



Research Paper

Livable housing model: a step towards increasing the livability of urban areas A Case study The Karaj metropolis

Somayeh Alipour^a, Abolfazl Meshkini^{a*}

^a. Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:

Housing,
Livability,
Livable housing model,
Karaj metropolis.



Received:

6 July 2022

Received in revised form:

4 October 2022

Accepted:

7 November 2022

pp.1-20

ABSTRACT

One of the basic principles of livability is creating a habitable and safe complex for citizens, which places the possibility of access to suitable housing at the first level of the concept of livability. Housing is considered one of the main spaces of the urban system, whose livability is aligned with urban livability. The aim of the research is to compile a suitable model of housing for urban neighborhoods of the metropolis. Its dimensions, factors and elements should be a guide to reach this pattern. The difference between the present study and other livability studies is in paying special attention to housing from the aspect of livability and also providing a worthy model in this field. The statistical population of the research is Karaj metropolis and other metropolises with the ability to generalize the results. The source of the investigated data is the variables extracted from the studies using the content analysis method, the Delphi method, and a survey of experts. The variables are in the form of 5 dimensions, 24 indicators and 75 sub-indices. The number of indicators examined in this research shows the highest number of indicators that has been done so far in this field. The analysis of the data has been done using the forecasting process and the interaction analysis model in the MICMAC software. Among the advantages of this method, we can point out the possibility of presenting the exact position and effects of the components in the proposed model, which also provides the possibility of drawing the schematic of the model. Brings. The findings indicate that the livable housing model is a combination of elements in 5 dimensions and at the micro level, which consists of three levels of impact (high, medium, low). Each of the levels in the model includes elements and sub-indices that can solve many problems in the housing sector.

Citation: Alipour, S., & Meshkini, A. (2022). Livable housing model: a step towards increasing the livability of urban areas A Case study The Karaj metropolis. *Journal of Sustainable City*, 5 (2), 1-20.



<http://doi.org/10.22034/JSC.2023.359974.1648>

*. Corresponding author (Email: meshkini@modares.ac.ir)

Copyright © 2022 The Authors. Published by Iranian Geography and Urban Planning Association. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Livability in planning and urban development raises issues, including creating a comprehensive habitable, and safe for citizens and its requirements. There is a sufficient agreement in urban planning and housing research to conceptualize livability as an urban condition resulting from interactions with the urban environment. To be operational in life satisfaction or housing satisfaction. Thus, livability is related to residents' satisfaction with their urban environment in the objective and subjective dimensions of housing. It is also agreed that livability is an element of overall QOL. Therefore, satisfaction with housing is one of the criteria that contribute to the quality of life of urban residents and expresses livability. The livability of housing is a behavior pattern in the relationship between people and their interaction with housing, along with the inherent quality of the housing itself, and from the perspective of the people living there, it is to achieve human quality or suitable conditions for life. On the other hand, the livability of a residential environment is one of the criteria for the quality of life of the community, which is measured by different factors in different places. For example, in the United States, livability covers a wide range of long-term efforts by increasing environmental sustainability, density, mixed land-use, and transportation improvements. While in England, instead of paying attention to the planning of the new neighborhood, the livable society is focused on the management and reconstruction of the existing spaces in the neighborhood.

Methodology

The research is an applied study that seeks to solve the problem of reducing the quality of life in residential units and the environment and provide a model to increase housing livability. In terms of nature, it is exploratory research, and the purpose is to know the obvious and hidden angles and the characteristics of the desirable model of housing livability. The

Delphi method, one of the most important forecasting methods, was used to collect information. In this method, information or research indicators are collected using a literature search, talking to experts in the relevant field, and conducting focused interviews with housing and livability experts. The statistical community of Delphi experts included 30 experts and university professors who were directly interviewed. The most important variables of livable housing were compiled into 5 dimensions with 32 indicators and 141 sub-indices. Data analysis has been done using the cross-effects analysis matrix in Micmac software.

Results and discussion

The indices that obtained an average above 3.5 from the total of 141 sub-indices with the results of the second round of Delphi were selected for analysis and extraction of results. By choosing the key indicators of the matrix of mutual effects, it was completed using the opinions of experts, and the importance of each variable on each other was determined between (0-3). Among the investigated variables in the housing livability pattern, variable M9, with 2.15%, had the highest percentage of influence and variables M9, with 2.14%, had the strongest influence. The least impact is related to the E3 variable, with 0.69. The lowest percentage of effectiveness is for P3 variables with 0.86 percent. Based on the results obtained from the cross-effects model, the exact location of the factors and elements was determined, and in the next step, the pattern of livable housing was drawn. The diagram of the livable housing model of Karaj metropolis is composed of five aspects by separating physical, economic, environmental, social, and managerial factors and elements and three levels of impact. The first level with the sum of factors with a high degree of impact in the model, includes ownership, population, per capita and density, area, size, building materials, building skeleton, durability and age, type of residence, safety and security, education, health and health, Justice and equality, and housing standards.

The second level with a moderate degree of impact, includes personal and social security, desirability and compatibility, institutional, favorable social relations, transportation, infrastructure facilities, open and public space, ecological-biological, proportionality of access to housing, participation, perspective, and employment. The third level, with the total of factors with low impact, includes leisure, location, energy, cleanliness and pollution, financial and credit support, and construction facilities.

Conclusion

In order to achieve the livable housing model of Karaj metropolis, the selection process of indicators was done using the literature review, during which the important dimensions and indicators were finalized by the Minister of Indicators using brainstorming. In the continuation of the process, a survey of experts and professors in the field of housing was carried out using the Delphi method, and the obtained averages indicated that the effective elements in the livability pattern are scattered in dimensions and indicators, and it is not possible to say which dimension in Modeling has been more effective. For this reason, the model should be developed in such a way that at each level of that set of dimensions (social, economic, physical, managerial, and environmental) are included. The best way to express the schematic of the pattern is to use nested circles, which can express the levels of the effective elements in it from 5 different directions. Five directions for five dimensions and three circles with the centrality of housing livability express the effects of elements in three levels (high, medium, and low). In such a situation, each level of the pattern witnesses a set of elements in all dimensions, which multiplies the use of pattern. Also, the evaluation of the model from different aspects indicated that it has very high reliability, that there is appropriateness and coordination between its important components, and that it has been able to provide a path for policymakers and planners to create new horizons in

formulating housing viability policies in have in front of them.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



الگوی مسکن زیست پذیر: گامی به سوی افزایش زیست پذیری محلات شهری مطالعه موردی: کلان شهر کرج

سمیه علیپور - گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
ابوالفضل مشکینی^۱ - گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

یکی از اصول اساسی زیست پذیری ایجاد جامع قابل سکونت و امن برای شهروندان است که امکان دسترسی به مسکن مناسب را در سطح تراز اول زیست پذیری قرار داده است. مسکن یکی از اصلی ترین فضاهای سیستم شهری به حساب آمده که زیست پذیری آن همسو با زیست پذیری شهری است. هدف پژوهش تدوین الگوی مناسب از مسکن زیست پذیر محلات شهری کلان شهر کرج است. تفاوت مطالعه حاضر با سایر پژوهش های زیست پذیری در پرداخت ویژه به مسکن از بعد زیست پذیری و همچنین ارائه الگویی مناسب در این زمینه است. جامعه آماری پژوهش کلان شهر کرج و سایر کلان شهرها با قابلیت تعمیم نتایج است. منبع داده های مورد بررسی متغیرهای مستخرج از مطالعات به روش تحلیل محتوا، روش دلفی و نظرسنجی از کارشناسان است. متغیرها در قالب ۵ بعد، ۲۴ شاخص و ۷۵ زیر شاخص می باشند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از فرایند آینده نگاری و مدل تحلیل ساختاری تأثیرات متقابل در نرم افزار MICMAC صورت گرفته است. از مزیت های این روش می توان به امکان ارائه موقعیت و تأثیرات دقیق مؤلفه ها در الگوی پیشنهادی اشاره کرد که این امر امکان ترسیم شماتیک الگو را نیز فراهم می آورد. یافته ها حاکی از آن است الگوی مسکن زیست پذیر تلفیقی از عناصر در ابعاد ۵ گانه و در سطح خرد است که از سه سطح تأثیر (زیاد، متوسط، کم) تشکیل شده است. هر کدام از سطوح در الگو عناصر و زیرشاخص هایی را در بر می گیرند که می تواند راهگشای مشکلات موجود در حوزه مسکن باشد.

اطلاعات مقاله

واژگان کلیدی:

مسکن، زیست پذیری، الگوی مسکن زیست پذیر، کلان شهر کرج.



تاریخ دریافت:

۱۴۰۱/۰۴/۱۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۱/۰۷/۱۲

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۱/۰۸/۱۶

صص. ۲۰-۱

استناد: علیپور، سمیه و مشکینی، ابوالفضل. (۱۴۰۱). الگوی مسکن زیست پذیر: گامی به سوی افزایش زیست پذیری محلات شهری مطالعه موردی: کلان شهر کرج. مجله شهر پایدار، ۵ (۳)، ۲۰-۱.

<http://doi.org/10.22034/JSC.2023.359974.1648>

مقدمه

انسان‌ها همواره در نخستین گام برای تشکیل خانواده به تهیه مسکن می‌اندیشند (Lindh & Malmberg, 2012). مسکن نه به‌عنوان یک واحد بلکه در بستری وسیع‌تر از مکان و محله تعریف می‌شود؛ و فضاهای بین آن‌ها محلی برای پرورش جوامع اجتماعی قوی‌تر است (Nelson & Schneider, 2018). امروزه مسکن صرفاً به‌عنوان سقفی بر سر فرد تلقی نمی‌شود بلکه نقش مهمی در دستیابی به توسعه پایدار ایفا می‌کند (UN-Habitat, 2012). به‌این ترتیب مسکن نه تنها یکی از نیازهای اساسی انسان‌هاست؛ بلکه شاخصی برای نشان دادن سطح زندگی افراد نیز محسوب می‌شود (Henilane, ۲۰۱۵). گسترش جوامع شهرنشین که نقطه آغاز آن از جنگ جهانی دوم و نقطه عطف آن سال ۲۰۰۷ که نیمی از جمعیت جهان در شهرها ساکن شدند (Potsiou, 2010) تقاضا برای مسکن در شهرها را دچار دگرگونی کرده و روند افزایشی را در محیط‌های مسکونی ثبت کرده است (Opoko & Oluwatayo, 2012; Finnsson, 2015; Jenkins et al, 2007) از طرفی محیط مسکونی بخش جدایی‌ناپذیری از مناطق شهری است (Zapušek & Kučan, 2009) بیشتر شامل مسکن، ساختمان‌های مسکونی، خدمات عمومی و فضای باز است، جایی که مردم زمان خود را برای رفع نیازهای روزانه و مشارکت در فعالیت‌های مختلف می‌گذرانند (Urbanistični Inštitut Republike Slovenije, 2000). در نتیجه مسکن بخش بسیار بزرگی از کاربری‌های شهرها (حدوداً ۵۰٪) را به خود اختصاص می‌دهد و بسیاری از جنبه‌های زندگی را تحت‌الشعاع خود داده است. از نظر فیزیکی مسکن نقش زیادی در توسعه فیزیکی شهرها و تغییر کاربری اراضی دارد. مسکن مصرف‌کننده بخش زیادی از انرژی و منابع واردشده به شهرها است (Cai, 2004). از نظر اجتماعی و فرهنگی نیز مسکن در جامعه اثرات فوق‌العاده زیادی دارد به طوری که ریشه بسیاری از معضلات اجتماعی را می‌توان در شرایط زندگی نامساعد مسکن جستجو کرد. از نظر اقتصادی نیز از اهمیت زیادی برخوردار است چراکه بخش بزرگی از ثروت و دارای افراد را خانه و مسکن آن‌ها تشکیل می‌دهد (Maliene & Malys, 2009).

موضوع مسکن در تأمین زیست‌پذیری سکونتگاه‌های انسانی در زمره اولویت‌دارترین مباحث در حوزه برنامه‌ریزی شهری است. زیست‌پذیری به توانایی محل زندگی برای حمایت از رفاه یا کیفیت زندگی اشاره می‌کند (Mohit, 2015: 1). بر اساس دیکشنری کمبریج (۲۰۰۸)، جهان "زیست‌پذیر" به معنای مکان یا ساختمان مناسب برای زندگی است. شهر زیست‌پذیر، شهری است که دارای مجموعه‌ای مناسب از شرایط مسکونی مطلوب (طبیعی و فرهنگی) و الگوهای مناسب استفاده از زمین است که نیازهای ساکنان در زندگی مادی و معنوی را برآورده می‌کند (Zhan et al, 2016; Dumbaugh et al, 2009; Liu et al, 2017; Mesimaki et al, ۲۰۱۷; Zhan et al, 2018). Kashef, 2016). زیست‌پذیری در برنامه‌ریزی و شهرسازی مباحثاتی من‌جمله ایجاد جامع قابل سکونت و امن برای شهروندان و الزامات موردنیاز آن را مطرح می‌نماید (Hankins, 2009). در برنامه‌ریزی شهری و تحقیقات مسکن توافق کافی برای مفهوم‌سازی زیست‌پذیری به‌عنوان یک وضعیت شهری ناشی از فعل‌وانفعالات با محیط شهری وجود دارد. تا رضایت از زندگی یا رضایت مسکن عملیاتی شود. به‌این ترتیب زیست‌پذیری با میزان رضایت ساکنان از محیط شهری خود در ابعاد عینی و ذهنی مسکن مرتبط است (Gallent & Wong, 2009). همچنین توافق شده است که زیست‌پذیری عنصری از QOL کلی است که توسط ساکنان تجربه و درک می‌شود (Pacione, 2003).

زیست‌پذیری مسکن یک الگوی رفتاری بر رابطه بین انسان‌ها و تعامل آن‌ها با مسکن در کنار کیفیت ذاتی خود مسکن است و از دیدگاه انسان‌های ساکن آنجا برای دستیابی به کیفیت انسانی یا شرایط مناسب برای زندگی است (Ahmed et al, 2019). مهم‌ترین واحدهایی که به ارزیابی سطح زیست‌پذیری می‌پردازند عبارت‌اند از: واحد جهانی

اقتصادی اکونومیست: (Christy et al, 2021) با شاخص‌هایی همچون: فضاهای سبز، دارایی‌های طبیعی و فرهنگی و ارتباطات (Economist Intelligence Unit, 2012). موسسه مرسر و موسسه مونوکل (Monocle, 2019) انجمن بازنشستگان آمریکایی (AARP) با شاخص‌های همچون محله امن، گزینه‌های مناسب مسکن و حمل‌ونقل و خدمات حمایتی جامعه، (Owens, 2009). موسسه معماران آمریکا (AIA) با شاخص‌هایی همچون: ارتقاء انتخاب حمل‌ونقل، افزایش قیمت مسکن، افزایش توسعه اقتصادی، و... جهت رتبه‌بندی زیست پذیری اجرا کرد (AIA, 2010) سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) حوزه‌های (تعداد اتاق خواب‌ها، تأمین برق، کیفیت مصالح ساختمانی عایق حرارتی رطوبت ساختمان) را برای درک شاخص‌های کیفیت مسکن به ارزیابی زیست پذیری می‌پردازند. دولت اسکاتلند معیارهای یک مسکن زیست پذیر را در ساختار پایدار، امکاناتی همانند حمام، دستشویی، آشپزخانه، تهویه مناسب، منبع برق و دارا بودن آب سالم می‌داند (Statistics New Zealand, 2015). اغلب شاخص‌های ارائه‌شده در سنجش زیست پذیری می‌تواند به‌عنوان شاخص‌های الگوی مطلوب در داشتن محله و محیط مسکونی زیست پذیر مورد استفاده قرار گیرند. از طرف دیگر مسائل و مشکلات موجود مسکن و رسیدن به اهداف توسعه پایدار نیاز به داشتن یک الگوی مطلوب را بیش از پیش ضروری کرده است. هدف اصلی الگوی باید ارتقای شاخص‌های لازمه جهت تأمین زیست پذیری برای همه اقشار جامعه باشد. از این رو اهداف مقاله عبارت‌اند از:

❖ شاخص‌ها و زیر شاخص‌های مسکن زیست پذیر کدامند؟

❖ الگوی شایسته مسکن زیست پذیر شهرهای ایران دارای چه ویژگی‌های داخلی و بیرونی است؟

مبانی نظری

دسترسی به مسکن باکیفیت همواره به‌عنوان یک مسئله مهم در تمامی سطوح بین‌المللی بررسی شده است. از جمله نهادهایی که به‌نوعی به این امر پرداخته‌اند؛ می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. قطعنامه ۹/۲۰۰۰، ۲۸/۲۰۰۱، ۲۱/۲۰۰۲، ۲۷/۲۰۰۳، ۲۱/۲۰۰۴ پیرامون کمیسیون و شورای حقوق که مستقیماً به استاندارد مناسب زندگی در مسکن اشاره کرده است. قطعنامه ۲۷/۶ شورای حقوق بشر در مورد مسکن و حق برخورداری از استاندارد مناسب زندگی یاد کرده است (Thiele, 2012). اعلامیه جهانی حقوق بشر (۱۹۴۸)، اصول سازمان ملل متحد برای سالمندان، توصیه‌نامه ۱۱۵ سازمان جهانی کار پیرامون مسکن کارگری (۱۹۶۱)، پیمان وضعیت حقوقی کارگران مهاجر اروپا (۱۹۷۷) (Kucs et al, 2008). پیمان‌های منطقه‌ای از جمله: منشور حقوق بشر و مردم آفریقا (۱۹۸۱)، منشور اجتماعی اصلاح‌شده اروپا (۱۹۹۶) (Kolocek, 2013)، کنفرانسی بین‌المللی از جمله: بیانیه استانبول پیرامون سکونتگاه‌های انسانی (۱۹۹۶)، دستور کار هیئتات (۱۹۹۶)، بیانیه هزاره سازمان ملل متحد (۲۰۰۰)، بیانیه وین و برنامه اقدام تصویب‌شده توسط کنفرانس جهانی حقوق بشر (۱۹۹۳)، پیمان‌های بین‌المللی از جمله: منشور ملل متحد (۱۹۴۵)، پیمان وضعیت پناهندگان (۱۹۵۱)، پیمان بین‌المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۹۶۶) (United Nations, 2013)؛ Gomez, 2007; Golay and Özden, 2013; Craven, 1995). اهم مطالعات در این زمینه عبارت‌اند از: چریستی^۱ و همکاران (۲۰۲۱) مقاله تحلیل انتقادی میزان زیست پذیری شهری بر اساس دیدگاه و رویکرد مکان‌سازی. رافه مجید^۲ و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله بررسی شاخص‌های زیست پذیری شهری برای شهرهای دوم / منطقه آسه آن در نتایج آورده‌اند که زیست پذیری آستانه‌ای برای اندازه‌گیری ابعاد اجتماعی افراد است که توسط عوامل برون‌زا مانند زیرساخت‌ها، محیط، انسجام اجتماعی،

۱ . Christy

2 . Rafee Majid

حمل و نقل، بهداشت و آموزش و پرورش ساخته شده‌اند. موراتیدیس^۱ (۲۰۲۰) مقاله سنجش شاخص و مؤلفه‌های (رفت و آمد، محله، مسکن) به‌عنوان شاخص‌های قابل اعتماد زیست پذیری و کیفیت زندگی شهر اسلو نروژ. مارمارتینز^۲ و همکاران (۲۰۱۹) مقاله با عنوان اندازه‌گیری زیست پذیری شهری بر اساس داده‌های آماری، داده‌های جغرافیایی، داده‌های رسانه‌های اجتماعی از دو زاویه عینی و ذهنی. شهر هنگ‌کنگ به این نتیجه رسیدند که مناطق مرکزی هنگ‌کنگ با سطح شهرنشینی بیشتر نسبت به مناطق حومه زیست پذیرتر هستند. اونوم^۳ و همکاران (۲۰۱۸) مقاله توسعه شاخص یک شهر زیست پذیر با استفاده از چند معیار مدل‌سازی فضایی برای شهرهای طبقه متوسط در کشورهای درحال توسعه به این نتیجه رسیدند که تنها ۳،۴۹٪ از منطقه مورد مطالعه با بالاترین و بالاترین سطح شهرهای قابل زندگی مطابقت دارد. هارhoff^۴ و همکاران (۲۰۱۶) مقاله بررسی نقش مسکن با تراکم بالا در افزایش میزان زیست پذیری در شهرها و کلند به این نتیجه رسیدند که در آینده متمایل به مسکن مجزا و تراکم کمتر است که این امر مسائل سیاسی را برای ارتقاء و مدیریت یکپارچگی شهری و تراکم بیشتر مطرح می‌کند. محمودی و همکاران (۲۰۱۵) مقاله خیابان‌های زیست پذیر: اثرات مشکلات فیزیکی بر کیفیت و زیست پذیری خیابان‌های کوالالامپور و تأکید بر مشکلات فیزیکی خیابان، جاده باریک، امکانات ناکافی برای افراد معلول. ایسانمی^۵ جهت دستیابی به مسکن باکیفیت و زیست پذیر به تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی کیفیت مسکن کلان‌شهرها، کیفیت محله، کیفیت مسکن عمومی و سیاست‌های مسکن پرداخته است. آریبالا^۶ با بررسی سیاست‌های مسکن در کشورهای درحال توسعه و تأکید بر اینک نسبت قابل توجهی از خانوارهای شهر با مسکن مقرون به صرفه همراه باکیفیت مسکن و کیفیت ساخت مواجه هستند. موفوکن^۷ در راستای دستیابی به مسکن پایدار و زیست پذیر در بستر شهر بوفالو به این نتیجه رسیده است که سیستم‌های موجود برای تبدیل مسکن به سکونتگاه‌های انسانی پایدار یکپارچه، به دلیل کمبود زمین مناسب برای برنامه‌ریزی کاربری اراضی و توسعه فضایی، فقدان ظرفیت سازمانی، عدم استطاعت مسکن پایدار توسط اقشار فقیر، ناکارآمد شده است.

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کاربری است که به دنبال حل مسئله کاهش کیفیت زیست در محیط‌های مسکونی و ارائه الگو برای افزایش زیست پذیری مسکن است. از نظر ماهیت از تحقیقات اکتشافی است که هدف از آن شناخت زوایای آشکار و پنهان ویژگی‌های الگوی شایسته زیست پذیری مسکن است. جهت تعیین مهم‌ترین متغیرهای الگوی مسکن زیست پذیر از روش تحلیل محتوا بهره گرفته شده است. سپس به منظور اجماع تعداد متغیرها و برقراری ارتباط بین آن‌ها و موضوع پژوهش از آراء کارشناسان بر پایه روش دلفی استفاده شده است. جهت این امر ۳۰ کارشناس از پیشینه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای و حوزه مسکن شناسایی شده و با استفاده از پرسشنامه مورد مصاحبه قرار گرفتند.

1. Mouratidis
2. MarMartínez
3. Onnom
4. Haarhoff
5. Ilesanmi
6. Aribigbola
7. Mofokeng

جدول ۱. متغیرهای الگوی مسکن زیست پذیر

منبع مطالعات	کد	زیر شاخص	شاخص	بعد
Fesselmeyer & SkySeah, ۲۰۱۸;	S1	درصد تعداد خانوار در واحد مسکونی (۱، ۲، ۳+)	جمعیت	
Doberstein et al. ۲۰۱۶; Lau and Wei, ۲۰۱۸	S2	بعد خانوار (کم، متوسط، زیاد)		
	S3	درصد تراکم (جمعیت، نفر) در واحد مسکونی (کم، متوسط، زیاد)		
Aulia.۲۰۱۶, Verwer.۲۰۱۲, Mercer. ۲۰۱۰, OECD. ۲۰۱۴	S4	دسترسی به فضاهای آموزشی در محیط مسکونی	آموزش	اجتماعی - فرهنگی
US.Dept. of Transportation. ۲۰۱۱, Buys & Miller.۲۰۱۲	S5	دسترسی به مراکز انتظامی و امنیتی در محیط مسکونی	امنیت فردی و اجتماعی	
	S6	درصد امنیت ساکنین (زنان و کودکان) در محیط مسکونی		
Appleyard & et all. ۲۰۱۳, Heylen ۲۰۰۶	S7	میزان تمایل به ادامه زندگی و امیدواری ساکنان به بهبود شرایط محله و محیط مسکونی	تعلق خاطر	
Safavi Sohi.۲۰۱۴, Pandey et al.۲۰۱۳	p1	تعداد اتاق در واحد مسکونی (۶ اتاق، ۵ اتاق، ۴ اتاق، ۳ اتاق، ۲ اتاق، ۱ اتاق)	سرانه و تراکم	
Li & Zhang.۲۰۰۸, Chen et al, ۲۰۱۶	p2	مساحت واحد مسکونی (۵۰۱ مترمربع و بیشتر، ۵۰۰-۳۰۱ مترمربع، ۳۰۰ کمتر از ۵۰ مترمربع)	مساحت و اندازه	
Luo et al 2022, Okulicz-Kozaryn 2013	p3	آجر و آهن، بلوک سیمانی، سنگ و آجر، آجر و چوب، تمام چوب، خشت و چوب، خشت و گل	مصالح ساختمان	
Norouzian-Maleki.۲۰۱۵, Zhan et al.۲۰۱۸	p4	فلزی، بتن آرمه، سایر	اسکلت ساختمان	کالبدی - فیزیکی
Lingjun et al 2009, Jun & Yi, 2016	p5	قدمت ساختمان زیر ۱۰ سال، ۱۰-۲۰ سال، ۲۰-۳۰ سال، ۳۰ سال به بالا	دوام پذیری و قدمت	
	p6	تعداد فضاهای رهاشده و زمین خالی بین بناهای محیط مسکونی		
	p7	وجود کاربری های مختلط در محیط مسکونی		
Newton, 2012, Jones & Newsome. ۲۰۱۵	p8	نوع واحد مسکونی (آپارتمان، غیر آپارتمانی، چادر، کپر، آلونک، زاغه)	نوع سکونت	
Luo et al. ۲۰۲۲, Wang et al., ۲۰۱۱	p9	تعداد امکانات زیر بنایی (آب، برق، گاز، تلفن) (توالت، آشپزخانه، حمام) (حرارتی، برودتی)	امکانات زیربنایی	
Filandri & Semi, ۲۰۱۸; Bloze & Skak, ۲۰۱۶; Andersson & Mayock, ۲۰۱۴	e1	درصد مالکیت و اجاره نشینی واحد مسکونی	مالکیت	
	e2	میزان انطباق خرید مسکن، پرداخت اجاره و نگهداری مسکن با توان مالی خانوار		
VanZerr & Seskin. ۲۰۱۱	e3	دسترسی به ایستگاه اتوبوس و تاکسی	حمل و نقل	اقتصادی
	e4	دسترسی به فروشگاه ها؛ خدمات شهری محیط مسکونی		
De Vos & Witlox ۲۰۱۷, Zhan et al. ۲۰۱۸	e5	دسترسی به ایستگاه قطار و ترمینال دسترسی به ادارات و بانک ها		
Tipple, 2015; Fox, 2014; Jain et al., 2015;	M1	تهیه نقشه فقر مسکن برحسب گروه های درآمدی	تناسب سازی دسترسی ها به مسکن	مدیریتی - نهادی
	M2	احداث و عرضه مسکن اجتماعی		
	M3	جلب گیری از گسترش حاشیه نشینی		
	M4	دسترسی زنان سرپرست خانوار به مسکن		
	M5	دسترسی گروه های پایین درآمدی به مسکن		
	M6	تمرکززدایی و جلب گیری از رشد شهرهای بزرگ		
Ametepey et al, ۲۰۱۵; Maliene &	M7	شناخت محلات سکونتی ناامن از لحاظ طبیعی و انسان ساخت	ایمنی و امنیت	
	M8	تعیین وضعیت قانونی زمین و مسکن		

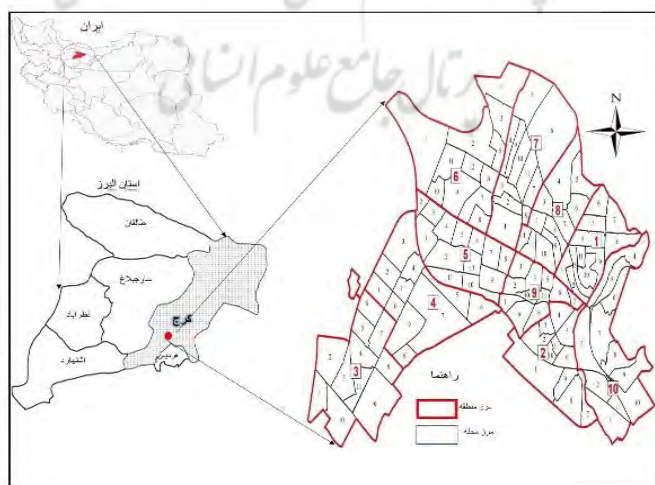
Malys, ۲۰۰۹				
Chen et al., ۲۰۱۰;	M9	تناسب هزینه ساخت مسکن با کل هزینه خانوار	مالی و اعتباری	
Palancioglu & Cete, ۲۰۱۴;	M10	دسترسی به تسهیلات بانکی برای کلیه گروه‌های هدف		
Ramsey-Musolf, ۲۰۱۷	M11	بازنگری در نظام مالیات‌های بخش مسکن		
	M12	ارائه یارانه‌های مناسب برای گروه‌های هدف		
	M13	تسهیل در صدور اسناد مالکیت جدید توسط ادارات ثبت‌اسناد و املاک		
	M14	توجه به گروه‌های اجاره‌نشین و کنترل اجاره‌بها به‌عنوان وظیفه حاکمیتی		
	M15	کاهش هزینه‌های ساخت همراه با حفظ کیفیت		
	M16	وجود سیستم مالیات بر املاک و مستغلات جهت جلوگیری از سوداگری		
Murphy, 2016;	M17	احیاء، بهسازی، نوسازی و مقاوم‌سازی و بازآفرینی		توسعه میان افزا
S.Asfour, 2017;	M18	طراحی و ایجاد کمربند سبز در اطراف مراکز جمعیتی توسط شهرداری‌ها		
Rouwendal et al., 2018	M19	نوسازی محلات قدیمی شهرها در چهارچوب طرح‌های جامع شهری		
	M20	سامان‌بخشی مناطق حاشیه‌نشین تعیین شده		
	M21	بهره‌گیری از اراضی ناکارآمد، ناهمگون و متخلخل واقع در محدوده شهرها ب		
	M22	پیشن‌نگری و زمینه‌سازی برای عرضه زمین کافی در حد توانایی مالی متقاضیان کم‌درآمد جدید		
	M23	استفاده بهینه از زمین و توسعه منظم شهری از طریق اصلاح بافت‌های فرسوده، تجمیع قطعات		
Pattillo, ۲۰۱۴; Bolt et al, ۲۰۰۸; Edward Folts & Muir, ۲۰۰۲	M24	رعایت عدالت در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت در تصرف و استفاده از اراضی شهری		عدالت و تساوی
	M25	تخصیص عادلانه مسکن به تمامی گروه‌های جامعه		
	M26	عدالت در تصرف اقسام آسیب‌پذیر و شفافیت در تخصیص مسکن		
Roufechaei et al., ۲۰۱۴; Adamczyk & Dylewski, ۲۰۱۷; Fai & Lo, 2017	M27	تدوین آیین‌نامه‌ها، قوانین و مقررات استاندارد مسکن از جمله مقررات ملی ساختمان و شهرسازی	استانداردهای مسکن	
	M28	انجام مطالعات لازم برای کاهش خطرپذیری در برابر زلزله		
	M29	تدوین ضوابط مناسب قضایی جهت ایمی ساخت‌وساز		
	M30	تدوین و روزآمدسازی آیین‌نامه‌ها و مقررات فنی ساخت		
	M31	رعایت تراکم ساختمانی		
	M32	رعایت تراکم نفر در واحد مسکونی		
	M33	تدوین برنامه‌ها و سیاست‌های مقاوم‌سازی مسکن برای کلیه گروه‌ها		
	M34	سیاست‌گذاری مناسب برای تضمین کیفیت ساختمان‌های مسکونی		
Leone & Carroll, ۲۰۱۰; Vaa, ۲۰۰۰; Hananel, ۲۰۱۴	M35	چیدمان مناسب یا تناسب کاربری‌ها	مطلوبیت و سازگاری	
	M36	دسترسی و به هم پیوستگی فضاها		
	M37	توجه به حفظ زمین به‌عنوان سرمایه بین نسلی در برنامه‌های مسکن		
	M38	توجه به توسعه فشرده و میان افزا و مختلط (کاربری‌ها) در فرایند سیاست‌گذاری		
Larsen, ۲۰۱۵; Adeoye, 2016	M39	توجه به کرامت انسانی در طراحی‌ها	مناسبات مطلوب اجتماعی	
	M40	ایجاد زمینه‌های همکاری گسترده‌تر و مستقیم شهروندان و مدیران شهری		
	M41	تقویت و تجهیز نهادهای مردمی در برنامه‌های تدوین مسکن		
	M42	توجه به همبستگی اجتماعی در سیاست‌گذاری مسکن		
	M43	سیاست‌های مناسب برای افزایش میزان مشارکت جامعه در تأمین مسکن		
	M44	ارزیابی رضایتمندی ساکنان آسیب‌پذیر از وجود سیاست‌های بهبود مساکن		
	M45	جلوگیری از جدایی‌گزینی اجتماعی و اکولوژیک در برنامه‌های مسکن		
	M46	احصای نیازهای ساکنان بر اساس تقاضای واقعی و اولویت‌بندی آن‌ها با رویکرد برنامه‌ریزی مشارکتی		
Marí-Dell'Olmo et al. ۲۰۱۷;	M47	سیاست‌گذاری مناسب دفع پسماندهای مسکونی	اکولوژیکی-زیستی	
Gooding, ۲۰۱۶	M48	توجه به فضاهای کم‌کرین در فرایند سیاست‌گذاری		
	M49	تدوین و اجرای بیمه تضمین کیفیت مسکن و تدوین نظام بیمه‌های ساختمان و مسکن		
	M50	توجه بهره‌وری انرژی در سیاست‌های مسکن (استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر)		

AARP.۲۰۰۵,	en1	دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی (درمانگاه و داروخانه)	بهداشت و سلامت
Badland et al. ۲۰۱۴	en2	دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی (بیمارستان)	
AIA.۲۰۰۵, Badland	en3	دسترسی به پارک‌ها و فضاهای سبز	فضای باز و عمومی
et al. ۲۰۱۴, Cho & Lee. ۲۰۱۷	en4	دسترسی به مکان‌های ورزشی	

تحلیل شاخص‌های الگوی مسکن زیست پذیر با استفاده از یکی از رایج‌ترین روش‌های آینده‌نگاری (مدل تحلیل ساختاری) در محیط نرم‌افزار Micmac انجام شده است. نرم‌افزار Micmac یکی از بهترین نرم‌افزارها جهت پیاده‌سازی تحلیل ساختاری طراحی شده است. هدف این نرم‌افزار تحلیل ماتریس‌های متقاطع پیچیده است. سه مرحله عمده روش تحلیل ساختاری؛ استخراج عوامل یا متغیرها، بررسی رابطه بین متغیرها و نشان دادن اهمیت آن‌ها و مرحله سوم نشان دادن نقش متغیرها در نقشه پراکندگی است (Godet, 2011). در این مقاله نیز مراحل زیر طی شده است. مرحله اول: استخراج عوامل یا متغیرها و انتخاب ۷۵ متغیر، مرحله دوم: تعیین روابط بین متغیرها با ماتریس 75×75 از متغیرها، مرحله سوم: نمایش نقش متغیرها در نقشه پراکندگی در ۴ ناحیه استراتژیک، مرحله چهارم: تدوین و ترسیم الگو با استفاده از جایگاه عوامل به دست آمده در نهایت اعتبار سنجی الگو شایسته مسکن زیست پذیر با استفاده از پرسشنامه خبرگان

محدوده مورد مطالعه

شهر کرج مرکز استان البرز در شمال غربی تهران بین ۴۶ و ۳۵ تا ۵۱ و ۵۰ تا ۳ و ۵۱ واقع و دارای ۱۳۲۱ متر از سطح دریاست در فاصله ۳۲ کیلومتری شمال غربی تهران قرار دارد. جمعیت شهر کرج در سال ۱۳۳۵ برابر با ۱۴۵۲۶ نفر بوده که در سال ۱۳۶۵ به ۵۳۷۲۸۱ نفر رسیده و در سال ۱۳۹۵ و آخرین سرشماری رسمی به ۱۷۶۰۴۱۴ نفر رسیده است. تراکم جمعیت در کرج ۵۷۰۰ نفر بر کیلومتر مربع است، این شهر در میان کلان‌شهرهای ایران با رشد جمعیت سالانه ۴/۷ درصد بالاترین رشد جمعیت را دارد. تعداد خانوار کل شهر برابر با ۴۴۱۲۴۳ خانوار که میانگین بعد خانوار نیز ۳/۱ نفر است. در بین مناطق کمترین جمعیت در هر ۲ سال برای منطقه ۱۰ و بیشترین نیز برای منطقه ۶ بوده است. کمترین نرخ رشد سالانه بین سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ نیز برای منطقه ۱ با ۴/۲۸ درصد و بیشترین آن برای منطقه ۱۰ با ۶۲/۷۶ درصد بوده است.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهر کرج

جدول ۲. جمعیت شهر کرج به تفکیک مناطق سال ۱۳۸۵-۱۳۹۵

مناطق	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۳۸۵	126/838	101/897	62/063	99/629	174/315	180/741	109/627	111/172	89/779	59/157
۱۳۹۵	132269	113729	97681	124175	211627	237168	171094	124806	95189	72128
نرخ رشد	4/28	11/61	39/57	26/48	4/21	22/31	56/07	12/26	6/03	21/93

www.amar.org

یافته‌ها و بحث

تحلیل متغیرهای الگوی مسکن زیست پذیر محلات کلان شهر کرج

با انتخاب شاخص‌های کلیدی، ماتریس تأثیرات متقابل با استفاده از نظرات کارشناسان تکمیل گردید و اهمیت هر یک متغیرها بر یکدیگر بین (۳-۰) مشخص شد. این ماتریس در مقیاس $۷۵ * ۷۵$ با تعداد ۵۰۵۳ رابطه تشکیل شده است.

جدول ۳. آمار توصیفی ماتریس تأثیرات متقابل متغیرهای مسکن زیست پذیر محلات کلان شهر کرج

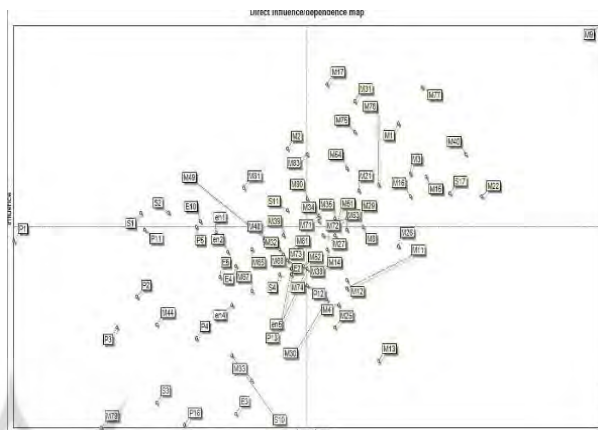
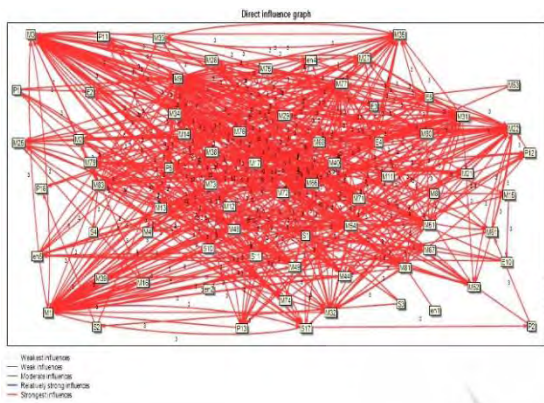
اندازه ماتریس	۷۵	تعداد سه (تأثیر زیاد)	۱۱۶۰
تعداد صفر (بدون تأثیر)	۵۷۲	تعداد تکرارها	۳
تعداد یک (تأثیر اندک)	۱۷۵۲	درجه پرشدگی	۹۸/۸۳
تعداد دو (تأثیر میانه)	۲۱۴۱	جمع کل	۵۰۵۳

مجموع روابط در میان متغیرها ۵۷۲ مورد با تأثیرات ۰ یا بدون تأثیر، ۱۷۵۲ مورد با عدد ۱ یا تأثیرات اندک، ۲۱۴۱ مورد ۲ یا تأثیرات میانه و ۱۱۶۰ مورد عدد ۳ با تأثیرات زیاد بین متغیرها وجود دارد. و میزان نفوذپذیری ۹۰ درصد به بالا است.

جدول ۴. میزان تأثیرات مستقیم متغیرهای الگوی مسکن زیست پذیر محلات کلان شهر کرج

متغیر	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	متغیر	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	متغیر	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری
E10	1/42	1/08	en5	1/24	1/37	P12	1/18	1/37
S1	1/45	0/92	M1	1/79	1/61	M2	1/69	1/31
S2	1/45	1/00	M3	1/60	1/64	M9	2/15	2/14
E2	1/27	1/31	M8	1/40	1/51	M13	0/89	1/56
P3	1/02	0/86	M11	1/17	1/47	M52	1/25	1/36
P4	0/98	1/07	M12	1/20	1/47	M72	1/43	1/47
P1	1/35	0/59	M15	1/59	1/68	M73	1/26	1/30
P2	1/14	0/91	M16	1/51	1/64	S11	1/46	1/31
P11	1/39	0/94	M21	1/53	1/50	E4	1/25	1/18
M26	1/32	1/61	M22	1/51	1/83	E5	1/21	1/14
M33	0/82	1/22	M35	1/43	1/44	P5	1/40	1/07
S3	0/74	0/97	M44	1/03	0/97	P13	1/24	1/32
P16	0/65	1/04	M48	1/35	1/25	en4	1/10	1/17
M4	1/10	1/45	M77	1/92	1/67	M14	1/31	1/42
M25	1/02	1/44	S10	0/91	1/17	M17	1/93	1/42
M30	1/12	1/42	M29	1/43	1/50	M27	1/37	1/41
M32	1/29	1/30	M49	1/31	1/29	M31	1/87	1/49
M40	1/67	1/79	M74	1/22	1/32	M34	1/42	1/40
M53	1/39	1/47	M75	1/76	1/49	M51	1/37	1/44
M76	1/56	1/56	M38	1/25	1/43	M54	1/62	1/47
M79	0/64	0/82	M39	1/37	1/30	M65	1/31	1/22
M83	1/67	1/37	M61	1/30	1/32	M68	1/24	1/32
S4	1/22	1/29	M67	1/16	1/22	M71	1/44	1/40
en1	1/38	1/12	S17	1/52	1/74	M80	1/50	1/37
en2	1/30	1/16	E3	0/69	1/18	M81	1/55	1/20

از بین متغیرها مورد بررسی در الگوی زیست پذیری مسکن به ترتیب متغیرهای M9 با ۲/۱۵ درصد، متغیر M17 با ۱/۹۳ درصد و متغیر M77 با ۱/۹۲ درصد بیشترین درصدهای تأثیرگذار و متغیرهای M9 با ۲/۱۴ درصد، متغیر M22 با ۱/۸۳ درصد و متغیر M40 با ۱/۷۹ درصد بیشترین درصدهای تأثیرگذاری را داشتند. کمترین تأثیرگذاری نیز مربوط به متغیرهای E3 با ۰/۶۹ درصد، P16 با ۰/۶۵ درصد و M79 با ۰/۶۴ درصد قرار دارند. در مورد کمترین درصدهای تأثیرپذیری نیز به ترتیب متغیرهای P3 با ۰/۸۶ درصد، متغیر M79 با ۰/۸۲ درصد، متغیر P1 با ۰/۵۹ درصد کمترین درصدها را به خود اختصاص داده‌اند.



شکل ۳. گراف تأثیرات متغیرهای الگوی مسکن زیست پذیر

شکل ۲. موقعیت عوامل تأثیرگذار در نقشه پراکندگی

نقشه موقعیت عوامل، جایگاه قرارگیری مجموع ۷۵ عامل مؤثر در الگوی مسکن زیست پذیر منتخب را نشان می‌دهد. و گراف تأثیرات نیز با فلش‌های پررنگ بااهمیت‌ترین متغیرها را نشان می‌دهد.

تدوین الگوی مسکن زیست پذیر محلات کلان‌شهر کرج

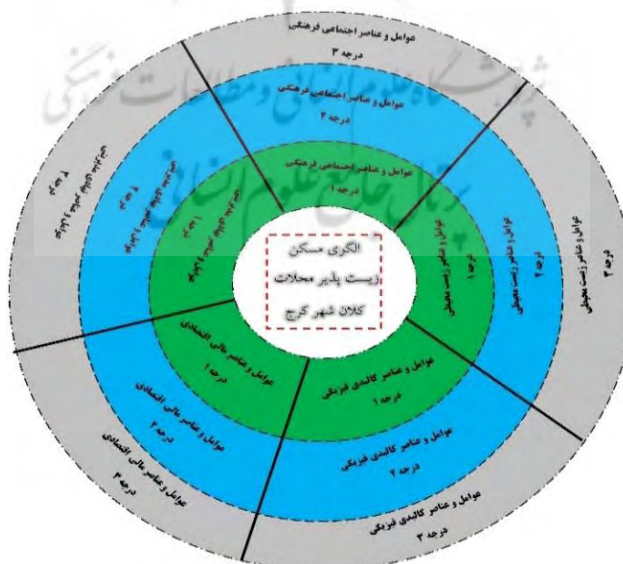
تدوین یا تبیین کردن یک الگو در مسائل شهری به معنای مطالعه دقیق مشکل یا مسئله و یافتن راه‌حل مناسب از میان تمامی راه‌حل‌ها و ارائه یک روش قابل‌قبول برای اجرای آن است. هم‌زمان با مشخص شدن جایگاه و میزان تأثیرات ابعاد و جوانب مختلف شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها، الگوی شایسته مسکن زیست پذیر تدوین شده است.

جدول ۵. توزیع متغیرهای الگوی مسکن زیست پذیر محلات کلان‌شهر کرج

عنوانین	عوامل	موقعیت عوامل
عدالت در تصرف اقشار آسیب‌پذیر و شفافیت در تخصیص مسکن، پیش‌نگری و زمینه‌سازی برای عرضه زمین کافی در حد توانائی مالی متقاضیان کم‌درآمد، بهره‌گیری از اراضی ناکارآمد، ناهمگون و متخلخل واقع در محدوده شهرها، نوسازی محلات قدیمی شهرها در چهارچوب طرح‌های جامع شهری، تعداد خانوار در واحد مسکونی، تراکم جمعیت، امنیت ساکنین (زنان و کودکان) در محیط مسکونی، مالکیت و اجاره‌نشینی واحد مسکونی، دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی (درمانگاه و داروخانه)	تأثیرگذار	ناحیه ۱ Input Variable
توجه به کرامت انسانی در طراحی‌ها، احصای نیازهای ساکنان بر اساس تقاضای واقعی و اولویت‌بندی آن‌ها با رویکرد برنامه‌ریزی مشارکتی، دسترسی زنان سرپرست خانوار به مسکن، توجه به توسعه فشرده و میان‌افزا و مختلط (کاربری‌ها) در فرایند سیاست‌گذاری، کاهش هزینه‌های ساخت همراه با حفظ کیفیت، احیاء، بهسازی، نوسازی و مقاوم‌سازی و بازآفرینی	دووجهی	ناحیه ۲ Intermediate Variable
رعایت عدالت در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت در تصرف و استفاده از اراضی شهری، ارزیابی رضایتمندی ساکنان آسیب‌پذیر از وجود برنامه‌ها و سیاست‌های بهبود مسکن، جلوگیری از گسترش حاشیه‌نشینی، استفاده بهینه از زمین و توسعه منظم شهری از طریق اصلاح بافت‌های فرسوده، تجمیع قطعات، سامان‌بخشی مناطق	ریسک	

حاشیه‌نشین	
هدف	تخصیص عادلانه مسکن به تمامی گروه‌های جامعه، تعیین وضعیت قانونی زمین و مسکن، تقویت و تجهیز نهادهای مردمی در برنامه‌های تدوین مسکن، جلوگیری از جدایی گزینی اجتماعی و اکولوژیک در برنامه‌های مسکن، دسترسی گروه‌های پایین درآمدی به مسکن، چیدمان مناسب یا تناسب کاربری‌ها، میزان تمایل به ادامه زندگی و امیدواری ساکنان به بهبود شرایط محله و محیط مسکونی
تأثیرپذیر	توجه به حفظ زمین به‌عنوان سرمایه بین نسلی در برنامه‌های مسکن، تدوین برنامه‌ها و سیاست‌های مقاوم‌سازی مسکن برای کلیه گروه‌ها، رعایت تراکم ساختمانی، رعایت تراکم نفر در واحد مسکونی، ارتقای بهره‌وری نیروهای متخصص، با اصلاح آیین‌نامه‌های اجرایی قانون نظام‌مهندسی، وجود سیستم مالیات بر املاک و مستغلات جهت جلوگیری از سوداگری، تناسب هزینه ساخت مسکن با کل هزینه خانوار، بازنگری در نظام مالیات‌های بخش مسکن، توجه بهره‌وری انرژی در سیاست‌های مسکن (استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر)، تدوین و اجرای بیمه تضمین کیفیت مسکن و تدوین نظام بیمه‌های ساختمان و مسکن، تدوین ضوابط مناسب قضایی جهت ایمی ساخت‌وساز، تسهیل در صدور اسناد مالکیت جدید توسط ادارات ثبت‌اسناد و املاک
مستقل	شناخت محلات سکونت ناامن از لحاظ طبیعی و انسان‌ساخت، توجه به همبستگی اجتماعی در سیاست‌گذاری مسکن، سیاست‌های مناسب برای افزایش میزان مشارکت جامعه در تأمین مسکن، ایجاد زمینه‌های همکاری گسترده‌تر و مستقیم شهروندان و مدیران شهری، تهیه نقشه فقر مسکن برحسب گروه‌های درآمدی
تنظیمی	سیاست‌گذاری مناسب برای تضمین کیفیت ساختمان‌های مسکونی، انجام مطالعات لازم برای کاهش خطرپذیری در برابر زلزله، نظارت و کنترل قیمت‌های فروش، کاهش هزینه‌های ساخت همراه با حفظ کیفیت مسکن، طراحی و ایجاد کمربند سبز در اطراف مراکز جمعیتی، دسترسی به مراکز انتظامی و امنیتی در محیط مسکونی، دسترسی به ایستگاه اتوبوس و تاکسی، تعداد اتاق در واحد مسکونی، مساحت واحد مسکونی، نوع واحد مسکونی، دسترسی به مکان‌های ورزشی

نمودار الگوی مسکن زیست پذیر محلات کلان‌شهر کرج از ۵ جهت به تفکیک عوامل و عناصر کالبدی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی و مدیریتی تشکیل شده است. نمودار از سه دایره تودرتو برخوردار است که نشان‌دهنده پیشران‌ها با تأثیرات بالا (رنگ سبز)، تأثیرات متوسط (رنگ آبی) تأثیرات پایین (رنگ طوسی) است. هر کدام از پیشران‌ها در سه سطح تشکیل‌دهنده ویژگی‌های مدل شایسته مسکن زیست پذیر می‌باشند.



شکل ۴. الگوی مسکن زیست پذیر کلان‌شهر کرج

اعتبار سنجی الگوی مسکن زیست پذیر کلان‌شهر کرج

جهت انطباق و راستی آزمایشی الگوی مسکن زیست پذیر از معیارهای؛ متناسب بودن الگو، اثربخشی و کارایی، مشروعیت، پیوستگی، انعطاف پذیری، مطلوبیت و قدرت الگو، مناسب بودن شاخص ها و قابلیت تعمیم الگو استفاده شده است. معیارهای فوق در قالب ۱۶ سؤال با طیف لیکرت به ارزش شناسی الگوی مسکن زیست پذیر با استفاده از نظارت کارشناسان و خبرگان و اساتید پرداخته است.

جدول ۶. ارزش شناسی الگوی مسکن زیست پذیر محلات کلان شهر کرج

معیارها	سؤالات	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین
متناسب بودن	الگو توانسته مسئله موجود را به خوبی بیان کند؟	0	0	3	4	3	4
	الگو توانسته تناسب کافی بین عنوان و هدف را برقرار کند؟	0	0	2	3	5	4/3
اثربخشی و کارایی	الگو توانسته ارتباط کاملی بین متغیرها برقرار کند؟	0	0	1	6	3	4/2
	الگو ابعاد مختلف مسئله را شناخته و در نظر داشته است؟	0	0	0	2	8	4/8
مشروعیت	الگو از کارایی لازم در سطح تئوریک و عملی برخوردار است؟	0	0	3	3	4	4/1
	الگو از تئوری پشتیبان بهره می برد؟	0	1	5	2	2	3/5
پیوستگی	بین عناصر مختلف الگو هماهنگی و پیوستگی لازم وجود دارد؟	0	0	0	3	7	4/7
	الگو مفاهیم مرتبط را به یکدیگر متصل کرده است؟	0	0	5	3	2	3/7
انعطاف پذیری	الگو قابلیت آزمون دوباره را دارد؟	0	0	4	4	2	3/8
	الگو انعطاف پذیری لازم را با محیط دارد؟	0	1	3	3	3	3/8
مطلوبیت و قدرت الگو	الگو تحقیقات آینده را جهت دهی می کند؟	0	0	2	5	3	4/1
	الگو مسئله را به صورت نظام مند مرور کرده است؟	0	0	1	5	4	4/3
متناسب بودن شاخص ها	الگو ابعاد، شاخص ها و زیر شاخص ها را به خوبی بیان کرده است؟	0	0	0	3	7	4/7
	الگو توانسته تلفیق عوامل و عناصر را به روشنی تبیین کند؟	0	0	0	3	7	4/5
قابلیت تعمیم	الگو قابلیت اجرایی در فرایند سیاست گذاری مسکن را دارد؟	0	1	3	4	2	3/9
	الگو با بستر محدوده مورد مطالعه و کشور ایران انطباق دارد؟	0	0	2	2	6	4/4

بر اساس اطلاعات به دست آمده تمامی سؤالات میانگین بالایی را کسب کرده اند. این امر نشان می دهد که الگوی ارائه شده دارای مطلوبیت لازم است. در حقیقت الگو دارای ارزش بسیار بالایی در رسیدن به الگوی مطلوب مسکن زیست پذیر دارد.

مسکن یک منبع کلیدی در نابرابری های اجتماعی و فضایی کلان شهرها به شمار می رود که عمدتاً نیز در فضاهای مسکونی به خوبی نمایان است. نابرابری ها در برخورداری از فرصت های مختلف مسکن سبب جدایی گزینی شهرها، افت کیفیت زندگی و زیست پذیری شهرها و محیط مسکونی آن ها شده است. لذا زیست پذیری مسکن می تواند نقطه آغازی بر رفع نابرابری ها در جامعه باشد. در همین راستا مقاله حاضر با بررسی ادبیات مسکن و زیست پذیری به ویژه در ارائه شاخص های مشترک، ارتباط منطقی میان این دو متغیر کلیدی برقرار کرده است (جدول ۲). مقاله حاضر با استفاده از مزیت کلیدی روش آینده نگاری و با به کار بردن یکی از ابزارهایی این روش (روش تحلیل ساختاری) اقدام به ترسیم الگویی مناسب برای مسکن زیست پذیر کرده است. الگویی که بتواند تمام جوانب یک مسکن زیست پذیر را برای شهرها در برداشته باشد. الگوی پیشنهادی از ۵ جهت نشان دهنده ابعاد مؤثر در آن و سه سطح نشانگر میزان تأثیرات ۷۵ متغیر یا زیر شاخص در الگوی مورد نظر است. الگوی ارائه شده علاوه بر معرفی و بررسی عوامل و متغیرهای داخلی تأثیرگذار در مسکن، عوامل بیرونی مؤثر که شامل و سیاست ها و برنامه های دولت و مدیریت شهری در مسکن زیست پذیر است را نیز بررسی کرده است. اغلب عواملی که جنبه مدیریتی دارند از نوع عوامل بیرونی به حساب می آیند و به همان اندازه که

عوامل زیست‌محیطی یا کالبدی در الگو تأثیر دارند این عوامل نیز مؤثر هستند. سطوح و عوامل (شاخص) و عنصر (زیر شاخص‌های) مؤثر در الگو به شرح زیر می‌باشند. (جدول ۵) (تصویر ۶)

سطح اول: در این سطح مجموع عوامل و عناصر نزدیک به مرکز الگو و با درجه اهمیت و تأثیرگذاری بسیار بالا قرار دارند (دایره سبزرنگ). این عوامل از شروط اولیه زیست‌پذیری مسکن به شمار می‌روند. در صورت وجود این عوامل و عناصر است که می‌توان به آینده شهرهای با مسکن زیست‌پذیر امیدوار بود و برای رسیدن به ایدئال‌های دیگر نیز تلاش کرد. مجموعه عوامل عبارت‌اند از: مالکیت، جمعیت، سرانه و تراکم، مساحت و اندازه، مصالح ساختمان، اسکلت ساختمان، دوام‌پذیری و قدمت، نوع سکونت، ایمنی و امنیت، آموزش، بهداشت و سلامت، عدالت و تساوی، استانداردهای مسکن. مجموع عناصر هم به تفکیک گروه‌های (اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی و مدیریتی) عبارت‌اند از:

۱. عناصر اجتماعی - فرهنگی سطح ۱: تعداد خانوار در واحد مسکونی، تراکم جمعیت، در واحد مسکونی، بعد خانوار، دسترسی به فضاهای آموزشی در محیط مسکونی، دسترسی به مراکز انتظامی و امنیتی در محیط مسکونی
 ۲. عناصر اقتصادی - مالی سطح ۱: درصد مالکیت و اجاره‌نشینی واحد مسکونی، میزان انطباق خرید مسکن، پرداخت اجاره و نگهداری مسکن با توان مالی، دسترسی به ایستگاه اتوبوس و تاکسی و فروشگاه‌ها؛ خدمات شهری محیط
 ۳. عناصر کالبدی - فیزیکی درجه ۱: تعداد اتاق در واحد مسکونی، مساحت واحد مسکونی، نوع مصالح ساختمانی، نوع اسکلت ساختمان، قدمت ساختمان، نوع واحد مسکونی (آپارتمانی، ویلائی)

۴. عناصر نهادی - مدیریتی درجه ۱: تهیه نقشه فقر مسکن برحسب گروه‌های درآمدی، سیاست‌گذاری مناسب برای تضمین کیفیت ساختمان‌های مسکونی، شناخت محلات سکونت ناامن از لحاظ طبیعی و انسان‌ساخت، احداث و عرضه مسکن اجتماعی، جلوگیری از گسترش حاشیه‌نشینی، تناسب هزینه ساخت مسکن با کل هزینه خانوار، احیاء، بهسازی، نوسازی و مقاوم‌سازی و بازآفرینی، نوسازی محلات قدیمی شهرها در چهارچوب طرح‌های جامع شهری، تخصیص عادلانه مسکن به تمامی گروه‌های جامعه، تعیین وضعیت قانونی زمین و مسکن، توجه به همبستگی اجتماعی در سیاست‌گذاری مسکن، سیاست‌های مناسب برای افزایش میزان مشارکت جامعه در تأمین مسکن، ارزیابی رضایتمندی ساکنان آسیب‌پذیر از وجود برنامه‌ها و سیاست‌های بهبود مسکن، جلوگیری از جدایی‌گزینی اجتماعی و اکولوژیک در برنامه‌های مسکن، دسترسی زنان سرپرست خانوار و گروه‌های پایین درآمدی به مسکن، تدوین آیین‌نامه‌ها، قوانین و مقررات استاندارد مسکن از جمله مقررات ملی ساختمان و شهرسازی، انجام مطالعات لازم برای کاهش خطرپذیری در برابر زلزله، دسترسی به تسهیلات بانکی برای کلیه گروه‌های هدف، سامان‌بخشی مناطق حاشیه‌نشین
 ۵. عناصر زیست‌محیطی سطح ۱: دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی (درمانگاه، داروخانه، بیمارستان)، دسترسی به پارک‌ها و فضاهای سبز عمومی

سطح دوم از تأثیرات عوامل و عناصر در الگوی مسکن زیست‌پذیر با میزان تأثیرات بالا و متوسط شناخته می‌شود (دایره رنگ آبی). با افزایش و تقویت عوامل و عناصر موجود در این سطح نه تنها شهرهای با مسکن زیست‌پذیر در جای خود تثبیت می‌شوند بلکه روزبه‌روز به تعداد شهرهای با قابلیت زیست‌پذیری بالای مسکن افزوده می‌شود. مجموعه عوامل که در این دسته قرار دارند عبارت‌اند از: امنیت فردی و اجتماعی، مطلوبیت و سازگاری، مناسبات مطلوب اجتماعی، حمل‌ونقل، امکانات زیربنایی، فضای باز و عمومی، اکولوژیکی-زیستی، تناسب سازی دسترسی‌ها به مسکن، مشارکت، چشم‌انداز، اشتغال. از مجموع عناصر این دسته عبارت‌اند از:

۱. عناصر اجتماعی - فرهنگی سطح ۲: میزان روابط اجتماعی همسایگان محیط مسکونی، درصد تعلق خاطر و وابستگی

عاطفی ساکنان نسبت به محله و محیط مسکونی، وجود جرائم، میزان مشارکت ساکنین در آبادانی و اجرای پروژه‌های محیط مسکونی کیفیت فضاهای آموزشی و فرهنگی محیط مسکونی

۲. عناصر اقتصادی - مالی سطح ۲: دسترسی به ایستگاه قطار و ترمینال، دسترسی به ادارات و بانک‌ها، دسترسی به ایستگاه آتش‌نشانی، میزان انطباق محیط مسکونی با اشتغال و کسب درآمد مناسب، کیفیت پیاده‌روها و روشنایی معابر

۳. عناصر کالبدی - فیزیکی سطح ۲: میزان اتصال به شبکه فاضلاب، تعداد فضاهای رهاشده و زمین خالی بین بناهای محیط مسکونی، تعداد امکانات زیر بنایی (آب، برق، گاز، تلفن) (توالت، آشپزخانه، حمام) (حرارتی، برودتی) وجود کاربری‌های مختلط در محیط مسکونی، کیفیت مبلمان شهری محیط مسکونی

۴. عناصر نهادی - مدیریتی سطح ۲: چیدمان مناسب یا تناسب کاربری‌ها، ارائه یارانه‌های مناسب برای گروه‌های هدف، تسهیل در صدور اسناد مالکیت جدید توسط ادارات ثبت‌اسناد و املاک، استفاده بهینه از زمین و توسعه منظم شهری از طریق اصلاح بافت‌های فرسوده، تجمیع قطعات، رعایت تراکم ساختمانی، رعایت تراکم نفر در واحد مسکونی، بازنگری در نظام مالیات‌های بخش مسکن، توجه به فضاهای کم‌کربن در فرایند سیاست‌گذاری، عدالت در تصرف اقدار آسیب‌پذیر و شفافیت در تخصیص مسکن، ایجاد زمینه‌های همکاری گسترده‌تر و مستقیم شهروندان و مدیران شهری، توجه به گروه‌های اجاره‌نشین و کنترل اجاره‌بها به‌عنوان وظیفه حاکمیتی، تدوین ضوابط مناسب قضایی جهت ایمنی ساخت‌وساز، تقویت و تجهیز نهادهای مردمی در برنامه‌های تدوین مسکن، احصای نیازهای ساکنان بر اساس تقاضای واقعی و اولویت‌بندی آن‌ها با رویکرد برنامه‌ریزی مشارکتی، تمرکززدایی و جلوگیری از رشد شهرهای بزرگ، توجه به توسعه فشرده و میان‌افزا و مختلط (کاربری‌ها) در فرایند سیاست‌گذاری تدوین برنامه‌ها و سیاست‌های مقاوم‌سازی مسکن برای کلیه گروه‌ها، وجود سیستم مالیات بر املاک و مستغلات جهت جلوگیری از سوداگری، کاهش هزینه‌های ساخت همراه با حفظ کیفیت، سیاست‌گذاری مناسب دفع پسماندهای مسکونی، توجه بهره‌وری انرژی در سیاست‌های مسکن (استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر)، تدوین و اجرای بیمه تضمین کیفیت مسکن و تدوین نظام بیمه‌های ساختمانی و مسکن، پیش‌نگری و زمینه‌سازی برای دسترسی سالمندان و معلولان به مسکن، ارتقا روابط خانوادگی و شبکه‌های همسایگی، حمایت مالی دولت از سرمایه‌گذاری در بافت فرسوده، اعطای وام ودیعه مسکن به ساکنان بافت فرسوده شهری، توجه به طراحی محیطی پیشگیرانه از جرم، شناخت زمین‌های خالی برای از بین نقاط کور و ناامن

۵. عناصر زیست‌محیطی درجه ۲: دسترسی به مکان‌های ورزشی، میزان کیفیت مراکز درمانی و خدمات درمانی و دارویی، کیفیت فضاهای باز و عمومی و پارک‌ها و ... در محیط مسکونی، کیفیت جمع‌آوری (آب‌های سطحی و زباله) محیط مسکونی، کیفیت آب شرب شهری محله و محیط مسکونی، وجود چشم‌انداز طبیعی محله و محیط مسکونی سطح سوم از تأثیرات عوامل و عناصر در الگوی زیست پذیری با میزان تأثیرات کم شناخته می‌شود مجموعه عوامل که در این دسته قرار دارند از مجموعه عوامل اولیه است که در مرحله اولیه شناخت شاخص‌ها می‌باشند. این عوامل با اینکه در میانگین نظرات کارشناسان دلفی امتیاز ۲-۳ از ۵ را به دست آورد ولی در تدوین مدل مسکن زیست پذیر بی‌تأثیر نبوده و به‌عنوان عوامل با تأثیرگذاری پایین شناخته می‌شوند. این عوامل عبارت‌اند از: فراغت، تعلق مکانی، انرژی، پاکیزگی و آلودگی، حمایت‌های مالی و اعتباری، امکانات رو بنایی. از مجموعه عناصری که در این دسته قرار دارند عبارت‌اند از:

۱. عناصر اجتماعی - فرهنگی سطح ۳: دسترسی به کتابخانه و فرهنگ‌سرا در محیط مسکونی، دسترسی به کافی‌شاپ و رستوران و سالن‌های غذاخوری، کیفیت ارائه خدمات در فضاهای تفریحی (سینما و تئاتر، کافی‌شاپ و رستوران)

۲. عناصر اقتصادی - مالی سطح ۳: درصد ترافیک محله و مدت‌زمان رفت‌وآمد به واحد مسکونی، کیفیت شبکه راه‌ها و

کیفیت حمل و نقل عمومی در محله، تعداد معابر با روشنایی

۳. عناصر کالبدی - فیزیکی سطح ۳: میزان اشرافیت بناهای محیط مسکونی نسبت به یکدیگر، تعداد پارکینگ، عرض معابر و پیاده‌روها، میزان نورگیری و طراحی بناهای محیط مسکونی

۴. عناصر نهادی - مدیریتی سطح ۳: استفاده از مصالح ساختمانی مناسب، با توجه به ویژگی‌های اقلیمی، شهرسازی و معماری محله‌ها، ارتقای بهره‌وری نیروهای متخصص، با اصلاح آیین‌نامه‌های اجرایی قانون نظام‌مهندسی، پرداخت وام ودیعه به مستاجرین کم‌درآمد، اعطای قرض‌الحسنه ودیعه مسکن اجاره‌ای به خانوارهای زیرپوشش نهادهای حمایتی، ارائه راهکار جهت پرداخت تسهیلات به زمین‌های ملکی فاقد سند، توجه به تنوع زیستی و پوشش گیاهی در محیط مسکونی، جلوگیری از تولید مصالح آلاینده محیط‌زیست، الگوسازی واحدهای مسکونی آپارتمان‌های کوچک و رواج سکونت در فضاهای بهینه، استفاده از مصالح محلی و قابل حمل در شهرهای کوچک، ایجاد شرکت‌های بهره‌برداری و نگهداری ساختمان‌ها و حمایت از آن‌ها، تدوین برنامه‌های حفظ مسکن موجود به‌عنوان سرمایه عمومی، تضمین حاکمیتی برای توسعه‌دهندگان مسکن، نظارت و کنترل قیمت‌های فروش، ایجاد شرایط مساعد برای تجهیز سرمایه‌های خصوصی برای تأمین مسکن (صندوق پس‌انداز مسکن)، کاهش هزینه صدور پروانه ساختمانی و محدود نمودن آن با توجه به متراژ واحد مسکونی، ایجاد شهرک‌های اقماری برای توانمندسازی و ساماندهی سکونتگاه‌های غیرمجاز اسکان، استفاده از فن‌آوری‌های نوین در ساخت‌وساز

۵. عناصر زیست‌محیطی سطح ۳: درصد آلودگی (صوتی، هوا) محیط مسکونی، درصد سوخت واحد مسکونی برق، گاز طبیعی، گاز مایع، نفت، گازوییل، فضولات، وجود انرژی‌های سبز (گلخانه‌ای و خورشیدی)، دسترسی به سطل زباله مکانیزه.

نتیجه‌گیری

امروزه نگاه متفاوت به آینده باعث شده که انسان‌ها به دنبال یافتن آینده نبوده بلکه با بهره‌گیری از ابزارهای متعدد آینده مطلوب و ایده‌آل خود را بسازد. از جمله مسائلی که امروزه چالش‌های بسیاری را با خود به همراه دارد مسکن و جوانب کمی و کیفی آن است که نیازمند دوراندیشی و آینده‌نگاری بوده تا کیفیت زیست در آن را افزایش دهد. برنامه‌ریزی برای آینده بر اساس نیازهای فعلی و یا کمبودهای خدماتی وضع موجود چارچوب توسعه مناسبی برای حضور موفق در جهان آینده نیست لذا برای ایفای نقش مؤثر در آینده برنامه، آینده‌نگاری ضروری است. آینده‌نگاری از روش‌های موفق و کارآمد در زمینه مسائل شهری و برنامه‌ریزی برای آن‌ها است. از ابزارهای مهمی که آینده‌نگاری در حوزه مسکن شهرهای ایران به دست آورده است می‌توان به تفکیک عوامل در الگوی مسکن زیست پذیر اشاره کرد این عوامل عبارت‌اند از: (تصویر ۴)

❖ عوامل تأثیرگذار: این عوامل بحرانی‌ترین متغیرها در تعیین الگوی زیست پذیری مسکن هستند چراکه تغییرات سیستم وابسته به آن‌هاست و میزان کنترل بر این متغیرها بسیار مهم است و از سوی دیگر این متغیرها به‌عنوان ورودی‌های سیستم یا همان الگوی مسکن زیست پذیر به حساب می‌آیند.

❖ عوامل دوجبه‌ای: متغیرهایی که هم‌زمان هم تأثیرگذار و هم تأثیرپذیر بالایی را در الگوی زیست پذیری مسکن کلان‌شهر کرج داشته و در قسمت شمال غرب نقشه پراکندگی متغیرها قرار دارند. این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است زیرا هر تغییری بر روی آن‌ها واکنش بر دیگر متغیرهای الگوی شایسته مسکن زیست پذیر را به دنبال دارد.

❖ متغیرهای ریسک: این متغیرها با تأثیرگذاری شان ظرفیت بالایی برای تبدیل شدن به عوامل دوجوهی رادارند.

❖ عوامل یا متغیرهای هدف: در تدوین ویژگی‌های الگوی زیست پذیری مسکن کلان‌شهر کرج که به‌نوعی تمامی فعالیت‌ها و تأثیرات متغیرها برای افزایش این عوامل و رسیدن به زیست پذیری مسکن می‌باشند.

❖ متغیرهای مستقل یا مستثنا: این متغیرها دارای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پایین هستند و در جنوب غربی نقشه پراکندگی که ارتباط محدودی با الگوی مسکن زیست پذیر دارند. چراکه باعث توقف یک متغیر اصلی نمی‌شوند ولی وجود آن‌ها باعث تکامل و پیشرفت آن در سیستم الگوی پیشنهادی می‌شوند

❖ متغیرهای تنظیمی: این متغیرها در نزدیکی مرکز ثقل نمودار قرار دارند و می‌توانند به‌صورت پی‌درپی عمل نمایند و هر بار نقش‌های دیگری مثل متغیرهای ریسک ثانویه، اهرمی ثانویه یا اهداف ضعیف را به عهده بگیرند

❖ متغیرهای تأثیرپذیر یا متغیرهای نتیجه، متغیرهایی که بیش از آنکه تأثیرگذار باشند تأثیرپذیر بوده بنابراین آن‌ها را می‌توان با قطعیت قابل قبول به‌عنوان نتایج تکاملی سیستم الگوی پیشنهادی مسکن زیست پذیر نامید.

الگوی مسکن زیست پذیر همانند سایر الگوهای پیشنهادی در روش آینده‌نگاری نیازمند سنجش و ارزیابی است. این ارزیابی با معیارهای متنوعی به‌وسیله کارشناسان صورت گرفته و نتایج برآمده از ارزیابی الگوی شایسته مسکن زیست پذیر از جهات مختلف بیانگر این امر بود که الگوی پیشنهادی قابلیت اعتماد بسیار بالایی را داشته که تناسب و هماهنگی بین اجزای مهم آن وجود دارد و توانسته یک مسیری را فراهم آورد که سیاست‌گذاران و برنامه ریزان بتوانند افق‌های جدیدی را در تدوین سیاست‌های زیست پذیری مسکن در پیش روی خود داشته باشند. (جدول ۶) (تصویر ۸). مقاله حاضر در راستای تکمیل مطالعات موجود در حوزه زیست پذیری که صرفاً به سنجش زیست پذیری شهر یا منطقه‌ای شهر پرداخته‌اند (Mouratidis.2020, Bo et al. 2019, Paul & Sen. 2018, Zhu et al. 2020, Lee 2021) مسکن که صرفاً به عوامل کمی و کیفی موجود در حوزه مسکن تأکید کرده‌اند (Bryson & Allen. 2017, Chen et al. 2010, Maliene & Malys. 2009) بوده است. این پژوهش در وهله اول با پیوند این مطالعات زیست پذیری و مسکن ارتباط منطقی بین شاخص‌های این دو حوزه ایجاد کرده و در وهله دوم نیز با ارائه الگویی شایسته از مسکن زیست پذیر به تکمیل مطالعات در این دو حوزه پرداخته است؛ و در نهایت تأکید کرده است که داشتن مسکنی زیست پذیر است که می‌تواند نویدبخش داشتنی شهر زیست پذیر و عاری از هرگونه چالش باشد. داشتن محله‌ای زیست پذیر است که می‌تواند نویدبخش داشتنی شهر زیست پذیر و عاری از هرگونه چالش باشد.

تقدیر و تشکر

این اثر تحت حمایت مادی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INSF) برگرفته شده از طرح شماره «۹۹۰۲۸۸۷۷» انجام شده است.

References

- 1) AARP. (2005). *livably communities: An Evaluation Guid, public policy instituty.* Washington
- 2) Adamczyk, J., & Dylewski, R. (2017). Analysis of the sensitivity of the ecological effects for the investment based on the thermal insulation of the building: A Polish case study. *Journal of Cleaner Production, 162*, 856-864.
- 3) Adeoye, D.O. (2016). Challenges of Urban Housing Quality: Insights and Experiences of Akure, Nigeria. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 216*, 260-268.
- 4) Ahmed, N O., El-Halafawy, A. M., & Amin, A M. (2019). A Critical Review of Urban

- Livability European. *Journal of Sustainable Development*, 8 (1), 165-182
- 5) AIA. (2010). *Promoting Livable Communities*. (American Institute of Architects) Retrieved from www.aia.org
 - 6) American institute of architects. (AIA). 2005. *what makes a community livable*
 - 7) Ametepey, O., Aigbavboa, C., & Ansah, K. (2015). Barriers to Successful Implementation of Sustainable Construction in the Ghanaian Construction Industry. *Procedia Manufacturing*, 3, 1682-1689.
 - 8) Andersson, F., & Mayock, T. (2014). How does home equity affect mobility?. *Journal of Urban Economics*, 84, 23-39.
 - 9) Appleyard. B., Christopher, E., Ferrell, Michael A., Carroll, Matthew Taecker, AICP. (2013). Toward Livability Ethics: A Framework to Guide Planning. *Design and Engineering Decisions*, TRB 2014, CA 92182 22 c 503.810.7249, 14-4272.
 - 10) Aribigbola, A. (2008). Housing policy formulation in developing countries: Evidences of Programme Implementation from Akure, Ondo State Nigeria. *Journal of Human Ecology* 23(2):125–134
 - 11) Aulia, D. N. (2016). A Framework for Exploring Livable Community in Residential Environment. Case Study: Public Housing in Medan, Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 234, 336–343.
 - 12) Badland, H., Whitzman, C., Lowe, M., Davern, M., Aye, L., Butterworth, I., Hes, D., & Giles- Corti, B. (2014). Urban liveability: Emerging lessons from Australia for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health. *Social Science & Medicine*, 111, 64–73.
 - 13) Bloze, G., & Skak, M. (2016). Housing equity, residential mobility and commuting. *Journal of Urban Economics*, 96, 156-165.
 - 14) Bolt, G., Kempen, R., & Ham, M. (2008). Minority Ethnic Groups in the Dutch Housing Market: Spatial Segregation, Relocation Dynamics and Housing Policy. *Urban Studies*, 45(7), 1359–1384.
 - 15) Bryson, K., Allen, N. (2017). *Defining medium-density housing*. 1222 Moonshine Rd, RD1, Porirua 5381 Private Bag 50 908, Porirua 5240 New Zealand branz.nz. BRANZ 2017 ISSN: 1179-6197
 - 16) Buys, L., & Evonne, M. (2012). Residential satisfaction in inner urban higher-density Brisbane, Australia: Role of dwelling design, neighbourhood and neighbours. *Journal of Environmental Planning and Management*, 55 (3), 319–338.
 - 17) Cai, H. (2004). *Toward Sustainable Housing: A comparative study of examples in China and Sweden*. Master's Thesis for Lund University International Master's Program in Environmental Science (LUMES), P: 3.
 - 18) Chen, J., Hao, Q., & Stephens, S. (2010). Assessing Housing Affordability in Post-reform China: A Case Study of Shanghai. *Housing Studies*, 25(6), 877-901.
 - 19) Chen, T.T., Hui, E.C.M., Lang, W., & Tao, L., (2016). People, recreational facility and physical activity: new-type urbanization planning for the healthy communities in China. *Habitat International*, (58), 12–22.
 - 20) Cho, H., & Lee. S. (2017). A study on the effects of neighborhood environmental characteristics on the level of the social capital: Focused on the mediating effect of walking activity. *Journal of Korea Planning Association*, (52), 111–33.
 - 21) Christy, F., Raissa, G., Sihotang, S., & Wijaya, K. (2021). Critical Analysis of Urban Livability Measures Based on the Perspective of Placemaking, the 5th International Conference on Indonesian Architecture and Planning IOP Conf. Series: *Earth and Environmental Science*, 764.12-16
 - 22) Craven, M. (1995). *The International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights* (Oxford: Clarendon Press). In the UK the Magna Carta, the republican period of the 1600s and the rise of liberalism and later socialism are often seen as the basis for human rights.
 - 23) De Vos, J., & Witlox, F. (2017). Travel satisfaction revisited. On the pivotal role of travel

- satisfaction in conceptualising a travel behaviour process. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 106, 364–73.
- 24) Doberstein, C., Hickey, R., & Li, E. (2016). Nudging NIMBY: Do positive messages regarding the benefits of increased housing density influence resident stated housing development preferences?. *Land Use Policy*, 54, 276-289.
 - 25) Dumbaugh, E., & Rae, R. (2009). Safe urban form: revisiting the relationship between community design and traffic safety. *Journal of the American Planning Association*, 75, 309-329
 - 26) Economist Intelligence Unit, EIU. (2012), A summary of the livability ranking and over View. *Malaysian Journal of Environmental Management*, 8, 87-107
 - 27) Edward Folts, W., & Muir, K. B. (2002). Housing for Older Adults: New Lessons from the Past. *Research on Aging*, 24(1), 10–28.
 - 28) Fai, N., & Lo, N.H. (2017). On joint railway and housing development: Housing-led versus railway-led schemes. *Transportation Research Part B: Methodological*, 106, 464-488.
 - 29) Fesselmeyer, E., & SkySeah, K.Y. (2018). The effect of localized density on housing prices in Singapore. *Regional Science and Urban Economics*, 68, 304-315.
 - 30) Filandri, M., & Semi, G. (2018). Housing Inequality: The Need for a Shift in Public Policy Intervention. *Sociological Research Online*.
 - 31) Finnsson, P. T. (2015). *Nordic urban strengths and challenges – How do we perceive ourselves when it comes to developing sustainable, smart and liveable cities? Holmen: Nordic Innovation*. http://www.nordicinnovation.org/Documents/Nordic%20Built%20Cities-dokumenter/Nordic-Urban-Strengths-and-Challenges_2015.pdf/
 - 32) Fox, S. (2014). The Political Economy of Slums: Theory and Evidence from Sub-Saharan Africa. *World Development*, 54, 191-203.
 - 33) Gallent, N., & Wong, C. (2009). Introduction: Place shaping, spatial planning and liveability. *Town Planning Review*, 80, 353–358.
 - 34) Godet, M., & Durance, P. (2011). *Strategic foresight for corporate and regional development*. DUNOD–UNESCO–Fondation Prospective et Innovation, Paris
 - 35) Golay, Ch., & Özden, M. (2013). *The Right to Housing: A fundamental human right affirmed by the United Nations and recognized in regional treaties and numerous national constitutions*. Part of a series of the Human Rights Programme of the Europe-Third World Centre (CETIM).
 - 36) Gomez, M. (2007). *The housing rights of children*. In Bellamy C., Zermatten J. (ed.), *Realizing the Rights of the Child*. Zürich: Rüffer&Rub.
 - 37) Gooding, T. (2016). Low-income housing provision in Mauritius: Improving social justice and place quality. *Habitat International*, 53, 502-516.
 - 38) Haarhoff, E. Beattie, L., & Dupuis, A. (2016). Does higher density housing enhance liveability? Case studies of housing intensification in Auckland. *Cogent Social Sciences*, 2 (1), 1243289.
 - 39) Hananel, R. (2014). Can centralization, decentralization and welfare go together? The case of Massachusetts Affordable Housing Policy (Ch. 40B). *Urban Studies*, 51(12), 2487–2502.
 - 40) Hankins, K. B. & Powers, E. M. (2009). The disappearance of the state from “livable” urban spaces. *Antipode*, 41 (5), 845-866.
 - 41) Henilane, I. (2015). "The Evaluation of Housing Situation in Latvia", Towards Smart, Sustainable and Inclusive Europe: Challenges for Future Development. XVI Turiba University International Conference, 93-106. Riga, Latvia, ISSN 1691-6069.
 - 42) Heylen, K. (2006). Liveability in social housing: three case-studies in Flanders. *Conference paper for workshop Residential Environments and People, ENHR Conference July 2006. Ljubljana, Slovenia*
 - 43) Ilesanmi, A.O. (2012). Housing, Neighborhood Quality and Quality Of Life in Public Housing in Lagos, Nigeria. *International Journal for Housing Science* 36(4):231-240.
 - 44) Jain, M., Knieling, J., & Taubenböck, H. (2015). Urban transformation in the National

- Capital Territory of Delhi, India: The emergence and growth of slums?. *Habitat International*, 48, 87-96.
- 45) Jenkins, P., Smit, H., & Wang, Y.P. (2007). *Planning and Housing in the Rapidly Urbanising World*. Routledge.
- 46) Jones, C., & D. Newsome. (2015). Perth (Australia) as one of the world's most liveable cities: a perspective on society, sustainability and environment. *International Journal of Tourism Cities*, 1 (1): 18 – 35.
- 47) Jun, L., & R. Yi. (2016). A Case Study in Xianning to Evaluate the Livability of Small and Medium-sized Cities". *International Conference on Industrial Informatics - Computing Technology, Intelligent Technology, Industrial Information Integration*, 32, 332-336.
- 48) Kashef, M. (2016). Urban livability across disciplinary and professional boundaries. *Frontiers of Architectural Research*, 5, 239-253
- 49) Kolocek, M. (2013). The Human Right to Housing in the 27 Member States of the European Union. *European Journal of Homelessness*, 7(1), 135-154.
- 50) Kucs, A., Sedlova, Z., & Pierhurovica, L. (2008). *The right to housing: International, European, and National perspectives*. Cuadernos constitucionales de la Cátedra Fadrique Furió Ceriol, ISSN 1133-7087, N° 64-65, 2008, págs. 101-123.
- 51) Larsen, K. (2015). Planning and Public-Private Partnerships. *Journal of Planning History*, 15(1), 68-81.
- 52) Lau, M.H.M., & Wei, X. (2018). Housing size and housing market dynamics: The case of micro-flats in Hong Kong. *Land Use Policy*, 78, 278-286.
- 53) Lee, K-Y. (2021). Factors Influencing Urban Livability in Seoul, Korea: Urban Environmental Satisfaction and Neighborhood Relations. *Social Sciences*, 10, 138.
- 54) Leone, R., & Carroll, B. W. (2010). Decentralisation and Devolution in Canadian Social Housing Policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 28(3), 389-404.
- 55) Lindh, T., & Malmberg, B. (2012). Demographic Perspectives in Economic Housing Research. *International Encyclopedia of Housing and Home*, 9, 319-324.
- 56) Ling, O. G., & Yuen, B (2010). *World cities: Achieving liveability and vibrancy*.
- 57) Lingjun, L., Yan, H., & Zong, H. (2009). The Method of Livable Environmental Evaluation Based on Remote Sensing Technology. *International Forum on Information Technology and Applications, IEEE: Computer Society*: 144-149.
- 58) Liu, J., Nijkamp, P., Huang, X., & Lin, D. (2017). Urban livability and tourism development in China: Analysis of sustainable development by means of spatial panel data. *Habitat International*, 22, 99-107.
- 59) Luo, Q., H. Shu, Z. Zhao, R. Qi, and Y. Huang. (2022). Evaluation of Community Livability Using Gridded Basic Urban Geographical Data: A Case Study of Wuhan". *International Journal Geo-Inf* 11 (38), 1-12.
- 60) Maliene, V., & Malys, N. (2009). High-quality housing—A key issue in delivering sustainable communities. *Building and Environment*, 44(2), 426-430.
- 61) Marí-Dell'Olmo, M., Novoa, A. M., Camprubí, L., Peralta, A., Vázquez-Vera, H., Bosch, J., Borrell, C. (2016). Housing Policies and Health Inequalities. *International Journal of Health Services*, 47(2), 207-232.
- 62) Mercer (2010). *Quality of life survey*. Retrieved from <https://www.mercer.com>.
- 63) Mesimaki, M. Hauru, K. Kotze, D.J. & Lehvavirta, S. (2017). Neo-spaces for urban livability? Urbanites' versatile mental images of green roofs in the Helsinki metropolitan area, Finland. *Land Use Policy*, 61, 587-600.
- 64) Mofokeng, Mosa. (2020). *from housing to sustainable human settlements: a case study of buffalo city metropolitan municipality*. Master of diss., Built environment and technology at Nelson Mandela University
- 65) Mohit, M.A., & Iyanda, s.a. (2015). Liveability and Low-income Housing in Nigeria. *Social and Behavioral Sciences*, 222, 863-871

- 66) Monocle (2019). *Quality of Life Survey: top 25 cities*, 2019 Retrieved from <https://monocle.com/film/affairs/quality-of-life-survey-top-25-cities-2019>
- 67) Mouratidis, K. (2020). Commute satisfaction, neighborhood satisfaction, and housing satisfaction as predictors of subjective well-being and indicators of urban livability. *Travel Behaviour and Society*, 21, 265–78
- 68) Murphy, L. (2016). The politics of land supply and affordable housing: Auckland's Housing Accord and Special Housing Areas. *Urban Studies*, 53(12), 2530–2547.
- 69) Nelson, A., & Schneider, F. (2018). *Housing for degrowth: Principles, models, challenges and opportunities*. London, UK: Routledge
- 70) Newton, P. W. (2012). Liveable and Sustainable? Socio-Technical Challenges for Twenty-First-Century Cities. *Journal of Urban Technology* 19 (1), 81-102.
- 71) Norouzian-Maleki, S., Bell, S., Hosseini, S.B. & Faizi, M. (2015). "Developing and testing a framework for the assessment of neighbourhood liveability in two contrasting countries: Iran and Estonia. *Ecological Indicators*, 48, 263–71.
- 72) OECD (2014). *Better life index*. Retrieved from <http://www.oecdbetterlifeindex.org>.
- 73) Okulicz-Kozaryn, A. (2013). City Life: Rankings (Livability) Versus Perceptions (Satisfaction). *Social Indics research*, 110,433–451
- 74) Onnom, W., Tripathi, N.K., Nitivattananon, V., & Ninsawat, S. (2018). Development of a Liveable City Index (LCI) Using Multi Criteria Geospatial Modelling for Medium Class Cities in Developing Countries. *Sustainability*, 10, 520.
- 75) Opoko, A. K., & Oluwatayo, A. (2014). Trends in Urbanisation: Implication for Planning and Low-Income Housing Delivery in Lagos, Nigeria. *Architecture Research*, 4 (1A), 15-26.
- 76) Owens, C. (2009). *Challenges in evaluating livability in Vancouver*, Canada.
- 77) Pacione, M. (2003). Quality-of-life research in urban geography. *Urban Geography*, 24, 314–339.
- 78) Palancioglu, H.M., & Cete, M. (2014). The Turkish way of housing supply and finance for low- and middle-income people. *Land Use Policy*, 39, 127-134.
- 79) Pandey, R.U., Garg, Y.K. & Bharat, A. (2013). Understanding Qualitative Conceptions of Livability: An Indian Perspective. *international Jurnal of Research in Engineering and Technology*, 2(12), 374-380
- 80) Pattillo, M. (2014). Racial Democracy and the Black Metropolis: Housing Policy in Postwar Chicago. *Contemporary Sociology*, 43(2), 264–266.
- 81) Paul, A., Sen, J. (2018). Livability assessment within a metropolis based on the impact of integrated urban geographic factors (IUGFs) on clustering urban centers of Kolkata. *Cities*, 74, 142-15
- 82) Potsiou, Ch. (2010). *Rapid Urbanization and Mega Cities: The Need for Spatial Information Management*. Research study by FIG Commission 3.
- 83) Rafee Majid, M, Pampanga, D. G. Zaman, M. Ruslik, N. Medugu, I.N. & Amer, M.S. (2020). URBAN LIVABILITY INDICATORS FOR SECONDARY CITIES IN ASEAN REGION, PLANNING MALAYSIA, *Journal of the Malaysian Institute of Planners*,18 (2), 261 – 272
- 84) Ramsey-Musolf, D. (2017). State Mandates, Housing Elements, and Low-income Housing Production. *Journal of Planning Literature*, 32(2), 117–140.
- 85) Roufechaei, M.K., Abu BakarAmin, A.H., & Tabass, A.A. (2014). Energy-efficient design for sustainable housing development. *Journal of Cleaner Production*, 65, 380-388.
- 86) Rouwendal, J., Keus, A., & Dekkers, J. (2018). Gentrification through the sale of rental housing? Evidence from Amsterdam. *Journal of Housing Economics*, 42, 30-43.
- 87) S.Asfour, O. (2017). The role of land planning policies in supporting housing affordability: The case of the Gaza Strip. *Land Use Policy*, 62, 40-48.
- 88) Safavi Sohi, M., Razavian, M. T., & Kohestani Faruj, G. (2014). What kinds of cities are "livable"? (Case study: Tehran, Neighborhood Darake. *Advances in Environmental Biology* 8(11), 572-588

- 89) Statistics New Zealand (2015). *Measuring housing quality: Potential ways to improve data collection on housing quality in New Zealand* Available from www.stats.govt.nz.
- 90) Thiele, B. (2012). The Human Right to Adequate Housing: A Tool for Promoting and Protecting Individual and Community Health. *Am J Public Health*, 92(5), 712–715.
- 91) Tipple, G. (2015). Housing policy-making in Africa: Ten common assumptions. *Habitat International*, 49, 413-418.
- 92) United Nations (2013). *Report of the Special Rapporteur on adequate housing as a component of the right to an adequate standard of living, and on the right to non-discrimination in this context*, Raquel Rolnik. file:///C:/Users/data/Downloads/G1319186.pdf.
- 93) United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2012). *SUSTAINABLE HOUSING FOR SUSTAINABLE CITIES: A POLICY FRAMEWORK FOR DEVELOPING COUNTRIES*. "First published in Nairobi in 2012 by UN-Habitat. Copyright © United Nations Human Settlements Programme 2012.
- 94) United States Department of Transportation, Federal Highway Administration .(2011). *Smart growth and the FHWA*. Retrieved from <http://www.fhwa.dot.gov>
- 95) Urbanistični Inštitut Republike Slovenije. (2000). *Stanovanja, kvaliteta bivanja in razvoj poselitve - Prostor SI 2020* [Housing, quality of living settlement development - Space SI and 2020]. Ljubljana.
- 96) Vaa, M. (2000). Housing policy after political transition: the case of Bamako. *Environment and Urbanization*, 12(1), 27–34.
- 97) VanZerr, M., Seskin, S., & Carr, T. (2011). Recommendations memo 2 livability and quality of life indicators. *Oregon Least Cost Planning Project Management Team 2011, May 9*.
- 98) Verwer, P. (2012). *Livable Housing Design Guidelines, Level 1*, 11 Barrack Street, Sydney, NSW 2000, *Livable Housing Australia, 2nd Edition*
- 99) Wang, J., M. Su, B. Chen, S. Chen, & C. Liang. (2011). A comparative study of Beijing and three global cities: A perspective on urban livability. *Front. Earth Sci*, 5(3), 323–329.
- 100) Zapašek, A., & Kučan, A. (2009). Stanovanjske krajine in kakovost bivanja. Predstavitev ukrepov za izboljšanje bivalne kakovosti - Residential Landscapes and the Quality of Living. Presentation of Measures for Improving the Quality of Living *Annales. Series historia et sociologia*, 19(1), 1–19.
- 101) Zhan, D., Kwan, M. P., Zhang, W., Fan, J., Yu, J., & Dang, Y. (2018). Assessment and determinants of satisfaction with urban livability in China. *Cities*, 79, 92–101.
- 102) Zhu, L., Guo, Y., Zhang, C., Meng, J., Ju, L., Zhang, Y., & Tang, W. (2020). Assessing Community-Level Livability Using Combined Remote Sensing and Internet-Based Big Geospatial Data. *Remote Sensing*, 12(24). 4026.