



# Analysis of Spatial Components Affecting the Presence of Commercial Spaces, Based on Non-Formal Relationships(Case Study: Isfahan Bazaar)

## ARTICLE INFO

**Article Type**  
Analytic Study

### Authors

Naghme Alizad Gohari 1  
Bahram Shahedi 2\*  
Fereshteh Ahmadi 3

### How to cite this article

Alizad Gohari N , Shahedi B , Ahmadi F, Analysis of Spatial Components Affecting the Presence of Commercial Spaces, Based on Non-Formal Relationships (Case Study: Isfahan Bazaar), 2023 September 23;13(2):30-50  
<https://doi.org/10.1.23224991.1402.13.3.2.3>

1. Ph.D. Candidate, Department of Architecture, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2. Assistant Professor of Architecture, Department of Architecture, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

3. Assistant Professor, Department of Urban Planning, Advancement in Architecture and Urban Planning Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran.

### \*Correspondence

**Address:** Assistant Professor of Architecture, Department of Architecture, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

**Email:** bshahedi@khuif.ac.ir

**Phone:**

### Article History

Received:07/04/2023  
Accepted: 22/05/2023  
Published: 23/09/2023

## ABSTRACT

**Aims:** Re-reading the previous patterns in order to clarify how man relates to architecture and how he is present in the space, can provide a criterion for measuring and evaluating the desirability of the city space. One of these valuable models is the Bazaar, which play an important role in the cultural, social and economic life of the city and can be evaluated from both architectural and urban aspects. Among these, the Isfahan Bazaar in Naqsh-e Jahan Square complex has been selected.

**Methods:** Descriptive-analytical method along with space syntax technique and simulation has been used in "Depth map" software. The method based on graph theory, instead of describing the geometric characteristics (shape, size and distances) of the components of a system, explains the position, relationship between the shapes and how to configure those components as a whole.

**Findings:** Although the Bazaar alone does not have much difference in the maximum and minimum value of its syntactic values, which shows the coherence of the whole complex, nevertheless, the presence of the Naqsh-e Jahan Square in combination with the Bazaar is effective in improving all indicators except entropy (internal order).

**Conclusion:** Since the focal points of urban functions have the highest degree of connectivity and movement density, with the development of access (as the most important factor), density and diversity; It is possible to generalize the connection to the city structure and create solidarity between the urban elements, which results in prosperity, vitality and presence in the space.

**Keywords:** Commercial Spaces, Isfahan Bazaar, Presence, Spatial Relations, Syntactic Values.

## CITATION LINKS

- [1] Zolfagharzadeh H, Hessari P. Ecological ... [2] Mahdavinejad M, Tehrani F, Karam.... [3] Latifi M, Mahdavinejad M ... [4] Pourjafar M, Nezhad Ebrahimi A, Ansari M. Effective ... [5] Latif M, Daneshjoo K. The Creation of [6] Latifi M, Mahdavinejad M, Iannaccone.... [7] Moshabaki Isfahani A, Moshabaki Isfahani ... [8] Ouria M. Sustainable urban features and their ... [9] Shahivandi A, Mohammadi M ... [10] Karimi K. Continuity and Change ... [11] Ahari Z. Isfahan School in Urban... [12] Mehdipour A, Rashidi Nia H... [13] Chitsaz M, Homaion Sepehr M, Amir ... [14] Pourjafar M, Amini M, Hatami Varzaneh E ... [15] Keshavarzian A. Bazaar and State in Iran,... [16] Falamaki M. M. Architectural Formation... [17] Pirmia, Mohammad Karim. Persian [18] Ashworth G. H. Senses of Place,... [19] Ashraf A. Guild system and civil society ... [20] Ashraf A, Banu Azizi A. Social Classes ... [21] Stempel, John D. Inside the Iranian Revolution ... [22] Rahbari M. Political Sociology of the Islamic ... [23] Shafaghi S. Isfahan Grand Bazaar. 2006,... [24] Ardalan N, Bakhtiar L. The Sense ... [25] Soltanzadeh H. Iranian Bazaars. 2004 ... [26] Talaei A, Habib F, Mokhtabad ... [27] Mahdinezhad M, Najjari R. Evaluation ... [28] Najjari Nabi R, Mehdinezhad ... [29] Bahrololoom H, Razeghi, A. Conservation,... [30] Masoudi Nejad R. A Comparative ... [31] Habibi L, Mahmoudi Paty F. From ... [32] Mojtavabi S. M, Motalebi G, Ghoddisifar S ... [33] Khadra Jayyusi S, Holod R, Petruccioli A, ... [34] Bakhtiar A. The Royal Bazaar of Isfahan ... [35] Ministry of Housing and Urban Development ... [36] Mashhadizadeh Dehaqani, N. Analysis of ... [37] Abbaszadegan M, Azari A. Investigating ... [38] Sajadzadeh H, Abbasi Kernachi M ... [39] Jalali S, Hosseini Z, Yeganeh M, Bemanian ... [40] Sajadzadeh H, Sohrabi N. Comparative ... [41] Jalali S, Hosseini Z, Yeganeh M, Bemanian,... [42] Sadeghi H, Bemanian M, Hamzehloo ... [43] Pourjafar M, Pourjafar A. The Role of Social,... [44] Heydari A. A, Kiaee M. Comparative ... [45] Latifi M, Mahdavinejad M, Diba D.... [46] Harvey D. Social Justice ... [47] Memarian Gh. (2012). Syntax of Architectural,... [48] Abbaszadegan M. The Method of Space ... [49] Bahrainy S. H, Taghabon S. Testing the,... [50] Hillier B. Space is the machine: ... [51] Yazdanfar A, Mousavi M, Zargar Daghigh H [52] <https://b2n.ir/n04229>... [53] Hamedani Golshan H. Space Syntax, a Brief Review on its Origins, ... [54] Didehban M, Purdeihimi S, Rismanchian O. Relation between ... [55] Masoudi Nejad R. An Introduction to Space Syntax ... [56] Latifi M, Diba D. Data Mining of the Spatial Structure of Qajar ... [57] Turner A. Depthmap: A Program to Perform Visibility ... [58] Bazrgar M. Urban design and main construction of the city ... [59] Ostwald M. J. The Mathematics of Spatial Configuration: Revisiting ... [60] Mollazadeh A, Barani Pesyan V, Khosrozadeh M. The Application,... [61] Marcus L. H. Spatial Capital: A proposal ... [62] Al-Sayed K, Turner A, Hillier B, Lida ... [63] Carvalho R, Penn A. Scaling and universality in the micro.... [64] Latifi M, Mahdavinejad M. An Approac...

## تحلیل مؤلفه‌های فضایی تأثیرگذار بر حضورپذیری فضاهای تجاری بر پایه روابط غیرشکلی؛ نمونه موردی: بازار اصفهان

نغمه علیزاد گوهری<sup>۱</sup>، بهرام شاهدهی<sup>۲\*</sup>، فرشته احمدی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی دوره دکترا، گروه معماری، واحد اصفهان

(خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲- استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد

اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان،

ایران. (نویسنده مسئول)

۳- استادیار، گروه شهرسازی، مرکز تحقیقات افق‌های نوین در

معماری و شهرسازی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی،

نجف‌آباد، ایران.

### چکیده

**اهداف:** بازخوانی الگوهای پیشین در جهت روشن نمودن چگونگی ارتباط انسان با معماری و نحوه حضور وی در فضا، می‌تواند معیاری برای سنجش و ارزیابی مطلوبیت فضای شهر و چارچوبی ساختار یافته به منظور تداوم و ماندگاری کهن‌الگوهای معماری گذشته در دوره معاصر و آینده معماری فراهم آورد؛ چرا که آینده اکنون است. یکی از این الگوهای بارز، بازارهاست که نقش مهمی در حیات فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی شهر دارد و از هر دو جنبه معماری و شهری قابل ارزیابی است. از این میان بازار اصفهان در مجموعه میدان نقش جهان انتخاب گردیده است.

**ابزار و روش‌ها:** روش توصیفی- تحلیلی در کنار تکنیک نحو فضا و شبیه‌سازی در نرم‌افزار «دیس مپ» استفاده گردیده است. روشی که بر مبنای نظریه گراف، به جای توصیف خصوصیات هندسی (شکل، اندازه و فواصل) اجزای یک سیستم، به تبیین موقعیت، روابطه میان اشکال و چگونگی پیکره‌بندی آن اجزاء به‌عنوان یک کل، می‌پردازد.

**یافته‌ها:** اگرچه بازار به تنهایی از اختلاف‌چندانی در بیشترین و کمترین مقدار در ارزش‌های نحوی خود برخوردار نیست که نشان از انسجام در کل مجموعه دارد، با این وجود حضور میدان در ترکیب با بازار، در ارتقاء کلیه شاخص‌ها به‌غیر از آنتروپی (نظم درونی) مؤثر بوده است.

**نتیجه‌گیری:** از آنجا که نقاط کانونی عملکردهای شهری، از بالاترین درجه هم‌پیوندی و تراکم حرکتی برخوردار است، با توسعه دسترسی (به عنوان مهم‌ترین عامل)، تراکم و تنوع؛ تعمیم هم‌پیوندی به ساختار شهر امکان‌پذیر و ایجاد همبستگی میان عناصر شهری فراهم می‌گردد که حاصل آن رونق بخشی، ایجاد سرزندگی و حضورپذیری در فضاست.

**کلمات کلیدی:** فضاهای تجاری، بازار اصفهان، حضورپذیری، روابط فضایی، ارزش‌های نحوی.

### مقدمه

مطالعه الگوهای ارزشمند معماری گذشته به عنوان شناسنامه فرهنگی یک جامعه، امری است که از اولویت‌ها و ضرورت‌های فرهنگی هر جامعه‌ای محسوب می‌گردد. از سویی بنیان‌های غنی معماری ایرانی- اسلامی، ایجاب می‌نماید بازگشتی اندیشمندانه به این معماری به عنوان بخشی از پیوستگی فرهنگی- تاریخی معماری ایران زمین صورت پذیرد و از ویژگی‌ها و عناصر اصلی آن برای خلق شیوه‌های جدید طراحی مطابق با فناوری‌های نوین و مقتضیات روز استفاده گردد. بدین ترتیب تحلیل سازوکارهای مربوط به معماری در حوزه‌های بومی و سنتی، کشف معانی و یافتن اصالت [۱] در توسعه طرح‌های معاصر و پایه‌گذاری آینده معماری را در پی دارد؛ از سویی با توجه به تحولات ایجاد شده در زمینه دانش و تکنولوژی معماری، این امکان فراهم گردیده است تا شناخت دقیق‌تری از معماری ارزشمند گذشته به عنوان یکی از منابع الهام معماران به دست آید [۲]. یکی از منابع شناخت ابعاد این اثرگذاری در معماری، شناخت روابط ریاضی حاکم بر فضاست که ارتباط مستقیمی با موجودیت و کیفیت هر اثر معماری دارد و الگویی پیونددهنده بین کالبد و معنا را رقم می‌زند. از میان تکنیک‌های معاصر، ابزاری که کشف این داده‌ها را محقق می‌نماید «اسپیس سینتکس» یا «نحو فضا» است که بر مبنای نظریه گراف با اندازه‌گیری پارامترهای فضایی نظیر هم‌پیوندی، عمق دسترسی، آنتروپی، تراکم و طول مسیر به‌عنوان لایه‌هایی از روابط فضایی، می‌تواند ساختار و الگوی پنهان اثر و ارتباط میان کالبد و رفتار اجتماعی- فرهنگی را به نمایش گذارد [۳]. آنچه در این مسیر باید مورد توجه قرار گیرد آن است که، هویت حاصل بازتاب ارزش‌های انسانی، فرهنگی و اجتماعی در ساحت معماری است و نباید ساخت دوباره بناهایی به شکل آثار معماری سنتی را با ساخت معماری باهویت یکی دانست. با این وجود به منظور دستیابی به دستورالعمل‌های طراحی، اولین گام شناخت و کشف دانش و ماهیت موجود در اثر

معماری است و گام بعدی آفریدن معنا با افزودن لایه‌های معنایی دیگر بر اثر صورت خواهد پذیرفت.

اصفهان و به تبع آن بازار بزرگ و قدیمی شهر به دلیل اهمیت استراتژیک و استعدادهای انسانی و طبیعی نهفته در آن؛ از جمله قرارگیری بر سر جاده ابریشم [۴] و کشمکش قدرت‌های منطقه برای در اختیار گرفتن سود تجاری حاصل از این راه، همواره در کانون توجهات قرار داشته است. مجموعه‌ای متکی به خود که در جای جای آن کلیه صفات و کیفیات فضایی را متجلی ساخته است [۵]. با این حال، علی‌رغم قدمت طولانی و پژوهش‌های متعدد صورت گرفته درباره آن، خصوصیات و ویژگی‌های غیرشکلی آن تاکنون مورد توجه قرار نگرفته است.

این پژوهش با هدف رسیدن به شناختی نظام‌مند از طراحی و روابط فرم و فضا در بازار اصفهان، در پی پاسخ به این پرسش است که: ۱) ارزش‌های نحوی فضا در بازار اصفهان چیست؟ ۲) میدان نقش جهان چه تأثیری بر داده‌های نحوی فضا در بازار اصفهان داشته است؟ ۳) هم‌جواری میدان نقش جهان و بازار در برقراری پیوستگی و انسجام شهر چگونه عمل نموده است؟ به منظور پاسخگویی، اسپیس سینتکس به عنوان رهیافت پژوهش انتخاب گردیده است. چرا که درک انسان از مسئله طراحی چیزی نیست جز روشن کردن ارزش‌ها، تشخیص اولویت‌ها و در نظر گرفتن اهدافی که در تکمیل نیازها و عوامل بالقوه طراحی نقش مهمی را ایفا می‌نمایند [۶].

#### پیشینه

بازار واژه‌ای است فارسی که در فارسی میانه به آن «وازار»، در فارسی پهلوی «واچار» و در پارسی هخامنشی به آن «آباکار» (مرکب از «آبا» به معنی محل اجتماع و «کاری» به معنی چریدن و گردیدن) گفته می‌شده است. این واژه از طریق پرتغالیان به فرهنگ لغت فرانسه نیز وارد شده است [۷].

بازارها یکی از مراکز عمومی و مهم شهری در جهان، بازارها می‌باشند [۸]؛ که از آن‌ها با عنوان سرمایه اجتماعی

و ثروت نامرئی هر کشوری یاد می‌شود [۹]. بازار همواره به‌عنوان یکی از عناصر استخوان‌بندی شهری مطرح بوده است [۱۰] و از گذشته تا امروز نظام حیات شهری را تداوم بخشیده است [۱۱] تا جایی که پیکره اصلی شهر را نمی‌توان بدون وجود بازار تعریف کرد [۱۲]. بازار را نه تنها جغرافی‌دانان و محققان اسلامی وجه مشخصه شهر می‌دانند، بلکه دانشمندان غربی نیز شهر را مرکز مبادله کالا و کانون اصلی تجارت شناخته‌اند [۱۳]. بازارها همواره در مراکز شهری قرار گرفته و بخش اعظم زندگی شهری به فعالیت آن‌ها وابسته است. آن‌ها به‌عنوان عنصری وحدت بخش، کارکردهای اصلی شهری را به هم پیوند می‌دهند و حیات اقتصادی و اجتماعی شهر را تضمین می‌کنند [۱۴]. بدین ترتیب محور بازار به عنوان موجودیتی معنادار [۱۵]، جهت توسعه شهری را نیز تعیین می‌نمود.

اگرچه بازار در مفهوم عام و اقتصادی، به معنای محل کار و کسب و پیشه است، اما معانی گسترده‌ای را در برمی‌گیرد؛ از اعتبار تا قدرت، از شایستگی تا رونق، از آراستن تا زدوخورد و خود جلوه دادن [۱۶]، ولی آنچه از معنی سنتی بازار برمی‌آید، بازار فضایی است تشکیل شده از دو راسته دکان در مقابل یکدیگر که سقفی آن‌ها را به هم پیوند می‌دهد و بافت ویژه‌ای را تشکیل می‌دهند [۱۳]. فضاهای بازار از دودسته فضای اصلی و فرعی تشکیل می‌شده‌اند: الف) عناصر اولیه بازار شامل راسته (مسیر اصلی بازار)، رسته (به معنی صنف)، دکان، خانبار (انبار کالا)، سرا یا خان، تیم و تیمچه، قیصریه، چهارسوق و عناصر فرعی (فضاهای مکمل و برطرف کننده نیاز بازار) شامل مسجد، مدرسه، حمام، عصارخانه، قهوه‌خانه، خوراک‌پز خانه بوده‌اند [۱۷].

با وجود آنکه بازارها مکانی برای خرید و فروش و تجارت هستند، از نقشی فرا اقتصادی و تعیین کننده در ارکان جامعه برخوردار می‌باشند [۱۸]. به همین میزان، مطالعات مختلفی نیز در خصوص بازار انجام گرفته و ابعاد دیگری چون ابعاد مذهبی [۱۹ و ۲۰]، فرهنگی - اجتماعی [۲۱]، سیاسی [۲۲]،

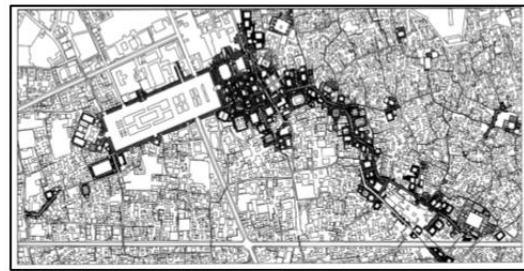
قرارگیری اصفهان در میانه راه بین دو امپراتوری بزرگ دمشق و حلب در غرب و سمرقند و بخارا در شرق، آن را به مرکزی تاریخی برای تبادل کالا و افکار بین شرق و غرب جهان اسلام تبدیل نمود. از سویی موقعیت مرکزی اصفهان در ایران نیز پیش شرط آن بود که پایتخت دو سلسله بزرگ سلجوقی (۱۰۳۷-۱۱۵۷) و صفوی (۱۵۰۲-۱۷۳۶) شود و بر اهمیت و نقش بازار در شهر بیفزاید [۳۳]. اگرچه مجموعه بازار محدود به یک نقطه مکانی خاص نیست؛ با این وجود مسیر اصلی و بخش عمده آن از مسجد جامع در میدان عتیق آغاز و تا سردرب قیصریه در میدان نقش جهان، به عنوان مهم‌ترین مکان‌های ابتدایی و انتهایی محور بازار ادامه می‌یابد (اشکال ۱ تا ۴). نمادهایی از امور دینی (مسجد جامع عتیق) و دنیوی (میدان نقش جهان) که هر دو به عنوان نمادی از قدرت و عظمت در مرحله خاصی از شکوفایی شهر مطرح بوده‌اند [۳۴].

تاریخی [۲۳]، مفاهیم و صور سنتی [۲۴]، عناصر و اجزاء بازار [۱۷ و ۲۵]، نشانه‌شناسی [۲۶]، فضای معماری بازار و نقش آن در شهر [۲۷]، کالبدی-عملکردی [۲۸] و حفاظت از میراث فرهنگی [۲۹]، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. همچنین مطالعات معدودی در مقایسه بازارهای سنتی با مراکز خرید معاصر صورت پذیرفته است که می‌توان به مطالعه تطبیقی بازار تجاری و بازار اجتماعی با نگاه معطوف به بازارهای تاریخی دزفول و شوشتر [۳۰]، از بازار تا پاساژ: تحلیلی بر سیر تحولات فضاهای تجاری مدرن در شهر تهران [۳۱]، تأثیر مؤلفه‌های غنای حسی در ایجاد دل‌بستگی به مکان در مقایسه تطبیقی بازارهای سنتی و مراکز تجاری مدرن [۳۲] اشاره نمود.

یکی از بازارهای مهم و پویا در مجموعه بازارهای سنتی ایرانی، بازار سرپوشیده (فراهم آوردن شرایط آسایش در کلیه فصول) اصفهان است [۲۵]. مجموعه‌ای که به لطف



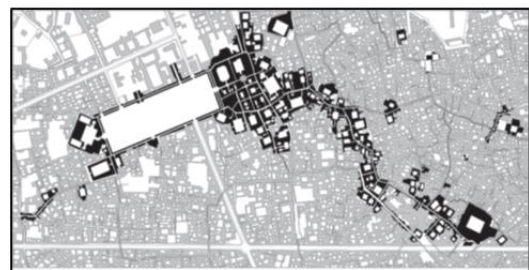
شکل ۲. بازار اصفهان و شبکه دسترسی‌های آن [۳۵]



شکل ۱. بازار اصفهان و بافت مسکونی اطراف آن [۳۵]



شکل ۴. فضاهای خالی بازار اصفهان [۳۵]



شکل ۳. بازار اصفهان و توده پیرامون آن [۳۵]

شکل ۱. نمونه‌های مورد بررسی جهت رسیدن به نقش پوسته‌های هوشمند در کاهش مصرف انرژی [۱۲]

نوع گسترش ارگانیک و منظم را به خود دیده است؛ به نحوی که بخش‌های اصلی بازار در میدان عتیق به صورت ارگانیک شکل گرفته و به طور طبیعی تکامل یافته است؛ در حالی که قسمت‌های دیگر بازار و ادامه آن تا میدان نقش جهان (به عنوان هسته اصلی شهر جدید)، توسط

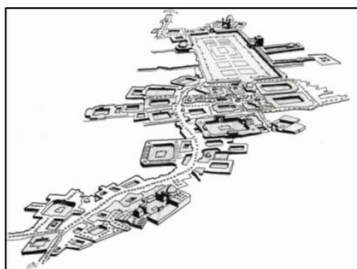
مطالعات صورت گرفته نشان‌دهنده آن است که قدمت بازار اصفهان به دوران قبل از ظهور اسلام برمی‌گردد که طی چندین قرن از یک بازار ساده به مجموعه‌ای توسعه یافته تبدیل می‌گردد. سیر تحول بازار به عنوان مجموعه‌ای منفرد و هم‌راستا با خیابان‌های اصلی شهر شکل می‌پذیرد. بازار دو

فضاهای کالبدی مانند سراها و تیمچه‌ها و بازارچه‌های فرعی قدیمی برقرار می‌شود. از طرف دیگر تداوم حرکت بازار با ایجاد میدان عظیم نقش جهان (با ابعاد  $۱۶۵ \times ۵۱۰$  متر) همراه با عناصر حکومتی- مذهبی پیرامون و بازارهای از پیش طراحی شده گرداگرد آن و همچنین امتداد مسیر ارتباطی قدیمی اصفهان- شیراز در ضلع جنوب شرقی میدان نقش جهان و از طریق بازارچه مقصود بیک و بازارچه حسن آباد شکل می‌گیرد.

بدین ترتیب مجموعه بازار اصفهان طی چند قرن دارای دو گونه اصلی توسعه در دو مرحله زمانی بوده است. ابتدا توسعه ارگانیک اطراف میدان کهنه و مسجد جامع در دوره سلجوقی و سپس رشد از پیش طراحی شده راسته قیصریه و در نهایت شکل‌گیری بازار گرداگرد میدان نقش جهان در دوره صفویه (اشکال ۵ و ۶). مهم‌ترین راسته بازار اصفهان، راسته ضرابخانه یا قیصریه با عرض حدود  $۶/۵$  متر است. بازار ضرابخانه پس از ورودی قیصریه دارای چارسوق زیبایی به نام قیصریه است که با ارتفاعی حدود  $۲۰$  متر یکی از بزرگ‌ترین چارسوق‌های بازارهای ایران است. این گشایش فضایی عظیم که فضای مکتبی را ایجاد نموده، با توجه به وجود دو عنصر شاخص بازار یعنی سرای شاه و ضرابخانه، در کنار آن شکل کاملی به خود گرفته است. در بازار اصفهان دو گونه سازماندهی دیده می‌شود، بدین نحو که بخش شمالی بازار با ساختاری خطی و ارگانیک با ساختاری شبکه‌ای در ضلع شمالی میدان تلفیق می‌گردد و دور تا دور میدان را فرا می‌گیرد [۳۵]

بهترین و مشهورترین معماران و طراحان شهری آن دوران طراحی شده است. بازار اصفهان با ساختار خطی که دارد عناصر فضایی را حول محور مرکزی خود شکل داده است [۱۴]. در واقع میدان نقش جهان در دوران صفویه در ارتباط با میدان قدیم شهر ایجاد می‌گردد. این پیوند میان میدان نقش جهان و بازار قیصریه به بازار واقع در اطراف میدان عتیق به دلایل مختلفی از جمله جلوگیری از نابودی بازار قدیم (چراکه ممکن بود بازار قدیم شهر در اثر ایجاد بازار جدید از رونق بیافتد)، استفاده از اعتبار و نفوذ منطقه‌ای ممتد و پیاده‌رو و همچنین پیوستگی بین دو قسمت تجاری قدیم و جدید به وسیله خیابان طویل و سرپوشیده‌ای به نام بازار صورت می‌پذیرد؛ تا مردم ضمن طی طریق این مسیر طولانی با توجه به تنوع موجود در بازار احساس خستگی کمتری داشته باشند. بدین ترتیب طراحان و برنامه‌ریزان شاه‌عباس، برای اتصال بخش جدید شهر به بخش قدیم آن، بازار را که عمده‌ترین محور فعالیت‌های شهر بود، انتخاب کرده و آن را تا میدان نقش جهان که نقطه اتکا و مرکز ثقل شهر جدید بود ادامه دادند و با این عمل نه تنها وضع مرکز قدیم شهر را بهبود بخشیدند بلکه بلافاصله به مرکز جدید شهر روح و فعالیت مرکز کهن را تزریق کردند [۳۶].

در مجموع، ارتباط بازار شمالی میدان نقش جهان با بافت بازار قدیمی اطراف مسجد جامع و میدان عتیق، در امتداد بازار منحص و از تقاطع بازار دروازه اشرف به ترتیب از طریق بازار گلشن (جارچی‌باشی)، بازار در باغ، بازار درتالار، بازار باغچه عباسی، بازار نظامیه (عرب‌ها) همراه با



شکل ۶ ترکیب سه بعدی مجموعه بازار؛ از مسجد جامع عتیق تا میدان نقش جهان [۳۷]



شکل ۵ بازار اصفهان: مراکز مذهبی (سبز)، مراکز بازرگانی (قرمز)، خرده فروشی‌ها (بدون رنگ) [۳۰]

سوابق ارائه شده (جدول ۱)؛ به صورت غالب به توصیف خصوصیات کالبدی، عناصر و ویژگی‌های معمارانه فضای بازار معطوف می‌باشد و بازار در آن به صورت منفرد مورد بررسی قرار گرفته است. شاید یکی از دلایلی که ترکیب بازار با بافت پیرامون در پژوهش‌های مشابه مورد تحلیل و بررسی واقع نگردیده، عدم حضور نقطه عطف مهمی چون میدان نقش جهان باشد. از سویی پژوهش‌های انجام گرفته در رابطه با روش پژوهش (اسپیس سینتکس) در بازار، نیز به طور خاص به داده‌های هم‌پیوندی، عمق و اتصال از ارزش‌های نحوی بسنده گردیده است؛ حال آنکه در پژوهش پیش رو به منظور دریافتی دقیق‌تر و عمیق‌تر از بازار، علاوه بر تحلیل بازار؛ ترکیب بازار- میدان نقش جهان و همچنین میدان به صورت مجزا نیز مورد بررسی قرار گرفته و به ارزش‌های دیگری چون تراکم و فشردگی، آنتروپی و طول مسیر نیز توجه شده است.

در رابطه با سوابق روش پژوهش در بازارهای سنتی مواردی چون بررسی نقش فضایی بازار در ساختار شهرهای ایرانی با بهره‌گیری از روش چیدمان فضا- نمونه‌های موردی: تهران، تبریز، کرمان و اصفهان [۳۸]، ارتقا و ساماندهی ساختار راسته بازارهای سنتی با تأکید بر پیکره‌بندی و هم‌پیوندی فضایی- نمونه پژوهش: بازار کرمانشاه [۳۹]، خوانش تحلیل نقش هم‌پیوندی و پیوستگی فضا در ساختار هندسی بازارچه‌های سنتی ایران- نمونه موردی: بازار تبریز [۴۰]، مقایسه تطبیقی تحولات ساخت کالبد و ساخت معنا با تأکید بر تحلیل هم‌پیوندی فضایی- مورد شناسی: بازار همدان [۴۱]، نقش ساختار بازارچه‌های سنتی بازار تبریز در ماندگاری ذهنی فضا و عمق دسترسی کاربران [۴۲]، بازشناسی ادراکات فضای شهری با تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی- مطالعه موردی: بازار بزرگ تهران [۴۳] مشاهده می‌گردد.

جدول ۱. پیشینه پژوهش (نگارندگان)

پژوهشگران	عنوان	ال	نتایج
سلطان‌زاده [۲۵]	بازارهای ایرانی	۳۸۳	با به مخاطره افتادن حیات شهری و کالبدی اغلب بازارها، باید ضمن نگهداری از آنها، فضاهای تجاری مطلوب نیز جایگزین گردد
عباس‌زادگان، آذری [۳۸]	بررسی نقش فضایی بازار در ساختار شهرهای ایرانی با بهره‌گیری از روش چیدمان فضا (نمونه‌های موردی: تهران، تبریز، کرمان و اصفهان)	۳۸۸	نقش بازار به ترتیب زیاد به کم در تهران، تبریز، اصفهان و کرمان به دلیل ایجاد رقابتی دیگری در ساختار شهر کاهش یافته است
پورجعفر، پورجعفر [۴۴]	نقش سرمایه اجتماعی در وضعیت اقتصادی بازارهای سنتی	۳۹۰	بازار با وجود کسبه اصیل، متدین و معتمد و حضور فضاهایی چون مساجد و تکایا، نسبت به فضاهای مدرن در کسب سرمایه‌های اجتماعی و اقتصادی موفق‌تر عمل نموده‌اند
شاهپوندی، محمدی، سجادی [۸]	مطالعه تطبیقی سرمایه اجتماعی در بازارهای سنتی و مراکز خرید جدید (نمونه موردی: بازار اصفهان و مجتمع پارک)	۳۹۵	پیاده‌مداری بازار و سهم مهم مساجد در ایجاد تعاملات، امنیت و مشارکت افراد و در نتیجه افزایش سطح سرمایه اجتماعی
مسعودی‌نژاد [۳۰]	مطالعه تطبیقی بازار تجاری و بازار اجتماعی با نگاهی معطوف به بازارهای تاریخی دزفول و شوشتر به‌عنوان بازار تجاری	۳۹۵	شهر مرکز اقتصادی به‌عنوان بازار اگر آن اجتماعی و فضایی ساختار مرکز به‌عنوان نباشد، شد نخواهد محسوب نیز شهر
حیدری، کیایی [۴۵]	تحلیل تطبیقی الگوهای فضایی و ویژگی‌های شناختی بازار ایرانی با استفاده از تئوری‌های «چیدمان فضا» و «گشتالت» (مطالعه موردی: مجموعه بازار قزوین)	۳۹۸	راسته‌های با عمق کم (نزدیک به معابر اصلی)، مورد بازدید بیشتری واقع شده و در حافظه دیداری افراد ناآشنا ماندگاری بیشتری دارد. برای کاربران آشنا، تفاوت خاصی میان راسته‌های اصلی و فرعی وجود ندارد
مهدی‌نژاد، نجاری‌نابی [۲۷]	ارزیابی تحولات ساختار کالبدی بازارهای سنتی مبتنی بر نقش بازار در فضای شهری (نمونه موردی: بازار تبریز)	۳۹۸	تعیین عوامل موثر بر تغییر و تحولات بازار (شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، مذهبی، سیل، زلزله و احداث خیابان‌های جدید)
نجاری‌نابی، مهدی‌نژاد [۲۸]	ارزیابی نقش عوامل کالبدی و عملکردی در اجتماع‌پذیری بازارهای سنتی ایران با استفاده از تکنیک نحو فضا (نمونه موردی: بازار تبریز)	۳۹۹	انسجام که راسته‌ها و سراها در وجود بیشتری دارند بیشتری رونق کاربری‌ها دارد،
سجادزاده، عباسی کرناچی،	ارتقا و ساماندهی ساختار راسته بازارهای سنتی با تأکید بر پیکره‌بندی و هم‌پیوندی فضایی	۳۹۹	ایجاد هم‌پیوندی و انسجام بخشی ویژه‌بیشتر به منظور باززنده‌سازی بافت قدیم؛ به

شهر قدیم استخوان بندی		(نمونه پژوهش: بازار کرمانشاه)	سهرابی [۳۹]
احداث خیابان‌های جدید باعث کاهش هم‌پیوندی، خوانایی و معنای موجود در متن شهر شده است	۴۰۰	مقایسه تطبیقی تحولات ساخت کالبد و ساخت معنا با تاکید بر تحلیل هم‌پیوندی فضایی (مورد شناسی: بازار همدان)	سجاذاده، سهرابی [۴۱]
در الگوی خطی بازار، مطلوب‌ترین به اصلی محور یک حالت زمانی است که تنها (متعادل) با دو ورودی در ابتدا و انتها صورت متقارن و ضریب متوسط عرض مسیر حرکتی بر طول مسیر حرکتی نزدیک به ۰/۴۴ باشد	۴۰۰	خوانش تحلیل نقش هم‌پیوندی و پیوستگی فضا در ساختار هندسی بازارچه‌های سنتی ایران (نمونه موردی: بازار تبریز)	جلالی و همکاران [۴۰]
فضا، عمق و انتروپی ضریب کاهش مختلف و افزایش فضاهای به دسترسی سهولت را به دنبال دارد کاربران تعداد	۴۰۰	نقش ساختار بازارچه‌های سنتی بازار تبریز در ماندگاری ذهنی فضا و عمق دسترسی کاربران	جلالی و همکاران [۴۲]
کنترل دسترسی و عمق فضایی در تیمچه‌ها علی‌رغم ایجاد تنوع فضایی، منجر به کاهش سطح یکپارچگی و خوانایی کمتر شده است	۴۰۱	بازشناسی ادراکات فضای شهری با تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی (مطالعه موردی: بازار بزرگ تهران)	صادقی، بمانیان، حمزه‌لو [۴۳]
شاخص هویت‌مندی در بازارهای سنتی و امنیت در بازارهای مدرن نقش بارزی در دل‌بستگی به فضا دارد	۴۰۱	ایجاد در حسی غنای مولفه‌های تأثیر و سنتی بازارهای تطبیقی مکان در مقایسه به دل‌بستگی مدرن تجاری مراکز	مجتبوی، مطلبی، قدوسی‌فر [۳۲]

### روش پژوهش

اکثر پژوهش‌های صورت گرفته در معماری ایرانی با رویکردی تاریخ‌گرایانه و متمرکز بر جنبه‌های کیفی بوده است. این نگاه خطی منجر گردیده تا به توصیف شکلی یک فضا یا عنصری معمارانه پرداخته شود، یا اینکه تأثیر یک متغیر بر چند متغیر دیگر مورد بررسی قرار گیرد؛ در حالی که پیچیدگی‌ها و شرایط دنیای امروز مستلزم نگاهی است. غیرخطی؛ نگاهی که می‌تواند رفتارهای چند جانبه و تأثیرات متقابل چندین متغیر را بر یکدیگر از هر دو جنبه کمی و کیفی مورد تحلیل قرار داده و از میان تصمیم‌های متعدد، بهترین گزینه انتخاب گردد [۴۶].

معماران، طراحان شهری و جغرافی‌دانان برای طراحی یا توصیف محیط مصنوع و طبیعی از زبان هندسی استفاده می‌کنند تا ابعاد، شکل و فرم فضا را توصیف کرده و به تصویر بکشند. این توصیفات هندسی به طور عموم به کمک نقشه ارائه می‌شوند [۳۰]. از سویی فهم مدرن فضا، برخلاف تعریف نیوتونی آن، امری منتسبی است که بر پایه فرضیه فضای نسبی، فضا به واسطه رابطه میان چیزهای دیگر به وجود می‌آید و دارای وجودی مستقل و قائم به خود نیست، به همین سبب دارای ذاتی منتسبانه و رابطه‌ای است [۴۷]. از آنجایی که هندسه روی شکل‌ها و اندازه‌ها متمرکز است، در توضیح رابطه‌ها - که ذاتی غیرهندسی - دارند،

دست خالی به نظر می‌آید و این درست چیزی است که توپولوژی (از دیگر شاخه‌های ریاضیات) بدان معطوف است. بنیاد توپولوژی بر نظریه گراف (هندسه موقعیت) استوار است که به جای توصیف شکل اجزای یک سیستم، به رابطه میان آن‌ها و چگونگی پیکره‌بندی آن اجزاء به‌عنوان یک کل متمرکز است. صاحبان اندیشه در این حوزه بر این باورند که «پیکره‌بندی فضایی شهر» یک نظام توپولوژیک است و به وسیله توپولوژی قابل فهم است و نه هندسه که به شکل‌ها توجه دارد [۳۰].

یکی از تکنیک‌هایی که به تحلیل روابط اجتماعی و انسان‌شناسانه در حیطه معماری و شهر می‌پردازد، تکنیک اسپیس سیتکس است. این تکنیک که از آن به نحو یا چیدمان فضا هم یاد می‌شود، قرابت موضوعی و مفهومی به شیوه دسته‌بندی واژگان در ادبیات داشته که آن را نحو می‌نامند [۴۸]. به‌کارگیری این روش در مدرسه مطالعات معماری بارتلت دانشگاه یو. سی. ال انگلستان و دانشگاه لندن [۴۹] بر مبنای مطالعات کریستوفر الکساندر و فیلیپ استدمن آغاز گردید [۵۰]. با آنکه «پیتر هرش لوین»، «لیونل مارچ»، «فیلیپ استدمن»، «مارتین لسللی» و «استنفورد اندرسون» از جمله کسانی بودند که می‌توان از آن‌ها به عنوان پیشروان این روش یاد کرد؛ اما شاید مهم‌ترین سهم در این زمینه متعلق به «بیل هیلیر» باشد. هیلیر علاوه بر استفاده از نظریه گراف، در توسعه شیوه‌های محاسباتی

داده‌های مورد نظر در سه سطح کمترین، بیشترین و میانگین، داده‌ها مقایسه و تحلیل گردیده است. در ادامه به تشریح مفاهیم و ارزش‌های نحوی و نقش کاربردی آن‌ها در درک و شناخت پیکره‌بندی فضایی شهر پرداخته می‌شود.

اتصال: شناخت نظام ارتباطی بین فضاها، از طریق این شاخص میسر می‌گردد. مفهوم عینی اتصال به معنای ارتباط فضایی و نشان دهنده میزان ارتباط محورها و گره‌ها با دیگر گره‌های مجاور بی‌واسطه‌اش هست [۵۴]. مقدار عددی اتصال بیان‌کننده تعداد دسترسی‌های منتهی به فضای مورد نظر است [۵۵]. بر این اساس هرچه مقدار اتصال بیشتر باشد، تعداد ارتباطات فضای مورد نظر با دیگر فضاها بیشتر است. می‌توان مفهوم کاربردی آن را دسترسی بیان کرد؛ بر این منوال مقدار عددی اتصال بیان‌کننده تعداد دسترسی‌های منتهی به فضای مورد نظر است [۵۲]. محورهای با ارزش اتصال بیشتر، از جهات مختلف دسترس‌پذیرتر خواهند بود و به مردم امکان انتخاب‌های بیشتری را می‌دهند. پیش‌بینی می‌شود این محورها به طور متوالی، بیشتر توسط افراد مورد استفاده قرار گیرند [۵۴]. خوانایی و درک کلی یک ساختار از طریق فضاها، بستگی به میزان اتصال آن فضا به دیگر فضاها و میزان هم‌پیوندی آن فضاها در کل سیستم دارد [۵۶].

انتروبی: موقعیت یک سیستم را از نظم به هرج و مرج توصیف می‌کند [۵۱] و به‌طور مستقیم نشان دهنده دشواری رسیدن به فضاها، دیگر از یک فضای مشخص است. به‌عبارت دیگر، هرچه میزان آنتروبی بالاتر باشد، نشان‌دهنده آن است که میزان دسترسی به آن فضا از دیگر فضاها و یا گره‌ها سخت‌تر است و کاربر دشوارتر می‌تواند به آن فضا دسترسی یابد [۵۷]. در مجموع آنتروبی رابطه بین نظم و آشوب را در یک ساختار نشان می‌دهد [۵۱].

هم‌پیوندی: آنچه در ارزیابی ساختار هم‌پیوند اهمیت پیدا می‌یابد، روابط فضایی و پیوستگی عناصر آن است [۵۸]. یکپارچگی معیاری است برای دسترسی. این معیار نشان دهنده آن است که مسیر تا چه اندازه یکپارچه یا جدا افتاده از یک سیستم به عنوان یک کل است [۵۹]. هم‌پیوندی یا

توپولوژیک نیز مؤثر بود که در نهایت به ارائه نظریه اسپیس سیتکس انجامید و بعدها با مشارکت «جولین هانسون» به طور منسجم در کتاب منطق اجتماعی فضا منتشر گردید. این نظریه در واقع یک نظریه اجتماعی با محوریت مفهوم فضا است که با نظریه ساختاردهی «آنتونی گیدنز» شباهت بسیاری دارد [۳۰].

چیدمان فضا تکنیکی است که می‌تواند برای توصیف و آنالیز الگوی فضاها؛ در مقیاس معماری و طراحی شهری مورد استفاده قرار گیرد. این روش سعی دارد تا رفتار انسان‌ها و فعالیت‌های اجتماعی را از دیدگاه پیکره‌بندی فضایی مورد بحث و بررسی قرار دهد [۵۱]. دیدگاه اسپیس سیتکس به فضا، دیدگاهی رابطه‌ای و مبتنی بر آنچه میان توده‌های ساختمانی است می‌باشد و نه خود توده‌های ساختمانی [۵۲]. یکی از دلایلی که هیلیر به روش‌های غیرهندسی روی آورد، آن بود که وی معتقد است که نظریه‌های معمارانه همواره بر این امر متمرکز بوده‌اند که محیط چه شکلی باید به نظر بیاید. به بیان دیگر؛ نظریه‌های معماری به طور عمده بر تحلیل‌های شکلی و زیبایی‌شناسانه متمرکز بوده‌اند. این در حالی است که مطالعات معماری و شهری از این رنج می‌برند که فاقد یک زبان تحلیلی‌اند که بتواند رفتار و عملکرد فضاها را تشریح کند [۵۱].

در گستره دانش شهرسازی، بیشترین فعالیت محققین این حوزه بر محور ارتباط میان طرح‌بندی و بازه‌ای از تغییرات و تحولات اجتماعی-اقتصادی یا زیست‌محیطی است. به عنوان نمونه، پدیدارهایی همچون الگوهای حرکتی، آگاهی و تداخل، تراکم، کاربری زمین، ارزش زمین، رشد شهر و تفاوت‌ها و تمایزهای اجتماعی، امنیت و توزیع جرم و جنایت را در بر بگیرد [۵۳].

بر اساس سؤالات تحقیق، روش توصیفی-تحلیلی در کنار تکنیک اسپیس سیتکس و شبیه‌سازی در نرم‌افزار «دپس مپ» استفاده گردیده است. همچنین از مطالعات میدانی و اسناد کتابخانه‌ای به منظور گردآوری اطلاعات مورد نیاز بهره گرفته شده است. بدین منظور ابتدا نقشه بازار تهیه و پس از آماده‌سازی، به نرم‌افزار وارد و بر اساس استخراج



طول خطوط: کوتاه‌ترین و بلندترین خطوطی (دسترسی و دید) هستند که تمامی اتصالات در دسترس از یک فضای محدب به دیگری را تحت پوشش قرار می‌دهد. این خطوط طولانی‌ترین دیدها را در طول فضا ایجاد می‌نمایند، همچنین رفتار حرکتی یک کاربر را در فضا نشان می‌دهد. شهرها به طور معمول از تعداد بسیار کمی خطوط طولانی و تعداد بسیار زیادی خطوط کوتاه تشکیل شده‌اند که به معنی فاصله کم بین خطوط در مناطق شهری است [۶۳].

عمق: این مفهوم دارای بار معنایی از نظر اجتماعی می‌باشد. عمق جدایی‌گزینی یک فضای شهری خاص از کلیت پیکره‌بندی فضایی است و به معنای تعداد فضاهایی است که برای رسیدن به فضای دیگری از گره حامل (مبدأ) پیموده می‌شود. به بیان ساده، فضاهایی که دارای عمق بیشتری هستند، خود را از پیکره‌بندی فضایی جدا می‌نمایند. ساکنان فضاهای با عمق بیشتر از لحاظ قومیت، شیوه سکونت و وقوع جرم؛ متمایز از دیگر قسمت‌های پیکره‌بندی فضایی شهر هستند [۶۰]. افزایش عمق، محرمت را در پی خواهد داشت و کاهش آن منجر به یکپارچگی فضا می‌گردد. عمق به دو صورت کلی و میانگین محاسبه می‌گردد. از مقایسه دو عمق کلی و میانگین می‌توان درجه خصوصی و عمومی فضا را تشخیص داد [۶۴].

#### یافته‌های پژوهش

به دلیل حضور میدان نقش‌جهان در کنار بازار که به طور قطع هر دو اثر بر ارزش‌های نحوی یکدیگر تأثیر مستقیم دارند و بررسی هرکدام از این دو به صورت منفرد و جدا از هم به نتایج درست و داده‌های معتبری نخواهد انجامید؛ تحلیل بازار در سه سطح مختلف بازار، میدان نقش‌جهان و ترکیب بازار- میدان نقش‌جهان انجام گردید. در این راستا و بر مبنای نقشه‌ها و گراف‌های مستخرج از نرم‌افزار، هر یک از شاخص‌های پیکره‌بندی؛ به شرح ذیل و مطابق با جدول شماره ۲ و نقشه‌های مربوطه قابل تحلیل است:

یکپارچگی اصلی‌ترین مفهوم نحو فضا است که بیانگر انسجام فضایی می‌باشد [۶۰] و عبارت است از میانگین تعداد فضاهای واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاها رسید. به بیان دیگر میانگین تعداد تغییر جهتی است که بتوان از آن فضا یا مسیر به سایر فضاها رسید. هم‌پیوندی مفهومی ارتباطی است و نه فاصله‌ای و به همین روی بیشتر با مفهوم عمق قرابت دارد تا فاصله. در واقع هم‌پیوندی انسجام فضایی و میزان عجین شدن یک فضا با دیگر فضاها را بیان می‌کند [۵۵]. یعنی هر چه میزان هم‌پیوندی در یک فضا بیشتر باشد آن فضا دارای انسجام و یکپارچگی بیشتری با دیگر فضاها و کلیت سازمان فضایی بنا دارد؛ همچنین از دسترسی بالاتری نیز برخوردار است [۶۰]. شواهد نشان داده است که محورهای بارزش هم‌پیوندی بالا، چگالی بیشتری از حرکت را به خود جذب می‌کنند [۵۴]. هم‌پیوندی و افتراق فضا با مرتبه نسبی دارای رابطه معکوس می‌باشد. هر چه این مقدار کم‌تر باشد، گره مورد نظر با دیگر گره‌ها ارتباط نزدیک‌تری داشته و به عبارت دیگر در دسترس‌تر است و هرچه افتراق فضاها بیشتر باشد، نشان دهنده خصوصی‌تر بودن فضاها خواهد بود [۴۸]. نتایج هم‌پیوندی سلسله مراتبی از فضاها با حداقل هم‌پیوندی تا بیشترین هم‌پیوندی را نشان می‌دهد [۵۹]. هر چه عمق فضا کمتر باشد درجه هم‌پیوندی در آن فضا بیشتر است [۵۱]. تعمیم هم‌پیوندی به ساختار شهر با توسعه دسترسی (به عنوان مهم‌ترین عامل)، تراکم و تنوع امکان‌پذیر می‌گردد [۶۱].

تراکم: رابطه بین تعداد افرادی که در محدوده مشخصی حرکت می‌کنند نسبت به محدوده مورد نظر را تعیین می‌نماید. به بیان دیگر تقاطع دسترسی‌ها از فضاهای مختلف با دسترسی اصلی در محدوده تعیین شده که نشانگر میزان تراکم حضور افراد در فضا می‌باشد را نشان می‌دهد همچنین بیانگر آن است که در یک شعاع مشخص، یک فرد با چه تعداد فضا مواجه خواهد شد و در نتیجه کاربر با چه تعداد فضای شغلی در ارتباط مستقیم است [۶۲].

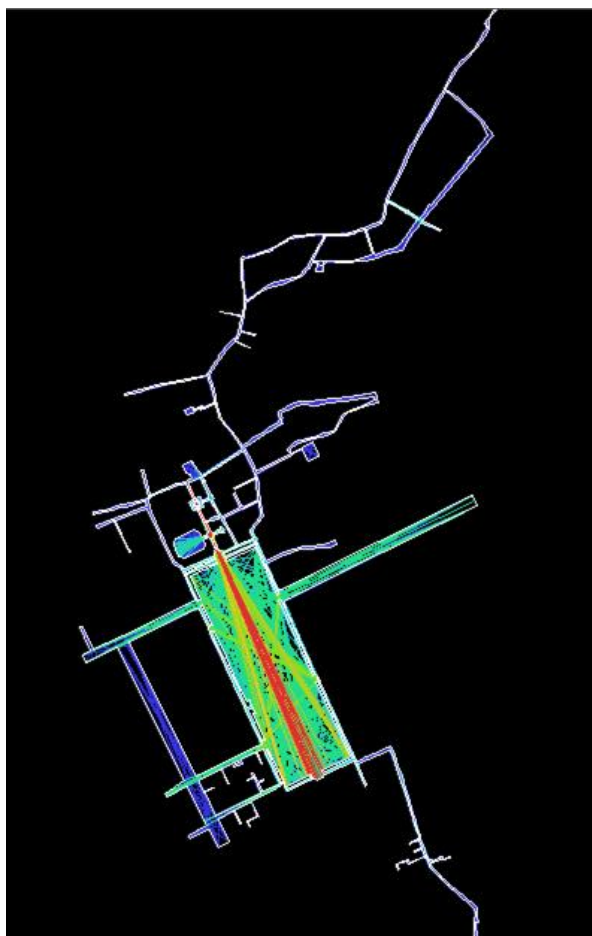
جدول ۲. بررسی مؤلفه‌های فضایی میدان نقش جهان و بازار به کمک نرم‌افزار Depthmap (نگارندگان)

تلاخص			میانگین	کمترین	بیشترین
اتصالات (Connectivity)	بازار	۴۴۴	۳	۱۱۷/۸۱۱	
	میدان نقش جهان	۴۹۵	۳	۲۱۳/۹۴۴	
	بازار- میدان نقش جهان	۱۰۱۴	۳	۱۸۶/۵۰۴	
بی‌نظمی (Entropy)	بازار	۲/۹۴۶۹۷	۱/۶۵۲۰۶	۳/۵۱۰۷۳	
	میدان نقش جهان	۲/۳۹۰۳۳	۱/۶۸۰۵۹	۲/۱۱۹۶۱	
	بازار- میدان نقش جهان	۳/۶۱۱۳۷	۲/۵۲۵۴۶	۳/۲۸۷۶۱	
هماهنگی عمق متوسط (Harmonic mean Depth)	بازار	۴۴/۶۴۳۷	۱۵/۳۱۶۷	۲۵/۰۴۶۸	
	میدان نقش جهان	۳۱/۶۵۵۸	۸/۸۵۵۲۵	۲۰/۳۱۶۳	
	بازار- میدان نقش جهان	۳۸/۶۲۷۳	۱۳/۶۳۵۴	۲۳/۹۱۷	
هم‌پیوندی کلان (Integration (HH))	بازار	۱/۶۱۱۳۳	-۰/۶۰۸۰۱۷	۱/۱۳۱۰۶	
	میدان نقش جهان	۶/۶۱۵	۱/۲۱۲۴۱	۴/۴۲۱۶	
	بازار- میدان نقش جهان	۲/۲۰۴۴۱	-۰/۵۷۶۱۳	۱/۴۹۱۱۱	
هم‌پیوندی میانی (Integration(P-Value))	بازار	۱/۶۱۱۳۳	-۰/۶۰۸۰۱۷	۱/۱۳۱۰۶	
	میدان نقش جهان	۶/۶۱۵	۱/۲۱۲۴۱	۴/۴۲۱۶	
	بازار- میدان نقش جهان	۲/۲۰۴۴۱	-۰/۵۷۶۱۳	۱/۴۹۱۱۱	
هم‌پیوندی محلی (Integration (Tekl))	بازار	-۰/۷۴۷۳۶۵	-۰/۶۷۶۵۴۶	-۰/۷۱۸۹۶۲	
	میدان نقش جهان	-۰/۸۸۴۴۷۶	-۰/۷۱۴۶۷۳	-۰/۸۳۱۵۸۳	
	بازار- میدان نقش جهان	-۰/۷۷۸۱۳۵	-۰/۶۸۱۳۹۱	-۰/۷۴۴۳۲۳	
تراکم (Intensity)	بازار	-۰/۶۲۴۰۲۷	-۰/۲۵۵۰۹۶	-۰/۴۶۹۷۴۳	
	میدان نقش جهان	۱/۷۷۲۱۶	-۰/۳۶۶۱۷۳	۱/۲۲۶۱۴	
	بازار- میدان نقش جهان	-۰/۷۶۷۰۰۱	-۰/۲۰۲۹۶۲	-۰/۵۴۱۱۹۶	
طول خطوط (Line Length)	بازار	۳۴۳/۷۷۹	-۰/۶۸۱۳۷۳	۴۸/۴۶۵۲	
	میدان نقش جهان	۶۶۰/۷۱۵	۲/۵۹۸۴۹	۲۲۸/۳۸۲	
	بازار- میدان نقش جهان	۲۲۹/۶۰۱	-۰/۶۸۱۳۷۳	۱۲۵/۱۲۸	
عمق متوسط (Mean Depth)	بازار	۱۴/۹۱۴۹	۶/۲۵۰۹۵	۸/۷۵۶۰۵	
	میدان نقش جهان	۷/۲۱۹۳۱	۲/۱۳۹۸۹	۳/۰۰۳۰۸	
	بازار- میدان نقش جهان	۱۶/۹۵۸۱	۵/۱۳۰۷۶	۷/۸۶۰۹	
تعداد گره (Node Count)	بازار	۲۱۰۵	۲۱۰۵	۲۱۰۵	
	میدان نقش جهان	۱۱۰۹	۱۱۰۹	۱۱۰۹	
	بازار- میدان نقش جهان	۳۲۱۴	۳۲۱۴	۳۲۱۴	
انترپوی یا بی‌نظمی نسبی (Relativised Entropy)	بازار	۶/۱۷۱۶۳	۲/۹۱۱۵۶	۴/۸۷۸۵۵۹	
	میدان نقش جهان	۳/۵۴۲۷۶	۱/۳۹۱۹۶	۱/۹۶۸۸۴	
	بازار- میدان نقش جهان	۶/۱۵۷۸۸	۳/۰۰۳۶۲	۴/۶۰۹۰۴	

بافت ارگانیک محدوده باشد. همان‌گونه که در شکل ۷ دیده می‌شود، بیشترین میزان اتصالات، میانه میدان نقش جهان و محور ورودی میدان نقش جهان به بازار قیصریه را شامل می‌شود. کمترین میزان آن نیز مربوط به نقاط بی‌شماری از محدوده میدان و بازار است. در بررسی میدان نقش جهان به طور مجزا، شاخص اتصالات آن به طور میانگین ۲۱۳/۹۴۴ و بازه میان کمترین و بیشترین میزان اتصالات آن (۳ < X < ۴۹۵)، عدد ۴۹۲ را نشان می‌دهد؛ که میزان اتصالات آن نسبت به تحلیل بازار- میدان نقش جهان (با هم) کمتر و نسبت به تحلیل‌های بازار بیشتر است، اما به طور کل اعداد اشاره شده نشان از اتصالات زیاد در محدوده است.

الف) اتصالات: خروجی نقشه‌های میزان اتصالات به نحوی است که رنگ قرمز در آن از بیشترین و رنگ‌های سبز و آبی از کمترین مقدار ارتباط برخوردار می‌باشند. کاهش اتصالات با میزان انتخاب دارای رابطه مستقیم است. به عبارتی این کاهش بر کاهش انتخاب توسط کاربر نیز تأثیر مستقیمی دارد. در داده‌های عددی مربوط به بازار سرپوشیده، اتصالات در بازه (۳ < X < ۴۴۴) قرار داشته (جدول ۲) و میانگین آن ۱۱۷/۸۱۱ است. در ترکیب بازار و میدان نقش جهان، از نظر عددی میزان اتصالات با عدد میانگین ۱۸۶/۵۰۴، بسیار بالاتر از خروجی‌های بازار بوده که این اختلاف در بیشترین و کمترین مقدار اتصال نیز قابل مشاهده است (۳ < X < ۱۰۱۴) و علت آن می‌تواند مربوط به

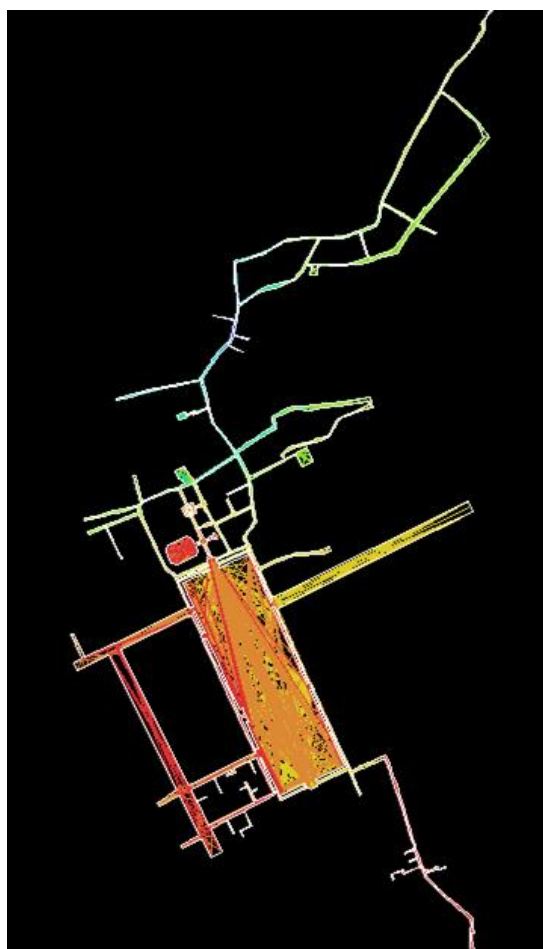
شکل ۷. شاخص اتصال در مجموعه بازار- میدان نقش جهان (نگارندگان)



این موضوع نشان می‌دهد که در عین وجود اتصالات بی‌شمار در سایت مورد نظر، این اتصالات از نظم خاصی نیز پیروی نموده‌اند. مقایسه خروجی آنتروپی بازار با ترکیب فضای بازار و میدان نقش‌جهان نشان دهنده آن است که این شاخص تغییر چندانی نداشته است. شاخص بی‌نظمی در میدان به طور میانگین عدد ۲/۱۱۹۶۱ و بازه کمترین و بیشترین میزان آن  $(۲/۳۹۰۳۳ < X < ۱/۶۸۰۵۹)$ ، عددی حدود ۰/۷ را نشان می‌دهد. این اعداد نشان از پراکنش نظم نسبی در کل محدوده میدان دارد و نظم مطلوب (حتی نظمی بالاتر از دو تحلیل پیشین از بازار و بازار-میدان نقش‌جهان) را نمایش می‌دهد.

(ب) آنتروپی: میزان شاخص آنتروپی یا همان بی‌نظمی در محدوده بازار به طور متوسط  $۳/۵۱۰۷۳$  و بازه کمترین و بیشترین مقدار آن  $(۲/۶۵۲۰۶ < X < ۳/۹۴۶۹۷)$ ، عددی حدود  $۱/۳$  را نشان می‌دهد که نشان از نظم نسبی مطلوب در بافت بازار است. در تحلیل بازار-میدان، بیشترین میزان نظم با رنگ قرمز در میدان نقش‌جهان و ابتدای بازار و سردر بازار قیصریه دیده می‌شود و هرچه رنگ مورد نظر به ترتیب به سمت رنگ نارنجی، زرد، سبز و آبی می‌رود از میزان آنتروپی و نظم فضایی کاسته می‌شود؛ به نحوی که رنگ آبی کم‌ترین میزان نظم را نشان می‌دهد که در میانه بازار قابل مشاهده است (شکل ۸). میزان آنتروپی یا بی‌نظمی محدوده بسیار کم است. این مقدار به طور متوسط  $۳/۲۸۷۶۱$  می‌باشد و اختلاف پایین‌ترین میزان و بالاترین مقدار آنتروپی عددی نزدیک به یک  $(۲/۵۲۵۴۶ < X < ۳/۶۱۱۳۷)$  است (جدول ۲).

شکل ۸. شاخص آنروپی در مجموعه بازار- میدان نقش جهان (نگارندگان)



در نقشه هم‌پیوندی و انسجام فضایی دیده می‌شود (شکل ۹)، بیشترین میزان هم‌پیوندی در فضای میدان نقش جهان و ابتدای بازار و کمترین آن در جبهه شمالی بازار رخ داده است. با این وجود، مقایسه هم‌پیوندی در بازار و بازار-میدان، بیانگر آن است که هم‌پیوندی در بازار کمی بیشتر از ترکیب بازار-میدان است. در میدان نقش جهان، هم‌پیوندی کلان و میانی به طور میانگین عدد  $4/41216$  و بازه کمترین و بیشترین میزان هم‌پیوندی و انسجام  $(X < 6/615)$   $(1/21241)$ ، عددی حدود  $5/4$  را نشان می‌دهد که نشان از افت میزان هم‌پیوندی و انسجام نسبت به دو تحلیل قبل دارد. با توجه به اعداد مستخرج از نرم‌افزار، در بعضی نقاط؛ محدوده هم‌پیوندی مطلوب و بالا و در برخی نقاط هم‌پیوندی پایین وجود دارد و علت آن می‌تواند توسعه‌های

ج) هم‌پیوندی: شاخصه هم‌پیوندی به سه بخش هم‌پیوندی کلان، میانی و محلی تقسیم شده است. بر طبق داده‌های نرم‌افزار (جدول ۲)، میزان هم‌پیوندی کلان و میانی در محدوده فضایی بازار یکسان بوده، عدد میانگین  $1/13106$  و بازه  $(X < 1/61123)$   $(0/608017)$  عددی حدود یک را نشان می‌دهد. این اعداد نشان از هم‌پیوندی و انسجام فضایی بازار داشته و یکنواختی یکسان در کل محدوده آن را نشان می‌دهد. شاخصه هم‌پیوندی در سطح کلان و میانی در مجموعه بازار-میدان نیز دارای بازه‌های عددی یکسان بوده و میزان آن به طور میانگین،  $1/49111$  است که بسیار کم می‌باشد. همچنین میزان اختلاف بالاترین مقدار هم‌پیوندی میانی و کلان و پایین‌ترین مقدار آن  $(X < 2/20441)$   $(0/57613)$  بسیار پایین می‌باشد؛ که نشان از هم‌پیوندی و انسجام بالایی بافت محدوده مورد مطالعه دارد. همان‌گونه که

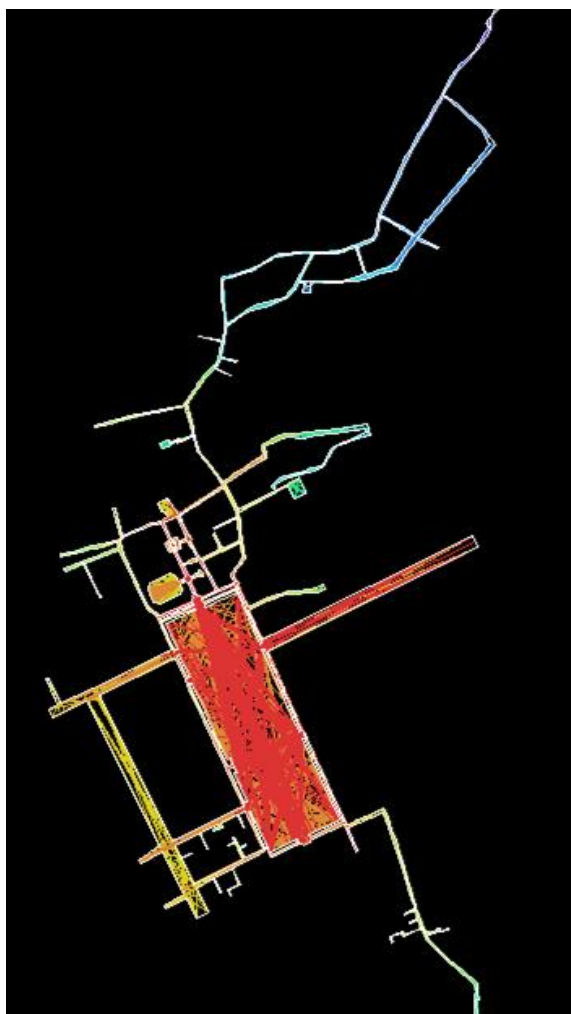
جدید و تقاطع خیابان‌های عریض شهری با محدوده میدان باشد که این انسجام را مختل نموده است. شکل ۹. شاخص هم‌پیوندی در مجموعه بازار- میدان (نگارندگان



فشرده و متراکم و دانه‌ریز وجود دارد. بیشترین میزان تراکم که با رنگ قرمز دیده می‌شود (شکل ۱۰) در قسمت‌های بی‌شماری از میدان نقش‌جهان و ابتدای بازار قیصریه قابل مشاهده است. در مقابل، با نزدیک شدن به جبهه شمالی بازار؛ رنگ آبی که دلالت بر تراکم پایین‌تر دارد، دیده می‌شود. این شاخص در میدان نقش‌جهان به طور میانگین عدد  $1/22624$  و بازه  $(0/366173 < X < 1/77216)$ ، عددی حدود  $1/4$  را نمایش می‌دهد که گرچه باز هم عددی کوچک و نشان از بافت ریز محدوده دارد؛ اما در مقایسه با تحلیل پیشین مشاهده می‌گردد که ابعاد پلاک‌ها رو به افزایش و بزرگ شدن است.

د) تراکم: شاخص تراکم فضایی در بازار، به طور میانگین عدد  $0/469743$  و بازه کمترین و بیشترین میزان آن  $(0/255096 < X < 0/624027)$ ، عددی حدود  $0/37$  را نشان می‌دهد که حتی هیچ کدام از ارقام به یک نزدیک هم نمی‌شوند و علت آن مانند مرتبط به ریزدانه‌گی بافت می‌باشد. میزان متوسط تراکم در محدوده بازار- میدان عدد  $0/541296$  و اختلاف ماکزیمم و می‌نی‌مم آن  $(0/202962 < X < 0/767001)$  عددی حدود  $0/56$  را نمایش می‌دهد (جدول ۲). داده‌ها و بازه عددی شاخصه تراکم نشان از تراکم بالا در محدوده است؛ اما میزان پراکنش این تراکم و اختلاف آن بسیار کم است، بنابراین می‌توان این‌گونه استنتاج نمود که در کلیه مناطق این محدوده بافت

شکل ۱۰. شاخص تراکم در مجموعه بازار- میدان (نگارندگان)



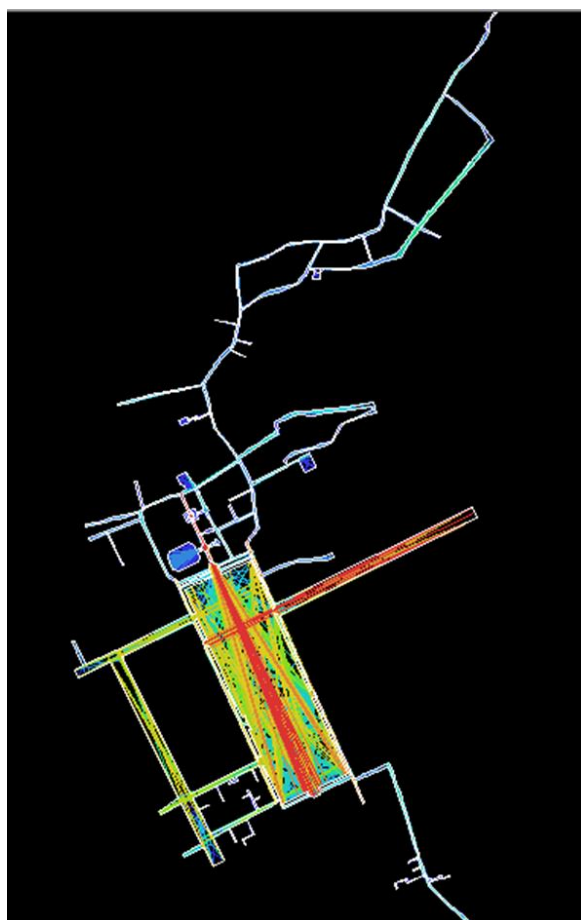
بازار قیصریه مشاهده می‌شود (شکل ۱۱) و کمترین میزان آن مربوط به میانه بازار تا انتهای بازار به سمت میدان عتیق است. اگرچه میزان شاخص طول خطوط در بازار نسبت به تحلیلی که از بازار و میدان نقش جهان شده بسیار کمتر است- یعنی آنکه طول مسیرها و اختلاف آنان کمتر شده است- اما باز هم مسیرهای نسبتاً طولانی در ارتباط با تعدادی مسیرهای کوتاه قابل توجه است. در میدان، عدد میانگین طول خطوط عدد ۲۲۸/۳۸۲ می‌باشد؛ که با عنایت به بازه  $(۶۶۰/۷۱۵ < X < ۵۹۸۴۹/۲)$ ، عددی حدود ۶۵۸ را نشان می‌دهد. طول خطوط میدان در مقایسه با میدان نقش جهان- بازار کمتر و در قیاس با بازار مقدار آن بسیار بیشتر است. با این وجود شاخص طول خطوط در هر سه تحلیل زیاد بوده و اختلاف بین کمترین و بیشترین میزان طول هم بسیار زیاد است.

ه) طول خطوط: طول خطوط در مجموعه بازار به طور میانگین عدد ۴۸/۴۶۵۲ است (جدول ۲) که با توجه به بازه  $(۳۴۳/۷۷۹ < X < ۶۲۴۰۲۷/۰)$ ، فاصله عددی طول کوتاه‌ترین و بلندترین مسیر، عدد ۳۴۳ را نشان می‌دهد. طول خطوط در محدوده بازار- میدان به طور میانگین ۱۲۵/۱۲۸ است؛ که بازه کوتاه‌ترین و بلندترین خطوط در طول مسیر بازار  $(۷۲۹/۶۰۱ < X < ۶۸۲۳۷۳/۰)$  را نشان می‌دهد. با وجود بافت ارگانیک و اتروپی بالا، طول مسیرها در محدوده زیاد بوده که این میزان را در میانگین عددی می‌توان دید؛ اما در کنار مسیرهای طولانی، بن بست‌ها و مسیرهای کوتاه نیز دیده می‌شود که این امر باعث شده میزان اختلاف بازه عددی حدود ۷۲۹ باشد که عددی درخور و قابل توجه است. در نقشه طول خطوط، طول بیشترین خطوط به رنگ قرمز و به صورت یک به علاوه (+) در میانه میدان و در امتداد مسیر

سراسر بوده و برخی محورها غریب‌گر هستند. در میدان، بازه کمترین و بیشترین میزان عمق ( $۸/۸۵۵۲۵ < X < ۳۱/۶۵۵۸$ )، نشان دهنده عدد ۲۲ است که به معنی عمق کمتر و درجه عمومیت بیشتر میدان نسبت به بازار دارد.

(ب) عمق: در شاخص عمق نسبی، فضای بازار میانگین  $۲۵/۰۴۶۸$  و بازه کمترین و بیشترین ( $۴۴/۶۴۳۷ < X < ۱۵/۳۱۶۷$ )، عدد حدودی  $۳۱/۳$  را نمایش می‌دهد؛ که در کل نشان از عمق زیاد در برخی نقاط محدوده به علت طراحی غریب‌گانه فضا دارد. اختلاف بین کمترین و بیشترین میزان عمق، نشان دهنده آن است که برخی محورها خوانا و

شکل ۱۱. شاخص طول خطوط در مجموعه بازار- میدان (نگارندگان)



سالیان متمادی به خوبی داشته و موفق به ایجاد ساختاری هماهنگ در شهر شده‌اند؛ از جمله این آثار می‌توان به بازار بزرگ اصفهان اشاره نمود. شناخت مؤلفه‌های فضایی بازار به عنوان یکی از آثار بارزش و موفق شهری که همچنان نقش مهمی در شهر بازی می‌نماید، می‌تواند ضمن ایجاد درک عمیقی از فضا، این امکان را فراهم آورد تا به عنوان دستورالعملی برای طراحی فضاهای معاصر محسوب گردد. از روش‌های تحلیل روابط غیرشکلی فضا به روش اسپیس

## نتایج

شناخت ساختار فضایی یک شهر، به عنوان استخوان‌بندی اصلی آن از اهمیت زیادی برخوردار است. در این میان فضاهای خالی و خطوط ارتباطی به مثابه ساختاری پیوند دهنده میان اجزاء و عناصر، نقش به‌سزایی در پیوستگی و انسجام بافت شهری ایفا نموده‌اند. یکی از این خطوط ارتباطی، بازارهای سنتی شهرها هستند که این وظیفه را طی

سینتکس و نرم‌افزار «دپس مپ» می‌توان اشاره نمود. شایان ذکر است، این روش به استفاده از یک نرم‌افزار خلاصه نشده و فهم نظریه‌های پشتیبان از آن در خوانش نقشه‌ها و مقادیر به‌دست آمده از آن‌ها و تحلیل انجام شده نقش اساسی در این بین دارد. در این راستا به منظور پاسخگویی به سؤالات پژوهش بر مبنای تحلیل‌های صورت گرفته در شاخص‌های نحوی فضای بازار، ترکیب بازار و میدان و میدان نقش‌جهان می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

الف) با افزایش اتصال یک فضا به فضاهای دیگر، درجه وضوح و خوانایی فضا بالاتر رفته و تأثیر مستقیمی بر انتخاب آن فضا توسط کاربر می‌گذارد. اگرچه شاخص اتصال در هر سه مجموعه (بازار، بازار-میدان، میدان) نشان از اتصالات زیاد دارد، با این‌وجود داده‌ها و گراف‌های به دست آمده، بیشترین میزان اتصال را در میانه میدان نقش‌جهان و محور ورودی میدان به بازار قیصریه معرفی می‌کند. همچنین علت تفاوت بین بیشترین و کمترین میزان اتصال در بازار، دلالت بر بافت ارگانیک محدوده شمالی بازار و ورودی‌های دیگر بازار از سمت میدان دارد. به عبارت دیگر حضور میدان به منظور انتخاب بازار و ورود به آن را می‌توان اتفاق مؤثری تعبیر نمود.

ب) میزان آنتروپی در کل محدوده کم بوده، با این حال بیشترین میزان نظم در میدان و ابتدای بازار و سردرب قیصریه و کمترین آن در میانه میدان قابل مشاهده است. در مجموع باتوجه به اختلاف کم در پایین‌ترین و بالاترین میزان آنتروپی باید اذعان داشت که در عین وجود اتصالات بیشتر در محدوده مورد مطالعه، سایت مورد نظر از نظم مطلوبی در ساختار برخوردار می‌باشد؛ همچنین وجود میدان تأثیر خاصی بر عملکرد نظم فضایی بازار نداشته است.

ج) آنچه در ارزیابی یک ساختار هم‌پیوند اهمیت پیدا می‌یابد، میزان انسجام روابط فضایی و پیوستگی عناصر آن است. یکپارچگی مفهومی است ارتباطی و معیاری برای دسترسی. این شاخص نشان دهنده درجه یکپارچه یا جدا افتادگی مسیرها در یک سیستم می‌باشد. تحلیل‌های به دست آمده از ارزش هم‌پیوندی حاکی از آن است که بیشترین

میزان هم‌پیوندی در فضای میدان نقش‌جهان و ابتدای بازار و کمترین آن در جبهه شمال بازار قابل مشاهده است. بازار از انسجام فضایی و یکنواختی یکسان در کل محدوده برخوردار است. این شاخص در ترکیب بازار-میدان نیز اختلاف چشمگیری در بالاترین و پایین‌ترین مقدار خود نداشته که نشان از نظم مطلوب مجموعه دارد. با این حال مقایسه بازه کمترین و بیشترین مقدار هم‌پیوندی در بازار (عدد ۱) و بازار-میدان (عدد ۱/۶)، بیانگر آن است که هم‌پیوندی در کل مجموعه بازار کمی بیشتر از ترکیب بازار-میدان است. در میدان نقش‌جهان، بازه کمترین و بیشترین میزان هم‌پیوندی و انسجام فضایی عددی حدود ۵/۴ را نشان می‌دهد که نشان از افت میزان هم‌پیوندی و انسجام نسبت به دو تحلیل قبل دارد و علت آن می‌تواند توسعه‌های جدید و تقاطع خیابان‌های عریض شهری با محدوده میدان باشد که این انسجام را مختل نموده است.

د) شاخص تراکم فضایی در بازار بالا بوده و علت آن مرتبط به ریزدانی بافت می‌باشد که در ترکیب بازار-میدان اگرچه وضعیت مطلوب‌تر است با این حال در مجموع نشان از تراکم بالا در محدوده دارد؛ اما میزان پراکنش این تراکم و اختلاف آن بسیار کم است. بنابراین می‌توان این‌گونه استنتاج نمود که در کلیه مناطق این محدوده بافت فشرده و متراکم و دانه‌ریز وجود دارد و به نوعی یکنواختی در مجموعه قابل مشاهده است. بیشترین میزان تراکم که با رنگ قرمز دیده می‌شود در قسمت‌های بی‌شماری از میدان نقش‌جهان و ابتدای بازار قیصریه قابل مشاهده است. در مقابل، با نزدیک شدن به جبهه شمالی بازار؛ رنگ آبی که دلالت بر تراکم پایین‌تر دارد، دیده می‌شود. این شاخص در میدان نقش‌جهان عددی حدود ۱/۴ را نمایش می‌دهد که گرچه باز هم عددی کوچک و نشان از بافت ریز محدوده دارد؛ اما در مقایسه با تحلیل پیشین مشاهده می‌گردد که ابعاد پلاک‌ها رو به افزایش و بزرگ شدن است.

ه) با وجود بافت ارگانیک و آنتروپی بالا، طول مسیرها در محدوده زیاد است. همچنین اختلاف زیاد میان بالاترین و پایین‌ترین میزان طول خطوط را می‌توان مربوط به این



توجه قرار گیرد. از سویی با توسعه دسترسی (به عنوان مهم‌ترین عامل)، تراکم و تنوع؛ تعمیم هم‌پیوندی به ساختار شهر امکان‌پذیر می‌گردد. شایان ذکر است، نقطه کانونی عملکردهای شهری، از بالاترین درجه هم‌پیوندی و تراکم حرکتی برخوردار است و توانایی تشخیص برخی از صاحبان کسب و پیشه سبب می‌گردد تا آن‌ها به منظور رونق اقتصادی بیشتر، محل واحد تجاری خود را در این دسته از مسیرها مکان‌یابی نمایند. لازم به ذکر است ساختارهای شطرنجی و منظم نسبت به الگوهای ارگانیک، در ایجاد همبستگی میان عناصر شهری موفق‌تر عمل نموده است؛ اگرچه شاید سازماندهی ارگانیک در ساختار خرد محله و اتصال به بافت پیرامونی آن مطلوب عمل کرده باشند.

**تشکر و قدردانی:** این مقاله برگرفته از رساله دکتری نغمه علیزادگوهری با عنوان «نقش عوامل کالبدی- فضایی معماری در حضورپذیری مراکز خرید بزرگ مقیاس در ایران» می‌باشد که به راهنمایی دکتر بهرام شاهدهی و مشاوره دکتر فرشته احمدی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) در حال انجام است.

**تأییدیه‌های اخلاقی:** موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

**تعارض منافع:** موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

**سهم نویسندگان در مقاله:** این مقاله برگرفته از رساله دکتری نغمه علیزادگوهری با عنوان «نقش عوامل کالبدی- فضایی معماری در حضورپذیری مراکز خرید بزرگ مقیاس در ایران» می‌باشد که به راهنمایی دکتر بهرام شاهدهی و مشاوره دکتر فرشته احمدی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) در حال انجام است.

دانست که در کنار مسیرهای طولانی، بن‌بست‌ها و مسیرهای کوتاه نیز دیده می‌شود. طول بیشترین خطوط به صورت یک «به‌علاوه» در میانه میدان و در امتداد مسیر بازار قیصریه مشاهده می‌شود و کمترین میزان آن مربوط به میانه بازار تا انتهای بازار به سمت میدان عتیق است. طول خطوط میدان در مقایسه با میدان نقش‌جهان- بازار کمتر و در قیاس با بازار مقدار آن بسیار بیشتر است. با این وجود شاخص طول خطوط در هر سه تحلیل زیاد بوده و اختلاف بین کمترین و بیشترین میزان طول هم بسیار زیاد است.

(و عمق نسبی در بازار بالاتر از فضای میدان بوده که اختلاف بین کمترین و بیشترین میزان عمق، نشان دهنده آن است که برخی محورها خوانا و سراسر بوده و برخی محورها غریب‌گزر هستند.

در مجموع باتوجه به تحلیل‌های عددی و مراجعه به نقشه‌های گرافیکی استخراج شده در قالب آگزیمال مپ (Axial Map)؛ رابطه میان شاخصه‌ها بدین صورت استخراج گردید که هرچه هم‌پیوندی فضایی و انسجام فضا بیشتر؛ تراکم فضایی، اتصالات، انترویی و طول خطوط بیشتر و عمق کمتر است. نظر به تحلیل‌های صورت گرفته، اغلب کاربری‌های ضروری و جاذب در میدان نقش‌جهان، در مسیرهایی قرار گرفته‌اند که هم‌پیوندی و سرزندگی بیشتری دارند و احتمال انتخاب این دسته از مسیرها برای کاربران بیشتر است و بدیهی است که به طور قطع تجمع‌پذیری بیشتر مردم در این نقاط صورت می‌پذیرد. از سویی هرچه میزان طول مسیری کمتر می‌شود، انتخاب آن مسیر برای مردم کمتر می‌گردد. همان‌گونه که یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، وجود میدان در ترکیب با بازار، در ارتقاء کلیه شاخص‌ها به غیر از انترویی- که علت آن می‌تواند مرتبط به نظم درونی بازار باشد- اثر گذار بوده است و این مهم می‌تواند به عنوان کلیدی برای طراحی فضاهای معماری امروز، باززنده‌سازی بافت‌های باارزش کهن و رفع نابسامانی‌های بافت‌های معاصر و نقش مؤثر فضاهای باز عمومی شهری بر ایجاد هم‌پیوندی و انسجام در شهر مورد

<http://ensani.ir/file/download/article/1569223294-10160-5-4.pdf>

- منابع
8. Ouria M. Sustainable urban features and their relation with environmental satisfaction in commercial public space: an example of the Great Bazaar of Tabriz, Iran. *International Journal of Urban Sustainable Development*. 2019; 11 (1), 100-121. <https://b2n.ir/u67772>
  9. Shahivandi A, Mohammadi M, Sajadi A. A comparative study of social capital in traditional bazaars and new shopping centers (case example: Isfahan Bazaar and Park Complex). *Urban Sociological Studies*. 2017; 6 (21), 169-194. [Persian] <https://b2n.ir/b82125>
  10. Karimi K. Continuity and Change in Old Cities: An Analytical Investigation of the Spatial Structure in Iranian and English Historic Cities before and after Modernisation. 1998. UCL, University of London. PhD dissertation. <https://b2n.ir/t81011>
  11. Ahari Z. *Isfahan School in Urban Planning*. 2001. Tehran: Art University. [Persian]
  12. Mehdipour A, Rashidi Nia H. Persian Bazaar and Its Impact on Evolution of Historic Urban Cores- the Case of Isfahan. *The Macro Theme Review: A Multidisciplinary Journal of Global Macro Trends*. 2013; 2 (5), 12-17. <https://b2n.ir/p84561>
  13. Chitsaz M, Homaion Sepehr M, Amir Mazaheri, A.M. A Sociological Study of the Impact of Developments in the Bazaar and the Social, Cultural and Economic Functioning of the Merchants in the Past Three Decades from 1360 to 1380 (Case of Study: Qeisarieh Bazaar). *Urban Sociological Studies*. 2017; 7 (24), 133-156. [Persian] <https://b2n.ir/r71779>
  14. Pourjafar M, Amini M, Hatami Varzaneh E, Mahdavinejad M. Role of bazaars as a unifying factor in traditional cities of Iran: The Isfahan bazaar. *Frontiers of Architectural Research*. 2014; 3 (1), 10-19. <https://b2n.ir/p21344>
  15. Keshavarzian A. *Bazaar and State in Iran: The Politics of the Tehran Marketplace*. 2009. New York: Cambridge University Press.
  1. Zolfagharzadeh H, Hessari P. Ecological View to the Architecture of Habitats. *Housing and Rural Environmennt*. 2014; 33 (145): 29-44. [Persian] <https://sid.ir/paper/186058/en>
  2. Mahdavinejad M, Tehrani F, Karam A. Recognizing intelligence in the spatial organization of traditional Iranian houses. 1st National Conference on Islamic Architecture and Urbanism. Islamic Art University of Tabriz, Tabriz, 11 May 2011. [Persian] <https://civilica.com/doc/128805>
  3. Latifi M, Mahdavinejad M. Contemporizing Isfahan's Indigenous Housing Model by Analysis of Non-Morphological Relationships in the Plan (Case Study: Jangjouian House). *Journal of Iranian Architecture Studies*. 2022; 11 (21), 185-203. [Persian] <https://doi.org/10.22052/jias.2022.245859.0>
  4. Pourjafar M, Nezhad Ebrahimi A, Ansari M. Effective Factors in Structural Development of Iranian Historical Bazaars- Case Study: Tabriz Bazaar. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*. 2013; 3 (2), 272-282. <https://b2n.ir/p76037>
  5. Latifie M, Daneshjoo K. The Creation of an Architectural Work within the Creation of the Universe Regarding the Holy Quran. *Naqshejahan- Basic Studies and New Technologies of Architecture and Planning*. 2016; 6 (2), 5-15. [Persian] <http://bsnt.modares.ac.ir/article-2-4862-fa.html>
  6. Latifi M, Mahdavinejad M, Iannaccone G, Pimenta do Vale C. The Model of Future Islamic Architecture: Adapting the Basics of Design in Native Qajar Housing. *Islamic Art Studies*. 2021; 18 (42), 327-342. [Persian] <https://doi.org/10.22034/ias.2021.296807.1673>
  7. Moshabaki Isfahani A, Moshabaki Isfahani M. Comparative Comparison of Isfahan Qiesarieh Bazaar Architecture and Shiraz Vakil Bazaar with the Physical Approach. *Journal of Urban Design Studies and Urban Research*. 2019; 2 (2), 41-54. [Persian]

- of Architectural Thought. 2019; 3 (6), 144-159. [Persian] <https://b2n.ir/q00775>
28. Najjari Nabi R, Mehdinezhad J. Evaluating the Role of Physical and Functional Factors in the Socialization of Traditional Iranian Markets Using Space Syntax Technique (Case Study: Tabriz Bazaar). *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*. 2020; 17 (85), 67-82. [Persian] [https://www.bagh-sj.com/article\\_107802.html](https://www.bagh-sj.com/article_107802.html)
  29. Bahrololoom H, Razeghi, A. Conservation of Vakil Historic Bazaar of Shiraz based on Revitalization of Valuable Traditions. *City Architect*. 2022; 1 (1), 1-17. [Persian] [https://journals.iau.ir/article\\_693110.html](https://journals.iau.ir/article_693110.html)
  30. Masoudi Nejad R. A Comparative Study of Social and Retail Bazaars: Investigating the Historical Bazaars of Dezful and Shushtar as Retail Bazaars. *Journal of Iranian Architecture Studies*. 2022; 5 (10), 73-100. [Persian] <https://sid.ir/paper/219497/fa>
  31. Habibi L, Mahmoudi Paty F. From Bazaar to Shopping Centers: Analysis of the Evolution of Modern Commercial Spaces in Tehran. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*. 2017; 14 (49), 45-56. [Persian] [https://www.bagh-sj.com/article\\_47439.html](https://www.bagh-sj.com/article_47439.html)
  32. Mojtabavi S. M, Motalebi G, Ghoddusifar S. H. The Effect of the Components of Sensory Richness on Creating a Sense of Place Attachment (A Comparative Study between Traditional Bazaars and Modern Shopping Malls). *Manzar, the Scientific Journal of landscape*. 2022; 14 (61), 60-75. [Persian] <http://ensani.ir/file/download/article/1673409986-9808-61-6.pdf>
  33. Khadra Jayyusi S, Holod R, Petruccioli A, Raymond A. *The City in the Islamic World* (2 vols). 2008. Netherland: Brill.
  34. Bakhtiar A. The Royal Bazaar of Isfahan. *Iranian Studies*. 2022; 7(1-2), 320-347. <https://doi.org/10.1080/00210867408701469>
  35. Ministry of Housing and Urban Development. *The Persian Bazaar (An Attempt to Document Traditional Market in Iran)*. 2009. Tehran: Urban Planning and Architecture vice Directorate, The Office of
  16. Falamaki M. M. *Architectural Formation in the Experiences of Iran and the West*. 2006. Tehran: Nashre Faza. [Persian]
  17. Pirnia, Mohammad Karim. *Persian architecture*. 2011. Tehran: Soroush Danesh. [Persian]
  18. Ashworth G. H. *Senses of Place: Senses of Time*. 2005. Wilshire: Ashgate Publishing Limited.
  19. Ashraf A. Guild system and civil society. *Goftogu*. 1996; 4 (14), 17-47. [Persian] <http://ensani.ir/file/download/article/20101103143959-108.pdf>
  20. Ashraf A, Banu Azizi A. *Social Classes, Government and Revolution in Iran*. Translated by: Soheila Torabi Farsani. 2009. Tehran: Niloofar. [Persian]
  21. Stempel, John D. *Inside the Iranian Revolution*. Translated by: Manoochehr Shojaee. 1998. Tehran: Rasa. [Persian]
  22. Rahbari M. *Political Sociology of the Islamic Revolution of Iran*. 2011. Babolsar: University of Mazandaran. [Persian]
  23. Shafaghi S. *Isfahan Grand Bazaar*. 2006. Isfahan: Cultural and Recreational Organization of Isfahan Municipality. [Persian]
  24. Ardalan N, Bakhtiar L. *The Sense of Unity: The Sufi Tradition in Persian Architecture*. Translated by: Vandad Jalili. 2019. Tehran: Elm-e Memar. [Persian]
  25. Soltanzadeh H. *Iranian Bazaars*. 2004. Tehran: Cultural Research Office. [Persian]
  26. Talaei A, Habib F, Mokhtabad-Amrei, S. M. The Implementation of a Conceptual Model for the Semiotic Analysis of the Iranian Traditional Bazaar. *Language Related Research*. 2018; 45 (3), 129-158. [Persian] <https://lrr.modares.ac.ir/article-14-16573-fa.html>
  27. Mahdinezhad M, Najjari R. Evaluation of the Transition of the Physical Structure in the Traditional Bazaar Based on the Urban Space, Case Study: Tabriz Bazaar. *Journal*

- <https://udd.modares.ac.ir/article-40-63464-fa.html>
43. Pourjafar M, Pourjafar A. The Role of Social Capital in the Traditional Markets of the Economic Situation in Iran. *Modiriati Shahri*. 2011; 9 (SUPPLEMENT), 203-221. [Persian] <https://sid.ir/paper/477243/fa>
44. Heydari A. A, Kiaee M. Comparative Study of Spatial Patterns and Cognitive Characteristics of the Iranian Bazar Using "Space Syntax" and "Gestalt" Theories (Case Study: Qazvin). *Motaleate Shahri*. 2020; 9 (33), 63-76. [Persian] <https://sid.ir/paper/379264/fa>
45. Latifi M, Mahdavinejad M, Diba D. The Social Logic of Space in Indigenous Qajar Housing in Isfahan. *Urban Sociological Studies*. 2021; 10 (37), 161-186. [Persian] <https://b2n.ir/h02588>
46. Harvey D. *Social Justice and the City*. 1973. London: Edward Arnold. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt46nm9v>
47. Memarian Gh. (2012). Syntax of Architectural Space. *Soffeh*. 2012; 12 (3 & 4), 75-83. [Persian] [https://soffeh.sbu.ac.ir/article\\_99829\\_6e24306b7a0df3a7757cd21ad405c4b9.pdf](https://soffeh.sbu.ac.ir/article_99829_6e24306b7a0df3a7757cd21ad405c4b9.pdf)
48. Abbaszadegan M. The Method of Space Layout in the Urban Design Process with a View to Yazd City. *Modiriati Shahri*. 2002; - (9), 75-64. [Persian] <https://sid.ir/paper/453546/fa>
49. Bahrainy S. H, Taghabon S. Testing the application of Space Syntax method in the design of traditional urban spaces. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary va Shahrsazi*. 2011; 3 (4), 5-18. [Persian] [https://jfaup.ut.ac.ir/article\\_29673.html?lang=fa](https://jfaup.ut.ac.ir/article_29673.html?lang=fa)
50. Hillier B. *Space is the machine: A Configurational Theory of Architecture*. 1996. Cambridge: Cambridge University Press. <https://patterns.architexturez.net/doc/az-cf-172890>
51. Yazdanfar A, Mousavi M, Zargar Daghigh H. Analysis of spatial structure of Tabriz city in load range using space syntax technique. *Rah va Sakhteman*. 2009; - (67), Architecture and Urban Design. [Persian] <https://b2n.ir/p52147>
36. Mashhadizadeh Dehaqani, N. Analysis of urban planning characteristics in Iran. 2015. Tehran: University of Science and Technology. [Persian] <https://b2n.ir/y54715>
37. Abbaszadegan M, Azari A. Investigating the Role of Bazaar Space in the Structure of Iranian Cities (Using Space Syntax Method), Case Examples of Tehran, Tabriz, Kerman and Isfahan. 2009; Abadi, - (64), 1-6. [Persian] <https://b2n.ir/e61947>
38. Sajadzadeh H, Abbasi Kernachi M, Sohrabi N. Optimizing the Structure of Traditional Bazaars with Emphasis on Spatial Configuration and Interconnection (Case Study: Kermanshah Bazaar). *Geography and Environmental Planning*. 2020; 31 (3), 79-106. [Persian] [https://journals.ui.ac.ir/article\\_25125\\_ae8bc734506de5491a82b84c094a2d14.pdf](https://journals.ui.ac.ir/article_25125_ae8bc734506de5491a82b84c094a2d14.pdf)
39. Jalali S, Hosseini Z, Yeganeh M, Bemanian M. Integration and Continuity Analysis in Geometrical Configuration of the Conventional Bazaars of Iran (Case Study: Tabriz Bazaar). *Journal of Architectural Thought*. 2021; 5 (10), 124-137. [Persian] [https://journals.ikiu.ac.ir/article\\_2297\\_a508003db6a694c976bbf3793576f43b.pdf](https://journals.ikiu.ac.ir/article_2297_a508003db6a694c976bbf3793576f43b.pdf)
40. Sajadzadeh H, Sohrabi N. Comparative Rule of Body Construction and Meaning Construction with Emphasis on Spatial Coherence Analysis (Case Study: Hamedan Bazaar). *Geography and Territorial Spatial Arrangement*. 2021; 11 (39), 131-156. [Persian] <https://b2n.ir/f15302>
41. Jalali S, Hosseini Z, Yeganeh M, Bemanian M. Traditional Market Structure in Tabriz Grand Bazaar and its Effects on Mental Durability of Space and Accessibility. *Journal of Iranian Architecture Studies*. 2022; 10(19), 245-260. [Persian] <https://b2n.ir/y59788>
42. Sadeghi H, Bemanian M, Hamzehloo S. Recognizing the Perceptions of Urban Space by Matching Space Syntax Indicators and Cognitive Map (Case Study: Tehran's Grand Bazaar). *Urban Design Discourse; a Review of Contemporary Litreatures and Theories*. 2022; 3 (3), 73-96. [Persian]

61. Marcus L. H. Spatial Capital: A proposal for an extension of space syntax into a more general urban morphology. *The Journal of Space Syntax*. 2010; 1 (1), 30-40. <https://b2n.ir/p52112>
62. Al-Sayed K, Turner A, Hillier B, Lida Sh, Penn A. *Space Syntax Methodology*. 2014. London: UCL, Bartlett School of Architecture. <https://b2n.ir/m84726>
63. Carvalho R, Penn A. Scaling and universality in the micro-structure of urban space. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*. 2004; 332 (1), 539-547. <https://b2n.ir/h84563>
64. Latifi M, Mahdavinejad M. An Approach to Updating Valuable Patterns of Iranian-Islamic Architecture (Case Study: Hemmatyar House). *Theosophical-Philosophical Foundations of Iranian Art*. 2022; 1 (1), 45-59. [Persian] [https://pia.isfahan.iau.ir/article\\_697061.html?lang=fa](https://pia.isfahan.iau.ir/article_697061.html?lang=fa)
- 58-69. [Persian] <https://sid.ir/paper/466288/fa>
52. <https://b2n.ir/n04229>. [Persian]
53. Hamedani Golshan H. Space Syntax, a Brief Review on its Origins and Methods in Architecture and Urban Design Case Study: Brojerdiha Mansion, Kashan, Iran. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary va Shahrsazi*. 2015; 20 (2), 85-92. [Persian] <https://b2n.ir/d59720>
54. Didehban M, Purdeihimi S, Rismanchian O. Relation between Cognitive Properties and Spatial Configuration of the Built Environment, Experience in Dezful. *Journal of Iranian Architecture Studies*. 2022; 2 (4), 37-64. [Persian] <https://b2n.ir/p20557>
55. Masoudi Nejad R. *An Introduction to Space Syntax*. 2007. Tehran: Shahid Beheshti University Press. [Persian]
56. Latifi M, Diba D. Data Mining of the Spatial Structure of Qajar Native Housing; Case Study: Jangjouyan House of Isfahan. *Naqshejahan*. 2020; 10 (3), 163-171. [Persian] <https://bsnt.modares.ac.ir/article-2-43890-fa.html>
57. Turner A. Depthmap: A Program to Perform Visibility Graph Analysis. 3rd International Symposium on Space Syntax. Atlanta, Georgia, Georgia Institute of Technology. 7-11 May 2001. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/2651/1/2651.pdf>
58. Bazrgar M. *Urban design and main construction of the city*. 2013. Shiraz: Kooshamehr. [Persian] <https://b2n.ir/g15124>
59. Ostwald M. J. *The Mathematics of Spatial Configuration: Revisiting, Revising and Critiquing Justified Plan Graph Theory*. *Nexus Network Journal, Architecture and Mathematics*. 2011; 13 (2), 445-470. <https://b2n.ir/f80775>
60. Mollazadeh A, Barani Pesyan V, Khosrozadeh M. The Application of the Space Syntax of the Valiasr St Basht City. *Modiriat Shahri*. 2012; 10 (29), 81-90. [Persian] <https://sid.ir/paper/92238/fa>