

Research Paper



**Analysis of Factors Affecting the Voidability of Dense Neighborhoods in the City Based on Fuzzy Cognitive Map (Studied Amol City)**



Bartali Khakpoor<sup>1</sup>, Zohre Bolori<sup>2\*</sup>, Roghayeh Davari<sup>3</sup>



This paper is an open access and licenced under the CC BY NC licence.



DOI: 10.22034/GP.2023.14584

**Reference to this article:** Khakpoor, B; bolori, Z; davari, R. (2023). analysis of factors affecting the voidability of dense neighborhoods in the city Based on fuzzy cognitive map (studied amol city). *Geography and Planning*, 27(84), 45-55.

Keywords

Livable city, dense neighborhoods, fuzzy cognitive maps, Amol city

Received: 2021/12/26

Accepted: 2022/05/09

Available: 2023/09/16

ABSTRACT

The present study uses fuzzy cognitive map to determine and diagnose the relationship between the viability indices of dense neighborhoods. For this purpose, nineteen operators were identified by studying the literature of the subject and interviews with urban planning specialists and urban planning that has been experienced about life. These factors were divided into six general, functional, social, natural, economic, visual and perceptual categories. Then, in order to identify the axial indexes of the model, the cognitive fuzzy mapping was used and then the penetration rate of each indicator was determined on each other In the following, the matrix obtained in the FCmapper software was implemented and the fuzzy cognitive map was drawn. In this research, land indices and density, residence satisfaction, parts size, social interactions, diversity of housing and prosperity and flourishing of neighborhood economy have the greatest influence and effectiveness in relation to other livestock indicators, in order to improve the level of neighborhood regulation Dense requires attention to these indicators in decision making.

\* Corresponding Author: Zohre Bolori

E-mail: zohre.bolori@gmail.com

- 1.
- 2.
- 3.

## Extended Abstract

### Introduction

Urban Planning in Iran has become a critical issue. What is certain is that there is a tyrannical interpretation of modernism in Iranian urbanization, municipality and urbanization of Iran's intellectual planners to solve problems and challenges; Were used in order. The spatial manifestation of these changes in the distribution and location of urban land uses appeared to be accessible to municipal installations and services. In this regard, the strategic planning approach, with greater emphasis on social and democratic content, has become commonplace in almost all countries of the world, all of which are the main content and ultimate goals of all focusing on planning and emphasizing the goals of sustainable development. As planning priorities have moved to meet the increasing needs of society and quality of life, this can be one of the latest concepts in urban planning named. Several factors can affect the life of a city because the city is a phenomenon that forms and changes over time, and in fact, it is impossible to build it like a building, which means that urban development concepts and theories such as density , Compact City that has long been supported by planners They are not only accessible through perceptual planning because they are incapable of responding to economic or social conditions, so a comprehensive attitude to all aspects and natural conditions, social and cultural conditions, and urban economy factors can determine the context of the neighborhoods. And responsive to the construction of a biological set with all its facilities and accessories

### Methodology:

This study is descriptive, descriptive and in effect, applied-development and is considered a quantitative and qualitative research community. And the message of light is Tehran. 14 specialists in this collection have been selected as a judicial and available sampling that have a history of education as well as research. In this paper, a fuzzy cognitive map based on the relationship between the factors affecting the biodiversity of dense neighborhoods was suggested. One of the most important results of fuzzy map drawing is to identify central indicators.

### Findings:

In this study, after investigating 19 indicators, land and density indicators, residence, components, social interactions, diversity of housing and prosperity and prosperity are 6 important indicators in terms of focus, the most effective and effective in relation to other They have biodegradability indicators. Earth index and density are more focused than other factors. The size of the components is the second place. These two indicators have the highest impact on other variables. Receives.

### Discussion and conclusion:

In this research, each of the identified indicators shows operational solutions to create a desirable living environment. One of the most important factors in the physical-functional dimension is attention to the density and the size of the components, which is highly focused on the research of Hosseini et al. With the minimum outdoor space, the results of the present study were also conducted with Safari and tooth research in 2015 that open effects on the reduction of construction density. As Chengo colleagues also studied the ratio of construction area to the area of the site and the level of site occupation in urban tissues, the results of this study showed that the textures of the horizontal and vertical layout of the buildings are random or irregular with less occupancy and spaces. They are more open (Chesg et al., 2006). On the other hand, Pardiehimi et al. In their research in 1396, they conducted a factor analysis method, and the present study emphasizes it, the most important factor affecting density permeability, configuration of mass and space, selection of species. Housing said one of the most important requirements of the present study is the diversity and diversity of housing, according to the outcome of the above research, and in accordance with the study of Churchman, 1999) in a residential area in Vancouver, Canada. Independent single -family independent and increased public use per capita such as the park, residents were interested in living there. Also, congestion association with residence, residents' interaction and access to housing can also be conducted with a study by Qara'i et al. (1397). Became the first process that is intended, In accordance with the results of Habibi and Siddiqui (1395) and Ziari et al. In a study conducted by Visi Kuh et al. (1398), Soleimani Moghaddam et al., Fizadi et al. (1398), Ziari et al. (1397), Ali Akbari and Akbari (1396) and Najafi et al. (1399) in Iran And foreign studies have been conducted by Valcárcel-Aguilar & Murias (2019) and Charles Landry (2000), on the role of economic development such as income opportunities, business in the neighborhood unit and intra-contextual economic development; It is emphasized on the bio -neighborhoods of the city, matches. The next index based on fuzzy cognitive map results has played a more central role than other variables after the land index and density, which refers to the satisfaction of residence, the results of Zalinejad et al. , Satisfaction of residence as the basic principles of the city's viable city. In general, the results of the analysis of the information indicate

that the land and compact and size of the components have the highest effect on other indices and that the satisfaction index receives the most impact from other variables.

## References

- Alexander, E. (1992). *Approaches to Planning: Introducing Current Planning Theories*. Gordon and Breach, New York.
- Alexander, E. (2000). Rationality Revisited: Planning Paradigms in a Post-Postmodernist Perspective. *J. Plan. Educ. Res.* 19, 242–256.
- Bag˘datlı, M. E., Akbıyıklı, R., & Papageorgiou, E. (2017). “A Fuzzy Cognitive Map Approach Applied in Cost–Benefit Analysis for Highway Projects.” *International Journal of Fuzzy Systems*, 19(5), 1512-1527.
- Bentley, I. (1990). Ecological urban design. *Architects' Journal*, 192(24), pp. 69–71.
- Cabrera-Barona, P.; Merschdorf, H. (2018). A Conceptual Urban Quality Space-Place Framework: Linking Geo-Information and Quality of Life. *Urban Sci.* 2018, 2, 73.
- Catriona, M., Gavin, C., Jonathan, C., et al. (2014). Mapping Smart Cities in the EU. Directorate General for Internal Policies (Policy Department A: Economic and Scientific Policy), European Parliament. Equested by the European Parliament's Committee on Industry, Research and Energy.
- Cheng, V., Steemers, K., Montavon, M. & Compagnon, R. (2006). Urban Form, Density and Solar Potential. PLEA, The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland, 701-706.
- Churchman, Arza. (1999). Disentangling the concept of density. *Journal of Planning Literature* 13: 389-411.
- Coleman, J. (1987). Opportunities for Innovation in Urban Design Education. *Australian Planners*. 25(4). p. 28-31.
- Dongsheng- Mei-Po- Zhang- Fan- Yu, Dang. (2018). Assessment and determinants of satisfaction with urban livability in China, *Cities*, (72), 92-101.
- Dudgikar, C. S., Savant, R., & Damugade, S. (2017). Comparing Indicators of Livability of Oregon, Melbourne, Beijing and Bhopal. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 10(1), 133-138.
- Ellis, P., Roberts, Mark (2016). Leveraging Urbanization in South Asia: Managing Spatial Transformation for Prosperity and Livability. World Bank Group, Washington, DC ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)).
- Gasper, R.; Blohm, A.; Ruth, M. (2011). Social and economic impacts of climate change on the urban environment. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 2011, 3, 150–157.
- Glatzer, W. (2015). Monitoring and Analyzing Quality of Life—An Introduction. In *Global Handbook of Quality of Life: Exploration of Well-Being of Nations and Continents*; Glatzer, W., Camfield, L., Møller, V., Rojas, M., Eds. (2015). Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2015; pp. 1–11.
- .Hagerty, M.R., Cummins, R.A., Ferriss, A.L., et al. (2001). Quality of life indexes for national policy: review and agenda for research. *Soc. Indic. Res.* 55(1), 1–96.
- Hend H. Yassin. (2019). Livable city: An approach to pedestrianization through tactical urbanism. *Alexandria Engineering Journal*, (58), 251-259.
- Hidayat. & Wahyu Imawan. (2010). "The Ecological Rple of Trees and Their Interactions in Forming the Microclimate Amenity of Environment". *Jurnal Bumi Lestari*. Vol. 10, No. 2, Agustus, pp. 182-190. 2010.
- Hutabarat Lo, R. (2009). Walkability: what is it? *Journal of Urbanism: International Research on Place making and Urban Sustainability*. 2(2), 145-166.
- Kovacs-Györi, A., Cabrera-Barona, P., Resch, B., et al. (2019). Assessing and Representing Livability through the Analysis of Residential Preference. *Sustainability* 2019, 11, 4934; doi:10.3390/su1118493, [www.mdpi.com/journal/sustainability](http://www.mdpi.com/journal/sustainability).

- Kaal, H. (2011). A Conceptual History of Livability. *City: Analysis of Urban Trends, Culture, Theory, Policy, Action*, 15(5)/ 532-547.
- Kennedy, RJ, Buys, L. (2010). Dimension of liveability: A tool for sustainable cities. In Proceedings of SB12mad Sustainable Building Conference.
- Landry, C., (2000), "Urban vitality a new source of urban competitiveness", *Urban VitalityUrban Heroes*, 34: 52-65.
- Ley, D. (1990). Urban Liveability in Context. *Urban Geography*, 11(1), 31-35.
- Marans, R.W.; Stimson, R.(2011). An Overview of Quality of Urban Life. In *Investigating Quality of Urban Life: Theory, Methods, and Empirical Research*; Wiley: Hoboken, NJ, USA, 2011; pp. 1–29.
- Newman, O. (1973). *Defensible space people and design in the violent cities*. -London: Architectural Press, 1973, ©1972.
- Ahmed, N.O., El-Halafawy, A.M, Amin, A.M (2019), A Critical Review of Urban Livability, *European Journal of Sustainable Development* (2019), 8, 1, 165-182 ISSN: 2239-5938 Doi: 10.14207/ejsd.2019.v8n1p165.
- Shafer, C.S., Koo Lee, B., Turner, S. (2000), A tale of three greenway trails: user perceptions related to quality of life. *Landscape Urban Plann.* 49, pp.163– 178.
- Okulicz-Kozaryn, A., (2013). City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Soc. Indic. Res.* 2013,110, 433–451.
- Özesmi, U., & Özesmi, S. (2004). "Ecological models based on people's knowledge: a multi-step fuzzy cognitive mapping approach." *Ecological Modelling*, 176, 43–64.
- Pacione, M. (1990). Urban liveability: a review. *Urban geography* 11, no. 1, 1-30.
- Punter, J. & Carmona, M. (1997). *The Design Dimension of Planning: Theory, Content and Best Practice for Design Policies*, London: E & FN Spon.
- Ruth, M.; Franklin, R.S. (۲۰۲۲). Livability for all? Conceptual limits and practical implications. *Appl. Geogr.* 2014, 49,18–23.
- Shafer, C.S., Koo Lee, B., Turner, S. (2000), A tale of three greenway trails: user perceptions related to quality of life. *Landscape Urban Plann.* 49, pp.163– 178.
- Shirvani, H. (1981). *Urban Design Review: A Guide for Planners* (Chicago: Planners Press).
- The Economist Intelligence Unit. (2018). A Summary of the Liveability Ranking and Overview. A report by The Economist Intelligence Unit, August 2018.
- Southworth, M. (1989). Theory and practice of contemporary urban design, *Town Planning Review*, 60(4),pp. 396–402.
- Southworth, M. (1989). Theory and Practice of Contemporary Urban Design: A Review of Urban Design Plans in the United States." *Town Planning Review* 60 (4): 369–402.
- Tsadiras, A., & Zitopoulos, G. (2017). "Fuzzy cognitive maps as a decision support tool for container transport logistics." *Evolving Systems*, 8(1), 19-33.
- Valcárcel-Aguiar, B., & Murias, P. (2019). Evaluation and management of urban liveability: A goal programming based composite indicator. *Social Indicators Research*, 142(2), 689-712.
- Veenhoven, R.(2000). The Four Qualities of Life. *J. Happiness Stud.* 2000, 1, 1–39.
- Webster, M. (2018). Retrieved April 23, 2018, from <https://www.merriam-webster.com>.
- Wheeler, S. (2001). *Livable communities: Creating safe and livable neighborhoods, towns, and regions in California*. UC Berkeley: (IURD) Institute of Urban and Regional Development.
- Wiktionary. (2017). Retrieved December 20, 2017, from <https://en.wiktionary.org/wiki/livability>.

## مقاله پژوهشی



## تحلیل عوامل مؤثر بر میزان زیست‌پذیری محله‌های متراکم شهر بر اساس نقشه‌شناختی فازی (مورد مطالعه شهر آمل)



براتعلی خاکپور<sup>۱</sup>، زهره بلوری<sup>۲\*</sup>، رقیه داوری<sup>۳</sup>



این مقاله به صورت دسترسی باز و با لایسنس CC BY NC کپی‌رایت‌یو کامانز قابل استفاده است.



**ارجاع به این مقاله:** خاکپور، براتعلی؛ بلوری، زهره؛ داوری، رقیه. (۱۴۰۲). تحلیل عوامل مؤثر بر میزان زیست‌پذیری محله‌های متراکم شهر بر اساس نقشه‌شناختی فازی (مورد مطالعه شهر آمل). نشریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی. ۲۷ (۸۴)، ۴۵-۵۵.

DOI: 10.22034/GP.2023.14584



## چکیده

پژوهش حاضر برای تعیین و تشخیص میزان ارتباط بین شاخص‌های زیست‌پذیری محله‌های متراکم، از نقشه‌شناختی فازی استفاده نموده است. بدین منظور، نوزده عامل از طریق مطالعه ادبیات موضوع و مصاحبه با متخصصان برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی که درباره زیست‌پذیری دارای تجربه بوده‌اند، شناسایی شد. این عوامل در شش دسته کلی کالبدی-عملکردی، اجتماعی، طبیعی، اقتصادی، بصری و ادراکی مورد تقسیم‌بندی قرار گرفتند. سپس به منظور شناسایی شاخص‌های محوری مدل از ترسیم نقشه‌شناختی فازی استفاده شد و سپس میزان نفوذ هر یک از شاخص‌ها بر یکدیگر تعیین گردید در ادامه، ماتریس بدست آمده در نرم‌افزار Fcmapper اجرا و نقشه‌شناختی فازی ترسیم گردید. در این تحقیق شاخص‌های زمین و تراکم، رضایت از سکونت، اندازه قطعات، تعاملات اجتماعی، گوناگونی مسکن و رونق و شکوفایی اقتصادی محله بیشترین اثرگذاری و اثرپذیری در ارتباط با سایر شاخص‌های زیست‌پذیری دارند بر این اساس برای ارتقای سطح زیست‌پذیری محله‌های متراکم نیازمند توجه به این شاخص‌ها در تصمیم‌سازی‌ها خواهیم بود.

## کلیدواژه‌ها

زیست‌پذیری، محله‌های متراکم، نقشه‌شناختی فازی، شهر آمل

دریافت شده: ۱۴۰۰/۱۰/۰۵

پذیرفته شده: ۱۴۰۱/۰۲/۱۲

منتشر شده: ۱۴۰۲/۰۶/۲۵

\* نویسنده مسئول: زهره بلوری

رایانامه: zohre.bolori@gmail.com

۱. دانشیار گروه آموزشی جغرافیا دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۲. دانشجوی دکتری جغرافیا برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

۳. دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

## مقدمه

برنامه ریزی شهری در ایران تبدیل به یک موضوع بحرانی شده است زیرا ساز و کارها و روش‌های جانشین و مدرن، هرگز نتوانسته‌اند به نیازها و خواسته‌های جامعه امروز ایران پاسخگو باشند. نه تنها جامعه را به مسیر درست هدایت نکرده‌اند بلکه در هر گام باعث پیچیدگی پیش از پیش شرایط شده‌اند. آنچه مسلم است تفسیری مستبدانه و فرمایشی از مدرنیسم در شهرسازی، شهرداری و شهرنشینی ایران وجود دارد (براتی، ۱۳۸۵: ۱۲). این برنامه ریزی بر مبنای حق حاکمیت انحصاری دولت، خردگرایی و اثبات‌گرایی استوار می‌باشد بر پایه این نگرش نقش اصلی برنامه ریزی و برنامه ریزان عبارت بود از بررسی و تحلیل وضع موجود به شیوه علمی و ارائه بهترین راه‌های اجرایی برای تحقق اهداف مسئولان و مدیران جامعه، که اینگونه برنامه ریزی به برنامه ریزی جامع عقلانی معروف شده است. وقتی فرآیند برنامه ریزی را امری عقلانی و تاملی بدانیم، تبدیل به امری حرفه‌ای و تخصصی می‌شود که بر عهده کارشناسان و متخصصان است که ربطی به مردم و فهم عام ندارد. برنامه ریز بدون ارتباط با مردم که موضوع و هدف برنامه ریزی هستند چگونه می‌تواند برنامه‌ای بنویسد که قابل اجرا باشد (اجلالی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۲۹). برنامه ریزان وابسته به این جریان فکری، برای حل مشکلات و چالش‌ها؛ نظم و نسق را در کاربری زمین بکار گرفتند. نمود فضایی این تغییرات در توزیع و مکان‌یابی کاربری‌های شهری، که بصورت عدم دسترسی به تاسیسات و خدمات شهری پدیدار گشت (نعمت‌اللهی، ۱۳۹۵: ۲۴). عواملی چون ضعف سیاست شهری و نگرش ادراکی و ایستاد نسبت به مسائل پیچیده شهری موجب رواج الگوی جدیدی از برنامه ریزی در دهه ۱۹۶۰ در انگلستان و آمریکا گردید که به برنامه ریزی سیستمی یا برنامه ریزی استراتژیک معروف شده است. تغییرات مطرح شده در نگرش سیستمی در تولید رهیافتهای غیر روندی بود که مبتنی بر یک فرآیند چرخ‌های و دورانی بود در فرآیند چرخه‌ای، فعالیت برنامه ریزی شامل مراحل مختلف و به هم پیوسته‌ای است که به طور چرخه‌ای استمرار دارد و بنابراین، بر خلاف الگوی طرح‌های جامع، نمی‌تواند آغاز و پایان قطعی داشته باشد در نتیجه رهیافت سیستمی چرخه‌ای برنامه ریزی در تضاد با رهیافت سنتی برنامه ریزی (یعنی رهیافت ساده - جامع عقلانی - جامع) برنامه ریزی را به صورت یک فرآیند ممتد و متفاوت با برخوردی ایستا در تولید سیاست مشاهده می‌نمود (دانشپور، ۱۳۸۷: ۱۵۳). اما از حدود دهه ۱۹۸۰ به دنبال تحولات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی در غرب الگوی برنامه ریزی سیستمی در معرض انتقاد قرار گرفته اگر چه، کاربرد نظریه سیستمی در مرحله شناخت سیستم شهر بسیار مفید و آموزنده است زیرا که به توضیح و تبیین نظام اجتماعی می‌پردازد در صورتیکه برنامه ریزی، علاوه بر نیاز به شناخت سیستم‌ها، مستلزم آینده‌نگری و اجرا نیز هست بنابراین به نظریه‌های هنجاری (تغییر) نیز نیاز دارد که در جست‌وجوی راه‌ها و وسایلی هستند که به نظارت و ایجاد اصلاح و تغییر در سیستم‌های اجتماعی مربوط می‌شوند به بیان دیگر تفکر سیستمی در مرحله اجرا، به دلیل تأکید بر رفتارهای کمی سیستم و تلاش در جهت شناخت و پیش‌گویی دقیق آن، خود با مشکلاتی روبه‌رو شده که از اهمیت روش‌شناسی آن کاست، لیکن خدشه‌ای به محتوای نظری آن

وارد نیارد. همه می‌خواستند بدانند که چگونه می‌توان با پدیده‌های کیفی و ارزشی روبه‌رو شد این چالش در تفکر سیستمی موجب نگاهی ترکیبی به رویکرد منعطف‌تر و موثر تر در درک پدیده‌های اجتماعی و ارزشی نمود که آن در الگوی برنامه ریزی راهبردی نمایان شد همچنین این ابزار نوین در عین توجه به اصالت نظری دیدگاه سیستمی، قابلیت کاربردی آن را به ویژه در فهم مسائل چند بعدی (کمی و کیفی) بالا بود (اجلالی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۶۳). امروزه رویکرد برنامه ریزی راهبردی، با تأکید بیشتر بر محتوای اجتماعی و دموکراتیک، تقریباً در تمام کشورهای جهان، رواج عام پیدا کرده و بر اساس آن انواع الگوهای طرح‌های توسعه شهری با اشکال و عناوین مختلف به اجرا گذاشته شده است که محتوای اصلی و اهداف نهایی همه آنها در جهت دوری از برنامه ریزی متمرکز و تأکید بر اهداف توسعه پایدار (محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی) می‌باشد. تجزیه و تحلیل ادبیات بین‌المللی مربوط به زیست‌پذیری نیز حاکی از این است، مفهوم فعلی این رویکرد همراه با توسعه مدرنیته، و به طور کلی از نظریه‌های برنامه ریزی جامع و رویکرد سیستمی بیرون می‌آید (Alexander, 1992, 2000). مدرنیسم به عنوان یک جنبش فکری و اجتماعی، به طور کلی بر اعتقاد به عقل و دانش بشری، برای حل مشکلات و درمان رنج‌های جامعه انسانی و تکامل زندگی اجتماعی انسان استوار است با توجه به نارسایی و محدودیت استاندارد‌های کمی ناشی از طرح‌های شهرسازی مدرنیسم، و بی‌توجهی به مفهوم کیفیت زندگی، زیست‌پذیری به عنوان راهبردی نوین در برنامه ریزی شهری، که برای رسیدن به هدف توسعه شهری مطلوب مطرح گردید زیرا عوارض اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی تصمیمات تراکم در مقیاس محلی، کیفیت زندگی ساکنین را تحت الشعاع قرار می‌دهد که ایمنی ساختمان‌ها، دسترسی، اشراف، سایه‌اندازی، سد معبرها و سایر مزاحمت‌ها از آن جمله‌اند (یزدی‌نژاد و مهدوی، ۱۳۹۷: ۳۹) همچنین یک ساختار ناهمگن می‌تواند نابرابریهای اجتماعی و اقتصادی را افزایش دهد (قرائی و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۳). تغییراتی که در سطوح تراکم برای رفع نیازهای ساکنان شهر در زمینه مسکن به عمل می‌آید بایستی شهر از نظر زیست‌محیطی قابل سکونت و زندگی از نظر اقتصادی بادوام و از نظر اجتماعی به هم پیوسته نگه دارد (محمودی پاتی و بلوری، ۱۳۹۶: ۲۸۳). بر همین اساس تراکم‌های ساختمانی نیاز به توجه کافی و وافی داشته تا در قالب یک برنامه ریزی دقیق بتوان به ساماندهی مرتب آن‌ها پرداخت (یزدی‌نژاد و مهدوی، ۱۳۹۷: ۳۹) زیرا شهر پدیده ایست که در طول زمان شکل می‌گیرد و تغییر می‌کند و تنها می‌توان آنرا یک پدیده به حساب آورد که در واقعیت، ساختن آن مثل یک ساختمان غیر ممکن است. شاید بتوان گفت شهر چیزی نیست جز فضای زیست‌انسان، (براتی، ۱۳۸۵: ۱۲) این یعنی که مفاهیم و نظریه‌های توسعه شهری مانند تراکم، شهر فشرده که مدتها مورد حمایت برنامه ریزان بوده است فقط از طریق برنامه ریزی ادراکی قابل دستیابی نیستند زیرا ناتوان در پاسخگویی به شرایط متغیر اقتصادی یا اجتماعی می‌باشد و در صورتیکه انتخاب تراکم در طرح‌های شهری غالباً بر اساس تجربیات و مبتنی بر درک مستقیم صورت بگیرد نهایتاً منجر به مشکلات عدیده و عوارض بعدی می‌گردد. بحث تراکم بهینه زمانی از استحکام برخوردار می‌گردد که آثار تبعی

در تحقیقی که توسط رزاقی اصل و همکاران در سال ۱۳۹۶ که با روش نظریه مبنایی کدگذاری انجام شده و نتایج حاصل شده است. یافته های این مقاله نشان می دهد که متخصصین بر پنج حوزه کالبدی-بصری، ادراکی، زیست، کارکردی و اجتماعی بر زیست پذیری تاکید داشته اند. موسوی و همکاران (۱۳۹۶)، در تحقیقی تحت عنوان تحلیل اثرات رشد پراکنده روی شهری بر زیست پذیری محلات شهری مورد: شهر مراغه برای تجزیه و تحلیل از روش پیمایش و رگرسیون وزنی جغرافیایی استفاده شد نتایج تحقیق نشان داد که شاخص دسترسی بیشترین ضریب مثبت را در پیش بینی زیست پذیری محلات داشته است. در تحقیقی توسط پورا احمد و همکاران در سال ۱۳۹۸ در مورد نقش اقلیم بر زیست پذیری شهری نشان داد که دانش استفاده از اقلیم و شاخص های آن در مطالعات طرح جامع و تفصیلی شهری بایستی لحاظ گردد.

در هریک از پژوهش های مذکور، بر سنجش و ارزیابی وضعیت مولفه های زیست پذیری و شناسایی شاخص ها و عوامل مؤثر بر زیست پذیری فضای شهری اشاره دارد

علی رغم سوابق متعدد در ارتباط با ابعاد مختلف زیست پذیری در شهر های ایران، وجود دارد در این رابطه، آنچه با اطمینان می توان در مورد آن اظهار نظر کرد، این است که رویکردی جامع و کامل و مورد پذیرش توسط طیفی وسیع از مجموعه ای از متغیرها وجود ندارد و این امر موجب می گردد که نسبت به برنامه ریزی و اجرای اصول زیست پذیری با موفقیت همراه نشویم همچنین سابقه چندانی به ویژه در حوزه زیست پذیری در محله های متراکم وجود ندارد اما از این میان باید پژوهش های انجام شده توسط بندرآباد، (۱۳۹۹)؛ یاد کرد نتایج حاصل از این پژوهش نشان می دهد برخلاف آنچه در ایده شهر فشرده مطرح می شود فشردگی، رابطه معکوس با زیست پذیری در شهر ایرانی دارد. به عبارت دیگر تراکم دارای آستانه اشباع است و اگر از این آستانه عبور کند میزان زیست پذیری کاهش می یابد و همچنین پژوهش حیدرزاده و بهزادفر، (۱۳۹۷)؛ عنوان کرد که به تاثیر تراکم جمعیتی بر شاخص های کیفیت زندگی مورد ارزیابی قرار گرفت این مسئله نشان داد افزایش پیش از حد تراکم جمعیتی موجب کاهش رضایت شهروندان از برخی از شاخص های کیفیت زندگی از قبیل روابط همسایگی، قیمت مسکن، خدمات حمل و نقل عمومی، امکانات فضای باز و کیفیت خدمات ورزشی شده است. در این شرایط با وجود این فعالیت موردی انجام شده در باب موضوع تاثیر شکل شهر بر ابعاد زیست پذیری محله های شهری دارد، بنابراین سوابق مطالعاتی فوق ناکافی به نظر می رسند در مقاله حاضر تلاش می شود، ضمن معرفی گذرای ابعاد نظری شهری زیست پذیر، شاخص های مؤثر زیست پذیری در محله های متراکم روشن گردد.

#### مبانی نظری

زیست پذیری اولین بار در دهه ۱۹۵۰ ظاهر شد مفهوم قابلیت زیست پذیری به عنوان یک ابزار زبان شناختی قدرتمند در ونکوور با رای دهندگان جنبش اقدام به کار گرفته شد (Ley, 1990 & Kaal, 2011). شهر زیست پذیر یک سیستم شهری مرکب با ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و بوم شناختی

تراکم در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد (ضابط محبوب و همکاران، ۱۳۹۲: ۲). توجه به این مسئله، زیست پذیری محیط شهری را با شرایط مناسب برای جامعه، بسته به پس زمینه های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی بهتر متصور می سازد (مجید اکبری و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۲۸) بطوریکه نگرشی جامع به تمامی جوانب و شرایط طبیعی، شرایط اجتماعی و فرهنگی و عوامل مربوط به اقتصاد شهری می تواند تعیین کننده سیمای بافت محله ها و پاسخگوی ساخت یک مجموعه زیستی با تمام تاسیسات و متعلقات آن گردد (رجبی و نظام آبادی، ۱۳۹۴: ۵۳۰).

مدلهای ساختاری گوناگونی برای تشریح و تبیین ابعاد و قلمروهای کیفیت زندگی و زیست پذیری توسط افراد مختلفی آورده شده است بعضی موارد آن به شرح ذیل می باشد

علی اکبری و امینی (۱۳۸۹)، با روش توصیفی و مقایسه به تغییرات سهم و سرانه جامعه شهری از لحاظ برخورداری از شاخص های شش گانه مسکن، بهداشت، آموزش، ارتباطات، انرژی، زیست پذیری را مورد ارزیابی قرار گرفته اند. نتایج تحقیق سالاری سردری و همکاران (۱۳۹۳)، نشان داد بهبود وضعیت مسکن و دسترسی به ارتقاء سطح کیفیت زندگی در شهر لامرد کمک خواهد کرد. در تحقیقی که کلانتری خلیل آباد و همکاران (۱۳۹۵)، تاثیر پیاده راه بر کیفیت زندگی بافت تاریخی نمونه تبریز صورت گرفت. نتایج تحقیق اثرات سازنده پیاده راه را بر کیفیت زندگی نشان داده است که می توان آن را به عنوان الگویی زنده در بافت های شهری مطرح ساخت. در پژوهش دیگر، توسط لشکری و همکاران (۱۳۹۸) در خصوص ارزیابی شاخص های تاثیر گذار بر زیست پذیری حرکت پیاده در سه بعد (اجتماعی، کالبدی و دسترسی) صورت گرفته و پیشنهادهایی جهت ارتقای زیست پذیری محور پیاده مورد نظر صورت گرفت. چارلز لاندری (۲۰۰۰)، ۹ معیار مؤثر را برای شناسایی شهر زیست پذیر معرفی می کند عبارت از: تراکم مفید افراد، تنوع، دسترسی، ایمنی، و امنیت، هویت و تمایز، ارتباطات و مشارکت می باشد در ابعاد اقتصادی، زیست پذیری با متغیر های سطوح اشتغال، درآمد خالص، عملکرد خرده فروشی ها، ارزش زمین و درایی مورد ارزیابی قرار می گیرد در تحقیقی که توسط علی اکبری و اکبری در سال ۱۳۹۶ صورت گرفت نتایج نشان داد بعد اقتصادی شامل شاخص های اشتغال و درآمد پایدار، مسکن مناسب و توزیع عادلانه امکانات در افزایش زیست پذیری شهر تهران دارای قدرت نفوذ بالایی هستند و جز اولویت های اقدام در زیست پذیر کلان شهر تهران به شمار می روند. صفری و خمیرانی هم در پژوهشی در سال ۱۳۹۴ در مجتمع مسکونی پردیسان رشت به روش پیمایش و توصیفی انجام گرفت نتایج پژوهش نشان می دهد فضاهای باز در کاهش تراکم ساختمانی و در آرامش و روحیه آن ها نقش بسزایی دارد. بهزاد فر و قاضی زاده (۱۳۹۰)، در مقاله ای تحت عنوان حس رضایت از فضای باز مسکونی نمونه مورد مطالعه: مجتمع های مسکونی شهر تهران با شیوه معادله ساختاری، بین متغیرهای فضای باز به عنوان متغیر مستقل و حس رضایت به عنوان متغیر وابسته ارتباط برقرار کرد.

مختلف مربوط به احساس و درک ساکنان از جمله "سرزندگی" و "احساس تعلق" شناخته می‌گردد که پیشتر در زمینه مبانی رفتاری کار می‌کند و ویژگی‌هایی که باید در هر مکان قابل سکونت وجود داشته باشد می‌باشد، نه مترادف "زیست‌پذیری" که "چه چیزی آنها را ساخته است قابلیت زندگی سنگ بنای درک "زیست‌پذیری" است که در زمینه‌های حوزه برنامه‌ریزی: حمل و نقل، مسکن ارزان قیمت و مناسب، تعامل ساکنان در زندگی مدنی و اجتماعی، انعطاف‌پذیری، و بسیاری از زیرشاخه‌های دیگر قابلیت زیست‌پذیری را دارند (Kovacs-Györi et al, 2019). همه این پدیده‌ها تمایل دارند که "زیست‌پذیری" درک شده را تحت تأثیر قرار دهند. شهرها - یعنی کیفیت رابطه فرد با محیط، یا چقدر محیط ساخته شده و خدمات موجود نیازها و انتظارات ساکنان را برآورده می‌کند (Gasper et al, 2011) اصطلاح "زیست‌پذیری" عمدتاً به لطف رتبه‌بندی و شاخص‌های زیست‌پذیری محبوب شده است با هدف تعیین کمیت کیفیت شهری می‌باشد (Kozaryn, 2013) ویژگی‌های (قابل اندازه‌گیری) که مشخص می‌کند مکانی قابل سکونت است (Ruth & Franklin, 2014). همینطور در بیشتر متون مفهوم زیست‌پذیری با کیفیت زندگی به صورت مترادف بیان شده است (ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۹) اما کیفیت زندگی به عنوان یک مفهوم چند مقیاسی تفسیر می‌شود که نشان دهنده شرایط افراد و جامعه است (Marans et al, 2011). زیست‌پذیری یکی از انواع اصلی کیفیت زندگی است و به این نکته اشاره دارد که کیفیت بیرونی می‌تواند بر کیفیت درونی زندگی مانند رضایت از زندگی تأثیر بگذارد (Veenhoven, 2000). این تفسیر گویا آن است که کیفیت زندگی تنها در سایه وجود شرایط مناسب برای زندگی (زیست‌پذیری) در یک مکان، محقق خواهد شد (عیسی‌لو و همکاران ۱۱۱: ۱۳۹۳) و شامل نماگرهای قابل اندازه‌گیری بسیار متنوعی است که معمولاً تراکم، حمل و نقل، امنیت و پایداری اجزای ثابت آن را تشکیل می‌دهند. ویلر در شهر کالیفرنیا در پژوهشی تهدیدهای متعددی از بین برنده کیفیت زندگی شهری را به صورت رشد شهری، ازدحام و شلوغی، کمبود فضاهای باز و از دست دادن هویت کالبدی، حس مکان و زندگی اجتماعی را نشان می‌دهد (علی‌اکبری، ۱۳۹۶: ۳). به‌طور کلی زیست‌پذیری مفهومی پیچیده و چندبعدی و الگوهای آن از یک منطقه به منطقه دیگر کاملاً متفاوت است، همچنین تاکنون یک مدل فراگیر از ابعاد کلی زیست‌پذیری شهرها و ارتباط بین آنها ارائه نشده است. دستیابی به مدل مناسب زیست‌پذیری شهرها با توجه به کارکرد و نقش شهرها مستلزم شناسایی و اولویت‌بندی عوامل اهمیت معیارها براساس روش‌های علمی است اما بطور کلی در سطح جهانی، ابعاد زیست‌پذیری، در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی قابل بررسی‌اند که هر کدام ابعاد، مولفه‌های خاص خود را دارند (EIU, 2018). با بررسی مطالعات انجام گرفته مشخص می‌گردد هر یک از پژوهشگران اصول و معیارهایی را برای شهر زیست‌پذیر بیان نموده‌اند در این مقاله پیشنهادی در قالب ۱۹ شاخص، در شش دسته کلی کالبدی-عملکردی، اجتماعی، طبیعی، اقتصادی، بصری و ادراکی مورد تقسیم‌بندی

است این ابعاد و نحوه اتصال داخلی آنها به یکدیگر باید بصورت یک سیستم در نظر گرفته می‌شوند (ماجدی و بندرآباد، ۱۳۹۳: ۷۰). بدین ترتیب زیست‌پذیری شهری را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و ادراکی- فضایی محیط شهری که نشان دهنده میزان رضایت یا عدم رضایت شهروندان از محیط شهری می‌باشد (محمدی ده چشمه و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۴۹). زیست‌پذیری شامل احیا و برنامه‌ریزی شهر یا مراکز شهری به عنوان محلی برای زندگی، کار و بازی در محیطی است که با حضور یا پشتیبانی زیر ساخت‌های خوب، امکانات و خدمات عمومی، حمل و نقل متنوع و در دسترس، مسکن مقرون به صرفه، تنوع فرصت‌های شغلی و ساختمان‌ها و محیط طبیعی دلپذیر برای تجربه کیفیت زندگی توسط جوامع محلی یا بازدیدکنندگان به میزان یکسان، مطرح شده است (سالاری مقدم و همکاران، ۱۳۹۸: ۴۴) گرچه تعاریف متفاوت است، در شرایط مختلف توسط گروه‌های مختلف متفاوت استفاده می‌شود اما در قلب آن این موارد وجود دارد شهرهایی هستند که رفاه مردم و جامعه را به وجود می‌آورد و دیدگاه‌هایی را در مورد کیفیت زندگی انسانی ساخته است (Ellis & Roberts, 2016; Hagerty et al., 2001) این مفهوم به جنبه‌های فنی و عملکردی مکان شهری اشاره می‌کند (Osama Ahmed et al., 2019) و معرف ویژگی‌هایی مکانی است که مردم تمایل دارند در آن زندگی کنند (Kennedy & Buys, 2010) به این ترتیب در مقیاس محله جوامع قابل زیست، دارای مغازه‌ها، رستوران‌ها و ادراکی است که فاصله کمی از مناطق مسکونی داشته و با پای پیاده یا دوچرخه، برای ساکنان قابل دسترس‌اند (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۵) بنابراین مفهوم زیست‌پذیری، به مجموعه‌ای از شرایط مورد نیاز برای زندگی مناسب افراد در یک محدوده معین اطلاق می‌گردد که موجبات آسایش، رفاه و حس تعلق و رضایت از سکونت ساکنانش را برای مدت زمان طولانی فراهم می‌کنند (ایراندوست و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۰۴). اگرچه توافق مشترکی وجود دارد که زیست‌پذیری یک مفهوم اساسی در برنامه‌ریزی شهری است، ولیکن ارزیابی زیست‌پذیری هنوز در برابر تنوع ذهنی در بین ساکنان آسیب‌پذیر است. زیرا عبارت "قابلیت زندگی" به "زیست‌پذیری"، هم گره خورده‌اند زیست‌پذیری در معنای اصلی و کلی خود به مفهوم دستیابی به قابلیت زندگی است و در واقع همان دستیابی به کیفیت برنامه‌ریزی شهری خوب یا مکان پایدار است (احدی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۳۲) اما آنها کلمه جایگزین هم نیستند. اصطلاح "قابلیت زندگی" به‌عنوان یک اسم است ولی در لغت به معنای "خاصیت زیست‌پذیر بودن" است (Wiktionary, 2017) همچنین می‌توان آن را به‌عنوان "مناسب بودن برای زندگی انسانی"، و به‌عنوان یک صفت "Livable" به معنی "مناسب یا قابل قبول برای زندگی" است (Webster, 2018). قابلیت زندگی یک عملکرد مربوط به رفتار از تعامل بین ویژگی‌های محیطی و مشخصات، شخصی است (Pacione, 1990). بنابراین، بیشتر در تجربه ذهنی زندگی آن را شناسایی خواهیم کرد این مفهوم زمانی که مکان‌های خاص، ویژگی‌های اصلی "زیست‌پذیری" آن را شناسایی و ارزیابی کنیم می‌فهمیم (Wheeler, 2001). بنابراین "قابلیت زندگی" را به‌عنوان یک مفهوم ذهنی درک می‌گردد و اصطلاحاً "قابل زندگی" با عبارات



قرار گرفتند. که تأمین کننده زیست پذیری محله‌های متراکم شهر می‌باشد  
ارائه شده است.

جدول ۱: شاخص های بکار رفته در این پژوهش در زمینه زیست پذیری را نشان می دهد.

**قلمرو مکانی مورد مطالعه**

محلات مورد مطالعه در مجاورت مرکز شهر آمل و در حد فاصل بلوار طالقانی و خیابان امام خمینی واقع گردیده (شکل شماره ۱) و در واقع در زمره توسعه‌های اواخر دهه ۱۳۴۰ و اوایل دهه ۱۳۵۰ به شمار می‌رود. در محدوده مورد مطالعه بر اساس آمار و ارقام به دست آمده جمعیت موجود در سال ۱۳۹۰ برابر با ۸۱۳۳ نفر بوده که در قالب ۱۷۷۳ واحد خانوار مستقر می‌باشند. تعداد واحد مسکونی برابر با ۱۷۲۷ واحد است.



شکل ۱: نقشه موقعیت شهر آمل و محدوده مورد مطالعه

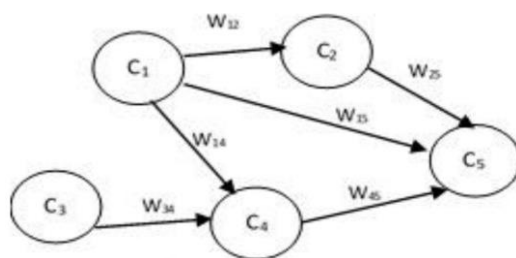
**روش**

با توجه به هدف تحقیق، این تحقیق از نظر هدف، توصیفی و از نظر نتیجه، کاربردی-توسعه ای می باشد. و از آن حیث استفاده از روش یک تحقیق کمی و کیفی محسوب می گردد این پژوهش توانسته است در دو محور نوآوری داشته باشد ارائه یک جواب به یک مسئله واقعی در نظام برنامه ریزی شهری و همچنین ارائه روشی کاربردی برای مدل سازی است. جامعه آمار پژوهش حاضر، متخصصان و خبرگان برنامه ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد، دانشگاه زنجان و پیام نور تهران می باشد. ۱۴ نفر از متخصصان این مجموعه به صورت نمونه گیری قضاوتی و دردسترس انتخاب شده که دارای سابقه آموزش و همچنین پژوهشی موضوع زیست پذیری می باشند.

ردیف	شاخص ها	منبع
۱۲	عرض معابر و دسترس‌یها	تیبالدز(۱۹۹۲-۱۹۹۰)، نلسن(۱۹۹۴)، کرمونا و همکاران(۲۰۰۸)؛ ترانسیک(۱۹۸۶)، چارلز(۱۹۸۹)؛
۳	تنوع کاربری‌ها و فعالیتها	لینچ(۱۹۸۱)، راپاپورت(۱۹۸۷)، جیکوبز(۱۹۶۱)، لینچ(۱۹۸۱)، شیروانی(۱۹۸۱)، کرمونا و همکاران(۲۰۰۸)، داندل‌الیوت(۲۰۰۸)، میلی بوکوالد(۲۰۰۳)
۴	گوناهگونی مسکن	درخشان، ۱۳۹۰، تلخابی و همکاران، (۱۳۹۵)، قرائی و همکاران، (۱۳۹۷)؛
۱۰	سرانه کاربری	اکبری و امینی(۱۳۸۹)،
۱۳	ایمنی	ساوت ورث(۱۹۸۹)، کرمونا و همکاران(۲۰۰۸)، شیروانی(۱۹۸۱)، لاندردی(۲۰۰۰)؛
۱۱	فضاهای باز	بهزاد فر و قاضی زاده(۱۳۹۰)، حیدرزاده و بهزادفر(۱۳۹۷)، حسینی و همکاران(۱۳۹۲)؛
۷	پیاده‌مداری	Hutabarat Lo, 2009. هند یاسین(۲۰۱۹)، لینگ وین(۲۰۰۹).
۲	مشارکت و همبستگی	ساوت ورث، ۱۹۸۹، درخشان، ۱۳۹۰، تلخابی و همکاران(۱۳۹۵)؛ لاندردی(۲۰۰۰)
۱۴	محرمیت و اشراق	امین زاده، (۱۳۷۹)، مصون بودن فضا (شیروانی، ۱۹۸۱)، رضا زاده و همکاران(۱۳۸۹)؛ علوی و همکاران(۱۳۹۹)، پوردیهیمی و همکاران(۱۳۹۶).
۱	امنیت فردی و اجتماعی	نظارت اجتماعی و عدم وجود فضاهای بی دفاع(نیومن، ۱۹۷۳)، کنترل و نظارت(لینچ، ۱۹۸۱)، امنیت اجتماعی (ورث، ۱۹۸۹)؛
۶	اختلاط اجتماعی(همه شمولى)	(Bastani, ۱۹۹۰)، (کولمن، ۱۹۸۷)، آلن جیکوبز و داندل اپلیارد(۱۹۸۷).
۵	تعاملات اجتماعی	روابط همسایگی، (نورائی و همکاران، ۱۳۹۱)، تعاملات اجتماعی (ورث، ۱۹۸۹)، لاندردی(۲۰۰۰)
۹	رضایت از سکونت	قرائی و همکاران(۱۳۹۷)، زال نژاد و همکاران(۱۳۹۸)، چالدردی(۲۰۰۰)، باسلاس(۲۰۰۴)، لینگ وینگ(۲۰۰۹)؛ پرزادی و همکاران(۱۳۹۸)؛
۱۸	اندازه قطعات	مرتضایی و همکاران(۱۳۹۶)، توسلی(۲۰۱۲)؛
۱۷	زمین و تراکم	لاندردی(۲۰۰۰)، تناسب تراکم، شیروانی(۱۹۸۱) و ریچارد راجرز (۱۹۹۹).
۱۵	اقلیم	پور احمد و همکاران(۱۳۹۸)، زرین و همکاران(۱۳۹۸)
۸	پوشش گیاهی	دونگ شنگ ژان و همکاران(۲۰۱۸)، ویلر(۲۰۰۱)، سانگ(۲۰۱۱)
۱۶	قیمت زمین و مسکن	داندل‌الیوت(۲۰۰۸)، پرزادی و همکاران(۱۳۹۸)؛
۱۹	رونق و شکوفایی اقتصاد محله	(فرجی ملانی، ۱۳۸۹)، (2000.Shafer et al)، درخشان، ۱۳۹۰، تلخابی و همکاران، ۱۳۹۵، هنری لنارد(1981، علی اکبری و اکبری، ۱۳۹۵)؛

### ۱-۳- شناخت فازی

نقشه‌شناختی مدل‌های گرافیکی علت و معلولی است که اولین بار توسط رونالد اکسلورد<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۶ در حوزه علوم سیاسی معرفی شد. کوسکو در سال ۱۹۸۶ برای اولین بار ابزارهای فازی را برای ترسیم این مدلها مورد استفاده قرار داد و مدل‌های نقشه‌شناختی فازی (افسیام) را برای اولین بار معرفی کرد. نقشه‌های شناختی فازی روش‌های ترکیبی هستند که از لحاظ بعضی مفاهیم بین سیستم‌های فازی و شبکه‌های عصبی قرار دارند. آنها دانش را از حالت نمادین و وضعیت‌های مرتبط به آن مانند فرایندها، خط مشی‌ها، و رخدادها در حالتی قابل قیاس بیان میکنند. شکل ۲ نمونه‌ای از نقشه‌شناختی فازی است.



شکل ۲. مثالی از نقشه‌شناختی فازی

روابط بین متغیرهای مفهومی،  $C_i$  و  $C_j$ ، می‌تواند یکی از نوع مختلف، مثبت، منفی، و بدون رابطه باشد. ارزش  $W_{ij}$  نشان می‌دهد که چقدر متغیر مفهومی  $C_j$  در متغیر مفهومی  $C_i$  تأثیر می‌گذارد (باگ داتلی و همکاران، ۲۰۱۷). بنابراین، وجود رابطه علی مثبت (منفی) بین دو مفهوم  $C_i$  و  $C_j$  نشان می‌دهد که افزایش سطح فعالیت مفهوم  $C_i$  باعث افزایش (کاهش)  $C_j$  و همچنین کاهش مفهوم  $C_i$ ، کاهش (افزایش)  $C_j$  را در پی دارد (تی سدرپس و زیتوپولس، ۲۰۱۷). با توجه به نظریه گراف، نقشه‌های شناختی می‌توانند به ماتریس‌های مجاورت در فرم  $W = ijW$  تبدیل شوند، جایی که متغیرهای  $C_i$  در محور عمودی و  $C_j$  در محور افقی به شکل ماتریس مربع شکل می‌گیرند. هنگامیکه اتصالی بین دو متغیر وجود دارد، مقدار آن در ماتریس مربعی (بین ۱ و -۱) کدگذاری میشود (آزسمی و آزسمی، ۲۰۰۴). همچنین این روش با استفاده از نظریه گراف توان تأثیرگذاری، ظرفیت تأثیرپذیری، و میزان محوریت هر شاخص را محاسبه میکند. توان تأثیرگذاری مجموع مقادیر مطلق ردیف یک متغیر در ماتریس مجاورت است (آزسمی و آزسمی، ۲۰۰۴) در صورتیکه  $n$  تعداد کل متغیرها باشد، توان تأثیرگذاری از رابطه زیر محاسبه میشود.

$$Out(C_i) = \sum_{k=1}^n W_{ik}$$

رابطه فوق ظرفیت تأثیرپذیری مجموع مقادیر مطلق ستون یک متغیر است. این نشان دهنده استحکام تجمعی متغیرهایی است که وارد متغیر میشوند (آزسمی و آزسمی، ۲۰۰۴) ظرفیت تأثیرپذیری نیز از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$in(C_i) = \sum_{k=1}^n W_{ki}$$

2- Ron Axelrod.

در روابط فوق  $InC_i$  تعداد یال‌های ورودی گره  $C_i$  و  $OutC_i$  تعداد یال‌های خروجی گره  $C_i$  باشد، شاخص محور (مرکزی) از رابطه زیر به دست می‌آید

$$C(C_i) = ln(C_i) + Out(C_i)$$

اندازه‌گیری مقدار محوریت گره مرکزی، میزان اهمیت گره یا مفهوم را در FCM نشان می‌دهد. پس از ترسیم، نقشه شناختی کشیده و کدگذاری ماتریس مجاورت، مدل اجرا می‌گردد. تا مشاهده شود که سیستم در کجا همگرا خواهد شد. اگر این عمل اتفاق افتد، به معنای تعیین حالت پایدار سیستم است. این محاسبات با استفاده از روش شبکه عصبی خودکار محاسبه میشود (آزسمی و آزسمی، ۲۰۰۴).

$$A_i^t = f \left( \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n A_j^{t-1} W_{ji} + A_i^{t-1} \right)$$

رابطه فوق ارزش متغیر مفهومی  $A_i$  برای هر متغیر مفهومی را محاسبه می‌کند.

مقدار متغیر مفهومی  $A_i^t$  در زمان  $t$  به دست می‌آورد،  $A_j^{t-1}$  مقدار  $A_j$  در زمان  $t-1$  می‌دهد،  $W_{ij}$  مقدار تأثیرپذیری  $C_i$  از متغیر  $C_j$  است؛ که ارزش متغیرهای مفهومی مقداری را در محدوده می‌گیرد. رابطه زیر، تابع آستانه  $f$  را نشان می‌دهد که بیشترین کاربرد را در نقشه‌شناختی فازی دارد (باگ داتلی و همکاران، ۲۰۱۷).

این تغییرنامنی اجازه درک بهتر و نشان دادن سطح فعال سازی متغیرها را می‌دهد؛ همچنین مقایسه‌های کیفی میان علت بازده (برونداد) متغیرها را فراهم می‌کند. در نتیجه، بردار تبدیل شده حاصل، به طور مکرر توسط ماتریس مجاورت ضرب شده و تبدیل می‌شود تا سیستم به نقطه‌های ثابت برسد. این تغییر نامنی اجازه درک بهتر و نشان دادن سطح فعال سازی متغیرها را میدهد (آزسمی و آزسمی، ۲۰۰۴).

$$f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$$

### ۲-۳- منطق فازی

همانطور که اشاره شد، در این تحقیق برای ترسیم نقشه‌شناختی، داده‌ها از طریق پرسشنامه که توسط محققین طراحی شده بود، جمع‌آوری شد. این پرسشنامه شامل دو بخش بوده است. در بخش اول پاسخ‌دهندگان نوع اثرگذاری را از طریق عبارات کلامی «مثبت، منفی، و بدون رابطه» مشخص کردند. در بخش دوم، شدت اثرگذاری از طریق طیف پنج تایی لیکرت «خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم» تعیین شده است. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط تصمیم‌گیرندگان، برای انجام دادن محاسبات، متغیرهای زبانی (عبارات کلامی) به اعداد فازی تبدیل شدند. بدین منظور در پژوهش حاضر برای محاسبه شدت اثرگذاری از طیف فازی جدول ۲ استفاده شد

جدول ۲: اعداد فازی برای شدت اثرگذاری شاخص‌ها در یکدیگر

متغیرزبانی	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
اعداد فازی	(۰/۱، ۱)	(۱، ۰/۷۵)	(۰/۷۵، ۰/۵)	(۰/۵، ۰)	(۰، ۰/۲۵)
	(۰/۷۵)	(۰/۵)	(۰/۲۵)	(۰)	

پس از تبدیل واژگان زبانی به اعداد فازی، میبایست نتایج پاسخدهندگان یکپارچه شود؛ از اینرو، از میانگین فازی نظرها مطابق با فرمول زیر استفاده شده است (n تعداد پاسخدهندگان):

$$A = (a_l^{(i)} \cdot a_m^{(i)} \cdot a_u^{(i)}) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$A_{avf} = \frac{\sum_{j \neq i}^n (a_l^{(i)} \cdot a_m^{(i)} \cdot a_u^{(i)})}{n}$$

سپس برای ترسیم نقشه با استفاده از نرم افزار FCMapper اعداد فازی زدایی شدند. در این پژوهش از روش میانگین فازی برای فازی زدایی استفاده شده است

$$x_{max} = \frac{m_l + 2m_m m_u}{4}$$

#### ۴- تحلیل یافته‌ها

اولین گام در بکارگیری روش نقشه‌شناسی فازی، شناسایی مفاهیم از طریق مطالعه کتابخانه‌ای و مصاحبه می‌باشد. در این پژوهش با مطالعه پیشینه پژوهشی در زمینه شاخص‌های مؤثر در زیست‌پذیری بخصوص در محله‌های پرتراکم، شاخص‌های مربوطه شناسایی شد که در جدول ۳ شاخص‌ها و تعاریف آن‌ها آورده شده است.

جدول ۳: ابعاد و توصیف شاخص‌های تحقیق.

گروه	کد	شاخص‌ها	توصیف‌کننده‌ها
کالبدی-محکمی	C12	معابر و دسترسیها	دسترسی به مسیر دوچرخه، پیاده‌رو، حمل و نقل عمومی؛
	C3	تنوع کاربری‌ها و فعالیتها	وجود خدمات، پارکینگ، تجاری، آموزشی، درمانی، فرهنگی، فضای سبز، مراکز خرید، ورزشی؛
	C4	گوناگونی مسکن	قطعات کوچک تر زمین و مسکن برای نیازهای خاص و خانوارهای مختلف،
	C10	سرانه کاربری‌ها	سرانه برخورداری از آموزش، بهداشت، مسکن، انرژی، گردشگری و...
	C13	ایمنی	مجاورت کاربری مسکونی و صنعتی، مهاجر بودن محله و ایجاد خرده‌فرهنگها، کمبود کاربری چند منظوره، توزیع نامطلوب کاربری؛
	C18	اندازه قطعات	سطح اشغال زمین، نسبت سطح زیر بنا به سطح زمین و سطح بلوک‌ها؛

کد	توصیف شاخص	توضیحات
C7	پیاده‌مداری	رویکرد خلاقانه برای جذب مردم به شهر و محیط‌های پیاده و درنهایت بازیابی زیست‌پذیری فضاهای شهری و دستیابی به توسعه پایدار شهری می‌باشد؛
C17	زمین و تراکم	تناسب توده‌های ساختمانی و تعداد طبقات با مساحت زمین و شبکه معابر؛
C2	مشارکت و همبستگی ساکنین	مشارکت همبستگی ساکنین، احساس مسئولیت در برابر محله و همکاری افراد ساکن؛
C1	امنیت فردی و اجتماعی	نظارت اجتماعی و عدم وجود فضاهای بی‌دفاع، عدم ایجاد مزاحمت برای کودکان و زنان، امنیت رفت و آمد در شب؛
C6	اختلاط اجتماعی (همه‌شمولی)	تجانس فرهنگی، پایگاه اقتصادی - اجتماعی؛
C5	تعاملات اجتماعی	تمایل به برقراری ارتباط مناسب با همسایگان، نبود احساس تنهایی؛
C8	اقلیم	شرایط آب و هوایی و شیوه‌های سازگاری معماری با آن، دما، هوا، آب و انرژی خورشیدی؛
C15	پوشش گیاهی	بهره‌گیری از مواهب و زیبایی‌هایی طبیعی؛ از قبیل نور، باد مطلوب، درختان و ...
C14	محرمیت و اشراف	مصون بودن فضای خصوصی از اشراف و مزاحمت بصری؛
C11	فضاهای باز	نقش فضای باز در کاهش تراکم ساختمانی و رضایت از سکونت؛
C19	رونق و شکوفایی اقتصادی محله	دسترسی و کاهش هزینه، کسب و کار در واحد همسایگی، پویا سازی مرکز تجاری محله، توسعه اقتصادی درون بافتی؛
C16	قیمت زمین و مسکن	ساخت، خرید و اجاره مسکن؛
C9	رضایت از سکونت	دید مثبت به محله، تمایل به سکونت در محله، امیدوار به بهبود شرایط محله،

در مرحله دوم، پس از ایجاد شاخص‌های مربوط به یک محله متراکم، پرسش‌نامه مربوطه تهیه شد؛ در مرحله سوم، با شناسایی متخصصان مربوطه، در مورد نحوه پاسخگویی به این پرسشنامه، توضیحات لازم به آنان ارائه شد؛ پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها برای ایجاد نقشه‌شناسی گروهی، پاسخ‌های فازی را بر تعداد خبرگان تقسیم و سپس فازی زدایی گردید.

در مرحله بعد ساختار نقشه‌شناسی فازی، با استفاده از نظریه گراف و نرم افزار FCMapper تجزیه و تحلیل گردید. خروجی تحلیل استاتیک نقشه‌شناسی فازی که با توجه به نظریه گراف می‌باشد، با استفاده از این نرم افزار به دست آمد که خلاصه آن در جدول ۵ موجود است. این جدول توان تاثیرگذاری، تاثیرپذیری و محوریت شاخص‌ها را نشان می‌دهد؛ که در آن شاخص‌ها بر اساس شاخص محوریت رتبه‌بندی شده‌اند.

جدول ۴: ماتریس ورودی نرم افزار FCmapper

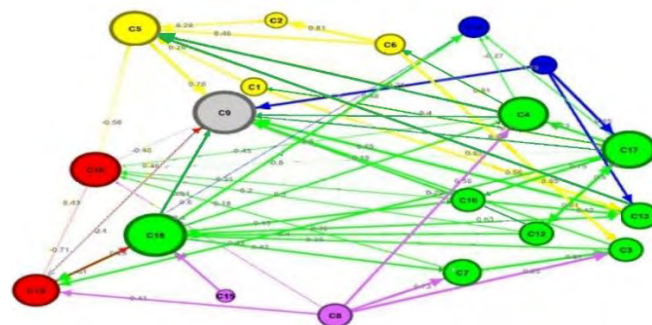
C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	
						0/56								0/26					C1
														0/28					C2
	0/25								0/19										C3
			0/43		0/27				0/40			0/81	0/75						C4
0/43			0/56						0/78										C5
													0/46		0/85	0/81			C6
			0/16												0/67				C7
0/41			-									0/73			0/56	0/85			C8
۰/۴۶			0/48																C9
			0/31			0/42			0/50										C10
		0/85				0/56			0/75										C11
	0/40	0/80	0/20						0/79										C12
									0/40					0/85					C13
	0/6																		C14
	0/50																		C15
0/71																			C16
0/45			-0/8		-	0/19	0/81		0/75	0/88					0/73			0/21	C17
0/81					0/48	0/36			0/45	0/81		0/42			0/30				C18
	0/23									0/40									C19

جدول ۵: توان تاثیرگذاری، ظرفیت تاثیرپذیری و شاخص محوریت مربوط

کد	شاخص	توان تاثیرگذاری	به متغیرهای تحقیق		شاخص محوریت
			ظرفیت تاثیرپذیری	شاخص	
C9	رضایت از سکونت	۰.۹۴	۵/۹	۶/۸۴	
C3	تنوع کاربری‌ها و دسترسی‌ها	۰/۴۴	۲/۳۷	۲/۸۱	
C8	پوشش گیاهی	۲/۹۵	۰/۰۰	۲/۹۵	
C13	ایمنی	۱/۲۵	۱/۹	۳/۱۵	
C10	سراجه کاربری‌ها	۱/۹۸	۱/۲	۲/۴۳	
C2	مشارکت و همبستگی ساکنین	۰/۲۸	۰/۸۱	۱/۰۹	
C16	رونق و شکوفایی اقتصاد محله	۰/۷۱	۳/۳۴	۴/۰۵	
C1	امنیت فردی و اجتماعی	۱/۳۱	۰/۲۱	۱/۰۳	
C6	اختلاط اجتماعی	۲/۱۲	۰/۸۱	۲/۹۳	
C11	فضای باز	۲/۱۶	۰/۰۰	۲/۱۶	
C14	محرمیت و اشراف	۰/۶۰	۰/۹۴	۱/۵۴	
C19	قیمت زمین و مسکن	۰/۶۳	۳/۲۷	۳/۹	

منبع: نگارندگان تحقیق

شاخص محوریت شامل مجموع توان تاثیرگذاری و ظرفیت تاثیرپذیری می‌باشد. در واقع، هر چه عاملی (شاخصی) مجموع توان تاثیرگذاری و ظرفیت تاثیرپذیری بیشتری داشته باشد، آن را شاخص برتری یا محوریت می‌نامیم؛ که مقدار این شاخص برای عامل نشان‌دهنده میزان تعامل این عامل یا شاخص‌های خاص با دیگر عوامل (شاخص‌ها) نقشه شناختی مورد بررسی می‌باشد. واضح است که در هنگام پایش نقشه شناختی فازی باید به این شاخص‌ها توجه بسیار شود. بدیهی است که ستون مرتبط با توان تاثیرگذاری بیانگر میزان تاثیرگذاری قطعی آن شاخص می‌باشد و هر چه این مقدار بیشتر باشد، نشان می‌دهد که این عامل در سیستم تاثیر بیشتری در نقشه شناختی مورد بررسی دارد. همچنین ظرفیت تاثیرپذیری نشان‌دهنده میزان نفوذپذیری بودن این عامل است بدیهی است در هنگام بررسی، اگر عاملی تاثیر پذیر باشد، باید پذیرفت که تغییرات مرتبط با شاخص‌هایی است که به صورت متغیر مستقل بر آن نفوذ می‌یابند.



شکل ۳: نقشه شناختی فازی مرتبط با زیست پذیری محله های پرتراکم

در ادامه، نقشه شناختی مرتبط که در شکل ۳ مشاهده می گردد، با استفاده از نرم افزار Gephi ترسیم گردید. در این نقشه هر رنگ نشان از متغیرهای یک گروه است؛ به این صورت که دایره های زرد رنگ نشان دهنده متغیرهای گروه اجتماعی؛ بنفش، طبیعی؛ خاکستری، ادراکی؛ رنگ قرمز، اقتصادی و آبی بعد بصری را نشان می دهد. لازم به ذکر است که حجم دایره ها متناسب با میزان شاخص محوریت هریک از شاخص ها می باشد.

همانگونه که در جدول ۵ و شکل ۳ مشخص است، در این تحقیق، پس از بررسی سه عنصر کلیدی زمین و تراکم و اندازه قطعات، رضایت از سکونت، تعاملات اجتماعی، گوناگونی مسکن و رونق و شکوفایی اقتصاد محله از نظر شاخص محوریت مشخص گردید پس از شناسایی ۶ عنصر کلیدی از نظر شاخص محوریت، ابعاد کالبدی-عملکردی (معاپر و دسترسی ها، تنوع کاربری ها، گوناگونی مسکن، سرانه کاربری ها، ایمنی، اندازه قطعات، پیاده مداری و زمین و تراکم) در زیست پذیری محلات پرتراکم شهر آمل نقش کلیدی دارد. در مرحله دوم مشخص گردید که ابعاد اجتماعی (مشارکت، امنیت اجتماعی، اختلاط اجتماعی و تعاملات اجتماعی) در رتبه دوم اهمیت قرار دارند.

## بحث و نتیجه گیری

زیست پذیری شامل مجموعه ای از موضوعات مختلف است و هدفش فراهم کردن کیفیت مطلوب زندگی می باشد که توسط یک مجموعه اصول کلیدی و مرتبط با هم هدایت می شود در این رابطه، آنچه با اطمینان می توان در مورد آن اظهار نظر کرد، این است که رویکردی جامع و کامل و مورد پذیرش از مجموعه متغیرها وجود ندارد این تحقیق با درک این موضوع سعی دارد چهارچوبی کامل از عوامل اثر گذار در زیست پذیری از طریق مطالعات کتابخانه ای، مصاحبه و پرسشنامه را شناسایی و ایجاد کند در این مقاله، روشی مبتنی بر نقشه شناختی فازی برای تحلیل زیست پذیری محلات پرتراکم پیشنهاد شده است. پس از شناسایی عوامل موثر بر زیست پذیری محلات پرتراکم شهری، سپس نقشه شناختی آن ترسیم گردید زیرا برای دستیابی به محیط مطلوب زندگی، درک مدل های ذهنی متخصصین در چگونگی درک محیط مطلوب زندگی و در نتیجه زیست پذیری، مورد نیاز خواهد بود. یکی از مهم ترین نتایج حاصل از ترسیم نقشه فازی، شناسایی

شاخص های محوری در الگوی متراکم است شاخص های محوری بیشترین اثرگذاری و اثرپذیری از سایر متغیرها دارند در این تحقیق، گروه اول یعنی بعد عملکردی-کالبدی، هر کدام از شاخص های شناسایی شده راهکارهای عملیاتی برای ایجاد محیط مطلوب زندگی در محلات متراکم از نظر زیست پذیری نشان می دهند یکی از مهم ترین عوامل در بعد کالبدی-عملکردی توجه به تراکم و زمین و اندازه قطعات است که از محوریت بالای برخوردار است و دارای تاثیر گذاری زیادی می باشد. تراکم در برنامه ریزی شهری بعنوان یک سیستم اندازه گیری دارای مفاهیم متعددی از قبیل تراکم جمعیتی، تراکم کلی مسکونی، تراکم ناخالص مسکونی، تراکم ساختمانی می باشد آنچه در این تحقیق مورد توجه قرار گرفت تراکم ساختمانی است. تراکم مطلوب و متغیرهای کنترل کننده آن، تامین کننده و بیانگر مواردی مانند نور آفتاب، هوای کافی و فضاهای باز برای استفاده واحدهای مسکونی، فضای کافی برای تمام خدمات و تسهیلات شهری و محله ای است (عزیزی، ۱۳۸۲).

این عامل ها بر اساس نتایج نقشه شناختی فازی به عنوان محوری ترین عامل در زیست پذیری محلات پرتراکم شناسایی شده است. همانطور که در تحقیق حسینی و همکاران (۱۳۹۲)، به آن اشاره شده است یک از مسائل اساس رعایت آن ضرورت دارد رابطه حداقل فضای باز با تراکم و مساحت قطعه می باشد. در تحلیل آن می توان گفت، رابطه افزایشی و مستقیم میان تراکم ساختمانی و اندازه قطعات است به عبارتی دیگر با افزایش اندازه قطعات تراکم افزایش، سطح اشغال کاهش و سطح فضای باز نیز افزایش می یابد پر واضح است که این شیوه منجر به حفظ فضاهای باز، رابطه عقلانی در فشرده سازی و کاهش سطح ساخته شده می گردد (مسعود و همکاران، ۱۳۹۹). در پژوهشی صفری و خمیرانی در سال ۱۳۹۴ انجام گرفت نتایج پژوهش نشان می دهد فضاهای باز در کاهش تراکم ساختمانی و در آرامش و روحیه آن ها نقش بسزایی دارد با نتایج تحقیق حاضر همسو می باشد. همینطور بهزاد فر و قاضی زاده در تحقیق (۱۳۹۰)، نشان دادند که بین متغیرهای فضای باز به عنوان متغیر مستقل و حس رضایت به عنوان متغیر وابسته ارتباط وجود دارد که با پژوهش حاضر هم خوانی دارد. از طرف دیگر، پوردیهیمی و همکاران هم در تحقیق خود در سال ۱۳۹۶ با روش تحلیل عاملی را انجام دادند بیان می کنند و تحقیق حاضر هم بر آن تاکید دارد، مهم ترین عامل تاثیر گذار بر ادارک تراکم راه، اشراف، پیکربندی توده و فضا، انتخاب گونه های مسکن عنوان کردند. یکی از مهمترین الزامات تحقیق حاضر هم تنوع و گوناگونی مسکن می باشد که مطابق با نتیجه تحقیق فوق و هم راستا با مطالعه (Churchman, 1999) در منطقه مسکونی پرتراکم در ونکوور کانادا، صورت گرفت نشان داد که با افزایش خانه های مستقل تک خانواری و افزایش سرانه کاربری های عمومی مانند پارک، ساکنان مجدد به زندگی در انجا علاقه مند شدند. با توجه به نتایج تحقیق و ارتباط شاخص تنوع و گوناگونی مسکن با تراکم می توان گفت تراکم شهری با متغیرهایی نظیر ساختمان های مسکونی بلند مرتبه، گونه های مسکن بر متغیر رضایت از سکونت تاثیر

نواحی گرم و خشک ارائه داده است؛ یکی از این موارد طراحی فرم ساختمانها به صورت مربع شکل می باشد. همچنین نقش تاثیرگذاری اقلیم می تواند در مساحت و طراحی قطعات داشته باشد در این تحقیق اشاره شده است بطوریکه چنگو همکاران نیز با استفاده از شبیه سازی، به بررسی طرح چیدمان افقی و عمودی به صورت تصادفی (رندوم)، نسبت مساحت ساخت به مساحت قطعه و میزان سطح اشغال سایت در بافت های شهری پرداختند نتایج این تحقیق نشان میدهد که در بافتهایی که طرح چیدمان افقی و عمودی ساختمانها به صورت رندوم یا نامنظم همراه با سطح اشغال کمتر و فضاهای باز بیشتری هستند، عملکرد روشنایی روز و پتانسیل انرژی خورشیدی را افزایش می دهند (Cheng et al., 2006). یکی دیگر از عوامل شناسایی شده بعد اقتصادی رونق و شکوفایی اقتصاد محله و قیمت زمین و مسکن که بیشترین نقش محوری را در زیست پذیری محلات متراکم شهر آمل ایفا می کند و بایستی جزء اولویت های اقدام در زیست پذیر کردن این سکونتگاه به شمار رود. همانطور که ویسی ناب و همکاران (۱۳۹۸)، سلیمانی مقدم و همکاران (۱۳۹۷)، پریزادی و همکاران (۱۳۹۸)، زیاری و همکاران (۱۳۹۷)، علی اکبری و اکبری (۱۳۹۶) و نجفی و همکاران (۱۳۹۹) در ایران و مطالعات خارجی صورت گرفته Valcárcel-Aguiar & Dudgikar et al. Murias (2019)، (2011) و چارلز لاندی (۲۰۰۰)، مبنی بر نقش توسعه اقتصادی نظیر فرصت های درآمدزایی، کسب و کار در واحد همسایگی و توسعه اقتصادی درون بافتی؛ بر زیست پذیری محلات شهر تاثیر خواهد داشت تاکید می کنند مطابقت دارد. بعد چهارمی که در زیست پذیری محله های متراکم شناسایی شد، بعد ادراکی است. این بعد بر رضایت از سکونت اشاره دارد این عامل بر اساس نتایج نقشه شناختی فازی بیشترین ارتباط را با سایر متغیرها بعد از شاخص زمین و تراکم داشته است که با نتایج زال نژاد و همکاران (۱۳۹۸) مبنی بر تاثیر شاخص ها و زیر شاخص های حس تعلق به مکان، رضایت از سکونت به عنوان اصول شهر زیست پذیر، هم خوانی دارد. از آنجا که در این تحقیق شاخص های زمین و تراکم، رضایت از سکونت، اندازه قطعات، تعاملات اجتماعی، گوناگونی مسکن و رونق و شکوفایی اقتصاد محله بیشترین اثرگذاری و اثرپذیری در ارتباط با سایر شاخص های زیست پذیری در الگوی متراکم دارند بر این اساس برای ارتقای سطح زیست پذیری محله های متراکم نیازمند توجه به این شاخص ها در تصمیم سازی ها خواهیم بود.

دارد همچنین ارتباط تراکم با رضایتمندی از سکونت، میزان تعامل ساکنین و دسترسی شهروندان به مسکن قابل استطاعت، همگی با تحقیق قرائی و همکاران (۱۳۹۷) انجام گرفت هم سو می باشد. یکی از مهم ترین عوامل در بعد کالبدی-عملکردی، شاخص سرانه تاثیر گذار بر شاخص ایمنی می باشد در این راستا کلانتری و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیق خود بیان کردند محدوده های ناایمن شهر زنجان از نظر کالبدی، جمعیتی، و با نرخ تراکم بالا و با محدودیت های زیاد از نظر سرانه خدماتی به گونه ای که که بسیاری از کاربری های ضروری با کمبود مواجه است همچنین علی اکبری و امینی (۱۳۸۹) معتقد هستند سرانه در ارزیابی کیفیت زندگی شهری مورد توجه قرار داد و ان را یکی از مهم ترین ضرورت های مطالعات شهری کشور عنوان کرده است چون نقش مهمی در تغییرات کیفیت زندگی شهری دارد. بر اساس نتایج حاصل، بعد دوم برای زیست پذیری محله های متراکم، همانطور در مدل مشخص گردید شاخص تعاملات اجتماعی دارای نقش محوریت بالایی است، که با نتایج حبیبی و صدیقی (۱۳۹۵) و زیاری و همکاران (۱۳۹۷) مطابقت دارد. هاروی معتقد است فرایند اجتماعی و اشکال فضایی به طور جدایی ناپذیری در هم آمیخته و به هم مربوطند و در برنامه ریزی شهری و طراحی محیط در نظر داشت بطوریکه هر اندازه سرمایه اجتماعی و از آن ره نظارت اجتماعی در فضای شهری گسترده تر و قوی تر باشد، احساس امنیت در فضا بیشتر خواهد شد. همچنین اقدامات ساماندهی فضاهای شهری از دیگر راه های برقراری امنیت فضا در شهرهاست که می تواند با دگرگونی روحیه فضای شهری همراه شود و هنجارها و رفتارهای اجتماعی را دگرگون کند و به تعاملات اجتماعی نواخته دامن زند. یک از فرایندهای تاثیرگذار در زیست پذیری محلات متراکم بعد طبیعی است یافته های پژوهش ادیب و همکاران (۱۳۹۳)، به اثر گذاری فضای سبز از بین پارامترهای محیطی، بر سرعت باد و میانگین دمای تابشی خورشید اشاره شده در این خصوص طرح های توسعه شهری با هدف کاهش مصرف انرژی، بایستی مورد اصلاح و بازنگری قرار بگیرند. تقی زاده و مینایی (۱۳۹۱) به کاربرد گیاهان در برنامه ریزی و معماری فضاهای شهری با توجه به دیدگاه اکولوژیک-ویژگی های عملکردی و بصری گیاهان ضروری دانسته است. لازم به ذکر هست در شرایط امروزی شهرها به علت تراکم زیاد جمعیت، دمای شان نسبت به محیط های روستایی بالاتر است دچار چالش فراوان از جمله تغییر خرد اقلیم شده اند بنابراین در نقاط شهری نیازمند توجه خاص به پدیده های اقلیمی است. بر اساس نتایج متخصصین برنامه ریزی شهری پوراحمد و همکاران در سال ۱۳۹۸ انجام گرفت نشان داد اقلیم شهری با شکل شهر و ساختمان ها، جهت گیری خیابان ها ارتباط مستقیم دارد نتایج تحقیق این الزام دارد که برنامه ریزان، طراحان و مدیران محیط های شهری بایستی به شرایط اقلیمی منطقه توجه داشته باشند. توسلی نیز در کتاب «ساخت شهر و معماری در اقلیم گرم و خشک ایران»، رهنمودهایی را در راستای تعدیل عوامل اقلیمی در

## منابع

- ادیب، مرتضی، داوطلب، جمشید، حافظی، محمدرضا (۱۳۹۳)، بررسی میزان اثر و نقش پوشش گیاهی بر متغیرهای تعیین کننده آسایش حرارتی فضای باز مطالعه موردی: اقلیم گرم و خشک سیستان، فصلنامه صفا، صص ۷۵-۱۹.
- احمدی نژاد، روشنی، محسن، سجادی، ژیا، یاری قلی، وحید (۱۳۹۸)، تحلیل و ارزیابی شاخصهای زیستپذیری در نواحی شهری مطالعه موردی: نواحی ۲۳ گانه شهر زنجان، فصلنامه برنامه ریزی منطقه ای، سال ۹، شماره پیاپی ۳۴، تابستان ۹۸، صص ۱۴۸-۱۳۱.
- اجلالی، پرویز؛ رفیعیان، مجتبی؛ عسگری، علی (۱۳۹۱)، درآمدی بر نظریه های برنامه ریزی: دیدگاه سنتی و جدید "انتشارات آگاه، تهران.
- اکبری، مجید، بوستان احمدی، وحید، موسوی، سیدچمران، حاجی پور، نازنین (۱۳۹۸)، ارزیابی وضعیت زیست پذیری مناطق کلان شهر شیراز از منظر شهروندان، فصلنامه برنامه ریزی رفاه و توسعه اجتماعی، شماره ۳۷، صص: ۱۵۷-۱۲۵.
- امین زاده، بهناز (۱۳۷۹)، تاثیرات بر جسازی در محیط شهری: محله الهیه تهران، فصلنامه محیط شناسی، شماره ۲۶، صص ۱-۱۰۵.
- ایراندوست، کیومرث، عیسی لو، علی اصغر، شاهمرادی، بهزاد (۱۳۹۴)، شاخص زیست پذیری در محیط شهری (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهر مقدس قم)، فصلنامه علمی پژوهشی - اقتصاد و مدیریت شهری، شماره ۱۳، سال چهارم، صص ۱۰۱-۱۱۸.
- براتی، ناصر (۱۳۸۵)، چالش های رو در روی شهرسازی در ایران در آستانه قرن ۲۱، نشریه باغ نظر، دوره ۳، شماره ۶، صص ۵-۲۹.
- بهزادفر، مصطفی، قاضی زاده، سید ندا (۱۳۹۰)، حس رضایت از فضای باز مسکونی نمونه مورد مطالعه: مجتمع مسکونی شهر تهران، نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، شماره ۴۵، صص: ۱۵-۲۴.
- پوراحمد، احمد، حاتم نژاد، حسین، زیاری، کرامت الله، علیجانی، سعیده (۱۳۹۸)، نگرشی جدید بر زیست پذیری شهر، آسایش حرارتی شرط اولیه در ارتقاء زیست پذیری نمونه موردی: منطقه ۲۲ تهران، نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال ششم، شماره ۲، صص: ۸۹-۱۱۰.
- پریزادی، طاهر، مرادی، مهدی، ساکی، فاطمه (۱۳۹۸)، تحلیل زیست پذیری در محله خای بخش مرکزی شهر بروجرد، فصلنامه مطالعات شهری، شماره ۳۱، صص: ۱۶-۳.
- پوردیهیمی، شهرام، مدنی، رامین، موسوی نیا، سیدفاطمه (۱۳۹۶)، عوامل کالبدی موثر بر ادراک تراکم در محیط های مسکونی نمونه موردی: محلات مسکونی شهر مشهد، دو فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات معماری ایران، شماره ۱۱، صص: ۶۱-۴۳.
- تلخایی، حمیدرضا، شمعی، علی، داودپور، زهره، شکیبایی، اصغر (۱۳۹۵)، تحلیلی بر بافت های سنتی و جدید و ارائه شاخص های بومی برنامه ریزی توسعه شهری مطالعه موردی؛ بافت تاریخی و شهرک امیرکبیر اراک، فصلنامه علمی پژوهشی شهر ایرانی و اسلامی، سال هفتم شماره بیست و پنجم پاییز ۱۳۹۵، صص: ۷۱-۸۲.
- تیبالدز، فرانسیس (1396). شهرسازی شهروندگرا: ارتقاء عرصه های همگانی و محیط های شهری، ترجمه: محمد احمدی نژاد، انتشارات خاک، اصفهان.
- توسلی، م. (۲۰۱۲). سازه شهری و معماری در منطقه خشک داغ در ایران، چاپ دوم: تهران: پیام پیوند.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
تیمار جامع علوم انسانی