

ORIGINAL RESEARCH
PAPER

Spatial Analysis of the Relationship between Liveability and Population Settlement in Urban Neighborhoods(Case Study: Moradab Neighborhood, Karaj)

Mohammad Ramian¹  Azadeh Arbabi Sabzevari²  Fatemeh Adibi Saadinejad³  Habibollah Fasihi⁴ 

1. Ph.D Student, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Geography, Islamshahr Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Associate Professor Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Geography, Islamshahr Branch, Islamic Azad University, Tehran Iran,
3. Assistant Professor Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Geography, Islamshahr Branch, Islamic Azad University, Tehran
4. Associate Professor Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran,Iran.

ARTICLE INFO	EXTENDED ABSTRACT
History Article: Received: 01 August 2025 Revised: 11 August 2025 Accepted: 03 September 2025 Keywords: Housing, Spatial Analysis, Urban Liveability, Karaj	Introduction And Objectives: In many developing countries, including Iran, rapid and uncontrolled urban growth has led to a significant disconnection between cities and their natural surroundings. As a result, the urban environment often provides limited access to nature and landscapes, which are vital elements for the well-being of city dwellers. Families in cities generally prefer to live in neighborhoods that offer the most desirable living conditions, such as cleaner air, better infrastructure, and safer environments. However, access to such areas typically comes at a higher cost, creating economic barriers that restrict certain social groups. Consequently, urban economies function as a filtering mechanism, stratifying households by income and spatially redistributing them across different neighborhoods. This process makes it crucial to understand the extent to which residential location choices are associated with indicators of urban livability and to explore how income levels influence the spatial distribution of households. The present study aims to investigate the relationship between livability indicators and patterns of residential settlement in the Muradabad neighborhood of Karaj, Iran. The focus is on understanding how physical, environmental, and social dimensions of livability correlate with housing prices, which serve as a proxy for household income. By analyzing this relationship, the study seeks to shed light on the spatial inequalities that arise from uneven access to livability factors within an urban context. Methodology: the research adopts a descriptive–analytical approach. Data on the dependent variable (housing prices as a representation of household income) were collected through surveys of local real estate agencies. Independent variables, reflecting various dimensions of livability, were

obtained from statistical reports as well as a field survey conducted using a structured questionnaire designed to capture geo-referenced information. Statistical analyses were performed using SPSS and Excel software packages. Moreover, ArcGIS was employed to conduct geographically weighted regression (GWR), enabling the researchers to spatially model the relationship between livability indicators and housing values, and to generate zoning maps that illustrate spatial variations.

Results and Discussion:

The findings highlight that livability indicators across physical, environmental, and social dimensions play a critical role in shaping the urban living experience and determining the economic value of housing. The study revealed that the distribution of livability attributes in Muradabad is far from uniform. Substantial spatial disparities were identified, both in terms of access to livability indicators and in the corresponding housing prices. These findings suggest that neighborhoods with higher levels of environmental quality, better infrastructure, and stronger social amenities tend to have significantly higher housing values. The statistical analysis further confirmed a direct relationship between the livability dimensions and housing price predictions, indicating that these factors can serve as reliable predictors of residential market values.

Conclusion:

In conclusion, the study demonstrates that urban livability, measured through its physical, environmental, and social aspects, exerts a substantial influence on both the price and perceived value of housing units in urban areas. The research underscores the importance of integrating livability indicators into urban planning and policymaking to ensure more equitable spatial distribution of resources. Such considerations can contribute to reducing urban inequalities, promoting sustainable development, and enhancing the overall quality of life for urban residents. By recognizing the interplay between livability and residential economics, urban managers and policymakers can better

Highlight:

Urban planning and management, especially in dilapidated contexts, requires a comprehensive approach that considers both the quality of life of residents and the economic value of housing. Attention to urban livability is a social necessity in neighborhoods.

Cite this article:

Ramian, M., Arbabi Sabzevari, A., Adibi Saadinejad, F., & Fasihi, H. (2025). Spatial Analysis of the Relationship between Liveability and Population Settlement in Urban Neighborhoods (Case Study: Moradab Neighborhood, Karaj) *Journal of Spatial Economy Organization*, 2(8), 54-71.





نشریه ساماندهی اقتصاد فضا

<https://sanad.iau.ir/journal/jose>


مقاله علمی

تحلیل فضایی رابطه زیست‌پذیری با سکنی‌گزینی جمعیت در محلات شهری (مورد مطالعه محله مرادآب کرج)

محمد رامیان*^۱، آزاده اربابی سبزواری^۲، فاطمه ادیبی سعدی نژاد^۳ و حبیب‌اله فصیحی^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران

۲. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران

۳. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران

۴. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

مشخصات مقاله	چکیده
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۱۱	بیان مسئله: در ایران و کشورهای توسعه نیافته، شهرها با توسعه کنترل نشده و برنامه‌ریزی نشده، از طبیعت و چشم‌اندازهای آن که نیاز حیاتی انسان شهرنشین هستند، بهره‌اندکی دارند. در شهرها خانواده‌ها همه تمایل دارند در مکان‌هایی سکونت اختیار کنند که مطلوب‌ترین شرایط را برای زندگی عرضه می‌دارند. ما برای بقای خود به محیطی تمیز و سالم نیاز داریم و این ضرورت در شهرها بیش از هر جای دیگری قابل درک است. نتیجه، تقاضای بیشتر برای محله‌هایی با شرایط زندگی بهتر، قیمت بالاتر املاک و به طور کلی هزینه‌های بالاتری است که باید پرداخت شود. به همین دلیل است که اقتصاد شهر، طبقات را فیلتر می‌کند. پس باید دریابیم که توزیع فضایی خانوارها تا چه حد با شاخص‌های زیست‌پذیری در استقرار خانوارها در محله براساس درآمد مرتبط است.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۲۰	هدف: هدف این پژوهش پی بردن به چگونگی رابطه شاخص‌های زیست‌پذیری با سکنی‌گزینی جمعیت در محله مرادآب کرج است.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۲	روش: پژوهش، روشی توصیفی-تحلیلی دارد. داده‌های متغیر وابسته (قیمت ملک به عنوان معرف درآمد خانوار) از دفاتر مشاوره املاک پرسش شده و اطلاعات متغیر مستقل از اسناد آماری و همچنین از یک پیمایش با استفاده از ابزار پرسشنامه با قابلیت گردآوری اطلاعات مکان‌مند حاصل شده است. از نرم‌افزارهای SPSS و EXCEL برای تحلیل‌های آماری و از Arc GIS نیز برای محاسبه رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی (GWR) و ترسیم نقشه‌های پهنه‌بندی و تحلیل اطلاعات مربوط استفاده شده است.
واژگان کلیدی: مسکن، تحلیل فضایی، زیست‌پذیری شهری، کرج	یافته‌ها و بحث: یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که شاخص‌های زیست‌پذیری در ابعاد کالبدی، محیط‌زیستی و اجتماعی نقش مهمی در تجربه زندگی شهری و ارزش اقتصادی مسکن دارند و توزیع آن‌ها در محله مورد مطالعه مرادآب یکنواخت نیست، به طوری که تفاوت‌های فضایی قابل توجهی در میزان برخورداری از این شاخص‌ها و در قیمت مسکن مشاهده می‌شود. همچنین ابعاد مورد نظر تأثیر مستقیمی بر پیش‌بینی میزان قیمت مسکن دارند.
	نتیجه‌گیری: زیست‌پذیری شهری در ابعاد کالبدی، زیست‌محیطی و اجتماعی به طور قابل توجهی می‌تواند بر قیمت و ارزش واحدهای مسکونی در ناحیه شهری تأثیرگذار باشد.
	نکات برجسته: برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، به ویژه در بافت‌های فرسوده، نیازمند رویکردی جامع است که هم به کیفیت زندگی ساکنان و هم به ارزش اقتصادی مسکن توجه کند. توجه به زیست‌پذیری شهری یک ضرورت اجتماعی در محله‌ها محسوب می‌شود.

ارجاع به این مقاله: رامیان، محمد، اربابی سبزواری، آزاده، ادیبی سعدی نژاد، فاطمه، فصیحی، حبیب‌اله. (۱۴۰۴). تحلیل فضایی رابطه زیست‌پذیری با سکنی‌گزینی جمعیت در محلات شهری (مورد مطالعه محله مرادآب کرج)، نشریه ساماندهی اقتصاد فضا، ۲(۸)، ۷۱-۵۴.

ناشر: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام (ره) شهرری

© نویسندگان



* نویسنده مسئول: آزاده اربابی سبزواری
پست الکترونیک: AZ.arbabi@iau.ac.ir

بیان مسئله

در ایران و کشورهای توسعه نیافته، شهرنشینی و به‌ویژه سکونت در کلانشهرها، شتابان در حال افزایش است. شهرنشینی در عین برخوردار ساختن مردم از امکانات و خدمات بیشتر و زندگی راحت‌تر، وضعیتی ایجاد کرده که به‌موجب آن، محیط زیست در معرض تهدید قرار گرفته و سلامت ساکنان که متأثر از شرایط طبیعی، اکولوژیکی و اجتماعی فضای شهری است به خطر افتاده است (James, 2023: 56). شهرهای امروز به مهم‌ترین مراکز مصرف انرژی و منابع طبیعی به‌خصوص آب تبدیل شده که حاصل آن در یک سوخت‌وساز خطی چیزی جز تولید انبوه آلاینده‌ها در هوا، آب و خاک نیست (Mercedes Perlaza, 2023: 3). تولید گازهای آلاینده و گلخانه‌ای، جدا از تأثیر مستقیم منفی بر سلامت ساکنان شهرها، شرایط اقلیم جهانی و محلی شهری را دگرگون ساخته و عوارضی برگشت‌ناپذیر به‌بار آورده است (Abbass et al., 2022). شهرها با توسعه کنترل نشده و برنامه‌ریزی نشده، از طبیعت و چشم‌اندازهای آن که نیاز حیاتی انسان شهرنشین هستند، بهره‌اندکی دارند. مدیریت سوء پسماندها، فاضلاب‌ها و هرزآب‌ها وجه دیگری از عوامل مخاطره‌زا برای سلامت شهروندان و محیط‌زیست شهری هستند و این‌ها سوای از معضلات اجتماعی زندگی شهری امروز چون سروصدا، شلوغی و ازدحام، ترافیک و اتلاف وقت و تنش‌های عصبی و روانی ناشی از سفرهای دور و دراز شهری، احساس تنهایی، جرم و جنایت و ... می‌باشند (Park & Evans, 2016).

ما برای بقا خود به محیط‌زیستی پاک و سالم نیاز داریم و این ضرورتی است که بیش از هر جای دیگری در شهرها قابل درک است. شهر باید جای آرامش، سلامتی و شادی باشد و مکانی باشد که انسان فارغ از دغدغه‌های مادی زندگی، جنبه‌های معنوی وجود خود را رشد دهد (فصیحی، ۱۴۰۳: ۲). در یک کلام، شهرها باید زیست‌پذیر باشند تا آسیبی به محیط‌زیست و زندگی آیندگان وارد نسازند و بستری سالم برای زندگی سالم و با نشاط انسان‌ها فراهم آورند.

در شهرها خانواده‌ها همه تمایل دارند در مکان‌هایی سکونت اختیار کنند که مطلوب‌ترین شرایط را برای زندگی عرضه می‌دارند (Moris, 2023). طبیعی است که در قسمت‌های مختلف شهر، امکانات و خدمات و وضعیت اکولوژیکی، طبیعی و اجتماعی همسان نباشد و بدیهی است که به شکل بالقوه تقاضا برای سکونت در محلاتی که کیفیت زندگی و شرایط زیستی بهتری دارند بیشتر باشد. به عبارت دیگر همه تمایل دارند در جایی از شهر سکونت اختیار کنند که بتواند کیفیت زندگی بهتری به آنها عرضه دارد. نتیجه تقاضای بیشتر برای محلات با شرایط بهتر زندگی، قیمت بالاتر املاک و به‌طور کلی هزینه‌های بالاتری است که بایستی پرداخته شود (Mansa, 2023). از اینجاست که اقتصاد شهر، طبقات را فیلتر می‌کند و این فرصت را تنها برای طبقات درآمدی بالاتر فراهم می‌آورد که در محلات با شرایط بهتر به‌سر ببرند. بنابراین به لحاظ نظری، طبقات متمول واجد اختیار و آزادی عمل انتخاب محله مسکونی خود هستند و طبقات پایین با اینکه محله‌های گران‌تر را می‌پسندند و آرزوی سکونت در این محلات را دارند، سازوکار اقتصاد، این اختیار را از آنها سلب کرده (Karsten, 2007) و متناسب توان مالی آنها، به جاهایی از شهر می‌راند که شاید باب طبع آنها نیز نباشد. در این تحقیق هدف آن است که این ایده را در مقیاس یک محله از یک کلانشهر ایران (محله مرادآب از شهر کرج) به ورطه تحقیق گذاشته و دریابیم که تا چه میزان توزیع فضایی خانوارها با شاخص‌های زیست‌پذیری در سکنی‌گزینی خانوارها در محله با توجه به درآمد، رابطه دارد؟

مبانی نظری

مسکن به‌عنوان یک کالا دو نوع ارزش دارد ارزش مصرفی و ارزش مبادله‌ای (پریزادی و همکاران، ۱۴۰۲). هر کالایی در وهله اول، چیزی است که با ویژگی‌های خود خواسته‌های انسان را به نوعی برآورده می‌کند. ارزش مصرفی یک کالا به عنوان فایده مستقیمی در نظر گرفته می‌شود که فرد از مصرف دریافت می‌کند و به نیازهایی اشاره دارد که می‌توان از ویژگی‌های یک کالا به عنوان یک مصنوع فیزیکی برای بر طرف کردن آن نیازها بهره برد (Giddens, 2013). ارزش مصرفی یک کالا به نیازها و خواسته‌های افرادی که آن را مصرف می‌کنند بستگی دارد. ارزش مصرفی ممکن است به عنوان ارزش یک دارایی برای یک استفاده خاص یا برای یک استفاده کننده خاص تعریف شود (American Institute of Real Estate Appraisers, 2008). به این ترتیب، ارزش مصرفی یک مفهوم نسبی است (هاروی، ۱۳۹۵) و هر فرد و گروهی ارزش مصرفی را متفاوت تعیین می‌کند. در خصوص مسکن و محله مسکونی، این صرفاً ویژگی‌های مکان فیزیکی زمین مانند شیب یا ویژگی‌های مکانی، مانند نزدیکی آن به یک ایستگاه حمل‌ونقل عمومی نیستند که به ارزش مصرفی آن می‌افزایند بلکه متناسب با قابلیت کمک به برآوردن نیازهای یک

مصرف کننده که ممکن است نیازهای یک خانواده برای سکونت باشد یا فضایی برای کسب و کار، تأثیرگذاری متفاوتی بر ارزش مصرفی ایجاد می شود. زمین و مسکن می توانند کالایی عمومی و یا خصوصی و یا مختلط باشند به طوری که عوامل مختلف ناشی از نحوه استفاده از آن، واجد تاثیرات مثبت و منفی بر ارزش آن گردند (Steiner, 2007).

املاک دارای ارزش مبادله ای نیز می باشند. ارزش مبادله ای هنگام فروختن یا اجاره یک کالا تعیین می شود و هدر موقعیت معامله در بازار آزاد به دست می آید (Clark, 2012). برخلاف ارزش مصرفی که توسط ظرفیت یک کالا برای تولید مطلوبیت واقعی از طریق مصرف ایجاد می شود و توسط کسانی که علاقه مند به بهره مندی از منفعت مصرف آن هستند دنبال می شود، ارزش مبادله ای از ظرفیت یک دارایی برای تولید بازده ایجاد شده و در یک سرمایه گذاری توسط علاقه مندان به این بازده دنبال می گردد. در مورد املاک، مالکان، مشاوران املاک، توسعه دهندگان و مؤسسات مالی عواملی هستند که ارزش های مبادله ای را پی می جویند (هاروی، ۱۳۹۵). در یک بازار رقابتی، مالک مستغلات قادر خواهد بود از یک کاربری بالقوه از ملک، قیمتی به دست آورد که برابر با تفاوت بین سود حاصل از استفاده از ملک در آن مکان و سود ایجاد شده در مکان مشابه دیگری است که در آن مکان کمترین بهره وری حاصل شده است. مسکن را نه تنها می توان به عنوان یک کالای مصرفی که جریانی از خدمات را برای برآوردن نیازهای خانوار تولید می کند، بلکه به عنوان یک دارایی سرمایه گذاری که ممکن است در قیمت در بازار املاک و مستغلات افزایش پیدا کند، تلقی کرد. این نقش دوگانه مسکن منجر به ناهمگونی آن می شود (Hung & Tzang, 2022).

بنابر آنچه گفته شد ارزش مصرفی مسکن می تواند تابع مجموعه ای از ویژگی ها باشد که عموماً در سه دسته قرار داده می شوند: متغیرهای ساختاری یا داخلی که ویژگی های فیزیکی مسکن را توصیف می کنند؛ متغیرهای مربوط به مکان و موقعیت که کیفیت امکانات رفاهی و اقتصادی و اجتماعی را نشان می دهند و متغیرهای دسترسی یا فضایی از جمله فاصله تا مکان های اصلی کار، تا امکانات رفاهی اصلی (تفریح، خرید و تأسیسات عمومی، محل های برجسته و غیره) و زیرساخت های جاده ای و نقاط دسترسی حمل و نقل (ایستگاه های قطار، ایستگاه های مترو، خیابان های اصلی، بزرگراه ها، فرودگاه ها و غیره). با چنین ویژگی هایی اگر بخواهیم دقیق تر قضاوت کنیم باید بگوییم که انتخاب مسکن به انتخاب خانه یا آپارتمان خلاصه نمی شود بلکه شامل انتخاب محله و انتخاب مکان نیز می گردد (Baumont & Legros, 2019). مسکن کالای بادوامی است که در یک محیط بادوام استقرار دارد. خانه ها و ساختمان ها حتی در مقیاس یک محله، در هر کوی و برزنی ویژگی های سازه ای و نقشه و فرم متفاوتی از هم دارند و در هر جایی امکانات و خدمات رفاهی و سطح کیفیت زندگی متفاوتی ارائه می دهند. بنابراین، ارزش مصرفی ملک مسکونی در جای جای یک محله می تواند متفاوت باشد. آنچه از تحقیقات متعدد آشکار شده چنین است که شاخص های کیفیت زندگی که بسیاری آن را همسان با زیست پذیری یا روایتی دیگر از آن می دانند همانهایی هستند که ارزش مصرفی بالاتری را برای مسکن رقم می زنند (Liang, Liu, & Qiu, 2020: 7). برای توصیف و اندازه گیری کیفیت محیط شهری، شرایط زیست پذیری و مفاهیم مرتبط مانند کیفیت زندگی از محبوبیت زیادی برخوردار هستند. با این حال، هنوز تعریف و مفهوم واحدی از زیست پذیری وجود ندارد (Kamp, 2013; Norouzian et al., 2015). در یک تعریف اولیه از زیست پذیری ارائه شده است گفته شده که زیست پذیری کیفیتی که یک ویژگی ذاتی در محیط باشد نیست اما تابع رفتاری از تعامل بین ویژگی های شخصی و محیطی است (Pacione, 2010). نیومن^۱ (۲۰۱۹) بیان کرده که زیست پذیری نیاز برای رفاه اجتماعی، سلامتی و رفاه است و شامل رفاه فردی و اجتماعی می شود. روث و فرانکلین^۲ (۲۰۱۳) نیز نشان داده اند که زیست پذیری از دو عنصر تشکیل شده است: محیط شهر و جمعیتی که خواهان کالا و خدمات است. همان طور که روشن است این تعاریف بر تعامل بین مردم و محیط تأکید دارند.

با عنایت به مفهوم سازی های مختلف از زیست پذیری شهری، هیچ توافقی در مورد اندازه گیری زیست پذیری شهری حاصل نشده است (Zhan, et al., 2018). مطالعات متعددی شاخص های عینی را انتخاب می کنند و چهارچوب ارزیابی خود را برای ارزیابی زیست پذیری می سازند (Kotus & Rzeszewski, 2013; Chiang & Liang, 2013; Wang, 2011). برای مثال، ساواگیو^۳ (۲۰۱۷) یک سیستم شاخص جامع برای ارزیابی کیفیت محیط زندگی در مناطق شهری ایالات متحده ابداع کرده است. این سیستم شامل جنبه هایی مثل فضای فرهنگی، مسکن، اشتغال، جرم و جنایت، حمل و نقل و آموزش است. لیو^۴ (۲۰۱۷) الگوهای فضایی و

۱. Newman

۲. Ruth & Franklin

۳. Savageau

4. Liu

عوامل محرک محیط شهری را از ابعاد محیط فیزیکی، محیط مصنوع و مخاطرات طبیعی بررسی کرده است. تانگ^۱ و همکاران (۲۰۲۰) یک سیستم ارزیابی جامع از محیط زندگی با تمرکز بر شرایط مسکن، محیط‌های طبیعی شهری، اقتصاد اجتماعی و زیرساخت‌های عمومی برای تجزیه و تحلیل روند تغییرات کیفیت محیطی ایجاد کرده‌اند. علاوه بر این، برخی از محققان و مؤسسات تحقیقاتی بر رتبه‌بندی شهرها براساس زیست‌پذیری آن‌ها تمرکز می‌کنند (Kashef, 2016). واحد اطلاعات اکونومیست^۲ از سال ۲۰۱۰ گزارش رتبه‌بندی جهانی زیست‌پذیری خود را به صورت سالانه منتشر کرده است که شامل ۳۰ شاخص کیفی و کمی از ۵ بعد ثبات، مراقبت‌های بهداشتی، فرهنگ، محیط‌زیست، آموزش و زیرساخت است (EIU, 2019).

یکی از بسترها و زمینه‌ها در حوزه زیست‌پذیری، مسکن می‌باشد؛ مسکنی که باید مکانی سالم را برای یک شیوه زندگی هدفمند و مولد افراد به وجود بیاورد (افتخاری و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۴۷). زیست‌پذیری مسکن یک الگوی رفتاری بر رابطه بین انسان‌ها و تعامل آن‌ها با مسکن در کنار کیفیت ذاتی خود مسکن است و از دیدگاه انسان‌های ساکن آنجا برای دستیابی به کیفیت انسانی یا شرایط مناسب برای زندگی است (Ahmed et al, 2019). بدین منظور می‌بایست علاوه بر در نظر گرفتن بعد کالبدی مسکن و شناسایی ویژگی‌های مسکن ابعاد مختلف اقتصاد، اجتماعی، فرهنگی زیست‌محیطی در نظر گرفته شود (باخدا و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۰۹).

پیشینه تحقیق

انجام تحقیقات قیمت مسکن و عوامل مؤثر بر آن از دهه ۷۰ میلادی شروع شد. افرادی نظیر کین^۳ و کوئیگلی^۴ در سال ۱۹۷۰، استروژیم^۵ در سانفرانسیسکو در سال ۱۹۷۳ و هوشک^۶ و سدر^۷ در اوهایو^۸ در سال ۱۹۷۹ میلادی در این زمینه تحقیق کردند (عبده کلاهی و همکاران، ۱۳۹۳: ۷۰). در سال‌های اخیر نیز پژوهشگران زیادی به بررسی رابطه میان موقعیت املاک با قیمت آن‌ها با توجه به پدیده‌های مکانی مختلف پیرامون ملک پرداخته‌اند. از جمله:

هوآنگ^۹ و همکاران (۲۰۱۰)، پراکنش فضایی زمانی قیمت مسکن در شهر کلگری^{۱۰} را با استفاده از روش GTWR بررسی کرده، نتایج نشان داد که مزایای قابل توجهی در مدل سازی ناپایداری مکانی و زمانی به‌طور همزمان وجود دارد.

کلمر^{۱۱} و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر عوامل محیطی بر ارزش ملک» تأثیر عوامل محیطی بر قیمت املاک را در شهر Warszawa لهستان بررسی کردند. روش کار محققان مبتنی بر مدل سازی همبستگی‌های مکانی با تکنیک‌های آماری و آمار فضایی بوده است. بر اساس نتایج، سه عامل بررسی شده، یعنی پوشش گیاهی، وضعیت غنای سفره‌های آب‌های سطحی و ارتفاع زمین با قیمت املاک همبستگی مثبت مستقیمی دارد.

کریساتو و ون هارن^{۱۲} (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان «تأثیر امکانات محیطی بر قیمت‌های مسکونی: شهر داخلی لندن برای بررسی ارتباط عوامل محیط‌زیستی با قیمت مسکن در شهر (London) ۹۳ ناحیه در فاصله حداکثر ۵/۵ مایلی تا ناحیه مرکزی لندن را انتخاب و از مدل رگرسیون OLS در تحلیل استفاده کردند. نتایج این مطالعه تأثیر مثبت فضای سبز، مناطق تفریحی، کیفیت هوا و زیبایی محیط بر قیمت مسکن را آشکار کرد.

هیمن^{۱۳} و سامرول^{۱۴} (۲۰۱۹)، به منظور بررسی تأثیر مکان ملک بر قیمت مسکن، ۴۰۰۱۹ نمونه در شهر اسلو^{۱۵} را مورد مطالعه قرار دادند. آن‌ها در مطالعه خود از روش (hedonic price modelling) استفاده کرده و دریافتند که می‌توان از متغیرهای قابل درک

1. Tang
2. Economist Information Unit: EAU
3. Kain
4. Quigley
5. Estrazheim
6. Hushak
7. Sadr
8. Ohio
9. Huang
10. Calgary
11. Cellmer
12. Chrysanthou & Van Haaren
13. Heyman
14. Sommervoll
15. Oslo

توسط خریدار، مانند فاصله تا ایستگاه مترو و پارک، به جای متغیر کُد پستی استفاده کرد. این امر به برنامه‌ریزان کمک می‌کند تا تأثیر این معیارها را در طراحی فضاهای شهری در نظر بگیرند.

چنگ^۱ و همکاران (۲۰۲۰)، با استفاده از مدل رگرسیون وزنی جغرافیایی (GWR) رابطه بین عوامل مختلف و توزیع فضایی قیمت مسکن را در شنژن بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد بر اساس مجموعه داده قیمت خانه شنژن، روابط رگرسیون فضایی متغیر در مناطق مختلف، GWR در درک آن مشکل دارد در بین مطالعات داخلی به موارد زیر می‌نوان اشاره نمود:

متوسلی و همکاران (۱۳۸۹)، در تحقیقی با عنوان «تحلیل تسری نوسان‌های قیمت مسکن بین مناطق مختلف شهر تهران» با استفاده از الگوی خود رگرسیون فضایی تلفیقی (SAR Panel) و الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)، وجود ارتباطات فضایی (منطقه‌ای) بین قیمت‌های مسکن و تأثیرپذیری مناطق از یکدیگر به هنگام بروز نوسانات قیمت در مناطق مختلف شهر تهران مؤثر دانسته‌اند.

اسدی و همکاران (۱۳۹۴)، در تحقیقی با عنوان «تحلیل توزیع فضایی قیمت مسکن در شهر مشهد» به منظور کمک به تصمیم‌گیری در زمینه برنامه‌ریزی تأمین مسکن و توزیع فضایی قیمت آن بر اساس تکنیک موران به این نتیجه رسیدند که ارزش مسکن در مناطق مختلف شهر توزیع ناهمگونی داشته و رابطه‌ای مثبت بین قیمت مسکن آپارتمانی و ویلایی در نواحی مختلف شهر با میزان درآمد مردم در این نواحی وجود دارد.

طالب‌لو و همکاران (۱۳۹۶)، در تحقیقی با عنوان «تحلیل انتشار فضایی تغییرات قیمت مسکن در استان‌های ایران»، از روش‌شناسی الهورست و در هر مرحله از آزمون نسبت درستی (LR) و آزمون ضریب لاگرانژ (LM) برای مقایسه الگوهای فضایی استفاده کرده و نتیجه گرفتند که اثرات فضایی متغیر مخارج خانوار اثر معناداری بر قیمت مسکن داشته و سایر متغیرها از جمله قیمت زمین، هزینه ساخت و اجاره واحد مسکونی هم به صورت مستقیم و هم در قالب سرریزهای فضایی اثرات معناداری بر قیمت مسکن داشته‌اند. صارمی و همکاران (۱۳۹۷)، در تحقیقی با عنوان «تحلیل فضایی قیمت مسکن با استفاده از تکنیک رگرسیون موزون جغرافیایی، منطقه ۲ شهرداری تهران» را با استفاده از دو تکنیک رگرسیون حداقل مربعات معمولی و رگرسیون وزنی جغرافیایی مورد مطالعه قرار داده و پی بردند که قیمت مسکن آپارتمانی (متغیر وابسته) در تفاوت‌های فضایی قیمت املاک (متغیر مستقل) تأثیر دارد. قنبری و همکاران (۱۴۰۰)، به تحلیل زیست‌پذیری شهری کلانشهر مشهد با تأکید بر شاخص مسکن پرداختند آنها از مدل ویکور و آنتروپی استفاده کرده و مناطق شهرداری مشهد را از این نظر رتبه‌بندی نمودند.

فصیحی و همکاران (۱۴۰۳)، در تحقیقی با عنوان «تحلیل فضایی رابطه عوامل اکولوژیکی و قیمت مسکن در شهر تهران» با استفاده از مدل‌های تحلیلی مشتمل بر رگرسیون وزنی جغرافیایی (Regression Weighted Geography) و رگرسیون حداقل مربعات (Square Least Ordinary)، دریافتند مطلوبیت عوامل اکولوژیکی از شمال به جنوب شهر کاسته می‌شود و به دنبال آن قیمت مسکن نیز کاهش می‌یابد.

روش تحقیق

پژوهش روشی توصیفی-تحلیلی دارد. شاخص‌های متغیر مستقل (زیست‌پذیری) با مطالعات کتابخانه‌ای و سیر در پیشینه تحقیقات در موضوع مشابه و با رعایت پرتکرار بوده شاخص‌ها و انطباق با شرایط زمان و مکان به شرح (جدول ۱) انتخاب گردیده و در ابعاد چهارگانه اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و محیط‌زیستی قرار داده شده‌اند.

جدول شماره ۱. شاخص‌های متغیر مستقل و منابع و طریقه کسب اطلاعات مربوط

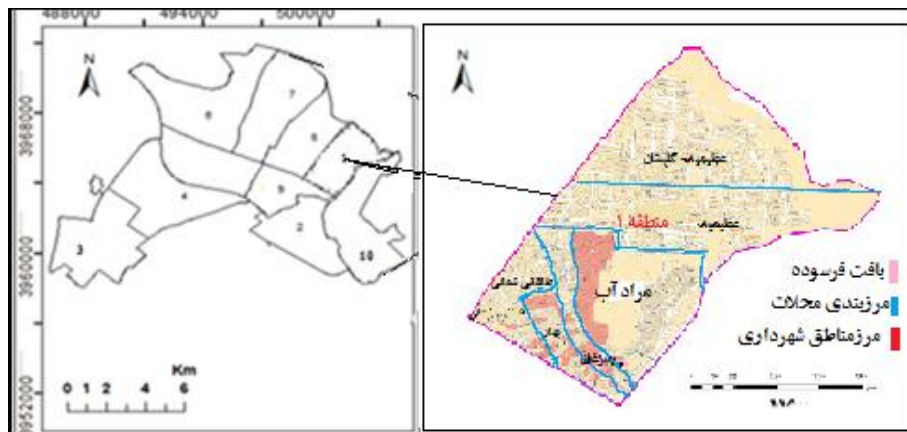
بعد	شاخص	طریقه کسب داده مربوط
اقتصادی	قیمت مسکن (متغیر وابسته)	پیمایش
زیست‌محیطی	ایمنی معابر و اماکن عمومی	پیمایش
	قابلیت دسترسی پیاده	پیمایش
	قابلیت نفوذپذیری و دسترسی با سابر نقاط شهر	پیمایش

بعد	شاخص	طریقه کسب داده مربوط
محیط زیستی	کارکرد زیرساخت ها (آب و برق و گاز)	پیمایش
	وضعیت زهکشی و حذف هرزآب	پیمایش
	تهویه و آفتاب‌گیری ساختمان و نیاز نداشتن به نور مصنوعی هنگام روز	پیمایش
	فضای مناسب برای پارک وسایل نقلیه	پیمایش
	قابلیت دسترسی برای رفت و آمد افراد کم توان مثل سالمندان و کودکان و معلول	پیمایش
	قابلیت دسترسی به وسایل نقلیه عمومی	پیمایش
	وضعیت فضای سبز	پیمایش
	نبود آلودگی صوتی	پیمایش
	وضعیت نظافت و پاکیزگی	پیمایش
	وضعیت مدیریت پسماند	پیمایش
	زیبایی شناسی فضا	پیمایش
	هوای تمیز و نبود بوهای زننده و غبار و گردوخاک در فضا در طول سال	پیمایش
	نبود حشرات گزنده و احتمالاً بیماری‌زا و یا سوسک و موش و سگهای ولگرد	پیمایش
	امنیت اجتماعی	پیمایش
	دسترسی ساکنان به پارک	پیمایش
اجتماعی	احساس سرزندگی فضا (کارکرد غیر اقتصادی فضا)	پیمایش
	قابلیت فضا برای گذران اوقات فراغت (سینما، ورزشگاه..)	پیمایش
	قابلیت دسترسی به مراکز درمانی	پیمایش
	قابلیت دسترسی به مراکز فرهنگی و مساجد	پیمایش
	قابلیت دسترسی به مدرسه و مراکز آموزشی خوب	پیمایش
	وضعیت دسترسی به اینترنت و ارتباطات دوربرد	پیمایش
	وضعیت دسترسی به مراکز خرید خوب	پیمایش
	حس تعلق خاطر	پیمایش
	امکانات و تسهیلات ورزش همگانی و نرمش	پیمایش
	قابلیت مشارکت ساکنان در حل مسائل	پیمایش

داده‌های متغیر وابسته (قیمت مسکن) با پرسش از ۶ دفتر معاملات ملکی که در داخل محله یا فاصله نزدیک از مرز محله بوده‌اند کسب شده و با توجه به مختصات نقطه در سیستم تصویر UTM در قالب یک لایه نقطه‌ای وارد ARC GIS شده‌اند. در مورد داده‌های پیمایشی متغیر مستقل نیز به همین سبک عمل شده و برخی اطلاعات اسنادی مربوط به این متغیر نیز که به صورت لایه چند ضلعی در اختیار بوده با استفاده از ابزار Extract multi values to points سیستم اطلاعات جغرافیایی در انطباق با مختصات نقاط محل‌های تکمیل پرسشنامه به قالب نقطه‌ای درآمده و با اطلاعات نقاط پیمایش تلفیق شده و به صورت یک لایه واحد نقطه‌ای واحد درآمده‌اند. ابزار گردآوری اطلاعات پیمایش، پرسشنامه محقق ساخته حاوی ۲۸ پرسش عمومی و ۲۹ گویه با قابلیت ارزش‌گذاری ۱-۵ توسط نمونه آماری است. روایی آزمون با اعمال نظرات اصلاحی سه نفر استاد دانشگاه و صاحب نظر تصدیق شده و برای اطمینان از پایایی آلفای کرونباخ محاسبه شده که برابر ۰/۸۵۶ است. برای ارزیابی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری، از آزمون رگرسیون خطی در نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. همچنین جهت بررسی و سنجش روابط فضایی میان متغیر وابسته (قیمت و ارزش مسکن) و متغیرهای مستقل (ابعاد زیست‌پذیری) از مدل رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی در ARC GIS استفاده شده است. توزیع فضایی هر کدام از آماره‌ها نیز با استفاده از دستور Interpolation/Kriging ترسیم و تحلیل شده‌اند.

محدوده مورد مطالعه

محدوده‌ای که امروزه اسلام آباد کرج نامیده می‌شود و به دلیل قرارگیری تپه مرادآب در بخش مرکزی آن به مرادآب شهرت دارد قلمرو جغرافیایی این تحقیق است که وسعتی نزدیک به ۲۷۰ هکتار دارد. این محدوده به‌عنوان نخستین پدیده سکونت غیررسمی در کرج از اواخر دهه ۱۳۴۰ در شمال هسته مرکزی کرج شکل گرفته است و بیش از ۳۰ سال است که به صورت یکی از اصلی‌ترین مسائل توسعه کرج درآمده است (مهندسین مشاور باوند، ۱۳۸۳: ۳).



شکل شماره ۱. موقعیت محدوده مطالعاتی (منبع: ترسیم نگارندگان از روی شیپ‌فایل‌های مربوط)

یافته‌ها

در بخش یافته‌های تحقیق، ابتدا توصیف کلی از الگوهای مکانی شاخص‌های زیست‌پذیری و توزیع قیمت مسکن ارائه می‌گردد. سپس به بررسی ابعاد اصلی مورد مطالعه در تحقیق خواهیم پرداخت. در جدول شماره ۲ اطلاعات توصیفی مشارکت‌کنندگان در پژوهش ارائه شده است. براساس نتایج، بیشترین مشارکت‌کنندگان مردان بودند. گروه سنی ۳۵-۳۰ سال به عنوان گروه سنی اصلی و تحصیلات لیسانس نیز بیشترین فراوانی را داشته است.

جدول شماره ۲. یافته‌های توصیفی مشارکت‌کنندگان در تحقیق

جنسیت	فراوانی	سن	فراوانی	تحصیلات	فراوانی
زن	۶/۶	۳۵-۳۰	۲۶/۶	دیپلم	۲۳/۳
مرد	۹۳/۳	۴۰-۳۵	۴۰	فوق دیپلم	۱۰
		۴۵-۴۰	۱۶/۶	لیسانس	۴۶/۶
		۵۰-۴۵	۱۶/۱۶	فوق لیسانس	۱۶/۶
		بیشتر از ۵۰	۰	دکتری	۳/۳

مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

پس از یافته‌های توصیفی مشارکت‌کنندگان به ارائه و توصیف هر یک از ابعاد و متغیرهای مورد نظر می‌پردازیم.

جدول شماره ۳. یافته‌های توصیفی ابعاد مورد مطالعه در تحقیق

ابعاد	کالبدی	محیط‌زیستی	اجتماعی
میانگین	۳/۳۱	۳/۲۸	۳/۱۴
واریانس	۰/۲۵۳	۰/۲۷۲	۰/۲۴۴
انحراف معیار	۰/۵۰۳	۰/۵۲۲	۰/۴۹۴

مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

در میان ابعاد مورد نظر، بعد کالبدی بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده و نشان‌دهنده وضعیت مطلوب‌تر آن در محله مورد مطالعه است، در حالی که بعد اجتماعی کمترین مقدار را داشته و بیانگر ضعف نسبی این زمینه در مقایسه با سایر ابعاد است. این نتایج به طور کلی میزان رضایتمندی ساکنان و کیفیت زیست‌پذیری هر کدام از ابعاد را منعکس می‌کند و نشان می‌دهد که اگرچه شرایط محیط‌زیستی در وضعیت بهتری قرار دارد، اما تقویت بعد اجتماعی و ارتقای شاخص‌های مرتبط با آن می‌تواند نقش مهمی در بهبود کلی زیست‌پذیری محله ایفا کند. در جهت بررسی مناسب‌تر، می‌توان متغیرهای هر کدام از ابعاد را بررسی نمود.

جدول شماره ۴. شاخص‌های متغیر مستقل و منابع و طریقه کسب اطلاعات مربوط

بعد	شاخص	میانگین	واریانس	انحراف معیار
کالبدی	ایمنی معابر و اماکن عمومی	۳/۳۰	۰/۳۵۵	۰/۵۹۶
	قابلیت دسترسی پیاده	۳/۳۰	۰/۴۲۴	۰/۶۵۱
	قابلیت نفوذپذیری و دسترسی با سایر نقاط شهر	۳/۲۷	۰/۳۹۲	۰/۶۲۶
	کارکرد زیرساخت‌ها (آب و برق و گاز)	۳/۳۳	۰/۴۳۷	۰/۶۶۱
	وضعیت زهکشی و حذف هرزآب	۳/۳۹	۰/۳۶۸	۰/۶۰۶
	تهویه و آفتاب‌گیری ساختمان و نیاز نداشتن به نور مصنوعی	۳/۳۴	۰/۴۳۷	۰/۶۶۹
	فضای مناسب برای پارک وسایل نقلیه	۳/۳۰	۰/۵۶۲	۰/۷۵۰
	قابلیت دسترسی برای رفت و آمد افراد کم‌توان	۳/۶۷	۰/۸۵۱	۰/۹۲۲
	قابلیت دسترسی به وسایل نقلیه عمومی	۳	۰/۴۱۴	۰/۶۴۳۸
محیط زیستی	وضعیت فضای سبز	۳/۰۷	۰/۲۷۱	۰/۵۲۱
	نبود آلودگی صوتی	۳/۱۰	۰/۳۰۰	۰/۵۴۸
	وضعیت نظافت و پاکیزگی	۳/۳۳	۰/۵۷۵	۰/۴۵۸
	وضعیت مدیریت پسماند	۳/۲۳	۰/۵۳۰	۰/۷۲۸
	زیبایی‌شناسی فضا	۳/۳۰	۰/۵۵۵	۰/۷۴۹
	هوای تمیز و نبود بوهای زننده و غبار و گردو خاک	۳/۱۷	۰/۳۵۵	۰/۵۹۶
	نبود حشرات گزنده و احتمالاً بیماری‌زا و یا سوسک و موش	۳/۷۰	۰/۵۶۲	۰/۷۵۰
	امنیت اجتماعی	۳/۱۳	۰/۳۹۵	۰/۶۲۹
	دسترسی ساکنان به پارک	۳/۱۷	۰/۳۵۱	۰/۵۹۲
اجتماعی	احساس سرزندگی فضا (کارکرد غیر اقتصادی فضا)	۳/۱۹	۰/۴۸۹	۰/۶۹۹
	قابلیت فضا برای گذران اوقات فراغت (سینما، ورزشگاه..)	۳/۰۳	۰/۳۰۹	۰/۶۸۹
	قابلیت دسترسی به مراکز درمانی	۲/۹۷	۰/۴۴۷	۰/۶۴۰
	قابلیت دسترسی به مراکز فرهنگی و مساجد	۳/۰۳	۰/۴۴۸	۰/۶۶۹
	قابلیت دسترسی به مدرسه و مراکز آموزشی خوب	۳/۰۷	۰/۴۰۹	۰/۶۴۰
	وضعیت دسترسی به اینترنت و ارتباطات دوربرد	۳/۶۳	۰/۷۹۲	۰/۸۹۰
	وضعیت دسترسی به مراکز خرید خوب	۳	۰/۳۴۵	۰/۵۸۷
	حس تعلق خاطر	۳/۱۳	۰/۳۲۶	۰/۵۷۱
	امکانات و تسهیلات ورزش همگانی و نرمش	۳/۲۷	۰/۴۷۸	۰/۶۹۱
	قابلیت مشارکت ساکنان در حل مسائل	۳/۰۷	۰/۲۷۱	۰/۵۲۱

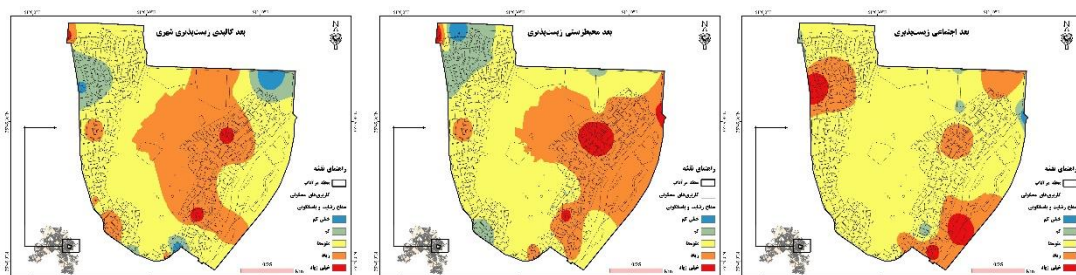
مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که مشارکت‌کنندگان دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به متغیرهای مورد بررسی داشته‌اند. در بعد کالبدی، بیشترین رضایتمندی مربوط به شاخص‌هایی همچون قابلیت دسترسی برای رفت‌وآمد افراد کم‌توان و وضعیت زهکشی و حذف هرزآب بوده است. در بعد محیط‌زیستی نیز شاخص‌هایی مانند نبود حشرات گزنده و عوامل بیماری‌زا نظیر سوسک و موش و همچنین وضعیت نظافت و پاکیزگی محیط شهری، بالاترین ارزیابی را دریافت کرده‌اند. در بعد اجتماعی نیز متغیرهایی همچون

وضعیت دسترسی به اینترنت و ارتباطات دوربرد و همچنین امکانات و تسهیلات ورزش همگانی و فعالیت‌های نرمشی بیشترین میزان رضایت را به خود اختصاص داده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که ادراک ساکنان از زیست‌پذیری در ابعاد مختلف متفاوت است و هر یک از شاخص‌ها به گونه‌ای خاص بر کیفیت زندگی روزمره آن‌ها اثر گذاشته است.

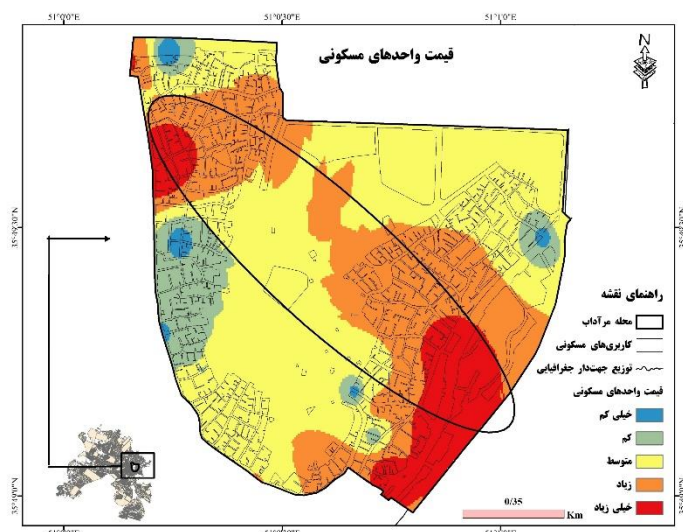
تحلیل ابعاد زیست‌پذیری

پس از توصیف شاخص‌های زیست‌پذیری و بررسی وضعیت کلی آن‌ها در ابعاد کالبدی، محیط‌زیستی و اجتماعی، در این بخش به تحلیل‌های کمی و بررسی روابط فضایی میان متغیر وابسته یعنی قیمت مسکن و متغیرهای مستقل مرتبط با زیست‌پذیری پرداخته می‌شود. هدف از این مرحله، فراتر رفتن از تحلیل‌های توصیفی و دستیابی به درکی عمیق‌تر از الگوهای هم‌مکانی، همبستگی‌ها و اثرگذاری‌های فضایی است. بدین منظور ابتدا پراکنش مکانی متغیرها و نحوه توزیع آن‌ها در محله‌های مورد مطالعه بررسی می‌شود و سپس با بهره‌گیری از روش‌های آماری و مدل‌های فضایی، ارتباط میان کیفیت زیست‌پذیری و ارزش اقتصادی فضاهای مسکونی تحلیل خواهد شد. این بخش تلاش می‌کند، نشان دهد که چگونه تغییرات در شاخص‌های زیست‌پذیری می‌توانند با نوسانات قیمت مسکن هم‌پوشانی داشته باشند و کدام یک از ابعاد و شاخص‌ها نقش پررنگ‌تری در تبیین الگوی قیمتی مسکن ایفا می‌کنند. در شکل (۲)، توزیع فضایی زیست‌پذیری در محله مرادآب نشان داده شده است.



شکل شماره ۲. توزیع فضایی زیست‌پذیری در محله مرادآب مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

براساس نتایج به‌دست‌آمده، توزیع زیست‌پذیری در ابعاد مختلف میان مناطق مسکونی محله یکنواخت نیست و تفاوت‌هایی در میزان برخورداری آن‌ها مشاهده می‌شود. با این حال، بیشتر بخش‌ها و واحدهای مسکونی از نظر سطح زیست‌پذیری در وضعیت متوسط و قابل‌قبولی قرار دارند. در بعد اجتماعی، به دلیل هم‌پوشانی و شباهت میان شاخص‌ها، می‌توان گفت میزان رضایتمندی ساکنان تقریباً یکسان است و تفاوت محسوسی میان مناطق مختلف دیده نمی‌شود. از این رو، کاربری‌های مسکونی در این بعد نسبتاً در شرایط برابر قرار گرفته‌اند و کیفیت زیست‌پذیری اجتماعی در سطحی مشابه برای بیشتر خانوارها تجربه می‌شود. با توجه به این ابعاد به بررسی توزیع قیمت کاربری‌های مسکونی نیز می‌پردازیم.



شکل شماره ۳. توزیع فضایی قیمت واحدهای مسکونی در محله مرادآب مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

براساس نتایج، الگوی توزیع قیمت واحدهای مسکونی در محله مرادآب یکنواخت نبوده و تفاوت‌های قابل توجهی میان بخش‌های مختلف آن مشاهده می‌شود. همان‌طور که الگوی توزیع جهت‌دار جغرافیایی نشان می‌دهد، واحدهای مسکونی واقع در نواحی شمالی و جنوبی محله از بالاترین سطح قیمت برخوردارند، در حالی که مناطق میانی محله کمترین قیمت مسکن را به خود اختصاص داده‌اند. این ناهمگونی بیانگر وجود تفاوت‌های فضایی در ارزش اقتصادی زمین و مسکن است که می‌تواند متأثر از عوامل کالبدی، دسترسی‌ها و شرایط محیطی هر بخش باشد. لذا مطابق با این موضوع در بخش بعدی به بررسی روابط فضایی از طریق مدل رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی می‌پردازیم.

مدل رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی، یک مدل آماری است که برای مطالعه الگوهای موضعی سازگار شده است. این مدل وزن بیشتری به مشاهدات نزدیکتر و وزن کمتر یا صفر را به آن‌هایی که در دور دست هستند اختصاص می‌دهد (پروپستین و همکاران^۱، ۲۰۰۸). مدل رگرسیون وزنی از طریق رابطه (۳) به دست می‌آید (نصیری زارع و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۲۳).

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni} + \delta_i$$

رابطه شماره ۱.

Y داده درون‌یابی شده در موقعیت I، مقدار β_0 عرض از مبدأ، β_{ki} برابر با K_{kh} پارامتر موضعی در Ith موقعیت، X_{ik} نشان دهنده K_{th} متغیر مستقل در Ith موقعیت و n بیانگر موقعیت قبلی است. برای تشکیل این مدل، قیمت واحدهای مسکونی را به عنوان متغیر وابسته که متأثر از ابعاد کالبدی، محیط‌زیستی و اجتماعی است، قرار می‌دهیم.

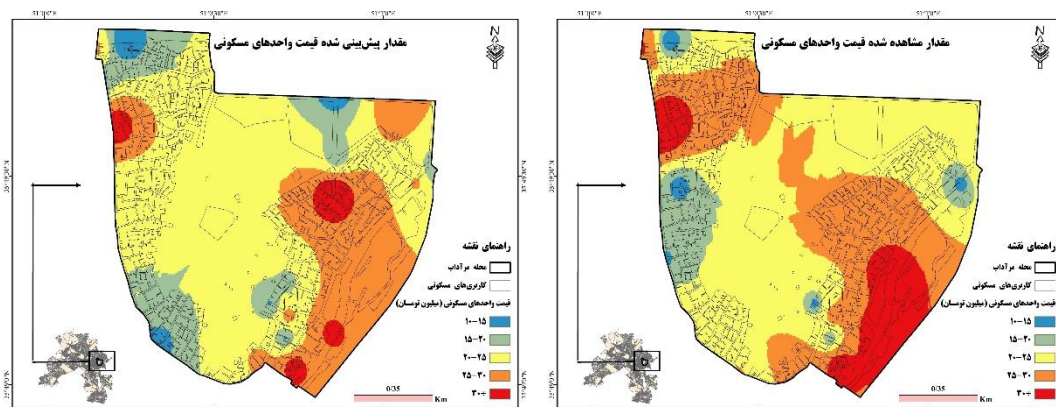
جدول شماره ۵. آماره‌های توصیفی رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی (GWR) برای متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق

مدل	متغیر		آماره	مقدار
	وابسته	مستقل		
اول	قیمت واحدهای مسکونی	بعد کالبدی زیست‌پذیری - بعد	مربعات باقی مانده	۱۶۱۸/۵۷
		زیست‌محیطی زیست‌پذیری - بعد	Sigma	۷/۸۹۲
		اجتماعی زیست‌پذیری	ضریب تعیین R2	۰/۶۳۶
			ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۵۸۲

مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

^۱. Propastin et al

نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل انتخاب شده توانسته‌اند حدود ۶۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین و پیش‌بینی کنند. این میزان بیانگر آن است که متغیرهای زیست‌پذیری نقش قابل توجهی در توضیح نوسانات قیمت مسکن داشته‌اند، هرچند بخش دیگری از تغییرات همچنان ناشی از عوامل بیرونی یا متغیرهایی است که در مدل حاضر لحاظ نشده‌اند. برای درک مناسب مقدار پیش‌بینی، به تحلیل توزیع نمرات پیش‌بینی شده در مدل نیز می‌پردازیم. نتایج در شکل (۴) نشان داده شده است.



شکل شماره ۴. مقدار مشاهده شده و پیش‌بینی قیمت واحدهای مسکونی براساس مدل رگرسیون وزن‌دار جغرافیایی (GWR) مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

همپوشانی قابل توجه و مناسبی از مدل و پیش‌بینی نمرات وجود دارد. به صورتی که مدل به خوبی توانسته قیمت واحدهای مسکونی را در مناطق مرکزی پیش‌بینی نماید. در جهت تأثیرگذاری هر کدام از ابعاد مورد مطالعه نیز از مدل رگرسیون در SPSS استفاده می‌نماییم.

جدول شماره ۶ خلاصه مدل رگرسیون

مدل	همبستگی چندگانه R	ضریب تعیین R	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای برآورد شده	معنی‌داری
ضرایب	۰/۶۳۹	۰/۴۰۹	۰/۳۴۰	۱/۱۹۵۱	۰/۰۰۳

مأخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

براساس مقدار ضرایب و معنی‌دار بودن می‌توان نتیجه گرفت که مدل مورد نظر به لحاظ آماری معنی‌دار بوده و نتایج آن می‌تواند در سطح قابل قبولی ارزیابی شود.

جدول شماره ۷. تحلیل مدل رگرسیون

سطح معنی‌داری	t	ضریب استاندارد		ضرایب غیراستاندارد		مدل
		Beta		Std. Error	B	
۰/۰۰۳	-۲/۰۰۸	-		۱۱/۸۴۷	۲۳/۷۸۸	ثابت
۰/۰۰۷	۱/۰۱۷	۰/۲۹۳		۶/۴۷۲	۶/۵۸۳	بعد کالبدی زیست‌پذیری
۰/۰۱۴	۰/۲۱۱	۰/۰۸۲		۸/۴۷۳	۱/۷۸۴	بعد زیست‌محیطی زیست‌پذیری
۰/۰۰۲	۱/۴۱۸	۰/۴۶۳		۷/۴۷۶	۱۰/۶۰۱	بعد اجتماعی زیست‌پذیری

أخذ: نگارنده، ۱۴۰۴

نتایج تحلیل رگرسیون نشان می‌دهد که در میان ابعاد مختلف زیست‌پذیری، بعد اجتماعی، بیشترین نقش را در پیش‌بینی قیمت مسکن ایفا می‌کند و این رابطه از نظر آماری معنادار است. این امر بیانگر آن است که شاخص‌هایی همچون امنیت محله، دسترسی

به خدمات اجتماعی، حس تعلق به مکان و ... بیشترین تأثیر را بر افزایش ارزش اقتصادی مسکن دارند؛ زیرا خریداران مسکن علاوه بر کیفیت کالبدی یا زیست‌محیطی، به محیطی توجه دارند که از نظر اجتماعی پایدار و ایمن باشد. پس از آن، بعد کالبدی بیشترین مقدار را دارد. این یافته منطقی است، چرا که ویژگی‌های کالبدی همچون طراحی شهری، شبکه دسترسی و ... بر جذابیت و قیمت مسکن اثرگذارند، اما به‌تنهایی تعیین‌کننده نهایی ارزش مسکونی نیستند. در مقابل، بعد زیست‌محیطی، کمترین اثر را بر قیمت مسکن نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد دلیل این امر آن باشد که شاخص‌های زیست‌محیطی نظیر فضای سبز یا کاهش آلودگی، هرچند در ارتقای کیفیت زندگی مهم‌اند، اما تأثیر آن‌ها در بلندمدت آشکار می‌شود و ساکنین بیشتر به عوامل ملموس‌تر، یعنی شاخص‌های اجتماعی و کالبدی، توجه می‌کنند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تقویت بعد اجتماعی زیست‌پذیری، در کنار بهبود کالبدی و زیست‌محیطی، بیشترین نقش را در افزایش ارزش و قیمت مسکن دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

شهرنشینی شتابان، گسترش اسکان‌های غیررسمی و فرسودگی بافت‌های مرکزی، چهره بسیاری از شهرهای ایران از جمله کلان‌شهر کرج را دگرگون ساخته و کیفیت زیست در این شهرها را با چالش‌های جدی مواجه کرده است. در این میان، مفهوم زیست‌پذیری به عنوان معیاری کلیدی برای سنجش کیفیت زندگی شهری اهمیت یافته و تفاوت میان محلات در برخورداری از خدمات و شرایط محیطی و اجتماعی، به شکل‌گیری الگوهای متفاوت قیمتی در بازار مسکن انجامیده است. به‌طور طبیعی، محلات زیست‌پذیرتر با تقاضای بیشتر و در نتیجه با قیمت‌های بالاتر مواجه‌اند، در حالی که اقشار کم‌درآمد به سکونت در مناطق کمتر مطلوب سوق داده می‌شوند. براین اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر محله مرادآب کرج سعی نموده است رابطه میان شاخص‌های زیست‌پذیری و قیمت مسکن را آشکار ساخته و سهم هر یک از ابعاد کالبدی، زیست‌محیطی و اجتماعی را در این فرآیند تبیین کند. پژوهش پیش‌رو از نوع تحقیقات توصیفی-تحلیلی و بنابر اهداف خود رویکردی کاربردی به یافته‌های خود دارد. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند که شاخص‌های زیست‌پذیری در ابعاد کالبدی، محیط‌زیستی و اجتماعی نقش مهمی در تجربه زندگی شهری و ارزش اقتصادی مسکن دارند و توزیع آن‌ها در محله مورد مطالعه مرادآب یکنواخت نیست، به طوری که تفاوت‌های فضایی قابل توجهی در میزان برخورداری از این شاخص‌ها و در قیمت مسکن مشاهده می‌شود. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات پیشین نیز در ارتباط است. نتایج تحقیقات پیشین نشان می‌دهد که توزیع قیمت مسکن و کیفیت زیست‌پذیری شهری در مقیاس محله‌ای ناهمگن بوده و عوامل مکانی و اجتماعی نقش مؤثری در تعیین ارزش اقتصادی مسکن دارند. یافته‌های تحقیق هوآنگ و همکاران (۲۰۱۰)، کریسانتو و ون هارن (۲۰۱۶)، هیمن و سامرول (۲۰۱۹) و چنگ و همکاران (۲۰۲۰)، تأثیر عوامل محیطی، کالبدی و دسترسی به امکانات شهری را بر قیمت مسکن تأیید کرده‌اند؛ یافته‌های تحقیق حاضر نیز نشان می‌دهد بعد اجتماعی زیست‌پذیری، از جمله دسترسی به خدمات اجتماعی، امکانات ورزش همگانی و شبکه‌های ارتباطی، بیشترین تأثیر را بر قیمت مسکن دارد و بعد کالبدی و محیط‌زیستی به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. در مطالعات داخلی نیز، پژوهش‌های متوسلی و همکاران (۱۳۸۹)، اسدی و همکاران (۱۳۹۴)، صارمی و همکاران (۱۳۹۷)، طالبلو و همکاران (۱۳۹۶)، قنبری و همکاران (۱۴۰۰) و فسیحی و همکاران (۱۴۰۳) نشان داده‌اند که قیمت مسکن در شهرهای کشورمان پراکندگی فضایی داشته و عوامل مختلف، از جمله درآمد خانوار، زیرساخت‌ها، شاخص‌های زیست‌محیطی و کیفیت زندگی اجتماعی، تأثیر قابل توجهی بر ارزش اقتصادی مسکن دارند. به طور کلی، یافته‌های تحقیق حاضر با شواهد بین‌المللی و داخلی همخوانی داشته و اهمیت بررسی ابعاد اجتماعی، کالبدی و محیط‌زیستی زیست‌پذیری شهری در تحلیل قیمت مسکن را تأیید می‌کند.

حامی مالی

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

سهم نویسندگان

این مقاله مستخرج از کار گروهی است، کارهای میدانی، تحلیل و نگارش مقاله توسط نویسنده اول و چهارم مقاله انجام شده است؛ صحت، تأیید و راهنمایی در تدوین مقاله توسط نویسنده چهارم صورت گرفته است.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

این مقاله مستخرج از رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری بوده و از همه استادانی که در این مسیر نگارنده را یاری نموده‌اند، تقدیر و تشکر می‌شود.

ORCID

Azadeh Arbabi Sabzevari
Fatemeh Adibi Sadinejad
Habibiollah Fasihi



<https://orcid.org/0000-0001-8743-0596>

<https://orcid.org/0000-0001-9873-1343>

<https://orcid.org/0000-0002-0672-0944>

منابع

- باخدا، سمانه، سلمانی مقدم، محمد و زنگنه، مهدی. (۱۳۹۷). سنجش مسکن پایدار در منطقه شهر مشهد تحقیقات جدید در علوم انسانی، ۱۱، ۲۲۶-۲۰۹. <https://civilica.com/doc/898835>
- خراسانی، محمدامین، اکبریان رونیزی، سعیدرضا. (۱۳۹۹). ارزیابی زیست‌پذیری در نواحی روستایی پیرا شهری (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان شیراز). فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه ای، ۱۰(۴۰)، ۱۳۳-۱۴۶.
- <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516735.1399.10.40.9.3>
- رکن الدین افتخاری، عبدالرضا، لطفی مهرنویه، حبیب، پورطاهری، مهدی، و طالبی فرد، رضا. (۱۳۹۷). نقش مقاوم سازی مسکن روستایی در زیست پذیری روستاها (مورد مطالعاتی: دهستان مهرنویه). مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی (چشم انداز جغرافیایی)، ۱۳(۳)، ۵۴۳-۵۵۶. <https://sid.ir/paper/175930/fa> SID.
- رهنما، محمدرحیم، و اسدی، امیر. (۱۳۹۴). تحلیل توزیع فضایی قیمت مسکن در شهر مشهد. تحقیقات جغرافیایی، ۳۰(۱)، ۳۷-۵۲. <https://sid.ir/paper/519312/fa> SID.
- صارمی، حمیدرضا، حیدری، محمد، آقایی، فاطمه. (۱۳۹۷). تحلیل فضایی قیمت مسکن با استفاده از تکنیک رگرسیون موزون جغرافیایی مورد مطالعه: منطقه دو شهرداری تهران. اقتصاد شهری. ۳(۲)، ۳۸-۱۹. [Doi: 10.22108/ue.2018.109447.1056](https://doi.org/10.22108/ue.2018.109447.1056)
- طالبلو، رضا، محمدی، تیمور و پیردایه، هادی. (۱۳۹۶). تحلیل انتشار فضایی تغییرات قیمت مسکن در استان‌های ایران؛ رهیافت اقتصاد سنجی فضایی. پژوهشنامه اقتصادی، ۱۷(۶۶)، ۵۵-۹۵. [doi: 10.22054/joer.2017.8202](https://doi.org/10.22054/joer.2017.8202)
- عبده کلاهچی، محسن، رفیعیان نجف آبادی، محسن، دهقانی، مصطفی، و میرزاده، سیدحسین. (۱۳۹۳). تحلیل عوامل موثر بر قیمت مسکن با استفاده از مدل تحلیل رگرسیون گام به گام (مطالعه موردی: محله فاطمی تهران). اقتصاد و مدیریت شهری، ۲(۷)، ۶۹-۸۰. [SID: https://sid.ir/paper/240292/fa](https://sid.ir/paper/240292/fa)
- عیسی زاده، اسماعیل، پریزادی، طاهر و کمانرودی کجوری، موسی. (۱۴۰۲). تحلیل فضایی ارزش مبادله‌ای مسکن شهری (مورد مطالعه: منطقه ۱۰ تهران). برنامه‌ریزی فضایی، ۱۳(۴)، ۱۱۵-۱۴۸. [doi:10.22108/sppl.2024.136409.1692](https://doi.org/10.22108/sppl.2024.136409.1692)
- فصیحی، حبیب‌اله. (۱۴۰۳). رهیافت به مفاهیم اکولوژیک در برنامه‌ریزی شهری. تهران: انتشارات دانشگاه خوارزمی. ISBN: 9786224815323
- قنبری، محمد، اجزاء شکوهی، محمد، رهنما، محمد رحیم و خوارزمی، امید علی. (۱۴۰۰). تحلیلی بر زیست‌پذیری شهری با تاکید بر شاخص مسکن (مطالعه موردی: کلانشهر مشهد). جغرافیا و توسعه فضایی شهری، ۸(۱)، ۱۰۱-۱۲۱. [doi: 10.22067/jgusd.2021.44445.0](https://doi.org/10.22067/jgusd.2021.44445.0)
- متوسلی محمود، محمدی شاپور، درودیان حسین. (۱۳۸۹). تحلیل تسری نوسانات قیمت مسکن بین مناطق مختلف شهر تهران با استفاده از الگوی خود رگرسیون فضایی تلفیقی (SAR Panel) و الگوی تصحیح خطای برداری (VECM). پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۰(۱)، <http://dorl.net/dor/20.1001.1.17356768.1389.10.1.3.4>
- نصیری زارع، سعید، پریزادی، طاهر و حکیمی، مجتبی. (۱۴۰۱). آسیب‌شناسی مناطق روستایی از خطرات شیوع بیماری کرونا (مورد مطالعه: نواحی روستایی شهرستان ایجرود در استان زنجان). مجله جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۱۱(۱)، ۲۳۴-۲۱۷. <https://doi.org/10.22067/geoh.2021.72004.1098>

هاروی، دیوید. (۱۳۹۵). *عدالت اجتماعی و شهر*. ترجمه محمدرضا حائری. سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری. ISBN: 9786006214559

References

- Abbass, K., Qasim, M.Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environ Sci Pollut Res* 29, 42539–42559. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19718-6>
- Ahmed, N O., El-Halafawy, A. M., & Amin, A M. (2019). A Critical Review of Urban Livability European. *Journal of Sustainable Development*, 8 (1), 165-182. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2019.v8n1p165>
- American Institute of Real Estate Appraisers (2008). The appraisal of real estate. Chicago: American Institute of Real Estate Appraisers. ISBN :9781935328780 . <https://www.appraisalinstitute.org/insights-and-resources/resources/books/the-appraisal-of-real-estate-15th-edition-pdf>
- Abdeh kolahi, M., Rafieian nagafabadi, M., Dehghani, M., & Mirzadeh, S.H. (2014). Analysis of effective factors on housing prices by using stepwise regression analysis (A Case Study of Tehran s Fatemi District). *Journal of urban Economics and Managment*, 2(7), 69-80. SID. <https://sid.ir/paper/240292/en> [In Persian].
- Bakhoda, S., Salmani Moghadam, M. and Zanganeh, M. (2018).., Measuring Sustainable Housing in Mashhad City Area, New Research in Humanities, New Volume - Issue 11. 226-209. <https://civilica.com/doc/898835>[In Persian].
- Baumont, C., Legros, D. (2019). *Nighborhoods effects in spatial housing value models (the casse of the neighborhoods of Paris*. A working paper. Laboratoire d'Economie et de Gestion. <https://shs.hal.science/halshs-00579747/document>
- Cellmer, R., Senetra, A., & Szczepan, A. (2012). The effect of environmental factors on property value.FIG Working Week. https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2012/papers/ts06h/ts06h_cellmer_se netra_et_al_5748.pdf
- Chen, Q., Feng, L., Li, Z., & Lin, C. Y. (2020). Housing prices and trade surpluses in China: An inter-temporal approach. *Journal of International Money and Finance*, 110, 102284. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2020.102284
- Chiang, C.L., & Liang, J.J. (2013). An evaluation approach for livable urban environments. *Environmental Science and Pollution Research*, 20(8): 5229–5242. DOI: 10.1007/s11356-013-1511-6
- Chrysanthou, A., & Van Haaren, J. (2016). The effect of environmental amenities on residential prices:The inner city of London. Erasmus University. <http://hdl.handle.net/2105/34028>
- EIU. (2019). New livability ranking and overview. <https://store.eiu.com/product/liveability-ranking-and-overview/>.
- Fasihi, Habibollah (1403). Approach to Ecological Concepts in Urban Planning. Tehran: Kharazmi University Press. ISBN:9786224815323 [In Persian].
- Giddens, A. (2013). Capitalism and modern social theory. Cambridge: Cambridge University Press. https://books.google.com/books/about/Capitalism_and_Modern_Social_Theory.html?id=dbimzFv3BNsC
- Ghanbari, M., Ajzae Shokuhi, M., Rahnam, M. R. and Kharazmi, O. A. (2021). The Analysis of Urban Livability with Emphasis on Housing Indicator (Case Study: Mashhad Metropolis). *Geography and Urban Space Development*, 8(1), 101-121 doi: 10.22067/jgusd.2021.44445.0 [In Persian].
- Heyman, A. & Sommervoll, D. (2019). “House prices and relative location”, *Cities*, 95, 102373. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.06.004>.
- Huang, B., Wu, B., Barry, M. (2011), Geographically and Temporally Weighted Regression for Modeling Spatio-temporal Variation in House Prices, *International Journal of Geographical Information Science*, Vol.24, No.3: 383–40, March 2010. <http://dx.doi.org/10.1080/13658810802672469>
- Hung,C..H. Tzang, S-W (2022). Consumption and in vestment Values in Housing Price: A Real Options Approach. <https://doi.org/10.3846/ijspm.2021.14914>
- Harvey, David (2016). Social Justice and the City. Translated by Mohammad Reza Haeri. Municipal Information and Communication Technology Organization. ISBN: 9786006214559. [In Persian].
- Isazadeh, E. Prizadi, T. and Kamanroudi Kojouri, M. (2024). Spatial Analysis of Urban Housing Exchange Values (Case Study: 10th District of Tehran). *Spatial Planning*, 13(4), 115-148 doi: 10.22108/sppl.2024.136409.1692 [In Persian].
- James, R. (2023). Urbanization and its impact on environmental sustainability. *Journal of Applied Geographical Studies*, 3(1): 54-66. DOI: 10.47941/jags.1624. <http://dx.doi.org/10.47941/jags.1624>

- Kamp, V. (2013). Urban environmental quality and human well-being. *Landscape and Urban Planning*, 65(1-2): 5–18. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00232-3](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00232-3).
- Karsten, L. (2007). Housing as a way of life: Towards an understanding of middle-class families' preference for an urban residential location. *Housing Studies*, 15(3). DOI: 10.1080/02673030601024630.
- Kashef, M., Urban livability across disciplinary and professional boundaries. *Frontiers of Architectural Research*. (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.foar.2016.03.003>.
- Kotus, J., & Rzeszewski, M. (2013). Between disorder and livability; case of one street in post-socialist city. *Cities*, vol. 32: 123–134. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.03.015>
- Liang, X., Liu, Y., & Qiu, T. (2020). Livability assessment of urban communities considering the preferences of different age groups. *Hindawi Complexity Volume 2020*, Article ID 8269274, 15 pages. doi.org/10.1155/2020/8269274.
- Khorasani, A., & akbarian ronizi, S. R. (2021). Assessment of Livability in Peri Urban Villages: a Case Study of the Central District of Shiraz County. *Regional Planning*, 10(40), 133-146. [dori.net/dor/20.1001.1.22516735.1399.10.40.9.3](http://dx.doi.org/10.1001.1.22516735.1399.10.40.9.3) [In Persian].
- Liu, Y., Yue, W.P., Zhang, Fan, Z., & Huang, J. (2017). Assessing the urban environmental quality of mountainous cities: a case study in Chongqing, China. *Ecological Indicators*, vol. 81: 132–145. doi:10.1016/j.ecolind.2017.05.048.
- Mansa, J. (2013). *How Does Supply and Demand Affect the Housing Market?* Report prepared by The Investopedia Team. <https://www.investopedia.com/ask/answers/040215/how-does-law-supply-and-demand-affect-housing-market.asp>
- Mercedes Perlaza, J., Grazia GuidaÁngela, A., & Díaz-MárquezÁngela María Díaz-Márquez, M. (2024). Urban metabolism of human settlements in small island-protected environments. *Environmental and Sustainability Indicators*, 21: 1-23. DOI: 10.1016/j.indic.2023.10032
- Morris, Eric A. (2023). Are “desirable” cities really so desirable? City characteristics and subjective well-being in the U.S. *Wellbeing, Space and Society*, Vol. 4. <https://doi.org/10.1016/j.wss.2023.100135>
- Motavasseli M, Mohammadi S, Doroudeyan H. Diffusion of House Price Dynamics in Tehran: Using Spatial Autoregressive and Vector Error-Correction Models. *QJER* 2010; 10 (1). URL: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-4934-fa.html>.
- Newman, P.W.G. (2019). Sustainability and cities: extending the metabolism model, *Landscape and Urban Planning*, 44(4): 219–226. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(99\)00009-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(99)00009-2)
- Nasire Zare, Saeid; Pizadi, Taher and Hakimi, Mojtaba. (2021). Pathology of rural areas from the risks of the spread of the coronavirus (Case study: rural areas of Ejroud County in Zanjan Province). *Journal of Geography and Environmental Hazards*, 11(1), 217-234. <https://doi.org/10.22067/geoh.2021.72004.1098>. [In Persian].
- Pacione, M. (2010). Urban livability: a review. *Urban Geography*, 11(1): 1-30. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.11.1.1>
- Park, G., & Evans, G. (2016). Environmental stressors, urban design and planning: implications for human behaviour and health. *Journal of Urban Design* 21(4):1-18. DOI: 10.1080/13574809.2016.1194189
- Ruth, M., & Franklin, R.S. (2013). Livability for all? Conceptual limits and practical implications. *Applied Geography*, vol. 49:18–23. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2013.09.018>
- Rahnama, M. R, and Asadi, A. (2015). Analysis of the spatial distribution of housing prices in Mashhad. *Geographical Research*, 30(1 (116)), 37-52. SID. <https://sid.ir/paper/519312/fa>[In Persian].
- ROKNALDIN EFTEKHARI, A, Lotfi Mehrooyeh, H., POURTAHERI, M., & TALEBIFARD, R. (2018). The Role of Retrofitting Rural Housing in Livability of Villages Case Study: Rural District Mehrooyeh. *JOURNAL OF THE STUDIES OF HUMAN SETTLEMENTS PLANNING (JOURNAL OF GEOGRAPHICAL LANDSCAPE)*, 13(3 (44)), 543-556. SID. <https://sid.ir/paper/175930/en> [In Persian].
- Savageau, D. (2017) *Places rated Almanac: The classic guide for finding your best places to live in America*. Places Rated Books Llc, Washington, DC, USA. ISBN: 0979319900, 9780979319907
- Steiner, P.O. (2007). The public sector and the public interest, in R.H. Haveman and J. Margolis (eds.), *Public expenditure and policy Analysis*, Boston: Houghton Mifflin Company, Press. ISBN: 0395325765, 9780395325766
- Saremi, H. , Heydari, M. and Aghaei, F. (2018). Spatial analysis of housing price using geographically weighted regression (A case study in District 2 of Tehran Metropolitan City, Iran). *Urban Economics*, 3(2), 19-38. doi: 10.22108/ue.2018.109447.1056[In Persian].

- Tang, L., Ruth, M., He, Q., & Mirzaee, S. (2020). Comprehensive evaluation of trends in human settlements quality changes and spatial differentiation characteristics of 35 Chinese major cities. *Habitat International*, vol. 70: 81–90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.10.001>
- Taleblou, R. Mohammadi, T. and Pirdayeh, H. (2017). Analysis of Spatial Diffusion of Housing Price Changes in Iranian Provinces; Spatial Econometrics Approach. *Economics Research*, 17(66), 55-95 Doi: 10.22054/joer.2017.8202[In Persian].
- Wang, J. (2011). A comparative study of Beijing and three global cities: a perspective on urban Livability. *Frontiers of Earth Science*, 5(3): 323–329. <https://doi.org/10.1007/s11707-011-0182-1>
- Zhan, D., Kwan, M. P., Zhang, W., Fan, J., Yu, J., & Dang, Y. (2018). Assessment and determinants of satisfaction with urban livability in China. *Cities*, vol. 79: 92–101. doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.025