


## Comparative Analysis of Space Syntax and PPS Matrix Methods in Measuring Spatial Quality (Case Study: Bazar-e Tabriz)

**Seyyed Mohammadmahdi Hosseinikia** 

PhD Candidate in Architecture, Department of Architecture and Urban Planning, Tabriz University of Islamic Arts, Tabriz, Iran

**Leila Medghalchi** \*

Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

**Aida Maleki** 

Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

**Parisa Hashempour** 

Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

### Abstract

The challenge of determining the most appropriate method for spatial analysis has long captivated the attention of researchers. Many spatial studies rely solely on either quantitative or qualitative research methods and techniques, yielding insights that only scratch the surface of spatial characteristics. This research aims to conduct a comparative analysis of two spatial arrangement methods: one focusing on spatial structure and the other utilizing the "Project for Public Spaces" (PPS) approach, which emphasizes environmental quality through defined indicators such as sociability, accessibility, uses and activities, comfort, and image. Additionally, this study explores the feasibility of concurrently utilizing these methods to comprehensively assess the quality of the studied location. The rationale for selecting these methods includes their efficiency, widespread usage, and

This paper is extracted from PhD dissertation of Seyyed Mohammadmahdi Hosseinikia.

\* Corresponding Author: l.medghalchi@tabriziau.ac.ir

**How to Cite:** Hosseinikia, S. M., Medghalchi, L., Maleki, A., Hashempour, P. (2024). Comparative Analysis of Space Syntax and PPS Matrix Methods in Measuring Spatial Quality (Case Study: Bazar-e Tabriz), *Journal of Urban and Regional Development Planning*, 9(29), 69-111. DOI: 10.22054/urdp.2024.76529.1600

ability to accommodate both quantitative and qualitative approaches. The historical market of Tabriz city serves as the focal point for measuring spatial quality, serving as an architectural and urban design indicator. Quantitative values derived from the spatial arrangement method encompass coherence, connection, and comprehensibility. The findings of this study revealed discrepancies between the outcomes of these two methods. While PPS evaluated environmental factors in the market based on user feedback regarding socio-cultural impacts, the space arrangement analysis aligned with assumptions about individual behavior in relation to the market's physical structure. Compared to the spatial layout, which primarily assesses mobility and user movement through morphological indicators, PPS, by considering human factors, more accurately reflects the livability of market spaces. In conclusion, the integration of these two methods presents a novel alternative approach for obtaining comprehensive and reliable results in measuring space quality.

**Keywords:** Spatial Arrangement, PPS Matrix, Spatial Quality, Space Syntax, Tabriz Bazaar.



## **1. Introduction**

Determining the most suitable method for spatial analysis has long captivated researchers' attention. Traditionally, spatial analysis has been conducted using either quantitative or qualitative research methods, each offering insights into specific aspects of spatial characteristics. One method that has gained prominence for investigating spatial qualities is the spatial arrangement method, first introduced in 1980 and further developed to explore the correlation between pedestrian movement and spatial configuration. Researchers employing this method utilize numerical data to elucidate the factors contributing to the success of spaces recognized for their high quality. Subsequently, since 1980, the PPS matrix has been utilized in a qualitative approach to evaluate public spaces, enhancing their livability by assessing the quality of successful spaces. This matrix serves as a foundational tool for studies on the success of places in numerous projects. However, each of these methods illuminates only certain qualitative aspects of space, necessitating a comprehensive investigation. Hence, this study aims to conduct a comparative analysis of these two methods within the Tabriz market setting. Specifically, utilizing the same study sample, the research will objectively and exemplarily explore the similarities and differences between these methods, their approaches to analyzing results, and the potential for their integration.

## **2. Literature Review**

There have been extensive studies conducted on the Tabriz market, encompassing both quantitative and qualitative approaches. These studies have delved into various aspects, including the exploration of ancient structures, the evolutionary trajectory of architecture within the Tabriz market with an emphasis on contextualism, physical examinations of market spaces including intricate architectural motifs, and an analysis of economic functions and their impact, often employing a qualitative lens.

Additionally, a subset of studies has focused on evaluating the behavior of space users through quantitative methodologies and modeling techniques. For instance, Najari Nabi's research delves into the role of physical and functional factors in enhancing sociability within traditional Iranian markets, utilizing the space arrangement technique (Najari Nabi and Mahdinejad, 2019). Other studies, such as

those by Abdullahi (2019) and Sajjadzadeh and Najari Nabi (2019), have explored spatial structures and behavioral patterns, while Hosseini Kia et al. (2002) have conducted a comparative analysis of spatial indicators for successful places, showcasing instances where quantitative and qualitative processes have been employed separately or in conjunction.

In contrast to previous studies, this research stands out due to its comparative examination of two distinct quantitative and qualitative methodologies within the Tabriz market setting. This innovative approach allows for a more comprehensive analysis of various dimensions, providing a nuanced perspective that integrates the outcomes of both quantitative and qualitative methods.

### **3. Methodology**

In this study, two distinct methods were employed: 1) surveying using a field data collection tool, and 2) analyzing axial line maps. The survey outcomes were utilized to decipher the qualitative parameters of PPS, bolstered by observational data. This research encompasses a comparative evaluation and examination of the methods utilized to gauge the quality of spaces within the Tabriz market, employing the aforementioned two approaches in conjunction. The researcher engaged in interviews with users of the bazaar and business spaces to gather information on four separate occasions, totaling 4 days of data collection. The interviews were conducted for approximately 4 to 7 hours each day, spanning various times of the day until sunset.

### **4. Conclusion**

The overarching outcome of the comparative analysis indicates that neither of these methods in isolation offers a comprehensive depiction of the spatial quality within the market. However, the amalgamation of insights derived from these two methods results in enhanced accuracy when assessing spatial qualities. Key findings from this analysis include:

- The space layout method facilitates the identification of fixed market conditions, whereas the PPS approach enables exploration of variable situations encompassing uses, events, and all market activities.
- Data obtained from the space arrangement method is contingent upon the market's scale and spatial structure,


whereas results from the PPS approach are relatively independent of market scale.

- PPS assesses environmental factors within the market alongside people's feedback regarding socio-cultural impacts, while the space layout method primarily analyzes individual behavior assumptions based on the market's physical structure.
- Spatial quality evaluations indicate an average or higher-than-average rating based on PPS indicators, contrasting with lower-than-average ratings derived from spatial arrangement data.
- Space syntax calculations involve numerical measurements of market axis lines within the northern markets and public spaces, whereas the PPS approach offers observational insights into how space practically influences user behavior, emotions, and perceptions.
- Although there is partial overlap between space syntax and PPS evaluations, their advantages, such as rapid data acquisition and numerical measurement, render the space layout method suitable as an initial data collection tool preceding a space experiment.




## تحلیل تطبیقی در سنجش کیفیت فضایی بازار تبریز مبتنی بر نحو فضایی و ماتریس PPS (نمونه مورد مطالعه: بازار تبریز)


دانشجوی دکتری معماری گروه معماری و شهرسازی دانشگاه هنر  
اسلامی تبریز، تبریز، ایران

سید محمد مهدی حسینی کیا 


دانشیار گروه معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز،  
تبریز، ایران

لیلا مدقالچی \* 

دانشیار گروه معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز،  
تبریز، ایران

آیدا ملکی 

استاد گروه معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز،  
ایران

پرینسا هاشم پور 

### چکیده

مسئله یافتن شیوه مناسب تحلیل یک فضا همواره ذهن پژوهشگران را معطوف به خود ساخته است. اغلب تحقیقات فضایی تنها با استفاده از یکی از روش‌ها و تکنیک‌های تحقیق کمی و یا کیفی انجام می‌گردد و نتایج آن‌ها تنها قسمتی از ویژگی‌های فضایی را روشن می‌نماید. هدف از این پژوهش، تحلیل تطبیقی دو روش چیدمان فضایی که بر ساختار فضایی تمرکز دارد و رویکرد «پروژه برای فضاها عمومی» (PPS) که بر کیفیت محیط از طریق شاخص‌های تعریف شده مانند جامعه‌پذیری، دسترسی، کاربری‌ها و فعالیت‌ها، راحتی و تصویر تمرکز دارد و نیز امکان کاربرد هم‌زمان آن‌ها می‌باشد که درک کیفیت مکان مورد مطالعه را ممکن می‌سازد. از دلایل انتخاب این شیوه‌ها می‌توان به کارایی، گستردگی استفاده و رویکرد کمی و کیفی آن‌ها اشاره نمود. این پژوهش از این دو روش به منظور سنجش کیفیت فضایی بازار تاریخی شهر تبریز به‌عنوان یک اثر شاخص معماری و شهرسازی استفاده می‌کند. مقادیر کمی شیوه چیدمان فضایی شامل همپیوندی، اتصال و قابل فهم بودن می‌باشد. در یافته‌های این مطالعه، تفاوت‌هایی بین نتایج این دو

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول، سید محمد مهدی حسینی کیا است.

\* نویسنده مسئول: l.medghalchi@tabriziau.ac.ir

روش مشخص گردید. PPS با بازخورد کاربران بازار در مورد اثرات اجتماعی- فرهنگی، عوامل محیطی موجود در بازار را ارزیابی کرده است و تحلیل چیدمان فضا به طور کامل با مفروضاتی در مورد رفتار فردی از نظر ساختار کالبدی بازار منطبق است. در مقایسه با چیدمان فضا که تحرک و نحوه حرکت کاربران در بازار تبریز را با شاخص‌های موفولوژیک تعیین می‌کند، PPS با در نظر گرفتن عوامل انسانی، وضعیت زندگی در فضاهای بازار را بهتر آشکار می‌کند. در انتهای این مطالعه نتیجه‌گیری می‌گردد که ترکیب این دو روش می‌تواند رویکرد جایگزین جدیدی برای نتایج جامع و قابل اعتماد در سنجش کیفیت فضاها ارائه دهد.

**کلیدواژه‌ها:** چیدمان فضایی، ماتریس PPS، کیفیت فضایی، چیدمان فضایی، بازار تبریز.



## مقدمه

فضای عمومی مفهومی است شامل لایه‌های کالبدی، تاریخی، فرهنگی، ریخت‌شناسی، ادراکی، اجتماعی، عملکردی و زمانی، (Carmona et al., 2003) که بایستی با توجه به اصول مربوط به عملکرد و ساختار مورفولوژیکی آن‌ها تحلیل شوند. در فضای عمومی شاخص‌های زیادی وجود دارد که تحت تأثیر شرایط مکانی و زمانی می‌توان آن‌ها را تبیین و تحلیل کرد. بسیاری از مطالعات شاخص‌هایی چون تداوم داشتن و محصور بودن، شخصیت مکان، سهولت حرکت، خوانایی، تنوع و سازگاری را مهم‌ترین پارامتر آن‌ها می‌دانند (Llewelyn., 2000, DETR., 2000, Punter., 2007, Akça., 2008). بر اساس راهنمای طراحی فضاهای شهری منتشر شده توسط شورای شهر کاونتری (۲۰۰۴)، این اصول شامل مواردی چون «شخصیت، تداوم، کیفیت، اتصالات، خوانایی، سازگاری، تنوع و پایداری» است. در ایران، این اصول در چارچوب قوانین معماری و شهرسازی توسط وزارت راه و شهرسازی با در نظر گرفتن هویت و شخصیت ملی، احکام دینی، میراث تاریخی و فرهنگی، کیفیت فضایی، حمل و نقل مردم محور، خوانایی، درک پذیری، سازگاری، کاربری اراضی و در قالب طرح‌های جامع، تفصیلی و مقررات ملی ساختمان در نظر گرفته می‌شوند. در سال‌های اخیر، فضاهای عمومی در راستای این اصول به صورت چندبعدی تحلیل شده و مطالعات متعددی در زمینه کیفیت فضایی انجام شده است (Inceoglu et al. 2009). این فضاها تنوع کاربری بالایی داشته (Zamanifard, 2019) و سطوح بالایی از دسترسی (Talen, 2002)، درک پذیری و خوانایی (Lynch, 1960) دارند. همچنین، میزان کیفیت فضاهای عمومی به طور مستقیم با کیفیت حضور افراد مرتبط است (El Din et al. 2013).

یکی از شیوه‌های بررسی کیفیات فضایی روش چیدمان فضایی<sup>۱</sup> است که در سال ۱۹۸۰ ابداع گردید و توسط هیلیر و هانسون<sup>۲</sup> برای تحلیل رابطه میان حرکت عابر پیاده

---

1 Space syntax

2 Hillier & Hanson



و پیکربندی فضایی به صورت متداوم توسعه یافت (Hillier et al. 1993; Sharmin, et al. 2018, D'Acci, 2019). پژوهشگران به وسیله شیوه چیدمان فضایی، دلایل موفقیت فضاهایی را که به عنوان فضاهای باکیفیت شناخته شده‌اند به وسیله داده‌های عددی تبیین می‌نمایند؛ که بر تحلیل ظرفیت‌های ایجادشده توسط مورفولوژی فضاها و چگونگی تجربه مردم از فضا متمرکز است. بنابراین چیدمان فضا، کیفیت فضاهای عمومی را از طریق تحلیل ساختار و ریخت‌شناسی آن‌ها نشان می‌دهد (Topcu et al. 2021). در این بین، از آنالیز نقشه خطوط محوری<sup>۱</sup> به دلیل اثربخشی آن در ارزیابی کیفیت فضاهای عمومی برای تولید مقادیر همپیوندی، اتصال و قابل فهم بودن استفاده می‌شود. در طول سالیان گذشته شاخص‌های، همپیوندی و اتصال (Onder, D.E& Gigi, Y, 2010; Monokrousou & Giannopoulou, 2016; Tepe & Sonmez, 2018; Garaou et al. 2020; Geng, 2021; Yamu et al. 2021) و پارامترهای قابلیت درک (Li et al. 2015; Topçu et al. 2021) متناوباً مورد استفاده واقع شده‌اند.

ماتریس PPS نیز پس از سال ۱۹۸۰ باهدف مقایسه فضاهای عمومی و افزایش سطح زیست‌پذیری آن‌ها از طریق آشکار ساختن کیفیت فضاهای موفق در بسیاری از پروژه‌ها به عنوان مبنایی برای مطالعات موفقیت مکان، با رویکردی کیفی مورد استفاده قرار گرفته است (PPS, 2019). PPS فضاهای موفق را از نظر دسترسی و پیوندها، راحتی و تصویر، کاربری و فعالیت‌ها و مفاهیم جامعه‌پذیری ارزیابی می‌کند و در آن کیفیت فضاهای عمومی به عنوان یک محیط فرهنگی-اجتماعی بر اساس حرکت کاربر و پیامدهای آن درک می‌شود.

هدف این مطالعه معطوف به سنجش دو شیوه تحلیلی کمی و کیفی است؛ بنابراین موضوع اصلی در اینجا تحلیل تطبیقی دو روش است که در بستر بازار تبریز انجام گرفته است. به بیانی دیگر با وجود نمونه مورد مطالعه یکسان به صورت عینی و مصداقی مشابهت‌ها و تفاوت‌های این دو شیوه، نحوه تحلیل نتایج و امکان ترکیب آن‌ها بررسی می‌گردد.

در پاسخ به چرایی انجام تحقیق در بازار تبریز باید عنوان کرد که این بازار از ویژگی‌های ممتازی چون ابعاد و اندازه، ارتباط مناسب با فضای شهری، استفاده توسط گروه‌های مختلف مردم با اهداف متنوع، تنوع کاربری‌ها، تنوع و تعداد بالای ورودی‌ها، تنوع ابعاد فضاها، تعداد بالای تقاطع‌ها و امکان انتخاب توسط کاربران و نیز تعداد بالای تحقیقات صورت گرفته بر روی آن برخوردار است. همچنین تنوع فضایی آن می‌تواند ارتباط نزدیکی با تنوع ساختار فضایی داشته باشد که به نوبه خود نقش مهمی در تحلیل بهتر کیفیات فضایی دارد. از این جهت شاید بازار سنتی تبریز بر نمونه‌های مدرن و معاصر برتری دارد.

• ضرورت انجام تحقیق به مقایسه تطبیقی شیوه‌های کمی چون چیدمان فضایی و یا کیفی چون PPS با توجه به شاخص‌های دربرگیرنده و فرآیند تحلیل، هر یک قسمت‌هایی از جنبه‌های کیفی فضا را روشن می‌نمایند برمی‌گردد. تطبیق خروجی‌های این دو شیوه بر روی یک نمونه مطالعاتی یکسان کمک می‌نماید این نقاط افتراق و اشتراک بهتر مشخص شود. بازار تبریز دارای ساختار فضایی و ویژگی‌های محیطی متنوعی است و همچنین مطالعات متعددی بر روی آن صورت گرفته است. از این رو می‌تواند بستری مناسب برای انطباق این دو شیوه تحلیل باشد. به اعتقاد دایسینگ مطالعه موردی که از استنباط منطقی (همسنگ میان شاخص‌ها) در آن بهره برده باشد قابلیت تعمیم نیز دارد (بلیکی، ۱۳۹۹) به بیانی دیگر روش این مطالعه قابل تعمیم در دیگر نمونه است.

بر این اساس سؤالات تحقیق به صورت زیر مطرح می‌شود:

۱- مقایسه تطبیقی بین تجزیه و تحلیل مکان به شیوه PPS و نتایج حاصل از تحلیل چیدمان فضا بر روی نمونه مورد مطالعه چه نتایجی را آشکار می‌کند؟ ۲- چگونه می‌توان از شاخص‌های تجزیه و تحلیل محیطی بازار تبریز در جهت تکمیل تحلیل چیدمان فضایی بهره گرفت؟ و از سویی دیگر ۳- چگونه می‌توان داده‌های عددی به دست آمده از چیدمان فضایی را بر اساس معیارهای PPS ارزیابی کرد؟ و آیا می‌توان به صورت هم‌زمان این دو شیوه را با یکدیگر ترکیب نمود و همپوشانی مناسبی بین

آن‌ها ایجاد کرد؟

با مقایسه و ترکیب این دو روش، انتظار می‌رود با آشکار ساختن شاخص‌های ریخت‌شناسی، ادراکی، اجتماعی، بصری و عملکردی فضا که برآمده از هر دو شیوه است، نتایج مناسب‌تری برای تعیین کیفیت فضا به دست آید.

### پیشینه پژوهش

#### کیفیت فضاها

فضاهای عمومی، نیمه عمومی و خصوصی نقش مهمی در حافظه شهری ایفا می‌کند (French, 1973; Krier, 1979; Newman, 1972; Rossi, 1982)؛ و لینچ<sup>۱</sup> (۱۹۶۰) بر اهمیت مسیرهای حرکت در ادراک این فضاها تأکید می‌نماید. این مکان‌ها که مبادی ورودی و آینه‌خاطره فضاهای عمومی هستند، مستقیماً بر زندگی عمومی به‌عنوان محور حرکت مردم تأثیر می‌گذارند. همچنین، از نظر وایت<sup>۲</sup> (۱۹۸۰) میزان استفاده از فضاهای عمومی در زندگی روزمره مفهومی است که باید در تعیین مطلوبیت فضاهای شهری موردبررسی قرار گیرد. در این زمینه دسترسی آسان، تنوع عملکردی و جذابیت برای کاربران مختلف، این فضاها را زنده نگه می‌دارد و حس مکان را تقویت می‌کند. کیفیت زندگی شهری تعریف فرعی از مفهوم کیفیت است و برای بیان سطح پاسخ‌دهی فضاهای عمومی به رفع نیازهای مردم استفاده می‌شود. این مفهوم که شامل بسیاری از پارامترهای اجتماعی، اقتصادی و کالبدی است، شامل موضوعات مختلفی از جمله اکولوژی و منابع، محیط، حمل‌ونقل و کیفیت زندگی اجتماعی (Erkok, 2009) رفاه افراد، ویژگی‌های جامعه و رابطه روزمره بین مردم و محیط شهری را دربر می‌گیرد (Pacione, 1982). کیفیت زندگی یک مفهوم چندوجهی است که شامل سلامت، محیط فیزیکی، منابع طبیعی، توسعه فردی و پارامترهای ایمنی، فرهنگ، هنر، تجربه شخصی، ارزش‌های معنوی، روابط با

---

1 Lynch

2 Whyte

دیگران، کار و سایر پارامترها است (Mitchell et al. 2001; Doratlı et al. 2003, Azami & Razavian, 2013).

در ایران، بازار سنتی به عنوان یک فضای عمومی مهم، مجموعه‌ای از راسته‌ها و تیمچه‌ها و کاروان حیاط‌ها (حیاط‌ها)، مساجد، حسینیه‌ها، چهارسوها، حمام‌ها و سایر مکان‌های عمومی و تجاری است و توجه به کیفیت فضایی آن همواره از اهمیت والایی برخوردار بوده است. معماری این مراکز تجاری سنتی دارای بافت بخصوصی است و به این دلیل پژوهشگران زیادی از جنبه‌های گوناگون سعی در تحلیل جنبه‌های مختلف آن دارند. در خصوص بازار تبریز مطالعات وسیعی صورت گرفته است که ابتدا به مطالعات توصیفی و کمی اشاره می‌گردد. کارنگ (۱۳۷۴) و خاماچی (۱۳۷۵) در معرفی توصیفی آثار باستانی آذربایجان تحلیل جامعی بر این بازار انجام داده‌اند. بحرینه (۱۳۹۹) نیز در مطالعات خود به بازخوانی سیر تحول معماری در ساختار بازار تبریز با تأکید بر زمینه‌گرایی پرداخت. قربانی و همکاران به بررسی کالبدی بازار، ویژگی‌ها و جزئیات معماری فضا از جمله کاربردی‌ها، نقوش معمارانه، الگوهای فضایی اهتمام ورزیدند (قربانی، ۱۳۸۳). سنگری و عمرانی (۱۳۸۶) علاوه بر ویژگی‌های معماری به شرایط ثبت آن در یونسکو پرداختند. بررسی کارکردهای اقتصادی بازار تبریز و حوزه نفوذ آن توسط مرصوصی و خانی (۱۳۸۹) نیز راه را برای دیگر پژوهشگران در این حوزه باز نمود. در دسته‌ای دیگر جنبه‌های اجتماعی بازار و ماندگاری آن توسط مولائی، (۱۳۹۹) و حاتمی گلزاری، (۱۳۹۹) با رویکرد کیفی مورد مطالعه قرار گرفته است. علاوه بر این مطالعات مهندسین مشاور عرصه و نقش جهان با تأکید عمده بر مرمت و بهسازی بازار اشاره نمودند. دسته دیگر از مطالعات با استفاده از روش‌های کمی و مدل‌سازی به بررسی کیفیت رفتار کاربران فضا پرداخته‌اند. به عنوان نمونه در پژوهشی نجاری‌نابی به ارزیابی نقش عوامل کالبدی و عملکردی در اجتماع‌پذیری بازارهای سنتی ایران با استفاده از تکنیک چیدمان فضا پرداخته است (نجاری‌نابی و مهدی نژاد، ۱۳۹۹) که نتیجه آن کم شدن تدریجی اجتماع‌پذیری در بازار عنوان شده است.

کفاش چرندابی (۱۳۹۷) نیز در تحقیق استخراج گراف ناوبری بازار تاریخی سرپوشیده تبریز برم بنای استاندارد IndoorGML باهدف پیدا کردن کوتاه‌ترین مسیر را صورت داده است. صنوبر (۱۳۹۸) در پژوهش تأثیر ازدحام ادراک‌شده در رضایت گردشگران با نقش میانجی رفتارهای مقابله‌ای (مطالعه موردی بازار تبریز) دریافت که رفتارهای مقابله‌ای به نوبه‌خود در رضایت بازدیدکنندگان تأثیر می‌گذارد و لازم است در برنامه‌ریزی بسته‌های سفر و مدیریت شهری به آن توجه شود. حق وردی زاده و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی به تأثیر شاخص ازدحام جمعیت بر میزان رضایت گردشگران بازار تبریز پرداختند و به این نتیجه رسیدند که باوجود ناخوشایند بودن ازدحام حس جمعی و همراهی و همدلی به‌عنوان میانجی عمل کرده و منجر به رضایت بازدیدکنندگان شده است. مطالعات دیگری نیز به بررسی شاخص‌های موردنظر در این نمونه موردی پرداختند. ازجمله لیلا رحیمی (۱۳۹۶) که به بررسی تطبیقی تک شاخص سرزندگی در بازار تبریز پرداخته است و نتایج حاکی از بالاتر بودن میزان این شاخص نسبت به برج بلور می‌باشد. مطالعات ساختار فضایی و الگوی رفتاری توسط عبداللهی (۱۳۹۹) و سجاد زاده و نجاری نابی (۱۳۹۹) و سنجش تطبیقی شاخص‌های فضایی مکان موفق توسط حسینی کیا (حسینی کیا و همکاران، ۱۴۰۲) نمونه‌های هستند که در آن فرآیند کمی و یا کیفی به‌صورت مجزا و یا توأمان مشاهده می‌گردد. در این پژوهش‌ها از یکی از دو روش‌های کمی و یا کیفی جهت بررسی بازار تبریز استفاده شده است. آنچه این پژوهش را نسبت به مطالعات صورت گرفته متمایز و برجسته می‌نماید مقایسه تطبیقی دو روش کمی و کیفی و بهره‌گیری از آن‌ها در نمونه موردی بازار تبریز است که این شیوه نوآورانه می‌تواند ابعاد بیشتری را تحلیل و همپوشانی مناسبی روی نتایج برآمده شیوه‌های کمی و کیفی داشته باشد.

### تحلیل چیدمان فضا

روش چیدمان فضا روابط توپولوژیکی اطلاعات مکانی را برحسب تعداد مراحل و

فضاها، به جای فاصله متریک تبیین می‌نماید (Haq, 2001). هیلیر با در نظر گرفتن فضاها به عنوان مکان‌های خالی، گذرها را که به مسیرها تبدیل می‌کرد و آن‌ها را با گراف نشان می‌داد و سعی می‌نمود ارتباط میان روابط اجتماعی و فضا را نشان دهد. این اتصالات با استفاده از برنامه Depthmap X پس از ایجاد نقشه‌های خطوط محوری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. مفاهیم اصلی که برای اندازه‌گیری کیفیت فضاها در تحلیل چیدمان فضا مهم هستند در جدول شماره (۱) ارائه شده‌اند. توسعه روش‌های مختلف تهیه اطلاعات مکانی و ساختارهای فضایی در کنار چیدمان فضایی برای تجزیه و تحلیل روابط فضایی امکان‌پذیر و در بعضی مواقع ضروری است. (Pafka, Dovey & Aschwanden, 2018). از آنجایی که فضاها زندگی سه‌بعدی هستند، تقلیل آن‌ها به محورهای فضایی ممکن است نتیجه دقیقی به همراه نداشته باشد. نقشه‌های خطوط محوری سرنخ‌های علمی در مورد چگونگی عملکرد فضاها ارائه می‌کنند، اما عوامل زیادی مانند زندگی خیابانی، جمعیت و کیفیت محیطی وجود دارد که می‌تواند مناطق با سطح کیفی بالا یا پایین از همپوندی در نقشه محوری را تحت تأثیر قرار دهد. روش چیدمان فضایی با در نظر گرفتن فضاها به عنوان بخشی از توالی‌ها که حرکات انسان را هدایت می‌کنند به بررسی آن‌ها می‌پردازد؛ درحالی‌که ردپای ساختار اجتماعی را در خود دارند و سرنخ‌هایی از نظم فضایی را آشکار می‌کنند (Hillier, 1996).

#### جدول ۱. شاخص‌های اصلی تحلیل چیدمان فضا در این پژوهش

تعداد پیوندهایی که مستقیم بین هر فضا با فضاهای دیگر ایجاد می‌شود (klaqvist, 1993) و موجب شناخت فضایی مناسب و تسهیل در گردش میان فضاها می‌شود. هرچه اتصال فضا بیشتر باشد، عمومی‌تر و هر چه کمتر باشد خصوصی‌تر است (Young & etal, 2015, 16; 2)	اتصال <sup>۱</sup>
میزان پیوستگی یا جدا افتادگی فضا نسبت به سایر فضاهای موجود در آن پیکره بندی است. فضاهای داری همپوندی زیاد دارای یکپارچگی بیشتری با دیگر	همپوندی <sup>۲</sup>

1 connectivity

2 integration

<p>فضاهاست و در عمق کمتری نسبت به آن‌اند. مفهوم همپیوندی با مفهوم عمق ارتباط دارد. همپیوندی بالا موجب می‌شود فضا زندگی اجتماعی و پویایی داشته باشد (Peponis&amp;etal1990:765, Penn,2003:45).</p>	
<p>به ترکیب تصاویر تکه تکه شده‌ای اشاره دارد افراد هنگام تجربه فضا درک می‌کنند. هنگامی که شیب همبستگی در پراکندگی ۴۵ درجه (<math>R^2=1</math>) باشد، بالاترین سطح درک به دست می‌آید.</p>	<p>قابل فهم بودن<sup>۱</sup></p>

### تحلیل PPS

بر اساس ادبیات نظری PPS، کیفیت فضا با توجه به مفاهیم دسترسی و پیوند، کاربری و فعالیت، راحتی و تصویر و جامعه‌پذیری ارزیابی می‌شود و لیست ویژگی‌هایی را که فضاهای شهری موفق باید داشته باشند، از جمله منظر و هویت، جاذبه‌ها و مقاصد، امکانات رفاهی، طراحی انعطاف‌پذیر، دسترسی، امتداد داشتن، نقش مرکزی، منابع متنوع تأمین مالی را دارا است. در خصوص ارتباط و افتراق شیوه PPS و چیدمان فضایی باید اشاره نمود که مطالعات کیفیت فضا به شیوه PPS به دو صورت انجام می‌شود: یک رویکرد ذهنی ادراک کاربران فضا (Pissourious, 2013). در این راستا، پارامترهای PPS که از طریق مطالعات میدانی، مشاهده و بررسی در محل مورد تحلیل قرار می‌گیرند، ارزیابی کیفیت فضا در مقیاس خرد را امکان‌پذیر می‌سازند، درحالی‌که روش چیدمان فضایی امکان تحلیل توپولوژیک فضا را به صورت عینی در شاخص‌هایی چون همپیوندی، دسترسی، حرکت و قابلیت پیاده‌روی در مقیاس کلان فراهم می‌کند. شاخص‌های شیوه PPS توسط محققان برای تفسیر پارامترهای کلیدی و اندازه‌گیری کیفیت فضای عمومی توسعه داده شده‌اند (Idziorek and Chalana, 2019; Vidou and Latinopoulos, 2021) و به عنوان بخشی از روش‌شناسی گنجانده یا از بسیاری از مطالعات مشتق شده‌اند (Schuch and Wang, 2015; Buckman, 2016; Sulaiman, et. al. 2016 (Kickert, 2020;.Kurniawati, 2012) این موارد نظیر کاربری و فعالیت،

جامعه‌پذیری، دسترسی و پیوندها، راحتی و تصویر که در حین مطالعه در قالب روش بکار گرفته می‌شوند از اصول کیفیت بخش فضای شهری هستند (Project for Public Spaces, 2020). کاربری‌ها و فعالیت‌ها عواملی هستند که فضا را منحصر به فرد و جذاب می‌کنند و باعث استفاده مداوم و تنوع افراد می‌شوند. اجتماع‌پذیری را می‌توان به صورت تعامل با افراد آشنا و ناآشنا، احساس راحتی با آن‌ها و داشتن حس دل‌بستگی به مکان بیان کرد. دسترسی و پیوندها داده‌هایی را در مورد دسترسی آسان و تحرک فضای عمومی فراهم می‌کند و در نهایت، شاخص راحتی و تصویر می‌پرسد که آیا فضای عمومی تصویر خوبی برای کاربران دارد؟ و میزان موفقیت امکانات موجود در فضای عمومی را در تأمین آسایش ارزیابی می‌کند.

### روش تحقیق

در این تحقیق از دو روش ۱- پیمایشی با ابزار گردآوری اطلاعات میدانی و ۲- تحلیل نقشه‌های خطوط محوری استفاده شده است. نتایج نظرسنجی برای تفسیر پارامترهای کیفی PPS که توسط داده‌های مشاهده‌ای پشتیبانی می‌شوند، بکار رفته است. این مطالعه شامل مقایسه و ارزیابی تطبیقی روش‌های سنجش کیفیت فضاهای بازار تبریز است که به دو صورت فوق انجام و سپس ترکیب شده است. ابتدا اجزای هر روش باهم تطبیق داده شد تا معیارهای یکسان مورد ارزیابی قرار گیرد و نتایج برای معیارهای مشابه در مرحله تلفیق به دست آید. اولین روش مورد استفاده در این مطالعه، بهره‌گیری از عناصر اصلی (PPS) است که پیش‌ازین در چارچوب بسیاری از مطالعات به عنوان یک روش مفید بکار رفته است (مراجعه گردد به شکل شماره ۱ و جدول ۲). در این تحقیق، پژوهشگر برای جمع‌آوری اطلاعات در ۴ نوبت مجموعاً به مدت ۴ روز، روزانه بین ۴ تا ۷ ساعت در اوقات مختلف روز (تا غروب آفتاب) با کاربران فضای بازار و کسبه وارد مصاحبه گردید.



شکل ۱. دیاگرام مراحل روش شناختی مدل مفهومی مورد استفاده در این پژوهش،  
(مأخذ: نگارندگان)



جامعه هدف شامل همه اقشار بودند و به صورت تصادفی انتخاب شدند. گفتگوها در مورد گویه‌های مربوط به شاخص‌های کیفی و فضایی بازار و نیز میزان و چگونگی استفاده از اماکن بازار به صورت پرسش‌هایی با پاسخ‌های توصیفی و کمی انجام گرفت. یافته‌ها به وسیله‌ی طیف لیکرت پنج امتیازی از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم امتیازدهی شد. در انتها پاسخ‌های با بیشترین امتیاز گرفته شده، تبیین گردید. از این رو، همان‌طور که در مدل مفهومی مشخص است (شکل ۱) از تحلیل چیدمان فضا برای اندازه‌گیری همپوندی، اتصال و قابل فهم بودن و در نهایت اعتبار سنجی متقابل شاخص‌های هر دو شیوه استفاده می‌شود.

جدول ۲. توزیع دموگرافیک شرکت کنندگان در نظر سنجی

واحد (درصد)	تعداد	نمونه مورد مطالعه ۹۰ نفر
۳۳,۳۳	۳۰	زنان
۶۶,۶۶	۶۰	مردان
بازه سنی		

واحد (درصد)	تعداد	نمونه مورد مطالعه ۹۰ نفر
۸,۳	۶	۰-۱۸
۶۵	۵۹	۱۹-۴۵
۲۰	۱۸	۴۶-۵۹
۶,۷	۷	۶۰-۸۵

شاخص‌های موجود در جدول شماره (۳) در قالب سؤال از کاربران پرسیده شد و در مجموع ۹۰ نفر مورد پرسش قرار گرفتند (جدول شماره ۲) همچنین جهت اعتبارسنجی پرسشنامه و داده‌ها از مشاهدات میدانی در پژوهش استفاده شد.

جدول ۳. تشریح رویکردهای مورد استفاده در مطالعه

رویکرد علمی	رویکرد تحلیلی کیفیت فضایی	شاخص	عناصر مورد مطالعه در فضای شهری	روش گردآوری اطلاعات
رویکرد کیفی	PPS	راحتی و تصویر	امنیت، جذابیت، خوانایی، تمیزی، شرایط ساختمان، تراکم انسانی، مبلمان شهری	عکاسی، پرسشنامه، مشاهده، نقشه‌برداری
		کاربری و فعالیت‌ها	تجزیه و تحلیل فعالیت، عملکرد، پایداری عملکردی	تحلیل فضای عمومی، پرسشنامه، مشاهده
		دسترسی و پیوند	دسترسی، تراکم خیابان	نقشه حمل و نقل، پرسشنامه
		جامعه‌پذیری	حس فضا، تنوع فعالیت اجتماعی (تجارب خیابانی)، کیفیت منطقه	پرسشنامه و مشاهده
رویکرد کمی	Space syntax	اتصال	دید، امنیت/ ادراک پذیری / احساس جهت/ ادراک محیطی	نرم‌افزار Depthmap X (نقشه‌های خطوط محوری)
		همپیوندی	دسترسی، عمق، تحلیل عملکردی و مورفولوژی شهری، آینده‌نگری مرتبط با زمینه/گرایش اجتماعی	
		قابل فهم بودن	خوانایی فضایی، ادراک پذیری	

بخش دیگر را روش چیدمان فضا تشکیل می‌دهد و با توجه به کارایی سه شاخص

همپیوندی فضایی، ارزش اتصال (Onder & Gigi, 2010; Li et al. 2015; Monokrousou & Giannopoulou, 2016; Tepe & Sönmez, 2018; Garaou et al. 2021; Yamu et al. 2021; Geng, 2021; 2020) و قابل فهم بودن، (Li et al. 2015; Topçu et al. 2021) استفاده شده است (جدول شماره ۳). در تحلیل تطبیقی کاربری‌ها و فعالیت‌ها بر اساس روش PPS، از مقدار همپیوندی و در ارزیابی جامعه‌پذیری، از شاخص‌های همپیوندی و قابل فهم بودن و نیز در ارزیابی دسترسی از شاخص‌های اتصال، همپیوندی و قابل فهم بودن استفاده شده است. در نهایت، ارزیابی معیارهای راحتی و تصویر، با کمک مقادیر اتصال و قابلیت فهم بودن استفاده می‌شود (Imran, 2022) (جدول شماره ۴)؛ بنابراین کیفیت فضایی نمونه مورد مطالعه با ترکیب داده‌های مستخرج از تجزیه و تحلیل روش‌های PPS و چیدمان فضایی و به صورت چندوجهی تحلیل شده است.

خاطر نشان می‌گردد در حالی که روش چیدمان فضایی داده‌ها را از عناصر بی‌جان ساختار فضایی استخراج می‌شود، در رویکرد PPS، داده‌ها با در نظر گرفتن عناصر زنده و بی‌جان که کل مکان را تشکیل می‌دهند به دست می‌آید. تحلیل PPS که توسط بررسی میدانی و مشاهده انجام شده، اطلاعاتی از مشخصات افرادی که فضا را تجربه می‌کنند را آشکار و تفاوت در معیارهای کیفی مانند تفاوت در استفاده در روز و شب و ایمنی فضا را امکان‌پذیر ساخته

### بازار تبریز

این مطالعه بر روی بازار تبریز واقع در مرکز شهر تبریز انجام شده است. از دلایل اصلی انتخاب این مکان، ساختار فضایی منسجم، تنوع فضاها، معماری منحصر به فرد، ابعاد و مورفولوژی خاص آن است. جنبه‌های اجتماعی، تنوع فعالیت‌ها و عملکردها، استفاده چند منظوره و شبکه‌های حمل و نقل و نقش آن در توسعه شهر تبریز از دلایل اصلی انتخاب آن هستند. بافت اصلی بازار تبریز از دو راسته سرپوشیده شمالی - جنوبی و شرقی - غربی است. راسته‌های اصلی توسط راسته‌های فرعی به هم متصل شده‌اند و

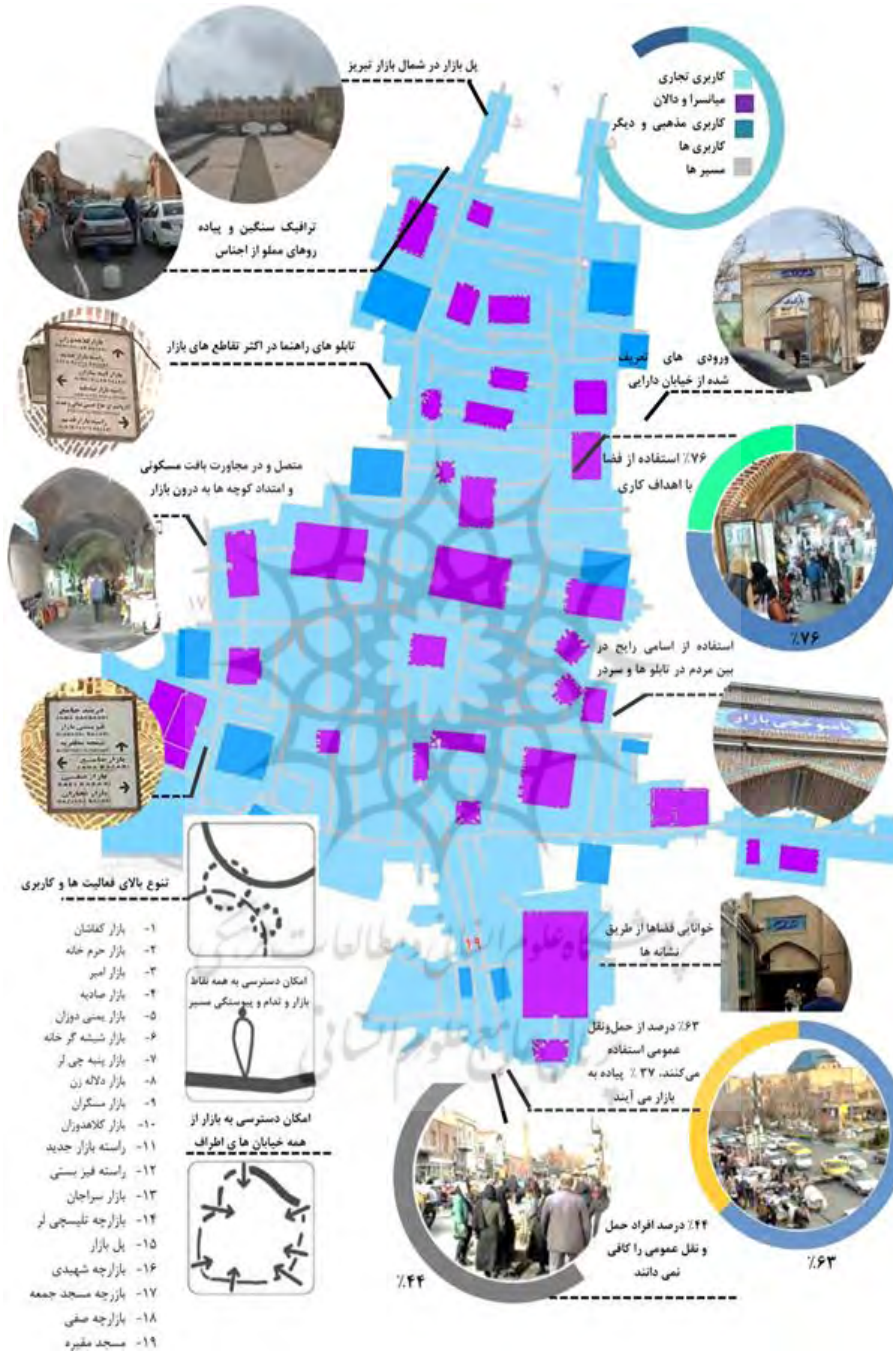
فضاهای بین آن‌ها حیاط‌ها و کاروان حیاط‌ها و تیمچه‌ها بنا شده است. تقاطع راسته‌ها را در سه‌راهی‌ها و چهارراهی‌ها (چهارسوق‌ها) طاق‌های گنبدی پوشانده است. (شکل شماره ۲) (حق‌پرست و همکاران، ۱۳۹۷؛ نجاری نابی، ۱۳۹۹؛ چرندابی، ۱۳۹۷، بحریه، ۱۳۹۹). راسته‌ها و دالان‌ها فضای موردبررسی در تحلیل چیدمان فضایی در این مقاله می‌باشند و از این جهت فضاها تا حدودی نرمالایز شده‌اند.

### یافته‌های پژوهش (تحلیل PPS بازار)

#### ۱- دسترسی و پیوندها

با توجه به احاطه بازار با مسیرهای ماشین‌رو، حمل‌ونقل عمومی، مترو، تاکسی و اتوبوس بهترین راه برای رسیدن به بازار است. به سبب بالا بودن تردد خودروها، بعضاً عبور و مرور عابران پیاده نیز با اختلال مواجه است. بافت مسکونی چسبیده به بازار، خصوصاً از قسمت غرب و شمال غرب تراکم بالایی دارند و خیابان‌هایی که لبه‌های این بافت را تشکیل می‌دهند فعال‌ترین اتصالات را تشکیل می‌دهند. مسیرهای اصلی داخل بازار در محور شمالی جنوبی می‌باشد. بازار کفاشان، بازارچه شهیدی در امتداد آن و نیز بازار پنبه چی لر محورهای اصلی شرقی غربی هستند.

شکل ۲. تحلیل بازار تاریخی تبریز از جنبه کاربری و فعالیت‌ها و دسترسی و پیوند.



سطح پایداری بصری و ادراک فضایی در همسایگی بازار و محورهای اصلی ادامه دارد و به صورت افقی توسط چهارراه‌ها و فضاهای باز قطع می‌شود. چهار ورودی‌های بازار از سمت خیابان مدنی به صورت تعریف شده و دارای سردر می‌باشد (همچون سردر رهلی بازار چاسی) و تعدادی نیز به صورت دسترسی از درون پاساژهای مجاور بازاراند. از سمت شمال ورودی‌های بازار مواجه با پل بازارها هستند و در قسمت غربی نیز ورودی‌هایی تا درون بافت ادامه دارد. از قسمت شمالی دو ورودی درب صاقدیه و یمنی دوزان کاملاً تعریف شده است (شکل شماره ۲). ورودی‌های قسمت غربی بازار خوانایی قسمت شرقی را ندارند و از سمت راسته دباغ‌خانه، بازار کهنه و مسجد جامه به صورت پیچ‌درپیچ تا بازار ادامه می‌یابند. عرض این مسیرها بعضاً به کمتر از دو متر هم می‌رسد. راسته‌بازارهایی چون راسته بازار امیر و بازارچه شهیدی به دلیل دسترسی از چند سواره تردد بالایی از عابران را در خود جای داده‌اند. قرار دادن ویتترین حجره‌ها و مغازه‌ها در داخل مسیر تا حد زیادی عبور و مرور را با مشکل مواجه نموده است. تردد بالای عابران پیاده از ورودی بلوار شهدا مشاهده می‌شود. یافته‌های حاکی از آن است، درحالی‌که ۶۳ درصد از افراد از وسایل حمل‌ونقل عمومی استفاده می‌کنند، ۴۴ درصد آن‌ها معتقدند که حمل‌ونقل عمومی کافی نیست. علاوه بر این، ۷۸ درصد از افراد مشکل پارک خودرو خود را دارند.

## ۲- کاربری و فعالیت‌ها

طبق استاندارد PPS، کاربری و فعالیت شامل انواع فعالیت و استفاده از فضا برای پاسخ به نیازهای کاربران علی‌الخصوص شهروندان بومی<sup>۱</sup> می‌باشد. بازار تبریز با الگوی کاربری‌های<sup>۲</sup> خاص خود و تنوع فضاهای سرزنده<sup>۳</sup> به‌عنوان یکی از عوامل هویت‌ساز شهر تبریز در حافظه شهری حضور دارد و با تغییراتی در طول زمان به حیات خود ادامه داده است. طبق مشاهدات و برداشت میدانی ارائه خدماتی چون کفashi و

1 indigenous

2 land-use pattern

3 vital

کفش‌فروشی، طلافروشی، فروش انواع فرش‌های دستی، پشم و پر، شیشه‌سازی، لوازم‌التحریر و لوازم‌آرایشی، ظروف مسی، بلور، خشکبار و حبوبات، عمده و خرده‌فروشی‌ها<sup>۱</sup> از جمله کاربری‌های بازار است که بر روی کیفیت فضایی بازار و میزان حضور مردم تأثیر مستقیم دارد. شهرداری تبریز دو سرای «حاج رسول» و «میرزا علی النقی» را تخریب کرده و در محل آن‌ها، بازار و پارک شمس تبریزی را احداث نموده است (حق‌پرست، ۱۳۹۷). اماکن مذهبی چون مسجد شهیدی، مسجد جمعه تبریز در قسمت غربی و متصل به مسجد جامع تبریز، مسجد قزلی سهم بسزایی بر مراجعه مردم به بازار و جلوگیری از خروج کسبه از بازار باهدف ادای فرایض دینی دارد و حس روحانی<sup>۲</sup> به بازار داده است و مصالح بکار رفته در ساخت بازار این حس را تقویت می‌نماید.

بازار تبریز پایداری<sup>۳</sup> خود را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های تحلیل pps با تغییر کاربری‌ها به موازات نیازهای روز تأمین کرده است و استفاده عمومی از فضاهای آن همچنان ادامه دارد. علاوه بر این‌ها به یک مقصد گردشگری تبدیل شده است و اغلب توسط گردشگران داخلی و خارجی استفاده می‌شود. وجود کاربری‌های چون زورخانه قدیمی گرشاسب در این راسته بازار است که با تغییر کاربری به رستوران تغییر یافته و همچنان پایدار و پابرجاست. ترکیبی از فضاها و مسیرهای نیمه‌خصوصی و نیمه عمومی در این ناحیه وجود دارد و فضاهای عمومی ترکیبی از فضاهای باز و سرپوشیده شده است. فضاها با وجود تاریخی بودن کاملاً واقعی<sup>۴</sup> هستند و بازندگی روزمره مردم عجین شده‌اند. حدود ۴۴ درصد از کاربران به‌صورت روزانه از این بازار استفاده می‌کنند و ۷۶ درصدشان از این فضا برای اهداف کاری بهره می‌برند. از میان کسانی که محیط کاریشان در بازار قرار دارد ۷۵ درصد از این محیط برای مقاصد تفریح و تفرج نیز استفاده می‌کنند.

---

1 retail sales  
2 spritual  
3 sustainable  
4 real

### ۳- راحتی و تصویر

بر اساس ماتریس PPS، ارزیابی شاخص راحتی و منظر با امنیت<sup>۱</sup>، بهداشتی بودن<sup>۲</sup>، وضعیت ساختمان‌ها<sup>۳</sup> و داده‌های محیطی<sup>۴</sup> و زیر معیارهای کمی آن‌ها بررسی می‌شود. به‌عنوان نمونه تنها ۲۱ درصد پرسش‌شوندگان احساس ناامنی پایین در آن سمت از بازار دارند که حضور مردم کمتر است. بیش از ۸۰ درصد آن‌ها فضای بازار را تمیز می‌دانند اما ظروف زباله و سایر عناصر تمیزکننده به‌اندازه کافی بر اساس نیازها موجود نیست. از نظر پرسشگران هرچند بازار کاملاً پیاده‌مدار<sup>۵</sup> است اما به‌ندرت جایی برای نشستن (Unsitable) وجود دارد. در پاسخ به پرسش جذاب‌ترین مکان‌های بازار، گزینه‌هایی چون بازار مظفریه، چهارسوق صادقیه، سرای امیر، تیمچه میرزا شفیع بیشترین تکرار را داشتند و در پاسخ به سؤال «عناصری که موردپسند نیستند» چیست؟ کلمات «بازار در زمان تعطیلی، مشکل پارک خودرو، ترافیک، ازدحام، کمبود امکانات رفاهی، سروصدا، کمبود صندلی برای نشستن، سرویس بهداشتی، گم‌شدن و یافتن مسیر، بزرگ بودن بازار» خودنمایی می‌کنند. همچنین وجود سیم‌کشی روکار و تابلوهای بیرون زده حجره‌ها به منظر طاق‌ها و کاربندی آسیب رسانده است. در پیمایش صورت گرفته، حس تعلق کاربران به فضای بازار به‌طور متوسط ۳/۸۵ از ۵ به دست آمد. این میزان برای کاربرانی که به‌ندرت از فضا استفاده می‌کنند، ۳/۴ از ۵ می‌باشد. همچنین ۶۴ درصد از افراد از این فضا برای هیچ فعالیت اجتماعی استفاده نکرده‌اند و حدود ۶۰ درصد از این افراد فضا را شلوغ توصیف کردند. باین‌حال، تنها ۲۴ درصد از افراد احساس تنهایی یا ناآشنا بودن با فضا می‌کنند. تقریباً همه افراد شرکت‌کننده در مصاحبه سابقه حداقل یک‌بار گم‌شدن در مسیرهای بازار را دارند.

1 safe

2 sanitation rating

3 building condition

4 environmental data

5 walkable

6 charming



شکل ۳. تحلیل بازار تاریخی تبریز از جنبه راحتی و تصویر و جامعه‌پذیری (مأخذ: نگارندگان)



مطابق مشاهدات میدانی دید تونلی در راسته‌های باریک‌تر و طولانی‌تر، میل به حرکت در میان حجره‌ها را برای رسیدن به راسته‌ها و سراهای عریض بالا می‌برد. بسیاری از سنگفرش‌ها و جداره‌ها به صورت مناسب مرمت گردیده یا در حال مرمت می‌باشند، به جز چند مکان متروکه یا رهاشده در بازار تبریز مابقی ساختمان‌ها و نماها به خوبی نگهداری می‌شوند. گاهاً آلودگی بصری با ناهماهنگی و سردرگمی در علائم تجاری و تابلوهای سردر اماکن تجاری و اداری تقویت می‌شود. منظر سبز<sup>۱</sup> تنها در فضاهای سرباز وجود دارد. به دلیل کمبود مبلمان شهری استفاده عمومی از این فضاها محدود است و در بررسی‌ها و مشاهدات ناکافی به نظر می‌آید (شکل شماره ۲).

#### ۴- جامعه‌پذیری

نتایج مشاهدات میدانی حاکی از آن است که در راسته‌بازارهایی که فروش عمده دارند یا کارگاه تولیدی یا تعمیرات هستند و نیز در تعدادی از مساجد فقط مردها حضور دارند اما در سایر راسته‌بازارها تعداد کاربران زن و مرد تقریباً متعادل است، به جز بازار امیر که کاربری طلافروشی دارد حضور زنان<sup>۲</sup> پررنگ‌تر است (جدول شماره ۴) دلایل استفاده فعال کاربران از بازار تبریز خرید، تفریح و تفرج و فعالیت‌های دینی است و زندگی جمعی را در محورهایی که در آن واقع شده است، تقویت می‌کنند. بازار عمدتاً شلوغ است و تعداد زیادی از مردم آن را صمیمی، گرم و دوستانه<sup>۳</sup> توصیف می‌کنند؛ با این حال، درصد کمی از مردم این منطقه را ناخوشایند می‌دانند که دلیل آن شلوغی و حس بسته بودن است و تنها ۳۷ درصد از کاربران اظهار داشتند که از فضا برای قرارهای ملاقات استفاده می‌کنند. در پاسخ به دلایل مشکل جهت‌یابی و کشف فضا، کلیدواژه‌هایی چون: وسعت بازار، تکرار الگوهای فضایی، شباهت حجره‌ها و راسته‌ها، ازدحام جمعیت به چشم می‌خورد

1 green

2 number of women

3 friendly

(جدول شماره ۴). حجره‌داران پیش از غروب خورشید اقدام به بستن حجره‌ها می‌نمایند و جمعیت به سرعت بازار را ترک می‌نمایند این وضعیت تأثیر بالایی بر جامعه پذیری بازار و تأثیر منفی بر کیفیت فضا دارد که شاید یک دلیل آن سرپوشیده بودن بازار و محروم بودن فروشندگان و کاربران به مدت زیاد از نور خورشید باشد که خود می‌تواند در پژوهشی جداگانه مورد تحلیل قرار گیرد.

### تحلیل چیدمان فضا

تجزیه و تحلیل چیدمان فضا بر روی بازار تبریز و خیابان‌های اطراف انجام شده است. مقادیر همپیوندی کلان (  $Rn$  بازار بین ۰/۴۱ و ۱/۶۹ است و بازار پنبه چی لر کفاشان، شهیدی، قیز بستی و راسته بازار، بالاترین میزان را دارند (شکل شماره ۴ و ۵، جدول شماره ۵). مقدار میانگین عمق نیز ۵ محاسبه شد. بازار کفاشان و پس از آن قیزبستی، دارای مقادیر همپیوندی محلی (R3) بالایی است.

شکل ۴. همپیوندی در مقیاس کلان (بالا) و محلی (پایین) در محدوده مورد مطالعه



مأخذ: نگارنده

خیابان مدنی نیز همپیوندی بالایی در مقیاس محلی دارد. عمق دسترسی بالا در دالان‌ها و فضاهای متصل به راسته آئینه‌سازان، کلاه دوزان، سرای شاهزاده و قسمت‌های شمالی بازار باعث گردیده تا میزان حضور کاربران در این قسمت از بازار پایین باشد.

شکل ۵. طیف همپیوندی بازار تبریز در بازه بین ۰٫۴۱ و ۱٫۶۹

		
1/31-1/7	1/44- 1/7	1/55-1/7
		
0/41- 1/7	.80-1/7	1/05- 1/7

مقادیر اتصال بازار، بین ۱ تا ۶/۱ در مقایسه با مقادیر همپیوندی پایین است؛ و میانگین مقدار اتصال ۴/۱۶ محاسبه شد. این نشان می‌دهد که میزان شاخص اتصال بازار نسبتاً کم است و شاید کاربران فرصت‌های محدودی برای یافتن مسیرها و ایجاد درک خاصی از محیط دارند (شکل شماره ۵). شاخص قابل فهم بودن با همبستگی میان همپیوندی کلان و محلی به دست آید (شکل شماره ۶). با توجه به توزیع پراکندگی نمودار شکل شماره (۷) و نزدیک بودن آن به زاویه ۴۵ درجه. فضاهای بازار از قابلیت فهم نسبی برخوردارند و این مقدار در مناطقی که همپیوندی متوسط و پایینی دارند کمتر است؛ در نتیجه با توجه به scattergram، قابل فهم بودن فضا نسبتاً پایین است، زیرا مقدار آن  $R^2: ۰/۸۵$  است.

	<p>شکل ۶: رابطه میان همپیوندی و اتصال: مقادیر اتصال بازار در مقایسه با همپیوندی کلان پایین تر است و فضاهایی که از همپیوندی متوسط برخوردارند، بالاترین اتصال را دارا هستند.</p>
	<p>شکل ۷: قابل فهم بودن فضا از ارتباط میان همپیوندی کلان و محلی، <math>R^2: 0/85</math> است.</p>
	<p>شکل ۸: ارتباط میان همپیوندی و انتخاب. مسیرهایی که بالاترین میزان همپیوندی را دارا هستند بیشترین میزان انتخاب را دارند. در محورهای باهمپیوندی پایین و متوسط میزان انتخاب پایین است.</p>

### یافته‌های پژوهش

استنباط‌های زیر در محدوده مطالعه به دست آمده است:

- وسعت و تنوع فضاهای بازار بر روی ادراک کیفیت فضایی کاربران تأثیرگذار است. گردشگران مسیرهای راسته بازار، بازار صادقیه، راسته بازار قدیم، بازار کفشان را

به‌عنوان مسیرهای اصلی انتخاب می‌کنند که با میزان شاخص همپوندی آن‌ها نسبت مستقیم دارد. کیفیت معماری فضاهایی چون تیمچه مظفریه بسیار بالاست و در نتیجه در کنار شاخص‌های بالای همپوندی در مقیاس محلی و کلان محلی و شاخص اتصال، بازار یک نقطه جاذبه شهری است و جامعه‌پذیری در منطقه را امکان‌پذیر می‌نماید. اگرچه داده‌های تحلیل pps و چیدمان فضا در راسته‌هایی چون صادقیه، راسته‌بازار و بازار کفاشان یکدیگر را تصدیق می‌نمایند اما در مکان‌هایی چون بازار مظفریه این امر صادق نیست و کیفیات محیطی و کاربری‌های متنوع و مختلط مورد استقبال کاربران و گردشگران اند و موجبات استفاده و حضور در فضا را ایجاد می‌نمایند و این یکی از موارد افتراق این دو شیوه است.

- مسیرهایی که عمق فضایی بالایی دارند همچون تیمچه‌ها و سراها کمتر شاهد تردد کاربران و خریداران است و بیشتر کسبه از آن فضا برای انبار کالاها یا تعمیر و رفوگری استفاده می‌نمایند. کیفیت این گونه از فضاها نیز در بررسی‌ها شاخص pps ارزش پایین‌تری داشتند.

- ارزش اتصال برآمده از چیدمان فضایی در کل بازار به نسبت پایین است، با این حال، بررسی علائم محیطی، جزئیات معماری، علائم و نشانه‌ها برآمده از ماتریس pps در یک فضای منحصر به فردی را در این زمینه ایجاد کرده‌اند.

- میزان قرار ملاقات در بازار کم است (جدول شماره ۴)؛ در حالی که ظرفیت این موضوع با توجه به حیاط‌های میانی بازار وجود دارد اما به دلیل دسترسی عمق فضایی بالای آن‌ها شهروندان از آن‌ها استفاده نمی‌کنند.

- از دیگر نقاط افتراق این دو شیوه این است که کاربرانی که با قصد خرید آمده‌اند وقت خود را بیشتر در ورودی خیابان شهدا می‌گذرانند هرچند مقدار همپوندی این قسمت بالا نیست؛ با این حال، موقعیت‌هایی مانند دست‌فروشان، دسترسی به بازار امیر و دباغ‌خانه و نیز مساجد، گردش مردم را در آنجا افزایش می‌دهد.

- ارزش اتصال بازارچه کفاشان، راسته‌بازار جدید حدفاصل بازار سراجان و کفاشان و نیز بعد از آن بازار صادقیه و قزبستی از همه بیشتر است و نیز ارزش انتخاب در مقیاس

محلی در قسمت هایی چون بازار پنبه چی لر و قیز بستی نسبتاً بالاست (جدول شماره ۵) و همین باعث شده کسانی که می خواهند از خیابان مدنی به قسمت غربی بازار مراجعت کنند این فضا را انتخاب نمایند؛ در اینجا اطلاعات پیمایشی برآمده از شیوه pps، تحلیل های چیدمان فضایی را تأیید و تکمیل می نماید.

• در پل بازارها ارزش همپیوندی و اتصال پایین است و میزان بالای همپیوندی بزرگراه آزادگان که عمود بر آن هاست حجم زیادی از پارک وسایل نقلیه را به ورودی پل بازارها هدایت می کند که این امر موجب کاسته شدن کیفیت فضایی این قسمت از بازار شده است. در این تحلیل هم همپوشانی مناسبی بین شیوه چیدمان فضا و pps شاهد هستیم.

جدول ۴. مقادیر کمی تطبیق تحلیل فضایی مسیرهای بازار با دو شیوه چیدمان فضایی و PPS (واحد به درصد)

اتصال (چیدمان فضا)		قابلیت فهم (چیدمان فضا)		همپیوندی (چیدمان فضا)	
کاربری و فعالیتها pps	اجتماع پذیری pps	دسترسی و اتصال pps	آسایش و تصویر ذهنی pps	دلایل استفاده از مسیر بازار	احساس فضا
دلیل استفاده از مسیر بازار	احساس فضا	نحوه رسیدن به بازار	احساس نسبت به بازار	دلیل استفاده از مسیر بازار	احساس فضا
اصلاً احساس خوبی نمی کنم	دیگر موارد	ماشین شخصی	اصلاً احساس خوبی نمی کنم	دیگر موارد	احساس ناآشنا بودن
احساس خوبی نمی کنم	مسیر گذر به دیگر نقاط شهر	مشرو	احساس خوبی نمی کنم	مسیر گذر به دیگر نقاط شهر	احساس تنهایی
میان	کارکردی و خدماتی	اتوبوس	احساس خوب است	کارکردی و خدماتی	احساس آزادی
احساس کاملاً خوب است	تفریحی و گردشگری	دو چرخه	احساس کاملاً خوب است	تفریحی و گردشگری	احساس امنیت
ماشین شخصی	عبور گذری	پیاده	ماشین شخصی	عبور گذری	احساس راحتی
مشرو		تاکسی	مشرو		
اتوبوس		دیگر موارد	اتوبوس		
دو چرخه		احساس ناآشنا بودن	دو چرخه		
پیاده		احساس تنهایی	پیاده		
تاکسی		احساس آزادی	تاکسی		
دیگر موارد		احساس امنیت	دیگر موارد		
مسیر گذر به دیگر نقاط شهر		احساس راحتی	مسیر گذر به دیگر نقاط شهر		
کارکردی و خدماتی			کارکردی و خدماتی		
تفریحی و گردشگری			تفریحی و گردشگری		
عبور گذری			عبور گذری		
۹	۸	۱۷	۹	۱۲	۵
۱۳	۴	۴۷	۱۳	۱۳	۱۳
۳۱	۵۷	۱۳	۳۱	۲۱	۲۱
۳۰	۱۹	۱	۳۰	۱۰	۱۰
۱۶	۱۲	۱۰	۱۶	۱۸	۱۸
۱۷		۱۳	۱۷	۳۳	۳۳
۴۷			۴۷		
کیفیت دسترسی به مکانها و خدمات	میزان استفاده از فضا		کیفیت دسترسی به مکانها و خدمات	هدف حضور در فضای بازار	
آلودگی صوتی در محیط			آلودگی صوتی در محیط		







تحلیل تطبیقی در سنجش کیفیت فضایی بازار تبریز مبتنی بر نحو فضایی...؛ حسینی کیا و همکاران | ۱۰۱

اتصال (چیدمان فضا)												
قابلیت فهم (چیدمان فضا)												
همپیوندی (چیدمان فضا)												
آسایش و تصویر ذهنی pps			دسترسی و اتصال pps				اجتماع پذیری pps			کاربری و فعالیت‌ها pps		
احساس نسبت به بازار			نحوه رسیدن به بازار				احساس فضا			دلایل استفاده از مسیر بازار		
اصلاً تمیز نیست	تمیز نیست	میانه	بیشتر مواقع تمیز است	خیلی تمیز است	اصلاً خوانا نیست	خوانا نیست	میانه	این فضا خوانا است	این فضا کاملاً خوانا است	تعداد زنان	تعداد کودکان	تعداد سالمندان
۱۲	۱۷	۳۰	۴۳	۸	۱۷	۲۰	۲۱	۲۸	۱۳	۳۴	۶	۱۲

جدول ۵. ارزش‌های به‌دست‌آمده از چیدمان فضایی

کنترل control	انتخاب choice	اتصال connectivity	همپیوندی محلی R3 integration	همپیوندی کلان Rn integration	
۴,۷	۱۱۴۹۱۴	۲۸	۲,۵۰	۱,۳۵	راسته بازار جدید
۳,۸۷	۴۵۰۰۳	۱۰	۲,۶۷	۱,۴۹	راسته صادقیه
۴,۸۶	۷۰۵۷۳	۱۶	۳,۲۷	۱,۵۵	بازار کفاشان
۱,۱۷	۱۱۰۴۹	۵	۲,۴۱	۱,۴	بازار امیر
۳,۳۵	۱۹۸۶۹	۸	۲,۴۰	۱,۲۷	بازار یمنی دوزان
۴,۱۷	۱۶۷۱۵۷	۲۶	۲,۷۱	۱,۶۹	بازار پنبه چی لر
۳,۵	۷۸۰۳	۵	۲,۱۶	۱,۴	بازار دلاله زن
۱,۳۵	۱۴۰۵۷	۸	۲,۴۹	۱,۳۵	بازار کلاهدوزان
۴,۰۶	۵۱۳۰۲	۱۱	۲,۸۶	۱,۵۶	راسته قزبستی
۲,۰۴	۲۴۴۰۵	۹	۲,۴۴	۱,۴۷	بازار سراجان
۱,۴	۱۰۸۶۹	۴	۱,۹۰	۱,۲۷	بازار تلیسچی لر
۳,۸۷	۴۵۰۰۶	۲	۲,۵۰ - ۱,۵۰	۱,۴۸ - ۱,۰۵	پل بازار

کنترل control	انتخاب choice	اتصال connectivity	همپیوندی محلی R3 integration	همپیوندی کلان Rn integration	
۴,۱۷	۲۴۷۷۷	۱۱	۲,۵۵	۱,۵۵	بازارچه شهیدی
۲,۰۳	۲۵۲۹۱	۵	۲,۳۰	۱,۲۵	بازارچه مسجد جمعه
۳,۰۸	۲۳۸۴۸	۶	۱,۹۲	۱,۲۱	بازارچه صفی

### بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه به منظور آزمون مقایسه و تطبیق دو روش مختلف کیفی و کمی برای

سنجش کیفیت فضای شهری طراحی شده است و نتایج آن به شهر زیر می‌باشد:

- در محدوده بازار، شاخص‌های چیدمان فضا با معیارهای PPS برای تحلیل ابعاد مختلف کیفیت فضایی مطابقت داده شد که با این مقایسه، برخی ناسازگاری‌ها در مورد استفاده از فضا مشخص شد. مطابق ماتریس PPS و پیمایش صورت گرفته، استفاده از فضا برای همه کاربران به صورت فعالانه است و تنوع کاربران و گروه‌های سنی مختلف یک فضای پویا در بازار ایجاد کرده. کاربران برای هر فعالیتی که در بازار هستند، احساس راحتی می‌کنند و این نشان می‌دهد که درک محیطی از مسیرهای بازار توسط مردم مثبت است. با این وجود، مطابق تحلیل‌های چیدمان فضایی مقدار همپیوندی محلی از ۱/۹ تا ۳/۲۷ متغیر است و میانگین همپیوندی محلی ۲,۵۸ محاسبه شد که میزان بالایی نیست. همچنین مقدار قابل فهم بودن  $R2: 0/85$ ، برای جنبه اجتماعی فضا به دست آمد؛ بنابراین می‌توان اذعان نمود که تحلیل‌های PPS برخلاف شیوه چیدمان فضایی بر جنبه‌های اجتماع‌پذیری بازار صحنه می‌گذارند و این مهم نشان می‌دهد که اتکا صرف بر تحلیل چیدمان فضایی در حوزه اجتماع‌پذیری مکان کافی نیست.

- اگرچه ازدحام بازار تأثیر منفی بر کیفیت مکان و مسیرها دارد، نتایج بررسی و مشاهده نشان می‌دهد که دسترسی و اتصالات متنوع بازار تأثیر مثبتی بر کیفیت فضا

دارد. دسترسی به فضاها توسط بسیاری از کاربران مطلوب ارزیابی می شود با وجودی که همپیوندی و اتصال مقادیر متوسط و پایین را نشان می دهد.

- تجزیه و تحلیل کاربری ها و فعالیت ها نشان می دهد که استفاده کنندگان از فضا بیشتر باهدف خرید در آنجا حضور دارند. این وضعیت که نشان دهنده تعداد بالای کاربران است، در رابطه مستقیم با میانگین مقدار همپیوندی در مکان های با فعالیت خرید بالاتر است؛ بنابراین، نتایج PPS و چیدمان فضایی در این زمینه باهم مطابقت دارند.
- ارزش های راحتی و تصویر نشان دهنده احساس قوی تعلق در مکان است. همچنین مسیرها توسط کاربران تمیز و ایمن در نظر گرفته می شود. هرچند بین شاخص های اتصال و قابل فهم بودن و کشف بودن تضاد وجود دارد.

### نتیجه گیری

نتیجه کلی تحلیل تطبیقی این است که هیچ کدام از این روش ها به تنهایی تصویر درستی از کیفیت فضایی بازار را ارائه نمی دهند و همپوشانی اطلاعات برآمده از این دو شیوه منجر به دقت بالاتری در سنجش کیفیات فضایی می گردد. کیفیت فضا از نظر شاخص های PPS متوسط و بیشتر از میانگین ارزیابی می شود، اما برای داده های چیدمان فضایی کمتر از میانگین است و این منجر به چند نتیجه گیری در مورد مدل مفهومی این مطالعه و پیشنهاد استفاده از آن می شود:

- PPS با بازخورد افراد در مورد اثرات اجتماعی- فرهنگی عوامل محیطی موجود در بازار را ارزیابی کرده است و چیدمان فضا به طور کامل با مفروضاتی در مورد رفتار فردی از نظر ساختار کالبدی بازار تحلیل فضایی می کند. در مقایسه با چیدمان فضا که تحرک و نحوه حرکت کاربران در بازار تبریز را با شاخص های موفولوژیک تعیین می کند، PPS با در نظر گرفتن عوامل انسانی، وضعیت زندگی در فضاها را بازار را بهتر آشکار می کند.
- در اندازه گیری کیفیت فضاها، درحالی که روش چیدمان فضا امکان کشف شرایط

ثابت بازار را فراهم می‌کند، رویکرد PPS امکان کاوش موقعیت‌های متغیر از جمله کاربری‌ها، رویدادها و کلیه فعالیت‌های موجود در بازار را فراهم می‌کند.

• محاسبات چیدمان فضا با اندازه‌گیری عددی نقشه خطوط محور بازار شمال راسته بازارها و فضاهای عمومی انجام شده است درحالی‌که رویکرد PPS به صورت مشاهده‌ای نشان می‌دهد که فضا در عمل چگونه رفتار، احساس و ادراک کاربران را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

• داده‌های به دست آمده از روش چیدمان فضا بستگی به مقیاس بازار و ساختار فضایی آن دارد؛ درحالی‌که نتایج رویکرد PPS به نوعی مستقل از مقیاس بازار است.

• همان‌طور که بیان شد، چیدمان فضا و ارزیابی PPS در مواردی با یکدیگر همپوشانی کامل ندارند. باین حال، مزایای چیدمان فضا مانند ارائه داده‌های سریع و اندازه‌گیری با داده‌های عددی، استفاده از آن را به عنوان یک روش اولیه جمع‌آوری داده‌ها قبل از تجربه فضایی معقول می‌سازد؛ و آن دسته از اطلاعاتی را که با چیدمان فضایی قابل مشاهده نیست را تکمیل می‌نماید.

در پایان لازم به ذکر است خروجی‌های یکسان و غیر یکسان از تحلیل نهایی این دو روش بر روی یک نمونه موری خاص می‌تواند تحت تأثیر ویژگی‌های ذاتی نمونه مورد مطالعه نیز باشد و از قبل نمی‌توان مشخص نمود این دو روش در تحلیل چه شاخص‌هایی با یکدیگر به نتایج یکسان یا غیر یکسان دست می‌یابند.

بنابراین پیشنهاد این مطالعه بر کاربرد ترکیبی دو شیوه چیدمان فضایی و PPS به نحوی می‌باشد که همه ویژگی‌های مربوط به ساختار فضا و عوامل محیطی به صورت هم‌زمان مورد تحلیل واقع شوند.

## تعارض منافع

تعارض منافع ندارم.

## تشکر و سپاسگزاری


از اهالی محترم بازار تبریز تشکر به عمل می‌آید.

### ORCID


Seyyed Mohammadmahdi  
Hosseinikia

 <https://orcid.org/0000-0003-0747-050X>

Leila Medghalchi

 <https://orcid.org/0000-0001-7793-1696>

Aida Maleki

 <https://orcid.org/0000-0003-3490-3251>

Parisa Hashempour

 <https://orcid.org/0000-0001-7170-7722>



## References

- Akça, M. (2008). *Tarihi Yarimada İçerisinde Bulunan Hanlar Bölgesi'nin Kentsel Tasarım İlkeleri Açısından İncelenmesi*, (Publication no.252056), [Master Thesis, Istanbul Technical University], The Council of(Higher Education.
- Azami, A. S. and Razavian, M. (2013). Analysis moving towards sustainable development of a city with emphasis on the quality of urban life: The case of(Noor. *Journal Environment and Urbanization ASIA*(4(1):31–56.
- Buckman, S. (2016). Canal oriented development as waterfront place-making: an analysis of the built form.(*Journal of Urban Design* 21(6):785–801. <https://doi.org/10.1080/13574809.2016.1234332>.
- Carmona, M. Heath, T. Oc, T. and Tiesdell, S. (2003).(Public Places, Urban Spaces, Oxford,(Architectural(Press.Coventry City Council. (2004). *Coventry Urban Design(Guidance*. City Development Directorate, United(Kingdom.
- D'Acci, L. (2019). Orientational versus esthetical urban street morphology parameterization. *Space Syntax,(Spatial Cognition & Computation* 19(3):172–189.
- DETR. (2000). *Urban design in the planning system: Towards(better practice*. Department of the Environment,(Transport and the Regions. Available at:([https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/by-design\\_0.pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/by-design_0.pdf) (accessed 20(August 2018).
- Dorath. N. Hoşkara, Ş. and Pulhan, H. (2003). *Questioning the Quality of Life in the City of Gazimagusa (North(Cyprus)*, [Conference Presentation]. International(Conference on Quality of Urban Life: Policy versus(Practice Proceedings, Istanbul, Turkey.
- El Din, H. S. Shalaby, A. Farouh, H. E. and Elariane, S.(A. (2013). Principles of urban quality of life for a neighbourhood, *HBRC Journal*, 9(1):86–92. doi:(10.1016/j.hbrj.2013.02.007.
- Erkok, F. (2009). Waterfronts: Potentials for improving quality of urban life. *ITU A-Z Journal* 6(1):126–145.
- French, J. S. (1973). *Urban Green: City Parks of the WesternWorld*, Kendall/Hunt, Dubuque, Iowa.
- Garaou, C. Annunziata, A. and Yamu, C. (2020). Awalkability assessment tool coupling multi-criteriaanalysis and space syntax: the case study ofIglesias, Italy. *European Planning Studies*. doi:(10.1080/09654313.2020.1761947.
- Geng, S. Chau, H.W. Yan, S. Zhang, W. and Zhang, C. (2021).

- Comparative analysis of hospital environments in Australia and China using the space syntax approach. *International Journal of Building Pathology and Adaptation* 39(3):525–546.
- Haq, S. (2001). *Complex Architectural Settings: An Investigation (of Spatial and Cognitive Variables through Wayfinding Behavior*. [Unpublished PhD Dissertation], Georgia Institute of Technology, Atlanta.
- Hillier, B. (1996). *Space is The Machine*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillier, B. Penn, A. Hanson, J. Grajewski, T. and Xu, J. ((1993). Natural movement: Or, configuration and (attraction, in *Urban Pedestrian Movement. Environment (and Planning B: Planning and Design)* 20:29–66.
- Idziorek, K. and Chalana, M. (2019). Managing change: Seattle's 21st century urban renaissance. *Journal of (Urbanism: International Research on Placemaking (and Urban Sustainability* 12(3):320–345. DOI:(10.1080/17549175.2019.1598471.
- Imran GÜMÜŞ, Buse AÇIK ETİKE, İstem Seçkin PARLAKYILDIZ KÖSE. (2022). The comparative analysis of SPACE SYNTAX and PPS approaches in measuring quality of urban space: *The case of Beyazit district, Istanbul Megaron*, Vol. 17, No. 3, pp. 437–448, September 2022. Megaron. DOI: <https://doi.org/10.14744/MEGARON.2022.79095>.
- Kickert, C. (2020). Walkable city rules: 101 steps (to making better places, by Jeff Speck. *Journal of Urban Affairs* 42(6):939–941. DOI:(10.1080/07352166.2019.1703421.
- Krier, R. (1979). *Urban Space*. New York: Rizzoli.
- (Li, X. Lv, Z. Zheng, Z. Zhong, C. Hijazi, I. H. and Cheng, S. (2017). Assessment of lively street network based on geographic information system and space syntax. (*Multimedia Tools and Applications* 76(17):17801–(17819. <https://doi.org/10.1007/s11042-015-3095-2>.
- Llewelyn, D. (2000). *Urban Design Compendium*. London: (English Partnerships.
- Lynch, K. (1960). *The Image of the City*. Cambridge: The (MIT Press.
- Mitchell, G. Namdeo, A. and Kay, D. (2001). A new disease- burden method for estimating the impact of outdoor air quality on human health. *Science of the (Total Environment* 246:153–164.
- Monokrousou, K. and Giannopoulou, M. (2016). Interpreting and predicting pedestrian movement in public space through space

- syntax analysis. *Procedia – Social (and Behavioral) Sciences* 223:509–514. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.312>.
- Newman, O. (1972). *Defensible Space: People and Design (in the Violent City)*. London: Architectural Press.
- Onder, D. E. and Gigi, Y. (2010). Reading urban spaces by the space-syntax method: A proposal for the South (Haliç Region). *Cities* 27:260–271.
- Pacione, M. (1982). The use of objective and subjective measures of quality of life in human geography. (*Progress in Human Geography* 6(4):495–514.
- Pafka, E. Dovey, K. and Aschwanden, G. D. (2018). Limits of space syntax for urban design: Axiality, scale and sinuosity. *Environment and Planning B: Urban Analytics (and City Science)* 47(3):508–522. <https://doi.org/10.1177/2399808318786512>.
- Peponis, J. & Zimring, C. & Choi, Y. K. (1990), “Finding the building in wayfinding”, *Environment and Behavior*, 22.
- Penn, A. (2003), “space syntax and spatial cognition or why the axial line?” *Environment and Behavior*, 35(1).
- PPS. (2019). what makes a successful place? Available at: ([https://www.pps.org/art\\_cle/grplacefeat](https://www.pps.org/art_cle/grplacefeat) (accessed (15 July 2019)).
- Punter, J. (2007). Developing urban design as public policy: (Best practice principles for design review and (development management. *Journal of Urban Design* (12(2):167–202.
- Rossi, A. (1982). *The architecture of the city*. The MIT Press: (England.
- Schuch, J. C. and Wang, Q. (2015). Immigrant businesses, place-making, and community development: a case from an emerging immigrant gateway. *Journal of Cultural Geography* 32(2):214–241. <https://doi.org/10.1080/08873631.2014.995403>.
- Sharmin, S. and Kamruzzaman, M. D. (2018). Meta-analysis of the relationships between space syntax measures and pedestrian movement. *Transport Reviews* (38(4):524–550.
- Sulaiman, N. Qamaruz Zaman, N. H. Hamdani, H. and (Abdullah, Y. A. (2016). Rethinking potentials of public space and its management through placemaking in Kuala Lumpur. *MATEC Web of Conferences* (66:00056. <https://doi.org/10.1051/mateconf/20166600056>.
- Talen, E. (2002). Pedestrian access as a measure of urban quality. *Planning Practice and Research* 17(3):257–(278.
- Tepe, D. and Sönmez, İ. Ö. (2018). *Farklı Özelliklere Sahip KentSEL Dokularda Kamusal Mekân Özelliklerinin Mekânın Sosyal*



*Kullanımına Etkisinin İncelenmesi(- İzmir-Bostanlı Örneği, "DeğişKent" Değişen Kent, (Mekân ve Biçim Türkiye Kentsel Morfoloji Araştırma(Ağ I. Kentsel Morfoloji Sempozyumu, Türkiye(ISBN: 978-605-80820-1-4.*

- Topçu, M. (2021). Syntactic legibility of image elements: Eskisehir case. MEGARON / Yıldız Technical University. (*Faculty of Architecture E-journal*. <https://doi.org/10.14744/megaron.2021.62515>.
- Vidou, K. and Latinopoulos, D. (2021). Implementation of a Place Game tool in the city of Rotterdam to enhance urban resilience to climate change through placemaking. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*(1–24. <https://doi.org/10.1080/17549175.2021.1973077>.
- Yamu, C. van Nes, A. and Garau, C. (2021). Bill Hillier's(legacy: Space syntax—A synopsis of basic concepts, measures, and empirical application. *Sustainability*(13(6):3394. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13063394>.
- Young, k. Chung, J. Kong, E. Shin, H. & Heo, J. (2015), *A study on the design methodologies for activating*.
- Zamanifard, H. Alizadeh, T. Bosman, C. and Coiacetto,(E. (2019). Measuring experiential qualities of urban public spaces: users' perspective. *Journal of Urban Design* 24(3):340–364. <https://doi.org/10.1080/13574809.2018.1484664>.
- Bahriaeh, Roshia. Tofan, Sahar & akbari Namdar, Shabnam (2019). Re-reading the evolution of architecture in the structure of Tabriz market with an emphasis on contextualism, *Iranian Islamic City scientific-research journal*, 10th year, number 39. [In Persian]
- Bleakley, Norman, (2019), *Designing Social Researches*, Translator: Hassan Chavoshian, Nei Publishing, Tehran. [In Persian]
- Hatami Golzari, Elham, Mirza Kokhch Khoshnavis, Ahmad, Bayzidi, Qader and Habibi, Fawad (2019). Qualitative investigation of the architectural durability of Tabriz bazaar complex from the perspective of phenomenology. *Andishememari*, 4(7), 172-188. SID. <https://sid.ir/paper/376261/fa>. [In Persian]
- Hosseiniakia, Seyyed Mohammadmahdi, khiabanchian, Negar, and RezaeiRad, Hadi (1402). Comparative measurement of the spatial indicators of a successful place using the spatial analysis method, (case study: the axes of Imam Hamedan Square before and after the construction of the sidewalk). *Urban and Regional Development Planning Quarterly*, 8(24), 217-252. Doi: 10.22054/urdp.2022.71279.1505. [In Persian]

- Haqprast, Farzin. Ismaili Sangri, Hossein (2017). The process of formation and development of the historical market of Tabriz in the context of social participation after the earthquake of 1194, *scientific research quarterly of geography (regional planning)*, ninth year, number 4, pp. 515-533. [In Persian]
- Haqvardizadeh, Abolfazl, Senobar, Nasser. Ghasemi, Akbar. Khani, Saideh (2019). The effect of crowding on the satisfaction of tourists in urban destinations (case study: Tabriz bazaar). *journal of tourism social studies, year 8, number 15, spring and summer* (9911 pp. 07-91). [In Persian]
- Sajjadzadeh, Hassan. Aris, Bahareh (2014). Investigating the production of meaning in urban space based on construction theory (case study: Tabriz market), *human geography researches*, volume 49, number 2, summer 2016, pp. 273-287. [In Persian]
- Rahimi, lia. Jafari, Firouz (2016). A comparative study of vitality in historical and modern business spaces of Tabriz city, *Spatial Planning Scientific-Research Quarterly*, 7th year, 4th issue. [In Persian]
- Senobar, Naser. Ghasemi, Akbar. Haqvardizadeh, Abolfazl (2018). The effect of perceived crowding on tourists' satisfaction with the mediating role of confrontational behaviors (a case study of Tabriz market), *Tourism and Development Scientific Research Quarterly*, 8th year, 3rd issue, September 98, pages 90-105. [In Persian]
- Abdulahi, Rahela, Karami, Islam, Nejadabrahimi, Ahad and Rahimi, Leila. (2019). Structural analysis of the effects of the components on the resilient space (case study: historical market of Tabriz). *Environment*, 46(1), 19-40. SID. <https://sid.ir/paper/384520/fa>. [In Persian]
- Karroubi, Mahdi, Bani Kamali, Sahand and Monadi, Hoda. (2011). Analysis of route selection behavior by tourists in the historical market of Tabriz. *Tourism Management Studies (Tourism Studies)*, 7(19), 116-91. SID. <https://sid.ir/paper/202548/fa>. [In Persian]
- Kafashicherandabi, Neda, (2017). Extraction of the navigation graph of Tabriz covered historic market based on standard, *Scientific-Research Journal of Mapping Sciences and Techniques*, 8th Volume, Number, 3. [In Persian]
- Moulai, Asghar (2019). Social capital in the historical markets of Iran (a case study of the historical market of Tabriz), *Sociology of Social Institutions*, 7 (15), 61-88. [In Persian]
- Najari Nabi, Rana and Mahdinejad, Jamaluddin (2019). Evaluating the

role of physical and functional factors in the sociability of traditional Iranian markets using space layout technique (case example: Tabriz market). *Bagh Nazar*. [In Persian]



**استناد به این مقاله:** حسینی کیا، سید محمد مهدی، مدقالجی، لیلا، ملکی، آیدا، هاشم پور، پریسا. (۱۴۰۳). تحلیل تطبیقی در سنجش کیفیت فضایی بازار تبریز مبتنی بر نحو فضایی و ماتریس PPS (نمونه مورد مطالعه: بازار تبریز)، فصلنامه برنامه ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۹(۲۹)، ۶۹-۱۱۱. DOI: 10.22054/urdp.2024.76529.1600



Urban and Regional Development Planning is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License...



پروپوزیشن گاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی