



Research Paper

Livability Analyzing the Factors in the Interstitial Space of High-Rise Buildings for Sustainable Development

Amirhossein Takmil¹ , Maryam Haghpahan^{*2} , Simin Abdollahzade³ , Fatemeh Alizadehvandchali⁴ 

¹ Ph.D. Candidate, Department of Urban Planning, University of Tehran, Kish International Campus, Iran.

² Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

³ M.A., Department of Geography, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran.

⁴ Ph.D. Student, Department of Geography, Faculty of Humanities and Social Sciences, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.



[10.22080/usfs.2024.27120.2434](https://doi.org/10.22080/usfs.2024.27120.2434)

Received:

May 28, 2024

Accepted:

September 16, 2024

Available online:

November 30, 2024

Keywords:

High-rise building, livability, sustainable development, structural-interpretive method, Golestan Semnan settlement

Abstract

High-rise buildings, specifically high-rise construction, have always been the focus of many architects, designers, and urban planners; so, the policies related to the use of high-rise construction methods gradually included residential uses in addition to economic uses and spread to the surrounding areas of cities. However, the spaces between high-rise buildings are often ignored. Neglecting these spaces will lead to a decrease in the quality of life. Therefore, an attempt is made to help manage these spaces by benefiting from livability components. On the other hand, considering that today's urban policies align with the goals and principles of sustainable development, this research aims to analyze the livability factors in the interstitial space of high-rise buildings for sustainable development: Golestan Town of Semnan. This study examined theoretical studies of 18 variables in five dimensions: access, physical and use, ecology, urban facilities and equipment, and social dimension. A questionnaire was used to collect data, which was completed by 18 experts. The structural-interpretive method was used with the help of Mic Mac software to analyze the questionnaires. The variables were explained in four groups of two-faceted variables (goal and risk): independent, influential, regulatory, and influenceable. Influential variables include access to the park, a lack of air pollution, and a pleasant smell. Two-faceted variables (risk) include security, functional lighting, and green space. The objective includes urban furniture, recreational use, and social interactions; influential variables, including legibility; independent variables, including access to parking, access to public transportation stations, lack of air pollution, public toilets, and safety; and finally, regulatory variables, including open-air theater, floors, and the formation and absence of solid material contamination, were identified. The variables of security, functional lighting, access to the park, urban furniture, and green space have the most influence, and the variables of readability and safety have the least influence, respectively.

Copyright © 2024 The Authors. Published by University of Mazandaran. This work is published as an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

***Corresponding Author:** Maryam Haghpahan

Address: Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

Tel: 09173106595

Email: mar.haghpahan@iau.ac.ir



1. Introduction

Today, viewing public spaces as a fundamental necessity in policy and urban development programs highlights their role in enhancing cities' cultural and social aspects. In this context, one often overlooked public space is the area between high-rise buildings. Research indicates that while architects, designers, and policymakers primarily focus on high-rise buildings, they tend to neglect the spaces between them.

These spaces are typically unplanned and underutilized but can serve important functions such as pedestrian circulation, recreation, and shelter in dense urban environments. Neglecting these spaces can lead to a decline in citizens' quality of life. It is beneficial to employ livability policies to enhance the quality of space between high-rise buildings. Despite the various studies conducted on livability, no research has been conducted on the benefits of livability components in managing the space between high-rise buildings, which greatly emphasizes the need for further research. In this context, the innovation of the current research lies in examining the components of livability in the space between high-rise buildings.

It can be argued that addressing the issue of livability in the spaces between high-rise buildings represents a significant urban concern. Unfortunately, despite its considerable importance, it often receives inadequate attention. This is evident in many cities where such spaces are developed without proper planning. Golestan town, located in the city of Semnan, exemplifies such areas. As a modern town characterized by high-rise buildings and neglected spaces, Golestan presents a valuable research opportunity. Therefore, this study aims to analyze the

livability factors in the interstitial space of high-rise buildings for sustainable development: Golestan Town of Semnan.

2. Research Methodology

In this study, insights from experts in urban planning were utilized. A purposive sampling method was selected to choose the group of experts based on criteria such as theoretical proficiency, practical experience, willingness and ability to participate in the research, and accessibility. The review of studies and research that implemented the structural-interpretive model revealed that the typical number of experts ranged from 14 to 20. Ultimately, 18 experts who resided in or were familiar with the study area were selected based on the aforementioned criteria.

In this research, the interpretive structural modelling method was applied using Mic Mac software, a technique commonly utilized in future-oriented studies. In this method, the variables influencing the system are arranged in an $N \times N$ matrix and are assigned values ranging from zero to three, reflecting the experts' evaluations.

3. Research Findings

Understanding the nature of each variable serves as a valuable guide for policymakers, planners, and urban designers in designing and planning the spaces between high-rise buildings.

In the context of livability in the space between high-rise buildings, variables such as access to parks, absence of air pollution, and the presence of pleasant smells have been identified as influential. It can be noted that factors like reduced air pollution and pleasant smells contribute to increased visitation by residents of high-rise buildings to the

spaces between them. Moreover, these factors encourage the presence of people of various ages and facilitate diverse activities and behaviours such as talking, playing chess, observing, and walking. Additionally, creating access to parks promotes social interactions and increases the number of people in the area, thereby enhancing the security of the space. Given that Laden Park and Golestan Park are located near the study area, they positively impact air quality and create pleasant odours. Consequently, establishing safe access can effectively forge a strong connection between the spaces between Golestan town's buildings and the parks.

The parking and public transportation station access variables were identified as independent, implying they exert little influence. This finding contradicts some studies that highlight their significance. The discrepancy may be explained by the demographic and urban characteristics of Semnan, a city with a relatively small population where most residents own vehicles, and there are neither significant traffic problems nor parking constraints. Consequently, for the residents of Golestan, Semnan, these variables are less critical compared to other indicators. This suggests that the selection of livability variables must carefully consider the scale and scope to enhance the quality of life for citizens. The absence of noise pollution and safety is also justified for this purpose. The city's low population and the proximity of locations contribute to minimal traffic and noise pollution, factors that have identified these variables as independent.

The readability variable also scores low in terms of effectiveness. Possible reasons for this include observations from field investigations in the study area, which

noted poor signage and markings. Additionally, the absence of clear boundaries between pedestrian paths and other spaces between buildings has diminished the effectiveness of this variable.

4. Conclusion

Security variables, functional lighting, and green spaces have been identified as risk variables in the Golestan settlement, indicating they possess a high potential to become key and influential factors. Therefore, by enhancing these variables, urban planners and designers can improve the livability of spaces between high-rise buildings. Additionally, the variables of urban furniture, recreational use, and social interactions have been identified as target variables, meaning these are more influential than other factors and are thus enhanced under the influence of other variables. On the other hand, the variables of access to parking and access to public transportation stations were identified as independent variables, meaning they are not affected by other variables and do not influence them either. Consequently, they have very little connection with the system.

While many studies have emphasized the importance of these variables, an in-depth investigation determined the scale of urban spaces and population density directly affect the effectiveness of these two variables. In this way, the role and impact of city scale and population density on estimating livability variables were demonstrated.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the



content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors appreciate all the scientific consultants in this paper.



علمی پژوهشی

تحلیل عوامل زیست‌پذیری فضاهای میانی ساختمان‌های بلندمرتبه به-منظور تحقق توسعه پایدار

امیر حسین تکمیل^۱ ID، مریم حق پناه^{۲*} ID، سیمین عبدالله زاده^۳ ID، فاطمه علیزاده وندچالی^۴ ID

^۱ دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشگاه تهران، پردیس بین الملل کیش، ایران.

^۲ استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

^۳ کارشناس ارشد، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران.

^۴ دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.



10.22080/usfs.2024.27120.2434

چکیده

بلندمرتبه‌سازی به عنوان یکی از روش‌های توسعه شهری و استفاده بهینه از فضاهای محدود، همواره مورد توجه بسیاری از معماران، طراحان و برنامه‌ریزان شهری بوده‌است. این نوع توسعه به‌تدریج از کاربری‌های اقتصادی به کاربری‌های مسکونی نیز گسترش یافته و مناطق پیرامونی شهرها را تحت تأثیر قرار داده‌است. با این حال، آنچه اغلب نادیده گرفته می‌شود، فضاهای میان ساختمان‌های بلندمرتبه است. بی‌توجهی به این فضاها می‌تواند منجر به کاهش کیفیت زندگی شهروندان می‌گردد. از آنجاییکه امروزه سیاست‌های شهری در راستای اهداف و اصول توسعه پایدار هستند، هدف این پژوهش تحلیل و بررسی متغیرهای زیست‌پذیری در فضاهای میان ساختمان‌های بلندمرتبه به منظور تحقق توسعه پایدار در شهرک گلستان سمنان است. روش مطالعه توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف کاربردی است و در آن رابطه علی و معلولی بررسی می‌شود. متغیرهای زیست‌پذیری در پنج بعد دسترسی، کالبدی و کاربری، زیست‌محیطی، تاسیسات و تجهیزات شهری و اجتماعی تدوین گردیده است. جهت گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده گردید که توسط ۱۸ متخصص تکمیل شده است. جهت تحلیل پرسشنامه‌ها از روش ساختاری-تفسیری با کمک نرم افزار میک مک استفاده شد. متغیرهای زیست‌پذیری در فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه در پنج گروه متغیرهای دو وجهی (امنیت، روشنایی عملکردی و فضای سبز، مبلمان شهری، کاربری تفریحی و تعاملات اجتماعی)، مستقل (دسترسی به پارکینگ، دسترسی به ایستگاه حمل‌ونقل عمومی، فقدان آلودگی هوا، توالی عمومی و ایمنی)، تأثیرگذار (دسترسی به پارک، فقدان آلودگی هوا و بوی مطبوع)، تنظیمی (تأثیر روباز، کف‌سازی و فقدان آلودگی مواد جامد) و تأثیرپذیر (خوانایی) تبیین شده‌اند. متغیرهای امنیت، روشنایی عملکردی، دسترسی به پارک، مبلمان شهری و فضای سبز بیشترین تأثیرگذاری و متغیرهای خوانایی و ایمنی به ترتیب کمترین میزان اثرگذاری در تحقق زیست‌پذیری در فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه شهرک گلستان سمنان را دارند.

تاریخ دریافت:

۸ خرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش:

۲۶ شهریور ۱۴۰۳

تاریخ انتشار:

۱۰ آذر ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:

بلندمرتبه‌سازی، زیست‌پذیری، توسعه پایدار، روش ساختاری-تفسیری، شهرک گلستان سمنان

* نویسنده مسئول: مریم حق پناه

آدرس: استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد

شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

تلفن: ۰۹۱۷۳۱۰۶۵۹۵

ایمیل: mar.haghpahan@iau.ac.ir



۱ مقدمه

در عصر مدرن، سطح بالای استرس در زندگی روزمره شایع است. گذراندن وقت در فضاهای باز که شامل تجربه عناصری همچون فضای سبز، هوای تازه و صداهای طبیعی است، می‌تواند به بهبود سلامت جسمی و روانی شهروندان کمک کند (Rakonjac et al., 2022). فضاهای عمومی باز به عنوان عنصری ضروری برای اجتماعی‌شدن، تفریح و زندگی عمومی، از منظر پایداری اجتماعی بخش مهمی از بافت شهری را تشکیل می‌دهند. این فضاها همواره در حال تحول هستند تا با رفتارهای متغیر افراد در فضای باز سازگار شوند. فواید فعالیت‌های بیرونی در ارتقای سلامت جسمانی از طریق فعالیت‌های اوقات فراغت و تفریحی (Frumkin et al., 2017) و تحرک بدنی، همچنین بهزیستی عاطفی و رفتاری به وضوح قابل مشاهده است (Norwood et al., 2019). استفاده از فضاهای عمومی باز می‌تواند تعاملات اجتماعی را تحریک کرده (Gentin, 2011) و به افراد کمک کند تا با میراث فرهنگی خود ارتباط برقرار کرده و هویت خود را تقویت کنند (Frumkin et al., 2017). به همین منظور زیست‌پذیری فضاهای عمومی حائز اهمیت است. به طوریکه بسیاری از برنامه ریزان و طراحان شهری بر لزوم توجه به زیست‌پذیری فضاهای عمومی تأکید داشته‌اند (Mushtaha et al., 2020).

در این میان یکی از فضاهای باز عمومی که اغلب در فرآیند طراحی شهری نادیده گرفته می‌شود، فضای باز میان ساختمان‌های بلندمرتبه است. این فضاها معمولاً بدون برنامه‌ریزی مشخص و کم استفاده هستند، اما می‌توانند عملکردهای مهمی مانند تسهیل عبور و مرور عابران پیاده، فراهم آوردن فضاهای تفریحی و ایجاد پناهگاه در محیط‌های متراکم شهری را ارائه دهند (Rickles, 2019; Campbell, 2003). زیست‌پذیری این فضاها علی‌رغم محدودیت‌های فیزیکی، به توانایی آنها در سازگاری و انعطاف‌پذیری فضا، بستگی دارد.

در این راستا مطالعات موجود درباره زیست‌پذیری عمدتاً به فضاهای باز شهری همچون میادین و خیابان‌ها متمرکز شده‌اند و به تعداد محدودی از فاکتورهای زیست‌پذیری توجه داشته‌اند. به عنوان مثال، برخی مطالعات به تأثیر تجهیزات و تأسیسات شهری همچون کف‌سازی، نورپردازی و مبلمان شهری در زیست‌پذیری فضاهای عمومی پرداخته‌اند (Yurui et al., 2020; Kovacs-Györi et al., 2019; Elsayy et al., 2019). برخی پژوهش‌ها بر اهمیت ابعاد زیست‌محیطی مانند وجود فضای سبز، کاهش آلودگی هوا و کاهش آلودگی صوتی تأکید داشته‌اند (Saitluanga, 2014; Mouratidis & Yiannakou, 2015; Zanelle et al., 2022). گروهی دیگر به ابعاد کالبدی-کاربری، نظیر وجود کاربری‌های تفریحی، ایمنی و وجود فضاهای باز طراحی‌شده توجه کرده‌اند (Baig et al., 2019; Paul, 2020). همچنین، تعدادی از مطالعات به تأثیر ابعاد دسترسی، از جمله دسترسی مناسب به پارک‌ها، پارکینگ‌ها و ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی پرداخته‌اند (Alderton et al., 2019; Zhan et al., 2018).

تا کنون مطالعه جامع و کاملی که تمامی ابعاد زیست‌پذیری را در فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه پوشش دهد، انجام نشده است. اکثر مطالعات صرفاً به شناسایی و ارزیابی میزان تأثیر عوامل مؤثر بر زیست‌پذیری پرداخته‌اند، و هیچ تحقیقی به ماهیت این عوامل در فضاهای میانی ساختمان‌های بلندمرتبه نپرداخته است؛ بنابراین نقش این عوامل همچنان نامشخص است. بیشتر تحقیقات تنها وضعیت موجود را تحلیل کرده و به متغیرهای فعلی پرداخته‌اند. علاوه بر این، با وجود تأکید روزافزون بر توسعه پایدار در برنامه‌ریزی شهری، هیچ مطالعه‌ای به تعاملات خاص میان اجرای مؤلفه‌های زیست‌پذیری در فضاهای میانی ساختمان‌های بلندمرتبه در راستای اهداف توسعه پایدار نپرداخته است. این موضوع نشان‌دهنده ضرورت پژوهش در این زمینه است. بنابراین، خلأ پژوهشی در خصوص تبیین جامع عوامل مؤثر بر



متغیرهای زیست پذیری در فضای میانی ساختمان های بلندمرتبه بیشترین تاثیر را بر تحقق توسعه پایدار شهرک گلستان سمنان دارند؟ تحلیل ارتباطات و تاثیرات متقابل بین این متغیرها چگونه می تواند به بهبود زیست پذیری فضاهای میانی ساختمان های بلندمرتبه در شهرک گلستان سمنان کمک کند؟

۲ ادبیات پژوهش

۲/۱ پیشینه پژوهش

زیست پذیری، علیرغم تکرار آن در ادبیات آموزشی و حرفه ای، واژه ای مبهم است که توسط گروه های مختلف به طور متفاوتی به کار می رود. با این حال، توجه روزافزون دانشگاهیان و متخصصان که درگیر مسائل زیست پذیری هستند، نیاز به درک روشنی از زیست پذیری به طور کلی، و زیست پذیری شهری به طور خاص را آشکار کرده است. از این رو در ادامه به بررسی دیدگاه های مختلف مفهوم زیست پذیری پرداخته می شود.

زیست پذیری یک مفهوم جامع و کلی بدون تعریف دقیق یا توافق جهانی است (Saitluanga, 2014) و توسط گروه های مختلف تعاریف متفاوتی مطرح شده است. منشأ زیست پذیری شهری سابقه طولانی دارد. در غرب، اندیشه زیست پذیری را می توان در یونان باستان جستجو کرد، جایی که فیلسوفان اغلب در خصوص روابط بین فعالیت های انسانی و تاثیرات آن بر طبیعت می اندیشیدند (Omuta, 1988). مفهوم زیست پذیری در شهرسازی با کتاب مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکا نوشته جین جیکوبز آغاز شد. پیشنهاد او ایجاد شهرهای مناسب، قابل سکونت و سرزنده برای سکونت انسان ها بود (Jacobs, 2016.p. 32). بنا بر برخی مطالعات دیگر جنبش شهرهای سرزنده در دهه ۱۹۸۰-۱۹۹۰ در آمریکا آغاز شد و از آنجا گسترش پیدا کرد (Hamraie, 2020). سازمان

زیست پذیری و شناسایی ماهیت این متغیرها در فضای میانی ساختمان های بلندمرتبه مشهود است.

نهایتا با توجه به توضیحات فوق می توان گفت پرداختن به موضوع زیست پذیری در فضای میان ساختمان های بلندمرتبه از جمله مسائل مهم شهری می باشد که متاسفانه علی رغم اهمیت زیاد آن، بدان توجهی نمی گردد؛ به گونه ایی که در اکثر شهرهای کشورمان این فضاها بدون تمهیدات طراحی شده اند. شهرک گلستان نمونه ایی از این دست فضاها است. شهرک گلستان واقع در شهر سمنان شهرک جدیدالحداثی است که با داشتن ساختمان های بلندمرتبه و فضاهای رها شده پتانسیل مطالعه را دارد. در این محدوده تنها بر معماری داخلی بناها توجه شده و فضای میان ساختمان ها بدون طراحی رها شده اند؛ و صرفا به طراحی فضای سبز بسنده شده است. این امر علاوه بر کاهش زیست پذیری منجر به کاهش تعاملات اجتماعی و همچنین کاهش امنیت در این محدوده شده است. به طوری که برخی مطالعات به فقدان امنیت در این محدوده اشاره دارند (حاتمی نژاد و نجفی^۱، ۱۳۹۷). لذا در پژوهش حاضر سعی بر آن است تا به بررسی متغیرهای زیست پذیری در فضای میان ساختمان های بلندمرتبه با رویکرد توسعه پایدار در شهرک گلستان سمنان پرداخته شود.

در راستای تبیین مساله تحقیق، در پژوهش حاضر از روش ساختاری-تفسیری با کمک نرم افزار میک مک^۲ استفاده شده است. این روش به پژوهشگران کمک می کند تا روابط پیچیده و تاثیرات متقابل بین متغیرها را شناسایی کرده و بر اساس این تحلیل، روندهای آینده و تاثیرات احتمالی آنها بر زیست پذیری و توسعه پایدار بررسی گردد. با توجه به توضیحات فوق در پژوهش حاضر با هدف اصلی تحلیل و بررسی متغیرهای زیست پذیری در فضاهای میان ساختمان های بلندمرتبه به منظور تحقق توسعه پایدار در شهرک گلستان سمنان سعی شده به سوالات زیر پاسخ داده شود: کدام

² MICMAC

¹ HATAMINEJAD & NAJAFI



بهداشت جهانی^۱ نیز مفهوم "زیست‌پذیری" را در سال ۱۹۶۱ ارائه کرد که باید حداقل چهار شرط اساسی را داشته باشد: ایمنی، سلامتی، راحتی و آسایش (Liu et al., 2017). همچنین زیست‌پذیری در ایالات متحده مخفف «کیفیت زندگی» و «بهبودی» تعریف شده است، اما بریتانیا، معنای دقیق‌تری را از سرزندگی ارائه می‌دهد که به پاکیزگی، ایمنی و وجود گیاهان در محیط محلی مربوط می‌شود (Ahmed et al., 2019).

بنا بر مطالعات دیگر می‌توان گفت زیست‌پذیری به دیدگاه‌های متفاوت در خصوص کیفیت زندگی در محیط زندگی انسان‌ها اشاره دارد (Yurui et al., 2020; Liu et al., 2017; Saitluanga, 2014) و منجر به ارتقا کیفیت زندگی می‌شود (Shamsuddin et al., 2012). به بیانی دیگر زیست‌پذیری به کیفیت زندگی، استاندارد زندگی با رفاه عمومی یک جمعیت در یک محله، منطقه یا شهر خاص اشاره دارد. در برخی منابع زیست‌پذیری بعنوان مجموع عواملی است که به کیفیت زندگی جامعه (شکوفایی اقتصادی، برابری و ثبات اجتماعی، فرصت‌های آموزشی، امکانات تفریحی و فرهنگی و غیره) می‌افزاید (Okulicz-Kozaryn & Valente, 2019).

در برخی مطالعات دیگر نیز آمده: زیست‌پذیری تابع مرتبط با رفتار از تعامل بین ویژگی‌های محیطی و ویژگی‌های شخصی در محیط شهری است. «زیست‌پذیری» به معنای تنوع فعالیت‌ها در حوزه عمومی و تعدیل فضاهای شهری در چارچوب مبانی رفتاری است (Ahmed et al., 2019). از سوی دیگر برخی از محققان، زیست‌پذیری را به عنوان کیفیت (عینی) زندگی، رفاه، سطح زندگی یا قابلیت سکونت تعریف می‌کنند (Okulicz-Kozaryn & Valente, 2019). برخی نیز معتقدند زیست‌پذیری امری است ذهنی و با عباراتی همچون تصور، ادراک و حس تعلق و نشاط در ارتباط است (Ahmed et al., 2019). تعریف دیگر برای سرزندگی، کیفیت مکان و مترادف

های آن است. مطابق با نظر برتون (۲۰۱۴) زیست‌پذیری به معنای کیفیت محیطی یا کیفیت شهری است، که بعنوان «ویژگی‌های فیزیکی جامعه، نحوه برنامه‌ریزی، طراحی، توسعه و نگهداری آن» تعریف می‌شود (Okulicz-Kozaryn & Valente, 2019).

در این میان مطالعات مختلفی در خصوص زیست‌پذیری انجام شده است. به طور مثال در مطالعه ایی به محدودیت‌های استاندارد روشنایی فضای باز و ارائه توصیه‌هایی از نظر زیست‌پذیری پرداخته شده است. نتایج پژوهش پژوهش نشان می‌دهد که نورپردازی می‌تواند بر استفاده کلی از فضاهای باز عمومی در طول شب، توزیع فضایی کاربران، احساس امنیت و راحتی آن‌ها و همچنین مدت زمان استفاده آن‌ها تاثیرگذار باشد (Rakonjac et al., 2022). عبدالکریم و همکاران به اتخاذ فناوری‌های هوشمند به کار رفته در فضاهای عمومی برای تسهیل زیست‌پذیری از طریق مشارکت مدیریت تسهیلات شهری در بهبود زیست‌پذیری پرداخته‌اند. مطالعه آن‌ها بر پنج عنصر زیست‌پذیری، شامل دسترسی، زیرساخت‌های عملکردی، تعامل و انسجام اجتماعی، رفاه و مشارکت، کیفیت زندگی از طریق ایمنی و امنیت و حریم خصوصی متمرکز شده است. نتایج مطالعه آن‌ها اطلاعاتی در مورد ویژگی‌های شهر هوشمند و فضای عمومی موجود، زیرساخت‌ها و تأثیر آنها بر زیست‌پذیری ارائه می‌دهد (Abdelkarim et al., 2023). در مطالعه ی دیگری به شناسایی زیست‌پذیری فضاهای عمومی بر اساس رفتار دستفروشان خیابانی در مکان آنها انجام شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که زیست‌پذیری فضای فروشندگان خیابانی بر اساس فعالیت دستفروشان خیابانی (نوع کالا، اندازه مکان‌های تجاری، ارزیابی مکان تجارت، بعد فضا، زمان، مدت و دوره معامله) و شرایط فضا (دسترسی)، عناصر طبیعی، ایمنی و فضای پارکینگ) صورت می‌گیرد (Widjajanti & Wahyono, 2018). برخی نیز به ارتباط ساختار

¹ WHO



۲٫۲ ارتباط مولفه‌های زیست‌پذیری و فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه و اهمیت توجه آن در سیاست‌های شهری

مدیریت فضای بین ساختمان‌های بلندمرتبه یکی از جنبه‌های مهم برنامه‌ریزی شهری و به طور کلی شهرسازی است که می‌تواند بر زیست‌پذیری فضاهای عمومی تأثیرگذار باشد. این در حالیست که هیچ سیاست‌گذاری خاصی برای رسیدگی به این موضوع وجود ندارد. به طوریکه تاکنون به سیاست‌گذاری مولفه‌های زیست‌پذیری در فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه توجهی نشده است. عمده سیاست‌گذاری‌ها مربوط به زیست‌پذیری در فضاهای عمومی باز همچون میادین و خیابان‌ها و یا در مقیاس‌های بزرگتر همچون زیست‌پذیری در محله‌ها، مناطق و شهرها بوده است. از این‌رو پژوهش در خصوص سیاست‌گذاری مولفه‌های زیست‌پذیری در فضاهای عمومی می‌تواند بینشی در مورد نحوه مدیریت فضای بین ساختمان‌های بلندمرتبه ارائه دهد. با توجه به اینکه به تاکنون به طور مستقیم در خصوص فضای مابین ساختمان‌های بلندمرتبه و سیاست‌گذاری‌های زیست‌پذیری مطالعاتی نشده، در ادامه به چندین یافته از مطالعات اخیر که به طور غیر مستقیم به نقش و تاثیر زیست‌پذیری اشاره شده است، پرداخته می‌شود:

به طور کلی مطالعات حاکی از آن است که فضاهای عمومی منجر به تشویق فعالیت‌های متنوع انسانی شده و زیر بنای زیست‌پذیری هستند (Zhang et al., 2022). بنابراین باید به شاخص‌هایی همچون دسترسی به فضاهای عمومی، برخورداری از امکانات اطراف، وجود دسترسی به حمل‌ونقل عمومی توجه کرد. از سوی دیگر از آنجایی که کیفیت فضاهای باز نسبت به عوامل دسترسی

شهری و زیست‌پذیری پرداخته اند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که چگونه ساختار شهری جدید می‌تواند بر تحرک عابران پیاده از طریق فضای عمومی تأثیر بگذارد و تغییرات ایجاد شده در پیکربندی شهری می‌تواند بر زیست‌پذیری فضای عمومی تأثیر بگذارد (FoadMarashi & Serdoura, 2021).

زانلا^۱ و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای به نام ارزیابی زیست‌پذیری شهرها با ادغام رفاه انسان و اثرات زیست محیطی به متغیرهایی همچون تئاتر روباز، فضای سبز، فقدان آلودگی هوا و امنیت اشاره کردند. ژان^۲ و همکاران (۲۰۱۸) به ارزیابی عوامل تعیین کننده رضایت از زیست‌پذیری در چین پرداخته‌اند. آن‌ها برای تحلیل عوامل تعیین کننده میزان رضایت از زیست‌پذیری از متغیرهای دسترسی مناسب به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، در دسترس بودن پارکینگ، فقدان آلودگی مواد زائد جامد و امنیت استفاده کردند. در مطالعه ایی مشابه زال نژاد^۳ و همکاران (۲۰۱۹) تأثیر اصول شهر سرزنده بر بهبود سطح رضایت شهروندان منطقه ۴ تهران را بررسی کردند. در این راستا آن‌ها متغیرهای دسترسی مناسب به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی، کاربری‌های تفریحی، فضای سبز، فقدان آلودگی هوا، امنیت و تعاملات اجتماعی را جهت سنجش زیست‌پذیری مورد بررسی قرار دادند. السای^۴ و همکاران (۲۰۱۹) نیز متغیرهای در دسترس بودن پارکینگ، کاربری‌های تفریحی، ایمنی، فقدان آلودگی صوتی، روشنایی در شب، امنیت و تعاملات اجتماعی را جهت ارزیابی زیست‌پذیری خیابان‌های مسکونی در مصر را مورد آزمون و بررسی قرار دادند. سایر متغیرها نیز در جدول یک جمع‌آوری شده است.

³ Zalnejad⁴ Elsawy¹ Zanella² Zhan



متوسط و خرد می‌پردازند (Al-Thani et al., 2019). از سوی دیگر باید اشاره داشت، با وجود ارتباط نزدیک پایداری و زیست‌پذیری این دو مفهوم دارای تفاوت‌هایی نیز هستند که در ادامه به تفاوت‌های این دو مفهوم پرداخته می‌شود:

بنا بر برخی مطالعات پایداری مفهوم ایده‌آل-گراتری نسبت به زیست‌پذیری است (Al-Thani et al., 2019; Tomalty & Mallach, 2015). پایداری مفهوم دست‌نیافتنی تلقی می‌شود که درک آن از نظر تئوری دشوار است، عملیاتی شدن و اجرای آن حتی دشوارتر است و بیشتر به سطح جهانی اشاره دارد (Gough, 2015). همچنین پایداری بعنوان متعادل کننده اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی شناخته می‌شود. اما زیست‌پذیری به زیرمجموعه اهداف پایداری گفته می‌شود که به‌طور مستقیم بر اعضای جامعه تأثیر گذار است. دامنه زیست‌پذیری نسبت به پایداری محدودتر است و بیشتر در مقیاس محلی سنجیده می‌شود (Stanislav & Chin, 2019). زیست‌پذیری مربوط به شرایط موجود در حال حاضر یک مکان برای دستیابی به اثرات فوری در تأمین نیازهای شهری جامعه ساکن است (Al-Thani et al., 2019). سرزندگی و پایداری در زمینه و مفهوم نیز متفاوت است. زیست‌پذیری یک مفهوم سیال دارد که بسته به ارزش‌ها و زمینه‌های جامعه تغییر می‌کند، در حالیکه پایداری ثابت است و مجموعه‌ای از اهداف بلند مدت را بر اساس سه بعد فرصت اقتصادی، کیفیت محیط و برابری اجتماعی دنبال می‌کند (Stanislav & Chin, 2019).

با توجه به توضیحات داده شده می‌توان اشاره داشت زیست‌پذیری و توسعه پایدار علاوه بر تمایزاتشان دارای وجه اشتراکات بسیار زیادی هستند. شهروندان با ادغام زیست‌پذیری و اصول پایداری کیفیت زندگی بهتری را تجربه خواهند کرد. همچنین از آنجایی که زیست‌پذیری به ارتقا کیفیت زندگی در ساعات مختلف شبانه روز می‌پردازد، میتوان با شناسایی مولفه‌های آن و تطبیق آن با

تأثیر بسزایی در تعداد بازدیدکنندگان دارد (Zhang et al., 2023)، ضروری است که فضای بین ساختمان‌های بلندمرتبه به گونه‌ای طراحی شود که کیفیت بالایی داشته باشد و برای بازدیدکنندگان جذاب باشد.

این امر می‌تواند با جانمایی کاربری‌های تفریحی همچون طراحی فضا برای اسکیت سواری، دوچرخه-سواری و پیاده‌روی (Smeds et al., 2020; Saitluanga, 2014; Paul, 2020; Afryan et al., 2019; Zalnejad et al., 2019; Elsayy et al., 2019; Yurui et al., 2020)، ایجاد نور و روشنایی (Baig et al., 2019; Elsayy et al., 2019; Yurui et al., 2020; Kovacs- Miller et al., 2019)، ایجاد ایمنی (Györi et al., 2019; Saitluanga, 2014; Paul, 2020; Elsayy et al., 2019; Mouratidis & Yiannakou, 2022) و ایجاد فضاهایی برای برگزاری جلسات محقق شود.

با توجه به توضیحات فوق در ادامه به اهمیت توجه به زیست‌پذیری و پایداری در سیاست‌های شهری پرداخته می‌شود.

"زیست‌پذیری" و "پایداری" از مفاهیم مشهور برنامه‌ریزی شهری و گفتمان عمومی هستند (Gough, 2015). در برخی مطالعات نشان داده شده زیست‌پذیری بخشی از مفهوم پایداری است و بعنوان هدف و تئوری توسعه پایدار شهری عمل می‌کند. به عبارت دیگر شهر زیست‌پذیر چهره دیگر شهر پایدار است، زیرا دارای هدف اصلی است: یعنی دستیابی به توسعه نهایی با کمترین مصرف منابع و تأثیرات زیست محیطی برای اطمینان از رفاه انسان و زمین (Yassin, 2019; Tang & Lee, 2016).

از آنجایی که پایداری و زیست‌پذیری نقش بسزایی در ارتقا کیفیت زندگی شهروندان دارد، برنامه‌ریزی شهری تأکید ویژه‌ای بر این دو مفهوم دارد (Wey & Huang, 2018; Fu et al., 2019). لذا برنامه‌های توسعه پایدار کشورها به‌ترتیب به برنامه-ریزی، طراحی، تحقق و ارتقا مداوم پایداری و زیست‌پذیری شهرها و محله‌ها در مقیاس‌های



شده‌اند (جدول ۱). برای توزیع پرسشنامه در این پژوهش، از دیدگاه متخصصین در حوزه شهری استفاده شده است. جهت انتخاب گروه متخصصین از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده گردید. معیارهای انتخاب خبرگان شامل تسلط نظری، تجربه عملی، تمایل و توانایی مشارکت در پژوهش و دسترسی به آنان بود. با بررسی مطالعات و مقالاتی که از مدل ساختاری-تفسیری استفاده کرده‌اند، مشخص شد که تعداد متخصصین معمولاً بین ۱۴ تا ۲۰ نفر است. در نهایت، ۱۸ نفر از خبرگان و متخصصینی که در محدوده مورد مطالعه زندگی می‌کردند یا با این محدوده آشنایی کامل داشتند و منطبق بر معیارهای ذکر شده بودند، انتخاب شدند.

بدین ترتیب در این تحقیق، از روش میک برای تحلیل متغیرهای کلیدی زیست‌پذیری در فضاهای میانی ساختمان‌های بلندمرتبه استفاده شده است. ابتدا متغیرهای کلیدی شناسایی و روابط متقابل آن‌ها تحلیل خواهد شد. سپس با توجه به نتایج تحلیل، روندهای احتمالی آینده و تأثیرات متقابل بین متغیرها بررسی گردید. این تحلیل به محققین کمک می‌کند تا پیش‌بینی‌هایی درباره آینده زیست‌پذیری و توسعه پایدار ارائه دهند.

اصول پایداری منجر به ارتقا کیفیت زندگی در ابعاد مختلف اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی شد.

۳ روش تحقیق

روش تحقیق به کار گرفته شده در این پژوهش توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف کاربردی است و در آن روابط علی و معلولی مورد بررسی قرار می‌گیرد. رابطه بین متغیرها از نوع علی است. در این پژوهش، جهت تحلیل داده‌ها از روش ساختاری-تفسیری با استفاده از نرم‌افزار MICMAC بهره گرفته شده است. روش ساختاری-تفسیری، روشی است که در آن روابط میان متغیرها، به ویژه در سیستم‌های گسترده با ابعاد متعدد، تحلیل می‌شود. در این روش، متغیرهای مؤثر بر سیستم در یک ماتریس $N \times N$ قرار گرفته و براساس دیدگاه متخصصان، در طیفی از صفر تا سه ارزش‌گذاری می‌شوند. جداول و نمودارهایی که خروجی نرم‌افزار هستند، در درک ابعاد، روابط سیستم و چگونگی عملکرد آن در آینده بسیار تأثیرگذارند (رنجبرنیا^۱ و همکاران، ۱۳۹۷).

در این راستا، متغیرهای پژوهش منطبق بر مطالعات نظری و کتابخانه‌ای در پنج بُعد شناسایی

¹ Ranjbarnia



جدول ۱) شناسایی ابعاد و متغیرهای زیست‌پذیری

ابعاد	شناسه	متغیر	منابع
دسترسی	X1	دسترسی مناسب به ایستگاه-های حمل‌ونقل عمومی	Wang et al., 2019; Alderton et al., 2019; Zhan et al., 2018; Baig et al., 2019; Kovacs-Györi et al., 2019; Paul, 2020; Zalnejad et al., 2019
	X2	دسترسی به پارک	Saitluanga, 2014; Alderton et al., 2019; Baig et al., 2019
	X3	در دسترس بودن پارکینگ	Zhan et al., 2018; Paul, 2020; Elsaywy et al., 2019
کالبدی و کاربری	X4	کاربری‌های تفریحی و استراحت مثل زمین برای دوچرخه سواری، پیاده روی، اسکیت سواری و ...	Smeds et al., 2020; Saitluanga, 2014; Paul, 2020; Afryan et al., 2019; Zalnejad et al., 2019; Elsaywy et al., 2019
	X5	تأثیر روباز بعنوان فضایی برای برگزاری جلسات و برنامه‌ها	Zanella et al., 2015; Baig et al., 2019
	X6	خوانایی	Miles, 2004; Kovacs-Györi et al., 2019
	X7	ایمنی (عدم وجود دست انداز، شیب مناسب و ...)	Miller et al., 2013; Saitluanga, 2014; Paul, 2020; Elsaywy et al., 2019; Mouratidis & Yiannakou, 2022
زیست محیطی	X8	فضای سبز	Zanella et al., 2015; Saitluanga, 2014; Afryan et al., 2019; Zalnejad et al., 2019; Elsaywy et al., 2019; Mouratidis & Yiannakou, 2022
	X9	فقدان آلودگی هوا	Saitluanga, 2014; Zanella et al., 2015; Miller et al., 2013; Saitluanga, 2014; Zalnejad et al., 2019; Elsaywy et al., 2019
	X10	فقدان آلودگی صوتی	Saitluanga, 2014; Miller et al., 2013; Saitluanga, 2014; Elsaywy et al., 2019; Mouratidis & Yiannakou, 2022
	X11	بوی مطبوع	Jaszczak et al., 2020
	X12	فقدان آلودگی مواد زائد جامد	Zhan et al., 2018; Baig et al., 2019
تاسیسات و تجهیزات شهری	X13	روشنایی عملکردی (نمای شب)	Yurui et al., 2020; Baig et al., 2019; Elsaywy et al., 2019; Rakonjac et al., 2022
	X14	کف سازی	Yurui et al., 2020
	X15	مبلمان شهری	Yurui et al., 2020; Kovacs-Györi et al., 2019
	X16	توالی عمومی	Yurui et al., 2020; Paul, 2020
اجتماعی	X17	امنیت	Zanella et al., 2015; Miller et al., 2013; Zhan et al., 2018; Baig et al., 2019; Kovacs-Györi et al., 2019; Paul, 2020; Zalnejad et al., 2019; Elsaywy et al., 2019
	X18	تعاملات اجتماعی	Yurui et al., 2020; Zalnejad et al., 2019; Elsaywy et al., 2019

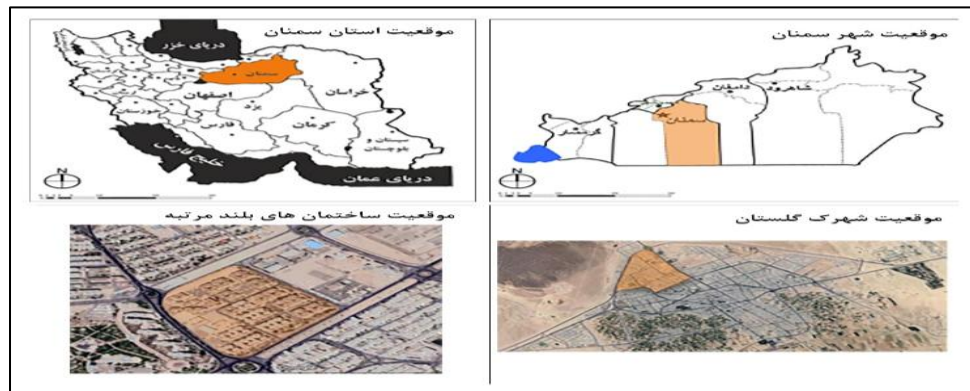
۳/۱ بررسی محدوده پژوهش

بستر پژوهش مورد مطالعه شهرک گلستان در شهر سمنان با اقلیم گرم و خشک می‌باشد (شکل یک).

این شهرک در شمال شرقی شهر سمنان واقع شده و جز ساخت‌وسازهای جدید محسوب می‌شود. در این محدوده ساختمان‌های بلندمرتبه‌ای احداث

بررسی‌های میدانی صورت گرفته نشان می‌دهد تنها بر معماری داخلی بناها توجه شده و فضای میان ساختمان‌ها بدون طراحی رها شده اند؛ و صرفاً به طراحی فضای سبز بسنده شده است. این امر علاوه بر کاهش زیست‌پذیری منجر به کاهش تعاملات اجتماعی و همچنین کاهش امنیت در این محدوده شده است. وجود زمین‌های خالی از سکنه در قسمت شمال شرقی مجموعه نیز منجر به کاهش تردد ساکنین گردیده است. لذا با توجه به توضیحات فوق توجه و تمرکز به فضاهای میان ساختمان‌های بلندمرتبه در این محدوده لازم و ضروری بنظر می‌رسد.

شده‌اند که در پژوهش حاضر به بررسی مجتمع پارک واقع در شهرک گلستان پرداخته می‌شود (شکل دو). مجتمع بلندمرتبه پارک توسط چهار معبر اصلی: شمال خیابان طبیعت و بلوار نگارستان، جنوب: بلوار گلستان، بلوار بهارستان و میدان شقایق محصور شده است. از مزیت‌های این محدوده همجواری آن با پارک گلستان می‌باشد. در قسمت شمال شرقی این محدوده زمین‌های بایری وجود دارد که در طرح جامع کاربری‌های آموزشی، اداری، انتظامی، درمانی و ورزشی در نظر گرفته شده است.



شکل ۱) معرفی محدوده مورد مطالعه



شکل ۲) فضای مابین ساختمان‌های بلندمرتبه شهرک گلستان سمنان



۴ یافته‌ها و بحث

همان‌طور که مطرح شد مطابق با مطالعات صورت گرفته ۱۹ متغیر جهت سنجش زیست‌پذیری در پنج بعد دسترسی، کالبدی، زیست‌محیطی، تاسیسات و تجهیزات شهری و اجتماعی شناسایی شده‌اند و با نرم‌افزار میک‌مک مورد تحلیل قرار گرفتند (جدول یک).

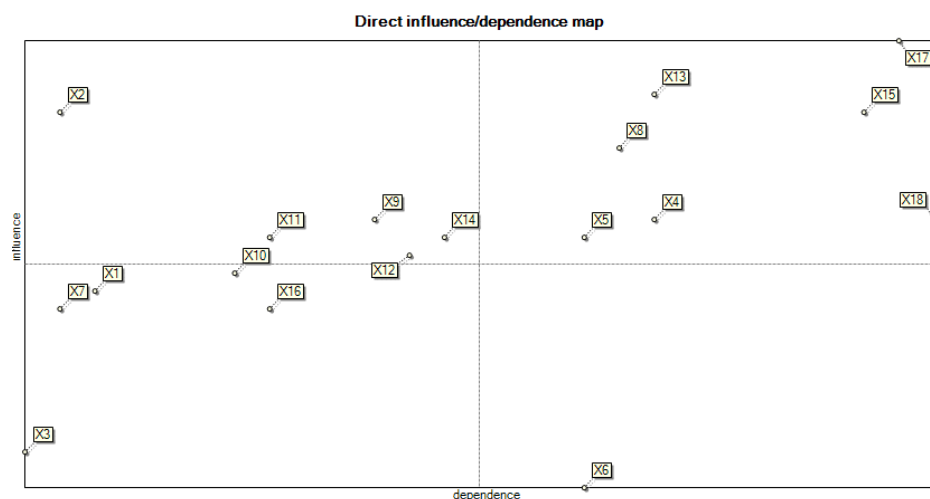
جدول ۲) تحلیل اولیه داده‌های ماتریس اثرات متقاطع، منبع: نرم افزار میک‌مک

متغیر	اندازه ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	مجموع	درجه پرشدگی
مقدار	۱۸	۲	۶۷	۵۲	۵۶	۱۴۹	۲۵۷	۷۹/۳۲٪

صفحه پراکنش قرار می‌گیرند و در اکثر موارد حالت بینابینی از تاثیرگذاری و تاثیرپذیری را نشان می‌دهند. همان‌طور که در شکل سه نشان داده شده در پژوهش حاضر پراکنش متغیرها ناپایدار است. در سیستم‌های ناپایدار متغیرهای تاثیرگذار (ناحیه یک)، دو وجهی (ناحیه دو)، تنظیمی (ناحیه پنج)، تاثیرپذیر (ناحیه سه) و مستقل (ناحیه چهار) قابل مشاهده است.

۴/۱ تبیین پراکنش متغیرها

پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی، حاکی از میزان پایداری و یا ناپایداری سیستم است. در سیستم‌های پایدار پراکنش متغیرها به صورت L انگلیسی است؛ به این معنا که تعدادی از متغیرهای شناسایی شده دارای تاثیرگذاری و تاثیرپذیری بالایی می‌باشند. در سیستم‌های ناپایدار متغیرها به صورت قطری در



شکل ۳) پراکنش متغیرها در پلان تاثیرگذاری و تاثیرپذیری مستقیم برگرفته از نرم افزار میک‌مک

باشد. در این راستا می‌توان گفت متغیرها در پنج گروه متغیرهای تاثیرگذار (ناحیه یک)، متغیرهای دو وجهی (شامل متغیرهای هدف و متغیرهای ریسک) در ناحیه دو، متغیرهای تاثیرپذیر (ناحیه سه)،

۴/۲ گونه شناسی متغیرها در نرم افزار میک‌مک

محل قرار گرفتن متغیرها در خروجی نرم افزار میک‌مک بر اساس تاثیرگذاری و تاثیرپذیری متغیرها می‌-



عواملی که در حال حاضر در محدوده مورد مطالعه اتفاق می افتد با رنگ سبز، عواملی که در حال حاضر در محدوده مورد مطالعه اتفاق نمی افتد با رنگ قرمز و مواردی که تاحدودی در شهرک گلستان اتفاق می افتد با رنگ نارنجی مشخص گردیده است.

متغیرهای مستقل (ناحیه چهار) و نهایتاً متغیرهای تنظیمی در ناحیه پنج جانمایی می شوند. در جدول سه وضعیت هر یک از متغیرها به همراه توضیحات نقش متغیرها نمایش داده شده است. همچنین وضعیت هریک از متغیرها در شهرک گلستان سمنان نشان داده شده است به این صورت که

جدول ۳) وضعیت متغیرها براساس خروجی نرم افزار میک مک

وضعیت متغیرها در شهرک گلستان سمنان		بعد						متغیرهای شناسایی شده	توضیحات گونه شناسی متغیرها	گونه شناسی متغیرها
تا حدودی اتفاق می افتد	اتفاق نمی افتد	اتفاق می افتد	اجتماعی	تأسیسات و تجهیزات	زیست محیطی	کالبدی و کاربری	دسترسی عمومی			
								دسترسی به پارک	این متغیرها دارای کمترین تأثیرپذیری و بیشترین تأثیرپذیری در سیستم هستند.	متغیرهای تأثیرگذار (کلیدی)
								فقدان آلودگی هوا		
								بوی مطبوع		
								امنیت	این متغیرها دارای دو ویژگی مشترک تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری بالا هستند و	ریسک
								روشنایی		
								عملکردی		
								فضای سبز	هر عملی بر روی این متغیرها بر روی سایر متغیرها نیز واکنش و تغییری را ایجاد خواهد کرد. متغیرهای دو وجهی خود به دو دسته متغیرهای ریسک و هدف تقسیم می گردند.	هدف
								مبلمان شهری		
								کاربری تفریحی		
								تعاملات اجتماعی	این متغیرها از تأثیرپذیری بسیار بالا و تأثیرگذاری بسیار پایین در سیستم برخوردارند.	متغیرهای تأثیرپذیر
								خوانایی		



								دسترسی به پارکینگ	این متغیرها دارای تاثیرگذاری و تاثیرپذیری پایینی هستند.	متغیرهای مستقل
								دسترسی به ایستگاه حمل و نقل عمومی		
								فقدان آلودگی صوتی		
								توالی عمومی		
								ایمنی		
								تاثیر روباز		
								کف سازی	این متغیرها در واقع حالت تنظیمی داشته و گاه‌ها بعنوان اهرمی ثانویه عمل می‌کن	متغیرهای تنظیمی
								فقدان آلودگی مواد جامد		

می‌تواند به افزایش تعاملات اجتماعی و ارتقاء کیفیت زندگی کمک کند. این یافته همچنین نشان می‌دهد که ایجاد دسترسی آسان و ایمن به پارک‌ها می‌تواند موجب افزایش تعاملات اجتماعی و حضور افراد بیشتری در این فضاها شود که این امر به نوبه خود بر امنیت فضا تاثیر مثبت خواهد داشت. نزدیکی پارک‌های لادن و گلستان به محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد که این فضاهای سبز می‌توانند تاثیر مثبتی بر کاهش آلودگی هوا و ایجاد بوی مطبوع داشته باشند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که برنامه‌ریزان شهری بر ایجاد دسترسی ایمن و آسان به این پارک‌ها تمرکز کنند تا ارتباط خوبی بین فضاهای میان ساختمان‌های شهرک گلستان و پارک‌ها ایجاد شود. این اقدامات می‌تواند منجر به افزایش حضورپذیری و تعاملات اجتماعی در این فضاها شود.

متغیرهای دو وجهی همان گونه که در جدول نشان داده شده اند به دو گروه هدف و ریسک

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد (جدول ۳) که متغیرهای دسترسی به پارک، فقدان آلودگی هوا و بوی مطبوع به عنوان متغیرهای تاثیرگذار (کلیدی) در افزایش زیست‌پذیری فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه شناخته شده‌اند. این نتایج با مطالعات آلدرتون و همکاران (۲۰۱۹) همخوانی دارد. آنها نشان داده‌اند که پیاده‌روی در محله و دسترسی به پارک‌ها به طور مثبت منجر به بهبود سلامت روان و سلامت جسمی شهروندان می‌شود (Alderton et al., 2019). این مسئله نشان می‌دهد که دسترسی به فضاهای سبز می‌تواند تاثیرات گسترده‌ای بر کیفیت زندگی شهری داشته باشد.

با توجه به این یافته، می‌توان نتیجه گرفت که کاهش آلودگی هوا و وجود بوی مطبوع در فضاهای بینابینی ساختمان‌های بلندمرتبه باعث افزایش حضور ساکنین و ایجاد فضایی جذاب برای فعالیت‌های اجتماعی می‌شود. حضور افراد با سنین مختلف و انجام فعالیت‌های متنوع مانند صحبت کردن، شطرنج بازی کردن، نظاره کردن و پیاده‌روی



نقسیم می گردند که در ادامه به تشریح هریک پرداخته می شود:

متغیرهای مبلمان شهری، کاربری تفریحی و تعاملات اجتماعی، بعنوان متغیرهای هدف شناسایی شده اند. این متغیرها در واقع نتایج تکاملی سیستم بوده و نمایان گر اهداف ممکن در یک سیستم هستند. به این معنا که این متغیرها بعنوان یک نتیجه نهایی مطلوب در نظر گرفته شده که سیستم (تحقق زیست پذیری با رویکرد توسعه پایدار) در آینده به سوی آن تکامل می یابد و می تواند بعنوان یک هدف مهم در برنامه ریزی های شهری در نظر گرفته شود. اهمیت این متغیرها تا بدان جاست که با دستکاری و ایجاد تغییرات در این متغیرها می توان به زیست پذیری فضا دست یافت. با این وجود مطابق با جدول ۳ هیچ یک از متغیرهای هدف، در حال حاضر در شهرک گلستان سمنان اتفاق نمی افتد. یکی از دلایل احتمالی آن عدم برنامه ریزی مناسب، می باشد. لذا در آینده برنامه ریزان و طراحان شهری باید بدان توجه ویژه ایی داشت باشند.

متغیرهای امنیت، روشنایی عملکردی و فضای سبز نیز بعنوان متغیرهای ریسک شناسایی شده اند. این متغیرها ظرفیت بسیار بالایی جهت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم را دارند. به همین منظور تقویت این آن ها در آینده منجر به افزایش زیست پذیری در محدوده مورد مطالعه را دارد. مطابق با جدول ۳، امنیت، روشنایی عملکردی و فضای سبز تاحودی در این محدوده اتفاق افتاده است که با توجه به اهمیت آن نیاز به تقویت این متغیرها در محدوده مورد مطالعه، ضروری به نظر می رسد. این متغیرها نقش مهمی در بهبود کیفیت زندگی ساکنان و تحقق اهداف توسعه پایدار دارند.

۴،۳ طبقه بندی متغیرها بر اساس

میزان تاثیرگذاری و تاثیرپذیری

یکی از ویژگی های بهره مندی از تحلیل ساختاری-تفسیری با استفاده از نرم افزار میک مک رتبه بندی

متغیرها بر اساس اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها نسبت به یکدیگر به صورت مستقیم و غیرمستقیم است که در جدول چهار نمایش داده شده است. به طور مثال همان طور که در جدول ۴ نشان داده شده متغیر امنیت (X17) دارای بیشترین اثرگذاری به صورت مستقیم (۷۳۴) و غیرمستقیم (۷۰۸) می باشد. این یافته با مطالعات پیشین که بر اهمیت امنیت در فضاهای شهری تأکید دارند (Kovacs-Györi et al., 2019; Paul, 2020; Zalnejad et al., 2019)، همخوانی دارد. به طوریکه واکموریک و همکاران در تایید این یافته، بیان می کنند امنیت بعنوان یکی از فاکتورهای مهم و اساسی فضاهای عمومی جهت ارتقا زیست پذیری است (Vukmirović et al., 2023).

متغیر روشنایی عملکردی (X13) نیز در رتبه بندی اثرگذاری مستقیم (۶۸۵) و غیرمستقیم (۶۶۵) در رتبه های مشابهی قرار گرفته است. این نتیجه نشان دهنده اهمیت روشنایی در افزایش احساس امنیت و زیست پذیری در فضاهای شهری است، که توسط مطالعات متعددی تأیید شده است (Yurui et al., 2020; Baig et al., 2019; Elsayy et al., 2019). به گونه ایی که راکونجاک و همکاران در مطالعاتشان نشان دادند روشنایی می تواند بر استفاده کلی از فضای عمومی باز در طول شب از طریق توزیع فضایی کاربران و احساس ایمنی و راحتی آنها و همچنین افزایش مدت زمان، و نحوه استفاده تأثیر بگذارد (Rakonjac et al., 2022).

در مقابل، متغیر دسترسی به پارک (X2) در رتبه سوم اثرگذاری مستقیم (۶۶۸) و رتبه چهارم اثرگذاری غیرمستقیم (۶۴۹) قرار گرفته است. این تفاوت در رتبه بندی نشان دهنده تأثیر متغیرهای محلی و شرایط خاص محدوده مورد مطالعه است. در حالی که دسترسی به پارک ها به طور کلی به عنوان یک عامل مهم در زیست پذیری شهری شناخته می شود (Saitluanga, 2014; Alderton et al., 2019;) (Baig et al., 2019)، این اهمیت ممکن است در مقیاس ها و شرایط مختلف شهری متفاوت باشد.



حالیست که کواکس گریور و همکاران در مطالعاتشان به اهمیت مقیاس و سطح نیازهای شهروندان در ارتباط با خوانایی و زیست‌پذیری فضاهای شهری اشاره دارند. آنها بر این باورند زمانی که فضاها خوانا باشند، افراد به راحتی می‌توانند مسیرها را پیدا کنند، از فضاها استفاده کنند و احساس امنیت و راحتی کنند و این موضوع به نیازهای اساسی و مشترک مربوط می‌شود که منجر به افزایش زیست‌پذیری می‌گردد (Kovacs-Györi et al., 2019). بدین ترتیب با توجه به امتیاز پایین این متغیر می‌توان گفت در بررسی‌های میدانی محدوده مورد مطالعه مشخص شد، تابلوهای راهنما و نشانه‌گذاری‌ها به‌صورت ضعیفی وجود دارد. همچنین مرز میان مسیرهای پیاده‌رو و سواره‌رو در فضای مابین ساختمان‌ها وجود نداشت. این موارد منجر به اثرگذاری پایین این متغیر شده است.

در نهایت می‌توان گفت رتبه بندی‌ها و مقایسه میان اثرگذاری و اثرپذیری به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم معماران، طراحان و برنامه‌ریزان شهری را جهت اخذ سیاست‌های اجرایی در خصوص تحقق‌پذیری زیست‌پذیری در فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه در آینده رهنمود می‌سازد.

همچنین، متغیرهای دسترسی به پارکینگ (X3) و خوانایی (X6) دارای کمترین میزان اثرگذاری مستقیم و غیرمستقیم هستند. این درحالیست که الساوی و همکاران در مطالعاتشان بر نقش مهم دسترسی به پارکینگ بعنوان معیاری برای ارزیابی زیست‌پذیری خیابان‌های مسکونی مصر پرداخته‌اند. مطابق با بررسی میدانی آن‌ها این معیار در محدوده مورد مطالعه شان هم بسیار ضعیف دیده شد که در پیشنهادات به بهبود وضعیت فضاهای پارکینگ و همچنین میزان دسترسی به آن اشاره گردید (Elsawy et al., 2019). این مغایرت می‌تواند به دلیل ویژگی‌های خاص شهر سمنان و محدوده مطالعاتی باشد. با بررسی‌های میدانی مشخص شد، پایین بودن جمعیت شهر، نزدیکی فواصل و همچنین فرهنگ استفاده از وسیله حمل‌ونقل شخصی منجر به کاهش اهمیت دسترسی به پارکینگ شده است. اکثر شهروندان دارای وسیله نقلیه شخصی هستند و مشکلات ترافیکی و محدودیت‌های پارکینگ در این شهر کمتر احساس می‌شود. بنابراین مقیاس و نزدیکی فواصل و همچنین فرهنگ مردم بعنوان دلایل احتمالی این مغایرت نشان داده شد.

از سوی دیگر، متغیر خوانایی نیز دارای امتیاز کمی از لحاظ تاثیرگذاری و تاثیرپذیری است. این در



جدول ۴) امتیاز اثر گذاری و اثر پذیری متغیرها به صورت مستقیم و غیر مستقیم

Rank	Label	Direct in-fluence	Label	Direct dependence	Label	Indirect in-fluence	Label	Indirect dependence
1	X17	734	X18	783	X17	708	X18	760
2	X13	685	X17	766	X13	665	X17	751
3	X2	668	X15	750	X15	656	X15	741
4	X15	668	X4	652	X2	649	X4	669
5	X8	636	X13	652	X8	633	X13	656
6	X4	570	X8	636	X9	579	X5	653
7	X9	570	X5	619	X18	572	X6	638
8	X18	570	X6	619	X4	572	X8	629
9	X5	554	X14	554	X5	555	X14	580
10	X11	554	X12	538	X11	554	X12	549
11	X14	554	X9	522	X12	551	X9	502
12	X12	538	X11	473	X14	541	X16	495
13	X10	522	X16	473	X10	538	X11	454
14	X1	505	X10	456	X1	513	X10	442
15	X7	489	X1	391	X16	503	X7	399
16	X16	489	X2	375	X7	482	X1	368
17	X3	358	X7	375	X3	371	X2	359
18	X6	326	X3	358	X6	350	X3	348

۵ نتیجه گیری و پیشنهادات

فضاهای عمومی شهری مهمترین بخش‌های شهر را تشکیل می‌دهند و مکان‌هایی برای برخوردها و کنش‌های متقابل میان افراد هستند. در این راستا یکی از فضاهای عمومی مهم شهری که اغلب مورد غفلت واقع می‌شود، فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه است. عدم توجه کافی به فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه منجر به کاهش کیفیت زندگی در اینگونه فضاها می‌شود. از سوی دیگر با توجه به اینکه امروزه بسیاری از سیاست‌های شهری همسو با اهداف و سیاست‌های توسعه پایدار می‌باشد، پژوهش حاضر با هدف اصلی تحلیل و بررسی متغیرهای زیست‌پذیری در فضاهای میان ساختمان‌های بلندمرتبه به منظور تحقق توسعه پایدار در شهرک گلستان سمنان به مطالعه درآمده است.

بدین ترتیب در این پژوهش سعی گردید به دو سوال اصلی پاسخ داده شود: کدام متغیرهای زیست‌پذیری در فضای میانی ساختمان‌های بلندمرتبه بیشترین تاثیر را بر تحقق توسعه پایدار شهرک گلستان سمنان دارند؟ تحلیل ارتباطات و تاثیرات متقابل بین این متغیرها چگونه می‌تواند به بهبود زیست‌پذیری فضاهای میانی ساختمان‌های بلندمرتبه در شهرک گلستان سمنان کمک کند؟

تحلیل میک مک بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده از شهرک گلستان سمنان نشان داد که تعدادی از متغیرهای زیست‌پذیری بیشترین تأثیر را در تحقق توسعه پایدار دارند. این متغیرها شامل امنیت، روشنایی عملکردی، دسترسی به پارک، مبلمان شهری و فضای سبز می‌باشند. این عوامل نه تنها به بهبود کیفیت زندگی ساکنان کمک می‌کنند، بلکه باعث کاهش اثرات زیست محیطی و افزایش



پایداری محیط زیست نیز می‌شوند. بر اساس نتایج تحقیق، توصیه می‌شود که برنامه‌ریزان شهری و سیاست‌گذاران بر بهبود دسترسی به پارک‌ها و فضاهای سبز، کاهش آلودگی هوا و افزایش امنیت و روشنایی عملکردی تمرکز کنند. این اقدامات می‌توانند به تحقق اهداف توسعه پایدار و بهبود کیفیت زندگی ساکنان کمک کنند.

همچنین با استفاده از روش میک مک، روابط پیچیده و متقابل بین متغیرهای شناسایی شده در شهرک گلستان سمنان بررسی شد. نتایج نشان داد که برخی از متغیرها نقش کلیدی در بهبود زیست پذیری دارند. به طور مثال متغیرهای دسترسی به پارک، فقدان آلودگی هوا و بوی مطبوع به عنوان متغیرهای تاثیرگذار در افزایش زیست‌پذیری فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه شناخته شده‌اند. بدین ترتیب کاهش آلودگی هوا و وجود بوی مطبوع در فضاهای بینابینی ساختمان‌های بلندمرتبه باعث افزایش حضور ساکنین و ایجاد فضایی جذاب برای فعالیت‌ها و رفتارهای اجتماعی متنوعی همچون صحبت کردن، شطرنج بازی کردن، نظاره کردن و پیاده‌روی می‌شود که به ارتقا کیفیت زندگی شهروندان کمک می‌کند. این نشان می‌دهد که تمرکز بر بهبود چند متغیر کلیدی می‌تواند تأثیرات مثبت زنجیره‌ای در سیستم زیست‌پذیری ایجاد کند. بهبود این متغیرهای کلیدی می‌تواند تأثیرات بلندمدتی بر زیست‌پذیری و توسعه پایدار داشته باشد. به ویژه، ایجاد برنامه‌های جامع برای افزایش دسترسی به پارک و کاهش آلودگی هوا می‌تواند به ایجاد محیط زیست پایدارتر و بهبود کیفیت زندگی ساکنان کمک کند.

متغیرهای امنیت، روشنایی عملکردی و فضای سبز بعنوان متغیرهای دو وجهی از نوع ریسکی در محدوده شهرک گلستان شناسایی شده‌اند. بدین معنا که ظرفیت بسیار بالایی جهت تبدیل شدن به عوامل کلیدی و تاثیرگذار در بهبود زیست‌پذیری فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه دارند. امنیت، با کاهش جرم و افزایش حس اعتماد، و روشنایی

عملکردی، با تامین نور کافی و کاهش وقوع جرم، نقش مهمی در افزایش استفاده از فضاهای باز دارند. فضای سبز نیز با بهبود کیفیت هوا و کاهش استرس، تعاملات اجتماعی را ارتقا می‌دهد. امنیت و روشنایی عملکردی به صورت دوطرفه بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند، بنابراین تقویت همزمان آنها می‌تواند تأثیرات مثبتی بر زیست‌پذیری داشته باشد. بنابراین برنامه ریزان و طراحان شهری با تقویت این متغیرها می‌توانند به زیست‌پذیری فضاهای مابین ساختمان‌های بلند مرتبه کمک کنند.

همچنین متغیرهای مبلمان شهری، کاربری تفریحی و تعاملات اجتماعی بعنوان متغیرهای دو وجهی از نوع هدف شناسایی شده‌اند. به این معنا که این متغیرها بیشتر از آنکه تاثیرگذار باشند، تاثیرپذیرند. بنابراین تحت تأثیر سایر متغیرها تقویت می‌شوند. بنابراین، با تقویت عواملی مانند امنیت، روشنایی و دسترسی به فضاهای سبز، می‌توان زمینه را برای بهبود مبلمان شهری، توسعه کاربری‌های تفریحی و افزایش تعاملات اجتماعی فراهم کرده و به ارتقاء کیفیت زندگی در فضاهای شهری کمک کرد.

از سوی دیگر در این مطالعه، متغیرهای دسترسی به پارکینگ و دسترسی به ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی به عنوان متغیرهای مستقل شناسایی شده‌اند، به این معنا که این متغیرها تأثیر زیادی بر سایر متغیرها ندارند و خود نیز تحت تأثیر آنها قرار نمی‌گیرند. به عبارت دیگر، این متغیرها ارتباط بسیار کمی با سیستم کلی زیست‌پذیری فضاهای شهری در شهرک گلستان دارند. این در حالی است که بسیاری از مطالعات پیشین بر اهمیت این متغیرها تأکید کرده‌اند و آنها را به عنوان عوامل کلیدی در بهبود کیفیت زندگی شهری معرفی نموده‌اند. دلیل احتمالی این مغایرت توجه به مقیاس و خصوصیات محلی شهرها، تراکم جمعیت و فرهنگ مردم سمنان است. در شهری با جمعیت زیاد و مشکلات ترافیکی، دسترسی به ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی می‌تواند نقش بسیار مهمی در



زیست‌پذیری ایفا کند، اما در شهری مانند سمنان، این متغیر کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. بنابراین مقیاس و جمعیت شهر می‌توانند نقش مهمی در تعیین تأثیرگذاری متغیرهای زیست‌پذیری داشته باشند. در شهرهای کوچکتر و با تراکم جمعیت کمتر، اولویت‌ها و نیازهای ساکنان ممکن است متفاوت باشد و برخی از متغیرهایی که در شهرهای بزرگ و پرتراکم از اهمیت بالایی برخوردارند، در این نوع شهرها تأثیرگذاری کمتری داشته باشند. بدین ترتیب، برنامه‌ریزان و طراحان شهری باید به این تفاوت‌ها توجه کنند و استراتژی‌های خود را بر اساس مقیاس و ویژگی‌های خاص هر شهر تنظیم نمایند تا بتوانند به بهترین نحو ممکن بهبود زیست‌پذیری فضاهای شهری را تحقق بخشند.

لازم به ذکر است که با توجه به رویکرد پژوهش حاضر متغیرهای زیست‌پذیری برآمده از مطالعات نظری، همگی در راستای اهداف و سیاست‌های توسعه پایدار می‌باشند. نهایتاً با توجه به سهم این پژوهش در دانش طراحی شهری، این مقاله سعی دارد یافته‌های جدیدی را در مورد تبیین اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها به صورت مستقیم و غیرمستقیم اضافه کند. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی به تبیین نقش فرهنگ و شرایط اقلیمی بر میزان اثرگذاری متغیرها مطالعات تطبیقی صورت گیرد.

پیشنهادهای

بر اساس توضیحات بیان شده، برخی از سیاست‌گذاری‌های بالقوه که می‌تواند در مدیریت فضای بین‌ساختمان‌های بلند اجرا شود به شرح زیر می‌باشد:

- ایجاد تجهیزات نور و روشنایی: بهره‌مندی از تجهیزات نور و روشنایی عملکردی در شب جهت افزایش امنیت و زیبایی بصری.

- ایجاد کاربری‌های تفریحی و استراحت: جانمایی کاربری‌های تفریحی و استراحت همچون طراحی فضا برای ورزش‌های گوناگون مانند اسکیت-سواری، دوچرخه‌سواری، پیاده‌روی و ...، طراحی فضا برای برگزاری جلسات در فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه.
- ایجاد مبلمان شهری: استفاده از گونه‌های متنوع مبلمان جهت تعاملات اجتماعی، گفت‌وگو، برگزاری جلسات در فضای میان ساختمان‌های بلندمرتبه.
- ترویج فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگی در فضای مابین ساختمان‌ها، ایجاد فضاهایی برای تعامل و ارتباط افراد، تشویق به مشارکت و شرکت در فعالیت‌های مشترک جامعه.
- ایجاد فضاهای سبز: احداث باغ‌ها و فضاهای سبز در فضای مابین ساختمان‌ها به منظور بهبود کیفیت هوای منطقه، جذب دی‌اکسید کربن، کاهش اثرات جزئیات حرارتی و بهبود زیبایی و آرامش بصری فضاها.
- ارتقای امنیت فضای مابین: اتخاذ سیاست‌ها و اقداماتی برای افزایش امنیت در فضای مابین ساختمان‌ها، از جمله نصب دوربین‌های مداربسته، تأمین نورپردازی مناسب و ایجاد سیستم‌های اطلاع‌رسانی و هشداردهی در مواقع ضروری.
- طراحی فضاهای باز و عمومی: ایجاد فضاهای باز مناسب، پارک‌ها، باغ‌ها و میدان‌ها به منظور فراهم کردن فضاهایی برای تفریح، استراحت و تعامل اجتماعی ساکنان و کاربران.



منابع

- Afryan, R., & Roychansyah, M. S. (2019). Livability Level As A Guideline Of Arrangement Of Suprpto Road City Walk Corridor In Bengkulu City. *Journal of Architectural Research and Design Studies*, 3(1), 24-37.
<https://doi.org/10.20885/jars.vol3.iss1.art3>
- 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.
<https://doi.org/10.14207/ejsd.2019.v8n1p165>
- Anabestani, Aliakbar, Javanshir, Mahdi, & Anabestani, Zahra. (2015). Adaptive Comparison of Multi-Criteria Decision-Making Methods in Optimal Locating of Tall Buildings (Case study: Region 9 Mashhad Municipality). *JOURNAL OF SPATIAL PLANNING*, 5(3 (18)), 1-24. SID. (In persian)
[20.1001.1.22287485.1394.5.3.1.6](https://doi.org/10.1001.1.22287485.1394.5.3.1.6)
- Abdelkarim, S. B., Ahmad, A. M., Ferwati, S., & Naji, K. (2023). Urban Facility Management Improving Livability through Smart Public Spaces in Smart Sustainable Cities. *Sustainability*, 15(23), 16257.
<https://doi.org/10.3390/su152316257>
- Al-Thani, S. K., Amato, A., Koç, M., & Al-Ghamdi, S. G. (2019). Urban sustainability and livability: an analysis of Doha's urban-form and possible mitigation strategies. *Sustainability*, 11(3), 786.
<https://doi.org/10.3390/su11030786>
- Al-Kodmany, K. (2012). Guidelines for tall buildings development. *International Journal of High-Rise Buildings*, 1(4), 255-269.
<https://doi.org/10.21022/IJHRB.2012.1.4.255>
- Behzadipour, Hamed. Daudpur, Venus. Zabihi, Hossein. (2021). Analyzing the relationship between high-rise buildings and citizens' environmental perception using the spatial arrangement method, case study: District 22 of Tehran. *ArmanShahr architecture and urban planning*. No. 37. pp. 163-151. (In persian)
[10.22034/AAUD.2021.238919.2253](https://doi.org/10.22034/AAUD.2021.238919.2253)
- Baig, F., Rana, I. A., & Talpur, M. A. H. (2019). Determining factors influencing residents' satisfaction regarding urban livability in Pakistan. *International Journal of Community well-being*, 2, 91-110.
<https://doi.org/10.1007/s42413-019-00026-w>
- Campbell, c. (2013). VISUALIZING RESIDENTIAL SPACES IN A NEW LIGHT A Study for Creating & Designing an Urban Public Space Under a Downtown San José Freeway. *A Planning*



- Report Presented to The Faculty of the Department of Urban and Regional Planning San José State University.
- <https://www.sjsu.edu/urbanplanning/docs/honors-reports/URBP%20298%20-%20Honors%20Report%20-%20Campbell.pdf>
- Del Mar Martínez-Bravo, M., Martínez-del-Río, J., & Antolín-López, R. (2019). Trade-offs among urban sustainability, pollution and livability in European cities. *Journal of Cleaner Production*, 224, 651-660. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.110>
- Dietrich, U., & Kengyel, N. (2016). What makes a public open space liveable? *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 204, 685-696. <https://www.witpress.com/eli-brary/wit-transactions-on-ecology-and-the-environment/204/35698>
- Elsawy, A. A., Ayad, H. M., & Saadallah, D. (2019). Assessing livability of residential streets-case study: el-Attarin, Alexandria, Egypt. *Alexandria Engineering Journal*, 58(2), 745-755. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.06.005>
- Frumkin, H., Bratman, G. N., Breslow, S. J., Cochran, B., Kahn Jr, P. H., Lawler, J. J., ... & Wood, S. A. (2017). Nature contact and human health: A research agenda. *Environmental health perspectives*, 125(7), 075001. <https://doi.org/10.1289/EHP1663>
- FoadMarashi, M., & Serdoura, F. (2021). Public Space Use: An Approach to Livability in Urmia Bazaar, Iran. In *Formal Methods in Architecture: Proceedings of the 5th International Symposium on Formal Methods in Architecture (5FMA)*, Lisbon 2020 (pp. 231-240). Springer International Publishing.
- https://doi.org/10.1007/978-3-030-57509-0_21
- Fu, B., Yu, D., & Zhang, Y. (2019). The livable urban landscape: GIS and remote sensing extracted land use assessment for urban livability in Changchun Proper, China. *Land Use Policy*, 87, 104048. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104048> Get rights and content
- Ford, L., & Ford, L. R. (2000). *The spaces between buildings*. JHU Press. (https://books.google.com/books/about/The_Spaces_Between_Buildings.html?id=f1o4bAdQigcC)
- Gentin, S. (2011). Outdoor recreation and ethnicity in Europe—A review. *Urban forestry & Urban greening*, 10(3), 153-161. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2011.05.002>
- Gough, M. Z. (2015). Reconciling livability and sustainability: Conceptual and



- practical implications for planning. *Journal of Planning Education and Research*, 35(2), 145-160.
<https://doi.org/10.1177/0739456X15570320>
- Hamraie, A. (2020). Alterlivability: Speculative Design Fiction and the Urban Good Life in Starhawk's Fifth Sacred Thing and City of Refuge. *Environmental Humanities*, 12(2), 407-430.
<https://doi.org/10.1215/22011919-8623197>
- HATAMINEJAD, HOSSEIN, & NAJAFI, ESMAEIL. (2018). Investigating and Spatial-Temporal Analysis of Pick-Pocketing Hotspots in the City of Semnan. *JOURNAL OF URBAN SOCIAL GEOGRAPHY*, 5(1(12)), 121-137. (In persian)
<https://doi.org/10.22103/JUSG.2018.1965>
- Jacobs, J. (2016). *The death and life of great American cities*. Vintage.
(https://www.goodreads.com/book/show/30833.The_Death_and_Life_of_Great_American_Cities)
- Jaszczak, A., Kristianova, K., Wasilewska, O., & Dunisijevic-Bojovic, D. (2020). Concepts of "Biophilia" and "Livability" in the context of social perception of public space in cities. *Przestrzeń i Forma*, (42), 133-146.
<https://doi.org/10.21005/pif.2020.42.C-02>
- Kovacs-Györi, A., Cabrera-Barona, P., Resch, B., Mehaffy, M., & Blaschke, T. (2019). Assessing and representing livability through the analysis of residential preference. *Sustainability*, 11(18), 4934.
<https://doi.org/10.3390/su11184934>
- 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*, 68, 99-107.
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.02.005>
- Miles, M. (2004). Legibility and liveability: a critique. *Perspectivas Urbanas/Urban Perspectives*. 2004, núm. 5.
<https://raco.cat/index.php/Perspectivas/article/view/85004>
- Miller, H. J., Witlox, F., & Tribby, C. P. (2013). Developing context-sensitive livability indicators for transportation planning: a measurement framework. *Journal of Transport Geography*, 26, 51-64.
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.08.007>
- Mouratidis, K., & Yiannakou, A. (2022). What makes cities livable? Determinants of neighborhood satisfaction and neighborhood happiness in different contexts. *Land use policy*, 112, 105855.



- <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105855>
- Mushtaha, E., Alsyouf, I., Al Labadi, L., Hamad, R., Khatib, N., & Al Mutawa, M. (2020). Application of AHP and a mathematical index to estimate livability in tourist districts: The case of Al Qasba in Sharjah. *Frontiers of Architectural Research*, 9(4), 872-889.
- <https://doi.org/10.1016/j.foar.2020.04.001>
- Norwood, M. F., Lakhani, A., Fullagar, S., Maujean, A., Downes, M., Byrne, J., ... & Kendall, E. (2019). A narrative and systematic review of the behavioural, cognitive and emotional effects of passive nature exposure on young people: Evidence for prescribing change. *Landscape and Urban Planning*, 189, 71-79.
- <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.007>
- Omuta, G. E. (1988). The quality of urban life and the perception of livability: A case study of neighbourhoods in Benin City, Nigeria. *Social Indicators Research*, 20(4), 417-440.
- <https://doi.org/10.1007/BF00302336>
- Okulicz-Kozaryn, A., & Valente, R. R. (2019). Livability and subjective well-being across European cities. *Applied Research in Quality of Life*, 14(1), 197-220.
- <https://doi.org/10.1007/s11482-017-9587-7>
- Paul, A. (2020). Developing a methodology for assessing livability potential: Evidence from a metropolitan urban agglomeration (MUA) in Kolkata, India. *Habitat International*, 105, 102263.
- <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102263>
- Pal, S., Raj, R., & Anbukumar, S. (2021). Comparative study of wind induced mutual interference effects on square and fish-plan shape tall buildings. *Sādhanā*, 46(2), 1-27.
- <https://doi.org/10.1007/s12046-021-01592-6S>
- Rakonjac, I., Zorić, A., Rakonjac, I., Milošević, J., Marić, J., & Furundžić, D. (2022). Increasing the livability of open public spaces during nighttime: The importance of lighting in waterfront areas. *Sustainability*, 14(10), 6058.
- <https://doi.org/10.3390/su14106058>
- Ranjbarnia, Behzad, Raushi, Shahrivar, and Pourmohammadi, Mohammadreza. (2017). Analysis of factors affecting sustainable urban development with an emphasis on the digital divide, using the Mick McFuzzy method (case study: Tabriz 2018). *Human Geography Research (Geographic Research)*, 50(4), 891-905. (In persian).
- [20.1001.1.20086296.1397.50.4.7.6](https://doi.org/10.1001.1.20086296.1397.50.4.7.6)
- Rakonjac, I., Zorić, A., Rakonjac, I., Milošević, J., Marić, J., & Furundžić, D. (2022). Increasing the livability of



- open public spaces during nighttime: The importance of lighting in waterfront areas. *Sustainability*, 14(10), 6058.
<https://doi.org/10.3390/su14106058>
- Rickles, C. J. (2019). What is leftover: The residual space. Unpublished master dissertation. Georgia Institute of Technology.
<http://hdl.handle.net/1853/61319>
- Saitluanga, B. L. (2014). Spatial pattern of urban livability in Himalayan Region: A case of Aizawl City, India. *Social indicators research*, 117(2), 541-559.
<https://doi.org/10.1007/s11205-013-0362-3>
- Shamsuddin, S., Hassan, N. R. A., & Bil-yamin, S. F. I. (2012). Walkable environment in increasing the liveability of a city. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 167-178.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.025>
- Stanislav, A., & Chin, J. T. (2019). Evaluating livability and perceived values of sustainable neighborhood design: New Urbanism and original urban suburbs. *Sustainable cities and society*, 47, 101517.
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101517>
- Tang, H. T., & Lee, Y. M. (2016). The making of sustainable urban development: a synthesis framework. *Sustainability*, 8(5), 492.
<https://doi.org/10.3390/su8050492>
- Tomalty, R., & Mallach, A. (2015). Differences in Livability and Sustainability. In *America's Urban Future* (pp. 51-70). Island Press, Washington, DC. https://doi.org/10.5822/978-1-61091-597-7_4
- Vukmirović, M., Radić, B., Gavrilović, S., & Jovanović, A. (2023, June). Design proposal development for a more liveable open public space. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1196, No. 1, p. 012077). IOP Publishing.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1196/1/012077>
- Wang, Y., Deng, Q., & Ji, S. (2017). Applying Third Place Theory in Mobile Social Media Research: The Physical-Virtual Integration. In *CONF-IRM* (p. 4).
- Wey, W. M., & Huang, J. Y. (2018). Urban sustainable transportation planning strategies for livable City's quality of life. *Habitat International*, 82, 9-27.
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2018.10.002>
- Widjajanti, R., & Wahyono, H. (2018, February). Space livability of street vendors in Simpang Lima public space, Semarang. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 123, No. 1, p. 012045). IOP Publishing.



- <https://doi.org/10.1088/1755-1315/123/1/012045>
- Yassin, H. H. (2019). Livable city: An approach to pedestrianization through tactical urbanism. *Alexandria Engineering Journal*, 58(1), 251-259.
<https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.02.005>
- Ye, Y., Wang, Z., Dong, N., & Zhou, X. (2020). Tall Buildings' Lower Public Spaces: Impact on Health and Behavior. *CTBUH J*, 1, 26-33.
<https://www.ctbuh.org/re-sources/papers/download/4247-tall-buildings-lower-public-spaces-impact-on-health-and-behavior.pdf>
- Yurui, L., Luyin, Q., Qianyi, W., & Karácsanyi, D. (2020). Towards the evaluation of rural livability in China: Theoretical framework and empirical case study. *Habitat International*, 105, 102241.
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102241>
- Zamanifard, H., Alizadeh, T., & Bosman, C. (2018). Towards a framework of public space governance. *Cities*, 78, 155-165.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.010>
- Zanella, A., Camanho, A. S., & Dias, T. G. (2015). The assessment of cities' livability integrating human wellbeing and environmental impact. *Annals of Operations Research*, 226(1), 695-726.
- <https://doi.org/10.1007/s10479-014-1666-7>
- 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.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.025>
- Zhang, F., Liu, Q., & Zhou, X. (2022). Vitality evaluation of public spaces in historical and cultural blocks based on multi-source data, a case study of Suzhou Changmen. *Sustainability*, 14(21), 14040.
<https://doi.org/10.3390/su142114040>
- Zhang, D., Ling, G. H. T., Misnan, S. H. B., & Fang, M. (2023). A Systematic Review of Factors Influencing the Vitality of Public Open Spaces: A Novel Perspective Using Social-Ecological Model (SEM). *Sustainability*, 15(6), 5235.
<https://doi.org/10.3390/su15065235>
- Zalnejad, K., Hossein, S. F., & Alipour, Y. (2019). The Impact of Livable City's Principles on Improving Satisfaction Level of Citizens; Case Study: District 4 of Rregion4 of Tehran Municipality. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 12(28), 171-183.



<https://doi.org/10.22034/AAUD.2019.111756.1388>