



Analyzing the Bazaar's Role in Urban Form Cohesion in The Historical Core of Kerman

Mitra Ghorbi *



PhD in Urban Study, Art University of Isfahan,
Isfahan, Iran.

Mahin Nastaran



Professor, Faculty of Architecture and Urban
Studies, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran.

Mahmoud Ghalenoee



Professor, Faculty of Architecture and Urban
Studies, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran.

Alireza Ghorbi



Master of Science -Civil Engineering, Shahid
Bahonar University, Kerman, Iran

Introduction

Urban morphology studies the structural components that define the form of a city and its spatial coherence. While Western frameworks often prioritize streets as the primary determinants of spatial integration, Iranian cities historically position the bazaar as a central connective element, integrating physical, social, and economic functions within a continuous pedestrian-oriented network. Despite its recognized cultural and economic significance, the structural and spatial role of bazaars remains underexplored internationally. This study examines the bazaar's contribution to the physical cohesion of Kerman's historical core and evaluates the consequences of its removal. Traditionally, Iranian bazaars integrate both enclosed and open spaces, commercial buildings, caravanserais, baths, and religious structures, creating a network that connects neighborhoods, public spaces, and urban centers. This research models Kerman's urban network, both with and without the bazaar, to empirically evaluate its role as a structural and integrative element.

Research Questions

1. How do urban morphology theories conceptualize the role of the bazaar as a structuring element of urban form?
2. How does the existence of the bazaar affect the spatial cohesion of the historical core of Kerman?

* Corresponding Author: mitraghorbi@gmail.com

How to Cite: Ghorbi, M; Nastran, M; Ghalehnoee, M; Ghorbi, A. R. (2025). Analysis of the coherence of physical form with an emphasis on the role of the Bazaar in the historical core of Kerman city , *Journal Urban and Regional Development Planning*, 10 (33). 137-175.

3. What consequences will the removal of the bazaar have on urban cohesion and the city's spatial network?

Literature Review

Since the late 19th century, urban morphology has emphasized streets, plots, and buildings as primary determinants of urban form, as highlighted by Conzen, Moudon, and Kropf. Postmodern approaches stress resilience, sustainability, and climate adaptation but rarely consider Middle Eastern urban elements, particularly bazaars. Iranian scholars—including Pirnia, Sultan Zadeh, and Karimi—underscore the bazaar's role in consolidating urban networks and sustaining spatial cohesion. Nonetheless, quantitative evaluations of the structural impact of the bazaar and the implications of its removal are limited. This study situates the bazaar within urban form discourse, bridging gaps in both local and international literature.

Materials and Methods

This study used an applied analytical design and combined Space Syntax and Urban Network Analysis (UNA) in a GIS environment. Base data were derived from OpenStreetMap and verified using aerial imagery. Two network scenarios were modeled:

- **Scenario A:** Historic district including internal bazaar passages and buildings.
- **Scenario B:** Historic district excluding internal bazaar passages, while maintaining connections with surrounding neighborhoods.

Network indicators, including betweenness, closeness, straightness, access range, and attraction, were calculated using ArcGIS-based UNA tools with a 500-meter radius representing neighborhood-scale accessibility. Manual digitization ensured accurate representation of internal bazaar connectivity in Scenario A and its intentional omission in Scenario B. Building footprints were incorporated as weighted nodes to reflect spatial significance. This framework allowed systematic assessment of the bazaar as a spatial node and integrative element within urban morphology.

Results

UNA analysis indicates the Kerman Bazaar functions as a high-centrality node, enhancing betweenness and closeness across the historical core. Its presence concentrates flows, optimizes short-path connections, and creates more direct routes

between neighborhoods and public nodes, resulting in higher integration, stronger spatial continuity, and improved local accessibility.

When the bazaar network is removed (Scenario B), network efficiency declines markedly. Betweenness and closeness values drop in previously high-centrality zones, straightness decreases, and the overall network shifts toward fragmentation. Pedestrian routes become less direct, neighborhood centers lose connectivity, and urban cohesion is compromised. While neighborhoods with active local hubs maintain partial resilience, the overall spatial efficiency of the historical core is significantly weakened. These results confirm that the bazaar serves as a central stabilizing element, reducing fragmentation and reinforcing neighborhood connectivity.

Discussion

The findings offer quantitative evidence for the structural role of bazaars, aligning with Iranian morphological studies. Beyond economic functions, bazaars shape connectivity patterns and preserve the spatial logic of the historic core, contrasting with Western models that prioritize street hierarchies. The bazaar operates as an internalized connective element, integrating enclosed and open circulation systems to sustain urban cohesion.

Conclusion

The study demonstrates that the Kerman Bazaar is indispensable for urban cohesion. Its inclusion in network models enhances integration, reduces fragmentation, and improves accessibility, whereas its removal disrupts connectivity and spatial coherence. From a planning perspective, bazaars should be considered structural assets. Conservation strategies should prioritize preserving internal pedestrian walkways, reinforcing the physical fabric, and embedding bazaars within heritage-led sustainable development frameworks.

Overall, bazaars function not merely as commercial centers but as self-organizing spatial systems crucial for sustaining historical identity, functional cohesion, and urban resilience. Strengthening their physical and functional structure is essential to maintain the long-term sustainability, integration, and identity of Kerman and its neighborhoods.

Keywords: Bazaar, Urban Form Cohesion, Urban Network Analysis, Historic District of Kerman



فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای
دوره دهم، شماره ۳۳، تابستان ۱۴۰۴، ص ۱۳۷-۱۷۵
www.urdp.atu.ac.ir
DOI: 10.22054/urdp.2025.82563.1672

تحلیل انسجام فرم کالبدی شهر با تأکید بر نقش بازار در هسته تاریخی شهر کرمان

دکتری شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

میترا قربی *

استاد تمام گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

مهین نسترن

استاد تمام گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

محمود قلعه نویی

کارشناس ارشد عمران، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

علیرضا قربی

چکیده

بازار در شهر ایرانی بستر استخوان‌بندی شهر ایرانی و اتصال‌دهنده محلات و فضاها شهری به یکدیگر و عنصری نظم‌دهنده، ساختار دهنده و منسجم کننده فرم فیزیکی شهر و محلات بود. امروزه جایگاه بازار به واسطه تغییرات ناشی از شبکه زندگی شهری در شهر تغییر کرده است. از این رو پژوهش حاضر بر آن است تا با تحلیل جایگاه بازار در فرم کالبدی شهر نقش آن را در انسجام فرم کالبدی شهر و محلات بسنجد و با مطرح کردن این سؤال که نقش بازار در انسجام فرم شهری معاصر چگونه است و در صورت حذف و از بین رفتن بازار چه اتفاقی برای هسته تاریخی و محلات وابسته می‌افتد؟ در پی تعیین نقش دوباره بازار در شهر و محلات معاصر بافت تاریخی کرمان است. روش پژوهش ترکیبی است و ضمن تبیین چارچوب در جهت تحلیل انسجام فرم کالبدی و تعیین جایگاه بازار در شهر ایرانی از پیکربندی فضا و تکنیک تحلیل شبکه شهری استفاده می‌شود. نتایج نشان داد بازار کرمان به عنوان یک مرکز کلیدی موجب تقویت پیوند میان توده و فضا، همپوندی، پیوستگی و نفوذپذیری و در نتیجه انسجام فرم کالبدی در شهر می‌شود و حذف آن موجب کاهش همپوندی، پیوستگی، کارایی شبکه و همچنین پراکندگی فضایی می‌شود. مراکز محله‌ای که مرکز محله فعال داشتند کمترین آسیب را با حذف بازار دیدند. از منظر انسجام فرم کالبدی، پیوستگی فضایی ایجاد شده توسط بازار به حفظ یکپارچگی ساختار کالبدی شهر در طول زمان کمک می‌کند و باعث می‌شود بازار به عنوان یک نقطه استراتژیک در تقویت هویت فضایی هسته تاریخی شهر کرمان ایفای نقش کند. از این رو، تقویت بازار به عنوان یک سیستم خود ساختاردهنده و توجه به نقش بنیادین آن در ابعاد ساختاری و عملکردی شکل‌گیری فرم کالبدی، می‌تواند زمینه‌ساز رشد و توسعه پایدار شهر و محلات آن باشد.

کلید واژه: بازار، انسجام فرم کالبدی، تحلیل شبکه شهری، بافت تاریخی کرمان

مقدمه

وقتی به عنوان شهرساز به شهر نگاه می‌شود، یا قرار است ابعادی از آن شهر را تحلیل و یا طرحی برای آن تهیه و ارائه نمود، در درجه اول شناخت شکل آن شهر اهمیت دارد و لازم است تصویر روشنی از شکل آن شهر را در ذهن داشته باشیم و بتوانیم به خوبی آن را تبیین و ارائه نماییم؛ همان گونه که کلیفتن^۱ و همکاران (۲۰۰۸) در یادداشتی می‌نویسند: در مطالعه شهری شاید هیچ موضوعی مهم‌تر از فرم شهر نباشد. با مطالعه فرم کالبدی شهرهای تاریخی ایران می‌توان فهمید بازار عنصری زنده در کالبد شهرهاست و مهم‌ترین ویژگی آن آرایش و چیدمان فضایی شهر، فضاها و محلات شهری، با آگاهی کامل از طبیعت، توسعه، فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی است (مرکز مطالعات فرهنگی خاورمیانه‌ای توکیو، ۱۳۸۶). بازار به دلیل ماهیت، ویژگی و عملکرد خود می‌تواند به عنوان مبنایی برای تحلیل نحوه دگرگونی و تحول شهر مورد توجه قرار گیرد (Lockhart, 1960: 45). بازار به عنوان یک مرکز در بافت شهری حجم مشخصی از فضا را اشغال کرده است و به دلیل نحوه ساختارمندی آن که ناشی از انسجام و به هم پیوستگی درونی‌اش می‌باشد به فرم کالبدی شهر شکل جهت می‌دهد (Zekavat, 2012: 109)

امروزه تغییرات همه‌جانبه و دگرذیسی‌های بنیادین در نقش و ماهیت بافت کهن مانند نگاه غیریومی طرح‌های توسعه شهری به شهر (الگوهای به کاررفته در طرح‌های توسعه شهری ایران در دوره مدرن برگرفته از الگوی شهرهای غربی بود که عناصر سازنده فرم شهری در آن‌ها با شهرهای ایران تفاوت بسیار داشت، به عنوان مثال عنصر بازار که شکل‌دهنده به فرم کالبدی و فضاهاى شهری ایرانی است در شهر غربی نقشی نداشته و عنصری مانند خیابان اهمیت بیشتری پیدا می‌کند)، فشارهای ناشی از گسترش شهر، غفلت از بافت تاریخی و مخروبه و تعطیل شدن عناصر مهم بازار از جمله حمام و کاروانسرا و غیره، نگاه موزه‌ای به فضاها و عناصر تاریخی و در آخر تبدیل شهرهای پیاده محور با نقش

1. Clifton

پروژه بازار به شهرهای ماشین محور و خیابان گرا سبب شده تا نقش کالبدی - فضایی بازار کم‌رنگ شود و نقش و ارزش آن‌ها در متن زندگی روزمره تا حد زیادی کاهش یابد. بازاری که در گذشته انسجام را در ساختار و عملکرد فرم شهری پدید می‌آورد امروزه کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد و حتی در طرح‌ها و برنامه‌های توسعه بافت تاریخی نقش آن به حاشیه رانده شده است. از این رو با توجه به نقش مهم بازار در شکل‌گیری فرم و ساختار فضایی شهرهای ایران و ضرورت پرداختن به آن در پژوهش‌های شهری، پژوهش حاضر بر آن است تا در ابتدا جایگاه بازار را در مطالعات فرم شهری تعیین کند و در ادامه نقش بازار را در انسجام فرم کالبدی بافت کهن شهر کرمان بسنجد و مشخص کند که در صورت ادامه روند موجود و از بین رفتن ماهیت بازار در شهر چه اتفاقی بر سر شهر، انسجام فرم و سازمان فضایی آن خواهد افتاد. در این راستا سؤالات پژوهش به صورت زیر مطرح می‌شوند.

۱- رویکردها و نظریات مرتبط با فرم کالبدی شهر، چگونه بازار را به عنوان یک عنصر سازنده فرم شهری مطرح می‌کنند و جایگاه آن در مطالعات فرم کالبدی شهری کجاست؟

۲- انسجام فرم کالبدی با بودن بازار در سازمان فضایی شهر در بافت تاریخی کرمان در دوره معاصر چگونه ارزیابی می‌شود؟

۳- انسجام فرم کالبدی با حذف بازار از سازمان فضایی شهر در بافت تاریخی کرمان در دوره معاصر چگونه ارزیابی می‌شود؟

پیشینه پژوهش

ریخت‌شناسی شهری یکی از مهم‌ترین رویکردهای کالبدی به شهرهاست که از اواخر قرن نوزده میلادی به عنوان یکی از شاخه‌های علم برنامه‌ریزی محیط مطرح شد. در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی بازتعریف مفاهیم در علم ریخت‌شناسی شهری توسط کانزن^۱

(۱۹۶۹) و شولتز (۱۹۷۹) وارد حوزه‌های علوم رفتاری و پدیدارشناسی محیط شد. در دهه ۱۹۹۰ پژوهش‌های ریخت‌شناسی شهر از جمله کارهای لارخام و جونز^۱ (۱۹۹۱)، مودون^۲ (۱۹۹۷، ۱۹۹۴)، معطوف به مطالعه بافت‌های فیزیکی و کالبدی و فعالیت‌های انسانی و فرآیندهای شکل دهند به شهر شد و از سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ نظریات پست‌مدرن در کارهای افرادی چون آلبرتی^۳ (۲۰۰۵)، گوتیز^۴ (۲۰۰۴) گوتیر و گیلیند^۵ (۲۰۰۶) و الویرا^۶ (۲۰۱۶)، کروپف^۷ (۲۰۱۴) بازتاب یافت و فرم شهری را ترکیبی از عناصر که مهم‌ترین آن خیابان بود می‌دیدند. پارادایم‌های جدیدی هم که از ۲۰۱۰ تاکنون در ارتباط با فرم شهری وجود دارد بر مواردی چون اقلیم و فرم شهری (Gencer, 2013; Giordano et al., 2020; Liu, Lo, 2021; Zhang et al, 2020; Du et al., 2020)، تاب‌آوری فرم شهری (Liu, Lo, 2021; Ghosh, Das, 2019; Oliveira Lemos, 2021; Bianco, Ayllón, 2021) و غیره تأکید دارند و هیچ‌کدام به عنصری مانند بازار (که خود با توجه به تمام این پارادایم‌ها در شهر طراحی می‌شد) که ویژه شهرهای خاورمیانه، ترکیه، شمال آفریقا و گاه جنوب اروپا (اسپانیا و ایتالیا) است نپرداخته‌اند و تاکنون در مطالعات خارجی فرم و فضای شهری جایگاهی نداشته است. بازار عنصری است که جایگاه آن مطالعات فرم کالبدی شهری و همچنین رابطه آن با انسجام خالی می‌باشد. در ادامه با نگاهی بر پژوهش‌های انجام‌شده جایگاه این پژوهش شباهت‌ها و وجه تمایز آن مشخص شده است.

جلال آبد^۸ (۲۰۰۴) در شهر تاریخی قاهره تلاش می‌کند تا تغییرات حاصل‌شده در شهر را به‌صورت مورفولوژیک بسنجد و الگویی را برای ایجاد یک شهر همگن بدهد. رن، اسپیدل و جیانگ^۹ (۲۰۲۴) ساختار شهری را با تحلیل هسته‌های مرکزی آن مورد تحلیل

-
1. Larkham & Jones
 2. Moudon
 3. Alberti
 4. Gauthiez
 5. Gauthier & Gilliland
 6. Oliveira
 7. Kropf
 8. Abada
 9. Ren, Seipel, Jiang

قرار می‌دهند هر چه شاخص‌های مرکزیت بالاتر باشند آن مرکز اهمیت بیشتری در ساختار شهری دارد. مطالعه آن‌ها یک رویکرد توپولوژیک برای شناسایی مرکز شهری و یک دیدگاه از پایین به بالا برای طراحی شهری پایدار با توجه به نظریه مراکز الکساندر پیشنهاد می‌کند. پژوهش حاضر مانند این پژوهش‌ها فرم شهری را مورد توجه قرار داده و شبکه معابر را به‌عنوان یک عنصر اصلی برای شکل‌گیری فرم کالبدی شهر می‌داند. تفاوت این پژوهش با کار آن‌ها وجود بازار به‌عنوان یک عنصر ارتباطی، یک مرکز نیرومند، یک ساختار دهنده به فرم شهری است، عنصری که خود می‌تواند همه این نقش‌ها را داشته باشد و منجر به رشد و توسعه پایدار شهر و محلات شهری شود.

علی پور کوهی و همکاران (۱۴۰۰) به تحلیل روش‌های کیفی و کمی ریخت‌شناسی فرم کالبدی در بافت تاریخی خرم‌آباد تاریخی با تکنیک تحلیل شبکه شهری بدون توجه به بازار و نقش آن در فرم شهری پرداختند. مختار زاده (۲۰۱۹، ۲۰۱۸) به رابطه انسجام فرم کالبدی با پایداری محلات در بافت مرکزی اصفهان پرداخت، پاک‌نژاد و لطیفی (۱۳۹۷) نیز با استفاده از تکنیک نحو فضا به بررسی ساختار فضای محلات شکل‌گرفته شهری در دوره‌های زمانی مختلف پرداخته‌اند. کریمی (۲۰۰۰، ۲۰۰۲، ۲۰۰۳) به پژوهش‌های متعددی در رابطه با شهرهای ایران و هسته‌های تاریخی در مقابل شهر جدید پرداخته است، مطالعات او بیشتر بر پیوستگی و تغییرات در فرم شهری اتکا دارد و بازار به‌عنوان عنصری ساختار دهنده به فرم شهری معرفی شده که در دوره معاصر تحت تأثیر خیابان قرار گرفته است. لک و حکیمیان در دو پژوهش در سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۹۸ به نقش انسجام بخش بازار در شهرهای شیراز و کرمان با توجه به نظریات ترانسیک پرداختند. در رابطه با انسجام فرم منسجم الکساندر در سال‌های ۱۹۶۸، ۱۹۸۷، ۲۰۰۴ پژوهش‌هایی را در حوزه شهری انجام داده که به مقوله انسجام شهری به‌خصوص در ابعاد کالبدی پرداخته است. پیرنیا (۱۳۸۱، ۱۳۷۰)، معماریان (۱۳۸۸)، توسلی (۱۳۷۶، ۱۳۸۶، ۱۳۹۱)، سلطان‌زاده (۱۳۹۳)، (۱۳۹۲) نیز در پژوهش‌هایشان به نقش بازار در فرم شهری اشاره داشته‌اند و با معرفی اصول و معیارهایی آن را عاملی انسجام بخش به فرم کالبدی و جهت دهنده به توسعه شهر

می‌دانند. پژوهش‌های محمدی زاده، زرآبادی و ماجدی (۱۳۹۸)، نجاری نابی، مهدی نژاد (۱۳۹۹)، احمدی، غفاری و پور حسن‌زاده (۱۳۹۹)، اوتابرتا و همکاران^۱ (۲۰۱۹)، عادل زاده (۲۰۱۶)، کریمی و همکاران (۲۰۱۵)، ارجمند کرمانی و لویتن (۲۰۱۰)، کریمی (۱۹۹۸)، سعی در پیدا کردن جایگاه بازار در مطالعات خود به صورت توصیفی داشتند، اما هیچ‌یک از این پژوهش‌ها بررسی نکرده‌اند که در صورت حذف بازارچه انفاقی برای شهر و ساختار فضایی آن پیش می‌آید.

ادبیات پژوهش

مفهوم انسجام و انسجام فرم کالبدی

انسجام به معنی ادغام عناصر و ارتباط یا سازگاری سیستماتیک و منطقی میان آن‌ها (ویستر، ۱۹۸۴: ۲۴۶) روان بودن (معین، ۱۳۸۶: ۴۵) و منظم شدن و با هم جور شدن و در واحدی بزرگ‌تر و یکی شدن با چیز دیگر است (عمید، ۱۳۷۵: ۲۷). انسجام به هم پیوستن واحدهای منفک در فضا است (تولایی، ۱۳۸۶، ۲۵). سالینگروس (۲۰۰۰) انسجام را معادل پیوند و اتصال می‌داند که از قوانین و اصول پیچیدگی شهری پیروی می‌کند. انسجام مفهومی درون یک کلیت است و در ارتباط با تمام اجزای آن شکل می‌گیرد و مهم‌ترین شرط برقراری یک کلیت است (Alexander, 2004: 90-96).

وقتی از انسجام فرم شهر از منظر ریخت‌شناسی و عناصر سازنده آن صحبت می‌شود در این میان نظریات در دو بعد ساختار و عملکرد اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کنند و اکثر نظریه‌پردازان به تعریف عناصر سازنده فرم منسجم شهری با توجه به این دو بعد می‌پردازند. فرم فیزیکی-کالبدی شهر سبب درک بهتر از واقعیت شهری در زمان و مکان معین می‌شود (علی پور کوهی و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۳۳). رابرت کوان فرم شهر را ساختار، دانه بدی، تراکم و نمود ظاهری شهر می‌داند و وبر آن را مکان شبکه‌های کالبدی و فضای تطبیق داده

1. Utaberta et al

شده می‌نامد که فعالیت‌ها را در خود جای می‌دهد (Cowan, 2005:143). تریب معتقد است که فرم شهر حاصل ترکیب و پیوند عناصر فضایی و نظم خاصی میان آنها بوده که معمولاً از عناصر محیط و رابطه و پیوند میان آنها پدید می‌آید (Trieb, 1974: 165). فرم شهر به صورت معمول با تعدادی مشخصات کالبدی و غیر کالبدی شامل: ابعاد، شکل، مقیاس، تراکم، کاربری، نوع ساختمان، بلوک شهری و پخشایش فضای سبز تعریف می‌شود (Dempsey et al, 2009, Bramley et al, 2012). عناصر فرم شهری مجموعه‌ای از ویژگی‌های کالبدی شهر (شکل هندسی، اندازه، مصالح) و محتوایی (کاربری، فعالیت) آن است (Maller, 1998: 137). هندی سه مؤلفه عمده شکل شهر را خیابان، سبک معماری ساختمان‌ها و طراحی آن‌ها و کاربری زمین عنوان می‌کند (Handy, 1996: 158) و فرم شهری را ترکیبی از ویژگی‌های مربوط به کاربری اراضی، سیستم حمل‌ونقل و طراحی شهری می‌داند (قربانی و سالاری پور، ۱۴۰۱: ۱۲۰). لزلی مارتین نظریه‌پرداز نظم کالبد شهری عناصر کلیدی فرم شهر را در سه گروه طبقه‌بندی می‌کند: ۱- ساختمان‌ها و نظم استقرار ۲- قطعه و نظم قطعه‌بندی ۳- شبکه خیابان‌ها (Martin, 1972: 79). کانزن عناصر کلیدی فرم شهر که در فرآیند ریخت‌شناسی، در تعریف شکل شهر مؤثرند، کاربری اراضی، ساختمان‌ها، الگوی قطعات تفکیکی و شبکه ارتباطی معرفی می‌کند (Carmona et al., 2021: 85) که خود شامل سه عنصر طرح شامل: خیابان، قطعه و ساختمان می‌شود (Kostof, 1991: 26). کروپف (۲۰۱۷: ۶۷-۷۸) میان سطوح وضوح (خیابان، ساختمان و فضاهای باز) و سطوح ویژگی (واحد نقشه یا بافت شهری) تمایز قائل می‌شود و خصوصیات موقعیت (محل استقرار)، طرح کلی و سازمان درونی را برای توصیف هر یک از عناصر سازنده بافت شهری به کار می‌برد. براند کیس شیر (۲۰۰۳: ۳۰) برای درک بهتر روابط میان عناصر اصلی تشکیل‌دهنده شکل شهر، مدلی فضایی-زمان را معرفی می‌کند و عناصر سازمان‌دهی فرم شهر را در ساختار (بلوک و ساختمان) و عملکرد شهری (کاربری) می‌بیند. به‌طور کلی می‌توان گفت تمام شهرها و بافت‌هایشان از مجموعه‌ای از عناصر فرم شهری شامل خیابان‌ها و میادین، قطعات و بلوک‌های ساختمانی تشکیل شده‌اند (Oliveira, 2016).

آنچه در این تعاریف واضح است عناصری چون خیابان، آرایش و نحوه چیدمان بلوک‌ها و ساختمان‌ها، کاربری اراضی عناصر سازنده فرم هستند که رابطه درونی و بیرونی آن‌ها با یکدیگر سبب شکل‌گیری فرم منسجم می‌شود. محققان فرم شهری معتقدند شبکه خیابان پایدارترین و مهم‌ترین و غیرقابل تغییرترین عنصر فرم کالبدی هستند (Caniggia & Maffei, 2001, Kropf, 2014, 2017, Oliveira, 2016, 2018, Hillier, 1993, 1999, Marshall, 2005, Martin, 1972, Scheer, 2003, Levy, 1999) بلوک شهری و نحوه چیدمان آن‌ها در شهر به‌عنوان عنصر پایه ریخت‌شناسی فرم شهری به‌طور هم‌زمان با شبکه معابر ارتباط برقرار می‌کند و فضاهای پر و خالی را ایجاد می‌کنند (Mohamed et al 2018, Berghauser Pont, 2019) و به رابطه میان توده و فضا (Trancik, 1986, Maki, 1964) اشاره دارد و کاربری باعث هماهنگی میان عملکرد یک ساختمان یا بلوک با خیابان می‌شود (لطیفی، اقبالی، ۱۳۹۸: ۱۱۹)، این ویژگی به مفهوم پیوند کاربری با فعالیت کاربران فضا (Jacobs, 1961) است که از طریق شبکه راه با یکدیگر ارتباط پیدا می‌کنند و در تمامی مقیاس‌ها از شهر گرفته تا خرد و مقیاس بنا حضور دارد (Im Sik et al, 2015: 153-163) از نظر سالینگاروس تنوعی از عناصر و کاربری‌های مختلف لازم است تا برخی از آن‌ها به‌عنوان واسط میان عناصر دیگر عمل کنند تا انسجام در ساختار و عملکرد شهری را با خود به ارمغان بیاورند (Salingaros, 2005: 293)

بازار

واژه بازار به لحاظ واژه‌شناسی می‌تواند تأکید بیشتری بر ایرانی بودن این عنصر شهری باشد. در لغتنامه دهخدا آمده: واژه بازار به معنی محل خرید و فروش و عرضه نوع کالا است. اصطلاح بازار در زبان پهلوی "واکار" بوده که با گذشت زمان به شکل بازار درآمده است (احمدی و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۲). بازار ایرانی به‌عنوان یک فضای عمومی مهم مجموعه‌ای به هم پیوسته از بناهای جامع، گذرها، کاروانسراها، میدان‌ها، بناهای مذهبی، حمام‌ها و سایر بناهای عمومی است (حسینی کیا، ۱۴۰۳: ۸۰). بازار قلب شهر است و همان نقشی را در

شهر ایرانی دارد که پیاتراها در شهرهای قرون وسطایی اروپا و یا هیروباها در شهرهای ژاپن تا پیش از دوران صنعتی مدرن، داشتند (فلامکی، ۱۳۷۱: ۲۷۱-۲۷۰). از منظر سید محسن حبیبی (۱۳۹۰: ۱۲۱) بازار محور اصلی و ستون فقرات شهر است (Bonine, 2007: 398) و علاوه بر شکل‌دهی به فرم کالبدی شهر، مکان تظاهرات تمامی اشکال و شکل‌بندی‌های اقتصادی، اجتماعی فرهنگی نیز می‌باشد (حبیبی، ۱۳۹۰: ۱۲ و اشرف، ۱۳۵۳: ۲۳)

اهمیت بازار به مثابه عنصر کالبدی، اقتصادی و حتی اجتماعی اصلی در شهر سنتی ایران به حدی است که شهرشناسانی چون اویگن ویرث از بازار به عنوان مرکز اصلی و قطب اقتصادی شهر شرقی یاد می‌کند (زنگی‌آبادی، ۱۳۷۰: ۴۳). بازارها عامل تشخیص قلمروهای فرهنگی و زیستی شهرها بوده، و ضمن تعریف ساختار همپوند محله‌ها، و تثبیت مرز میان خوشه‌های همگن، و تحدید مقیاس دسترسی، موجب بازشناسی بخش‌های مختلف یک شهر، و ایجاد تصویری متمایز برای هریک از این بخش‌ها بوده‌اند (پاکزاد، ۱۳۹۰: ۷۳). بازار به سبب ترکیب گذرها با محلات، مراکز محله‌ای، فضاها و میادین شهری، یک شبکه فضای شهری متصل و پیوسته با محوریت پیاده ایجاد می‌کند (حبیبی، ۱۳۹۰: ۷۰). شبکه‌ای که با حمایت از شبکه پیاده‌رو منطبق است (شعله، مشهور، ۱۳۹۸: ۸۳) و هرگونه فضای شهری ساخته شده منفضل از این شبکه موجب شکاف در مفهوم شهر می‌شود که با مفهوم فضای شهری ناسازگار است (Krier, 2007: 76, Salinger, 1998: 60).

نقش بازار در انسجام فرم کالبدی

فرم کالبدی شهر نه فقط از عناصر، فضاها، فعالیت‌ها و دسترسی‌های مختلف تشکیل می‌شود و نه تناسبات حجمی هر یک از آن‌ها به تنهایی مطرح است، بلکه شیوه ارتباط این اجزا و عناصر با هم و کوششی که برای سازگار کردن خود با شکل کلی مجموعه می‌نمایند نیز مطرح است. اگر این اجزا و عناصر با هم ارتباط نداشتند، فرم مشخصی شکل نمی‌گرفت، بلکه اجزای منفردی بودند که در کنار یکدیگر و در یک فضای جغرافیایی استقرار می‌یافتند. در نتیجه فرم کالبدی شهر فقط از مجموعه اجزا و عناصر مختلف تشکیل

نمی‌شود، بلکه ارتباطی که بین این اجزا و عناصر وجود دارد به آن معنی بخشیده و باعث ایجاد مفهوم ساختار می‌گردد (بذرگر، ۱۳۸۲: ۸۹)

در ساختار شهرهای ایران فضاهای شهری به صورت شبکه‌ای از فضاهای پویا و ایستا ترکیب می‌شوند و این ترکیب منجر به ایجاد شبکه‌ای منسجم از فضاهای شهری و در نتیجه شکل‌گیری فرم کالبدی در شهر می‌شود. بازار فضایی است هم‌ایستا (به واسطه میادین، چهارسوها، مراکز و مجموعه‌های درون آن) و هم پویا (به واسطه گذرها و راسته‌های اصلی و فرعی) که در عمده موارد در یک پیوستگی با فضاهای عمومی شهری طراحی می‌شدند (توسلی، ۱۳۷۶: ۸۸). در این شهرها اتفاقات معنایی و کارکردی به صورت خودجوش در یک مکان بر هم منطبق می‌شدند و مفهوم مرکزیت با محل آن، که الزاماً مرکز هندسی شهر نیز نبود، مرکز شهر را پدید می‌آورد، این مرکز عموماً بازار بود. آرایش محله‌ها در پیرامون بازار و ارتباط آنها با یکدیگر از طریق ساختاری کالبدی که از مرکز (بازار) منشعب می‌شد (سلطان‌زاده، ۱۳۹۳: ۴۳)، بر مفهوم مرکز به عنوان قلب فیزیکی و متافیزیکی شهر تأکید می‌کرد. بازار نقش مرکز را تفسیر می‌کند و خود عامل تداوم حیات اجتماعی، اقتصادی است و در تلاقی با گذرها، ارتباط با مفاصل (گره‌ها) را که همان مراکز محله‌ای و میادین هستند، برقرار می‌کند. (مخلص، ۱۳۹۶: ۱۶). از محله شهری که کوچک‌ترین واحد کالبدی و اجتماعی و حتی قومی در بدنه سنتی شهرهای ایران به شمار می‌رود تا سایر نواحی و مناطق شهری به نوعی وابسته به عملکرد منطقه مرکزی شهر که همان بازار بوده همگی به صورت درهم‌تنیده با هم بوده‌اند و حیات آن‌ها به حیات سایر عناصر و کارکرد درستشان در شهر وابسته بوده است (سلطان‌زاده، ۱۳۹۲: ۲۶۴). بازار نقش یک مفصل و همچنین یک مرکز را تفسیر می‌کند و خود عامل تداوم حیات اجتماعی، اقتصادی است و در تلاقی با گذرها، ارتباط با مفاصل (گره‌ها) را که همان مراکز محله‌ای و میادین هستند برقرار می‌کند (معماریان، ۱۳۸۸: ۵۹).

بازارها اغلب عنصر ارتباطی بخش‌های اصلی شهر محسوب می‌شوند و یک یا چند راه اصلی به بازار اختصاص می‌یافت و کمابیش همه فعالیت‌ها و فضاهای عمومی و شهری

به‌طور مستقیم و غیرمستقیم با آن مرتبط بود (سلطان‌زاده، ۱۳۹۳: ۱۰۸). با استقرار کاربری‌های حیاتی و مهم (گاه به‌صورت تک بنا و گاه در قالب یک مجموعه) در بازار و همچنین ارتباط بازار از طریق گذرها و راه‌های اصلی و فرعی به مراکز محله‌ای و محلات مسکونی نوعی ساختار منسجم پدید می‌آمد که نه تنها در کل ساخت شهر بلکه در اجزا آن یعنی مراکز محلات و حتی شکل‌گیری واحدهای مسکونی نیز آشکار است (توسلی، ۱۳۸۲: ۳۷). بازار سبب اتصال بین فضاها بوده به گونه‌ای که نقش راه "میان‌بر" برای رفتن از یک بخش شهر به بخش دیگر را نیز ایفا می‌کرد، پس بسیاری بودند که از بازار عبور می‌کردند، بدون آن که خریدار یا فروشنده باشند (بهزاد فر، ۱۳۸۸: ۱۷). بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری کرد که بازارها ۱- پیونددهنده نقاط مختلف شهر و ۲- مهم‌ترین مسیر دسترسی عمومی و شهری بودند که باعث سهولت دسترسی به محلات و ارتباط بین فضاهای مختلف شهری می‌شد (علی‌اکبری و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۷).

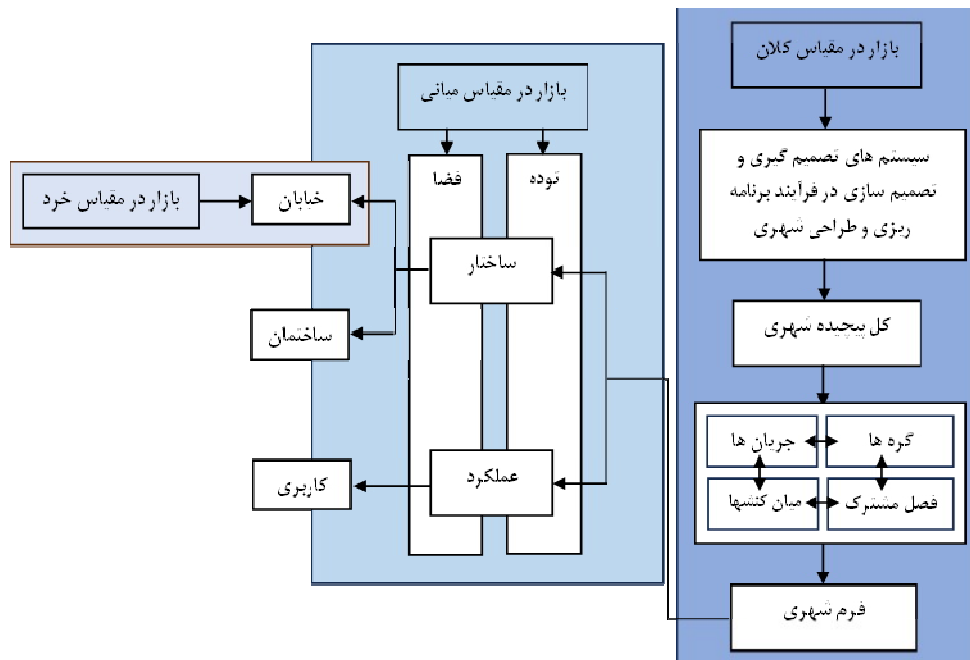
چارچوب نظری و مدل مفهومی پژوهش

با توجه به نظریات و چارچوب نظری ذکرشده در بالا می‌توان گفت ۱- بازار در تاریخ ایران به‌عنوان یکی از عناصر ساخت اصلی شهر در سه مقیاس کلان، میانی و خرد مطرح بوده، ۲- دارای یک ساختار درونی نظم یافته و یک سیستم منسجم است و ۳- یک محور ارتباطی است که عناصر مختلف شهری را به هم پیوند می‌دهد. در مقیاس کلان بازار با یک کل پیچیده و منسجم متشکل از اجزای جدایی‌ناپذیر، درهم مؤثر و پیوسته و با ارتباط متقابل بین اجزا و با محیط در ارتباط است. این سطح کل سیستم تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی را در فرآیند برنامه‌ریزی و طراحی تحت پوشش قرار می‌دهد. در سطح کلان‌شهری بازار عنصری است که سازنده کلیت پیچیده شهر (یک کل که به‌صورت یک جریان مداوم است تدریجی شکل می‌گیرد و هر بار که تغییر می‌کند خود را با شرایط محیط سازگار می‌سازد و در هر سطحی از پیچیدگی کمابیش منظم بوده و نظمی فراگیر بر آن حاکم است) و مسبب شکل‌گیری گره‌ها و جریان‌هایی است که لازمه ایجاد شبکه فضاهای

شهری از طریق فصل مشترک‌ها و کنش‌های متقابل می‌باشد. این فصل مشترک‌ها ارتباط بین واحدهای مختلف شهری را بر عهده‌دارند و نه اجزا و عناصر داخلی هر واحد. فصل مشترک‌ها اجازه حرکت آزادانه و سیال اجزا و عناصر را فراهم آورده و بین آنها ارتباط برقرار می‌کنند. طبق این قاعده، عناصر مرزی یک مدول به مدول دیگر اتصال می‌یابند و عناصر شهری مانند قطعات یک پازل به یکدیگر متصل شوند.

در سطح دوم یا میانه عناصر سازنده فرم کالبدی در دو بعد ساختار و عملکرد شهر شناسایی شده و رابطه بازار و متعلقات آن با هر کدام از عناصر سازنده فرم (خیابان، بلوک - قطعه - ساختمان، کاربری و فعالیت) دیده می‌شود. در این سطح بازار به عنوان عنصری که هم توده هست و هم فضا دیده شده و بر تمام عناصر ساختاری و عملکردی فرم تأثیر می‌گذارد.

در سطح سوم بازار به عنوان یک فضای شهری پیونددهنده و بخشی از شبکه راه‌های شهری پیاده محور دیده شده است. پس بازار به عنوان یک عنصر فرم شهری که در شکل‌گیری ساختار فرم کالبدی اهمیت دارد و در کنار خیابان به دلیل نقش اتصال‌دهنده و پیونددهنده‌اش دیده می‌شود. (شکل ۱)



شکل ۱: جایگاه بازار در مطالعات انسجام فرم کالبدی

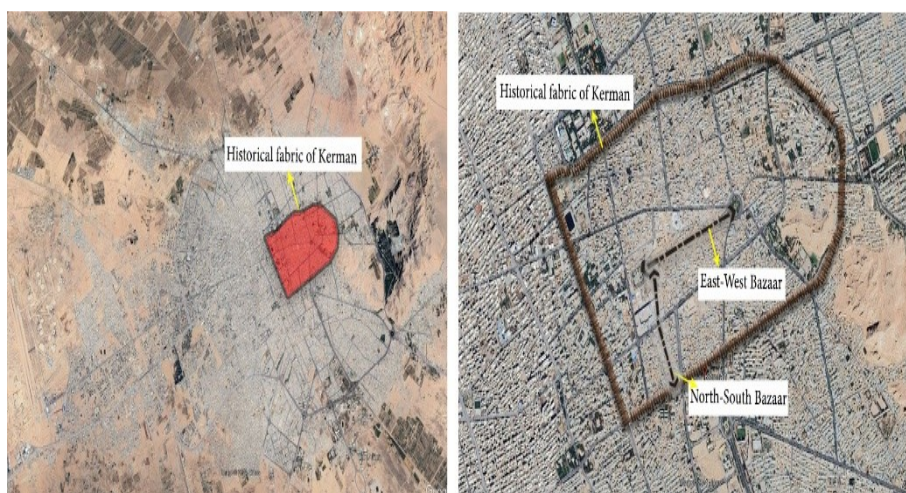
روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و روش آن تحلیلی است. برای تحلیل بافت تاریخی کرمان (شکل ۲) در زمان معاصر با بازار و بدون بازار از روش چیدمان فضا و تکنیک تحلیل شبکه شهری^۱ (ابزار تحلیل شبکه شهری در ArcGIS با اضافه شدن المان ساختمان به گراف و استفاده از شاخص‌های آن به عنوان وزن، ابزار مناسبی برای تحلیل‌های مکانی شبکه و فضای شهری می‌باشد) استفاده شد.

شهر قدیم کرمان با یک ضرورت اقتصادی و نظامی شکل گرفت. این ضرورت ایجاد می‌کرد شبکه مهم راه ادویه از بیابان‌های کرمان و سیستان و بلوچستان بگذرد و به راه اصلی ابریشم هرات - اسکندرون متصل گردد. مناسب‌ترین نقطه‌ای که می‌توانست

1. Urban Network Analysis

محل اتصال و پیوند این ارتباط باشد همان محلی است که امروز به شهر کرمان مرسوم است (Bastani Parizi, 2021). بازار شرقی - غربی کرمان تا حدودی ساختارهای سنتی خود را حفظ کرده و تغییرات ناشی از دوره مدرن آن را کمتر دستخوش تغییرات کرده و به دلیل موقعیت گره گاهی و مرکزی تأثیر زیادی بر فرم منسجم شهری دارد. از این رو این محدوده برای ارزیابی انسجام فرم کالبدی با و بدون بازار انتخاب شد تا اثرات آن بر انسجام بافت کالبدی شهر در صورت حذف و نابودی بازار مشخص شود.



شکل ۲- محدوده مورد مطالعه

با توجه به ماهیت مقایسه‌ای این پژوهش (سنجش بافت تاریخی با و بدون بازار) و همچنین موقعیت قرارگیری بازار در شهر (عموماً بازار در مرکز هسته تاریخی شهرهای ایران قرار دارد) این تحلیل می‌تواند نقش بازار را به عنوان الف) گره فضایی مرکزی^۱ (بازار به عنوان یکی از گره‌های مرکزی در شبکه شهری که نقش محوری در تسهیل جریان‌های حرکتی و دسترسی به سایر نقاط شهر ایفا می‌کند) با سنجش شاخص‌های ۱ - شاخص

بینایی^۱: برای بررسی اینکه چه تعداد از کوتاه‌ترین مسیرها در شبکه از بازار عبور می‌کنند.

۲ - شاخص نزدیکی^۲: برای سنجش کارایی بازار در کاهش فاصله‌ها و بهبود دسترسی.

۳- شاخص مستقیمی^۳: برای تحلیل مستقیم بودن ارتباطات فضایی با بازار؛ و همچنین ب) تقویت‌کننده پیوندهای فضایی^۴ (انسجام فرم کالبدی در این چارچوب به معنی تقویت پیوندهای فضایی و بهبود دسترسی‌ها بین مناطق مختلف شهری با محوریت بازار است و بازار به عنوان یک گره مرکزی باعث پیوستگی فضایی بین مناطق مختلف شهر می‌شود.) با سنجش شاخص‌های ۱ - دسترسی^۵: سنجش گستره دسترسی بازار به سایر نقاط شهر و تحلیل میزان ارتباطات مستقیم آن. ۲ - جذابیت^۶: تحلیل قدرت بازار در جذب جریان‌های فضایی و اقتصادی از سایر نقاط، بسنجد.

یکی از گام‌های مهم در تحلیل شبکه شهری، ساخت لایه توپولوژی یا پیوند هندسی از معابر موجود در سطح شهر است؛ به طوری که در مدل وضعیت و مکان عوارض نسبت به یکدیگر مشخص شود و بر اساس آن بتوان تجزیه و تحلیل‌های مرتبط را انجام داد. برای این منظور داده‌ها از نقشه‌های OSM^۷ گرفته شد و با داده‌های موجود چک و صحت داده‌ها بررسی شد. سپس شبکه راه‌ها و معابر شهری به ابزار تحلیل شبکه معرفی شد و لایه توپولوژی عوارض خطی ایجاد شد که در آن عوارض خطی به لبه و گره تبدیل شد و نرم‌افزار نسبت به فاصله جغرافیایی عوارض هوشمند شد. دو نوع لایه خطی برای محورها ایجاد شد لایه با بازار و لایه بی بازار. لایه‌ای که بازار و اتصالات و گره‌های مرتبط با آن را داشت به صورت کاملاً دستی ترسیم شد چون بازار کرمان در اکثر قسمت‌ها سرپوشیده بود و هیچ داده برای راه‌ها و اتصالات موجود در آن وجود نداشت. در لایه بی بازار، بازار

-
1. Betweenness Centrality
 2. Closeness Centrality
 3. Straightness
 4. Spatial Connectivity
 5. Reachability
 6. Gravity
 7. Open Street map

به عنوان یک گذر از شبکه راه حذف می شود و تمام گذرهای درون بازار که قسمت های مختلف بازار را به هم متصل می کرد حذف شد (به عنوان مثال با حذف بازار چارسوق بازار کرمان موقعیت خود را از دست می دهد زیرا کارکردی درون بازاری داشت و بازارهای شمالی و جنوبی و شرقی و غربی را به هم متصل می کرد). تنها معابر و اتصالاتی که از محلات به بازار و کاربری هایش می رسید حفظ شد.

در پارسل ها مواردی چون عدم تطابق محدوده در نقشه با واقعیت خود در وضع موجود نشان می دادند به عبارتی داده های مکانی با واقعیت مکانی در جاهایی همخوانی نداشت که باید دستی چک و با تیولوژی یکسان سازی می شد. در برخی از پارسل ها راه از وسط ساختمان رد می شد که تمام این موارد چک و با عکس هوایی محدوده تطبیق داده شد. همچنین برای کاربری های درون بازار تا آنجا که امکان داشت و مرزهای ساختمان از بازار در نقشه ها قابل تفکیک بود از آن جدا شده تا نقش ساختمان و گذر به خوبی در تحلیل ها مشخص باشد.

شعاع تحلیل در این پژوهش، ۵۰۰ متر در نظر گرفته شده که با شعاع واحد همسایگی در نظریه واحد همسایگی کلرنس پری همخوانی دارد (به نقل از Mehaffy et. al., 2015: 202). فاصله ۵۰۰ متری به عنوان فاصله دسترسی مناسب پیاده و یا با دوچرخه به خدمات و کاربری های شهری در مطالعات دیگری مانند مطالعه رنلند برای دسترسی به خدمات شهری در سوئد نیز استفاده شده است (Reneland, 2000: 133). همچنین سید محسن حبیبی در کتاب سرانه های شهری شعاع مناسب برای مقیاس محلی را ۴۵۰-۵۵۰ متر می داند (حبیبی، ۱۳۸۶: ۷).

یافته ها

بینابینی با حضور بازار کرمان: مرکز هم پیوندی و اتصال فضایی

در مطالعات شهری با تمرکز بر انسجام فرم کالبدی، تحلیل شاخص بینابینی به عنوان یکی از شاخص های کلیدی در تحلیل شبکه شهری می تواند نقشی تعیین کننده در شناسایی نقاط

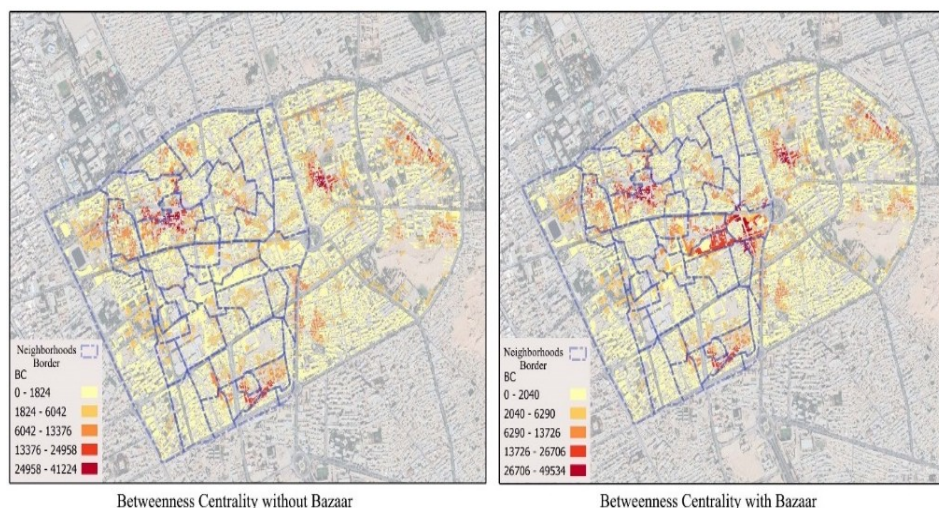
مهم شهری ایفا کند. در نقشه بینابینی، بازار به‌مانند یک گره و عنصر کلیدی و واسطه‌ای عمل می‌کند که جریان‌های ترافیکی و حرکتی را در سطح شبکه راه‌های شهری بهینه می‌سازد. بازار با موقعیت مرکزی خود در هسته تاریخی شهر، به‌عنوان یک میانجی و مهم‌ترین نقطه اتصال عمل کرده و شاخص بینابینی بالای آن (نواحی قرمز در شکل ۳) نشان می‌دهد که تعداد زیادی از کوتاه‌ترین مسیرها از این گره عبور می‌کنند. این امر نشان‌دهنده نقش بازار در انسجام فضایی و کالبدی شبکه شهری است. بازار به‌عنوان یک نقطه تثبیت‌کننده در شبکه عمل می‌کند و از پراکندگی فضایی جلوگیری می‌کند. این ویژگی به تقویت هسته تاریخی شهر و تداوم پیوندهای فضایی بین محلات مختلف شهر کمک کرده و نقش بازار به‌عنوان یک مرکز فضایی کلیدی در شکل‌دهی به فرم کالبدی شهر را تقویت می‌کند.

بینابینی بدون حضور بازار کرمان: کاهش نقش واسطه‌ای و اتصال فضایی

در نقشه‌های بدون حضور بازار کرمان، تغییرات واضحی در توزیع شاخص بینابینی مشاهده می‌شود. حذف بازار، که نقش مهمی در اتصال شبکه راه‌ها و انسجام فضایی شهر ایفا می‌کرد، باعث می‌شود که شبکه از مرکزیت خود خارج شود و نواحی اطراف بازار دچار کاهش اهمیت فضایی شوند. شاخص بینابینی در این نواحی به‌شدت کاهش می‌یابد، که این امر نشان‌دهنده کاهش هم‌پیوندی و از بین رفتن ساختار مرکزی در فرم کالبدی شهر است. این تغییرات نشان می‌دهند که بازار کرمان علاوه بر نقش اقتصادی-اجتماعی خود، به‌عنوان یک عنصر کلیدی در شکل‌دهی به الگوی فضایی-کالبدی شهر عمل می‌کند. حذف بازار موجب کاهش انسجام فرم کالبدی و ایجاد شبکه‌ای پراکنده‌تر می‌شود که به‌مرور زمان می‌تواند به از دست رفتن پیوندهای فضایی بین بخش‌های مختلف شهر منجر گردد. مقایسه‌ای نقشه‌های بینابینی با تأکید بر نقش بازار کرمان نشان می‌دهد که بازار به‌عنوان گره‌ای مرکزی در توزیع جریان‌های فضایی عمل می‌کند و پیوستگی شبکه و در نتیجه انسجام فرم کالبدی شهر را افزایش می‌دهد. بازار با تقویت هم‌پیوندی فضایی،

تحلیل انسجام فرم کالبدی شهر با تأکید بر نقش بازار...، قریبی و نسترن | ۱۵۷

بهبود کارایی دسترسی و جلوگیری از پراکندگی فضایی، به حفظ و تثبیت ساختار فضایی هسته تاریخی شهر کمک کرده است.



شکل ۳- شاخص بینابینی در حدود مورد مطالعه

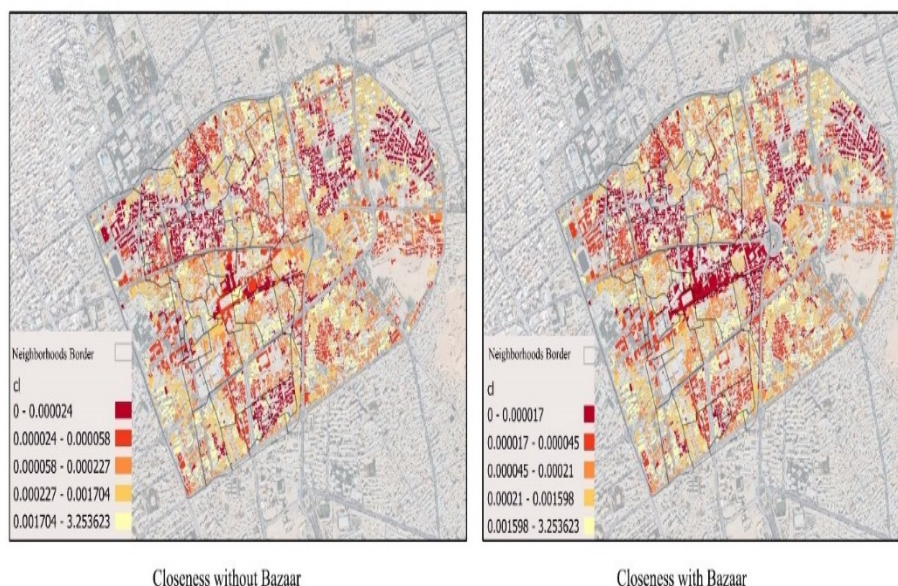
شاخص نزدیکی با حضور بازار کرمان: تقویت مرکزیت فضایی و انسجام

شبکه راه

دو مفهوم مرکزیت نزدیکی و یکپارچگی فضایی (همان‌طور که در نحو فضا مطرح است) نزدیک به هم هستند (Nourian, 2016: 103). شاخص مرکزیت نزدیکی، میزان نزدیکی یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه را نشان می‌دهد. هر چه یک گره به سایر گره‌های موجود در شبکه نزدیک‌تر باشد، از اهمیت بیشتر و جایگاه مرکزی‌تری برخوردار خواهد بود. به عبارت دیگر این شاخص نشان دهنده این مطلب است که یک فضا در شبکه چقدر سریع و آسان می‌تواند به سایر فضاهای موجود در شبکه اتصال یابد (میرزایی، ۱۳۹۴: ۲۲).

در شکل ۴ که بازار کرمان در آن حضور دارد، شاخص نزدیکی در نواحی اطراف بازار به حداکثر خود می‌رسد. این شاخص نشان‌دهنده آن است که بازار کرمان به عنوان

هسته‌ای مرکزی، به بهبود دسترسی فضایی و تسهیل ارتباطات شبکه‌ای در شهر کمک می‌کند. این مرکزیت فضایی موجب می‌شود که بازار به‌عنوان یکی از مهم‌ترین گره‌های شبکه شهری عمل کرده و نقش کلیدی در شکل‌گیری و تثبیت انسجام فضایی ایفا کند. در حقیقت بازار به‌عنوان یک محور سازمان‌دهنده فضایی با کاهش فاصله فضایی بین نقاط مختلف شهر، حرکت را بهینه‌سازی و جریان‌های فضایی را تسهیل می‌کند. بازار موجب همبستگی فضایی بالاتر و دسترسی سریع‌تر به سایر بخش‌های شهر می‌شود که این امر در انسجام ساختاری شهر تأثیرگذار است.



شکل ۴- شاخص نزدیکی در حدود مورد مطالعه

شاخص نزدیکی بدون حضور بازار کرمان: کاهش کارایی دسترسی و تجزیه فضایی شبکه معابر

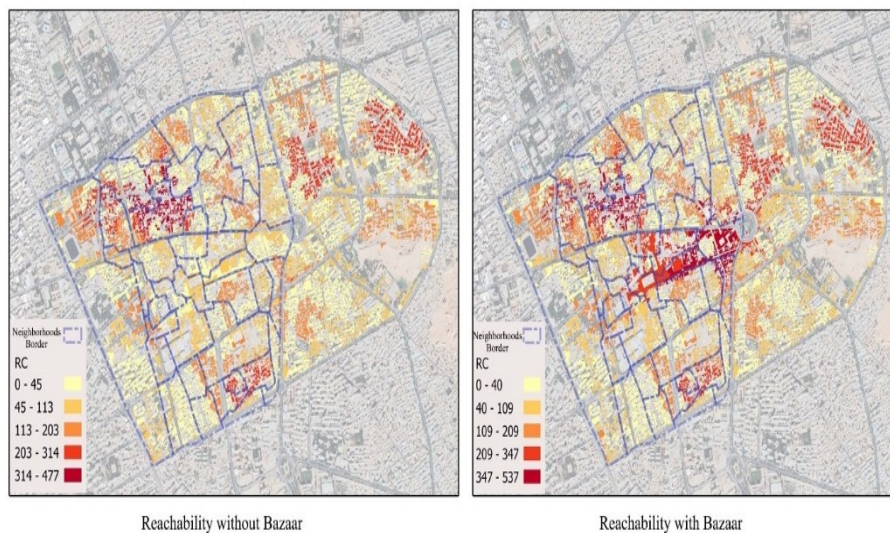
در نقشه‌ای که بازار و راه‌های مرتبط با آن حذف شده‌اند، شاخص نزدیکی به‌طور چشمگیری در نواحی اطراف بازار کاهش یافته و ساختار فضایی شهر دچار تغییرات

قابل توجهی می‌شود. حذف بازار منجر به پراکندگی بیشتر در توزیع شاخص نزدیکی شده و نواحی که قبلاً دارای بیشترین سطح دسترسی بودند، اکنون از نظر مرکزیت فضایی کاهش یافته‌اند. حذف بازار به معنای از بین رفتن یک گره کلیدی در شبکه است که نقش واسطه‌ای خود را در اتصال نقاط مختلف شهر از دست داده است. در نتیجه، شبکه‌ای که در گذشته منسجم و یکپارچه عمل می‌کرد، اکنون با پراکندگی فضایی^۱ مواجه می‌شود. این تجزیه فضایی نشان‌دهنده کاهش انسجام کالبدی شهر است، به طوری که مسیرهای ارتباطی طولانی‌تر و دسترسی‌ها پیچیده‌تر شده‌اند. بازار کرمان به عنوان یک عنصر تثبیت‌کننده در شبکه شهری موجب کاهش فاصله‌ها و بهبود پیوندهای فضایی بین محلات مختلف می‌شود. نبود این عنصر، انسجام شبکه معابر را تضعیف کرده و به تجزیه شبکه^۲ راه منجر می‌شود که در نهایت بر شکل و کارکرد فضایی-کالبدی شهر تأثیر منفی دارد (شکل ۴).

شاخص دسترسی با حضور بازار کرمان: تقویت دسترسی و انسجام شبکه معابر

شاخص دسترسی، تعداد نقاط قابل دسترسی در شعاع مفروض را در شبکه محاسبه می‌کند. در نقشه‌ای که بازار کرمان حضور دارد، شاخص دسترسی در نواحی اطراف بازار به بالاترین مقدار خود می‌رسد. این شاخص نشان‌دهنده آن است که بازار کرمان به عنوان یک گره کلیدی در شبکه شهری، نقش اساسی در بهبود دسترسی به سایر نقاط شبکه ایفا می‌کند. بازار کرمان، با موقعیت مکانی خود، امکان دسترسی سریع و مستقیم را به نقاط دیگر شبکه فراهم می‌کند و به عنوان یک مرکز هم‌پیوندی فضایی^۳ عمل می‌کند. حضور بازار کرمان باعث می‌شود که ساختار شبکه فضایی شهر از لحاظ دسترسی یکپارچه‌تر و منسجم‌تر عمل کند. این وضعیت به افزایش انسجام کالبدی و تسهیل ارتباطات درون شهری کمک می‌کند (شکل ۵).

-
1. Spatial fragmentation
 2. Network disintegration
 3. Spatial integration hub



شکل ۵- شاخص دسترسی در حدود مورد مطالعه

شاخص دسترسی بدون حضور بازار کرمان: کاهش دسترسی و پراکندگی

فضایی

در نقشه‌ای که بازار و شبکه راه‌های داخلی آن حذف شده‌اند، شاخص دسترسی به شکل قابل توجهی در نواحی اطراف بازار کاهش یافته است. این تغییر در شکل شماره ۵ نشان می‌دهد که حذف بازار به عنوان یک عنصر کلیدی در شبکه شهری، منجر به کاهش دسترسی فضایی و افزایش فاصله‌های فضایی بین نقاط مختلف شبکه می‌شود. نواحی که پیش از این دارای دسترسی بالا بودند، اکنون با کاهش دسترسی مواجه شده‌اند و شبکه فضایی دچار تجزیه و پراکندگی فضایی شده است. در این نقشه، نواحی با دسترسی کمتر (نمایش داده شده با رنگ زرد) ضعف در ارتباطات فضایی و کاهش همپوندی و پیوستگی شبکه را نشان می‌دهد. حذف بازار منجر به ایجاد یک شبکه غیرمتمرکز و پراکنده^۱ شده که در آن، گره‌های جدید نمی‌توانند همان سطح از دسترسی را جایگزین

تحلیل انسجام فرم کالبدی شهر با تأکید بر نقش بازار...، قریبی و نسترن | ۱۶۱

بازار کنند. وجود بازار با گره‌هایی با دسترسی بالا، به پیوستگی و تسهیل حرکت در فضا کمک می‌کند که با حذف آن این پیوستگی تضعیف شده، زمان سفرها افزایش می‌یابد، شهر دچار گسست فضایی می‌شود و در نتیجه انسجام فرم کالبدی کاهش می‌یابد.

شاخص مستقیمی با حضور بازار کرمان: تقویت پیوندهای مستقیم و مرکزیت

فضایی در شهر

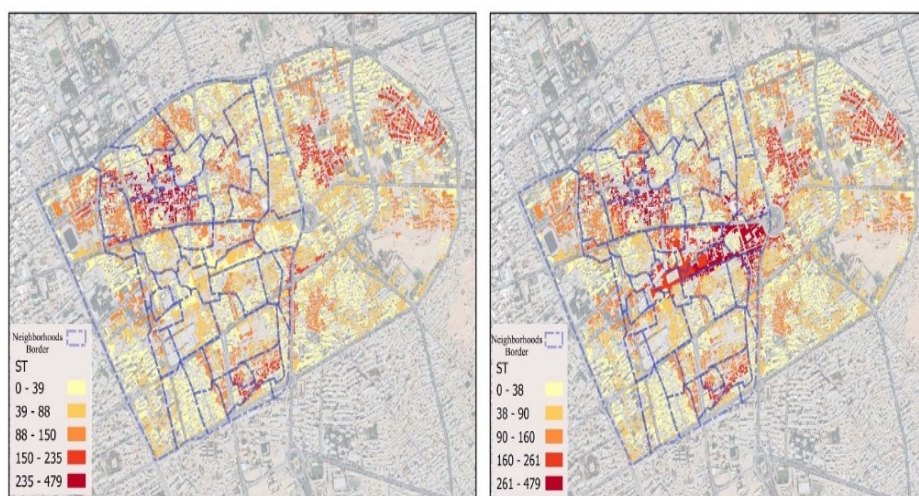
شاخص مستقیمی نشان می‌دهد که بازار کرمان به عنوان مرکز اصلی شبکه فضایی، دسترسی‌های مستقیم و سریعی را به نقاط دیگر شبکه فراهم می‌کند. به دلیل قرارگیری بازار در مسیرهای پرتردد و مهم، نقاطی که در نزدیکی بازار قرار دارند از دسترسی مستقیم و سریع‌تری به سایر نقاط شهر برخوردارند. این وضعیت، بازار را به یک گره کلیدی در شبکه شهری تبدیل می‌کند که پیوندهای مستقیم و کارآمدی را ایجاد می‌کند. بازار کرمان به دلیل تقویت میان‌برها و پیوندهای مستقیم در شبکه راه، باعث افزایش انسجام فرم کالبدی و بهبود دسترسی‌ها می‌شود. وجود این پیوندهای مستقیم نقش مهمی در ایجاد و تثبیت هم‌پیوندی فضایی^۱ در هسته تاریخی شهر ایفا می‌کند و باعث تسهیل جریان‌های حرکتی در ساختار کالبدی شهر می‌گردد (شکل ۶).

شاخص مستقیمی بدون حضور بازار کرمان: کاهش کارایی دسترسی و

تضعیف شبکه معابر در ساختار فضایی شهر

با حذف بازار شاخص مستقیمی به شدت کاهش یافت. شکل ۶ نشان می‌دهد حذف بازار موجب کاهش پیوندهای مستقیم و افزایش پیچیدگی مسیرها در محدوده فراگیرش می‌شود. در نتیجه، شبکه فضایی شهر به شکلی پراکنده‌تر عمل کرده و دسترسی‌ها از طریق مسیرهای غیرمستقیم و طولانی‌تری انجام می‌شود. حذف بازار کرمان باعث می‌شود که

ارتباطات فضایی مستقیم که قبلاً توسط این گره کلیدی تسهیل می‌شد، دچار گسست شود و دسترسی‌ها با کاهش کارایی مواجه گردد. حذف بازار رابطه میان توده و فضا را تغییر می‌دهد و آن را دچار گسست و پیچیدگی فضایی^۱ می‌کند، این امر موجب افزایش زمان دسترسی و کاهش کارایی در ارتباطات فضایی میان ساختمان‌ها در شبکه راه خواهد شد.



Straightness without Bazaar

Straightness with Bazaar

شکل ۶- شاخص مستقیمی در محدوده مورد مطالعه

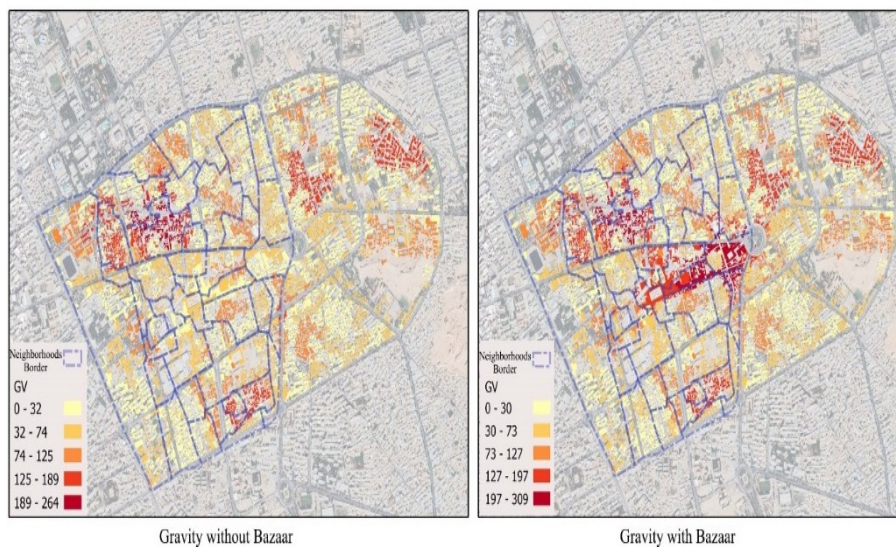
شاخص جذابیت با حضور بازار کرمان: تقویت انسجام فضایی و جذب

حرکت

بازار کرمان به دلیل موقعیت فضایی خود در مرکز شبکه راه‌ها و همچنین به عنوان یک هسته تاریخی و اقتصادی، توانایی بالایی در جذب جریان‌های حرکتی دارد و نقش مهمی در جلب حرکت و توزیع دسترسی‌ها در شبکه ایفا می‌کند. همان‌گونه که در شکل ۷ مشخص است حضور بازار کرمان در هسته تاریخی کرمان، نه تنها پیوستگی و پیوندهای فضایی را میان توده و فضا تقویت می‌کند، بلکه موجب بهبود جریان‌های حرکتی و

تحلیل انسجام فرم کالبدی شهر با تأکید بر نقش بازار...، قریبی و نسترن | ۱۶۳

دسترسی می‌شود. به عبارتی بازار به‌عنوان یک نقطه با جذابیت بالا، به تسهیل ارتباطات درون‌شهری و ایجاد پیوندهای فضایی کارآمد کمک کرده و موجب تقویت انسجام فرم کالبدی شهر می‌گردد.



شکل ۷- شاخص جذابیت در حدود مورد مطالعه

شاخص جذابیت بدون حضور بازار کرمان: کاهش جذابیت فضایی و پراکندگی

شبکه

حذف بازار منجر به تضعیف جذابیت فضایی و کاهش قدرت جذب جریان‌های حرکتی در این نواحی می‌شود. در نتیجه، شبکه فضایی دچار پراکندگی فضایی شده و دسترسی‌ها از طریق گره‌های جایگزین صورت می‌گیرد، اما این گره‌ها توانایی جذب مشابه بازار را ندارند.

حذف بازار کرمان موجب کاهش پیوندهای فضایی و افزایش پراکندگی فضایی می‌شود. این تغییرات نشان می‌دهد که بازار به‌عنوان یک مرکز در جذب حرکت و

دسترسی‌ها نقش اساسی داشته و با حذف آن، ساختار شبکه به سمت کاهش کارایی و افزایش فاصله‌های فضایی بین گره‌های شبکه میل می‌کند در نتیجه پراکندگی فضایی بیشتر و انسجام فرم کالبدی کمتر می‌شود (شکل ۷).

جدول ۱ مقایسه شاخص‌های مرکزیت را در دو زمینه با و بدون بازار نشان می‌دهد. آنچه مسلم است با حذف بازار یک گره کلیدی از ساختار فضایی شهر حذف می‌شود و رابطه بناها و ساختمان‌ها با یکدیگر در شبکه معابر به‌طور کلی بهم می‌ریزد. ساختار شهر شکننده و کارایی شبکه راه کاهش می‌یابد و زمان دسترسی به بناها اعم از عمومی و مسکونی افزایش می‌یابد و توانایی جذب حرکت را از دست می‌دهند.

جدول ۱- مقایسه شاخص‌های مرکزیت در بافت تاریخی کرمان با و بدون بازار

شاخص	با حضور بازار کرمان	بدون حضور بازار کرمان
بینایی	بازار به‌عنوان مرکز توزیع جریان‌های فضایی، هم پیوندی و پیوستگی شبکه را تقویت می‌کند و دسترسی به نقاط مختلف شهر تسهیل می‌شود.	حذف بازار موجب کاهش نقش واسطه‌ای، پراکندگی فضایی و کاهش کارایی شبکه می‌شود.
نزدیکی	شاخص نزدیکی بالا در اطراف بازار، دسترسی سریع و مستقیم به نقاط مختلف شهر را فراهم می‌کند و کارایی شبکه را بهبود می‌بخشد.	کاهش نزدیکی، پیچیدگی در دسترسی‌ها، پراکندگی شبکه و افزایش زمان دسترسی به نقاط مختلف را به همراه دارد.
دسترسی	بازار کرمان به‌عنوان مرکز جذب دسترسی‌ها، موجب تقویت انسجام فضایی و بهبود پیوندهای شبکه‌ای می‌شود.	کاهش شاخص دسترسی موجب پراکندگی فضایی شده و نواحی مرکزی توانایی جذب حرکت را از دست می‌دهند.
مستقیمی	شاخص مستقیمی بالا در اطراف بازار، نشان‌دهنده ارتباطات مستقیم و کوتاه‌تر به سایر نقاط است که موجب بهبود کارایی شبکه می‌شود.	حذف بازار باعث کاهش مسیرهای مستقیم و افزایش پیچیدگی دسترسی‌ها می‌شود که کارایی فضایی شبکه را کاهش می‌دهد.
جاذبیت	بازار کرمان به‌عنوان مرکز جاذبیت فضایی، بیشترین جریان‌های حرکتی و ارتباطات فضایی را جذب می‌کند و باعث تقویت شبکه و انسجام فرم کالبدی می‌شود.	کاهش جاذبیت فضایی پس از حذف بازار، پراکندگی شبکه و کاهش قدرت جذب جریان‌های حرکتی و تضعیف پیوندهای فضایی را به دنبال دارد.

نتیجه‌گیری

توجه به جایگاه بازار در مطالعات فرم کالبدی منسجم موضوعی جدید است. زیرا این عنصر تمام سطوح مطالعاتی شهر را از سطوح مدیریتی و برنامه‌ریزی شهری تا طراحی در مقیاس خرد را می‌تواند تحت تأثیر خود قرار دهد. اگر در مطالعات غربی و نظریات آن‌ها خیابان نقش متصل‌کننده و پیونددهنده فضاهای شهری را از طریق بلوارهای و پیاده‌راه‌ها دارد بازار در شهر ایرانی قبل از پیدایش مفهوم خیابان وجود داشته و این نقش را ایفا می‌کرده است. بازار فضاهای شهری را به هم می‌دوخته و رابطه بین محلات، مراکز محله‌ای، میادین اجتماعی و کاربری‌های عمومی را شکل می‌داد. برای پاسخ به سؤالات پژوهش به نظریات مرتبط با فرم شهری و انسجام فرم کالبدی رجوع و تلاش شد تا بتوان جایگاه بازار را در این نظریات پیدا کرد. در این راستا در ابتدا عناصر سازنده فرم کالبدی شهر از دید نظریه‌پردازان (لوی، کروپف، الویرا، کانزن، مارتین و غیره) در حوزه ریخت‌شناسی شهری مشخص شد فرم شهری در دو بعد ساختار و عملکرد بررسی و عناصر خیابان، بلوک/ساختمان و کاربری به‌عنوان عناصر سازنده فرم شهری مشخص شدند و در نهایت جایگاه بازار به‌عنوان یک عنصر سازنده فرم شهری به‌عنوان یک فضای شهری پیاده‌محور در کنار خیابان مشخص شد.

تحلیل شبکه شهری در بافت تاریخی کرمان با و بدون بازار به‌وضوح نشان داد که بازار کرمان به‌عنوان مرکزی کلیدی در انسجام فرم کالبدی شهر نقش بسزایی ایفا می‌کند. بازار نه تنها به‌عنوان یک عنصر اقتصادی-اجتماعی، بلکه به‌عنوان عنصری ساختاری در تقویت پیوندهای فضایی و ایجاد همپوندی و پیوستگی شبکه شهری مؤثر است. بازار با ایجاد پیوندهای فضایی میان محلات و تسهیل جریان‌های حرکتی، شبکه معابر شهری را منسجم‌تر و پیوسته‌تر می‌سازد. حذف بازار موجب از دست رفتن این پیوندها، پراکندگی فضایی و کاهش کارایی شبکه می‌گردد، که تأثیرات منفی عمیقی بر انسجام فرم کالبدی شهر کرمان خواهد گذاشت. شاخص‌های بینابینی و دسترسی، که نشان‌دهنده اهمیت

گره‌های فضایی و قابلیت دسترسی به مراکز شهری هستند، به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر حذف بازار قرار گرفتند.

شاخص‌های بینایی، مستقیمی و دسترسی، که نشان‌دهنده اهمیت گره‌های فضایی و قابلیت دسترسی به مراکز شهری هستند، به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر حذف بازار قرار گرفتند. کاهش این شاخص‌ها منجر به پراکندگی فضایی، کاهش پیوندهای میان محلات، و افزایش زمان و پیچیدگی مسیرهای دسترسی به سایر نواحی شهری شد. تحلیل شاخص جذابیت نشان داد که بازار کرمان به‌عنوان یک هسته تاریخی و اقتصادی، توانایی بالایی در جذب جریان‌های حرکتی و تقویت پیوندهای فضایی میان توده و فضا دارد. حذف بازار، موجب تضعیف ساختار شبکه‌ای شهر می‌شود، به‌طوری‌که شبکه فضایی پراکنده‌تر و نواحی مرکزی هسته تاریخی شهر دچار افت انسجام کالبدی و فضایی می‌گردند. ازاین‌رو، بازار به‌عنوان عناصر حیاتی در پیکربندی فرم کالبدی شهرهای ایرانی، باید در برنامه‌ریزی‌ها و طرح‌های توسعه شهری به‌عنوان یک مرکز و ستون فقرات ساختار شهر مورد توجه قرار گیرند. توصیه می‌شود تقویت کالبدی و عملکردی بازارها در ارتباط با سایر مراکز شهری و محلات، به‌عنوان رویکردی جهت حفظ انسجام فرم کالبدی و ارتقای سازمان فضایی شهر معاصر مدنظر قرار گیرد.

در پایان پیشنهادهای زیر برای تقویت بازار و جایگاه آن در فرم شهری ارائه می‌گردد.

۱- بازار باید به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر ساختاری و کالبدی شهر تاریخی شناخته شود. از یک‌سو، تقویت کالبدی و فیزیکی این عنصر ضروری است و از سوی دیگر، باید جایگاه آن در ساختار و عملکرد محلات شهری معاصر ارتقا یابد. این تقویت فضایی و عملکردی می‌تواند به رشد و توسعه پایدار شهر و محلات آن کمک کند. ۲- برای تقویت بازار در فرم کالبدی شهر در مقیاس محلی باید نقش فضایی گذرهای پیاده منتهی به مراکز محله‌ای و بافت مسکونی تقویت شود، به‌ویژه گذرهایی که به ورودی‌ها و خروجی‌های بازار منتهی می‌شوند، می‌توانند با بهبود عملکرد خود، انطباق بیشتری میان سلسله‌مراتب عملکردی در شبکه شهری ایجاد کنند. ۳- هر ژنوتیپ شهری دارای الگویی فضایی بنیادی

یا "روح فضایی" است که اجزا و فعالیت‌های شهری را به هم پیوند می‌دهد. بازار در بافت تاریخی کرمان دقیقاً این نقش را ایفا می‌کند. تا زمانی که این ساختار اساسی حفظ شود، می‌تواند ویژگی‌های سیستم شهری گذشته را در خود نگاه دارد. اما تغییرات اساسی در بازار می‌تواند منجر به از بین رفتن تداوم و انسجام شهر شود. ۴- برای هرگونه برنامه‌ریزی و طراحی شهری، شناخت دقیق هماهنگی میان بافت قدیمی و الزامات فضایی حال حاضر ضروری است. عدم توجه به این هماهنگی منجر به از دست رفتن منطق گذشته و کاهش قابلیت‌های آن برای حفظ و تداوم هویتی می‌شود. از سوی دیگر، بافت جدید نیز نمی‌تواند جایگاه مناسبی در کنار بافت قدیمی پیدا کند و این عدم هماهنگی باعث کاهش انسجام کلی شهر خواهد شد. و در پایان شناخت و حفظ بازار به عنوان یک عنصر کلیدی و زنده در فرم شهری، گامی اساسی برای تضمین پایداری و انسجام در توسعه شهرهای تاریخی ایران است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

ORCID

Mitra Ghorbi

 <https://orcid.org/0000-0002-6967-3962>

Mahin Nastaran

 <https://orcid.org/0000-0002-7704-6491>

Mahmoud Ghlenoe

 <https://orcid.org/0000-0003-4213-2979>

Alireza Ghorbi

 <https://orcid.org/0000-0001-5214-9868>

منابع

- Abada, G. (2004). heterogeneity within homogeneity: fragmentation and the Possible re-coherence of Traditional urban forms in cairo. GBER global built environment review, 4(1).
- Adelzadeh, A. (2016). Social dimensions of bazaar in historical cities of Iran: The Tabriz bazaar. The International Journal of Engineering and Science (IJES), 5(5), 36-44.
- Ahmadi, G., Ghaffari, H., Pourhasanzadeh, M. (2021). Evaluating the Function of Historical Bazaars in Iranian-Islamic Cities (Case Study: Historical Bazaar of Ardabil City). Urban Structure and Function Studies, 8(26), 56-74. DOI: [10.22080/usfs.2021.3118](https://doi.org/10.22080/usfs.2021.3118). (in Persian)
- Alberti, M. (2005). The effects of urban patterns on ecosystem function. In International Regional Science Review (Vol. 28, Issue 2). <https://doi.org/10.1177/0160017605275160>
- Alexander C. (1965), A city is not a tree, Architectural Forum, 122(1+2), 58-62.
- Alexander, C. (1968). Notes on the Synthesis of Form. (Translated in persian by Zain Mehr, S. 2005). Rozaneh press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Alexander, C. (1987). A new theory of urban design. (Translated in persian by Tash Consulting Engineers Co. 1994). Toseeh press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Alexander, C. (2004). The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of Universe (four books), Oxford university press, New York.
- Alexander, C. (2004). The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of Universe (four books), Oxford university press, New York.
- Ali Akbari E, Mousakazemi S, Gholami S. Physical Form Coherence from Connectivity Point of View; Case Study of Shiraz, Iran. GeoRes 2022; 37 (1):15-26. (in Persian)
- Alipour Kouhi, P., Zarabadi, Z. S. S., & Majedi, H. (2020). Form-morphological Analysis of the Historical Core in Khorramabad Using Agraph and Spacemate Techniques. Journal of Architecture and Urban Planning, 12(25), 85-110. (in Persian)
- Amid, H.. (1996), Amid Encyclopedic Dictionary, Amir Kabir Press, Tehran, Iran. (in Persian).
- Ashraf, A., (1974), historical features of urbanization in Iran, Islamic period. Journal of Social Sciences 4, 8-49. (in Persian)
- Bazrgar, M. R. (2003). Urban Planning and the Main Structure of the City. Shiraz: Kushamehr Publications, Iran. (in Persian)

- Behzadfar, M. (2009), The social role and function of traditional Bazaar in Iranian cities, *Abadi*, 64(29), 12-18. (in Persian)
- Berghauser Pont, M., Stavroulaki, G., Bobkova, E., Gil, J., Marcus, L., Olsson, J., Sun, K., Serra, M., Hausleitner, B., Dhanani, A., & Legeby, A. (2019). The spatial distribution and frequency of street, plot and building types across five European cities. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(7), 1226-1242.
- Bianco, F., & García-Ayllón, S. (2021). Coastal resilience potential as an indicator of social and morphological vulnerability to beach management. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 253, Article 107290. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2021.107290>
- Bonine, M. E. (2007). Islamic Urbanism, Urbanites, and the Middle Eastern City. 393–406. <https://doi.org/10.1002/9780470996423.ch21>
- Bramley, G., Dempsey, N., Power, S., Brown, C., Watkins, D. (2009). Social Sustainability and Urban Form: Evidence from Five British Cities. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 41(9), 2125–2142.
- Caniggia, G. Maffei, G. L., (2001). Architectural composition and building typology: interpreting basic building. Firenze Alinea.
- Carmona, M. (2021). Public places urban spaces: The dimensions of urban design. Routledge.
- Center for Middle Eastern Cultural Studies, Tokyo – Japan, (2007), Urbanization in Islam (Volume 3), Cultural Research Office, Tokyo – Japan.
- Clifton, K., Ewing, R., Knaap, G., & Song, Y. (2008). Quantitative analysis of urban form: a multidisciplinary review. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 1(1), 17–45
- Conzen, M. R. G. (1969). Alnwick, Northumberland: A Study in Town-Plan Analysis. *Transactions and Papers (Institute of British Geographers)*, 27. <https://doi.org/10.2307/621094>
- Cowan, R. (2005). The dictionary of urbanism. Streetwise Press.
- Dempsey, N., Brown, C., & Bramley, G. (2012). The key to sustainable urban development in UK cities? The influence of density on social sustainability. *Progress in Planning*, 77(3), 89–141.
- Du, M., Zhang, X., Wang, Y., Tao, L., & Li, H. (2020). An operationalizing model for measuring urban resilience on land expansion. *Habitat International*, 102, Article 102206. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102206>
- Flamaki, M. M., (1992), The Formation of Architecture in the Experiences of Iran and the West. Nashr-e Faza, Tehran, Iran.

- Gauthier, P., & Gilliland, J. (2006). Mapping urban morphology: A classification scheme for interpreting contributions to the study of urban form. *Urban Morphology*, 10(1).
- Gauthiez, B. (2004). The history of urban morphology. [org/10.1016/j.ufug.2021.127104](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127104)
- Gencer, E. A. (2013). Natural disasters, urban vulnerability, and risk management: A theoretical overview. In E. A. Gencer (Ed.), *the interplay between urban development, vulnerability, and risk management: A case study of the Istanbul metropolitan area* (pp.43–7). Springer. https://doi.org/10.1007/9783642294709_2
- Ghosh, S., & Das, A. (2019). Urban expansion induced vulnerability assessment of East Kolkata Wetland using fuzzy MCDM method. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 13, 191–203. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2018.10.014>
- Ghorbani, F. and Salaripour, A. (2022). Investigating the Relationship Between Urban form and Energy Consumption in Urban Settlements (Case Study: Qazvin City). *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 7(20), 115-143. doi: 10.22054/urdp.2022.65476.1406 (in Persian).
- Giordano, R., Pilli-Sihvola, K., Pluchinotta, I., Matarrese, R., & Perrels, A. (2020). Urban adaptation to climate change: Climate services for supporting collaborative planning. *Climate Services*, 17, Article 100100. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2019.04.004>
- Habibi, M., (2011). *From Chahar to City: A Historical Analysis of the Concept of City and its Physical Structure*. Tehran: University Press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Habibi, M., Masaeli, Z. (2007). *Urban Land Use Patterns*. Abtin Ghalem Publications, Tehran, Iran (in Persian)
- Hakimian, P., & Lak, A. (2019). Exploration of Physical Integration of Historical Bazaar in Iranian Cities a Comparative Study of Historical Bazaars in Kerman and Shiraz. *Journal of Architecture and Urban Planning*, 11(23), 111-130. (in Persian)
- Handy, S. (1996). Methodologies for exploring the link between urban form and travel behavior. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 1(2), 151–165.
- Hillier, B, Penn, A, Hanson, J, Grajewski, T & Xu, J. (1993). Natural movement: Or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20, 29-66

- Hillier, B. (1999). Centrality as a process: accounting for attraction inequalities in deformed grids. *Urban Design International*, 4(3-4), 107-127.
- Hosseiniakia, S. M., Medghalchi, L., Maleki, A. and Hashempour, P. (2024). Comparative Analysis of Space Syntax and PPS Matrix Methods in Measuring Spatial Quality (Case Study: Bazar-e Tabriz). *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 9(29), 69-111. doi: 10.22054/urdp.2024.76529.1600. (in Persian)
- Im Sik, C., Zdravko, T. Ivan, N. (2015). Towards an Integrated Urban Space Framework for Emerging Urban Conditions in a High-density Context. *Journal of Urban Design*, 20(2): 147-168
- Jacobs J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, Random House: New York.
- Karimi, K. (1998). Continuity and change in old cities: an analytical investigation of the spatial structure in Iranian and English historic cities before and after modernization. University of London, University College London (United Kingdom).
- Karimi, K. (2000). Urban conservation and spatial transformation: preserving the fragments or maintaining the 'spatial spirit'. *Urban Design International*, 5, 221-231.
- Karimi, K. (2002). Iranian organic cities demystified: A unique urban experience or an organic city like others. *Built Environment* (1978-), 187-201.
- Karimi, K., & Motamed, N. (2003, June). The tale of two cities: Urban planning of the city Isfahan in the past and present. In 4th International Space Syntax Symposium (Vol. 1, pp. 14-1). Citeseer.
- Karimi, M.S., Moradi, E. & Mehri, T. (2015), Bazaar, As a Symbol of Culture and the Architecture of Commercial Spaces in Iranian-Islamic Civilization, *Cumhuriyet Science Journal*, Vol. 36, No. 6, pp. 427-437.
- Kermani, A. A., & Luiten, E. (2010). Preservation and transformation of historic urban cores in Iran, the case of Kerman. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 6(1), 53-62.
- Kostof, S. (1991). *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History*. Thames and Hudson
- Krier, L. (2007). *Architecture choice or fate*. Papadakis Publisher.
- Kropf, K. (2014). Ambiguity in the definition of built form. *Urban Morphology*, 18(1), 41-57
- Kropf, K. (2017). *The handbook of urban morphology*. Wiley.

- Lak, A., Hakimian, P. (2017). Investigating the Morphology of the Iranian Bazaar with Urban Spatial Design Approaches, Case Studies: Kerman and Shiraz Bazaars. *Soffeh*, 27(1), 109-134. (in Persian)
- Larkham, P. J., & Jones, A. N. (1991). A glossary of urban form. *Historical Geography Research Series -Institute of British Geographers*, 26.
- latifi, G., Maghboul Aghbali, M. (2019). Analysis of the Quality of Central Public Spaces of Tehran and Its Consequences on Urban Welfare. *Social Development & Welfare Planning*, 10(39), 111-144. (in Persian)
- Levey, A. (1999). Urban Morphology and the problem of Modern urban Fabric: some Qustions for research. *Urban Morphology Journal*. 3(2), 79-85.
- Liu, M., & Lo, K. (2021). Governing eco□cities in China: Urban climate experimentation, international coop□eration, and multilevel governance. *Geoforum*, 121, 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.02.01>
- Lockhart, L. 1960. *Persian Cities*. London: Luzac & Company Ltd.
- Maki, F. (1964). *Investigations in collective form*, St. Louis, Washington University, The School of Architecture
- Maller, A. (1998). Emerging Urban Form Types in a City of American Middle West. *Urban Design*, 3(2), 137 -149.
- Marshall, S. (2005). *Streets & Patterns*, Spon press.
- Martin, L. (1972). The grid as Generator. In Leslie Martin and Lionel March (Ed), *Urban space and structure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mehaffy, M. W.; Porta, S.; Romice, O. (2015). The “Neighborhood Unit” on Trial: A Case Study in the Impacts of Urban Morphology, *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 8(2), 199-217.
- Memariyan, Gh.H. (2011). The opinion of some experts about Bazaar developments in the field of urban planning and architecture, *Abadi*, Tehran, Iran. (in Persian)
- Mohamed, S. A., Harun, N. Z., & Abdullah, A. (2018). Urban morphological analysis framework for conservation planning and management. *PLANNING MALAYSIA*, 16(5).
- Mohammadizadeh, N., Majedi, H., & Zarabadi, Z. S. (2018). Developing a Conceptual Model for Promoting Coherence and Interactivity in Historical Neighborhoods (A Case Study of Historical Fabrics in Neighborhoods of Kerman City, District 1). *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 15(61), 39-52. doi: 10.22034/bagh.2018.63864 (in Persian)
- Moin, M., (2007), *Moin Encyclopedic Dictionary*, Zarin Press, Tehran, Iran. (in Persian).

- Mokhles, F. (2017). The Muti-Nucleus Structure of Moroccan Medinas. *Journal of Art and Civilization of the Orient*, 5(16), 15-22. (in Persian)
- Mokhtarzadeh, S. (2019). Exploring the evaluation model of the coherence of urban physical form towards urban sustainability, PhD Dissertation, Department of Urbanism, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran. (in Persian)
- Mokhtarzadeh, S., Ghalenoee, M., & Kheyroddin, R. (2018). Exploring the Conceptual Model for Evaluating the Coherence of Urban Physical Form and Structure and Explaining Its Principles. *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar*, 15(66), 65-80. doi: 10.22034/bagh.2018.76991. (in Persian)
- Moudon, A. V. (1997). Urban morphology as an emerging interdisciplinary field. *Urban Morphology*, 1(1).
- Moudon, A. V., (1994) Getting to Know the Built Landscape: Typomorphology. in Franck, Karen A and Lynda H Schneekloth, *Ordering Space: Types in Architecture and Design* New York: Van Nostrand
- Najjari Nabi, R., Mehdinezhad, J. (2020). 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*, 17(85), 67-82. doi: 10.22034/bagh.2020.182777.4088. (in Persian)
- Oliveira Lemos, L., Oscar Júnior, A. C., & de Assis Mendonça, F. (2021). Urban climate maps as a public health tool for urban planning: The case of dengue fever in Rio De Janeiro/Brazil. *Urban Climate*, 35, Article 100749. <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2020.100749>
- Oliveira, V. (2016). *Urban Morphology an Introduction to the Study of the Physical Form of Cities*. Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-32083-0#reviews.org/10.1016/j.buildenv>.
- Oliveira, V. (2018) *Teaching Urban Morphology (The Urban Book Series)*. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature.
- Paknejad, N. and Latifi, G. (2018). Recognition and Analysis of the Formation of the Physical Form of the Zargandeh & Daroos Nighborhoods. *Quarterly Journals of Urban and Regional Development Planning*, 3(5), 29-53. doi: 10.22054/urdp.2020.42543.1127. (in Persian)
- Pakzad, J. (2011). *Articles on concepts of architecture and urban design*, Armanshahr press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Pirnia, M. K, (2002). *Iranian Architectural Styles*. Compiled by Gholamhossein Memarian. Tehran: Islamic Art Publication. (in Persian)
- Pirnia, M. K, Afsar, K, (1991), *Road and Rabat*, Cultural Heritage Organization Publications, Tehran, Iran. (in Persian)

- Ren, Z., Seipel, S., & Jiang, B. (2024). A topology-based approach to identifying urban centers in America using multi-source geospatial big data. *Computers, Environment and Urban Systems*, 107, 102045.
- Reneland, M. (2000). Accessibility in Swedish Towns". Achieving sustainable urban form. E & FN Spon, Taylor & Francis Group, London, 131-138.
- Salingeros, N. A. (1998). Theory of the urban web. *Journal of Urban Design*, 3(1), 53-71.
- Salingeros, N. A. (2000). Complexity and urban coherence *Urban Design*, 5(3): 291-316.
- Salingeros, N. A. (2005). Principles of urban structure, Techne Press, Amsterdam.
- Scheer, B.C. (2003). The Radial Street as a Timeline: A Study of the Transformation of Elastic Tissues in: Suburban Form, an International Perspective Edited by: Kiril Stanilov, Brenda Scheer. London and New York: Routledge
- Sholeh, M., & Yousefi Mashhour, S. (2019). A Typological Exploration of the Pathways in the Historic Urban Fabric of the Iranian Cities, Case Study of the Historic Urban Fabric of Shiraz, Iran. *Urban Planning Knowledge*, 3(3), 83-108. (in Persian).
- Soltanzadeh, H. (2013). Urban spaces in historical contexts of Iran, Cultural Research press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Soltanzadeh, H. (2014). Iranian Bazaar, Cultural Research press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Tavallaee, N. (2007), The form of a coherent city, Amir Kabir press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Tavassoli, M, Bonyadi, N. (2007). Designing urban spaces: urban space and its place in the life and appearance of the city, Shahidi press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Tavassoli, M. (1997). Principles and methods of urban design and residential spaces in Iran, Iran Urban Planning and Architecture Studies and Research Center press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Tavassoli, M. (1997). Urban design rules and criteria, Iran Urban Planning and Architecture Studies and Research Center press, Tehran, Iran. (in Persian)
- Trancik, R. (1986). Finding lost space: theories of urban design. John Wiley & Sons.
- Tripe, M., (1974). Theorie und Praxis (Urban City Design - Theory and Praxis), In *Bauwelt-Fundamente Band 43*, Düsseldorf, Bertelsmann Verlagsgruppe GmbH, ISBN 3-570-08643-7.

- Utaberta, N., Bin Sabil, A., Asef, N., Zhengan, T. Tai Kiat, A. (2019), The Role of Traditional Market in the Traditional Islamic Cities: Case Studies of Tabriz Bazaar and Grand Bazaar Tehran, International Journal of Engineering & Technology, Vol. 8, No. 1.9, pp. 622-625.
- Zangi Abadi, A. (1392), A Review of Geography and Urban Planning of Kerman, Kerman Journal, No.4, 42-49. (in Persian)
- Zekavat, K. (2012). Spatial Organization in Urban Design. Soffeh, 21(3), 107-122. [20.1001.1.1683870.1390.21.3.8.0](https://doi.org/10.1001.1.1683870.1390.21.3.8.0). (in Persian)
- Zhang, J., Yu, Z., Cheng, Y., Chen, C., Wan, Y., Zhao, B., & Vejre, H. (2020). Evaluating the disparities in urban green space provision in communities with diverse built environments: The case of a rapidly urbanizing Chinese city. Building and Environment, 183, 107170. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107170>

استناد به این مقاله: قربی، میترا؛ نسترن، مهین؛ قلعه نویی، محمود و قربی، علیرضا. (۱۴۰۴). تحلیل انسجام فرم کالبدی با تأکید بر نقش بازار در هسته تاریخی شهر کرمان، فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه شهری و منطقه‌ای، ۱۰(۳۳)، ۱۳۷-۱۷۵.



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