Gordon-Larsen, P. (2013). A national-level analysis of neighborhood form metrics. *Landscape and Urban Planning*, 116, 73-85.
- Vancutsem, D., Gee, D., Hoyer, U., & Laconte, P. (2009). Urban Planning and Human Health in the European City, Report to the World Health Organisation. *International Society of City and Regional Planners*.
- WHO. (2010). *Urban Planning, Environment and Health, From Evidence to Policy Action- Meeting report*, Copenhagen.
- World Bank. (2018). *Urban Development*.
- Zamanzade, Z. (2018). Analysis of sustainability dimensions in a healthy city project and providing fulfillment - of - part strategies in Iran. *Urban Management*, 50, 215-235. (in Persian)
- Zaali, N., & Sarmast, B. (2010). The Spatial Layout of the Urban Networks and Demographic Planning in the 2022 Prospective, the Case of Azerbaijan. *Strategic Studies Quarterly*, 13(48), 59-89. (in Persian)
- Zali, N., & Mansouri Birjandi, S. (2015). Analysis of Key Factors Affecting the Development of Sustainable Transport in the Horizon of Tehran Metropolis 1404 (Structural Analysis Method). *Spatial Planning and Planning*, 19(2), 1-31. (in Persian)
- Zapata-Diomed, M. B., Brown, V., & Veerman, J. L. (2015). A rapid review of evidence: The effects of urban form on health: costs and benefits. *Centre for Population Health, NSW Ministry of Health*.
- Zebardast, E., & Habibi, S. (2009). Examining Sprawl and its Causes in Zanjan City. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memory Va Shahrsazi*, 1(38), 115-123. (in Persian)
- Zebardast, E., & Shad Zaviye, H. (2011). Identifying the factors affecting the urban sprawl and its relationship with the spatial structure of the city; case study: Urmia city. *Letter of architecture and urban planning*, 7, 89-112. (in Persian)

Zhou, C., Li, S., & Wang, S. (2018). Examining the impacts of urban form on air pollution in developing countries: A case study of China's megacities. *International journal of environmental research and public health*, 15(8), 1565.

Ziyari, K., & Janbabanezhad, M. (2012). Principles and standards of a healthy city. *Sepehr*, 21(82), 50-56. (in Persian)

