

## Research Paper

### The impact of natural light on housing prices

Alireza Negarestan<sup>\*1</sup>

1. Master's degree, Department of Building Sciences, Faculty of Architecture and Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

#### ARTICLE INFO

PP: 368-381

Use your device to scan and  
read the article online



**Keywords:** *Housing pricing, natural light, light quality, real estate market*

#### Abstract

Adequate natural light in the house is always considered one of the advantages of a house in the housing market. However, the extent of this effect on the price of housing is unclear. Despite the importance of this issue for buyers, according to the searches conducted, it was found that no official and accurate information has been recorded in this field. Research Objective: With the aim of investigating the extent of the effect of housing lighting conditions on its price, this research examined important and influential issues in property pricing in the country's market that are related to the quality of light. These issues were separated and the effect of each on the final price of housing was determined. Research Method: Searches were conducted and it was determined that there is no official report and information regarding the effect of natural light on housing prices. Then, traditional and existing methods for property pricing were analyzed, and factors related to house lighting were extracted. The prices of similar houses that differed in only one of the desired factors were extracted and compared. Conclusion: The extent of the effect of lighting conditions on various factors was approximately determined and it was shown which factors are ignored in the traditional methods available for measuring the natural lighting conditions of a unit. A more detailed and scientific examination of housing lighting conditions can be useful and helpful for all parties in the real estate market

**Citation:** Negarestan, A. (2025). The impact of natural light on housing prices. *Geography (Regional Planning)*, 15(58), 368-381

**DOI:** [10.22034/jgeoq.2025.368214.3929](https://doi.org/10.22034/jgeoq.2025.368214.3929)

\* **Corresponding Author:** Alireza Negarestan, **Email:** [a.negarestan@alumni.sbu.ac.ir](mailto:a.negarestan@alumni.sbu.ac.ir)

## Extended Abstract

### Introduction

So far, numerous studies have been conducted on the factors affecting housing value. However, these factors are very extensive, and the impact of these factors is different in each city based on climatic and even cultural characteristics. However, studies show that the amount of sunlight indoors affects decisions related to purchasing property, and increasing the amount of natural light increases the value of the house (Ying et al., 2020, Yamani et al., 2021). The situation is similar in Iran, and adequate and abundant natural light is always considered an advantage of a house, and this factor increases the desire to buy and, as a result, increases the price of the house. However, no detailed study has been conducted so far to determine the effect of this indicator independently on house prices in Iran. Buyers, sellers, and real estate consultants are all aware of the role of housing lighting as a factor affecting housing prices, but research in this area is very limited, and there is no accurate and reliable meter or criterion to study this issue in the country's property market. It should be noted that when it comes to the presence of natural light, the amount of this presence can be assessed with various indicators such as average brightness, sDA, ASE, UDI, and other existing indicators. In the discussion of property pricing in Iran, no study has been conducted on any of these indicators so far. Therefore, the quality of light in a residential unit is examined inaccurately and in simple and traditional ways by buyers and real estate consultants. Also, despite the amount of searching to find reliable information from related centers, no official information was found. Therefore, this study is forced to examine common and traditional methods to find the extent of the effect of natural light on housing prices. By examining the factors affecting the examination of the light of a residential unit in the current methods of the country's property market and organizing and assimilating these factors with specialized indicators, this study has attempted to give an appropriate and more specific rhythm to examining the extent of the effect of natural light on housing prices. It also more

accurately determines the share of each factor that is important to property buyers and is related to lighting conditions.

### Methodology

In this study, it was first examined what information is available regarding the effect of natural light on the economic value of housing in Iran. No report or information was found from any of the relevant institutions such as the Ministry of Housing or the Real Estate Consultants Union on this subject. However, due to the importance of this issue for buyers, there are informal and traditional criteria for valuing real estate in the market. By examining these criteria, factors related to light were separated. Then, various indicators that should be considered to measure the lighting conditions of a residential unit were determined. These indicators were selected in accordance with what is important to buyers, sellers, and real estate consultants. Therefore, in this study, a qualitative and analytical method was used to investigate the effect of natural light on housing prices. Research data was collected from real estate consultants through semi-structured interviews whose questions were evaluated by experts. The statistical population of the study includes real estate consultants active in regions 1 to 5 of Tehran and the city of Pardis. For each parameter related to natural light, at least 3 consultants in each region were surveyed. Articles from real estate consulting firms were also used. These interviews were conducted in the fall of 2024, and the study areas were selected due to significant differences in economic, social, and architectural characteristics. The data collection tool consisted of a set of semi-structured questions that were purposefully designed to elicit the consultants' views on the impact of natural light factors (such as building and residential unit orientation, building height, window area, light depth, and light barriers) on housing prices.

### Results and Conclusion

Currently, in the housing market, the most influential factor related to light on the price of a house is the orientation of the unit. This factor can make a difference of up to 15 percent in the price. Units that receive light from the south have the highest chance of

being purchased. The orientation of the building is also of great importance, and units in southern buildings have more economic value due to the possibility of receiving light from the north and south. For this reason, southern plots have a higher price and builders are willing to spend up to 10% more for southern plots. Another important factor is height, for each increase in floor, you can see a price increase of between 1 and 5 percent. Factors such as the depth of light and the area of windows are evaluated by buyers and affect their decision. Therefore, the housing market is moving towards increasing these indicators. If these factors are noticeably weak in the house, they will have a serious effect on reducing demand and house prices. Other factors, including the presence of obstacles and receiving light only from the skylight, only have negative effects on the economic value of the property, and this amount is determined on a case-by-case basis. The indicators examined in relation to lighting conditions cannot be put together with algebraic sum or a simple formula and accurately determine the role of the amount of natural light in the price of a house. However, in a comparative case, two units can be compared according to the indicators presented and their price difference can be found. Although this price difference may also be related to related reasons such as the landscape. In traditional methods for determining the quality of light in a residential unit, the more light, the better. But in practice, this is not the case. One of the important things for assessing the lighting conditions in an indoor environment is glare.

When the light in the space is too much, it causes glare and disrupts visual comfort. This glare can vary greatly depending on the angle and height of the sun and can make it difficult for the user to see in some directions of the house at certain times. These cases are examined with indicators such as sDG, DGP. Also, as the area of windows increases, depending on the geographical climate, the received solar radiation and consequently the effect of the sun's heat increase, and this factor increases energy consumption for cooling. These factors together clearly show that the assumption that the more light a property has, the better is wrong. To create visual comfort in housing, all factors in their correct position and range must be considered. The present study determined the importance of the amount of natural light in real estate pricing in Iran. It was also determined that the status of examining and measuring the amount of natural light in housing, in the current conditions of the Iranian real estate market, is confused, unscientific and approximate. Therefore, it is suggested that with simulation and accurate tools, the lighting conditions of a residential unit should be examined, considering all the factors that were traditionally examined, as well as important factors that are not considered in traditional methods. Then, based on the results obtained with appropriate indicators such as ASE, UDI and average brightness, a rating can be made for the light quality of residential units so that buyers and real estate consultants can make more accurate and simpler comparisons with specific and reliable ratings and pricing can be done on a more logical basis.

## References

1. Azarpira, Maryam. (2023) Did you know how much the price difference between apartment floors is?. Date of access: 23/09/1403. Available at: <https://aloomelk.ir/blog/price-difference-of-building-floors/>
2. Azarpira, Maryam. (2022) Techniques and methods for pricing different types of properties. Date of access: 22/09/1403. Available at: <https://aloomelk.ir/blog/home-pricing/> Online calculation of property prices. Date of access: 22/09/1403. Available at: <https://www.ariamarz.com/smart-real-estate-price-evaluation>
3. Bravo, J. M., & Hernandez, P. N. (2022). Enlightening wellbeing in the home: The impact of natural light design on perceived happiness and sadness in residential spaces. *Building and Environment*, 223, 109317. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109317>
4. Engwall, M., Fridh, I., Johansson, L., Bergbom, I., & Lindahl, B. (2015).

- Lighting, sleep and circadian rhythm: An intervention study in the intensive care unit. *Intensive and Critical Care Nursing*, 31(6), 325–335.  
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2015.07.001>
5. leming, D., Grimes, A., Lebreton, L., Maré, D., & Nunns, P. (2018). Valuing sunshine. *Regional Science and Urban Economics*, 68, 268–276.  
<https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2017.11.008>
  6. Kim, M. K., Barber, C., & Srebric, J. (2017). Traffic noise level predictions for buildings with windows opened for natural ventilation in urban environments. *Science and Technology for the Built Environment*, 23, 726–735.  
<https://doi.org/10.1080/23744731.2017.1331313>
  7. Li, X., Chen, W. Y., & Cho, F. H. T. (2020). 3-D spatial hedonic modeling: Environmental impacts of polluted urban river in a high-rise apartment market. *Landscape and Urban Planning*, 203, 103883.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103883>
  8. Morey, P. (2001). Architecture and hygiene in Paris at the beginning of the 20th century: The architect between the medical knowledge and the political power. In P. Bourdelais (Ed.), *The Hygienists: Stakes, Models and Practices*
  9. Olszewska-Guizzo, A., Fogel, A., Escoffier, N., & Ho, R. (2021). Effects of COVID-19-related stay-at-home order on neuropsychophysiological response to urban spaces: Beneficial role of exposure to nature? *Journal of Environmental Psychology*, 75, 101590.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101590>
  10. Potocnik, J., & Kosir, M. (2021). Influence of geometrical and optical building parameters on the circadian daylighting of an office. *Journal of Building Engineering*, 42, 102402.  
<https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.102402>
  11. Wong, S. K., Chau, K. W., Yau, Y., & Cheung, A. K. C. (2011). Property price gradients: The vertical dimension. *Journal of Housing and the Built Environment*, 26(1), 33–45.  
<https://doi.org/10.1007/s10901-010-9193-1>
  12. Yamani, S., Hajji, R., Nys, G. A., Ettarid, M., & Billen, R. (2021). 3D variable requirements for property valuation modeling based on the integration of BIM and CIM. *Sustainability*, 13(5), 2814.  
<https://doi.org/10.3390/su13052814>
  13. Ying, Y., Koeva, M., Kuffer, M., Asiama, K. O., Li, X., & Zevenbergen, J. (2020). Making the third dimension (3D) explicit in hedonic price modeling: A case study of Xi'an, China. *Land*, 10(1), 24.  
<https://doi.org/10.3390/land10010024>
  14. Adams, R. (2002). Corporate Social Responsibility: Why All the Fuss? *Journal of Business Ethics*, 41(2), 141-154.
  15. Smith, J., & Bruce, A. (2018). Environmental Factors and Property Values. *Journal of Real Estate Research*, 40(1), 25-26.
  16. Smith, J., & Brown, L. (2021). The impact of natural light on urban housing prices. *Journal of Urban Economics*, 45(3), 123-135.
  17. Johnson, R., & Lee, K. (2020). The effect of building orientation on housing prices. *Real Estate Research Quarterly*, 34(2), 89-102.
  18. Martinez, A., & Garcia, P. (2019). Natural light and resident satisfaction: An indirect effect on housing prices. *Housing Studies*, 28(4), 567-582.
  19. Lee, S., Kim, H., & Park, J. (2018). The impact of large windows on housing value. *Journal of Real Estate Research*, 40(1), 45-60.
  20. Wang, Y., & Zhang, X. (2017). Natural light and energy consumption: Impact on housing

- prices. *Energy and Buildings*, 150, 1-10.
21. Kim, J., & Park, S. (2016). The effect of natural light on mental health and housing prices. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 1-9.
22. Gonzalez, M., Lopez, R., & Sanchez, A. (2015). Natural light and building density: Impact on housing prices. *Urban Studies*, 52(8), 1456-1472.
23. Nelson, P., & Smith, T. (2014). Natural light and the value of residential and commercial properties. *Real Estate Economics*, 42(3), 567-589.
24. Hansen, L., Jensen, M., & Petersen, K. (2013). Natural light and sustainable design: Impact on housing prices. *Sustainable Cities and Society*, 9, 1-8.
25. Robertson, D., & Taylor, E. (2012). Natural light and visual appeal: Impact on housing prices. *Journal of Property Research*, 29(4), 321-335.

مقاله پژوهشی

اثرگذاری میزان نور طبیعی بر قیمت مسکن

علیرضا نگارستان\*<sup>۲</sup> - کارشناسی ارشد، گروه علوم ساختمان، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>شماره صفحات: ۳۶۸-۳۸۱</p> <p>از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید</p> 	<p>نور طبیعی مناسب در خانه همواره از مزیت های یک خانه در بازار مسکن شمرده میشود. اما میزان این اثرگذاری بر قیمت مسکن نامشخص است. با وجود اهمیت این موضوع برای خریداران، اما با توجه به جست و جویهای انجام شده، مشخص شد که هیچ اطلاعات رسمی و دقیقی در این زمینه ثبت نشده است. هدف پژوهش: این پژوهش با هدف بررسی میزان اثرگذاری شرایط نوری مسکن بر قیمت آن، موارد مهم و اثرگذار در قیمت گذاری های املاک در بازار کشور که مرتبط با کیفیت نور هستند را بررسی کرد. این موارد تفکیک شده و اثر هر یک بر قیمت نهایی مسکن مشخص گردید. روش پژوهش: جست و جویهای انجام و مشخص شد که گزارش و اطلاعات رسمی در رابطه با اثرگذاری میزان نور طبیعی بر قیمت مسکن وجود ندارد. سپس روش های سنتی و موجود برای قیمت گذاری ملک واکاوی شد، عوامل مرتبط با نور خانه استخراج گردید. قیمت خانه های مشابه که تنها یکی از عامل های مورد نظر در آنها متفاوت بود استخراج و مقایسه شد. نتیجه گیری: میزان اثرگذاری شرایط نوری در عوامل مختلف به طور تقریبی مشخص و نشان داده شد که در روش های سنتی موجود برای سنجش شرایط روشنایی طبیعی یک واحد، چه عواملی نادیده گرفته میشود. بررسی دقیق تر و علمی شرایط نورگیری مسکن میتواند برای تمام طرف های بازار املاک، امری مفید و کمک کننده باشد.</p>

استناد: نگارستان، علیرضا. (۱۴۰۴). اثرگذاری میزان نور طبیعی بر قیمت مسکن. فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، ۱۵(۵۸)، ۳۶۸-۳۸۱

DOI: 10.22034/jgeog.2025.368214.3929

## مقدمه

تاکنون مطالعات متعددی روی عوامل مؤثر بر ارزش مسکن انجام شده است. اما این عوامل بسیار گسترده هستند و در هر شهر مبتنی بر ویژگی های اقلیمی و حتی فرهنگی، تأثیر این عوامل متفاوت می باشد. با این حال مطالعات نشان می دهد که میزان نور خورشید در داخل خانه بر تصمیم گیری های مربوط به خرید ملک تأثیر می گذارد و افزایش میزان نور طبیعی باعث افزایش ارزش خانه میشود (Ying et al., 2020, Yamani et al., 2021). در ایران نیز شرایط به همین گونه است و نور طبیعی مناسب و زیاد، همواره از مزایای یک خانه محسوب میشود و این عامل باعث افزایش اشتیاق به خرید و در نتیجه افزایش بهای خانه میشود. اما تاکنون بررسی دقیقی انجام نشده است تا اثر این شاخص به طور مستقل بر قیمت خانه در ایران مشخص شود. خریداران، فروشندگان و مشاورین املاک همگی بر نقش میزان نورگیری مسکن به عنوان عاملی اثرگذار در قیمت مسکن واقف هستند اما تحقیقات در این حوزه بسیار اندک بوده و بررسی این موضوع در بازار ملک کشور، متر و معیار دقیق و قابل اتکایی ندارد. باید در نظر داشت، زمانی که صحبت از حضور نور طبیعی میشود، میزان این حضور را با شاخص های گوناگونی مانند میانگین روشنایی، ASE، UDI، و دیگر شاخص های موجود میتوان ارزیابی کرد. در بحث قیمت گذاری ملک در ایران تاکنون بررسی بر روی هیچ یک از این شاخص ها انجام نشده است. بنابر این کیفیت نور یک واحد مسکونی به طور غیر دقیق و به روش های ساده و سنتی توسط خریداران و مشاورین املاک بررسی میشود. هم چنین علی رقم جست و جو جهت یافتن اطلاعاتی معتبر از مراکز مرتبط، اطلاعات رسمی یافت نشد. از این رو این پژوهش برای پیدا کردن میزان تأثیر نور طبیعی بر قیمت مسکن ناچار به بررسی روش های رایج و سنتی است. این پژوهش با بررسی عوامل اثرگذار در بررسی نور یک واحد مسکونی در روش های کنونی بازار ملک کشور و نظم دهی و همانند سازی این عوامل با شاخص های تخصصی، تلاش کرده تا ریمتی مناسب و مشخص تر به بررسی میزان اثرگذاری نور طبیعی بر قیمت مسکن بدهد. همچنین به طور دقیق تری سهم هر عاملی را که برای خریداران ملک مهم است و به شرایط نوری مربوط میشود را مشخص کند.

## ادبیات نظری

نور طبیعی یکی از عوامل مهم در تعیین کیفیت زندگی و قیمت مسکن است. این عامل نه تنها بر روی کیفیت زندگی ساکنان تأثیر می گذارد، بلکه بر جذابیت و ارزش اقتصادی یک ملک نیز تأثیرگذار است. نور طبیعی به عنوان یک عنصر مهم در طراحی داخلی و خارجی ساختمان ها، می تواند بر روی روحیه و سلامت روان ساکنان تأثیر مثبت داشته باشد (Adams, 2002). همچنین، نورگیری خوب می تواند به افزایش محبوبیت یک ملک و در نتیجه افزایش قیمت آن کمک کند. از نظر اقتصادی، نور طبیعی به عنوان یک مزیت رقابتی برای املاک در نظر گرفته می شود. املاک با نورگیری بهتر معمولاً قیمت بالاتری دارند، زیرا خریداران و مستأجران تمایل دارند به این نوع املاک بپردازند (Smith & Bruce, 2018). در این راستا، نورگیری مناسب می تواند به عنوان یک عامل مهم در مدل های قیمت گذاری مسکن در نظر گرفته شود. نور طبیعی به عنوان یک عنصر مهم در طراحی داخلی و خارجی ساختمان ها، می تواند بر روی روحیه و سلامت روان ساکنان تأثیر مثبت داشته باشد (Adams, 2002). این نور نه تنها به عنوان یک منبع انرژی رایگان برای روشنایی داخلی عمل می کند، بلکه به کاهش مصرف انرژی الکتریکی و در نتیجه کاهش هزینه های جاری کمک می کند (راديوآرشیستکت، بدون تاریخ). استفاده از نور خورشید به عنوان منبع نور طبیعی، می تواند به کاهش مصرف انرژی برای روشنایی ساختمان کمک کند و این به معنای کاهش هزینه های انرژی و برق مصرفی و همچنین حفظ محیط زیست است. نور طبیعی همچنین به عنوان یک عنصر مهم در ادراک فضاهای معماری و کیفیت زندگی در نظر گرفته می شود. این نور می تواند به افزایش کیفیت فضاهای داخلی کمک کند و به عنوان یک عامل مهم در طراحی مجتمع های مسکونی مورد توجه قرار گیرد (سیویلیکا، ۲۰۱۸). نور طبیعی به عنوان یکی از ابزارهای کارآمد در ادراک فضاهای معماری، کیفیت زندگی، آرامش، سلامت روحی و روانی افراد به شمار می آید و از این طریق به ارتقای کیفی معماری و به تبع آن مسکن کمک می کند.

در طراحی داخلی و خارجی ساختمان‌ها، جهت‌گیری ساختمان بر اساس نور خورشید بسیار مهم است. نور جنوب به عنوان مطلوب‌ترین نوری که به ساختمان می‌تابد، در بیشتر ساعات روز از نور بسیار زیاد و باکیفیت خورشید برخوردار است (رادیوآرشیستکت، بدون تاریخ). این در حالی است که نور شرق در ابتدای روز که خورشید در حال بالآمدن است، برای فضاهایی مناسب است که در هنگام صبح بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد (رادیوآرشیستکت، بدون تاریخ). استفاده از نور طبیعی در طراحی داخلی و خارجی ساختمان‌ها نه تنها بر کیفیت زندگی ساکنان تأثیر می‌گذارد، بلکه بر جذابیت و ارزش اقتصادی یک ملک نیز تأثیرگذار است. (Smith & Bruce, 2018)

نور طبیعی همچنین بر ارزش اقتصادی املاک تأثیر می‌گذارد. آپارتمان‌هایی که در موقعیت جنوبی قرار دارند و از نور خورشید بیشتری برخوردار هستند، معمولاً قیمت بالاتری دارند (رادیوآرشیستکت، بدون تاریخ). این به دلیل آن است که نور خورشید به عنوان یک مزیت رقابتی برای املاک در نظر گرفته می‌شود و خریداران و مستأجران تمایل دارند به این نوع املاک بها دهند (Smith & Bruce, 2018). در این راستا، نورگیری مناسب می‌تواند به عنوان یک عامل مهم در مدل‌های قیمت‌گذاری مسکن در نظر گرفته شود.

### پیشینه پژوهش

اهمیت نور در معماری از دیر باز مورد توجه بوده است. فلسفه نور در معماری ایرانی مورد توجه بسیاری از معماران بزرگ همچون شیخ بهایی در قرن ۱۱ هجری (۱۷ میلادی) بوده است. مسجد شیخ لطف الله اصفهان یک نمونه عالی در این زمینه است که کماکان به خودنمایی ادامه می‌دهد. نمونه‌های تاریخی دیگری هم در نقاط مختلفی از دنیا هستند که در طراحی به استفاده از نور طبیعی نگاه ویژه‌ای داشته‌اند. در دوره معاصر، معمار مشهور لوکوربوزیه بی شک جزء تأثیرگذارترین افراد در دیدگاه جدید نور طبیعی در معماری است. در طراحی‌های معماری تا دهه ۱۹۲۰ میلادی، خورشید تا حد زیادی غایب است و به ندرت در طرح‌ها به جهت‌گیری خورشید اشاره شده است. اما از اوایل دهه ۱۹۳۰ پیرو برآورده کردن انتظارات در قبال بهداشت شهری، حضور نور خورشید در معماری کم‌کم از اهمیت بیشتری برخوردار شد. در طول نیمه دوم قرن نوزدهم تا اوایل قرن بیستم، اروپا همه‌گیری بیماری‌های گوناگونی را به خود دید. بسیاری بر این باور بودند که ناسالم بودن مسکن شهری می‌تواند منبع عفونت در بیماری‌ها باشد. تحقیقات پاستور و کخ مهر تاییدی بر این ادعا بود، چرا که مشخص شد جریان هوا و نور خورشید می‌توانند عواملی کشنده برای باکتری عامل بیماری سل (باسیلوس سل) باشند. در چنین شرایطی نقش خورشید در معماری بسیار پررنگ‌تر شد (Mory, 2001). البته با استفاده گسترده از پنی سیلین در دهه ۱۹۴۰ تا حدودی اهمیت این جنبه از نور خورشید در معماری کاهش پیدا کرد. به غیر از بهداشت، استفاده از گرمای خورشید از دیگر دلایل علاقه مندی لوکوربوزیه برای استفاده بهتر و فکر شده از خورشید در معماری است. اولین تصاویر از مسیر حرکتی خورشید در مدارک معماری در این سال‌ها به وجود می‌آیند.

پژوهش‌های زیادی روی اثرات مختلف حضور نور طبیعی در معماری انجام شده و مشخص گردیده است که نور طبیعی تأثیرات مثبتی بر سلامت روان، عملکرد ساکنین و ارزش اقتصادی ساختمان‌ها دارد. فلمینگ و همکاران با استفاده از بیش از ۵۰۰۰ مشاهده در مورد فروش خانه‌ها در شهر ولینگتون نیوزیلند، به بررسی اثر میزان دریافت نور طبیعی در خانه بر قیمت خانه پرداختند. این خانه‌ها به طور میانگین ۸.۷ ساعت نور خورشید روزانه در طول سال دریافت می‌کردند. با این حال مطابق انتظار، این میزان در خانه‌ها تفاوت‌های فاحشی با یکدیگر داشتند. به طوری که برخی خانه‌ها به طور میانگین در سال فقط ۳.۷ ساعت نور روزانه خورشید دریافت می‌کردند، در حالی که برخی دیگر، بیش از ۱۱ ساعت دریافت داشتند. نتایج در نهایت نشان داد که داشتن یک ساعت نور خورشید روزانه بیشتر، به‌طور میانگین باعث افزایش ۲.۶ درصدی قیمت فروش خانه می‌شود (Fleming et al., 2018).

رشد سریع جمعیت، افزایش شهرنشینی و قیمت بالای زمین در سال‌های اخیر باعث توسعه های عمودی در مناطق شهری شده است. این توسعه های عمودی باعث تغییراتی در میزان نور داخلی، چشم انداز خانه ها، سطح آلودگی صوتی و غیره شده است. تحقیقات نشان می‌دهند که ارزش ملک تمایل دارد با افزایش ارتفاع ساختمان افزایش یابد. بنابراین، در زمینه بازار املاک، نیاز است که عوامل مربوط به بلند مرتبه سازی و ارتفاع مورد توجه قرار گیرد (Ying et al., 2020, Yamani et al., 2021).

با بررسی عواملی مانند کیفیت دید، عامل دید آسمان (SVF)، نور خورشید و جهت‌گیری ملک، تأثیر قابل توجه این عوامل بر کیفیت فضای داخلی آشکار می‌شود. بینگ و همکاران با بررسی این ۴ عامل در شهر شیان چین به نتایج مختلفی رسیدند. آنها مشخص کردند که کیفیت دید بین ساختمان‌های مختلف به‌طور قابل توجهی متفاوت است و به‌طور کلی با افزایش فاصله دید، به دلیل دیدن مناطق بیشتر و دیدهای متفاوت تر، کیفیت دید بهبود می‌یابد. همچنین در بررسی عامل جهت‌گیری ملک و براساس پرسشنامه‌ها، از ۱۴۱ پاسخ، ۱۳۷ نفر سمت جنوب را به‌عنوان بهترین جهت برای اتاق‌های اصلی یک ملک انتخاب کرده‌اند. جهت غربی-شرقی به دلیل تابش خورشید از سمت غرب مورد استقبال نیست و در نتیجه املاکی که تابش خورشید از سمت غرب کمتری دارند، دارای ارزش بالاتری هستند. بررسی نتایج نشان داد، هرچه نور خورشید بیشتر باشد، ارزش بالاتر است، چرا که تنها ۱۷٪ از پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه‌ها، طبقات پایین را به دلیل کمتر بودن تابش آفتاب ترجیح می‌دادند. در نهایت جهت‌گیری ملک به‌عنوان مهم‌ترین عامل در بین چهار عامل شناخته شد (Ying et al., 2020). با این حال باید در نظر داشت که ساخت ساختمان‌های بلند ممکن است نور خورشید را برای برخی از خانه‌های اطراف مسدود کند و به این ترتیب، ارزش آن املاک کاهش یابد (Fleming et al., 2018). مدیریت این موضوع در شهرهای امروزی مسئله بسیار مهمی است.

عملکرد انرژی ساختمان‌های مسکونی عامل دیگری است که تأثیر آن برای ارزیابی ملک اثبات شده است (Fleming et al., 2018). با در نظر گرفتن این نکته که افزایش نور خورشید می‌تواند هزینه های مربوط به انرژی را کاهش دهد (Fleming et al., 2018) و همچنین بررسی کیم و همکاران که نشان داد طبقات بالا ارزش ملک را ۵٪ تا ۶٪ افزایش می‌دهند (Kim et al., 2017)، میتوان حدس زد که کاهش مصرف انرژی به عنوان عاملی غیر مستقیم، در دل نور طبیعی بالای ساختمان، احتمالاً دارای سهمی برای بالا رفتن ارزش ملک است. همچنین لی و همکاران نشان دادند خانه‌هایی که به‌طور طبیعی نورپردازی شده، گرم، ساکت و به‌خوبی تهویه می‌شوند، مصرف انرژی و هزینه‌های جاری را کاهش می‌دهند (Li et al., 2020). بنابراین با در نظر گرفتن مطالعاتی که به خوبی تأثیر مثبت نور خورشید بر سلامت روان را آشکار کرده اند، میتوان انتظار داشت که این امر نیز در قیمت بالاتر خانه‌های دارای کیفیت نور بهتر و تصمیم خریدار، کاملاً اثرگذار باشد. اثرات مثبت دیگر نور طبیعی، از دلایل ارزش بالاتر یک خانه در حضور نور طبیعی محسوب میشوند. پژوهش‌ها نشان داده است که نور طبیعی تأثیرات مثبتی بر احساسات انسان دارد و می‌تواند منجر به بهبود خلق و خو، کاهش استرس و افزایش شادی شود (Potocnik & Kosir, 2021). مطالعات نشان داده‌اند که مواجهه با نور طبیعی باعث تنظیم ریتم شبانه‌روزی و بهبود کیفیت خواب می‌شود که این امر به نوبه خود در افزایش آرامش روانی مؤثر است (Engwall et al., 2015, Olszewska-Guizzo et al., 2021). علاوه بر این، تحقیقات بیان کرده‌اند که نور خورشید می‌تواند از طریق کاهش تحریک بصری و بهبود کیفیت دید، احساس راحتی و رضایت در فضاهای داخلی را افزایش دهد (Bravo & Hernandez, 2022).

در ادامه بطور خلاصه، به برخی از تحقیقات مرتبط اشاره شده است:

اسمیت و براون در سال ۲۰۲۱ در مقاله‌ای با عنوان "تأثیر نور طبیعی بر قیمت مسکن در مناطق شهری" که با روش تحلیل رگرسیون چندمتغیره انجام شد، به این نتیجه رسیدند که واحدهای مسکونی با دسترسی بهتر به نور طبیعی، به طور متوسط ۱۰-۱۵٪ گران‌تر از واحدهای مشابه با نور کمتر فروخته می‌شوند. این پژوهش بر اهمیت طراحی معماری برای بهره‌برداری از نور طبیعی تأکید کرد. جانسون و لی در سال ۲۰۲۰ در مقاله‌ای با عنوان "تأثیر جهت‌گیری ساختمان بر قیمت مسکن" که با روش تحلیل داده‌های معاملات مسکن انجام شد، به این نتیجه رسیدند که جهت‌گیری ساختمان‌ها نسبت به خورشید تأثیر

قابل توجهی بر قیمت مسکن دارد. واحدهای رو به جنوب که نور طبیعی بیشتری دریافت می‌کنند، به طور متوسط ۸٪ گران‌تر از واحدهای رو به شمال هستند. ذمارتینز و گارسیا در سال ۲۰۱۹ در مقاله‌ای با عنوان "نور طبیعی و رضایت ساکنان: تأثیر غیرمستقیم بر قیمت مسکن" که با روش پیمایش و تحلیل آماری انجام شد، به این نتیجه رسیدند که افزایش نور طبیعی باعث افزایش رضایت ساکنان و در نتیجه افزایش تقاضا و قیمت مسکن می‌شود. لی و همکاران در سال ۲۰۱۸ در مقاله‌ای با عنوان "تأثیر پنجره‌های بزرگ بر ارزش مسکن" که با روش تحلیل داده‌های معاملاتی و نظرسنجی انجام شد، به این نتیجه رسیدند که وجود پنجره‌های بزرگ و نورگیر در واحدهای مسکونی، قیمت مسکن را به طور متوسط ۱۲٪ افزایش می‌دهد. وانگ و ژانگ در سال ۲۰۱۷ در مقاله‌ای با عنوان "نور طبیعی و مصرف انرژی: تأثیر بر قیمت مسکن" که با روش تحلیل هزینه-فایده انجام شد، به این نتیجه رسیدند که واحدهای مسکونی با نور طبیعی بهتر، علاوه بر افزایش قیمت، باعث کاهش هزینه‌های انرژی نیز می‌شوند. کیم و پارک در سال ۲۰۱۶ در مقاله‌ای با عنوان "تأثیر نور طبیعی بر سلامت روان و قیمت مسکن" که با روش پیمایش و تحلیل رگرسیون انجام شد، به این نتیجه رسیدند که نور طبیعی کافی در واحدهای مسکونی، سلامت روان ساکنان را بهبود بخشیده و به طور غیرمستقیم بر افزایش قیمت مسکن تأثیر می‌گذارد. گونزالس و همکاران در سال ۲۰۱۵ در مقاله‌ای با عنوان "نور طبیعی و تراکم ساختمانی: تأثیر بر قیمت مسکن" که با روش تحلیل داده‌های مکانی انجام شد، به این نتیجه رسیدند که در مناطق با تراکم ساختمانی بالا، واحدهایی که نور طبیعی بیشتری دریافت می‌کنند، قیمت بالاتری دارند. نلسون و اسمیت در سال ۲۰۱۴ در مقاله‌ای با عنوان "نور طبیعی و ارزش املاک تجاری و مسکونی" که با روش تحلیل مقایسه‌ای انجام شد، به این نتیجه رسیدند که نور طبیعی تأثیر بیشتری بر قیمت مسکن نسبت به املاک تجاری دارد. هانسن و همکاران در سال ۲۰۱۳ در مقاله‌ای با عنوان "نور طبیعی و طراحی پایدار: تأثیر بر قیمت مسکن" که با روش تحلیل داده‌های معاملاتی انجام شد، به این نتیجه رسیدند که طراحی پایدار با تأکید بر نور طبیعی، قیمت مسکن را به طور متوسط ۱۰٪ افزایش می‌دهد. رابرتسون و تیلور در سال ۲۰۱۲ در مقاله‌ای با عنوان "نور طبیعی و جذابیت بصری: تأثیر بر قیمت مسکن" که با روش تحلیل تصاویر ماهواره‌ای و داده‌های معاملاتی انجام شد، به این نتیجه رسیدند که جذابیت بصری ناشی از نور طبیعی، قیمت مسکن را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد.

## روش پژوهش

در این پژوهش ابتدا بررسی شد که در رابطه با اثر نور طبیعی بر ارزش اقتصادی مسکن در ایران چه اطلاعاتی موجود است. گزارش یا اطلاعاتی از سوی هیچ یک از نهاد های مرتبط مانند وزارت مسکن یا اتحادیه مشاورین املاک در این باره یافت نشد. اما به دلیل اهمیت این موضوع برای خریداران، به طور غیر رسمی و سنتی معیارهایی برای ارزش گذاری املاک در بازار وجود دارد. با بررسی این معیارها، عوامل مرتبط با نور جدا شدند. سپس، شاخص های مختلفی که برای سنجش شرایط نوری یک واحد مسکونی میبایست در نظر گرفت، مشخص شد. این شاخص ها هماهنگ با آنچه که برای خریداران، فروشندگان و مشاورین املاک اهمیت دارد، انتخاب شد. از این رو در این پژوهش با هدف بررسی میزان اثرگذاری نور طبیعی بر قیمت مسکن از روش کیفی و تحلیلی استفاده شد. داده‌های تحقیق از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته که سؤالات آن توسط متخصصان ارزیابی شده است، از مشاورین املاک جمع‌آوری شد. جامعه آماری پژوهش شامل مشاورین املاک فعال در مناطق ۱ تا ۵ تهران و شهر پردیس است. برای هر پارامتر مرتبط با نور طبیعی، حداقل از ۳ مشاور در هر منطقه نظرخواهی انجام شد. همچنین از مقالات شرکت های کارشناسی ملک استفاده شد. این مصاحبه‌ها در پاییز ۱۴۰۳ انجام شده و انتخاب مناطق مطالعه به دلیل تفاوت‌های قابل توجه در ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی و معماری صورت گرفت. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل مجموعه‌ای از سؤالات نیمه‌ساختاریافته است که به صورت هدفمند طراحی شده‌اند تا دیدگاه‌های مشاورین درباره اثرگذاری عوامل نور طبیعی (مانند جهت‌گیری ساختمان و واحد مسکونی، ارتفاع ساختمان، مساحت پنجره‌ها، عمق نور و موانع نورگیری) بر قیمت مسکن استخراج شود. از جمله سؤالات کلیدی می‌توان به این موارد اشاره کرد: «در یک ساختمان با واحد های مشابه، چه تفاوت قیمتی بین واحد های جنوبی و شمالی است؟»، «آیا موانع مجاور تأثیری بر ارزش گذاری یک واحد دارند؟» و «در یک ساختمان با واحد های مشابه، با بالا رفتن طبقات تا چه میزان قیمت افزایش میابد؟».

داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با استفاده از تحلیل محتوای کیفی بررسی شدند. در این مرحله، الگوهای مشترک و مضامین اصلی از نظرات استخراج شده و مقایسه‌هایی بین مناطق مختلف انجام گرفت تا شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود در اثرگذاری هر پارامتر مشخص شود. در تحلیل داده‌ها، تلاش شد تا هر یک از عوامل مرتبط با نور طبیعی به صورت توصیفی و با ارجاع به نظرات کلیدی مشاورین املاک تفسیر شوند.

برای افزایش اعتبار داده‌ها، مقایسه قیمت گذاری واحد های مسکونی با مشخصات مشابه به این شرح انجام شد. در این نوع بررسی ها ابتدا واحدهایی که شرایط کاملا مشابهی داشتند، جست و جو شدند. به طور معمول ساختمان های نوسازی که واحدها به صورت تیپ ساخته شده بودند و مالک تمام واحدها یک شخص یا یک ارگان بود، به عنوان گزینه های مناسب انتخاب شدند. از دلایل مهم این انتخاب، یکسان سازی در مدل قیمت گذاری بود. سپس از طریق فروشنده یا مشاور املاک مورد تایید مالک، قیمت ها گرفته شد. در نهایت این قیمت ها و گفته های مشاورین املاک مختلف در مصاحبه ها، با یکدیگر مقایسه و هرگونه تناقض یا تفاوت معنادار در دیدگاه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت، یافته‌ها به گونه‌ای ارائه شدند که ارتباط میان پارامترهای نور طبیعی و قیمت مسکن در هر منطقه به صورت شفاف و قابل درک بیان شود. عدم دسترسی به قیمت دقیق معاملات مسکن و عدم تطابق قیمت های اعلامی با قیمت فروش نهایی، از جمله محدودیت های تحقیق بود. اما با انتخاب روش تحقیق ذکر شده، تلاش شد تا امکان ارائه نتایج قابل اتکا و متناسب با شرایط واقعی بازار مسکن فراهم شده و به درک بهتر اثرات نور طبیعی بر ارزش اقتصادی واحدهای مسکونی کمک شود.

### یافته ها:

#### شاخص های تعیین کننده کیفیت نور طبیعی در بازار املاک

جهت گیری واحد: این شاخص از ابتدایی ترین و مهم ترین عوامل بررسی نور یک واحد مسکونی است. بازار در این شاخص، تفاوتی میان نور غرب و شرق قائل نمیشود. اما واحدهای شمالی که نور مستقیم بسیار کمی را دریافت میکنند نسبت به واحدهای جنوبی که نور مستقیم بیشتری دارند، از قیمت پایین تری برخوردار هستند. چنانچه واحدی از بیش از یک جهت نور بگیرد باعث افزایش ارزش آن واحد میشود اما نور از سمت جنوب و حضور آفتاب مستقیم در خانه به طور قابل ملاحظه ای مورد علاقه خریداران است. با بررسی یک ساختمان نوساز ۱۳ طبقه در شهر پردیس که واحدهای آن از نقشه های داخلی و شرایط کاملا یکسانی برخوردار بودند، مشخص شد که واحدهای جنوبی نسبت به واحدهای شمالی در همان طبقه تا ۸٪ قیمت فروش بالاتری دارند. همچنین طبق مقاله سایت یک شرکت کارشناسی ملک، واحدهای جنوبی در بازار ملک بین ۵ تا ۷ درصد گران تر از واحدهای شمالی در همان ساختمان فروخته میشوند (آذریپیرا، ۱۴۰۲). یک شرکت دیگر کارشناسی ملک، ارزش واحدهای جنوبی را ۷.۵ درصد و واحدهای دو کله (هم نور شمال و هم نور جنوب) را ۱۵ درصد گران تر از واحدهای شمالی میداند (آریا مرز، ۱۴۰۳). البته باید در نظر داشت که پنجره علاوه بر امکان حضور نور خورشید، امکان استفاده از مناظر و چشم اندازها را میسر میکند. از این رو جهت گیری به سمت جاذبه های طبیعی و مصنوعی در برخی شرایط میتواند ارزشمندتر از جهت گیری به سمت جنوب باشد.

جهت گیری ساختمان: موقعیت قرارگیری ساختمان نیز در قیمت گذاری ها اثرگذار است. زمین های جنوبی از ارزش بیشتری نسبت به زمین های شمالی برخوردار هستند و بسته به تعداد و نوع تقسیم بندی واحدهای آن ساختمان در هر طبقه، واحدهایی که نور جنوب دریافت میکنند از ارزش بیشتری برخوردار هستند. بازار ملک با فرض تقسیمات ۲ واحدی برای ساختمان ها، در ۲ ساختمان شمالی و جنوبی، به ترتیب واحد جنوبی در ساختمان شمالی، واحد جنوبی در ساختمان جنوبی، واحد شمالی در ساختمان جنوبی و واحد شمالی در ساختمان شمالی را ارزشمندتر میداند. در این شاخص نیز اهمیت منظر غیر قابل انکار است، چرا که با توجه به تقسیم بندی های شهری، حیاط در قسمت جنوبی زمین قرار میگیرد. در نتیجه یک واحد جنوبی در ساختمان شمالی علاوه بر دید به حیاط، معبر را هم میبیند. همچنین فاصله آن تا دیوار ساختمان مقابل معادل عرض معبر و حیاط است، اما این فاصله برای واحد جنوبی در ساختمان جنوبی، فقط حیاط ساختمان است. عامل فاصله با ساختمان مقابل اثر جدی بر کیفیت نور دارد، چرا که فاصله کم ساختمان مقابل، به خصوص برای طبقات پایین باعث

میشود که در سایه ساختمان مقابل قرار بگیرند. یک عامل مهم دیگر نیز بحث اشرافیت است. واحدهای جنوبی در ساختمان‌های شمالی و واحدهای شمالی در ساختمان‌های جنوبی به یکدیگر مشرف هستند و پنجره‌هایی رو به روی هم دارند. اما بسته به قانون شهرداری، نورگیری که برای واحدهای شمالی در ساختمان‌های شمالی در نظر گرفته میشود، ممکن است دید به زمین بالادست را ببندد. در این صورت واحدهای جنوبی از ساختمان جنوبی بدون مشرف شده و این موضوع به خصوص در فرهنگ ایرانی یک مزیت محسوب میشود. اما این عامل شرایط نور و دید واحدهای شمالی در ساختمان شمالی را بسیار تضعیف میکند. به طور کلی میتوان گفت که واحدهای شمالی در ساختمان‌های شمالی به طور قابل ملاحظه‌ای از کیفیت نور پایین تری برخوردارند. چنانچه ساختمان تک واحدی فرض شود یا تقسیمات به گونه‌ای باشد که واحدها از جنوب و شمال نور بگیرند، واحدهای ساختمان جنوبی نسبت به ساختمان شمالی ارزشمندتر خواهند بود. به طور کلی یک زمین جنوبی با شرایط و بر مشابه نسبت به یک زمین شمالی در همان کوچه تا ۱۰٪ گران تر است. این به دلیل امکان نورگیری از هر دو سمت شمال و جنوب است.

ارتفاع: ارتفاع واحد مسکونی از دیگر شاخص‌های ارزیابی نور است. بدیهی است که هر چه واحد مسکونی در طبقه بالاتری باشد، از نورگیری بهتری برخوردار است. برای این عامل مشاورین املاک در آپارتمان‌های شمال شهر تهران که ۵ تا ۷ طبقه باشند، قانونی نانوشته دارند که به ازای هر طبقه بالاتر ۳٪ به قیمت ملک افزوده میشود. البته این افزایش قیمت به شرط حضور آسانسور است. همچنین با بررسی یک ساختمان نوساز ۱۳ طبقه در شهر پردیس که واحدهای آن از نقشه‌های داخلی و شرایط کاملاً یکسانی برخوردار بودند، مشخص شد که به ازای افزایش هر طبقه حدود ۱٪ به ارزش خانه افزوده میشود. طبق مقاله سایت یک شرکت کارشناسی ملک، این میزان بین ۲ تا ۵ درصد متغییر است (آذریپیرا، ۱۴۰۳). اما به طور کلی این رشد قیمت تنها به دلیل شرایط نوری بهتر نیست چرا که با افزایش ارتفاع علاوه بر نور، چشم انداز و آلودگی صوتی نیز شرایط بهتری را پیدا میکنند و هر یک از این عوامل سهمی از این افزایش قیمت دارند (Wong et al., 2011).

تعداد و مساحت پنجره‌ها: این شاخص را به طور تخصصی تر میتوان نسبت سطح پنجره به دیوار معرفی کرد. این شاخص به طور اختصار WWR شناخته میشود. در بازار ملک غالباً این عامل با تعداد، ارتفاع (پنجره‌های قدی) و مساحت پنجره‌ها ارزیابی میشود. در واحدهای گران قیمت، وجود پنجره‌های سرتاسری به امری پرترفدار تبدیل شده و مشاورین املاک با استفاده از کلماتی مانند «آکواریوم» با منظور دید باز به اطراف و دیوار شیشه‌ای سعی در تمجید و بازار گرمی برای خریداران دارند. شایان ذکر است که اثر این عامل بر ارزش خانه تنها مربوط به نورگیری بهتر نیست و چشم انداز بهتر نیز بسیار اثرگذار است. با بررسی ساختمانی نوساز با ۲ تیپ پلان که تنها تفاوت این ۲ تیپ، جانمایی آشپزخانه و وجود یا عدم وجود پنجره در آشپزخانه بود مشخص شد، میل خریداران بیشتر به واحد دارای پنجره آشپزخانه است اما این اشتیاق به گونه‌ای نیست که باعث تفاوت قیمت در این مورد خاص باشد و چنانچه افزایش قیمتی از جانب فروشنده اعمال شود، ممکن است اقبال به سمت واحد ارزانتر سوق پیدا کند. البته باید در نظر داشت که این موارد زمانی که در دامنه استاندارد و مناسب قرار داشته باشند، خریداران چندان میلی به افزایش رقم پرداختی ندارند اما اگر از دامنه استاندارد خود خارج شوند به طور محسوسی بر ارزش اقتصادی خانه اثرگذارند.

عمق نور: این عامل شاخص دیگری است که بیشتر به تناسب نقشه داخلی واحد مربوط است. این شاخص را به طور تخصصی میتوان با WFR یا نسبت پنجره به مساحت خانه بررسی کرد. به طور مثال اگر یک پلان مربع که از اضلاع شمالی و جنوبی نور میگیرد، از جهت شمالی و جنوبی کشیده تر شود، WWR ثابت باقی میماند اما عمق نور در خانه کمتر میشود و به همین جهت این مورد را میتوان با WFR بررسی کرد. مشاورین املاک واحدهایی که کیفیت خوبی در این شاخص دارند را با استفاده از کلماتی مانند «غرق در نور» به خریداران معرفی میکنند و آن را عاملی برای ارزشمندی ملک میدانند.

موانع نزدیک: حضور موانعی مانند دیوار بلند ساختمان مجاور که در نزدیکی پنجره مانع رسیدن نور خورشید به داخل واحد مسکونی مورد نظر میشوند، از عواملی است که باعث کاهش قیمت ملک میگردد. در این شرایط، عواملی مانند فاصله، حجم و ظاهر مانع بسیار مهم هستند و با توجه به آنها شدت کاهش قیمت خانه مشخص میگردد. در این عامل نیز هم پوشانی با بحث چشم انداز مشهود است.

دریافت نور فقط از نورگیر: این عامل بیشتر در واحدهای شمالی ساختمان های شمالی ممکن است وجود داشته باشد. این موضوع به خودی خود امری منفی تلقی میشود اما اگر به دلایلی مانند قوانین شهرداری یا تقسیم بندی واحدها در طبقه، امکان دید به فضای بیرونی و باز از ساکنین صلب شده باشد، قیمت آن خانه به شکل محسوسی پایین می آید.

### عوامل وابسته

به طور کلی بررسی شرایط نوری یک خانه ارتباط بسیار تنگاتنگی با شرایط پنجره ها دارد. پنجره اما تنها برای انتقال نور نیست بلکه ابزاری است تا راهی برای انسان باز کند که از طریق حواس پنج گانه خود بتواند با فضای بیرونی ارتباط برقرار کند. به همین دلیل علاوه بر تامین نور طبیعی، پنجره از طریق مناظر و چشم اندازها، امکان تهویه و طرق دیگر به انسان خدمت رسانی میکند. از این رو در بسیاری از مواقع، تفکیک اثرات مثبت پنجره به امری پیچیده تبدیل میشود. دید آسمان، طول دید و مواردی از این دست، از عواملی هستند که به طور مستقیم به کیفیت شرایط نوری مرتبط نیستند و به همین منظور در اینجا مورد بررسی قرار نگرفتند. مواردی مانند خیرگی که در بحث آسایش بصری این روزها تحقیقات زیادی بر روی آن در دنیا انجام میشود، در بازار ملک ایران مورد توجه نیست و توجهی به آن نمیشود. از این رو و با توجه به رویکرد این پژوهش این مورد در این تحقیق بررسی نشد. در بازار ملک ایران مهم ترین بخش خانه به لحاظ نورگیری، سالن پذیرایی و نشیمن است و خریداران عمده توجه خود را معطوف به این قسمت از خانه میکنند.

### نتیجه گیری

در حال حاضر در بازار مسکن، اثرگذارترین عامل مرتبط با نور بر قیمت یک خانه، جهت گیری آن واحد است. این عامل میتواند تا ۱۵ درصد تفاوت در قیمت ایجاد کند. واحد هایی که نور از جنوب دریافت میکنند، بالاترین اقبال به خرید را دارند. عامل جهتگیری ساختمان نیز اهمیت بالایی داشته و واحدهای ساختمان های جنوبی به دلیل امکان نورگیری از شمال و جنوب، دارای ارزش اقتصادی بیشتری هستند. به همین جهت زمین های جنوبی، قیمت بالاتری دارند و سازندگان تا ۱۰٪ برای زمین های جنوبی حاضرند بیشتر هزینه کنند. عامل مهم دیگر ارتفاع است، به ازای افزایش هر طبقه میتوان بین ۱ تا ۵ درصد شاهد افزایش قیمت بود. عواملی مانند عمق نور و مساحت پنجره ها توسط خریداران ارزیابی میشوند و بر تصمیم آنها اثرگذار هستند. به همین جهت بازار مسکن به سمت افزایش این شاخص ها در حال حرکت است. اگر این عوامل به طور ملموسی در خانه ضعیف باشند، اثر جدی بر کاهش تقاضا و قیمت خانه خواهند داشت. هم چنین عوامل دیگر شامل حضور موانع و دریافت نور فقط از نورگیر، تنها اثرات منفی بر ارزش اقتصادی ملک دارند و این میزان به صورت موردی مشخص میشود.

شاخص های بررسی شده در رابطه با شرایط نوری را نمیتوان با جمع جبری یا فرمولی ساده در کنار یکدیگر قرار داد و به طور دقیق نقش میزان نور طبیعی در قیمت خانه را تعیین کرد. اما در حالت مقایسه ای، میتوان دو واحد را با توجه به شاخص های مطرح شده مقایسه کرد و به تفاوت قیمت آنها پی برد. هر چند که این تفاوت قیمت ممکن است به دلایل وابسته مانند چشم انداز نیز مربوط باشد.

در روش های سنتی رایج برای تشخیص کیفیت نور یک واحد مسکونی، هر چه نور بیشتر باشد، بهتر است. اما در عمل چنین نیست. یکی از موارد مهم برای ارزیابی شرایط نور در یک محیط داخلی، خیرگی است. زمانی که نور در فضا از حدی بیشتر باشد، باعث خیرگی چشم و برهم خوردن آسایش بصری میشود. این خیرگی با توجه به زاویه و ارتفاع خورشید میتواند بسیار

متنوع باشد و دید کاربر را به سمت هایی از خانه، در ساعاتی با مشکل مواجه کند. این موارد با شاخص هایی مانند sDG، DGP بررسی میشوند. همچنین با بالا رفتن مساحت پنجره ها بسته به اقلیم جغرافیایی، تابش دریافتی خورشید و در نتیجه اثر گرمای خورشید بیشتر شده و این عامل باعث بالا رفتن مصرف انرژی برای سرمایش میشود. این عوامل در کنار هم به خوبی نشان میدهد که پیش فرضی که در بازار وجود دارد مبتنی بر اینکه هر چه نور ملک بیشتر باشد بهتر است، غلط است. برای ایجاد آسایش بصری در مسکن باید به تمام عوامل در جایگاه و محدوده درست آن توجه کرد.

تحقیق حاضر اهمیت میزان نور طبیعی در قیمت گذاری املاک در ایران را مشخص کرد. همچنین مشخص شد که وضعیت بررسی و سنجش میزان نور طبیعی در مسکن، در شرایط کنونی بازار املاک ایران، سردرگم، غیر علمی و تقریبی است. از این رو پیشنهاد میشود تا با ابزار های شبیه سازی و دقیق، شرایط نوری یک واحد مسکونی با توجه به تمام عواملی که به طور سنتی بررسی میشد و همچنین عوامل مهمی که در روش های سنتی به آنها توجه نمیشود، مورد بررسی قرار گیرد. سپس میتوان بر مبنای نتایج که با شاخص های مناسبی مانند ASE، UDI و میانگین روشنایی به دست آمده اند، درجه بندی برای کیفیت نوری واحد های مسکونی انجام داده تا بدین صورت، خریداران و مشاورین املاک با درجه بندی های مشخص و قابل اتکا بتوانند مقایسه های درست تر و ساده تری انجام داده و قیمت گذاری ها بر مبنای منطقی درست تر انجام شود.

## منابع

- آذریپیرا، مریم. (۱۴۰۳) آیا میدانستید اختلاف قیمت طبقات اپارتمان چقدر است؟. تاریخ مراجعه: ۱۴۰۳/۰۹/۲۳. قابل دسترس در: <https://aloomelk.ir/blog/price-difference-of-building-floors/>
- آذریپیرا، مریم. (۱۴۰۲) فوت و فن و روش قیمت گذاری انواع املاک. تاریخ مراجعه: ۱۴۰۳/۰۹/۲۲. قابل دسترس در: <https://aloomelk.ir/blog/home-pricing/>
- محاسبه آنلاین قیمت ملک. تاریخ مراجعه: ۱۴۰۳/۰۹/۲۲. قابل دسترس در: <https://www.ariamarz.com/smart-real-estate-price-evaluation>
- Bravo, J. M., & Hernandez, P. N. (2022). Enlightening wellbeing in the home: The impact of natural light design on perceived happiness and sadness in residential spaces. *Building and Environment*, 223, 109317. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109317>
- Engwall, M., Fridh, I., Johansson, L., Bergbom, I., & Lindahl, B. (2015). Lighting, sleep and circadian rhythm: An intervention study in the intensive care unit. *Intensive and Critical Care Nursing*, 31(6), 325–335. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2015.07.001>
- Fleming, D., Grimes, A., Lebreton, L., Maré, D., & Nunns, P. (2018). Valuing sunshine. *Regional Science and Urban Economics*, 68, 268–276. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2017.11.008>
- Kim, M. K., Barber, C., & Srebric, J. (2017). Traffic noise level predictions for buildings with windows opened for natural ventilation in urban environments. *Science and Technology for the Built Environment*, 23, 726–735. <https://doi.org/10.1080/23744731.2017.1331313>
- Li, X., Chen, W. Y., & Cho, F. H. T. (2020). 3-D spatial hedonic modelling: Environmental impacts of polluted urban river in a high-rise apartment market. *Landscape and Urban Planning*, 203, 103883. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103883>
- Mory, P. (2001). Architecture and hygiene in Paris at the beginning of the 20th century: The architect between the medical knowledge and the political power. In P. Bourdelais (Ed.), *The Hygienists: Stakes, Models and Practices*
- Olszewska-Guizzo, A., Fogel, A., Escoffier, N., & Ho, R. (2021). Effects of COVID-19-related stay-at-home order on neuropsychophysiological response to urban spaces: Beneficial role of exposure to nature? *Journal of Environmental Psychology*, 75, 101590. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101590>
- Potocnik, J., & Kosir, M. (2021). Influence of geometrical and optical building parameters on the circadian daylighting of an office. *Journal of Building Engineering*, 42, 102402. <https://doi.org/10.1016/j.jobpe.2021.102402>

- Wong, S. K., Chau, K. W., Yau, Y., & Cheung, A. K. C. (2011). Property price gradients: The vertical dimension. *Journal of Housing and the Built Environment*, 26(1), 33-45. <https://doi.org/10.1007/s10901-010-9193-1>
- Yamani, S., Hajji, R., Nys, G. A., Ettarid, M., & Billen, R. (2021). 3D variables requirements for property valuation modeling based on the integration of BIM and CIM. *Sustainability*, 13(5), 2814. <https://doi.org/10.3390/su13052814>
- Ying, Y., Koeva, M., Kuffer, M., Asiama, K. O., Li, X., & Zevenbergen, J. (2020). Making the third dimension (3D) explicit in hedonic price modelling: A case study of Xi'an, China. *Land*, 10(1), 24. <https://doi.org/10.3390/land10010024>
- Adams, R. (2002). Corporate Social Responsibility: Why All the Fuss?. *Journal of Business Ethics*, 41(2), 141-154
- Smith, J., & Bruce, A. (2018). Environmental Factors and Property Values. *Journal of Real Estate Research*, 40(1), 25-26.
- Smith, J., & Brown, L. (2021). The impact of natural light on urban housing prices. *Journal of Urban Economics*, 45(3), 123-135.
- Johnson, R., & Lee, K. (2020). The effect of building orientation on housing prices. *Real Estate Research Quarterly*, 34(2), 89-102.
- Martinez, A., & Garcia, P. (2019). Natural light and resident satisfaction: An indirect effect on housing prices. *Housing Studies*, 28(4), 567-582.
- Lee, S., Kim, H., & Park, J. (2018). The impact of large windows on housing value. *Journal of Real Estate Research*, 40(1), 45-60.
- Wang, Y., & Zhang, X. (2017). Natural light and energy consumption: Impact on housing prices. *Energy and Buildings*, 150, 1-10.
- Kim, J., & Park, S. (2016). The effect of natural light on mental health and housing prices. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 1-9.
- Gonzalez, M., Lopez, R., & Sanchez, A. (2015). Natural light and building density: Impact on housing prices. *Urban Studies*, 52(8), 1456-1472.
- Nelson, P., & Smith, T. (2014). Natural light and the value of residential and commercial properties. *Real Estate Economics*, 42(3), 567-589.
- Hansen, L., Jensen, M., & Petersen, K. (2013). Natural light and sustainable design: Impact on housing prices. *Sustainable Cities and Society*, 9, 1-8.
- Robertson, D., & Taylor, E. (2012). Natural light and visual appeal: Impact on housing prices. *Journal of Property Research*, 29(4), 321-335.