Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas 13 (2023) 69-88

Online ISSN: 2717-2325

Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas

journal homepage: http://www.gsma.lu.ac.ir

Lorestan University

Research Paper

Analysis of Behavioral-Perceptual Patterns in Urban Spaces of Tehran's 5 region Using Spacsyntax Method

Maryam Gholamian[a], Farah Habib[b,*], Hamid Majdi[c], Hossein Zabihi[d]

[a] Ph.D. student, Department of Urban Planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Science and Research Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran.
[b] Prof. of the Department of Urban Planning, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Science and Research Branch Islamic Azad University , Tehran, Iran.
[c] Prof. of Specialized Department of Urban Planning, Science and Research Branch Islamic Azad University , Tehran, Iran.
[d] Associate Prof. of Specialized Department of Urban Planning, Science and Research Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran.

ARTICLEINFO

Article history:
Received: 13 December 2022;
Accepted: 11 March 2023
Available online 10 May 2023

Keywords:
Spacsyntax, Behavioral-perceptual patterns, District 5 of Tehran, Urban spaces

ABSTRACT

Urban spaces are parts of the urban fabric that the general public has physical and visual access to, and it is considered a platform for human activities and establishing social interactions. Wide use of space for social activities shows the success of urban spaces. Patterns of space use, including patterns of pause and movement of users, are factors that determine the efficiency of these spaces. Considering the importance of this topic, this research was conducted with the aim of analyzing the perceptual-behavioral patterns of users in the public spaces of Panj district of Tehran by using the method of space layout and depth map software was used to achieve this goal. For this purpose, a series of analyzes of the importance of structure and interconnection was carried out at the level of five regions, and the three components of connection, integrity, depth and the degree of their relationship were examined according to the scale of the area. According to the relatively checkerboard structure of the study area, the main thoroughfares, which have an arterial role, had the greatest potential in terms of the connecting quality of the spaces. The lowest amount was related to residential complexes in the west of the region. The highest degree of connection was related to the center of the region to the south of the region. The western and northern parts of the region had greater spatial depth. The topography of the northern regions has affected the form of the accesses and has caused the greater spatial depth of these regions compared to the southern regions of the region. Among the other results of this research, there is a relatively logical relationship between the two indicators of interlinking and index connection, and as a result, the degree of perception of these indicators (R2=0.16). That is, generally, with the increase of connection, the interconnection of the spaces of zone five increases. Therefore, the simultaneous analysis of these two indicators in the targeted spaces of Region 5 has the greatest affinity with the analysis of the qualities affecting public spaces.

1. Introduction

Urban spaces are parts of the urban fabric that the public has physical and visual access to and is a platform for human activities and social interactions. Extensive use of space for social activities indicates the success of urban spaces. Patterns of space use, including patterns of pause and movement of users are the factors

*Corresponding Author.
Email Adresses: maryamgholamian15@yahoo.com (M. Gholamian), f.habib@srbiau.ac.ir (F. Habib), majedi@srbiau.ac.ir (H. Majedi), h.zabihi@srbiau.ac.ir (H. Zabihi)

To cite this article:
Gholamiana, M,Habib, F, Majdi, H, Zabihid, H (2023), Analysis of Behavioral-Perceptual Patterns in Urban Spaces of Tehran's 5 region Using Spacsyntax Method. Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas, 4 (13), 69-87

Doi:10.52547/gsma.4.1.69

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]

[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

that determine the efficiency of these spaces. Patterns of space use, including patterns of pause and movement of users, are factors that determine the efficiency of these spaces. The quality crisis of urban spaces is one of the main concerns of the decision makers of urban spaces in the world and in Iran. This lack of high-quality spaces that are basically suitable for the offices and needs of the users of the spaces is evident in our country, which has a lower level of development. Tehran, the metropolis and the center of Iran, has a special importance in this area due to its economic-political concentration. This research aims to analyze Panj area of Tehran as an important part of Tehran metropolis, by analyzing the perceptual-behavioral qualities of users with the help of space layout method indicators.

2. Methodology

The research method in the current study is practical in terms of its purpose and in terms of its nature, it is a combination of simulation and descriptive-analytical methods. Finally, logical reasoning has been used. The method of data collection is library and observation, and according to the need, the field collection method has also been used. By referring to the first-hand sources available in the writings related to the theory of space arrangement for the background part, the available documents and sources about the history, specifications, maps and statistics related to the University of Tehran have been collected for a case study. In the following, using the method of field studies, the GIS maps related to the Panj region, which were received after the doctoral thesis reviews, were verified and updated. After completing the map, the case sample plan was analyzed and evaluated by depth map software, and finally by producing analytical maps and related tables, the results were analyzed and checked using logical reasoning method.

3. Results

Due to the importance of the structure and interconnection of the whole set of analysis, the analysis has been done at the level of the entire region. In general, each component of the space layout technique analyzes these environmental qualities. The three components of connection, integrity and depth were investigated according to the range scale. According to the relatively checkerboard structure of the study area, the main thoroughfares that have an arterial role have the greatest potential in terms of the connecting quality of the spaces. The lowest amount leads to residential complexes. In these passages, due to dead ends and emphasis on their local role, the degree of connectivity to other urban spaces is less. Based on the form of the desired spatial structure, the highest degree of connectivity is located in the center of the region towards the south. The western and northern parts of region 5 have greater spatial depth. The topography of the northern regions has affected the form of the accesses and caused the greater spatial depth of these regions compared to the southern regions of the region. Examining the connection and interlinking indicators at the same time has caused the diagram form (image 10). There is a relatively good relationship between these two indicators and the perception of residents in the spaces compared to the comparative analysis of the previous indicators (R2=0.16). That is, generally, with the increase of connection, the interconnection of the spaces of zone five increases. Therefore, the simultaneous analysis of these two indicators in the targeted spaces of Region 5 has the greatest affinity with the analysis of the qualities affecting public spaces.

4. Discussion

One of the important goals of urban design and planning is to improve the quality of the citizens' environment and their positive interaction with the physical space of the city.

In order to achieve such a goal in the decision-making process, a scenario is defined that improves the communication of humans with each other and with urban spaces in a physical form. Ensuring that such a scenario becomes a reality is one of the important concerns of designers and decision makers. To achieve this certainty, various methods such as artistic methods, social sciences and environmental psychology have been used. One of the methods that have been invented and completed in the last few decades is the method of arranging space. This method analyzes the order and arrangement relationship of all the spaces with each other and presents the characteristics of the city spaces graphically and also in the form of mathematical parameters. According to the theory of space arrangement, the arrangement of spaces next to each other has a direct effect on how spaces are used. In this research, the perceptual-behavioral patterns of users in the public spaces of Panj district of Tehran were investigated using the space layout method.

5. Conclusion

The analysis of space layout has been formed by emphasizing the natural movement of users in public spaces without prejudice and by accepting the direct influence of spaces in shaping the behavior of users. This method is a decision-making tool in various fields of urban planning and architecture, and its results are not 100% generalizable and require additional objective and subjective investigations by other researchers. But the analysis of the spaces of a region in the form of a collection on a macro scale and with an emphasis on the micro issue of behavioral-perceptual patterns has been done for the first time and can be the beginning of other studies in this field with an emphasis on the micro to macro scale hierarchy.

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]

[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

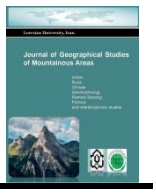
سال چهارم، شماره اول (پیاپی ۱۳)، بهار ۱۴۰۲، ۶۹-۸۸

شاپای الکترونیکی: ۲۳۲۵-۲۷۱۷

فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی

http://www.gsma.lu.ac.ir

دانشگاه لرستان



مقاله پژوهشی

تحلیل الگوهای رفتاری ـ ادراکی در فضاهای شهری منطقه پنج تهران به کمک روش چیدمان فضا

مریم غلامیان[۱]، فرح حبیب [۲*]؛ ، حمید ماجدی[۳]، حسین ذبیحی[۴]

[۱] دانشجوی دکتری، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

[۲*] استاد گروه شهرسازی دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

[۳] استاد گروه تخصصی شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

[۴] دانشیار گروه تخصصی شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

فضاهای شهری بخش‌هایی از بافت شهری هستند که عموم مردم به آن دسترسی فیزیکی و بصری دارند و بستری برای فعالیت‌های انسان و برقراری تعاملات اجتماعی محسوب می‌شود. استفاده گسترده از فضا برای فعالیت‌های اجتماعی نشان‌دهنده موفقیت فضاهای شهری است. الگوهای استفاده از فضا ازجمله الگوهای مکث و حرکت کاربران از عوامل تعیین‌کننده کارایی این فضاها هستند. با توجه به اهمیت این موضوع، این پژوهش باهدف تحلیل الگوهای ادراکی- رفتاری کاربران در فضاهای عمومی منطقه پنج تهران با استفاده از روش چیدمان فضا انجام گرفت و جهت نیل به این هدف از نرم‌افزار Depth map استفاده شد. برای این منظور، مجموعه تحلیل‌های اهمیت ساختار و هم‌پیوندی در سطح منطقه پنج صورت گرفت و سه مولفه اتصال، یکپارچگی، عمق و میزان ارتباط آن‌ها باهم با توجه به مقیاس محدوده بررسی قرار گرفت. با توجه به ساختار نسبتاً شطرنجی محدوده مطالعاتی، معابر اصلی که نقش شریانی دارند، بیشترین پتانسیل را از جهت کیفیت اتصالی فضاها را دارا بودند. کمترین مقدار هم مربوط به مجموعه‌های مسکونی غرب منطقه بود. بیشترین میزان هم‌پیوندی مربوط به مرکز منطقه به سمت جنوب منطقه بود. بخش‌های غربی و شمالی منطقه عمق فضایی بیشتری داشتند. توپوگرافی مناطق شمالی بر فرم دسترسی‌ها تأثیر گذاشته و عمق فضایی بیشتر این نواحی را نسبت به مناطق جنوب منطقه سبب شده است. از دیگر نتایج این پژوهش، ارتباط نسبتاً منطقی بین دو شاخص هم پیوندی و اتصال شاخص و درنتیجه میزان قابلیت ادراک این شاخص‌ها است (R^2=۰/۱۶)؛ یعنی عموماً با افزایش اتصال، هم‌پیوندی فضاهای منطقه پنج افزایش می‌یابد. بنابراین تحلیل هم‌زمان این دو شاخص در فضاهای موردنظر منطقه ۵ بیشترین قرابت را با تحلیل کیفیت‌های تأثیرگذار بر فضاهای عمومی دارند.

اطلاعات مقاله

دریافت مقاله:
۱۴۰۱/۰۹/۲۲

پذیرش نهایی:
۱۴۰۱/۱۲/۲۰

تاریخ انتشار:
۱۴۰۲/۰۲/۲۰

واژگان کلیدی:
چیدمان فضا، الگوهای رفتاری - ادراکی، منطقه پنج تهران، فضاهای شهری.

نویسنده مسئول:

پست الکترونیک نویسندگان: maryamgholamian15@yahoo.com (م،غلامیان)؛ f.habib@srbiau.ac.ir (ف،حبیب)؛ majedi@srbiau.ac.ir (ح،ماجدی). h.zabihi@srbiau.ac.ir (ح، ذبیحی).

غلامیان، مریم، حبیب، فرح، ماجدی، حمید، ذبیحی، حسین(۱۴۰۲) تحلیل الگوهای رفتاری-ادارکی در فضاهای شهری منطقه پنج تهران به کمک روش چیدمان فضا. فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، سال چهارم، شماره اول (پیاپی ۱۳)، بهار ۱۴۰۲

Doi:10.52547/gsma.4.1.69

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]

[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

۱. مقدمه

درگذشته فضای عمومی شهرها به‌عنوان بستر زندگی اجتماعی، شاهد حضور انسان‌ها و تعامل آن‌ها با یکدیگر بوده است. شکل‌گیری و پایداری سکونتگاه‌های انسانی به عوامل مختلفی بستگی دارد (Sadidi and et al, 2016; Sheng and Zhao, 2021; Khodievich, 2021; Stewart, 2023) اما با هر دلیلی که شکل‌گرفته باشند، امروزه بیش از نیمی از جمعیت جهان در شهرها قرار دارند (Tuholske et al, 2021; Cabrera-Arnau, 2021; Jiang, 2021) در طی قرن اخیر و همگام با تجددگرایی تغییرات گسترده در همه‌ی ابعاد ازجمله تغییر در ساختار و پیکره‌بندی شهرها و سبک زندگی انسان‌ها سبب شد تا فضاهای شهری ارزش‌های خود را از دست بدهند، درواقع فرآیند دگردیسی فضاهای عمومی شهرها دیگر آرام و پیوسته نیست. درنتیجه این امر فضاهای عمومی شهرها دیگر پاسخگوی نیاز ساکنین نبودند. با گذر زمان، به‌تدریج حضور و تعامل شهروندان در فضاهای شهری کمرنگ شد، پیوندهای اجتماعی و شبکه‌ی اجتماعی از هم گسست و درنهایت، سرمایه اجتماعی در آن‌ها کمتر و رابطه‌ی بین فضا و اجتماع دگرگون شد (Bafna, 2003). بر همین اساس در پی کاربست مطالعات شهری برای افزایش حضور پذیری و کیفیت فضاهای شهری، مطالعات و روش‌های تحلیل الگوهای رفتاری و جریان‌های اجتماعی – کالبدی رونق قابل‌توجهی یافت (Franz & Wiener, 2008). پرتکرارترین الگوی رفتاری مکث در مراکز خرید که مشتمل بر ایستادن و نشستن است ارتباط معناداری با مؤلفه‌های کالبدی و بصری نفوذپذیری نشان می‌دهد (Pourdehghan and Khostu,2021).زیرساخت‌های اجتماعی به شناخت ابعاد عمومی فضاهای اغلب نادیده گرفته‌شده و کم‌ارزش کمک می‌کند. این توجه را به وسعت، عمق، و بافت‌های اجتماعی که می‌تواند توسط محیط‌های مختلف شهری ارائه شود، جلب می‌کند. در توسعه مفهوم زیرساخت اجتماعی، کار بر روی زیرساخت؛ عمومی بودن و فضای عمومی؛ اجتماعی بودن و برخورد؛ و سیاست تأمین رویکرد زیرساختی به موضوع فضای عمومی، ابزارهای سازنده‌ای را برای درک زندگی عمومی شهرها در اختیار جغرافیدانان قرار می‌دهد (Latham & Layton, 2019). دراین‌بین برای تبیین رابطهٔ الگوهای رفتاری با کالبد و فضا روش چیدمان فضا یکی از روش‌های مطرح و منطقی است. چیدمان فضا درک بهتری از فضا، ساختار آن و نحوه تأثیر آن بر رفتار انسان ارائه می‌دهد (Hegazi et al, 2022). آن‌چنان‌که در میان سامانه‌های منطقی پژوهش معماری – شهرسازی، بیش از نظریه‌های دیگر در ادبیات معماری و شهرسازی معاصر موردتوجه واقع گردیده است (Rismanchian et al, 2009). این توجه، عمدتاً به دلیل عینی و ملموس بودن نظریه و در دسترس بودن منابع و نرم‌افزارهای آن و برخورد باز بنیان‌گذاران آن با منابع اولیه پژوهش است؛ به‌نحوی‌که نظریه‌پردازهای اصلی این سامانه، در مدرسه بارتلت لندن[1] غالب ابزارها و منابع کتابخانه‌ای خود را برای عموم پژوهشگران در دسترس قرار داده‌اند (Haq & Luo, 2012). در یک تعریف کلی چیدمان فضا عبارت است از به‌کارگیری متغیرهای به‌دست‌آمده از تحلیل پیکره‌بندی فضا در شناخت الگوهای هندسی مختلفی که به واسطهٔ ساختمان‌ها و شهرها به وجود آمده‌اند (Hillier, 2016). انتخاب عبارت تکنیک چیدمان فضایی برای توصیف انگیزش‌ها و رفتارهای اجتماعی و فرهنگی درون شهر، به تعریف خلق فضا و تغییرات این تعریف در طول زمان برمی‌گردد. همچنین این نرم‌افزار تحلیل آن بخش از فعالیت‌های بشری را که به‌صورت گزینشی و اختیاری صورت می‌پذیرد بر عهده می‌گیرد و روشی است که حتی معماران و شهرسازان برجسته‌ای نظیر نورمن فاستر و ریچارد راجرز را وادار به استفاده از این نرم‌افزار کرده است (Hillier & Hanson, 1984). این نظریه که جزء نظریه‌های سیستمی قرار می‌گیرد به دنبال این است که چگونه الگوی فضایی در خودش اطلاعات و محتوای اجتماعی را می‌تواند حمل کند (Hillier & Hanson, 1984). مشاهدات متعدد نشان داده

[1] The Bartlett, University College London (UCL).

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

است که عمده ترددها در سطح شهر در هر فضا نه به دلیل وجود مقصد یا مبدأ در همان فضا، بلکه به دلیل قرارگیری آن در بخشی از مسیر مبدأ به مقصد است. لازم به توضیح است که حتی حرکت هدف‌دار (از مبدأ به مقصد) بایستی از خطوط وابسته عبور کند (Abbaszadegan,2002:70). بیل هیلیر نظریه خود مبنی بر حرکت طبیعی را مطرح می‌کند و در آن به تأثیر پیکره‌بندی فضایی بر حرکت عابر پیاده شکل‌گیری الگوهای رفتاری اجتماعی در شهر اشاره می‌کند. او بیان می‌دارد که پیکره‌بندی فضایی خود به‌تنهایی مهم‌ترین عامل هدایت حرکات عابر پیاده در سطح شهر است و در این زمینه عوامل محلی و خردمقیاس، مانند جاذب‌های فضایی و کاربری اراضی، از اهمیت کمتری برخوردارند (Rismanchian and Bell,2010). ارتباط بین ساختار شبکه شهری و تراکم‌های حرکت در طول خطوط می‌تواند مبنای «حرکت طبیعی» نامیده شود. در این نظریه ایده اصلی این است که حرکت اساسی‌ترین ارتباط را با بحث پیکره‌بندی فضایی دارد. همچنین توزیع کاربری اراضی نیز، به دلیل تأثیر پیکره‌بندی بر دسترسی و نفوذپذیری، از پیکره‌بندی فضایی متأثر است (Hillier et al, 1987). بحران کیفیت فضاهای شهری یکی از دغدغه‌های اصلی تصمیم‌گیران فضاهای شهری جهان و ایران است. این کمبود فضاهای باکیفیت که اساساً متناسب با ادراکات و نیازهای کاربران فضاها باشد در کشور ما که سطح توسعه‌یافتگی کمتری دارد هویدا است. تهران کلان‌شهر و مرکز ایران به دلیل تمرکز اقتصادی - سیاسی دارای اهمیت ویژه‌ای در این حوزه است. این پژوهش در پی تحلیل منطقه پنج تهران به‌عنوان بخش مهمی از کلان‌شهر تهران، با تحلیل کیفیت‌های ادراکی - رفتاری کاربران به کمک شاخص‌های روش چیدمان فضا است.

«بیل هیلیر» پژوهشگر انگلیسی، در نظریه خود به نام «حرکت طبیعی»[1]، تأثیر پیکره‌بندی فضایی در شکل‌گیری الگوهای رفتاری و اجتماعی می‌پردازد. این تئوری، بر این عقیده است که در پیچیدگی شهر، ارتباط بین اجزا و عوامل سازنده شهر، نقش مهم‌تری نسبت به تک‌تک اجزا ایفا می‌کند (Seamon & de ; Moraes Netto, 2019; Hillier et al, 1987) درواقع هیلیر نظریه خود مبنی بر «حرکت طبیعی» را مطرح و در آن به تأثیر پیکره‌بندی فضایی بر حرکت عابر پیاده در سطح شهر می‌پردازد. او بیان می‌دارد که پیکره‌بندی فضایی خود به‌تنهایی مهم‌ترین عامل حرکت عابر پیاده در سطح شهر است (Rismanchian and Bell,2010). نظریه «چیدمان فضا»، در بن‌مایه خویش تلاشی است در برقرار ساختن یک رابطه علی، بین جامعه انسانی و کالبد معماری (Bafna, 2003). به یک تعبیر، ویژگی‌های بصری و حرکتی انسان در فضای معماری است که شکل‌دهنده فضای معماری و هم‌زمان سازنده و شکل‌دهنده به روابط اجتماعی است. پایه اول نظریه که عبارت است از فضا به‌مثابه خصیصه ذاتی فعالیت انسانی، از این نگرش سرچشمه می‌گیرد (Hölscher et al.,2012). در مقابل این نگرش، فضا به‌عنوان بستری برای فعالیت قرار دارد. برای توضیح بیشتر باید گفت، در نگرش این نظریه فضا و فعالیت انسانی دو ماهیت مستقل و متفاوت نیستند. بلکه یک ماهیت واحد هستند که دو جلوه ظهور متفاوت پیدا می‌کنند (Jiang et al, 2000). این ماهیت واحد مستتر در انسان و ویژگی‌های حرکتی و بصری اوست. درواقع جوهر شکل‌گیری فضا و روابط انسانی، هردو انسان و ویژگی‌های حرکتی و بصری اوست. لذا محوریت دادن به این ویژگی‌های انسانی، درواقع به پیدایش مفهوم واحدی از فضای معماری و روابط اجتماعی منتهی می‌شود (Lage Alvim Serra & Hillier, 2017). این مفهوم واحد، شکل‌دهنده به پایه و پیش‌فرض اولیه موضوع است که فضا خصیصه ذاتی فعالیت بشری است نه بستری برای آن. پایه دوم نظریه، پیکره‌بندی فضایی و نقش متمایز آن در شکل‌دهی به

[1] Natural Movement

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

فعالیت‌های انسانی است. به بیان ساده‌تر، ویژگی‌های پیکره‌بندی فضا، در مقابل ویژگی‌های فیزیکی فضاء نقش پررنگ و پراهمیت‌تری در شکل‌دهی به فعالیت‌های انسانی دارند (Vaghaun, 2007). نهایتاً، هدف بنیادین شکل‌گیری نظریه نحو فضا، جستجوی رهیافت‌هایی برای توصیف فضای پیکره‌بندی شده است. توصیفی که بتواند منطق اجتماعی نهان در لایه‌های زیرین آن را کشف کند و مبنایی برای نظریه‌های ثانوی باشد که وقایع اجتماعی و فرهنگی را پوشش می‌دهد (Penn, 2003). به بیان بهتر، نقش فضای پیکربندی‌شده و فرایندهای ایجاد شدن آن و معانی مختلف اجتماعی آن، هدف غایی همه این تلاش‌ها است. اینکه پدیدارهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی، چگونه در ارتباط مستقیم با فضای پیکربندی‌شده تعریف می‌شوند و امتداد می‌یابند، روشنگر نقش پراهمیت این سامانه در میان سامانه‌های منطقی پژوهش معماری و شهرسازی است (Sadek & Shepley, 2016).

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 مارت به‌عنوان بنیان‌گذاران مرکز شکل شهری و مطالعات کاربری زمین صورت می‌گرفت دانست (Serra & Hillier, 2019). در تئوری چیدمان فضا، فضاها و مسیرها را می‌توان از یکپارچه‌ترین به جداترین بر اساس تجزیه‌وتحلیل یکپارچه رتبه‌بندی کرد (Negm et al, 2020, El-Darwish, 2022). کانون توجه مارتین و مارچ بر روشن کردن مشخصه‌های بنیادین هندسه 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 کم کردن این عناصر و نیز رابطه بین آن‌ها بود (Yang & Hillier, 2015). اما معرفی این نظریه را به اولین کتاب بیل هیلی بنام منطق اجتماعی فضا در سال ۱۹۸۴ می‌دانند. هیلیر وهانسن در خصوص بحث پیکره‌بندی فضایی در کتاب باارزش خود[1] باهدف پی بردن به روابط اجتماعی در فضا نظریه‌ی چیدمان فضا را مطرح می‌کنند که درواقع ایده اصلی آن مفهوم پیکره‌بندی فضایی است که در آن ارتباط هر عنصر با دیگر عناصر کل سیستم اهمیت پیدا می‌کند. از دیدگاه این نظریه ارتباط بین فعالیت و فضا بیش از آنکه در خصیصه‌های فضا به‌صورت انفرادی قابل‌تعریف باشد در ارتباطات موجود بین فضاها یا همان پیکره‌بندی فضایی و نیز ارتباطات بین مخاطبین، تعاملات اجتماعی، قابل‌درک و تعریف است (Hillier & Hanson, 1984). این نظریه بر این نکته تأکید می‌کند که در درک عمیق فضاهای شهری، نقش هر فضای شهری به‌صورت انفرادی و خصوصیات فردی آن فضا در مقیاس خرد در مقابل نقش آن در ترکیب با دیگر عناصر شهر و خصوصیاتش در مقیاس کلان و کل سیستم شهری از اهمیت کمتری برخوردار است. در ارزیابی فضا نیز مفاهیمی کلیدی چون عمق، ارتباط، کنترل، نقشه محوری، فضای محدب، فضای مقعر، خطوط محوری، هم‌پیوندی و هوشمندی بیان می‌شود. این پژوهش در خصوص کاربرد این نظریه بیان می‌کند که از این طریق می‌توان رفتارهای احتمالی در فضای شهری و پیامد اقدامات شهری بر روی این رفتارهای احتمالی پیش‌بینی کرد. مقاله‌ی[2] از فضاهایی سخن می‌گوید که نه مبدأ و نه مقصد حرکت عابرین محسوب می‌شوند، بلکه افراد برای حرکت از مبدأ به مقصد از آن‌ها عبور می‌کنند و به بیان ارتباط مستقیم بین انتخاب این فضاهای واسط با پیکره‌بندی می‌پردازد. این پژوهش پیکره‌بندی شبکه‌ی شهری مولد اولیه‌ی الگوی حرکت در شهر و نه تأثیرگذارترین عامل بر آن معرفی می‌کند و تأثیر این عامل بر حرکت را مستقل از جاذب‌های ساخته‌شده می‌داند و توضیح می‌دهد جاذب‌ها عواملی افزاینده بر این الگوی پایه ساخته‌شده توسط پیکره‌بندی هستند. در این مقاله بیان می‌شود که جاذب‌ها و حرکت برهم تأثیر می‌گذارند، پیکره‌بندی بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد

[1] The Social Logic of Space

[2] "Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

اما از آن‌ها تأثیر نمی‌پذیرد و عاملی مستقل معرفی می‌شود. آن بخش از حرکت عابرین که توسط پیکره‌بندی شبکه تعیین می‌شود حرکت طبیعی خوانده می‌شود (Hillier et al, 1993). در سایت اسپیس سینتکس[1]نمونه‌های تجربی و حرفه‌ای متعددی نیز برای کاربرد روش چیدمان فضا ذکرشده است که نمونه‌های زیادی از آن مربوط به کشور انگلستان است. اما در ایران، چیدمان فضا در چارچوب مطالعات آکادمیک باقی‌مانده است. اولین استفاده از مدل چیدمان فضا در ایران مربوط به استفاده از این روش در فرآیند طراحی شهری یزد است که توسط مصطفی عباس‌زادگان انجام‌شده است. نتایج این پژوهش نشان داده است که: فضاهای شهری بر اساس منطق ساختاری شکل می‌گیرند. همچنین تداخل در چیدمان فضا، ساختار فضایی آن را تغییر می‌دهد و تغییرات ساختاری شهر تغییرات عملکردی- رفتاری ذی‌نفعان را به دنبال خواهد داشت (Abbaszadegan,2002). پس‌ازآن یزدان‌فر و همکارانش از روش فضاآرایی برای تحلیل ساختار فضایی تبریز با محوطه‌ای مستحکم استفاده کرده‌اند. تعادل فضایی را بر هم زده و کارایی فضا را کاهش داده است (Yazdanfar et al, 2008).ریسمانچیان و سایمون بل در پژوهشی دیگر به بررسی جداسازی فضایی بافت‌های فرسوده در ساختار شهر تهران به روش آرایش فضایی پرداختند. همچنین، تفاوت بین جداسازی فضایی اجباری و انتخابی در بافت‌های مختلف شهری برجسته شده و روشی کاربردی برای شناخت این پیچیدگی ارائه‌شده است (Rismanchian and Bell,2011).

در سال‌های اخیر مطالعات گسترده‌ای در مورداستفاده از چیدمان فضا در مطالعات معماری و تحلیل و طراحی فضاهای شهری در تحقیقات دانشگاهی صورت گرفته است. بااین‌حال، علیرغم استفاده گسترده از این تکنیک و توانایی آن در مقایسه بافت اجتماعی شکل‌گیری ساختار فضایی، این ویژگی کمتر موردتوجه قرارگرفته و تنها به خود تمایزات فضایی اشاره‌شده است. شاخص‌ها و پارامترهای تحلیل روش چیدمان فضا نسبتاً متنوع است اما سه شاخص اتصال، هم‌پیوندی و عمق در بیشتر مطالعات اجتماعی - رفتاری به‌عنوان شاخص‌های اصلی به فراخور زمینه تکرار شده است. بر همین اساس در این پژوهش این سه شاخص هم‌پیوندی، اتصال، عمق و ارتباط میان آن‌ها موردبررسی قرار می‌گیرد.

اگر فضاهای شهری مناسبی همچون پارک، فضای سبز، و تعبیه مبلمان و مکان مناسبی برای ایجاد مکث در فضا مهیا نباشد، فضا دچار نقص و مشکلات بسیاری خواهد شد. اهمیت این موضوع در این هست که فراهم نمودن فضاهای متناسب با شرایط کالبدی این محدوده جهت ایجاد ارتباطات اجتماعی می‌تواند در سرزندگی و حیات شهری این منطقه تأثیرگذار بوده و حس تعلق را که به دلایل مختلفی ازجمله ساخت‌وسازهای جدید، نو بودن فضا و میزان بالای اجاره‌نشینی کاهش‌یافته است را ارتقا داد. از سوی دیگر عدم توجه و ضرورت اجرای این پژوهش را می‌توان این‌گونه بیان نمود که کاهش تعاملات اجتماعی و عدم برقراری ارتباط در این نواحی می‌تواند سرزندگی در فضا را کاسته، امنیت را تقلیل داده، حس تعلق را تضعیف نموده و حیات اجتماعی را رو به نابودی بکشاند و فضا صرفاً به یک محیط خوابگاهی تبدیل شود. با این پس‌زمینه، در این پژوهش با بررسی میدانی، پرسشنامه و نظرات ساکنین و کارشناسان چارچوبی اتخاذ خواهد شد که ویژگی‌های مطلوب این فضاها با رعایت استانداردها و شرایط منحصربه‌فرد منطقه ۵ شهر تهران منطبق باشد.

۲. روش تحقیق

روش پژوهش در پژوهش حاضر، به لحاظ هدف کاربردی بوده و از نظر ماهیت، ترکیبی از روش شبیه‌سازی، توصیفی- تحلیلی و استدلال منطقی است. روش جمع‌آوری داده‌ها ترکیبی از روش‌های کتابخانه‌ای، مشاهده بوده و برداشت میدانی بود. با مراجعه به منابع دست‌اول موجود در نوشتارهای مربوط به نظریه‌ی چیدمان فضا برای قسمت پیشینه، اسناد و منابع موجود درباره تاریخچه، مشخصات، نقشه و آمارهای مربوط به دانشگاه تهران

[1] www.spacesyntax.net

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

برای نمونه‌ی موردی جمع‌آوری‌شده است. در ادامه با استفاده از روش مطالعات میدانی، نقشه‌های GIS مربوط به منطقه پنج که در پی بررسی‌های پایان‌نامه دکتری دریافت شده بود، تدقیق و به‌روزرسانی شد. پس از تکمیل نقشه، پلان نمونه‌ی موردی توسط نرم‌افزار دپث مپ مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت و درنهایت با تولید نقشه‌های تحلیلی و جداول مربوط، نتایج با استفاده از روش استدلال منطقی تحلیل و بررسی شدند.

شاخص‌های تحلیل چیدمان فضا

الف- همپیوندی[1]: میزان یکپارچگی آن را با کل شهر نشان می‌دهد. مطالعات متعدد نشان داده است که چگونگی پراکندگی ارزش هم‌پیوندی در سطح شهر با چگونگی حرکت عابران، مکث آن‌ها در فضا و درنتیجه برقراری تعامل اجتماعی بین آن‌ها همبستگی قوی دارد (Penn, 2003). ارزش میزان همپیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (یا فضاهای) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید؛ یا به عبارتی، میانگین تعداد تغییر جهانی است که بتوان از آن فضا به تمام فضاهای شهر رسید (Sadek and Shepley,2016) بنابراین، همپیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی ارتباطی دارد؛ نه مفهومی فاصله‌ای و متریک. بنابراین، در تحلیل چیدمان یا تعداد نقاط اتصال بین خط («عمق» فضایی، مفهوم مصداق «فاصله متری» مبدأ و مقصد) بیشتر از پیش مفهوم پیدا می‌کند. به‌طورکلی برای نمایش میزان هم‌پیوندی از طیف رنگی قرمز، نارنجی، زرد، سبز و آبی به ترتیب بیشترین تا کمترین هم‌پیوندی استفاده می‌شود. هرچه خطوط به طیف قرمز نزدیک‌تر باشد آن خطوط هم‌پیوندتر هستند و هرچه به طیف آبی نزدیک‌تر باشند دارای ارزش هم‌پیوندی پایین‌تری هستند.

ب- پارامتر اتصال[2]: مفهوم عینی اتصال به معنای ارتباط فضایی و نشان‌دهنده میزان ارتباط محورها و گره‌ها با دیگر گره‌های واحد همسایگی خود است. مقدار عددی اتصال بیان‌کننده تعداد دسترسی‌های منتهی به فضای موردنظر است (Serra and Hillier, 2019)

آشکارترین پارامتر تحلیل ریخت‌شناسی است. درواقع به‌عنوان تعداد نقاطی تعریف می‌شود که یک نقطه به‌طور مستقیم با نقاط دیگر ارتباط برقرار می‌کند. اتصال ساده‌ترین روش برای ارزیابی رتبه‌بندی گره‌ها در یک گراف ارتباطی است. اتصال به‌عنوان تعداد نقاطی تعریف می‌شود که یک نقطه به‌طور مستقیم با نقاط دیگر ارتباط برقرار می‌کند.

ج- پارامتر عمق[3]: مبنای شکل‌گیری عمق بر اساس تعداد قدم‌هایی است که برای گذر از یک نقطه به نقاط دیگر باید طی شود. یک نقطه در صورتی عمیق خوانده می‌شود که قدم‌های متعددی بین آن و دیگر نقاط موجود باشد (Yang & Hillier, 2015). مفهوم کاربری عمق در ارتباط با فضاها، منطبق بر جدایی‌گزینی یک فضای شهری خاص از کلیت پیکربندی فضایی است. ساکنین فضاهای با عمق بیشتر ازلحاظ قومیت، شیوه سکونت و چه به لحاظ وقوع جرم، متمایز از دیگر قسمت‌های پیکربندی فضایی شهر هستند(Holscher et al, 2012).

به‌طور ساده می‌توان گفت که عمق تعداد فضاهایی است که در شهر عبور می‌کنیم تا به فضاهای قیمت و اجاره زمین در سطح پایین و بیشتر کاربری‌های مزاحم و دارای راندمان و بازدهی پایین را به سمت خود جلب می‌نمایند. در حقیقت افزایش عمق فراگیر یعنی افزایش تعداد فضاهای واسط برای رسیدن به فضاهای موردنظر است.

مراحل انجام پژوهش

روش تهیه نقشه خطی بدین‌صورت است که ابتدا تمامی فضاهای شهری به‌صورت فضاهای محدب تقسیم‌بندی می‌شوند. منظور از فضای محدب فضایی است که اگر ناظر از داخل این فضا به‌تمامی نقاط دیگر این فضا نگاه کند، خط فرضی دید لبه‌های فضا را قطع نکنند (Osmond, 2011). نکته مهم این است که کل شهر با کمترین تعداد این فضاهای محدب پوشیده شوند. در مرحله بعد خطوط موردنظر رسم می‌شوند. روش کار بدین‌صورت است که این خطوط باید از داخل تمام فضاهای محدب فرضی عبور داده شوند به‌طوری‌که کل شهر با طولانی‌ترین خطوط و با کمترین تعداد خط پوشیده شود. بدین‌صورت یک خط

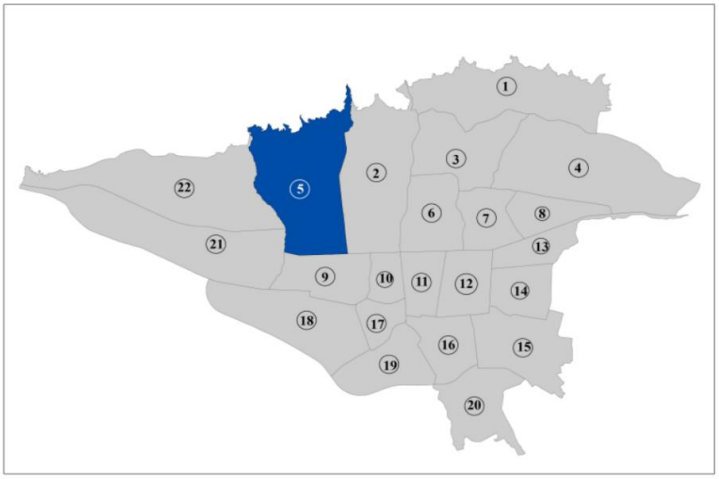
[1] Integration
[2] Connectivity
[3] Depth

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

می‌تواند از چندین فضای محدب درآن‌واحد عبور کند. بنابراین با توجه به موارد مذکور، در ابتدا باید نقشه محوری بر اساس طولانی‌ترین خطوط دید و دسترسی به‌صورت دستی در محیط اتوکد یا توسط نرم‌افزارهای رایانه‌ای به‌صورت خودکار ترسیم شود. که با توجه به داده‌های موجود و نرم‌افزارهای در دسترس در این پژوهش نقشه محوری به‌صورت دستی در محیط اتوکد ترسیم شد. دپث مپ یکی از برنامه‌هایی است که برای استفاده در تحقیقات دانشگاهی طراحی‌شده است. این برنامه می‌تواند عمق نقاط و مقدار همپیوندی، اتصال، عمق، کنترل، انتخاب و دسترسی و وضوح را با استفاده از نقشه محوری و نقشه چندضلعی‌های محدب تعیین کند. این نرم‌افزار یک ابزار برای تجزیه‌وتحلیل توپولوژیک است. طرح‌بندی از طریق همپوشانی گراف‌ها و نمودار تجزیه‌وتحلیل می‌شوند. بر اساس مطالعات شناخت پایان‌نامه دکتری نویسنده فضاهای عمومی منطقه پنج شناسایی و نتایج تحلیل‌های چیدمان فضا متناسب با آن‌ها تطبیق داده شد که بیشترین و کمترین مقدار هریک از شاخص‌ها مربوط به کدام‌یک از لکه‌ها است.

۲. ۱. معرفی محدوده موردمطالعه

منطقه پنج شهرداری تهران در شمال غربی شهر تهران واقع گردیده است. پیش از شکل‌گیری منطقه ۲۲ شهر تهران، منطقه ۵ به‌عنوان غربی‌ترین حد شهر تهران به حساب می‌آمده است. این منطقه در ۵۴۱۳ هکتار، جمعیتی در حدود ۸۹۷ هزار نفر را در خود جای داده است. منطقه از قسمت شمالی به ارتفاعات شمال تهران، از شرق به بزرگراه آیت‌الله اشرفی اصفهانی، از جنوب به جاده مخصوص کرج و از غرب به مسیل کن محدود می‌گردد. منطقه ۵ از شرق همسایه منطقه ۲، از جنوب مجاور منطقه ۴ و از غرب در مجاورت منطقه ۲۰ و ۲۲ است.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی محدوده موردمطالعه، (Source: Authors, 2022)

۳. یافته‌های پژوهش

در این بخش در ادامه بررسی تحلیلی فضاهای شهری منطقه پنج به کمک نرم‌افزار دپث مپ و با تکنیک چیدمان فضا کیفیت‌های محیطی تأثیرگذار بر فضاهای شهری که در بخش‌های قبل تبیین شدند بررسی می‌شوند. با توجه به اهمیت ساختار و هم‌پیوندی کل مجموعه تحلیل‌های در سطح کل منطقه پنج صورت گرفته است. به‌صورت کلی هر یک از مؤلفه‌های تکنیک چیدمان فضا این کیفیات محیطی را تحلیل می‌کند. سه مؤلفه اتصال، یکپارچگی و عمق با توجه به مقیاس محدوده بدین شرح است:

- کیفیت اتصال و پیوستگی فضاهای باز

با توجه به ساختار نسبتاً شطرنجی محدوده مطالعاتی معابر اصلی که نقش شریانی دارند بیشترین پتانسیل از جهت کیفیت اتصالی فضاها رادارند. کمترین مقدار هم منتهی به مجموعه‌های مسکونی می‌شود. در این معابر به دلیل بن‌بست بودن و تأکید بر نقش محلی بودن آن‌ها میزان اتصال‌پذیری به

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

مجموعه فضاهای شهری دیگر کمتر است. با توجه به تعیین فضاهای بالقوه جمعی بر اساس مطالعات شناخت، لکه‌ها عمومی ۱۱، ۱۳، ۱۴ و ۱۵ به علت قرارگیری در بر معبرهای اصلی و البته فرم خطی منتهی به معابر بیشترین مقدار اتصال فضایی را دارند.

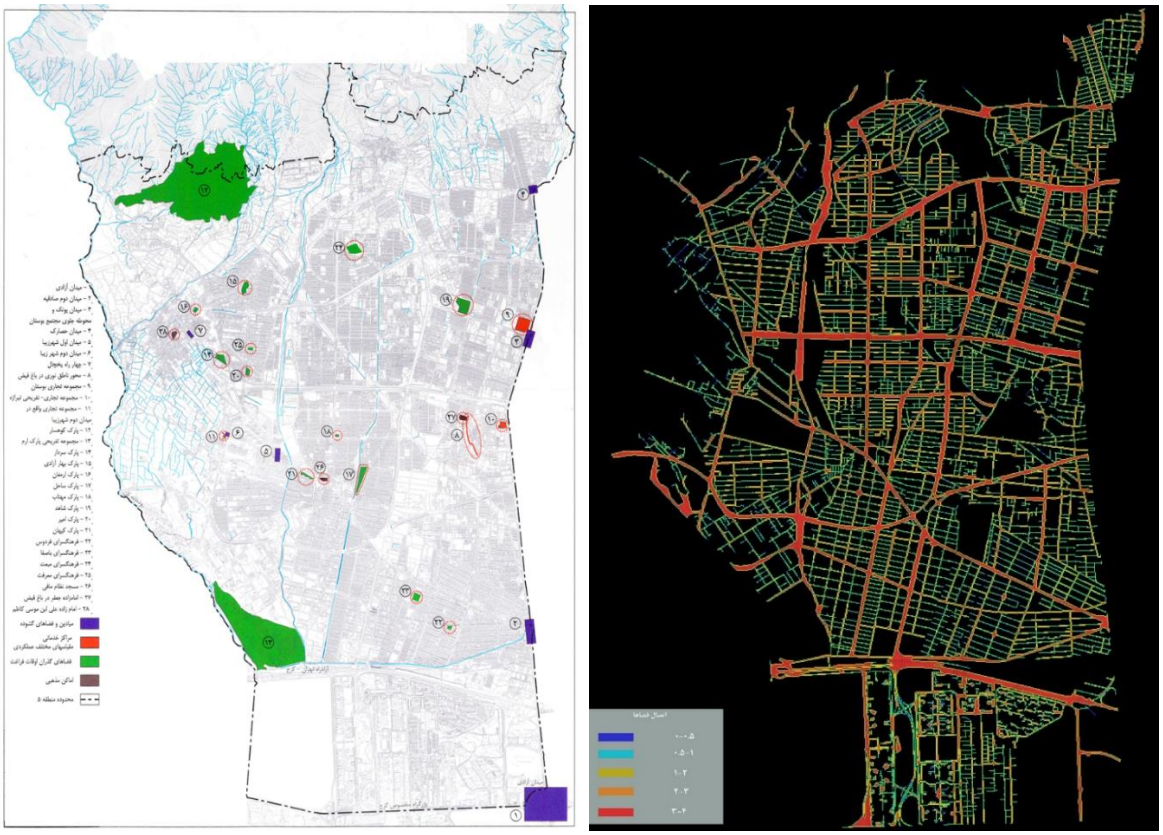
Name (column locked and cannot be edited)

Connectivity

Values

Value	Attribute	Selection
Average	2.86509	No Value
Minimum	0	No Value
Maximum	4	No Value
Std Dev	0.904547	No Value

شکل ۲. بیشترین، کمترین، متوسط و انحراف معیار مقدار شاخص پیوستگی در منطقه پنج، (Source: Authors, 2022)



شکل ۳. تحلیل میزان اتصال بصری فضاهای باز منطقه پنج تهران به کمک تحلیل ایزوویست، (Source: Authors, 2022)

- یکپارچگی و هم‌پیوندی فضایی

بر اساس فرم ساختار فضایی موردنظر بیشترین میزان هم‌پیوندی در مرکز منطقه به سمت جنوب قرار دارد. با توجه به تعیین فضاهای بالقوه جمعی بر اساس مطالعات شناخت، لکه‌ها عمومی ۲، ۵ و ۱۳ بیشترین امکان برای برقراری تعاملات اجتماعی را به دلیل میزان هم‌پیوندی فضایی با شهر دارند.

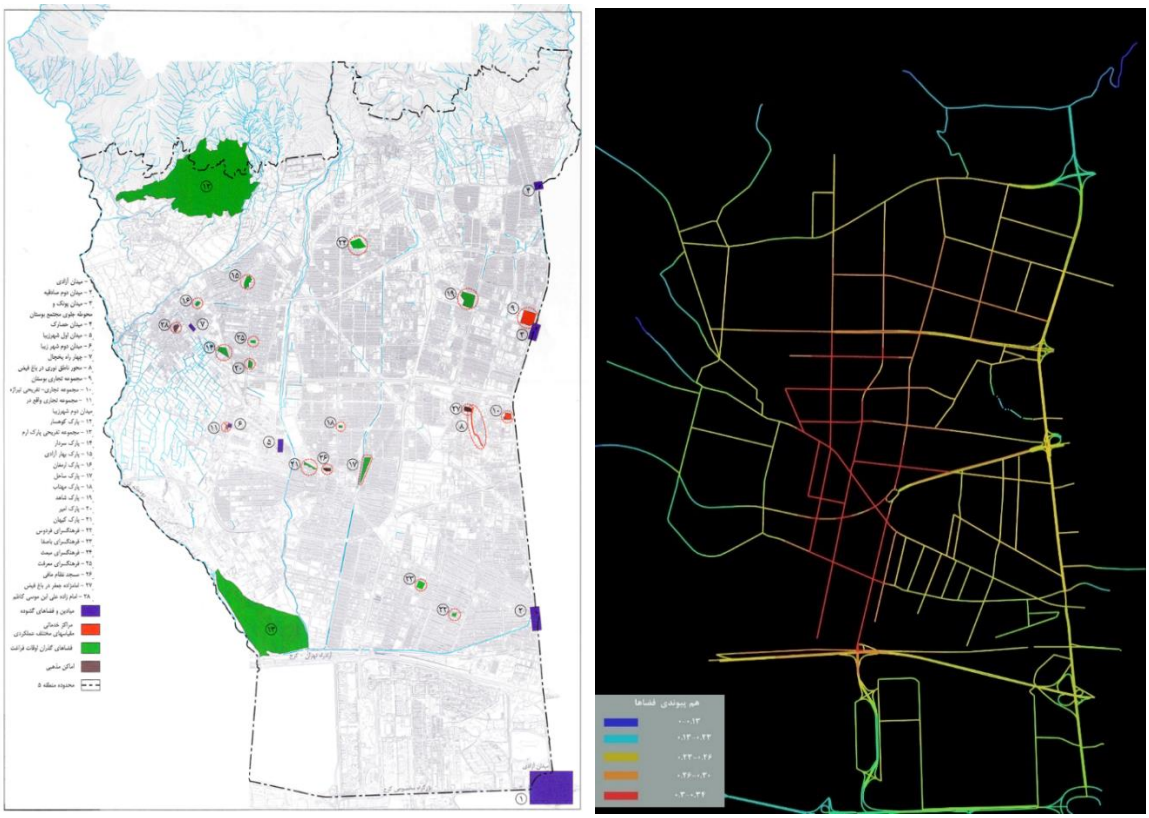
[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

Integration_Hh_

Values

Value	Attribute	Selection
Average	0.258126	No Value
Minimum	0.106466	No Value
Maximum	0.37295	No Value
Std Dev	0.0538499	No Value

شکل ۴. بیشترین، کمترین، متوسط و انحراف معیار مقدار شاخص هم‌پیوندی در منطقه پنج (Source: Authors, 2022)



شکل ۵. تحلیل میزان هم‌پیوندی و یکپارچگی فضاهای باز منطقه پنج تهران به کمک تحلیل اکس، (Source: Authors, 2022)

-کیفیت عمق فضاهای باز

بخش‌های غربی و شمالی منطقه ۵ عمق فضایی بیشتری دارند. توپوگرافی مناطق شمالی بر فرم دسترسی‌ها تأثیر گذاشته و عمق فضایی بیشتر این نواحی را نسبت به مناطق جنوب منطقه سبب شده است. با توجه به تعیین فضاهای بالقوه جمعی بر اساس مطالعات شناخت، لکه‌ها عمومی ۸ و ۹ بیشترین عمق فضایی را داشته و نسبت به فضاهای دیگر جدا افتاده‌تر از جریان‌های فضاهای عمومی است. در این تحلیل عملکرد و کاربری نقش تعیین‌کننده‌ای در تلقی مناسب و یا عدم تناسب این شاخص دارند. چراکه در محدوده‌های مسکونی به دلیل اهمیت مفاهیم محرمیت و غریب‌گز بودن شهرسازی اسلامی می‌تواند به‌عنوان حسن تلقی و در فضاهای شهری عمومی و خدماتی به دلیل ایجاد ناامنی یک عیب تلقی گردد.

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

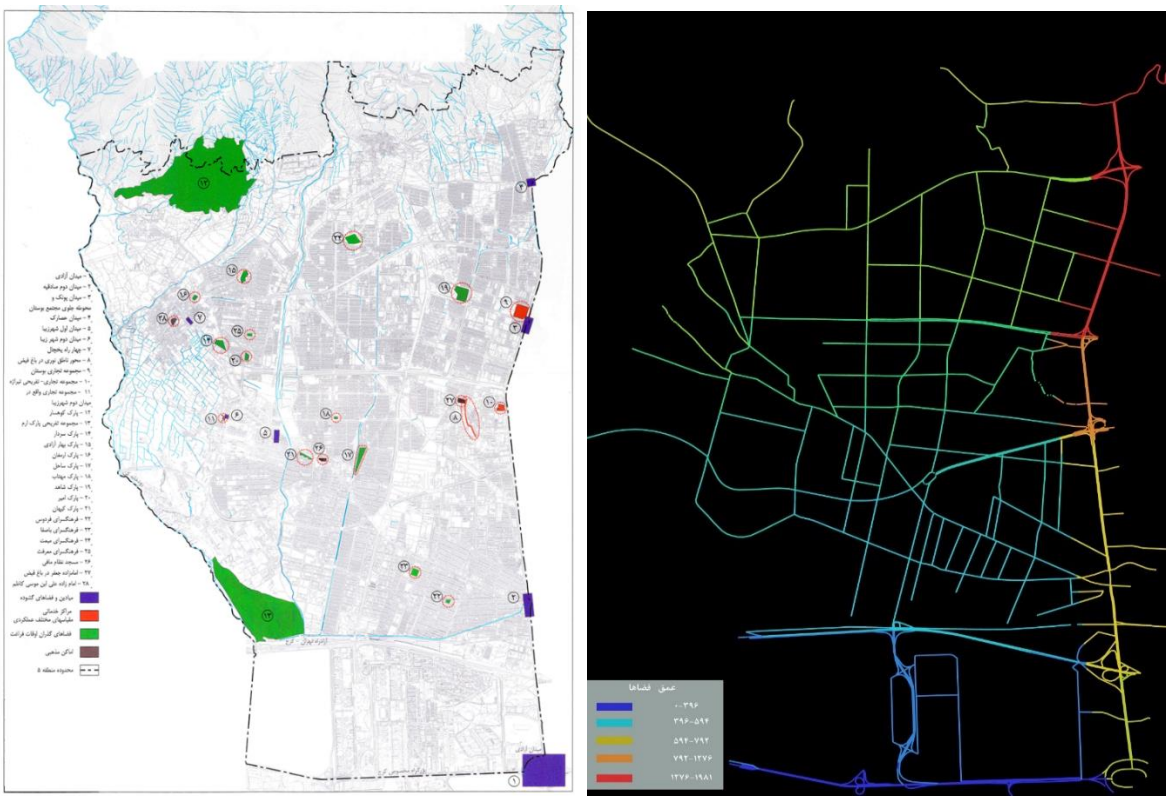
Name

Depthmap_Ref

Values

Value	Attribute	Selection
Average	990.5	No Value
Minimum	0	No Value
Maximum	1981	No Value
Std Dev	572.154	No Value

شکل ۶. بیشترین، کمترین، متوسط و انحراف معیار مقدار شاخص عمق در منطقه پنج، (Source: Authors, 2022)



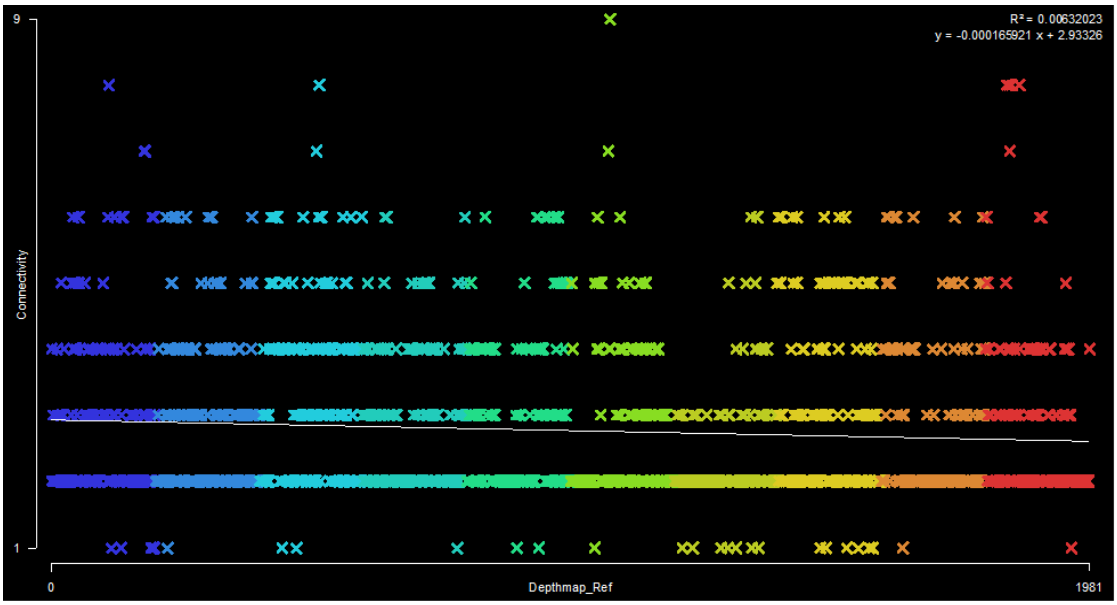
شکل ۷. تحلیل میزان عمق فضاهای باز منطقه پنج تهران به کمک تحلیل اکس، (Source: Authors, 2022)

- میزان قابلیت درک فضا از مقایسه شاخص‌های تحلیل کیفیت فضا

بررسی رابطه بین شاخص‌های مختلف همچون: عمق، پیوستگی و یکپارچگی بصری، میزان قابلیت درک فضا را برای ساکنین نشان می‌دهد. هرچقدر نمودار به حالت خطی نزدیک‌تر باشد، عدد R^2 بیشتر و ارتباط بین این دو متغیر قوی‌تر بوده و درنتیجه قابلیت درک فضا برای ساکنین بیشتر است. بر همین مبنا به بررسی شاخص‌های مختلف بر اساس مقدار آن‌ها در منطقه پنج پرداخته شد.

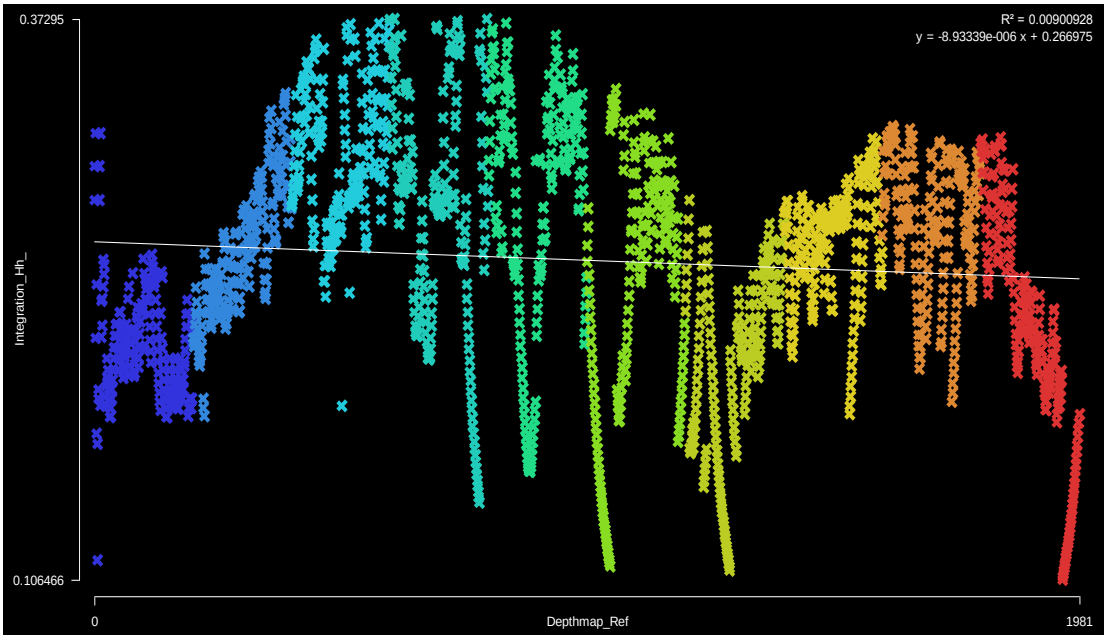
بررسی هم‌زمان شاخص‌های عمق و اتصال فرم نموداری زیر را سبب شده است. ارتباط نسبتاً ضعیفی بین این دو شاخص و ادراک ساکنین در فضاها وجود دارد (R^2 =۰/۰۰۶). یعنی لزوماً با افزایش عمق، اتصال و پیوستگی فضاهای منطقه پنج کاهش یا افزایش نمی‌یابد.

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]



شکل ۸. مقایسه و ارتباط بین شاخص‌های عمق و اتصال در منطقه پنج تهران، (Source: Authors, 2022)

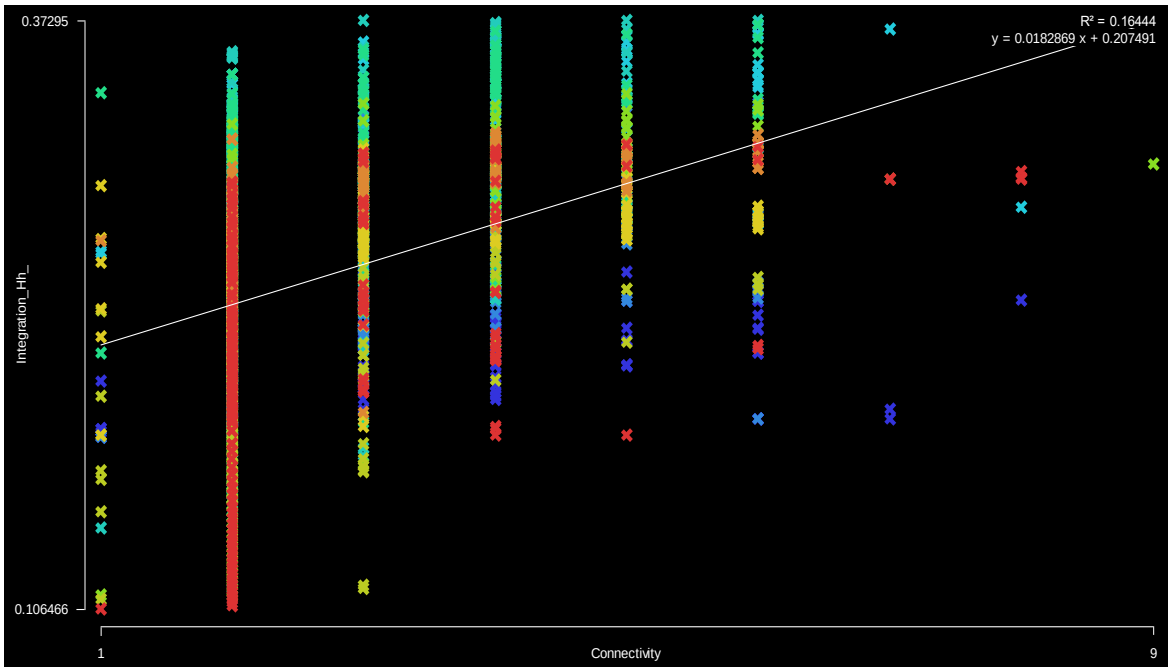
بررسی هم‌زمان شاخص‌های عمق و هم‌پیوندی فرم نموداری زیر را سبب شده است. ارتباط نسبتاً ضعیفی بین این دو شاخص و ادراک ساکنین در فضاها وجود دارد (R^2=۰/۰۰۹). یعنی لزوماً با افزایش عمق، هم‌پیوندی فضاهای منطقه پنج کاهش یا افزایش نمی‌یابد.



شکل ۹. مقایسه و ارتباط بین شاخص‌های عمق و هم‌پیوندی در منطقه پنج تهران، (Source: Authors, 2022)

بررسی هم‌زمان شاخص‌های اتصال و هم‌پیوندی فرم نموداری زیر را سبب شده است. ارتباط نسبتاً مناسبی بین این دو شاخص و ادراک ساکنین در فضاها نسبت از بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های قبلی وجود دارد (R^2 =۰/۱۶). یعنی عموماً با افزایش اتصال، هم‌پیوندی فضاهای منطقه پنج افزایش می‌یابد. بنابراین تحلیل هم‌زمان این دو شاخص در فضاهای موردنظر منطقه ۵ بیشترین قرابت را با تحلیل کیفیت‌های تأثیرگذار بر فضاهای عمومی دارند.

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]



شکل ۹. مقایسه و ارتباط بین شاخص‌های هم‌پیوندی و اتصال در منطقه پنج تهران، (Source: Authors, 2022)

جدول ۱. جمع‌بندی مقادیر محاسبه‌شده از تحلیل چیدمان فضای کیفیت‌های محیطی منطقه

شاخص	متوسط مقدار	انحراف معیار	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	میزان R نسبت	
اتصال و پیوستگی	۲/۸۶	۰/۹	۴	۰	عمق	همپیوندی
					۰/۰۰۶	۰/۱۶
عمق	۹۹۰/۵	۵۷۲/۱۵	۱۹۸۱	۰	همپیوندی	اتصال
					۰/۰۰۹	۰/۰۰۶
همپیوندی	۰/۲۵	۰/۰۵	۰/۱	۰/۳۷	اتصال	عمق
					۰/۱۶	۰/۰۰۹

(Source: Authors, 2022)

۴. بحث و نتیجه‌گیری

یکی از اهداف مهم طراحی و برنامه‌ریزی شهری ارتقای کیفی محیط‌زیست شهروندان و تعامل مثبت آنان با فضای کالبدی شهر است. به‌منظور دستیابی به چنین هدفی در فرایند تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی، سناریویی تعریف می‌گردد که بهبود ارتباط انسان‌ها با یکدیگر و با فضاهای شهری را به شکل کالبدی ارائه می‌دهد. اطمینان از به واقعیت پیوستن چنین سناریویی از دغدغه‌های مهم طراحان و تصمیم‌گیرندگان است. برای رسیدن به این اطمینان، از روش‌های گوناگونی چون روش‌های هنری، علوم اجتماعی و روان‌شناسی محیطی بهره برده شده است. یکی از روش‌هایی که در چند دهه اخیر ابداع گردیده و تکمیل‌شده، روش چیدمان فضا است. این روش رابطه ترتیبی و چیدمانی کلیه فضاها را با یکدیگر تجزیه‌وتحلیل می‌کند و ویژگی‌های فضاهای شهر را به‌صورت گرافیکی و نیز به‌صورت پارامترهای ریاضی ارائه می‌دهد. بنا به نظریه چیدمان فضا، ترتیب قرارگیری فضاها در کنار یکدیگر تأثیری مستقیم بر نحوه استفاده از فضاها دارد. در این پژوهش الگوهای

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

ادراکی- رفتاری کاربران در فضاهای عمومی منطقه پنج تهران با استفاده از روش چیدمان فضا بررسی شدند. با توجه به اهمیت ساختار و همپیوندی کل مجموعه تحلیل‌های در سطح کل منطقه پنج صورت گرفته است. به‌صورت کلی هریک از مؤلفه‌های تکنیک چیدمان فضا این کیفیات محیطی را تحلیل می‌کند. سه مؤلفه اتصال، یکپارچگی و عمق با توجه به مقیاس محدوده بررسی شدند. با توجه به ساختار نسبتاً شطرنجی محدوده مطالعاتی معابر اصلی که نقش شریانی دارند بیشترین پتانسیل از جهت کیفیت اتصالی فضاها رادارند. کمترین مقدار هم منتهی به مجموعه‌های مسکونی می‌شود. در این معابر به دلیل بن‌بست بودن و تأکید بر نقش محلی بودن آن‌ها میزان اتصال‌پذیری به مجموعه فضاهای شهری دیگر کمتر است. بر اساس فرم ساختار فضایی موردنظر بیشترین میزان همپیوندی در مرکز منطقه به سمت جنوب قرار دارد. بخش‌های غربی و شمالی منطقه ۵ عمق فضایی بیشتری دارند. توپوگرافی مناطق شمالی بر فرم دسترسی‌ها تأثیر گذاشته و عمق فضایی بیشتر این نواحی را نسبت به مناطق جنوب منطقه سبب شده است. بررسی هم‌زمان شاخص‌های اتصال و همپیوندی فرم نموداری (تصویر ۱۰) را سبب شده است. ارتباط نسبتاً مناسبی بین این دو شاخص و ادراک ساکنین در فضاها نسبت از بررسی مقایسه‌ایی شاخص‌های قبلی وجود دارد (R^2 =۰/۱۶). یعنی عموماً با افزایش اتصال، همپیوندی فضاهای منطقه پنج افزایش می‌یابد. بنابراین تحلیل هم‌زمان این دو شاخص در فضاهای موردنظر منطقه ۵ بیشترین قرابت را با تحلیل کیفیت‌های تأثیرگذار بر فضاهای عمومی دارند.

تحلیل چیدمان فضا با تأکید بر حرکت طبیعی کاربران در فضاهای عمومی بدون پیش‌داوری و با قبول تأثیر مستقیم فضاها در شکل‌دهی رفتار کاربران شکل‌گرفته است. این روش یک ابزار تصمیم‌ساز در حوزه‌های مختلف شهرسازی- معماری است و نتایج آن قابلیت تعمیم ۱۰۰ درصد ندارد و نیازمند بررسی‌های مکمل عینی و ذهنی توسط محققان دیگر است. اما تحلیل فضاهای یک منطقه به‌صورت مجموعه‌ای در مقیاس کلان و با تأکید بر موضوع خرد الگوهای رفتاری- ادراکی برای اولین بار صورت گرفته و می‌تواند آغازگر مطالعات دیگر این حوزه با تأکید بر سلسله‌مراتب مقیاس خرد تا کلان باشد.

شناسایی و برنامه‌ریزی قرارگاه‌های رفتاری، ازجمله مهم‌ترین عوامل ایجاد سرزندگی فضاهای شهری هستند. در مطالعات که درگذشته زمینه الگوهای رفتاری ـ ادراکی در فضای شهر انجام‌شده است، اغلب کمی و فارغ از بعد مکان بوده است. این تحقیق جنبه‌ای نوآورانه به این نوع تحقیقات اضافه نمود و برای پر کردن خلاء تحقیقات قبل، با بهره‌گیری از تکنیک چیدمان فضا سعی در شناسایی میزان اهمیت و تأثیر هریک از فضاهای شهری در ایجاد قرارگاه‌های رفتاری شده تا سهم هریک از این فضاها در ایجاد تعاملات اجتماعی و باززنده‌سازی فضاهای شهری مشخص شود.

ارتباط پیچیده بین طراحی شهری و رفتار عابر پیاده یک تمرکز محوری در زمینه‌های تحقیق مختلف بوده است که روش‌های چندوجهی که محیط‌های شهری شکل می‌گیرند و توسط آن شکل می‌گیرند را روشن می‌کند. تجزیه و تحلیل جامع منطقه ۵، در کنار مطالعات قبلی انجام شده، دانش موجود را در جنبه‌های قابل توجهی تأیید و متفاوت می‌کند. کاوش انتقادی رفتارهای عابر پیاده برجسته شده در پیشینه، مانند آنچه توسط Turner (2002), ترسیم شده است، نقش حیاتی ادراک بصری در پیمایش فضاهای شهری را تأکید کرده است. این موضوع با یافته‌های مربوط به "میزان قابلیت درک فضا" در منطقه ۵ همخوانی دارد که نشان می‌دهد ادراک و در نتیجه استفاده از فضاهای شهری توسط ساکنان به شدت به شاخص‌های مختلفی مانند عمق، اتصال و

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

یکپارچگی بصری وابسته است. همچنین بررسی "کیفیت اتصال"، اهمیت شناسایی شده مسیرهای اصلی و شریانی در فراهم کردن اتصال فضایی قوی در منطقه ۵ با یافته‌های Bahraini (2010) همسو است. بحرینی تأثیر طراحی فیزیکی، به ویژه در میادین، را بر حرکت عابران پیاده مورد بررسی قرار داد، در نتیجه تأثیر مشهود طراحی ساختاری بر حرکت و تعامل عابر پیاده را تأکید کرد که در لکه‌های عمومی مانند ۱۱، ۱۳، ۱۴ و ۱۵ قابل مشاهده بود .

یافته‌های مطالعه حاضر در مورد "یکپارچگی و انسجام فضایی" که بر مرکزیت جنوب منطقه به عنوان داغ‌ترین نقطه برای یکپارچگی فضایی تأکید کرد، بالقوه می‌تواند با مفاهیم پیشنهادی Papadimitriou (2015) همبستگی داشته باشد. او بر عوامل انسانی در رفتارها و تعاملات عابران پیاده در متن‌های شهری تأکید کرد، پیشنهاد کرد که مناطق با یکپارچگی فضایی افزایش یافته، مانند لکه‌های عمومی ۲، ۵ و ۱۳، در واقع ممکن است عرصه‌های مساعدی برای تعاملات اجتماعی پویا و رفتارهای جمعی باشند. علاوه بر این، مشاهدات مربوط به "کیفیت عمق فضاهای باز" در منطقه ۵، به ویژه در ارتباط با عمق فضایی و انزوای لکه‌های عمومی ۸ و ۹، با کار Soleimani et al. (2017)، تا حدودی همخوانی دارد. آنها تأثیر ویژگی‌های فیزیکی-بصری را بر اخلاق و رفتار شهروندان در محیط‌های شهری بررسی کردند و در نتیجه مفهوم اهمیت عمق فیزیکی و چیدمان فضاهای شهری، به ویژه در مناطق مسکونی، را در تعریف تعاملات اجتماعی و ادراک ساکنان از حریم خصوصی و امنیت تقویت کردند.

با ترکیب این مشاهدات، تحلیل منطقه ۵ ارتباط مهمی را بین فیزیکی بودن فضاهای شهری و رفتارهای روانشناختی و اجتماعی ساکنان آن برقرار می‌کند. در حالی که مشاهدات محوری محققانی مانند Hillier (2007) و Yong et al. (2017)، را که به ویژگی‌های توپولوژیکی و وضعیت اجتماعی-اقتصادی پرداخته‌اند تأیید می‌کند، یافته‌های حاضر درکی ظریف از اینکه چگونه ساختار فضایی و کیفیت‌های محیطی با ابعاد روان‌شناختی و اجتماعی-فرهنگی در شکل‌دهی رفتار عابر پیاده درهم تنیده شده‌اند، ایجاد می‌کند. این تقاطع بین ابعاد ساختاری، ادراکی و اجتماعی در طراحی شهری، ناشی از مطالعه، ضرورت رویکردی جامع در تلاش‌های برنامه‌ریزی و طراحی شهری آینده را مطرح می‌کند. این روش‌شناسی نه تنها باید حوزه‌های فیزیکی و ادراکی بلکه باید ابعاد غنی اجتماعی-فرهنگی و روان‌شناختی را که رفتارها و تعاملات عابر پیاده را در فضاهای شهری اشباع می‌کنند، در بافت خود بیامیزد. بنابراین، پرورش شهرنشینی که صرفاً یک موجودیت فیزیکی نیست بلکه یک موجود اجتماعی زنده و تنفس‌کننده است که به طور هماهنگ جنبه‌های مختلف تجربه و تعامل انسانی را درهم می‌آمیزد.

با توجه به جنبه‌های نوآورانه این تحقیق که در پاراگراف بالا بیان شد؛ متناسب با موضوع و موضع پژوهش پیشنهادات جهت بهبود منطقه پنج تهران عنوان می‌گردد. این پیشنهادات بدین شرح است:

- ایجاد سیاست‌های مناسب محلی (NGOها و CBOها)
- بهبود مشوق‌های توسعه شهری و ایجاد پتانسیل‌های مشارکتی
- اختصاص وام برای ساماندهی زمین‌های قهوه‌ای به استفاده از نظرات ساکنین شهر (مشارکت مردمی)
- اطلاع‌رسانی به ساکنین از روند پروژه‌های توسعه درونی شهر، ایجاد سیستم اطلاعاتی و افزایش آگاهی در مقیاس زمانی و هزینه‌ای مداخله (بانک اطلاعاتی جمعیتی، مشاغل و غیره)

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

- ایجاد الگوهای کاربری زمین و تراکم‌سازی مناسب استفاده از طرح‌های توانمندسازی و طرح‌های موضعی و موضوعی
- کنترل گسترش خزنده و پراکنده اسکان‌ها
- تأکید بر توسعه میان‌افزار و استفاده از کاربری‌های مختلط جهت توسعه مجدد
- تأکید بر اهداف اجتماعی و اقتصادی در کنار اهداف زیست‌محیطی

فهرست منابع

Abbaszadegan, M. 2002. The method of space arrangement in urban design with a view of Yazd city, Urban Management Quarterly, No. 9, pp. 66-75. (In Persian)

Alidoust Masouleh S.,& Haghighatbin M. 2022. Using Space Syntax to Analyze Behavior Setting; Case Study: Neighborhood Parks in District 5 of Tehran Municipality. Naqshejahan. 11 (4):1-24. URL: http://dorl.net/dor/20.1001.1.23224991.1400.11.4.2.1 (In Persian)

Bafna, S., 2003. Space syntax: A brief introduction to its logic and analytical techniques. Environment and behavior, 35(1), pp.17-29. https://doi.org/10.1177/0013916502238863

Cabrera-Arnau, C., & Bishop, S. R. 2021. Urban population size and road traffic collisions in Europe. PLoS one, 16(8), e0256485. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256485

El-Darwish, I. I. 2022. Enhancing outdoor campus design by utilizing space syntax theory for social interaction locations. Ain Shams Engineering Journal, 13(1), 101524. https://doi.org/10.1016/j.asej.2021.06.010

Franz, G., & Wiener, J.M., 2008. From space syntax to space semantics: a behaviorally and perceptually oriented methodology for the efficient description of the geometry and topology of environments. Environment and planning b: planning and design, 35(4), pp.574-592. DOI:10.1068/b33050

Hamedani Golshan, H., Motallebi, G., Behzadfar, M. 2020. The Relationship between Spatial Configuration and Social Interaction in Tehran Residential Environments: Bridging the Gap between Space Syntax and Behaviour Settings Theories', Soffeh, 30(1), pp. 59-76. 10.29252/soffeh.30.1.59(In Persian)

Haq, S., & Luo, Y., 2012. Space syntax in healthcare facilities research: A review. HERD: Health Environments Research & Design Journal, 5(4), pp.98-117.https://doi.org/10.1177/193758671200500409

Hegazi, Y. S., Tahoon, D., Abdel-Fattah, N. A., & El-Alfi, M. F. 2022. Socio-spatial vulnerability assessment of heritage buildings through using space syntax. Heliyon, 8(3), e09133. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09133

Hillier, B., Hanson, J. and Graham, H., 1987. Ideas are in things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes. Environment and Planning B: planning and design, 14(4), pp.363-385.https://doi.org/10.1068/b140363

Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T. and Xu, J., 1993. Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. Environment and Planning B: planning and design, 20(1), pp.29-66.
https://doi.org/10.1068/b200029

Hillier, W.R.G., 2016. What are cities for? And how does it relate to their spatial form?. The Journal of Space Syntax, 6(2), pp.199-212. URI: https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1476957

Hölscher, C., Brösamle, M. and Vrachliotis, G., 2012. Challenges in multilevel wayfinding: A case study with the space syntax technique. Environment and Planning B: Planning and Design, 39(1), pp.63-82. https://doi.org/10.1068/b34050t

Izadi, M. S., & Sharifi, A. 2015. Evaluating Carl frish's Design on Spatial Structure

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

Configuration Concerning Old Contexture in Hamadan (Using Space Syntax Technique), The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar, 12(35), pp. 15-26. (In Persian)

Jiang, B., 1998, October. A space syntax approach to spatial cognition in urban environments. In Position paper for NSF-funded research workshop Cognitive Models of Dynamic Phenomena and Their Representations (p. 59). Pittsburgh, PA, USA: University of Pitts-burgh.

Jiang, B., Claramunt, C. and Klarqvist, B., 2000. Integration of space syntax into GIS for modelling urban spaces. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 2(3-4), pp.161-171. https://doi.org/10.1016/S0303-2434(00)85010-2

Jiang, S., Zhang, Z., Ren, H., Wei, G., Xu, M., & Liu, B. 2021. Spatiotemporal characteristics of urban land expansion and population growth in Africa from 2001 to 2019: Evidence from population density data. ISPRS International Journal of Geo-Information, 10(9), 584. https://doi.org/10.3390/ijgi10090584

Khodievich, K. Z. 2022. Environmental Problems In The Development Of The Master Plan Of Settlements (In The Case Of The City Of Pop, Namangan Region Of The Republic Of Uzbekistan). Global Scientific Review, 8, 67-74. Retrieved from http://www.scienticreview.com/index.php/gsr/article/view/63

Latham, A., & Layton, J. 2019. Social infrastructure and the public life of cities: Studying urban sociality and public spaces. Geography Compass, 13(7), e12444. https://doi.org/10.1111/gec3.12444

Negm, H., Taha, D. S., & Saadallah, D. M. 2020. The Effect of the Physical Environment on Social Interaction: The Case of Educational Campuses. Liveable City Regions for the 21st Century. Aachen, Germany: REAL CORP, 848-57. URI: http://repository.corp.at/id/eprint/631

Osmond, P. 2011. The convex space as the'atom'of urban analysis. The Journal of Space Syntax, 2(1), 97-114. https://www.semanticscholar.org/paper/The-convex-space-as

Penn, A., 2003. Space syntax and spatial cognition: or why the axial line?. Environment and behavior, 35(1), pp.30-65. https://doi.org/10.1177/0013916502238864

Poordehghan, H., & Khastou, M. 2022. Analyzing the Relationship between the Permeability Quality and Behavioral Patterns in Commercial Spaces. Journal of Architectural Thought, 6(11), 177-192. doi: 10.30479/at.2022.13042.1486

Rismanchian, O., & Bell, S. 2011. A study over spatial segregation of deprived areas in spatial structure of Tehran by using space syntax technique. The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar, 8(17), 69-80. (In Persian)

Sadek, A.H. & Shepley, M.M., 2016. Space syntax analysis: tools for augmenting the precision of healthcare facility spatial analysis. HERD: Health Environments Research & Design Journal, 10(1), pp.114-129.
https://doi.org/10.1177/1937586715624225

Sadidi, J., Maleki, M., Rahmati, M., & Tavakkoli, S. M. 2016. Investigating the Role of Faults in the Establishment and Survival of Settlements using Remote Sensing and Geographic Information System (GIS). The Case of Sahneh County in Iran. Journal of Settlements and Spatial Planning, 7(2), 201-206. DOI:10.19188/10JSSP022016

Seamon, D., & de Moraes Netto, V. (2019). In Memoriam: Bill Hillier (1937–2019). Revista de Morfologia Urbana, 7(2), e00122-e00122. DOI: 10.47235/rmu.v7i2.122.

Serra, M. & Hillier, B., 2019. Angular and metric distance in road network analysis: A nationwide correlation study. Computers, Environment and Urban Systems, 74, pp.194-207.https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2018.11.003

Serra, M.I.G.U.E.L. & Hillier, B.I.L.L., 2017, July. Spatial configuration and vehicular

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]

movement. In Proceedings of the 11th Space Syntax Symposium (Vol. 58, pp. 1-21). URI:https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10045014

Sheng, Y., & Zhao, M. (2021). Regulations in the era of new-type urbanisation and migrant workers' settlement intentions: The case of Beijing. Population, Space and Place, 27(3), e2394. https://doi.org/10.1002/psp.2394

Siami, G., Harivandi, N. 2017. Assessment of Walkability in Urban networks based on Space syntax (Case Study: 9th District municipality of Mashhad), Geographical Urban Planning Research (GUPR), 5(1), pp. 147-171.10.22059/jurbangeo.2017.202209.419 (In Persian)

Stewart, D. P. 2023. Lex Pacificatoria, Jus Post Bellum, or Just "Good Practice"?-International Law and Peace Settlements. By Marc Weller, Mark Retter and Andrea Varga, eds. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2021. Pp. xxxiv, 704. Index.-Lawyering Peace. By Paul Williams. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2021. Pp. xii, 289. Index. American Journal of International Law, 117(1), 189-198. https://doi.org/10.1017/ajil.2022.78

Teklenburg, J.A.F., Timmermans, H.J.P. and Van Wagenberg, A.F., 1993. Space syntax: standardised integration measures and some simulations. Environment and Planning B: Planning and Design, 20(3), pp.347-357. https://doi.org/10.1068/b200347

Tuholske, C., Caylor, K., Funk, C., Verdin, A., Sweeney, S., Grace, K., ... & Evans, T. (2021). Global urban population exposure to extreme heat. Proceedings of the National Academy of Sciences, 118(41), e2024792118. https://doi.org/10.1073/pnas.2024792118

Turner, A., 2006. UCL Depthmap: Spatial Network Analysis Software (Version 6.0818 b). London: University College London, VR Centre of the Built Environment.

Vaughan, L., 2007. The spatial syntax of urban segregation. Progress in Planning, 67(3), pp.199-294.DOI:10.1016/j.progress.2007.03.001

Yang, T. and Hillier, B.I.L.L., 2015. Spatial Discontinuity in the Multiscaled Area Structures of the Central Historic Districts of London and Beijing. In Proceedings of the 10th international space syntax symposium, London, UK.

Yazdanfar, Abbas; Mousavi, Mahnaz; Haniyeh is an accurate goldsmith. 2018. Analysis of the spatial structure of Tabriz city in the area of Baru using Space Syntax method, International Monthly of Road and Construction, No. 67, pp. 58-69.

[Downloaded from gsma.lu.ac.ir on 2024-10-12]
[DOR: 20.1001.1.27172325.1402.4.1.4.4]
[DOI: Doi:10.52547/gsma.4.1.69]