



University of  
Sistan and Baluchestan



Association of Geography  
and Planning  
of Border Areas of Iran

## Evaluation and Analysis of Sustainable Housing Components in Kirkuk City

Samir Ahmad Aziz<sup>1</sup>, Omid Mobaraki<sup>2✉</sup>, Ebrahim Sami<sup>3</sup>

1. Master's degree in Geography and Urban Planning, University of Maragheh, Iran.  
E-mail: zsmyr438@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, University of Maragheh,, Iran.  
✉ E-mail: o.mobaraki@maragheh.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, University of Maragheh,, Iran.  
E-mail: e.sami@maragheh.ac.ir

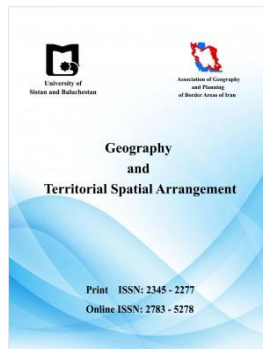


**How to Cite:** Ahmad Aziz, S; Mobaraki, O & Sami, E. (2026). Evaluation and Analysis of Sustainable Housing Components in Kirkuk City. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 16 (59), 57-62.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.22111/gaij.2026.54189.3320>

**Article type:**  
Research Article

**Received:**  
11/12/2025  
**Received in revised form:**  
05/02/2026  
**Accepted:**  
22/02/2026  
**Publisher online:**  
23/02/2026



### **ABSTRACT**

Housing is one of the important urban uses. Housing, as a fundamental concept, is initially defined as a physical unit that provides a specific and limited space for residence. But housing also has other dimensions; it is at home that people experience a sense of security, peace, and intimacy and form their individual and social identity. Sustainable housing pays attention not only to the physical aspects of housing, but also to its social, economic, and environmental dimensions. The purpose of this research is to evaluate the components of sustainable housing in the city of Kirkuk. The research method is descriptive-analytical and is also practical in terms of purpose. Library and survey methods were used to collect data. SPSS software and one-sample t-tests, stepwise regression, and one-way analysis of variance were used to analyze the data. The results of examining the components of sustainable housing in the city of Kirkuk indicate that; The accessibility component had the highest rank with an average of 2.94, followed by the economic component in second place with an average of 2.83, the social component in third place with an average of 2.65, the physical component with an average of 2.51, and finally the environmental component with an average of 2.42. The result of the stepwise regression test showed that the environmental component with a beta of 0.301 has the highest impact and the economic component with a beta of 0.205 has the lowest impact on the sustainable housing situation in Kirkuk.

### **Keywords:**

Assessment, Housing,  
Sustainable Development,  
Sustainable Housing, Kirkuk  
City.



© the Author(s).

**Publisher:** University of Sistan and Baluchestan

## Extended Abstract

### Introduction

The concept of housing is more than just having a shelter and is recognized as one of the essential parts of the quality of life and well-being in human societies. As a result, this new perspective, the concept of housing as a durable and irreplaceable good, plays an important role in reducing social challenges such as marginalization and urban inequalities. Housing also plays a vital role in human physical and mental health and helps to ensure social, economic security and social welfare. With the passage of time and rapid changes in society, the concept of housing has also evolved and attention to the sustainability and overall well-being of individuals has been considered as a fundamental principle in its design and planning. In general, there is a direct relationship between the growth and development of the housing sector and social, economic and political prosperity. The housing sector, as an influential factor, affects all positive and negative aspects of society and is directly related to social security, culture, education, health and development. The right to adequate housing is also recognized as a fundamental human right and is recognized in international documents and domestic laws of many countries. One of the most important reasons for the increasing importance of housing in today's societies is the role of housing in sustainable development. Housing, as a key factor in sustainable development, is closely related to other aspects of life, including employment, health, education and the environment. Therefore, the provision of sustainable housing can play an effective role in reducing poverty, social inequalities and improving the quality of life.

### Study Area

Kirkuk is located along the Khasah River in the northern part of the Republic of Iraq and is known as the center of Kirkuk Province. The distance from this area to the capital of Iraq, Baghdad, is about 255 kilometers in the north. The area of the Kirkuk urban area is 3760,579 square kilometers, which is equivalent to 36.3 percent of the total area of the province. According to the latest estimates, the population of Kirkuk has exceeded 1,200,000 (one million and two hundred thousand people) and the urban population growth rate over the past twenty years has been an average of about 2.7 percent. It is the fifth largest city in Iraq, with ethnic diversity, home to various groups including Kurds, Arabs, Turkmen, Assyrians, Chaldeans, and Armenians. The study area is geographically distinct from other surrounding areas, with its natural and mineral resources such as oil, as well as its high agricultural potential. Due to its location on the main roads and communication lines of the north of the country, this region has a special position in transportation and commercial activities and is known as one of the transportation and economic exchange hubs in northern Iraq.

### Material and Methods

The present study is applied in terms of its type of research and its method is descriptive-analytical. The data collection method is library and survey (questionnaire). In order to obtain the dimensions and components of sustainable housing in Kirkuk city, first, previous studies conducted in this field were classified and existing indicators were extracted, then a closed questionnaire with a 5-scale Likert scale (very undesirable, undesirable, average, desirable, very desirable) was prepared based on social, economic, physical-accessible and environmental components. In addition, several items were defined for each component. The reliability of the questionnaire was obtained using the Cronbach's alpha test in the SPSS environment at /83. The Cronbach's alpha coefficient is closely related to the internal consistency of the questions and its value is theoretically between zero and 1. Usually, Cronbach's alpha is between 0.6 and 0.7 and is acceptable, and above 0.7 is satisfactory and indicates high and desirable reliability. Therefore, the Cronbach's alpha obtained in the present study shows that the data collection tool has high and desirable reliability. This value indicates the high reliability of the questions that examine the sustainable housing of the city under study. After completing the questioning phase, the data and information obtained were analyzed using SPSS software and one-sample t-tests, stepwise regression.

### Result and Discussion

Based on the findings, the highest average of the 13 social components of the sustainable housing assessment in Kirkuk city is related to the item, dependence on local and national values (local identity) with an average of 3.10, followed by the item, the presence of sufficient space in the residential unit with an average of 2.89, and the presence of women's safety in the neighborhood with an average of 2.84. Also, the lowest average obtained for the item, the amount of people's participation in the city's issues and problems with an average of 2.24, the level of satisfaction with neighbors with an average of 2.24, and the level of satisfaction with the nobility with

an average of 2.32. The highest average obtained among the items of the economic component is related to the item, the price of land in the residential neighborhood with an average of 2.97, followed by the price of housing in Kirkuk city with an average of 2.95, which are close to the average of the test standard, and the lowest average obtained is related to the item, access to employment opportunities in Kirkuk with an average of 2.59, and income with an average of 2.69. Among the physical component items, the highest average obtained based on citizens' opinions is related to the type of residential skeleton item with an average of 2.69 and the lighting and illumination of the passages with an average of 2.67. Although they have the highest average among the physical items, they are less than the standard average, which is 3. The lowest average obtained is for the quality of materials used in the residential unit with an average of 2.30, and the criterion of the condition of the passages for the passage of emergency vehicles such as fire brigade and ambulance... with an average of 2.34, and the amount of infrastructure of the residential unit with an average of 2.39. Among the items of the accessibility component, the highest average obtained based on citizens' opinions is related to the item of access to post offices and post banks with an average of 3.09, access to bank branches with an average of 3.07, and access to educational centers with an average of 3.05, and the lowest average obtained for the item of ease of movement for women at night in urban space with an average of 2.61, and access to parks and recreational spaces with an average of 2.71. Among the items of the environmental component, the highest average obtained based on citizens' opinions is related to the item of access to incompatible jobs in residential neighborhoods with an average of 2.66 and the presence of suitable places for walking with an average of 2.57. Although they have the highest average among environmental items, they are less than the standard average, which is 3. The lowest average obtained for the criterion of green space quality with an average of 2.22, the quality of drinking water with an average of 2.23, and the condition of wastewater by the street with an average of 2.24. The results of the stepwise regression test showed that the environmental index with a beta of 0.301 has the greatest impact and the economic index with a beta of 0.205 has the least impact on the sustainable housing situation in Kirkuk city.

### Conclusion

The housing sector is considered one of the fundamental pillars of development in any society, which, with its broad economic, social, cultural, environmental and physical dimensions, has a significant impact on shaping the overall image of society. On the one hand, the economic and social importance of this sector has always placed it at the center of public attention, and on the other hand, due to its role in creating employment and connecting with other economic sectors, it is recognized as an important tool for realizing economic policies.

**Key words:** Assessment, Housing, Sustainable Development, Sustainable Housing, Kirkuk City.

### References

Abdulla, H. M., & Ibrahim, M. A. (2023). The Impact of Urban Spatial Plan on Land Value: An Approach System to Relating Space Syntax Premises to the Land Price. *Sustainability*, 15(9), 7239.

<https://doi.org/10.3390/su15097239>

Adabre, M. A., Chan, A. P., & Darko, A. (2022). Interactive effects of institutional, economic, social and environmental barriers on sustainable housing in a developing country. *Building and Environment*, 207, 108487.

<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108487>

Ali, C. H., Roy, D., Amireche, L., & Antoni, J. P. (2023). Development of a Cellular Automatabased model approach for sustainable planning of affordable housing projects: an application case study in Algiers. *Land Use Policy*, 125, 106468.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106468>

Fani, Zohreh; Kozegar, Lotfali; Samani, Majd, Ali (2019). Comparative analysis of sustainable housing indicators in old and new urban contexts (case study: Atabak and Punak neighborhoods of Tehran). *Quarterly Journal of Urban Research and Planning*, Volume 11, Serial No. 42, 137-152. (In Persian)

doi: 20.1001.1.22285229.1399.11.42.10.1

Habibi, Mohsen (2013). Practical training in SPSS software, publisher of Pars Modir website, third edition. (In Persian)

<https://www.scribd.com>

Hekmatnia, Hassan; Pak Gohar, Ali Reza and Bagheri Kashkuli, Ali (2014). Achieving sustainable housing with an approach to analyzing physical, social and economic indicators, case study: Sirjan city. *Quarterly Journal of Urban Ecology Research*, 12, No. 4 (25th issue), 1-18. *(In Persian)*

doi: [10.30473/grup.2022.8745](https://doi.org/10.30473/grup.2022.8745).

Marsousi, Nafiseh; Ali Akbari, Esmail; Safahan, Afshin; Bostan Ahmadi, Vahid (1400). Spatial analysis of physical housing indicators with emphasis on Adel city (Case study: 22 districts of Tehran metropolis). *Quarterly Journal of Urban Research and Planning*, 12 (45), 21-36. *(In Persian)*

<https://sid.ir/paper/1000018/fa>

Marwan Omar, Yasman (1403). Measuring urban sprawl and its impact on land use changes in Kirkuk city using GIS and RS, Master's thesis, Department of Geography and Urban Planning, Maragheh University.

Mirkatoli, Jafar (2016). Assessing the sustainability status of housing physical indicators in order to promote the development of urban settlements (Case study: Gorgan city), *Journal of Urban Area Studies*, Shahid Bahonar University of Kerman, Year 3, Issue 4. pp. 112-125. *(In Persian)*

doi: [10.22103/JUAS.2017.1783](https://doi.org/10.22103/JUAS.2017.1783)

Mohammadi Sarin Dizaj, Mehdi; Salamati Gabloo, Shahram; Mohajeri Naeimi, Leila (1402). Evaluating the level of social sustainability of housing in informal settlements (case study: Ardabil city). *Geography and Regional Urban Planning*, 46 (13). *(In Persian)*

doi: [10.22111/GAIJ.2023.41846.3010](https://doi.org/10.22111/GAIJ.2023.41846.3010)

Tahmasebi Moghadam, Hossein; Ahadnejad-Roshti, Mohsen; Teymouri, Asghar (2019). Spatial Analysis of Quantitative and Qualitative Housing Indicators in Urban Areas with a Sustainable Housing Approach (Case Study: Zanjan City). *Urban Social Geography*, 7(1), 255-271. *(In Persian)*

doi: [10.22103/JUSG.2020.2014](https://doi.org/10.22103/JUSG.2020.2014)

Thaer Fili, Hossein (2021). Housing crisis in Iraq. *Journal of the People of Iraq*, No. 37, August 2011, International Information Network. *(In Persian)*

Yazdani, Mohammad Hassan; Derakhshan, Hossein; Pashazadeh, Asghar; Zadoli, Fatemeh (2019). Assessing the sustainability indicators of affordable housing (Case study: Ardabil city). *Quarterly Journal of Regional Planning* 12(46). 180-193. *(In Persian)*

doi: [10.30495/JZPM.2022.5376](https://doi.org/10.30495/JZPM.2022.5376)

Ziari, Somayeh; Farhoudi, Rahmatollah; Pourahmad, Ahmad; Hataminejad, Hossein (2018). Survey and Analysis of Sustainable Housing in Karaj City, *Journal of Geography and Development*, Volume 16, Issue 52. 141-156. *(In Persian)*

doi: [10.22111/GDIJ.2018.4119](https://doi.org/10.22111/GDIJ.2018.4119)

Ahdnejad Roshti, Mohsen; Moradi Mofard, Samira (2013). The role of urban development strategy in housing policies for low-income urban groups (case study: Safar Abad and Bisim districts of Zanjan city). *Regional Planning Quarterly*, No. 4, Volume 3. SID. *(In Persian)*

<https://sid.ir/paper/230726/fa>

Bhanye, J.; Shayamunda, R.H.; Mpahlo, R.I.; Matamanda, A & Kachena, L. (2023). Land politics and settlers' responses to land tenure under threat in emerging peri-urban spaces in Zimbabwe. *Land Use Policy*, 135, 106945.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106945>

Debrah, J., Belikow, A., Palacios, M. S., & El-Geneidy, A. (2020). Whose express access? Assessing the equity implications of bus express routes in Montreal, Canada. *Journal of Transport and Land Use*, 15(1), 35-51.

<https://doi.org/10.5198/jtlu.2022.1879>

- Edwards, B.; Torrent, D. (2014). *Sustainable Housing (Principles and Practice)*. Today's Managers Publishing. Translated by: Mahmood Shourche, First Edition, Tehran.
- Gallent, N.; Robinson, S. (2011). Local perspectives on rural housing affordability and implications for the localism agenda in England. *Journal of Rural Studies*, 27, 297-307.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.05.004>
- Haseeb, Q (2022). The development of the City of Kirkuk according to strategies for sustainable development, *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, Vol. 8, No. 2, pp.1035-1048.  
<https://doi.org/10.21533/pen.v8.i2.1128>
- Karates, C (2015). Affordable and sustainable housing in Rwanda. *Sustainability*, 13(8), 4188.  
<https://doi.org/10.3390/su13084188>
- Kibert, C. J. (2021). *Sustainable construction: Green building design and delivery*. Wiley.
- Kim, J.-S.; Kim, J.-M. (2017). The Relation between Housing Needs and Housing Function According to the Maslow's Theory of Needs. *KIEAE Journal*, 17, 13–19.  
[doi:10.12813/kieae.2017.17.4.013](https://doi.org/10.12813/kieae.2017.17.4.013)
- Mlecnik, E (2013). *Innovation Development for Highly Energy-Efficient Housing*, Delft University Press
- Nainggolan, S., Dewi, O., & Panjaitan, T (2020). 10 criteria of sustainable housing: A literature review, *advances in social science, education and humanities research*, volume 475.  
<https://doi.org/10.2991/ASSEHR.K.201009.005>
- Onanuga, O. A., & Oviasogie, C. A. (2019). Sustainable housing: a preferred approach to the request of housing facility in Nigeria. *Journal of Environmental Protection*, 10(02), 337.  
[doi:10.4236/jep.2019.102019](https://doi.org/10.4236/jep.2019.102019)
- Saliu, I., Akiomon, E (2022). sustainable housing in developing countries: A reality or a mirage, Interested in publishing with us?  
[Contact \[book\\\_department@intechopen.com\]\(mailto:Contact\_book\_department@intechopen.com\)](mailto:Contact_book_department@intechopen.com).
- United Nations Human Settlements Program (UN-Habitat) (2015). *Sustainable Housing for Sustainable Cities: A Policy Framework for Developing Countries*.  
<https://unhabitat.org/sustainable-housing>



## ارزیابی و تحلیل مؤلفه‌های مسکن پایدار در شهر کرکوک

سمیر احمد عزیز<sup>۱</sup>، امید مبارکی<sup>۲\*</sup>، ابراهیم سامی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

مسکن به‌عنوان یکی از کاربری‌های مهم شهری است. در واقع مسکن، به‌عنوان یک مفهوم بنیادین، در ابتدا به‌مثابه یک واحد فیزیکی تعریف می‌شود که فضایی مشخص و محدود برای سکونت فراهم می‌آورد؛ اما مسکن دارای ابعاد دیگری هم هست؛ در خانه است که افراد احساس امنیت، آرامش و صمیمیت را تجربه می‌کنند و هویت فردی و اجتماعی خود را شکل می‌دهند. مسکن پایدار، نه تنها به جنبه‌های فیزیکی مسکن، بلکه به ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی آن نیز توجه دارد. هدف این تحقیق، ارزیابی مؤلفه‌های مسکن پایدار در شهر کرکوک است. روش تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و از نظر هدف نیز کاربردی می‌باشد. برای جمع‌آوری داده‌ها، از روش کتابخانه‌ای و پیمایشی استفاده شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از نرم‌افزار «SPSS» و از آزمون‌های آماری «کلموگروف اسمیرنوف»، «تی-تک-نمونه‌ای» و «گرسیون گام‌به‌گام» استفاده شد. نتایج حاصل از بررسی مؤلفه‌های مسکن پایدار در شهر کرکوک، نشان‌دهنده این است که مؤلفه دسترسی با میانگین ۲/۹۴ دارای بیش‌ترین رتبه بوده است و بعد از آن، مؤلفه اقتصادی در رتبه دوم با میانگین ۲/۸۳، اجتماعی در رتبه سوم با میانگین ۲/۶۵ و مؤلفه کالبدی با میانگین ۲/۵۱ در رتبه چهارم قرار دارد و در نهایت، مؤلفه زیست محیطی با میانگین ۲/۴۲ آخرین رتبه را به‌خود اختصاص داده است. نتیجه آزمون «گرسیون گام‌به‌گام» نشان داد که مؤلفه زیست محیطی با بتای ۰/۳۰۱ بیشترین تأثیر و مؤلفه اقتصادی با بتای ۰/۲۰۵ کمترین تأثیر را بر وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک دارد.

جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای  
 تابستان ۱۴۰۵، سال ۱۶، شماره ۵۹  
 تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۲۰  
 تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۱/۱۶  
 تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۳  
 انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۱۲/۰۴  
 صفحات: ۵۷-۸۶



واژه‌های کلیدی:  
 ارزیابی، مسکن، توسعه پایدار،  
 مسکن پایدار، شهر کرکوک

#### مقدمه

مفهوم مسکن، چیزی فراتر از صرفاً داشتن یک سرپناه است و به‌عنوان یکی از بخش‌های اساسی کیفیت زندگی و رفاه در جوامع انسانی شناخته می‌شود. در نتیجه این نگاه نوین، مفهوم مسکن به‌عنوان یک کالای بادوام و غیرقابل جایگزین، نقش مهمی در کاهش چالش‌های اجتماعی مانند حاشیه‌نشینی و نابرابری‌های شهری ایفا می‌کند. مسکن، همچنین نقشی حیاتی در سلامت فیزیکی و روانی انسان دارد و به تأمین امنیت اجتماعی، اقتصادی و رفاه اجتماعی او کمک می‌کند. با گذر زمان و تغییرات سریع در جامعه، مفهوم مسکن نیز تکامل یافت و توجه به پایداری و رفاه کلی افراد به‌عنوان یک اصل اساسی در طراحی و برنامه‌ریزی آن مورد توجه قرار گرفت (مرصوصی و همکاران، ۱۴۰۰: ۷۲). به‌طور کلی، رابطه مستقیمی بین رشد و توسعه بخش مسکن و شکوفایی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی وجود دارد. بخش مسکن به‌عنوان یک عامل مؤثر، بر تمام جنبه‌های مثبت و منفی جامعه تأثیر می‌گذارد و به‌طور مستقیم با امنیت اجتماعی، فرهنگ، آموزش، سلامت و توسعه مرتبط است. همچنین حق داشتن مسکن مناسب نیز به‌عنوان یکی از حقوق بنیادین انسان شناخته شده و در اسناد بین‌المللی و قوانین داخلی بسیاری از کشورها به-

رسمیت شناخته شده است ( تائر فیلی، ۲۰۲۱). یکی از مهم‌ترین دلایل اهمیت روز افزون مسکن در جوامع امروزی، نقش مسکن در توسعه پایدار است. مسکن به‌عنوان یک عامل کلیدی در توسعه پایدار، ارتباط تنگاتنگی با سایر جنبه‌های زندگی از جمله اشتغال، سلامت، آموزش و محیط‌زیست دارد؛ از این‌رو، تأمین مسکن پایدار می‌تواند نقش مؤثری در کاهش فقر، نابرابری‌های اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی داشته‌باشد (کالبرن، ۲۰۲۱).

بخش مسکن، بزرگترین بخش در حوزه ساخت‌وساز است و به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر ۸۰ صنعت دیگر تأثیری گذارد. همچنین، این بخش نقش مهمی در جذب نیروی کار و ایجاد اشتغال دارد؛ به‌همین دلیل، توجه به بخش مسکن به اندازه توجه به انسان و دولت اهمیت دارد. افزون بر این، با توجه به تغییرات اقلیمی و فشار برای دستیابی به توسعه پایدار، نقش مسکن در بهبود کیفیت زندگی شهروندان و تقویت رفاه اجتماعی بیش‌ازپیش برجسته‌می‌شود (Gallent and Robinson, 2011). از دیدگاه پایداری، با طراحی مناسب مسکن، می‌توانیم ارتباطی پویا بین انسان و طبیعت برقرار کرده و به بهبود کیفیت زندگی و حفاظت از محیط‌زیست کمک کنیم (Edwards and Turrent, 2014).

با رشد سریع شهرها و افزایش جمعیت شهرنشین، مسأله تأمین مسکن مناسب و با کیفیت، به یکی از چالش‌های اساسی جوامع تبدیل شده است. این چالش، نه‌تنها در کشورهای در حال توسعه خاورمیانه و آفریقا، بلکه در کشورهای توسعه‌یافته‌ای مانند آمریکا نیز مشاهده می‌شود. کمبود مسکن و نیاز به توسعه پایدار، ضرورت برنامه‌ریزی دقیق و اتخاذ سیاست‌های مناسب را بیش از هر زمان دیگری افزایش داده است (Bhanye and et al, 2023). شناخت شاخص‌های مسکن مناسب و تلاش در جهت تحقق سکونتگاه مطلوب، امر مهمی در بحث توسعه پایدار شهری می‌باشد (میرکتولی، ۱۳۹۵: ۳۶). این شناسایی از یک‌سو ابزار شناخت وضعیت مسکن در ابعاد مختلف پایداری است و از سوی دیگر، ابزاری کلیدی برای ترسیم چشم‌انداز آینده مسکن و برنامه‌ریزی آن است (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۲: ۵۲). مهم‌ترین کاربرد شاخص‌های مسکن، بالابردن سطح اطلاعات موجود به‌منظور شناخت شرایط سکونت ساکنان است، به‌طوری‌که تصمیم‌گیران بتوانند تأثیر مسکن را بر زندگی ساکنان به‌صورت دقیق‌تر و بهتر ارزیابی و تعیین کنند. همچنین شاخص‌های مسکن، مناسب‌ترین ابزار اندازه‌گیری پیشرفت و تحقق هدف‌های کلی است و ارزیابی تمامی سطوح از خرد تا ملی را امکان‌پذیر می‌سازد (حبیبی، ۱۳۹۰: ۷۵). ارزیابی شاخص‌های مسکن پایدار، در ابعاد مختلفی امکان‌پذیر می‌شود که ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی مسکن را پوشش می‌دهند. این شاخص‌ها، به سیاست‌گذاران در بهبود برنامه‌ریزی‌های مسکن و کاهش نابرابری‌های شهری کمک می‌کنند. در مجموع، مسکن پایدار نه‌تنها به تأمین نیازهای اولیه افراد کمک می‌کند، بلکه به‌عنوان پلی ارتباطی میان انسان و محیط‌زیست عمل کرده و به بهبود کیفیت زندگی نسل‌های حاضر و آینده کمک می‌کند. با توجه به اهمیت این موضوع، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری با اتخاذ رویکردهای مناسب می‌توانند نقش مؤثری در حرکت به‌سوی توسعه پایدار ایفا کنند.

در شهر کرکوک، بخش مسکن یکی از مسائل حاد و مهم می‌باشد، به‌طوری‌که تعداد واحدهای مسکونی موجود در کرکوک به‌شدت کمتر از نیاز جمعیت است و بسیاری از واحدهای موجود نیز در شرایط نامناسبی قرار دارند. همچنین، رشد جمعیت و مهاجرت داخلی (مهاجرت‌های روستاییان) و خارجی باعث افزایش تقاضا برای مسکن شده است. تحولات سیاسی و اجتماعی پس از سال ۲۰۰۳ نیز وضعیت مسکن را پیچیده‌تر کرده و منجر به تصرف غیرقانونی زمین‌ها و ساختمان‌ها شده است. همچنین، سرمایه‌گذاری کافی در بخش مسکن توسط دولت و بخش

خصوصی انجام نگرفته و همگی این عوامل، تأمین سرپناه در این شهرها را با مشکل روبه‌رو کرده است. با این وضعیت، شهر کرکوک با توجه به فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و آن‌چه اکنون در شهر جریان دارد، ما را به توسعه‌ای که پایداری را به همراه داشته باشد نمی‌رساند. بررسی شاخص‌های مسکن و شاخص‌های توسعه پایدار مثل: اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیطی در این محدوده، حکایت از ناپایداری توسعه دارد. در این راستا، سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی مسکن برای گسترش فعالیت و پایداری مهم می‌باشد؛ بنابراین، راهبرد مسکن پایدار شهر کرکوک با توجه به اثرات منفی رشد شهرها، راهکارهایی برای به حداقل رساندن مسائل شهری، به‌ویژه در ارتباط با مسکن است؛ لذا سؤال اصلی این تحقیق عبارت است از: شهر کرکوک به لحاظ مؤلفه‌های مسکن پایدار چه وضعیتی دارد؟

### مبانی نظری و پیشینه تحقیق

مسکن مناسب در ارتباط با توسعه پایدار، باید امکان دسترسی به اشتغال، مراقبت‌های بهداشتی، آموزش و فضای کافی را فراهم سازد (UN-habitat, 2015: 34). با تداوم توسعه شهرها، پیش‌بینی‌ها حاکی از افزایش هرچه بیشتر آلودگی‌های زیست‌محیطی در مناطق شهری می‌باشد. به دنبال این تحولات و نگرانی‌ها، نظریه توسعه پایدار که پیدایش آن به دهه‌های آخر قرن بیستم بازمی‌گردد. بیش‌ازپیش قوت گرفت. در این میان، با توجه به نقش پررنگ شهرها در پیدایش ناپایداری، نظریه «توسعه پایدار شهری» از اهمیت فراوانی برخوردار شده و با توجه به اثرات گسترده مسکن بر محیط‌های شهری در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار شهری، بخش مسکن نقش بسیار مهمی را در این میان برعهده دارد (حکمت‌نیا و همکاران، ۱۴۰۰: ۳). مسکن، دارای ابعاد مختلف مکانی، معماری، کالبدی و فیزیکی، اقتصادی، مالی، روان‌شناختی و پزشکی است. بر همین اساس است که بنا به دیدگاه لوکوربوزیه، نیازهای جسمی و روحی انسان باید با سازماندهی قضایی مسکن پاسخ داده شود؛ بنابراین آن نوع مسکنی که نیازهای زیستی نسل کنونی را بر مبنای کارایی منابع طبیعی انرژی برآورده ساخته و در عین حال محلاتی جاذب و ایمن را ضمن توجه به مسائل اکولوژیک، فرهنگی و اقتصادی ایجاد کند، مسکن پایدار تلقی می‌شود (زیاری و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۴۳). مسکن پایدار؛ یعنی مسکنی که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه، از نظر اجتماعی قابل قبول، از نظر فنی امکان‌پذیر و سازگار با محیط زیست باشد (Aduwo and Ibe, 2015). برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل، توسعه پایدار مسکن، ضروری است (Adabre et al, 2022). رابطه بین پایداری و مسکن دوطرفه است. ترکیب اصول و نوسازی نه تنها سهم قابل توجهی را برای دستیابی به اهداف پایداری کلی در برمی‌گیرد، بلکه بهبود کیفیت، دوام و مقرون به صرفه بودن مسکن را اصلاح می‌کند. با توجه به این‌که مسکن خوب یک عنصر کلیدی موفقیت در تأمین رفاه انسانی و جوامع پایدار است؛ بنابراین، دولت‌ها باید امکانات مسکن مناسب و با موقعیت مناسب را فراهم کنند، نیازهای همه اقشار جامعه موجود و آینده را برآورده کنند، فرصت‌های برابر و خدمات خوب را برای همه ارائه دهند، با تمرکز بر مسائل زیست‌محیطی و عملکرد چشم‌انداز. مطابق با اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰ سازمان ملل متحد شهرها امروزه نیازمند به کارگیری استراتژی‌های پایدار در سیاست‌ها و برنامه‌های مسکن مبتنی بر شمول و مشارکت هستند (Ali et al, 2023)؛ بنابراین مسکن پایدار مستلزم دستیابی کل نگر به اهداف پایداری اقتصادی، اجتماعی، محیطی و نهادی است (Oluleye et al, 2020; Ogunsanya et al, 2019; Karatas and El-). از تحقیقات انجام شده در حوزه مسکن پایدار، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (Rayes, 2015; Debrah et al, 2020).

یزدانی و همکاران (۱۳۹۹)، در تحقیقی با عنوان: «ارزیابی شاخص‌های پایداری مسکن قابل استطاعت؛ مورد مطالعه: شهر اردبیل»، به این نتایج دست یافته‌اند که بین ابعاد چهارگانه تحقیق با رضایت از مسکن قابل استطاعت، رابطه معناداری وجود دارد و در این بین ابعاد اجتماعی-فرهنگی، کالبدی-فیزیکی، اکولوژیکی و اقتصادی به ترتیب مؤثرترین ابعاد در خصوص مسکن قابل استطاعت هستند و این که میزان رضایت‌مندی از مسکن قابل استطاعت شهر اردبیل در حد متوسط می‌باشد. فنی و همکاران (۱۳۹۹)، در تحقیقی با عنوان: «تحلیل تطبیقی شاخص‌های مسکن پایدار در بافت قدیمی و نوساز شهری؛ مورد مطالعه: بافت محله‌های اتابک و پونک تهران»، نشان داده‌اند که مسکن پایدار به عنوان زیرمجموعه‌ای از شاخص‌های توسعه شهری پایدار، از عوامل مهم و تأثیرگذار در کیفیت زندگی شهروندان است. براین اساس، بافت‌های نوساز و قدیم شهری، الگوها و الویت‌های متفاوتی از برنامه‌ریزی مسکن بر اساس نیازسنجی‌ها و تأکید بر وجوه اجتماعی، اقتصادی و کالبدی با تأکید بر عدالت اجتماعی و فضایی را طلب می‌کنند. طهماسبی‌مقدم (۱۳۹۹)، در تحقیقی با عنوان: «تحلیل فضایی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در نواحی شهری با رویکرد مسکن پایدار؛ مطالعه موردی: شهر زنجان»، به این نتایج رسیدند که براساس نتایج مدل موران، توزیع فضایی پایداری شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در نواحی شهر زنجان از الگوی خوشه‌ای تبعیت می‌کند که نشان‌دهنده نابرابری فضایی در نواحی ۲۵گانه شهر زنجان می‌باشد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که اتخاذ اقدامات لازم به منظور کاهش نابرابری‌های فضایی کیفیت و کمیّت مسکن در نواحی شهر زنجان، تدوین برنامه مدون بر اساس عدالت فضایی برای کاهش نابرابری‌های آن امری ضروری به نظر می‌رسد. مرصوصی و همکاران (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای به تحلیل فضایی شاخص‌های کالبدی مسکن با تأکید بر شهر عادل (مطالعه موردی: مناطق ۲۲گانه کلان‌شهر تهران) پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که شهر تهران در توزیع یکسان و دسترسی به شاخص‌های کالبدی مسکن، شهری عادل نیست؛ به طوری که الگوی توزیع فضایی شاخص‌های مورد مطالعه در سطح مناطق ۲۲گانه به صورت خوشه‌ای است و توزیع شاخص‌های مورد مطالعه به صورت خوشه‌ای به چند منطقه (مناطق شمالی تهران از جمله مناطق: ۱، ۳ و ۲) اختصاص دارد که به ترتیب با کسب میزان امتیاز تاپسیس ۸۵۵/، ۴۴۷/، و ۳۸۵/، رتبه‌های اول تا سوم به خود اختصاص داده‌اند. محمدی و همکاران (۱۴۰۲)، در مقاله‌ای به ارزیابی میزان پایداری اجتماعی مسکن در سکونتگاه‌های غیررسمی (مطالعه موردی: شهر اردبیل) پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که براساس ابعاد تحلیل‌شده در ارزیابی پایداری اجتماعی مسکن، محلات غیررسمی شهر اردبیل، محله‌های ایران‌آباد (جین)، کندی و گلمغان بیشترین میزان ناپایداری اجتماعی مسکن و محله‌های سلمان‌آباد و میراشرف کمترین میزان ناپایداری اجتماعی مسکن را در مقایسه با سایر محلات مورد مطالعه در این تحقیق دارند. Nainggolan et al (2020)، در مقاله‌ای تحت عنوان «ده معیار مسکن پایدار» عنوان می‌کند که این مفهوم را می‌توان از طریق استفاده منطقی از فناوری در ساختمان‌ها، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، ایجاد و استفاده از مدل‌های کارآمد ساخت‌وساز، نوسازی، بهره‌برداری، نگهداری و تخریب و همچنین به حداقل رساندن تأثیر منفی ساختمان‌ها بر محیط‌زیست پیاده‌سازی کرد. مهم‌تر از همه، باید به خاطر داشت که بزرگترین چالش‌های توسعه پایدار می‌تواند از مسکن شروع شود و به فضاهای بزرگ‌تر برسد. این مقاله می‌تواند به خوانندگان کمک کند تا از طریق ۱۰ معیار مسکن پایدار بر اساس جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی از مجلات قبلی، نحوه توسعه و به‌کارگیری شیوه‌های پایدار در مقیاس مسکن را در تمام مراحل پیاده‌سازی شناسایی کنند. این ۱۰ معیار همچنین می‌تواند برای ایجاد یک پارامتر یا ارزیابی مسکن پایدار به عنوان یک طرح کلی با تنظیم پیاده‌سازی با

نیازهای غالب در مطالعات بیشتر مورد استفاده قرار گیرند. Saliu and Akiomon (2022)، در تحقیقی با عنوان: «مسکن پایدار در کشورهای در حال توسعه: یک واقعیت یا یک سراب» نتیجه می‌گیرد که به همان اندازه که مسکن یک نیاز اساسی انسان است، در کشورهای در حال توسعه، حدود ۴۰ تا ۷۵ درصد از جمعیت در شهرهای با رشد سریع در سکونتگاه‌های غیرقانونی بدون امکانات و خدمات اولیه زندگی می‌کنند. در کشورهای جنوب صحرای آفریقا، ۵۹ درصد از جمعیت مناطق شهری در محله‌های فقیرنشین، حدود ۳۰ درصد در کشورهای لاتین و کارائیب و ۲۸ درصد در منطقه آسیا و اقیانوس آرام زندگی می‌کنند. جمعیت به‌طور گسترده به شهرهای بزرگ مهاجرت می‌کنند که به دلیل ازدحام جمعیت و سایر تهدیدات اجتماعی، خانه‌ها را به پناهگاه‌های صرف تبدیل کرده‌اند. بهره‌وری انرژی یا مسکن سازگار با محیط‌زیست، دور از ذهن ساکنانی است که هنوز آرزوی داشتن یا حفظ سقفی بالای سر خود دارند، در حالی که سیاست‌های دولت عمدتاً به سمت ساخت خانه‌ها سوق داده شده است، اگر پایدار باشند، فقط برای تعداد کمی از جمعیت مرفه‌مقرون‌به‌صرفه خواهند بود و توده‌های بی‌خانمان را نادیده می‌گیرند. پایپرسانیا و کالتیا (۲۰۲۲)، در مقاله‌ای به ارائه چارچوبی برای ارزیابی طراحی برای مسکن پایدار با عنوان «DASH» در هند پرداختند. این مطالعه، به نگرانی‌هایی می‌پردازد که به اجرای آکادمیک و عملی ارزیابی‌های طراحی پایدار برای درک و بازتاب شاخص‌های اجتماعی-فرهنگی کمک می‌کند. نتایج این پژوهش نشان داد که مسکن پایدار شامل ارزش‌های فرهنگی-اجتماعی ساکنان هند است. با توجه به مرور مطالعات داخلی و خارجی، می‌توان به این جمع‌بندی کلی رسید که مسکن پایدار در سال‌های اخیر اهمیت روزافزونی پیدا کرده است این موضوع یک مقوله چندبعدی است که نیازمند توجه هم‌زمان به ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، دسترسی و زیست‌محیطی است که در این تحقیق، سعی شده ضمن توجه به همه این مؤلفه‌ها و گویه‌ها، مهم‌ترین و اثرگذارترین مؤلفه (با استفاده از رگرسیون گام‌به‌گام) در مسکن پایدار شهر کرکوک شناسایی شود. همچنین در هر مؤلفه، علاوه بر تجزیه و تحلیل گویه‌های پرسش‌نامه‌ها (تحلیل ذهنی)، توضیحاتی در مورد وضعیت موجود هر مؤلفه در شهر کرکوک داده شده است.

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر نوع تحقیق کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد شیوه گردآوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای و پیمایشی (پرسش‌نامه) است. به منظور به دست آوردن ابعاد و مؤلفه‌های مسکن پایدار (جدول شماره ۱) شهر کرکوک ابتدا مطالعات پیشین صورت گرفته در این زمینه طبقه‌بندی و شاخص‌های موجود استخراج شد، بعد پرسش‌نامه‌ی بسته با طیف لیکرت ۵ مقیاسی (بسیار نامطلوب، نامطلوب، متوسط، مطلوب، بسیار مطلوب) بر اساس مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی، کالبدی-دسترسی و زیست‌محیطی تهیه شد؛ ضمناً برای هر کدام از مؤلفه‌ها، چندین گویه تعریف شد. تعداد پرسش‌نامه‌ها با توجه به تعداد خانوارها از طریق فرمول کوکران ۳۸۴ مورد محاسبه گردید و با استفاده از ساکنان واحدهای مسکونی شهر کرکوک تکمیل شد. ضمناً روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی بوده است. روایی تحقیق که پرسش‌نامه است از طریق ارزشیابی توسط اساتید دانشگاه بررسی شد و پس از رفع اشکالات و نواقص، مورد تأیید قرار گرفت. پایایی پرسش‌نامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ در محیط «SPSS» برابر ۰/۸۳ به دست آمد. ضریب آلفای کرونباخ با هماهنگی درونی پرسش‌ها ارتباط تنگاتنگی دارد و مقدار آن از لحاظ نظری بین صفر تا ۱ است. معمولاً آلفای کرونباخ بین ۰/۶ تا ۰/۷ قابل قبول و بالای ۰/۷ رضایت‌بخش و

نشان دهنده پایایی بالا و مطلوب می باشد؛ بنابراین آلفای کرونباخ به دست آمده در پژوهش حاضر، نشان می دهد ابزار گردآوری اطلاعات از پایایی بالا و مطلوب برخوردار است که این مقدار نشان دهنده قابلیت اعتماد بالای سؤالاتی است که مسکن پایدار شهر مورد مطالعه را بررسی می نماید. پس از انجام مرحله پرسشگری، داده ها و اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار «SPSS» و آزمون های «تی تک نمونه ای»<sup>۱</sup> (برای سنجش میانگین نظرات در هر گروه) و «رگرسیون گام به گام» (برای تعیین اثرگذارترین مؤلفه مسکن پایدار در شهر کرکوک) تجزیه و تحلیل شدند (شکل ۱).

$$384 = n = \frac{z^2 \cdot p \cdot d}{d^2} \left( 1 + \frac{1}{N} \left( \frac{z^2 \cdot p \cdot d}{d^2} - 1 \right) \right)$$

جدول ۱: مؤلفه ها و گویه های تحقیق

مؤلفه ها	گویه ها
اجتماعی	رضایت از همسایگان، احساس تعلق مکانی، رضایت از امنیت، میزان احساس امنیت زنان، تعاملات اجتماعی، وجود مکان های عمومی مناسب جهت تعاملات اجتماعی، کمیّت و کیفیت فضاهای آموزشی، کمیّت و کیفیت فضاهای ورزشی، عدم اشراف به واحد مسکونی همسایگان، هویت محلی.
اقتصادی	دسترسی به فرصت های اشتغال، دسترسی به مسکن تملیکی، قیمت زمین، قیمت مسکن، هزینه های مسکن نسبت به درآمد خانوار، نسبت اجاره به درآمد خانوار، هزینه های نگهداری مسکن نسبت به درآمد خانوار.
کالبدی	کیفیت مصالح واحد مسکونی، کیفیت نمای واحد مسکونی، طراحی داخلی واحد مسکونی، اسکلت واحد مسکونی، نورگیری و روشنایی مناسب ساختمان، تجهیزات سرمایشی و گرمایشی مناسب ساختمان، زیربنای مناسب ساختمان، کیفیت پوشش آسفالت معابر، مبلمان مناسب شهری، مسیرهای حرکت جریان پیاده، وضعیت معابر از نظر عبور و مرورهای اضطراری.
دسترسی	دسترسی به پارک، دسترسی به امکانات ورزشی، دسترسی به مراکز فرهنگی (کتابخانه، سینما و ...)، دسترسی به مراکز آموزشی، دسترسی به نانوائی، دسترسی به مراکز خرید، دسترسی به شعبات مختلف بانک ها، دسترسی به دفاتر پستی، دسترسی به حمل و نقل عمومی، دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی.
زیست محیطی	کمیّت و کیفیت فضای سبز، وجود چشم اندازهای طبیعی، دفع زباله و پسماندها، پساب های جوی کنار خیابان، پاکیزگی و تمیزی هوا، وضعیت آلودگی صوتی، کمیّت و کیفیت آب مصرفی.

منبع: (زیاری و همکاران، ۱۳۹۷؛ مبارکی و همکاران، ۱۴۰۲؛ محمدی و همکاران، ۱۴۰۲؛ فنی و همکاران، ۱۳۹۹؛ نگارندگان)

<sup>۱</sup> - One Sample T- test



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

### بررسی داده‌ها از حیث نرمال یا غیرنرمال بودن

قبل از انجام هر تحلیل آماری، به بررسی نرمال یا غیرنرمال بودن نمرات متغیر پژوهش نیاز است. در صورتی که داده‌های تحلیل نرمال باشند، از آزمون‌های پارامتریک متناسب با پژوهش بهره‌گرفته می‌شود؛ اما اگر داده‌ها غیرنرمال باشند، از آزمون‌های ناپارامتریک بهره‌گرفته می‌شود. در این پژوهش جهت بررسی نرمالیت توزیع نمرات متغیرها از آزمون آماری «کلموگروف-اسمیرنوف» استفاده شد. نتایج آزمون آماری «کلموگروف-اسمیرنوف» در جدول شماره ۲ ارائه شده است:

جدول ۲: آزمون آماری «کلموگروف-اسمیرنوف»

سطح معنی داری	کلموگروف اسمیرنوف	مؤلفه‌های پژوهش
۰/۰۰۱	۰/۱۶۴	اجتماعی
۰/۰۰۰	۰/۲۶۰	اقتصادی
۰/۰۰۱	۰/۱۰۰	کالبدی
۰/۰۰۱	۰/۰۷۶	دسترسی
۰/۰۰۰	۰/۱۱۰	زیست محیطی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

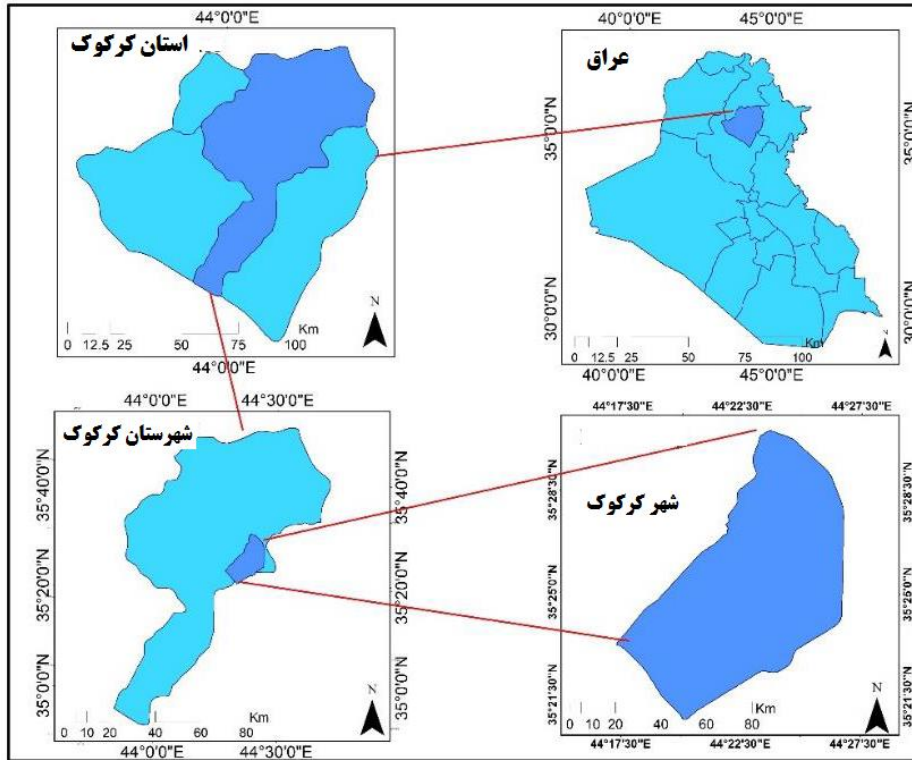
داده‌های جدول بالا، نتایج آزمون «کالموگروف-اسمیرنوف»، جهت بررسی نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای پژوهش آورده شده است. بر اساس نتایج مندرج در جدول بالا، توزیع نمرات مؤلفه‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی،

دسترسی و زیست‌محیطی، در سطح ۹۵ درصد ( $\alpha = 0/05$ ) معنی‌دار است؛ به عبارت دیگر، با توجه به این‌که معنی‌دار بودن آزمون «کلموگروف - اسمیرنوف» به معنی تأیید فرض یک و نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای پژوهش می‌باشد، با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان نتیجه گرفت که نمرات از توزیع نرمالی برخوردار هستند.

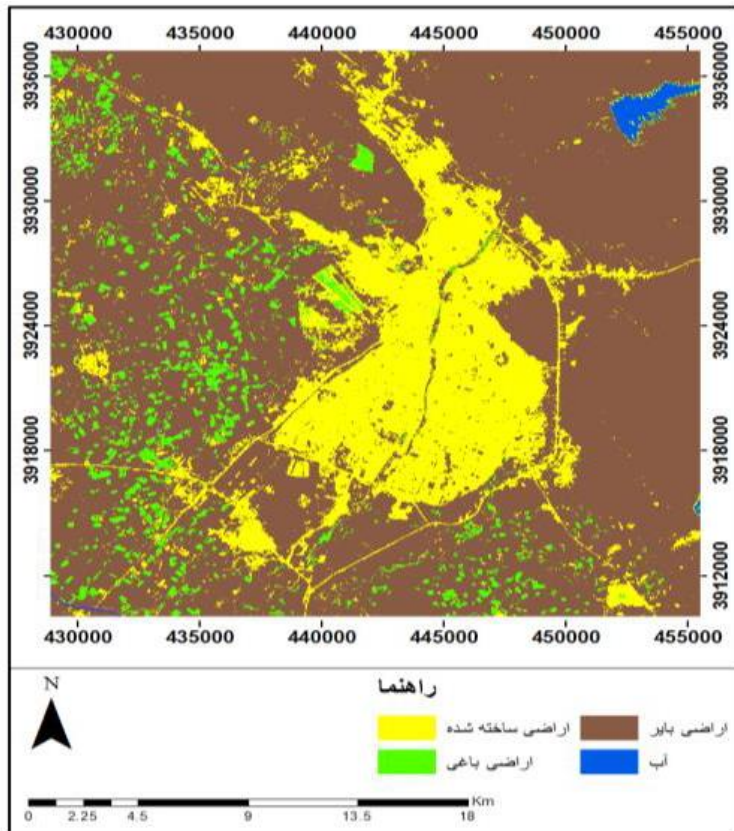
### محدوده مورد مطالعه

شهر کرکوک، در امتداد رودخانه خاصه و در بخش شمالی جمهوری عراق واقع شده و به عنوان مرکز استان کرکوک شناخته می‌شود (شکل ۲). فاصله این منطقه تا پایتخت عراق، شهر بغداد، حدود ۲۵۵ کیلومتر در جهت شمالی است. مساحت محدوده شهری کرکوک برابر با ۳۷۶۰۵۷۹ کیلومترمربع است که معادل ۳۶/۳ درصد از وسعت کل استان را دربرمی‌گیرد. جمعیت شهر کرکوک طبق آخرین برآوردها از ۱۲۰۰۰۰۰ (یک میلیون و دویست هزار نفر) فراتر رفته و نرخ رشد جمعیت شهری طی بیست سال گذشته به طور میانگین حدود ۲/۷ درصد بوده است (UN-Habitat, 2022). این شهر پنجمین شهر بزرگ عراق است که با تنوع قومی، محل زندگی گروه‌های مختلفی از جمله: کردها، عرب‌ها، ترکمن‌ها، آشوری‌ها، کلدانی‌ها و ارمنی‌ها است.

محدوده مورد مطالعه از نظر جغرافیایی، برخوردار از منابع طبیعی و معدنی مانند نفت و همچنین ظرفیت‌های بالای کشاورزی، از دیگر مناطق پیرامونی متمایز است. این منطقه به واسطه قرارگیری در مسیر اصلی جاده‌ها و خطوط ارتباطی شمال کشور، از جایگاه ویژه‌ای در نقل و انتقال و فعالیت‌های تجاری برخوردار بوده و به عنوان یکی از قطب‌های حمل و نقل و مبادلات اقتصادی در شمال عراق شناخته می‌شود (Aljabouri, 2019). شهر کرکوک، نمونه‌ای بارز از توسعه شهری سریع و بدون برنامه‌ریزی است. افزایش مهاجرت‌های داخلی، بازگشت آوارگان، فشار بر زیرساخت‌ها و ناکارآمدی طرح‌های شهری، موجب شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی و پراکندگی فضایی شده است (Ahmed, 2017). افزایش فضاهای ساخته شده، بیانگر گسترش زیرساخت‌ها، افزایش تراکم ساختمانی و تغییر کاربری فضای بایر به مناطق مسکونی و تجاری است که این توسعه عمدتاً در راستای محورهای جنوبی شهر صورت گرفته و پهنه‌های تازه ساخت در حاشیه جاده‌های اصلی و پیرامون نواحی صنعتی در حال شکل‌گیری هستند. به طور کلی، تغییر الگوی توزیع کاربری اراضی (شکل ۳) در سال ۲۰۲۴ حاکی از روند حرکت شهر کرکوک به سوی توسعه کالبدی پُرشتاب و درعین حال افزایش چالش‌های مدیریتی در عرصه‌های زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی است. تداوم این روند بدون برنامه‌ریزی فضایی جامع می‌تواند منجر به تشدید نابرابری فضایی، نابودی اراضی ارزشمند کشاورزی و افزایش مخاطرات محیطی شود.



شکل ۲. موقعیت محدوده مورد مطالعه



شکل ۳. نقشه اراضی طبقه‌بندی شده شهر کرکوک

## بحث و یافته‌ها

## ارزیابی مؤلفه اجتماعی در وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک

با توجه به این که سؤالات پرسش‌نامه در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت طراحی شده است، گزینه سؤالات از ۱ تا ۵ رتبه‌بندی شده‌اند. عدد ۱ به عنوان کمترین (بدترین وضعیت) و عدد ۵ به عنوان بیشترین (خوبترین وضعیت) و عدد ۳ به عنوان متوسط میانگین و نمره استاندارد آزمون‌ها در نظر گرفته شده است. با احتمال ۹۵ درصد نقش ۱۳ مؤلفه مشخص در جدول (۵-۸)، شاخص عوامل اجتماعی با سطح معناداری کمتر از (۰,۰۵) مورد پذیرش واقع شده‌اند. با توجه به مقایسه میانگین آن‌ها با حد مبنا (۳) میزان عملکرد آن‌ها در سطح متوسط به بالا می‌تواند قابل درک باشد، اما از سطح مطلوب مورد انتظار شهروندان کمتر بوده و نیازمند بازنگری کیفیت مسکن شهری توسط برنامه‌ریزان شهری و مسئولین است. هر چه مقدار از حد مبنا کمتر باشد، این میزان رو به طیف کم‌تایل و نامطلوب دارد.

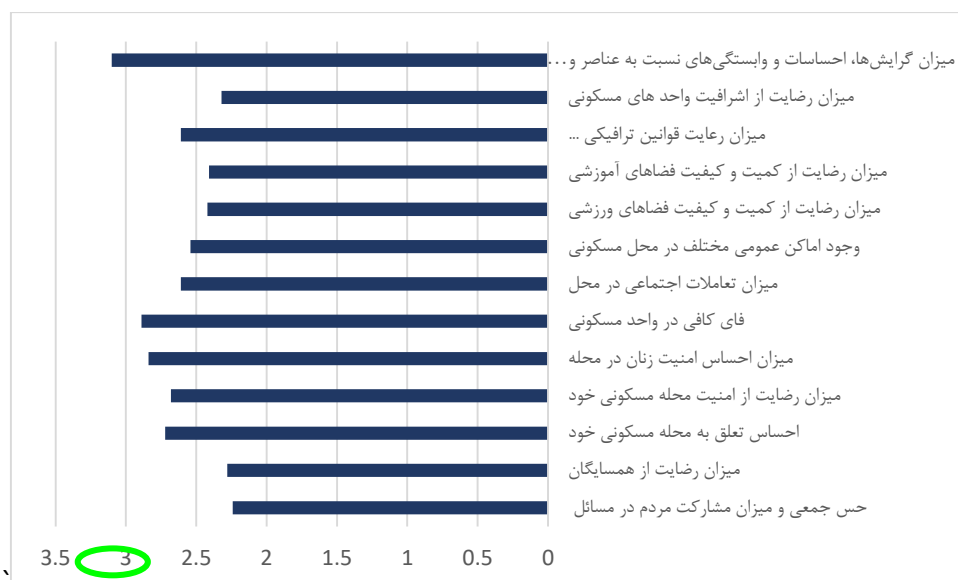
جدول ۳: آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک در شاخص مؤلفه‌های اجتماع

میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد		اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره T	میانگین	گویه‌های اجتماعی
حد بالا	حد پایین					
-/۶۱	-/۸۴	-/۷۲۴	۰/۰۰۰	-۱۲/۱۲	۲/۲۸	میزان رضایت از همسایگان
-/۱۷	-/۴۰	-/۲۸۴	۰/۰۰۰	-۴/۷۵	۲/۷۲	احساس تعلق به محله مسکونی خود
-/۲۰	-/۴۳	-/۳۱۵	۰/۰۰۰	-۵/۵۹	۲/۶۸	میزان رضایت از امنیت محله مسکونی خود
-/۰۵	-/۲۷	-/۱۵۹	۰/۰۰۰	-۲/۷۴	۲/۸۴	میزان احساس امنیت زنان در محله
-/۰۱	-/۲۲	-/۱۰۷	۰/۰۰۰	-۱/۸۴	۲/۸۹	فضای کافی در واحد مسکونی
-/۲۷	-/۵۱	-/۳۸۵	۰/۰۰۰	-۶/۲۹	۲/۶۱	میزان تعاملات اجتماعی در محل
-/۳۴	-/۵۹	-/۴۶۱	۰/۰۰۰	-۷/۲۵	۲/۵۴	وجود اماکن عمومی مختلف در محل مسکونی
-/۴۵	-/۷۰	-/۵۷۶	۰/۰۰۰	-۹/۲۷	۲/۴۲	میزان رضایت از کمیّت و کیفیت فضاهای ورزشی
-/۴۷	-/۷۱	-/۵۹۱	۰/۰۰۰	-۹/۵۵	۲/۴۱	میزان رضایت از کمیّت و کیفیت فضاهای آموزشی
-/۵۶	-/۸۱	-/۶۸۵	۰/۰۰۰	-۱۱/۰۷	۲/۳۲	میزان رضایت از اشرافیت واحدهای مسکونی
/۲۰	۰/۰۰۰	/۱۰۴	۰/۰۰۰	۲/۰۵	۳/۱۰	میزان گرایش‌ها، احساسات و وابستگی‌ها نسبت به عناصر و ارزش‌های محلی و قومی (هویت محلی)

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

براساس یافته‌های به‌دست‌آمده، بیشترین میانگین از ۱۳ مؤلفه اجتماعی ارزیابی مسکن پایدار شهر کرکوک، مربوط به گویه وابستگی به ارزش‌های محلی و قومی (هویت محلی) با میانگین ۳/۱۰ می‌باشد و بعد از آن گویه وجود فضای کافی در واحد مسکونی با ۲/۸۹ و وجود امنیت زنان در محله با میانگین ۲/۸۴ قرار دارد. همچنین کمترین میانگین به‌دست‌آمده برای گویه میزان رضایت از همسایگان با میانگین ۲/۲۴ و میزان رضایت از اشرافیت با میانگین ۲/۳۲ به‌دست آمده است. میانگین به‌دست‌آمده برای هر یک از زیرمعیارهای ارزیابی اجتماعی را در جدول ۳ مشاهده می‌کنیم. شهر کرکوک، پنجمین شهر بزرگ عراق است. در سال‌های اخیر به‌علت داشتن منابع نفتی و صنایع مرتبط، یکی از مهاجرپذیرترین شهرهای عراق بوده است. جمعیت این شهر شامل: کردهای سنی، اعراب

سنی، ترکمن‌های سنی و شیعه و همچنین تعدادی از مسیحیان کلدانی و آشوری می‌باشد. کرکوک به‌عنوان یک منطقه با تنوع قومی، محل زندگی گروه‌های مختلفی از جمله کردها، عرب‌ها، ترکمن‌ها، آشوری‌ها، کلدانی‌ها و ارمنی‌ها است؛ به‌همین خاطر این شهر به‌لحاظ بیشتر گویه‌های مؤلفه اجتماعی وضعیت مطلوبی ندارد. این شهر از دیرباز به‌خاطر همزیستی ملیت‌های گوناگون شناخته شده، اما از دهه ۱۹۸۰ و با اجرای سیاست‌های دولت، این همگونی دچار تغییراتی شد. اکثریت جمعیت کرکوک را کردها تشکیل می‌دهند، برنامه عربی‌سازی حزب بعث در طی ۴۰ سال گذشته، جمعیت عرب را در این شهر پنج برابر کرده است. در کل، این شهر در عراق یکی از شهرهایی است که همواره محل مناقشه بوده و نتوانسته مسیر پیشرفت را طی کند و به‌لحاظ زیرساخت‌ها و امکانات و خدمات شهری شهروندان شرایط مطلوبی ندارند.



شکل ۳: نمودار آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی مسکن پایدار شهر کرکوک در شاخص مؤلفه‌های اجتماعی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

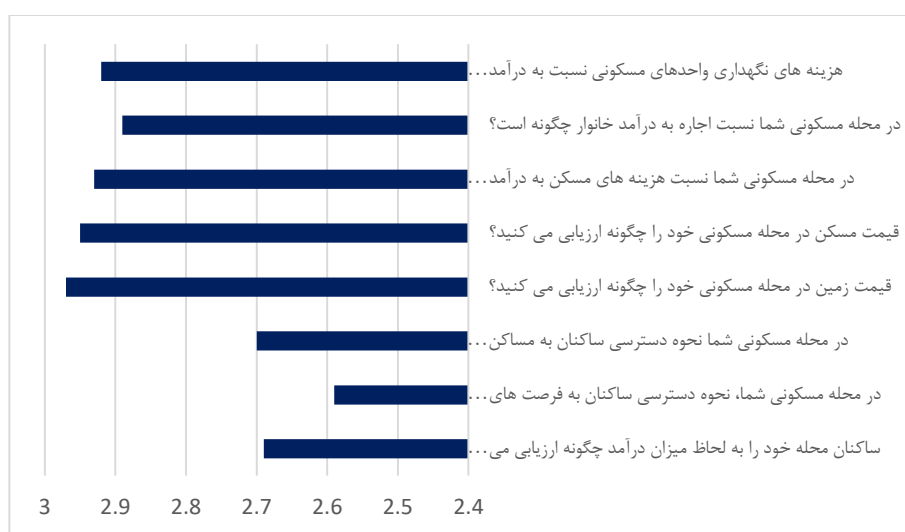
### ارزیابی مؤلفه اقتصادی در وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک

جدول ۴: آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی مسکن پایدار شاخص مؤلفه اقتصادی

میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	اختلاف از میانگین		سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره T	میانگین	گویه‌های اقتصادی
	حد پایین	حد بالا				
-۳۱	-۵۰	-۴۰	۰/۰۰۰	-۸/۳۶	۲/۵۹	نحوه دسترسی ساکنان به فرصت‌های اشتغال
-۲۰	-۴۱	-۳۰	۰/۰۰۰	-۵/۸۶	۲/۷۰	نحوه دسترسی ساکنان به مسکن تملیکی
۰/۶	-۱۱۳	-۱۰۳	۱/۰۴۶	-۷۳	۲/۹۷	قیمت زمین
۰/۲	-۱۱۵	-۱۰۶	۱/۰۱۳	-۱/۵۱	۲/۹۳	نسبت هزینه‌های مسکن به درآمد خانوار
-۰/۲	-۲۰	-۱۱	۱/۰۱۲	-۲/۵۳	۲/۸۹	نسبت اجاره به درآمد خانوار
۰/۲	-۱۱۷	-۱۰۷	۱/۰۱۳	-۱/۵۰	۲/۹۲	هزینه‌های نگهداری واحدهای مسکونی نسبت به درآمد خانوار

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

بیشترین میانگین به دست آمده در بین مؤلفه‌های اقتصادی، مربوط به مؤلفه قیمت زمین در محله مسکونی با میانگین ۲/۹۷ و بعد از آن قیمت مسکن در شهر کرکوک با میانگین ۲/۹۵ می‌باشد که نزدیک متوسط استاندارد آزمون قرار گرفته‌اند و کم‌ترین میانگین به دست آمده، مربوط به مؤلفه دسترسی به فرصت‌های اشتغال در کرکوک با میانگین ۲/۵۹ و میزان درآمد با میانگین ۲/۶۹ می‌باشد. کرکوک سومین استان دارنده منابع نفتی عراق محسوب می‌شود؛ اما ساکنان این شهر، زیرساخت‌های ضعیف شهری، فقدان خدمات مناسب و شرایط اقتصادی نامناسبی دارند. نفت کرکوک از اوایل قرن بیستم موتور اصلی فرآیند شهرنشینی و ساختار اقتصادی منطقه بوده است. ورود شرکت‌های نفتی خارجی و سپس دولتی‌سازی صنایع، باعث شد تا کرکوک در دوره‌های مختلف شاهد ورود نیروی کار از مناطق مختلف، تغییر توزیع جمعیتی و مهاجرت‌های درون‌کشوری باشد. این تحولات شهری-اقتصادی همراه با سیاست‌های دولت مرکزی (از جمله پروژه‌های عربیزاسیون در دوران گذشته) نقش مهمی در شکل‌گیری ساختار مالکیتی، کاربری زمین و بازار مسکن داشته‌اند. عوامل مؤثر بر قیمت زمین در این شهر عبارتند از: موقعیت مکانی زمین، مقررات منطقه‌بندی و سیاست استفاده از زمین، در دسترس بودن و کیفیت زیرساخت‌ها، نزدیکی به مراکز تجاری و شبکه‌های ارتباطی و در نهایت عوامل محیطی (Abdulla and Ibrahim, 2023). علاوه بر نفت، اقتصاد محلی کرکوک بر بخش‌های کشاورزی پیرامونی (محصولات زراعی و دامداری)، صنایع سبک (نساجی، کارگاه‌های تبدیلی)، تجارت و خدمات شهری استوار است. با این وجود، سهم اشتغال مولد غیرنفتی نسبتاً محدود است و بخش خدمات شهری (خرده‌فروشی، حمل‌ونقل داخلی، خدمات دولتی و آموزشی) عمدتاً مصرف‌کننده درآمدهای حاصل از نفت و دستمزدهای مرتبط با این صنعت است. یکی از مهم‌ترین چالش‌هایی که اقتصاد شهری کرکوک را محدود می‌کند، وضعیت نهادی و سیاسی نامشخص حوزه مدیریت و اختلافات میان حکومت مرکزی بغداد و دولت منطقه‌ای کردستان است. کرکوک به‌عنوان یکی از «مناطق مورد مناقشه» از منظر قانون اساسی عراق شناخته شده و همین موضوع موجب آشفتگی در مدیریت منابع، سرمایه‌گذاری و توزیع درآمدها شده است.



شکل ۴. نمودار آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی مسکن پایدار در مؤلفه اقتصادی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

## ارزیابی مؤلفه کالبدی در وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک

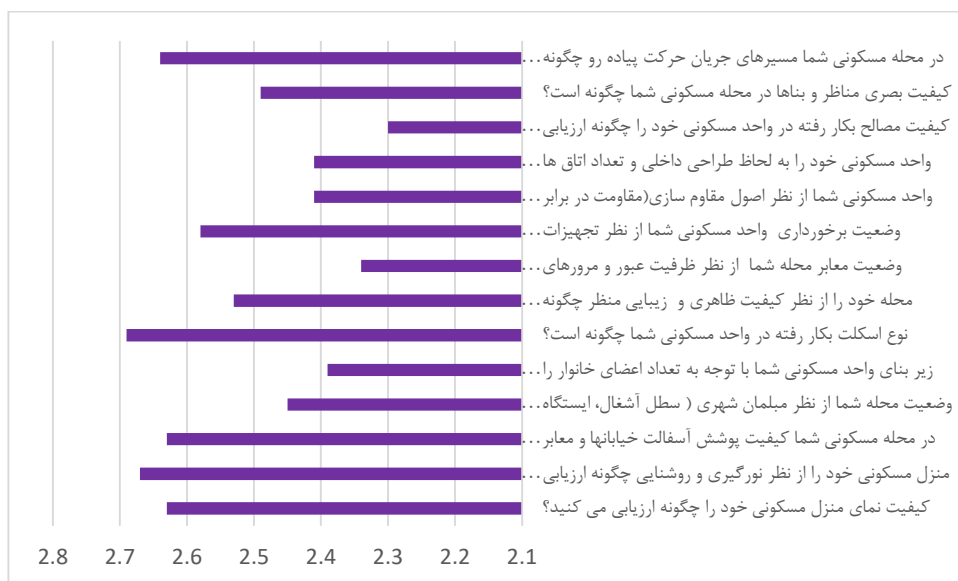
جدول ۵: آزمون «تی تک نمونه‌ای» برای ارزیابی مسکن پایدار در شاخص کالبدی

میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	اختلاف از میانگین		سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره T	میانگین	گویه‌های مؤلفه کالبدی
	حد بالا	حد پایین				
-۰/۲۷	-۰/۴۸	-۰/۳۷۵	۰/۰۰۰	-۷/۱۳	۲/۶۳	کیفیت نمای منزل مسکونی
-۰/۲۲	-۰/۴۴	-۰/۳۳۱	۰/۰۰۰	-۵/۸۸	۲/۶۷	کیفیت نورگیری و روشنایی منزل مسکونی
-۰/۲۶	-۰/۴۹	-۰/۳۷۵	۰/۰۰۰	-۶/۵۹	۲/۶۳	کیفیت پوشش آسفالت خیابان‌ها و معابر
-۰/۴۳	-۰/۶۷	-۰/۵۴۹	۰/۰۰۰	-۹/۰۰	۲/۴۵	کیفیت از نظر مبلمان شهری ( سطل آشغال، ایستگاه اتوبوس، نیمکت و ... )
-۰/۵۰	-۰/۷۲	-۰/۶۰۹	۰/۰۰۰	-۱۰/۵۶	۲/۳۹	زیربنای واحد مسکونی با توجه به تعداد اعضای خانوار
-۰/۲۱	-۰/۴۰	-۰/۳۰۷	۰/۰۰۰	-۶/۴۵	۲/۶۹	نوع اسکلت به کاررفته در واحد مسکونی
-۰/۳۵	-۰/۵۹	-۰/۴۶۹	۰/۰۰۰	-۷/۴۹	۲/۵۳	کیفیت ظاهری و زیبایی منظر شهری
-۰/۵۶	-۰/۷۵	-۰/۶۵۶	۰/۰۰۰	-۱۳/۸۴	۲/۳۴	وضعیت معابر از نظر ظرفیت عبور و مرورهای اضطراری مانند: خودروهای آتش نشانی، آمبولانس
-۰/۳۲	-۰/۵۲	-۰/۴۲۲	۰/۰۰۰	-۸/۲۶	۲/۵۸	وضعیت برخورداری واحد مسکونی از نظر تجهیزات سرمایشی و گرمایشی و تجهیزات آشپزخانه، حمام و ..
-۰/۴۸	-۰/۶۹	-۰/۵۸۶	۰/۰۰۰	-۱۱/۱۰	۲/۴۱	رعایت اصول مقاوم‌سازی واحد مسکونی (مقاومت در برابر زلزله)
-۰/۴۷	-۰/۷۱	-۰/۵۸۹	۰/۰۰۰	-۹/۴۱	۲/۴۱	کیفیت طراحی داخلی و تعداد اتاق‌ها
-۰/۵۸	-۰/۸۱	-۰/۶۹۸	۰/۰۰۰	-۱۱/۹۱	۲/۳۰	کیفیت مصالح به کاررفته در واحد مسکونی
-۰/۴۰	-۰/۶۲	-۰/۵۰۸	۰/۰۰۰	-۹/۲۰	۲/۴۹	کیفیت بصری مناظر و بناها

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

در بین گویه‌های مؤلفه کالبدی، بیشترین میانگین به دست آمده بر اساس نظرات شهروندان مربوط به معیار نوع اسکلت مسکونی با میانگین ۲/۶۹ و نورگیری و روشنایی معابر با میانگین ۲/۶۷ می‌باشد ولی با این که در بین گویه‌های کالبدی بیشترین میانگین را دارند ولی از حد استاندارد میانگین؛ یعنی عدد ۳ کمتر می‌باشند. کمترین میانگین به دست آمده برای کیفیت مصالح به کاررفته در واحد مسکونی با میانگین ۲/۳۰ و معیار وضعیت معابر برای عبور وسایل نقلیه اضطراری مثل آتش نشانی و آمبولانس، با میانگین ۲/۳۴ و مقدار زیربنای واحد مسکونی با میانگین ۲/۳۹ به دست آمده است. شهر کرکوک یک الگوی شهری سنتی به طور خودجوش در مرکز قدیمی شهر

ساخته شده است و در مناطق دور از مرکز شهر دارای ویژگی‌های مدرن است. در الگوی منظر شهری کرکوک، دو بازیگر وجود دارد؛ اولین عوامل تاریخی که جاذبه‌های میراثی را ایجاد کرده‌اند، حضور آن‌ها در اشکال فضاها و ساختمان‌هایی که بیشترین تأثیر را بر مرکز قلعه داشته‌اند، از طریق توسعه تاریخی شکل گرفته‌است. جنبه دوم عوامل مدرنیته و توسعه کاربری‌ها و فعالیت‌های روبه‌رشد و افزایش فشار جمعیت و پست‌های بلند و عدم توانایی ساختمان‌های میراثی در تطبیق با این الزامات است که منجر به این نوع اشکال و سیستم‌های معماری از حوزه‌های دیگر شده در نتیجه منجر به تغییر در صحنه شهری، به‌ویژه در مناطق جنوبی و غربی شهر شده است. در خیابان‌های اصلی کرکوک، ساختمان‌های عمودی و بلندمرتبه وجود دارد که کارکرد چندمنظوره تجاری یا مسکونی دارند که ایجاد این ساختمان‌ها به‌علت نیاز به مسکن و خدمات بوده است (Haseeb, 2020). الگوی واحدهای مسکونی در شهر کرکوک متنوع هستند که به‌طور خلاصه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: (۱) الگوی واحدهای مسکونی قدیمی؛ این الگو در مرکز شهر دیده می‌شود و نتیجه رشد اولیه واحدهای مسکونی در اطراف هسته اصلی؛ یعنی قلعه کرکوک است. (۲) الگوی واحدهای مسکونی با کیفیت پایین؛ این الگو در مناطق مختلفی از شهر دیده می‌شود و از نظر فاصله از مرکز شهر متفاوت است. همچنین، سن این واحدهای مسکونی نیز متغیر است. نمونه‌هایی از این الگو را می‌توان در محله‌های قدیمی‌تر مانند: العروبه، الوحده، الحجاج، بریادی و جقور مشاهده کرد. (۳) الگوی واحدهای مسکونی با کیفیت متوسط؛ این الگو در برخی محله‌های اطراف بافت قدیمی، مانند: رحیم‌آوه، تسعین، الإسکان، امام قاسم و الشهداء دیده می‌شود. همچنین در محله‌های دیگری مانند النصر، العسکری و القادسیه نیز گسترش یافته است. ساکنان این نوع واحدهای مسکونی عمدتاً از خانواده‌های با درآمد محدود هستند. (۴) الگوی واحدهای مسکونی با کیفیت خوب؛ این الگو دارای سبک معماری مدرن و لوکس است که در طراحی‌های نوین نمای خارجی ساختمان‌ها، دکوراسیون‌های پیشرفته و وجود باغچه‌های جلوی خانه مشهود است. این نوع واحدهای مسکونی در نقاط مختلف شهر پراکنده شده‌اند و مساحت آن‌ها بین ۳۰۰ تا ۴۰۰ متر مربع یا بیشتر متغیر است. تفاوت در مساحت این واحدهای مسکونی به عوامل مختلفی از جمله سبک ساخت، اندازه خانواده، میزان دسترسی به زمین، توان اقتصادی و شرایط قانونی مربوط به مالکیت بستگی دارد. (۵) الگوی واحدهای مسکونی سازمان‌یافته؛ این الگو شامل واحدهای مسکونی سازمان‌یافته و آپارتمانی است که در مناطق مختلف شهر ظاهر شده‌اند.



شکل ۵: نمودار «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک در مؤلفه کالبدی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

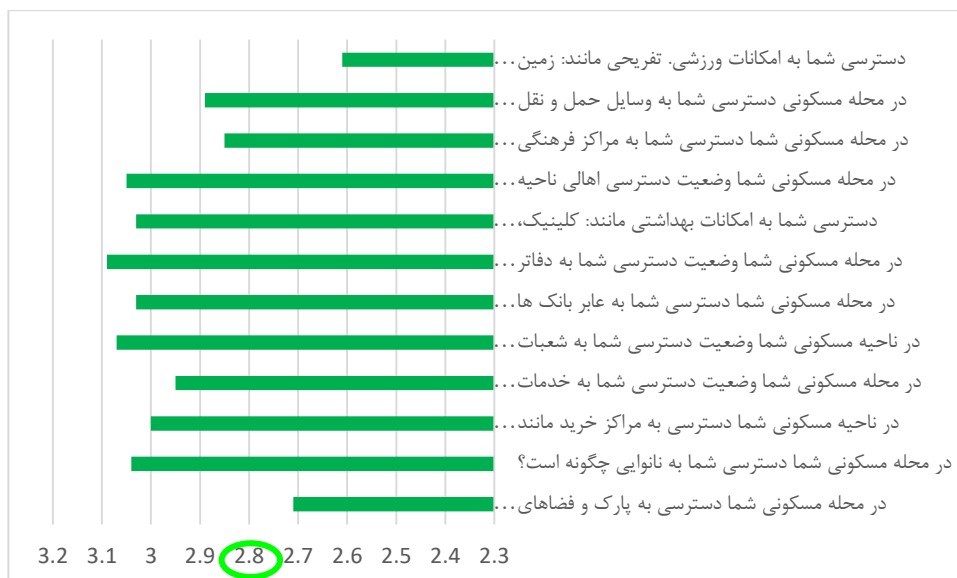
### ارزیابی مؤلفه دسترسی در وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک

جدول ۶: آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک در شاخص مؤلفه‌های دسترسی

میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره T	میانگین	گویه‌های مؤلفه دسترسی
-۲۰	-۳۹	۰/۰۰۰	-۵/۹۸	۲/۷۱	وضعیت دسترسی به پارک
۱۴	-۱۰۷	۱/۰۳۶	۱/۰۵۰	۱/۶۷۳	وضعیت دسترسی به نانوائی
۱۱	-۱۰	۱/۰۰۳	۱/۰۵۰	۳/۰۰	وضعیت دسترسی به مراکز خرید مانند: مغازه‌های مواد غذایی و سایر احتیاجات روزمره
۱۰۴	-۱۱۵	۱/۰۵۲	۱/۰۲۷	-۱/۰۹	وضعیت دسترسی به خدمات آتش نشانی
۱۱۸	-۱۰۵	۱/۰۶۵	۱/۱۱۵	۳/۰۷	وضعیت دسترسی به شعبات مختلف بانک‌ها
۱۴	-۱۰۸	۱/۰۳۱	۱/۰۰۰	۱/۵۷۲	کیفیت دسترسی به عابریانک‌ها
۱۱۹	-۱۰۱	۱/۰۹۴	۱/۰۶	۱/۸۳۸	وضعیت دسترسی به دفاتر پستی
۱۱۲	-۱۰۶	۱/۰۲۹	۱/۰۰۰	۱/۶۰۴	وضعیت دسترسی به امکانات بهداشتی
۱۱۵	-۱۰۶	۱/۰۴۷	۱/۰۰۰	۱/۸۸۴	وضعیت دسترسی به مراکز آموزشی
-۱۰۶	-۲۵	-۱/۱۵۴	۰/۰۰۲	-۳/۱۳	وضعیت دسترسی به مراکز فرهنگی مانند: سالن مطالعه، کتابخانه و سینما، تئاتر و ...
-۱۰۳	-۱۹	-۱/۱۰	۰/۰۰۰	-۲/۶۰	وضعیت دسترسی به وسایل حمل‌ونقل عمومی مانند: اتوبوس واحد، تاکسی
-۲۷	-۵۰	-۳/۳۸	۰/۰۰۰	-۶/۷۱	دسترسی به امکانات ورزشی-تفریحی مانند: زمین ورزشی، سالن ورزشی و ...

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

در بین گویه‌های دسترسی، بیشترین میانگین به دست آمده بر اساس نظرات شهروندان مربوط به معیار، دسترسی به دفاتر پستی و پست بانک با میانگین ۳/۰۹ و دسترسی با شعب بانک‌ها با میانگین ۳/۰۷ و دسترسی به مراکز آموزشی با میانگین ۳/۰۵ می‌باشد و کمترین میانگین به دست آمده برای معیار راحتی رفت و آمد زنان در شب در فضای شهری با میانگین ۲/۶۱ و دسترسی به پارک و فضاهای تفریحی با میانگین ۲/۷۱ به دست آمده است.



شکل ۶: نمودار آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی مسکن پایدار شهر کرکوک در مؤلفه دسترسی (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

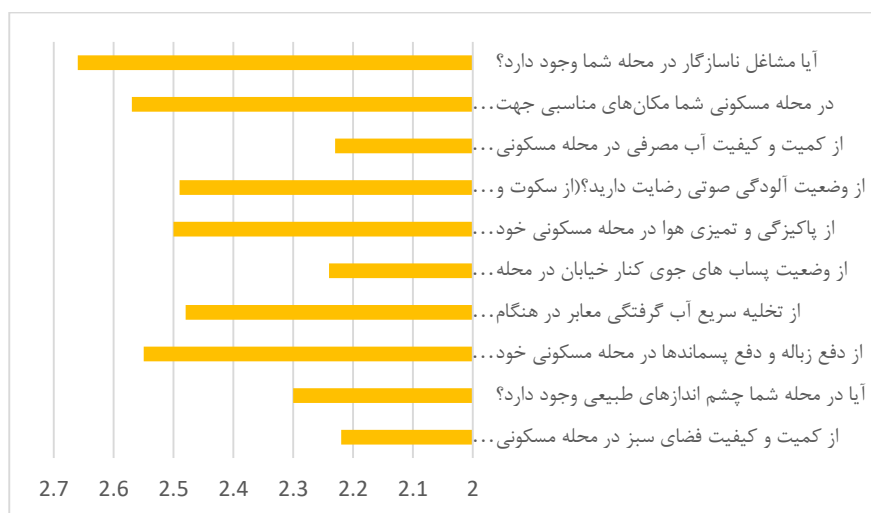
## ارزیابی مؤلفه زیست‌محیطی در وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک

جدول ۷: آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک در شاخص گویه‌های مؤلفه زیست‌محیطی

میزان اختلاف در سطح اطمینان ۹۵ درصد	اختلاف از میانگین	سطح معناداری (Sig)	مقدار آماره T	میانگین	مؤلفه‌ها
-۱۶۶	-۱۹۰	۰/۰۰۰	-۱۲/۸۴	۲/۲۲	کمیت و کیفیت فضای سبز
-۱۵۷	-۱۸۲	۰/۰۰۰	-۱۱/۰۴	۲/۳۰	وجود چشم‌اندازهای طبیعی
-۱۳۴	-۱۵۶	۰/۰۰۰	-۷/۹۲	۲/۵۵	کیفیت دفع زباله و دفع پسماندها
-۱۴۱	-۱۶۲	۰/۰۰۰	-۹/۷۶	۲/۴۸	تخلیه سریع آبگرفتگی معابر در هنگام بارندگی‌های شدید
-۱۶۳	-۱۸۸	۰/۰۰۰	-۱۲/۰۹	۲/۲۴	وضعیت پساب‌های جوی کنار خیابان
-۱۳۸	-۱۶۱	۰/۰۰۰	-۸/۵۴	۲/۵۰	پاکیزگی و تمیزی هوا
-۱۴۱	-۱۶۲	۰/۰۰۰	-۹/۴۶	۲/۴۹	وضعیت آلودگی صوتی
-۱۶۴	-۱۹۰	۰/۰۰۰	-۱۱/۶۷	۲/۲۳	کمیت و کیفیت آب مصرفی
-۱۳۲	-۱۵۵	۰/۰۰۰	-۷/۴۸	۲/۵۷	وجود مکان‌های مناسبی جهت پیاده‌روی
-۱۲۳	-۱۴۵	۰/۰۰۰	-۵/۹۷	۲/۶۶	وجود مشاغل ناسازگار در محله

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

در بین گویه‌های مؤلفه زیست‌محیطی، بیشترین میانگین به‌دست آمده بر اساس نظرات شهروندان مربوط به معیار، دسترسی وجود مشاغل ناسازگار در محله مسکونی با میانگین ۲/۶۶ و وجود مکان مناسب برای پیاده‌روی با میانگین ۲/۵۷ می‌باشد ولی با این که در بین گویه‌های زیست‌محیطی بیشترین میانگین را دارند، ولی از حد استاندارد میانگین؛ یعنی عدد ۳ کمتر می‌باشند و کمترین میانگین به‌دست آمده برای معیار کیفیت فضای سبز با میانگین ۲/۲۲ و کیفیت آب مصرفی با میانگین ۲/۲۳ و وضعیت پساب‌های کنار جوی خیابان با میانگین ۲/۲۴ به‌دست آمده است. آب‌وهوای کرکوک در تابستان، گرم‌وخشک و در زمستان سرد و بارانی است. کرکوک نخستین مکانی در عراق است که نفت در آن کشف شده و به این دلیل آتش دائمی ناشی از نشت گاز که از زمان‌های قدیم در آن وجود دارد، به‌عنوان "شهر آتش ابدی" شناخته می‌شود. در بسیاری از روزهای سال، شهر کرکوک به‌دلیل صنایع نفتی و ریزگردها، هوای آلوده‌ای دارد. خیابان‌های این شهر به‌لحاظ بهداشت عمومی وضعیت مناسبی ندارد و همیشه زباله‌ها و پسماندهای زیادی در خیابان‌ها انباشت و مشاهده می‌شود. در این شهر تنها ۳ درصد از فضای شهری مربوط به فضای سبز و پارک است که بسیار پایین‌تر از استانداردهای جهانی است. در اطراف این شهر، روستاها و زمین‌های کشاورزی قرار دارند. کاربری اراضی شهر کرکوک بین سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۲۴ نشان‌دهنده تحول چشمگیر و چندوجهی در این منطقه است. روند تغییرات کاربری زمین در این دو دهه، تأثیرات عمیق اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به‌همراه داشته است. در این بازه زمانی، افزایش جمعیت و رشد شهری به تغییرات قابل‌توجهی در کاربری اراضی، از جمله تخریب اراضی کشاورزی، باغ‌ها و گسترش مناطق مسکونی، تجاری و صنعتی منجر شده است، در واقع چشم‌اندازهای طبیعی اطراف شهر به‌مرور زمان تخریب می‌شوند.



شکل ۷: نمودار آزمون «تی تک‌نمونه‌ای» برای ارزیابی مسکن پایدار شهر کرکوک در مؤلفه زیست‌محیطی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

### ارزیابی میانگین کل شاخص‌های ارزیابی مسکن پایدار

نتایج حاصل از T تک‌نمونه‌ای برای ارزیابی وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک به‌طور کل نشان می‌دهد، بین حد مینا (۳) و مقدار محاسبه‌شده (۲/۶۷) اختلاف معناداری ( $\text{Sig} = 0,000$ ) وجود دارد. از آنجایی که مقدار محاسبه-

شده کمتر از حد استاندارد می‌باشد نتیجه‌می‌گیریم وضعیت مسکن پایدار در شاخص‌های (زیست‌محیطی، کالبدی-اقتصادی، اجتماعی و دسترسی) در حد نامطلوب و غیرقابل قبول می‌باشد.

جدول ۸: میانگین کل شاخص‌های ارزیابی مسکن پایدار شهر کرکوک

One-Sample Statistics				
شاخص	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
کل شاخص‌های ارزیابی مسکن	۳۸۴	۲/۶۷	/۵۷۸	/۰۲۹

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

### رگرسیون گام‌به‌گام جهت بررسی سهم مؤلفه‌های ارزیابی مسکن پایدار در شهر کرکوک

در این مرحله از تحقیق، سعی بر آن است به بررسی آن بپردازیم که مؤلفه‌های ارزیابی وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک تا چه میزان به سمت‌وسوی مطلوبیت و مسکن پایدار پیش رفته است؟ و کدام یک از مؤلفه‌های ارزیابی مسکن پایدار بر میزان ارزیابی وضعیت مسکن پایدار تأثیر بیشتری داشته است؟ هدف شناسایی بهتر شاخص‌های مطلوبیت مسکن پایدار شهر کرکوک است و به این دلیل، از روش رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شده است. بدین‌منظور، همه شاخص‌ها بررسی شد و سپس به منظور بررسی رابطه و میزان تأثیرگذاری این متغیرها، از رگرسیون چندمتغیره گام به گام استفاده شد. در روش رگرسیون چندمتغیره گام‌به‌گام، ۵ مؤلفه پژوهش به‌عنوان عوامل تأثیرگذار وارد معادله شدند؛ همان‌گونه که وضعیت مسکن پایدار (به‌طور کلی) در یک ترکیب خطی با متغیرهای وارد شده برابر با ۱ می‌باشد که این مقدار نشان‌دهنده رابطه بالا بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است. مطابق (جدول ۹)، اولین متغیر مستقل وارد شده در مدل، شاخص اجتماعی است که دارای ضریب همبستگی  $0/۹۰۲$  و مقدار  $R^2$   $0/۸۱۳$  می‌باشد. در مرحله دوم، شاخص اقتصادی وارد مدل شد که مقدار  $R$  به  $0/۹۴۲$  و مقدار  $R^2$  به  $0/۸۸۸$  افزایش یافت. در مرحله سوم وقتی متغیر کالبدی وارد معادله می‌شود مقدار  $R$  به  $0/۹۶۸$  و مقدار  $R^2$  به  $0/۹۳۷$  افزایش یافت، در مرحله چهارم وقتی متغیر زیست‌محیطی وارد معادله می‌شود مقدار  $R$  به  $0/۹۸۸$  و مقدار  $R^2$  به  $0/۹۷۷$  افزایش یافت؛ در مرحله آخر با ورود متغیر دسترسی مقدار  $R$  به ۱ و همچنین مقدار  $R^2$  به ۱ افزایش یافت؛ یعنی این ۵ متغیر ۱۰۰ درصد از واریانس مربوط به متغیر وابسته را تبیین می‌کنند.

جدول ۹: متغیرهای وارد شده و سهم هر متغیر ارزیابی مسکن پایدار در مدل رگرسیون گام‌به‌گام

ارزیابی کیفیت محیط‌زیست شهر کرکوک					بعد
خطای معیار	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین ( $R^2$ )	ضریب همبستگی ( $R$ ) چندگانه	متغیر وارد شده به مدل در هر مرحله	مراحل
/۲۵۰	/۸۱۲	/۸۱۳	/۹۰۲	اجتماعی	گام اول
/۱۹۴	/۸۸۷	/۸۸۸	/۹۴۲	اقتصادی	گام دوم
/۱۴۵	/۹۳۷	/۹۳۷	/۹۶۸	کالبدی	گام سوم
/۰۸۸	/۹۷۷	/۹۷۷	/۹۸۸	زیست‌محیطی	گام چهارم
/۰/۰۰۰	۱	۱	۱	دسترسی	گام پنجم

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

در ادامه پژوهش، به ایجاد مدل علی بین شاخص‌های ارزیابی مسکن پایدار شهر کرکوک پرداخته شد. پرسش اصلی برای ایجاد این مدل آن است که کدام مؤلفه بیشترین تأثیر علی را بر وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک دارد. تحلیل رگرسیون، این امکان را برای محقق فراهم می‌سازد تا تغییرات متغیر وابسته (مطلوبیت مسکن پایدار) را از طریق متغیر مستقل (شاخص‌های ارزیابی مسکن پایدار) پیش‌بینی و سهم هر یک از متغیرهای مستقل را در تبیین متغیر وابسته تعیین کند، اما در مورد اهمیت و نقش متغیرهای مستقل در پیشگویی معادله رگرسیون باید از مقادیر بتا (Beta) استفاده کرد. از آنجا که مقادیر بتا، استاندارد شده می‌باشند؛ بنابراین از طریق آن می‌توان در مورد اهمیت نسبی متغیر قضاوت کرد. بزرگ بودن مقدار بتا نشان‌دهنده اهمیت نسبی و نقش آن در پیشگویی متغیر وابسته می‌باشد؛ بنابراین در این‌جا می‌توان قضاوت کرد که شاخص زیست‌محیطی با بتای ۰/۳۰۱ بیشترین تأثیر و شاخص اقتصادی با بتای ۰/۲۰۵ کمترین تأثیر را بر مسکن پایدار شهر کرکوک دارد.

جدول ۱۰: نتایج مدل تجزیه و تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده -	t	سطح معنی داری
		B	انحراف معیار	بتا		
1	ثابت	۱/۷۵۲	۱/۰۴۹		۱۵/۳۹	۰/۰۰۰
	کالبدی	۱/۷۶۴	۱/۰۱۹	۱/۹۰۲	۴۰/۷۴	۰/۰۰۰
2	ثابت	۱/۵۹۸	۱/۰۳۹		۱۵/۲۹	۰/۰۰۰
	کالبدی	۱/۵۳۱	۱/۰۲۱	۱/۶۲۶	۲۵/۶۴	۰/۰۰۰
	اجتماعی	۱/۲۷۹	۱/۰۱۸	۱/۳۸۸	۱۵/۸۹	۰/۰۰۰
3	ثابت	۱/۲۰۴	۱/۰۳۷		۵/۴۸	۰/۰۰۰
	کالبدی	۱/۴۲۲	۱/۰۱۷	۱/۴۹۷	۲۵/۲۱	۰/۰۰۰
	اجتماعی	۱/۲۷۸	۱/۰۱۳	۱/۳۸۶	۲۱/۱۳	۰/۰۰۰
	دسترسی	۱/۲۲۸	۱/۰۱۳	۱/۲۵۸	۱۷/۳۱	۰/۰۰۰
4	ثابت	۱/۲۳۲	۱/۰۲۳		۱۰/۲۷	۰/۰۰۰
	کالبدی	۱/۲۵۷	۱/۰۱۲	۱/۳۰۳	۲۱/۴۳	۰/۰۰۰
	اجتماعی	۱/۲۴۶	۱/۰۰۸	۱/۳۴۱	۳۰/۴۱	۰/۰۰۰
	دسترسی	۱/۲۲۱	۱/۰۰۸	۱/۲۴۹	۲۷/۵۹	۰/۰۰۰
	زیست محیطی	۱/۲۰۳	۰/۰۰۰	۱/۳۰۶	۲۵/۵۸	۰/۰۰۰
5	ثابت	-۱/۳۳	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	کالبدی	۱/۲۰۰	۰/۰۰۰	۱/۲۳۶	۴۴/۳۱	۰/۰۰۰
	اجتماعی	۱/۲۰۰	۰/۰۰۰	۱/۲۷۸	۴۶/۲۴	۰/۰۰۰
	دسترسی	۱/۲۰۰	۰/۰۰۰	۱/۲۲۶	۴۷/۸۸	۰/۰۰۰
	زیست محیطی	۱/۲۰۰	۰/۰۰۰	۱/۳۰۱	۴۸/۱۲	۰/۰۰۰
	اقتصادی	۱/۲۰۰	۰/۰۰۰	۱/۲۰۵	۳۷/۳۳	۰/۰۰۰

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

نتایج آزمون رگرسیون گام‌به‌گام نشان داد که شاخص زیست‌محیطی با بتای ۰/۳۰۱ بیشترین تأثیر و شاخص اقتصادی با بتای ۰/۲۰۵ کمترین تأثیر را بر وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک دارد.

## نتیجه‌گیری

بخش مسکن، یکی از ارکان اساسی توسعه در هر جامعه محسوب می‌شود که با ابعاد گسترده اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی و کالبدی، تأثیر بسزایی در شکل‌دهی به سیمای کلی جامعه دارد. از یک‌سو، اهمیت اقتصادی و اجتماعی این بخش باعث شده که همواره در مرکز توجهات عمومی قرار گیرد و از سوی دیگر، به دلیل نقش آن در ایجاد اشتغال و ارتباط با سایر بخش‌های اقتصادی، به‌عنوان ابزاری مهم جهت تحقق سیاست‌های اقتصادی شناخته می‌شود. در همین راستا، در این پژوهش به‌منظور ارزیابی وضعیت مسکن پایدار شهر کرکوک از ابعاد اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، دسترسی و زیست‌محیطی استفاده شد. پایداری مصنوعات و فعالیت‌های انسان، از جمله مواردی است که باید در رأس برنامه‌های شهری مورد توجه قرار گیرد. مصنوعات و تحولاتی که انسان ایجاد کرده است، بیشمارند که یکی از آن‌ها مسکن است. ساختمان و بنا در طول حیات خود از طریق مجموعه‌ای از فعالیت‌های انسانی و طبیعی، بر محیط‌زیست محلی و جهانی تأثیر می‌گذارد؛ بنابراین وقتی پایداری در مسکن مطرح می‌شود، منظور آن مسکنی پایدار است که حداقل اثرات مضر را بر روی خود ساختمان، محیط اطراف و مناطق دورتر و حتی سطح جهانی داشته باشند؛ با توجه به این که ابعاد مسکن پایدار به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از ابعاد توسعه پایدار شهری است و امروزه از مهم‌ترین مسائل در شهرها شناخته می‌شود و حقوق شهروندی و اصل برابری شهروندان را در ارتباط با فضاهای شهری تحت تأثیر قرار می‌دهد. از طرفی مسئله اصلی در مسکن پایدار، توجه به نیازهای نسل آینده و درعین حال برطرف کردن نیازهای فعلی مسکن افراد جامعه است، به‌شکلی که تأمین مسکن امروز با کمترین تغییر حالت در محیط طبیعی، این امکان را به نسل آینده بدهد که به‌شکلی بهینه برای خود فضای زیستی مناسبی فراهم کنند. در ابعاد و زمینه‌های مختلف، دستیابی به مسکن پایدار با پنج بُعد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و دسترسی همراه است. در واقع، مسکن پایدار سبب می‌شود که کیفیت همه‌جانبه زندگی شامل: اقتصاد، جامعه و محیط‌زیست مورد توجه قرار گیرد. از نظر زیست‌محیطی، مسکن پایدار باید بوم‌محور باشد و از منابع طبیعی و بومی برای ساخت استفاده کند. از لحاظ اقتصادی، مسکن پایدار باید هزینه‌های غیرمستقیم مثل حمل‌ونقل ساکنین را کاهش دهد و به‌لحاظ اجتماعی، مسکن پایدار باید مسائل اجتماعی، روان-شناختی و جسمی ساکنین را مورد توجه قرار دهد. در این تحقیق، شهر کرکوک به‌لحاظ مؤلفه‌های مسکن پایدار، مورد ارزیابی قرار گرفت و به این نتیجه رسیدیم که این شهر به‌لحاظ مؤلفه‌های مسکن پایدار وضعیت مطلوبی ندارد و مؤثرترین مؤلفه در مسکن پایدار شهر کرکوک، مؤلفه زیست‌محیطی می‌باشد. نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات صورت‌گرفته در این حوزه از جمله؛ رجایی و همکاران (۱۳۹۷)، احدنژاد و همکاران (۱۳۹۹)، دارابی و همکاران (۱۴۰۰)، حکمت‌نیا و انصاری (۱۳۹۹)، زیاری و همکاران (۱۳۹۷)، حکمت‌نیا و همکاران (۱۴۰۲)، زارع و همکاران (۱۴۰۲) و مشکینی و همکاران (۱۴۰۲) همسویی دارد. این که در کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه‌یافته به دلیل عدم کارایی و تحقق‌پذیری طرح‌های شهری، عدم سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی صحیح زمین، افزایش جمعیت بدون برنامه‌ریزی در سال‌های گذشته، افزایش مهاجرت‌های روستا-شهری، افزایش شکل‌گیری سکونتگاه‌های غیررسمی در حاشیه شهرها و در نهایت عدم توانایی مالی شهروندان بسیاری از شهرها به‌لحاظ مؤلفه‌های مسکن پایدار وضعیت مطلوبی ندارند. در نهایت بر اساس تجزیه و تحلیل‌های صورت‌گرفته، می‌توان پیشنهادات زیر را ارائه داد: ۱- شهرداری و مدیران شهری کرکوک باید توجه بیشتری به وضعیت مسکن داشته باشند، زیرا این شهر در تمامی پنج مؤلفه اصلی (زیست‌محیطی، کالبدی، دسترسی، اقتصادی و اجتماعی) شرایط مطلوبی ندارد. ۲- ضرورت اتخاذ تدابیر لازم

برای حفظ محیط زیست و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر در مسکن، در راستای توسعه پایدار. ۳ - نظارت دقیق بر رعایت ضوابط ساخت و ساز، به ویژه در زمینه اشرافیت و حریم خصوصی. ۴ - ایجاد فضاهای عمومی کافی در سطح محلات شهر کرکوک برای تقویت تعاملات اجتماعی. ۵ - بهبود روشنایی معابر و طراحی فضاهای امن برای افزایش امنیت زنان در محلات شهری. ۶ - برنامه‌ریزی برای افزایش فرصت‌های اشتغال در سطح شهر کرکوک. ۷ - مقاوم‌سازی واحدهای مسکونی در برابر زلزله و سایر مخاطرات طبیعی. ۸ - اتخاذ تصمیمات مناسب و رعایت ضوابط نورگیری و تأمین روشنایی واحدهای مسکونی. ۹ - بهبود کیفیت بصری محلات مسکونی از طریق ساماندهی مناظر و نمای ساختمان‌ها. ۱۰ - ایجاد مسیرهای دسترسی مناسب به پارک‌ها و فضاهای تفریحی و ورزشی. ۱۱ - - دفع اصولی و بهداشتی پسماندهای شهری برای ارتقای کیفیت محیطی در شهر کرکوک.

## منابع

احدنژادروشتی، محسن؛ مرادی مفرد، سمیرا. (۱۳۹۲). نقش استراتژی توسعه شهری در سیاست‌های تأمین مسکن گروه‌های کم‌درآمد شهری (مورد مطالعه: ناحیه صفرآباد و بیسیم شهر زنجان). فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، شماره ۴، دوره ۳.

[SID. https://sid.ir/paper/230726/fa](https://sid.ir/paper/230726/fa)

نائر فیلی، حسین. (۲۰۲۱). بحران مسکن در عراق. مجله شعوب العراقیه، شماره ۳۷، اوت ۲۰۱۱، شبکه اطلاعات بین‌المللی.

حیبی، محسن. (۱۳۹۲). آموزش کاربردی نرم‌افزار «SPSS»، ناشر پایگاه اینترنتی پارس‌مدیر، ویرایش سوم.

<https://www.scribd.com>

حکمت‌نیا، حسن؛ پاک‌گوهر، علیرضا؛ باقری کشکولی، علی. (۱۴۰۰). دستیابی به مسکن پایدار با رویکرد تحلیل شاخص‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی؛ مطالعه موردی: شهر سیرجان. فصلنامه علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۱۲، شماره ۴ (پیاپی ۲۵)، ۱-۱۸.

[doi: 10.30473/grup.2022.8745](https://doi.org/10.30473/grup.2022.8745)

زیاری، سمیه؛ فرهودی، رحمت‌اله؛ پوراحمد، احمد؛ حاتمی‌نژاد، حسین. (۱۳۹۷). بررسی و تحلیل مسکن پایدار در شهر کرج، نشریه جغرافیا و توسعه، دوره ۱۶، شماره ۵۲، ۱۴۱-۱۵۶.

[doi: 10.22111/GDJ.2018.4119](https://doi.org/10.22111/GDJ.2018.4119)

طهماسبی‌مقدم، حسین؛ احدنژادروشتی، محسن؛ تیموری، اصغر. (۱۳۹۹). تحلیل فضایی شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در نواحی شهری با رویکرد مسکن پایدار (مطالعه موردی: شهر زنجان). جغرافیای اجتماعی شهری، ۱۷(۱)، ۲۵۵-۲۷۱.

[doi: 10.22103/JUSG.2020.2014](https://doi.org/10.22103/JUSG.2020.2014)

فنی، زهره؛ کوزه‌گر، لطفعلی؛ سامانی‌مجد، علی. (۱۳۹۹). تحلیل تطبیقی شاخص‌های مسکن پایدار در بافت قدیمی و نوساز شهری (مورد مطالعه: بافت محله‌های اتابک و پونک تهران). فصلنامه علمی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۱۱، شماره پیاپی ۴۲، ۱۳۷-۱۵۲.

[doi: 10.1001.1.22285229.1399.11.42.10.1](https://doi.org/10.1001.1.22285229.1399.11.42.10.1)

محمدی سرین دیزج، مهدی؛ سلامتی گیلو، شهرام؛ مهاجری نعیمی، لیلیا. (۱۴۰۲). ارزیابی میزان پایداری اجتماعی مسکن در سکونتگاه‌های غیررسمی؛ نمونه موردی: شهر اردبیل. جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۴۶(۱۳).

[doi: 10.22111/GAIJ.2023.41846.3010](https://doi.org/10.22111/GAIJ.2023.41846.3010)

مرصوصی، نفیسه؛ علی‌اکبری، اسماعیل؛ سفاهن، افشین؛ بوستان‌احمدی، وحید. (۱۴۰۰). تحلیل فضایی شاخص‌های کالبدی مسکن با تأکید بر شهر عادل (مطالعه موردی: مناطق ۲۲گانه کلان‌شهر تهران). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۲(۴۵)، ۲۱-۳۶.

[SID. https://sid.ir/paper/1000018/fa](https://sid.ir/paper/1000018/fa)

مروان عمر، یاسمن. (۱۴۰۳). سنجش گستردگی شهری و تأثیر آن بر تغییرات کاربری اراضی شهر کرکوک با استفاده از GIS و RS. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه مراغه.

میرکتولی، جعفر. (۱۳۹۵). سنجش وضعیت پایداری شاخص‌های کالبدی مسکن در راستای ارتقای توسعه سکونتگاه‌های شهری (مطالعه موردی: شهر گرگان)، نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان، سال سوم، شماره ۴. صص ۱۱۲-۱۲۵.

[doi: 10.22103/JUAS.2017.1783](https://doi.org/10.22103/JUAS.2017.1783)

یزدانی، محمدحسن؛ درخشان، حسین؛ پاشازاده، اصغر؛ زادولی، فاطمه. (۱۳۹۹). ارزیابی شاخص‌های پایداری مسکن قابل استطاعت (مورد مطالعه: شهر اردبیل). فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی منطقه‌ای ۱۲(۴۶): ۱۸۰-۱۹۳.

[doi: 10.30495/JZPM.2022.5376](https://doi.org/10.30495/JZPM.2022.5376)

## References

Adabre, M. A., Chan, A. P., & Darko, A. (2022). Interactive effects of institutional, economic, social and environmental barriers on sustainable housing in a developing country. *Building and Environment*, 207, 108487.

<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108487>

Abdulla, H. M., & Ibrahim, M. A. (2023). The Impact of Urban Spatial Plan on Land Value: An Approach System to Relating Space Syntax Premises to the Land Price. *Sustainability*, 15(9), 7239.

<https://doi.org/10.3390/su15097239>

Ali, C. H., Roy, D., Amireche, L., & Antoni, J. P. (2023). Development of a Cellular Automatabased model approach for sustainable planning of affordable housing projects: an application case study in Algiers. *Land Use Policy*, 125, 106468.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106468>

Mlecnik, E (2013). *Innovation Development for Highly Energy-Efficient Housing*, Delft University Press

Nainggolan, S., Dewi, O., & Panjaitan, T (2020). 10 criteria of sustainable housing: A literature review, *advances in social science, education and humanities research*, volume 475.

<https://doi.org/10.2991/ASSEHR.K.201009.005>

Edwards, B.; Torrent, D. (2014). *Sustainable Housing (Principles and Practice)*. Today's Managers Publishing. Translated by: Mahmood Shourche, First Edition, Tehran.

Bhanye, J.; Shayamunda, R.H.; Mpahlo, R.I.; Matamanda, A & Kachena, L. (2023). Land politics and settlers' responses to land tenure under threat in emerging peri-urban spaces in Zimbabwe. *Land Use Policy*, 135, 106945.

<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106945>

Haseeb, Q (2022). The development of the City of Kirkuk according to strategies for sustainable development, *Periodicals of Engineering and Natural Sciences*, Vol. 8, No. 2, pp.1035-1048.

<https://doi.org/10.21533/pen.v8.i2.1128>

Debrah, J., Belikow, A., Palacios, M. S., & El-Geneidy, A. (2020). Whose express access? Assessing the equity implications of bus express routes in Montreal, Canada. *Journal of Transport and Land Use*, 15(1), 35-51.

<https://doi.org/10.5198/jtlu.2022.1879>

Onanuga, O. A., & Oviasogie, C. A. (2019). Sustainable housing: a preferred approach to the request of housing facility in Nigeria. *Journal of Environmental Protection*, 10(02), 337.

[doi:10.4236/jep.2019.102019](https://doi.org/10.4236/jep.2019.102019)

Karates, C (2015). Affordable and sustainable housing in Rwanda. *Sustainability*, 13(8), 4188.

<https://doi.org/10.3390/su13084188>

Gallent, N.; Robinson, S. (2011). Local perspectives on rural housing affordability and implications for the localism agenda in England. *Journal of Rural Studies*, 27, 297-307.

<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.05.004>

United Nations Human Settlements Program (UN-Habitat) (2015). *Sustainable Housing for Sustainable Cities: A Policy Framework for Developing Countries*.

<https://unhabitat.org/sustainable-housing>

Kim, J.-S.; Kim, J.-M. (2017). The Relation between Housing Needs and Housing Function According to the Maslow's Theory of Needs. *KIEAE Journal*, 17, 13-19.

[doi:10.12813/kieae.2017.17.4.013](https://doi.org/10.12813/kieae.2017.17.4.013)

Kibert, C. J. (2021). *Sustainable construction: Green building design and delivery*. Wiley.

Saliu, I., Akiomon, E (2022). sustainable housing in developing countries: A reality or a mirage, Interested in publishing with us?

[Contact book.department@intechopen.com](mailto:Contact_book.department@intechopen.com).

