ASPI | Afarand Scholarly Publishing Institute; Turkey
ISSN: 2538-4384; Geographical Researches. 2023;38(1):45-53. 10.58209/geores.38.1.45

Analysis of the Spatial Structure of Dilapidated Neighborhoods in Shahrood City, Iran, Based on Space Layout

ARTICLE INFO

Article Type
Original Research

Authors
Moslemi A.[1] *MSc,*
Arghan A.[2*] *PhD,*
Kamyabi S.[2] *PhD*

How to cite this article
Moslemi A, Arghan A, Kamyabi S. Analysis of the Spatial Structure of Dilapidated Neighborhoods in Shahrood City, Iran, Based on Space Layout. Geographical Researches. 2023 ;38(1): 45-53.

[1]Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Human Sciences, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran
[2]Department of Geography, Faculty of Human Sciences, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran

***Correspondence**
Address: Department of Geography, Semnan Branch, Islamic Azad University, km 5 of Semnan-Damghan Road, Semnan, Iran. Postal Code: 35131-37111
Phone: -
Fax: +98 (23) 33654231
abbas.arghan@yahoo.com

Article History
Received: January 15, 2023
Accepted: March 8, 2023
ePublished: March 18, 2023

ABSTRACT

Aims The aim of this research was to analyze the spatial structure of the worn-out fabric of Shahrood city using the space layout approach.

Methodology This mixed research was conducted in the spring and summer of 2022 by the method of combined analysis of space layout in Shahrood city. "Axis lines" analysis was chosen as the appropriate research method. Each of the elements of the spatial arrangement, including macro and local connection, average depth, control and the number of connections of Shahrood city were calculated. The analysis of the findings was presented graphically and the calculation of spatial indices using the Depth Map Cityengine software, 2015.

Findings The average correlation in the radius n or comprehensive correlation of Shahrood city was 0.22±1.14 (maximum 1.73 and minimum 0.35). The average connection of Shahrood city was 1.34±6.72 (maximum 10 and minimum 1). The average depth of Shahrood city was 3.66±0.23 (maximum 4.23 and minimum 1.5). The average trust index, which is an important factor in creating movement in the city and the points of origin and destination, was 0.025±0.133 (maximum 1.4 and minimum 0.001).

Conclusion The spatial structure of the worn-out fabric of Shahrood, by absorbing a high degree of interconnection, connection and selection from other spaces of the city, plays an essential role in the spatial configuration of the city, and the distribution and development of the main axes should be transferred from the center to the periphery.

Keywords Spatial Analysis; Space Layout; Dilapidated Neighborhoods; Integration; Shahrood City

CITATION LINKS

[Abdollahi Torkamani Z, et al; 2019] Analyzing the spatial structure of the city with an emphasis on spatial connectivity ...; [Abedini H; 2020] Analysis of spatial structure in traditional urban ...; [Achmad A, et al; 2018] Prediction of future urban growth using ...; [Ahmadi S, Ahmadpour A; 2018] Physical-spatial analysis of the structure of urban old ... [Babapoor Fatehi H, et al; 2018] Explaining the relationship between the use of pedestrians from ...; [Bazi Kh, Dolati R; 2013] Investigating the role of ICT on the space disorder and structure ...; [Ebrahimnejad MR, et al; 2021] Evaluation pattern of development ... [Farahnaki M, et al; 2022] Evaluation of physical-spatial cohesion of the old ...; [Faraji A, et al; 2017] The study of renewal policy on urban worn-out areas ...; [Fattahizadeh F, et al; 2021] Presenting a model of sustainable urban regeneration in historical ...; [Ferdowsi S, Shokri Firoozjah P; 2015] Spatial-physical analysis of urban areas based on ...; [Ghadrjani R, Gheytarani N; 2013] Investigating the methods of promoting people's participation ...; [Gorginia A, Amini E; 2022] Strategies for improvement and renovation of worn-out ...; [Habibi M, Maghsoudi M; 2010] Urban renovation: International definitions, theories ...; [Hakimian P, Lak A; 2019] Exploration of physical integration of historical Bazaar ...; [Han Y, Jia H; 2017] Simulating the spatial dynamics of urban growth with an ...; [Hillier B, Vaughan L; 2007] The city as one ...; [Hosseinzadeh N, et al; 2020] Analysis of spatial-physical structure of worn-out ...; [Ismailpour F, e al; 2019] Quantitative analysis of physical-spatial growth ..; [Karkehabadi Z, Moslemi A; 2020] Investigating the factors affecting the vulnerability ...; [Karkehabadi Z, Mirnejad SM; 2020] An analysis of ... [Koramaz EK, et al; 2018] Urban transformation through property-led regeneration ... [Mohamadi S; 2014] Analysis of spatial- physical structure of Zanjan city center ... [Molaei A, Kakizadeh MA; 2021] The role of urban physical spatial structure ... [Mostafa A, Hassan F; 2013] Mosque layout design: An analytical study of mosque ... [Movahed A, et al; 2020] Analysis of the relationship between the ... [Poormohammadi M, et al; 2011] Localization of urban services with the combination ... [Sajjadzadeh H, Zolfigol S; 2016] Role of urban design in regeneration of ... [Valian T, et al; 2020] Sustainable development patterns in ... [Vaughan L; 2007] The spatial syntax of urban ... [Xu L, et al; 2018] Modelling urban expansion guided by land ... [Yaghoubi M, Shams M; 2019] Regeneration of worn-out tissue with a sustainable ... [Yazar M, et al; 2019] From urban sustainability transformations to ... [Zhuang T, et al; 2019] The role of stakeholders and their ... [Ziari K, et al; 2014] Assessment of spatial structure and providin ...

Copyright© 2023, the Authors | Publishing Rights, ASPI. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms.

تحلیل ساختار فضایی بافت‌های فرسوده شهری در شاهرود با تاکید بر چیدمان فضا

علی مسلمی MSc
جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران
عباس ارغان* PhD
گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران
سعید کامیابی PhD
گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

چکیده
اهداف: هدف این پژوهش تحلیل ساختار فضایی بافت فرسوده شهر شاهرود با استفاده از رویکرد چیدمان فضا بود.
روش‌شناسی: این پژوهش آمیخته در بهار و تابستان ۱۴۰۱ به روش آنالیز ترکیبی چیدمان فضا در شهر شاهرود انجام شد. آنالیز "خطوط محوری" به عنوان روش مناسب پژوهش انتخاب شد. هر یک از عناصر چیدمان فضایی شامل هم‌پیوندی کلان و محلی، میانگین عمق، کنترل و تعداد اتصالات شهر شاهرود محاسبه شد. تحلیل یافته‌ها به دو صورت گرافیکی و محاسبه شاخص‌های فضایی با استفاده از نرم‌افزار Depth Map Cityengine 2015 ارایه شد.
یافته‌ها: میانگین هم‌پیوندی در شعاع n یا هم‌پیوندی فراگیر شهر شاهرود ۱/۰±۱۴/۲۲ (بیشینه ۱/۷۳ و کمینه ۰/۳۵) بود. میانگین اتصال شهر شاهرود ۰/۱±۰۰۱/۳۴ (بیشینه ۱۰ و کمینه ۱) بود. میانگین عمق شهر شاهرود ۰/۲۳±۳/۶۶ (بیشینه ۴/۲۳ و کمینه ۱/۵) بود. میانگین شاخص انتخاب که عامل مهم ایجاد حرکت در شهر و نقاط مبدا و مقصد هستند ۰/۱۳۳±۰/۰۲۵ (بیشینه ۱/۴ و کمینه ۰/۰۰۱) بود.
نتیجه‌گیری: ساختار فضایی بافت فرسوده شاهرود با جذب بالای میزان هم‌پیوندی، اتصال و انتخاب از سایر فضاهای شهر به طرف خود، نقش اساسی در چگونگی پیکره‌بندی فضایی شهر ایفا می‌کند و توزیع و توسعه محورهای اصلی باید از مرکز به پیرامون منتقل شود.

کلیدواژگان: تحلیل فضایی، چیدمان فضا، بافت فرسوده، هم‌پیوندی، شهر شاهرود

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۵
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۱۷
*نویسنده مسئول: abbas.arghan@yahoo.com

مقدمه
با تحولات جدید شهرنشینی در جهان و ظهور مشکلات ناشی از آن، بخش‌های قدیمی و تاریخی شهرهای بزرگ بیش از سایر بخش‌های شهری در معرض عوارض نامطلوب توسعه شهری قرار گرفته‌اند. این پدیده در تمام شهرهای قدیمی اروپا، آسیا و به طور کلی کشورهایی که سابقه شهرنشینی طولانی دارند، به اشکال مختلف بروز یافته است [Abedini, 2020]. بافت قدیمی و کهن شهرها با وجود برخورداری از پتانسیل‌ها و نقاط قوت، در طول زمان با تحولات متعددی مواجه شده و به تدریج دچار نارسایی‌هایی شده است [Ebrahimnejad *et al.*, 2021]. بنابراین اهمیت و ضرورت حفظ بافت قدیمی نه‌تنها به عنوان پدیده‌هایی نمادین، بلکه به دلیل حفظ هویت و اصالت شهری و همچنین توسعه محیط زندگی برای انسان‌ها همواره مدنظر بوده است [Ahmadi & Ahmadpour, 2018]. یکی از عوامل هویت‌بخش شهرها، بافت‌های ارزشمند تاریخی و محلات قدیمی هستند. محلات شهری به رغم اهمیت تاریخی خود، امروزه در نظام‌دهی به الگوی سکونت شهری نقش کم‌اهمیتی را دارا هستند؛ این در حالی است که در چند دهه اخیر در چارچوب نظریه توسعه پایدار، تاکید مجددی بر احیای آنها صورت گرفته است [Mohamadi, 2014].

بافت، میزان ریزی و درشتی مخلوط در یک حومه جدید است که ممکن است دارای بافت درشتی از ساختمان‌ها و یا نوع خانوار باشد در حالی که یک بخش قدیمی مرکز شهر دارای بافتی ریز خواهد بود [Koramaz *et al.*, 2018]. بافت شهری شامل دانه‌بندی و درهم تنیدگی فضاها و عناصر شهری است که به تبع ویژگی‌های محیط طبیعی، به‌ویژه توپوگرافی و اقلیم در محدوده شهر یعنی بلوک‌ها و محله‌های شهر به‌طور فشرده یا گسسته و با نظمی خاص جایگزین شده‌اند [Habibi & Maghsoudi, 2010]. بافت هر شهر کمیتی پویا و در حال تغییر است که وضع کالبدی و چگونگی رشد و گسترش آن را در طول زمان نمایان می‌سازد [Babapoor Fatehi *et al.*, 2018]. بافت هر شهر نحوه شکل‌گیری و مراحل رشد و توسعه شهر را در طول تاریخ نشان می‌دهد [Abedini, 2020].

بافت قدیمی شهر به نوعی یکدستی سکونت و انسجام فضاهای کالبدی است که متعلق به نظام اجتماعی قدیم است که در آن نظام اجتماعی با نظام زندگی اجتماعی امروزی تفاوت دارد [Molaei & Kakizadeh, 2021] و از نظر سبک معماری و شهرسازی ویژگی‌های شهرسازی اصیل و سنتی در آن حاکم است. این بافت‌ها با وجود فرسودگی کالبدی، نشان‌دهنده هویت تاریخی شهرها و دارای ارزش‌های مکان، فضایی، تاریخی و اجتماعی هستند. بنابراین این گونه بافت‌ها در اطراف هسته اولیه شهرها، یعنی بافت تاریخی و پیوسته به آن، شروع به شکل‌گیری کردند [Yazar *et al.*, 2019]. بافت تاریخی به بخش یا بخش‌هایی از شهرهای معاصر اطلاق می‌شود که منعکس‌کننده ارزش‌های فرهنگی-تاریخی شهر بوده و از تعامل انسان و محیط پیرامون او در طول تاریخ حاصل شده است [Bazi & Dolati, 2013]. این بافت که دارای میراث شهر است، بافتی است که در برگیرنده آثار به‌جا مانده از گذشته و جایگزین‌ناپذیری هستند که می‌توانند در آگاهی جوامع از ارزش‌های فرهنگی و گذشته خود کمک کنند [Habibi & Maghsoudi, 2010]. حفظ آنها علاوه بر برانگیختن غرور ملی و ایجاد حس هویت، بر کیفیت زندگی نیز می‌افزاید. این آثار به یکی از سه دوره باستان، دوره تاریخی یا معاصر تعلق دارند، یا به ثبت ملی رسیده‌اند یا در فهرست میراث‌های با ارزش ایران قرار می‌گیرند [Ziari *et al.*, 2014]. بافت فرسوده شهری به عرصه‌هایی از محدوده قانونی شهرها اطلاق می‌شود که به دلیل فرسودگی کالبدی، برخوردارنبودن مناسب از دسترسی سواره، تاسیسات، خدمات و زیرساخت‌های

شهری آسیب‌پذیر بوده و از ارزش مکانی و محیطی و اقتصادی نازلی برخوردار است [Faraji *et al.*, 2017]. در واقع، می‌توان گفت «بافت مساله‌دار (فرسوده) بخشی از بافت‌های شهری است که وجود عوامل و عناصر مختلف در آن، کاهش ارزش‌های کیفی محیط زیست انسان را (از جنبه‌های کالبدی، عملکردی، زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی) در آن فراهم آورده و با کاهش ارزش‌های سکونتی، نوسازی در بافت متوقف می‌شود و میل به مهاجرت در جماعت ساکن افزایش می‌یابد [Achmad *et al.*, 2018]. فرسودگی یکی از مهمترین مسایل مربوط به فضای شهری است که باعث بی‌سازمانی، عدم تعادل، عدم تناسب و بی‌قوارگی آن می‌شود. فرسودگی عاملی است که به زدودن خاطرات جمعی و افول حیات شهری کمک می‌کند [Habibi & Maghsoudi, 2010]. معیار فرسودگی در این تعریف، عدم برخورداری از شبکه دسترسی مناسب، کمبود خدمات و زیرساخت‌های شهری، مسایل اقتصادی، معضلات اجتماعی و زیست‌محیطی است. این عامل با کاهش عمر اثر و شتابی نسبتاً تند، باعث حرکت به سوی نقطه پایانی اثر می‌شود. فرسودگی به دو دسته تقسیم می‌شود [Ghadrjani & Gheytarani, 2013]. بی‌تردید شناخت زمینه‌های فرسودگی می‌تواند در پیداکردن راهکار مناسب در حل معضل بافت‌های فرسوده شهری کمک نماید. این زمینه‌ها در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی، زیست‌محیطی، حقوقی و مدیریت شهری تاثیرات شگرفی را در ایجاد فرسودگی محیط‌های شهری به دنبال داشته است [Hosseinzadeh *et al.*, 2020].

فضا، سیمایی از الگوی استقرار است که از ساختاری اصلی پیروی می‌کنند که به ساختار فضایی تعبیر می‌شود. به همین ترتیب در بسیاری از کشورهای جهان از دهه ۱۹۶۰ میلادی به بعد، اعتقاد بر آن شد که تهیه طرح‌های شالوده‌ای یا ساختاری در دستورکار قرار گیرد. بر این اساس لازمه برنامه‌ریزی موثر و کارا، شناخت "ساختار اصلی" شهر بود. شناخت ساختار شهر از این‌رو اهمیت دارد که به دلیل وسعت و بزرگی شهرهای امروزین، برنامه‌ریزان و طراحان قادر به ارایه طرح برای کل شهر نبودند [Vaughan, 2007] و اگر توجه خویش را به مهم‌ترین اجزا و عناصر تشکیل‌دهنده شهر و رابطه بین آنها معطوف سازند، اثر اقدامات شهرسازی افزایش خواهد یافت.

ساختار فضایی به وضعیت قرارگیری یا موقعیت مکانی هر عنصر یا پدیده در ارتباط با عناصر و پدیده‌های دیگر از بستر سرزمین، ساختار فضایی گفته می‌شود. به دیگر سخن، ساختار فضایی به ترتیب و آرایش فضایی عناصر در پهنه سرزمین اطلاق می‌شود [Movahed *et al.*, 2020]. بر این اساس هر واحدی که به لحاظ نقش و سیمای ظاهری خود در فضای جغرافیایی دارای "هویت" باشد و درون یك نظام و سیستم دیده و اداره شود و محل قرارگیری آن در فضا معین باشد، یك ساخت به حساب می‌آید [Karkehabadi & Mirnejad, 2020]. بنابراین هر ساختار تحت تاثیر مجموعه عوامل، شرایط، مقتضیات، نیروهای طبیعی، محیطی، کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اداری است و نظامی از روابط و قانونمندی‌ها را شکل می‌دهد و اجزای خاص و عملکرد معین خود را دارد [Ghadrjani & Gheytarani, 2013]. در تعریفی دیگر، یك ساختار فضایی، روابط عمودی سطوح سازمان فضایی را به صورت نظام‌های گوناگون ارتباطاتی منعکس می‌کند و روابط افقی واحدها را با حوزه‌های نفوذ و قلمروی آنها نشان می‌دهد [Yazar *et al.*, 2019]. ساختار فضایی، به نحوه آرایش و استقرار فضایی عناصر و اجزا سیستم سکونتگاهی (کانون‌ها، شبکه‌ها، سطوح و غیره) در فضا، در رابطه با همدیگر اطلاق می‌شود [Hosseinzadeh *et al.*, 2020]. ساختار فضایی شهر، حاصل فرآیندهای تاریخی و شرایط متحول اقتصادی-اجتماعی و سیاسی است [Ziari *et al.*, 2014]. از دیدگاه برخی کارشناسان، در هر شهری می‌توان بدنه‌ای را یافت که ساخت اصلی شهر براساس آن شکل گرفته است و سایر قسمت‌های شهر، ساخت فرعی را شکل می‌دهند [Mostafa & Hassan, 2013].

چیدمان فضا، یک رویکرد توسعه‌یافته در تجزیه و تحلیل ساختار فضایی محیط‌های انسان‌ساخت است [Xu *et al.*, 2018] که هدف آن توصیف مدل‌های فضایی و نمایش این مدل‌ها در قالب اشکال گرافیکی و در نتیجه تسهیل‌کردن تفسیرهای علمی فضاهای مورد نظر است [Mostafa & Hassan, 2013]. در این تکنیک با تبدیل ساختار فضایی محیط مصنوع به الگوهای گرافیکی، روابط میان فضاهای مختلف آن به صورت داده‌های ریاضی ارایه می‌شود، به طوری که از تحلیل این داده‌ها، می‌توان به روابط متقابل میان کالبد محیط و رفتار استفاده‌کننده‌گان آن پی برد [Farahnaki *et al.*, 2022]. چیدمان فضا تلاشی است در برقرارساختن یک رابطه علی، بین جامعه انسانی و کالبد معماری [Abedini, 2020] به عبارت دیگر ویژگی‌های پیکربندی فضا در مقابل ویژگی‌های فیزیکی فضا نقش پررنگ‌تری را در شکل‌دهی به فعالیت‌های انسانی ایفا می‌کنند [Vaughan, 2007]. در روش چیدمان فضا، مهم‌ترین و موثرترین عامل در ساختار فضایی شهرها، ترتیب فضایی و چگونگی اتصال و هم‌پیوندی اجزای آن با یکدیگر است. بر این اساس، محورهای موجود در شهرها و سایر فضاهای باز نقشی تعیین‌کننده در چینش فضای شهرها دارند [Abdollahi Torkamani *et al.*, 2019].

ژانگ و همکاران در کشور چین به شناخت و ارزیابی بافت‌های فرسوده پرداختند. نتایج نشان داد که از اواخر دهه ۱۹۷۰، رشد سریع اقتصاد و شهرنشینی در چین، پروژه‌های بزرگ نوسازی شهری را در پی داشته است. برای مقابله با مشکلات پیچیده شهری، نوسازی شهری نیاز به استراتژی‌های یکپارچه، هماهنگ و چندوجهی دارد که طیف گسترده‌ای از ذی‌نفعان را در بر می‌گیرد [Zhuang *et al.*, 2019]. *یازر* و همکاران نیز در پژوهشی نتیجه گرفتند که شهر استانبول از مدت‌ها پیش مکانی برای برنامه‌ریزی از طریق پروژه‌های نوسازی و بازسازی شهری بوده است، که اخیراً از زاویه پایداری به‌شدت مورد حمایت قرار گرفته است. در حالی که تجدید پایدار شهری می‌تواند تاثیرات مثبتی بر مسالمت و رفاه ساکنین این بافت‌های قدیمی را داشته باشد. ولیکن هنوز مسئولان با نگاه

تک‌بعدی و بدون مشارکت ساکنین فضای این بافت‌ها را به سمت نابودی پیش می‌برند [Yazar *et al.*, 2019]. *هان* و *جیا*؛ در پژوهشی به بررسی بافت فرسوده در فیلیپین پرداختند. نتایج نشان داد که هنگام مداخله در بخش‌های قدیمی شهر باید میراث فرهنگی و بخش‌های تاریخی منطقه حفظ شوند و این عوامل باید به عنوان پتانسیلی برای توسعه مناطق شهری در نظر گرفته شوند [Han & Jia, 2017]. *الیف* و همکاران در مقاله "تحول شهری از طریق بازسازی یک مورد تجدید ساختمان در استانبول" نتیجه گرفتند که الگوی تحول شهری باید با استفاده از تحلیل مکانی رخ دهد. همچنین ارزیابی دوره‌ای پروژه‌های بازآفرینی در استانبول نشان از روند مطلوب داشته است [Koramaz *et al.*, 2018].

در ایران نیز *کرکه آبادی* و *میرنژاد* در مقاله "بررسی عوامل موثر بر آسیب‌پذیری بافت فرسوده نواحی شهری در فریدونکنار" نشان دادند که هر یک از عوامل فوق‌الذکر در آسیب‌پذیری بافت فرسوده موثر هستند و تاثیرگذاری هر یک از عوامل موثر در آسیب‌پذیری بافت فرسوده، متفاوت است [Karkehabadi & Mirnejad, 2020]. به علاوه، *کرکه آبادی* و *مسلمی* در مقاله "بررسی برنامه‌ریزی راهبردی بهسازی و نوسازی بافت فرسوده شهری نمونه موردی محله بیدآباد شهر شاهرود" نتایج دادند که بافت این محله با کمبود زیرساخت‌های فیزیکی و امکانات و خدمات شهری و تاسیسات زیربنایی مواجه است که این امر سبب مهاجرت ساکنان بومی به دیگر مناطق شده و نرخ رشد جمعیت را در سال‌های اخیر منفی نموده است [Karkehabadi & Moslemi, 2020]. از سوی دیگر، *قانع* و همکاران در مقاله "سنجش قابلیت بهره‌گیری از محرک‌های توسعه شهری در بازآفرینی بافت فرسوده (مورد شناسی: محله شاهجوق سمنان)" بیان کردند که محرک توسعه در مقیاس بزرگ با امتیاز ۰/۶۵ (شاخص‌های پارک و محوطه‌سازی) دارای بیشترین درجه اهمیت و محرک توسعه در مقیاس خرد (۰/۴۷) دارای کمترین درجه اهمیت از نظر ساکنان است. همچنین از نظر متخصصان و مسئولان شهری، شاخص‌های پارک، محوطه‌سازی، پیاده‌راه که در مقیاس بزرگ قرار می‌گیرند، بالاترین اولویت را دارند. نتایج تحقیق عابدینی با عنوان "تحلیل ساختار فضایی در محلات سنتی شهری براساس نظام مراکز محله (نمونه موردی: محله سنگلج تهران)" نشان از آن دارد که برای احیای بافت‌های فرسوده، خوانش جدیدی از الگوی بهسازی بافت‌های فرسوده مورد نیاز است [Abedini, 2020]. *حسین‌زاده* و همکاران در تحقیقی با عنوان "تحلیل ساختار فضایی-کالبدی بافت فرسوده شهری با استفاده از روش تحلیل راهبردی سلسله مراتبی (SWOT-AHP)،" بیان کردند که رویکرد مداخله مشارکتی به صورت بهسازی و نوسازی در بافت در اولویت اول مداخله قرار دارد. بدین صورت که قسمت‌های عمده بافت در حواشی خیابان‌های اصلی آن با توجه به شاخص‌های مطرح‌شده و گستردگی پراکنش آنها و وزن‌های به دست آمده از نظرات کارشناسان، عمدتاً نیازمند مداخله به صورت بهسازی و نوسازی است [Hosseinzadeh *et al.*, 2020].

در ساختار شهری ایران، شهر شاهرود به عنوان یکی از سکونتگاه‌های انسانی که دارای بافت فرهنگی-سنتی ارزشمندی است، به‌شمار می‌آید. بافت فرسوده (تاریخی) شهر شاهرود دارای کاربری‌های، آموزشی، اداری، انتظامی، تجاری، انبارداری، شهری، تفریحی توریستی، حمل‌ونقل و انبارداری، درمانی، صنعتی، مذهبی و مسکونی است که نشان از تنوع بسیار در کاربری‌ها است. این بافت به لحاظ دارابودن بناهای تاریخی مهم و ارزش‌های فرهنگی (تعداد بناهای تاریخی) و به عنوان قلب تپنده تجاری شهر از پتانسیل بالایی در رونق‌بخشی به بخش مرکزی شهر برخوردار است. با این وجود شرایط کمی و کیفی مسکن، وضعیت نامطلوب استقرار عناصر کالبدی و کاربری‌های نامناسب زمین‌های شهری، شبکه ناکارآمد شهر، بافت شهری فشرده، وضعیت نامناسب استقرار تأسیسات زیربنایی شهر و کمبود و توزیع نامناسب فضاهای باز شهری در این محدوده مسایلی است که میزان آسیب‌پذیری بافت را در برابر وقوع حوادث غیرمترقبه افزایش می‌دهد. از این‌رو لازم است تا در جهت ساماندهی آن گام‌هایی برداشته شود. شرایط کنونی و عدم توجه به مسایل و مشکلات آن موجب شده تا این قسمت از شهر که بخشی از شناسنامه و هویت شهر شاهرود است و همچنین پاسخگوی نیاز جمعیت عظیمی از گذشته تاکنون بوده، رفته‌رفته در مسیر نابودی قدم بردارد. لذا تهیه طرح و برنامه برای رفع مشکلات این بافت یکی از ضروری‌ترین پروژه‌هایی است که باید در کوتاه‌مدت تحقق یابد.

هدف از انجام این پژوهش، تحلیل ساختار فضایی بافت فرسوده شهر شاهرود با استفاده از رویکرد چیدمان فضا بود.

روش‌شناسی

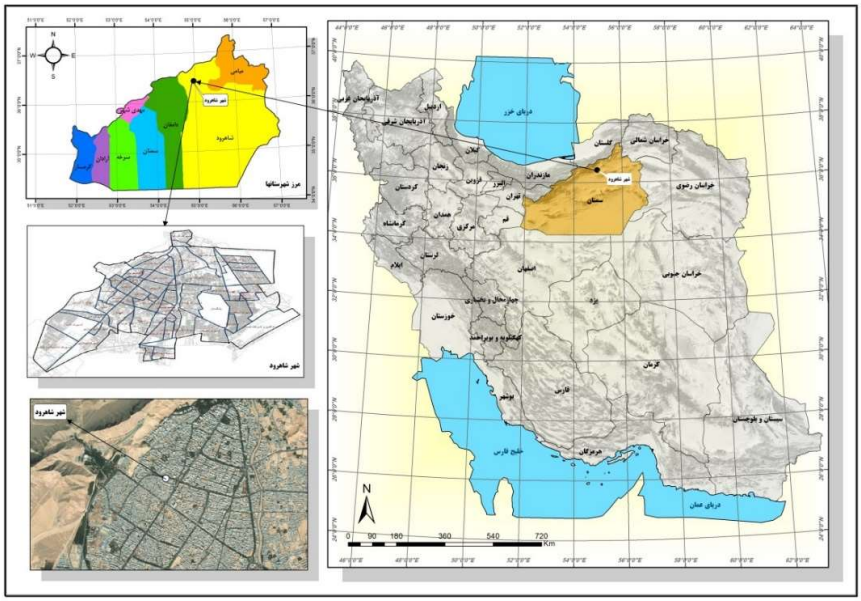
این پژوهش آمیخته در بهار و تابستان ۱۴۰۱ به روش آنالیز ترکیبی چیدمان فضا در شهر شاهرود انجام شد. شهرستان شاهرود در استان سمنان است. این شهر در حاشیه شمالی دشت پهناور کویر مرکزی ایران و در دامنه‌های جنوبی سلسله جبال البرز و در شمال شرق شهرستان، با مشخصات جغرافیایی ۳٦درجه و ۲۵دقیقه عرض شمالی و ٥٤درجه و ٥٨دقیقه طول شرقی با ارتفاع متوسط ۱۳٤٥/۳۱متر از سطح دریا قرار گرفته است. این شهر به عنوان حلقه ارتباطی شرق و غرب و شمال و جنوب، دارای ٤٠٠کیلومتر فاصله از تهران، ۱۷۹کیلومتر از سمنان، ٥۱۷کیلومتر از مشهد و ۱۱٥کیلومتر از آزادشهر در استان گلستان است [Valian *et al.*, 2020].

آنالیز "خطوط محوری" به عنوان روش مناسب پژوهش انتخاب شد. نقشه محوری شهر شاهرود که شامل ساختاری از فضاهای باز شهری براساس طولانی‌ترین خط دید و دسترسی بود و نباید خطوط جداافتاده داشته باشد، تولید شد. فضا به وسیله کمترین و طولانی‌ترین خطوط مستقیم که همه فضاهای محدب را پوشش می‌دهند، مدل شد [Hillier & Vaughan, 2007]. هر یک از عناصر چیدمان فضایی شامل هم‌پیوندی کلان و محلی [Babapoor Fatehi *et al.*, 2018; Fattahizadeh *et al.*, 2021]، عمق [Gorginia & Amini, 2022]، انتخاب

[Hosseinzadeh *et al.*, 2020] و تعداد اتصالات [Babapoor Fatehi *et al.*, 2018] شهر شاهرود محاسبه شد.

برای ترسیم نقشه‌های مورد نیاز، اقدام به تهیه لایه‌های اطلاعاتی شهر شاهرود در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ از سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و همچنین داده‌های پایه و نقشه کاربری اراضی از فرمانداری ویژه شهرستان شاهرود شد (شکل ۱).

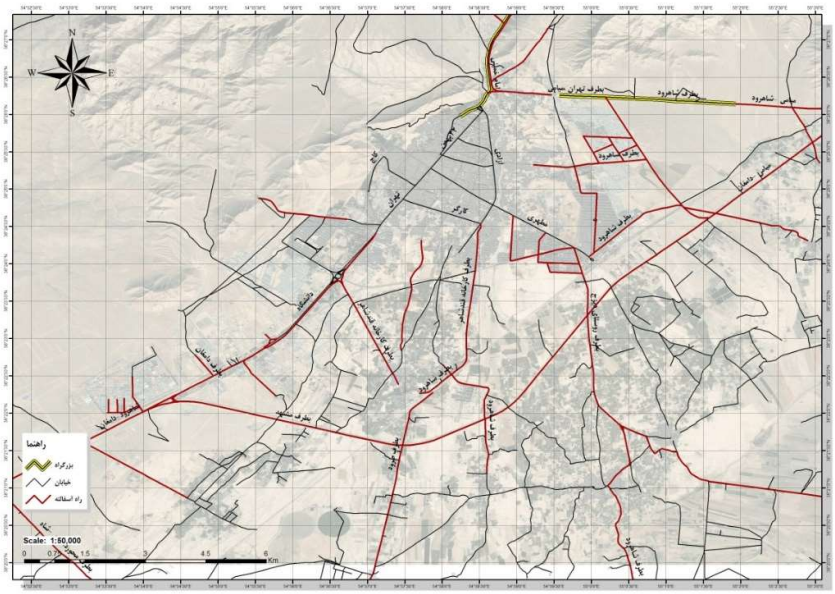
تحلیل یافته‌ها به دو صورت گرافیکی و محاسبه شاخص‌های فضایی با استفاده از نرم‌افزار Depth Map Cityengine 2015 ارایه شد. در تحلیل ساختاری، خطوطی که مهمترین نقش را در پیوند فضاهای شهر دارند به صورت قرمز و تیره‌تر مشخص شدند. رنگ قرمز و نارنجی در نقشه‌ها نشانگر بالاترین میزان در هر کدام از شاخص‌های چیدمان فضا بود.



شکل ۱) نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه مطالعاتی

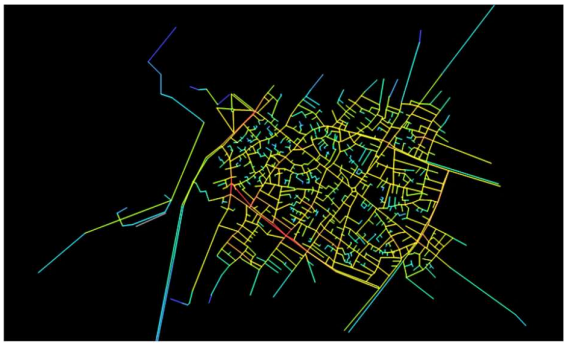
یافته‌ها

با تلفیق نقشه‌های پایه و کاربری اراضی شهر شاهرود در نقشه‌های عناصر چیدمان فضا، چند خط اصلی که سراسر شهر را پوشش داده‌اند و تعدادی خطوط پراکنده و زیاد که زیرسیستم‌های شهر را نشان می‌دادند، مشخص شد. با توجه به اینکه هدف از چیدمان فضا بررسی بافت فرسوده با سایر مناطق شهر شاهرود بود، لازم بود که محدوده بافت فرسوده با مناطق اطراف مشخص شود. هم‌پیوندترین خطوط، کل سطح شهر را پوشش می‌دادند (شکل ۲).



شکل ۲) خطوط محوری بخش بافت فرسوده شاهرود و راه‌های اتصال به سایر مناطق شهر

میانگین هم‌پیوندی در شعاع n یا هم‌پیوندی فراگیر شهر شاهرود ۰/۲۲ ± ۱/۱۴ (بیشینه ۱/۷۳ و کمینه ۰/۳۵) بود. محورهای قرمز بیشترین میزان هم‌پیوندی مسیرها را داشته که از شمال تا جنوب محدوده مطالعاتی امتداد داشتند. در حالی که در بخش غربی این مورد مشاهده نشد. طیف زرد که در بخش‌های زیادی از منطقه مشاهده شد، نسبت به طیف آبی از هم‌پیوندی بیشتر، اما نسبت به قرمز از هم‌پیوندی کمتری برخوردار بود. به این ترتیب، احتمال وقوع حرکت و فعالیت در محورهای منتهی به محور قرمز از احتمال جذب حرکت و عملکرد (کاربری) بیشتری برخوردار بود. محورهای زرد مایل به سبز که بیشتر در بافت مرکزی شهر و تا حدودی به سمت جنوب و شرق تمرکز داشتند، با هم‌پیوندی متوسط تا زیاد محدوده‌های مستعدی برای شکل‌گیری کانون‌های برخورد یا گره‌های ارتباطی و در نهایت افزایش جاذبه‌های فضایی ارزیابی شدند (شکل ۳).

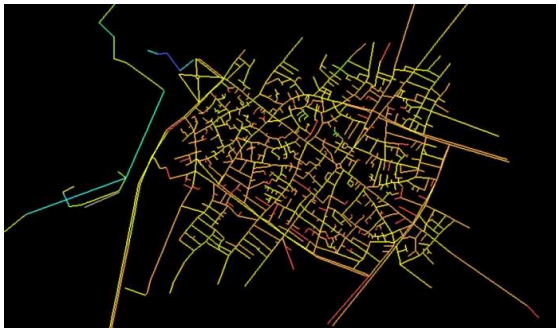


شکل ۳) هم‌پیوندی بافت فرسوده شهر شاهرود

میانگین اتصال شهر شاهرود ۱/۳۴ ± ۶/۷۲ (بیشینه ۱۰ و کمینه ۱) بود. نحوه دسترسی ساختار فضایی و چگونگی اتصال محورها به صورت سلسله‌مراتبی، و نه دارای ارزش یکسان، بود؛ چرا که عدد بیشینه نشانگر اتصال ۱۰ محور به ۱ محور در دید افقی مستقیم بود. محورهای قرمز دارای بیشترین اتصال فضایی بودند و بالاترین سلسله‌مراتب فضایی حرکت و ارتباط را در ساختار فضایی شهر شاهرود بر عهده داشتند. محورهایی آبی و سبز هستند، حداقل ارتباط فضایی را داشتند. بر این اساس، بخش غربی منطقه مطالعاتی از اتصال فضایی بیشتری برخوردار و امکان ایجاد گره‌های ارتباطی در آنها بیشتر بود (شکل ۴).

شکل ۴) اتصالات بافت فرسوده شهر شاهرود

میانگین عمق شهر شاهرود ۰/۲۳ ± ۳/۶۶ (بیشینه ۴/۲۳ و کمینه ۱/۵) بود. میانگین کمترین عمق مربوط به همان استخوان‌بندی اصلی بافت بود و مناطق با عمق زیاد نیز به شدت به چشم می‌خورد. این در حالی است که در محلات قدیمی کوچه‌های بسیار زیاد عمق‌ها را تشدید می‌کردند (شکل ۵).



شکل ۵) عمق بافت فرسوده شهر شاهرود

میانگین شاخص انتخاب که عامل مهم ایجاد حرکت در شهر و نقاط مبدا و مقصد هستند ۰/۱۳۳ ± ۰/۰۲۵ (بیشینه ۱/۴ و کمینه ۰/۰۰۱) بود. از آنجا که اختلاف بین آماره بیشینه و کمینه زیاد بود و میانگین نیز به صفر میل می‌کرد، تنها برخی از محورها برای دسترسی به بخش‌های مختلف شهر از اهمیت برخوردار بودند و بیشتر مسیرها از نظر انتخاب، برای دسترسی به فضاهای مختلف شهر شاهرود کاربردی نداشتند (شکل ۶).

شکل ۶) محورهای دارای ارزش انتخاب در بافت فرسوده شهر شاهرود

بحث

هدف اصلی از انجام این تحقیق، استفاده از رویکرد چیدمان فضا به‌منظور تحلیل ساختار فضایی بافت فرسوده شهر شاهرود بوده است. در اصل، محققان بر آن بوده است تا از این طریق بتوانند نسبت به احیای مجدد زندگی در بافت قدیم این شهر و ایجاد امکان زندگی برای افراد کم‌درآمد اقدام نمایند.

بدین منظور اقدام به ارزیابی شاخص‌های چیدمان فضایی نظیر هم‌پیوندی، اتصال، عمق و انتخاب شد. نتایج بیانگر آن بود که در بافت فرسوده شهر شاهرود هم‌پیوندی فضایی از انسجام بالایی برخوردار نیست. بیشترین میزان هم‌پیوندی در جنوب بافت فرسوده شهر و در خیابان مدنی (حدفاصل خیابان تهران تا پانزده خرداد) مشاهده شد. همچنین در خیابان دستغیب و مجاورت بوستان شهدای محراب نیز میزان هم‌پیوندی بالا بوده است. بلوار قدوسی و حوالی مهدیه بزرگ نیز از هم‌پیوندی نسبتاً بالایی برخوردار بودند. نتایج مشابهی در *پورمحمدی* و همکاران [Poormohammadi et al., 2011] اخذ شده است چرا که در آن تحقیق نیز به میزان هم‌پیوندی بالا در محورهای مذکور اشاره شده بود. با توجه به نقشه هم‌پیوندی کلان در سطح بافت فرسوده شهر شاهرود، آشکار می‌شود که بیشترین هم‌پیوندی مربوط به مناطق میانی و راه‌های پرتردد شهری است. تحلیل نرم‌افزاری بیانگر آن بود که خیابان مدنی که به صورت شمالی-جنوبی کشیده شده است، با میزان هم‌پیوندی ۱/۷۳ دارای بیشترین هم‌پیوندی و خیابان‌های پیرامون بافت فرسوده (به ویژه محدوده‌های غربی) با میزان ۰/۳۵ دارای کمترین هم‌پیوندی است. این نتایج با *عبداللهی ترکمانی* و همکاران [Abdollahi Torkamani et al., 2019] مطابقت دارد. هر چند که تحلیل نهایی که در مطالعه *فردوسی* و *شکری* [Ferdowsi & Shokri Firoozjah, 2016] ارایه شده است، چندان برای هم‌پیوندی در بافت‌های فرسوده اهمیتی قایل نشده است. سایر نتایج نشان داد که محورهای منتهی به بخش غربی بافت فرسوده شهر شاهرود که شامل بلوار قدوسی و خیابان مدنی هستند، دارای بیشترین اتصال فضایی بوده و بالاترین سلسله‌مراتب فضایی حرکت و ارتباط را در ساختار فضایی منطقه مطالعاتی بر عهده دارند. به عبارتی این محور شمالی-جنوبی نقش اصلی را در دسترسی مکانی ایفا می‌کنند. بخش غربی منطقه مطالعاتی از اتصال فضایی بیشتری برخوردار بوده و امکان ایجاد گره‌های ارتباطی در آنها بیشتر است. از طرفی در کریدورهای محدودی از جنوب و مرکز منطقه نیز این نقش قابل مشاهده است. همانند خیابان فروغی و تقاطع خیابان ایستگاه، خیابان هفده شهریور، خیابان تهران و محورهای منتهی به میدان جمهوری. این مورد با مطالعات صورت گرفته توسط [Karkehabadi & Moslemi, 2020] مشابهت دارد. نتایج مرتبط با شاخص عمق بیانگر آن است که بافت فرسوده شهر شاهرود به لحاظ این شاخص از انسجام خوبی برخوردار نیست. از سوی دیگر، با توجه به میانگین به دست آمده برای شاخص انتخاب، می‌توان نتیجه گرفت که تنها برخی از محورها برای دسترسی به بخش‌های مختلف شهر از اهمیت بیشتری برخوردار هستند و برخی از محورهای اصلی، ساختار فضایی شاهرود را کنترل و مدیریت می‌کنند. محورهای ۲۲ بهمن، قدوسی، مدنی و فروغی در شهر شاهرود از میزان انتخاب بالاتری برخوردار هستند. این محورها بافت فرسوده را به محیط پیرامونی متصل کرده و بیشترین عبور و مرور را ایجاد می‌کنند. در این میان، مسیرهای دیگری نظیر مزار، ایستگاه، بلوار امام خمینی و هفده شهریور نیز در اولویت‌های انتخابی بعدی قرار دارند. سایر مسیرها دارای ارزش پایین‌تری از نظر انتخاب برای عبور و مرور در سطح شهر هستند. نتایج به دست آمده از این شاخص تحلیل فضایی نشانگر آن است که با توجه به نظریه حرکت طبیعی و قانون جذب، بعد عملکردی فضاها با افزایش حق انتخاب مسیرها افزایش می‌یابد و در نتیجه این محورها می‌توانند اهمیت بالایی در چگونگی شکل‌بندی ساختار فضایی شهر شاهرود داشته باشند. این مورد با نتایج *حکیمیان* و *لک* [Hakimian & Lak, 2019] منطبق است. روش چیدمان فضا نشان داد که ترتیب قرارگیری فضاها در کنار یکدیگر تاثیری مستقیم بر نحوه استفاده از فضاهای کلان در بافت فرسوده شهر شاهرود دارد. این نتایج با *عبداللهی ترکمانی* و همکاران [Abdollahi Torkamani et al., 2019] منطبق است. از سوی دیگر، همانطور که در *یعقوبی* و *شمس* [Yaghoubi & Shams, 2019] و *کرکه آبادی* و *مسلمی* [Karkehabadi & Moslemi, 2020] نیز قید شده است، عموماً محورهای اصلی در بافت فرسوده می‌توانند به عنوان محورهای کلیدی و ارتباطی در شهر به‌شمار روند. مشخص شد که خیابان‌های مدنی و قدوسی به عنوان محور شمالی-جنوبی پیکره اصلی ساختار فضایی بافت فرسوده شاهرود را تشکیل می‌دهند. همانطور که *فتحی‌زاده* و همکاران [Fattahizadeh et al., 2021] اشاره داشته است، بافت‌های فرسوده و ناکارآمد شهری، بخش اعظمی از سطح شهرهای ایران را تشکیل می‌دهند. اگر چه این بافت‌ها به دلیل مشکلات متعدد از عمده چالش‌های مدیریت شهری و نظام شهرسازی هستند و برای کل گستره شهری تهدیدی جدی به‌شمار می‌آیند؛ با این حال مهمترین پتانسیل شهرها برای استفاده از زمین برای اسکان جمعیت، تامین فضاهای باز خدماتی و نیز بهبود محیط زیست هستند. همانطور که *جورجینیا* و *امینی* بیان کردند کاهش کارآیی هر پدیده‌ای، فرسودگی آن را در پی دارد. هنگامی که حیات محدوده‌ای از شهر، به هر علتی رو به رکود می‌رود بافت شهری آن محدوده در روند فرسودگی و خرابی قرار می‌گیرد [Gorginia & Amini, 2022].

یکی از عوامل اصلی مشکلات بافت‌های قدیم شهری در اکثر نقاط دنیا عدم انطباق این بافت‌ها با نیازهای امروزی است. به خصوص از نظر کالبدی، این بافت‌ها به دلیل فرسودگی و تنگی معابر، امکان دستیابی به خدمات و تسهیلات جدید را ندارند [Ismailpour et al., 2019]. امروزه با توجه به مشکلات گسترده‌ای که از جهت بافت‌های فرسوده شهری بر شهرها تحمیل می‌شود، داشتن دقت نظر در برنامه‌ریزی‌ها و انجام طرح‌های توسعه شهری به‌منظور برون‌رفت

از معضلات ایجاد شده و در پیش‌رو مهم می‌نماید. براساس نتایج این تحقیق، می‌توان چنین متصور شد که در آینده نه‌چندان دور، به دلیل ساخت‌وسازهای غیرمجاز مناطقی مانند مهدی‌آباد و خیابان هوانیروز (کال شاهقلی)، شهرک پردیس و شهرک بهشتی به عنوان بفت فرسوده معرفی خواهند شد.

در این میان *سجادزاده* و *زلفی‌قول* [Sajjadzadeh & Zolfighol, 2016] معتقدند که یکی از سیاست‌های نوین در توسعه شهری به‌طور عام و در بازآفرینی بافت‌های فرسوده شهری به‌طور خاص، به‌کارگیری اقدامات و پروژه‌های محرک توسعه با اهداف تسریع و تسهیل فرآیند تحول در این بافت‌ها است؛ این امر با بهره‌گیری از مشارکت و توان اجتماعی ساکنان و استفاده از ظرفیت‌های محلی قابل تحقق است.

در راستای انسجام و کارآیی هر چه بیشتر، افزایش مشارکت اجتماعی و حس مسئولیت‌پذیری اجتماعی در برنامه‌ریزی برای بافت‌های فرسوده و قدیمی شهر شاهرود و حفاظت از هسته مرکزی بافت قدیم و اجتناب از تخریب و تغییر کاربری این محدوده پیشنهاد می‌شود.

نتیجه‌گیری

ساختار فضایی بافت فرسوده شاهرود با جذب بالای میزان هم‌پیوندی، اتصال و انتخاب از سایر فضاهای شهر به طرف خود، نقش اساسی در چگونگی پیکره‌بندی فضایی شهر ایفا می‌کند و توزیع و توسعه محورهای اصلی باید از مرکز به پیرامون منتقل شود.

تشکر و قدردانی: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تاییدیه اخلاقی: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان: علی مسلمی (نویسنده اول)، پژوهشگر اصلی/نگارنده مقدمه (۴۰٪)؛ عباس ارغان (نویسنده دوم)، پژوهشگر کمکی/تحلیلگر داده/روش‌شناس (۳۰٪)؛ سعید کامیابی (نویسنده سوم)، پژوهشگر کمکی/نگارنده بحث (۳۰٪)

منابع مالی: تمامی حقوق این تحقیق متعلق به نگارندگان و نیز دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان است و هزینه‌ها توسط نویسنده اول تامین شده است.

منابع

- Abdollahi Torkamani Z, Yazdani MH, Ghanbari A (2019). Analyzing the spatial structure of the city with an emphasis on spatial connectivity and connectivity metropolis of Tabriz. Research and Urban Planning. 10(37):25-40. [Persian]
- Abedini H (2020). Analysis of spatial structure in traditional urban neighborhoods based on neighborhood center system. Memarishenasi. 3(14):1-8. [Persian]
- Achmad A, Irwansyah M, Ramli I (2018). Prediction of future urban growth using CA-Markov for urban sustainability planning of Banda Aceh, Indonesia. Earth and Environmental Science. 126:1-10.
- Ahmadi S, Ahmadpour A (2018). Physical-spatial analysis of the structure of urban old texture using GIS (Case study: The central core of Sardasht city). Human Geography Research Quarterly. 50(2):409-430. [Persian]
- Babapoor Fatehi H, Habibi K, Toghyani Sh, Ahmadi F (2018). Explaining the relationship between the use of pedestrians from urban spaces with integration and commercial-service uses, case study: The Chustduzan poor neighborhood in Tabriz. Research and Urban Planning. 8(31):41-62. [Persian]
- Bazi Kh, Dolati R (2013). Investigating the role of ICT on the space disorder and structure of city (A case study of Kerman). Journal of Urban Structure and Function Studies. 1(3)3:91-123. [Persian]
- Ebrahimnejad MR, Sheikh Al-Islami A, Malek Hosseini A (2021). Evaluation pattern of development stimulus proje-cts in regenerating urban worn texture. Geographical Researches. 36(3):253-261. [Persian]
- Farahnaki M, Balali Oskoui A, Shahbazi Y, Molaei A (2022). Evaluation of physical-spatial cohesion of the old city texture of the Iranian-Islamic city based on space syn-tax method (Case study: Old texture of Sonqor). Geographical Researches. 37(2):277-283. [Persian]
- Faraji A, Mirehei M, Shareghi C (2017). The study of renewal policy on urban worn-out areas (Case study: Karaj). Geographical Urban Planning Research. 5(1):53-70. [Persian]
- Fattahizadeh F, Yazdani S, Sheikholeslami A, Etemad G (2021). Presenting a model of sustainable urban regeneration in historical contexts with an integrated approach (Case study: Darvazeh Rey neighborhood and Qom bazaar area. Geographical Researches. 36(4):437-446. [Persian]
- Ferdowsi S, Shokri Firoozjah P (2015). Spatial-physical analysis of urban areas based on smart growth indicators. Research and Urban Planning. 6(22):15-32. [Persian]
- Ghadrjani R, Gheytarani N (2013). Investigating the methods of promoting people's participation in the improvement and renovation of dilapidated houses (A case study of Golan neighborhood in Hamadan city). Haft Hesar Journal of Environmental Studies. 1(2):75-83. [Persian]
- Gorginia A, Amini E (2022). Strategies for improvement and renovation of worn-out urban structures using sustainable development appro-ach (Case study: District 19 of Tehran). Geographical Researches. 37(2):201-211. [Persian]
- Habibi M, Maghsoudi M (2010). Urban renovation: International definitions, theories, experiences, charters and declarations, urban methods and operations. Tehran: Tehran University Press. [Persian]
- Hakimian P, Lak A (2019). Exploration of physical integration of historical Bazaar in Iranian cities a comparative study of historical Bazaars in Kerman and Shiraz. Journal of Architecture and Urban Planning. 11(23):111-130. [Persian]
- Han Y, Jia H (2017). Simulating the spatial dynamics of urban growth with an integrated modeling approach: A case study of Foshan, China. Ecological Modelling. 353(10):107-116.
- Hillier B, Vaughan L (2007). The city as one thing. Progress in Planning. 67(3):205-230.
- Hosseinzadeh N, Nezafati Namin F, Tavakoli Yaraki A, Ahmadi H, Ghafari Y (2020). Analysis of spatial-physical structure of worn-out urban fabric, using strategic-hierarchical analysis (SWOT-AHP) method, Geography and Human Relationships. 2(4):352-375. [Persian]
- Ismailpour F, Sarai MH, Ismailpour N (2019). Quantitative analysis of physical-spatial growth pattern of

and AHP model (Case example: Primary schools of Shahrood city). Geographical space. 10(31):118-91. [Persian]
- Sajjadzadeh H, Zolfigol S (2016). Role of urban design in regeneration of ancient district with catalyst approach case study: Kolapa district in Hamedan. Quarterly Journal of Environmental based Territorial Planning. 8(31):147-171. [Persian]
- Valian T, Mofidi Shemirani SM, Mahmoodi M (2020). Sustainable development patterns in the architecture of Semnan wind catchers. Geographical Research. 35(2):129-140. [Persian]
- Vaughan L (2007). The spatial syntax of urban segregation. Progress in Planning. 67(3):205-294.
- Xu L, Huang Q, Ding D, Mei M, Qin H (2018). Modelling urban expansion guided by land ecological suitability: A case study of Changzhou City, China. Habitat International. 75(4):12-24.
- Yaghoubi M, Shams M (2019). Regeneration of worn-out tissue with a sustainable development approach case study: Ilam city. Journal of Sustainable City. 2(1):63-77. [Persian]
- Yazar M, Hestad D, Mangalagiu D, Saysel AK, Ma Y, Thornton TF (2019). From urban sustainability transformations to green gentrification: Urban renewal in Gaziosmanpaşa, Istanbul. Climatic Change. 160(4):637-653.
- Zhuang T, Qian QK, Visscher HJ, Elsinga MG, Wu W (2019). The role of stakeholders and their participation network in decision-making of urban renewal in China: The case of Chongqing. Cities. 92:47-58.
- Ziari K, Asadi S, Rabbani T, Molaei M (2014). assessment of spatial structure and providing urban development strategies for new town of Pardis. Human Geography Research Quarterly. 45(4):1-28. [Persian]
Arak city. Geography and Urban Regional Planning. 10(35):65-84. [Persian]
- Karkehabadi Z, Moslemi A (2020). Investigation of strategic planning for lmprovement and renovation of urban decay texture (Case study: Bidabad Shahrood district). Geography and Human Relationships. 3(1):389-415. [Persian]
- Karkehabadi Z, Mirnejad SM (2020). Investigating the factors affecting the vulnerability of wornout structures in urban areas using SPSS (Case study: Fereydunkenar city). Disaster Prevention and Management Knowledge. 10(2):152-162. [Persian]
- Koramaz EK, Koramaz KT, Ozer O (2018). Urban transformation through property-led regeneration: A case of building renewals in Istanbul. ITU Journal of Faculty of Architecture. 15(2):183-196.
- Mohamadi S (2014). Analysis of spatial- physical structure of Zanjan city center area with strategic thinking approach. Motaleate Shahri. 4(13):71-82. [Persian]
- Molaei A, Kakizadeh MA (2021). The role of urban physical spatial structure and historical context of Bushehr port on the formation of social interactions of its residents. Asar. 94:381-404. [Persian]
- Mostafa A, Hassan F (2013). Mosque layout design: An analytical study of mosque layouts in the early Ottoman period. Frontiers of Architectural Research. 2(4):445-456.
- Movahed A, Sahraeian Z, Soleimani M (2020). Analysis of the relationship between the spatial structure and the scattered growth of urban neighborhoods by the method of spatial arrangement. Geography and Planning. 23(68):265-284. [Persian]
- Poormohammadi M, Jamali F, Taghipour AA (2011). Localization of urban services with the combination of GIS