

An Analysis of the Factors Affecting Housing Pricing (Case Study: District 5 of Tehran)

Leila Masoumi¹, Mohamad Reza Pourmohamadi^{2*}, Rasoul Ghorbani³

1-Ph.D. Candidate of Geography and Urban Planning, Department of Geography, Tabriz University, Tabriz, Iran

2-Professor, Department of Geography and Urban Planning, Department of Geography, Tabriz University, Tabriz, Iran

3-Professor, Department of Geography and Urban Planning, Department of Geography, Tabriz University, Tabriz, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2022-09-21

Accepted: 2022-12-19

Keywords

District five of Tehran

Factors Affecting Housing Prices

Hedonic Prices

Housing Price

ABSTRACT

Introduction

With the beginning of the land reform program in 1963 and with the collapse of the feudal system, a large wave of new population and labor force applying for land and housing went to the cities. As a result, construction activities and related economic activities intensified. The land, in economic activities, is sometimes produced as input and sometimes as a durable commodity. It creates attractiveness for people, and the demand for it increases in inflationary conditions. In these conditions, with the increase in demand, housing prices increase. Micro and macro factors that are effective in determining housing prices can be divided into two categories of external stimuli, such as the increase in the volume of money and liquidity, inflation, capital market, stock market, and in general, the factors that are rooted in macroeconomic and political activities. Internal drivers can be referred to as the price of land, the price of consumables, branches, and the cost of wages. In the neoclassical approach, land as an attractive input needs mechanisms to coordinate it according to demand and add to its capital value. According to economists such as Lancaster, Muth, and Rosen, the characteristics of goods are significant for consumers, and what is desirable for them is the quality of the product.

Materials and Methods

Considering the nature of the subject, the present research is of an applied type with a descriptive-analytical approach. The data collection tool was based on library and survey methods. Library studies were used to formulate theoretical foundations and background and identify research variables. In the next step, real estate consultants in Tehran Municipality's Region five were questioned by the survey method using a researcher-made questionnaire. Then, the factors that affected housing prices in the study area during 2011-2021 were investigated. A multivariate regression analysis method was used using the Hedonic

* Corresponding author: m.r.pourmohammadi@gmail.com

function to analyze the correlation between the variables. Furthermore, SPSS and EV views 10 were used to analyze the data.

Results

The analysis of the factors affecting housing prices in the Tehran Region five showed that out of 33 variables in structural, accessibility, and environmental dimensions, the coefficients of 28 variables were significant at the error level of 0.5. Among the physical variables affecting the price of housing, the floor area at 0.193, the building age at 0.166, the selection of suitable materials at 0.151, the location of the unit on the floors, especially the middle ones at 0.143, and the possibility of direct lighting (being towards the north or south direction of the housing) at 0.125 had a positive and significant effect on the housing price; for one unit of change in the mentioned variables, the housing price is increased. Among the accessibility variables, the distance between residential units to the nearest park and green space, that of residential units to the nearest educational centers, and that of residential units to the nearest public transportation station (metro, BRT, bus station, or taxi station) (-0.143, -0.124, -0.106, respectively) had a negative and significant effect on housing prices. The distance between residential units from the mentioned variables was effective in reducing housing prices. Among the environmental variables, the distance from narrow streets (-0.095) and the increase in traffic level (-0.087) decreased the housing price. Based on the one-sample t-test results, physical and structural indicators were the most important factors influencing the increase in housing prices, and accessibility and environmental components affected increasing housing prices, respectively. Pearson's parametric test results indicated a positive or direct correlation between structural indicators and housing prices. The coefficients obtained from this test showed that the correlation in structural,

accessibility, and environmental indices were 0.659, 0.487, and 0.441, respectively. Moreover, the intensity of the influence of indices on housing prices using multivariable regression was (0.757).

Conclusion

Providing housing at a reasonable price is always considered a fundamental necessity in urban housing planning. From the point of view of microeconomics, housing is an immovable commodity, heterogeneous and dependent on a specific location, which, compared to others, is affected by various structural, spatial, and human variables in its valuation. This research analyzed the factors affecting housing prices in the Tehran Region five and indicated the way the micro factors increase housing prices. The hedonic function of housing for Tehran Region five was divided into structural, accessibility, and environmental dimensions to achieve the research goal. The results showed that among the mentioned components, the floor area, the year of construction, the materials of the housing, the location of the unit on the floors and the north-south direction of the housing, the distance of the residential units to the nearest park and green space, that of the residential units to the nearest educational center, that of residential units to the nearest public transportation station, alley and street width, and alley and street traffic conditions were significant variables in housing prices. The correlation test results showed a positive correlation between structural, accessibility, and environmental components on housing prices. In examining the rates of coefficients according to the regression test, it was found that the structural, accessibility, and environmental indicators directly influenced the housing price. Identifying the dimensions affecting housing prices can play a vital role in predicting and controlling housing prices, checking the quality of construction and living environment, and consumer preferences.

COPYRIGHTS

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



HOW TO CITE THIS ARTICL

Masoumi L. Pourmohamadi M. Ghorbani R. An Analysis of the Factors Affecting Housing Pricing (Case Study: District 5 of Tehran). Urban Economics and Planning Vol 4(3):84-97 [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2022.363115.1284

تحلیلی بر مؤلفه‌های مؤثر بر قیمت گذاری مسکن (موردپژوهی: منطقه ۵ شهر تهران)

لیلا معصومی^۱، محمدرضا پورمحمدی^{۲*}، رسول قربانی^۳

- ۱- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۲- استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران
۳- استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۳۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۸

چکیده

در حال حاضر، مسکن به عنوان بزرگ‌ترین چالش در کلان‌شهر تهران محسوب می‌شود که با بیشترین میزان افزایش نوسان قیمت روبه‌رو بوده است. براساس گزارش مرکز آمار ایران طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۹ در تهران حدود ۲۸،۶۷۵ واحد مسکونی پروانه ساختمانی صادر شده است که در این بین، بر اساس تعداد معاملات انجام‌شده در تهران، منطقه ۵ تهران بیشترین حجم معاملات خرید و فروش مسکن را به خود اختصاص داده است. از این‌رو، هدف پژوهش شناسایی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در منطقه ۵ شهر تهران است. روش تحقیق مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و پیمایشی است. از مطالعات کتابخانه‌ای برای تدوین مبانی نظری، پیشینه و شناسایی متغیرهای پژوهش استفاده شد. سپس، متغیرها در ابعاد (ساختاری، دسترسی و محیطی) تقسیم شدند. در مرحله بعد با روش پیمایشی از بین ۷۸ مشاوران املاک در منطقه ۵ تهران پرسشگری صورت گرفت؛ از نرم‌افزارهای SPSS و EViews ۱۰ در بخش تجزیه و تحلیل اطلاعات پرسشنامه استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد در بین مؤلفه‌های فیزیکی ساختمان، متغیر زیربنای استفاده از مصالح مرغوب، قرارگیری واحد در طبقات و از میان متغیرهای دسترسی فاصله تا فضای سبز و پارک، فاصله تا مراکز آموزشی، فاصله تا نزدیک‌ترین ایستگاه حمل‌ونقل عمومی و در بین متغیرهای محیطی عرض کوچه و وضعیت ترافیکی آن عوامل مؤثر بر قیمت مسکن بوده است. افزون بر آن، نتایج تحلیل آماری نشان می‌دهد به ترتیب شاخص‌های ساختاری، دسترسی، محیطی بر قیمت مسکن به طور مستقیم تأثیر گذار بوده‌اند.

کلمات کلیدی

عوامل مؤثر بر قیمت مسکن
قیمت مسکن
قیمت هدانیک
منطقه ۵ شهر تهران

مقدمه

می‌توان به دو دسته محرک‌های بیرونی مانند افزایش حجم پول و نقدینگی، تورم، بازار سرمایه، بورس و به طور کلی، عواملی که ریشه در فعالیت‌های کلان اقتصادی و سیاسی دارد، نام برد و محرک‌های درونی می‌توان به قیمت زمین، بهای مواد مصرفی، انشعاب‌ها و هزینه دستمزد اشاره کرد [۴]. به‌ویژه زمانی که زمین به عنوان کالای مصرفی و دارایی، دارای ویژگی ناهمگنی است و به لحاظ ویژگی‌های ساختاری، مکانی، سرمایه‌گذاری با یکدیگر متفاوت‌اند. در خطی مثنی نئوکلاسیک‌ها، زمین به عنوان نهاده با کشش نیازمند سازوکارهایی است تا بتواند آن را متناسب با تقاضا هماهنگ کند و به ارزش سرمایه‌ای آن بیفزاید و از نظر اقتصاددانانی همچون لنکستر، موث و روزن ویژگی‌های کالا برای مصرف‌کنندگان اهمیت دارد و آنچه برایشان مطلوب است، کیفیت کالا است [۵]. ارزش این نظریه در آن است که قیمتی که مصرف‌کننده برای یک کالا با ویژگی‌های ناهمگن پرداخت می‌کند، نشان‌دهنده سهم هر یک از ویژگی در قیمت کالا است و درجه اهمیت سطوح یک ویژگی را نشان می‌دهد [۶]. جهت اندازه‌گیری این ویژگی‌ها به دلیل ماهیت غیربازاری خصوصیات مسکن، روش قیمت‌گذاری هدانیک یا (ضمنی) با استفاده از مدل نظری روزن (۱۹۷۴) شکل متداولی از قیمت‌گذاری در اقتصاد مسکن بوده است [۷]. در تهران بزرگ‌ترین و

داشتن مسکن یا سرنبای مناسب که امروزه در چارچوب شهروند اجتماعی تعریف می‌شود، از جمله حقوق بنیادین شهروندان هر سرزمینی به شمار می‌رود. چنین حقی در قوانین اساسی ملت‌های جهان و از جمله ایران، به رسمیت شناخته شده است و دولت‌ها موظف شده‌اند، شرایط دستیابی خانواده‌ها به مسکن متعارف را فراهم آورند [۱]. با شروع اصلاحات ارضی در سال ۱۳۴۲ و با فروپاشی نظام فئودالیته، موج زیادی از جمعیت و نیروی کار تازه که متقاضی زمین و مسکن هستند، روانه شهرها می‌شود و در نتیجه آن، فعالیت‌های ساختمانی و فعالیت‌های اقتصادی مربوط به آن شدت می‌گیرد. زمین در فعالیت‌های اقتصادی گاهی به صورت نهاده تولید می‌شود و گاهی به صورت کالای بادوام برای افراد جذابیت ایجاد می‌کند و در شرایط تورمی تقاضا برای آن افزایش می‌یابد؛ در پی افزایش تقاضا نیز افزایش قیمت مسکن صورت می‌گیرد [۲-۳]. مسکن از دید خانوار شکل‌دهنده دو تقاضا است. در بخش اول رفع نیاز به سرپناه مرتفع می‌شود و در بخش دیگری به شکل پس‌انداز و دارایی ذخیره و مصرف در ابعاد مختلف کمی و کیفی افزایش می‌یابد. عوامل خرد و کلان مؤثر بر تعیین قیمت مسکن را

غیر قابل مشاهده به نام خدمات مسکن در نظر گرفته می‌شود. سوم، یک بازار کاملاً رقابتی در خدمات مسکن وجود دارد.

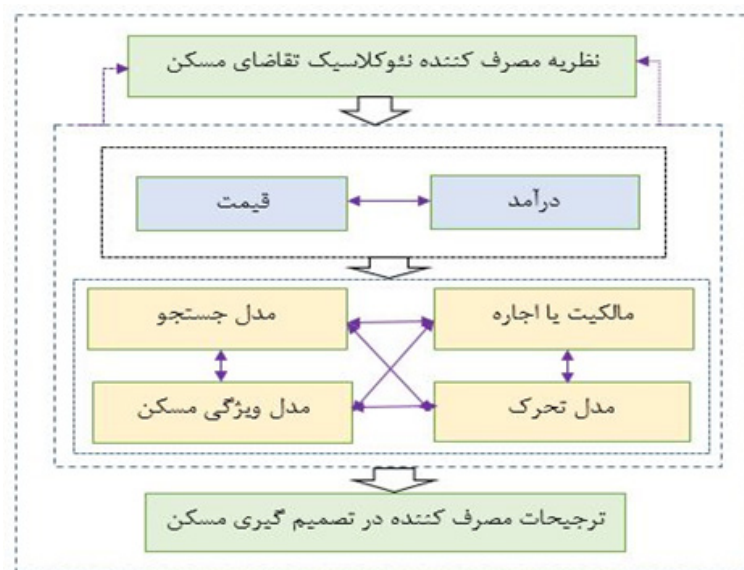
نظریه مصرف کننده نئوکلاسیک تقاضای مسکن شامل انتخاب تصدی (مالکیت یا اجاره)، مدل جست‌وجو، مدل تحرک و مدل ویژگی مسکن است [۲۰]. در مالکیت یا اجاره مسکن، درآمد نقش اساسی ایفا می‌کند؛ زیرا افزایش درآمد باعث می‌شود اجاره‌کنندگان و مالکان موجود، به تهیه مسکن جدید اقدام کنند. این موضوع کشش کلی تقاضای مسکن را افزایش می‌دهد [۲۱]. در مدل جست‌وجوی بازارهای مسکن، ویژگی‌هایی که بر ادراکات و رفتار یک خانوار تأثیر می‌گذارد، به طور فزاینده‌ای اهمیت پیدا می‌کند. این ویژگی‌ها شامل داده‌های مربوط به ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی، جمعیت‌شناختی، سبک زندگی، طبقه اجتماعی، مشاغل و ویژگی‌های روانشناختی مصرف کننده است [۲۲]. در مدل‌های تحرک نیز از آنجا که واحدهای مسکونی در جای خود ثابت هستند، تصمیم خانوار برای جابه‌جایی نشان‌دهنده انتخاب مسکن جدید است که با ویژگی‌های خانوار مرتبط است [۲۰]. از این رو، تحرک یک متغیر قابل مشاهده است که نشان‌دهنده انتخاب است. همچنین، ماهیت و ویژگی‌های اصلی مسکن، آن را از سایر کالاهای معامله‌شده در اقتصاد متمایز می‌کند، به طوری که ناهمگونی و عدم تحرک مکانی از ویژگی‌های منحصر به فرد مسکن است که از سه عامل مهم ریشه می‌گیرد:

۱. نوع ساختمان از نظر آپارتمانی یا ویلایی بودن و نوع مصالح به کاررفته در آن.
 ۲. ویژگی همسایگان از نظر موقعیت منطقه‌ای یا محلی، سطح درآمدی، فرهنگ، آداب و رسوم و سن.
 ۳. سطح خدمات عمومی، وجود پارک‌ها، فضای سبز و میزان آلودگی، میزان مخارج دولتی و شهرداری‌ها، راه‌ها و چگونگی دسترسی به مناطق مرکز شهر، دسترسی به وسایل نقلیه عمومی.
- با توجه به سه عامل یادشده، ممکن است واحدهای مسکونی حتی واحدهایی که در همسایگی هم واقع شده، غیر همگن تلقی شوند [۲۳]. به بیان دیگر، واحدهای مسکونی که دارای قیمت یکسانی هستند، می‌توانند از نظر اندازه، قدمت و دسترسی به امکانات اقتصادی-اجتماعی، فرهنگی و خدمات عمومی متفاوت باشند [۲۴-۲۶]. از آنجا که روزن در مطالعه تابع تقاضا برای مسکن پیشگام بود، محققان با استفاده از تکنیک لذت‌جویی (هدانیک) تحقیقات گسترده‌ای در تحلیل تقاضا برای ویژگی‌های مسکن انجام داده‌اند که در بخش بعدی (پیشینه پژوهش) به آن اشاره شده است.

پرجمعیت‌ترین شهر ایران، نوسان‌های قیمت مسکن بسیار شدید بوده است. به طوری که طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۹ حدود ۲۷,۷۸۶ واحد مسکونی پروانه ساختمانی صادر شده است که در این بین، منطقه ۵ شهر تهران با افزایش چندبرابری قیمت مسکن بیشترین حجم معاملات خرید و فروش مسکن را به خود اختصاص داده است. در همین راستا، این مطالعه می‌کوشد به شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در منطقه ۵ شهر تهران بپردازد.

چارچوب نظری ادبیات موضوع تحقیق

به طور متداول شناسایی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در زمینه‌های اقتصاد کلان شامل سیاست‌ها، قوانین و مقررات، بازار مسکن (عرضه و تقاضا) است [۹-۸]. از سوی دیگر، توزیع قیمت مسکن در شهرها بیانگر توزیع منابع و توزیع فضایی ساکنان بر اساس سطح درآمد است [۱۰]. از این رو، پژوهشگران به دنبال شناسایی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن با توجه به نظام‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی گوناگون هستند [۱۱-۱۷]. در اواخر دهه ۱۹۷۰ و دهه ۱۹۸۰ به دلیل به کارگیری ابزارهای نظری بهتر و منعطف‌تر، آزمون‌های بهتر اقتصادسنجی و در دسترس بودن داده‌های مسکن در سطح خرد، شاهد تحقیقات نظری و کاربردی بسیار در زمینه بازار مسکن شهری بوده‌ایم. به طوری که اغلب مطالعات صورت گرفته در زمینه مسکن مربوط به بخش تقاضای مسکن است و فعالیت کمی در مورد عرضه مسکن (احداث، تخریب، بازسازی، نوسازی، تغییر کاربری) صورت گرفته است. علت آن این است که عرضه مسکن، با توجه به دوام آن، نسبت به تغییرات قیمت حساسیت اندکی دارد. در مقابل بخش تقاضا متأثر از درآمد و عوامل جمعیت‌شناختی نسبت به تغییرات قیمت واکنش بیشتری دارد [۱۸]. مهم‌ترین انگیزه‌ای که تحلیلی‌های نظری مسکن متأثر از آن بوده، این واقعیت مهم است که خدمات مسکن جزء گران و مهم بودجه مصرف‌کننده به شمار می‌رود و ارزش سرمایه‌ای مسکن بزرگ‌ترین پس‌انداز خانوارهای صاحب مسکن ملکی است. با وجود سی سال مدل‌سازی بازار مسکن، تحلیلگران مسکن هنوز در ارزیابی دقیق تقاضای مسکن با مشکل مواجه‌اند. بنابراین، تئوری کاملاً توسعه یافته اقتصادی بازار مسکن برای تحلیل تصمیمات مسکن، نظریه مصرف کننده نئوکلاسیک تقاضای مسکن است [۱۹]. در این نظریه تقاضای مسکن بر اساس چندین مفروض در مورد رفتار مصرف کننده، ماهیت کالای مسکن و بازار مسکن استوار است؛ در فرض اول مصرف کنندگان با توجه به محدودیت‌های درآمد و قیمتی که در بازار با آن مواجه هستند، مطلوبیت خود را بهینه می‌کنند. دوم، یک کالای همگن و



شکل ۱. مدل نئوکلاسیک تقاضای مسکن [۲۰]

پیشینه تحقیق

در سال‌های اخیر پژوهشگران متعددی در بررسی واحدهای مسکونی با استفاده از تابع قیمت هدانیک، تحقیقات مختلفی انجام داده‌اند از مهم‌ترین موارد انجام شده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

جدول ۱. بررسی عوامل مؤثر بر افزایش قیمت زمین و مسکن در تحقیقات مختلف [۲۷-۳۸]

عوامل مؤثر بر قیمت مسکن	عنوان	پژوهشگران
قدمت ساختمان، نوع مصالح به کاررفته در ساختمان (چوب، آجر، سنگ)، پوشش کف سالن، کف اتاق نشیمن، حمام (کاشی، موزاییک، سنگ مرمر)، سیستم سرمایش و گرمایش، تعداد اتاق‌ها، مساحت، سونا، جکوزی، نوع توالت، آسانسور، انباری	عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر هنگ کنگ	سیبل سلیم ۲۰۰۸
قدمت ساختمان، تعداد افراد، فاصله از محل زندگی تا محل کار و مدرسه زربنا، تعداد اتاق، میانگین درآمد، مجتمع یا غیر مجتمع بودن ساختمان، دسترسی به استخر شنا، بالکن، تعداد طبقات، شیب پارکینگ، آسانسور، تجهیزات زمین بازی و همسایگی، حیاط یا باغ، مدت زمان زندگی در شهر، رضایت از مدرسه و خدمات بهداشتی و امکانات فرهنگی، احساس تعلق به محله	بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر استانبول	کسکین و همکاران ۲۰۰۸
سطح رضایت همسایگان از فضای سبز، میزان رضایت از وضعیت دسترسی به حمل‌ونقل و امکانات خرید و عوامل درونی مانند تعداد اتاق‌ها، ویژگی‌های فیزیکی مسکونی	عوامل مؤثر بر قیمت مسکن و اجاره در شهر استانبول ترکیه	دوکیمیکی و همکاران ۲۰۰۳
تعداد واحدها، فاصله از خیابان اصلی، قدمت ساختمان، خطوط حمل‌ونقل عمومی، میزان عبور و مرور ترافیکی، تعداد اتاق، مدرسه، مرکز شهر، فاصله از خیابان اصلی، مرکز خرید، کیفیت چشم‌انداز، فاصله از مراکز ورزشی، استخر؛ مساحت زمین و زیربنا، در حاشیه شهر بودن	مدل‌سازی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در سنگاپور	لنر ۲۰۱۱
درآمد خانوارها، نرخ شهرنشینی، میزان سرمایه‌گذاری در صنعت مسکن	بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر هانگژو چین	محمد مافی‌زور رحمان و همکاران ۲۰۱۲
مساحت زربنا، اندازه آشپزخانه، فاصله تا بازار، تعداد حمام، گاراژ، سیستم ماهواره‌ای مرکزی، امنیت خصوصی و تعداد آسانسور	تعیین عوامل مؤثر بر قیمت آپارتمان در مرکز شهر مرسین	یایر و گول ۲۰۱۴
تأمین زمین برای ساخت، درآمد خانوار، هزینه‌های ساخت‌وساز	تحلیل عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهرهای چین	وانگ و ژانگ ۲۰۱۷
عوامل جمعیت‌شناختی، زمین، منطقه‌بندی و عوامل صنعت	بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر پنانگ مالزی	ارنوواتی مصطفی کمال و همکاران ۲۰۱۶
فاصله تا مرکز شهر، قدمت ساختمان، استفاده از فناوری‌های پیشرفته در ساخت	بررسی تعیین عوامل مؤثر بر قیمت ساختمان و مسکن در ترکیه	فیلیز ارسوز و همکاران ۲۰۱۸
وجود حیاط خلوت، قدمت ساختمان، وضعیت ناهمی در محله، تعداد اتاق‌ها، نما، زمین، بر ساختمان، شومینه، موقعیت اجتماعی همسایه‌ها، وضعیت خیابان، عرض خیابان، دسترسی به تفرجگاه‌ها، دسترسی به مراکز خرید، دسترسی به محل کار	بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر مشهد رهیافت اقتصادسنجی فضایی در روش هدانیک	اکبری و همکاران ۱۳۸۳
تعداد طبقات، مساحت زمین، تجهیزات و گاز شهری، مساحت زربنا، تأسیسات شفاژ و نوع کیفیت مصالح به کاررفته	بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در منطقه ۳ شهر یزد	حمیدرضا وارثی و میر نجف موسوی ۱۳۸۹
متغیرهای مساحت زمین، بر ساختمان، دسترسی به شفاژ، عرض کوچه یا خیابان، وضعیت ترافیکی کوچه یا خیابان و همچنین، میزان درآمد و تحصیلات	بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر تبریز	محمد رضا پورمحمدی و همکاران ۱۳۹۲
مساحت زمین، مساحت زربنا، نوع مصالح به کاررفته و خدمات گاز شهری	بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در منطقه ۲ شهر سنج	آرمان رحیمی کاکه‌جوب و همکاران ۱۳۹۲

شدند. در مرحله بعد با روش پیمایشی و با استفاده از ابزار پرسشنامه محقق ساخته از مشاوران املاک در منطقه ۵ شهرداری تهران بهره گرفته شده است. بر این اساس، با استفاده از فرمول کوکران با سطح اطمینان ۹۵ درصد از بین ۹۷ مشاوران املاک دارای پروانه کسب در منطقه ۵ شهر تهران، تعداد ۷۸ مشاوران املاک به دست آمد. سپس، به بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در منطقه مورد مطالعه طی یک دهه اخیر (۱۳۹۰-۱۴۰۰) پرداخته شد. همچنین، از نرم‌افزارهای SPSS و EViews ۱۰ در بخش تجزیه و تحلیل اطلاعات پرسشنامه استفاده شده است.

تابع و عملکرد قیمت هدانیک

یکی از قسمت‌های مهم برنامه‌ریزی مسکن، برآورد تابع تقاضا برای مسکن است که به عنوان یکی از موضوعات مهم در عرصه اقتصاد شهری محسوب

با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه مسکن، نقش عوامل تأثیرگذار بر قیمت مسکن در منطقه ۵ شهر تهران با توجه به بیشترین حجم معاملات خرید و فروش مسکن در این منطقه و مطالعه رفتار مصرف‌کننده براساس معاملات صورت گرفته در آژانس‌های مسکن برای بار نخست و دستیابی به درک درست از سهم هر یک از عوامل در افزایش قیمت مسکن از معیارهای موفقیت این پژوهش است و این مطالعه از این حیث دارای نوآوری است.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر با توجه به ماهیت موضوع کاربردی با رویکرد توصیفی-تحلیلی است. ابزار گردآوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای و پیمایشی است. از مطالعات کتابخانه‌ای برای تدوین مبانی نظری، پیشینه و شناسایی متغیرهای پژوهش استفاده شد. سپس، متغیرها در ابعاد (ساختاری، دسترسی و محیطی) تقسیم

در این رابطه $\frac{\partial U}{\partial Q_i}$ نشان دهنده مطلوبیت اضافی حاصل از مصرف یک واحد اضافی مورد نظر است، $\frac{\partial U}{\partial X}$ نشان دهنده مطلوبیت نهایی حاصل از مصرف یک واحد اضافی کالاهاى مصرفی است، $\frac{\partial p_i}{\partial Q_i}$ بیانگر ارزش نهایی ویژگی است.

برای به دست آوردن تابع هدانیک قیمت بهترین برازش شکل لگاریتمی است که به شرح زیر است:

$$\ln(p_i) = b_0 + \sum (b_i \ln z_i) + e_i$$

با مشتق گیری از رابطه یادشده، قیمت های ضمنی برای هر یک از ویژگی ها به دست می آید: [۳۶].

$$p z_i = \frac{\partial p_i}{\partial z_i} = b_i p_i$$

شکل ۲ نشان از عملکرد قیمت هدانیک از سوی خریداران است که در محور عمودی قیمت و در محور افقی ویژگی های مسکن وجود دارد.

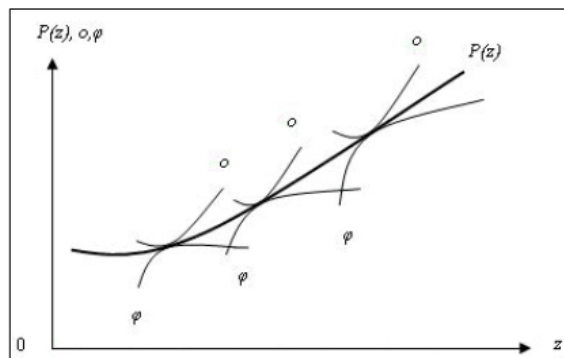
می شود. یکی از روش های مهم تابع تقاضای مسکن، روش «قیمت هدانیک» است که مسکن را به عنوان یک کالای چندبعدی در نظر می گیرد و قیمت هر واحد مسکونی با توجه به ویژگی ها و خصوصیات ساختاری، محیط اطراف و موقعیت آن توصیف می شود. در تابع هدانیک، یک واحد مسکونی توسط متغیرها و ویژگی های قابل اندازه گیری توضیح داده شده و قیمت بازاری هر واحد مسکونی به عنوان کالای مرکب تابعی از ویژگی های متفاوت بیان می شود. با برآورد ضرایب متغیرهای الگو، قیمت ضمنی مسکن و هر یک از این ویژگی ها به دست می آید. این قیمت های ضمنی، قیمت هدانیک نامیده می شوند [۳۹]. در تابع هدانیک، ساختمان های با کیفیت قیمت های بالاتر و ساختمان های با ویژگی کیفی پایین قیمت کمتری دارند. می توانیم از یک نت نویسی مختصر برای نشان دادن این نکته استفاده کنیم.

$$p = p(z)$$

P قیمت یک ملک است و z، ویژگی های آن را توصیف می کند. این تابع به عنوان تابع قیمت لذت جویانه hedonic شناخته می شود [۴۰].

در نهایت، ارزش نهایی ویژگی (مسکن) با توجه به رابطه زیر به دست می آید:

$$\frac{\partial U}{\partial Q_i} = \frac{\partial p z_i}{\partial Q_i}$$



متغیرهای مورد استفاده برای برآورد مدل هدانیک شامل قیمت (PRICE) بر حسب تومان به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای مستقل نیز در جدول ۲ است.

جدول ۲. متغیرهای پژوهش

متغیرهای دسترسی		متغیرهای فیزیکی و ساختاری		
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین خیابان اصلی برحسب دقیقه	X19	داشتن پارکینگ	X10	مساحت زمین
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین مرکز آموزشی برحسب دقیقه	X20	بر ساختمان	X11	مساحت زیربنا
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین فضای سبز و پارک برحسب دقیقه	X21	امکانات جانبی و کاربردی (کپسول های حریق اطفای در باز کن خودکار)	X12	نوع سند
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین ایستگاه حمل و نقل عمومی برحسب دقیقه	X22	امکانات لوکس (استخر، سونا، جکوزی)	X13	نمای بیرونی ساختمان های مسکونی
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین بیمارستان ها و مراکز درمانی عمده برحسب دقیقه	X23	شمالی و جنوبی بودن ساختمان	X14	سن بنا
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین مراکز فرهنگی مثل کتابخانه، سینما، موزه	X24	چشم انداز	X15	تعداد اتاق خواب
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین مراکز تجاری و تفریحی برحسب دقیقه	X25	داشتن بالکن (تراس)	X16	مواد و مصالح مصرفی
فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک ترین فروشگاه زنجیره ای برحسب دقیقه	X26	قرارگیری واحد در طبقه ساختمان	X17	آسانسور
		تعداد طبقات	X18	داشتن انباری
متغیرهای محیطی				
میزان بهداشت عمومی و تمیزی محله	X31	میزان امنیت محله	X29	عرض کوچه
میزان سرسبز بودن کوچه	X32	میزان آلودگی هوای محله	X30	وضعیت ترافیکی کوچه
میزان پیاده رو و جدول بندی مناسب با اصول شهری	X33			

در برآورد مدل قیمت هدانیک به دلیل اینکه بعضی متغیرها به صورت مجازی استفاده می‌شوند و مقدار ۰ و ۱ را اختیار می‌کنند از شکل خطی- لگاریتمی برای تخمین مدل به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$LPRIC_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + \beta_9 X_{9i} + \beta_{10} X_{10i} + \beta_{11} X_{11i} + \beta_{12} X_{12i} + \beta_{13} X_{13i} + \beta_{14} X_{14i} + \beta_{15} X_{15i} + \beta_{16} X_{16i} + \beta_{17} X_{17i} + \beta_{18} X_{18i} + \beta_{19} X_{19i} + \beta_{20} X_{20i} + \beta_{21} X_{21i} + \beta_{22} X_{22i} + \beta_{23} X_{23i} + \beta_{24} X_{24i} + \beta_{25} X_{25i} + \beta_{26} X_{26i} + \beta_{27} X_{27i} + \beta_{28} X_{28i} + \beta_{29} X_{29i} + \beta_{30} X_{30i} + \beta_{31} X_{31i} + \beta_{32} X_{32i} + \beta_{33} X_{33i} + u_i$$

جدول ۳. متغیرهای به‌کاررفته در بررسی عوامل مؤثر بر افزایش قیمت زمین و مسکن در تحقیقات مختلف [۲۷-۳۸]

متغیرهای پژوهش	سپتامبر ۲۰۰۸	کسب‌ین و همکاران ۲۰۰۸	همکاران ۲۰۰۳ و دو کبکی و ۲۰۰۳	لنر ۲۰۱۱	همکاران ۲۰۱۳ مایزور رحمان و همکاران	بایر و گول ۲۰۱۴	وانگ و وانگ ۲۰۱۷	همکاران ۲۰۱۶ مصطفی کمال و همکاران	فلیز و همکاران ۲۰۱۸	اکبری و همکاران	حمید رضا واری و مبر نجف موسوی	محمد رضا پورمحمدی و همکاران	آرمان رحیمی کاکه جوب و همکاران
X1	-	•	-	•	-	-	-	-	•	•	•	•	-
X2	•	•	•	-	•	•	•	-	-	-	-	-	•
X3	-	-	-	-	-	-	•	•	-	•	•	-	-
X4	-	-	-	•	•	•	•	-	•	-	•	•	-
X5	-	•	-	-	•	•	-	•	-	-	-	-	-
X6	•	-	-	-	•	-	-	-	•	-	•	-	-
X7	-	•	-	•	-	-	-	•	-	•	-	-	-
X8	-	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-
X9	•	•	-	•	•	-	-	•	•	-	-	•	-
X10	-	-	•	•	-	•	-	-	-	•	•	-	-
X11	•	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-
X12	-	•	-	-	•	•	-	•	-	-	-	-	-
X13	-	-	•	-	-	•	-	-	•	-	-	•	-
X14	-	-	-	•	•	-	•	•	-	•	-	-	-
X15	•	•	-	•	-	•	-	-	•	•	-	-	-
X16	-	-	•	•	•	-	•	•	-	-	-	-	-
X17	•	-	-	-	-	•	-	-	-	-	-	-	-
X18	•	•	-	•	-	-	-	-	•	-	-	-	-
X19	•	-	•	•	•	•	•	-	•	•	•	•	-
X20	-	-	-	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-
X21	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-
X22	-	-	•	•	-	•	•	•	•	-	-	-	-
X23	•	•	-	-	•	-	-	•	-	-	-	•	-
X24	•	-	•	•	-	-	-	-	•	-	-	-	-
X25	•	•	-	•	•	-	-	•	-	-	-	•	-
X26	•	-	•	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-
X27	•	•	-	•	-	•	-	-	-	•	-	-	-
X28	•	-	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-
X29	-	•	-	•	•	•	-	•	•	•	•	•	-
X30	-	-	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-
X31	•	-	•	-	•	-	-	-	-	-	-	-	-
X32	-	•	-	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-
X33	-	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-

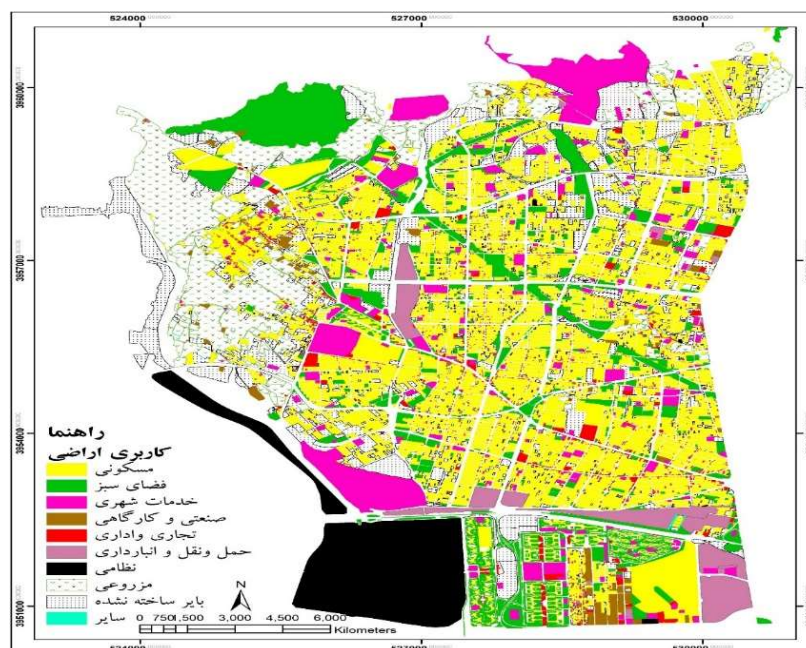
■ شناخت محدوده مطالعه شده

درصد) را به خود اختصاص دهد. منطقه ۵ تهران به لحاظ شاخص‌های توسعه‌یافتگی در سطح مطلوبی قرار دارد و توانسته است پاسخ‌گوی نیازهای متفاوت اشخاص در حوزه مسکن و آپارتمان باشد. بیشترین مساحت کاربری منطقه به بافت مسکونی با ۱۴۴۵٫۳ هکتار و فضای سبز با ۴۸۷٫۱ هکتار اختصاص دارد.

منطقه ۵ تهران با مساحتی حدود ۵۴/۷ کیلومترمربع و با ۹۲۸٫۷۳۸ نفر تعداد جمعیت به عنوان سومین منطقه بزرگ شهرداری تهران تلقی می‌شود. این منطقه پررونق‌ترین منطقه معاملات مسکن تهران است و توانسته است بیشترین حجم معاملات خرید و فروش مسکن (۱۴/۵۵)

جدول ۴. مشخصات کمی کاربری‌های منطقه ۵ شهر تهران [۴۱]

کاربری	مساحت به هکتار
مسکونی	۱۴۴۵٫۳
فضای سبز	۴۸۷٫۱
خدمات شهری (کلیه خدمات آموزشی، بهداشتی، ورزشی و... غیر از تجاری و اداری)	۳۵۱٫۹
صنعتی و کارگاهی	۵۰٫۶۷
تجاری و اداری	۶۳٫۱۸
حمل‌ونقل و انبارداری	۱۵۷٫۴۳
نظامی	۱۳۴
سایر	۲٫۱۲



شکل ۳. موقعیت منطقه ۵ شهر تهران

هر مترمربع زمین (زمین ساختمان مسکونی یا کلنگی)، زیربنا و اجاره در منطقه ۵ شهر تهران طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۹ روند صعودی را تجربه کرده است. به طوری که قیمت فروش یک مترمربع زیربنای مسکونی در سال ۱۳۹۹ به بیشترین حد خود ۲۸۸۲۳۱ هزار ریال با سهم معاملات ۱۵/۲ از شهر تهران رسیده است.

■ زمین و مسکن در منطقه ۵ شهر تهران

قیمت مسکن در منطقه ۵ شهرداری تهران در بازه قیمتی متفاوتی قرار دارد و قیمت دقیق آن به عوامل متفاوتی از جمله (محل، دسترسی، سن بنا، متر، مواد و مصالح به کارگرفته و...) بستگی دارد. به طور کلی، با توجه به جدول ۵ قیمت

جدول ۵. متوسط قیمت فروش یک مترمربع زمین یا زمین ساختمان مسکونی کلنگی، زیربنا و اجاره در منطقه ۵ شهر تهران [۴۲]

سال	قیمت فروش یک مترمربع زمین یا زمین ساختمان مسکونی کلنگی (هزار ریال)			قیمت فروش یک مترمربع زیربنای مسکونی (هزار ریال)		
	متوسط	متوسط مساحت	سهم معاملات از شهر تهران	متوسط	متوسط مساحت	متوسط عمر
۹۴	۴۹۱۴۶	۴۲۲	۶/۴	۴۸۴۹۱	۹۱	۸
۹۵	۵۰۹۲۷	۶۲۶	۲/۹	۵۰۶۶۵	۹۱	۸
۹۶	۵۰۱۹۹	۳۶۴	۵/۰	۵۳۰۷۱	۹۰	۹
۹۷	۷۰۲۵۷	۲۹۷	۵/۱	۷۴۰۴۱	۸۹	۱۰
۹۸	۱۹۱۰۰۸	۳۰۸	۹/۱	۱۵۹۵۰۰	۸۷	۱۱
۹۹	۳۶۳۵۰۷	۳۳۳	۷/۷	۲۸۸۲۳۱	۸۹	۱۱
متوسط مبلغ اجاره ماهانه برای اجاره یک مترمربع زیربنای مسکونی در منطقه ۵ شهر تهران (ریال)						
سال	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹
متوسط	۳۲۹۵۳۱	۲۶۶۰۸۳	۲۶۹۹۷۶	۳۵۱۵۶۱	۴۹۶۶۳۹	۲۸۸۲۳۱
متوسط مساحت	۸۰	۸۲	۸۱	۸۱	۸۳	۸۴
متوسط عمر	۱۰	۱۱	۱۱	۱۲	۱۲	۱۲
سهم معاملات از شهر تهران	۱۴/۴	۱۴/۶	۱۵/۵	۱۴/۷	۱۵/۴	۱۵/۷

تعداد کل پروانه‌های صادر شده طی سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۹ در منطقه ۵ شهرداری تهران ۱۶۸۹ است که از بین ۱۷۷۵۸ واحد مسکونی، بیشترین پروانه ساخت به ساختمان‌های ۵ طبقه و بیشتر تعلق دارد.

جدول ۶. تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای احداث ساختمان (شامل پروانه ساختمان و تخریب و نوسازی) بر حسب تعداد طبقات، مساحت زمین، مساحت زیربنا و تعداد واحدهای مسکونی در منطقه ۵ شهر تهران [۴۳]

سال	کل	۱ طبقه	۲ طبقه	۳ طبقه	۴ طبقه	۵ طبقه و بیشتر	مساحت زمین (مترمربع)	مساحت زیربنا (مترمربع)	تعداد واحد مسکونی
۹۴	۵۴۶	۵	۴	۷	۵	۵۲۵	۲۰۸۵۰۶	۹۵۴۰۴۶	۵۲۸۷
۹۵	۵۸۶	۵	۳	۴	۳	۵۷۱	۲۴۵۲۹۶	۱۱۶۲۱۳۵	۵۸۷۵
۹۶	۳۳۱	۱	۰	۰	۱	۳۲۹	۱۲۴۹۲۴	۶۰۵۹۶۹	۲۹۶۷
۹۷	۱۱۳	۰	۰	۰	۱	۱۱۲	۲۱۱۵۵۱	۴۳۵۳۹	۱۰۸۵
۹۸	۱۰۷	۰	۱	۰	۱	۱۰۵	۲۲۴۵۴۷	۴۶۰۸۸	۱۲۷۷
۹۹	۹۶	۳	۰	۰	۰	۹۳	۲۳۱۹۳۶	۴۶۶۲۰	۱۱۶۷

یافته‌ها

مساحت زیربنا، سال ساخت، مترمربع و مصالح مصرفی آپارتمان، محل قرارگیری واحد در طبقات و شمالی- جنوبی بودن ساختمان اشاره کرد که دارای بیشترین تأثیر در قیمت واحدهای مسکونی است. به طوری که به ازای یک واحد تغییر در افزایش زیربنا (۰/۱۹۳) بر قیمت ملک افزوده می‌شود. میانگین قیمت فروش هر مترمربع آپارتمان با مساحت بیش از ۸۰ مترمربع از میانگین قیمت فروش هر مترمربع آپارتمان نقلی (کمتر از ۶۰ مترمربع) در این منطقه بیشتر شده است. دلیل این موضوع هم یکی کاهش قدرت خرید متقاضیان برای خرید واحدهای مسکونی نوساز و دیگری کمبود عرضه قابل نقلی نوساز به بازار فروش است. سن و قدمت بنا نیز متغیر دیگری است که دارای تأثیر مثبت و معنادار است و نوساز بودن و سن کم ساخت به میزان (۰/۱۶۶) درصد بر قیمت آپارتمان تأثیر می‌گذارد. همچنین، هرچه ساختمان به سمت مصالح با کیفیت پیش می‌رود:

در تحلیل عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در منطقه ۵ شهر تهران نتایج نشان می‌دهد ضرایب ۲۸ متغیر از ۳۳ متغیر معنادار در سطح خطای ۰/۵ است و متغیرهای داشتن انباری، امکانات جانبی و کاربردی (کپسول‌های اطفای حریق، دربازکن خودکار)، فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین فروشگاه زنجیره‌ای، فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین مراکز فرهنگی و میزان پیاده‌رو و جدول‌بندی مناسب مجاور ساختمان مسکونی بر اساس اصول شهری دارای آماره F بالا و مقادیر آماری کوچک بودند و در نتیجه در تخمین نهایی استفاده نشدند.

بر اساس تحلیل نتایج مؤلفه‌های تأثیرگذار بر قیمت مسکن در منطقه ۵ شهر تهران، از بین متغیرهای فیزیکی تأثیرگذار بر قیمت آپارتمان می‌توان به

قیمت مسکن (۰/۱۵۱) درصد افزایش می‌یابد. انتخاب مصالح مناسب در کنار هم و ایجاد ترکیب بندی مناسب مواد و بافت، فضا تحت تأثیر خود قرار می‌دهد و علاوه بر زیبایی بصری در افزایش قیمت ملک مؤثر است. محل قرارگیری واحد نیز در طبقات به خصوص طبقات میانی (۰/۱۴۳) درصد دارای تأثیر مثبت در قیمت آپارتمان هستند. زیرا عمده ساکنان بر این باورند به علت اینکه آسانسور معمولاً در طبقه اول طراحی شده است، تردد ساکنان در این طبقه بسیار زیاد است و از طرف دیگر آلودگی صوتی به وسیله رفت و آمد خودروها در پارکینگ برای ساکنان طبقات اول ایجاد می‌شود، اما در این بین نورگیری واحدها از محاسن اصلی طبقات بالایی محسوب می‌شود. از طرف دیگر، ساکنان به این دلیل سکونت در طبقات پایینی به خصوص طبقه اول را غیر قابل تحمل می‌دانند که در فصل سرما به علت اینکه پارکینگ در زیر طبقه اول واقع شده، سطح زمین واحدهای طبقه اول که اغلب آن‌ها با سنگ کفپوش شده، سرد است. شمالی و جنوبی بودن ساختمان از متغیرهای دیگری است که معمولاً افراد در انتخاب آپارتمان آن را مورد توجه قرار می‌دهند. در ساختمان‌های جنوبی امکان نورگیری مستقیم و کامل از هر دو جهت شمال و جنوب وجود دارد؛ اما در ساختمان‌های شمالی نمی‌توان در انتهای بنا با توجه به مشرقیت به ساختمان پشتی از حداکثر نور و پنجره‌های بلند استفاده کرد. بنابراین، داشتن نور کافی با ضریب (۰/۱۲۵) درصد باعث افزایش قیمت واحد می‌شود.

در بین متغیرهای دسترسی، فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین پارک و فضای سبز یکی از عوامل مهم در بالا رفتن قیمت ملک است. خانه‌هایی که در نزدیکی پارک‌ها قرار دارند، به شدت مورد توجه خریداران است، به طوری که افراد با صرف زمان اندک می‌توانند به صورت پیاده از فضای سبز لذت ببرند و برای اوقات فراغت خود برنامه‌ریزی کنند. بنابراین، هر چه مسکن فاصله

بیشتری با فضای سبز یا پارک داشته باشند، حدود (۰/۱۴۳) درصد از قیمت آن کاسته می‌شود. فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین مرکز آموزشی از جمله متغیرهایی است که نزدیکی و یا فاصله زیاد از آن به دلیل شعاع عملکردی دارای تأثیر متفاوتی در قیمت آپارتمان است، به طوری که نزدیکی به آن به دلیل ایجاد ترافیک و سروصدا در ساعات‌های بازگشایی و تعطیلی مدارس و پیدا کردن جای پارک بر کاهش قیمت آپارتمان مؤثر است. از سویی دیگر، نزدیکی به مراکز آموزشی یک مزیت محسوب می‌شود و بچه‌ها می‌توانند پیاده به مدرسه بروند و نیازی نیست که والدین آن‌ها را به مدرسه ببرند و از مدرسه برگردانند. در عین حال، نزدیکی به مدارس یک مزیت محسوب می‌شود و فاصله از آن به میزان (۰/۱۲۴) بر کاهش قیمت آپارتمان مؤثر است. فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین ایستگاه حمل و نقل عمومی (مترو، BRT، ایستگاه اتوبوس و یا تاکسی) از متغیرهای منفی و معنادار دیگری است که با ضریب (۰/۱۰۶) درصد دوری از آن‌ها در کاهش قیمت ملک مؤثر است. استفاده از سیستم‌های حمل و نقل عمومی برای افراد از اهمیت بالایی برخوردار است، به طوری که به صرفه بودن، امکان دسترسی به نقاط مختلف شهر، کاهش آلودگی، صرفه‌جویی در مصرف سوخت، کاهش ترافیک و... فراهم می‌کند.

در بین متغیرهای محیطی عرض کوچه و خیابان (گذر) از متغیرهای مهم و معنادار محسوب می‌شود، به طوری که یکی از مزیت‌های مهم زمین‌های با عرض زیاد (بیشتر از ۱۲ متر) برای کسانی است که می‌خواهند تعداد واحد بیشتری را در ساختمان داشته باشند. بنابراین، با فاصله گرفتن از خیابان‌های کم‌عرض (۰/۰۹۵) درصد بر قیمت مسکن افزوده می‌شود. وضعیت ترافیکی کوچه و خیابان نیز دارای تأثیر منفی و معنادار می‌شود و با افزایش سطح ترافیک در خیابان، به میزان (۰/۰۸۷) درصد از قیمت آپارتمان کم می‌شود.

قیمت مسکن (۰/۱۵۱) درصد افزایش می‌یابد. انتخاب مصالح مناسب در کنار هم و ایجاد ترکیب بندی مناسب مواد و بافت، فضا تحت تأثیر خود قرار می‌دهد و علاوه بر زیبایی بصری در افزایش قیمت ملک مؤثر است. محل قرارگیری واحد نیز در طبقات به خصوص طبقات میانی (۰/۱۴۳) درصد دارای تأثیر مثبت در قیمت آپارتمان هستند. زیرا عمده ساکنان بر این باورند به علت اینکه آسانسور معمولاً در طبقه اول طراحی شده است، تردد ساکنان در این طبقه بسیار زیاد است و از طرف دیگر آلودگی صوتی به وسیله رفت و آمد خودروها در پارکینگ برای ساکنان طبقات اول ایجاد می‌شود، اما در این بین نورگیری واحدها از محاسن اصلی طبقات بالایی محسوب می‌شود. از طرف دیگر، ساکنان به این دلیل سکونت در طبقات پایینی به خصوص طبقه اول را غیر قابل تحمل می‌دانند که در فصل سرما به علت اینکه پارکینگ در زیر طبقه اول واقع شده، سطح زمین واحدهای طبقه اول که اغلب آن‌ها با سنگ کفپوش شده، سرد است. شمالی و جنوبی بودن ساختمان از متغیرهای دیگری است که معمولاً افراد در انتخاب آپارتمان آن را مورد توجه قرار می‌دهند. در ساختمان‌های جنوبی امکان نورگیری مستقیم و کامل از هر دو جهت شمال و جنوب وجود دارد؛ اما در ساختمان‌های شمالی نمی‌توان در انتهای بنا با توجه به مشرقیت به ساختمان پشتی از حداکثر نور و پنجره‌های بلند استفاده کرد. بنابراین، داشتن نور کافی با ضریب (۰/۱۲۵) درصد باعث افزایش قیمت واحد می‌شود.

در بین متغیرهای دسترسی، فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین پارک و فضای سبز یکی از عوامل مهم در بالا رفتن قیمت ملک است. خانه‌هایی که در نزدیکی پارک‌ها قرار دارند، به شدت مورد توجه خریداران است، به طوری که افراد با صرف زمان اندک می‌توانند به صورت پیاده از فضای سبز لذت ببرند و برای اوقات فراغت خود برنامه‌ریزی کنند. بنابراین، هر چه مسکن فاصله

جدول ۷. هدانیک قیمت واحدهای مسکونی منطقه ۵ شهر تهران بر اساس تابع لگاریتمی

متغیر	ضریب	مقدار آماره t	ارزش احتمال	متغیر	ضریب	مقدار آماره t	ارزش احتمال
C	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۲	۰/۹۸	X17	-۰/۱۴۳	۲/۴۲	-۰/۲۱
X1	-۰/۰۴۲	-۰/۳۳	۰/۵	X18	-۰/۰۷۴	۲/۳۹	-۰/۳۴
X2	۰/۱۹۳	۱/۸۰	-۰/۰۶	X19	-۰/۰۸۸	-۰/۱۷۳	۰/۷۰۱
X3	-۰/۰۷۴	۱/۷۶	-۰/۱۰	X20	-۰/۱۲۴	-۰/۳۹۸	۰/۵۴۶
X4	۰/۰۸۸	۲/۳۹	-۰/۲۵	X21	-۰/۱۵۲	۲/۸۸	۰/۰۴۰
X5	۰/۱۶۶	-۱/۲۴	-۰/۱۷	X22	-۰/۱۰۶	۱/۷۸	۰/۱۹۸
X6	۰/۰۶۶	۲/۲۲	-۰/۰۱	X23	-۰/۰۸۳	۱/۳۹۹	۰/۱۲۸
X7	-۰/۱۵۱	۲/۷۸	-۰/۰۳۴	X24	-۰/۰۵۲	۱/۲۱۸	۰/۱۴۷
X8	۰/۰۱۶	۰/۳۳	-۰/۵۴	X25	-۰/۰۹۷	-۰/۷۶	-۰/۰۳۳
X9	-۰/۰۴۶	-۰/۵۶	-۰/۷۷	X26	-۰/۰۷۹	۱/۷۲	-۰/۰۹
X10	۰/۰۳۸	۰/۴۵	۰/۶۲	X27	-۰/۰۹۵	۲/۸۹	۰/۰۰۳
X11	-۰/۰۹۳	-۰/۵۴	-۰/۴۳	X28	-۰/۰۸۷	-۱/۱۹	-۰/۳۳۲
X12	-۰/۰۱۷	۱/۲۳	-۰/۰۱۹	X29	-۰/۰۳۲	-۰/۵۶	-۰/۷۵
X13	۰/۱۰۱	-۰/۸۱۱	-۰/۰۳۶	X30	-۰/۰۵۳	-۱/۲۱	۰/۲۴۳
X14	-۰/۱۲۵	۲/۶۶	-۰/۴۸	X31	-۰/۰۴۸	-۰/۸۹	-۰/۳۸
X15	-۰/۰۲۲	۱/۲۴۳	-۰/۱۸۱	X32	-۰/۰۵۹	-۰/۶۷۸	۰/۰۳۴
X16	۰/۰۸۵	۱/۰۹	-۰/۱۸۹	X33	-۰/۰۶۱	۱/۲۳۴	۰/۱۷۸

شده است. با توجه به تحلیل جدول، ملاحظه می‌شود که شاخص‌های فیزیکی و ساختاری مهم‌ترین مؤلفه تأثیرگذار بر افزایش قیمت مسکن است. همچنین، مؤلفه‌های دسترسی و محیطی به ترتیب بعد از یکدیگر بر افزایش قیمت مسکن تأثیرگذار بوده‌اند.

مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار بر افزایش قیمت مسکن
جهت سنجش میزان مهم‌ترین شاخص‌های تأثیرگذار بر افزایش قیمت مسکن از آزمون t تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. که در جدول ۸ به شرح آن پرداخته

جدول ۸. آزمون One-Sample Test

Test Value = 3					
	Mean	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
مؤلفه ساختاری	۲/۶۴	-۱۳/۷۲۶	۳۰۳	./۰۰۰	-./۱۴۰۰۰
مؤلفه دسترسی	۲/۴۷	-۱۲/۲۶۵		./۰۰۰	-./۲۰۰۰
مؤلفه محیطی	۲/۲۱	-۱۱/۲۱۱		./۰۰۰	-./۳۶۰۰۰

این آزمون نشان می‌دهد همبستگی به ترتیب در شاخص‌های ساختاری (۰/۶۵۹)، دسترسی (۰/۴۸۷)، محیطی (۰/۴۴۱) بوده است. نتایج جدول ۹ بیانگر این موضوع است که مؤلفه‌های ساختاری، دسترسی و محیطی هر یک به نوعی در افزایش قیمت مسکن تأثیرگذار هستند.

برای تعیین میزان همبستگی بین مؤلفه‌های تأثیرگذار در افزایش قیمت مسکن از آزمون پارامتریک پیرسون استفاده شده است. همان‌طور که از جدول ۸ نمایان است؛ نتایج حاصل از این آزمون بیانگر این است که بین شاخص‌های ساختاری و قیمت مسکن همبستگی مثبت یا مستقیم وجود دارد. ضرایب به‌دست‌آمده از

جدول ۹. همبستگی پیرسون بین مؤلفه‌های (ساختاری، دسترسی و مکانی) در افزایش قیمت مسکن

محیطی	دسترسی	ساختاری	قیمت مسکن
۰/۴۴۱	۰/۴۸۷	۰/۶۵۹	
./۰۰۰	./۰۰۱	./۰۰۰	Sig. (2-tailed)
۴۳۹			N

می‌دهد میان شاخص‌های یادشده با قیمت مسکن به میزان ۰/۷۵۷ همبستگی وجود دارد. همچنین، ضریب تعیین تعدیل‌شده نشان می‌دهد ۶۱۸ درصد تغییرات قیمت مسکن از طریق ترکیب خطی شاخص‌های سه‌گانه مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مسکن تبیین شده است. در جدول ۱۰ سایر نتایج نشان داده شده است.

با توجه به اینکه در پژوهش حاضر شاخص‌های تأثیرگذار در ابعاد (ساختاری، دسترسی و محیطی) به صورت متغیر مستقل و در مقابل قیمت مسکن به صورت متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. بنابراین، برای نشان دادن شدت تأثیرگذاری شاخص‌ها بر قیمت مسکن از رگرسیون چندمتغیره استفاده شده است. نتایج به‌دست‌آمده از مشاوران املاک منطقه ۵ شهر تهران نشان

جدول ۱۰. نتایج رگرسیون متغیرهای (ساختاری، دسترسی و محیطی) در ارتباط با قیمت مسکن

مدل	ضریب همبستگی چندگانه	ضریب تعیین R	ضریب تعیین تعدیل‌شده R	اشتباه معیار
۱	./۵۷۵۷	./۶۸۵	./۶۲۹	-./۴۳۵۸۳
a. Dependent Variable: قیمت مسکن				
b. Predictors: ساختاری، دسترسی، محیطی				

قادر به تبیین و پیش‌بینی متغیر وابسته قیمت مسکن است. در جدول ۱۱ نتایج به صورت مفصل نشان داده شده است.

همچنین، بر اساس مقدار محاسبه‌شده برای F، در سطح اطمینان ۹۵ درصد، می‌توان بیان داشت که ترکیب خطی متغیرهای مستقل به طور معناداری

جدول ۱۱. معناداری رگرسیون متغیرهای مؤثر بر قیمت مسکن

سطح معناداری	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	اثر رگرسیون
./۰۰۰	۱۲/۲۳۷	۲/۵۶۹	۳	۱۷/۱۴۳	
		۰/۲۲۸	۴۷۱	۴/۷۶۵	باقی‌مانده
			۴۰۰	۲۰/۴۶۹	کل

در نهایت بر اساس ضریب استاندارد شده تأثیر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته، نتایج جدول ۱۲ نشان می‌دهد شاخص‌های (ساختاری، دسترسی و محیطی) تأثیر آماری معناداری بر قیمت مسکن دارند. همچنین، از نظر ضریب تأثیر متغیرها بر قیمت مسکن، شاخص‌های

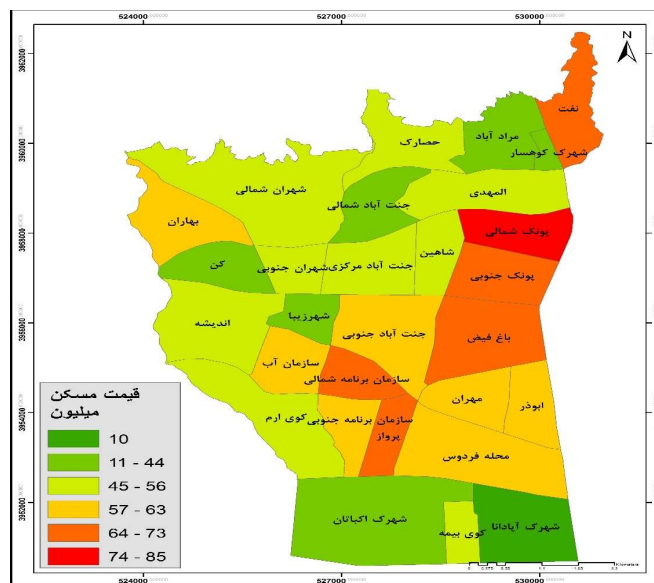
ساختاری با ضریب تأثیر ۰/۴۵۱ بیشترین میزان اثرگذاری را بر قیمت مسکن دارند. پس از آن، به ترتیب شاخص‌های دسترسی با ضریب تأثیر ۰/۳۴۲، محیطی با ضریب تأثیر ۰/۲۱۱ بر قیمت مسکن در منطقه ۵ شهر تهران اثر گذار بوده‌اند.

جدول ۱۲. ضرایب شدت اثرگذاری مؤلفه‌های مؤثر بر قیمت مسکن منطقه ۵ شهرداری تهران

سطح معناداری	T	ضریب استاندارد		عرض از مبدأ
		ضریب استاندارد (بتا) Beta	Std. Error	
۰/۰۰۵	-۳/۰۵۱	-	۰/۱۲۳	-۰/۰۹۴
۰/۰۰۷	۵/۳۵۵	-۰/۱۸۲	۰/۰۲۴	۰/۴۵۱
۰/۰۲۶	۴/۱۶۷	۰/۳۳۳	۱	۰/۳۴۲
۰/۰۲۴	۸/۵۷۴	۰/۲۸۹	۰/۰۳۹	۰/۲۱۱

بنابراین، می‌توان گفت که بر اساس نظر مشاوران املاک منطقه ۵ شهر تهران، شاخص‌های (ساختاری، دسترسی و محیطی) تأثیر بسزایی در افزایش قیمت مسکن دارند. براساس نتایج به دست آمده و با توجه به نقشه پراکنش قیمت مسکن و آپارتمان در منطقه ۵ شهر تهران؛ محله‌های پونک شمالی، شهرک نفت،

پونک جنوبی، باغ فیض، سازمان برنامه شمالی، شهرک پرواز، کوهسار جزء محله‌های گران و محله شهرک آپادانا، شهرک اکباتان، کن، شهر زیبا، مراد آباد، جنت آباد شمالی از محلات با قیمت سطح پایین مسکن و آپارتمان به لحاظ سطح متوسط قیمت در منطقه هستند.



شکل ۴. پراکنش قیمت مسکن و آپارتمان‌های محلات منطقه ۵ شهر تهران

مسکن مؤثر است. همچنین، نوساز بودن و سن کم ساخت به میزان (۰/۱۶۶) درصد بر قیمت آپارتمان تأثیر می‌گذارد. استفاده از مواد و مصالح با کیفیت در ساخت مسکن (۰/۱۵۱) درصد، محل قرارگیری واحد نیز در طبقات به خصوص طبقات میانی (۰/۱۴۳) درصد و داشتن نور مناسب در فضای ملک به میزان (۰/۱۲۵) درصد در افزایش قیمت مسکن مؤثرند. اهمیت متغیر زیربنا، نوساز بودن، استفاده از مصالح مرغوب، قرارگیری واحد در طبقات در تعیین قیمت مسکن همسو با نتایج مطالعات کسکین (۲۸)، لندر (۳۰)، یایر و گول (۳۲)، وارثی و موسوی (۲۶)، رحیمی کاکه جوب و همکاران (۳۸) است. در بین متغیرهای مکانی و دسترسی متغیر فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین فضای سبز و پارک (۰/۱۵۲)، فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین مرکز آموزشی (۰/۱۲۴) و فاصله واحدهای مسکونی تا نزدیک‌ترین ایستگاه حمل‌ونقل عمومی

بحث و نتیجه‌گیری

تأمین مسکن با قیمت مناسب همواره به عنوان مهم‌ترین ضرورت در برنامه‌ریزی مسکن شهری مطرح است. مسکن از دیدگاه اقتصاد خرد نوعی کالای غیر منقول، ناهمگن و وابسته به مکان خاص به شمار می‌رود. که در مقایسه با سایر کالاها از متغیرهای مختلف ساختاری، مکانی و انسانی در ارزش‌گذاری خود تأثیر می‌پذیرد. در این پژوهش با تحلیل عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در (منطقه ۵ تهران) مشخص شد، عوامل خرد از چه مکانیسم موجب افزایش قیمت مسکن می‌شوند. برای رسیدن به هدف پژوهش، تابع هدایتک مسکن برای منطقه ۵ شهر تهران در ابعاد ساختاری، دسترسی و محیطی تقسیم‌بندی شد. نتایج تجربی نشان داد در بین مؤلفه‌های فیزیکی ساختمان، به ازای یک واحد تغییر در افزایش زیربنا (۰/۱۹۳) در افزایش قیمت

منابع

- [1] Arshin M. Sarwar R. evaluation of the government's executive policies in providing housing for low-income urban groups, case study: Mashhad metropolis. *Urban Management Studies Quarterly* July 2016; 9(30):81-95. [in Persian]
- [2] Jeanty P. Partridge M. Irwin E. Estimation of a spatial simultaneous equation model of population migration and housing price dynamics. *Regional Science and Urban Economics* 2010 September;40(5): 352- 343
- [3] Shen Y. Karimi K. The economic value of streets: mix-scale spatio-functional interaction and housing price patterns. *Applied Geography* 2017 January;79: 202-187
- [4] Gholizadeh AA. Demand for Housing Assets, Theoretical Basics and Policy Applications. *Planning and Budgeting Quarterly* October 2010;42: 57-80. [in Persian]
- [5] Sadr K. Khalsi M. Land market pattern. *Planning and Budgeting Quarterly* Number 1999;11: 47-74. [in Persian]
- [6] Dorandish A. Toheidi AH. Mousavi M. Investigating factors affecting the price of saffron :using hedonic pricing model and artificial neural network. *Saffron Agriculture and Technology* Spring 2017;1(6): 91-103. [in Persian]
- [7] Akbari N. Emadzadeh M. Razavi SA. Investigating factors affecting housing prices in Mashhad. *Economic Research Quarterly* July 2004;11: 97-117. [in Persian]
- [8] Christian A. Hilber L. The economic implications of house price capitalization: a synthesis. *Real Estate Economics* 2015 April; 45(2): 339-301.
- [9] Gao G. Bao Z. Cao J. Qin AK. Sellis T. Location-centered house price prediction: A multi-task learning approach. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology* 2022 April ; 13(2): 25-1
- [10] Cunningham C R. House price uncertainty, timing of development, and vacant land prices: Evidence for real options in Seattle. *Journal of Urban Economics* 2006 January; 59(1): 31-1
- [11] Pashardes P. Savva C. S. Factors affecting house prices in Cyprus: 1988-2008. *Cyprus Economic Policy Review* 2009 January; 3(1): 25-3
- [12] Rahadi RA. Wiryono SK. Koesrindartoto DP. Syamwil IB. Factors influencing the price of housing in Indonesia. *International Journal of Housing Markets and Analysis* 2015 June;8(2):188-169
- [13] Wang Y.Jiang Y. An empirical analysis of factors affecting the housing price in Shanghai. *Asian Journal of Economic Modelling* 2016 November; 4(2): 111-104
- [14] Allen R. The relationship between legal status and housing cost burden for immigrants in the United States. *Housing Policy Debate* 2022 December; 32(3): 455-433
- [15] Liew C. Haron NA. Factors influencing the rise of house price in Klang Valley. *International Journal of Research in Engineering and Technology* 2013 October; 2(10):272-261

(مترو، BRT، ایستگاه اتوبوس و یا تاکسی) (۰۰/۱۰۶) از متغیرهای منفی و معنادار محسوب می‌شوند که دوری از آن‌ها از نکات منفی محسوب شده و در کاهش قیمت ملک مؤثر است. اهمیت متغیر نزدیک‌ترین فاصله تا فضای سبز و پارک، متغیر نزدیک‌ترین فاصله تا مراکز آموزشی و متغیر فاصله تا نزدیک‌ترین ایستگاه حمل‌ونقل عمومی؛ نتایج مطالعات دو کمیک و همکاران [۲۹]، لنر [۳۰] و اکبری و همکاران [۷] را تأیید می‌کند. در بین متغیرهای محیطی نیز می‌توان به میزان عرض کوچه و خیابان (گذر) و وضعیت ترافیکی آن اشاره کرد، به طوری که با فاصله گرفتن از خیابان‌های کم‌عرض (۰/۰۹۵) درصد بر قیمت مسکن افزوده می‌شود و در مقابل با افزایش سطح ترافیک در خیابان به میزان (۰/۰۸۷) درصد از قیمت آپارتمان کم می‌شود. تأثیر متغیرهای وضعیت ترافیکی و قرارگیری ملک در خیابان‌های کم‌عرض بر قیمت ملک همسو با تحقیقات لنر [۳۰] و پورمحمدی و همکاران [۳۷] است.

علاوه بر این، نتایج حاصل از آزمون‌های همبستگی نشان داد همبستگی مثبتی بین مؤلفه‌های ساختاری، دسترسی و محیطی بر قیمت مسکن وجود دارد. در بررسی میزان ضرایب با توجه آزمون رگرسیون مشخص شد که به ترتیب شاخص‌های ساختاری، دسترسی، محیطی به طور مستقیم بر قیمت مسکن تأثیرگذار بوده‌اند. این نتایج شرایطی را فراهم می‌کند تا الگوهای خرید مشتریان و اهمیت نسبی متغیرهای مستقل روی متغیر وابسته شناسایی شوند تا سهم هر مشخصه در الگوی داده‌شده از تغییر قیمت را پیدا کند. شناسایی ابعاد تأثیرگذار بر قیمت مسکن، می‌تواند نقش مهمی در پیش‌بینی و کنترل قیمت مسکن، بررسی کیفیت ساخت‌وساز و محیط سکونتی، ترجیحات مصرف‌کننده و... انجام دهد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده به منظور جلوگیری از افزایش قیمت مسکن و کنترل تقاضا در منطقه ۵ شهر تهران پیشنهادهایی ارائه می‌شود که مهم‌ترین آن عبارت‌اند از:

- ۱- به‌کارگیری سیاست‌های تشویقی برای انجام پروژه‌های نیمه‌تمام مسکن و انجام پروژه‌های ساخت مسکن با مترژ پایین
- ۲- استفاده از مصالح ساختمانی استاندارد و لزوم توجه به بیمه کیفیت ساختمان
- ۳- توزیع متعادل امکانات و خدمات شهری به‌ویژه در شهرک‌های منطقه
- ۴- لزوم توجه به موضوع استقرار TOD برای کنترل موضوعات ترافیکی
- ۵- لزوم توجه به بافت فرسوده موجود در منطقه به‌ویژه محله کن با ۷۳ هکتار و حصارک با ۳ هکتار بافت فرسوده
- ۶- استفاده بهینه از اراضی و املاک (زمین‌های بایر) و تقویت عرضه نسبت به تقاضا با توجه به میزان ۵۳۲/۲۵ هکتار کاربری زمین‌های بایر در این منطقه
- ۷- ایجاد کمیسیون مبتنی بر جلوگیری از افزایش قیمت مسکن در برخی محلات این منطقه جهت جلوگیری از بورس بازی زمین و مسکن

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول: جمع‌آوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها، نگارش پیش‌نویس دست‌نوشته / نویسنده دوم: ایده‌پردازی و طرح پژوهش، تجزیه و تحلیل داده‌ها، اصلاح اساسی نسخه اولیه دست‌نوشته / نویسنده سوم: تجزیه و تحلیل داده‌ها، اصلاح اساسی نسخه اولیه دست‌نوشته

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان «مطالعه تطبیقی عوامل مؤثر بر قیمت ساختمان و مسکن در ساختمان‌های کم‌ارتفاع و بلند (مطالعه موردی: منطقه ۵ شهر تهران)» انجام شده است.

تعارض منافع

این مقاله فاقد تعارض منافع است.

- [16] Zandi G. Mahadeva A. Supramaniam L. Aslam A. Theng LK. The economical factors affecting residential property price: The case of Penang island. *International Journal of Economics and Finance* 2015 November; 7(12):210-200
- [17] Colak, Z. A causality analysis on factors affecting housing prices: case of Turkey. *Journal Of Business Economics And Finance* 2021 June; 10(2): 71-58
- [18] Huang M. Lu B. Measuring the Housing Market Demand Elasticity in China-Based on the Rational Price Expectation and the Provincial Panel Data. *Open Journal of Social Sciences* 2016 January ; 4(01): 25-21
- [19] Arnot R. Economic Theory and Housing. In E. S. Mills, editor, *Handbook of Regional and Urban Economics*, Elsevier Science Publishers, 1987 September;2(24)
- [20] Chambers DN. Schwartz MB. The Estimation of Housing Demand: A Review of the Evidence, National Association of REALTORS November 1988
- [21] Goodman AC. An Econometric Model of Housing Price, Permanent Income, Tenure Choice, and Housing Demand. *Journal of Urban Economics* 1988 November;23: 327-53
- [22] Henderson JV. Ioannides YM. Ioannides. Tenure Choice and the Demand for Housing. *Economica* 1986 March: 231-46
- [23] Gholizadeh AA, theoretical foundations and policy applications, *Planning and Budgeting Quarterly* October 1999;42: 23-57.] in Persian[
- [24] Becker G. A Theory of the Allocation of Time. *Economic Journal* 1965 December;75: 493-517
- [25] Lancaster A. A New Approach to Consumer Theory. *Journal of Political Economy* 1966 April;74(2): 132-57
- [26] Rosen HS. Housing Decisions and the U.S. Income Tax. *Journal of Public Economics* 1979 December;11: 23-1
- [27] Selim S. Determinants of House Prices In Turkey: A Hedonic Regression Model. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 2008 January 9 (1): 76-65
- [28] Keskin B. Hedonic Analysis of Price In The Istanbul Housing Market. *International Journal of Strategic Property Management* 2008 March ; 12(2): 138-125
- [29] Dokmeci V. Onder Z. Yavas A. External Factors, Housing Values and Rents: Evidence from survey Data. *Journal of Housing Research* 2003 April ; 14 (1): 99-83
- [30] Lehner M. Modelling housing prices in Singapore applying spatial hedonic regression; Master of Science Thesis. Institute for Transport Planning and Systems (IVT), ETH Zurich, Zurich 2011 July; 97-1
- [31] Rahman MM. Khanam R. Xu S. The Factors Affecting Housing Price in Hangzhou: An Empirical Analysis. *International Journal of Economic Perspectives* 2012 November; 6 (4): 66-57
- [32] Yayar R. Gül D. Mersin Kent Merkezinde Konut Piyasası Yatırımının Hedonik Tahmini Hedonic Estimation of Housing Market Prices in Mersin City Centre. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2014 January; 14(3): 100-87
- [33] Wang Y. Wang S. Li G. Zhang H. Jin L. Su Y, et al. Identifying the determinants of housing prices in China using spatial regression and the geographical detector technique. *Applied Geography* 2017 December; 79(1): 36-26
- [34] Ernawati M. Hasnanywati H. Atasya O. Factors Influencing the Housing Price: Developers Perspective. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation* 2016 April;10(5): 1682-1676
- [35] Ersoz F. Ersoz T. Soydan M. Research On Factors Affecting Real Estate Values By Data Mining. *Journal of Real Estate Economics and Construction Management* 2018 January; 6(1): 239-220
- [36] Warsi HR. Mousavi MN. Investigating factors affecting housing prices using the hedonic price model (case study: three cities of Yazd). *Geography and Environmental Studies Quarterly* Number 2009; 1(3):4-12.] in Persian[
- [37] Pourmohammadi MR, Ghorbani R. Taghipour AA. The Estimation of Hedonic Price Model for Tabriz City. *Geographical Planning of a S PACE Quarterly Journal* September 2014; 3(9):83-105.] in Persian[
- [38] Rahimi Kakejoub A. Eaisalou AA. Mohammadian Mosammam H. Rahmati A. An Investigation into Effective Factors Deciding Urban Housing Prices via Hedonic Pricing Model : The Case of District 2 of the City of Sanandaj. *Journal of Urban Economics and Management* August 2013; 1(3):33-43.] in Persian[
- [39] Clapham E. Englund P. Quigley J. Redfearn C. Revisiting the past and settling the score: Index revision for house price derivatives. *Real Estate Economics* 2006 June; 34(2): 302-275
- [40] Bartik TJ. The Estimation of Demand Parameters in Hedonic Price Models. *Journal of Political Economy* 1987 August; 95(1):88-81
- [41] Detailed plan of District 5 of Tehran Municipality. Sharmand Consulting Engineers 2007.] in Persian[
- [42] Housing price and rent information in Tehran, Presidency of the Republic, Country Planning and Budget Organization, Iran Statistics Center 2015-2020.] in Persian[
- [43] Information on building permits, Iran Statistics Center 1989-2021.] in Persian[