



Research Paper

# The Effect of Spatial Arrangement of High-Rise Buildings on Improving the Quality of Life for Residents (Case Study of District 9 of Mashhad Municipality)

Toktam hanaee <sup>1\*</sup> , Zohreh Moradi <sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Urbanism, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

<sup>2</sup> Master of Science, Department of Urbanism, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Mashhad, Iran



USFS-2206-2270 (R1).

**Received:**

July 14, 2023

**Accepted:**

November 21, 2023

**Available online:**

December 10, 2022

**Keywords:**

High-rise buildings, Space syntax, Quality Life, District 9 of Mashhad

## Abstract

Today, urban development has led to the use of dense and compact urban land, the impact of which on the quality of urban environments is very important. As a result, one of the methods used in urban design is the space layout method, which to some extent has the ability to measure and analyze urban spaces in the present and future. The purpose of this study is the effect of spatial arrangement of high-rise buildings in improving the quality of life of residents in District 9 of Mashhad Municipality. The research method is applied in terms of purpose and survey nature and is based on quantitative methods in data analysis. In this regard, in order to collect data, library studies, documentary research, scientific articles and databases of urban development projects have been used. The data was simulated using UCL Depthmap and ArcGIS Desktop 10.8 software. The results show that in region 9, there are 3 types of typology (checkered-organic and lattice) that checkered texture has a better quality level than the other two types to provide services to citizens. Therefore, by knowing the type of texture arrangement, the quality level of the area can be examined, and according to a set of quality indicators, it can be decided whether or not to create tall buildings.

\* **Corresponding Author:** Toktam hanaee

**Address:** Department of Urbanism, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran **Email:** [t.hanaee@mshdiau.ac.ir](mailto:t.hanaee@mshdiau.ac.ir)



## Extended Abstract

### 1. Introduction

With population growth, the challenges for urban management with the increasing need to develop infrastructure, transportation and other services to prevent land fragmentation and increased habitat destruction, and land control is one of the main problems of local governments in developing countries, and the use of high-rise buildings is one of the proposed solutions. It has been to prevent the horizontal development of cities. However, the principles of the compact city model include compactness, density, diversity, mixed uses, sustainable transportation methods and green spaces (Sanchez et al., 2021: 1). However, the spatial structure of the city is related to how the internal and external communication axes of the city are developed (Abdolhi Turkmani et al., 2019: 26). That the arrangement of space is a way to better understand the configuration of space in such a way that the logic of the social factors that create them can also be recognized (Behzadipour et al., 2022: 154). The most important central concepts of the spatial arrangement technique are Choice, Connectivity, Depth, Control and Integration. (Tabarsa et al., 2019: 9). The said concepts, along with other spatial characteristics, make the spatial structure of the city. The relationship between the spatial structure of the city, movement, function and the amount of attraction in the parts of the city plays an important role in the quality of life in cities (Abdolhi Turkmani et al., 2019: 26). Today, the formation, growth and expansion of the city, along with the concepts of sustainable development, also raises the concept of quality of life. In defining quality of life, different individuals, institutions, research projects, and disciplines have developed distinct definitions to serve a wide range of contexts and purposes. According to OECD (2013), quality of

life is a multifaceted phenomenon that includes 11 dimensions: housing, income and wealth, social connections, education and social skills, health status, environmental quality, civic participation and governance, personal security and work-life balance (Grum, Grum, 2020: 786). This research examines the quality of life by considering the structure of urban morphology.

### 2. Research Methodology

The research method in this study is applied in terms of purpose because it seeks to improve the quality of life of residents, the results of which can be a guide for city managers. In terms of the nature of the research, it is a survey. The variables of this research include spatial layout and high-rise buildings (independent variable) and quality of life (dependent variable). The purpose of this study is the effect of spatial arrangement of high-rise buildings in improving the quality of life of residents that Quantitative methods have been used for spatial analysis of high-rise buildings and their relationship with the environment using the "Space Syntax" space arrangement technique. For this purpose, library studies, documentary research, scientific articles and databases of urban development plans have been used to collect data. Then, the block map of region 9, the axial map of the area in AutoCAD software is used and using depress map software, selection, connection, depth, control and interconnection indicators have been used to map. After drawing the maps of spatial arrangement factors related to tall buildings, their analysis and impact on the components of quality of life in the GIS environment have been studied.

### 3. Research Findings

In order to study and analyze the spatial structure of District 9 of Mashhad Municipality, which has been measured based on 5 components of selection, connection,

control, depth and interconnection, It was found that some passages such as Vakilabad Boulevard, Kalantari, Piroozi and Bahonar are the paths that have actually turned the spatial structure of the area into the main skeletal structure.

In the evaluation of 5 components of spatial arrangement, the extent of their impact on the spatial structure of Region 9 is given as 3 minimum, maximum and average values and 3 trans-local, intermediate and local scales.

Considering that the interconnected component is related to all the measured components in the spatial arrangement, so after examining three types of texture typology in the area, the structural components interconnected at the local scale R3 are investigated that its relationship with the quality of life components of the residents has been measured and the obtained information along with an example of typology is presented as a proposition in the table. The results showed that adjacent accesses with high interconnection (red) have taller buildings than other parts of the area. Also, non-residential uses that actively act in providing security and creating a lively atmosphere have a great impact on the quality of the environment.

In examining the building height component, the information obtained is that high-rise buildings are often located around accesses that have a high interconnectedness. The result of this association is an increase in permeability, social interactions and a sense of vitality that arises in the urban space. But its effect on the local scale (Kowsar to victory) is reversed. As mentioned permeability increases, the identity and sense of belonging that residents should have their area decrease due to the increase in traffic of strangers.

In order to measure the compaction component in a part of Piroozi neighborhood that has a checkered texture, with increasing the interconnection of connections, accessibility and permeability have increased, which reduces the amount of enclosure. In fact, when this type of internal development is placed in a checkered texture, the result is more flexible and responsive than in an organic or grid texture.

Considering that the existence of mixed uses as one of the important approaches to achieve quality of life improvement in order to use land optimally, so it is very important to pay attention to location and increase the height of the building. The existence of uninhabited uses around axes with high interconnection indicates that this type of arrangement, which increases traffic and creates social interactions in the axes, increases security and improves the quality level in the urban space.

In the study of the green space component in the checkered texture in the area, by creating green space linearly and locally, it reduces the enclosure created by tall buildings. Also, the existence of these spaces and attracting people to spend their leisure time can be considered as observers in space security, which is very effective in improving the quality of life of the residents of the area. In the studied organic texture, despite having axes with the weakest correlation, it is adjacent to the metropolitan-scale use (Sun Park), which has led to a decrease in the identity and sense of belonging of the neighborhood.

#### 4. Discuss

The aim of this research is to find a solution to improve the quality of life of the residents in view of the growth trend of high-rise buildings in District 9 of Mashhad Municipality. As the results of the research showed, out of the 3



types of texture (grid, checkered and organic) available in the range, the checkered texture has the most connections in the space due to the highest interconnection, so it is the most chosen space for the citizens, which is in line with the results of the research (Soltani et al., 2022) has been consistent that connectivity in space is recognized as one of the most important factors. Also, security in urban spaces is created by the presence of people, so that with the increase of connectivity, the choice of people for this space increases, and with the creation of diverse uses, social interactions in the created environment and the urban space become more lively and dynamic, which ultimately creates security in it. In this regard, Hillier and Shaw (2000) explained that highly integrated streets encourage more pedestrian movement, which in turn adds more eyes to the street. Therefore, integrated streets are likely to be safer. (Nubani, Wineman, 2005: 421). This research was done in order to analyze patterns of four types of criminal behavior in an urban environment, which was in line with the results of the present research. According to the said evidence, the results of this research with the research results (Hanson, Zako, 2005; Nubani, Wineman, 2005; Era, 2012; Haq, Luo, 2012; Van Nes et al., 2012; Knöll et al., 2015; Soltani et al., 2022) based on the use of the spatial arrangement technique in urban spaces in order to improve the quality of life.

## 5. Conclusion

The presented findings show that in three types of tissue typologies in the study area, each has a different interconnection scale. In this way, in a checkered texture with a high degree of correlation, a reduced depth is created and a continuous and coherent space is created. In fact, with the increase of interconnection, the amount of permeability and connections has also increased, as a result,

a more readable urban space is created, which can be seen in the northern part of Region 9. On the other hand, it has been shown that in the existing checkered texture, with the increase of social interactions, vitality is created in the urban space, which are the eyes of the observer on the security of the space. In contrast, there is an organic texture that due to the low degree of interconnection, its depth has increased, which can be considered as distance or poor access to urban spaces. In fact, the inability to connect old or rural tissue with new and developed tissue has caused that these textures experience isolation and detachment from the city space that in this study, referring to this issue, there is a proposal to connect several routes leading to this area according to the general structure of the region. This not only improves the structure of this tissue on a local scale, but also improves the physical-functional condition at the neighborhood level. In fact, this proposal will facilitate the movement of pedestrians at the local level and increase the traffic for citizens and create more social interactions in using the use of the metropolitan scale of Sun Park on a larger scale.

## Funding

There is no funding support.

## Authors' Contribution

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

Authors declared no conflict of interest.

## Acknowledgments

We are grateful to all the persons for scientific consulting in this paper.



علمی پژوهشی

# تأثیر چیدمان فضایی ساختمان‌های بلندمرتبه در ارتقای کیفیت زندگی ساکنان (مورد پژوهی- منطقه ۹ شهرداری مشهد)

تکتم حنایی\*<sup>۱</sup>، زهره مرادی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران  
<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران



USFS-2206-2270 (R1).

## چکیده

توسعه‌ی شهرنشینی در قرن بیستم منجر به استفاده‌ی زمین‌های شهری به صورت متراکم و فشرده شده است که تأثیر آن بر کیفیت محیط‌های شهری بسیار حائز اهمیت است. لذا بررسی و طراحی ساختمان‌های بلندمرتبه قبل از اجرا می‌تواند کمک‌های شایانی در ایجاد فضاهای شهری سرزنده و پویا کند. یکی از روش‌هایی که بر پایه‌ی استفاده از روش‌های علمی در مطالعات شهری به کار گرفته شده است، روش چیدمان فضا است که این روش تا حدودی توانایی سنجش و تحلیل فضاهای شهری را انجام دهد. لذا هدف از پژوهش حاضر ارتقای کیفیت زندگی ساکنان از طریق تحلیل چیدمان فضایی ساختمان‌های بلندمرتبه در منطقه ۹ شهرداری مشهد است. پژوهش حاضر با توجه به هدف، کاربری و ازنظر ماهیت بر پایه‌ی مطالعات کتابخانه‌ای، تحقیقات اسنادی، مقالات علمی و دیتابانک‌های طرح‌های توسعه‌ی شهری، به جمع‌آوری اطلاعات پرداخته است. در این راستا تحلیل اطلاعات با استفاده نرم‌افزارهای UCL Depthmap و ArcGIS Desktop 10.8 شبیه‌سازی شده است. به منظور تحلیل ساختارمند به شناسایی ۳ نوع تیپولوژی موجود در منطقه ۹ پرداخته شده است و تحلیل اثرگذاری مؤلفه‌های ساختمان‌های بلندمرتبه با مقیاس محلی R3 بر کیفیت زندگی ساکنان به صورت گزاره بیان شده است. نتایج پژوهش حکایت از آن دارد که تنها در بخش جنوبی منطقه‌ی ۹ بافت ارگانیک است، هم‌پیوندی پایین همراه با عمق بالا وجود دارد. در محله کوثر بخش کوچکی دارای تیپولوژی شبکه‌ای است که در مقایسه با بافت ارگانیک وضعیت بهتری از نظر هم‌پیوندی دارد و در قسمت‌های دیگر منطقه که همگی از بافت شطرنجی پیروی کرده‌اند دارای هم‌پیوندی بالا و عمق پایین هستند که در مقایسه با دو بافت بیان شده در ارائه‌ی خدمات به شهروندان و سطح کیفی زندگی ساکنان بهتر عمل کرده است. بنابراین با شناخت نوع چیدمان بافت می‌توان سطح کیفی محدوده را بررسی کرد و با توجه به مجموعه‌ای از شاخص‌های کیفیت می‌توان در رابطه با ایجاد و یا عدم ایجاد ساختمان‌های بلند تصمیم‌گیری کرد.

تاریخ دریافت:

۲۳ خرداد ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش:

۲۱ آبان ۱۴۰۱

تاریخ انتشار:

۱۹ آذر ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

ساختمان‌های بلندمرتبه، چیدمان فضایی، کیفیت زندگی، منطقه ۹ مشهد

\* نویسنده مسئول: تکتم حنایی

آدرس: دانشیار، گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

ایمیل: [t.hanaee@mshdiau.ac.ir](mailto:t.hanaee@mshdiau.ac.ir)





## ۱ مقدمه

مطلوبی میان مؤلفه‌های کیفیت سکونت و شاخص‌های فضایی برقرار کند تکنیک چیدمان فضا است که ریشه در مطالعات ریخت‌شناسی دارد (طبرسا و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹:۶). محدوده‌ی مورد مطالعه‌ی این پژوهش منطقه ۹ کلان‌شهر مشهد است که دارای ابعاد مختلف اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی و اجتماعی است. این منطقه با توجه به هم‌جواری با ارتفاعات جنوب کلان‌شهر مشهد از نظر زیست‌محیطی، بالا بودن قیمت اراضی از نظر اقتصادی و نوساز بودن بناها در بخش کالبدی از عواملی هستند که تمایل به ساخت‌وساز و بلندمرتبه‌سازی را در این منطقه افزایش می‌دهد. اما عدم توجه به ضوابط باعث شده، سطح کیفیت زندگی در این محدوده روندی نزولی به خود گیرد. که این پژوهش ارتقای کیفیت زندگی ساکنان را از طریق تحلیل چیدمان فضایی ساختمان‌های بلندمرتبه مورد بررسی قرار می‌دهد لذا در تحقق هدف این پژوهش، سؤال اصلی بر میزان تأثیر الگوهای متفاوت بلندمرتبه‌سازی بر کیفیت زندگی ساکنان تأکید دارد و در مسیر پاسخ به آن به ارزیابی شاخص‌های چیدمان فضایی و کیفیت زندگی پرداخته می‌شود.

## ۲ پیشینه تحقیق و مبانی نظری

### ۲.۱ پیشینه تحقیق

مرور سابقه‌ی موضوع و بررسی منابع مرتبط در ایران و جهان نشان‌دهنده‌ی توجه پژوهشگران به تکنیک چیدمان فضایی و ارتباط آن با دیگر مؤلفه‌های شهری است.

برای مثال هانسون و زاگو، ۲۰۰۵ در پژوهشی با عنوان «پیکربندی و طراحی در محیط‌های مراقبت: نحو و کیفیت زندگی در نمونه‌ای از خانه‌های مراقبت مسکونی برای سالمندان» با استفاده از تکنیک چیدمان فضا به بررسی رابطه بین ویژگی‌های

تجزیه و تحلیل توسعه‌ی شهری در دهه‌های اخیر نشان می‌دهد شهرنشینی در سطح جهان در حال افزایش است این واقعیت به‌طور جامع در مطالعات مختلف از جمله گزارش‌های اسکان بشر سازمان ملل در نظر گرفته و تأکید می‌کند که مدل موجود شهرنشینی در بسیاری از جنبه‌ها ناپایدار است. (Generalova, Generalov, 2020: 1) شهرنشینی به‌عنوان یک نیروی بالقوه برای رشد و تغییر در نظر گرفته شده است و روند تحول شگرف شهری در سال‌های اخیر در سراسر جهان بسیار محسوس شده است. اگرچه روند قبل از دهه ۱۹۸۰ در آسیا کندتر بود، اما از دهه‌ی ۱۹۸۰ سریع‌تر شد. در این منطقه میزان شهرنشینی از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۰ دو برابر شده است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ به بیش از ۶۰ درصد برسد (Aziz, Nilufar, 2019: 54). در واقع روند روبه رشد جمعیت شهرنشینی و فرایند شهرنشینی لزوم نگهداری از زمین‌های واقع در محدوده و حومه‌ی شهرها و زمین‌های بارز طبیعی است که برنامه‌ی بلندمرتبه‌سازی و فشرده‌سازی در دستور کار مجموعه‌ی مدیریت شهری قرار داده است (موحد و شهسوار<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱: ۲۴۹). رابطه بین جمعیت و ساخت‌وساز زمین، جنبه‌های اجتماعی و فیزیکی شهرنشینی را به هم مرتبط می‌کند و چگونگی تعامل شهرنشینی با بسیاری از تغییرات محیطی را تعیین می‌کند (Liu et al., 2021: 3). کیفیت زندگی یک مفهوم چندبعدی گسترده است که به‌عنوان یک پیامد سلامتی مطلوب اهمیت دارد که سازمان بهداشت جهانی (WHO) توسعه‌ی کیفیت زندگی را در ۴ مورد (سلامت جسمانی، سلامت روانی، روابط اجتماعی و روابط محیطی) را در مقیاس مختصر کیفیت زندگی بیان کرده است. (Chang et al., 2020: 2) که ثبات سازمان فضایی محلات می‌تواند سطح کیفیت و رضایتمندی را ارتقاء دهد. در واقع یکی از الگوهایی که می‌تواند ارتباط

<sup>2</sup> Tabarsa et al<sup>1</sup> Movahed & Shahsavar



ویژگی‌های موجود در فضای شهری مثل شبکه معابر، مساحت کل محیط و نوع هندسه فضا توصیف کردند. نتایج نشان داد بین کیفیت طراحی شهری با میزان درک استرس رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد. به طوری که در فضاهای ترافیکی استرس بیشتری به وجود می‌آید (Knöll et al., 2015).

بهزادی پور و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲ در پژوهشی با عنوان « تجزیه و تحلیل ارتباط میان ساختمان‌های بلندمرتبه و ادراک محیطی شهروندان با استفاده از روش چیدمان فضا، مورد مطالعاتی: منطقه ۲۲ شهر تهران» از تکنیک چیدمان فضایی به سه دسته نقشه با شاخص‌های هم‌پیوندی، پیوستگی و قابلیت فهم تهیه گردید و سپس عوامل چیدمان فضایی مرتبط با ساختمان‌های بلندمرتبه را استخراج کرد و به تحلیل و تفسیر آن‌ها پرداخته شد. نتایج نشان داد ساختمان‌های بلندمرتبه در فضاها و مسیرهایی دارای قابلیت ادراک بالاتر است.

سلطانی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲ در پژوهشی با عنوان « نحو فضا در تحلیل مسیرهای رفت و آمد دوچرخه در کلان‌شهر داخلی آدلاید» دوچرخه‌سواری را به عنوان یک فعالیت سالم و بی‌خطر برای محیط‌زیست می‌دانند که استفاده از آن باعث افزایش تحرک شهری، کیفیت زندگی و سلامت عمومی می‌شود. در این پژوهش به بررسی تأثیر مورفولوژی شبکه خیابانی در یک منطقه‌ی شهری بر تمایل مسافران برای استفاده از دوچرخه می‌پردازد. نتایج نشان داد استفاده از دوچرخه به عوامل اجتماعی-اقتصادی مانند سن، جنسیت، ثروت، نوع مسکن بستگی دارد اما مهم‌ترین مؤلفه را شاخص مرکزیت اتصال بیان می‌کند که به طور قابل توجهی با انتخاب دوچرخه مرتبط است (Soltani et al., 2022).

فیزیکی اصلی هر ساختمان و داده‌های کیفیت زندگی برای ساکنان پرداخته شد. نتایج نشان داد که بین متغیرهای طراحی فضایی و سه متغیر عملکرد رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد: نسبت زمان فعال ساکنان، فراوانی فعالیت لذت‌بخش ساکنان و میزان انتخاب و کنترل ساکنان بر محیط (Hanson, Zako, 2005).

Van Nes و همکاران، ۲۰۱۲ در پژوهشی با عنوان « ترکیبی از نحو فضایی با فضای ماتریکس و شاخص استفاده‌ی ترکیبی. مورد پژوهی: روتردام جنوبی» با استفاده از تکنیک چیدمان فضا به ارزیابی انواع مختلف تراکم در یک بلوک شهری پرداخته شد. سپس ترکیب عملکردها از نظر خانه، محل کار و امکانات رفاهی به عنوان داده‌های اجتماعی - اقتصادی در محیط GIS مورد تحلیل و تفسیر قرار گرفت. نتایج نشان داد هرچه جرم ساخته شده در یک منطقه بیشتر باشد، منطقه تک‌عملکردی‌تر است (Van Nes et al., 2012).

Era و همکاران، ۲۰۱۲ در پژوهشی با عنوان « بهبود دسترسی عابر پیاده به فضای عمومی از طریق تجزیه و تحلیل نحوی فضا» به منظور شناسایی و درک کیفیت محیطی در رابطه با دسترسی عابران پیاده به فرصت‌ها و خدمات مختلف شهری انجام شده است. نتایج نشان داد با از دست دادن کیفیت خیابان‌ها، دسترسی به فضاهای عمومی مانند میدان‌ها، باغ‌ها و پارک‌ها با مشکل روبه‌رو شده است که تکنیک چیدمان فضا به بهبود کیفیت محیطی دسترسی عابران پیاده به فضاهای عمومی کمک می‌کند (Era, 2012).

Knöll و همکاران، ۲۰۱۵ در پژوهشی با عنوان « استفاده از نحو فضا برای تجزیه و تحلیل رتبه‌بندی استرس فضاهای عمومی باز» با انجام یک تحقیق در زمینه نحو فضا و روانشناسی محیطی، مجموعه‌ای از ویژگی‌های نحوی استخراج کردند که با معیارهای سلامت و استرس مرتبط بودند سپس آن‌ها را با

<sup>2</sup> Soltani et al

<sup>1</sup> Behzadipour et al



## ۲،۲ چیدمان فضایی و ساختمان‌های بلندمرتبه

هرکدام از این کانال‌ها برای تحلیل‌های پیشرفته‌تر با یک خط نشان داده می‌شوند و در مرحله‌ی بعد بر اساس تحلیل‌های ریاضی و گراف، تقاطع این خطوط با یکدیگر مورد بررسی قرار می‌گیرند (بهبادی پور و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲: ۱۵۴). مهم‌ترین مفاهیم محوری تکنیک چیدمان فضایی را انتخاب، اتصال، عمق، کنترل و هم‌پیوندی تشکیل می‌دهند (طبرسا و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹: ۹). این مفاهیم این‌گونه تشریح شده‌اند. **انتخاب** در شبکه‌ی حرکت (جابه‌جایی و حمل‌ونقل) از عوامل ساختاری بسیار مؤثر و بااهمیت در شکل‌گیری و توسعه کالبدی شهر و ارتباط بین کاربری‌ها، مراکز و مناطق شهری است. فضاهایی می‌توانند به مردم قدرت انتخاب بدهند که برای آن‌ها قابل دسترسی باشند. نفوذپذیری در بافت‌های شهری، حدی از قدرت انتخاب است که یک محیط این امکان را فراهم می‌آورد تا مردم از طریق آن، از مکانی به مکان دیگر بروند. نفوذپذیری در بافت‌های شهری به تعداد راه‌های بالقوه‌ای که برای عبور از نقطه‌ای به نقطه‌ی دیگر در نظر گرفته شده است بستگی دارد (شیخ احمدی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۸: ۵۷). **اتصال** در شهرها اغلب به‌عنوان شبکه‌های پیچیده‌ای توصیف می‌شوند که مکان‌ها از آن‌ها بیرون می‌آیند. این مکان‌ها از طریق تعاملات درون این شبکه‌ها ایجاد می‌شوند بنابراین ما می‌توانیم از علم شبکه‌ها برای مطالعه‌ی شهرها استفاده کنیم، زیرا به ما امکان می‌دهد نظم پنهان زیر ساختار شهر را شناسایی کرده و با پیچیدگی شهر برنامه‌ریزی کنیم (Nel et al., 2018: 922). **عمق** به‌عنوان تعداد فضاهایی است که برای رسیدن از یک فضا به فضای دیگر می‌بایست طی نمود. به‌عبارت دیگر عمق تعداد مسیر عبوری برای رسیدن به یک محور یا گره شهری است. شاخصه عمق نشان‌دهنده میزان جداگرنی یک فضا از فضاهای شهری. به‌بیان دیگر هرچه عمق یک فضا بیشتر باشد بدین معنا است که برای رسیدن به آن فضا می‌بایست تعداد فضای واسطه‌ی بیشتری را پیمود لذا آن فضا جدا افتاده‌تر است

با رشد جمعیت چالش‌ها برای مدیریت شهری با افزایش نیاز به توسعه زیرساخت‌ها، حمل‌ونقل و سایر خدمات در جهت جلوگیری از تکه‌تکه شدن زمین و تخریب زیستگاه افزایش یافته و کنترل زمین یکی از مشکلات اصلی دولت‌های محلی در کشورهای درحال توسعه است که استفاده از ساختمان‌های بلندمرتبه یکی از راهکارهای پیشنهادشده برای جلوگیری از توسعه‌ی افقی شهرها بوده است. بااین‌حال، معادل‌سازی توسعه‌ی شهری با نیازهای محلی به شیوه‌ای پایدار و تاب‌آور بسیار مهم است. فراخوان برای ساختارهای شهری مترکم، فشرده، با کاربری مختلط در دهه‌ی ۱۹۶۰ شروع شد. اصول مدل شهر فشرده شامل فشردگی، تراکم، تنوع، کاربری‌های مختلط، شیوه‌های حمل‌ونقل پایدار و فضاهای سبز است (Sanchez et al., 2021: 1). حال آنکه ساختار فضایی شهر با چگونگی توسعه‌ی محورهای ارتباطی درونی و بیرونی شهر در ارتباط است (عبداللهی ترکمانی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹: ۲۶). که چیدمان فضا روشی است برای درک بهتر پیکره‌بندی فضا به‌گونه‌ای که منطبق عوامل اجتماعی به وجود آورنده‌ی آن‌ها نیز قابل تشخیص باشد به‌عبارت دیگر چیدمان فضا عبارت است از یک مجموعه تکنیک‌های رایانه‌ای برای مدل‌سازی ساختمان‌ها و شهرها به‌طوری که مدل به وجود آمده از سیستمی شامل عناصر هندسی مرتبط به یکدیگر تشکیل شده است و تحلیل این سیستم برای درک چگونگی ارتباط عناصر سازنده‌ی آن صورت می‌گیرد این روش کمک می‌کند تا پیامد تغییرات فرم کالبدی شهرها، خصوصاً شبکه‌ی راه‌ها بر ذهنیت و در نتیجه بر رفتار شهروندان شناخته شود. در این نظریه ابتدا شهر به یک سیستم از طولانی‌ترین کانال‌های حرکتی-بصری تقسیم می‌شود که مخاطبان در آن حرکت کرده و ساختار شهر را درک می‌کنند سپس

<sup>3</sup> Tabarsa et al

<sup>4</sup> Sheikh Ahmadi

<sup>1</sup> Abdullahi Turkmani et al

<sup>2</sup> Behzadipour et al





مفهوم ترکیب‌بندی فضا است که بر اساس روش چیدمان فضا توسعه داده شده است. مفهوم هم‌پیوندی را می‌توان چنین تعریف کرد: ارزش میزان هم‌پیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (فضاها) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید. به عبارتی میانگین تعداد تغییر جهاتی است که بتوان از آن فضا به تمام فضاهای شهر رسید. بنابراین هم‌پیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی ارتباطی دارد و نه مفهومی فاصله‌ای و متریک (عبدالهی ترکمانی و همکاران، ۲۰۱۹: ۲۸). که در جدول زیر به بررسی انواع نظریه‌ها در رابطه با مبانی گفته شده پرداخته می‌شود.

(خیاط سلیقه دار، ۲۰۱۹: ۵۷). **درجه‌ی کنترل** به احتمال‌گزینش یک محور یا یک گره نسبت به محیط اطرافش گفته می‌شود که مقدار کنترل می‌تواند اندازه‌ی قدرت نسبی خط محوری را در جذب پتانسیل از همسایگی‌هایش تعریف نماید. این شاخص درجه‌ی کنترل دسترسی یک فضا به فضاهای همسایه بلافاصله‌اش را اندازه‌گیری می‌کند و درعین‌حال به بررسی تعداد دسترسی‌ها در یک فضای شهری می‌پردازد. (همان: ۵۶) و **هم‌پیوندی** در یک نقشه‌ی محوری تصویر ترتیب فضایی یک شهر است و این تصویر می‌تواند به‌وسیله‌ی شاخص «هم‌پیوندی» اندازه‌گیری شود. هم‌پیوندی اصلی‌ترین

جدول ۱ دیدگاه نظریه‌پردازان در ارتباط با ماهیت چیدمان فضایی، ساختمان بلندمرتبه و کیفیت زندگی

منبع	ماهیت	نظریه‌پردازان
(طبرسا و همکاران، ۲۰۱۹)	معرفی نظریه چیدمان فضایی را در اولین کتاب خود به نام منطق اجتماعی فضا بیان کرد.	Hillier (1984)
( <a href="#">Hillier, 2007</a> ) .	از زمانی که منطق اجتماعی فضا در سال ۱۹۸۴ منتشر شد، بیل هیلیر و همکارانش در دانشگاه کالج لندن در حال انجام تحقیقاتی در مورد چگونگی ویژگی‌های فضا در شکل و عملکرد ساختمان‌ها و شهرها بودند. یک نتیجه کلیدی مفهوم "پیکربندی فضایی" است - به معنای روابطی که سایر روابط را در یک مجموعه در نظر می‌گیرد	Hillier et al (2007)
(طبرسا و همکاران، ۲۰۱۹) - ( <a href="#">Movahed, Shahsavari, 2021</a> ) - ( <a href="#">Tabarsa et al., 2019</a> ) - ( <a href="#">Abdullahi Turkmani et al., 2019</a> ) - ( <a href="#">behzadipour et al., 2022</a> ) - ( <a href="#">Sheikh Ahmadi, 2018</a> ) - ( <a href="#">Khayat Slighehdar, 2019</a> ) - ( <a href="#">Rahimi et al., 2020</a> ) - ( <a href="#">Zolfigol, Sajadzadeh, 2018</a> )	ریشه‌های تکنیک چیدمان فضا را می‌بایست در حوزه مطالعات فضا-ریخت‌شناسی که از جنگ جهانی دوم در دانشگاه کمبریج و به اعتبار کارهای لسلی مارتین و لیونل مارچ به‌عنوان بنیان‌گذاران مرکز شکل شهری و مطالعات کاربری زمین صورت می‌گرفت. کانون توجه آن‌ها بر روشن کردن مشخصه‌های بنیادین هندسه‌ی شهری استوار بود. فرض‌های واقع در مطالعات ایشان مشتمل بر وجود عناصر مکانی که شکل شهری - مانند فضاها، مجراهای ترابری و مانند این‌ها - را ایجاد می‌کنند و همچنین نیاز به کمی کردن این عناصر و نیز رابطه بین آن‌ها بود	Martin & March
( <a href="#">Liu et al., 2022</a> ) .	در پژوهشی درک شهر را از یک سلسله‌مراتب فضایی-بلوک-ساختمانی مشخص کردند که تأکید بر مجموعه عملکردی برای درک تنوع زندگی شهری و تمرکز بر تداوم تبار فرهنگی شهر از نظر ساختار و ساختمان فضایی بیان	Creel

<sup>2</sup> Abdullahi Turkmani et al

<sup>1</sup> Khayat Slighehdar



	کرد... نوع تئوری‌ها و عملکرد آنها نه تنها برای نواحی شهری جدید بلکه برای تحلیل و بازسازی فضاهای شهری سنتی و تاریخی بود	
(شیخ احمدی، ۲۰۱۸)	آرماتور شهری اصطلاحی است که بیل اریکسون برای توصیف سازمان فضایی شهر به کار می‌برد و آن را شامل فضاهای عمومی، ساختار حرکتی، اختلاط عملکرد و فعالیت، ساختمان‌های عمومی، محیط اکولوژیک و محوطه‌سازی‌ها و سلسله‌مراتب می‌داند. اریکسون با بهره‌گیری از تعریف لینچ از تجسم شهر عناصر کلیدی تعریف شده وی را ابزار ادراک آرماتور مطرح می‌کند و معتقد است نظام حرکتی عنصر اصلی آرماتور شهری را تشکیل می‌دهد که شامل شبکه‌ی خیابان‌های اصلی، کانون‌های حمل‌ونقل عمومی و شبکه‌های اصلی پیاده راهی است	Erickson (2002))

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱)

زندگی پدیده‌ای چندجانبه است که شامل ۱۱ بعد: مسکن، درآمد و ثروت، ارتباطات اجتماعی، تحصیلات و مهارت‌های اجتماعی، وضعیت سلامت، کیفیت محیطی، مشارکت مدنی و حاکمیت، امنیت شخصی و تعادل زندگی کاری است (Grum, Grum, 2020: 786). همچنین عناصر تسهیل‌کننده‌ی زندگی مانند ویژگی‌های فیزیکی خانه، محله‌ی ایمن، نزدیکی به مدارس، وسایل حمل‌ونقل عمومی، پارکینگ و فضاهای سبز در محله، رضایت مردم را از املاک و مستغلات خود افزایش داده و کیفیت زندگی آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (همان: ۷۸۴) در واقع کیفیت محیط زندگی به عوامل زیادی بستگی دارد. که عمدتاً با شرایط مکانی موجود مشخص می‌شود. این در صورتی است که بسیاری از گزارش‌های موجود در محیط زندگی عوامل فضایی را در نظر نمی‌گیرند (Blazy, 2020: 2). این پژوهش با در نظر گرفتن ساختار مورفولوژی شهری به بررسی کیفیت زندگی می‌پردازد که عوامل فضایی در مقیاس خرد محیط شهری، اغلب ویژگی‌های فیزیکی و کیفیت طراحی شهری در سطح خیابان است که مورد بررسی قرار می‌گیرند. ادبیات طراحی شهری

### ۲٫۳ کیفیت زندگی

مفاهیم گفته‌شده در کنار سایر مشخصه‌های فضایی، ساختار فضایی شهر را می‌سازند. رابطه میان ساختار فضایی شهر، حرکت، عملکرد و میزان جاذبه در بخش‌های شهر نقش مهمی در کیفیت زندگی شهرها دارد (عبداللهی ترکمانی و همکاران، ۲۰۱۹: ۲۶). امروزه شکل‌گیری، رشد و گسترش شهری در کنار مفاهیم توسعه پایدار، مفهوم کیفیت زندگی را نیز مطرح می‌کند. که برای سنجش آن عمدتاً از شاخص‌های عینی و ذهنی یا ترکیبی از هردوی آن‌ها استفاده می‌شود. تحقیقات علمی و شیوه‌های برنامه‌ریزی نشان می‌دهد که بررسی دسترسی‌های شهری می‌تواند ابزار مفیدی در حمایت از برنامه‌ریزان حمل‌ونقل و کاربری زمین در بومی‌سازی و ادغام خدمات مختلف شهری برای بهبود کیفیت زندگی در دسته‌های مختلف ساکنان باشد (Guida, Carpentieri, 2021: 10). در تعریف کیفیت زندگی، افراد، مؤسسات، پروژه‌های تحقیقاتی و رشته‌های مختلف، تعاریف متمایزی را برای خدمت به طیف وسیعی از زمینه‌ها و اهداف توسعه داده‌اند. با توجه به OECD (۲۰۱۳)، کیفیت

<sup>1</sup> Abdullahi Turkmani et al



به فعالیت‌های ذهنی نشان می‌دهد. یانگ و همکاران<sup>۶</sup> ویژگی‌های کالبدی فضاهای شهری، کیفیت‌های طراحی شهری را بیان می‌کنند که توسط کاربران مختلف به‌گونه‌ای متفاوت ادراک می‌شود و منجر به ادراک واکنش آن‌ها می‌شود. آن‌ها بر اساس چارچوب خود، رویه‌هایی را برای اندازه‌گیری عینی کیفیت طراحی شهری محیط پیاپی توسعه دادند. آن‌ها این کار را با ارتباط دادن ویژگی‌های فیزیکی کیفیت‌های طراحی شهری به پنج کیفیت طراحی شهری (تصویرپذیری، محصور شدن، مقیاس انسانی، شفافیت و پیچیدگی) انجام دادند. (Ho et al., 2021: 2) جیکوبز (۱۹۶۱) سرزندگی شهری را به‌عنوان کیفیت محیط زندگی برای انگیزه بخشیدن به تعاملات میان مردم و مردم با محیط‌زیست را بیان کرد (Chen et al., 2021: 2). همچنین طبرسا و همکاران نفوذپذیری را یکی از مؤلفه‌های کیفیت طراحی شهری می‌دانند (طبرسا و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹: ۱۵).

کلاسیک تئوری‌ها و مفاهیم زیادی را در رابطه با طراحی شهری در سطح خیابان ارائه کرده است، مانند «تصویرپذیری» توسط لینچ<sup>۱</sup>، «چشم در خیابان» توسط جیکوبز<sup>۲</sup>، «خیابان‌های قابل زندگی» توسط اپلیارد<sup>۳</sup> یا لبه‌های نرم نوشته‌ی یان گهل<sup>۴</sup>. .. مطالعات اخیر در مورد طراحی شهری در مقیاس خرد بیشتر بر توسعه ابزارهای اندازه‌گیری متمرکز شده است. ادراک و مشاهده دو نوع معیار هستند که اغلب در ابزارهای اندازه‌گیری طراحی شهری استفاده می‌شوند. معیارهای قابل‌مشاهده مانند ویژگی‌های فیزیکی خیابان‌ها (عرض پیاده‌رو، وجود پیاده‌رو، گذرگاه‌ها، چراغ‌های راهنمایی، ارتفاع ساختمان، حجم ترافیک، درختان) در مقابل، معیارهای ادراک‌شده، مانند بررسی پیاده‌روی محیطی محله که اغلب گزارش ادراک ساکنان را از طراحی محیط اطراف خود از طریق پرسش‌نامه و مصاحبه به دست می‌آورند. لین و مودون<sup>۵</sup> همچنین پیشنهاد کرده‌اند که اندازه‌گیری‌های عینی محیط ساخته‌شده ارتباط قوی‌تری با فعالیت بدنی نسبت

<sup>5</sup> Lin and Modon

<sup>6</sup> Young et al

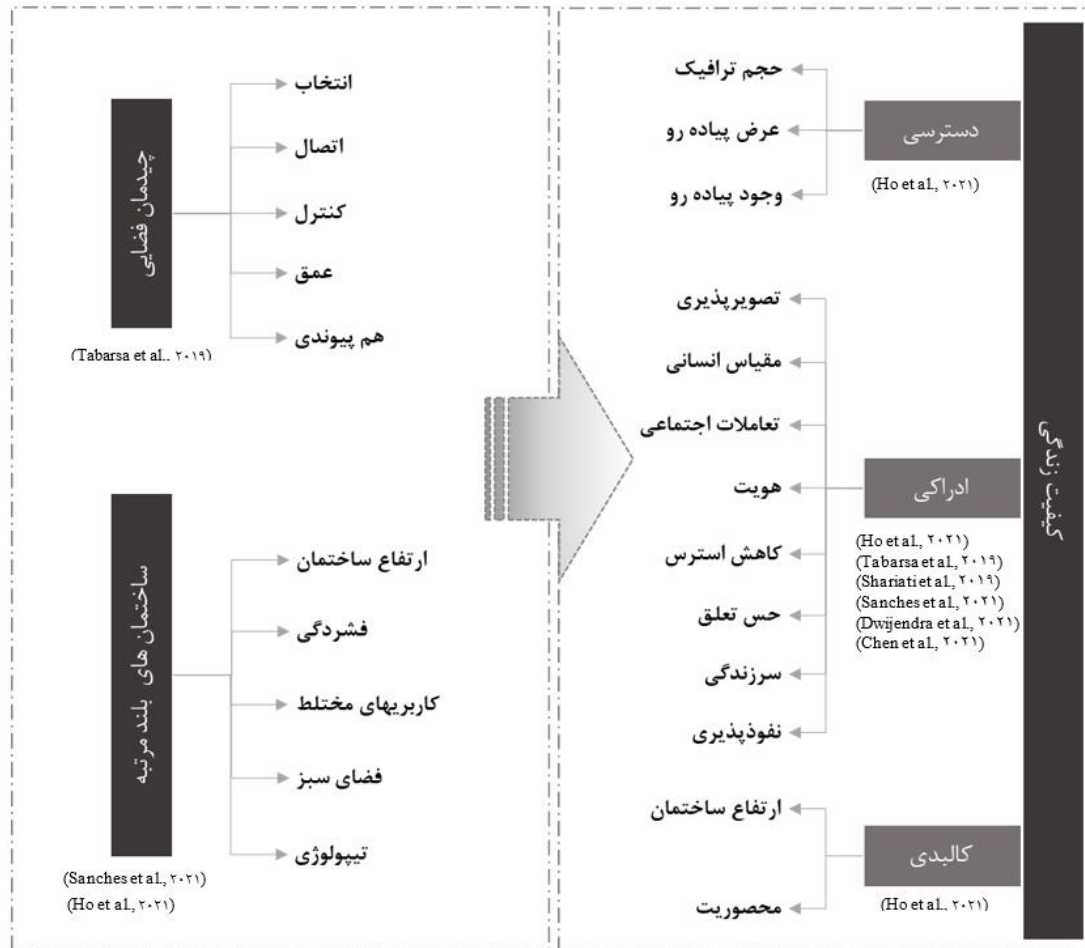
<sup>7</sup> Tabarsa et al

<sup>1</sup> Lynch

<sup>2</sup> Jacobs

<sup>3</sup> Appleyard

<sup>4</sup> Jan Gehl



نمودار ۱ تأثیر‌گذاری مؤلفه‌های چیدمان فضایی، ساختمان‌های بلندمرتبه و کیفیت زندگی (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۱)

شاخص‌های کیفیت زندگی معرفی شده‌اند که در این پژوهش از روش‌های کمی برای تجزیه و تحلیل فضایی ساختمان‌های بلندمرتبه و ارتباط آن‌ها با محیط پیرامون از تکنیک چیدمان فضا "اسپیس سینتکس"<sup>۱</sup> استفاده شده است. با این منظور ابتدا با استفاده از نقشه بلوک‌بندی منطقه ۹، نقشه‌ی محوری محدوده در نرم‌افزار اتوکد<sup>۲</sup> استفاده شده است و سپس با استفاده از نرم‌افزار دپس‌مپ<sup>۳</sup> برای تهیه‌ی نقشه‌ی شاخص‌های انتخاب، اتصال، عمق، کنترل و هم‌پیوندی استفاده شده است. و پس از ترسیم نقشه‌های عوامل چیدمان فضایی مرتبط با

### ۳ روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربری و از نظر ماهیت پیمایشی است. گردآوری اطلاعات با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، تحقیقات اسنادی، مقالات علمی و دیتابانک‌های طرح‌های توسعه‌ی شهری، انجام شده است. این پژوهش شامل متغیر مستقل (چیدمان فضایی و ساختمان‌های بلندمرتبه) و متغیر وابسته (کیفیت زندگی) است. با توجه به هدف تحقیق که تأثیر چیدمان فضایی ساختمان‌های بلندمرتبه در ارتقای کیفیت زندگی ساکنان است، مؤلفه‌های دسترسی، ادراکی و کالبدی به‌عنوان

<sup>3</sup> Depthmap

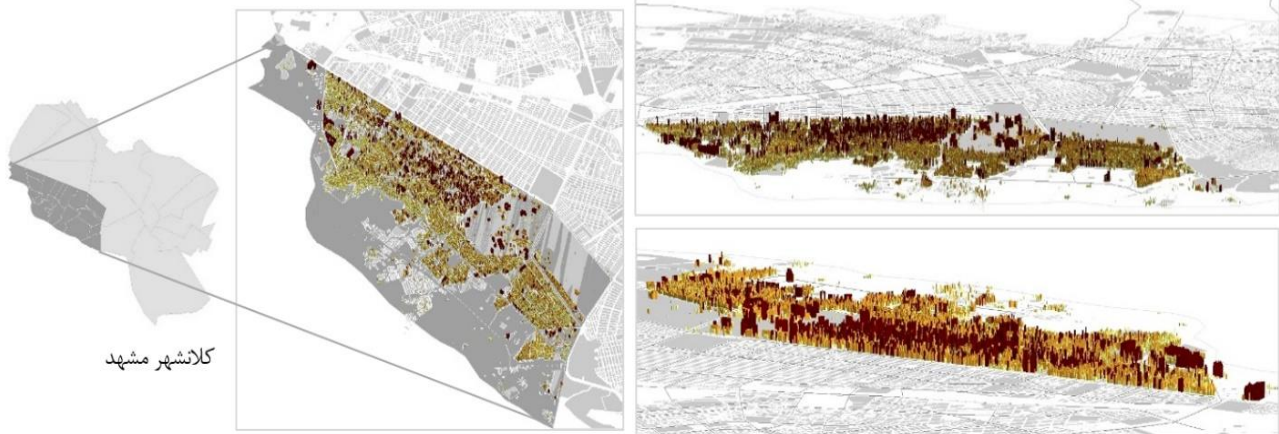
<sup>1</sup> Space syntax

<sup>2</sup> AutoCAD



پهنه‌های گردشگری اعم از (مجتمع فرهنگی ورزشی کوه سر، محدوده توریستی آبادگران، کوه پارک و کوهشار) تفاوت‌هایی با دیگر مناطق شهری دارد که منجر به انتخاب این محدوده در جهت رشد بلندمرتبه‌سازی، گرایش به انبوه‌سازی و سازه‌هایی با مقیاس کلان شده است که این مورد باعث ایجاد تنوع در نوع پراکنش، تیپولوژی و چیدمان ساختمان‌های بلندمرتبه در منطقه ۹ شهرداری مشهد شده است که به‌عنوان نمونه موردی انتخاب شده است.

ساختمان‌های بلند به تحلیل و تفسیر و تأثیرگذاری آن‌ها بر مؤلفه‌های کیفیت زندگی در محیط جی‌آی‌اس<sup>۱</sup> پرداخته شده است. محدوده‌ی مطالعه‌ی پژوهش حاضر که در منطقه‌ی ۹ شهرداری مشهد است، با وسعتی بیش از ۴۴۷۶ هکتار و جمعیت بالغ بر ۳۵۶۰۱۰ نفر از شمال به بولوار وکیل‌آباد و باغ‌ملک آباد و از جنوب هم‌جوار با کوه بینالود و از شرق اراضی آبادگران و از غرب به سهراهی طرقله و شاندیز منتهی می‌گردد که با توجه به ویژگی‌های اقتصادی، زیست‌محیطی، کالبدی و همچنین



منطقه ۹ شهرداری مشهد

شکل ۱ معرفی محدوده پژوهش (منطقه ۹ شهرداری مشهد)

ماخذ: (نگارندگان بر مبنای دیتابیس‌های سال ۱۳۹۵، ۱۴۰۱)

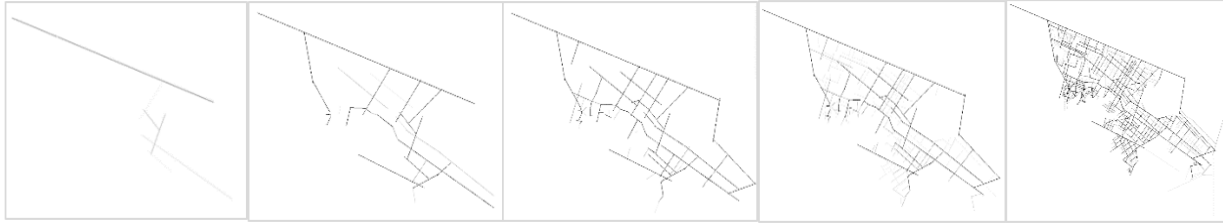
هستند که در واقع پیکره‌ی فضایی محدوده را به شاکله‌ی اصلی استخوان‌بندی تبدیل کرده‌اند. در واقع می‌توان این‌گونه استنباط کرد که به دلیل وجود کاربری فراشهری دانشگاه فردوسی این معابر نقش عمده‌ای را در جهت دسترسی ایفا کرده و به این صورت با روند توسعه و ایجاد محلات و سلسله معابر در اطراف آن‌ها، منطقه ۹ شکل‌گرفته است.

## ۴ یافته‌ها

به‌منظور بررسی و تحلیل ساختار فضایی منطقه ۹ شهرداری مشهد که بر اساس ۵ مؤلفه‌ی انتخاب، اتصال، کنترل، عمق و هم‌پیوندی سنجیده شده است، مشخص گردید که برخی از معابر مانند بلوار وکیل‌آباد، کلانتری، پیروزی و باهنر مسیرهایی

<sup>۱</sup> GIS





شکل ۲ روند شکل‌گیری استخوان‌بندی منطقه ۹ مشهد

شکل ۳ نقشه‌ی محوری با فرمت دی - ایکس - اف<sup>۱</sup> از محدوده‌ی منطقه ۹ شهر مشهد

می‌دهد. این مقیاس که از میزان میانگین عمق هم پیوندترین خط مقیاس فرامحلی R3 به دست می‌آید توجه را در جهت توسعه‌های افقی جلب می‌کند به این صورت که هرچه از محدوده‌ی موردنظر دور شویم هم‌پیوندی کمتر و عمق مسیر بالاتر و دسترسی کمتر و یا طولانی‌تری را به وجود می‌آورد، در این صورت مقدار Rr بالاترین میزان را دارد. در مقیاس محلی صرفاً منظور بررسی در محدوده نیست بلکه سنجش محدوده در ارتباط با محیط پیرامونی آن است.

در ارزیابی ۵ مؤلفه‌ی چیدمان فضایی که در جدول شماره ۲ آورده شده است، میزان تأثیر آن‌ها در ساختار فضایی منطقه‌ی ۹ به صورت ۳ مقدار حداقل، حداکثر و میانگین و ۳ مقیاس فرامحلی، میانی و محلی آورده شده است. مقیاس فرامحلی بیانگر بالا بودن بیشترین مقدار هر مؤلفه نسبت به کل محدوده است سنجش این مؤلفه در جهت شناخت محدوده حائز اهمیت بوده چراکه در ایجاد کاربری‌هایی با مقیاس کلان بسیار مؤثر است. مقیاس میانی در سنجش عمق در جهت میزان دسترسی به حاشیه‌های محدوده‌ی موردبررسی قرار

<sup>1</sup> dxf



جدول ۲ همپیوندترین مسیر در ۳ مقیاس فرامحلی، میانی و محلی

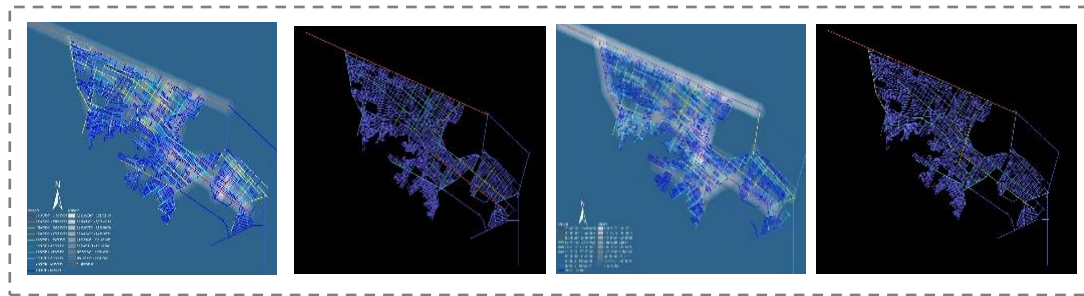
R3	R2 = Rr	Rn	مقدار	مقیاس
			حداقل	انتخاب (Choice)
-----	-----	-----	حداکثر	
			میانگین	
		1	حداقل	اتصال (Connectivity))
-----	-----	32	حداکثر	
		3.4	میانگین	
		۰,۰۳	حداقل	کنترل (Control)
-----	-----	۹,۲	حداکثر	
		۱	میانگین	
1.3	1.1	۱,۷	حداقل	عمق (Mean Depth))
2.8	1.9	۲۰,۲	حداکثر	
2.4	1.7	۹,۹	میانگین	
۰,۳	0.2	۰,۴	حداقل	همپیوندی (Integration))
۴,۱	6.9	۲,۱	حداکثر	
۱,۸	2.1	۰,۹	میانگین	

از آنجایی که مسیرهایی که همپیوندی بالا دارای کاربری‌هایی مختلط و تعاملات اجتماعی بالا هستند لذا مسیرهایی از سوی شهروندان انتخاب می‌شود که کمترین فاصله و بیشترین جاذبه را دارد که با توجه به بررسی‌های انجام شده در نرم‌افزار دپس مپ در مقیاس فرامحلی منطقه‌ی ۹ شهرداری مشهد ابتدا بلوار وکیل‌آباد و سپس باهنر و پیروزی و در انتها شهید برونسی، کوثر، هنرستان، نماز و فکوری، و در مقیاس میانی ابتدا بلوار وکیل‌آباد و پیروزی و سپس بلوار فکوری، کوثر، خاقانی و در نهایت هاشمیه، هنرستان، هفت‌تیر، نماز و لادن را می‌توان به‌عنوان منتخب‌ترین مسیرها دانست. (شکل ۴)

در نرم‌افزار دپس مپ سنجش خروجی بر اساس طیف رنگ است به این صورت که هرچه نقاط بیشتری در دید قرار بگیرند و در ارتباط بهتر با سایر نواحی هستند، در طیف رنگ‌های گرم و نقاطی که کمتر در دید هستند و ارتباط آن‌ها با سایر نواحی کمتر است در طیف رنگ‌های سردتر قرار می‌گیرند که در نقشه‌های به‌دست‌آمده از این نرم‌افزار در این پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

#### ۴,۱ بررسی مؤلفه‌ی انتخاب در دو مقیاس Rn و R

مؤلفه‌ی انتخاب بیان می‌کند که کدام مسیر بیشترین ترجیح شهروندان در جهت عبور و مرور است. در واقع می‌توان این مؤلفه را یکی از نتایج مؤلفه‌ی همپیوندی دانست به این صورت که با افزایش همپیوندی عمق کاهش پیدا می‌کند و

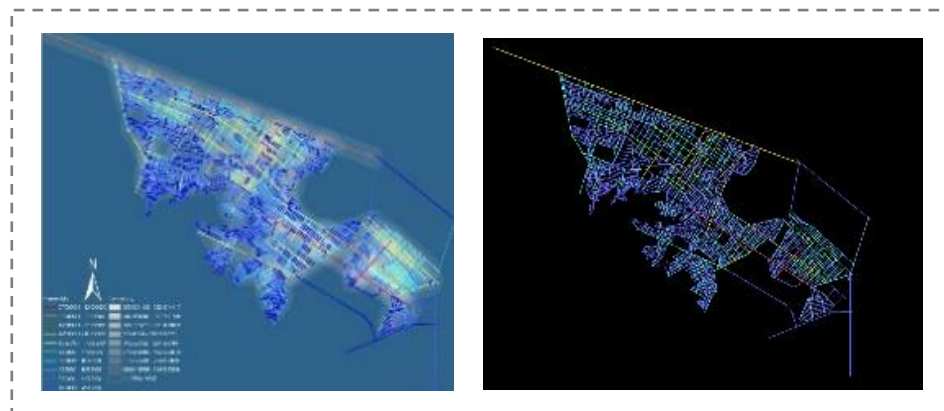


شکل ۴ منتخب‌ترین مسیرها در مقیاس فرامحلی Rn و مقیاس میانی Rr

چه این میزان کمتر (رنگ‌های سرد) فضا خصوصی‌تر است که می‌توان ارتباط قوی این مؤلفه را با مؤلفه‌ی هم‌پیوندی سنجید. به این صورت که هرچه هم‌پیوندی در یک فضا بیشتر باشد میزان اتصالات آن فضا با فضاهای اطرافش نیز بیشتر است که با توجه به بررسی‌های موجود در منطقه‌ی ۹ شهرداری مشهد بلوار شهید کلانتری، بلوار پیروزی، خاقانی و کوثر دارای بیشترین اتصالات هستند (شکل ۵).

## ۴٫۲ بررسی مؤلفه‌ی اتصال

اتصال به معنی پیوندهایی است که هر فضا را به فضای دیگر متصل می‌کند. نظریه‌ی حرکت طبیعی که توسط بیل هیلیر<sup>۱</sup> بیان شد، به نحوه‌ی ارتباط بین فضاهای شهری اشاره می‌کند که باعث ساختار فضایی می‌شود. در واقع هرچه میزان اتصال در فضا بیشتر باشد (رنگ‌های گرم) آن فضا عمومی‌تر و هر



شکل ۴ میزان اتصالات در محدوده مورد مطالعه

مؤلفه‌ی که در ارتباط مستقیم با مؤلفه‌های هم‌پیوندی، اتصال و انتخاب است. زمانی که یک محور از هم‌پیوندی بالایی برخوردار باشد میزان اتصالات آن نیز افزایش می‌یابد که منجر به انتخاب شهروندان برای تردد می‌شود در نتیجه می‌توان رفتار

## ۴٫۳ بررسی مؤلفه‌ی کنترل

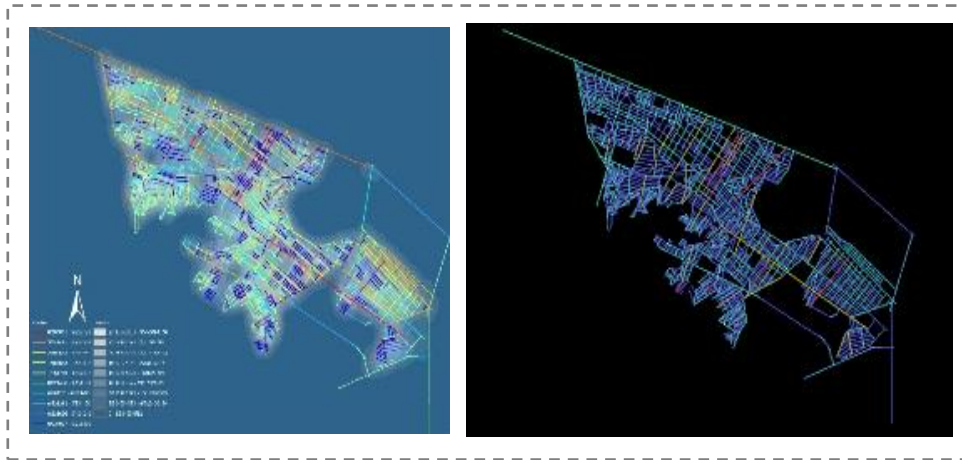
بررسی میزان کنترل نشان‌دهنده‌ی میزان دسترسی محورها برای افراد است. محوری که دارای میزان کنترل بالایی است نشان‌دهنده‌ی تسلط در فضا و شکل‌گیری رفتارهای اجتماعی است. در واقع این

<sup>1</sup> Hillier



می‌شود. با توجه به بررسی‌های این پژوهش محوره‌های کوثر، هاشمیه، هنرستان و هفت‌تیر دارای بالاترین میزان کنترل هستند. (شکل ۶)

شهروندان را در فضای شهری بررسی کرد. در واقع با استفاده از مؤلفه‌ی کنترل می‌توان از کاربری‌هایی به‌عنوان چشم‌ناظر در فضای شهری استفاده کرد که منجر به کاهش جرم و جنایت و افزایش امنیت

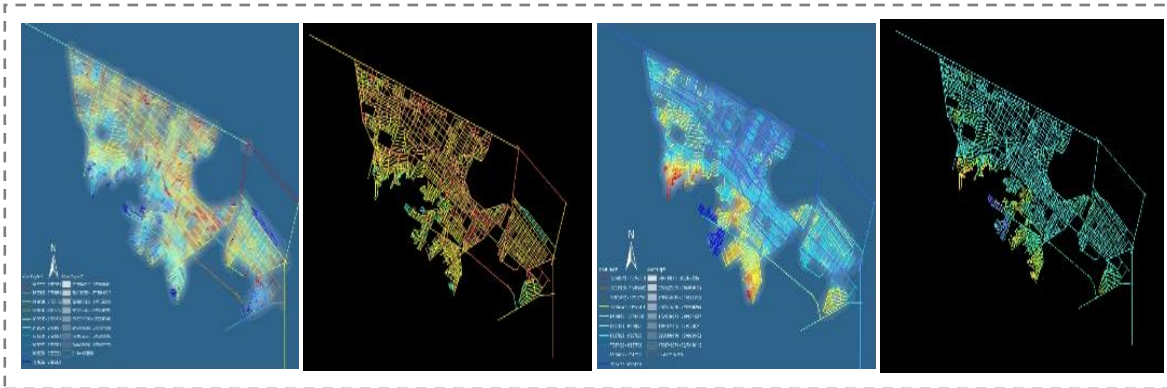


شکل ۵ میزان کنترل در محدوده مورد مطالعه

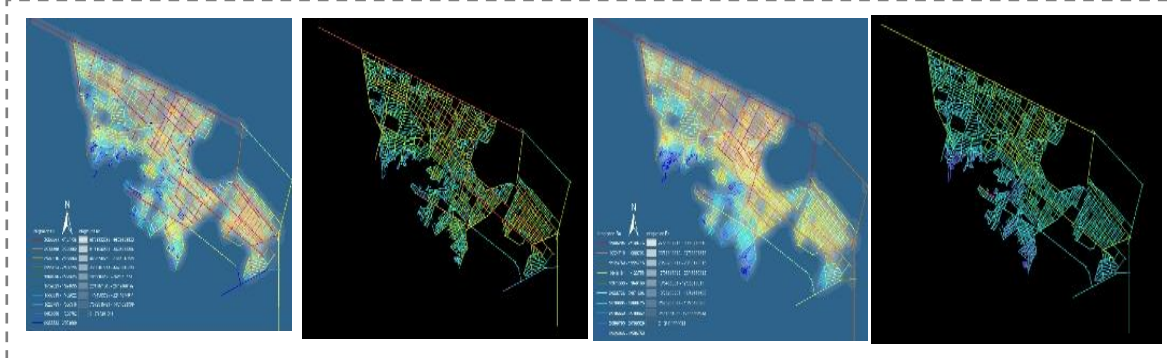
ادراکی است مجموعه‌ی این شاخص‌ها در قالب واژه‌ی کیفیت زندگی سنجیده می‌شود. با توجه به تعاریف گفته‌شده عمق در رابطه‌ی معکوس با هم‌پیوندی قرار دارد. لذا هرچه مقدار عمق بالاتر باشد میزان هم‌پیوندی کمتر است و بالعکس. که در نقشه‌های ایجادشده قابل مشاهده است. (شکل ۷ و ۸) که با مطالعه‌ی الگوی بخشایش منطقه‌ی ۹ مقدار هم‌پیوندی در مقیاس فرامحلی در قسمت جنوب منطقه (محل شقایق) به دلیل وجود ارتفاعات و بافت ارگانیک هم‌پیوندی پایین‌تری دارد که عمق آن بالاتر به معنای دسترسی ضعیف‌تر و فاصله‌ی بیشتر است و در مقیاس محلی مشاهده می‌شود که قسمت مرکزی (محلات هاشمیه، هنرستان و کوثر) منطقه دارای هم‌پیوندی بالاتر (قرمز) و عمق پایین‌تر (زرد) هستند.

## ۴٫۴ بررسی مؤلفه‌های هم‌پیوندی و عمق در دو مقیاس Rn و R3

با توجه به مؤلفه‌ی هم‌پیوندی که از مهم‌ترین شاخص‌ها در سنجش ساختار فضایی است به‌طوری‌که با افزایش هم‌پیوندی، اتصال نیز افزایش و عمق کاهش می‌یابد در نتیجه افراد با انتخاب بیشتر این فضاها سعی بر ایجاد تعاملات اجتماعی کرده که خود به‌عنوان چشم‌های ناظری بر فضا می‌شوند و پیامد آن کاهش جرم و جنایت و افزایش امنیت است که فضایی سرزنده و پویا را به وجود می‌آورد. لذا با ایجاد فضایی سرزنده به خوانایی آن نیز افزوده می‌شود که در ساخت یک فضای شهری امن بسیار مؤثر است. در واقع یک فضای شهری امن در ارتباط با حوزه‌های اجتماعی، کالبدی- عملکردی، دسترسی و



شکل ۶ بررسی میزان عمق در مقیاس فرامحلی Rn و مقیاس محلی R3



شکل ۷ بررسی میزان هم‌پیوندی در مقیاس فرامحلی Rn و مقیاس محلی R3

بیان شده است. در نتایج به دست آمده مشخص گردید در مجاور دسترسی‌هایی که دارای هم‌پیوندی بالا (قرمز) هستند ساختمان‌های مرتفع‌تری نسبت به دیگر قسمت‌های محدوده دارند. همچنین کاربری‌های غیرمسکونی که به صورت فعال در تأمین امنیت و ایجاد فضای سرزنده عمل می‌کنند، بر کیفیت محیطی نیز بسیار تأثیرگذار هستند.

با توجه به اینکه مؤلفه‌ی هم‌پیوندی در ارتباط با تمامی مؤلفه‌های سنجیده شده در چیدمان فضایی است لذا پس از بررسی سه نوع تیپولوژی بافت در محدوده، به بررسی مؤلفه‌های ساختمانی همراه با هم‌پیوندی در مقیاس محلی R3 پرداخته شده که ارتباط آن را با مؤلفه‌های کیفیت زندگی ساکنین سنجیده شده است و اطلاعات به دست آمده همراه با نمونه‌ای از تیپولوژی به صورت گزاره در جدول





شکل ۹ بررسی مؤلفه ارتفاع ساختمان و هم‌پیوندی در مقیاس R3

بافت ارگانیک این‌گونه به نظر می‌رسد که در برخی از محورهای این محدوده ساختمان بلندمرتبه وجود دارد که به دلیل عرض کم معبر و عدم نفوذپذیری، حس محصوریت افزایش‌یافته که پیامد آن افزایش استرس و کاهش سطح کیفیت در این محدوده شده است. در بافت شبکه‌ای که محله‌ی کوثر را می‌توان مثال زد، در برخی از نقاط وجود ساختمان‌های مرتفع منجر به حس محصوریت در معابر انشعابی به میدان کوثر شده است که با کاهش حس سرزندگی و هویت روبه‌رو است و گاهی نیز حس گمشدگی در این معابر به وجود می‌آید که عواملی بر کاهش کیفیت زندگی ساکنین در این بافت‌ها هستند.

در بافت شطرنجی بررسی‌شده در مؤلفه‌ی ارتفاع ساختمان اطلاعات به‌دست‌آمده مبنی بر ساختمان‌های مرتفع اغلب در اطراف دسترسی‌هایی قرار دارند که دارای هم‌پیوندی بالایی هستند. نتیجه‌ی این هم‌پیوندی، افزایش نفوذپذیری، تعاملات اجتماعی و حس سرزندگی است که در فضای شهری به وجود می‌آید. اما اثر آن در مقیاس محلی (کوثر به پیروزی) معکوس عمل می‌کند. این‌گونه که با افزایش نفوذپذیری گفته‌شده، هویت و حس تعلق که ساکنان باید بر محدوده‌ی خود داشته باشند بر اثر افزایش تردد افراد غریبه کاهش می‌یابد. در بررسی مؤلفه‌ی ارتفاع ساختمانی در



جدول ۳ بررسی مؤلفه ارتفاع ساختمان و هم‌پیوندی در مقیاس R3

مؤلفه ساختمان بلندمرتبه	تیمپولوژی	محلّه	نمونه مکان‌یابی	ویژگی‌های دریافتی از تحلیل چیدمان در رابطه با مؤلفه‌های کیفیت زندگی
ارتفاع ساختمان	بافت شطرنجی	قسمتی از محلّه پیروزی		مکان‌یابی ساختمان‌های مرتفع در خیابان‌هایی با هم‌پیوندی بالا - وجود پیاده‌رو همراه با عرض مناسب - افزایش نفوذپذیری و کاهش حس هویت و تعلق - افزایش استرس به دلیل عدم توجه به مقیاس انسانی در محلّه - افزایش ارتفاع ساختمانی و محصور
	بافت ارگانیک	محلّه شقایق		افزایش حجم ترافیک - عدم وجود پیاده‌روی مناسب در برخی نقاط - وجود هویت و حس تعلق - کاهش نفوذپذیری - کاهش ارتفاع ساختمانی و محصور و توجه به مقیاس انسانی-افزایش تصویرپذیری
	بافت شبکه‌ای	محلّه کوثر		افزایش حجم ترافیک در محورهایی با هم‌پیوندی بالا - وجود پیاده‌رو همراه با عرض مناسب - عدم وجود تعاملات اجتماعی و حس سرزندگی- افزایش ارتفاع ساختمانی و محصور در برخی از نقاط



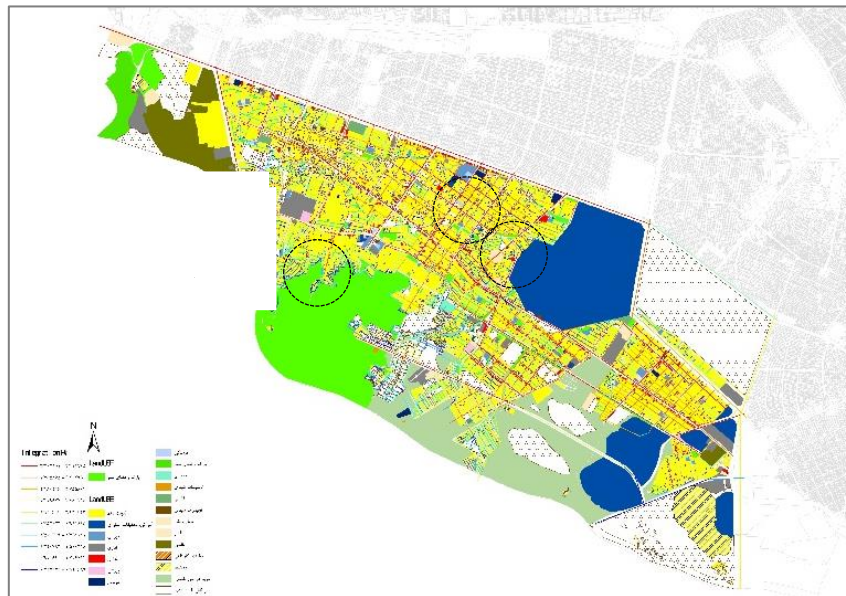
شکل ۱۰ بررسی مؤلفه‌ی فشردگی و هم‌پیوندی در مقیاس R3

اتصالات، دسترسی و نفوذپذیری افزایش‌یافته که میزان محصور را کاهش می‌دهد. در واقع وقتی این نوع توسعه‌ی درونی در بافت شطرنجی قرار می‌گیرد، نتیجه‌ی آن نسبت به بافت ارگانیک و یا شبکه‌ای منصف‌تر است که این پاسخگویی را می‌توان کاهش و یا افزایش سطح کیفیت زندگی در ساکنین دانست.

در جهت سنجش مؤلفه‌ی فشردگی در محدوده‌ی مورد مطالعه سه نوع بافت مورد بررسی قرار گرفته است که با توجه به مفهوم و رویکرد فشردگی که در قالب هدف اصلی مبنی بر خلق شهرهایی با تراکم بالا همراه با افزایش کیفیت زندگی است مورد تحلیل قرار گرفته که در قسمتی از محله‌ی پیروزی که دارای بافت شطرنجی است با افزایش هم‌پیوندی

جدول ۳ بررسی مؤلفه فشردگی و هم‌پیوندی در مقیاس R3

مؤلفه ساختمان بلندمرتبه	تیپولوژی	محله	نمونه مکان‌یابی	ویژگی‌های دریافتی از تحلیل چیدمان در رابطه با مؤلفه‌های کیفیت زندگی
فشردگی	بافت شطرنجی	محله قسمتی از محله پیروزی		افزایش اتصالات و دسترسی به فضاهای مختلف - وجود پیاده‌رو همراه با عرض مناسب در اکثر نقاط - عدم توجه به مقیاس انسانی و افزایش استرس - کاهش هویت بر اثر افزایش تردد افراد غریبه در محدوده - افزایش ارتفاع ساختمانی و محصور
	بافت ارگانیک	محله شفاق		افزایش حجم ترافیک - عدم وجود پیاده‌روی مناسب در برخی از - وجود هویت و حس تعلق - کاهش نفوذپذیری - افزایش ارتفاع ساختمانی و محصور در برخی نقاط - افزایش تصویرپذیری
	بافت شبکه‌ای	محله کوثر		افزایش حجم ترافیک - وجود پیاده‌رو همراه با عرض مناسب - تصویرپذیری بالا - عدم توجه به مقیاس انسانی - وجود تعاملات اجتماعی و حس سرزندگی - افزایش ارتفاع ساختمانی در برخی از نقاط - افزایش محصور



شکل ۱۱ بررسی مؤلفه‌ی کاربری‌های مختلط و هم‌پیوندی در مقیاس R3

این نوع چیدمان که باعث افزایش تردد و ایجاد تعاملات اجتماعی در محورها می‌شود باعث افزایش امنیت و ارتقای سطح کیفی در فضای شهری می‌شود. در واقع در بافت شطرنجی با وجود کاربری‌هایی که حول محوره‌های اصلی و هم‌پیوندتر ایجاد شده است اما از با کاهش هویت محلی به دلیل افزایش نفوذپذیری افراد غریبه به داخل بافت محلی روبه‌رو هستیم که این گفته در بافت‌های

با توجه به این‌که وجود کاربری‌های مختلط به‌عنوان یکی از رهیافت‌های مهم برای دستیابی به ارتقای کیفیت سطح زندگی در جهت استفاده بهینه‌ی زمین است لذا توجه به مکان‌گزینی و افزایش ارتفاع ساختمانی بسیار حائز اهمیت است که در بررسی سه نوع بافت موجود در منطقه‌ی ۹ اطلاعات به‌دست‌آمده نشان از وجود کاربری‌های غیرمسکونی در اطراف محوره‌هایی با هم‌پیوندی بالا بوده است.

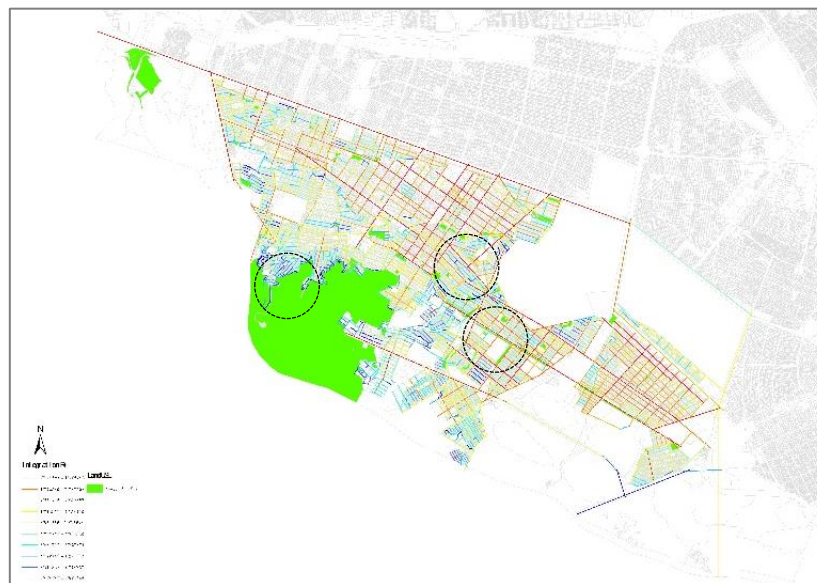


شطرنجی از هویت و حس تعلق بیشتری برخوردار است.

ارگانیک و شبکه‌ای کمتر دیده می‌شود. در واقع در بافت ارگانیک اغلب خورده تجاری‌هایی است که در مقیاس محلی فعالیت دارند که در مقایسه با بافت

جدول ۵ بررسی مؤلفه کاربری‌های مختلط و هم‌پیوندی در مقیاس R3

مؤلفه ساختمان بلندمرتبه	تیپولوژی	محله	نمونه مکان‌یابی	ویژگی‌های دریافتی از تحلیل چیدمان در رابطه با مؤلفه‌های کیفیت زندگی
کاربری‌های مختلط	بافت شطرنجی	محله قسمتی از محله پیروزی و بلوار وکیل‌آباد		وجود کاربری‌های غیرمسکونی در اطراف دسترسی‌هایی با هم‌پیوندی بالا - ایجاد حجم ترافیک بر اثر کاربری‌های حاشیه خیابان- امکان تصویرپذیری در برخی از نقاط به دلیل کاربری متفاوت- ایجاد سرزندگی به اثر وجود برخی از کاربری‌ها - وجود برخی از ساختمان‌های بلندمرتبه شاخص و ایجاد محصور
	بافت ارگانیک	محله شقایق		عدم تنوع کاربری - وجود معابر با پایین‌ترین هم‌پیوندی - افزایش تصویرپذیری، تعاملات اجتماعی و سرزندگی به دلیل وجود پارک خورشید - عدم وجود ساختمان بلندمرتبه و حس محصور در اکثر نقاط
	بافت شبکه‌ای	محله کوثر		وجود کاربری مسکونی به‌عنوان کاربری غالب - وجود حجم ترافیک بالا به دلیل آپارتمان‌های موجود - کاهش حس تعلق بر اثر افزایش تردد - ایجاد محصور به دلیل عدم توجه به مقیاس انسانی در معابر با هم‌پیوندی بالا -



شکل ۱۲ بررسی مؤلفه فضای سبز و هم‌پیوندی در مقیاس R3

بسیار حائز اهمیت است. وجود آپارتمان‌های مرتفع نیاز مبرم به فضای سبز را نمایان می‌کند که استقرار

با گسترش توسعه‌ی شهرنشینی و نیاز به توسعه‌ی درونی در شهرهای امروزی نیاز به فضاهای باز و سبز





ایجاد شده توسط ساختمان‌های مرتفع می‌شود. همچنین وجود این فضاها و جذب افراد در جهت سپری کردن اوقات فراغت می‌توان به‌عنوان ناظرانی در امنیت فضا دانست که در ارتقای کیفیت زندگی ساکنان محدوده بسیار مؤثر است. در بافت ارگانیک بررسی شده با وجود این‌که دارای محورهایی با ضعیف‌ترین هم‌پیوندی است در مجاور کاربری با مقیاس فراشهری (پارک خورشید) قرار دارد که منجر به کاهش هویت و حس تعلق محله شده است.

فضاهای سبز به‌صورت هدفمند در مقیاس‌های مختلف سبب کاهش مشکلات محیطی، اجتماعی، کالبدی- عملکردی و ادراکی در فضای شهری می‌شود. در واقع فضای سبز نه‌تنها ارزش تفریحی دارد بلکه محل مناسبی برای سپری کردن اوقات فراغت و ایجاد ارتباط در افراد مختلف موجود در فضا می‌شود که با افزایش تعاملات اجتماعی، حس سرزندگی در فضای شهری است. در بررسی فضاهای مختلف شهری در منطقه ۹ شهرداری مشهد که در ۳ نوع تیپولوژی مورد ارزیابی قرار گرفته است که در بافت شطرنجی موجود در محدوده با ایجاد فضای سبز به‌صورت خطی و محلی باعث کاهش محصوریت

جدول ۶ بررسی مؤلفه فضای سبز و هم‌پیوندی در مقیاس R3

مؤلفه ساختمان بلندمرتبه	تیپولوژی	محله	نمونه مکان‌یابی	ویژگی‌های دریافتی از تحلیل چیدمان در رابطه با مؤلفه‌های کیفیت زندگی
فضای سبز	بافت شطرنجی	محله قسمتی از محله پیروزی		وجود فضای سبز به‌صورت خطی و محلی در محور دسترسی با هم‌پیوندی بالا - افزایش تعاملات اجتماعی، حس سرزندگی و تصویرپذیری - افزایش حس تعلق - کاهش حس محصوریت - افزایش نفوذپذیری و دسترسی مناسب به فضای سبز -
	بافت ارگانیک	محله شقایق		ایجاد حجم ترافیک بالا بر اثر وجود پارک خورشید - افزایش تعاملات اجتماعی و حس سرزندگی - کاهش هویت محله‌ای بر اثر وجود کاربری با مقیاس فراشهری - کاهش حس تعلق بر اثر کاهش هویت
	بافت شبکه‌ای	محله کوثر		عدم وجود مکان‌گزینی مناسب در جهت دسترسی تمامی افراد به فضای سبز - کاهش تصویرپذیری، تعاملات اجتماعی و حس سرزندگی - افزایش محصوریت

## ۵ بحث

فضا در نظر گرفت و در ادامه اریکسون با استفاده از این تکنیک ارتباط مؤلفه‌های مختلف شهری را با نوع چیدمان فضا بیان کرد. به‌طوری‌که با استفاده از تعاریف لینچ به بهبود ادراک شهری و عناصر کلیدی در شهر پرداخت.

نکته‌ی قابل‌توجه در این امر، استفاده‌ی از این تکنیک در موارد مختلف است. به‌طور مثال نحوه مسیریابی و اتصال فضاهای بهداشتی در یک مجموعه درمانی، عوامل مؤثر بر تمایل افراد برای

در این پژوهش به ارزیابی تأثیر چیدمان ساختمان‌های بلندمرتبه بر کیفیت زندگی ساکنان منطقه ۹ شهرداری مشهد پرداخته شده است. این امر از منظر دیدگاه‌های نظری و پیشینه‌ی تجربی بحث و مطالعه شد. در دیدگاه‌های نظری مانند هیلیر که در ابتدا از چیدمان فضا با منطق اجتماعی فضا یاد کرد و سپس به‌عنوان یک مجموعه، شکل و عملکرد ساختمان‌ها و شهرها را با مفهوم پیکربندی





با توجه به نوع بافت و چیدمان فضا توضیح داده شده است که فضاهای همپوندتر با حجم عبور و مرور بیشتری روبه‌رو هستند. در این راستا Knöll و همکارانش بیان می‌کنند، عواملی چون ترافیک موتوری، سروصدا و همچنین کمبود فضای سبز نشان‌دهنده‌ی افزایش استرس در فضای شهری است (Knöll et al., 2015: 15).

با توجه به شواهد گفته شده نتایج این پژوهش با نتایج تحقیقات (Hanson, Zako, 2005; Nubani, Wineman, 2005; Era, 2012; Haq, Luo, 2012; Van Nes et al., 2012; Knöll et al., 2015; Soltani et al., 2022) مبنی بر استفاده‌ی تکنیک چیدمان فضایی در فضاهای شهری به‌منظور ارتقای کیفیت زندگی همسو هستند.

## ۶ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بر اساس پژوهش‌هایی که صورت گرفته، تکنیک چیدمان فضا برای تجسم و کمی‌سازی ویژگی‌های فضایی محیط ساخته شده است که از نظر دستیابی به درجه یکپارچگی شبکه خیابانی، درجه تراکم ساختمان‌ها و درجه عملکرد کاربری‌ها در فرآیند بلوغ طبیعی شهری، مفید است (Ye, Van Nes, 2013). همچنین در ارزیابی و سنجش نقش پیکربندی و چیدمان فضا بر نحوه‌ی ادراک امنیت فضاهای شهری، یکی از موضوعاتی است که در سال‌های اخیر موردعلاقه‌ی برنامه‌ریزان شهری قرار گرفته است که مطالعات تجربی برای ارزیابی این مناسبات بر اساس نظریه‌های متفاوتی مانند نظریه چشمان خیابان، نظریه‌ی فضاهای قابل‌دفاع، نظریه‌ی پیشگیری از جرم به کمک طراحی محیطی و نظریه‌ی چیدمان فضا در حال گسترش است (رحیمی و همکاران، ۲۰۲۰: ۶۴۶). در واقع کارکرد تئوری نحو فضا در شهرها به بررسی و تحلیل چگونگی کنش‌های فضایی - عملکردی در راستای ارائه‌ی خطوط راهنما و لکه‌های مهم در بافت برای تزریق فعالیت‌ها یا اقدام‌های محرک توسعه است (زلفی گلی و سجاذزاده، ۲۰۱۸:

استفاده از دوچرخه در فضای شهری، بررسی طرح‌های ساختمانی و ارتباط آن با کیفیت زندگی سالمندان، پیشگیری از انواع رفتار مجرمانه در فضای شهری.

از دیگر موارد در استفاده از این تکنیک، می‌توان مرتبط ساختن اطلاعات به‌دست‌آمده از آن با دیگر نرم‌افزارها مانند SPSS و یا GIS دانست.

با توجه به موارد ذکر شده هدف این پژوهش یافتن راه‌حلی برای ارتقای کیفیت زندگی ساکنین با توجه به روند رشد مرتفع سازی در این محدوده است. همچنان که نتایج پژوهش نشان داد، از ۳ نوع بافت (شبکه‌ای، شطرنجی و ارگانیک) موجود در محدوده، بافت شطرنجی به دلیل بالاترین هم‌پیوندی دارای بیشترین اتصالات در فضا است لذا منتخب‌ترین فضا برای شهروندان است که این امر با نتایج پژوهش (Soltani et al., 2022) همسو بوده است که اتصال در فضا به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل شناخته شده است.

همچنین امنیت در فضاهای شهری به دنبال حضور پذیری افراد ایجاد می‌شود به‌طوری‌که با افزایش هم‌پیوندی، انتخاب افراد از این فضا بیشتر می‌شود و با ایجاد کاربری‌های متنوع تعاملات اجتماعی در محیط ایجاد شده و فضای شهری سرزنده‌تر و پویاتر می‌شود که در انتها امنیت در آن به وجود می‌آید که در این راستا هیلیر و شو (۲۰۰۰) توضیح دادند خیابان‌های بسیار یکپارچه، حرکت بیشتر عابران پیاده را تشویق می‌کند، که به‌نوبه‌ی خود چشمان بیشتری را به خیابان اضافه می‌کند. بنابراین خیابان‌های یکپارچه به‌احتمال زیاد ایمن‌تر هستند (Nubani, Wineman, 2005: 421). این پژوهش به‌منظور الگوهای تحلیلی چهار نوع رفتار مجرمانه در یک محیط شهری انجام شده است که با نتایج پژوهش حاضر هم‌راستا بوده است.

در این پژوهش کاهش استرس یکی از مؤلفه‌های ادراکی کیفیت زندگی بیان شده است که در یافته‌ها

<sup>2</sup> Zolfigol & Sajadzadeh

<sup>1</sup> Rahimi et al



دسترسی ضعیف به فضاهای شهری دانست. در واقع عدم اتصال مطلوب بافت قدیم و یا روستایی با بافت‌های جدید و توسعه یافته باعث شده است که این بافت‌ها جدا افتادگی و منفصل بودن از فضای شهر را تجربه کنند که در این پژوهش با اشاره به این موضوع، پیشنهادی مبنی بر هم پیوند کردن چند مسیر منتهی به این محدوده با توجه به ساختار کلی منطقه را دارد. که این امر نه تنها ساختار این بافت در مقیاس محلی را بهبود می بخشد بلکه باعث ارتقای وضعیت کالبدی- عملکردی در سطح محله می شود. در واقع این پیشنهاد باعث تسهیل در رفت و آمد عابران پیاده در سطح محلی و افزایش تردد شهروندان و ایجاد تعاملات اجتماعی بیشتر در استفاده از کاربری مقیاس فرا شهر پارک خورشید در مقیاس بالاتر می شود.

به منظور ارائه راهکارهای کاربردی و با استناد به یافته‌های پژوهش پیشنهادات زیر تبیین گردیده است:

- استفاده از کاربری‌های مختلط در لبه‌ها و فضاهای شهری در تأمین امنیت.
- تقویت کریدورها و فضاهای سبز در میان ساختمان‌های مرتفع به منظور کاهش احساس محصوریت.
- شناسایی فضاهای شهری جرم خیز و اقدام در جهت برطرف سازی آن برای دستیابی به محیط‌های شهری پویا.
- توجه به مقیاس انسانی، نفوذپذیری بافت در راستای ارتقای حس تعلق محله.
- ارائه الگوی لفاف فضایی مناسب با توجه به ارتفاع ساختمان‌ها و عرض معابر برای کاهش استرس استفاده کنندگان.
- شناسایی الگوی تراکمی برای ارتقای کیفیت فضاهای جمعی و کیفیت زندگی شهروندان

۶۸). در واقع انطباق یافته‌های این پژوهش با پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که با وجود ساختمان‌های بلندمرتبه و متراکم که بر اثر افزایش شهرنشینی به وجود آمده‌اند را نیز می‌توان مطابق با کیفیت‌های فضایی شناسایی و طراحی کرده تا محیط‌های شهری سرزنده و پویایی را به وجود آورد که علاوه بر استفاده مناسب از زمین‌های شهری، بتوان سطح ارتقای کیفیت محیطی را نیز افزایش داد. لذا می‌توان با روش چیدمان فضایی امکان ارتباط بین عوامل اجتماعی و ادراکی را با ساختار فضایی میسر ساخت و در آینده ارزیابی کرد. که در این مقاله سعی بر این گردید تا با استفاده از این روش، به سؤال پژوهش، مبنی بر الگوهای متفاوت بلندمرتبه‌سازی در منطقه ۹ شهرداری مشهد به چه میزان به کیفیت زندگی ساکنان اهمیت داده است پاسخ دهد. در این راستا در ارزیابی تأثیر ساختمان‌های بلند بر سطح کیفیت زندگی ساکنان از نقشه‌های خطی منطقه ۹ به عنوان سند اولیه که با نرم افزار دپس مپ مورد ارزیابی قرار گرفته و در نرم افزار جی‌آی‌اس با استفاده از لایه‌های موجود تحلیل شده است. یافته‌های ارائه شده نشان داد که در سه نوع تیپولوژی بافت موجود در محدوده مورد مطالعه هر کدام از مقیاس هم‌پیوندی متفاوتی برخوردار هستند. به این صورت که در بافت شطرنجی با میزان هم‌پیوندی بالا، عمق کاهش یافته و فضایی پیوسته و منسجم به وجود می‌آید. در واقع با افزایش هم‌پیوندی میزان نفوذپذیری و اتصالات نیز افزایش یافته است در نتیجه فضای شهری خواناتر به وجود می‌آید که در قسمت شمالی منطقه ۹ قابل مشاهده است. از سوی دیگر نشان داده شده است که در بافت شطرنجی موجود با افزایش میزان تعاملات اجتماعی، سرزندگی در فضای شهری به وجود می‌آید که چشمان ناظری بر امنیت فضا هستند. در مقابل بافت ارگانیک وجود دارد که با توجه به میزان پایین هم‌پیوندی، عمق آن افزایش یافته که می‌توان به منظور دوری و یا



## منابع

- Abdullahi Turkmani, Zahra , Mohammad Hassan Yazdani, and Abolfazl Ghanbari. (2019). Analyzing the spatial structure of the city with an emphasis on spatial connectivity and connectivity Metropolis of Tabriz. *Urban research and planning*, 10 (37), 25-40. (In Persian).
- Aziz, Naimul, and Farida Nilufar. (2019). Effects of Growth on Urban Morphology and Land Use Pattern in Mymensingh: A Historic Town of Bangladesh. *Nakhara: Journal of Environmental Design and Planning*, 16, 53-68.  
<https://doi.org/10.54028/NJ2019165368>
- behzadipour, hamed, zohre davoudpour, and hosein zabihi. (2022). Analyzing the Relationship between High-Rise Buildings and Citizens' Environmental Perception Using Space Syntax Method; Case Study: District 22 of Tehran. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 14 (37), 151-63. (In Persian)  
<https://doi.org/10.22034/aaud.2021.238919.2253>
- Blazy, Rafał. (2020). Living Environment Quality Determinants, Including PM2.5 and PM10 Dust Pollution in the Context of Spatial Issues—The Case of Radzionków. *Buildings*, 10 (3), 58.  
<https://doi.org/10.3390/buildings10030058>
- Chang, Katherine Ka Pik, Frances Kam Yuet Wong, Ka Long Chan, Fiona Wong, Hung Chak Ho, Man Sing Wong, Yuen Shan Ho, John Wai Man Yuen, Judy Yuen-man Siu, and Lin Yang. (2020). The Impact of the Environment on the Quality of Life and the Mediating Effects of Sleep and Stress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (22), 8529.
- <https://doi.org/10.3390/ijerph17228529>
- Chen, Wangyang, Abraham Noah Wu, and Filip Biljecki. (2021). Classification of urban morphology with deep learning: Application on urban vitality. *Computers, Environment and Urban Systems*, 90, 101706.  
<https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2021.101706>
- Era, Rubén TALAV. 2012. "Improving pedestrian accessibility to public space through space syntax analysis." In *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium, Santiago, Chile*, 3-6.
- Generalova, E, and V Generalov. 2020. "Mixed-Use High-Rise Buildings: A Typology of the Future." In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 022062. IOP Publishing.
- Grum, Bojan, and Darja Kobal Grum. (2020). Concepts of social sustainability based on social infrastructure and quality of life. *Facilities*, 38 (11/12), 783-800.  
<https://doi.org/10.1108/F-04-2020-0042>
- Guida, Carmen, and Gerardo Carpentieri. (2021). Quality of life in the urban environment and primary health services for the elderly during the Covid-19 pandemic: An application to the city of Milan (Italy). *Cities*, 110, 103038.
- Hanson, Julienne, and Reem Zako. 2005. "Configuration and design in caring environments: Syntax and quality of life in a sample of residential care homes for older people." In.: TU Delft, TU Delft.
- Haq, Saif, and Yang Luo. (2012). Space syntax in healthcare facilities research: A review. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 5 (4), 98-117.



- Hillier, Bill. 2007. *Space is the machine: a configurational theory of architecture* (Space Syntax).
- Ho, Thanh Phuong, Mark Stevenson, Jason Thompson, and Tuan Quoc Nguyen. (2021). Evaluation of Urban Design Qualities across Five Urban Typologies in Hanoi. *Urban Science*, 5 (4), 76. <https://doi.org/10.3390/urbansci5040076>
- Khayat Slighehdar, Sharareh. 2019. 'Identifying the neighborhood through spatial arrangement; Case study of Asgar Khan neighborhood of Urmia', Urmia University. (In Persian).
- Knöll, Martin, Yang Li, Katrin Neuheuser, and Annette Rudolph-Cleff. 2015. "Using space syntax to analyse stress ratings of open public spaces." In *Proceedings of the 10th International Space Syntax Symposium*, London, UK, 13-17.
- Liu, Shuangshuang, Qipeng Liao, Yuan Liang, Zhifei Li, and Chunbo Huang. (2021). Spatio-Temporal Heterogeneity of Urban Expansion and Population Growth in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (24), 13031. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413031>
- Liu, Xu, Yuyan Luo, and Minghua Huang. (2022). Study on the Spatial Structure and City Form Construction of River Valley-Type Cities in the Context of Artificial Intelligence—A Case Study of Northwest China. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4202745>
- Movahed, Ali, and Amin Shahsavari. (2021). Analysis of residences satisfaction from expansion urban high-rise building and urban compact development (Case study: Region 1 of Urmia City). *Geography and Planning*, 24 (74), 249-61. (In Persian). <https://doi.org/10.22034/gp.2021.17279.1977>
- Nel, Darren Henry, Christopher Donald Higgins, and G Bruyns. 2018. "Urban Design, Connectivity and its Role in Building Spatial Resilience." In *XXV International Seminar on Urban Form 2018: Urban Form and Social Context: from traditions to newest demands*.
- Nubani, Linda, and Jean Wineman. 2005. "The role of space syntax in identifying the relationship between space and crime." In *Proceedings of the 5th space syntax symposium on space syntax, delft, holland*, 13-17.
- Rahimi, Hojatollah, akram karimkhani, and Aniseh Hatami. (2020). The Role of Spatial Configuration in Environmental Safety Perception in the Historical Area of Yazd City. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 8 (3), 631-50. (In Persian). <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2020.302071.1283>
- Sanches, Patricia, Fabiano Lemes de Oliveira, and Gabriela Celani. (2021). Green and Compact: A Spatial Planning Model for Knowledge-Based Urban Development in Peri-Urban Areas. *Sustainability*, 13 (23), 13365. <https://doi.org/10.3390/su132313365>
- Sheikh Ahmadi, Nader 2018. 'Assessing the level of actors' satisfaction with the spatial-physical arrangement of the elements of Kurdistan University', Campus of Kurdistan University. (In Persian).
- Soltani, Ali, Andrew Allan, Masoud Javadpoor, and Jaswanth Lella. (2022). Space Syntax in Analysing Bicycle Commuting Routes in Inner Metropolitan Adelaide. *Sustainability*, 14 (6), 3485. <https://doi.org/10.3390/su14063485>
- Tabarsa, MohammadAli, Reza ParsianKhomri, and Seyed Mohsen Hoseini Foogerdi.



(2019). Comparison of Spatial Structure of Historical Contexts and New Neighborhood Development Based on Space Syntax Technique (Case Study: Gorgan Historical Texture & Farhangian Neighbourhood). *Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU)*, 9 (2), 5-16. (In Persian).

<https://doi.org/10.30475/isau.2019.87930>

Van Nes, Akkelies, Meta Berghauer Pont, and Bardia Mashhoodi. 2012. "Combination of Space syntax with spacematrix and the mixed use index: The Rotterdam South test case." In *8th International Space Syntax Symposium, Santiago de Chile, Jan. 3-6, 2012*. PUC, Santiago, Chili.

Ye, Yu, and Akkelies Van Nes. (2013). Measuring urban maturation processes in Dutch and Chinese new towns: Combining street network configuration with building density and degree of land use diversification through GIS. *The Journal of Space Syntax*, 4 (1), 18-37.

Zolfigol, Sajjad, and Hasan Sajadzadeh. (2018). A Study of Spatial Syntax of Traditional Neighborhood Structure with Catalyst Approach, Case Study: Haji Neighborhood in Hamedan. *Geography and Environmental Planning*, 28 (4), 53-70. (In Persian).

<https://doi.org/20.1001.1.20085362.1396.28.4.5.4>