University of Sistan and Baluchestan

Geography and Territorial Spatial Arrangement

Print ISSN: 2345 - 2277 Online ISSN: 2783 - 5278

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 Siahgoli [1], Saeed Amanpour [2]✉, Saeed Maleki [3]

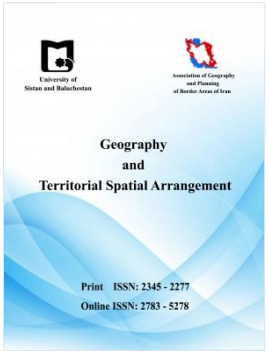
1. PhD student in geography and urban planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
   E-mail: M.hoseini6768@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
   ✉ E-mail: amanpour@scu.ac.ir
3. Professor, Department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



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

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.

© 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

Snieška, 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. 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.

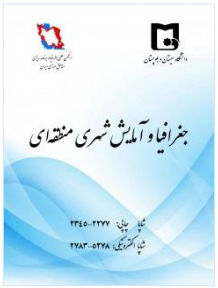
جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای
شاپا چاپی: ۲۳۴۵-۲۲۷۷ شاپا الکترونیکی: ۲۷۸۳-۵۲۷۸
دانشگاه سیستان و بلوچستان

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

مهناز حسینی سیاه‌گلی [۱]، سعید امانپور [۲*]، سعید ملکی [۳]

مقاله پژوهشی

جغرافیا و آمایش شهری-منطقه‌ای
زمستان ۱۴۰۲، سال ۱۳، شمارهٔ 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.

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 همهٔ نقاط شهر به یک اندازه نیست، شهر با تغییرات فضایی در ساختار جمعیتی نواحی شهری روبه‌رو خواهد شد. این موضوع منجربه 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. جامعهٔ آماری این پژوهش ۴۰ نفر از کارشناسان جمعیتی و کاربری اراضی شهری است. درجهت تجزیه‌وتحلیل 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 آیندهٔ توسعهٔ 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 ارضی شهری دارند، عبارت‌اند از مهاجرت، تراکم جمعیت و رفاه اجتماعی به‌ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند.

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 نشانهٔ توسعهٔ اقتصادی و شکوفایی است، اما پیامدهای منفی کوتاه‌مدت و بلندمدتی را نیز در شهرها ایجاد می‌کند (Celi et al. k et al., 2019) ازجمله 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 دربارهٔ رابطهٔ 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- دانش‌آموختهٔ دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران M.hoseini6768@gmail.com
۲- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران (نویسنده مسئول) amanpour@scu.ac.ir
۳- استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران malaki@scu.ac.ir

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 هشجین 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 نحوهٔ 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 توسعهٔ شهری دارد (Chen et al, 2016. Cao et al, 2022:135)، این موضوع باعث می‌شود شهرهای آینده با مشکلات اساسی در زمینهٔ تغییرات جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری مواجه شوند (Snieška & Zykiene, 2014) و بشریت در قرن ۲۱ به‌دنبال راهکارها و روش‌های نوین و مقرون‌به‌صرفه برای حل مشکلات پیش‌آمده باشند (اسدزاده و همکاران، ۱۴۰۱: ۳۰۲)؛ اما متأسفانه یک مسئلهٔ 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 شدهٔ هر پروژه است (Lomax et al, 2022: 2). درک بهتر اثرات ساختار جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری می‌تواند کمک به‌موقع به ادبیات، به‌ویژه در زمینهٔ 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 مسئلهٔ 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 تحت‌تأثیر قرار دهد، یا به عبارت دیگر، اینکه تغییرات ساختار جمعیتی بر میزان تغییرات کاربری اراضی شهری اثر می‌گذارد. درواقع بررسی جغرافیایی موضوع در این زمینه، بسیار کمیاب است و با توجه به این مسئله، درک و اندازه‌گیری‌تغییرات‌جمعیتی و تغییرات کاربری‌اراضی‌از بُعد جغرافیای یک کار منحصربه‌فرد است. در همین راستا با توجه به اینکه شهر مأوای 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 مسئلهٔ زمین و کاربری‌های آن از دیرباز برای رفع نیازهای انسان دارای اهمیت زیادی بوده و امروز به دلیل گسترش شهرنشینی و توسعهٔ فضاهای ساخته‌شده، اهمیت این موضوع همچنان حفظ شده و ارزش آن به‌مراتب بیشتر شده است (امینی و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۶۳). به‌طوری‌که از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تحقق توسعهٔ پایدار می‌توان به استفادهٔ 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 منطقهٔ 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 صورت‌گرفته متناسب با نیازها و ظرفیت‌های درونی این شهر نبوده است، تغییراتی ازجمله: عدم‌توازن بین نیازهای واقعی جمعیت با کاربری‌های موجود در شهر (برای نمونه محله‌های فقیرنشین و از آن جمله محلۀ ملاشیه که از عدم تعادل در کاربری‌ها رنج می‌برد. درواقع نابرابری فراتر از آن‌چیزی است که به ساختار جمعیت توجه شود، ازجمله مهم‌ترین این عوامل در شهر اهواز عبارت‌اند از: توزیع نامتعادل فضایی امکانات و خدمات منطقۀ ۱ و ۷، عدم‌تجانس کاربری‌ها و به‌وجودآمدن 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 به‌تدریج تأثیرات جبران‌ناپذیر خود را نه‌تنها 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 همۀ این برنامه‌ها باید در قالب برنامه‌های آینده‌پژوهی مورد توجه قرار گیرد.

ازاین‌رو، پژوهش حاضر سعی دارد براساس نیاز به برنامه‌ریزی در حوزۀ نقش ساختار جمعیتی بر تغییرات کاربری اراضی شهری در شهر اهواز انجام شود تا ضمن مشخص‌کردن معیارهای ساختار جمعیت، وضعیت این مؤلفه‌ها در سطح شهر و در مناطق مختلف تبیین شود و ازطریق رویکرد آینده‌پژوهی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار و چگونگی تأثیرگذاری و میزان این عوامل بر یکدیگر و بر وضعیت آیندۀ 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

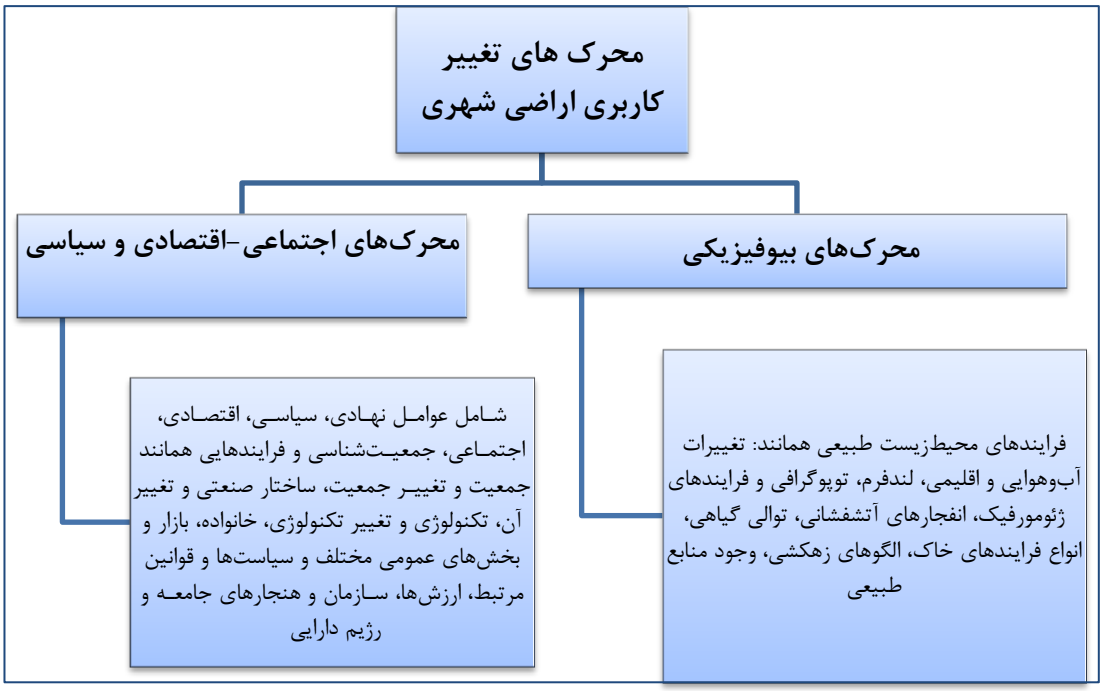
جمعیت و ساختار جمعیت

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

باشد. به لحاظ اجتماعی نیز، مطالعهٔ جمعیت و تحولات آن به‌عنوان مهم‌ترین پدیدهٔ تحولی دوران معاصر به‌شمار می‌رود، زیرا تحولات جمعیت تقریباً همهٔ جنبه‌های زندگی و جهان پیرامون ما را تحت‌تأثیر قرار داده است و آثار زیادی بر خرده‌نظام‌های اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و محیطی وارد ساخته‌است (فولادی، ۱۳۹۹: ۷۱)؛ بنابراین می‌توان عنوان داشت که جمعیت منبع عظیم و فناناپذیری است (فولادی، ۱۳۹۸: ۴۴).

علل تغییر کاربری اراضی شهری

تحلیل تغییر کاربری زمین شامل دو پرسش اصلی و مرتبط است، چه علل و محرک‌هایی باعث تغییر کاربری زمین می‌شود و اثرات تغییر کاربری زمین چیست؟ معنی دقیق محرک‌ها یا عوامل تعیین‌کننده یا نیروهای محرک تغییر کاربری زمین همیشه مشخص نیست، درجهت تحلیل این امر در اغلب اوقات بر نیروهای محرک اصلی به نسبت سایر عوامل عمومی تأکید می‌شود، دو تمایز اصلی به‌صورت زیر ایجاد می‌شود. ابتدا به منشأ محرک‌های تغییر کاربری زمین اشاره دارد که شامل سه دسته محرک‌های بیوفیزیکی و اجتماعی-اقتصادی و محرک‌های سیاسی است (شکل ۱).

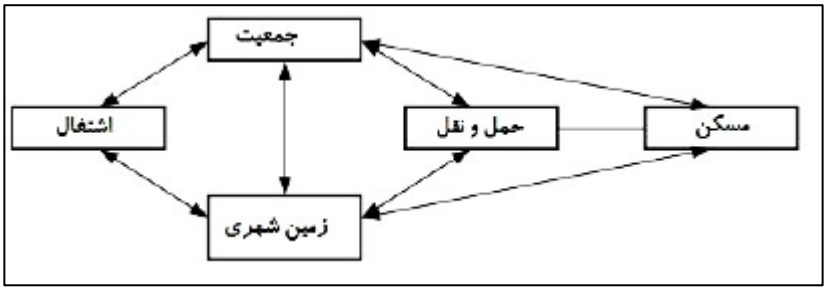


شکل۱. علل تغییر کاربری اراضی شهری.
(منبع: جعفری و همکاران، ۱۳۹۹: ۴)

به نظر شن و همکاران[1]، جمعیت و اشتغال، مسکن و حمل‌ونقل مهم‌ترین عواملی هستند که بر کاربری زمین در شهرها و اطراف آن‌ها مؤثرند و ترکیب آن‌ها باعث به‌وجودآمدن الگوهای گوناگون کاربری زمین در مناطق شهری می‌شود. این گروه با بررسی وضعیت کاربری‌های مسکونی، حمل‌ونقل و تجاری و اداری، صنعتی و فضای باز در سطح یک منطقهٔ شهری، این عوامل را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر تغییر کاربری زمین شناسایی کردند و روابط آن‌ها با یکدیگر را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها جمعیت را مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر زمین می‌دانند و برای

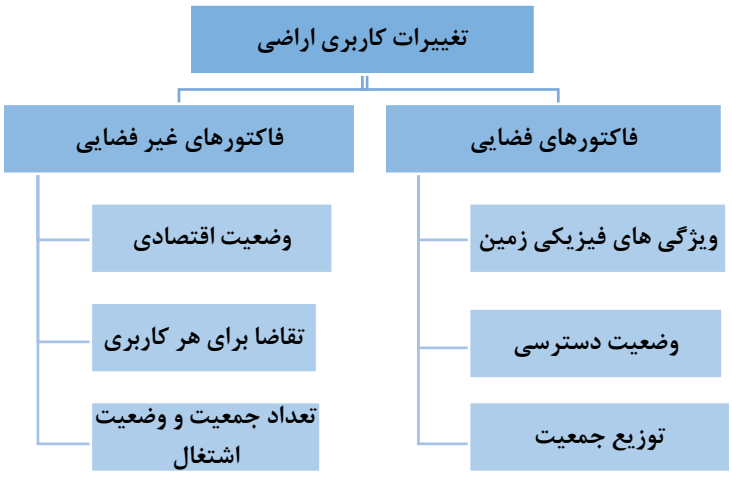
1 - Shen et al

نمایش آن از تعدادی افراد ساکن در منطقه و میزان مهاجرت استفاده کردند، همین‌طور اشتغال را به‌عنوان شاخص که نمایندهٔ 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 شبکهٔ 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: Source: Shen, et al,2012:16)

ژنگ و همکاران[1] (۲۰۱۲) در پژوهشی دربارهٔ تغییرات کاربری اراضی در منطقهٔ 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 تغییردهندهٔ کاربری اراضی شهری در چین
(Source: Zheng, et al,2012)

1 -Zheng et al

رابطهٔ کاربری اراضی شهری با جمعیت

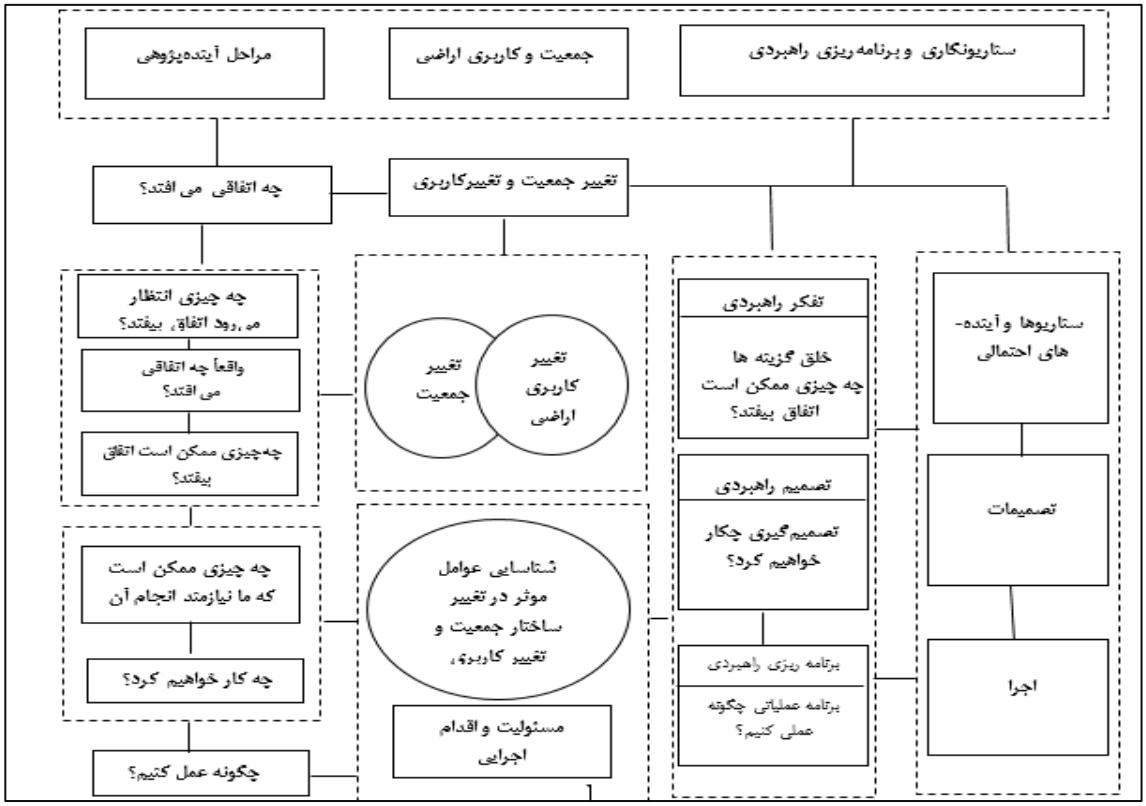
از نظر تاریخی به‌ویژه در توسعهٔ کشورها، مهم‌ترین نیروی محرکه برای اکثر تغییرات کاربری زمین، تغییرات جمعیت است، اگرچه چندین عامل متقابل نیز در تغییر کاربری اراضی دخیل هستند، اهداف تغییر کاربری زمین بین کشورهای توسعه‌یافته و درحال‌توسعه یا مناطق متفاوت است. در کشورهای توسعه‌یافته، تغییر کاربری زمین براساس دلایل اقتصادی مانند کشاورزی در مقیاس بزرگ یا توسعهٔ شهری و نیاز روزافزون به حفظ تنوع زیستی و دوگانگی زیست‌محیطی برای نسل‌های فعلی و آینده است، درحالی‌که در کشورهای درحال‌توسعه رشد سریع جمعیت، فقر و وضعیت اقتصادی نیروها محرک اصلی هستند. درواقع 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). باوجود تلاش‌های جاری در سراسر جهان در مقیاس‌های مختلف، شکاف اطلاعاتی هنوز در درک ما از رابطهٔ 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 اساسِ شکل‌گیریِ بسیاری از الگوهای برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است و لازمهٔ آن، داشتنِ چشم‌اندازی بلندمدت برای ارزیابی تغییرات کاربری اراضی، ادغام شیوه‌های متناسب برنامه‌ریزی و رویکردی سیستم‌محور به مسائل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی در شهر است؛ ازاین‌رو، از اوایل دههٔ ۱۹۷۰، علم و هنر آینده‌پژوهی به‌عنوان ابزار سیاست‌گذاری در چند کشور محدود به‌ویژه ژاپن به‌کار گرفته شد. توجه به این‌گونه مطالعات، پس از دههٔ ۱۹۸۰ میلادی از گستردگی بیشتری برخوردار شد و بسیاری از کشورهای جهان در تلاش برای تهیهٔ طرح‌های آینده‌نگرانه، مطالعات فراوانی را انجام دادند و به‌عنوان رویکرد غالب در برنامه‌ریزیِ فضاهای شهری به آن توجه کردند. براین‌اساس، عده‌ای آینده‌پژوهی را دانشی دانسته‌اند که عقلانیت و تکرارپذیری بر آن حاکم است. این دانش برای مطالعهٔ آینده برخلافِ طالع‌بینی و غیب‌گویی از ابزارهای علمی و منطقی استفاده می‌کند (علوی، ۱۳۹۳: ۵۴). درواقع 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 برنامهٔ آینده‌پژوهی طرح‌ریزی کردند. تغییرات جمعیتی و به‌دنبال آن تغییرات کاربری اراضی شهری نیز به‌عنوان یکی از مسائل حاد کشورهای درحال‌توسعه 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 پایهٔ شناخت جامع همهٔ عناصر و عوامل است. درنتیجه برنامه‌ریزی در حوزهٔ تغییرات کاربری اراضی شهری و تغییرات جمعیتی و شناخت وضعیت آیندهٔ پیش‌روی آن‌ها و تدوین راهبردها برای رسیدن به آیندهٔ 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 حوزهٔ تغییرات کاربری اراضی شهری و تغییرات جمعیتی و شناخت وضعیت آیندهٔ پیش‌روی آن‌ها و تدوین راهبردها (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

این مدل چهار مؤلفهٔ اصلی آینده‌پژوهی، کاربری اراضی و جمعیت و سناریونگاری را دربرمی‌گیرد 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[1] (۲۰۲۲) در مقالهٔ بررسی تغییرات کاربری اراضی و عوامل محرک آن نشان داده است که مساحت و ساختار ترکیبی انواع کاربری‌های مختلف

1 - Liao et al

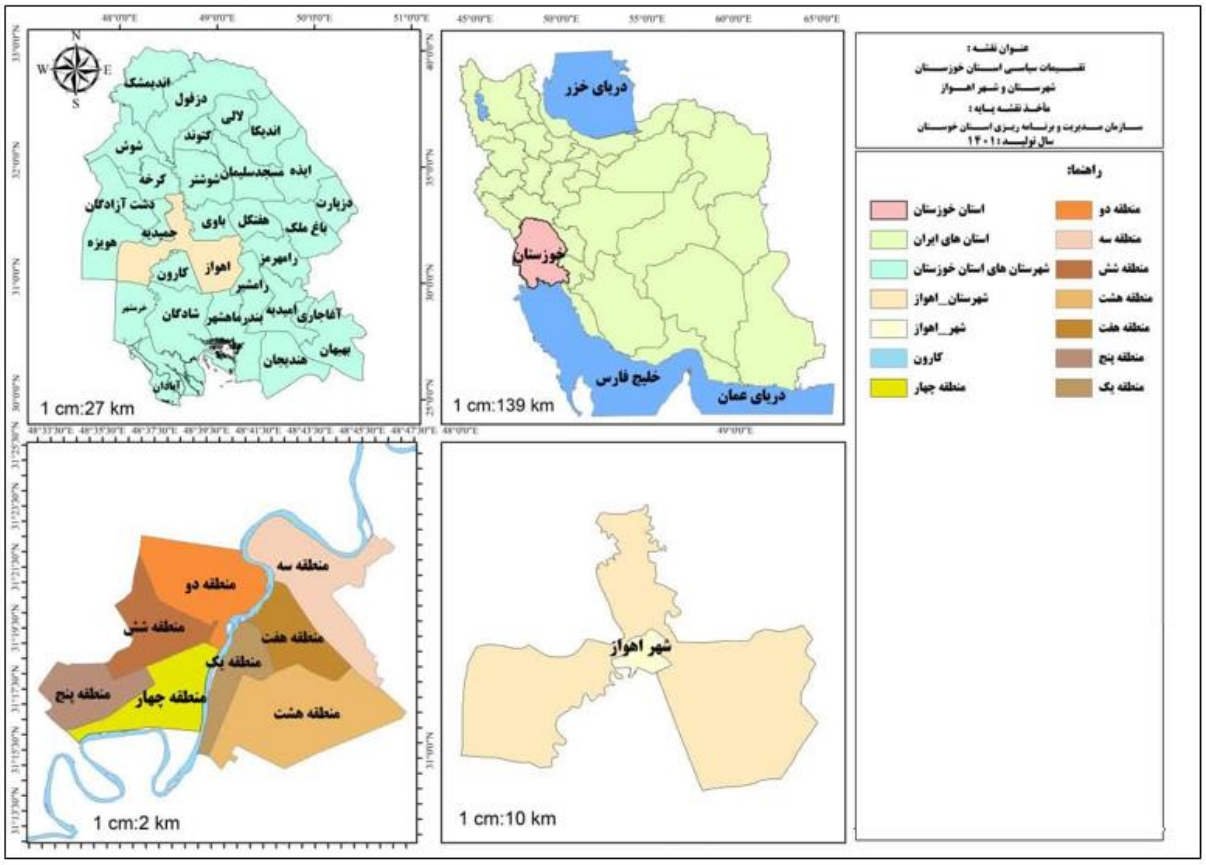
زمین از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ دستخوش تغییرات قابل‌توجهی شده‌است. تبدیل بین زمین‌های زراعی و زمین‌های ساخته‌شده غالب بود و مساحت شهرها و شهرستان‌های استان به‌سرعت گسترش یافت؛ ازاین‌رو، عوامل تأثیرگذار غالب برای هر نوع تغییر کاربری متفاوت بود. عوامل انسانی عوامل اصلی در تبدیل به زمین‌های ساخته‌شده بودند. درحالی‌که برای سایر انواع کاربری زمین، هم عوامل طبیعی و هم عوامل انسانی تأثیر قابل‌توجهی داشتند. کیم و همکاران[1] (۲۰۲۲) در مقالهٔ بررسی تغییرات جمعیتی در الگوهای رشد شهری در مناطق شهر بوسان نشان داده‌اند الگوی رشد شهری باوجود 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 حومهٔ شهر گسترش خواهد داد. همچنین منطقهٔ ساخته‌شده 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 توسعهٔ شهری پایدار در زمانی که رشد راکد است وجود نداشته باشد، رشد شهری انبساطی ادامه خواهد یافت و شهرها به مرز رشد خواهند رسید. سوریا و همکاران[2] (۲۰۲۱) در مقالهٔ تغییر کاربری زمین، تراکم شهری و گسترش شهری: چشم‌انداز توسعهٔ پایدار شهر ماکاسار، اندونزی نشان داد که گسترش محدودهٔ شهر ماکاسار به حومه بر پویایی فضایی، تفکیک فضایی و تخریب محیطی تأثیر داشته است؛ علاوه‌براین، 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[3] (۲۰۲۰)، مقاله‌ای با عنوان «تغییرات پی‌درپی کاربری زمین در منطقهٔ مسکونی قدیمی» تدوین کرده‌اند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که عوامل بسیاری باعث تغییر کاربری زمین به‌خصوص کاربری مسکونی برای افزایش منافع مالی می‌شوند، مانند تغییر ویژگی‌های محله و فرار از مجوز مقامات برنامه‌ریزی شهری را نشان داد. احمدی‌پور و همکاران (۱۴۰۱) در مقالهٔ آینده‌پژوهی 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. به‌طوری‌که 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 مقالهٔ 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 نتیجهٔ کاهش باروری و افزایش امید زندگی درحال 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. به‌منظور دریافت بازخوردی مناسب درجهت تنظیم سیاست‌ها، دولت بایستی رشد جامعهٔ مدنی گروه‌های سالمندی را تسهیل کند و به‌منظور آگاهی‌بخشی پیش‌دستانه به برنامه‌ریزان ارشد کشور، پژوهش‌های علمی مبتنی بر شواهد در حوزهٔ سالمندی در اولویت قرار گیرد.

1 -Kim et al
2 - Surya et al
3 - Olantinwo & Ahmed

در پژوهش دیگر صفاری‌راد و علیپوری (۱۴۰۱) در مقالهٔ 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 کاهشی 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 ۱۱گانه، 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 مقالهٔ واکاوی عدالت فضایی در تخصیص کاربری‌های اراضی شهری، مناطق پنج‌گانهٔ 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 عدم‌تحقق اصل عدالت‌محوری در توزیع شاخص‌های موردمطالعه در مناطق پنج‌گانهٔ اردبیل است. جعفری و همکاران (۱۳۹۹) در مقالهٔ آینده‌پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر تبریز نشان داده است رشد و توسعهٔ شهری، وابستگی اقتصادی، نقش اقتصادی غالب شهر، طرح‌های توسعهٔ شهری، گسترش بازار مسکن، روابط تولیدی حاکم، انباشت سرمایه، تغییر عملکرد شهری، بازساخت اقتصادی، قیمت اراضی و مهاجرت، به‌ترتیب بیشترین تأثیرگذاری را بر تغییرات کاربری اراضی در کلان‌شهر تبریز دارند. جعفری امیدوار (۱۳۹۹) در پایان‌نامهٔ پیامدهای امنیتی تغییرات جمعیتی در ایران، نشان داده است جمعیت جوان کشور با توجه به پایین‌آمدن نرخ باروری رو به کاهش است و در سال‌های آتی با رشد فزایندهٔ جمعیتِ کهن‌سال روبه‌رو خواهیم شد که پیامدهای جدی امنیتی برای کشور دربردارد. عنابستانی و جعفری (۱۳۹۹) در مقالهٔ تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر بر تغییر کاربری اراضی سکونتگاه‌های پیراشهری کلان‌شهر مشهد با رویکرد آینده‌پژوهی نشان داده است از ۳۵ عامل اولیهٔ استخراج‌شده، متغیرهای اشتغال و الگوی بهره‌برداری از اراضی با امتیاز ۸۲ دارای بیشترین ضریب تأثیرگذاری بر دیگر متغیرها بوده است. درنهایت ۱۴ عامل مهم‌ترین عوامل کلیدی مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی سکونتگاه‌های پیراشهری محسوب می‌شود.

محدودهٔ 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 دقیقهٔ عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقهٔ 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 منطقهٔ شهری، ۳۴ ناحیه و ۱۲۴ محله است (معاونت برنامه ریزی و توسعه سرمایه انسانی شهرداری اهواز ، ۱۳۹۶: ۶). شکل ۶ بیانگر محدودهٔ جغرافیایی شهر اهواز است.



شکل ۶. موقعیت جغرافیایی شهر اهواز.

(منبع: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان خوزستان، ۱۴۰۱)

مواد و روش‌ها

الف. روش‌شناسی

پژوهش حاضر کاربردی و به لحاظ روش انجام، توصیفی-تحلیلی بوده است که به واکاوی پیشران‌های کلیدی نقش ساختار جمعیت بر تغییرات کاربری اراضی شهری، شهر اهواز پرداخته است. در این خصوص ابتدا پیشران‌های جمعیت و کاربری اراضی شهری از منابع مختلف استخراج شدند (۵ مؤلفه و ۳۹ شاخص) و روایی آن‌ها با استفاده از روش دلفی توسط متخصصان تأیید شد. جامعهٔ آماری پژوهش حاضر کارشناسان متخصص در زمینهٔ تحقیق هستند که با استفاده از قانون راسکو (حجم نمونه‌های بیشتر از ۳۰ و کمتر از ۵۰۰ برای اکثر پژوهش‌ها مناسب هستند) ۴۰ نفر از متخصصان به عنوان نمونه انتخاب شدند. شیوهٔ نمونه‌گیری با استفاده از روش گلوله‌برفی است. سپس پرسشنامهٔ ماتریس اثرات متقاطع در اختیار متخصصان قرار گرفت. وزن‌دهی این پرسشنامه به‌صورت مقایسه‌ای زوجی و میزان ارتباط متغیرها با اعداد بین صفر تا ۳ سنجیده می‌شود. در این امتیازدهی صفر به منزلهٔ بدون تأثیر، ۱ به‌منزلهٔ تأثیر ضعیف، ۲ به‌منزلهٔ تأثیر متوسط و ۳ به‌منزلهٔ تأثیر زیاد است. با نظر نخبگان و متخصصان تأثیر پیشران‌ها یکدیگر تعیین شد و پیشران‌های تأثیرگذار و تأثیرپذیر کلیدی و استراتژیک تدوین شدند. در جدول ۱ به شاخص‌های پژوهش پرداخته شده است.

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

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

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 درجهت انجام محاسبات پیچیدهٔ ماتریس متقاطع طراحی شده است. روش این نرم‌افزار بدین‌صورت است که ابتدا متغیرها و مؤلفه‌های مهم در حوزهٔ مورد نظر را شناسایی کرده و سپس آن‌ها را در ماتریسی مانند تحلیل اثرات وارد کرده و میزان ارتباط میان این متغیرها با حوزهٔ مربوط، توسط خبرگان تشخیص داده می‌شود. متغیرهای موجود در سطرها بر متغیرهای موجود در ستون‌ها تأثیر می‌گذارند. بدین‌ترتیب متغیرهای سطرها، تأثیرگذار و متغیرهای ستون‌ها، تأثیرپذیر هستند. میزان ارتباط، با اعداد بین صفر تا ۳ سنجیده می‌شود. عدد صفر به‌منزلهٔ «بدون تأثیر»، عدد ۱ به‌منزلهٔ «تأثیر ضعیف»، عدد ۲ به‌منزلهٔ «تأثیر متوسط» و درنهایت عدد ۳ به‌منزلهٔ «تأثیر زیاد» است؛ بنابراین اگر متغیرهای شناسایی‌شده N باشد، یک ماتریس N×N به‌دست آمده که در آن تأثیرات متغیرها بر یکدیگر مشخص شده است. این نرم‌افزار این امکان را فراهم می‌کند که با کمک‌گرفتن از ارتباط ماتریسی، همهٔ مؤلفه‌های اصلی یک سیستم را تشریح کند. با بررسی این ارتباط، این روش امکان آشکارسازی متغیرهای اصلی درجهت ارزیابی سیستم را ارائه می‌دهد.

یافته‌های پژوهش (تجزیه‌وتحلیل داده‌ها)

در این میان ضرورت شناخت وضعیت آیندهٔ برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و نقش آن بر تغییر کاربری اراضی شهری و لزوم نیل به آیندهٔ 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 آیندهٔ برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و تغییرات کاربری اراضی شهری را از بین عوامل اولیهٔ مؤثر شناسایی کند. در این پژوهش، برای شناسایی متغیرهای اولیهٔ تأثیرگذار وضعیت آینده نقش جمعیت بر تحولات کاربری اراضی شهری از مطالعات پیشینهٔ نظری و دلفی متخصصان استفاده شده است. در این مرحله متخصصان و کارشناسان خبره در حوزهٔ شهری با استفاده از روش‌هایی همچون مصاحبه، پرسشنامهٔ تشریحی مورد پرسشگری قرار گرفتند. نظرات آن‌ها دربارهٔ عوامل تأثیرگذار بر وضعیت آینده نقش جمعیت بر تحولات کاربری اراضی شهری مورد تحلیل قرار گرفته و درنهایت 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، همهٔ متغیرهای انتخاب به‌وسیلهٔ میک‌مک مورد ارزیابی واقع شد. در همین راستا، بعد از تشکیل ماتریس اولیه و واردکردن وزن ماتریس حاصل از نظرات کارشناسان و مدیران شهری ویژگی عمومی ماتریس اولیه در نرم‌افزار تعیین شد. در جدول ۳، ابعاد ماتریس روندها ۳۹*۳۹ است که در ۳ بخش تغییرات ساختار جمعیتی و تغییر کاربری اراضی شهری شناسایی شدند. نتایج حاصل از نرم‌افزار میک‌مک[1] 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. درمجموع 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 نشان‌دهندهٔ تأثیرگذاری متوسط روندها بر یکدیگر بوده است. درنهایت اینکه در ارزش عددی ۳، ۲۱۷ رابطه دارای تأثیرگذاری قوی روندها بر یکدیگر است و درنهایت 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[2]

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

1 MICMAC
2 MDI

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

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

بر اساس تجزیه‌وتحلیل‌های حاصل از نرم‌افزار میک‌مک بر پایهٔ تحلیل اثرات متقاطع، روندهای موجود براساس نوع تأثیرگذاری در صفحهٔ پراکندگی به نواحی مختلفی تقسیم شده است، توزیع شده‌اند. به‌طوری‌که ۳۹ روند موردمطالعه را می‌توان براساس صفحهٔ پراکندگی سیستم در سیستم شناسایی و همهٔ روندهای ذکرشده را طبقه‌بندی کرد. به‌طورکلی صفحهٔ پراکندگی شامل دو سیستم پایدار و ناپایدار است که به‌صورت زیر متغیرها دسته‌بندی می‌شوند:

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

- **متغیرهای تأثیرگذار:** این نوع متغیرها یا روندها در ناحیهٔ یک صفحهٔ توزیع و پراکندگی قرار دارند و نشان از تأثیرگذاری آن‌ها بر کل سیستم است. به‌طوری‌که مهم‌ترین متغیرها در این ناحیه واقع شده است. به عبارتی نقش ساختارهای جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری تحت‌تأثیر این روندها قرار دارد و می‌تواند به‌عنوان متغیرهای کلیدی شناخته می‌شوند. نتایج براساس جدول ۴ و خروجی میک‌مک حاصل از اثرات متقاطع براساس ماتریس MDI و MII منعکس‌کنندهٔ این است که در بین متغیرهای مورد مطالعه از لحاظ تأثیرگذاری مستقیم متغیرهایی مانند مهاجرت، امید به زندگی و باروری به‌ترتیب 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 به‌ترتیب نشان از کمترین شدت اثرگذاری خالص آن‌ها است. به‌عبارت‌دیگر مهاجرت، امید به زندگی و باروری که جزو شاخص‌های ساختار جمعیت هستند، جز بیشترین متغیر اثرگذار و وابستگی اقتصادی جز کمترین اثرگذار شناخته‌شده‌اند.

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

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

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

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

متغیرهای دووجهی: این نوع متغیرها در قسمت شمال شرقی صفحهٔ 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 موردمطالعه نقش چشم‌گیری دارند. در بررسی متغیرهای دووجهی 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 دووجهی براساس ماتریس MDI و MII

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

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

متغیرهای تنظیمی: این نوع متغیرها در ناحیهٔ مرکزی صفحهٔ 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. درنتیجه با حفظ و تعادل فضایی بین دیگر متغیرها، کمک زیادی به آینده‌پژوهی نقش ساختار جمعیت بر تغییر کاربری اراضی شهری دارند. در بین متغیرهای ذکرشده، دسترسی به کاربری تجاری و نبود تعادل ناحیه‌ای به‌ترتیب 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 براساس ماتریس MDI و MII

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

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

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

متغیرهای مستقل: در ناحیهٔ سوم صفحهٔ 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. درنتیجه کلاً دو متغیر در این صفحهٔ پراکندگی واقع شده است (جدول ۷). در بین متغیرهای ذکرشده، متغیرهایی مانند سواد، سن و جنس به‌ترتیب 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 براساس ماتریس MDI و MII

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

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

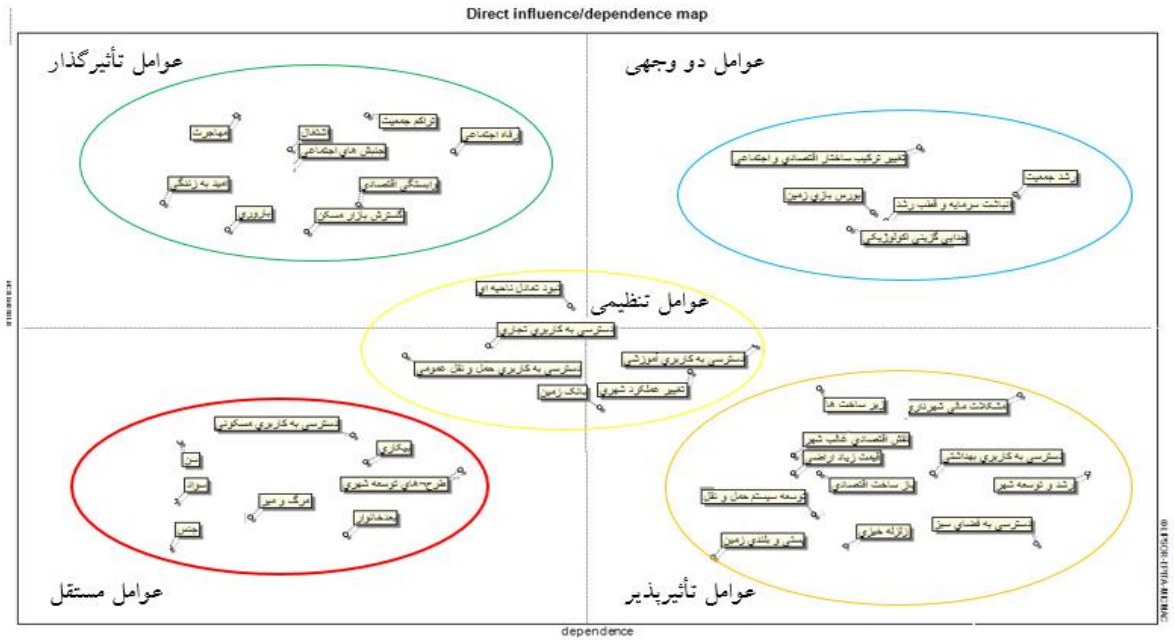
متغیرهای تأثیرپذیر: این متغیرها در ناحیهٔ چهارم و در قسمت جنوب شرقی واقع شده است. متغیرهای تأثیرپذیری دارای اثرپذیری زیاد و اثرگذاری کم است؛ به عبارتی، بیشتر تأثیرپذیر هستند تا تأثیرگذار. در متغیر بالا، نتایج نشان می‌دهد که در ارزیابی اثرگذاری با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، توسعهٔ سیستم حمل‌ونقل، نقش اقتصادی غالب شهر و قیمت زیاد اراضی به‌ترتیب 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-زیست‌محیطی و اقتصادی در این ناحیه قرار دارند.

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

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

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

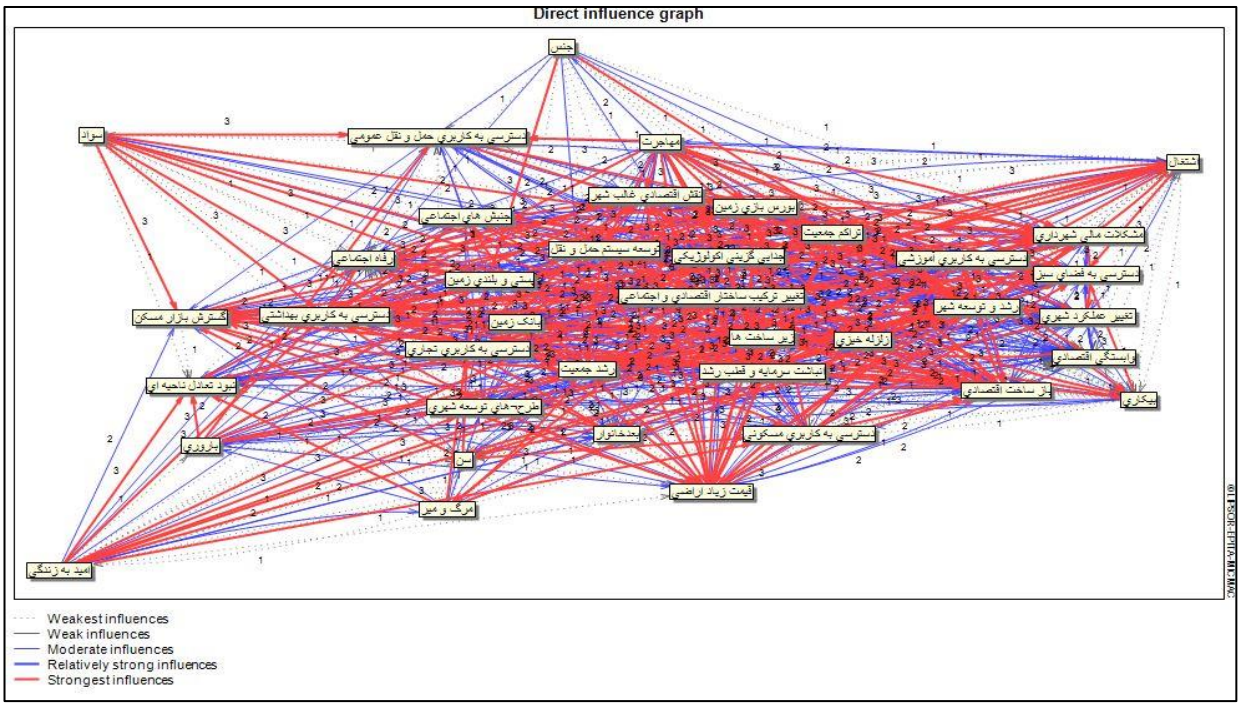
در روش تحلیل تأثیرات متقاطع، اگر پراکنش متغیرها به‌صورت L باشد، نشان‌دهندهٔ پایداری سیستم است، این به آن معنی است که برخی از متغیرها از میزان تأثیرگذاری بالا و برخی دیگر نیز از میزان تأثیرپذیری بالا برخوردار هستند. در این سیستم، جایگاه و نقش هریک از این عوامل کاملاً مشخص و قابل‌بیان است، اما اگر پراکنش متغیرها، حول محور قطری پلان باشد، نشان‌دهندهٔ ناپایداری سیستم است. این سیستم‌ها به‌مراتب 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. درواقع می‌توان گفت نحوهٔ پراکنش متغیرها در صفحهٔ پراکندگی، پایداری و ناپایداری سیستم را بیان می‌کنند.



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

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

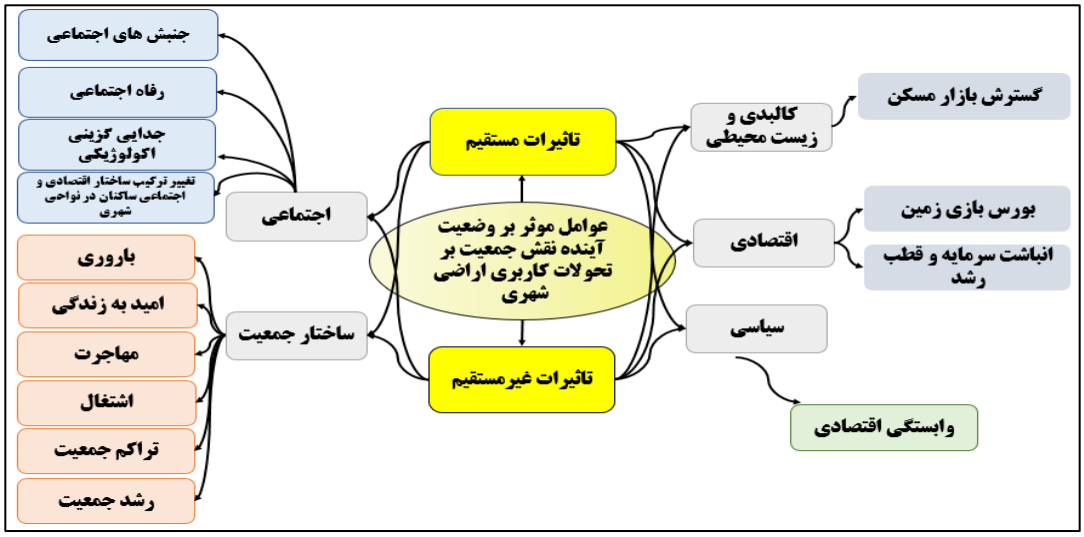
نتایج کلی حاصل از متغیرهای تنظیمی، تاثیرگذاری، دووجهی و... در شکل ۲ نشان داده شده است. روابط فضایی شکل‌گرفته در نقش ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری گویای آن است که متغیرهای مستقیم در پوشش ۱۰۰ درصد شامل شاخص‌های مانند مهاجرت، رفاه اجتماعی، تراکم جمعیت، تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی، اشتغال، جنبش‌های اجتماعی، امید به زندگی، رشد جمعیت، جدایی‌گزینی اکولوژیکی، باروری و بورس‌بازی زمین و... جز مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری تشکیل‌دهندهٔ 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 آیندهٔ نقش جمعیت بر تحولات کاربری اراضی شهری

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

درادامه به رتبه‌بندی میزان اثرگذاری مستقیم متغیرها بر یکدیگر به تفکیک تأثیرپذیری و تأثیرگذاری پرداخته شده‌است.

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

رتبه	متغیرها	تأثیر مستقیم عوامل نسبت‌به یکدیگر		تأثیرات غیرمستقیم عوامل بر یکدیگر	
		میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری
۱	مهاجرت	۷۱	۱٤	٥۱٤٥٦۷٦	۱۳۸۹۱۱۱
۲	رفاه اجتماعی	٦۳	٤۱	٤٦٦۳٥۳۸	۳۰۸٥۱٦۸
۳	تراکم جمعیت	٦۱	۳٥	٤۹۲۸۳٤٥	۲٥٤۳٦۰۲
۴	تغییر ترکیب ساختار اقتصادی و اجتماعی	٥۸	٦۷	٤٤۸۸۳۷۷	٤۸۷٥۲٤٦
۵	اشتغال	٥۸	۲۳	٤۲۰۱۳۷۲	۲۰۸۸٦٤٦
۶	جنبش‌های اجتماعی	٥٦	۲۳	٤۲۸٤۲٦۹	۱۷۰٦۲٥۳
۷	امید به زندگی	٥٥	۳	٤۰۹۱۱٥۳	۱٥۷٦۲۰
۸	رشد جمعیت	٥۳	۷۹	۳۹٤٥٦۸٥	٦۰۷۱۸۰٥
۹	باروری	٥۲	۸	۳٦۹۰۷۹۲	٤۳۱۱۲۳
۱۰	جدایی‌گزینی اکولوژیکی	٥۲	٤۷	۳۷۷۷۳۷۰	۳٦۷۹۱۸۷
۱۱	وابستگی اقتصادی	٥۱	٤۰	۳۷٦٤٥۹۰	۳۱٥۱۱۹۸
۱۲	بورس‌بازی زمین	٥۱	٦۸	٤۰۳۳۷۲٤	٥۷۸۷۸۹٥
۱۳	انباشت سرمایه و قطب رشد	٥۰	٦۹	٤۰۷٥۰٥۲	٥٥۰۲۰٥٤
۱۴	گسترش بازار مسکن	٤۸	۳٦	۳٥٦۱۳۳۹	۱۹٦۰۸۰۸

۱۵	نقش اقتصادی غالب شهر	٤٧	٦٥	٣٧٢٢٦٠١	٥٤٢٥٢٣٧
۱۶	توسعهٔ سیستم حمل‌ونقل	٤٧	٦٤	٣٦٠٢٤٠٢	٥٩١٦٩٣٠
۱۷	دسترسی به کاربری آموزشی	٤٦	٥٩	٣٤٨٦٠٧٧	٤٤٨٢٧٨٠
۱۸	دسترسی به کاربری بهداشتی	٤٥	٧٨	٣٣٢٧٦٧١	٦١٨٣٠٤٩
۱۹	قیمت زیاد اراضی	٤٥	٦٥	٣٤٨٢٦٧١	٥٤١٢٨٤٣
۲۰	بازساخت اقتصادی	٤٥	٦٧	٣٤٢٤٥٤٦	٥٤٧٦٠٠١
۲۱	رشد و توسعهٔ شهر	٤٥	٩٠	٣٣٦٧٠٤٢	٦٥١٢١٩٢
۲۲	تغییر عملکرد شهری	٤٣	٥٤	٣٣٢٤٨٩٤	٣٦٦٤٣٤٠
۲۳	دسترسی به کاربری مسکونی	٤٣	٢٢	٣١٩٨٣٧٤	١٢٨٠٧٩١
۲۴	دسترسی به کاربری تجاری	٤٢	٣٢	٣٠٥٦٥١٠	١٥٨٢٢٢٣
۲۵	سواد	٤٢	٢	٢٩٣٠٥٦١	١٧٦٣١١
۲۶	سن	٤٢	١١	٣١٤٧٧٨٠	٥٢٨٠٥٢
۲۷	بیکاری	٤٠	٢٣	٣١٠١٩٨٠	٢٠٨٨٦٤٦
۲۸	طرح‌های توسعهٔ شهری	٣٩	٢٥	٢٩٨١١٨٣	١١٦٢٨٥٣
۲۹	بانک زمین	٣٩	٤٧	٢٩٠٩٧٢٧	٣٩٢٧٩٧٧
۳۰	دسترسی به کاربری حمل‌ونقل عمومی	٣٧	٢٩	٢٦٥٣٦٤٠	١٣٤٣٣٩٢
۳۱	مشکلات مالی شهرداری	٣٧	٦٨	٢٧٨٨٤٧٣	٥٥٨٢١٧٩
۳۲	نبود تعادل ناحیه‌ای	٣٧	٣٥	٢٧٥٦٨٦٦	١٨٩٠٨٠٠
۳۳	مرگ‌ومیر	٣٥	٥	٢٥٧٢٠١٧	٤٣٧٦٤٨
۳۴	جنس	٣٣	٢	٢٤٢٧٨٥٦	٦٥٨٧٨
۳۵	زیرساخت‌ها	٣٣	٦٧	٢٤٩٣٠٧٠	٥٠٩٦٨٩١
۳۶	بُعد خانوار	٣٠	٢٠	٢١٦٩٩٠٤	٨٦٥٨٤٩
۳۷	دسترسی به فضای سبز	١٤	٨٨	١٠٢٠٠٣٩	٦٨٨٥٠٢٦
۳۸	پستی و بلندی زمین	٦	٥٨	٤١٧٦٥٤	٤١٦٧٦٥٥
۳۹	زلزله‌خیزی	٥	٦٧	٣٢٤٢٦٨	٤٧٥٣٨٢٩
	جمع	١٦٩٦	١٦٩٦	١٦٩٦	١٦٩٦

(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 به‌ترتیب 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 به‌ترتیب در جایگاه‌های اول تا سوم واقع شده‌اند، اشاره کرد. همچنین با توجه به این جدول می‌توان گفت عوامل کلیدی مؤثر بر وضعیت آیندهٔ 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 آیندهٔ نقش ساختار جمعیتی بر تغییر کاربری اراضی شهری ازطریق تکنیک دلفی شناسایی شده است درادامه ۵ دسته از عوامل (عوامل تنظیمی، عوامل دووجهی، 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 قطب رشد، 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 توسعهٔ 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 توسعهٔ 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 شاخص پرشدگی 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 نشان‌دهندهٔ 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 جوهیاینن از دو جهت مشابهت دارد. مشابهت از لحاظ درنظرگرفتن عامل اجارهٔ 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 علاوه‌بر عامل اقتصادی به عوامل ،سیاسی اجتماعی و فرهنگی در تحلیل تغییرات کاربری زمین شهری مؤثر دانسته است. همچنین نتایج این پژوهش با نتیجهٔ پژوهش تاین و همکاران (۲۰۱۷) که اذعان دارند تغییرات شهری و تغییرات کاربری زمین در شهرهای کشور چین تحت اِعمال مدیریت و برنامه‌ریزی دولت است و برنامه‌ریزی نقش مهمی در پیکربندی فضا برای تطبیق‌دادن تقاضای روزافزون جمعیت و رشد اقتصادی دارد که به‌طور همزمان ارتقادهندهٔ رشد فضا برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی است به‌دلیل تفاوت در بستر محدودهٔ 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 عدم‌توانایی 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 درنظرگرفتن جریان‌های سطح کلان مانند جهانی‌سازی دارای نقصان است و تحلیل‌های مبتنی بر رشد جمعیت نمی‌تواند تبیین کاملی از پدیدهٔ تغییر

کاربری زمین ارائه دهد. همچنین این یافته با نتایج تحقیقات دیگر درخصوص تأثیر تغییرات جمعیتی به‌خصوص 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) هم راستا نیست. تحلیل شرایط فعلی شهر اهواز در ارتباط با برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و کاربری اراضی شهری حاکی از آن است که فاصلهٔ کنونی سیستم با اهداف و آرمان‌های طرح پایهٔ آمایش و سند تدبیر توسعهٔ استان خوزستان بسیار زیاده بوده و سیستم برای پوشش اهداف و آرمان‌های طرح، راه پرفراز و نشیبی دارد. اگر صحنهٔ پیش‌رِوی برنامه‌ریزی را طیفی از وضعیت‌های شرایط بحرانی تا مطلوبیت کامل فرض کنیم، می‌توان گفت شرایط فعلی سیستم وضعیت مناسبی ندارد و فاصلهٔ زیادی تا پوشش اهداف طرح پایهٔ آمایش و سند تدبیر توسعهٔ استان دارد. درمجموع باید گفت نتیجهٔ اصلی پژوهش حاکی از آن است که ۱۴ عامل کلیدی بازیگران اصلی و مؤثر بر وضعیت آیندهٔ برنامه‌ریزی تغییرات جمعیتی و کاربری اراضی شهری هستند و شرایط فعلی این عوامل نیز چندان مطلوب نیست؛ بنابراین وضعیت آیندهٔ سیستم ادامه‌دهندهٔ شرایط فعلی با روندی مطلوب خواهد بود. همچنین تحلیل سناریوهای محتمل و باورکردنی هرچند حرکت به سمت شرایط مطلوب در روند آیندهٔ سیستم را نشان می‌دهند، لیکن وقوع شرایط نامطلوب و بحرانی را برای وضعیت آیندهٔ سیستم دور از انتظار نمی‌دانند.

پیشنهادها

- ✓ *تنظیم برنامه‌های راهبردی اجرایی منسجم و تخصیص بودجه درجهت اجرای سیاست‌های کلی جمعیت .*
- ✓ استفاده از تجارب‌وسیاست‌های‌کشورهای‌موفق در زمینهٔ‌انطباق‌برنامه‌ریزی‌کاربری‌اراضی‌شهری‌با تحولات جمعیتی
- ✓ به‌کارگیری متخصصان و استادان حوزهٔ اراضی شهری درجهت برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در عرصهٔ 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 جامعهٔ 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 درجهت جلوگیری از توسعهٔ پراکندهٔ شهر اهواز، به‌ویژه در منطقهٔ دو.
- ✓ توزیع متعادل خدمات در داخل شهر اهواز به‌منظور جلوگیری از دوقطبی‌شدن و جدایی‌گزینی اجتماعی شهر
- ✓ توزیع متعادل خدمات در همهٔ 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) :۲۲۲-۲۰۷.

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

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

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

امان‌پور، سعید.، کاملی فر، محمد جواد.، بهمئی، 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)، آینده‌پژهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان‌شهر تبریز، فصلنامه برنامه ریزی فضایی(جغرافیا)، سال دهم، شماره‌ی دوم، پیاپی ۳۷، صص ۲۲-۱.

doi: 10.22108/sppl.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 برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز.

https://ganj.irandoc.ac.ir

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

doi: 10.30495/jmfr.2022.20259

شری‌زاده، عادل.(۱۳۹۶). آینده‌پژوهی 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 برنامه‌ریزی 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/ee3e89dd9d6a30053ebee8b3e1f69b0f

صفاری 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. انشارات 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 پیامده‌های کاهش باروری و جمعیت در ایران، معرفت فرهنگی اجتماعی، سال یازدهم، شماره سوم، صص ۶۹-۸۸.

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

کریمی، ببراز، پیوسته‌گر،یعقوب، تقوایی، مسعود (۱۳۹۹)، تحلیل و ارزیابی روند توسعه فضایی کلانشهر شیراز در افق ۱۴۱۰ با استفاده از مدل تحول زمین و تکنیک هلدرن، فصلنامه علمی پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۱۱، شمارهٔ 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 سال های ۹۰-۱۳۶۵ و پیش بینی 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، عبداله؛ معصومی، محمدتقی؛ نظم فر، حسین. (۱۴۰۰). واکاوی عدالت فضایی در تخصیص کاربری‌های اراضی شهری (مطالعهٔ موردی: مناطق پنج‌گانهٔ شهر اردبیل). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری, ۹(۳), ۶۳۷-۶۶۲.

doi: 10.22059/jurbangeo.2021.315186.1420

مولایی هشجین، 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 آمارایران، 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

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.

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 "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

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

Snieška, 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.

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.