



## Simulation Analysis of Urban Pedestrian Pathways and Their Impact on Sense of Place Using Space Syntax Method: A case study of Rasht Urban Pedestrian Pathway

Niloufar Jannat Pour<sup>1</sup>, Amir Reza Karimi Azeri<sup>2</sup> , Hossein Safari<sup>3</sup>

1. Department of Architecture, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

Email: [Niljannatpour@yahoo.com](mailto:Niljannatpour@yahoo.com)

2. (Corresponding Author) Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, University of Guilan, Rasht, Iran

Email: [Amirreza\\_karimiazeri@guilan.ac.ir](mailto:Amirreza_karimiazeri@guilan.ac.ir)

3. Department of Architecture, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

Email: [Hossein.safari110@gmail.com](mailto:Hossein.safari110@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article type:

Research Paper

#### Article History:

Received:

29 March 2024

Received in revised form:

27 May 2024

Accepted:

6 July 2024

Available online:

13 August 2024

#### Keywords:

Simulation,  
Sense of Belonging,  
Space Syntax,  
Urban Pedestrian  
Pathway,  
Rasht City.

### ABSTRACT

In the present era, due to the separation from the culture and heritage of the past and the use of pure geometric shapes and cubic forms in architecture, spaces devoid of differentiation in quality, mystery, and meaning have emerged. Urban open spaces play a crucial role in creating meaning within the environment. The existence of urban open spaces that hold qualities such as meaning within their structure enhances human interaction and consequently leads to the formation of a sense of place attachment. The main objective of this research is to analyze the impact of urban pedestrian pathways on individuals' sense of belonging through simulation. The research strategy is quantitative-qualitative. Data analysis was conducted using the Space Syntax method within the context of Rasht's urban pedestrian pathway. Data processing was performed in UCL Depth Map 10 software. The results indicate that the sense of belonging in the pedestrian pathway is influenced by the legibility factor, which plays a key role in fostering a sense of security and, ultimately, strengthening the sense of belonging. The correlation coefficient of legibility was found to be lower than 0.4, and regarding the analysis of overall connectivity, the correlation coefficient (R<sup>2</sup>), excluding the 3 km radius, was 0.46, indicating a moderate presence of these parameters within the study area. Therefore, to improve the conceptual quality of this pathway, attention and reconsideration in its design are required.

**Citation:** Jannat Pour, N., Karimi, A. R., & Safari, H. (2024). Simulation Analysis of Urban Pedestrian Pathways and Their Impact on Sense of Place Using Space Syntax Method: A case study of Rasht Urban Pedestrian Pathway. *Journal of Geography and Spatial Development*, 1 (3), 1-19.

<http://doi.org/10.22098/gsd.2025.15148.1075>



© The Author (s)

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

**Publisher:** University of Mohaghegh Ardabili

## Extended abstract

### Introduction

In an effort to enhance the quality of urban spaces, this paper emphasizes the sense of belonging as a fundamental component in the formation of meaning and identity within the environment and analyzes its presence in urban pedestrian pathways. This study explores the significance of the sense of belonging and place attachment within a public, cultural, and social space. The central pedestrian pathway of Rasht, located in Municipality Square, has been selected for analysis due to its rich sensory and symbolic meanings, as well as its valuable social, physical, and functional characteristics, to examine its impact on fostering a sense of place attachment. It appears that the transformation of the physical fabric of this square and its surrounding streets into a pedestrian-friendly urban space has contributed to an increased sense of belonging to this location. Accordingly, this research seeks to address the question: To what extent has the development of an urban pedestrian pathway influenced the sense of belonging among the residents of Rasht? The study adopts the Space Syntax Theory, which, based on spatial and physical characteristics, enables the analysis of urban spatial structures. In this context, the interactions and social behaviors within the pedestrian pathway have been assessed using DepthMap software through the space syntax method. This analysis evaluates key factors such as legibility, urban fabric dispersion, accessibility, route selection, and duration of presence in the space, all of which are crucial in shaping a sense of belonging.

### Methodology

The research strategy adopted in this study follows a quantitative-qualitative approach. Data collection is conducted through two main methods: library research and spatial syntax analysis. The foundation for these analyses is prepared using AutoCAD software for map processing and refinement, making it suitable for further analysis in DepthMap10 software.

In this study, achieving the research objectives involves extracting data from the case study analysis using DepthMap

software, applying Space Syntax Theory, and subsequently categorizing, analyzing, and integrating the data for a comprehensive interpretation. Additionally, to enhance the study's validity, visual assessments have been conducted through direct observation using the Gate method, wherein specific points on the map have been identified and examined.

Among various spatial syntax analytical methods, including Isovist, Convex, Visibility, and Axial Line Analysis, the Axial Line Analysis method has been selected as the most suitable approach for this study.

### Results and discussion

The data indicate that the presence of factors such as legibility, safety, accessibility, and comfort contributes to the formation of a dynamic and vibrant pathway (Shia et al., 2013: 22). Furthermore, route dynamism and the presence of such factors enhance social interactions and vitality (Akbarzadeh et al., 2016: 128). As a result, individuals' presence in urban pedestrian zones allows them to perceive the urban environment more closely, leading to a coherent interpretation and memory formation of their living space. Consequently, this process strengthens the sense of place and fosters a sense of belonging (Ghorbani & Jam Kasra, 2010: 59).

In the present study, the correlation analysis of urban fabric distribution and depth correlation of the map, which represents the level of accessibility within the studied area, yielded a value above 0.4, indicating a high level of accessibility across the city. In contrast, the correlation analysis of movement perception, associated with urban legibility, resulted in a low value of 0.16, suggesting poor quality in this aspect within the study area.

The findings of this study highlight the weakness of the legibility factor, as evident in the collected data. Additionally, in terms of safety and distance from crime-prone areas, the Choice factor—which was analyzed to assess the frequency of use and the presence of individuals in the area—yielded a low value of 0.06, further indicating the poor quality of safety, similar

to the findings on legibility in the studied area.

### **Conclusion**

In the process of urban design, there is a need for tools that can systematically and coherently simulate effective steps aligned with design objectives and predict the outcomes of these measures before implementation. In response to this necessity, innovative methods have been introduced, among which Space Syntax is considered a reliable approach for achieving this goal. The present study has demonstrated that urban transformations can be interpreted through this method. Overall, the data do not indicate a significant impact of this pedestrian pathway on fostering a sense of place attachment among the residents of Rasht.

### **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 declaration of competing interest none.

### **Conflict of Interest**

Authors declared no conflict of interest.

### **Acknowledgments**

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



## تجزیه و تحلیل شبیه‌سازی پیاده راه شهری و تأثیر آن بر حس تعلق به مکان به روش چیدمان فضایی مطالعه موردی: پیاده راه شهری رشت

نیلوفر جنت پور<sup>۱</sup>، امیر رضا کریمی آذری<sup>۲</sup>، حسین صفری<sup>۳</sup>

۱- گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت ایران. رایانامه: [Niljannatpour@yahoo.com](mailto:Niljannatpour@yahoo.com)

۲- نویسنده مسئول، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه گیلان، رشت، ایران. رایانامه: [Amirreza\\_karimiazeri@guilan.ac.ir](mailto:Amirreza_karimiazeri@guilan.ac.ir)

۳- گروه معماری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت ایران. رایانامه: [Hossein.safari110@gmail.com](mailto:Hossein.safari110@gmail.com)

### چکیده

### اطلاعات مقاله

نوع مقاله:  
مقاله پژوهشی

در عصر حاضر به دلیل جدایی از فرهنگ و میراث گذشتگان و استفاده از احجام خالص و مکعب شکل در معماری، مکان‌هایی بدون تفاوت در کیفیت و رمز و راز شکل گرفتند. فضاهای باز شهری سبب شکل‌گیری معنا در محیط می‌شود. وجود فضاهای باز شهری که دارای کیفیتی چون معنا در کالبد خود هستند، قابلیت تعامل انسانی را تقویت می‌نمایند و در نتیجه سبب شکل‌گیری احساس تعلق به مکان می‌گردند. هدف اصلی این پژوهش تحلیل تأثیرگذاری پیاده راه شهری بر حس تعلق افراد به روش شبیه‌سازی می‌باشد. راهبرد این پژوهش کمی-کیفی است. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش چیدمان فضا (Space Syntax) و در محدوده پیاده راه شهری رشت صورت گرفته است. در این روش آنالیز داده‌ها در نرم‌افزار UCL Depth Map 10 انجام پذیرفته است. داده‌ها نشان داده‌اند که احساس تعلق موجود در مسیر پیاده راه شهری فاکتور خوانایی که مؤثر در زمینه شکل‌گیری احساس امنیت و در نهایت تقویت احساس تعلق می‌باشد دارای ضریب همبستگی پایین‌تر از ۰/۴ بوده و همچنین در زمینه تحلیل هم‌پیوندی کل به جز (شعاع ۳ کیلومتر) ضریب هم‌بستگی ( $R^2$ ) ۰/۴۶ بوده که نشانگر متوسط بودن حضور این پارامترها در محدوده مورد مطالعه می‌باشد. در نتیجه برای ارتقا کیفیت مفهومی این مسیر نیاز به توجه و بازبینی در طراحی این پیاده راه می‌باشد.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۳/۱۰

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۶/۰۳

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۷/۰۸

تاریخ چاپ:

۱۴۰۳/۰۸/۱۴

واژگان کلیدی:

شبیه‌سازی،

حس تعلق،

چیدمان فضایی،

پیاده راه شهری،

شهر رشت.

**استناد:** جنت پور، نیلوفر؛ کریمی آذری، امیر رضا و صفری، حسین. (۱۴۰۳). تجزیه و تحلیل شبیه‌سازی پیاده راه شهری و تأثیر آن بر حس تعلق به مکان به روش چیدمان فضایی مطالعه موردی: پیاده راه شهری رشت. *مجله جغرافیا و توسعه فضایی*، ۱(۳)، ۱۹-۱.

<http://doi.org/10.22098/gsd.2025.15148.1075>



## مقدمه

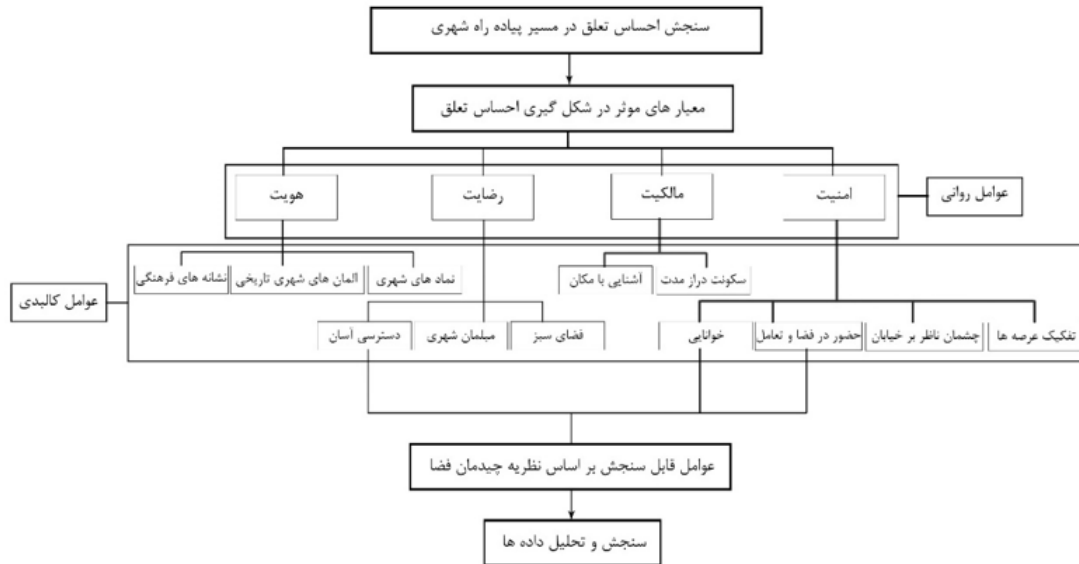
در عصر حاضر به دلیل جدایی از فرهنگ و میراث گذشتگان و استفاده از احجام خالص و مکعب شکل در معماری، مکان‌هایی بدون تفاوت در کیفیت و رمز و راز شکل گرفتند که در نتیجه آن عواملی چون تنوع، سرزندگی، پویایی و نشاط از فضاهای شهری رخت بربستند. این عوامل سبب شدند تا در دهه‌های اخیر شاخص‌های معنایی در مکان از جمله نکات مورد توجه در برنامه‌ریزی‌ها و طراحی‌های شهری قرار گیرند (تابان و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۰). نتیجه این تخریب‌ها و ساخت‌وسازها بحران بی‌هویتی و بی‌مکانی است (لک و غلامپور، ۱۳۹۳: ۳۸). به تعبیر شولتز انسان در قلمرو شهری بی‌مکان رها می‌گردد. این نوع فقدان مکان، بی‌شک حس ضعیفی از تعلق و مشارکت در انسان به وجود می‌آورد (محمدزاده، ۱۳۹۰: ۳۰). محققان در عصر جدید با تمرکز بر نیازهای فضایی انسان در محیط زندگی، موارد متعددی را مهم دانسته‌اند که از جمله می‌توان به امنیت فضایی، روابط اجتماعی، خوانایی، حس تعلق و هویت اشاره نمود (عینی‌فر و آقالطیفی، ۱۳۹۰: ۱۸).

فقدان فضاهای شهری، که می‌تواند پاسخگوی نیاز ارتباط رو در روی بشر باشد؛ تبعاتی منفی بر روی سلامت روان افراد می‌گذارد. به‌طور سنتی فضاهای باز شهری دارای چنین ارتباطاتی بوده‌اند در دهه‌های اخیر با توجه به پیشرفت ارتباطات استفاده از این مکان‌ها با توجه به نیاز عملکردی آن‌ها کاهش یافته است اما نیاز اجتماعی-فرهنگی و روانی به این نوع ارتباط هنوز وجود دارد. با توجه به این امر، شهرسازان، به اهمیت فضای باز شهری واقف بوده و به دنبال خلق فضایی هستند که شکل‌دهنده ارتباط میان شهروندان باشد (عباس‌زادگان، ۱۳۸۱: ۶۵). به‌علاوه، بخش مهمی از برخوردهای اجتماعی و فرهنگی در فضاهای شهری اتفاق می‌افتد. بشر توسط پیاده‌روی به جابجایی و مشاهده در مکان‌ها و فعالیت‌ها می‌پردازد بدین ترتیب احساسات فرد برانگیخته‌شده و ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط شهری برای افراد قابل‌درک می‌گردد. از سوی دیگر پیاده‌روی بیشترین نزدیکی را بین فرد و محیط اطرافش ایجاد می‌نماید و به فرد اجازه می‌دهد که به تفسیر محیط و خاطره پردازی از آن بپردازد. این پدیده از نظر ادراک هویت فضایی، احساس تعلق به محیط و دریافت زیبایی از اهمیت اساسی برخوردار است (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۶۰).

با علم به این نکته که «وجود فضاهای شهری بی‌انگیزه، بی‌کیفیت و بی‌معنی از مشخصه‌های شهرهای امروزی می‌باشد» (سجادزاده، ۱۳۹۲: ۷۰)؛ در جهت بهبود کیفیت فضای شهری تأکید این مقاله بر حس تعلق به‌عنوان یکی از

ارکان شکل‌گیری معنا و هویت در محیط و تحلیل حضور آن در پیاده راه شهری است. در این پژوهش، اهمیت حس تعلق و معنا بخشی به مکان را در درون یک فضای عمومی، فرهنگی و اجتماعی، تشریح می‌نماید. پیاده راه مرکزی شهر رشت واقع در میدان شهرداری رشت به‌عنوان مکانی که دارای مفاهیم حسی و معنایی و همچنین ویژگی‌های اجتماعی، کالبدی و فعالیتی با ارزش می‌باشد؛ جهت تحلیل تأثیرگذاری در شکل‌گیری احساس تعلق به مکان مورد بررسی قرار گرفته است. به نظر می‌رسد که تغییر بافت کالبدی این میدان و خیابان‌های اطرافش به پیاده راه شهری سبب افزایش احساس تعلق به این مکان گردیده است. بدین‌سان مقاله حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که میزان تأثیرگذاری شکل‌گیری پیاده راه شهری بر احساس تعلق ساکنین شهر رشت به چه میزان بوده است؟ رهیافت این پژوهش بر اساس «تئوری چیدمان فضا» مورد بررسی قرار می‌گیرد که بر مبنای ویژگی‌های کالبدی، می‌تواند ساختار فضایی را مورد تحلیل قرار دهد (Karimi, 2007: 3). در همین راستا آنالیز تعاملات و رفتارهای اجتماعی موجود در پیاده راه شهری به روش

چیدمان فضایی ۱ با استفاده از نرم‌افزار (Depth Map) از نقطه نظر عواملی چون خوانایی، پراکندگی بافت شهری، دسترسی و همچنین انتخاب و مدت زمان حضور در این بافت که از جمله مهم‌ترین عوامل شکل‌دهنده حس تعلق می‌باشند؛ مورد سنجش و بررسی قرار گرفته است. بر این اساس چهارچوب دستیابی به این مهم در شکل ۱ نشان داده شده و هدف اصلی تحقیق را که بررسی تأثیرگذاری پیاده راه شهری بر حس تعلق افراد می‌باشد را مورد سنجش قرار می‌دهد.



شکل ۱. چهارچوب دستیابی به مفهوم حس تعلق

## مبانی نظری

تحقیقات زیادی در زمینه تئوری چیدمان فضا تحت نظر هیلیر با مطالعات موردی واقع در بیش از ۱۰۰ شهر اروپایی و آمریکایی با بافت متفاوت شهری انجام شده است که پارامتر هم پیوندی را تحت تأثیر درجه استفاده از فضاهای شهری نمایش می‌دهند. شدت این عامل به دلیل مسیرهای روزانه انتخاب شده توسط افراد و تراکم سفر از یک نقطه شهر به نقطه‌ای دیگر است (Hillier, 1996: 4; Vaughan, 2007: 5). در اکثر موارد یک رابطه مستقیم بین معادل هم پیوندی و تراکم استفاده شده وجود دارد. در نهایت این تحقیقات به این نتیجه دست یافتند که بیشترین ارزش هم پیوندی جاده، با تراکم بالای مسافران در این راه خاص در ارتباط می‌باشد (Penn, et.al, 1998: 6). واوگان (۲۰۰۷) نیز در بررسی محلات مهاجرنشین و حاشیه شهر لندن، دریافته است که این محلات معمولاً در هم‌جواری معابری با درجه هم پیوندی بسیار بالا شکل می‌گیرند. گیانپولو و همکارانش نیز به تحلیل و پیش‌بینی حرکت پیاده در شهر آتن، با استفاده از این روش پرداختند. این مقاله به سه هدف کلی ۱- تفسیر و پیش‌بینی میزان تراکم حرکت پیاده. ۲- شناسایی تناقضات و محدودیت‌ها در حرکت عابرین پیاده. ۳- پیشنهاد یک چارچوب روش‌شناختی برای غلبه بر این محدودیت‌ها پرداخته است (Monokrousou & Giannopoulou, 2016: 4). باران و همکارانش (۲۰۰۸) در طی مطالعاتی که بر روی دو محله با ویژگی‌های سنتی و نوشهرگرایی صورت گرفت نشان دادند که هم پیوندی فراگیر بالاتر و اتصالات بالای فضاها به یکدیگر در هر معبر تأثیری مثبت بر تعداد عابر پیاده دارد. آنا ماریا نتسیل و همکارانش در سال ۲۰۰۷ متغیرهای فضایی حاصل از روش چیدمان فضایی و متغیرهای ادراکی محیطی به دست آمده از مطالعات روانشناسی محیط را مورد بهره‌برداری قرار دادند تا بتوانند حرکت پیاده در فضای شهری را به بهترین نحو مورد پیش‌بینی قرار دهند (Nencil & Tro, 2007: 7). با توجه به جوان بودن این روش در جامعه علمی کشور تعداد انگشت‌شماری از تحقیقات با محوریت روش چیدمان فضا صورت

پذیرفته است. از جمله این تحقیقات می‌توان به پژوهشی که در شهر یزد و محله نارمک تهران انجام گردیده یاد کرد که در آن نتایج حاصل از مطالعه حرکت پیاده نشان داده است که رابطه همبستگی بالایی میان حرکت عابر پیاده با ویژگی‌های فضایی (هم پیوندی فراگیر) محلات وجود دارد (Abbaszadegan, 2000: 3). در محله خزانه تهران نیز حرکت پیاده و هم پیوندی فراگیر محله نشان داده شده است (عباس زادگان و آذری، ۱۳۹۱: ۶۰). علاوه بر این‌ها در پژوهشی که توسط عباس زادگان و همکارش (۱۳۹۱) صورت گرفته است به روش چیدمان فضایی بهترین مسیرها برای ایجاد پیاده راه شهری، موردسنجش و ارزیابی قرار گرفته است (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۵). همچنین در پژوهشی با هدف بررسی نفوذپذیری و انزوای فضایی در شهر مشهد نتایج به دست آمده نشان‌دهنده این نکته بودند که میزان ارزش فضایی چیدمان فضا در بافت فرسوده این شهر نسبت به سایر بافت‌ها با تفاوتی اساسی روبرو می‌باشد (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۷). در پژوهشی با رویکرد اسلامی، به رابطه گونه شناسی معماری مسجد با ریخت‌شناسی شهر پرداخته شده است که یافته‌ها در این پژوهش‌ها نشان داده‌اند که چیدمان فضایی عنصر مسجد جامع در ارتباط مستقیم با ساختار و استخوان‌بندی اصلی شهر قرار دارد. این ویژگی کالبدی ریشه در اصول اسلامی و آموزه‌های دینی هر منطقه دارد (سلطانی فرد و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۵). از این رو، مسجد در موقعیتی از نظر مکانی و فضایی قرار دارد که تمامی گروه‌های اجتماعی می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند (Karimi, 1997: 5).

### شکل‌گیری پیاده راه‌سازی

به‌طور مشخص بعد از انتقادات فراوان به سلطه خودروها در شهرها افت کیفیت مراکز شهری موضوع پیاده راه‌ها مطرح شدند که هم‌زمان با آن بر طبق جدول (۱)، تحقیقاتی در این حوزه صورت پذیرفت. شاید بتوان اولین جرقه‌های حیات‌بخشی به خیابان‌های شهری را در کتاب مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی اثر جیکوبز (۱۹۶۱) جست‌وجو نمود (حقی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۹). وی با معرفی اصطلاح «چشمان ناظر خیابان» به دنبال ارتقای کیفیت خیابان‌های شهری برای عبور عابران پیاده بود. از آن زمان تاکنون پژوهش‌های زیادی در ارتباط با موضوع پیاده راه‌ها انجام شده است (شیعه و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۰؛ عباس‌زادگان و آذری، ۱۳۹۱: ۵۶؛ Ewing et al., 2006: 5; Bromley et al., 2005: 4; cawn, 2005: 4; Pikora et al., 2003: 4).

جدول ۱. تحولات فکری جهان در خصوص پیاده راه

دهه ۱۹۴۰	- خیابان‌ها و فضاهای ویژه عابر پیاده برای نخستین بار در شهرهای اروپا - نخستین تجربه آزمایشی در ایجاد منطقه بی ترافیک در شهرهای روتردام و استکهلم
دهه ۱۹۵۰	- محدود کردن ترافیک و ایجاد ناحیه پیاده در تمام اروپا - ممنوعیت ورود اتومبیل به نواحی تاریخی و تجاری در اکثر شهرهای اروپا، احیای فضاهای عمومی، ایجاد خیابان‌های پیاده
دهه ۱۹۶۰ تا کنون	- ایجاد فضاهای پیاده محور در نقاط مختلف دنیا مانند ایالات متحده، در اروپا در کشورهای آلمان، انگلستان، هلند

منبع: (حقی و دیگران، ۱۳۹۴: ۱۹)

در کشورمان نیز در سال‌های اخیر پژوهش‌های متفاوتی در این زمینه صورت گرفته است که از جمله آن می‌توان به اکبرزاده و همکارانش (۱۳۹۵) در زمینه ارزیابی مطلوبیت پیاده راه‌های شهری بر اساس مؤلفه‌های کیفی اشاره نمود که بخشی از پیاده راه شهر رشت در خیابان اعلم‌الهدی را موردسنجش قرار دادند و نتایج آن‌ها نشان داد که عرض خیابان، محافظت از خیابان در برابر عوامل جوی و آلودگی‌های صوتی بر کیفیت مسیر پیاده راه مؤثر می‌باشد. بیش‌ازاین نیز جانمایی پیاده راه شهری در همین مسیر به روش ANP توسط شیعه و همکارانش (۱۳۹۲) با هدف دستیابی به شاخص‌های اجتماعی

توسعه پایدار درون شهری صورت گرفته بود. در تبریز نیز پژوهشی در ارتباط با گسترش پیاده راه‌ها و تأثیرات آن بر احیای مرکز شهر صورت گرفته که نتایج آن نشان داده‌اند که ساماندهی بافت مرکزی شهر موجب انطباق آن با سیاست‌های پیاده گستری می‌گردد؛ به‌علاوه سبب بالا رفتن کیفیت زندگی اجتماعی و غنا بخشیدن به فضای شهری در بافت قدیمی شهر می‌گردد (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹). تحقیقات در خیابان فردوسی سنجند نیز نشان داده‌اند که پیاده راه‌ها در بهبود هویت رفتار شهروندان تأثیرگذار است (اکبری و داوودی، ۱۳۹۴: ۴).

### پیاده راه شهری

به مسیرهای پیاده‌ای که به‌عنوان راه‌هایی که به‌دوراز معابر سواره بوده و طیف وسیعی از کاربران شامل عابرین، دوندگان، دوچرخه‌سواران از آن استفاده می‌کنند، پیاده راه گفته می‌شود (سازمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای سن‌دیه‌گو، ۱۳۸۸: ۲۷). در مورد پیاده راه‌سازی نیز باید گفته شود که پیاده مدار کردن عبارت است از ایجاد خیابان‌ها یا فضاهای رها از آمدوشد سواره. در سال ۱۹۷۱ مصادف با ساخت اولین مکان عمومی در سیدنی استرالیا با هدف استفاده عابرین پیاده نیز مسئول این امر بیان داشت که آن خیابان برای عابران پیاده ایجاد گردیده است و نه این‌که بر روی آمدوشد سواره بسته گردد (شیعه و دیگران، ۱۳۹۲: ۲۱).

### روش پژوهش

راهبرد پژوهش پیش‌رو به‌طور کلی به‌صورت کمی-کیفی می‌باشد. گردآوری داده‌ها در دو بخش مطالعه کتابخانه‌ای و تجزیه و تحلیل توسط نظریه چیدمان فضایی صورت گرفته است. بستر این مطالعات با استفاده از نرم‌افزار AutoCad برای پردازش نقشه و آماده‌سازی آن برای انجام آنالیز در نرم‌افزار Depth Map 10 فراهم گردیده است. در پژوهش حاضر دستیابی به هدف به‌وسیله استخراج داده‌ها از تحلیل نمونه موردی در نرم‌افزار Depth Map، به کمک نظریه چیدمان فضایی و در نهایت دسته‌بندی و تحلیل و گزینش داده‌ها و یکپارچه‌سازی آن‌ها انجام می‌گردد. به‌علاوه از طریق مشاهده و به روش (Gate) نقاطی در نقشه مشخص شده و مورد سنجش بصری قرار گرفته‌اند تا روایی تحقیق به‌صورت نظری نیز مورد آزمون قرار گیرد. از میان انواع روش‌های آنالیز ترکیبی چیدمان فضا هم چون: روش isovist, convex, visibility & axial line آنالیز «خطوط محوری» به‌عنوان روش مناسب برای تحقیق حاضر انتخاب شده است. به کمک این شیوه، مشخصه‌های اساسی سیستم فضاها در یک محیط مصنوع به‌صورت شبیه‌سازی، در دسترس پذیر خواهند بود. به‌منظور ایجاد امکان استفاده از این روش، فضا به‌وسیله خطوط مستقیم باز ترسیم می‌شود که اصطلاحاً به آن خطوط محوری و به محصول ایجاد شده آن «نقشه محوری» اطلاق می‌شود. به‌طور خلاصه، فضا برای آنکه قابل سنجش شود، به‌وسیله «کمترین و طولانی‌ترین خطوط مستقیم که همه فضاها را محذب پوشش می‌دهند» مدل می‌شود (Hillier & Hanson, 1984: 4).

به‌منظور تحلیل ساختار فضایی شهر رشت نیز در ابتدا نقشه محوری شهر شامل خطوط بصری-حرکتی به روش چیدمان فضا تهیه شده است. در واقع این نقشه شامل زیر سیستم‌های بصری و حرکتی شهر بوده و ارتباط بین این سیستم‌ها را به صورتی روشمند نمایش می‌دهد (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۲). با توجه به نظریه چیدمان فضا از میان تمام خصوصیات فضای عینی، تنها آن‌هایی حفظ می‌شوند که با موقعیت نسبی رئوس، فاصله و وابستگی میان آن‌ها در ارتباط قرار دارد و در نهایت امکان تحلیل تصویری و گرافیکی از این ارتباطات به وجود می‌آید و پیوستگی اجزا مورد بررسی قرار



می‌گیرد (سلطانی فرد و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۵). در تجزیه و تحلیل این نمونه برای تولید معنا به تحلیل تأثیرات پیاده راه شهری در ایجاد حس تعلق پرداخته شده است (Safari, 2016: 5).

### تئوری چیدمان فضایی

چیدمان فضایی (Space syntax)، روش مناسبی در آنالیز شهری است که بر اساس آن از تکنیک‌های کامپیوتری در شکل‌گیری آنالیز شهری بهره گرفته می‌شود (Giannopoulou, 2012: 5). این روش بر پایه نمایش و تعریف محیط و صفات ساخت آن با هدف بهره‌گیری از آن در زمینه آنالیز آماری و همچنین استفاده از مشاهده که وابسته به رفتار نمونه‌ها، همچون مسیر و جاده می‌باشد؛ شکل گرفته است (Penn, 2003: 7). در آغاز این تئوری با اقدامات کریستوفر الکساندر و در ادامه فیلیپ استدمن راه‌اندازی گردید. در ادامه نیز ایده‌های نظری آن توسط هیلیر (۱۹۸۴) در کتابی با عنوان ایده‌های اجتماعی فضا ارائه گردید. در نظر آن‌ها در شهرها و در ساختمان‌ها رابطه‌ای معنادار بین فرم و عملکرد در فضاها وجود دارد. بر این اساس آن‌ها فضا را به صورت اجتماعی پنداشتند که با پذیرفتن و نگهداری از الگوهای متفاوت شکل گرفته و حرکت می‌کند. آن‌ها این‌گونه استدلال کردند که این نظام حرکتی مطابق با پیکره‌بندی فضایی شکل می‌گیرد (Hillier & Hanson, 1984: 7). در ادامه راه نیز دانشگاه Ucl بدون در نظر گرفتن وابستگی‌های گوناگون جهانی تلاش فراوانی را در جهت تحلیل چیدمان فضایی در آزمایشگاه این دانشگاه به انجام رسانیده است (Giannopoulou, 2012: 12).

نظریه چیدمان فضا بر درک عمق فضاهای شهری، نقش فضاهای شهری به صورت 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 می‌باشد. بر این اساس ایده اصلی که این نظریه به آن توجه نموده است؛ مفهوم پیکره‌بندی فضایی می‌باشد که در آن ارتباط هر عنصر با دیگر عناصر کل سیستم دارای اهمیت می‌باشد. هیلیر معتقد است که فرم‌های فضایی و اجتماعی از چنان رابطه تنگاتنگی تبعیت می‌کنند که پیکره‌بندی فضایی به‌تنهایی می‌تواند بسیاری از الگوهای اجتماعی مانند الگوی پخشایش کاربری اراضی، حرکت، جرم و مکان‌یابی را تعریف می‌نماید (ریسمانچیان و بل، ۱۳۸۹: ۵۰). نظر به این‌که فرضیه‌های بنیادین این تئوری بر پایه شناخت انسان و رفتار وی ایجاد گردیده است می‌توان از این تئوری در زمینه مطالعات مربوط به محیط و رفتار انسانی که امکان شناخت و پژوهش در زمینه فضایی و پیکره‌بندی فضایی به صورت یکپارچه و متصل به هم باشند بهره گرفت (عباس‌زادگان و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۹). هیلیر (۲۰۰۷) معتقد است که حرکت به وجود آمده از پیکره فضایی، پتانسیل بالایی در شکل‌دهی به کیفیت‌های اجتماعی-اقتصادی دارد و توجه به آن نه تنها می‌تواند بافت‌های جدا افتاده را از نظر فضایی با دیگر مناطق شهری هم پیوند سازد بلکه می‌تواند در توسعه اقتصادی و اجتماعی مناطق مختلف به‌ویژه مناطق کم توسعه یافته نیز مؤثر باشد (Hillier & Vaughan, 2007: 223).

این تئوری یک روش‌شناسی مفید برای فهم نقش فرم محیطی از نقطه نظر روابط توپولوژیک در مطالعه شناخت محیطی و رفتار مسیریابی انسان می‌باشد. چیدمان فضایی، آنالیزهایی دقیق از ساختار شهر و ساختمان‌ها را به صورت نظری و ریاضی در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد (دیده‌بان و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۱). نظریه چیدمان فضا معتقد است که مبنای درک ساختار شهر دید انسان و حرکت عابر پیاده در فضاهای شهری است. این روش کلیه ارتباطات فضایی را به صورت پارامترهای ریاضی و گرافیکی مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. این پارامترهای ریاضی می‌توانند در تهیه مدلی که نحوه عملکرد و رفتار افراد را در فضاهای شهری پیش‌بینی می‌کند؛ نقش به‌سزایی را ایفا نمایند. طراح بر اساس داده‌های گرافیکی که نمایانگر تأثیرات بافت شهری می‌باشد؛ می‌تواند گزینه‌های متفاوتی را در زمینه طراحی موردسنجش قرار دهد و تأثیر آن را در ساختار کلان‌شهر مشاهده و پیش‌بینی نماید (عباس‌زادگان، ۱۳۸۱: ۶۶).

### پارامترهای تحلیل فضایی در چیدمان فضا

هم پیوندی:

هم پیوندی از جمله مهم‌ترین مفاهیم در نظریه چیدمان فضا می‌باشد. این مفهوم به معنای: ارزش میزان هم پیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط یا فضاهای واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید. بر این اساس، هم پیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی ارتباطی دارد و نه مفهومی فاصله‌ای (عباس زادگان، ۱۳۹۱: ۵۰). در واقع هم پیوندی یک فضای شهری، میزان یکپارچگی آن را با کل شهر را نشان می‌دهد. نقشه هم پیوندی شهر ابزار مهمی در درک چگونگی رفتار اجزای شهر است. چرا که مطالعات نشان داده‌اند که چگونگی پراکندگی ارزش هم پیوندی در سطح شهر با چگونگی حرکت عابران پیاده دارای ارتباطی قوی می‌باشد (Turner, 2007: 542).

انتخاب:

خیابان‌هایی که بیشترین ارزش جمع‌کنندگی را دارا می‌باشند در مسیر جریان پیاده‌ها نقش بیشتری را ایفا می‌نمایند و به اصطلاح دارای میزان انتخاب بالاتری می‌باشند (Haciomeroglu et.al., 2007: 14).

اتصال:

در چیدمان فضا، دسترسی با هم پیوندی تعریف می‌شود به طوری که نزدیک‌ترین مرکز از مبدأ به مقصد تعیین و مشخص می‌شود. این محاسبه تعداد دفعات جریان حرکتی پیاده‌ها را نشان می‌دهد. در نقطه‌ای که بیشترین دسترسی را دارا است همبستگی بالاتری وجود دارد و بیشترین جریان حرکت پیاده‌ها در آن نقطه دیده می‌شود و دسترسی کم به معنی جریان حرکت کم پیاده‌ها می‌باشد (Law et.al., 2012: 5). میزان اتصال به معنای تعداد خیابان‌هایی است که به یک خیابان به خصوص متصل هستند.

عمق نقشه:

عمق نقشه عبارت است از تعداد گره‌هایی که باید طی شوند تا پس از عبور از تمام گره‌ها به گره‌ای مشخص در نقشه دست بیابیم. این مفهوم با فاکتور دسترسی به فضاها و جابجایی در بافت شهری ارتباط تنگاتنگی داشته و در صورت بالا بودن ارزش عمق نقشه این پارامتر نمایانگر سهولت در دسترسی به نقاط در بافت شهری می‌باشد. طرح پراکندگی بافت شهری:

سنجش میان وضعیت هم پیوندی فضایی در هر بافت شهری بین دو حالت کلی و محلی میزان هدایت افراد در فضای شهری را معرفی می‌نماید. به عبارت دیگر این پارامتر نمایانگر قابلیت یکپارچگی توسط افراد می‌باشد (Hanson & Hillier, 1984: 5; Hillier & Penn, 1996: 41).

میزان حضور در فضا:

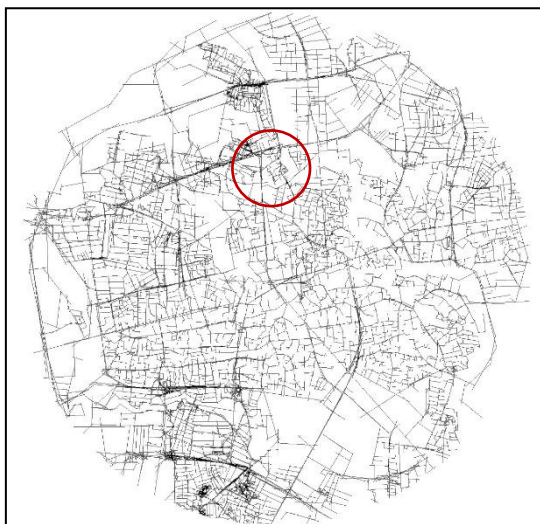
سنجش میان میزان انتخاب بافت شهری و هم پیوندی نشان‌دهنده استفاده افراد از فضا و هم‌چنین میزان حضور در فضای شهری می‌باشد به عبارت دیگر هم‌بستگی میان جمع‌کنندگی خیابان و هم پیوندی هر فضا نشان‌دهنده حضور و استفاده افراد در هر بخش شهری می‌باشد.

خوانایی:

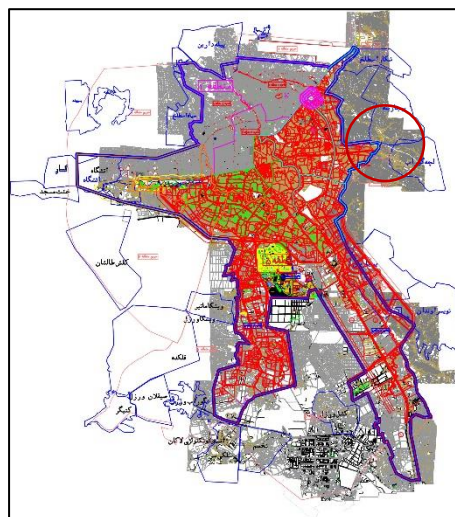
از جمله عوامل مورد توجه در طراحی بافت شهری قابلیت فهم و درک فضا توسط افراد می باشد. بر این اساس درجه‌ای از ادراک در محیط به دست می آید که ارتباط معناداری با خوانایی محیط دارد. هم‌بستگی میان هم پیوندی و اتصال در بافت شهری نمایانگر قابلیت درک فضایی یا خوانایی بافت شهری را نشان می دهد. بر همین اساس بالا بودن میزان هم‌بستگی میان هم پیوندی و اتصال نشان دهنده بالا بودن میزان خوانایی بافت شهری می باشد (karimi, 2012: 3).

### محدوده مورد مطالعه

شهر رشت با مساحتی در حدود ۱۱۲۰۰۰۰۰ مترمربع در مرکز استان گیلان واقع شده است و در حدود ۹۰۰۰۰۰ نفر جمعیت دارد در شکل ۲ نقشه شهر رشت معرفی شده است. این شهر در قسمت شمالی کشور جای گرفته است و دارای تنوع فراوانی در بافت شهری اش می باشد (طرح جامع شهر رشت، ۱۳۸۶) که این تنوع شامل: شامل بخش‌های سنتی با بافت ارگانیک و بخش‌های مدرن شامل بافت شطرنجی است. با توجه با اجرای پروژه پیاده راه شهری در قسمت بافت مرکزی شهر رشت واقع در میدان شهرداری (شهدای پل ذهاب) و با توجه به این نکته که در نظریه چیدمان فضایی پارامترهای فضایی که در این نظریه به آن‌ها استناد می گردد؛ در هر دوره محاسبه و با یکدیگر مقایسه می گردند و این پارامترها در قالب تحلیل پیکره بندی فضای شهری در دو مقیاس کلی (Rn) و محلی «R1, R2, R3...» مورد محاسبه و ارزیابی قرار خواهند گرفت. بر این اساس R1 شعاع یک کیلومتر به مرکز پیاده راه شهری و R2, R3 نیز به ترتیب شعاع ۲ کیلومتر و ۳ کیلومتر به مرکزیت پیاده راه شهری می باشد. بر همین اساس محدوده‌ای به شعاع ۳ کیلومتر از مرکز این پیاده راه بر طبق تصویر ۳ ترسیم شده و مورد تحلیل قرار گرفته است. به علاوه بر حسب مطالعات انجام شده توسط پژوهشگران میزان حرکت یک فرد پیاده به صورت ممتد و عدم احساس خستگی برای فرد، ۳ کیلومتر بوده و بر همین اساس در این روش تحلیل از این شعاع استفاده می گردد (Hillier and Hanson, 1984).



شکل ۳. نقشه خطی رشت با زیرسیستم‌های فضایی شهر رشت.



شکل ۲. نقشه بخش مورد مطالعه شهر رشت.

### یافته‌ها

#### احساس تعلق به مکان

تعلق به مکان سطح بالاتری از حس مکان می باشد و تداوم حضور انسان در محیط نقشی تعیین کننده در شکل گیری و تقویت آن دارد. این حس به پیوند فرد با مکان منجر شده و در آن انسان خود را جزئی از مکان می داند و بر اساس

تجربه‌های خود از نشانه‌ها، معانی عملکردها و شخصیت نقشی برای مکان در ذهن خود متصور می‌سازد و مکان برای او قابل احترام می‌شود (سرمست و متوسلی، ۱۳۸۹: ۱۳۷). تعلق مکانی به این معنا است که مردم خود را به‌واسطه مکانی که در آن به دنیا آمده‌اند و رشد کرده‌اند؛ تعریف می‌کنند. این حس مردم را به‌گونه‌ای عمیق و ماندگار تحت تأثیر قرار داده و خاطره مکان، هویت و قدرت انسان را تقویت می‌نماید (فلاح، ۱۳۸۵: ۶۰).

#### حس تعلق در دیدگاه روانشناسان و جامعه‌شناسان

در روانشناسی، تعلق مکانی به رابطه شناختی فرد با یک محیط یا یک فضای خاص اطلاق می‌شود و از لحاظ هویتی، تعلق مکانی رابطه هویتی فرد به محیط اجتماعی است که در آن زندگی می‌کنند؛ بنابراین تعلق به مکان، چیزی بیش از تجربه عاطفی و شناختی بوده و عقاید فرهنگی مرتبط کننده افراد به مکان را نیز شامل می‌شود (سرمست و متوسلی، ۱۳۸۹: ۱۳۸). جامعه‌شناسان نیز بر اهمیت موضوع مکان، محله و سرزمین برای مردم تأکید دارند؛ چرا که توانایی هویت‌سازی بالایی دارند. حس تعلق به مکان در درجه نخست به معنای خاص و متمایز بودن، ثابت و پایدار ماندن (تداوم داشتن) و به جمع تعلق داشتن است. علاوه بر این در گذشته زندگی بشر، صمیمانه با چیزها و مکان‌ها پیوند داشته است. با وجود سختی زندگی و بی‌عدالتی اجتماعی، انسان در مجموع احساس تعلق و هویت می‌کرد و جهان همچون عالمی از کیفیت‌ها و معانی تجربه می‌شد و بنابراین، جهانی عمومی بود که مبنایی برای مشارکت و همراهی پدید می‌آورد (پورمند و همکاران، ۱۳۸۹: ۸۳).

#### عوامل تأثیرگذار در شکل‌گیری حس تعلق

مطالعات نشان داده‌اند که از جمله عوامل تقویت حس تعلق به مکان تعامل افراد با یکدیگر می‌باشد که از طریق پیش‌بینی فضا، تجهیزات و مبلمان جهت استفاده گروه‌های مختلف اجتماعی و تشویق آن‌ها به فعالیت‌های غیر حرکتی نظیر نشستن، ایستادن و کاستن از سرعت حرکتشان با جذاب نمودن فضاها می‌توان حضور ساکنان در عرصه عمومی محله را پررنگ‌تر نمود در واقع حضور نیازمند بستر مناسب می‌باشد. همچنین سهیم نمودن ساکنان محله در عرصه‌های عمومی برای تقویت و برقراری تعامل اجتماعی و تبادلات فرهنگی ساکنین از جمله راه‌های تشکیل حس تعلق می‌باشد. از دیگر گزینه‌های شکل‌گیری حس تعلق حفظ و تقویت عوامل خاطره‌انگیز در سطح محله می‌باشد که این عوامل خاطره‌انگیز می‌توانند کالبدی و یا حتی فعالیتی باشند (قاسمی، ۱۳۹۴: ۱۴۵). به‌علاوه در جدول ۲ به بیان نقطه نظرات محققین در این رابطه پرداخته شده است. همچنین تحقیقاتی که در زمینه تأثیرگذاری مقیاس شهر در میزان حس تعلق انجام شده است؛ نشان داده‌اند که میزان حس تعلق به یک مکان به عواملی چون تلقی و برداشت دیگران از آن مکان، قدمت و پیشینه، میزان سکونت فرد در آن مکان، داشتن تجربه‌ها و خاطرات مشترک از آن مکان، میزان فعالیت‌های جمعی و اجتماعی، میزان احساس امنیت در فضاها عمومی شهر بسیار ارتباط دارد (سرمست، متوسلی، ۱۳۸۹: ۱۱) سایمون بل نیز بر اساس مطالعاتش به این نتیجه رسیده است که پیوند با طبیعت بر اساس تجربه و عمل با آن می‌تواند احساس بیگانگی را در مجتمع‌های زیستی تقلیل دهد (داعی‌پور، ۱۳۹۳: ۵۲).

صدریان نیز عناصر نوسازی کالبد بافت را ضامن ارتقا حس تعلق به مکان ساکنین در بافت محلات قدیمی می‌داند (صدریان و همکاران، ۱۳۹۳: ۳۶). در عامل دل‌بستگی به مکان تنها اعمال بهره‌برداری از مکان مطرح نمی‌باشد، بلکه نوعی احساس، توجه، مراقبه در انسان نسبت به مکان نیز وجود دارد که برآورنده نیاز انسان در سطوحی بالاتر از نیازهای اولیه می‌باشد.

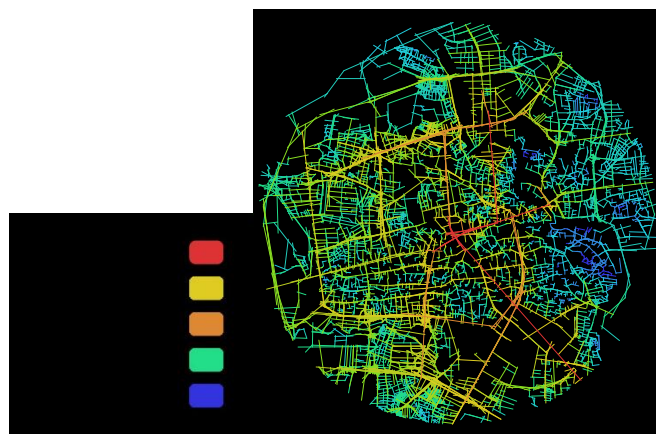
جدول ۲. کیفیت کالبدی مؤثر بر حس تعلق به مکان

نام پژوهشگر	کیفیات کالبدی مؤثر بر حس تعلق به مکان
کوبین لینیچ (۱۹۸۰)	سرزندگی، معنی، سازگاری، دسترسی، کنترل و نظارت، کارایی، عدالت (چرخچیان، ۱۳۸۸).
متیو کارمونا (۲۰۰۳)	دسترسی، فضای همگانی، ایمنی و امنیت، منظر شهری، اختلاط کاربری (چرخچیان، ۱۳۸۸).
فریتزر استیل	اندازه مکان، درجه محصوریت، تضاد، مقیاس، تناسب، مقیاس انسانی، فاصله، بافت، رنگ، بو، صدا، تنوع بصری، هویت، امنیت، سرزندگی و خاطره (فلاح، ۱۳۸۵: ۵۹).
یان زو	خوانایی، ادراک بصری و هماهنگی قرارگاه رفتاری با محیط بصری (فلاح، ۱۳۸۵).
ماریا لویکا (۲۰۱۱)	اندازه، محصوریت، تنوع، مقیاس، بوم‌گرایی، استفاده از یک عنصر متمایز (نماد) (Lewicka, 2011).
شیعه (۱۳۸۹)	خوانایی، نفوذپذیری، محصوریت، مجاورت، ساختار سلسه‌مراتبی (شیعه، ۱۳۸۹).

منبع: (صدریان و دیگران، ۱۳۹۳: ۳۸)

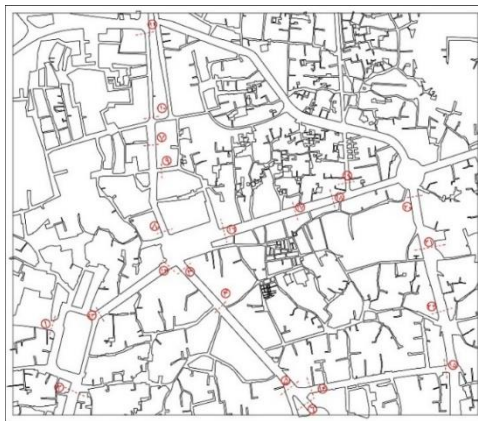
در پژوهش انجام شده برای رسیدن به هدف که شامل تحلیل تأثیر پیاده راه شهری بر حس تعلق ساکنین شهری بوده است. با توجه به عوامل شکل‌دهنده حس تعلق: احساس امنیت، احساس هویت، احساس رضایت و خشنودی و احساس مالکیت به علاوه نکات قابل سنجش به‌وسیله شبیه‌سازی در نرم‌افزار Depth map گزینه‌هایی چون: خوانایی مسیر پیاده راه در رابطه با شکل‌گیری امنیت، میزان حضور و انتخاب مسیر و دسترسی در رابطه با احساس رضایت و خشنودی مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفته‌اند.

از جمله موارد اساسی در پژوهش پیش‌رو بهره‌گیری از نقشه شهری برای شناخت دقیق ساختار فضایی شهر و ارزش‌گذاری بر روی معابر شهری و شکل‌دهی به ساختار فضایی شهر می‌باشد.



شکل ۴. نقشه هم‌پیوندی شهر رشت با شعاع ۳ کیلومتری

با این هدف در آغاز نقشه شهر رشت تهیه و جهت ورود به نرم‌افزار تدوین گردید و سپس توسط تکنیک‌های مرتبط نقشه‌های خطی برای تحلیل ساختار شهر رشت به دست آمد. در نهایت تحلیل داده‌ها، گرافی مطابق تصویر ۴ به دست آمده که در آن شدت رنگ‌ها در یک طیف و عددی که تحت عنوان ضریب همبستگی و معادله خط رگرسیون به دست می‌آید؛ برای شناخت و تحلیل هر فاکتور مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع این رنگ‌ها و اعداد نمایانگر شدت یا ضعف هر عامل مشخص در محدوده مورد مطالعه می‌باشد. در این نقشه عامل دسترسی و میزان هم پیوندی و نقش آن در گسترش ساختار فضایی مورد نظر قرار گرفته است. طریقه خوانش این نقشه به این صورت است که هر خط نشان دهنده یک کانال بصری- حرکتی است که از یک یا چند فضای شهری از جمله شبکه معابر عبور کرده است. در این نقشه هرچه یک خط از میزان هم پیوندی بالاتری در کل شهر برخوردار باشد به رنگ قرمز پررنگ‌تر در می‌آید و هرچه از هم پیوندی کمتری برخوردار باشد و نقش کمتری در شکل‌گیری ساختار فضایی شهر ایفا کند به رنگ آبی کم‌رنگ‌تر نشان داده می‌شود. به این ترتیب این نقشه نشان می‌دهد که محور امام خمینی مهم‌ترین محور در ساختار فضایی شهر رشت بوده و بیشترین نقش را در شکل‌دهی به ساختار فضایی شهر رشت ایفا می‌نماید. بر همین اساس در شناخت هر چه بیشتر شهر و اثبات روایی تحقیق بر طبق تصویر ۵ به مشاهده و گزینش ۲۲ نقطه در محدوده مورد مطالعه به روش Gate پرداخته شده است (Major, 1997-98: 5). در ادامه نیز مطابق جدول ۳ به سنجش و مقایسه آن با میزان هم پیوندی همان نقاط در آنالیز انجام شده توسط برنامه، اقدام گردید. با توجه به نتایج به دست آمده در جدول ۴ در نقاطی همچون خیابان مطهری و اتصالات این خیابان به خیابان حاجی‌آباد و امام خمینی مشاهدات نشان داده‌اند که میزان تراکم خیابان بیشتر از میزان هم پیوندی تحلیل شده توسط برنامه می‌باشد و می‌توان حضور دست‌فروشان در این معبر و بازارهای روز در این خیابان‌ها را دلیل این تناقض دانست. به علاوه وجود ایستگاه تاکسی و معبرهای دسترسی در نقاط مشخص شده بیش از پیش در تعیین ابعاد حضور افراد در این نقاط تأثیرگذار بوده است.



شکل ۵. نقشه هم پیوندی شهر و مکان Gate در سطح شهری و محدوده مورد مطالعه

بر اساس تحقیقات انجام‌گرفته ارتباط محسوسی بین قابلیت درک فضا و فاکتور خوانایی در فضا وجود دارد به علاوه پژوهش‌هایی که پیش از این صورت گرفته‌اند نمایانگر این نکته‌اند که خوانایی بافت شهری از طریق افزایش احساس امنیت در شکل‌گیری احساس تعلق در افراد نقش مهمی را ایفا می‌نماید. بر اساس نمودار درک فضای حرکتی در (جدول ۵) ضریب همبستگی در حدود ۰/۱۶ می‌باشد. به علاوه به‌طور کلی نیز به سنجش هم پیوندی در بافت شهری در ناحیه محلی (شعاع ۳) و کلی پرداخته شده است که بر اساس تحقیقاتی که پیش از این صورت گرفته است این نمودار توصیف‌کننده



یکپارچگی بافت شهری می‌باشد. در جدول ۵ و بر طبق نمودار همبستگی پراکندگی بافت شهری میزان همبستگی ۰/۴۶ اندازه‌گیری شده است. بر این اساس یکپارچگی بافت شهری به نسبت خوانایی در این محدوده عددی بالاتر را نشان می‌دهد.

جدول ۳. جدول Gate

نام خیابان	شماره نقطه	هم پیوندی	تعداد بازدید (نفر)
بیستون	۱	۱/۸۷۱۳	۱۰۳
لاکانی	۲	۱/۸۰۰۶۵	۵۹
	۳	۱/۹۷۰۳	۹۲
امام خمینی	۴	۱/۷۵۷۹۱	۴۹
	۵	۱/۷۶۹۶۵	۵۳
	۶	۱/۷۶۹۴۳	۲۹
	۷	۱/۸۰۸۶۴	۹۶
	۸	۱/۹۷۲۵	۱۱۵
سعدی	۹	۱/۵۳۴۵	۲۲
	۱۰	۱/۸۱۴۱۶	۷۱
	۱۱	۱/۶۹۵۶۲	۳۷
اعلم الهدی	۱۲	۲/۰۵۱۲۹	۱۲۳
	۱۳	۲/۰۶۷۴۵	۱۳۷
حاجی آباد	۱۴	۱/۶۵۸۳	۳۲
	۱۵	۱/۶۵۸۳	۳۱
	۱۶	۲/۰۶۷۴۵	۱۲۰
شریعتی	۱۷	۱/۷۴۹۹۹	۱۶۹
	۱۸	۱/۷۴۹۶۷	۹۸
تختی	۱۹	۱/۶۹۱۵۸	۴۹
	۲۰	۲/۱۲۰۸۶	۱۲۳
مطهری	۲۱	۱/۸۷۵۲۱	۸۶
	۲۲	۱/۸۷۵۲۱	۱۰۰

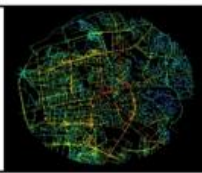
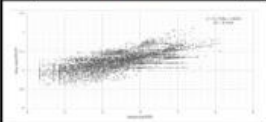
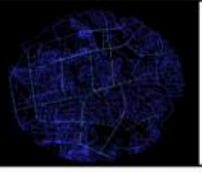
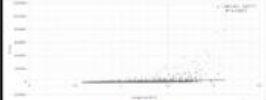

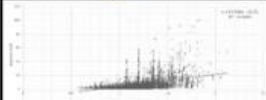

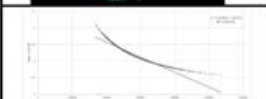
جدول ۴. مقایسه سنجش مشاهده در روش دروازه با میزان هم پیوندی

نام خیابان	شماره نقطه	تعداد بازدید (نفر)	هم پیوندی	تصویر نقطه
امام خمینی	۶	۲۹	۱/۷۶۹۴۳	
سعدی	۱۰	۷۱	۱/۸۱۴۱۶	

	۱/۷۴۹۹۹	۱۶۹	۱۷	شریعتی
	۱/۸۷۵۲۱	۸۶	۲۱	مطهری

تحقیقات نشان داده اند که ارتباط معناداری میان میزان حضور افراد، گذراندن زمان در هر فضا و فاکتور انتخاب وجود دارد؛ بدین ترتیب حضور پذیری فضا بیشتر شده که نشان گر تعامل و ارتباط بالاتری میان افراد به نسبت فضاهای کم تردد است. بر این اساس که تداوم حضور انسان در محیط نقشی تعیین کننده در شکل گیری و تقویت احساس تعلق به مکان دارد. در شکل ۵ و در بخش نمودار همبستگی انتخاب و حضور افراد در بافت شهری تحقیقات نشان داده اند که ضریب همبستگی ۰/۰۶ است. بدین ترتیب با وجود مرکزیت این محدوده، میزان حضور پایینی در بافت مرکزی شهر در تحلیل مشاهده گردیده به علاوه با وجود جمع کنندگی بالای این مسیر و ارزش پیاده راهی آن به نظر می رسد نقش زیادی را در جمع و پخش کنندگی درون شهری ایفا ننماید. لیکن با توجه به رنگ خطوط در گراف به دست آمده ارزش جمع و پخش کنندگی خیابان امام خمینی در سطح شهری کم نظیر به چشم می آید. سنجش عمق نقشه در محدوده مورد مطالعه که بیانگر سهولت دسترسی و جابجایی در این محدوده می باشد نیز برابر با ضریب همبستگی ۰/۹۲ به دست آمد. که نمایانگر سهولت در جابجایی و دستیابی به این نقطه از بافت شهری می باشد.



معادله خط رگرسیون و $R^2$	فاکتورهای بررسی شده
$Y=0.1X+0.8$ $R^2 = 0/46$	 طرح هم پیوندی بافت شهری در شعاع ۳ کیلومتر
	 نمودار همبستگی پراکندگی بافت شهری integration (HH) - integration R3
$Y = 29x - 32$ $R^2 = 0/06$	 طرح انتخاب بافت شهری در شعاع ۳ کیلومتر
	 نمودار همبستگی انتخاب و حضور افراد در بافت شهری choice integration
$Y=17.5X - 13.3$ $R^2 = 0/16$	 طرح اتصال بافت شهری در شعاع ۳ کیلومتر
	 نمودار همبستگی درک فضای حرکتی connectivity integration
$Y = -2E-05x + 2.4$ $R^2 = 0/92$	 طرح عمق نقشه بافت شهری در محدوده مورد مطالعه به شعاع ۳ کیلومتر
	 نمودار همبستگی عمق نقشه در فضا حرکتی total depth integration

شکل ۵. بررسی فاکتورهای مؤثر در شکل‌گیری احساس تعلق

## بحث

پیش‌ازاین داده‌ها نشان داده‌اند که حضور فاکتورهایی چون: خوانایی، امنیت، دسترسی، آسایش و ... مسبب شکل‌گیری مسیری پویا و با نشاط است (شیعه و همکارانش، ۱۳۹۲: ۲۲) به‌علاوه پویایی مسیر و حضور عواملی از این‌دست باعث افزایش تعاملات اجتماعی، شور زندگی می‌گردد (اکبرزاده و همکارانش، ۱۳۹۵: ۱۲۸). در نتیجه حضور افراد درون پیاده راه شهری ادراک محیط شهری از نزدیک صورت گرفته و بر همین اساس، تفسیر و خاطره پردازی منسجم از مکان زندگی شکل می‌گیرد بدین ترتیب حس مکان تقویت شده و احساس تعلق به مکان به وجود می‌آید (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۵۹). در پژوهش حاضر سنجش همبستگی پراکندگی بافت شهری و همبستگی عمق نقشه که نمایانگر میزان دسترسی در محدوده مورد مطالعه می‌باشد عددی بالای ۰/۴ را نمایش می‌دهد که بیانگر سهولت دسترسی در سطح شهر می‌باشد. برخلاف این عوامل سنجش همبستگی درک فضای حرکتی که مرتبط با خوانایی بافت شهری می‌باشد نشان‌دهنده ۰/۱۶ بوده که از کیفیت پایین این فاکتور در محدوده مورد مطالعه خبر می‌دهد. حقی و همکارانش (۱۳۹۴) نیز بیان داشته‌اند که ضعف بافت پیرامونی، خیابان‌های عریض، شرایط نامساعد کالبدی و نواحی جرم خیز از جمله موانع در ایجاد پیاده راه است

و نکاتی از این دست مسبب شکست موارد متعددی از پیاده راه‌ها می‌باشد. در پروژه حاضر ضعف فاکتور خوانایی بر اساس داده‌های به دست آمده مشهود بوده و در زمینه امنیت و دوری از نواحی جرم خیز با توجه به فاکتور انتخاب که مورد تحلیل قرار گرفته و نمایانگر میزان استفاده و حضور افراد در این محدوده می‌باشد ۰/۰۶ به دست آمده که گواه بر پایین بودن این کیفیت هم چون خوانایی در محدوده مورد مطالعه می‌باشد.

## نتیجه گیری

در فرآیند طراحی شهری نیاز به ابزاری که بتواند به صورت شبیه‌سازی گام‌های مؤثر و منطبق با هدف طراحی را به گونه‌ای نظام یافته و منسجم ارائه دهد و نتایج این اقدامات را پیش از اجرا معرفی نماید احساس شده است. امروزه نیز روش‌های نوینی در جهت پاسخگویی به این نیاز معرفی شده‌اند که روش چیدمان فضایی از جمله روش‌های مطمئن برای نیل به این مهم می‌باشد. در تحقیق حاضر نیز نشان داده شده است که روند تحولات از این طریق قابل تفسیر می‌باشند. در مجموع داده‌ها میزان قابل قبولی از تأثیرگذاری این پیاده راه بر شکل‌گیری احساس تعلق به مکان در میان ساکنین شهر رشت را نشان نمی‌دهد. در پژوهش حاضر به منظور ارائه راهکارها برای بهبود شرایط پیاده راه شهری و بالا بردن تأثیرگذاری این مسیر در تقویت احساس تعلق به مکان پیشنهاد می‌شود تا:

- ۱- عواملی چون شکل‌دهی به مبلمان شهری، در جهت نیل به فضاهای تعاملی و گفت‌وگو محور و فضاهای نیمه‌باز برای استفاده در فصول متفاوت با توجه به شرایط جوی این منطقه بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد.
- ۲- به علاوه به دلیل گستردگی پیاده راه شهری برای شکل‌دهی هرچه بهتر این مسیر و ساماندهی مقیاس انسانی در این پیاده راه، می‌بایست بیش از پیش به عناصر نمادین و المان‌های شهری همچون پرچم‌ها و مجسمه‌هایی که ریشه در فرهنگ و تاریخ این سرزمین دارند، توجه نمود.
- ۳- نورپردازی در شب و ساماندهی بافت تجاری خاموش در مسیر پیاده راه با توجه به تعدد بناهای تاریخی از کارافتاده، در این مسیر می‌تواند عامل مهمی در افزایش احساس امنیت و در پی آن احساس تعلق به پیاده راه گردد.
- ۴- دیگر مهم در جهت نیل به احساس تعلق استفاده از پوشش گیاهی و عنصر آب در طراحی این فضای شهری می‌باشد؛ امید آن می‌رود که با گسترش این دانش و بهره‌گیری از آن در مسیر طراحی بافت شهری به فضاهایی کارآمد و پاسخگو به نیازهای انسانی دست یافت.

## حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

## سهام نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

## تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

## تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقالات را انجام دادند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

## منابع

- کبرزاده مقدم لنگرودی، امیر؛ احمدی، حسن و آزاده، سیدرضا. (۱۳۹۵). ارزیابی مطلوبیت پیاده‌راه‌های شهری بر اساس مؤلفه‌های کیفی؛ مطالعه موردی: پیاده‌راه علم‌الهدی شهر رشت. *پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۷(۲۵)، ۱۲۵-۱۴۰.
- چرخچیان، مریم. (۱۳۸۸). بررسی نقش و جایگاه معیارهای اجتماعی در تحقق‌پذیری مرمت بافت‌های فرسوده شهری. *آبادی*، ۶۷(۴)، ۱۷-۲۳.
- اکبری، پرویز و داوودی، البرز. (۱۳۹۴). نقش پیاده‌مداری بر بهبود هویت رفتاری شهروندان در فضای شهر اسلامی (مطالعه موردی: خیابان فردوسی سنندج). *مطالعات شهر ایرانی اسلامی*، ۲۰(۲)، ۴۹-۵۹.
- پورمند، حسنعلی؛ محمودی‌نژاد، هادی و رنج‌آزمای آذری، محمد. (۱۳۸۹). مفهوم «مکان و تصویر ذهنی» و مراتب آن در شهرسازی از دیدگاه «کریستین نوربرگ-شولتز» در رویکرد پدیدارشناسی. *مدیریت شهری*، ۲۶(۳)، ۷۹-۹۲.
- تابان، محسن؛ پورجعفر، محمدرضا و پورمند، حسنعلی. (۱۳۹۰). هویت و مکان؛ رویکردی پدیدارشناسانه. *هویت شهر*، ۶(۱۰)، ۹۰-۷۹.
- حقی، محمدرضا؛ ایزدی، محمدسعید و مولوی، ابراهیم. (۱۳۹۴). ارزیابی و مقایسه دو سیاست پیاده‌راه‌سازی و پیاده‌مداری در مراکز شهری (مطالعه موردی: بافت مرکزی شهر همدان). *مطالعات شهری*، ۱۳(۴)، ۱۷-۳۱.
- داعی‌پور، زینب. (۱۳۹۳). رابطه حضور طبیعت و افزایش حس تعلق در خانه‌های سنتی ایران. *باغ نظر*، ۱۱(۳۰)، ۴۹-۵۸.
- دیده‌بان، محمد؛ پوردیهمی، شهرام و ریسمانچیان، امید. (۱۳۹۲). روابط بین «ویژگی‌های شناختی» و «پیکره‌بندی فضایی» محیط مصنوع: تجربه‌ای در دزفول. *مطالعات معماری ایران*، ۴(۲)، ۳۷-۶۴.
- ریسمانچیان، امید و بل، سایمون. (۱۳۸۹). شناخت کاربردی روش چیدمان فضا در درک پیکره‌بندی فضایی شهرها. *هنرهای زیبا*، ۴۳(۳)، ۴۹-۵۶.
- سازمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای سن‌دیه‌گو. (۱۳۸۸). *برنامه‌ریزی و طراحی برای پیاده‌ها (رهنمودهای طراحی شهری پیاده‌مدار)*. (رضا بصیری مؤدبی، مترجم). تهران: انتشارات طحان.
- سرمرست، بهرام و متوسلی، محمدمهدی. (۱۳۸۹). بررسی و تحلیل نقش مقیاس شهر در میزان حس تعلق به مکان (نمونه موردی: شهر تهران). *مدیریت شهری*، ۲۶(۴)، ۱۳۳-۱۴۶.
- سجاذزاده، حسن. (۱۳۹۲). نقش دلبستگی به مکان در هویت‌بخشی به میدان‌های شهری (نمونه موردی: میدان آرامگاه شهر همدان). *باغ نظر*، ۱۰(۲۵)، ۷۹-۸۸.
- سلطانی‌فرد، هادی؛ حاتمی‌نژاد، حسین؛ عباس‌زادگان، مصطفی و پوراحمد، احمد. (۱۳۹۲). تحلیل دگرگونی ساختار کالبدی-فضایی شهر ایرانی-اسلامی (مطالعه موردی: شهر سبزوار). *شهر ایرانی اسلامی*، ۱۴(۲)، ۱۳-۲۱.
- شیعه، اسماعیل؛ حبیبی، کیومرث و پیرایه‌گر، میلاد. (۱۳۹۲). تبیین شاخص‌های جانمایی پیاده‌راه‌های شهری بر اساس اهداف توسعه پایدار اجتماعی با استفاده از روش ANP (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهر رشت). *هویت شهر*، ۹(۲۲)، ۱۹-۳۰.
- صدریان، زهرا؛ حسینی، سیدباقر و نوروزیان، ملکی، سعید. (۱۳۹۳). ارتقاء حس تعلق به مکان از طریق نوسازی بافت فرسوده با توجه به فضای واسط (نمونه موردی: محله باغ‌شاطر تهران). *نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۷(۲)، ۳۵-۴۴.
- طرح جامع شهر رشت. (۱۳۸۶). *سازمان برنامه‌ریزی شهری*.

- عباس‌زادگان، مصطفی. (۱۳۸۱). روش چیدمان فضا در فرایند طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد. مدیریت شهری، (۱)۹، ۶۴-۷۵.
- عباس‌زادگان، مصطفی، و آذری، عباس. (۱۳۹۱). کارگیری سنجش معیارهای مؤثر بر ایجاد محورهای پیاده‌مدار با سیستم اطلاعات مکانی (GIS) و چیدمان فضا. نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، (۲)۴، ۶۸-۵۵.
- عباس‌زادگان، مصطفی؛ مختارزاده، صفورا و بیدرام، رسول. (۱۳۹۱). تحلیل ارتباط میان ساختار فضایی و توسعه یافتگی محلات شهری به روش چیدمان فضا (مطالعه موردی: شهر مشهد). مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، (۱۴)۴، ۴۳-۶۲.
- عینی‌فر، علیرضا و آقالطیفی، آزاده. (۱۳۹۰). مفهوم قلمرو در مجموعه‌های مسکونی (مطالعه موردی: مقایسه دو مجموعه مسکونی در سطح و در ارتفاع در تهران). هنرهای زیبا، (۳)۴۷، ۲۸-۱۷.
- فلاح، محمدصادق. (۱۳۸۵). مفهوم حس مکان و عوامل تشکیل‌دهنده آن. هنرهای زیبا، (۲)۲۶، ۶۶-۵۷.
- قاسمی، مروارید. (۱۳۹۴). اهل کجا هستیم؟. (مریم مقدم، ویراستار). تهران: روزنه.
- قربانی، رسول و جام‌کسری، محمد. (۱۳۸۹). جنبش پیاده‌گستری، رویکردی نو در احیای مراکز شهری (مطالعه موردی: پیاده‌راه تربیت تبریز). مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، (۶)۲، ۷۲-۵۵.
- لک، آزاده و غلامپور، اشکان. (۱۳۹۳). درک معنای «حس مکان» در بازسازی مسکونی بم (نمونه موردی: مجموعه مسکونی نرگس). مسکن و محیط روستا، (۲)۱۴۹، ۵۰-۳۷.
- محمدزاده، رحمت. (۱۳۹۰). بررسی کیفیت عوامل فضایی و کالبدی فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی شهر جدید سهند. هنرهای زیبا، (۳)۴۷، ۳۸-۲۹.
- هیلبیر، بیل. (۱۳۸۳). هنر مستدل، یا نیاز به یک تئوری تحلیلی معماری. (رضا مسعودی‌نژاد، مترجم). آبادی، (۴۳-۴۴)۱۴، ۱۳۹-۱۳۴.

## References

- Abbaszadegan, M. (2000). Changes of space use as a function of lifestyle and space characteristics in the Iranian context. In J. F. Benson & M. H. Roe (Eds.), *Urban life styles, spaces, places, people* (pp. xx-xx). Balkema.
- Abbaszadegan, M. (2002). Space syntax method in the urban design process with a focus on Yazd city. *Urban Management*, 9(1), 64-75. [In Persian].
- Abbaszadegan, M., & Azari, A. (2012). Application of effective criteria assessment in creating pedestrian-oriented corridors using GIS and space syntax. *Scientific-Research Journal of the Iranian Architecture and Urbanism Association*, 4(2), 55-68. [In Persian].
- Abbaszadegan, M., Mokhtarzadeh, S., & Bidram, R. (2012). Analysis of the relationship between spatial structure and neighborhood development using the space syntax method (Case study: Mashhad). *Urban and Regional Studies and Research*, 4(14), 43-62. [In Persian].
- Akbari, P., & Davoodi, A. (2015). The role of walkability in improving citizens' behavioral identity in Islamic urban spaces (Case study: Ferdowsi Street, Sanandaj). *Iranian Islamic City Studies*, 20(2), 49-59. [In Persian].
- Akbarzadeh Moghadam Langroodi, A., Ahmadi, H., & Azadeh, S. R. (2016). Evaluation of the desirability of urban pedestrian pathways based on qualitative components: A case study of Alamolhoda pedestrian street in Rasht. *Urban Research and Planning Journal*, 7(25), 125-140. [In Persian].
- Baran, P. K., Rodríguez, D. A., & Khattak, A. J. (2008). Space syntax and walking in a new urbanism and suburban neighborhoods. *Journal of Urban Design*, 13(1), 5-28. <https://doi.org/xxxxx>

- Bromley, R., Tallon, A., & Thomas, C. (2005). City centre regeneration through residential development: Contributing to sustainability. *Urban Studies*, 42, 2407-2429.
- Cowan, R. (2005). *The dictionary of urbanism*. Streetwise Press Ltd.
- Charkhchian, M. (2009). Examining the role and position of social criteria in the feasibility of urban worn-out fabric restoration. *Abadi*, 67(4), 17-23. [In Persian].
- Daeipoor, Z. (2014). The relationship between the presence of nature and increased sense of attachment in traditional Iranian houses. *Bagh-e Nazar*, 11(30), 49-58. [In Persian].
- Didehban, M., Pourdihemi, Sh., & Rismanchian, O. (2013). The relationship between "cognitive features" and "spatial configuration" of the built environment: An experience in Dezful. *Iranian Architecture Studies*, 4(2), 37-64. [In Persian].
- Einifar, A., & Aqa Latifi, A. (2011). The concept of territory in residential complexes (Case study: Comparison of two residential complexes in flat and vertical development in Tehran). *Fine Arts*, 47(3), 17-28. [In Persian].
- Ewing, R., Handy, S., Brownson, R., Clemente, O., & Winston, E. (2006). Identifying and measuring urban design qualities related to walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, 3, 223-240.
- Falahat, M. S. (2006). The concept of sense of place and its contributing factors. *Fine Arts*, 26(2), 57-66. [In Persian].
- Ghasemi, M. (2015). *Where are we from?* (M. Moghadam, Ed.). Tehran: Rozaneh Publications. [In Persian].
- Ghorbani, R., & Jam Kasra, M. (2010). The pedestrianization movement: A new approach to the revitalization of urban centers (Case study: Tarbiat Pedestrian Street, Tabriz). *Urban and Regional Studies and Research*, 2(6), 55-72. [In Persian].
- Giannopoulou, M., Roukounis, Y., & Stefanis, V. (2012). Traffic network and the urban environment: An adapted space syntax approach. *Social and Behavioral Sciences*, 48, 1887-1896.
- Haciomeroglu, M., Laycock, R. G., & Day, A. M. (2007). Distributing pedestrians in a virtual environment. *Proceedings of the International Conference on Cyberworlds*, Norwich, UK, University of East Anglia.
- Haqi, M. R., Izadi, M. S., & Molavi, E. (2015). Evaluation and comparison of two policies of pedestrianization and pedestrian-oriented planning in urban centers (Case study: Central fabric of Hamedan). *Urban Studies*, 13(4), 17-31. [In Persian].
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine*. Cambridge University Press. Retrieved from [http://eprints.ucl.ac.uk/3848/1/SpaceIsTheMachine\\_part1.pdf](http://eprints.ucl.ac.uk/3848/1/SpaceIsTheMachine_part1.pdf)
- Hillier, B. (2004). The argument of architecture: Or the need for an analytical theory of architecture. (R. Masoudinejad, Trans.). *Abadi*, 14(43-44), 134-139. [In Persian].
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Penn, A. (1996). Spatial distribution of urban pollution: Civilizing urban traffic. *Science of The Total Environment*, 189-190, 3-9.
- Hillier, B., & Vaughan, L. (2007). The city as one thing. *Progress in Planning*, 67(3), 205-230.
- Hillier, B., Greene, M., & Desyllas, J. (2000). Self-generated neighbourhoods: The role of urban form in the consolidation of informal settlements. *Urban Design International*, 5(2), 61-96.
- Karimi, K. (1997). The spatial logic organic in Iran and United Kingdom. *Proceedings of the Space Syntax First International Symposium, Volume I: Comparative Cities*, London.
- Karimi, K. (2012). A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology. *Urban Design International*, 17(4), 297-318.
- Karimi, K., Motamed, A., & Parham, E. (2007). Evidence-based spatial intervention for regeneration of informal settlements: The case of Jeddah central unplanned areas. *Proceedings of the International Space Syntax Symposium*, Istanbul.
- Lak, A., & Gholampour, A. (2014). Understanding the meaning of "sense of place" in the residential reconstruction of Bam (Case study: Narges Residential Complex). *Housing and Rural Environment*, 149(2), 37-50. [In Persian].

- Law, S., Chiaradia, A., & Schwander, C. (2012). Towards a multi-modal space syntax analysis: A case study of the London street and underground network. *Proceedings of the Eighth International Space Syntax Symposium*, Santiago de Chile.
- Major, M. D. (1997-98). MSc Built Environment Advanced Architectural Studies. *The Bartlett School of Graduate Studies, University College London*.
- Mohammadzadeh, R. (2011). Assessing the quality of spatial and physical factors in the open spaces of residential complexes in Sahand New Town. *Fine Arts*, 47(3), 29-38. [In Persian].
- Monokrousou, K., & Giannopoulou, M. (2016). Interpreting and predicting pedestrian movement in public space through space syntax analysis. *Social and Behavioral Sciences*, 223, 509-514.
- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition: Or why the axial line? *Environment & Behavior*, 35, 30-65.
- Penn, A., & Hillier, B. (1998). Configurational modeling of urban movement networks. *Environment & Planning B: Planning and Design*, 25(1), 59-84.
- Pikora, T., Giles-Corti, B., Bull, F., Jamrozik, K., & Donovan, R. (2003). Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Social Science & Medicine*, 56, 1693-1703.
- Pourmand, H., Mahmudinejad, H., & Ranj Azmay Azari, M. (2010). The concept of "place and mental image" and its levels in urbanism from the perspective of "Christian Norberg-Schulz" in the phenomenological approach. *Urban Management*, 26(3), 79-92. [In Persian].
- Rasht Master Plan. (2007). *Urban Planning Organization*. [In Persian].
- Rismanchian, O., & Bell, S. (2010). Practical understanding of the space syntax method in comprehending urban spatial configuration. *Fine Arts*, 43(3), 49-56. [In Persian].
- Sadrian, Z., Hosseini, S. B., & Norouzian Maleki, S. (2014). Enhancing place attachment through the regeneration of worn-out fabric with consideration of intermediary space (Case study: Bagh Shater neighborhood, Tehran). *Scientific-Research Journal of the Iranian Architecture and Urbanism Association*, 7(2), 35-44. [In Persian].
- Safari, H. (2016). *Regular geometry towards effective visitors' wayfinding: A case study of Kuala Lumpur city center* (Doctoral dissertation). UTM London.
- Sajadzadeh, H. (2013). The role of place attachment in urban square identity (Case study: Mausoleum Square, Hamedan). *Bagh-e Nazar*, 10(25), 79-88. [In Persian].
- San Diego Regional Planning Organization. (2009). *Planning and design for pedestrians (Pedestrian-oriented urban design guidelines)* (R. Basiri Mojdehi, Trans.). Tehran: Tahan Publications. [In Persian].
- Sarmast, B., & Motavasseli, M. M. (2010). Examining and analyzing the role of city scale in the degree of place attachment (Case study: Tehran). *Urban Management*, 26(4), 133-146.
- Shiea, E., Habibi, K., & Pirayegar, M. (2013). Explanation of criteria for locating urban pedestrian paths based on social sustainability goals using the ANP method (Case study: Central part of Rasht). *City Identity*, 9(22), 19-30. [In Persian].
- Soltanifard, H., Hataminejad, H., Abbaszadegan, M., & Pourahmad, A. (2013). Analysis of the transformation of the morphological-spatial structure of the Iranian-Islamic city (Case study: Sabzevar). *Iranian Islamic City*, 14(2), 13-21. [In Persian].
- Taban, M., Pourjafar, M. R., & Pourmand, H. (2011). Identity and place: A phenomenological approach. *City Identity*, 6(10), 79-90. [In Persian].
- Turner, A. (2007). From axial to road-centre lines: A new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(3), 539-555.
- Vaughan, L. (2007). The spatial form of poverty in Charles Booth's London. *Progress in Planning*, 67(4), xx-xx.