



University of
Sistan and Baluchestan



Association of Geography
and Planning
of Border Areas of Iran

Future Study of the Role of Population Structures on Urban Land Use Changes in Ahvaz Metropolis

Mahnaz Hosseini Siahgoli¹, Saeed Amanpour^{2✉}, Saeed Maleki³

1. PhD student in geography and urban planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
E-mail: M.hoseini6768@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
✉ E-mail: amanpour@scu.ac.ir
3. Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
E-mail: malaki@scu.ac.ir



How to Cite: Hosseini Siahgoli, M; Amanpour, S & Maleki, S. (2023). Future Study of the Role of Population Structures on Urban Land Use Changes in Ahvaz Metropolis. *Geography and Territorial Spatial Arrangement*, 13 (49), 33-38.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22111/GAII.2023.46211.3132>

Article type:

Research Article

Received:

21/07/2023

Received in revised form:

28/09/2023

Accepted:

28/11/2023

Publisher online:

28/11/2023

ABSTRACT

One of the most basic principles of urban planning and management is to pay attention to the changes and transformations of the population and to know enough about its population structure. Considering that the effect of historical developments and social, political and economic factors on the balance of the population structure is not the same in all parts of the city, the city will face spatial changes in the population structure of urban areas. This issue has led to the formation of different needs among urban areas and the change of urban land use. The aim of the current research is to evaluate the role of population structures on urban land use changes in Ahvaz metropolis. In terms of practical purpose, in terms of descriptive-analytical nature and in terms of method, the present research is a combination of library and survey methods and is based on future research approach. The scope of the research was the city of Ahvaz. The statistical population of this research is 40 people of population and urban land use experts. For data analysis, the Delphi method, the cross-effects matrix (MICMAC) was used. The findings of the research showed that among the 39 main factors affecting the role of population structures on urban land use changes, 14 variables are known as key and influential. that these variables have the most influence and the least influence on the future development of the role of population structures and urban land use changes in Ahvaz city. Also, the results showed that in terms of the direct influence of variables such as immigration with a score of 71, social welfare and population density with scores of 63 and 61, and the variables that have an indirect effect on the population structure and urban land use change are immigration, population density and social welfare, respectively. They are located in the first to third positions.

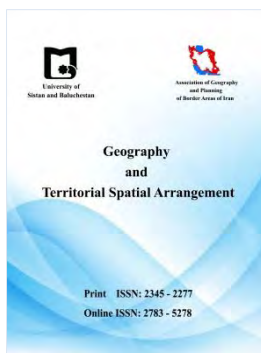
Keywords:

population structure, urban land use changes, future research, Micmac, Ahvaz city.



© the Author(s).

Publisher: University of Sistan and Baluchestan



Extended Abstract

Introduction

Cities are the engine of development and the path of development accelerates urbanization (Rahman et al., 2018). Urbanization creates pressure in cities and changes the landscape and environment (Bahi et al., 2016; Habitat, 2016). Although urbanization is a sign of economic development and prosperity, it has short-term and long-term negative consequences. also creates in cities (Celi et al. k et al., 2019) among these consequences are long-term changes in population structure and land use changes in cities (Kafy et al. 2020:2; Xu et al., 2022: 1). The point that is of interest in the discussion of urbanization today is that there is very little understanding about the relationship between the changes in the structure of the urban population and the expansion of urban land. What explains the physical expansion of cities? Does the presence of more population in urban areas lead to the expansion of urban land? Or does economic activity change the use of urban land? (Mahtta, 2022:1). To find the relationship between population change and land use change, it is necessary to determine whether there is a relationship between population change and urban land use change. And if there is this relationship, what is it like? Or what is the role of population structure on urban land use change? (Moulay Hashjin and Alinqipour, 2019: 242). Answering these questions has become a very important challenge in many countries, which has led to a correct understanding of how humans interact with the natural environment. In this regard, it can be said; Urban expansion and changes in urban land structure have social, economic, ecological and environmental effects on urban population and urban development (Chen et al, 2016. Cao et al, 2018:135). This issue causes the cities of the future to face major problems in the field of population changes and urban land use changes (Snieška & Zykiene, 2014) and humanity in the 21st century looking for new and cost-effective solutions and methods to solve problems (Asadzadeh et al., 1401: 302). Ahvaz metropolis is the largest city in the southwestern region of the country and the seventh most populous city in Iran with a population of about 1,302,000 people (Iran Statistical Center, 2015), which has experienced many changes in recent decades, so that the changes have taken place proportionally. It has not been with the internal needs and capacities of this city, changes such as: the imbalance between the real needs of the population and the existing uses in the city (for example, the poor neighborhoods and including Malashieh neighborhood, which is due to the imbalance in the uses) In fact, the inequality is beyond what is considered the population structure, among the most important factors in the city of Ahvaz are: unbalanced spatial distribution of facilities and services in areas 1 and 7, inhomogeneity of land use. and the emergence of incongruous uses together, physical disorder and increased density in some urban areas of Ahvaz regardless of age and gender structures (Hosseini Siahgoli, 1401: 17). Therefore, the lack of proper and accurate planning and management will turn Ahvaz into a city that will be difficult to live in in the future. Because urban land use changes regardless of population structure will gradually have irreparable effects not only on the physical body of the city but also on its general behavior and norms. Therefore, it is necessary to change urban land use according to people's wishes and needs, and all these programs should be taken into consideration in the form of future research programs. Therefore, the present research tries to be carried out based on the need for planning in the field of the role of population structure on urban land use changes in the city of Ahvaz, in order to determine the criteria of the population structure and the status of these components at the city level and in Different regions are explained and through the future research approach, the most important influencing factors and how these factors affect each other and the future situation of Ahvaz city in terms of urban land use changes are identified, according to what was mentioned, the research The present study was carried out with the aim of evaluating the role of demographic changes on urban land use in Ahvaz city based on the future research approach in order to answer the following question. What are the key drivers affecting the role of demographic changes on urban land use in Ahvaz city?

Study Area

Ahvaz city, as one of the big cities of Iran and the center of Ahvaz city and Khuzestan province, is geographically located at 31 degrees and 20 minutes north latitude and 48 degrees and 40 minutes east longitude in a plain with a height of 18 meters above sea level. And according to the latest statistics, the city of Ahvaz has a population of 1,302,591 (Statistical Center of Iran, 2015).

Material and Methods

The current research is practical and in terms of the descriptive-analytical method, it has analyzed the key drivers of the role of population structure on urban land use changes in Ahvaz city. 39 indicators) and their validity was confirmed by experts using the Delphi method. The statistical population of the present study are experts in the field of research, who were selected as a sample by using Rasco's law (a sample size of more than

30 and less than 500 is suitable for most researches). The sampling method is using the snowball method. Then, the cross effects matrix questionnaire was provided to the experts.

Result and Discussion

The findings of the research showed that among the 39 main factors affecting the role of population structures on urban land use changes, fourteen key factors affecting the future status of the role of population structure on urban land use changes are known. These fourteen factors include the expansion of the housing market, social movements, social welfare, economic dependence, fertility, life expectancy, migration, employment, population density and land market, capital accumulation and growth pole, ecological separation, changing the composition of the economic structure and it is the social of residents in urban areas and population growth. These 14 variables are known as key and influential. that these variables have the most influence and the least influence on the future development of the role of population structures and urban land use changes in Ahvaz city.

Conclusion

The results showed that in terms of the direct influence of variables such as immigration with a score of 71, social welfare and population density with scores of 63 and 61 and the variables that have an indirect effect on the population structure and urban land use change are immigration, population density and social welfare respectively in the first to third positions are located.

Key words: population structure, urban land use changes, future research, Micmac, Ahvaz city.

References

- Ahmadipour Ali, Pejhan Ali, Sharifi Mansour (1401). Future research of the elderly population of Kohgiluyeh and Boyer Ahmad provinces until the horizon of 1430 and their health costs. *Bring knowledge*; 27 (2): 207-222. *(In Persian)*
<http://armaghanj.yums.ac.ir/article-1-3129-fa.html>
- Alavi, Seyyed Kazem. (2013). *Society and economy in the city*. Speech publications. First edition, Tehran.
- Amanpour, Saeed., Kamlifar, Mohammad Javad., Behmai, Hojat. (2016). An analysis of land use changes in metropolises using satellite image analysis in the ENVI environment "Case study: Ahvaz metropolis". *Geographic Information*, 26(102), 139-150. *(In Persian)*
<https://doi.org/10.22131/sepehr.2017.27463>
- Amini, Elham, Habib, Farah, Mojtahedzadeh, Gholamhossein (2009), Land use planning and how it affects the city's vulnerability to earthquakes, *Environmental Science and Technology Quarterly*, Volume 12, Number 3 (Serial 46), pp. 174-161. *(In Persian)*
https://jest.srbiau.ac.ir/article_154.html
- Anabestani, Ali Akbar; Jafari, Fahima. (2019). Analyzing the key drivers affecting land use change in peri-urban settlements of Mashhad metropolis with a future research approach. *Urban Research and Planning Quarterly*, 11(43), 17-34. *(In Persian)*
https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_4029.html
- Asadzadeh, Haniyeh, Hatami, Afshar, Sasanpour, Farzaneh. (1401). Measuring the condition of Tehran metropolis based on inclusive city indicators. *Applied Research of Geographical Sciences*. 22 (67): 316-301. *(In Persian)*
<http://jgs.khu.ac.ir/article-1-3398-fa.html>
- Bahi, H., Rhinane, H., Bensalmia, A., Fehrenbach, U., Scherer, D., (2016). Effects of urbanization and seasonal cycle on the surface urban heat island patterns in the coastal growing cities: a case study of Casablanca, Morocco. *Rem. Sens.* 8 (10), 829.
<https://doi.org/10.3390/rs8100829>
- Cao, K, Liu, M., Wang, S., Liu, M., Zhang, W., Meng, Q., & Huang, B. (2020). Spatial multi-objective land use optimization toward livability based on boundary-based genetic algorithm: A case study in Singapore. *ISPRS International Journal of Geo- Information*, 9(1), Article 40.
<https://doi.org/10.3390/ijgi9010040>

- Celik, B., Kaya, S., Alganci, U., Seker, D.Z., (2019). Assessment of the relationship between land use/cover changes and land surface temperatures: a case study of thermal remote sensing. FEB Fresenius Environ. Bull. 3, 541.
<https://www.researchgate.net/profile/Raziye-Topaloglu/publication/331523357>.
- Chen, G., Glasmeier, A. K., Zhang, M., & Shao, Y. (2016). Urbanization and income inequality in post-reform China: a causal analysis based on time series data. PloS one, 11(7), e0158826.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158826>
- Dindar Farkoosh, Javad; Shahla Kazemi Porthabet, Shahla; Ansari, Hamid. (1401). Foresight of the aging process of Iran's population in different regions and demographic groups until 1420, Management Future Research Quarterly, 32nd year, number 128, 122-103. (In Persian)
doi: 10.30495/jmfr.2022.20259
- Douglas D J T, Bellamy P E, Stephen L S et al., 2014. Upland land use predicts population decline in a globally near-threatened wader. Journal of Applied Ecology, 51(1): 194–203.
<https://doi.org/10.1111/1365-2664.12167>
- Fei, W.; Zhao, S. (2019). Urban land expansion in China's six megacities from 1978 to 2015. Sci. Total Environ. 664, 60–71.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.008>.
- Fuladi, Mohammad (2018). An analysis of demographic changes in Iran; Emphasizing the golden opportunity of the demographic window, Social Cultural Knowledge, 10th year, 3rd issue, 60-43. (In Persian)
<https://ensani.ir/file/download/article/1586594399-9718-39-3.pdf>
- Fuladi, Mohammad. (2019), analysis on the consequences of fertility and population decline in Iran, Marfat social culture, 11th year, 3rd issue, pp. 69-88. (In Persian)
<http://ensani.ir/fa/article/444285/>
- Gao, Z., Tan, N., Geddes, R. R., & Ma, T. (2019). Population distribution characteristics and spatial planning response analysis in metropolises: A case study of Beijing. International Review for Spatial Planning and Sustainable Development, 7(1), 134-154.
https://doi.org/10.14246/irspsd.7.1_134.
- Habitat, U.N., (2016). Urbanization and development: emerging futures. World cities report 3 (4), 4–51.
- Hosseini Siahgoli, Mahnaz (1401), future study of the role of population structures on urban land use changes in the metropolitan city of Ahvaz, doctoral thesis of the Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz. (In Persian)
<https://ganj.irandoc.ac.ir>
- Iran Statistics Center, 2015. (In Persian)
<https://amar.org.ir/>
- Jafari Omidhar, Hadi. (2019). Security implications of demographic changes in Iran, Master's thesis, Department of Political Science, Razi University, Faculty of Social and Educational Sciences. (In Persian)
<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/06dab4f7952f8aa4797217e7e8b97059>
- Jafari, Firouz, Mozni, Mehdi, Badli, Ahad (2019), The Future of Urban Land Use Changes in Tabriz Metropolis, Spatial Planning Quarterly (Geography), Year 10, Issue 2, Series 37, pp. 22- 1. (In Persian)
doi: 10.22108/sppl.2019.114581.1329
- Kafy, A. A., Rahman, M. S., Hasan, M. M., & Islam, M. (2020). Modelling future land use land cover changes and their impacts on land surface temperatures in Rajshahi, Bangladesh. Remote Sensing Applications: Society and Environment, 18, 100314.
<https://doi.org/10.1016/j.rsase.2020.100314>.

- Kalantari, Mohsen, Yazdan Panah, Kiyomarth, Nouri, Samieh (2014). Spatial distribution analysis of the population of Zanjan province during 1365-90 and population forecast until 1404. The quarterly journal of new attitudes in human geography of the seventh year. Fourth issue, 28-44. (*In Persian*)
https://geography.garmsar.iau.ir/article_664351.html
- Kananpour, Abdullah; Masoumi, Mohammad Taghi; Nazmfar, Hossein. (1400). Analyzing spatial justice in the allocation of urban land uses (case study: five areas of Ardabil city). *Urban Planning Geography Research*, 9(3), 637-662. (*In Persian*)
doi: 10.22059/jurbangeo.2021.315186.1420
- Karimi, Bobraz, Panishtegar, Yaqoub, Tagvai, Masoud (2019), analysis and evaluation of the spatial development process of Shiraz metropolis in the horizon of 1410 using land transformation model and Holdren technique, *Scientific Quarterly of Urban Research and Planning*, year 11, no. Series 40, pp. 136-123. (*In Persian*)
<https://www.sid.ir/paper/220364/fa>
- Kim, H., & Kim, D. (2022). Changes in Urban Growth Patterns in Busan Metropolitan City, Korea: Population and Urbanized Areas. *Land*, 11(8), 1319.
<https://doi.org/10.3390/land11081319>
- Li, F., Zhang, S., Bu, K., Yang, J., Wang, Q., & Chang, L. (2015). The relationships between land use change and demographic dynamics in western Jilin province. *Journal of Geographical Sciences*, 25(5), 617-636.
- Liao, G., He, P., Gao, X., Lin, Z., Lin, C., Huang, W., Zhou, O., Deng, C., Xu, & Deng, L. (2022). Land use optimization of rural production–living–ecological space at different scales based on the BP–ANN and CLUE–S models. *Ecological indicators*, 137, 108710.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108710>
- Lomax, N., Smith, A. P., Archer, L., Ford, A., & Virgo, J. (2022). An Open-Source Model for Projecting Small Area Demographic and Land-Use Change. *Geographical Analysis*.
<https://doi.org/10.1111/gean.12320>
- Mahtta, R., Fragkias, M., Güneralp, B., Mahendra, A., Reba, M., Wentz, E. A., & Seto, K. C. (2022). Urban land expansion: The role of population and economic growth for 300+ cities. *npj Urban Sustainability*, 2(1), 1-11.
<https://www.nature.com/articles/s42949-022-00048-y>
- Meisner, J., & Albrechtsen, A. (2022). Haplotype and population structure inference using neural networks in whole-genome sequencing data. *Genome Research*, gr-276813.
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- Moulay Hashjin, Nasrallah; Alinqipour, Maryam. (2019). Investigating the trend of land use changes with an emphasis on population growth during 1380-95 AH (case study: Rasht city, Gilan province), *Land Geographical Engineering*, No. 8, 225-241. (*In Persian*)
https://www.jget.ir/article_125544.html
- Olantinwo, O. B., & Ahmed, Y. A. (2020). Analysis of Successive Land-Use Changes in Old Residential Area of “Festival of Art & Culture (FESTAC) Town” Lagos, Nigeria. *Journal of Art, Architecture and Built Environment*, 3(1), 45-57.
<https://doi.org/10.32350/jaabe.31.03>
- Raharjo, Y. J. (2005). Physical Structure and Pattern of Land Use Changes from Residential into Commercial: Analyses of Mampang Prapatan, Jakarta, Indonesia. Master's Program on Urban Management and Development, Institute of Housing and Development Studies, Rotterdam, The Netherlands and Housing Development Management, Lund University, Sweden.
<https://www.hdm.lth.se/fileadmin/hdm/alumni/papers/umd2005/umd2005-05.pdf>
- Rahman, M.S., Mohiuddin, H., Kafy, A.-A., Sheel, P.K., Di, L., et al., 2018. Classification of cities in Bangladesh based on remote sensing derived spatial characteristics. *Journal of Urban Management*.
<https://doi.org/10.1016/j.jum.2018.12.001>

Safari Rad, Ali; Alipuri, Ehsan. (1401). Prospective study of population and migration developments in the cities of Razavi, North and South Khorasan provinces. *Human settlement planning studies*, 17(3). (In Persian)

<https://sanad.iau.ir/Journal/gldhs/Article/599714/FullText>

Sharifzadeh, Ahmad (1401). Compilation of scenarios effective on the transition from the security consequences of population aging in Iran with the approach of Amish Sarmeen, Urmia University, Faculty of Literature and Human Sciences. (In Persian)

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/ee3e89dd9d6a30053ebee8b3e1f69b0f>

Sharizadeh, Adel. (2016). Prospective research of influential components in housing planning of low-income urban strata (case study: Tabriz metropolis), Master's thesis, Department of Geography and Urban Planning, Tabriz University, Faculty of Planning and Environmental Sciences. (In Persian)

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/7ba4c68d9db15689a260d35c9f6f9328>

Showqi I, Rashid I, Romshoo S A, 2014. Land use land cover dynamics as a function of changing demography and hydrology. *GeoJournal*, 79(3): 297–307.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10708-013-9494-x>

Snieska, V., & Zykiene, I. (2014). The role of infrastructure in the future city: Theoretical perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 156, 247-251.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.183>

Surya, B., Salim, A., Hernita, H., Suriani, S., Menne, F., & Rasyidi, E.S. (2021). Land Use Change, Urban Agglomeration, and Urban Sprawl: A Sustainable Development Perspective of Makassar City. *Indonesia Land*, 10, 556.

<https://doi.org/10.3390/land10060556>

Tian, L., Ge, B., & Li, Y. (2017). Impacts of state-led and bottom-up urbanization on land use change in the peri-urban areas of Shanghai: Planned growth or uncontrolled sprawl?. *Cities*, 60, 476-486.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.01.002>

Vice President of Planning and Human Capital Development of Ahvaz Municipality (2016). Selection of information on regions, districts and localities of Ahvaz city, second edition, by the management of statistics, information and communication technology. (In Persian)

<https://planning.ahvaz.ir>

Weeks, J. R. 2011. *Population: An Introduction to Concepts and Issues*. Cengage Learning. Edition 11.

<https://scholar.google.com/scholar?hl>

Xu, G., Dong, T., Cobbinah, P. B., Jiao, L., Sumari, N. S., Chai, B., & Liu, Y. (2019). Urban expansion and form changes across African cities with a global outlook: Spatiotemporal analysis of urban land densities. *Journal of Cleaner Production*, 224, 802-810.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.276>

Zheng, X. Q., Zhao, L., Xiang, W. W., Li, X., Lv, L., Yong, X. (2012). «A Coupled Mode for Simulating Spatio-temporal Dynamics of Land Use Change: A Case Study in Changqing China». *Landscape and Urban Planning*, Vol 106, 51-56.

<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.02.006>

آینده‌پژوهی نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر اهواز

مهناز حسینی سیاه‌گلی^۱، سعید امانپور^{۲*}، سعید ملکی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

از بنیادی‌ترین اصول برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، توجه به تغییر و تحولات جمعیتی و شناخت کافی از ساختار جمعیتی آن است. با توجه به اینکه تأثیر تحولات تاریخی و عوامل اجتماعی، سیاسی و اقتصادی بر تعادل ساختار جمعیتی در همه نقاط شهر به یک اندازه نیست، شهر با تغییرات فضایی در ساختار جمعیتی نواحی شهری روبه‌رو خواهد شد. این موضوع منجر به شکل‌گیری نیازهای متفاوت در بین نواحی شهری و تغییر کاربری اراضی شهری شده است. هدف پژوهش حاضر ارزیابی نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر اهواز است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی، از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی و از حیث روش، ترکیبی از روش‌های کتابخانه‌ای و پیمایشی و مبتنی بر رویکرد آینده‌پژوهی است. قلمرو پژوهش شهر اهواز بوده است. جامعه آماری این پژوهش ۴۰ نفر از کارشناسان جمعیتی و کاربری اراضی شهری است. در جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش دلفی، ماتریس اثرات متقاطع (میک‌مک) استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد از میان ۳۹ عامل اصلی تأثیرگذار بر نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری، ۱۴ متغیر به‌عنوان کلیدی و تأثیرگذار شناخته شده‌اند که این متغیرها بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری را بر آینده توسعه نقش ساختارهای جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری شهر اهواز دارند. همچنین نتایج نشان داد از لحاظ تأثیرگذاری مستقیم متغیرهایی مانند مهاجرت با امتیاز ۷۱، رفاه اجتماعی و تراکم جمعیت با کسب امتیاز ۶۳ و ۶۱ و متغیرهای که تأثیری غیرمستقیم بر ساختار جمعیت و تغییر کاربری اراضی شهری دارند، عبارت‌اند از مهاجرت، تراکم جمعیت و رفاه اجتماعی به ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند.

جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای
زمستان ۱۴۰۲، سال ۱۳، شماره ۴۹
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۳۰
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۸/۰۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۰۷
صفحات: ۶۴-۳۳



واژه‌های کلیدی:

ساختار جمعیت، تغییرات کاربری اراضی شهری، آینده‌پژوهی، MicMac، شهر اهواز.

مقدمه

شهرها موتور توسعه هستند و مسیر توسعه نیز شهرنشینی را سرعت می‌بخشد (Rahman et al., 2018). شهرنشینی در شهرها فشار ایجاد می‌کند و تغییراتی را در چشم‌انداز و محیط ایجاد می‌کند (Bahi et al., 2016; Habitat, 2016). اگرچه شهرنشینی نشانه توسعه اقتصادی و شکوفایی است، اما پیامدهای منفی کوتاه‌مدت و بلندمدتی را نیز در شهرها ایجاد می‌کند (Celi et al. k et al., 2019). از جمله این پیامدها، تغییرات طولانی‌مدت ساختار جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی در شهرهاست (Kafy et al. 2020: 2; Xu et al, 2022: 1). نکته‌ای که امروزه در مباحث شهرنشینی مورد توجه است، این است که درک بسیار کمی درباره رابطه تغییرات ساختار جمعیت شهری و گسترش زمین شهری وجود دارد. چه چیزی گسترش فیزیکی شهرها را توضیح می‌دهد؟ آیا وجود جمعیت بیشتر در مناطق شهری منجر به گسترش زمین شهری می‌شود؟ یا فعالیت اقتصادی باعث تغییر کاربری اراضی شهری

۱- دانش‌آموخته‌ی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۲- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران (نویسنده مسئول)

۳- استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

می‌شود؟ (Mahtta, 2022: 1). برای یافتن ارتباط بین تغییر جمعیت و تغییر کاربری، لازم است مشخص شود که آیا بین تغییر جمعیت و تغییر کاربری اراضی شهری ارتباطی وجود دارد؟ و اگر این ارتباط وجود دارد، به چه شکل است؟ یا نقش ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری چیست؟ (مولایی هاشجین و علینقی‌پور، ۱۳۹۹: ۲۴۲). پاسخ به این سؤال‌ها به چالش بسیار مهم در بسیاری از کشورها تبدیل شده‌است که این امر منجر به ایجاد درک صحیح از نحوه تعامل انسان و محیط طبیعی شده‌است. در همین راستا می‌توان گفت گسترش شهری و تغییرات در ساختار زمین شهری اثرات اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیکی و زیست‌محیطی بر جمعیت شهری و توسعه شهری دارد (Chen et al, 2016. Cao et al, 2022:135)، این موضوع باعث می‌شود شهرهای آینده با مشکلات اساسی در زمینه تغییرات جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری مواجه شوند (Z3kieeee@gggg) و بشریت در قرن ۲۱ به دنبال راهکارها و روش‌های نوین و مقرون‌به‌صرفه برای حل مشکلات پیش‌آمده باشند (اسدزاده و همکاران، ۱۴۰۱: ۳۰۲)؛ اما متأسفانه یک مسئله کلیدی که مانع از رسیدن به این اهداف می‌شود، این است که در بسیاری از کشورها فقدان داده‌های دقیق و جمعیت در دسترس برای کمک به اطلاع‌رسانی برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری متناسب با تغییرات ساختار جمعیتی وجود دارد. همچنین بازخوردی وجود دارد که به موجب آن هرگونه تغییر در ساختار جمعیتی ممکن است بر تصمیمات برنامه‌ریزان کاربری اراضی شهری تأثیر بگذارد و تغییرات کاربری آینده را هدایت کند؛ بنابراین می‌توان استدلال کرد که آینده‌پژوهی ساختار جمعیتی جزو ضروری، اما اغلب نادیده گرفته شده هر پروژه است (Lomax et al, 2022: 2). درک بهتر اثرات ساختار جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری می‌تواند کمک به موقع به ادبیات، به‌ویژه در زمینه شهرهای جدید برنامه‌ریزی‌شده در سراسر جهان باشد (Fei & Zhao, 2019. Xu et al, 2019: 376).

تاکنون رشته‌ها و شاخه‌های مختلف علوم، هرکدام از منظری خاص سعی کرده‌اند گوشه‌هایی از ابعاد ساختار جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری را به تحلیل بکشند، اما تعداد کمی از این بررسی‌ها به‌صراحت به ارتباط بین این دو موضوع توجه کرده‌اند. در این راستا مسئله مهمی که باید مد نظر قرار گیرد، این است که در پژوهش حاضر سعی شده این موضوع به‌طور کامل درک شود که تغییرات در ساختار جمعیتی نیز ممکن است تغییرات کاربری اراضی شهری را تحت تأثیر قرار دهد، یا به عبارت دیگر، اینکه تغییرات ساختار جمعیتی بر میزان تغییرات کاربری اراضی شهری اثر می‌گذارد. در واقع بررسی جغرافیایی موضوع در این زمینه، بسیار کمیاب است و با توجه به این مسئله، درک و اندازه‌گیری تغییرات جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی از بُعد جغرافیایی یک کار منحصر به فرد است. در همین راستا با توجه به اینکه شهر ماوای طبیعی بشر است و بشر امنیت و آسایش خود را در داخل شهر جست‌وجو می‌کند، توجه خاص به کاربری اراضی شهری مهم به نظر می‌رسد، زیرا مسئله زمین و کاربری‌های آن از دیرباز برای رفع نیازهای انسان دارای اهمیت زیادی بوده و امروز به دلیل گسترش شهرنشینی و توسعه فضاهای ساخته‌شده، اهمیت این موضوع همچنان حفظ شده و ارزش آن به مراتب بیشتر شده است (امینی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۶۳). به‌طوری‌که از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تحقق توسعه پایدار می‌توان به استفاده بهینه از زمین و دسترسی عادلانه به آن اشاره کرد (امان‌پور و حسن‌پور، ۱۳۹۶: ۱) که از مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران کشور است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۲۴).

کلان‌شهر اهواز بزرگ‌ترین شهر منطقه جنوب غرب کشور و هفتمین شهر پرجمعیت ایران با جمعیتی حدود ۱۳۰۲۰۰۰ نفر است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) که در دهه‌های اخیر تغییرات زیادی را تجربه کرده است؛ به‌طوری‌که

تغییرات صورت گرفته متناسب با نیازها و ظرفیت‌های درونی این شهر نبوده است، تغییراتی از جمله: عدم توازن بین نیازهای واقعی جمعیت با کاربری‌های موجود در شهر (برای نمونه محله‌های فقیرنشین و از آن جمله محله ملاشیه که از عدم تعادل در کاربری‌ها رنج می‌برد. در واقع نابرابری فراتر از آن چیزی است که به ساختار جمعیت توجه شود، از جمله مهم‌ترین این عوامل در شهر اهواز عبارت‌اند از: توزیع نامتعادل فضایی امکانات و خدمات منطقه ۱ و ۷، عدم تجانس کاربری‌ها و به وجود آمدن کاربری‌های نامتجانس در کنار هم، نابسامانی کالبدی و بالارفتن تراکم در بعضی از مناطق شهری اهواز بدون توجه به ساختارهای سنی و جنسی هستند (حسینی سیاه‌گلی، ۱۴۰۱: ۱۷)؛ بنابراین، عدم یک برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح و دقیق، شهر اهواز را در آینده به شهری که زیستن در آن دچار مشکل خواهد بود، تبدیل خواهد کرد؛ زیرا تغییرات کاربری اراضی شهری بدون توجه به ساختار جمعیتی به تدریج تأثیرات جبران‌ناپذیر خود را نه تنها بر کالبد فیزیکی شهر، بلکه در رفتار و هنجارهای عمومی آن نیز خواهد گذاشت؛ بنابراین، باید با توجه به خواست و نیاز مردم اقدام به تغییرات کاربری اراضی شهری کرد که همه این برنامه‌ها باید در قالب برنامه‌های آینده‌پژوهی مورد توجه قرار گیرد.

از این رو، پژوهش حاضر سعی دارد براساس نیاز به برنامه‌ریزی در حوزه نقش ساختار جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری در شهر اهواز انجام شود تا ضمن مشخص کردن معیارهای ساختار جمعیت، وضعیت این مؤلفه‌ها در سطح شهر و در مناطق مختلف تبیین شود و از طریق رویکرد آینده‌پژوهی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار و چگونگی تأثیرگذاری و میزان این عوامل بر یکدیگر و بر وضعیت آینده شهر اهواز به لحاظ تغییرات کاربری اراضی شهری شناسایی می‌شود، با توجه به آنچه ذکر شد، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی نقش تغییرات جمعیتی بر کاربری اراضی شهری، شهر اهواز مبنی بر رویکرد آینده‌پژوهی در راستای پاسخگویی به پرسش زیر انجام گرفته است. پیشران‌های کلیدی مؤثر بر نقش تغییرات جمعیتی بر کاربری اراضی شهری، شهر اهواز کدام هستند؟

مبانی نظری پژوهش

جمعیت و ساختار جمعیت

جمعیت، پدیده‌ای است که همواره در حال تغییر و دگرگونی است که در چند دهه اخیر مطالعات زیادی در زمینه دگرگونی و تغییرات جمعیتی انجام شده است و اهمیت این موضوع را می‌توان در استفاده سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان متخصص در زمینه جمعیت‌شناختی در برنامه‌ریزی و سیاست‌های کشور مشاهده کرد (شریف‌زاده، ۱۴۰۱: ۱). در واقع درک ساختار جمعیت سنگ‌بنای جمعیت است، زیرا بینش‌هایی را درباره رویدادهای جمعیتی و فرایندهای تکاملی که بر جمعیت تأثیر گذاشته است را ارائه می‌دهد (Meisner & Albrechtsen, 2022: 1). به طوری که درک توزیع و پویایی جمعیت در فضا، در برنامه‌ریزی‌های برای منطقه جغرافیایی می‌تواند کاربردی بسیار زیادی داشته باشد (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۰). در یک کلام می‌توان گفت رشد جمعیت به تنهایی مهم‌ترین مجموعه از اتفاقات رخ داده در تاریخ بشری را شامل می‌شود (Weeks, 2011: 2). در واقع ساختار جمعیت نقش کلیدی در تحقق یک ساختار فضایی شهری منطقی ایفا می‌کند که بر توسعه پایدار شهر تأثیر می‌گذارد و به نوبه خود اساس و پیش‌فرض برنامه‌ریزی علمی فضایی را تشکیل می‌دهد. برنامه‌ریزی منطقی فضایی می‌تواند چیدمان بهینه اندازه و ساختار جمعیت شهری را ارتقا دهد (Gao et al, 2019: 134). که اندازه و ساختار یک جمعیت شهری می‌تواند منعکس‌کننده ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی آن و همچنین ویژگی‌های توسعه و ساخت‌وساز شهری

باشد. به لحاظ اجتماعی نیز، مطالعه جمعیت و تحولات آن به عنوان مهم ترین پدیده تحولی دوران معاصر به شمار می رود، زیرا تحولات جمعیت تقریباً همه جنبه های زندگی و جهان پیرامون ما را تحت تأثیر قرار داده است و آثار زیادی بر خرده نظام های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و محیطی وارد ساخته است (فولادی، ۱۳۹۹: ۷۱)؛ بنابراین می توان عنوان داشت که جمعیت منبع عظیم و فناپذیری است (فولادی، ۱۳۹۸: ۴۴).

علل تغییر کاربری اراضی شهری

تحلیل تغییر کاربری زمین شامل دو پرسش اصلی و مرتبط است، چه علل و محرک هایی باعث تغییر کاربری زمین می شود و اثرات تغییر کاربری زمین چیست؟ معنی دقیق محرک ها یا عوامل تعیین کننده یا نیروهای محرک تغییر کاربری زمین همیشه مشخص نیست، در جهت تحلیل این امر در اغلب اوقات بر نیروهای محرک اصلی به نسبت سایر عوامل عمومی تأکید می شود، دو تمایز اصلی به صورت زیر ایجاد می شود. ابتدا به منشأ محرک های تغییر کاربری زمین اشاره دارد که شامل سه دسته محرک های بیوفیزیکی و اجتماعی-اقتصادی و محرک های سیاسی است (شکل ۱).

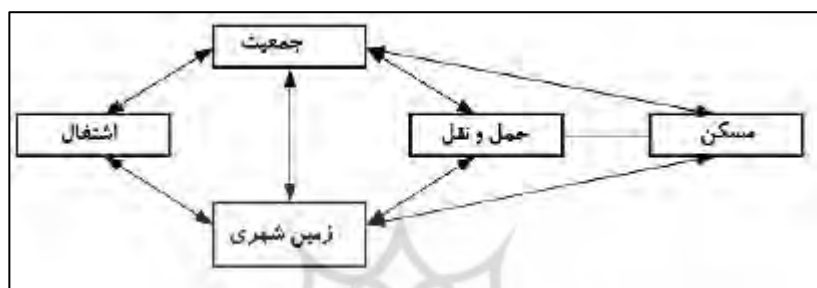


شکل ۱. علل تغییر کاربری اراضی شهری.

(منبع: جعفری و همکاران، ۱۳۹۹: ۴)

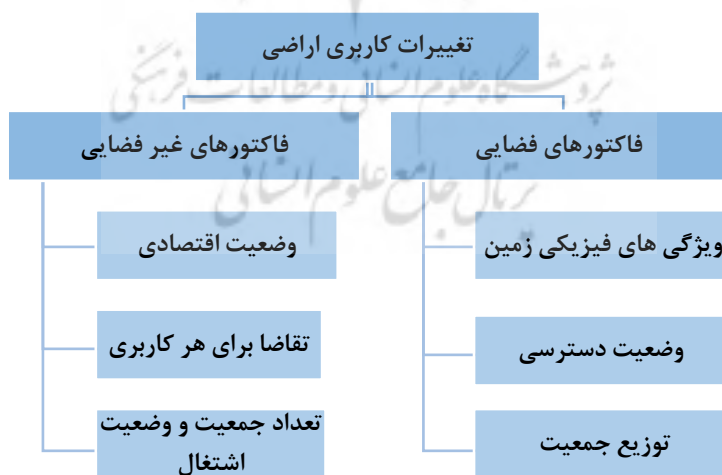
به نظر شن و همکاران^۱، جمعیت و اشتغال، مسکن و حمل و نقل مهم ترین عواملی هستند که بر کاربری زمین در شهرها و اطراف آن ها مؤثرند و ترکیب آن ها باعث به وجود آمدن الگوهای گوناگون کاربری زمین در مناطق شهری می شود. این گروه با بررسی وضعیت کاربری های مسکونی، حمل و نقل و تجاری و اداری، صنعتی و فضای باز در سطح یک منطقه شهری، این عوامل را به عنوان مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر تغییر کاربری زمین شناسایی کردند و روابط آن ها با یکدیگر را مورد بررسی قرار دادند. آن ها جمعیت را مهم ترین عامل تأثیرگذار بر زمین می دانند و برای

نمایش آن از تعدادی افراد ساکن در منطقه و میزان مهاجرت استفاده کردند، همین‌طور اشتغال را به‌عنوان شاخص که نماینده وضعیت اقتصادی ساکنان است، در نظر گرفتند که با جمعیت ساکن در منطقه ارتباط دارد و بیانگر نمایش از قدرت اقتصادی آن‌هاست. آن‌ها مسکن و میزان تقاضای مسکن را به‌عنوان متغیری که مستقیماً با کاربری زمین مسکونی ارتباط دارد، در نظر گرفتند. در آخر نیز حمل‌ونقل را به‌عنوان متغیری که بیانگر میزان دسترسی به کاربری‌های گوناگون به شبکه حمل‌ونقل ریلی است، بررسی کردند (Shen et al, 2012: 707-709) مدل مفهومی که آن‌ها به‌کار بردند، در شکل ۳ آمده است.



شکل ۳. مدل مفهومی تغییر کاربری اراضی شهری
(منبع: Shen, et al, 2012: 16)

ژنگ و همکاران^۱ (۲۰۱۲) در پژوهشی درباره تغییرات کاربری اراضی در منطقه چانگ کینگ در چین، کاربری زمین را دارای ابعاد مختلف فیزیکی، زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی تقسیم می‌کنند. شکل ۴ و فاکتورهای اصلی تأثیرگذار بر تغییرات آن را به دو دسته فاکتورهای فضایی و غیرفضایی تقسیم کرده‌اند.



شکل ۴. عوامل اصلی تغییردهنده کاربری اراضی شهری در چین
(Source: Zheng, et al, 2012)

رابطه کاربری اراضی شهری با جمعیت

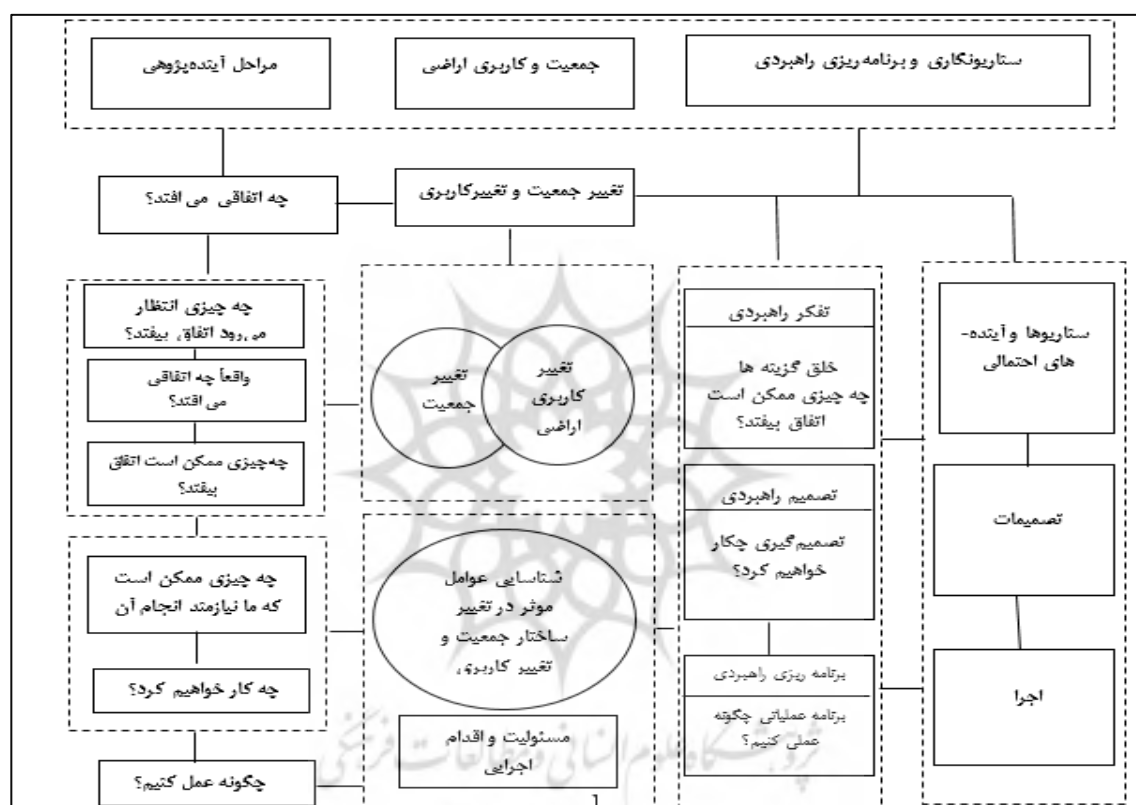
از نظر تاریخی به‌ویژه در توسعه کشورها، مهم‌ترین نیروی محرکه برای اکثر تغییرات کاربری زمین، تغییرات جمعیت است، اگرچه چندین عامل متقابل نیز در تغییر کاربری اراضی دخیل هستند، اهداف تغییر کاربری زمین بین کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه یا مناطق متفاوت است. در کشورهای توسعه‌یافته، تغییر کاربری زمین براساس دلایل اقتصادی مانند کشاورزی در مقیاس بزرگ یا توسعه شهری و نیاز روزافزون به حفظ تنوع زیستی و دوگانگی زیست‌محیطی برای نسل‌های فعلی و آینده است، در حالی‌که در کشورهای در حال توسعه رشد سریع جمعیت، فقر و وضعیت اقتصادی نیروها محرک اصلی هستند. در واقع پویایی جمعیت بسیار مهم است، زیرا تخصیص مجدد زمین برای انطباق با جمعیت روزافزون مورد نیاز است (Li et al, 2015: 618). میزان تبدیل زمین و مصرف منطقه‌ای، ملی و جهانی با افزایش جمعیت همچنان افزایش می‌یابد. با بهبود جمعیت و استاندارد زندگی، تقاضای آشکاری برای تولید بیشتر از منابع طبیعی به‌ویژه زمین وجود دارد. برای برآوردن چنین نیازهایی، زمین‌های زراعی، زمین‌های ساخته‌شده موظف به گسترش به قیمت پوشش طبیعی زمین هستند (Showqi et al, 2014: 298). با وجود تلاش‌های جاری در سراسر جهان در مقیاس‌های مختلف، شکاف اطلاعاتی هنوز در درک ما از رابطه بین الگوی مکانی-زمانی تغییر کاربری زمین و پویایی جمعیت وجود دارد (Douglas et al, 2014: 195).

ارتباط آینده‌پژوهی با تغییرات جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری

دستیابی به تغییرات جمعیتی و نقش آن در تغییرات کاربری اراضی اساس شکل‌گیری بسیاری از الگوهای برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است و لازمه آن، داشتن چشم‌اندازی بلندمدت برای ارزیابی تغییرات کاربری اراضی، ادغام شیوه‌های متناسب برنامه‌ریزی و رویکردی سیستم‌محور به مسائل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی در شهر است؛ از این رو، از اوایل دهه ۱۹۷۰، علم و هنر آینده‌پژوهی به‌عنوان ابزار سیاست‌گذاری در چند کشور محدود به‌ویژه ژاپن به کار گرفته شد. توجه به این‌گونه مطالعات، پس از دهه ۱۹۸۰ میلادی از گستردگی بیشتری برخوردار شد و بسیاری از کشورهای جهان در تلاش برای تهیه طرح‌های آینده‌نگرانه، مطالعات فراوانی را انجام دادند و به‌عنوان رویکرد غالب در برنامه‌ریزی فضاهای شهری به آن توجه کردند. بر این اساس، عده‌ای آینده‌پژوهی را دانشی دانسته‌اند که عقلانیت و تکرارپذیری بر آن حاکم است. این دانش برای مطالعه آینده برخلاف طالع‌بینی و غیب‌گویی از ابزارهای علمی و منطقی استفاده می‌کند (علوی، ۱۳۹۳: ۵۴). در واقع اهمیت بحث آینده‌پژوهی در ارزیابی تغییرات جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری باعث شده از برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو به‌عنوان ستون فقرات یاد کنند؛ اما با وجود مطالعاتی که اخیراً در این حوزه انجام شده، مطالعات آینده‌پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری و برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو هنوز در دوران ابتدایی رشد خود هستند که نیازمند توجه و دقت بیشتری در این زمینه است (حسینی سیاه‌گلی، ۱۴۰۱: ۳۲).

آینده‌پژوهی ابزاری است که می‌تواند بنا به اهداف گوناگون و به‌صورت‌های گوناگونی مورد استفاده قرار گیرد. به این دلیل، تعدادی از کشورها حل مشکلات و معضلات خاص خود را در قالب یک برنامه آینده‌پژوهی طرح‌ریزی کردند. تغییرات جمعیتی و به‌دنبال آن تغییرات کاربری اراضی شهری نیز به‌عنوان یکی از مسائل حاد کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته همواره تحت‌تأثیر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های مقطعی بوده است که اندک زمانی توانسته معضلات را التیام ببخشد؛ بنابراین آنچه نیاز است، تجدیدنظر در رویکردها و به‌کارگیری برنامه‌ریزی دقیق‌تر

همچون برنامه‌ریزی با رویکرد آینده‌پژوهی و حرکت در راستای پذیرش پیچیدگی، تکثر و برنامه‌ریزی بر پایه شناخت جامع همه عناصر و عوامل است. در نتیجه برنامه‌ریزی در حوزه تغییرات کاربری اراضی شهری و تغییرات جمعیتی و شناخت وضعیت آینده پیش‌روی آن‌ها و تدوین راهبردها برای رسیدن به آینده مطلوب در این مناطق، خود مفهومی است که در گرو سازوکارهای مناسب برنامه‌ریزی با تکیه بر دیدگاه نوین آن قرار دارد (شری‌زاده، ۱۳۹۶: ۴۵).



شکل ۵. برنامه‌ریزی در حوزه تغییرات کاربری اراضی شهری و تغییرات جمعیتی و شناخت وضعیت آینده پیش‌روی آن‌ها و تدوین راهبردها (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

این مدل چهار مؤلفه اصلی آینده‌پژوهی، کاربری اراضی و جمعیت و سناریونگاری را در برمی‌گیرد که با یکدیگر در ارتباط هستند. براساس یافته‌های به‌دست‌آمده از تحلیل نقش ساختار جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری با فرایند سناریونگاری، وجود شناسایی عوامل مؤثر بر ساختار جمعیت و کاربری‌های شهری در روند تدوین برنامه‌های راهبردی بین آینده‌پژوهی و برنامه‌ریزی راهبردی ارتباط برقرار می‌کند که می‌تواند به نوعی اجرای برنامه‌های نقش تغییر جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری را نیز تضمین کند.

تاکنون به‌طور مستقیم در این زمینه پژوهشی صورت نگرفته که در این بخش سعی شده‌است به متغیرهای در حوزه‌های ساختار جمعیت و تغییرات کاربری اراضی شهری پرداخته شود. لیو و همکاران^۱ (۲۰۲۲) در مقاله بررسی تغییرات کاربری اراضی و عوامل محرک آن نشان داده‌است که مساحت و ساختار ترکیبی انواع کاربری‌های مختلف

1 - Liao et al

زمین از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ دستخوش تغییرات قابل توجهی شده است. تبدیل بین زمین‌های زراعی و زمین‌های ساخته شده غالب بود و مساحت شهرها و شهرستان‌های استان به سرعت گسترش یافت؛ از این رو، عوامل تأثیرگذار غالب برای هر نوع تغییر کاربری متفاوت بود. عوامل انسانی عوامل اصلی در تبدیل به زمین‌های ساخته شده بودند. در حالی که برای سایر انواع کاربری زمین، هم عوامل طبیعی و هم عوامل انسانی تأثیر قابل توجهی داشتند. کیم و همکاران^۱ (۲۰۲۲) در مقاله بررسی تغییرات جمعیتی در الگوهای رشد شهری در مناطق شهر بوسان نشان داده‌اند الگوی رشد شهری با وجود رکود جمعیتی و اقتصادی از سال ۲۰۰۰ به سمت بیرون گسترش یافته است و جمعیت و رکود اقتصادی در ۲۰ سال آینده قطبیت جمعیت را در مرکز شهری و حومه شهر گسترش خواهد داد. همچنین منطقه ساخته شده به سمت مرکز شهر گسترش یافته است و باعث ایجاد تراکم جمعیتی و ساخت‌وسازها و تغییرات کاربری در مرکز شهر خواهد شد که از بین عوامل جمعیتی نقش مهاجرت در تغییر جمعیت و تغییر کاربری‌های شهری پررنگ‌تر خواهد شد. این نتایج حاکی از آن است که اگر استراتژی برنامه‌ریزی و توسعه شهری پایدار در زمانی که رشد را کند است وجود نداشته باشد، رشد شهری انبساطی ادامه خواهد یافت و شهرها به مرز رشد خواهند رسید. سوریا و همکاران^۲ (۲۰۲۱) در مقاله تغییر کاربری زمین، تراکم شهری و گسترش شهری: چشم‌انداز توسعه پایدار شهر ماکاسار، اندونزی نشان داد که گسترش محدوده شهر ماکاسار به حومه بر پویایی فضایی، تفکیک فضایی و تخریب محیطی تأثیر داشته است؛ علاوه بر این، پراکندگی شهری، تغییر کاربری اراضی، تراکم شهری، سیستم‌های فعالیت و سیستم‌های حمل‌ونقل با ضریب تعیین ۸۵.۹ درصد همبستگی مثبتی با تخریب کیفیت محیطی دارند. این مطالعه مدیریت پراکندگی شهری، تغییر کاربری زمین و تراکم شهری را توصیه می‌کند تا در تدوین سیاست‌های توسعه در راستای پایداری منابع طبیعی و محیط‌زیست شهر ماکاسار، اندونزی در نظر گرفته شود. اولانتینوو و احمد^۳ (۲۰۲۰)، مقاله‌ای با عنوان «تغییرات پی‌درپی کاربری زمین در منطقه مسکونی قدیمی» تدوین کرده‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که عوامل بسیاری باعث تغییر کاربری زمین به خصوص کاربری مسکونی برای افزایش منافع مالی می‌شوند، مانند تغییر ویژگی‌های محله و فرار از مجوز مقامات برنامه‌ریزی شهری را نشان داد. احمدی پور و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله آینده پژوهی جمعیت سالمند استان کهگیلویه و بویراحمد تا افق ۱۴۳۰ و هزینه‌های سلامت آن‌ها نشان داده است از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۳۰ شاخص نسبت وابستگی سالمندان افزایش نسبتاً زیادی خواهد داشت. به طوری که از ۶/۸ درصد در سال ۱۳۹۵ به ۲۶/۶ درصد (رشد پایین)، ۲۵/۸ درصد (رشد متوسط)، ۲۵/۵ درصد (رشد بالا) می‌رسد. دیندار فرکوش و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله خود به آینده‌نگری روند سالمندی جمعیت ایران در مناطق و گروه‌های مختلف جمعیتی تا سال ۱۴۲۰ نشان داده است با افزایش توسعه‌یافتگی کشور، سالمندی جمعیت در نتیجه کاهش باروری و افزایش امید زندگی در حال وقوع است و برای آنکه بتوان، آینده‌ای بهتر برای سالمندی جمعیت ایران ترسیم کرد، بایستی تغییرات بنیادی در سیستم نظام آموزشی، بازسازی اقتصادی، حمایت مالی از سالمندان صورت پذیرد. سرای سالمندان و فعالیت‌های تجاری و خدماتی برای پوشش نیازهای سالمندان به مراکز شهرها منتقل شود. به منظور دریافت بازخوردی مناسب در جهت تنظیم سیاست‌ها، دولت بایستی رشد جامعه مدنی گروه‌های سالمندی را تسهیل کند و به منظور آگاهی‌بخشی پیش‌دستانه به برنامه‌ریزان ارشد کشور، پژوهش‌های علمی مبتنی بر شواهد در حوزه سالمندی در اولویت قرار گیرد.

1 - Kim et al

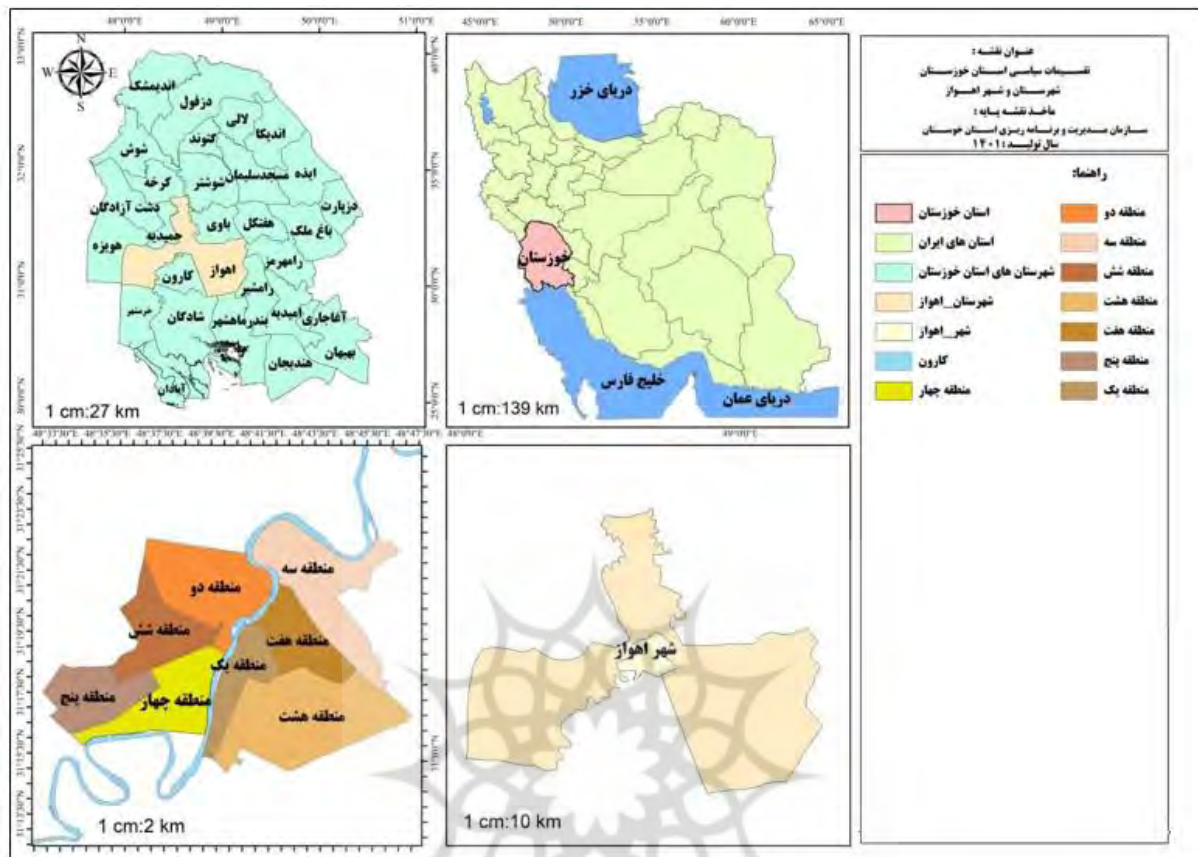
2 - Surya et al

3 - Olantinwo & Ahmed

در پژوهش دیگر صفاری‌راد و علیپوری (۱۴۰۱) در مقاله آینده‌پژوهی تحولات جمعیت و مهاجرت در شهرهای استان‌های خراسان رضوی، شمالی و جنوبی نشان داده است براساس پیش‌بینی جمعیت و مهاجرت، جمعیت شهری در استان خراسان طی سال‌های ۱۴۳۰-۱۳۹۵ روند افزایشی، اما نرخ رشد جمعیت روند کاهش را دنبال خواهد کرد، هرچه به سال‌های آتی نزدیک می‌شویم، تعداد مهاجرت‌ها نیز کاهش می‌یابد. ۵۰ عامل کلیدی و ۱۳ عامل پیشران مؤثر بر جمعیت و مهاجرت شهری در استان‌های خراسان مطابق با نظر صاحب‌نظران و امتیازبندی در نرم‌افزار میک‌مک مطرح است. با استفاده از نرم‌افزار سناریوویزارد تعداد ۳ سناریو قوی یا محتمل، ۱۱ سناریو با سازگاری بالا و ۲۶۱ سناریوی ضعیف استخراج شد. از مجموع سناریوهای ۳ و ۱۱ گانه، تنها ۳ سناریو که قوی‌تر از سایر سناریوها هستند، وضعیت جمعیت و مهاجرت شهری را در سال‌های آتی مطلوب نشان می‌دهند. کنعان‌پور و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله واکاوی عدالت فضایی در تخصیص کاربری‌های اراضی شهری، مناطق پنج‌گانه شهر اردبیل نشان داده‌اند کاربری مسکونی بیشترین و کاربری تأسیسات شهری کمترین سطوح اشغالی و سرانه را به خود اختصاص داده است. همچنین بررسی ضریب پراکندگی بیانگر آن است که غیر از ضریب پراکندگی کاربری مسکونی، سایر کاربری‌ها نیز دارای ضریب پراکندگی بسیار بالا هستند که نشان می‌دهد توزیع فضایی بسیار نامتعادل و عدم تحقق اصل عدالت‌محوری در توزیع شاخص‌های مورد مطالعه در مناطق پنج‌گانه اردبیل است. جعفری و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله آینده‌پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر تبریز نشان داده است رشد توسعه شهری، وابستگی اقتصادی، نقش اقتصادی غالب شهر، طرح‌های توسعه شهری، گسترش بازار مسکن، روابط تولیدی حاکم، انباشت سرمایه، تغییر عملکرد شهری، بازساخت اقتصادی، قیمت اراضی و مهاجرت، به ترتیب بیشترین تأثیرگذاری را بر تغییرات کاربری اراضی در کلان‌شهر تبریز دارند. جعفری امیدوار (۱۳۹۹) در پایان‌نامه پیامدهای امنیتی تغییرات جمعیتی در ایران، نشان داده است جمعیت جوان کشور با توجه به پایین آمدن نرخ باروری رو به کاهش است و در سال‌های آتی با رشد فزاینده جمعیت کهن‌سال روبه‌رو خواهیم شد که پیامدهای جدی امنیتی برای کشور دربردارد. عنابستانی و جعفری (۱۳۹۹) در مقاله تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تغییر کاربری اراضی سکونتگاه‌های پیراشهری کلان‌شهر مشهد با رویکرد آینده‌پژوهی نشان داده است از ۳۵ عامل اولیه استخراج‌شده، متغیرهای اشتغال و الگوی بهره‌برداری از اراضی با امتیاز ۸۲ دارای بیشترین ضریب تأثیرگذاری بر دیگر متغیرها بوده است. در نهایت ۱۴ عامل مهم‌ترین عوامل کلیدی مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی سکونتگاه‌های پیراشهری محسوب می‌شود.

محدوده مورد مطالعه

شهر اهواز به‌عنوان یکی از شهرهای بزرگ ایران و مرکز شهرستان اهواز و استان خوزستان از نظر جغرافیایی در ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی در جلگه‌ای با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا قرار گرفته و براساس آخرین آمار شهر اهواز دارای ۱,۳۰۲,۵۹۱ نفر جمعیت بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). دارای ۸ منطقه شهری، ۳۴ ناحیه و ۱۲۴ محله است (معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی شهرداری اهواز، ۱۳۹۶: ۶). شکل ۶ بیانگر محدوده جغرافیایی شهر اهواز است.



شکل ۶. موقعیت جغرافیایی شهر اهواز.

(منبع: سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان خوزستان، ۱۴۰۱)

مواد و روش ها

الف. روش شناسی

پژوهش حاضر کاربردی و به لحاظ روش انجام، توصیفی-تحلیلی بوده است که به واکاوی پیشران های کلیدی نقش ساختار جمعیت بر تغییرات کاربری اراضی شهری، شهر اهواز پرداخته است. در این خصوص ابتدا پیشران های جمعیت و کاربری اراضی شهری از منابع مختلف استخراج شدند (۵ مؤلفه و ۳۹ شاخص) و روایی آن ها با استفاده از روش دلفی توسط متخصصان تأیید شد. جامعه آماری پژوهش حاضر کارشناسان متخصص در زمینه تحقیق هستند که با استفاده از قانون راسکو (حجم نمونه های بیشتر از ۳۰ و کمتر از ۵۰۰ برای اکثر پژوهش ها مناسب هستند) ۴۰ نفر از متخصصان به عنوان نمونه انتخاب شدند. شیوه نمونه گیری با استفاده از روش گلوله برفی است. سپس پرسشنامه ماتریس اثرات متقاطع در اختیار متخصصان قرار گرفت. وزندهی این پرسشنامه به صورت مقایسه ای زوجی و میزان ارتباط متغیرها با اعداد بین صفر تا ۳ سنجیده می شود. در این امتیازدهی صفر به منزله بدون تأثیر، ۱ به منزله تأثیر ضعیف، ۲ به منزله تأثیر متوسط و ۳ به منزله تأثیر زیاد است. با نظر نخبگان و متخصصان تأثیر پیشران ها یکدیگر تعیین شد و پیشران های تأثیرگذار و تأثیرپذیر کلیدی و استراتژیک تدوین شدند. در جدول ۱ به شاخص های پژوهش پرداخته شده است.

جدول ۱. شاخص‌های مربوط به تغییرات ساختار جمعیتی و کاربری اراضی شهری

شاخص	زیرشاخص‌ها	شاخص	زیرشاخص‌ها
اقتصادی	E1	اجتماعی	نقش اقتصادی غالب شهر
	E2		بورس‌بازی زمین
	E3		انباشت سرمایه و قطب رشد
	E4		مشکلات مالی شهرداری
کالبدی و زیست‌محیطی	E5	سیاسی	قیمت زیاد اراضی
	E6		بازساخت اقتصادی
	E7	ساختار جمعیتی	تغییر عملکرد شهری
	pe1		پستی و بلندی زمین
	Pe2		زلزله‌خیزی
	Pe3		زیرساخت‌ها
	Pe4		توسعه سیستم حمل‌ونقل
	Pe5		رشد و توسعه شهر
	Pe6		نبود تعادل ناحیه‌ای
	Pe7		طرح‌های توسعه شهری
	Pe8		گسترش بازار مسکن
	Pe9		دسترسی به کاربری مسکونی
	Pe10		دسترسی به کاربری تجاری
	Pe11		دسترسی به کاربری بهداشتی
Pe12	دسترسی به کاربری آموزشی		
Pe13	دسترسی به کاربری حمل‌ونقل		
Pe14	دسترسی به فضای سبز		
	Ps1	ساختار جمعیتی	سن
	Ps2		جنس
	Ps3		باروری
	Ps4		مرگ‌ومیر
	Ps5		امید به زندگی
	Ps6		مهاجرت
	Ps7		اشتغال
	Ps8		بیکاری
	Ps9		تراکم جمعیت
	Ps10		سواد
	Ps11		بُعد خانوار
	Ps12		رشد جمعیت
	S1	اجتماعی	جدایی‌گزینی اکولوژیکی
	S2		جنبش‌های اجتماعی
	S3		تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی ساکنان...
	S4	سیاسی	رفاه اجتماعی
	p1		بانک زمین
	P2	ساختار جمعیتی	وابستگی اقتصادی

منبع: صفاری راد و علیپوری (۱۴۰۱)، جعفری و همکاران (۱۳۹۹)، فولادی (۱۳۹۹)، عنابستانی و جعفری (۱۳۹۹)، لیو و همکاران (۲۰۲۲)، کیم و همکاران (۲۰۲۲)، لی و همکاران (۲۰۱۵)

نرم‌افزار میک‌مک در جهت انجام محاسبات پیچیده ماتریس متقاطع طراحی شده است. روش این نرم‌افزار بدین صورت است که ابتدا متغیرها و مؤلفه‌های مهم در حوزه مورد نظر را شناسایی کرده و سپس آن‌ها را در ماتریسی مانند تحلیل اثرات وارد کرده و میزان ارتباط میان این متغیرها با حوزه مربوط، توسط خبرگان تشخیص داده می‌شود. متغیرهای موجود در سطرها بر متغیرهای موجود در ستون‌ها تأثیر می‌گذارند. بدین ترتیب متغیرهای سطرها، تأثیرگذار و متغیرهای ستون‌ها، تأثیرپذیر هستند. میزان ارتباط، با اعداد بین صفر تا ۳ سنجیده می‌شود. عدد صفر به منزله «بدون تأثیر»، عدد ۱ به منزله «تأثیر ضعیف»، عدد ۲ به منزله «تأثیر متوسط» و در نهایت عدد ۳ به منزله «تأثیر زیاد» است؛ بنابراین اگر متغیرهای شناسایی شده N باشد، یک ماتریس $N \times N$ به دست آمده که در آن تأثیرات متغیرها بر یکدیگر مشخص شده است. این نرم‌افزار این امکان را فراهم می‌کند که با کمک گرفتن از ارتباط ماتریسی، همه مؤلفه‌های اصلی یک سیستم را تشریح کند. با بررسی این ارتباط، این روش امکان آشکارسازی متغیرهای اصلی در جهت ارزیابی سیستم را ارائه می‌دهد.

یافته‌های پژوهش (تجزیه و تحلیل داده‌ها)

در این میان ضرورت شناخت وضعیت آینده برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و نقش آن بر تغییر کاربری اراضی شهری و لزوم نیل به آینده مطلوب در این حوزه، مستلزم بهره‌گیری از شیوه‌های نوین و کارآمد است که رویکرد آینده‌نگاری این مهم را برآورده ساخته است. این رویکرد نوین می‌تواند با شناسایی ظرفیت‌ها و قابلیت‌های کنونی و چالش‌ها و مسائل پیش‌رو، روش‌های مفیدتر و مناسب‌تری را برای این حوزه ارائه دهد. در این راستا پژوهش حاضر بر آن است تا با بهره‌گیری از روش‌های خاص آینده‌نگاری، عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری را از بین عوامل اولیه مؤثر شناسایی کند. در این پژوهش، برای شناسایی متغیرهای اولیه تأثیرگذار وضعیت آینده نقش جمعیت بر تحولات کاربری اراضی شهری از مطالعات پیشینه نظری و دلفی متخصصان استفاده شده است. در این مرحله متخصصان و کارشناسان خبره در حوزه شهری با استفاده از روش‌هایی همچون مصاحبه، پرسشنامه تشریحی مورد پرسشگری قرار گرفتند. نظرات آن‌ها درباره عوامل تأثیرگذار بر وضعیت آینده نقش جمعیت بر تحولات کاربری اراضی شهری مورد تحلیل قرار گرفته و در نهایت تعداد ۳۹ متغیر به شرح زیر استخراج شد. بعد از شناسایی پیشران‌های مؤثر و محتمل بر نقش ساختار جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری و استفاده از نظرات استادان گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری و جامعه‌شناسی شهری و سایر کارشناسان امور شهری، همه متغیرهای انتخاب به وسیله میک‌مک مورد ارزیابی واقع شد. در همین راستا، بعد از تشکیل ماتریس اولیه و وارد کردن وزن ماتریس حاصل از نظرات کارشناسان و مدیران شهری ویژگی عمومی ماتریس اولیه در نرم‌افزار تعیین شد. در جدول ۳، ابعاد ماتریس روندها 39×39 است که در ۳ بخش تغییرات ساختار جمعیتی و تغییر کاربری اراضی شهری شناسایی شدند. نتایج حاصل از نرم‌افزار میک‌مک^۱ فوق مبتنی بر تحلیل اثرات متقاطع، شاخص پرشدگی برای روندهای موجود در حدود ۶۰ درصد است که نشان از تأثیرگذاری بالای متغیرها بر یکدیگر است. در مجموع ۹۰۴ حالت از کل روابط بین روندها دارای ارزش اثرات متقاطع بوده‌اند. از مجموع روابط فوق، ۶۱۷ رابطه دارای ارزش عددی صفر یا بدون تأثیر است و بیانگر این است که روندها هیچ‌گونه تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری بر یکدیگر نداشته‌اند. در ارزش عددی ۱، مجموع روابط ۳۲۹ است و این مقدار نشان می‌دهد که روندها تأثیر ضعیفی بر یکدیگر داشته‌اند. در ارزش عددی ۲، مجموعاً ۳۵۸ رابطه بوده و نشان‌دهنده تأثیرگذاری متوسط روندها بر یکدیگر بوده است. در نهایت اینکه در ارزش عددی ۳، ۲۱۷ رابطه دارای تأثیرگذاری قوی روندها بر یکدیگر است و در نهایت ماتریس براساس شاخص‌های آماری با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصدی برخوردار بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه است.

جدول ۳. ویژگی‌های تأثیرات مستقیم^۲

مقدار	شاخص	
۳۹	ابعاد ماتریس	
۲	تعداد تکرار	
%۹۸	تأثیرگذاری چرخش اول	تعداد تکرار (چرخش)
%۸۷	تأثیرپذیری چرخش اول	
%۱۰۰	تأثیرگذاری چرخش دوم	
%۱۰۰	تأثیرپذیری چرخش دوم	

1 MICMAC

2 MDI

۶۱۷	تعداد صفرها (بدون تأثیر)
۳۲۹	تعداد یک‌ها (تأثیر ضعیف)
۳۵۸	تعداد دوها (تأثیر متوسط)
۲۱۷	تعداد سه‌ها (تأثیر زیاد)
۹۰۴	مجموع
%۵۹.۴۳۴۵۸	میزان پرشدگی خانه‌ها

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

بر اساس تجزیه و تحلیل‌های حاصل از نرم‌افزار میک‌مک بر پایه تحلیل اثرات متقاطع، روندهای موجود براساس نوع تأثیرگذاری در صفحه پراکندگی به نواحی مختلفی تقسیم شده است، توزیع شده‌اند. به طوری که ۳۹ روند مورد مطالعه را می‌توان براساس صفحه پراکندگی سیستم در سیستم شناسایی و همه روندهای ذکر شده را طبقه‌بندی کرد. به طور کلی صفحه پراکندگی شامل دو سیستم پایدار و ناپایدار است که به صورت زیر متغیرها دسته‌بندی می‌شوند:

سیستم‌های پایدار: متغیرهای بسیار تأثیرگذار بر سیستم (عوامل کلیدی)، متغیرهای مستقل، متغیرهای خروجی سیستم (متغیرهای نتیجه). سیستم‌های ناپایدار: متغیرهای تعیین کننده یا تأثیرگذار، متغیرهای دووجهی، متغیرهای تأثیرپذیر، متغیرهای مستقل و متغیرهای تنظیمی.

متغیرهای تأثیرگذار: این نوع متغیرها یا روندها در ناحیه یک صفحه توزیع و پراکندگی قرار دارند و نشان از تأثیرگذاری آن‌ها بر کل سیستم است. به طوری که مهم‌ترین متغیرها در این ناحیه واقع شده است. به عبارتی نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری تحت تأثیر این روندها قرار دارد و می‌تواند به عنوان متغیرهای کلیدی شناخته می‌شوند. نتایج براساس جدول ۴ و خروجی میک‌مک حاصل از اثرات متقاطع براساس ماتریس MDI و MII منعکس کننده این است که در بین متغیرهای مورد مطالعه از لحاظ تأثیرگذاری مستقیم متغیرهایی مانند مهاجرت، امید به زندگی و باروری به ترتیب با امتیازهای عددی ۵۷، ۵۲ و ۴۴ اشاره کرد که نشان از شدت تأثیرگذاری مستقیم آن‌ها بر نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری است. از سوی دیگر متغیرهای مانند وابستگی اقتصادی با امتیاز عددی ۱۱، گسترش بازار مسکن با عدد ۱۲ و رفاه اجتماعی با کسب امتیاز عددی ۲۲ به ترتیب نشان از کمترین شدت اثرگذاری خالص آن‌ها است. به عبارت دیگر مهاجرت، امید به زندگی و باروری که جزو شاخص‌های ساختار جمعیت هستند، جز بیشترین متغیر اثرگذار و وابستگی اقتصادی جز کمترین اثرگذار شناخته شده‌اند.

جدول ۴. اثرات متقاطع متغیرهای تأثیرگذار براساس ماتریس MDI و MII

رتبه	خالص مستقیم	تأثیرپذیر	تأثیرگذار	زیرشاخص‌ها	نماد	شاخص‌ها
۸	۱۲	۳۶	۴۸	گسترش بازار مسکن	Pe8	کالبدی و زیست محیطی
۵	۳۳	۲۳	۵۶	جنبش‌های اجتماعی	S2	اجتماعی
۷	۲۲	۴۱	۶۳	رفاه اجتماعی	S4	
۹	۱۱	۴۰	۵۱	وابستگی اقتصادی	P2	سیاسی
۳	۴۴	۸	۵۲	باروری	Ps3	ساختار جمعیت
۲	۵۲	۳	۵۵	امید به زندگی	Ps5	

۱	۵۷	۱۴	۷۱	مهاجرت	Ps6
۴	۳۵	۲۳	۵۸	اشتغال	Ps7
۶	۲۶	۳۵	۶۱	تراکم جمعیت	Ps9

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

متغیرهای دوجوهی: این نوع متغیرها در قسمت شمال شرقی صفحه پراکندگی متغیرها توزیع شده‌اند و در اثرگذاری‌های زیادی و اثرپذیرهای زیاد دارای وجه اشتراک هستند. این نوع متغیرها هم بر عوامل دیگر تأثیر زیادی می‌گذارند و هم از آن‌ها تأثیر می‌پذیرند. همچنین در نوع نقش ساختار جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری تا افق مورد مطالعه نقش چشم‌گیری دارند. در بررسی متغیرهای دوجوهی نیز متغیرهای خالص اثرگذاری و اثرپذیری مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که جدایی‌گزینی اکولوژیکی با خالص اثرگذاری ۵ و تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی ساکنان در نواحی شهری با شدت خالص اثرگذاری ۹- دارای بیشترین شدت اثرگذاری مستقیم است. متغیر مربوط به رشد جمعیت با ۲۶- دارای کمترین اثرگذاری مستقیم است.

جدول ۵. اثرات متقاطع متغیرهای دوجوهی بر اساس ماتریس MDI و MII

رتبه	خالص مستقیم	تأثیرپذیر	تأثیرگذار	زیرشاخص‌ها	نماد	شاخص‌ها
۳	-۱۷	۶۸	۵۱	بورس‌بازی اقتصادی	E2	اقتصادی
۴	-۱۹	۶۹	۵۰	انباشت سرمایه و قطب رشد	E3	
۱	۵	۴۷	۵۲	جدایی‌گزینی اکولوژیکی	S1	اجتماعی
۲	-۹	۶۷	۵۸	تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی ساکنان در نواحی شهری	S3	
۵	-۲۶	۷۹	۵۳	رشد جمعیت	Ps12	ساختار جمعیت

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

متغیرهای تنظیمی: این نوع متغیرها در ناحیه مرکزی صفحه توزیع پراکندگی متغیرها واقع شده و بیشترین نقش را در تنظیم روابط بین دیگر متغیرها برای نقش ساختار جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری دارند. در نتیجه با حفظ و تعادل فضایی بین دیگر متغیرها، کمک زیادی به آینده‌پژوهی نقش ساختار جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری دارند. در بین متغیرهای ذکر شده، دسترسی به کاربری تجاری و نبود تعادل ناحیه‌ای به ترتیب دارای خالص اثرگذاری ۱۰ و ۲ درصد دارای بیشترین شدت اثرگذاری مستقیم و کمترین آن کاهش دسترسی به کاربری آموزشی با شدت اثرگذاری ۱۳- است. با توجه به جدول ۶ می‌توان گفت بیشترین شاخص‌های کالبدی-زیست‌محیطی در این ناحیه قرار دارند.

جدول ۶. اثرات متقاطع متغیرهای تنظیمی بر اساس ماتریس MDI و MII

رتبه	خالص مستقیم	تأثیرپذیر	تأثیرگذار	زیرشاخص‌ها	نماد	شاخص‌ها
۲	۲	۳۵	۳۷	نبود تعادل ناحیه‌ای	pe6	کالبدی و زیست‌محیطی
۱	۱۰	۳۲	۴۲	دسترسی به کاربری تجاری	Pe10	
۵	-۱۳	۵۹	۴۶	دسترسی به کاربری آموزشی	Pe12	

۳	-۸	۲۹	۳۷	دسترسی به کاربری حمل و نقل عمومی	Pe13	
۴	-۱۱	۵۴	۴۳	تغییر عملکرد شهری	E7	اقتصادی
۳	-۸	۴۷	۳۹	بانک زمین	P1	سیاسی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

متغیرهای مستقل: در ناحیه سوم صفحه پراکندگی و در ضلع جنوبی واقع شده است و از متغیرهای است که از لحاظ اثرگذاری و اثرپذیری شدت آن در نقش ساختار جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری کم است. در نتیجه کلاً دو متغیر در این صفحه پراکندگی واقع شده است (جدول ۷). در بین متغیرهای ذکر شده، متغیرهایی مانند سواد، سن و جنس به ترتیب با امتیازهای عددی ۴۰، ۳۳ و ۳۱ اشاره کرد که نشان از شدت تأثیرگذاری مستقیم آن‌ها بر نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری است. از سوی دیگر متغیرهایی مانند بُعد خانوار با امتیاز عددی ۱۰ از کمترین شدت اثرگذاری خالص آن‌ها است.

جدول ۷. اثرات متقاطع متغیرهای مستقل بر اساس ماتریس MDI و MII

رتبه	خالص مستقیم	تأثیرپذیر	تأثیرگذار	زیرشاخص‌ها	نماد	شاخص‌ها
۲	۳۳	۱۱	۴۲	سن	Ps1	ساختار جمعیت
۳	۳۱	۲	۳۳	جنس	Ps2	
۴	۳۰	۵	۳۵	مرگ و میر	Ps4	
۶	۱۷	۲۳	۴۰	بیکاری	Ps8	
۱	۴۰	۲	۴۲	سواد	Ps10	
۸	۱۰	۲۰	۳۰	بُعد خانوار	Ps11	
۷	۱۴	۲۵	۳۹	طرح‌های توسعه شهری	Pe7	کالبدی و
۵	۲۱	۲۲	۴۳	دسترسی به کاربری مسکونی	Pe9	زیست محیطی

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

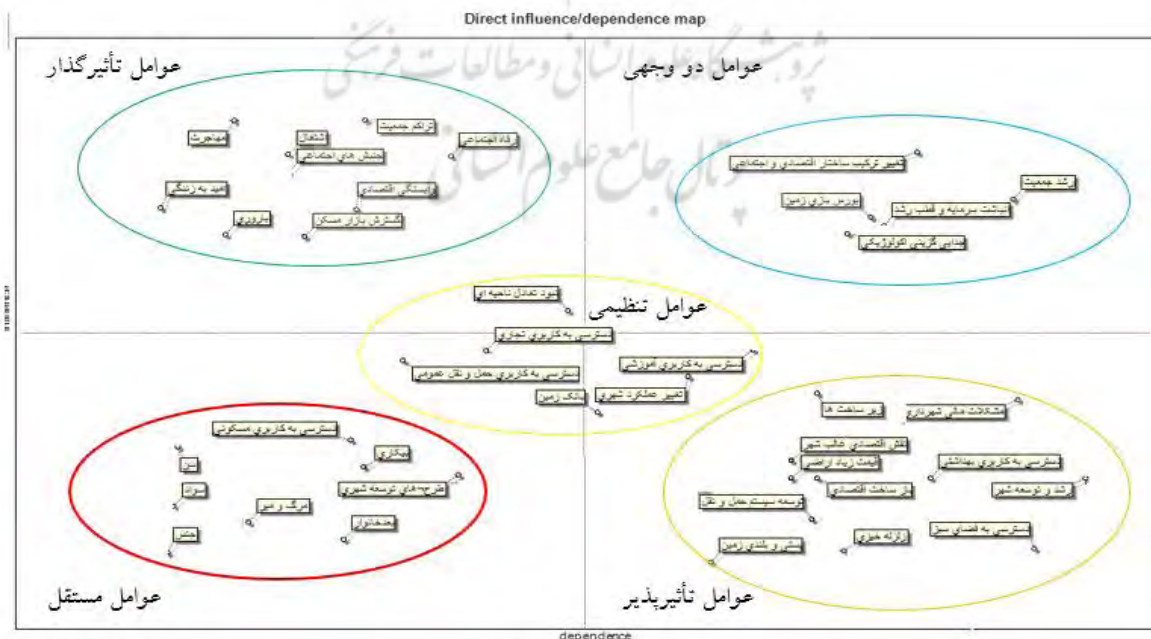
متغیرهای تأثیرپذیر: این متغیرها در ناحیه چهارم و در قسمت جنوب شرقی واقع شده است. متغیرهای تأثیرپذیری دارای اثرپذیری زیاد و اثرگذاری کم است؛ به عبارتی، بیشتر تأثیرپذیر هستند تا تأثیرگذار. در متغیر بالا، نتایج نشان می‌دهد که در ارزیابی اثرگذاری با توجه به نتایج به دست آمده، توسعه سیستم حمل و نقل، نقش اقتصادی غالب شهر و قیمت زیاد اراضی به ترتیب دارای با خالص اثرگذاری ۱۷، ۱۸- و ۲۰- درصد دارای بیشترین شدت اثرگذاری مستقیم و کمترین آن دسترسی به فضای سبز با شدت اثرگذاری ۷۴- است. با توجه به جدول ۸ می‌توان گفت بیشترین شاخص‌های کالبدی-زیست محیطی و اقتصادی در این ناحیه قرار دارند.

جدول ۸. اثرات متقاطع متغیرهای تأثیرپذیر براساس ماتریس MDI و MII

رتبه	خالص مستقیم	تأثیرپذیر	تأثیرگذار	زیرشاخص‌ها	نماد	شاخص‌ها
۸	-۵۲	۵۸	۶	پستی و بلندی زمین	Pe1	کالبدی و زیست محیطی
۹	-۶۲	۶۷	۵	زلزله‌خیزی	Pe2	
۷	-۳۴	۶۷	۳۳	زیرساخت‌ها	Pe3	
۱	-۱۷	۶۴	۴۷	توسعه سیستم حمل‌ونقل	Pe4	
۶	-۳۳	۷۸	۴۵	دسترسی به کاربری بهداشتی	Pe11	
۱۰	-۷۴	۸۸	۱۴	دسترسی به فضای سبز	Pe14	
۲	-۱۸	۶۵	۴۷	نقش اقتصادی غالب شهر	E1	اقتصادی
۵	-۳۱	۶۸	۳۷	مشکلات مالی شهرداری	E4	
۳	-۲۰	۶۵	۴۵	قیمت زیاد اراضی	E5	
۴	-۲۲	۶۷	۴۵	بازساخت اقتصادی	E6	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

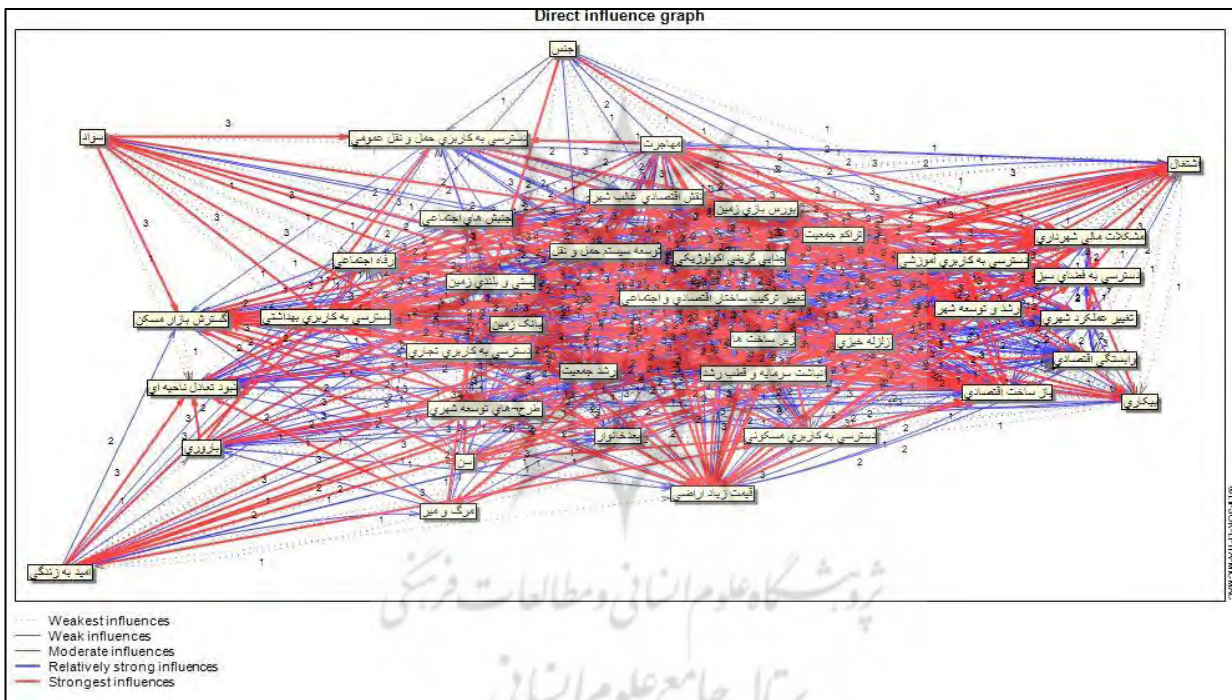
در روش تحلیل تأثیرات متقاطع، اگر پراکنش متغیرها به صورت L باشد، نشان‌دهنده پایداری سیستم است، این به آن معنی است که برخی از متغیرها از میزان تأثیرگذاری بالا و برخی دیگر نیز از میزان تأثیرپذیری بالا برخوردار هستند. در این سیستم، جایگاه و نقش هریک از این عوامل کاملاً مشخص و قابل بیان است، اما اگر پراکنش متغیرها، حول محور قطری پلان باشد، نشان‌دهنده ناپایداری سیستم است. این سیستم‌ها به مراتب پیچیده‌تر از سیستم‌های پایدار هستند و متغیرهای در اکثر مواقع حالت بینابینی از تأثیرگذاری و تأثیرپذیری را نشان می‌دهند که ارزیابی و شناسایی عوامل کلیدی را با مشکل مواجه می‌سازد. در واقع می‌توان گفت نحوه پراکنش متغیرها در صفحه پراکنده‌گی، پایداری و ناپایداری سیستم را بیان می‌کنند.



شکل ۷. نمودار پراکنش متغیرها در محور تأثیرگذاری - تأثیرپذیری براساس تأثیرات مستقیم

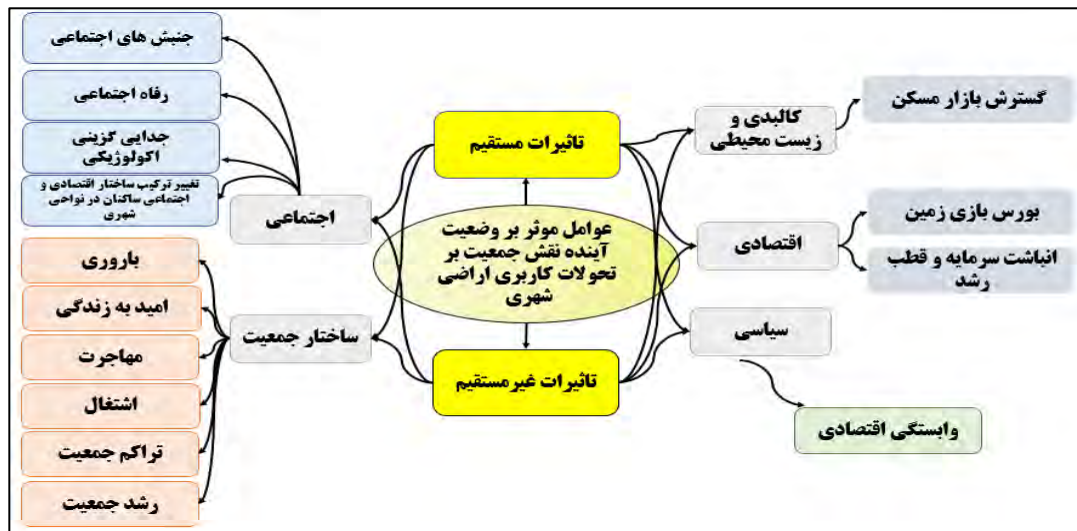
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

نتایج کلی حاصل از متغیرهای تنظیمی، تأثیرگذاری، دوجویی و... در شکل ۲ نشان داده شده است. روابط فضایی شکل گرفته در نقش ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری گویای آن است که متغیرهای مستقیم در پوشش ۱۰۰ درصد شامل شاخص‌های مانند مهاجرت، رفاه اجتماعی، تراکم جمعیت، تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی، اشتغال، جنبش‌های اجتماعی، امید به زندگی، رشد جمعیت، جدایی‌گزینی اکولوژیکی، باروری و بورس‌بازی زمین و... جز مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری تشکیل‌دهنده ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری شهر اهواز هستند. همچنین با توجه به این نتایج می‌توان گفت با توجه به پوشش ۱۰۰ درصدی شاخص‌های ساختار جمعیتی بیشترین تأثیر را بر تحقق ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری می‌گذارد.



شکل ۸. تأثیرگذاری مستقیم متغیرها با پوشش ۱۰۰ درصد و روابط بین آن‌ها (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

با توجه به نتایج همپوشانی متغیرهای مستقیم و غیرمستقیم در پژوهش نشان داد که چهارده عامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده نقش ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری شناخته شده است. همان‌گونه که در شکل ۸، نمایش داده شده است. این چهارده عامل شامل گسترش بازار مسکن، جنبش‌های اجتماعی، رفاه اجتماعی، وابستگی اقتصادی، باروری، امید به زندگی، مهاجرت، اشتغال، تراکم جمعیت و بورس‌بازی زمین، انباشت سرمایه و قطب رشد، جدایی‌گزینی اکولوژیکی، تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی ساکنان در نواحی شهری و رشد جمعیت است.



شکل ۸. عوامل مؤثر بر وضعیت آینده نقش جمعیت بر تحولات کاربری اراضی شهری
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

در ادامه به رتبه بندی میزان اثرگذاری مستقیم متغیرها بر یکدیگر به تفکیک تأثیرپذیری و تأثیرگذاری پرداخته شده است.

جدول ۹. رتبه بندی میزان اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر به تفکیک تأثیرپذیری و تأثیرگذار

رتبه	متغیرها	تأثیر مستقیم عوامل نسبت به یکدیگر		تأثیرات غیرمستقیم عوامل بر یکدیگر	
		میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری
۱	مهاجرت	۷۱	۱۴	۵۱۴۵۶۷۶	۱۳۸۹۱۱۱
۲	رفاه اجتماعی	۶۳	۴۱	۴۶۶۳۵۳۸	۳۰۸۵۱۶۸
۳	تراکم جمعیت	۶۱	۳۵	۴۹۲۸۳۴۵	۲۵۴۳۶۰۲
۴	تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی	۵۸	۶۷	۴۴۸۸۳۷۷	۴۸۷۵۲۴۶
۵	اشتغال	۵۸	۲۳	۴۲۰۱۳۷۲	۲۰۸۱۶۴۶
۶	جنبش های اجتماعی	۵۶	۲۳	۴۲۸۴۲۶۹	۱۷۰۶۲۵۳
۷	امید به زندگی	۵۵	۳	۴۰۹۱۱۵۳	۱۵۷۶۲۰
۸	رشد جمعیت	۵۳	۷۹	۳۹۴۵۶۸۵	۶۰۷۱۸۰۵
۹	باروری	۵۲	۸	۳۶۹۰۷۹۲	۴۳۱۱۲۳
۱۰	جدایی گزینی اکولوژیکی	۵۲	۴۷	۳۷۷۷۳۷۰	۳۶۷۹۱۸۷
۱۱	وابستگی اقتصادی	۵۱	۴۰	۳۷۶۴۵۹۰	۳۱۵۱۱۹۸
۱۲	بورس بازی زمین	۵۱	۶۸	۴۰۳۳۷۲۴	۵۷۸۷۸۹۵
۱۳	انباشت سرمایه و قطب رشد	۵۰	۶۹	۴۰۷۵۰۵۲	۵۵۰۲۰۵۴
۱۴	گسترش بازار مسکن	۴۸	۳۶	۳۵۶۱۳۳۹	۱۹۶۰۸۰۸

۵۴۲۵۲۳۷	۳۷۲۲۶۰۱	۶۵	۴۷	نقش اقتصادی غالب شهر	۱۵
۵۹۱۶۹۳۰	۳۶۰۲۴۰۲	۶۴	۴۷	توسعه سیستم حمل و نقل	۱۶
۴۴۸۲۷۸۰	۳۴۸۶۰۷۷	۵۹	۴۶	دسترسی به کاربری آموزشی	۱۷
۶۱۸۳۰۴۹	۳۳۲۷۶۷۱	۷۸	۴۵	دسترسی به کاربری بهداشتی	۱۸
۵۴۱۲۸۴۳	۳۴۸۲۶۷۱	۶۵	۴۵	قیمت زیاد اراضی	۱۹
۵۴۷۶۰۰۱	۳۴۲۴۵۴۶	۶۷	۴۵	بازساخت اقتصادی	۲۰
۶۵۱۲۱۹۲	۳۳۶۷۰۴۲	۹۰	۴۵	رشد و توسعه شهر	۲۱
۳۶۶۴۳۴۰	۳۳۲۴۸۹۴	۵۴	۴۳	تغییر عملکرد شهری	۲۲
۱۲۸۰۷۹۱	۳۱۹۸۳۷۴	۲۲	۴۳	دسترسی به کاربری مسکونی	۲۳
۱۵۸۲۲۲۳	۳۰۵۶۵۱۰	۳۲	۴۲	دسترسی به کاربری تجاری	۲۴
۱۷۶۳۱۱	۲۹۳۰۵۶۱	۲	۴۲	سواد	۲۵
۵۲۸۰۵۲	۳۱۴۷۷۸۰	۱۱	۴۲	سن	۲۶
۲۰۸۸۶۴۶	۳۱۰۱۹۸۰	۲۳	۴۰	بیکاری	۲۷
۱۱۶۲۸۵۳	۲۹۸۱۱۸۳	۲۵	۳۹	طرح‌های توسعه شهری	۲۸
۳۹۲۷۹۷۷	۲۹۰۹۷۲۷	۴۷	۳۹	بانک زمین	۲۹
۱۳۴۳۳۹۲	۲۶۵۳۶۴۰	۲۹	۳۷	دسترسی به کاربری حمل و نقل عمومی	۳۰
۵۵۸۲۱۷۹	۲۷۸۸۴۷۳	۶۸	۳۷	مشکلات مالی شهرداری	۳۱
۱۸۹۰۸۰۰	۲۷۵۶۸۶۶	۳۵	۳۷	نبود تعادل ناحیه‌ای	۳۲
۴۳۷۶۴۸	۲۵۷۲۰۱۷	۵	۳۵	مرگ و میر	۳۳
۶۵۸۷۸	۲۴۲۷۸۵۶	۲	۳۳	جنس	۳۴
۵۰۹۶۸۹۱	۲۴۹۳۰۷۰	۶۷	۳۳	زیرساخت‌ها	۳۵
۸۶۵۸۴۹	۲۱۶۹۹۰۴	۲۰	۳۰	بعد خانوار	۳۶
۶۸۸۵۰۲۶	۱۰۲۰۰۳۹	۸۸	۱۴	دسترسی به فضای سبز	۳۷
۴۱۶۷۶۵۵	۴۱۷۶۵۴	۵۸	۶	پستی و بلندی زمین	۳۸
۴۷۵۳۸۲۹	۳۲۴۲۶۸	۶۷	۵	زلزله‌خیزی	۳۹
۱۶۹۶	۱۶۹۶	۱۶۹۶	۱۶۹۶	جمع	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

نتایج حاصل از جدول ۹ نشان می‌دهد از لحاظ تأثیرگذاری مستقیم متغیرهایی مانند مهاجرت با امتیاز ۷۱، رفاه اجتماعی و تراکم جمعیت با کسب امتیاز ۶۳ و ۶۱ به ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند. از سوی دیگر متغیرهایی که تأثیری غیرمستقیم بر ساختار جمعیت و تغییر کاربری ارضی شهری دارند، عبارت‌اند از مهاجرت با امتیاز ۵۱۴۵۶۷۶، تراکم جمعیت با امتیاز ۴۹۲۸۳۴۵ و رفاه اجتماعی با امتیاز ۴۶۶۳۵۳۸ به ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند، اشاره کرد. همچنین با توجه به این جدول می‌توان گفت عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آینده سیستم در هر دو تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم دقیقاً تکرار شده است که این تکرار همراه با جابه‌جایی در رتبه بوده است.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در راستای شناسایی عوامل و پیشران‌های تأثیرگذار بر آینده نقش ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری است. برای دستیابی به این هدف در ابتدا پس از مرور جامعی بر ادبیات تحقیق، ۲ بُعد، ۵ شاخص و ۳۹ مؤلفه به‌عنوان متغیرهای مؤثر بر وضعیت آینده نقش ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری از طریق تکنیک دلفی شناسایی شده است در ادامه ۵ دسته از عوامل (عوامل تنظیمی، عوامل دوجوهی، عوامل تأثیرگذار، مستقل، تأثیرپذیر) مورد شناسایی قرار گرفتند و درنهایت از میان ۳۹ عامل، ۱۴ عامل، به‌عنوان پیشران‌های اصلی و کلیدی شناسایی شدند که عبارت‌اند از گسترش بازار مسکن، جنبش‌های اجتماعی، رفاه اجتماعی، وابستگی اقتصادی، باروری، امید به زندگی، مهاجرت، اشتغال، تراکم جمعیت و بورس‌بازی زمین، انباشت سرمایه و قطب‌شدن، جدایی‌گزینی اکولوژیکی، تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی ساکنان در نواحی شهری و رشد جمعیت که در هر دو حالت تأثیرات مستقیم و تأثیرات غیرمستقیم، دارای بالاترین وزن نسبت‌به سایر عوامل تأثیرگذار هستند و این به‌دلیل بالابودن اهمیت این عوامل در توسعه شاخص‌های نقش ساختار جمعیت در تغییر کاربری اراضی شهری است؛ بنابراین توجه به این عوامل و تأثیرات آن‌ها از سوی مدیران و مسئولان امر می‌تواند شرایط توسعه مطلوب و کارآمد برای تحقق نقش ساختار جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری را در آینده فراهم سازد. همچنین با خروجی نرم‌افزار میک‌مک با ابعاد ماتریس ۳۹*۳۹ در ۲ بخش کلان و با تحلیل اثرات متقاطع شاخص‌پردگی حدود ۶۰ درصد بود که نشان از تأثیرگذاری بالای روندها بر یکدیگر بود. مجموعاً ۹۰۴ رابطه شناسایی شده که از این مقدار ۶۱۷ رابطه دارای ارزش عددی صفر، ۳۲۹ رابطه دارای عددی یک، ۳۵۸ رابطه دارای ارزش عددی دو و درنهایت ۲۱۷ رابطه نشان از ارزش عددی سه دارد. هرکدام از رابطه‌های مذکور نشان‌دهنده میزان تأثیرگذاری قوی تا بدون تأثیر است. نتایج این پژوهش نشان داد که شهر اهواز همانند سایر کلانشهرهای ایران روندهای متفاوتی را طی کرده است که با مطالعات جوهری‌این از دو جهت مشابهت دارد. مشابهت از لحاظ در نظر گرفتن عامل اجاره زمین به‌عنوان مهم‌ترین عامل در تغییرات کاربری زمین در درون شهرها. وی اجاره زمین را به‌عنوان عامل اصلی در تغییرات کاربری زمین دانسته، در صورتی که پژوهشگر مجموع بازار زمین و مسکن را در نظر گرفته که شامل چندین معیار بوده است و مشابهت از این جهت که علاوه بر عامل اقتصادی به عوامل سیاسی اجتماعی و فرهنگی در تحلیل تغییرات کاربری زمین شهری مؤثر دانسته است. همچنین نتایج این پژوهش با نتیجه پژوهش تاین و همکاران (۲۰۱۷) که ادعان دارند تغییرات شهری و تغییرات کاربری زمین در شهرهای کشور چین تحت اعمال مدیریت و برنامه‌ریزی دولت است و برنامه‌ریزی نقش مهمی در پیکربندی فضا برای تطبیق دادن تقاضای روزافزون جمعیت و رشد اقتصادی دارد که به‌طور همزمان ارتقادهنده رشد فضا برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی است به‌دلیل تفاوت در بستر محدوده مورد مطالعه همخوانی داشته است و نیز با پژوهش راها رجور (۲۰۰۵) نیز در نتایج مشابهت داشته است. راها رجور (۲۰۰۵) علل تغییر کاربری از مسکونی به تجاری را در درون شهر، مزیت‌های دسترسی سطح بالای برگشت سرمایه و سود و طرح‌های کاربری زمین می‌داند. عامل مؤثر دیگر که وی به آن اشاره می‌کند، انعطاف‌پذیری و عدم توانایی سیاست‌های دولت در کنترل تغییرات کاربری زمین است. نتایج این پژوهش با مطالعات لامبین و همکاران (۲۰۰۱) در یک راستا بوده و همان‌طور که این پژوهش تأکید می‌کند، لامبین و همکاران نیز معتقدند که تبیین و تحلیل تغییرات کاربری زمین بدون در نظر گرفتن جریان‌های سطح کلان مانند جهانی‌سازی دارای نقصان است و تحلیل‌های مبتنی بر رشد جمعیت نمی‌تواند تبیین کاملی از پدیده تغییر

کاربری زمین ارائه دهد. همچنین این یافته با نتایج تحقیقات دیگر در خصوص تأثیر تغییرات جمعیتی به خصوص مهاجرت و تراکم جمعیت با شهر همسویی و هم‌راستایی در یافته‌های به‌دست‌آمده را دارد؛ برای نمونه یافته‌های این پژوهش با مطالعات کیم و همکاران (۲۰۲۲)، صفاری‌راد و علیپوری (۱۴۰۱) که به عامل مهاجرت و تراکم جمعیت به‌عنوان مؤثرترین عامل در تغییر جمعیتی اشاره دارد پرداخته‌اند همسو و هم‌راستا است، ولی نتایج این پژوهش با مطالعات احمدی‌پور و همکاران (۱۴۰۱) و دیندار فرکوش و همکاران (۱۴۰۱) هم‌راستا نیست. تحلیل شرایط فعلی شهر اهواز در ارتباط با برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و کاربری اراضی شهری حاکی از آن است که فاصله کنونی سیستم با اهداف و آرمان‌های طرح پایه آمایش و سند تدبیر توسعه استان خوزستان بسیار زیاد بوده و سیستم برای پوشش اهداف و آرمان‌های طرح، راه پرفراز و نشیبی دارد. اگر صحنه پیش‌روی برنامه‌ریزی را طیفی از وضعیت‌های شرایط بحرانی تا مطلوبیت کامل فرض کنیم، می‌توان گفت شرایط فعلی سیستم وضعیت مناسبی ندارد و فاصله زیادی تا پوشش اهداف طرح پایه آمایش و سند تدبیر توسعه استان دارد. در مجموع باید گفت نتیجه اصلی پژوهش حاکی از آن است که ۱۴ عامل کلیدی بازیگران اصلی و مؤثر بر وضعیت آینده برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و کاربری اراضی شهری هستند و شرایط فعلی این عوامل نیز چندان مطلوب نیست؛ بنابراین وضعیت آینده سیستم ادامه‌دهنده شرایط فعلی با روندی مطلوب خواهد بود. همچنین تحلیل سناریوهای محتمل و باورکردنی هرچند حرکت به سمت شرایط مطلوب در روند آینده سیستم را نشان می‌دهند، لیکن وقوع شرایط نامطلوب و بحرانی را برای وضعیت آینده سیستم دور از انتظار نمی‌دانند.

پیشنهادها

- ✓ تنظیم برنامه‌های راهبردی اجرایی منسجم و تخصیص بودجه در جهت اجرای سیاست‌های کلی جمعیت.
- ✓ استفاده از تجارب و سیاست‌های کشورهای موفق در زمینه انطباق برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری با تحولات جمعیتی
- ✓ به‌کارگیری متخصصان و استادان حوزه اراضی شهری در جهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در عرصه تغییر کاربری اراضی شهری
- ✓ انجام مطالعات طرح جامع به‌منظور شناسایی گروه‌های متنوع جمعیتی ساکن در شهر هم‌راستا با مطالعات کاربری اراضی شهری و پیوند بین این دو بخش براساس واقعیت‌های اقتصادی اجتماعی و فرهنگی جامعه مورد نظر.
- ✓ با توجه به اینکه ترکیب سنی کلانشهر اهواز در افق ۳۰ ساله به سمت میان‌سالی حرکت کرده و تعداد کهنسالان بالای ۶۵ سال تقریباً دو برابر خواهد شد، لازم است در برنامه‌های مسکن، کاربری بهداشتی، آموزشی، فضای سبز، اوقات فراغت مورد نیاز و مناسب این گروه سنی که از کیفیت لازم برخوردار بوده و بتواند تسهیلات و خدمات مورد نیاز این گروه سنی را فراهم کند، از اولویت‌های اصلی برنامه‌ریزان شهری و جمعیت‌شناسان باشد.
- ✓ استفاده از زمین‌های بایر درون‌شهری در جهت جلوگیری از توسعه پراکنده شهر اهواز، به‌ویژه در منطقه دو.
- ✓ توزیع متعادل خدمات در داخل شهر اهواز به‌منظور جلوگیری از دوقطبی شدن و جدایی‌گزینی اجتماعی شهر
- ✓ توزیع متعادل خدمات در همه شهرهای استان و توجه به نقاط روستایی به‌منظور کاهش مهاجرت از نقاط روستایی و شهرهای کوچک به مرکز استان.

منابع

احمدی پور علی، پژهان علی، شریفی منصور (۱۴۰۱). آینده پژوهی جمعیت سالمند استان کهگیلویه و بویراحمد تا افق ۱۴۳۰ و هزینه‌های سلامت آنها. ارمغان دانش؛ ۲۷ (۲): ۲۰۷-۲۲۲.

<http://armaghanj.yums.ac.ir/article-1-3129-fa.html>

اسدزاده، هانیبه، حاتمی، افشار، ساسان پور، فرزانه (۱۴۰۱). سنجش وضعیت کلانشهر تهران بر مبنای شاخص های شهر فراگیر. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی. ۲۲ (۶۷): ۳۰۱-۳۱۶.

<http://jgs.khu.ac.ir/article-1-3398-fa.html>

امان پور، سعید، کاملی فر، محمد جواد، بهمنی، حجت. (۱۳۹۶). تحلیلی بر تغییرات کاربری اراضی در کلانشهرها با استفاده از آنالیز تصاویر ماهواره ای در محیط « ENVI مطالعه موردی: کلان شهر اهواز». اطلاعات جغرافیایی، ۲۶ (۱۰۲)، ۱۳۹-۱۵۰.

<https://doi.org/10.22131/sepehr.2017.27463>

امینی، الهام، حبیب، فرح، مجتهدزاده، غلامحسین (۱۳۸۹)، برنامه ریزی کاربری زمین و چگونگی تأثیر آن در کاهش آسیب پذیری شهر در برابر زلزله، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۱۲، شماره ۳ (مسلسل ۴۶)، صص ۱۷۴-۱۶۱.

https://jest.srbiau.ac.ir/article_154.html

جعفری امیدوار، هادی (۱۳۹۹). پیامدهای امنیتی تغییرات جمعیتی در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم سیاسی، دانشگاه رازی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی.

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/06dab4f7952f8aa4797217e7e8b97059>

جعفری، فیروز، موذنی، مهدی، بدلی، احد (۱۳۹۹)، آینده پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان شهر تبریز، فصلنامه برنامه ریزی فضایی (جغرافیا)، سال دهم، شماره ۲، پی‌پی ۳۷، صص ۲۲-۱.

doi: 10.22108/spp1.2019.114581.1329

حسینی سیاه‌گلی، مهناز (۱۴۰۱)، آینده پژوهی نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان شهر اهواز، رساله دکتری گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز.

<https://ganj.irandoc.ac.ir>

دیندار فرکوش، جواد؛ شهلا کاظمی پور ثابت، شهلا؛ انصاری، حمید (۱۴۰۱). آینده نگری روند سالمندی جمعیت ایران در مناطق و گروه های مختلف جمعیتی تا سال ۱۴۲۰، فصلنامه آینده پژوهی مدیریت، سال سی و دوم، شماره ۱۲۸، ۱۲۲-۱۰۳.

doi: 10.30495/jmfr.2022.20259

شریف زاده، عادل (۱۳۹۶). آینده پژوهی مؤلفه های تأثیرگذار در برنامه ریزی مسکن اقشار کم درآمد شهری (مطالعه موردی: کلانشهر تبریز)، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تبریز، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی.

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/7ba4c68d9db15689a260d35c9f6f9328>

شریف زاده، احمد (۱۴۰۱). تدوین سناریوهای موثر بر گذار از پیامدهای امنیتی سالخوردگی جمعیت در ایران با رویکرد آمایش سرزمین، دانشگاه ارومیه، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/ee3e89dd9d6a30053abee8b3e1f69b0f>

سفاری راد، علی؛ علیپوری، احسان (۱۴۰۱). آینده پژوهی تحولات جمعیت و مهاجرت در شهرهای استانهای خراسان رضوی، شمالی و جنوبی. مطالعات برنامه ریزی سکونتگاه های انسانی، ۱۷ (۳).

<https://sanad.iau.ir/Journal/gldhs/Article/599714/FullText>

علوی، سید کاظم. (۱۳۹۳). جامعه و اقتصاد در شهر. انتشارات سخن. چاپ اول، تهران.

عنابستانی، علی اکبر؛ جعفری، فهیمه. (۱۳۹۹). تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تغییر کاربری اراضی سکونتگاه‌های پیراشهری کلان‌شهر مشهد با رویکرد آینده‌پژوهی. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۱۱(۴۳)، ۱۷-۳۴.

https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_4029.html

فولادی، محمد (۱۳۹۸). تحلیلی بر تغییر و تحولات جمعیتی در ایران؛ با تاکید بر فرصت طلایی پنجره جمعیتی، معرفت فرهنگی اجتماعی، سال دهم، شماره سوم، ۴۳-۶۰.

<https://ensani.ir/file/download/article/1586594399-9718-39-3.pdf>

فولادی، محمد. (۱۳۹۹). تحلیل بر پیامدهای کاهش باروری و جمعیت در ایران، معرفت فرهنگی اجتماعی، سال یازدهم، شماره سوم، صص ۶۹-۸۸.

<http://ensani.ir/fa/article/444285/>

کریمی، ببرز، پیوسته‌گر، یعقوب، تقوایی، مسعود (۱۳۹۹)، تحلیل و ارزیابی روند توسعه فضایی کلانشهر شیراز در افق ۱۴۱۰ با استفاده از مدل تحول زمین و تکنیک هلدن، فصلنامه علمی پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۱۱، شماره پیاپی ۴۰، صص ۱۳۶-۱۲۳.

<https://www.sid.ir/paper/220364/fa>

کلانتری، محسن، یزدان، پناه، کیومرث، نوری، سمیه (۱۳۹۴). تحلیل توزیع فضایی جمعیت استان زنجان طی سال‌های ۹۰-۱۳۶۵ و پیش‌بینی جمعیت تا سال ۱۴۰۴. فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی سال هفتم. شماره چهارم، ۲۸-۴۴.

https://geography.garmsar.iau.ir/article_664351.html

کنعانپور، عبدالله؛ معصومی، محمدتقی؛ نظم فر، حسین. (۱۴۰۰). واکاوی عدالت فضایی در تخصیص کاربری‌های اراضی شهری (مطالعه موردی: مناطق پنج‌گانه شهر اردبیل). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۹(۳)، ۶۳۷-۶۶۲.

doi: 10.22059/jurbangeo.2021.315186.1420

مولایی هنجین، نصرالله؛ علینقی پور، مریم. (۱۳۹۹). بررسی روند تغییرات کاربری اراضی با تاکید بر افزایش جمعیت طی سالهای ۹۵-۱۳۸۰ ه.ش (مطالعه موردی: شهرستان رشت، استان گیلان)، مهندسی جغرافیایی سرزمین، شماره ۸، ۲۲۵-۲۴۱.

https://www.jget.ir/article_125544.html

معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی شهرداری اهواز (۱۳۹۶). گزیده اطلاعات مناطق، نواحی و محلات شهر اهواز، ویرایش دوم، توسط مدیریت آمار، اطلاعات و فناوری ارتباطات.

<https://planning.ahvaz.ir>

مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵.

<https://amar.org.ir/>

References

Bahi, H., Rhinane, H., Bensalmia, A., Fehrenbach, U., Scherer, D., (2016). Effects of urbanization and seasonal cycle on the surface urban heat island patterns in the coastal growing cities: a case study of Casablanca, Morocco. Rem. Sens. 8 (10), 829.

<https://doi.org/10.3390/rs8100829>

Cao, K., Liu, M., Wang, S., Liu, M., Zhang, W., Meng, Q., & Huang, B. (2020). Spatial multi-objective land use optimization toward livability based on boundary-based genetic algorithm: A case study in Singapore. *ISPRS International Journal of Geo- Information*, 9(1), Article 40.

<https://doi.org/10.3390/ijgi9010040>

Celik, B., Kaya, S., Alganci, U., Seker, D.Z., (2019). Assessment of the relationship between land use/cover changes and land surface temperatures: a case study of thermal remote sensing. *FEB Fresenius Environ. Bull.* 3, 541.

<https://www.researchgate.net/profile/Raziye-Topaloglu/publication/331523357>.

Chen, G., Glasmeier, A. K., Zhang, M., & Shao, Y. (2016). Urbanization and income inequality in post-reform China: a causal analysis based on time series data. *PloS one*, 11(7), e0158826.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158826>

Douglas D J T, Bellamy P E, Stephen L S et al., 2014. Upland land use predicts population decline in a globally near-threatened wader. *Journal of Applied Ecology*, 51(1): 194–203.

<https://doi.org/10.1111/1365-2664.12167>

....., .; Zhoo, .. (2019). rr bnn nnnd xxpnnson nn Chnn's sxx mggccsssss from 1978 oo 2015. olll *Environ.* 664, 60–71.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.008>.

Gao, Z., Tan, N., Geddes, R. R., & Ma, T. (2019). Population distribution characteristics and spatial planning response analysis in metropolises: A case study of Beijing. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 7(1), 134-154.

https://doi.org/10.14246/irspsd.7.1_134.

Habitat, U.N., (2016). Urbanization and development: emerging futures. *World cities report 3* (4), 4–51.

<https://scholar.google.com/scholar?>

Kafy, A. A., Rahman, M. S., Hasan, M. M., & Islam, M. (2020). Modelling future land use land cover changes and their impacts on land surface temperatures in Rajshahi, Bangladesh. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 18, 100314.

<https://doi.org/10.1016/j.rsase.2020.100314>.

Kim, H., & Kim, D. (2022). Changes in Urban Growth Patterns in Busan Metropolitan City, Korea: Population and Urbanized Areas. *Land*, 11(8), 1319.

<https://doi.org/10.3390/land11081319>.

Li, F., Zhang, S., Bu, K., Yang, J., Wang, Q., & Chang, L. (2015). The relationships between land use change and demographic dynamics in western Jilin province. *Journal of Geographical Sciences*, 25(5), 617-636.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11442-015-1191-x>.

Liao, G., He, P. Gao, X. Lin, Z. Lin, C. Huang, W. Zhou, O. Deng, C. Xu, & Deng, L. (2022). Land use optimization of rural production–living–ecological space at different scales based on the BP–ANN and CLUE–S models. *Ecological indicators*, 137, 108710.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.108710>

Lomax, N., Smith, A. P., Archer, L., Ford, A., & Virgo, J. (2022). An Open-Source Model for Projecting Small Area Demographic and Land-Use Change. *Geographical Analysis*.

<https://doi.org/10.1111/gean.12320>

Mahtta, R., Fragkias, M., Güneralp, B., Mahendra, A., Reba, M., Wentz, E. A., & Seto, K. C. (2022). Urban land expansion: The role of population and economic growth for 300+ cities. *npj Urban Sustainability*, 2(1), 1-11.

<https://www.nature.com/articles/s42949-022-00048-y>.

Meisner, J., & Albrechtsen, A. (2022). Haplotype and population structure inference using neural networks in whole-genome sequencing data. *Genome Research*, gr-276813.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

Olantinwo, O. B., & Ahmed, Y. A. (2020). Analysis of Successive Land-Use Changes in Old Residential Area of “sss vvl of Art & Cuuure (TTTTAC) Town” Lggos, gggrr... *Journal of Art, Architecture and Built Environment*, 3(1), 45-57.

<https://doi.org/10.32350/jaabe.31.03>.

Raharjo, Y. J. (2005). Physical Structure and Pattern of Land Use Changes from Residential into Commercial: Anyyøss of aa mpnng Prppnnn Jkkr,,, Indon..... .. srrr’s Program on Urban Management and Development, Institute of Housing and Development Studies, Rotterdam, The Netherlands and Housing Development Management, Lund University, Sweden.

<https://www.hdm.lth.se/fileadmin/hdm/alumni/papers/um2005/um2005-05.pdf>

Rahman, M.S., Mohiuddin, H., Kafy, A.-A., Sheel, P.K., Di, L., et al., 2018. Classification of cities in Bangladesh based on remote sensing derived spatial characteristics. *Journal of Urban Management*.

<https://doi.org/10.1016/j.jum.2018.12.001>.

Showqi I, Rashid I, Romshoo S A, 2014. Land use land cover dynamics as a function of changing demography and hydrology. *GeoJournal*, 79(3): 297–307.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10708-013-9494-x>

nnkkkq .. , & Zyknnq, I. (2014). The roe of nfruuuuure nn hle fuure yyyy Thooraanaa perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 156, 247-251.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.183>

Surya, B., Salim, A., Hernita, H., Suriani, S., Menne, F., & Rasyidi, E.S. (2021). Land Use Change, Urban Agglomeration, and Urban Sprawl: A Sustainable Development Perspective of Makassar City. *Indonesia Land*, 10, 556.

<https://doi.org/10.3390/land10060556>.

Tian, L., Ge, B., & Li, Y. (2017). Impacts of state-led and bottom-up urbanization on land use change in the peri-urban areas of Shanghai: Planned growth or uncontrolled sprawl?. *Cities*, 60, 476-486.

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.01.002>.

Weeks, J. R. 2011. *Population: An Introduction to Concepts and Issues*. CengageLearning. Edition 11.

<https://scholar.google.com/scholar?hl>

Xu, G., Dong, T., Cobbinah, P. B., Jiao, L., Sumari, N. S., Chai, B., & Liu, Y. (2019). Urban expansion and form changes across African cities with a global outlook: Spatiotemporal analysis of urban land densities. *Journal of Cleaner Production*, 224, 802-810.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.276>.

Zheng, X. Q., Zhao, L., Xiang, W. W., Li, X., Lv, L., Yong, X. (2012). «A Coupled Mode for Simulating Spatio-temporal Dynamics of Land Use Change: A Case Study in Changqing China». *Landscape and Urban Planning*, Vol 106, 51-56.

<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.02.006>.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی