



The Transition from "Responsiveness" to "Environmental Eco-Friendliness" in Urban Planning Based on Flexibility

Toktam Hanaee¹ , Hadi Farhangdoust² 

1. Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

Email: t.hanaee@mshdiau.ac.ir

2. Department of Islamic Architecture, Faculty of Islamic Art and Architecture, Imam Reza International University, Mashhad, Iran

Email: h.farhangdoust@imamreza.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article History:

Received:

22 March 2023

Received in revised form:

28 May 2023

Accepted:

2 July 2023

Available online:

6 August 2023

Keywords:

Locationism,
Behaviorism,
Performanceism,
Activity,
Qualityism.

ABSTRACT

The attention of contemporary planners to environmental factors and increasing awareness and communication of man with his surrounding environment has increased the layers and defining factors of design and planning concepts. In such a way, a common problem with the issue of environmental capabilities to respond was put in front of the planners. The collection of ideas presented in this era was in the form of responsive planning, focusing on the maximum use of environmental capabilities. The necessity of the emergence of a comprehensive discourse to overcome the plurality of factors, definitions and design methods in the environmental fields has been given less attention. Based on this, the current research aims to organize the leading theories in this field in a targeted manner and seeks to improve them based on their synergy. The structural question of this research is the meanings, examples and meaningful contexts of flexibility in various aspects and scales of urban planning. The research method used is qualitative thematic analysis with the help of artificial intelligence in MAXQDA software in a 6-step processing process. The important application of this research is to structure the minds of the planners of this field to reduce the scattered and interdisciplinary problems of the resources. The results of this research revealed dimensions such as identification and recognizability, diversity and changeability, adaptability and expandability, distribution, separation and continuity, organization and compatibility in the field of flexibility and related to the corresponding parts in urban planning.

Cite this article: Hanaee, T., & Farhangdoust, H. (2023). The Transition from "Responsiveness" to "Environmental Eco-Friendliness" in Urban Planning Based on Flexibility. *Geographical Urban Planning Research Quarterly*, 11 (2), 133-152.

<http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2023.354044.1779>



© The Author (s).

DOI: [10.22059/JURBANGEO.2023.354044.1779](https://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2023.354044.1779)

Publisher: University of Tehran Press

Extended Abstract

Introduction

Responsiveness-based design and planning emphasizing the maximum use of environmental capacities to meet users' needs implicitly cause a targeted improvement of environmental quality. As the environmental awareness of contemporary man has expanded and the platforms have become more diverse, many challenges are raised in the field of environment-oriented in the field of infrastructure quality and service provision. Urban developments and new developments in cities should be interpreted with integrated conceptualization. The conceptualization of interpretive flexibility in the planning and designing of public spaces in the city is used as an interdisciplinary perspective in urban space design to open and discuss its connection and potential as an approach to strengthening social cohesion and inclusion. The general definition of flexibility is that it can create places with new forms of meaning and be used for different groups to strengthen its coherence and multidisciplinary inclusion in terms of design and planning of space and body. On this basis, the concept of flexibility is proposed as a principle in the context of design and planning due to its wide range of effects on background phenomena. The history of such a role can be seen in the diversity of users' needs. In such a way, it is impossible to express the specific time and area of the need to pay attention to this concept. This is in line with Oldenburg's theory of "social public spaces," in which being in public space, communicating with people and the environment through observing the streets, sidewalks, squares, and parks of the city is a necessary step for people as a part of their social life. The meaningfulness of the design of the artificial environment was considered. In any case, in the contemporary era, on the one hand, at the same time as the quantitative and qualitative increase of human environmental awareness, there is no longer any phenomenon in the eyes of contemporary man arising from a unique aspect and range of factors. On the other

hand, his life needs in the individual and collective dimensions have seen a high diversity, which has led to the formation of multiple semantic domains of past flexibility.

The meaning of flexibility in such an interdisciplinary platform and basic design refers to the concept of understanding and responding quickly and efficiently to environmental changes. Such a holistic definition for this broad field of environmental design means the implicit acceptance of the role of scale in the meaningful domain of these concepts. On a macro scale, it means making design options to increase the presence, participation, and power of choices of users of the environment in participatory urban planning and design methods, and on a small scale, it means making design options to increase spatial quality and, as a result, the quality of activities. The daily activities of environmental users are through selection against the "dominant space." Flexibility at different scales is crucial for dimensional optimization, shaping, and structuring spatial features, leading to improved performance of space components and spaces.

The development of the concept of "flexibility" from various studies in metropolitan to micro scales, such as interior architecture, allows it to pass the discourse of responsiveness to provide a broad approach to environmental design in which different values, interests, and priorities are prioritized. As a result, the issue of flexibility in environmental design has been raised as a multi-dimensional field in the design and planning of the basic environment. The breadth and complexity of this concept have made the researchers of this field deal with it in one or more ways, and it has been avoided to provide a comprehensive framework about the nature and structuring processes. The current research presents a structured view of flexibility in architecture and urban planning with an environmental approach.

Methodology

The methodology to achieve this goal is to use the macro research method and achieve

a comprehensive framework by combining categorized interpretations. In such a way that by sorting and categorizing these concepts and bases in a new way, he has found a new level of theoretical findings, which will be a suitable answer for the gaps in scientific knowledge and scientific methods created in this field. In this context, the research method "thematic analysis" has been used with a qualitative approach and the use of library resources. Also, to overcome the breadth and complexity of these concepts and the multi-layer networking of concepts in this research method, artificial intelligence has been used in MAXQDA research assistance software.

Results and discussion

In the meantime, attention should also be paid to the fields of influence and application of the results of this research because designers refer to flexibility as the creator of environmental qualities, including dynamism. Also, since flexibility, along with the principles of readability and adaptability, affect the lifestyle and behavioral patterns of the audience of environmental design in architecture and urban planning, it will also be effective in dealing with the challenge of complexity in environmental design factors. One of the key questions for achieving research goals on this issue is how flexibility in environmental design impacts the relationship between flexibility and scale.

Conclusion

The most important finding of this research suggests that first, it requires a focus on the conditions under which the processes of perceiving human abilities and discovering the needs of the human audience can manifest. The theoretical framework arises from a comparative approach between design disciplines. These conditions are independent of the final state of the design product, and strengthening the environmental capacities will lead to a direction and an area that includes

environmental flexibility. By responding to new situations, the construction of the space and the body within a space building can be adapted to various configurations. Even though the environment may remain constant, the designed place will continue functioning as a strong living system over time.

It also seems that the nature of issues related to flexibility has complexity. Considering that the quality of flexibility in urban planning and architecture is significant in multilevel and multifaceted scales from micro to macro, it is important to pay attention to the scale of different variables. In order to reduce this problem, the consistency and adjustment of the scale of the variables measured in a specific analysis should be considered in the first step.

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.

فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری

گذر از گفتمان «پاسخگویی» به «محیط‌گرایی» در برنامه‌ریزی شهری، مبتنی بر انعطاف‌پذیری

تکتم حنایی^۱ ✉، هادی فرهنگدوست^۲ 

۱- نویسنده مسئول، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، ایران. رایانامه: t.hanaee@mshdiau.ac.ir

۲- گروه معماری اسلامی، دانشکده هنر و معماری اسلامی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا ع، مشهد، ایران. رایانامه: h.farhangdoust@imamreza.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

توجه برنامه‌ریزان معاصر به عوامل محیطی و افزایش آگاهی و ارتباط انسان با محیط پیرامونی‌اش، موجب افزایش لایه‌ها و عوامل تعریف‌کننده مفاهیم طراحی و برنامه‌ریزی گشته است. به گونه‌ای که مسئله مشترکی با موضوع توانایی‌های محیطی برای پاسخگویی را پیش روی برنامه‌ریزان قرار داده بود. مجموعه نظریات ارائه‌شده در این دوران، در قالب برنامه‌ریزی پاسخگو، با تمرکز بر استفاده حداکثری از قابلیت‌های محیطی بوده است. درحالی‌که ضرورت پیدایش گفتمانی جامع برای غلبه بر کثرت عوامل، تعاریف و روش‌های طراحی در رشته‌های محیطی، کمتر موردتوجه بوده است. بر این اساس پژوهش جاری با هدف سازمان‌دهی هدفمند نظریات شاخص در این زمینه، به دنبال ارتقاء مبتنی بر هم‌افزایی آن‌ها است. سؤال ساختار بخش به این پژوهش، معانی، مصادیق و زمینه‌های معنی‌داری انعطاف‌پذیری در وجوه و مقیاس‌های مختلف برنامه‌ریزی شهری است. روش تحقیق بکار گرفته‌شده، تحلیل تماتیک کیفی با کمک هوش مصنوعی در نرم‌افزار MAXQDA در فرایند پردازش ۶ مرحله‌ای است. کاربرد مهم این پژوهش، موجب ساختاربخشی به اذهان برنامه‌ریزان این عرصه برای کاهش معضلات پراکنده و درون رشته‌ای بودن منابع است. نتایج این پژوهش، ابعادی همچون تشخیص و تشخیص‌پذیری، تنوع و تغییرپذیری، تطبیق و گسترش‌پذیری، توزیع، تفکیک و تداوم‌پذیری، سازمان‌دهی و سازگاری را در بخش انعطاف‌پذیری، آشکار و با بخش‌های متناظر در برنامه‌ریزی شهری مرتبط کرده است.

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۲/۰۱/۰۲

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۲/۰۳/۰۷

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۲/۰۴/۱۱

تاریخ چاپ:

۱۴۰۲/۰۵/۱۵

واژگان کلیدی:

مکان محوری،

رفتارگرایی،

عملکردگرایی،

فعالیت‌پذیری،

کیفیت محوری

استناد: حنایی، تکتم و فرهنگدوست، هادی. (۱۴۰۲). گذر از گفتمان «پاسخگویی» به «محیط‌گرایی» در برنامه‌ریزی شهری، مبتنی بر انعطاف‌پذیری. پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۱۱ (۲)، ۱۵۲-۱۳۳.

<http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2023.354044.1779>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

DOI: [10.22059/JURBANGEO.2023.354044.1779](https://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2023.354044.1779)

© نویسندگان



مقدمه

طراحی و برنامه‌ریزی مبتنی بر پاسخگویی با تأکید بر استفاده حداکثری از ظرفیت‌های محیطی در راستای پاسخگویی به نیازهای کاربران، به‌طور ضمنی باعث ارتقاء هدفمند کیفیت محیطی می‌شود (Eizenberg et al, 2022). همان‌طور که آگاهی‌های محیطی انسان معاصر گسترش‌یافته و بسترها متنوع‌تر شده‌اند، چالش‌های بسیاری در حوزه محیط محوری در زمینه کیفیت زیرساخت‌ها و ارائه خدمات مطرح می‌شود (Ye, 2019). تحولات شهری و توسعه‌های جدید در شهرها باید با مفهوم‌سازی یکپارچه معنا شوند (Sheller, 2016). مفهوم‌سازی انعطاف‌پذیری تفسیری در برنامه‌ریزی و طراحی فضاهای عمومی در شهر به‌عنوان یک دیدگاه بین‌رشته‌ای در طراحی فضای شهری برای باز کردن و بحث در مورد ارتباط و پتانسیل آن به‌عنوان رویکردی برای تقویت انسجام اجتماعی است.

تعریف کلی انعطاف‌پذیری به‌گونه‌ای است که می‌تواند مکان‌هایی با اشکال جدیدی از معنا به وجود آورد و برای گروه‌های مختلف به‌گونه‌ای مورد استفاده قرار گیرد که انسجام و شمول چند رشته‌ای آن را از جنبه طراحی و برنامه‌ریزی فضا و کالبد تقویت کنند (Geirbo et al, 2022). بر این اساس است که مفهوم انعطاف‌پذیری به‌واسطه طیف وسیعی از تأثیراتی که در پدیده‌های زمینه‌ای دارد، به‌عنوان یک اصل در بستر طراحی و برنامه‌ریزی مطرح می‌باشد. سابقه چنین نقشی را می‌توان در بروز تنوع نیازهای کاربران دانست. به‌صورتی که نمی‌توان زمان و حوزه مشخصی از بروز ضرورت توجه به این مفهوم را بیان کرد.

این امر با نظریه «فضاهای عمومی اجتماعی» اولدنبرگ که در آن حضور در فضای عمومی، ارتباط‌گیری با افراد و محیط از طریق مشاهده در فضای عمومی یک گام حیاتی برای مردم به‌عنوان بخشی از حیات اجتماعی تلقی می‌شد. (Oldenburg, 1999). معنی انعطاف‌پذیری در چنین بستر بین رشته و طراحی پایه‌ای، به مفهوم درک و واکنش سریع کارآمد صحیح به تغییرات محیطی اشاره می‌کند. به‌صورتی که در مقیاس کلان، به معنی گزینه سازی طراحی برای افزایش حضور، مشارکت و قدرت انتخاب‌های کاربران محیط در روش‌های طراحی و برنامه‌ریزی شهری مشارکتی (Calderon, 2020)، و در مقیاس خرد، به معنی گزینه سازی طراحی برای افزایش کیفیت فضایی (Koolhaas & Mau, 1995). و در نتیجه کیفیت فعالیت‌های روزانه کاربران محیطی، از طریق انتخاب گری در برابر «فضای غالب» است (Forty, 2004).

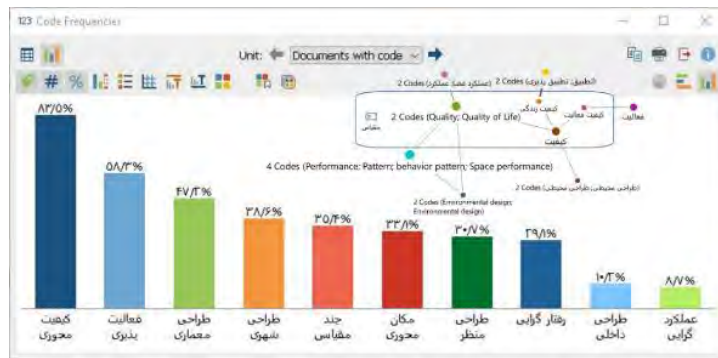
از آنجاکه توسعه مفهوم "انعطاف‌پذیری" از مطالعات مختلف در مقیاس‌های کلان‌شهری تا خرد همچون معماری داخلی، امکان عبور از گفتمان پاسخگویی به ارائه رویکردی گسترده به طراحی محیطی را فراهم می‌آورد که در آن ارزش‌ها، علایق و اولویت‌های مختلف، اولویت می‌یابند (Geirbo et al, 2022). در نتیجه، مسئله انعطاف‌پذیری در طراحی محیطی، به‌عنوان یک حوزه چندبعدی در طراحی و برنامه‌ریزی محیط پایه مطرح شده است. بر این اساس پژوهش حاضر بر اساس جایگاه مهم این مفهوم در رشته‌های طراحی محور، به هدف ارائه دیدگاهی ساختاریافته از مفهوم انعطاف‌پذیری در معماری و شهرسازی حاضر با رویکرد محیطی صورت پذیرفته است.

روش‌شناسی دستیابی به این هدف، بهره‌گیری از روش کلان پژوهی و دستیابی به چارچوبی جامع از طریق هم‌افزا کردن تفاسیر دسته‌بندی شده موجود است. در این زمینه از روش تحقیق «تحلیل تماتیک» با رویکرد کیفی و بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای بهره گرفته است. در این بین باید به زمینه‌های نفوذ و کاربرد نتایج این پژوهش نیز توجه کرد. زیرا طراحان از انعطاف‌پذیری به‌عنوان ایجادکننده کیفیت‌های محیطی از جمله پویایی یاد می‌کنند. همچنین از آنجاکه انعطاف‌پذیری در کنار اصول خوانایی و سازگاری، بر شیوه زندگی و الگوهای رفتاری مخاطبان طراحی محیطی در

معماری و شهرسازی تأثیرگذارند، پس برای مقابله با چالش پیچیدگی در عوامل طراحی محیطی نیز مؤثر خواهد بود. بر این اساس، سؤالات مطرح در مسیر دستیابی به اهداف پژوهشی این موضوع، شامل کاربردهای انعطاف‌پذیری در طراحی محیطی، همچنین تأثیر مقیاس در ارتباط بین انعطاف‌پذیری و طراحی محیطی می‌باشد. با توجه به یافته‌ها و نتایج این پژوهش، می‌توان گفت فضای انعطاف‌پذیر می‌تواند به صورت چندمنظوره، در مقیاس‌های مختلفی از خرد تا کلان، موجب همگرایی اجتماعی و بسط‌پذیر رفتاری در زمینه مکان‌سازی اجتماعی گردد. زیرا مفهوم انعطاف‌پذیری نیاز به یک دستور کار یکپارچه در مقیاس‌های مختلف از برنامه‌ریزی شهری تا معماری دارد.

در مقام بررسی پیشینه باید گفت، تلفیق تفکر «مکان‌محوری» با ابعاد عملکردی در انعطاف‌پذیری، بارزترین نوع بکارگیری و اشاره‌شده در منابع کتابخانه‌ای است. به‌گونه‌ای که پژوهشگران در زمینه گسترش خصوصیات مطلوب مکان، همچون پویایی و سرزندگی (پورجعفر و صدراپی، ۱۳۹۴: ۱۶)، افزایش حوزه نفوذ عملکردهای فضا در حد شهرهای جهانی (Sassen, 2002)، افزایش فضای عملکردی به سمت همگانی شدن مکان (Warszawski, 2019)، رابطه انعطاف‌پذیری با کارکرد انتخابی در تعریف کاربر از زمان و مکان (بتلی، ۱۳۹۸) و در نهایت، افزایش طول عمر مفید ساختمان (Tibbalds, 2000)، معانی کاربردی متعددی برای انعطاف‌پذیری در نظر گرفته‌اند. دسته‌ای دیگر از پژوهشگران با ارتباط دادن حوزه انعطاف‌پذیری به بخش خاصی از روانشناسی محیطی، یعنی «رفتارگرایی»، تلاش کرده‌اند رابطه فرد-محیط را مورد بررسی قرار دهند. پایه بسیاری از تفکرات نظریه قابلیت‌های محیطی است (Gibson, 1983).

توجه برخی دیگر از پژوهشگران به مقوله انعطاف‌پذیری، به‌واسطه مسئله «عملکردگرایی» در محصول طراحی جلب شده است. به‌گونه‌ای که پژوهشگرانی همچون شرودر، تغییرات در ویژگی‌های کالبدی را منجر به عملکردهایی منعطف می‌داند (Schroeder, 1979). که بعدها توسط پودویوک با اضافه شدن فضا و قابلیت‌های تغییرپذیری‌اش به مفهوم فضای چند عملکردی ارتقاء یافت (Poddubiuk, 1983). سپس برخی از پژوهشگران با ارتباط دادن رفتارگرایی به عملکردگرایی محیطی، بیان کردند که آموزش کاربران برای شناخت و بهره‌گیری فعالانه از انعطاف‌پذیری محیط در شیوه زندگی، امری ضروری است (Beisi, 1995; Habraken, 2000). در نهایت اصول ۸ گانه فریدمن، راه‌کارهای عملی و مهمی برای انعطاف عملکردی فضا ارائه داد (Friedman, The Grow Home, 2006). ارتباط‌گیری مفهوم انعطاف‌پذیری با مفهوم «فعالیت‌پذیری»، موضوع موردتوجه برخی دیگر از پژوهشگران بوده است. به‌گونه‌ای که اگرچه برخی آن را عامل پس‌زمینه در بسیاری از کارکردهای مرتبط با تفسیرهای متفاوت و مداخلات موردی در فعالیت مکانی می‌دانند (Voordt & Wegen, 2005). در این بین، «کیفیت محوری»، برداشتی چندوجهی از انعطاف‌پذیری که در مقیاس کلان، به دنبال بقاء و پایداری (محمودی، ۱۳۹۲)، در مقیاس میانه به دنبال تطبیق بین فرم و عملکرد (فعلی و سلطان‌زاده، ۱۳۹۵)؛ و در مقیاس خرد، به دنبال کیفیت ارتباطی کاربران فضا با کالبد و قرارگاه رفتاری است (قدس و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۵-۷۶). به نظر می‌رسد که مقوله «چند مقیاسی» در طول عمر خویش در نزد طراحان، بیش از هرزمانی، در اواخر دوران مدرنیسم موردتوجه قرار گرفته است (جهانی و تازیکه لمسکی، ۱۳۹۵). بر این اساس، مقیاس‌های طراحی محیطی، متناسب با زمینه و کاربری هر نوع ابنیه‌ای، معنی متفاوتی به خود می‌گیرد (Lewicka, 2010).



شکل ۱. پراکنش کمی و ارتباط کشف‌شده مهم‌ترین اصطلاحات مرتبط موضوع پژوهش

تفکر کلی درباره ماهیت و مأموریت «طراحی داخلی»، کاربرد و رویکرد انعطاف‌پذیری در بخش‌های مختلف طراحی داخلی، موجب تبدیل محدودیت و چالش‌های کمبود فضا و تنوع نیاز کاربران به تولید مبلمان و فضاهای بهینه می‌شود (جعفری و همکاران، ۱۴۰۰). همچنین سیاست‌های انعطاف‌دهی به طراحی داخلی، خود نوعی از راه‌حل‌های اقلیم محور است که باعث مزیت‌هایی همچون کاهش مصرف انرژی نیز می‌گردد (Karimieyvanaki, 2020).

مرتبط شدن حوزه «طراحی معماری» به انعطاف‌پذیری بر اساس ماهیت فضا سازی معماری صورت می‌گیرد (Till & Schneider, Flexible Housing, 2008).

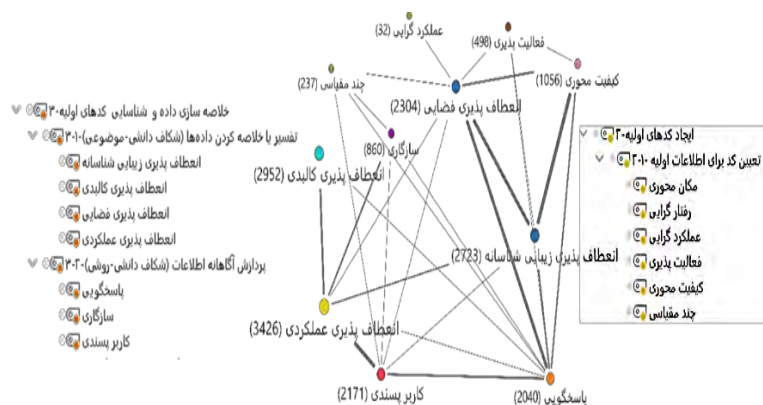
بر اساس تعریفی که از «طراحی منظر» در بین پژوهشگران وجود دارد، انعطاف‌پذیری دارای معنی و مقیاس مفهومی و عملکردی مشخصی است. «طراحی شهری» حوزه میان رده‌ای^۱ است که از یک سو کاربران متعددی از درون و بیرون حوزه نفوذ خود جذب می‌کند^۲ و از سویی دیگر دارای محدودیت‌های طراحانه متناسب با نیازها و چارچوب‌های تعریف‌شده در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است. نظریه پردازان متعددی همچون بنتلی (بنتلی، ۱۳۹۸)، گودی، جین جیکوبز و فرانسیس تیبالدز (Tibbalds, 2000). درباره لزوم اتکای طراحی‌های شهری به مقوله انعطاف‌پذیری برای افزایش کیفیت‌های محیطی اشاره کرده‌اند (سیدین و عقلی مقدم، ۱۳۹۴: ۲۳۶). قرابت‌های زیادی در این زمینه توسط برخی پژوهشگران، بین کیفیت‌های پاسخ‌دهنده بودن طراحی شهری با طراحی معماری برقرار شده است (توسلی، ۱۴۰۱). همچنین، گستردگی عوامل سازنده انعطاف‌پذیری در بسترهای مختلف و فرا رشته‌ای، اگرچه خود را در بخش طراحی محیطی نمایان می‌کند، ولی بر میزان دشواری پژوهش‌هایی بنیادین و جامع افزوده است. به عنوان مثال، مفهوم انعطاف‌پذیری در طراحی، فراتر از سازگاری با محیط، بلکه به سمت سازگاری تفکر و فرآیند برنامه‌ریزی با «تغییرات تصادفی و عدم قطعیت» در بسیاری از جنبه‌ها در فرآیند تدوین برنامه‌ریزی^۳ به منظور حفظ ثبات کلی توسعه شهری سوق پیدا کرده است (Xiao Cheng, 1993).

در مجموع می‌توان گفت که پیشینه شناسی مفهوم انعطاف‌پذیری در شهرسازی به قصد کشف شکاف‌های دانشی، در ابتدا به مفهوم پویایی شهر، سپس به مفهوم هماهنگی و نهایتاً به تنوع اشاره دارد که شامل تنوعی از انواع ذینفعان،

۱. میان رده بودن از جنبه‌های جایگاه ارتباط‌دهنده و مرتبط بودن آن با رشته‌های مختلف رشته ابنیه به‌خصوص در شهرسازی (برنامه‌ریزی و مدیریت) و کلیه بخش‌های طراحی معماری (طراحی داخلی، طراحی معماری، طراحی منظر) است.

۲. بسیاری از فضاها و کالدهای شهری که بیش از هر چیزی حاصل مستقیم طی شدن فرایندهای طراحی شهری است، مخاطبین خود را از حوزه نفوذ اولیه آن خود و در برخی موارد فراتر از آن جذب می‌کنند. مثلاً یک پارک محله‌ای در صورت موفقیت در جذب مخاطب، نه تنها از همان محله بلکه فراتر از آن، از محلات پیرامونی آن منطقه شهری و حتی فراتر از آن نیز ممکن است مخاطبین خود را جذب کند.

۳. مانند استراتژی‌های توسعه شهری، برنامه‌ریزی زمین، پیش‌بینی جمعیت و غیره



شکل ۳. شکل‌گیری تفاسیر مبانی نظری (لایه سوم) از طریق تعیین کد و شناسایی ارتباط برای اطلاعات اولیه در بخش اول پیشینه تحقیق (لایه دوم)

پس می‌توان گفت از آنجایی که انعطاف‌پذیری مفهومی است که معنای کلی و گسترده‌ای دارد و با توجه به رشته‌های متفاوت می‌تواند کاربردها و معانی مختلفی داشته باشد، شکاف دانشی-روشی در برداشت از حوزه اداری معنایی و مفهومی آن به صورت بین و چند رشته‌ای ایجاد شده است. در عمل نیز **انعطاف‌پذیری در مقیاس کلان**، به قابلیت‌های محیطی و نحوه در دسترس قرار دادن گزینه‌های مختلف به صورت هم‌زمان پرداخته است (بنتلی، ۱۳۹۸). در مقیاس کلان، با توجه به اینکه توسعه شهری، دارای فرایندی پویا و در حال تغییر، بسیار جامع و متناقض و همچنین تا حدودی دارای نظم است (Ke-rong & Hai, 2006). شهرهای انعطاف‌پذیر و خلاق در چشم‌انداز آینده، به عنوان زمینه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در جوامع نشان داده می‌شوند. (Collins & Shantz, 2009: 517). در مقابل **انعطاف‌پذیری در مقیاس خرد**، در عناصر و اجزای فضایی و عملکرد عناصر محیطی طراحی تعریف می‌شود، و قادر به پیوند دادن طیف وسیعی از گزینه‌های عملکردی است (Zairul & Geraedts, 2015).

روش پژوهش

رویکردهای کیفی بسیار پیچیده و متنوع هستند، و تجزیه و تحلیل تماتیک باید به عنوان یک روش بنیادی و اولیه برای تجزیه و تحلیل کیفی در نظر گرفته شود که محققان باید یاد بگیرند (Denzin et al, 2023). روش‌های تحلیلی کیفی را می‌توان تقریباً به دودسته تقسیم کرد. دسته اول، آن‌هایی وجود دارند که به یک موقعیت نظری یا معرفت‌شناختی مشخص گره خورده‌اند یا از آن ریشه گرفته‌اند. مانند تحلیل مکالمه (Hutchby & Wooffitt, 2008) و تحلیل پدیدارشناسی تفسیری (Smith & Osborn, 2015). دسته دوم، روش‌هایی وجود دارند که اساساً مستقل از نظریه و معرفت‌شناسی هستند و می‌توانند در طیف وسیعی از رویکردهای نظری و معرفت‌شناختی به کار گرفته شوند (Roulston, 2001). تحلیل تماتیک مناسب‌ترین تحلیل برای هر مطالعه‌ای است که به دنبال کشف استفاده از تفاسیر است (Marks & Yardley, 2003).



شکل ۴. فرآیند پیاده‌سازی روش تحقیق در پژوهش جاری

در نهایت، تحلیل تماتیک فرصتی را برای کد کردن و طبقه‌بندی داده‌ها به تم‌ها فراهم می‌کند. همچنین داده‌های پردازش‌شده می‌تواند با توجه به شباهت‌ها و تفاوت‌های آن نمایش داده و طبقه‌بندی شوند (Miles et al, 2019). در این روش فرآیندی منطقی باید انجام شود که در ابتدا هر الگو یا تم و ارتباط میان آن‌ها، گروه‌بندی یا ایجاد دسته‌بندی اطلاعات مرتبط، شناسایی روابط متقابل میان عوامل و متغیرها، ایجاد انسجام مفهومی و در نهایت کشف اعتبار یافته‌ها به‌طوری‌که چارچوب نظری مطالعه متناسب باشند. مراحل ترسیم و نمایش داده‌ها باید به‌صورت متوالی و مکمل انجام شود (Miles et al, 2019).

مفهوم انعطاف‌پذیری محیطی در فرایندهای معماری و شهرسازی

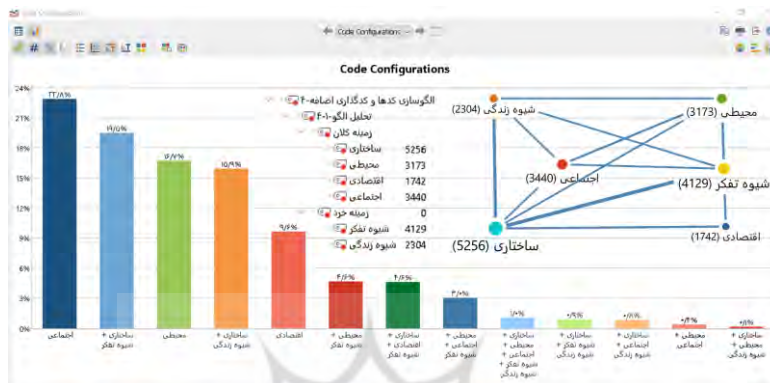
در مقیاس کلان در مورد شهرهای معاصر که سیستم‌های پیچیده اجتماعی-اقتصادی است، از نظر رفتاری به شیوه‌ای غیرقابل‌پیش‌بینی در معرض جنبه‌های مختلف قرار دارند (Santos Cruz et al, 2013). در چنین زمینه متغیری، عدم قطعیت به‌شدت با زندگی روزمره در شهرها مرتبط است، بنابراین شهرها باید آماده باشند و به شیوه‌ای سازگار به رویدادهای پیش‌بینی‌نشده و غیرقابل‌پیش‌بینی واکنش نشان دهند. مفهوم تاب‌آوری به دلیل افزایش حس عدم قطعیت و نامنی و جستجو برای یافتن فرمول‌هایی برای سازگاری و بقا، محبوب شده است (Christopherson et al 2010).

شیوه زندگی افراد مخاطب معماری و شهرسازی، متأثر از عوامل کلان فوق می‌باشد که در ترکیب با اقلیم، منجر به شکل‌گیری تنوع بالایی از نیازها در سمت مخاطب انسانی می‌گردد. حال آنکه ابنیه و فضاهای ایجادشده توسط طراحان محیطی، غالباً دارای درصدهای متنوعی از انعطاف‌پذیری نسبت به این عوامل است. بر این اساس، انعطاف در فرآیند طراحی و برنامه‌ریزی، خود را به‌صورت «تطبیق‌پذیری» در فضای واقعی نشان می‌دهد.

به‌گونه‌ای که پژوهشگران طراحی پژوهی، معتقدند که «پاسخ‌دهنده» بودن فضا و کالبد منعطف به عوامل و شرایط محیطی، از منافع و کارکردهای سودمند آن‌ها می‌باشد. مهم‌ترین چارچوب برای تعریف انعطاف‌پذیری ابنیه، این‌گونه است که بر اساس شباهت‌های فعالیت‌های قابل انجام در کاربری‌های مختلف، می‌توان درجاتی از «تنوع عملکردی» را برای این فضا و ابنیه تعریف کرد، به‌گونه‌ای که با کمترین میزان تغییرات کالبدی یا تغییرات در مالکیت ابنیه، امکان‌پذیر باشند. ادغام چنین رویکردی با تغییرات در شیوه تفکر و زندگی انسان معاصر، هم‌زمان با رشد و پیشرفت در فناوری‌های نوین ساخت ابنیه، منجر به شکل‌گیری سطح و نوع جدیدی از توقعات کاربران از «کیفیت‌های محیطی» و پاسخ‌دهندگی آن به

نیازهایشان گشته است.

این در حالی است که در پست‌مدرن به این‌سوی نیز، شاهد معضلات طولانی‌مدت چنین امری هستیم که موجبات به‌هم‌ریختگی در سازمان فضایی، دیداری و ادراکی نیز شده است. حال آنکه تغییرات در شیوه تفکر، خود را بیشتر در زیبایی‌شناسی و روانشناسی محیطی و در غالب «کالبد» بروز می‌دهد. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت، هر چند که نیاز به فضاهای منطف، در بعد کلان، بر اساس سودمندی و کارکرد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی (Schneider & Till, 2005) بیش از هر زمانی توجیه‌پذیر شده است.



شکل ۵. پراکنش کمی و ارتباط مهم‌ترین زمینه‌های خرد و کلان به شیوه تحلیل الگوها

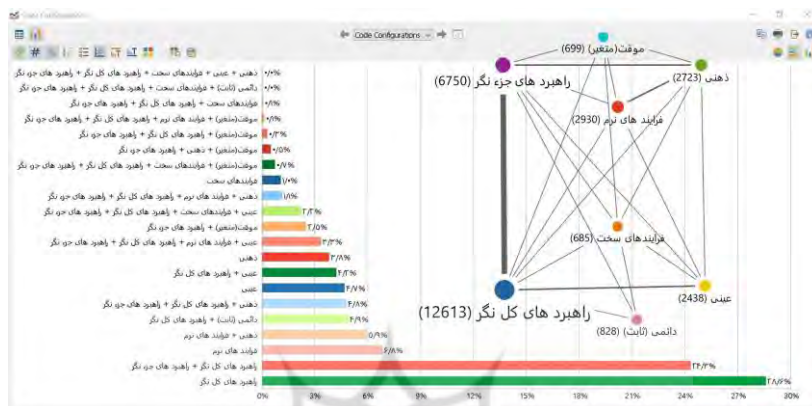
در ادامه بر اساس داده‌های خلاصه‌سازی و کد دهی شده در لایه قبلی، نیاز به الگوسازی کدهای موجود هستیم. در گام نخست، منابع مورد استفاده در این پژوهش را به‌صورت الگو شناسانه‌ای مورد تحلیل قرار می‌دهیم.

جدول ۱. مهم‌ترین الگوهای جاری درباره انعطاف‌پذیری در معماری و شهرسازی

زمینه	شیوه زندگی ↔ فضا	شیوه تفکر ↔ کالبد
اجتماعی	کاهش فرزند آوری	کاهش نیاز به فضای کودک
	تنوع در بافت جمعیتی-قومی تنوع در ارزش‌های فرهنگی	افزایش تنوع در زیبایی‌شناسی و نیازهای فضایی
اقتصادی	کاهش قدرت خرید خانواده و کاهش رفت‌وآمدهای فامیلی	کاهش نیاز به متراژهای زیاد زیربنا و محوطه
	نیاز به کاهش هزینه و زمان ساخت تمرکز جمعیت در شهرهای بزرگ و خالی از سکنه و ارزشمندی شدن شهرهای کم‌جمعیت و روستاها	کاهش کیفیت فضای داخلی افزایش مالکیت مشاع، کاهش سرانه فضای باز، افزایش آلودگی‌های محیطی
محیطی	تغییر در رژیم غذایی، ریتیم خواب‌و بیداری، دوچرخه‌سواری	کاهش سرانه فضا ورزشی؛ افزایش نیاز به فضاهای تحرک آور تفریحی-ورزشی
ساختاری	نیاز به سبک‌سازی سازه‌ای	طراحی ناتمام، پلان آزاد و فضای بی‌عملکرد و چند عملکردی
	تغییر نقش ابنیه در اقتصاد شهری	فضاهای چند عملکردی؛ مبلمان و عناصر متحرک و تاشو
	نیاز به فضاهای شخصی‌سازی شده	شکل‌گیری فضاهای اشتراکی و توزیع عملکرد در زمان نیاز
منابع	(کلابچی و ماستری‌فراهانی، ۱۳۹۳)؛ (کلابچی، ۱۳۸۰)؛ (جلیلی و همکاران، ۱۳۹۲)؛ (طلیبانی و شبانی، ۱۳۹۴)؛ (چگنی و همکاران، ۱۳۹۹)؛ (Schneider & Till, 2005)؛ (Friedman, The Adaptable House : Designing Homes for Change, 2002)؛ (Grütter, 2020)	

کاربست انعطاف‌پذیری طراحی محیطی

شناخت طراحان و برنامه‌ریزان محیطی از موضوع انعطاف‌پذیری، باعث شده است که تعاریف مختلف آن، توسط پژوهشگران این عرصه به انواع مختلفی دسته‌بندی شود. به دیگر سخن، در انعطاف‌پذیری در ابنیه، مفهومی متغیر است که از مقیاس و شرایط مختلف زندگی، تأثیرپذیر است (Pena & Parshall, 2012:84) بر همین اساس مهم‌ترین برداشتهای «کل‌نگر» معاصر از انعطاف‌پذیری در ابنیه، در زمینه «ادغام کاربری» و «مدیریت فعالیت‌ها» در اوقات مختلف، همچنین تخمین «ظرفیت‌های مکانی» برای بر عهده‌گیری کاربری‌های جایگزین است.



شکل ۶. پراکنش کمی و ارتباط کشف‌شده بین مهم‌ترین واحدهای معنادر منابع

درواقع، شباهت عمیقی بین تعریف انعطاف‌پذیری از منظر شهری و تاب‌آوری شهری وجود دارد، زیرا انعطاف‌پذیری شهری در فضای عمومی، به‌شدت با دستیابی به تاب‌آوری شهری در شهرها مرتبط است. به همین دلیل انعطاف‌پذیری را می‌توان در ابتدا به‌عنوان توانایی یک سیستم برای سازگاری به واکنش به تغییرات در محیط تعریف کرد (Beirão, 2011) به همین طریق، ادراک محیطی ناشی از انعطاف‌پذیری به‌قصد سازگاری محیطی ابنیه و مبتنی بر ماندگاری فضا و کالبد در طول زمان، در چرخه استفاده کاربران است (Forty, 2004).

در این بین نکته بسیار مهم درباره انعطاف‌پذیری، مرحله‌ای از چرخه حیات ابنیه است که بدان اشاره می‌شود. بدین معنی که اگرچه در حالت کلی، انعطاف‌پذیری در ابنیه، شامل همه فضاها و ساختارهای فیزیکی یا ساختمان^۱ می‌شود (Till & Schneider, Flexible housing: the means to the end, 2005: 288)؛ ولی در حقیقت برای دستیابی به چنین امری، مراحل طی کردن آن، به‌صورت بالفعل در ذهن طراحان در مقیاس «طراحی داخلی تا طراحی شهری»، تحت عنوان «طراحی قابل تکمیل^۲» وجود داشته و به‌صورت چگونگی تغییرپذیری «چیدمان فضا» بروز می‌کند. چنین برداشتی بدین معنی است که طراح، ضمن حفظ کل نظام و ساختار اصلی کالبد، تغییرات کالبدی را محدود به تغییرات در فضا بداند (گروتز، ۱۳۹۵).

۱. به‌جز فضاهای خدماتی (سرویس‌ها و تأسیسات) و سازه بناها

سازگاری با رویدادهای بالقوه، بلکه از نظر بهبود ویژگی‌های فیزیکی و عملکردی بالفعل دانست (Sanei et al, 2018). بر همین اساس می‌توان گفت که عبارت انعطاف‌پذیری به توانایی محصول طراحی برای حساس نبودن، خم شدن، تغییرپذیری برای تغییرات و اصلاحات مختلف، آماده بودن و داشتن ظرفیت برای سازگاری با شرایط مختلف اشاره دارد (Till et al, 2008). بر همین اساس، نیاز به طراحی در مقیاس کل شهر دارد، به عبارت دیگر برای دستیابی به انعطاف‌پذیر به عنوان یک مفهوم جامع، نیازمند شبکه‌ای از مفاهیم سازنده آن در مقیاس‌های متعدد هستیم و نه به عنوان یک خصوصیت موردی و درون رشته‌ای (Allan & Bryant, 2010).

اما در واقع، انعطاف‌پذیری از دیدگاه شهری و به طور خاص در طراحی شهری، «سازگاری فضایی نوآورانه و خلاقانه» ای را توصیف می‌کند که به دستیابی به فضاهای شهری عمومی کمک می‌کند که ظرفیت سازمان‌دهی و تغییر برای سازگاری با شرایط جدید و همچنین ارائه راه‌حل‌ها و کاربردهای شهری سازگار جدید را دارند (Turan, 2016). همچنین، برخی تعاریف، «انعطاف‌پذیری شهری» در فضاهای عمومی را به طور مستقیم با جذب کاربر در شرایط عدم قطعیت و نسبت مرتبط می‌دانند (Allan & Bryant, 2010) که رابطه قوی با مفهوم تاب‌آوری دارد.

بنابراین، انعطاف‌پذیری شهری می‌تواند به عنوان یک ابزار راهبردی در نظر گرفته شود که اجازه استفاده بهینه از منابع شهری موجود مانند فضاهای عمومی را می‌دهد و آن‌ها را قادر می‌سازد تا هم نیازهای معمول و برنامه‌ریزی شده شهرها و هم نیازهای غیرمنتظره که ممکن است در طول رویدادهای فوق‌العاده^۱ ظاهر شوند را برآورده سازند (Sanei et al, 2018). این بدان معنی است که نیاز حیاتی به انعطاف‌پذیری در طیف وسیعی از انواع مداخله رسته‌ابنیه، از مقیاس خرد تا کلان، به‌ویژه مداخله شهری فضایی وجود دارد که عمدتاً بر عناصر شهری فضایی در شهرها تمرکز دارد (Ardeshiri et al, 2016).

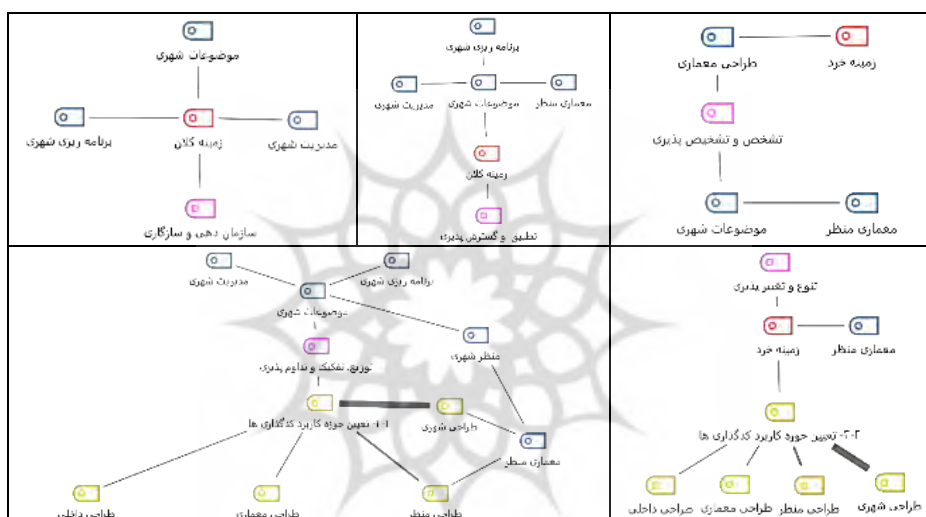
در این بین اهمیت طراحی محیطی در «فضاهای عمومی»، از آنجاکه موجب یک درک گسترده‌تر از فضای اجتماعی می‌شوند و عنصر فضایی اصلی هستند، موجب می‌شود که اولویت‌گذاری تمرکز به مقیاس‌های انعطاف‌پذیری، در طراحی و برنامه‌ریزی شهری نیز ورود کرده باشد. این موضوع تأکید بر نگاه منسجم و همه‌جانبه به این فضاها را نشان می‌دهد. با توجه به عملکرد فضای عمومی، لرد رجر بیان می‌کند که این فضاها باید نقش مهمی را به عنوان اتاق بیرونی برای استراحت و لذت بردن از تجربه شهری و فعالیت‌های مختلف مانند خوردن در فضای باز و مکانی برای تفریح، پیاده‌روی و نشستن و برای رویدادهای سیاسی و مدنی ایفا کنند (Thompson, 2002: 61).

به طور مشابه، گل (۲۰۰۴)، پائومیر (۲۰۰۴)، داواز (۲۰۰۷) و اوآنز (۲۰۰۷) به هفت ویژگی باور دارند که می‌توانند ارتقا و توسعه فضای شهری از جمله ایمنی، راحتی، جامعیت، جذابیت، دوام، مدیریت خوب و انعطاف‌پذیری را ایجاد کنند. می‌توان درک کرد که انعطاف‌پذیری نقش شاخص و جامع‌تری در میان همه عوامل هفت‌گانه را دارد. زیرا موجب شکی‌گیری انگاره جدید در مطالعات مرتبط با فضاهای شهری به مقوله طراحی محیطی، برای تعریف و استفاده مجدد از فضا، دادن شخصیت به فضاهای باز، و ایجاد تغییرات اجتماعی با توجه به محیط در چارچوب پویای شهری و دسترسی به فضاهای شهری تأکید دارد (Thompson, 2002: 61). با این حال، هنوز نیاز به تعیین مزایا و مبنای نظری انعطاف‌پذیری برای اعمال رویکرد مداخله‌گری مناسب وجود دارد، زیرا وقایع متعددی در پس این مداخلات به صورت زنجیره‌وار به شیوه زندگی و تفکر مخاطب وجود دارد (Khodadad & Sanei, 2017).

این موضوع تأکید بر نگاه منسجم و همه‌جانبه به این فضاها را نشان می‌دهد. با توجه به عملکرد فضای عمومی، لرد

۱. اصطلاحاً موارد غیرمترقبه که موجب ایجاد چالش‌های شهری و مواقع بحرانی می‌شوند.

رجر بیان می‌کند که این فضاها باید نقش مهمی را به‌عنوان اتاق بیرونی برای استراحت و لذت بردن از تجربه شهری و فعالیت‌های مختلف مانند خوردن در فضای باز و مکانی برای تفریح، پیاده‌روی و نشستن و برای رویدادهای سیاسی و مدنی ایفا کنند (Thompson, 2002: 61). همچنین معیارهای طراحی برای فضاهای عمومی انعطاف‌پذیر منعکس‌کننده شرایط فعالیت‌های اجتماعی - اقتصادی روزمره و استفاده موقت به‌عنوان عرصه‌هایی برای تاب‌آوری شهری در طول رویدادهای فوق‌العاده است، بنابراین، نیاز به پیروی از اصول برنامه‌ریزی شهری انعطاف‌پذیر و تاب آور وجود دارد، و از دیدگاه مطالعات شهری هم تاب‌آوری و هم انعطاف‌پذیری، مبانی مشترک بسیاری دارند که در آن دستیابی به فضای عمومی انعطاف‌پذیر به معنای دستیابی به یک فضای عمومی است که ظرفیت مشارکت موثر در تاب‌آوری شهری را دارد. همچنین اصول طراحی برای انعطاف‌پذیری و تاب‌آوری شهری، به دلیل اشتراک در هدف، طراحی محیطی را به سمت اصول و دستاوردهایی می‌برد که استفاده از فضاهای عمومی انعطاف‌پذیر به‌عنوان یک استراتژی موجب شکل‌گیری «شهر دوم» در طول رویدادهای فوق‌العاده می‌گردد.



شکل ۸. شبکه ارتباط مفهومی آشکارسازی از وجوه انعطاف‌پذیری در طراحی محیطی

در چنین فضاهای عمومی مهم است که خوانایی داشته باشیم، این بدان معنی است که فضا تصویر روشنی دارد که کاربران را قادر می‌سازد تا به راحتی توپولوژی مکان و آنچه در آنجا اتفاق می‌افتد را درک و درک کنند (Ardeshiri et al, 2016). این نوع فضا باید به‌طور هوشمندانه طراحی شود تا به راحتی با ترتیبات فضایی جدید در طول رویدادهای فوق‌العاده سازگار شود (Sanei et al, 2018).

کیفیت انعطاف‌پذیری در فضای شهری در شهرها در مقیاس‌های مختلف در میان عناصر محیطی، دارای توجه است. می‌توان گفت که فضای شهری تنها عنصر منحصربه‌فرد از محیط ساخته‌شده یک فضای انعطاف‌پذیر برای تاب‌آوری شهری است که خصوصیات بینابینی (فضای معماری منظر و شهری) را از خود نشان می‌دهد، در نتیجه باید نفوذپذیر باشد، این امر به معنای دسترسی برای عموم مردم است.

جدول ۳. شبکه ارتباط مفهومی از کاربست انعطاف‌پذیری طراحی محیطی در معماری و شهرسازی

بهترین مقیاس و بستر		مهم‌ترین ابعاد قابل ایجاد در طراحی محیطی		ابعاد انعطاف‌پذیری				
		راهکارهای منجر به دسترسی، خوانایی، قلمرو زایی و نحو فضایی		تشخص و تشخیص پذیری				
		ایجاد ظرفیت‌های جایگزین و ممکن برای مواجهه با تغییرات		تنوع و تغییرپذیری				
		اقدامات سازگاری آفرین با زمینه برای ایجاد چارچوب جدید		تطبيق و گسترش پذیری				
		پراکنش هدفمند، مستمر و منظم خصوصیات برای بقاء و ماندگاری		توزیع، تفکیک و تداوم پذیری				
		نوآوری و خلاقیت در ارائه راه‌حل‌های کاربردی و عملیاتی		سازمان‌دهی و سازگاری				
راهنم	خرد	کلان	طراحی	برنامه‌ریزی	مدیریت	معماری	منظر	شهرسازی

بحث

در زمینه «ارتباط دادن مستقیم این یافته‌ها به سؤالات تحقیق»، باید گفت انعطاف‌پذیری در طراحی محیط، به‌طور کلی به معنای تغییر در سامانه محیط و توانایی آن برای درک تغییرات محیطی و واکنش سریع و کارآمد آن برای دستیابی به شرایط، نیازها و چارچوب‌های متناسب با نیازهای بروز یافته جدید است، که موجب شکل‌گیری یک فضای کارآمد نسبت به تغییرات می‌شود. همچنین مبانی نظری موجود و ایجاد شده در این پژوهش، با «پدیدار شدن شباهت‌ها و تفاوت‌ها»، نشان‌دهنده این است که نقش زمینه موجب شباهت آفرینی در بین نظریات و کاربردها شده است. در پاسخ، محققان و دست‌اندرکاران شروع به جستجوی چارچوب‌های مفهومی کرده‌اند که قادر به ساختاردهی این تکامل طراحی محیطی با حفظ پویایی و پاسخگوتر کردن محصول طراحی نسبت به مقابله با عدم قطعیت‌ها باشد. یکی از روش‌های مرسوم در این زمینه، بهره‌گیری از رویکرد انطباقی بین حوزه‌های مطرح در طراحی محیطی است.



شکل ۹. گفتمان تبدیل وضعیت از پاسخگویی به محیط‌گرایی

نکته مهم در این رویکرد این است که هدف آن ایجاد یک چارچوب قطعی نگر خاص نیست. بلکه هدف آن حمایت از طیف وسیعی از عوامل طراحی محیطی و پیکربندی منعطف آن بر اساس شرایط متنوع است. از دیدگاه این پژوهش و بر اساس مرحله «خوشه‌بندی بیشتر تم‌ها» ی ایجادشده در لایه‌های پنج‌گانه قبلی پژوهش، پدیده‌های مؤثر بر طراحی محیطی، به صورت غیرخطی، متأثر از تغییرات محیط می‌توانند به طور منعطفی رخ داده و اثرگذاری متناسبی در طول زمان، بر فضا و کالبد داشته باشند. همچنین ادراک مناسب از توانایی‌های فضا و طراحی متناسب آن‌ها، راهی برای رفع نیازهای متنوع مخاطب طراحی است. بر این اساس، توجه به اصل انعطاف‌پذیری به عنوان امری که ایجادکننده شرایط فوق است، می‌تواند قابلیت‌های فضاها را برای ارائه فرصت‌های متعدد برای مخاطب طراحی تسهیل کند. دستیابی به چنین قابلیت‌های فضایی، از آنجا که نیازمند پیش‌نیازهایی از جمله نفوذپذیری، سازگاری، خوانایی و پیروی از خصوصیات بدن مندی^۱ است، نیازمند مبانی نظری برای چارچوب دهی کلی عوامل سازنده انعطاف محیطی است.

همچنین بر اساس مرحله «توصیف فرآیند تأیید یافته‌ها»، به نظر می‌رسد به کارگیری این عوامل به صورت هدفمند در چارچوب نظری ارائه‌شده، موجب ادراک محیطی بهتر از عوامل سازنده محیط، به واسطه رابطه تسهیل شده بین مردم و محیط خواهد شد. به گونه‌ای که ارزش اجتماعی فضای طراحی شده بر اساس اصول انعطاف‌پذیری محیطی، بر اساس افزایش مشارکت مخاطب انسانی در آن و در نتیجه دل‌بستگی بیشتر به محل، بسیار گسترده‌تر از به کارگیری مستقل این سیاست‌ها خواهد بود. همچنین تأثیر به کارگیری این مبانی نظری در فرآیند طراحی محیطی، باعث گسترش فرصت‌های تعامل اجتماعی با دیگران و حافظه سازی مخاطب انسانی با مکان خواهد گشت.



شکل ۱۰. شکل‌گیری گفتمان محیط‌گرایی با گسترش و هم‌افزایی گفتمان پاسخگویی

نتیجه‌گیری

مهم‌ترین یافته این پژوهش بیان می‌دارد که دستیابی به چارچوبی نظری که برآمده از رویکرد تطبیقی بین رشته‌های طراحی محور است، ابتدا نیاز به تمرکز بر شرایطی دارد که تحت آن، فرایندهای ادراک توانایی‌های محیطی و کشف نیازهای مخاطب انسانی می‌توانند آشکار شوند. این شرایط مستقل از حالت نهایی محصول طراحی بوده و با تقویت ظرفیت‌های محیطی، به سمتی که متحمل ایجاد انعطاف است سوق پیدا خواهد کرد. بدین صورت، ساخت فضا و کالبد و

۱. مانند ابعاد متناسب با فعالیت و کاربری در چرخه زمانی بکارگیری آن فضا...

در اصطلاح فضا‌سازی نیز به سمت پیکربندی‌های پاسخگو به وضعیت جدید سوق داده خواهد شد، درحالی‌که به دلیل ثابت ماندن ماهیت کلی محیط، مکان مورد طراحی، همانند یک سیستم زنده و قوی در طول زمان باقی می‌ماند. بر اساس مرحله «دقت در تمامی مراحل قبلی برای خوشه‌بندی»، به نظر می‌رسد ماهیت موضوعات مرتبط با انعطاف‌پذیری دارای پیچیدگی است. همان‌طور که مرور پژوهش‌های پیشین نیز نشان می‌دهد این مفهوم در موضوعات و مقیاس‌های مختلف مطالعه شده است و علاوه بر این با انواع متغیرهای عملکردی، کالبدی، اقلیمی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در شهرها و فضاهای شهری مرتبط می‌شود. در نتیجه بر اساس مرحله «تکرار و تفسیر از تعامل متن، کدها و تم‌ها» پیشنهاد می‌گردد که در طرح‌های توسعه شهری یک دستورالعمل یکپارچه از مفهوم انعطاف‌پذیری برای پاسخگویی به نیاز در مقیاس‌های مختلف از برنامه‌ریزی شهری تا معماری تهیه شود. علاوه بر این در تحلیل‌های محیطی در مواردی که امکان تبدیل مقیاس داده‌ها وجود دارد، قبل از انجام تحلیل کیفیت محیط شهری در ابتدا تمامی داده‌های مربوط به متغیرها هم مقیاس و سپس تحلیل شوند.

تقدیر و تشکر

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

منابع

- بنتلی، ای.ین. (۱۳۹۸). *محیط‌های پاسخ‌ده: کتابی راهنما برای طراحان*. چاپ چهاردهم، با ترجمه مصطفی بهزادفر. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
- پورجعفر، علی و امیر صدراپی. (۱۳۹۴). تحلیل تطبیقی تیمچه‌های با فضای مرکزی غیر مسقف به‌عنوان فضای شهری تجاری در بازار با تأکید بر ویژگی‌های تیمچه صرافیان در استان فارس. *مدیریت شهری* ۱۴ (۴۰)، ۷-۲۲.
- توسلی، محمود. (۱۴۰۱). *اصول و روش‌های طراحی شهری و فضاهای مسکونی در ایران*. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- جعفری، محمدحسین؛ علی بورونی، پریسا و کامران کسمایی، حدیثه. (۱۴۰۰). اصول طراحی داخلی ساختمان‌های مسکونی در چهارچوب پارادایم انعطاف‌پذیری. *معماری شناسی* ۳ (۱۸)، ۱۲۰-۱۲۸.
- جلیلی، محمد؛ عینی‌فر، علیرضا و طلیسچی، غلامرضا. (۱۳۹۲). فضای باز مجموعه‌های مسکونی و پاسخ‌دهی محیطی: مطالعه تطبیقی سه مجموعه مسکونی در شهر همدان. *هنرهای زیبا*، ۱۸ (۴)، ۵۷-۶۸. doi:10.22059/jfaup.2013.51682
- جهانی، رضا، و تازیکه لمسکی، ایمان. (۱۳۹۵). اصول طراحی فضاهای انعطاف‌پذیر شهری با رویکرد مدیریت بحران. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران* ۶ (۲)، ۹۷-۱۰۷.
- چگنی، فرهاد؛ دیده بان، محمد و حصاری، پدram. (۱۳۹۹). تبیین مدل فرآیند علی مؤلفه‌ها و استراتژی‌های انعطاف‌پذیری. *دو فصلنامه اندیشه معماری* ۴ (۸)، ۵۵-۶۸. doi:10.30479/AT.2020.12619.1440
- سیدین، سید امین و عقلی مقدم، کسری. (۱۳۹۴). تأثیر بلندمرتبه‌سازی بر انعطاف‌پذیری محیط و پایداری آن. *آرمان شهر* (۱۵)، ۲۳۵-۲۴۳.
- طغیانی، سمیه و شبانی، امیرحسین. (۱۳۹۴). بازنگری انعطاف‌پذیری حیاط‌های ایرانی در طراحی مجموعه‌های بلندمرتبه مسکونی. *پنجمین کنفرانس بین‌المللی توسعه پایدار و عمران شهری*. اصفهان: مؤسسه آموزش عالی دانش‌پژوهان.
- عینی فر، علیرضا. (۱۳۸۲). الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران. *هنرهای زیبا* (۱۳)، ۶۴-۷۷.
- فرهنگدوست، هادی. (۱۴۰۰). ظرفیت‌های فناوری مدل‌سازی اطلاعات ساختمانی (BIM) در بهره‌گیری از مبانی نظری رسته ابنیه با محوریت رشته معماری. *چشم‌انداز شهرهای آینده* ۲ (۴)، ۷۵-۹۸.

- فرهنگدوست، هادی؛ فرکیش، هیرو و طیبسی، محسن. (۱۴۰۰). خاستگاه و ماهیت نظریه مولد، مبتنی بر تئوری طراحی، با تمرکز بر طراحی در رشته معماری. نشریه معماری، معماری، مرمت و شهرسازی رف، (۲)، ۹۸-۱۲۳.
- فعلی، شیمیا و سلطان‌زاده، حسین. (۱۳۹۵). کاربرد مفهوم انعطاف‌پذیری در مدارس دوره اسلامی. *مطالعات شهر ایرانی اسلامی*، ۷ (۲۵)، ۱۷-۲۸.
- قدس، حسین؛ بمانیان، محمدرضا و مرادی نسب، حسین. (۱۳۹۷). واکاوی مؤلفه‌های ساختاری تعاملات اجتماعی در فضاهای اجتماع‌پذیر. *برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای*، ۳ (۵)، ۵۵-۸۰.
- قنبرزادگان، حسن. (۱۳۹۲). طراحی نمایشگاه بین‌المللی مرکز تجارت منطقه آزاد باکو با رویکرد انعطاف‌پذیری. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد- دانشگاه هنر اسلامی تبریز*.
- کارمونا، ماتئو؛ تیم هیت، تراک و استیون تیسدل. (۱۳۹۴). *مکان‌های عمومی، فضاهای شهری: ابعاد گوناگون طراحی شهری*. سوم. ترجمه اسماعیل صالحی، مهشید شکوهی، فریبا قرائی و زهرا اهری. تهران: دانشگاه هنر.
- گروتز، یورگ کورت. (۱۳۹۵). *زیبایی‌شناسی در معماری*. چاپ ششم. با ترجمه مجتبی دولتخواه و سلماز همتی. تهران: کتاب آبان.
- گلابچی، محمدرضا و ماستری‌فراهانی، نجمه. (۱۳۹۳). *طراحی مفهومی ساختمان‌های بلند*. تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
- گلابچی، محمود. (۱۳۸۰). معیارهایی برای طراحی و ساخت بناهای بلند. *هنرهای زیبا*، (۹)، ۵۲-۶۲.
- محمودی، محمدمهدی. ۱۳۹۲. توسعه مسکن همساز با توسعه پایدار. ویرایش دوم. تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.
- مردمی، کریم، و مهسا دلشاد. (۱۳۸۹). محیط یادگیری انعطاف‌پذیر (جهان کودک تجربه‌پذیر، سیستم آموزشی تغییرپذیر). *معماری و شهرسازی ایران*، ۱ (۱)، ۱۰۹-۱۱۸. doi: <https://doi.org/10.30475/isau.2010.61930>
- لنگ، جان. (۱۳۹۷). *آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط*. چاپ دهم، ترجمه علیرضا عینی‌فر، تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.

References

- Allan, P., & Bryant, M. (2010). The Critical Role of Open Space in Earthquake Recovery: A Case Study. *Proceedings of the 2010 NZSEE Conference. Nueva Zelandia*.
- Ardeshiri, M., Esteghlal, A., & Etesam, I. (2016). Explaining the Concept of Flexibility in Urban Spaces. *International Journal of Applied Arts Studies (IJAPAS)*, 1(1). Retrieved from <http://www.ijapas.ir/index.php/ijapas/article/view/33>
- Beisi, J. (1995). Adaptable housing or adaptable people? Experience in Switzerland gives a new answer to the questions of housing adaptability. *Architecture & Comportement/Architecture & Behaviour*, 11(2), 139-162.
- Bentley J. (2019). *Responsive environments: a manual for designers*. Translator: Mustafa Behzadfar. Fourteenth edition, Tehran: Publishing Center Of Iran University of Science and Technology. [In Persian]
- Calderon, C. (2020). Unearthing the political: differences, conflicts and power in participatory urban design. *Journal of Urban Design*, 25(1), 50-64. doi:10.1080/13574809.2019.1677146
- Carmona, M., Heath, T., Taner Oc Tiesdell, S. (2015). Public places urban spaces the dimensions of urban design (third version). (A. Tavakoli, Editing, A. Salehi, M. Shokouhi, F. Qarai, & Z.i, Translator) Tehran: Art University. Doi:10.4324/9781315158457 [In Persian]
- Chegeni, F., Didehban, M., & Hessari, P. (2020). Explaining the causal process model of flexibility components and strategies. *Journal of Architectural Thought*, 4(8), 55-68. doi:10.30479/at.2020.12619.1440 [In Persian]
- Christopherson, S., Michie, J., & Tyler, P. (2010). Regional resilience: theoretical and empirical perspectives. *Economics*, 3, 3-10. doi:10.1093/CJRES/RSQ004
- Collins, D., & Shantz, B. -M. (2009). *Public Spaces, Urban*. In R. Kitchin, & N. Thrift (Eds.), *International Encyclopedia of Human Geography* (pp. 517-522). Elsevier. doi:10.1016/B978-008044910-4.01099-3

- Denzin, N. K., Lincoln, Y. S., Giardina, M. D., & Cannella, G. S. (Eds.). (2023). *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. (Sixth Edition ed.). Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.
- Einifar, A. (2003). A model for analyzing flexibility in traditional Iranian housing. *Fine Arts (honarhaye ziba) (13)*, 64-77. [In Persian]
- Eizenberg, E., Jabareen, Y., Arviv, T., & Arussy, D. (2022). Urban space of recognition: design for ethno-cultural diversity in the German Colony, Haifa. *Journal of Urban Design*, 27(2), 205-224. doi:10.1080/13574809.2021.1985395
- Feli, SH., & Soltanzadeh, H. (2016). Experience of Purporst of Flexibility in Islamic Era Schools Case Study: Schools of Qazvin. *Journal of Studies On Iranian - Islamic City*, 7(25), 17-28. [In Persian]
- Forty, A. (2004). *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*. London: Thames & Hudson.
- Friedman, A. (2002). *The Adaptable House: Designing Homes for Change*. New York: McGraw-Hill Professional.
- Friedman, A. (2006). *The Grow Home*. Montreal, Ontario, Canada: McGill-Queen's University Press.
- Geirbo, H. C., Harboe, L., Hoelscher, K., & Petersen, S. A. (2022). Interpretive Flexibility as an Approach to Designing Inclusive Urban Space: Learning from Medellín and Beirut. *Nordic Journal of Urban Studies*, 2(2), 141-160. doi:10.18261/njus.2.2.4
- Ghanabazadehghan, H. (2013). *Design of International Exhibition of Baku Free Zone Trade Center with flexibility approach*. MSc Thesis- Islamic Art University of Tabriz [In Persian]
- Ghods, H., Bemanian, M., & moradinasab, H. (2018). Investigating the Components of Social Interaction in Urban Communities (Sattarkhan Street from Sadeghieh 1st Square to Sadeghieh 2nd Square). *Journals of Urban and Regional Development Planning*, 3(5), 55-80. doi: 10.22054/urdp.2020.42908.1129 [In Persian]
- Gibson, J. (1983). *The Senses Considered as Perceptual Systems* (Revised ed ed.). Westport, Connecticut, USA: Praeger.
- Golabchi, M. (2001). *Criteria for designing and building tall buildings*. Fine Arts (Honarhaye ziba) (9), 52-62 [In Persian]
- Golabchi, M., & Masteri Farahani, N. (2014). *Conceptual design of high rise buildings*. Tehran: Tehran University Press and Publication Institute [In Persian]
- Gross, M. D. (1986). *Design as exploring constraints*. Thesis (Ph. D.), Massachusetts Institute of Technology. Department of Architecture.
- Gross, M. D. (1990). *The Electronic Design Studio: Architectural Education in the Computer Era*. (2nd Printing edition ed.). (M. McCullough, W. J. Mitchell, & P. Purcell, Eds.) Massachusetts: The MIT Press.
- Grütter, J. K. (2020). *Basics of Perception in Architecture*. New York: Springer Vieweg.
- Grutter, J., K. (2016). *Asthetik der Architektur: Grundlagen der Architektur-Wahrnehmung*. Translators: Mojtaba Dolatkah, Solmaz Hemmati, Editor: Mani Farsai, Sixth Edition, Tehran: Aban Book [In Persian]
- Habraken, N. J. (2000). *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment*. (Revised edition ed.). (J. Teicher, Ed.) Cambridge: The MIT Press.
- Habraken, N. J. (2008). Design for flexibility. *Building Research & Information*, 36(3), 290-296. https://doi.org/10.1080/09613210801995882
- Hutchby, I., & Wooffitt, R. (2008). *Conversation Analysis* (2nd edition ed.). Cambridge, UK: Polity.
- Jacobs, J. (1992). *The Death and Life of Great American Cities* (Reissue edition ed.). Vintage.
- Ja'fari, M., Ali Boroni, P., Kamran Kasmaei, H. (2021). The principles of interior design of residential buildings within the framework of flexibility paradigm. *Architectural Journal*, 4 (18), 120-128. [In Persian]

- Jahani, R., & Tazike Lamsaki, E. (2016). Principles of Designing Urban Flexible Spaces with Disaster Management Approach (Case study: Old Contexts of Gorgan). *Disaster Prev. Manag. Know*, 6 (2), 97-107. [In Persian]
- Jalili, M., Einifar, A., & Talischi, G. (2013). Open Space of Residential Complexes and Environmental Responsiveness: A Comparative Study of three Residential Complexes in Hamadan. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrsazi*, 18(19), 57-68. doi: 10.22059/jfaup.2013.51682 [In Persian]
- Jayakody, C., Amaratunga, D., & Haigh, R. P. (2016). The use of Public Open Spaces for Disaster Resilient Cities. *12th International Conference of the International Institute for Infrastructure Resilience and Reconstruction*. Kandy, Sri Lanka: University of Peradeniya.
- Kamelnia, H. (2018). *Design grammer of learning environments*. 2nd Edition, Tehran: Hampa. [In Persian]
- Kamelnia, H., & Mahdavejhad, M. (2022). *Explanation contemporary architecture from east to west: Investigating the foundations*. concepts and roots of its formation. Tehran: Fekre No [In Persian]
- Karimieyvanaki, F. (2020). CLIMATE SOLUTIONS FOR DESIGNING FLEXIBLE HOUSING IN INTERIOR DESIGN. *PJAE*, 17 (12), 202-2019.
- Ke-rong, S., & Hai, W. (2006). Study on the Flexible Paradigm of Urban Planning. *JOURNAL OF CHONGQING JIANZHU UNIVERSITY*, (1), 4-7.
- Khale Ismaili, n. (2008). *School without borders*. Master's Degree, Islamic Azad University of Qazvin. [In Persian]
- Khodadad, M., & Sanei, M. (2017). Necessity of Collaboration between Technology and Architectural Design in Order to Develop the Urban Space Quality. *World Journal of Engineering and Technology*, 5(4), 574-584. doi:10.4236/wjet.2017.54049
- Koolhaas, R., & Mau, B. (1995). *S, M, L, XL: Small, Medium, Large, Extra Large*. (J. Sigler, Ed.) New York: The Monacelli Press.
- Lang, J. (1987). *Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- lang, J. T. (2018). *Creating architectural theory: the role of the behavioral sciences in environmental design*. Translated by: Alireza Einifar, Tenth Edition, Tehran: University of Tehran, Publishing and Printing [In Persian]
- Lewicka, M. (2010). What makes neighborhood different from home and city? Effects of place scale on place attachment. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1), 35-51. doi:10.1016/j.jenvp.2009.05.004
- Lin, B., Yu, Q., Li, Z., & Zhou, X. (2013). Research on parametric design method for energy efficiency of green building in architectural scheme phase. *Frontiers of Architectural Research*, 2(1), 11-22. doi:10.1016/j.foar.2012.10.005
- Mahmoudi, M. (2013). *Housing development in agreement with sustainable*. Second Edition Tehran: Tehran University Press and Publication Institute [In Persian]
- Marks, D. F., & Yardley, L. (Eds.). (2003). *Research Methods for Clinical and Health Psychology*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications Ltd.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2019). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th Edition ed.). Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.
- Norberg-Shulz, Ch. (2022). *The concept of dwelling: on the way to figurative architecture*. Translator: Mahmoud Amir Ahmadi, Eleventh Edition, Tehran: Agah. [In Persian]
- OECD. (2016). *Resilient Cities*. Paris, OECD: OCDE.org. Retrieved from <https://www.oecd.org/fr/gov/politique-regionale/resilient-cities.htm>
- Oldenburg, R. (1999). *Great Good Place* (3rd edition ed.). Cambridge, Massachusetts: Marlowe & Company.
- Ostuzzi, F., Couvreur, L. D., Detand, J., & Saldien, J. (2017). From design for one to open-ended design: experiments on understanding how to open-up contextual design solutions. *The Design Journal*, 20(sup1), S3873-S3883. doi:10.1080/14606925.2017.1352890

- Pena, W. M., & Parshall, S. A. (2012). *Problem Seeking: An Architectural Programming Primer* (5th edition ed.). New York: Wiley.
- Poddubiuk, M. (1983). The Spectre of a Canadian Architecture. *A Canadian Architecture*, 3(3/4), 2-2.
- Pourjafar, A., Sadraee, A. (2015). Comparative Analyses Of Various Types Of Uncovered Timchehes With Emphasis On Timcheh Sarafian. *Urban Management*, 14(40), 7-21. [In Persian]
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua Española*. Vigésimotercera edición. Versión normal (NUEVAS OBRAS REAL ACADEMIA). RAE.
- Roulston, K. (2001). Data analysis and 'theorizing as ideology'. *Qualitative Research*, 1(3), 279-302. doi:10.1177/146879410100100302
- Ryan, G. W., & Bernard, H. (2000). *Data Management and Analysis Methods*. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (2nd Edition ed., pp. 1143: 769-802). SAGE Publications, Inc.
- Sadat, A., Zargham, E., Khaki, A. (2015) A comparative study of sustainable architecture and compliance with the vernacular architecture of traditional houses in Iranian-Islamic. *Journal of Sustainable Architecture and Urban Design*, 3(1), 15-30. [In Persian]
- Sanei, M., Khodadad, S., & Khodadad, M. (2018). Flexible Urban Public Spaces and their Designing Principles. *Journal of Civil Engineering and Urbanism*, 8(4), 39-43.
- Santos Cruz, S., Costa, J. T., de Sousa, S. Á., & Pinho, P. (2013). *Urban Resilience and Spatial Dynamics*. In A. Eraydin, & T. Taşan-Kok (Eds.), *Resilience Thinking in Urban Planning* (Vols. Part of the book series: GeoJournal Library (GEJL, volume 106), pp. XIV, 250: 53-69). Springer Dordrecht. doi:10.1007/978-94-007-5476-8_4
- Sassen, S. (Ed.). (2002). *Global Networks, Linked Cities*. London: Routledge.
- Schneider, T., & Till, J. (2005). Flexible housing: opportunities and limits. *arq: Architectural Research Quarterly*, 9(2), 157-166. https://doi.org/10.1017/S1359135505000199
- Schnoedt, H. (1991). *Cultural Parametrics. Reality and Virtual Reality* (pp. 223-234). Los Angeles: ACADIA Conference Proceedings / ISBN 1-880250-00-4. doi:10.52842/conf.acadia.1991.223
- Schroeder, U. (1979). *Variabel nutzbare Hauser und Wohnungen: Grundrisslosungen, anpassbar an Familiengrosse u. Lebensform* (Planen + [i.e. und] wohnen). Berlin: Wiesbaden.
- Seyyedein, S. A., & Aghli Moghaddam, K. (2016). The Effect of High-rise Construction on the Environment's Robustness and Sustainability. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 8(15), 235-243. [In Persian]
- Sheller, M. (2016). *Mobility, freedom, and public space*. In S. Bergmann, & T. Sager (Eds.), *The Ethics of Mobilities: Rethinking Place, Exclusion, Freedom and Environment* (p. 296:).
- Smith, J. A., & Osborn, M. (2015). *Interpretative phenomenological analysis*. In J. A. Smith (Ed.), *Qualitative Psychology: A Practical Guide to Research Methods* (THIRD EDITION ed., p. 312). SAGE Publications Ltd.
- Tavassoli, M. (2022). *Principles and Methods of Urban Design and Residential Spaces in Iran*. (1). Tehran: Iranian Urban and Architecture Studies and Research Center. (In Persian)
- Terzidis, K. (2006). *Algorithmic Architecture*. New York: Architectural Press.
- Thompson, C. W. (2002). Urban open space in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 60(2), 59-72. doi:10.1016/S0169-2046(02)00059-2
- Tibbalds, F. (Ed.). (2000). *Making People-Friendly Towns: Improving the Public Environment in Towns and Cities*. London: Taylor & Francis. doi:https://doi.org/10.4324/9780203469521
- Till, J., & Schneider, T. (2005). Flexible housing: the means to the end. *theory*, 9(3-4), 287-296.
- Till, J., & Schneider, T. (2008). *Flexible Housing*. London: Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315393582
- Turan, M. H. (2016). *Environmental stress and flexibility in the housing process*. In W. F. Preiser (Ed.), *Environmental Design Research: Volume one selected papers* (Routledge Revivals: Environmental Design Research) (p. 557). London: Routledge.

- Voordt, T. D., & Wegen, H. B. (2005). *Architecture In Use: An introduction to the programming, design and evaluation of buildings*. New York: Architectural Press.
- Warszawski, A. (2019). *Industrialization and Automation in Building*. In A. Warszawski, *Industrialized and Automated Building Systems: A Managerial Approach* (2nd ed., p. 484 (ABSTRACT)). London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203223697>
- Xu, Z., & Zhang, Y. (2013). *Exploring Flexibility in Urban Planning Formulation of China*. *Architecture and Urban Planning*. doi:10.7250/aup.2013.010
- Ye, J. (2019). Re-orienting geographies of urban diversity and coexistence: Analyzing inclusion and difference in public space. *Progress in Human Geography*, 43(3), 478–495. doi:10.1177/0309132518768405
- Zairul, M. N., & Geraedts, R. (2015). *New business model of flexible housing and circular economy*. In ETH Wohnforum, & ETH CASE (Ed.), *Proceedings of the Future of Open Building Conference-The Future of Open Building Conference*. Zurich, Switzerland. doi:10.3929/ethz-a-010581209
- Zhang, B. (2012). Emergence: Form Finding In Nonlinear Architecture. *International Scientific Journal Architecture and Engineering*, 1(1).

