

## Evaluation of the Relationship Between Architectural Environment and Users' Sense of Security in Traditional Bazaars: A Case Study of the 15 Khordad Bazaar in Tehran and the Vakil Bazaar in Shiraz<sup>1</sup>

Saeedeh Kalantari<sup>2</sup>, Amir Farajollahi Rod<sup>3</sup>, Ali Andaji Germaroudi<sup>4</sup>,  
Amirhassan Ghaseminejad<sup>5</sup>

Received: 2025-05-15, Accepted: 2026-05-29

DOI: 10.22034/rau.2026.736068

### Extended Abstract

Traditional bazaars have historically played an indispensable role in shaping the social, cultural, and economic foundations of Iranian urban life. Beyond serving as commercial corridors, they function as complex spatial, symbolic, and sociocultural systems in which everyday interactions, collective rituals, and communal identities unfold. These environments, characterized by their dense pedestrian activity and layered spatial morphology, offer a unique combination of architectural heritage and living urban dynamics. As contemporary urban challenges increasingly influence patterns of public behavior, understanding how users perceive safety within such environments has become essential. This study investigates the impact of architectural and spatial configuration on perceived security in two major Iranian bazaars—the 15 Khordad Bazaar in Tehran and the Vakil Bazaar in Shiraz—while comparing how differences in spatial structure lead to distinct user experiences.

The theoretical foundation of the study is rooted in Space Syntax, an analytical framework developed to explore how the configuration of space influences

---

1. This paper extracted from the Dissertation of the first author titled "Analytical model for evaluating the efficiency of urban heritage sites (case study: Tehran Bazaar)", by guidance of the second author and advice of the third author in (2025), which was Presented in the (Tarbiat Modares) university.

2. Graduated from the PhD program in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Email: saeedeh.kalantari@modares.ac.ir

 0000-0002-4959-4976

3. Assistant professor of architecture, Department of Architecture, Faculty of Art and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (Corresponding author).

Email: amirfrod@modares.ac.ir

 0009-0006-3633-4266

4. Assistant professor of architecture, Department of Architecture, Pars Institute of Higher Education, Tehran, Iran.

Email: aliandaji@ut.ac.ir

 0000-0003-0144-065X

5. Department of Computer Science, Capilano University, Vancouver, Canada.

Email: aghasemi@capilanou.ca

 0009-0008-2452-4577



movement, visibility, and patterns of occupation. Concepts such as connectivity, integration, and choice are used to describe how individual spaces relate to the larger network and how these relationships affect user behavior. Space Syntax posits that spatial configuration is not merely a backdrop but a determinant of social encounter, pedestrian flow, and natural surveillance—all of which contribute to perceived safety. Complementing this spatial perspective, the study incorporates ideas from environmental psychology, urban morphology, and perceptual security research. These perspectives highlight that security is a multilayered phenomenon shaped by environmental cues, cognitive mapping, social presence, and lived experience. Traditional bazaars, with their strong architectural identity and continuous occupation, present an ideal context for studying this intersection of spatial form and human perception.

The research adopts a quantitative, comparative methodology with two integrated layers of analysis. The first layer involves a comprehensive spatial analysis using DepthMap, which provides computational measurements of the bazaars' spatial networks. Indicators such as global and local integration, connectivity, and choice values are extracted to evaluate how each bazaar supports orientation, accessibility, and visibility. The second layer consists of a large-scale survey conducted among 200 participants, including both bazaar visitors and shopkeepers. The respondents evaluated perceived security across four validated dimensions—physical environment, social environment, personal experiences, and cultural factors. The survey's high internal consistency ( $\alpha = 0.93$ ) confirms the reliability of the instrument. Statistical analyses, including Kolmogorov–Smirnov, Kruskal–Wallis, Mann–Whitney, ANOVA, MANOVA, Levene's test, and Spearman correlations, were conducted to examine relationships between spatial metrics and user perceptions.

The spatial analysis revealed clear and meaningful differences between the two case studies. Tehran's 15 Khordad Bazaar exhibited higher values in connectivity, choice, and especially global integration. These indicators reflect a spatial network that is more interconnected, more easily navigable, and more supportive of pedestrian flow. High integration typically corresponds to stronger natural surveillance, continuous movement, and more predictable spatial behavior, all of which contribute to a heightened sense of security. In contrast, the Vakil Bazaar—despite its strong historical presence and architectural coherence—displayed structural fragmentation in its spatial network. Certain segments of the bazaar seemed more isolated, with abrupt transitions and lower connectivity values. Such spatial fragmentation can reduce visibility and weaken users' cognitive maps, potentially lowering perceived safety even in architecturally impressive environments. The comparisons demonstrated that the spatial logic of a historical environment played a decisive role in shaping contemporary user experience.

Survey results further reinforced the findings of the spatial analysis. Participants consistently evaluated the 15 Khordad bazaar as safer than the Vakil Bazaar across all four dimensions of perceived security. The overall perceived security scores in Tehran and Shiraz averaged 2.96 and 2.81, respectively. In the physical

environment dimension, users rated the 15 Khordad Bazaar higher due to better lighting conditions, clearer sightlines, stronger visibility of shopfronts, and more consistent maintenance. These environmental cues help reduce uncertainty and create a more predictable and reassuring spatial experience. In the social dimension, respondents emphasized the role of user diversity, continuous pedestrian presence, and active social interactions in shaping their sense of safety. In the Tehran bazaar, more varied user profiles and higher activity levels contributed positively to perceptions of security by enhancing natural surveillance. The personal and cultural dimensions revealed that users' prior experiences and sociocultural expectations significantly influenced their sense of comfort and psychological security. Respondents in Tehran generally described higher confidence in navigating the space, whereas users in Shiraz reported a greater sensitivity to isolated segments.

Statistical analyses underscored the importance of spatial configuration in shaping user perceptions. Integration emerged as one of the strongest predictors of perceived security, highlighting the importance of coherent and legible spatial networks. Lighting quality and social diversity also displayed strong predictive relationships, suggesting that security emerges from the interplay of environmental clarity, visibility, and social presence. These findings are in agreement with contemporary theories that describe safety as a sociospatial construct, in which physical conditions, behavioral patterns, and cultural expectations interact in complex ways. The combined influence of spatial and social factors indicates that interventions aimed at improving security in bazaars should address both structural and experiential dimensions.

Behavioral mapping provided further insight into how users occupy and interact with the spatial environment. Highly integrated areas of the 15 Khordad Bazaar exhibited significantly higher pedestrian density—approximately 28% more than comparable segments in the Vakil Bazaar. These spaces also supported longer dwell times, indicating that users felt comfortable staying, resting, or engaging in social interactions. Such areas also displayed more balanced gender ratios, suggesting that women perceive these environments as more secure. This is a notable finding, as gender-related differences in perceived safety often stem from variations in visibility, predictability, and crowd composition. In less integrated areas, however, a stronger male presence was observed, particularly in spatial segments of the Vakil Bazaar characterized by lower visibility and abrupt transitions. These behavioral findings illustrate how spatial structure influences not only movement patterns but also demographic occupation and social dynamics.

The study makes several contributions to architectural and urban design practice. First, it offers empirical evidence linking Space Syntax metrics to perceived security in traditional Iranian bazaars. This connection highlights the importance of spatial configuration as a determinant of user comfort and psychological safety. Second, the mixed-methods approach—integrating computational analysis with perceptual surveys—presents a valuable framework for assessing historic environments where direct physical interventions may be limited due



to heritage preservation concerns. Third, the research identifies specific design recommendations that can improve perceived security without compromising architectural authenticity. These recommendations include maintaining visual continuity through aligned shopfronts, strategically placing landmarks such as mosques and public rest areas to enhance wayfinding and spatial orientation, improving lighting transitions between covered and open spaces, and activating key spatial nodes through cultural and commercial programming to sustain natural surveillance.

The practical implications of the study extend to urban planners, heritage managers, and policymakers responsible for maintaining and revitalizing traditional commercial environments. The findings suggest that smallscale organizational and spatial interventions—such as improved lighting, clearer signage, or the purposeful activation of underused spaces—can generate significant improvements in perceived security without requiring extensive structural modifications. Such interventions are particularly relevant for historic bazaars, where architectural conservation constraints often limit the possibility of physical restructuring. The study also emphasizes the importance of gender-sensitive planning, given the heightened sensitivity of women to spatial integration and visibility. Designing environments that enhance spatial clarity and social diversity can promote greater inclusivity and ensure that bazaars continue to serve as accessible public spaces for all user groups.

In conclusion, this study demonstrates that perceived security in traditional Iranian bazaars emerges from a complex interplay between spatial configuration, environmental quality, and social dynamics. The comparative analysis of Tehran's 15 Khordad Bazaar and Shiraz's Vakil Bazaar reveals that spatial integration, connectivity, and visibility are strong determinants of how safe users feel. While the Vakil Bazaar possesses substantial historical and architectural value, its spatial segmentation creates perceptual challenges that affect user comfort. In contrast, the more integrated spatial network of the 15 Khordad Bazaar fosters stronger natural surveillance, higher pedestrian activity, and more balanced social occupation—all of which contribute to a stronger sense of safety. By integrating spatial analysis with perceptual surveys, this study offers a comprehensive and replicable model for assessing security in historic commercial environments. Ultimately, enhancing the sociospatial qualities of these urban spaces can support their continued vitality, cultural relevance, and long-term sustainability in contemporary Iranian cities.

**Keywords:** Space Syntax, Security, User Participation, Tehran Bazaar, Shiraz Bazaar

## ارزیابی رابطه محیط معماری و احساس امنیت کاربران در بازارهای سنتی: مطالعه موردی بازار تهران و بازار وکیل شیراز<sup>۱</sup>

سعیده کلانتری<sup>۲</sup>، امیر فرج‌الهی راد<sup>۳</sup>، علی اندجی گرمارودی<sup>۴</sup>، امیرحسین قاسمی نژاد<sup>۵</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴-۰۲-۲۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵-۰۳-۰۸

DOI: 10.22034/rau.2026.736068

### چکیده

بازارهای سنتی همواره به عنوان یکی از مهم‌ترین فضاهای عمومی شهری در تعاملات اجتماعی نقش ایفا کرده‌اند. با توجه به اهمیت حضور ایمن و فعال کاربران در این فضاها، بررسی عوامل مؤثر بر حس امنیت آنان ضرورتی انکارناپذیر تلقی می‌شود. این پژوهش با هدف بررسی رابطه میان محیط معماری و کالبد فضا با حس امنیت کاربران در بازارهای سنتی، به مقایسه دو بازار تاریخی پانزده خرداد تهران و بازار وکیل شیراز پرداخته است. برای دستیابی به این هدف، از روش تحقیق کمی استفاده شده و داده‌ها از طریق پرسش‌نامه‌ای که شاخص‌هایی چون محیط فیزیکی، اجتماعی، تجربیات فردی و عوامل فرهنگی را شامل می‌شود، از کاربران فضای بازار و همچنین مغازه‌داران جمع‌آوری گردیده است و به‌وسیله نرم‌افزار Spss26 تحلیل شده است. در این تحلیل‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای آزمون نرمالیته داده‌ها، آزمون کروسکال - والیس و من - ویتنی برای مقایسه کلی میانگین، آزمون آنوا و مانوا و لون و همچنین آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. همچنین کالبد فضا با استفاده از نظریه نحو فضا و نرم‌افزار Depth-Map11 بررسی و تحلیل شده است. نتایج این پژوهش نشان داد که ترکیب تحلیل فضایی و ارزیابی‌های ادراکی می‌تواند تصویری جامع از کیفیت فضایی بازارهای سنتی ارائه دهد. همسویی داده‌های کمی چیدمان فضایی با نظرات کاربران نشان داد که ساختار فضایی بازارها نقش مهمی در تجربه امنیت، راه‌یابی و رضایت‌مندی دارد. نتایج پژوهش با استفاده از روش‌های کمی تحلیل فضایی (Space Syntax) و تحلیل‌های آماری چندمتغیره، تفاوت‌های معناداری را میان دو بازار سنتی تهران (بازار پانزده خرداد) و شیراز (بازار وکیل) از نظر ساختار فضایی و درک کاربران از حس امنیت نشان داده است. بر اساس داده‌های چیدمان فضایی،

۱. مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری نگارنده اول با عنوان «مدل تحلیلی ارزیابی کارایی سایت‌های میراث شهری (مورد پژوهی:

بازار تهران)» است که با راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم در سال ۱۴۰۳ در دانشگاه تربیت مدرس ارائه شده است.

۲. دانش‌آموخته دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

Email: saeedeh.kalantari@modares.ac.ir

 0000-0002-4959-4976


۳. استادیار معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

Email: amirfrod@modares.ac.ir

 0009-0006-3633-4266

۴. استادیار معماری، گروه معماری، مؤسسه آموزش عالی پارس، تهران، ایران.

Email: aliandaji@ut.ac.ir

 0000-0003-0144-065X

۵. گروه کامپیوتر، دانشگاه کاپیلانو، ونکوور، کانادا.

Email: aghasemi@capilanou.ca

 0009-0008-2452-4577



تصویری جامع تر از کیفیت فضایی و نحوه تأثیر آن بر احساس امنیت را فراهم می‌آورد؛ رویکردی که در بسیاری از مطالعات پیشین، به‌ویژه در بستر بازارهای سنتی، کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

ضرورت انجام این پژوهش از آن‌جا ناشی می‌شود که بخش قابل توجهی از مطالعات موجود، اگرچه به بررسی امنیت شهری پرداخته‌اند، اما غالباً یا بر جنبه‌های کالبدی و یا بر ابعاد اجتماعی به صورت مجزا تمرکز داشته‌اند و کمتر به تحلیل یکپارچه این عوامل در بستر فضاهای تاریخی و پیچیده‌ای چون بازارهای سنتی پرداخته‌اند. در نتیجه، خلئی در شناخت نحوه تعامل میان فرم شهری، ساختار فضایی و ادراک امنیت کاربران، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی شهرهای تهران و شیراز، وجود دارد. در نبود چنین رویکردی، سیاست‌گذاری‌ها و مداخلات شهری ممکن است ناخواسته به شکل‌گیری فضاهایی منجر شوند که برای عابران پیاده نامن، نامطلوب یا غیرجذاب باشند (Golafshani, 2003: 603).

در همین راستا، این پژوهش با ترکیب تحلیل مورفولوژی شهری و الگوهای حرکت کاربران، تلاش می‌کند تا ضمن شناسایی نقاط دارای ضعف یا پتانسیل در ساختار فضایی، درک دقیق‌تری از عوامل مؤثر بر ایمنی، آسایش و رضایت کاربران ارائه دهد (Khattab, 2013; Hirsch, 2000; Sikka, 2008; Wekerle, 1996; Al-Qazzaz, 2007; Aydin, 2012). این رویکرد تحلیلی، با تلفیق ابزارهای کمی تحلیل فضایی (نظریه نحو فضا و نرم‌افزار DepthMap) و داده‌های ادراکی کاربران، امکان مقایسه تطبیقی دو نمونه موردی را فراهم می‌سازد و از این طریق، به فهم عمیق‌تری از نقش ساختار فضایی در تقویت یا تضعیف احساس امنیت دست می‌یابد. چنین ترکیبی، فراتر از رویکردهای توصیفی یا تک‌موردی رایج، می‌تواند مبنایی برای ارائه راهکارهای کاربردی در طراحی فضاهای عمومی ایمن‌تر و فراگیرتر فراهم آورد.

بر این اساس، اهداف پژوهش شامل: ۱. بررسی رابطه میان کالبد فضا و احساس امنیت کاربران در راستای افزایش حضور و مشارکت در بازار، و ۲. تحلیل ارتباط میان مورفولوژی شهری و رفتار عابران پیاده در بازارهای سنتی است. در این راستا، دو سؤال اصلی مطرح می‌شود: نخست، رابطه مورفولوژی شهری و احساس امنیت کاربران چیست؟ و دوم، این رابطه چگونه بر میزان حضور و فعالیت کاربران در فضا تأثیر می‌گذارد؟ طرح این سؤالات در پی آن است که تعامل پیچیده میان فرم شهری

بازار تهران در شاخص‌های کلیدی مانند انتخاب، اتصال و یکپارچگی به‌طور معناداری عملکرد بهتری نسبت به بازار وکیل دارد. این به معنای شبکه حرکتی منعطف‌تر، یکپارچه‌تر و متصل‌تر است که بر سهولت راه‌یابی، کنترل طبیعی و درنهایت حس امنیت تأثیر می‌گذارد. تحلیل نتایج پرسشنامه نشان داد که میانگین حس امنیت در بازار تهران (۲/۹۶) به‌طور معناداری از بازار شیراز (۲/۸۱) بیشتر است. آزمون‌های آماری نشان دادند که در تمام زیرمقیاس‌ها شامل محیط فیزیکی، اجتماعی، تجربیات شخصی و عوامل فرهنگی، کاربران بازار تهران نمرات بالاتری داده‌اند که با یافته‌های فضایی همبستگی دارد. این یافته‌ها می‌تواند راهگشای طراحان و برنامه‌ریزان شهری در ایجاد فضاهای عمومی ایمن‌تر و فراگیرتر برای کاربران باشد.

**کلیدواژه‌ها:** نحو فضا، احساس امنیت، مشارکت کاربران، بازار شیراز، بازار تهران

#### مقدمه

در دهه‌های اخیر، رابطه میان فضاهای شهری و کاربران به یکی از محورهای اساسی در مطالعات شهری تبدیل شده است. در این میان، بازارهای سنتی به عنوان یکی از مهم‌ترین فضاهای عمومی در شهرهای ایران، همواره بستر تعاملات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بوده‌اند. با این حال، تحولات شهری معاصر و مداخلات کالبدی گاه ناهماهنگ، چالش‌هایی را در زمینه احساس امنیت و میزان حضور و مشارکت کاربران در این فضاها به‌وجود آورده است. از این رو، پرسش بنیادین آن است که ویژگی‌های کالبدی و ساختار فضایی بازارهای سنتی چگونه بر ادراک امنیت و الگوهای رفتاری کاربران تأثیر می‌گذارد و به بیان دیگر، مورفولوژی شهری از چه طریقی می‌تواند تجربه زیسته کاربران از امنیت را شکل دهد.

در پاسخ به این مسئله، پژوهش حاضر با تکیه بر ظرفیت‌های تحلیلی نظریه نحو فضا، به ارزیابی شاخص‌هایی نظیر اتصال، انتخاب‌پذیری و یکپارچگی فضایی در بازارهای تاریخی تهران و شیراز می‌پردازد (Newman, 1972: 11; Jacobs, 1961: 29; Hillier, 1996: 42). هم‌زمان، با بهره‌گیری از داده‌های میدانی حاصل از پرسش‌نامه، ابعاد ادراکی و تجربی کاربران نیز مورد سنجش قرار می‌گیرد. این هم‌نشینی داده‌های کمی مبتنی بر تحلیل فضایی با داده‌های ادراکی کاربران، امکان ارائه

و رفتار کاربران را تبیین کرده و زمینه‌های بهبود زیرساخت‌های مرتبط با عابران پیاده را شناسایی کند.

در ادامه، فرضیه‌های پژوهش به‌منظور هدایت تحلیل‌ها تدوین شده‌اند: ۱. میان مورفولوژی شهری و احساس امنیت کاربران رابطه معناداری وجود دارد؛ ۲. استراتژی‌های برنامه‌ریزی شهری مبتنی بر ارتقای فضاهای پیاده‌مدار - نظیر بهبود روشنایی، افزایش خوانایی فضایی و ارتقای دسترسی به حمل‌ونقل عمومی - می‌توانند به تقویت ایمنی و آسایش کاربران منجر شوند. این چارچوب تحلیلی، امکان ارزیابی نظام‌مند داده‌های جمع‌آوری‌شده را فراهم می‌آورد.

ضرورت انجام این تحقیق از خلأ موجود در مطالعات جامع پیرامون تأثیر مورفولوژی شهری بر رفتار عابران پیاده در بافت‌های تاریخی شهرهای تهران و شیراز ناشی می‌شود، جایی که سیاست‌گذاری‌های شهری بدون چنین پژوهش‌هایی ممکن است به ایجاد فضاهای ناامن و نامطلوب برای کاربران منجر شود. این خلأ نه‌تنها در سطح داخلی بلکه در ادبیات جهانی نیز مشهود است، زیرا تحقیقات پیشین اغلب بر جنبه‌های کلی امنیت تمرکز کرده‌اند، اما کمتر به بررسی خاص بازارهای سنتی به عنوان فضاهای چندبعدی اجتماعی-اقتصادی پرداخته‌اند. جنبه نوآوری این پژوهش در اتخاذ رویکرد ترکیبی روش‌شناختی نهفته است که تحلیل فضایی کمی با استفاده از نرم‌افزار Depth-Map و نظریه نحو فضا را با نظرسنجی‌های ادراکی کاربران ترکیب می‌کند، و این امر امکان مقایسه دو بازار تاریخی (تهران و شیراز) را فراهم می‌آورد تا شباهت‌ها و تفاوت‌های فضایی و تجربی را برجسته سازد. این نوآوری، برخلاف مطالعات قبلی که عمدتاً توصیفی یا تک‌موردی بوده‌اند، به درک عمیق‌تری از نقش ساختار فضایی در تقویت حس امنیت منجر می‌شود و راهکارهای عملی برای طراحی فراگیرتر فضاهای عمومی ارائه می‌دهد، که می‌تواند الگویی برای تحقیقات مشابه در شهرهای اسلامی باشد. با وجود تلاش برای دستیابی به نتایج معتبر، این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز مواجه است. حجم نمونه (۲۰۰ نفر) اگرچه از نظر آماری قابل قبول است، اما ممکن است تمام تنوع کاربران را پوشش ندهد و توزیع پرسشنامه‌ها صرفاً در ساعات اوج حضور انجام شده است. همچنین، داده‌های خودگزارشی می‌توانند تحت تأثیر سوگیری‌های ادراکی قرار گیرند. از سوی دیگر، تحلیل فضایی مبتنی بر نقشه‌های دوبعدی در نرم‌افزار Depth-Map، برخی ابعاد سه‌بعدی فضا را در نظر نمی‌گیرد و محدودیت

دسترسی به داده‌های دقیق GIS ممکن است بر دقت تحلیل‌ها اثرگذار باشد. درنهایت، تمرکز بر دو نمونه موردی، تعمیم‌پذیری نتایج به سایر بازارهای سنتی را با محدودیت مواجه می‌سازد و برخی عوامل زمینه‌ای مانند شرایط اقتصادی یا فصلی نیز در این پژوهش کنترل نشده‌اند.

### روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی-توسعه‌ای بوده و با رویکرد ترکیبی (Mixed-Methods) شامل روش‌های تحلیلی-توصیفی، شبیه‌سازی و مطالعه موردی انجام شده است. هدف اصلی، بررسی رابطه میان مورفولوژی شهری و رفتار عابر پیاده در بازارهای سنتی تهران (بازار بزرگ) و شیراز (بازار وکیل) می‌باشد.

روند پژوهش در سه مرحله اصلی اجرا شده است: مرحله نخست، گردآوری داده‌ها از طریق منابع کتابخانه‌ای، نقشه‌های GIS، مشاهده میدانی و پرسشنامه از کاربران بازارها انجام شد. مرحله دوم، تحلیل داده‌های کمی و کیفی با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS26 و DepthMap11 صورت گرفت. در این مرحله، داده‌های پرسشنامه با آزمون‌های ناپارامتری (Kruskal-Wallis، Mann-Whitney و MANOVA) تحلیل شد و داده‌های کالبدی با روش نحو فضا و نرم‌افزار دپت‌مپ برای محاسبه شاخص‌های اتصال، یکپارچگی و انتخاب‌پذیری مورد بررسی قرار گرفت. مرحله سوم، تحلیل تطبیقی دو بازار و تفسیر نتایج با استفاده از روش مطالعه موردی بود.

– **جامعه و نمونه آماری:** جامعه آماری این پژوهش شامل کاربران بازارهای سنتی تهران و شیراز است. بر اساس آمار رسمی، جمعیت منطقه ۱۲ تهران در سرشماری ۱۳۹۵ حدود ۲۴۱۸۳۱ نفر و جمعیت محله بازار در سال ۱۳۸۵ حدود ۲۲۲۹ نفر بوده است. در شیراز نیز جمعیت منطقه ۸ حدود ۱۵۰۰۰۰ نفر تخمین زده می‌شود که از این تعداد، حدود ۱۰۰۰ نفر در محدوده بازار سکونت دارند. با استفاده از فرمول کوکران با خطای ۰/۰۵ و واریانس ۰/۳، حجم نمونه ۱۰۰ نفر برای هر بازار تعیین و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. انتخاب افراد بر اساس دسترسی تصادفی در ساعات شلوغ بازار (صبح تا عصر) صورت گرفت. معیارهای خروج شامل عدم تمایل به مشارکت، پاسخ‌های ناقص و سن کمتر از ۱۸ سال بود. درنهایت، هر ۲۰۰ پرسشنامه جمع‌آوری‌شده (۱۰۰ نفر برای



هر بازار) معتبر تشخیص داده شد (آرلین فینک، ۱۳۹۸).

حجم نمونه ۱۰۰ نفر برای هر بازار برای تحلیل‌های انجام‌شده (آزمون‌های ناپارامتری Kruskal-Wallis، Mann-Whitney و MANOVA) کافی است، زیرا توان آزمون (power) را بالاتر از آستانه استاندارد ۰/۸ قرار می‌دهد و امکان شناسایی تفاوت‌های معنادار را تضمین می‌کند.

– **متغیرهای پژوهش:** در این پژوهش، به‌منظور بررسی رابطه میان محیط معماری و احساس امنیت کاربران، چارچوبی نظری-تحلیلی مبتنی بر ادبیات میان‌رشته‌ای طراحی محیطی و مطالعات امنیت شهری تدوین گردید. این چارچوب با اتکا بر نظریه «فضای قابل دفاع» (Newman, 1972)، مفهوم «چشم‌های ناظر بر خیابان» (Jacobs, 1961)، رویکرد «نحو فضا» (Hilli-er, 1996) و دیدگاه‌های رفتارمحور در فضاهای عمومی (Gehl, 2010)، در کنار نظریات مرتبط با ابعاد اجتماعی و ادراکی امنیت (Harvey, 1989; Wekerle, 1996)، شکل گرفت.

در گام نخست، مرور نظام‌مند پیشینه پژوهش‌ها منجر به شناسایی شاخص‌های پرتکرار و مؤثر بر احساس امنیت شد. این شاخص‌ها با استفاده از روش کدگذاری مفهومی<sup>۱</sup> استخراج و بر اساس هم‌پوشانی معنایی در چهار بُعد اصلی شامل محیط فیزیکی، محیط اجتماعی، تجربیات شخصی و عوامل فرهنگی طبقه‌بندی گردیدند. هدف از این طبقه‌بندی، ارائه مدلی چندبُعدی بود که هم‌زمان ابعاد کالبدی، اجتماعی و ادراکی احساس امنیت را پوشش دهد.

در گام دوم، به‌منظور عملیاتی‌سازی متغیرها، هریک از ابعاد به مجموعه‌ای از شاخص‌های قابل سنجش تبدیل شد. به‌طوری‌که:

– بعد محیط فیزیکی شامل نورپردازی، دید و نظارت‌پذیری، تراکم و کیفیت نگهداری؛

– بعد محیط اجتماعی شامل حضور و تنوع کاربران، تعاملات اجتماعی و حضور عوامل نظارتی؛

– بعد تجربیات شخصی شامل تجربه‌های پیشین، ترس از جرم و احساس خودکارآمدی؛

– و بعد عوامل فرهنگی شامل هنجارهای اجتماعی و بازنمایی‌های ذهنی و رسانه‌ای فضا تعریف گردید.

در گام سوم، شاخص‌های استخراج‌شده به گویه‌های پرسشنامه تبدیل شدند. فرایند تدوین سؤالات با رویکرد قیاسی (Deductive Approach) و بر مبنای نگاهت مستقیم هر

شاخص به یک یا چند گویه قابل سنجش انجام شد؛ به‌گونه‌ای که هر گویه بیانگر یک مفهوم مشخص از ادبیات نظری بوده و امکان سنجش ادراک کاربران از آن را فراهم سازد. برای مثال، شاخص «نظارت‌پذیری» به گویه‌هایی در خصوص میزان دید به فضا و حضور ناظرین طبیعی، و شاخص «تعاملات اجتماعی» به گویه‌هایی درباره میزان ارتباط و حضور فعال کاربران در فضا ترجمه شد.

به‌منظور افزایش روایی ابزار، سؤالات ابتدا بر اساس ادبیات نظری تدوین و سپس با بهره‌گیری از نظر خبرگان حوزه معماری و طراحی شهری مورد بازبینی و اصلاح قرار گرفتند (روایی محتوایی). همچنین، ساختار نهایی پرسشنامه به صورت مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق) تنظیم شد تا امکان سنجش طیفی ادراک کاربران فراهم گردد. پایایی ابزار نیز از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج نشان‌دهنده سطح قابل قبول انسجام درونی گویه‌ها بود.

بدین ترتیب، در این پژوهش یک پیوستار منطقی از چارچوب نظری ← استخراج متغیرها ← تعریف شاخص‌ها ← تدوین گویه‌ها برقرار گردید که امکان سنجش نظام‌مند و معتبر احساس امنیت کاربران در بازارهای سنتی را فراهم ساخته است.

آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۹۳ است که نشان‌دهنده پایایی بسیار بالا است. این مقدار به این معناست که پرسشنامه به‌طور کلی از یک همسانی درونی بسیار خوب برخوردار است و قابلیت اندازه‌گیری پایدار و معتبر را دارد. از نظر معمول، مقادیر آلفای کرونباخ بالای ۰/۷ معمولاً نشان‌دهنده پایایی قابل قبول هستند، بنابراین مقدار ۰/۹۳ نشان‌دهنده اعتبار بسیار بالای ابزار اندازه‌گیری است.

انتخاب بازار تهران و بازار وکیل شیراز به‌عنوان دو نمونه موردی این پژوهش، مبتنی بر یک منطق تطبیقی هدفمند (Purposeful Comparative Case Selection) صورت گرفته است. هر دو بازار به‌عنوان نمونه‌هایی شاخص از بازارهای سنتی ایران، دارای ریشه‌های تاریخی عمیق، نقش پررنگ در ساختار اقتصادی-اجتماعی شهر و تداوم عملکرد در بستر معاصر هستند، با این حال از نظر ساختار فضایی، مقیاس، میزان توسعه‌یافتگی و نحوه مداخلات شهری، تفاوت‌های معناداری را نشان می‌دهند (Soltanzadeh, 2012; Mada-nipour, 1998).

بازار تهران به عنوان یک نمونه کلان‌مقیاس با رشد تدریجی و ارگانیک، دارای شبکه‌ای پیچیده و درهم‌تنیده از فضاهای حرکتی و تجاری است که در طول زمان و تحت تأثیر تحولات مختلف شهری شکل گرفته است (Ehlers & Floor, 1993). در مقابل، بازار وکیل شیراز به عنوان نمونه‌ای با طراحی نسبتاً یکپارچه و از پیش‌اندیشیده‌شده در دوره زندگی، از نظم فضایی، خوانایی بالاتر و ساختاری منسجم‌تر برخوردار است (Pirnia, 2005; Memarian, 2011).

بر این اساس، انتخاب این دو نمونه امکان مقایسه میان دو الگوی متفاوت از سازمان فضایی - یکی مبتنی بر رشد تدریجی و دیگری مبتنی بر طراحی از پیش تعیین‌شده - را فراهم می‌آورد. چنین رویکردی در مطالعات شهری به عنوان روشی مؤثر برای درک تأثیر متغیرهای کلیدی بر رفتار کاربران و ادراکات فضایی شناخته می‌شود، زیرا امکان کنترل نسبی بستر فرهنگی مشترک و تمرکز بر تفاوت‌های ساختاری را فراهم می‌سازد (Yin, 2014; Groat & Wang, 2013).

بنابراین، منطق انتخاب این دو بازار بر پایه «شبهت در بستر فرهنگی و کارکردی» و «تفاوت در ساختار فضایی» استوار است؛ رویکردی که امکان تحلیل دقیق‌تر نقش مورفولوژی شهری در شکل‌گیری احساس امنیت کاربران را فراهم می‌کند. برای شفاف‌سازی روش‌های تحلیل در این پژوهش، فرایند استفاده از نرم‌افزار DepthMapX (نسخه ۱۱)، به عنوان ابزار استاندارد نحو فضا) به صورت گام‌به‌گام و با تمرکز بر تحلیل بازارهای سنتی تهران و شیراز توضیح داده می‌شود. این نرم‌افزار برای تحلیل شبکه فضایی<sup>۲</sup> بر اساس نظریه نحو فضا طراحی شده و امکان محاسبه پارامترهای کلیدی مانند اتصال<sup>۳</sup>، انتخاب<sup>۴</sup>، یکپارچگی<sup>۵</sup>، عمق<sup>۶</sup> و طول خطوط محوری را فراهم می‌کند. شبیه‌سازی در این پژوهش عمدتاً به تحلیل محاسباتی و مدل‌سازی خطوط محوری محدود شده است و بر پایه تحلیل ایستا<sup>۷</sup> برای ارزیابی ساختار فضایی استوار است. واحدهای تحلیل اصلی، خطوط محوری<sup>۸</sup> هستند که به عنوان طولانی‌ترین خطوط دید مستقیم در نقشه بازار تعریف می‌شوند، و تفکیک بازارها در جداول بر اساس محاسبات جداگانه برای هر بازار (تهران با ۳۰۲ خط محوری و شیراز با ۶۰ خط محوری) انجام گرفته تا مقایسه دقیق امکان‌پذیر باشد.

گام‌به‌گام فرایند تحلیل به شرح زیر است:

۱. تهیه داده‌های ورودی و نقشه پایه: ابتدا نقشه‌های دوبعدی

بازارها از منابع GIS (مانند داده‌های شهرداری تهران و شیراز) تهیه شد. برای بازار پانزده خرداد تهران، نقشه شامل شبکه راسته‌ها و گذرگاه‌های اصلی با تمرکز بر محدوده محله بازار بود، در حالی که برای بازار وکیل شیراز، نقشه بر پایه ساختار خطی سنتی با تمرکز بر محور اصلی و فرعی تنظیم گردید. صحت داده‌ها در این گام با بازدید میدانی (مشاهده مستقیم مسیرها و اتصالات) و مقایسه با نقشه‌های تاریخی (مانند نقشه‌های دهه ۱۳۹۰) اعتبارسنجی شد تا اطمینان حاصل شود که هیچ خط دیدی حذف یا اضافه نشده باشد.

## ۲. وارد کردن داده‌ها به دپت مپ

۳. ایجاد مدل خطوط محوری (Axial Map): از ابزار Graph > Make Axial Map استفاده شد تا خطوط محوری بر اساس طولانی‌ترین خطوط دید مستقیم (fewest and longest lines) تولید شود. برای بازار تهران، این فرایند منجر به شناسایی ۳۰۲ خط محوری گردید (به دلیل پیچیدگی بیشتر شبکه)، در حالی که برای بازار شیراز ۶۰ خط (به دلیل ساختار خطی‌تر) به دست آمد. پارامترهای استفاده‌شده شامل حداقل طول خط (۵ متر برای جلوگیری از خطوط کوتاه بی‌معنی) و زاویه آستانه (۱۵ درجه برای اتصال خطوط) بودند. صحت این گام با ابزار Verify Graph بررسی شد تا اطمینان حاصل شود که هیچ خط منطقی وجود ندارد، و همچنین با مقایسه دستی با عکس‌های هوایی از Google Earth اعتبارسنجی گردید.

۴. تحلیل و محاسبه پارامترها: از منوی Graph > Run Graph Analysis برای محاسبه پارامترها استفاده شد. پارامترهای کلیدی عبارت بودند از:

اتصال: تعداد خطوط متصل به هر خط محوری (محاسبه محلی بدون شعاع، برای تمرکز بر اتصالات مستقیم).

انتخاب: تعداد مسیرهای کوتاه‌ترین که از هر خط عبور می‌کنند (با استفاده از فرمول  $\Sigma \text{Shortest Paths} = \text{Choice}$ ، برای ارزیابی گزینه‌های حرکتی).

یکپارچگی: میانگین عمق هر خط نسبت به کل شبکه (با شعاع محلی R3 برای تمرکز بر مقیاس بازار، نه کل شهر).

عمق: میانگین تعداد گام‌ها برای رسیدن به هر خط (Step Depth، محاسبه‌شده به صورت محلی).

طول خطوط: طول فیزیکی هر خط محوری (در واحد متر، برای ارزیابی تمرکز طولی). این تحلیل‌ها برای هر بازار جداگانه



## ۲. احساس امنیت

احساس امنیت ساختاری روان‌شناختی و پیچیده است که تحت تأثیر محیط فیزیکی، تعاملات اجتماعی و تجربه‌های فردی قرار می‌گیرد. برای کاربران، این احساس در فضاهای عمومی اهمیت بیشتری دارد، زیرا ممکن است با تهدیداتی مانند آزار، تبعیض یا ترس از جرم مواجه باشند (Katz, 1988). جان لنگ امنیت را در کنار نیازهای اساسی انسان مانند غذا و سرپناه مطرح می‌کند (فرجی، ۱۳۹۷: ۲۳) و آن را در سه مقیاس مسکن، محله و شهر قابل تحقق می‌داند (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲). حس امنیت یعنی امکان مشارکت آزادانه در جامعه بدون ترس یا آزار (لطفی و همکاران، ۱۳۹۳). رشد جمعیت و فناوری نیز انسان را به یافتن راه‌حلی برای افزایش امنیت سوق داده‌اند (جان، ۲۰۱۰: ۲۶). در این میان، طراحی کالبدی فضا نقش مهمی در تقویت یا تضعیف حس امنیت دارد و ابعاد اجتماعی فضا می‌تواند تأثیر مستقیمی بر تجربه امنیت کاربران بگذارد (ادیبی سعدی‌نژاد و عظیمی، ۱۳۹۰: ۹۳).

### عوامل کلیدی مؤثر بر احساس امنیت

**محیط فیزیکی:** طراحی و چیدمان فضاهای عمومی شامل روشنایی، دید و حضور افراد دیگر، عمق فضایی و میزان محریمیت فضا (Short & Hughes, 1991).  
**تعاملات اجتماعی:** نگرش‌ها و رفتارهای دیگران، از جمله غریبه‌ها و شخصیت‌های معتبر.  
**تجارب شخصی:** تجربیات قبلی با جرم، آزار و اذیت یا تبعیض (Wekerle, 1996).

### ۳. مشارکت و حضور کاربران

مشارکت و حضور به میزان مشارکت و دیده شدن کاربران در فضاهای عمومی اشاره دارد. این مفاهیم ارتباط نزدیکی با احساس امنیت دارند، زیرا افراد در صورت عدم احساس امنیت ممکن است کمتر در فضاهای عمومی حضور پیدا کنند (Ja-cobs, 1961). انتظارات فرهنگی و اجتماعی در مورد نقش‌ها و رفتارهای افراد در فضاهای عمومی، همچنین عوامل اقتصادی و محیط فیزیکی مثل طراحی و چیدمان فضاهای عمومی که می‌تواند موانعی ایجاد کند یا مشارکت را تسهیل کند، بر مشارکت و حضور کاربران اثرگذار است (Gehl, 2010; Calthorpe & Fulton, 2001).

اجرا شد و نتایج در جداول تفکیکی (مانند جدول میانگین‌ها برای تهران و شیراز) ذخیره گردید. برای شبیه‌سازی، از ابزار Agent Analysis استفاده شد تا مسیرهای احتمالی کاربران (با پارامترهای پیش‌فرض مانند سرعت عامل ۱ متر بر ثانیه و تعداد عامل ۱۰۰) مدل‌سازی شود، اما نتایج اصلی بر پایه تحلیل ایستا بودند نه دینامیک.

۵. **صحت‌سنجی و خروجی:** پس از تحلیل، خروجی‌ها با ابزار Export > CSV استخراج شدند و با نرم‌افزار SPSS برای مقایسه آماری ادغام گردیدند. صحت داده‌ها با آزمون‌های تکرارپذیری (re-running analysis) با نقشه‌های کمی تغییر یافته) و مقایسه با مطالعات مشابه (مانند پژوهش Sajadzadeh & Haghi, 2019 روی بازار اصفهان) بررسی شد، که همبستگی بالای ۰٫۹۵ را نشان داد. همچنین، انحراف معیار نتایج (مانند ۱٫۲۱ برای حس امنیت در تهران) نشان‌دهنده پراکندگی طبیعی و عدم خطای سیستماتیک بود.

## مرور پیشینه و مبانی نظری

### ۱. بازارهای سنتی در بافت شهری ایران و جهان اسلام

بازارهای سنتی همواره از ارکان اصلی ساختار شهرهای اسلامی و ایرانی بوده‌اند که فراتر از نقش تجاری، کارکردهای اجتماعی، فرهنگی و مذهبی را نیز در بر می‌گیرند (Fischer & Gabbay, 2009). در شهرهای سنتی ایران، بازار به صورت خطی و در امتداد مسیرهای اصلی طراحی شده و نقشی محوری در سازمان فضایی ایفا می‌کرده است (پورجعفر و همکاران، ۱۳۹۳). ویژگی‌های معماری مانند فرم‌های متنوع، سقف‌های قوسی، نورگیرهای طبیعی و مصالح بومی، با اقلیم و فرهنگ منطقه سازگار بوده و احساس امنیت و راحتی را تقویت می‌کنند (یگانه و الماسی، ۱۳۹۵). بازار همچنین بستری برای تعاملات اجتماعی، انتقال سنت‌ها و شکل‌گیری خاطرات جمعی و آیین‌های مذهبی بوده است (Ghanaei & Razeghi, 2020). وجود عناصر مذهبی و فرهنگی نظیر مساجد و مدارس، پیوندی میان فعالیت‌های اقتصادی و فرهنگی برقرار کرده است (Dadvar, Danesh, & Abbasi, 2016: 243). در نتیجه، بازارهای سنتی به عنوان فضاهای عمومی تاریخی، نقش مهمی در حفظ هویت شهری داشته و تحلیل آنها می‌تواند به شناخت بهتر رابطه میان محیط معماری و احساس امنیت، به‌ویژه برای کاربران، کمک کند.

#### ۴. کالبد فضا

کالبد فضا به ابعاد فیزیکی و تجربی محیط اشاره دارد. محیط ساخته شده، تعاملات اجتماعی که در فضا اتفاق می‌افتد و تجربیات فردی افرادی که از آن فضاها استفاده می‌کنند را در بر می‌گیرد (Hillier, 1996). کالبد و سیستم‌های فیزیکی شهر، به عنوان یکی از سه رکن اصلی شهر به‌طور عام آن است (قاضوی، صارمی، داداش‌پور، ۱۴۰۲: ۸). کالبد فضا در این پژوهش در یک دسته‌بندی شامل ۵ زیرشاخص اصلی است که هرکدام از آنها شامل ریز متغیرهایی است. این دسته‌بندی پنج‌گانه شامل عناصر کلیدی کالبد فضا، محیط فیزیکی، محیط اجتماعی، تجربیات شخصی و عوامل فرهنگی است که در ادامه در بخش روش تحقیق توضیح داده شده است.

#### پیشینه

مطالعات پیشین درباره احساس امنیت کاربران در فضاهای شهری، به‌ویژه بازارهای سنتی، بر اهمیت عوامل کالبدی، اجتماعی و فضایی تأکید دارند. در ادامه، مهم‌ترین پژوهش‌هایی که چارچوب نظری و روش‌شناختی این مقاله را شکل داده‌اند، به صورت دسته‌بندی شده و با تأکید بر مطالعات پنج سال اخیر ارائه می‌شوند.

دسته‌بندی اول مطالعات بنیادین نظریه نحو فضا و امنیت فضایی را ارائه می‌دهد، دسته‌بندی دوم مطالعات کاربردی در بازارهای سنتی و فضاهای تاریخی (مطالعات پنج سال اخیر) را نشان می‌دهد، دسته‌بندی سوم مطالعات مرتبط با مورفولوژی شهری و رفتار عابر پیاده در ایران انجام شده است، دسته‌بندی چهارم مطالعات جنسیتی و امنیت در فضاهای عمومی در پژوهش‌ها را ارائه داده است، و دسته‌بندی پنجم مطالعات داخلی امنیت در فضاهای شهری ایران را نشان داده است. خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده در دسته‌بندی پنج‌گانه در «جدول ۱» آمده است.

بر اساس مرور نظام‌مند پیشینه، چارچوب نظری و روش‌شناختی این پژوهش از تلفیق سه جریان اصلی مطالعاتی شکل گرفته است:

۱. مطالعات بنیادین نحو فضا و امنیت کالبدی (Hillier, 1996; Jacobs, 1961; Newman, 1972) که شاخص‌های فضایی (یکپارچگی، اتصال، انتخاب) و متغیرهای محیط فیزیکی را برای تحلیل بازارها فراهم کرده‌اند.

۲. مطالعات کاربردی در بازارهای سنتی (پنج سال اخیر) (Kheyroddin & Momeni, 2024; Khandani et al.,) ترکیبی (تحلیل فضایی + پرسشنامه) را تأیید کرده و چارچوب مقایسه‌ای دو بازار را تقویت نموده‌اند.

۳. مطالعات جنسیتی و اجتماعی (Wekerle, 1996; Pain,) که متغیرهای محیط اجتماعی، تجربیات شخصی و عوامل فرهنگی را به عنوان ابعاد مکمل احساس امنیت وارد مدل تحلیل کرده‌اند.

نوآوری پژوهش حاضر در مقایسه با پیشینه، تلفیق هم‌زمان هر سه دسته از متغیرها (فضایی، اجتماعی، فرهنگی و تجربی) در یک مدل تحلیل چندمتغیره و کاربرد آن در مطالعه تطبیقی دو بازار شاخص ایران (تهران و شیراز) است. نتایج پژوهش‌های پیشین، به‌ویژه مطالعات پنج سال اخیر، «همسویی یافته‌های فضایی و ادراکی» را تأیید کرده و مبنایی برای مقایسه نتایج این پژوهش با آنها فراهم می‌آورند.

#### خروجی داده‌های پژوهش و بحث

هسته اولیه بازار بزرگ تهران که امروزه بخش عمده‌ای از آن در محدوده خیابان پانزده خرداد قرار دارد، به دوره صفویه بازمی‌گردد، اما توسعه کالبدی و سازمان فضایی آن عمدتاً در دوره قاجار، به‌ویژه در زمان فتحعلی‌شاه و ناصرالدین‌شاه، شکل گرفته است (Habibi, 2008; Soltanzadeh, 2012). در دوره پهلوی، با مداخلات مدرن شهری نظیر خیابان‌کشی و تغییرات زیرساختی، بخشی از انسجام فضایی بازار دچار دگرگونی شد (Madanipour, 1998). بازار تهران تا کنون، نقش مهمی در هدایت حرکت، افزایش نظارت طبیعی و شکل‌گیری احساس امنیت در میان کاربران ایفا می‌کند (Ehlers & Floor, 1993). بازار وکیل شیراز نیز یکی از شاخص‌ترین نمونه‌های بازارهای سنتی ایران است که در دوره زندگی و به دستور کریم‌خان زند در نیمه دوم قرن هجدهم میلادی احداث شد (Pirnia, 2005; Soltanzadeh, 2012). از نظر معماری، بازار وکیل به دلیل برخورداری از طاق‌های بلند، عرض مناسب گذرها و سیستم تهویه طبیعی کارآمد، یکی از نمونه‌های برجسته معماری اقلیمی در ایران به‌شمار می‌رود (Memarian, 2011). این ویژگی‌ها نه تنها آسایش محیطی را فراهم می‌کنند، بلکه در ارتقای کیفیت ادراک فضایی و احساس امنیت کاربران نیز نقش دارند. در دوره‌های



### جدول ۱. پیشینه پژوهش بر اساس تأثیرگذاری در تحلیل و نتیجه‌گیری (تدوین: نگارندگان).

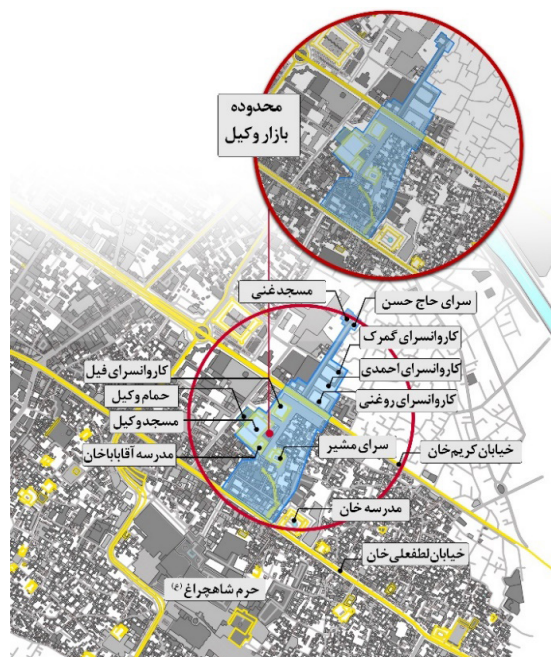
ردیف	پژوهشگران	سال	روش تحقیق	یافته‌های کلیدی مؤثر در پژوهش حاضر
از پژوهش‌ها که عمدتاً در پنج سال اخیر انجام شده‌اند، مستقیماً به بررسی بازارهای سنتی با رویکردهای مشابه پرداخته و چارچوب مقایسه‌ای این مقاله را تقویت کرده‌اند.				
۱.	Hillier & Hanson	۱۹۸۴	نظری/ کمی	ارائه نظریهٔ نحو فضا و شاخص‌های یکپارچگی، اتصال و انتخاب که مبنای تحلیل فضایی این پژوهش است.
۲.	Jacobs	۱۹۶۱	مشاهده‌ای	تأکید بر مفهوم «چشم‌های خیابان» و نظارت طبیعی به عنوان عامل امنیت.
۳.	Newman	۱۹۷۲	مطالعات موردی	ارائه نظریه «فضای قابل دفاع» و تأکید بر نقش طراحی کالبدی در پیشگیری از جرم.
۴.	Lynch	۱۹۶۰	کیفی	معرفی عناصر پنج‌گانه و مفهوم «خوانایی فضا» در جهت‌یابی و احساس امنیت.
دسته‌بندی دوم: مطالعات کاربردی در بازارهای سنتی و فضاهای تاریخی (مطالعات پنج سال اخیر)				
۵.	Kheyroddin & Momeni	۲۰۲۴	ترکیبی	تأیید تأثیر مثبت یکپارچگی فضایی بازار سنتی بر تعاملات اجتماعی و احساس امنیت.
۶.	Khandani et al.	۲۰۲۳	ترکیبی	نقش کیفیت‌های حسی و بیکربندی فضایی بر حس تعلق و امنیت؛ تأیید نقش میانجی تجربیات شخصی.
۷.	Nourashkhab Khalid et al.	۲۰۲۲	شبیه‌سازی و پیمایشی	تأثیر بیشتر یکپارچگی فضایی محلی بر احساس امنیت زنان نسبت به سایر شاخص‌ها.
۸.	Sajadzadeh & Haghi	۲۰۱۸	ترکیبی	برتری بازار سنتی تهران در یکپارچگی فضایی و احساس امنیت نسبت به پیاده‌راه ۱۵ خرداد.
۹.	Zangeneh et al.	۲۰۲۱	ترکیبی	تأثیر عناصر کالبدی (نور، مصالح) و ساختار فضایی بر حس تعلق و امنیت.
۱۰.	Sadeghi & Jangjoo	۲۰۲۲	پیمایشی	تأثیر ویژگی‌های فضایی (دسترسی، شرایط پیاده‌روی) بر مشارکت زنان در فضاهای عمومی.
دسته‌بندی سوم: مطالعات مرتبط با مورفولوژی شهری و رفتار عابر پیاده در ایران				
۱۱.	Afshar & Goudarzi	۲۰۱۳	کمی (GIS)	رابطه معنادار میان مورفولوژی شهری و الگوهای حرکتی عابران.
۱۲.	Mohammadi & Goudarzi	۲۰۱۶	ترکیبی	عرض خیابان، طراحی تقاطع و میزان اتصال فضایی از عوامل مؤثر بر ایمنی و احساس امنیت عابران هستند.
۱۳.	Asgari & Goudarzi	۲۰۱۴	کمی	که فرم فضایی بر راحتی، ایمنی و دسترسی عابران تأثیر مستقیم دارد.
۱۴.	Goudarzi & Asgari	۲۰۱۵	ترکیبی	تأثیر مورفولوژی شهری بر رفتار عابر (انتخاب مسیر و مقصد) را تحلیل کردند و نقش کاربری زمین را تأیید نمودند.
۱۵.	Goudarzi & Mohammadi	۲۰۱۷	ترکیبی	تأثیر مورفولوژی شهری بر جریان ترافیک عابر را تحلیل کردند و نقش عرض خیابان و میزان اتصال را تأیید نمودند.
دسته‌بندی چهارم: مطالعات جنسیتی و امنیت در فضاهای عمومی				
۱۶.	Wekerle	۱۹۹۶	کیفی	تأثیر هنجارهای اجتماعی و طراحی فضا بر تجارب زنان از فضاهای عمومی.
۱۷.	Pain	۲۰۰۱	کمی	تفاوت ترس از جرم در گروه‌های اجتماعی مختلف و نقش طراحی فضا در کاهش آن.
۱۸.	Khattab	۲۰۱۳	کیفی	بازارهای سنتی هم می‌توانند فضاهای توانمندساز و هم محدودکننده برای زنان باشند و این امر به طراحی فضا و هنجارهای اجتماعی وابسته است.
۱۹.	Sikka	۲۰۰۸	کمی	در مطالعات خود در بازار هند بر پویایی جنسیتی فضاهای عمومی تأکید کردند.
۲۰.	Aydin	۲۰۱۲	ترکیبی	در مطالعات خود در بازار استانبول تأثیر ساختار فضایی بر مشارکت زنان تأکید کردند.
دسته‌بندی پنجم: مطالعات داخلی امنیت در فضاهای شهری ایران				
۲۱.	محمودی کامل‌آباد و همکاران	۱۴۰۰	پیمایشی	تأثیر کیفیت کالبدی و اجتماعی فضا بر احساس امنیت روانی شهروندان.
۲۲.	خسروی و همکاران	۱۳۹۵	ترکیبی	شناسایی شاخص‌های کالبدی مؤثر بر احساس امنیت (مبلمان، روشنایی، پوشش گیاهی).
۲۳.	صفائی‌پور و همکاران	۱۳۹۴	تحلیلی	کنترل و نظارت، عناصر کالبدی پارک و نوع کاربری‌ها ارتباط مستقیمی با افزایش احساس امنیت در زنان در پارک‌های شهری ایلام دارند.
۲۴.	موقریاک و همکاران	۱۳۹۴	تحلیلی توصیفی	پارامترهای غیرمستقیم مانند دید و اشراف مناسب، رؤیت‌پذیری بصری و تنوع کاربری‌ها نقش مؤثری در تقویت حس امنیت دارند.
۲۵.	انصاری و گلایی	۱۳۹۸	ترکیبی	خاطره‌انگیزی، هویت مکان و حس تعلق به مکان بیشترین تأثیر را در تقویت احساس امنیت دارند.
۲۶.	عبدالله‌زاده و همکاران	۱۳۹۷	تحلیلی	ایمنی و امنیت، محیط عاری از خشونت و سطح تحرک و پویایی بر میزان استفاده کودکان از محله تأثیر دارند.
۲۷.	عنابستانی و جوانشیری	۱۳۹۶	ترکیبی	که پلان معماری بیشترین نقش را در تقویت حس امنیت کالبدی ساکنان داشته است.
۲۸.	ایزدی و حقی	۱۳۹۴	کمی	در مطالعات خود بر نقش طراحی فیزیکی فضا در ارتقاء احساس امنیت تأکید کرده‌اند.
۲۹.	مستوفی‌الممالک و بهرامی	۱۳۹۳	تحلیلی	نقش ویژگی‌های کالبدی فضا در پیشگیری از جرم.
۳۰.	رضوان و فتحی	۱۳۹۱	توصیفی	نقش و رابطه فضا در ایجاد حس امنیت کاربران.

خط و بازار پانزده خرداد تهران دارای ۳۰۲ خط شناسایی شد. شاخص «انتخاب» به‌طور میانگین در بازار وکیل ۳۱/۴ و در بازار تهران ۱۶۴/۶ است که بیانگر گزینه‌های حرکتی و مسیرهای بیشتر برای کاربران در بازار تهران است. همچنین شاخص «اتصال» در بازار تهران بالاتر است که نشان‌دهنده ساختار فضایی یکپارچه‌تر و انشعابات بیشتر در راسته‌های آن است.

اگرچه بازار تهران پیچیدگی فضایی بیشتری دارد، اما از نظر «یکپارچگی» نیز نسبت به بازار وکیل وضعیت بهتری دارد. در مقابل، بازار وکیل دارای خطوط محوری طولانی‌تری است و یک خط اصلی به طول ۵۵۷/۱۸ متر دارد، درحالی‌که طولانی‌ترین خط در بازار تهران تنها ۴۶/۰۲ متر است. این تمرکز طولی در بازار وکیل موجب تراکم جمعیت در یک محور شده و از گسترش متوازن خدمات و دسترسی‌ها جلوگیری می‌کند.

همچنین میانگین «عمق» خطوط محوری در بازار وکیل بیشتر است، به این معنا که مسیرها در مقایسه با بازار تهران عمیق‌تر و در نتیجه دارای احساس امنیت کمتری هستند.

«شکل ۱»، موقعیت بازار وکیل شیراز را در بافت تاریخی شهر شیراز نشان می‌دهد. محدوده مشخص شده با خط قرمز،



شکل ۱. موقعیت و محدوده بازار وکیل در بافت تاریخی ۲ شهر شیراز، موقعیت نقاط شاخص بازار (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار گرسه‌پایر با داده‌های GIS و OpenStreetMap)

بعد، به‌ویژه در عصر قاجار، بخش‌هایی به این بازار افزوده شد، اما ساختار کلی آن همچنان اصالت خود را حفظ کرده است (Hil- (lenbrand, 1994). بازار وکیل در طول تاریخ، علاوه بر عملکرد اقتصادی، به عنوان فضایی برای تعاملات اجتماعی، فرهنگی و حتی آیینی مورد استفاده قرار گرفته است. انسجام فضایی، خوانایی مسیرها و مقیاس انسانی از جمله ویژگی‌هایی هستند که موجب تداوم حضور کاربران و تقویت حس تعلق و امنیت در این بازار شده‌اند (Ardalan & Bakhtiar, 1973).

مقایسه نتایج به‌دست‌آمده از بازار تهران و بازار وکیل شیراز، امکان تفسیر عمیق‌تری از نقش ساختار فضایی در شکل‌گیری احساس امنیت کاربران فراهم می‌آورد. این مقایسه، با قرار دادن دو الگوی متفاوت از سازمان فضایی در کنار یکدیگر، نشان می‌دهد که چگونه تفاوت در شاخص‌های نحو فضا مانند یکپارچگی، اتصال و انتخاب‌پذیری می‌تواند به تفاوت در ادراک کاربران از امنیت و میزان حضور آنان در فضا منجر شود (er, 1996; Karimi, 2012).

در واقع، رویکرد تطبیقی این پژوهش فراتر از یک توصیف ساده از هر بازار، امکان شناسایی روابط علی-تفسیری میان متغیرهای کالبدی و ادراکی را فراهم می‌سازد. به‌عبارت دیگر، مشاهده تفاوت‌ها و شباهت‌ها میان دو نمونه، به درک این نکته کمک می‌کند که کدام ویژگی‌های فضایی به صورت پایدار در تقویت حس امنیت مؤثر هستند و کدامیک وابسته به زمینه‌های خاص هر بازار می‌باشند (Gehl, 2010; Madanipour, 2006).

همچنین، این مقایسه تطبیقی امکان تعمیم‌پذیری تحلیلی<sup>۹</sup> یافته‌ها را افزایش می‌دهد؛ بدین معنا که نتایج به‌دست‌آمده صرفاً محدود به یک نمونه خاص نبوده، بلکه می‌توانند به عنوان الگویی برای درک سایر بازارهای سنتی با ویژگی‌های مشابه مورد استفاده قرار گیرند (Yin, 2014). در این چارچوب، تفاوت‌های مشاهده‌شده میان دو بازار نه‌تنها بیانگر ویژگی‌های خاص هر مورد، بلکه نشان‌دهنده تأثیر مستقیم ساختار فضایی بر کیفیت تجربه کاربران و احساس امنیت آنان است.

در مجموع، ارزش تحلیلی این مقایسه در آن است که با تلفیق داده‌های کمی فضایی و داده‌های ادراکی کاربران، امکان ارائه یک تبیین چندلایه از احساس امنیت در بازارهای سنتی را فراهم کرده و به استخراج اصول طراحی قابل تعمیم برای ارتقای کیفیت فضاهای عمومی منجر می‌شود.

در تحلیل نقشه‌های خطوط محوری، بازار وکیل دارای ۶۰

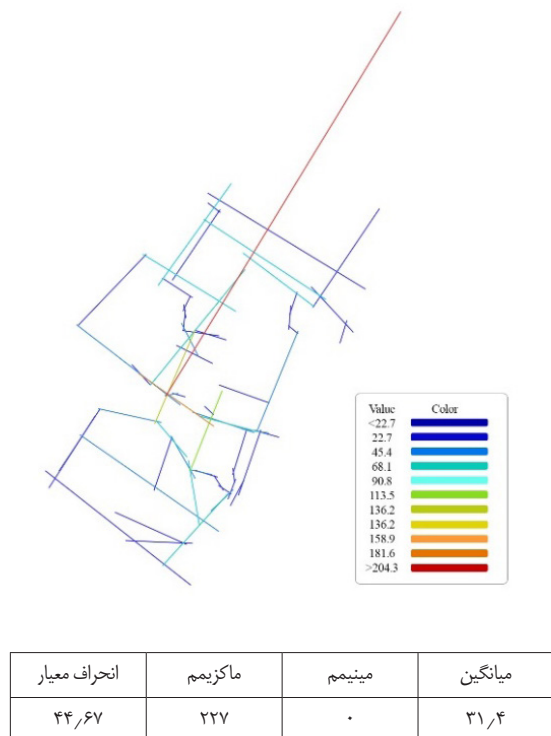


### انتخاب

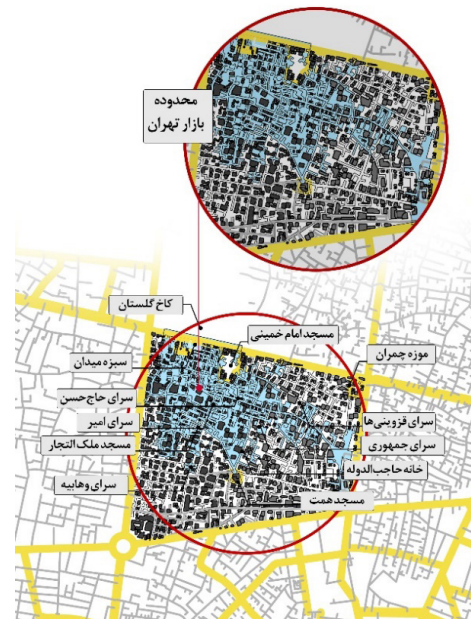
«شکل ۳»، خروجی نرم‌افزار دپت‌مپ برای تحلیل شاخص انتخاب (Choice) در بازار وکیل شیراز است. شاخص انتخاب، تعداد مسیرهای کوتاه‌ترین که از هر خط محوری عبور می‌کنند را نشان می‌دهد و بیانگر پتانسیل حرکت و عبور و مرور در فضا است. رنگ‌های طیف قرمز (گرم) نشان‌دهندهٔ مقادیر بالای انتخاب و رنگ‌های آبی (سرد) نشان‌دهندهٔ مقادیر پایین هستند. در بازار وکیل، تنها راسته اصلی (با رنگ قرمز و نارنجی) دارای شاخص انتخاب بالاست (حداکثر ۲۲۷) و سایر مسیرهای فرعی (با رنگ آبی و سبز) مقادیر بسیار پایینی دارند. این بدان معناست که اکثر کاربران به ناچار از یک مسیر اصلی عبور می‌کنند و گزینه‌های حرکتی متنوعی در اختیار ندارند. میانگین انتخاب در این بازار ۳۱/۴ است که در مقایسه با بازار تهران عدد پایینی محسوب می‌شود.

«شکل ۴»، خروجی نرم‌افزار دپت‌مپ برای تحلیل شاخص انتخاب (Choice) در بازار پانزده خرداد تهران است. همانطور

گستره بازار وکیل شامل راسته اصلی، حمام وکیل، مسجد وکیل و کاروانسراهای اطراف را در بر می‌گیرد. همانطور که در نقشه مشاهده می‌شود، بازار وکیل ساختاری خطی دارد و راسته اصلی آن (با رنگ تیره‌تر) محور اصلی حرکت و فعالیت است. نقاط شاخص بازار (ورودی‌های اصلی، تقاطع‌ها و فضاهای شاخص معماری) با دایره‌های آبی مشخص شده‌اند. این نقشه با استفاده از داده‌های GIS و نرم‌افزار گرسه‌پایر تهیه شده و مبنای تحلیل خطوط محوری در نرم‌افزار دپت‌مپ قرار گرفته است. «شکل ۲»، موقعیت بازار پانزده خرداد تهران را در بافت تاریخی منطقه ۱۲ نشان می‌دهد. محدوده قرمز رنگ، گستره وسیع بازار تهران شامل راسته‌های اصلی (سبزه‌میدان، بازار چارسوق، بازار کفاش‌ها) و فضاهای وابسته (مسجد امام، مدرسه مروی، تیمچه‌ها و کاروانسراها) را پوشش می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، بازار تهران برخلاف بازار وکیل، ساختاری شبکه‌ای و منشعب دارد و راسته‌های متعددی از یکدیگر منشعب می‌شوند. نقاط شاخص (چارسوق‌ها، تقاطع‌های اصلی و ورودی‌ها) با دایره‌های آبی مشخص شده‌اند. تراکم بالای نقاط شاخص و انشعابات متعدد در این نقشه، پیچیدگی فضایی بیشتر بازار تهران را نسبت به بازار وکیل نشان می‌دهد.



شکل ۳. شاخص انتخاب روی نقشه محوری بازار وکیل (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)

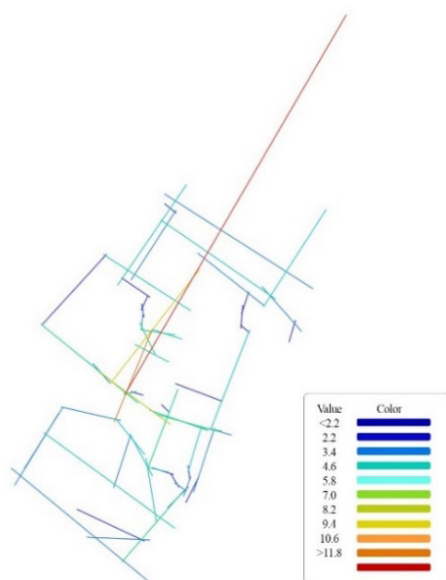


شکل ۲. موقعیت و محدوده بازار پانزده خرداد در بافت تاریخی منطقه ۱۲ شهر تهران، موقعیت نقاط شاخص بازار (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار گرسه‌پایر با داده‌های GIS و OpenStreetMap)

دارای اتصال نسبتاً بالاتر هستند، اما اکثر خطوط محوری (با رنگ آبی) دارای اتصال بسیار پایین (بین ۱ تا ۳) می‌باشند. میانگین اتصال در این بازار ۳/۹۳ است. این بدان معناست که ساختار بازار وکیل انشعابات کمی داشته و بیشتر شبیه یک محور اصلی با چند شاخه فرعی کوتاه است. چنین ساختاری باعث می‌شود کاربران در صورت خروج از مسیر اصلی، گزینه‌های محدودی برای ادامه مسیر داشته باشند.

«شکل ۶»، تحلیل شاخص اتصال را در بازار تهران نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، طیف وسیعی از رنگ‌های گرم (نارنجی و قرمز) در سطح نقشه پراکنده است. این نشان می‌دهد که تعداد زیادی از خطوط محوری در بازار تهران دارای اتصالات بالا هستند (حداکثر ۴۹ اتصال).

میانگین اتصال در بازار تهران ۱۰/۷۹ است که نزدیک به سه برابر بازار وکیل می‌باشد. این تفاوت چشم‌گیر نشان می‌دهد که بازار تهران از شبکه فضایی به هم پیوسته‌تر و منشعب‌تری برخوردار است. به عبارت دیگر، کاربران در بازار تهران به راحتی می‌توانند از یک راسته به راسته دیگر منتقل



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۳/۹۳	۱	۱۳	۲/۴۱

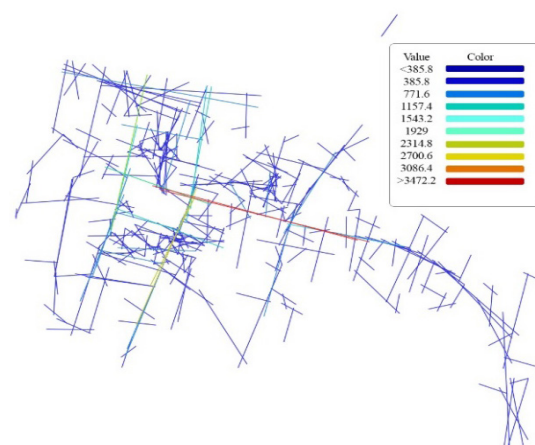
شکل ۵. شاخص اتصال روی نقشه محوری بازار وکیل (نگارندگان، برگرفته از نرم‌افزار دپت‌مپ)

که مشاهده می‌شود، توزیع رنگ‌های گرم (قرمز و نارنجی) در سطح وسیعی از نقشه پراکنده است. این بدان معناست که چندین مسیر و راسته در بازار تهران دارای شاخص انتخاب بالایی هستند (حداکثر ۳۸۵۸) و کاربران گزینه‌های حرکتی متعددی برای عبور و مرور دارند.

میانگین انتخاب در بازار تهران ۱۶۴/۶ است که بیش از پنج برابر بازار وکیل می‌باشد. این تفاوت معنادار نشان می‌دهد که بازار تهران از شبکه حرکتی منعطف‌تر و متنوع‌تری برخوردار است که به کاربران امکان می‌دهد مسیرهای جایگزین را انتخاب کرده و از بن‌بست‌ها و مسیرهای خلوت دوری کنند. این ویژگی، مطابق نظریه نحو فضا، با افزایش نظارت طبیعی و کاهش احساس ناامنی ارتباط مستقیم دارد.

## اتصال

«شکل ۵»، تحلیل شاخص اتصال را در بازار وکیل نشان می‌دهد. شاخص اتصال، تعداد خطوط محوری متصل به هر خط را نشان می‌دهد و بیانگر درجه پیوستگی فضایی و انشعابات در بازار است. رنگ‌های گرم نشان‌دهنده اتصالات بیشتر و رنگ‌های سرد نشان‌دهنده اتصالات کمتر هستند. در بازار وکیل، تنها چند نقطه محدود (با رنگ سبز و زرد)



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۱۶۴/۵۹۶	۰	۳۸۵۸	۴۳۱/۸۰۷

شکل ۴. شاخص انتخاب روی نقشه محوری بازار پانزده خرداد (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)

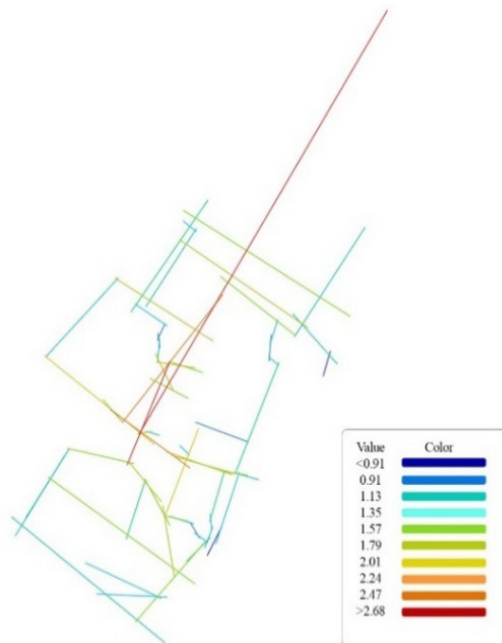


شوند و گزینه‌های متعددی برای تغییر مسیر دارند. این ویژگی، خوانایی فضا را افزایش داده و احتمال سردرگمی و احساس ناامنی را کاهش می‌دهد.

### یکپارچگی

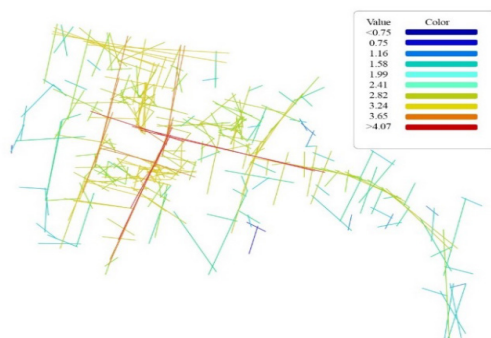
«شکل ۷»، تحلیل شاخص یکپارچگی را در بازار وکیل نشان می‌دهد. شاخص یکپارچگی، میزان دسترس‌پذیری هر فضا نسبت به کل مجموعه را نشان می‌دهد و بیانگر مرکزیت فضایی و سهولت دسترسی است. رنگ‌های گرم (قرمز، نارنجی) نشان‌دهندهٔ فضاهای یکپارچه‌تر (با دسترسی آسان‌تر) و رنگ‌های سرد (آبی) نشان‌دهندهٔ فضاهای منزوی‌تر هستند. در بازار وکیل، تنها راسته اصلی (با رنگ قرمز و نارنجی) از یکپارچگی نسبتاً بالایی برخوردار است (حداکثر ۲/۹۰) و سایر مسیرهای فرعی (با رنگ آبی و سبز) از یکپارچگی پایینی برخوردارند. میانگین یکپارچگی در این بازار ۱/۶۶ است. این بدان معناست که دسترسی به فضاهای فرعی نیازمندی طی مسیرهای طولانی‌تر و پیچیده‌تر است و این فضاها از «مرکزیت» کمتری در مجموعه برخوردارند.

«شکل ۸»، تحلیل شاخص یکپارچگی را در بازار تهران نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، پراکندگی رنگ‌های گرم در سطح وسیعی از نقشه گسترده است. چندین راسته و تقاطع در بازار تهران دارای یکپارچگی بالا (حداکثر



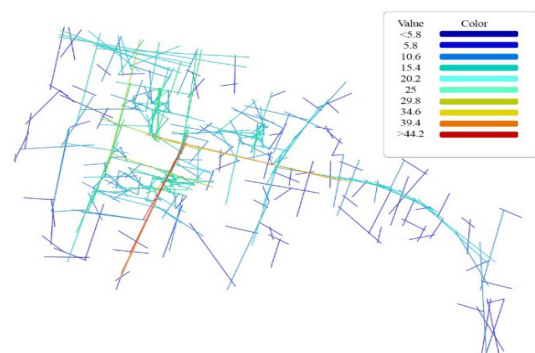
میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۱/۶۶	۰/۶۹	۲/۹۰	۰/۴۹

شکل ۷. شاخص یکپارچگی روی نقشه محوری بازار وکیل (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۲/۷۳	۰/۳۳	۴/۴۸	۰/۷۱

شکل ۸. شاخص یکپارچگی روی نقشه محوری بازار پانزده خرداد (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۱۰/۷۸۸	۱	۴۹	۷/۹۴۶

شکل ۹. شاخص اتصال روی نقشه محوری بازار پانزده خرداد (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)

۴/۴۸ هستند.

میانگین یکپارچگی در بازار تهران ۲/۷۳ است که بیش از ۱/۶ برابر بازار وکیل می‌باشد. این تفاوت معنادار نشان می‌دهد که بازار تهران از ساختار فضایی یکپارچه‌تری برخوردار است؛ به این معنا که دسترسی به نقاط مختلف بازار به‌طور متوسط آسان‌تر بوده و فضاهای کمتری در مجموعه وجود دارند که «منزوی» یا «دورافتاده» باشند. طبق نظریه نحو فضا، فضاهای یکپارچه‌تر، نظارت طبیعی بیشتری داشته و احساس امنیت بالاتری را برای کاربران به ارمغان می‌آورند.

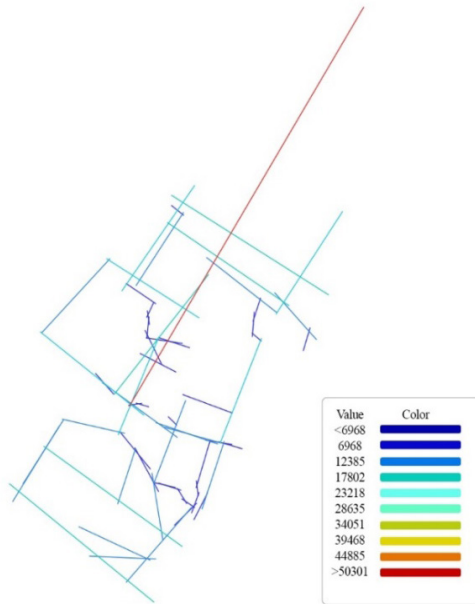
### طول خطوط

«شکل ۹»، تحلیل طول خطوط محوری را در بازار وکیل نشان می‌دهد. طول خطوط محوری بیانگر مقیاس فضایی و پیوستگی دید در امتداد مسیرهاست. خطوط بلندتر (با رنگ قرمز و نارنجی) نشان‌دهنده مسیرهای مستقیم و بدون انقطاع هستند.

در بازار وکیل، یک خط محوری بسیار بلند به طول ۵۵۷/۱۸ متر (با رنگ قرمز) وجود دارد که همان راسته اصلی بازار است. میانگین طول خطوط در این بازار ۸۴۸۱/۸۹ سانتی‌متر (حدود ۸۴/۸ متر) است. وجود چنین خط بلندی نشان می‌دهد که کاربران در بازار وکیل مجبورند مسافت‌های طولانی را در یک مسیر مستقیم طی کنند که می‌تواند موجب یکنواختی و خستگی شود. همچنین، نبود انشعابات کافی در طول این مسیر بلند، گزینه‌های حرکتی را محدود می‌کند.

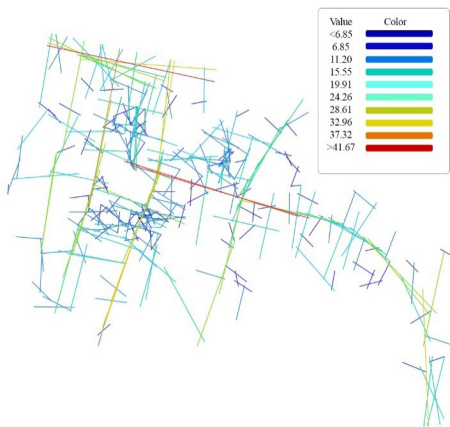
نمودار (شکل ۱۰)، تحلیل طول خطوط محوری را در بازار تهران نشان می‌دهد. برخلاف بازار وکیل، در بازار تهران خطوط محوری کوتاه‌تر هستند (میانگین ۱۱/۳۸ متر و حداکثر ۴۶/۰۲ متر). این بدان معناست که در بازار تهران، هر چند متر یک بار انشعاب، تقاطع یا تغییر مسیر وجود دارد.

خطوط کوتاه‌تر و تعداد بالای انشعابات (که در شکل‌های قبلی نیز مشاهده شد) باعث می‌شود که کاربران دائماً با گزینه‌های حرکتی جدید و تنوع فضایی مواجه شوند. این ویژگی، خوانایی فضا را افزایش داده و از ایجاد حس «هزارتویی» و سردرگمی جلوگیری می‌کند. همچنین، وجود تقاطع‌های متعدد به معنی افزایش نقاط نظارت طبیعی و کاهش فضاهای کور و بدون دید است.



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۸۴۸۱/۸۹	۱۵۵۲/۴	۵۵۷۱۸/۲	۸۳۲۸/۲

شکل ۹. نمایش شاخص طول خطوط روی نقشه محوری بازار وکیل (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۱۱/۳۸	۲/۵۰	۴۶/۰۲	۸/۰۶

شکل ۱۰. نمایش شاخص طول خطوط روی نقشه محوری بازار وکیل (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)

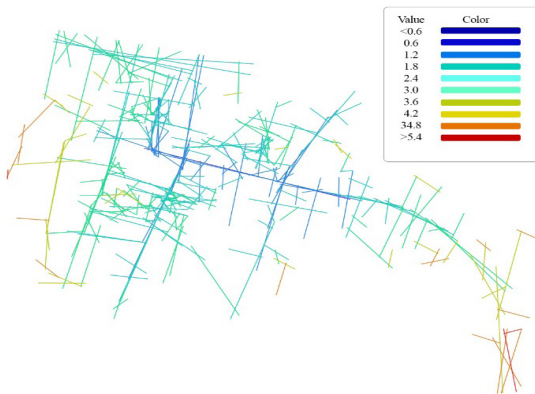


## عمق

«شکل ۱۱»، تحلیل شاخص عمق را در بازار وکیل نشان می‌دهد. عمق فضایی بیانگر تعداد گام‌ها یا پیچ‌های مورد نیاز برای رسیدن از یک نقطه به نقاط دیگر است. رنگ‌های گرم (قرمز، نارنجی) نشان‌دهندهٔ فضاهای عمیق‌تر (با دسترسی پیچیده‌تر) و رنگ‌های سرد (آبی) نشان‌دهندهٔ فضاهای سطحی‌تر (با دسترسی آسان‌تر) هستند.

در بازار وکیل، میانگین عمق  $2/73$  و انحراف معیار  $1/4$  است. وجود فضاهایی با عمق بالا (تا ۶) در این بازار (با رنگ قرمز) نشان می‌دهد که برخی از مسیرهای فرعی، چندین پیچ و انشعاب را برای دسترسی نیاز دارند. این فضاهای عمیق، از دید اصلی پنهان‌تر بوده و احتمال احساس ناامنی در آنها بیشتر است.

نمودار (شکل ۱۲)، تحلیل شاخص عمق (Depth) را در بازار تهران نشان می‌دهد. میانگین عمق در بازار تهران  $2/56$  است که اندکی کمتر از بازار وکیل است. مهم‌تر اینکه، پراکندگی عمق در تهران (انحراف معیار  $1/07$ ) کمتر از بازار وکیل است.



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۲/۵۶	۰	۶	۱/۰۷

شکل ۱۲. نمایش شاخص عمق خطوط روی نقشه محوری بازار پانزده خرداد (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)

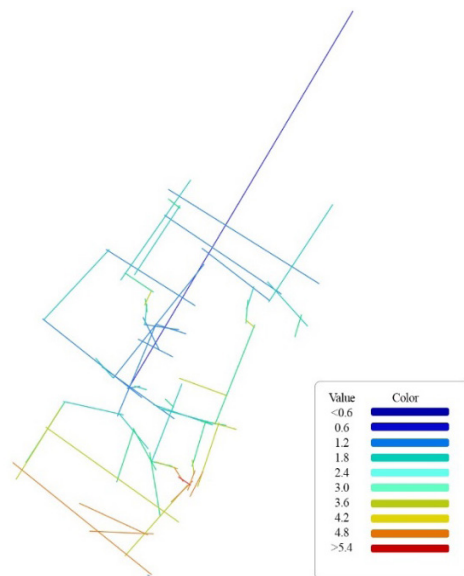
این بدان معناست که در بازار تهران، اختلاف عمق میان فضاهای مختلف کمتر بوده و فضاهای بسیار عمیق (با رنگ قرمز تیره) تعداد محدودی دارند. به عبارت دیگر، توزیع دسترسی‌ها در بازار تهران متعادل‌تر است و کاربران برای رسیدن به نقاط مختلف بازار، با پیچیدگی‌های بسیار متفاوتی مواجه نمی‌شوند. این ویژگی به کاهش حس سردرگمی و افزایش امنیت ادراکی کمک می‌کند.

## بحث و نتیجه‌گیری

**انتخاب:** بازار تهران با میانگین  $164/6$  در برابر بازار وکیل با  $31/4$ ، گزینه‌های بیشتری برای حرکت ارائه می‌دهد. این تفاوت به افزایش حس تسلط فضایی و کاهش بن‌بست در تهران منجر شده و پیش‌بینی می‌شود بازار تهران از نظر رفت‌وآمد، پرفت‌وآمدتر و قابل پیش‌بینی‌تر باشد.

**اتصال:** میانگین اتصال در بازار تهران  $10/79$  و در بازار وکیل  $3/93$  است. تعداد بالاتر انشعابات در تهران موجب پیوستگی بیشتر و جهت‌یابی آسان‌تر در فضا می‌شود.

**یکپارچگی:** میانگین یکپارچگی در تهران  $2/73$  و در وکیل  $1/66$  است که نشان‌دهندهٔ دسترسی ساده‌تر و مسیرهای کمتر پیچیده در بازار تهران است. این ویژگی‌ها به افزایش حس



میانگین	مینیموم	ماکزیمم	انحراف معیار
۲/۷۳	۰	۶	۱/۴

شکل ۱۱. نمایش شاخص عمق خطوط روی نقشه محوری بازار وکیل (نگارندگان، خروجی از نرم‌افزار دپت‌مپ)

۵. **توزیع متعادل عمق:** اختلاف دسترسی به نقاط مختلف کمتر است.

این ویژگی‌های فضایی، مطابق نظریه نحو فضا و یافته‌های پژوهش‌های پیشین مانند (Jacobs, 1961; Hillier, 1996; Newman, 1972)، به‌طور مستقیم با افزایش نظارت طبیعی، کاهش فضاهای کور و در نهایت ارتقاء احساس امنیت کاربران ارتباط دارند. نتایج پرسشنامه‌ها (میانگین حس امنیت ۲/۹۶ در تهران در مقابل ۲/۸۱ در شیراز) نیز این یافته‌های فضایی را تأیید می‌کند.

**داده‌های نظرسنجی کاربران:** در این میان تجربه عابر پیاده از اهمیت بالایی برخوردار است. باید بررسی نمود که چگونه ویژگی‌های فضایی بازارها بر تجربه عابر پیاده از جمله راهیابی، راحتی و ایمنی تأثیر می‌گذارد. بدین وسیله می‌توان درک جامعی از کیفیت فضایی دو بازار و پیامدهای آنها برای طراحی و برنامه‌ریزی شهری ایجاد نمود. بر همین اساس پرسشنامه‌ای تنظیم شده است که میان کاربران هر دو بازار پخش شده و نتایج نظرسنجی در ادامه آمده است.

**خلاصه نتایج نرمالیتت داده‌ها:** می‌توان گفت که در هر دو بازار (تهران و شیراز) توزیع کل داده‌ها از نرمال بودن فاصله دارند.

جدول ۳. نتایج آزمون نرمال بودن (Kolmogorov-Smirnov).

نتیجه‌گیری کلی	مردان (p-value)	زنان (p-value)	بازار
توزیع مخلوط؛ با توجه به وجود زیرگروه غیرنرمال، «غیرنرمال» تلقی می‌شود	۰/۰۶ نزدیک نرمال	۰/۰۴ غیرنرمال	تهران
با توجه به $p \leq 0.05$ در یکی از زیرگروه‌ها، «غیرنرمال» محسوب می‌شود	۰/۰۵ مرزی	۰/۰۳ غیرنرمال	شیراز

جدول ۴. مقایسه کلی میانگین B1 در دو بازار و نتایج آزمون کروسکال-والیس.

بازار	ترکیب کل داده‌ها (زن+مرد)	میانگین B1	تعداد نمونه	آزمون پیشنهادی
تهران	$n = 26 + 23 = 49$	۲/۹۶	۴۹	Mann-Whitney U
شیراز	$n = 18 + 22 = 40$	۲/۸۱	۴۰	Mann-Whitney U

– **میانگین حس امنیت:** بازار تهران با میانگین ۲/۹۶ در برابر ۲/۸۱ بازار شیراز، نشان‌دهنده احساس امنیت کلی بالاتر در تهران است.

امنیت و تسهیل حرکت کاربران کمک می‌کند.

**طول خطوط محوری:** بازار وکیل دارای خطوطی با طول بیشتر (میانگین ۸,۴۸۱/۹ سانتی‌متر و حداکثر ۵۵,۷۱۸) در مقایسه با بازار تهران (میانگین ۱۱/۳۸ متر، حداکثر ۴۶/۰۲ متر) است. این نشان‌دهنده تمرکز فضایی و فشردگی حرکتی بیشتر در بازار وکیل است که ممکن است موجب خستگی کاربران و کاهش کارایی فضا شود.

**عمق:** بازار وکیل عمق بالاتری (میانگین ۲/۷۳) نسبت به تهران (۲/۵۶) دارد و انحراف معیار بالاتر آن نشان‌دهنده تنوع بیشتر عمق‌ها و در نتیجه پیچیدگی و احتمال احساس ناامنی در مسیرهای فرعی است.

جدول ۲. خلاصه یافته‌های تحلیل فضایی پژوهش (تدوین: نگارندگان)

شاخص	بازار وکیل شیراز	بازار تهران	تفسیر
تعداد خطوط محوری	۶۰	۳۰۲	پیچیدگی فضایی و انشعابات بیشتر در تهران
میانگین انتخاب	۳۱/۴	۱۶۴/۶	گزینه‌های حرکتی متنوع‌تر در تهران
میانگین اتصال	۳/۹۳	۱۰/۷۹	پیوستگی فضایی و انشعابات بیشتر در تهران
میانگین یکپارچگی	۱/۶۶	۲/۷۳	دسترسی‌پذیری آسان‌تر و ساختار یکپارچه‌تر در تهران
میانگین طول خطوط	۸۴/۸ متر	۱۱/۸۳ متر	خطوط کوتاه‌تر و تنوع فضایی بیشتر در تهران
میانگین عمق	۲/۷۳	۲/۵۶	توزیع متعادل‌تر دسترسی‌ها و عمق کمتر در تهران

مقایسه تطبیقی شش شاخص فضایی نشان می‌دهد که بازار تهران در تمام شاخص‌های کلیدی (انتخاب، اتصال، یکپارچگی) عملکرد بهتری دارد و این مزایا عبارتند از:

۱. **گزینه‌های حرکتی متنوع‌تر:** کاربران می‌توانند مسیرهای جایگزین انتخاب کنند.
۲. **پیوستگی فضایی بیشتر:** انشعابات متعدد، شبکه‌ای به‌هم‌پیوسته ایجاد کرده است.
۳. **دسترسی‌پذیری آسان‌تر:** فضاهای منزوی و دورافتاده کمتر است.
۴. **خوانایی بالاتر:** خطوط کوتاه‌تر و تقاطع‌های بیشتر، جهت‌یابی را تسهیل می‌کند.



آزمون لون برای ارزیابی همگنی واریانس‌ها در گروه‌های مختلف استفاده می‌شود. هدف این آزمون بررسی این است که آیا واریانس متغیرهای وابسته در گروه‌های مختلف (گروه‌های شهری) مشابه است یا خیر. در تحلیل مانوا، فرضیه صفر این است که واریانس‌ها بین گروه‌ها برابرند.

نتایج آزمون لون به این صورت است که برای تمامی متغیرهای وابسته مقدار p-value بالاتر از ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد هیچ تفاوت معناداری در واریانس‌های متغیرهای وابسته بین گروه‌های مختلف (شهری) وجود ندارد؛ و همچنین این نتایج نشان می‌دهد که برای ادامه تحلیل مانوا می‌توان فرض همگنی واریانس‌ها را پذیرفت و هیچ نیازی به انجام اصلاحات اضافی برای واریانس‌های نامتجانس نیست.

جدول ۸. میانگین و انحراف معیار متغیرهای وابسته (B1, D1, D3).

بازار	n	میانگین B1	انحراف معیار B1	میانگین D1	انحراف معیار D1	میانگین D3	انحراف معیار D3
تهران	۴۹	۲/۷۴	۱/۲۱	۳/۵۵	۱/۱۰	۳/۳۵	۱/۰۰
شیراز	۴۰	۲/۲۱	۰/۹۵	۲/۷۷	۱/۰۹	۲/۸۹	۰/۹۹

میانگین حس امنیت، ادراک امنیت در فضا و تجربه امنیت در بازار تهران و شیراز نشان می‌دهد به‌طور کلی کاربران در بازار تهران نسبت به بازار شیراز احساس امنیت و اعتماد به محیط بالاتری دارند.

۱. **حس امنیت کلی (B1):** تهران (۲/۷۴) در مقایسه با شیراز (۲/۲۱) حدود ۰/۵۳ نمره بالاتر است. این اختلاف نشان می‌دهد که کاربران تهران به‌طور میانگین احساس امنیت بیشتری در فضا دارند که می‌تواند ناشی از ساختار فضایی یکپارچه‌تر و دسترس‌پذیری محیط باشد.

۲. **ادراک امنیت در فضا (D1):** تهران (۳/۵۵) تقریباً ۰/۷۸ نمره بیشتر از شیراز (۲/۷۷) است. این تفاوت قابل توجه، بیانگر اعتماد بالاتر کاربران تهران به امنیت محیط پیرامونشان است. ۳. **تجربه امنیت (D3):** تهران (۳/۳۵) در مقابل شیراز (۲/۸۹) حدود ۰/۴۶ نمره بالاتر است. اگرچه اختلاف D3 کمتر از دو متغیر دیگر است، ولی همچنان نشان می‌دهد که تجربه امنیت کاربران در تهران مطلوب‌تر ارزیابی شده است.

– **تبیین تفاوت فضایی:** احساس امنیت بالاتر در بازار تهران را می‌توان به ساختار فضایی یکپارچه‌تر (یکپارچگی بالاتر)، گزینه‌های مسیر متنوع‌تر و انتخاب بالاتر و شاخه‌های اتصال بیشتر نسبت داد که پیش‌تر اثبات شده‌اند با بهبود حس امنیت در فضاهای شهری مرتبطاند.

جدول ۵. مقایسه میانگین متغیرهای مستقل بین بازار شیراز و تهران (آزمون من-ویتنی)

متغیر	میانگین تهران	میانگین شیراز	آماره من-ویتنی	p-value	نتیجه
محیط‌فیزیکی	۴/۱۰	۲/۹۰	۷۵۰/۰	۰/۰۱۲	معنادار
محیط اجتماعی	۴/۲۰	۳/۰۰	۷۳۰/۰	۰/۰۰۹	معنادار
تجربیات شخصی	۴/۰۰	۲/۸۰	۷۶۵/۵	۰/۰۱۸	معنادار
عوامل فرهنگی	۴/۱۰	۳/۱۰	۷۷۰/۰	۰/۰۲۱	معنادار

بازار تهران در تمامی متغیرهای مستقل، میانگین بالاتری

نسبت به شیراز دارد.

تفاوت میانگین‌ها در سطح معناداری  $p < 0.05$  گرفته که نشان‌دهنده وجود تفاوت واقعی در برداشت از محیط فیزیکی، اجتماعی، تجربیات و فرهنگ در دو شهر است.

جدول ۶. نتایج MANOVA با معیار لامبدای ویلکس و معیار اثر پیلایی.

معیار	Value	F	Sig
لامبدای ویلکس	۰/۷۲	۳/۲۱	۰/۰۲۱
اثر پیلایی	۰/۲۸	۳/۴۵	۰/۰۱۸

تحلیل مانوا نشان می‌دهد که بین گروه‌های مختلف (شهرهای تهران و شیراز) تفاوت‌های معناداری در ترکیب متغیرهای وابسته وجود دارد. این می‌تواند حاکی از تأثیرات مشخص شهری بر ارزیابی‌های افراد از جنبه‌های مختلف مانند حس امنیت، محیط اجتماعی و تجربیات شخصی باشد.

جدول ۷. نتایج آزمون لون برای متغیرهای وابسته در MANOVA

متغیر وابسته	Levene Statistic	Df1	Df2	Sig (p-value)
B1	۰/۵۵	۳	۸۹	۰/۶۵
D1	۰/۶۲	۳	۸۹	۰/۵۹
D3	۰/۴۷	۳	۸۹	۰/۷۰

## ۱. چرا تهران بالاتر است؟

- ساختار فضایی بازار تهران با شاخص‌های انتخاب، اتصال و یکپارچگی بالاتر، امکان جهت‌یابی و دید مناسب‌تر را فراهم می‌کند و «حس امنیت» را ارتقا می‌دهد.

## ۲. پیامد برای بازار شیراز

- برای بهبود حس امنیت در بازار شیراز، پیشنهاد می‌شود با افزودن گذرگاه‌های اتصال بیشتر، کاهش عمق مسیرها و ارتقای یکپارچگی فضایی، دسترسی و نظارت طبیعی بهبود یابد.

و ۰/۹۵ در شیراز. تهران هم میانگین بالاتر و هم تنوع پاسخ بیشتر (STD بالاتر) دارد.

- محیط فیزیکی، اجتماعی، تجربیات شخصی و عوامل فرهنگی: داده‌های این چهار متغیر تنها به صورت «کل نمونه» در دسترس است و تفکیکی بر اساس بازار ندارد. با این حال، میانگین‌ها ( $\approx 3/15$  تا  $3/30$ ) و انحراف معیارها ( $\approx 1/49$  تا  $1/60$ ) نشان‌دهنده پراکندگی بالایی نظرات شرکت‌کنندگان است.

جدول ۱۱. همبستگی اسپیرمن بین متغیرهای مستقل و حس امنیت (B1)

متغیر مستقل	ضریب بتا	t	p-value	R <sup>2</sup>	F	Sig
محیط فیزیکی	۰/۲۵	۲/۳۴	۰/۰۲	۰/۶۰	۳۲/۴۵	۰/۰۱۰
محیط اجتماعی	۰/۳۸	۳/۶۷	۰/۰۱			
تجربیات شخصی	۰/۱۸	۱/۸۹	۰/۰۶			
عوامل فرهنگی	۰/۲۲	۲/۱۲	۰/۰۳			

جدول ۹. نتایج ANOVA برای متغیرهای وابسته.

متغیر وابسته	منبع تغییرات	مجموع مجزورات	DF	میانگین مجزورات	F	P
حس امنیت B1	بین گروه	۲۵/۵۰	۳	۸/۵۰	۶/۸۰	۰/۰۰۰۸
	درون گروه	۱۱۱/۲۰	۸۹	۱/۲۵		
ادراک D1	بین گروه	۲۱/۳۰	۳	۷/۱۰	۵/۹۰	۰/۰۰۱۲
	درون گروه	۱۰۷/۹۰	۸۹	۱/۲۱		
تجربه D3	بین گروه	۲۳/۱۰	۳	۷/۷۰	۶/۵۰	۰/۰۰۱۰
	درون گروه	۱۰۵/۳۰	۸۹	۱/۱۸		

تحلیل رگرسیون نشان داد که محیط اجتماعی با ضریب بتای ۰/۳۸ و معناداری بالا ( $p < 0.01$ ) بیشترین تأثیر را بر حس امنیت دارد. محیط فیزیکی ( $\beta=0.25, p = 0.02$ ) و عوامل فرهنگی ( $\beta=0.22, p = 0.03$ ) نیز تأثیر مثبت و معناداری دارند. تجربیات شخصی با ضریب ۰/۱۸ از نظر آماری در آستانه معناداری قرار دارد ( $p = 0.06$ ) و تأثیر نسبتاً کمتری دارد.

شاخص کلی مدل با  $R^2 = 0.60$  نشان می‌دهد که ۶۰٪ از تغییرات حس امنیت توسط این متغیرها قابل تبیین است. همچنین، آزمون F معنادار ( $F = 32.45, Sig < 0.01$ ) مؤید اعتبار کلی مدل و نقش مؤثر حداقل یکی از متغیرهای مستقل در پیش‌بینی حس امنیت است.

جدول ۱۲. نتایج تحلیل مسیر برای روابط مستقیم و غیرمستقیم.

مسیر	ضریب بتا	t	p-value	نتیجه
محیط اجتماعی → حس امنیت	۰/۴۰	۳/۸۹	۰/۰۱	معنادار
محیط اجتماعی → تجربیات شخصی → حس امنیت	۰/۱۲	۲/۰۱	۰/۰۴	معنادار

تحلیل مسیرها نشان می‌دهد که محیط اجتماعی تأثیر

تحلیل آماری: مقدار F نسبتاً بالا و p کمتر از ۰/۰۱ نشان می‌دهد که بین گروه‌های مختلف (شهر) در متغیرهای وابسته تفاوت معناداری وجود دارد. بیشترین تفاوت مشاهده شده مربوط به متغیر حس امنیت (B1) است، با مقدار F برابر با ۶/۸.

جدول ۱۰. شاخص‌های گرایش مرکزی برای متغیرهای اصلی.

متغیر	میانگین	میانه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	حداقل	حداکثر
حس امنیت (B1)	۲/۷۸	۲/۵	۱/۲۶	۰/۱۹	-۰/۳۱	۱	۵
محیط فیزیکی	۳/۱۵	۳	۱/۴۹	-۰/۱۰	-۰/۲۵	۱	۵
محیط اجتماعی	۳/۱۶	۳	۱/۵۴	-۰/۱۲	۰/۲۲	۱	۵
تجربیات شخصی	۳/۲۸	۳	۱/۵۸	-۰/۰۸	۰/۲۰	۱	۵
عوامل فرهنگی	۳/۳۰	۳	۱/۶۰	-۰/۱۵	۰/۲۸	۱	۵

- حس امنیت (B1): میانگین کلی در بازار تهران  $\approx 2/74$  و در بازار شیراز  $\approx 2/21$  است، با انحراف معیار ۱/۲۱ در تهران



## ۲. یافته‌های نظرسنجی و ادراک کاربران

تحلیل نتایج پرسشنامه نشان داد که میانگین حس امنیت در بازار تهران (۲/۹۶) به طور معناداری از بازار شیراز (۲/۸۱) بیشتر است. آزمون‌های آماری نشان دادند که در تمام زیرمقیاس‌ها شامل محیط فیزیکی، اجتماعی، تجربیات شخصی و عوامل فرهنگی، کاربران بازار تهران نمرات بالاتری داده‌اند که با یافته‌های فضایی همبستگی دارد.

تحلیل MANOVA با معیار Wilks' Lambda و Pillai's Trace نیز نشان داد که تفاوت میان دو بازار در ترکیب متغیرهای وابسته (D3, D1, B1) از نظر آماری معنادار است (Wilks' Lambda = 0.72, p = 0.021; Pillai's Trace = 0.28, p = 0.018). این نتایج با مطالعات Hunecke (۲۰۰۵) و Pain (۲۰۰۱) که تأثیر مستقیم ادراک ساختار فیزیکی و اجتماعی بر احساس امنیت را تأیید می‌کنند، همخوانی دارد.

## ۳. توصیه‌ها و دلالت‌های کاربردی

بر اساس یافته‌های پژوهش، موارد زیر پیشنهاد می‌شود:  
- در بازار وکیل شیراز، افزودن مسیرهای فرعی کوتاه‌تر و افزایش نقاط اتصال می‌تواند به بهبود احساس امنیت و کاهش حس هزارتویی کمک کند.

- در بازار تهران، با حفظ انسجام موجود، باید در توسعه‌های آینده به کنترل عمق فضایی و توزیع متعادل مسیرها توجه داشت.

- نظریه چیدمان فضایی می‌تواند مبنایی برای طراحی مشارکتی، بهبود برنامه‌ریزی شهری و بازسازی بازارهای تاریخی فراهم آورد، همان‌طور که در مطالعات Psarra (۲۰۰۹) و Kubat et al. (۲۰۱۲) نیز بر آن تأکید شده است.

پیامدهای عملی این نتایج برای طراحی شهری و سیاست‌گذاری شهری قابل توجه است، زیرا می‌تواند به عنوان راهنمایی برای بازسازی و حفظ بازارهای تاریخی عمل کند. برای مثال، در زمینه پایداری نورپردازی و روشنایی، نتایج نشان می‌دهد که بازارهایی با یکپارچگی بالاتر (مانند تهران) از توزیع نور طبیعی و مصنوعی بهتر بهره می‌برند؛ بنابراین، سیاست‌گذاران می‌توانند با نصب سیستم‌های نورپردازی LED پایدار و هوشمند (که بر اساس ساعات شلوغی تنظیم می‌شود) در مسیرهای عمیق‌تر بازار وکیل، حس امنیت را تا ۱۵-۲۰٪

مستقیم و معناداری بر حس امنیت دارد ( $t = 3.89$ ,  $\beta = 0.40$ ,  $p < 0.01$ ) و قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده در این مدل است. همچنین، یک تأثیر غیرمستقیم نیز از طریق تجربیات شخصی وجود دارد ( $t = 2.01$ ,  $\beta = 0.12$ ,  $p = 0.04$ ) که اگرچه ضعیف‌تر است، اما همچنان از نظر آماری معنادار است.

در نتیجه، محیط اجتماعی هم به طور مستقیم و هم از طریق تجربیات شخصی باعث افزایش حس امنیت می‌شود. این یافته بر نقش میانجی تجربیات شخصی تأکید دارد و نشان می‌دهد که تقویت محیط اجتماعی می‌تواند با واسطه‌گری تجربیات مثبت، تأثیر عمیق‌تری بر ارتقاء احساس امنیت افراد داشته باشد.

نتایج این پژوهش با استفاده از روش‌های کمی تحلیل فضایی و تحلیل‌های آماری چندمتغیره، تفاوت‌های معناداری را میان دو بازار سنتی تهران (بازار پانزده خرداد) و شیراز (بازار وکیل) از نظر ساختار فضایی و درک کاربران از حس امنیت نشان می‌دهد. تحلیل‌ها در دو سطح فضایی ساختاری و ادراکی پرسشنامه‌ای انجام شده و یافته‌ها به صورت هم‌راستا با برخی مطالعات پیشین قابل تفسیر است.

## ۱. تفاوت ساختار فضایی بازارها و پیامدهای آن برای ادراک ایمنی

بر اساس داده‌های چیدمان فضایی، بازار تهران در شاخص‌های کلیدی مانند انتخاب، اتصال، یکپارچگی به طور معناداری عملکرد بهتری نسبت به بازار وکیل دارد. این به معنای شبکه حرکتی منطقی‌تر، یکپارچه‌تر و متصل‌تر است که بر سهولت راه‌یابی، کنترل طبیعی و درنهایت حس امنیت تأثیر می‌گذارد. این نتایج با یافته‌های Hillier و Hanson (۱۹۸۴) و همچنین پژوهش Peponis et al. (۱۹۹۷) همسو است که تأکید می‌کنند ساختارهای فضایی یکپارچه‌تر باعث ارتقاء نظارت طبیعی و کاهش احساس ناامنی در فضاهای شهری می‌شود.

همچنین در بازار وکیل، وجود خطوط بسیار طولانی و عمق فضایی بالاتر منجر به پیچیدگی شناختی بیشتر و افزایش احساس بی‌نظمی و هزارتویی شده است. این موضوع در پژوهش‌های Karimi (۲۰۱۲) نیز مطرح شده که نشان می‌دهد بازارهایی با دانه‌بندی درشت و خطوط محوری بلندتر معمولاً بازدهی پایین‌تری در هدایت حرکات پیاده دارند و موجب احساس ناآرامی فضایی می‌شوند.





محدودیت‌های میدانی. چهارم، تمرکز عمیق‌تر بر جنبه‌های جنسیتی و فرهنگی با نمونه‌گیری هدفمند (مانند افزایش سهم زنان یا اقلیت‌ها) و استفاده از مصاحبه‌های کیفی برای کشف لایه‌های پنهان biasها. درنهایت، همکاری با نهادهای شهری (مانند شهرداری‌ها) برای دسترسی به داده‌های دقیق‌تر GIS و اجرای مداخلات آزمایشی (مانند بهبود روشنایی در

بخش‌های کم‌اتصال) می‌تواند به تبدیل یافته‌ها به سیاست‌های عملی منجر شود، و انتشار نتایج در مجلات بین‌المللی برای دریافت بازخورد جهانی پیشنهاد می‌گردد. این گام‌ها نه تنها محدودیت‌های فعلی را کاهش می‌دهند، بلکه به توسعه دانش در حوزه معماری شهری و امنیت فضایی کمک می‌کنند.

### پی‌نوشت‌ها

- |                             |                |                              |
|-----------------------------|----------------|------------------------------|
| 1. Conceptual Coding        | 4. Choice      | 7. static analysis           |
| 2. spatial network analysis | 5. Integration | 8. axial lines               |
| 3. Connectivity             | 6. Depth       | 9. Analytical Generalization |

### فهرست منابع

- پورجعفر، م.؛ امینی، م.؛ حاتمی‌ورزنه، ع.؛ مهدوی‌نژاد، م. (۱۳۹۳)، نقش بازارهای سنتی در انسجام فضایی شهرهای ایران؛ موردپژوهی: بازار اصفهان، پژوهش‌های معماری و شهرسازی/اسلامی، ۳ (۳)، ۳۰۳-۳۱۲.
- دادور، س.؛ دانش، ف.؛ عباسی، ز. (۱۳۹۴)، بررسی ساختار کالبدی بازار به عنوان عنصر حیاتی بافت شهری قدیم؛ مورد پژوهی: بازار کاشان، مدیریت شهری، ۴۴، ۲۳۱-۲۵۲.
- دباغ، امیرمسعود؛ افتخاری، مانده؛ مفیدی، مهرانوش (۱۴۰۳)، نقش تعاملات اجتماعی در باززنده‌سازی بافت تاریخی پامنار، فصلنامه رهیوبه معماری و شهرسازی، دوره ۲، شماره ۸، ۲۳-۴۴، زمستان ۱۴۰۳.
- قاضوی، سید رسول؛ صارمی، حمیدرضا؛ داداش‌پور هاشم (۱۴۰۲)، چالش‌ها و موانع تحقق‌پذیری الگوی شهر ایرانی اسلامی در نظام شهرسازی ایران، فصلنامه رهیوبه معماری و شهرسازی، دوره ۲، شماره ۷، زمستان ۱۴۰۲.
- یگانه، م.؛ الماسی، ه. (۱۳۹۵)، تحلیل ارزش‌های اجتماعی-اقتصادی و ویژگی‌های معماری در بازارهای سنتی شهرهای اسلامی، فصلنامه مدیریت شهری، ۴۲، ۱۴۹-۱۶۲.

- Afshar, A., & Goudarzi, M. (2013). Urban morphology and its impact on pedestrian movement patterns: A case study of Tehran, Iran. *Journal of Urban Planning and Development*, 139 (3), 04013022.
- Akselies van Nes, C., & Yamu, C. (2018). Space syntax: A method to measure urban space related to social, economic and cognitive factors. In C. Yamu, A. Poplin, O. Devisch, & G. de Roo (Eds.), *The Virtual and the Real in Planning and Urban Design: Perspectives, practices and applications* (pp. 136–150). Routledge. ResearchGate
- Al-Qazzaz, S. (2007). The bazaar: A socio-economic study of a traditional market in Damascus. University of Damascus.
- Ardalan, N., & Bakhtiar, L. (1973). The sense of unity: The Sufi tradition in Persian architecture. University of Chicago Press.
- Asgari, M., & Goudarzi, M. (2014). The impact of urban morphology on pedestrian comfort: A case study of Tehran, Iran. *Journal of Urban Planning and Development*, 140 (2), 04014005.
- Aydin, S. (2012). The gendered spaces of the bazaar: A study of women's experiences in Istanbul's Grand Bazaar. *Journal of Urban Affairs*, 34 (3), 391-406.
- Bafna, S. (2003). Space syntax: A brief introduction to its logic and analytical techniques. *Environment and Behavior*, 35 (1), 17–29. <https://doi.org/10.1177/0013916502238863>
- Batty, M., & Xie, Y. (2004). From cells to cities: Complexity and the urban landscape. Cambridge University Press.
- Blöbaum, A., & Hunecke, M. (2005). Perceived danger in urban public space: The impacts of physical features and personal factors. *Environment and Behavior*, 37 (4), 465–486. <https://doi.org/10.1177/0013916504269643>
- Calthorpe, P., & Fulton, W. (2001). The walkable city: How cities can be made more livable. Island Press.
- Chou, R. (2022, May 4). Space syntax: Urban network & spatial relations. *Medium*. Retrieved from <https://medium.com>.



- com/data-mining-the-city-2022/space-syntax-urban-network-spatial-relations-7679de91beb Medium
- Clarke, K. C. (2008). *Urban and regional geography: A global perspective*. John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Ehlers, E., & Floor, W. (1993). Urban change in Iran, 1920–1941. *Iranian Studies*, 26 (3–4), 251–275.
- Fischer, M. M. J., & Gabbay, A. (2009). Bazaar. In *The Oxford Encyclopedia of the Islamic World*. Oxford University Press.
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Ghanaei, M., & Razeghi, A. (2020). The impacts of urban interventions on collective memory of local community of historic bazaar of Mashhad. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 12 (26), 49–66.
- Golafshani, H. (2003). Understanding the dynamic nature of combining qualitative and quantitative methods in research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1 (1), 7–11.
- Goudarzi, M., & Asgari, M. (2015). The influence of urban morphology on pedestrian behavior: A case study of Tehran, Iran. *Journal of Urban Planning and Development*, 141 (1), 04015003.
- Goudarzi, M., & Mohammadi, M. (2017). The relationship between urban morphology and pedestrian traffic flow: A case study of Tehran, Iran. *Journal of Urban Planning and Development*, 143 (1), 04017005.
- Groat, L., & Wang, D. (2013). *Architectural research methods* (2nd ed.). Wiley.
- Habibi, S. M. (2008). *From Shahr to Shahr: A historical analysis of the concept of city in Iran*. Tehran University Press.
- Harvey, D. (1989). *The condition of postmodernity: A critical theory of late capitalism*. Blackwell.
- Hillenbrand, R. (1994). *Islamic architecture: Form, function and meaning*. Columbia University Press.
- Hillier, B. (1996). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Cambridge University Press.
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press.
- Hillier, W. (1996). *Space is the machine*. Cambridge University Press.
- Hirsch, M. (2000). *The bazaar: A cultural history of the marketplace*. W.W. Norton & Company.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. Random House.
- Karimi, K. (2012). A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology. *Urban Design International*, 17 (4), 297–318. <https://doi.org/10.1057/udi.2012.19>
- Katz, C. P. (1988). *The underground city: A guide to the world's street culture*. Basic Books.
- Khandani, N., Shahhoseini, H., Pakdelfard, M., & Sattari Sarbangholi, H. (2023). Evaluation of sensory preferences affecting users' sense of place in Bazaar of Tabriz (Iran). *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 11 (3), 161–187. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2023.360874.1833> jurbangeo.ut.ac.ir
- Khattab, M. (2013). The role of women in traditional markets: A case study of Cairo. *Journal of Urban Planning and Development*, 139 (2), 04013015.
- Kheyroddin, R., & Momeni, S. F. (2024). Comparative study of environmental qualities of urban spaces in new shopping malls and traditional bazaars case study: Kourosh Mall and Kaffashha Bazaar in Tehran. *Urban and Regional Planning*, 9 (2), 35–46. <https://doi.org/10.11648/j.urp.20240902.11> Science Publishing Group
- Kubat, A. S., Özbil, A., & Ekinoğlu, M. (2012). The relation between the walkability and spatial structure of Istanbul. *Proceedings of the 8th International Space Syntax Symposium*, Santiago, Chile.
- Louf, R., & Barthélemy, M. (2007). The small-world nature of urban street networks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 382 (1), 193–200.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. MIT Press.
- Madanipour, A. (1998). *Tehran: The making of a metropolis*. John Wiley & Sons.
- Madanipour, A. (2006). *Design of urban space: An inquiry into a socio-spatial process*. Wiley.
- Massey, D. (1994). *Space, place, and the social relations of production*. Oxford University Press.
- Memarian, G. H. (2011). *Introduction to Iranian architecture*. Soroush Danesh.
- Meng, D., & Zhang, J. (2024). The evolution of space syntax over the past two decades: Evidence from China. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/13467581.2024.2399739> ResearchGate
- MIT Senseable Lab. (2005). Space syntax parameters from the analysis of urban DEMs. *Massachusetts Institute of Technology*. Retrieved from [https://senseable.mit.edu/papers/pdf/20050701\\_Ratti\\_LineageLine\\_Environment-](https://senseable.mit.edu/papers/pdf/20050701_Ratti_LineageLine_Environment-)



Planning.pdf Senseable City Lab

- Mohammadi, M., & Goudarzi, M. (2016). The role of urban morphology in pedestrian safety: A case study of Tehran, Iran. *Journal of Urban Planning and Development*, 142 (3), 04016037.
- Newman, M. E. J. (2003). The structure of scientific collaboration networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100 (2), 257-261.
- Newman, O. (1972). *Defensible space: Crime prevention design*. Macmillan.
- Pain, R. (2001). Gender, race, age and fear in the city. *Urban Studies*, 38 (5-6), 899-913. <https://doi.org/10.1080/00420980120046590>
- Penn, A. (2003). Space syntax and spatial cognition: Or why the axial line? *Environment and Behavior*, 35 (1), 30-65. <https://doi.org/10.1177/0013916502238864>
- Peponis, J., Zimring, C., & Choi, Y. K. (1990). Finding the building in wayfinding. *Environment and Behavior*, 22 (5), 555-590.
- Pirnia, M. K. (2005). *Stylistics of Iranian architecture*. Soroush Danesh.
- Porta, S., Figueras, A., & Masó, R. (2001). Small-world networks in urban road systems. *Physical Review E*, 64 (2), 026102.
- Psarra, S. (2009). *Architecture and Narrative: The Formation of Space and Cultural Meaning*. Routledge.
- Ratti, C. (2005). Suggestions for developments in space syntax. *MIT Senseable Lab*. Retrieved from [https://senseable.mit.edu/papers/pdf/20050617\\_Ratti\\_SuggestionsDevelopment\\_SpaceSyntax.pdf](https://senseable.mit.edu/papers/pdf/20050617_Ratti_SuggestionsDevelopment_SpaceSyntax.pdf) Senseable City Lab
- Sailer, K., & Koutsolampros, P. (2020). Space syntax theory. In *Space Syntax Theory* (pp. 21-38). Routledge. Retrieved from <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.1201/9781003128830-21/space-syntax-theory-kers-tin-sailer-petros-koutsolampros> Taylor & Francis
- Sajadzadeh, H., & Haghi, M. (2019). Evaluating spatial configuration of urban markets using space syntax: A case study of Isfahan Bazaar. *Iranian Journal of Architecture and Urban Planning*, 10 (2), 45-60. (in Persian)
- Sajadzadeh, H., & Haghi, M. R. (2018). A comparative study of environmental quality between pedestrian malls and traditional bazaars, case studies: 15 Khordad pedestrian mall and Tehran old bazaar. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 10 (21), 49-59. Google Scholar
- Short, J. F., & Hughes, G. M. (1991). Fear of crime: A rational response. *Rationality and Society*, 3 (2), 189-216.
- Sikka, P. (2008). *Women in the marketplace: Gender, identity, and the urban bazaar*. Routledge.
- Soja, E. W. (1989). *Postmodern geographies: The reassertion of space in critical social theory*. Verso.
- Soltanzadeh, H. (2012). *Iranian bazaars: Historical and architectural studies*. Tehran University Press.
- Van Nes, A., & Yamu, C. (2021). Analysing linear spatial relationships using space syntax computer application Depth-map1. *Delft University of Technology*. Retrieved from [https://research.tudelft.nl/files/96451061/VanNes\\_Yamu2021\\_Chapter\\_AnalysingLinearSpatialRelation.pdf](https://research.tudelft.nl/files/96451061/VanNes_Yamu2021_Chapter_AnalysingLinearSpatialRelation.pdf) TU Delft Research Portal
- Watts, D. J., & Strogatz, S. H. (1998). Collective dynamics of 'small-world' networks. *Nature*, 393 (6684), 440-442.
- Wekerle, R. (1996). Women, public space, and the city: A critical perspective. *Canadian Journal of Urban and Regional Research*, 26 (2), 225-242.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods*. Sage Publications.
- Zangeneh, M., Yaghoubi, S., & Asgari, A. (2021). Evaluating the sense of place in the architecture of Tehran Bazaar (study area: 15 Khordad St.). *Urban Design Discourse: A Review of Contemporary Literatures and Theories*, 2 (4), 1-19. Retrieved from <http://udd.modares.ac.ir/article-40-59487-en.html> udd.modares.ac.ir