



Evaluation and Analysis of the Impact of the Constructed Contemporary Streets on the Structural-Spatial System of the Historical Fabric in the District 3 of Isfahan

Mahmoud Ghalehnoee^{1*}, Safoora Mokhtarzadeh² and Aylin Bahrami³

¹. Associate Professor in Urban Design, Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

². Ph.D. in Urbanism, Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

³. MA in Urban Design, Department of Urbanism, Faculty of Architecture and Urbanism, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran

* Corresponding another, m.ghalehnoee@au.ac.ir

ARTICLE INFO ABSTRACT

UPK, 2020

VOL.3, Issue.4, PP, 73-90

Received: 27 Oct 2019

Accepted: 17 Jan 2020

Dep. of Urban Planning
University of Guilan

KEYWORDS: Historical fabric, spatial structure, integration, space syntax, Isfahan

Background: In urban projects, having a wholistic approach seems essential. So, the scope of the project cannot be a reason to ignore its interaction with its adjacent area in the urban structure. In the urban development plans, ignoring the old structure of the city by imposing the new street network leads to the serious damages to the integrity of the urban fabric. In Isfahan and especially in its historical area, projects to revitalize the Atiq Square (Kohne - Imām Ali), the creation of axes of Bagh-e-Goldaste, Martyr Moghaddam and Nizam al-Molk as the contemporary projects have been the referents of such interventions which had a direct or indirect impact on this structure.

Objectives: The present study was focused on the urban network and it tried to find out how the new development projects especially the ones related to the transportation networks, could affect the structural-spatial system of Isfahan historical districts.

Method: In this applied research, data were collected by the library and survey methods and they have been analyzed through the use of the space syntax method. After analyzing the spatial structure of the historical districts of the city in the most important periods of the physical transformation including *Seljuk*, *Safavid*, *Pahlavi* and the contemporary eras, the effect of the structural revival of the square and the other projects have been studied with a focus on the land use and the transportation dimensions.

Result and Conclusion: Findings showed that the cohesion of the spatial structure and organization of the city existed only during the *Seljuk* and *Safavid* periods. In *Safavid* era, the new structure has been formed with respect to the old fabric, but the new street network in *Pahlavi* era has neglected the existing context. This new development has isolated some parts of the urban fabric. Also, it has eliminated the spatial connection of the previous periods' spatial elements by deteriorating the integrity of the urban fabric/space through the new network imposed on the existent urban form.

Highlights:

Recent urban interventions in the absence of a contextualist approach and without recognizing the existing physical contexts have led to a spatial structural break in the historical areas.

Loss of cohesion, especially in the old area of Isfahan, where their connections to scale and hierarchy do not work properly, caused the instability and disconnection of these fabrics from the periphery fabrics.

The revival of Atiq (Kohne) square, despite its positive effects, could not restore the spatial equilibrium of the surrounding areas, and this revival has a considerable distance with the objective of establishing a coherent and integrated structure.

Cite this article:

Ghalehnoee, M., Mokhtarzadeh, S., Bahrami, A. (2020). Evaluation and analysis of the impact of the constructed contemporary streets on the structural-spatial system of the historical fabric in the District 3 of Isfahan. *Urban Planning Knowledge*, 3(4), 73-90. doi: 10.22124/upk.2020.14846.1326

ارزیابی و تحلیل تأثیر خیابان‌های معاصر ایجاد شده بر نظام ساختاری-فضایی بافت‌های تاریخی در منطقه ۳ شهر اصفهان^۱

محمود قلعه نویی^{۱*}، صفورا مختارزاده^۲ و آیلین بهرامی^۳

۱. دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

۲. دانش آموخته دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

۳. دانش آموخته کارشناسی ارشد طراحی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، ایران

* نویسنده مسئول: m.ghalehnoee@aui.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>دانش شهرسازی، ۱۳۹۸ دوره ۳، شماره ۴، صفحات ۷۳-۹۰ تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۸/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۷ گروه شهرسازی، دانشگاه گیلان</p>	<p>بیان مسأله: در پروژه‌های شهری داشتن رویکردی کل‌نگر ضروری به نظر می‌رسد. به این ترتیب که حدود و خط پروژه نمی‌تواند دلیلی بر نادیده گرفتن کنش متقابل آن با حوزه فراگیر خود در ساختار شهری گردد. در طرح‌های توسعه شهری، عدم توجه به ساختار قدیمی شهر با تحمیل شبکه خیابان‌های جدید، آسیب‌های جدی به یکپارچگی بافت‌های شهری وارد می‌سازد. در شهر اصفهان و به ویژه در منطقه تاریخی آن، پروژه‌های احیای میدان عتیق (کهنه - امام علی)، ایجاد محورهای باغ‌گلدسته، شهید مقدم و نظام الملک به عنوان پروژه‌های معاصر مصداق اینگونه مداخلات بوده‌اند که بر این ساختار تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم داشته‌اند.</p> <p>هدف: در پژوهش حاضر، تحلیل بر شبکه شهری متمرکز شده و تلاش دارد دریابد پروژه‌های توسعه جدید به ویژه توسعه‌های مرتبط با شبکه‌های آمد و شد، به چه ترتیب توانسته بر نظام ساختاری - فضایی محدوده‌ی تاریخی شهر اصفهان تأثیر گذارند.</p> <p>روش: در پژوهش کاربردی حاضر، داده‌ها به دو روش کتابخانه‌ای و پیمایشی گردآوری شده و با به کارگیری ابزار چیدمان فضا تحلیل شده‌اند. پس از تحلیل ساختار فضایی محدوده تاریخی شهر در مهم‌ترین دوره‌های تحولات کالبدی شامل دوره‌های سلجوقی، صفوی و پهلوی و معاصر، تأثیر احیای ساختاری میدان و سایر پروژه‌ها در لایه‌های کاربری و حمل و نقل نیز بررسی شده است.</p> <p>یافته‌ها و نتیجه: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که انسجام ساختار و سازمان فضایی شهر تنها در دوران سلجوقی و صفوی وجود داشته و بر خلاف دوران صفوی که ساختار جدید با احترام به بافت قدیم و در ارتباط با آن ایجاد گردید، شبکه خیابان‌کشی‌های جدید دوران پهلوی بدون توجه به زمینه به منزوی نمودن هرچه بیشتر بافت انجامیده و با فاصله گرفتن هم‌پیوندی این محورهای جدید ایجاد شده از گذرهای درونی بافت ارتباط فضایی عناصر فضایی موجود در دوران پیشین را از بین برده است.</p>

کلید واژه‌ها: بافت تاریخی، ساختار فضایی، هم‌پیوندی، چیدمان فضا، اصفهان

نکات برجسته:

مداخلات شهری در دوره اخیر در نبود رویکردی زمینه‌گرا و بدون شناخت زمینه‌های کالبدی موجود، منجر به گسست ساختاری فضایی بافت‌های تاریخی شده‌اند. از بین رفتن انسجام بویژه در بافت‌های قدیمی شهر اصفهان که اتصالاتشان در ارتباط با مقیاس و سلسله مراتب‌ها درست عمل نمی‌کنند موجب ناپایداری و گسستگی این بافت‌ها از بافت‌های پیرامونشان شده است. احیای میدان عتیق (کهنه) نیز با وجود داشتن تأثیرات مثبت، نتوانسته تعادل فضایی مناطق پیرامون را به آنها بازگرداند و این احیا با هدف برقراری یک ساختار منسجم و هم‌پیوند فاصله چشم‌گیری دارد.

^۱ مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان «ارزیابی و مقایسه ساختاری طرح‌های توسعه شهری معاصر در منطقه تاریخی شمال شهر اصفهان با رویکرد چیدمان فضا» و با شماره طرح ۲۰/۱۰۸۰ در دانشگاه هنر اصفهان می‌باشد که نویسنده اول مجری و نویسندگان دوم و سوم همکاران اصلی آن بوده و در اردیبهشت ۹۶ به پایان رسیده است.
ارجاع به این مقاله: قلعه نویی، محمود، مختارزاده، صفورا و بهرامی، آیلین. (۱۳۹۸). ارزیابی و تحلیل تأثیر خیابان‌های معاصر ایجاد شده بر نظام ساختاری فضایی بافت‌های تاریخی در منطقه ۳ شهر اصفهان. *دانش شهرسازی*، ۳(۴)، ۷۳-۹۰. doi: 10.22124/upk.2020.14846.1326

مقدمه

شهرها عالی‌ترین سیستم‌ها و شبکه‌های پیچیده‌ای هستند که تاکنون ظهور یافته‌اند. آنها فراتر از بحث تعادل کلاسیک، نیازمند بی‌شمار انرژی برای حفظ ساختار منسجم خودشان هستند (بتی^۱، ۲۰۰۸، ۷۶۹). این اعتقاد بتی، درباره پیام الکساندر^۲ (۱۹۶۵) نیز مصداق پیدا می‌کند. به بیان دیگر، امروز «علم جدید شبکه‌ها»، نظریه وی را تأیید کرده است و ثابت نموده است که «شهر درخت نیست»؛ بلکه یک شبکه پیچیده است که در زیر ظاهر بی‌نظم و متنوع فیزیکی آن، یک زبان الگوی به شدت منظم وجود دارد (الکساندر، نیس^۳، آنینو^۴، کینگ^۵، ۱۹۸۷، ۲۱، الکساندر، ۲۰۰۳، ۱۶) که در ذهن انسان‌ها و دنیاهای آن‌ها قرار گرفته است. بنابراین شهرها مجموعه‌ای از روابط هستند که در غالب شبکه می‌توانند در مقیاس‌ها و در جریان زمان به شکل سلسله‌مراتبی، انتظام پیدا کنند. به اعتقاد سالینگاروس شبکه معابر و خیابان‌ها سیستم‌هایی هستند که مدام در حال پویا شدن و رشد می‌باشند و بافت شهری نیز برای ادامه‌ی حیات ناگزیر باید به همراه آن در پویا شدن و رشد باشد (سالینگاروس^۶، ۲۰۰۰). بنابراین در توسعه شهرها باید به این نکته توجه داشت که یک شبکه پیچیده و منسجم، شامل یک ساختار سلسله‌مراتبی و همپیوند است که در مقیاس‌های مختلف فضایی و در طی زمان ظهور می‌یابد و برای حفظ این انسجام باید به ساختار همپیوند آن پایبند بود. آنچه که در نیم قرن گذشته در توسعه شهرها به ویژه توسعه شبکه معابر کمتر مورد توجه بوده است (شورچه، ۱۳۹۴، ۲۷۸).

همچنین تغییر در نظام ساختار شبکه معابر نقش مهمی در تغییرات عملکردی و دسترسی آن دارد که می‌تواند هویت یک بافت را تحت تأثیر قرار دهد. نتایج تحقیقات متعدد تأیید کننده آن است که نحوه ترتیب فضاهای یک شهر رابطه همبستگی قوی‌ای با نحوه استفاده از فضاها، تراکم تردها، نوع کاربری‌ها و فعالیت‌های مجاور دارد. هیلیر^۷ (۱۹۹۷، ۲۰۰۷) معتقد است که برخلاف نظریه جاذب‌های فضایی، این پیکره بندی فضایی^۸ شبکه معابر می‌باشد که حرکت عابرین پیاده را شکل می‌دهد و این امر (تردد عابرین) می‌تواند بر استقرار فعالیت‌های جاذب و در نتیجه تغییر نقش، عملکرد و هویت یک مکان تأثیرگذار باشد (تیبالدز^۹، ۲۰۱۲، ۳۱).

تجربه در طرح‌های شهری ایران نیز نشان داده که خیابان‌کشی‌های دوران قبل بویژه دوران پهلوی اول به سبک هاسمان تأثیر بسیار زیادی بر از بین رفتن انسجام و همپیوندی ساختار و متعاقباً کاهش پویایی و خوانایی بافت‌های تاریخی شهرهای ایران داشته‌اند. بنابراین مطالعه در مورد تأثیر این شبکه‌ها حتی پیش از اجرای آن‌ها می‌تواند در سرنوشت بافت‌های شهری تأثیر بسیار زیادی داشته باشد. یکی از مشکلات بافت‌های قدیم شهرهای ایران از جمله اصفهان، ناتوانی این بافت‌ها در یک پیوند منسجم از طریق سلسله‌مراتبی از درجه‌های پیوند فضایی (عمق) است. این امر باعث تبدیل شدن این بافت‌ها به بخش‌های غیرقابل سکونت شده و یا آن‌ها را در درون توسعه‌های جدید مدفون کرده است. مداخله‌های شهرسازانه نیز در برخی موارد ساده‌ترین و متداول‌ترین راهبرد را برای مواجهه با بافت‌های تاریخی به جای انطباق کاربردی با هنجارهای رایج «حذف کردن» تشخیص داده‌اند. این مشکل در منطقه تاریخی شهر اصفهان (منطقه ۳) به دلیل عدم شناخت ساختار و شکل شهر منجر به حذف تدریجی ساختار قدیمی شهر و تحمیل ساختار شبکه‌ای جدید در پی احداث خیابان‌های صلیبی شده است که می‌توان به احداث خیابان شمالی - جنوبی هاتف از کناره غربی مسجد جامع و همچنین احداث محور شرقی - غربی عبدالرزاق و قطع راسته بازار قدیم اشاره کرد. معابر مذکور موجب از هم گسیختگی بافت مجموعه شده و بدین صورت فعالیت‌های جدید در حاشیه‌ی برش‌های ایجاد شده استقرار یافته و این امر موجبات رکود و حذف فعالیت‌های سنتی و انتقال برخی فعالیت‌های درون آن به بدنه‌ی محورهای مذکور شده بود و به تدریج این محورها را به عنوان محورهای شهری (خدماتی و ارتباطی) تثبیت کرده است که این امر یکی از دلایل احیای میدان عتیق (کهنه) گردید. همچنین تحولات به وجود آمده در زمینه استقرار فعالیت‌ها و کارکردهای جدید در محدوده‌ی طرح با ساختار سنتی گذشته آن بسیار متفاوت بوده و در تضاد قرار دارد. عدم وجود دسترسی متناسب با حجم فعالیت‌های جدید تجاری (خرده فروشی و

^۱ Batty^۲ Alexander^۳ Neis^۴ Anninou^۵ King^۶ Salingeros^۷ Hillier^۸ Configuration^۹ Tibbalds

عمده فروشی) و فضاهای مرتبط با آن، محدوده را به صورت بسته و گره خورده درآورده و دسترسی‌های درون بافت نیز دستخوش تغییرات و اقدامات نامطلوبی گشته است. به نظر می‌رسد مشکل اساسی طرح‌های جدید (احیای میدان کهنه و خیابان‌کشی‌های جدید) کم‌توجهی به پیوند مناسب این بافت‌ها با کل شهر از طریق توجه به ساختار سلسله‌مراتبی گذشته است. علاوه بر این بسیاری از طرح‌های در حال اجرا، به صورت موضعی به احیای صرفاً کالبدی عنصری از این بافت ارزشمند می‌پردازد و نسبت به بافت، ساختار و مقیاس عملکردی پروژه تعریف شده توجه لازم را ندارند.

بر این اساس پژوهش حاضر در یک بررسی تاریخی از تغییرات ساختار شبکه معابر منطقه مرکزی شهر اصفهان، در پی آن است که تأثیر پروژه‌های معاصر به ویژه میدین و خیابان‌کشی‌های جدید را بر ساختار این منطقه بررسی کرده و نتایج آن را بر تغییرات نظام کاربری و فعالیت، حرکت و دسترسی این منطقه مشخص نماید و به این سوال پاسخ دهد که عدم توجه به ساختار کالبدی - فضایی موجود در طرح‌های توسعه می‌تواند چه تأثیراتی بر انسجام بافت و تغییرات عملکردی آن بگذارد؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

• اهمیت خیابان در ساختار کالبدی - فضایی شهرها:

محققان فرم و ساختار شهری معتقدند شبکه خیابان پایدارترین و مهمترین عنصر فرم کالبدی است. در این راستا کانزن معتقد است شبکه‌های ارتباطی غیر قابل تغییرترین المان شهری محسوب می‌شوند و پایداری شبکه ارتباطی از این اصل نشات می‌گیرد که جز سرمایه کلان یک شهر محسوب می‌شوند و از سیستم‌های مالکیت خصوصی خارج هستند. ساختمان‌ها و به طور خاص کاربری‌های، عناصری هستند که دوام کمتر، و الگوی تفکیک بلوک‌ها علی‌رغم آنکه از کاربری بادوام‌ترند اما در طول زمان می‌توانند تقسیم و با یکدیگر ترکیب شوند. به همین دلیل اگر طراح غالباً به طراحی شبکه ارتباطی بپردازد و آن را به شبکه‌های وسیع تر متصل سازد، حتی اگر بناهای اطراف آن ویران شده و نوسازی شود، احتمال حفظ و تقویت و گسترش آن در طی زمان بسیار است. بیکن برای روشن ساختن منظور خود از این تمثیل استفاده کرده است: «گرچه برگ‌ها در هر پاییز خشک می‌شوند و می‌ریزند و در هر بهار دوباره سبز می‌گردند، تنه و شاخه‌های درخت همچنان پابرجاست و شکل درخت را حفظ می‌کند» (حمیدی، سیروس صبری، حبیبی و سلیمی، ۱۳۷۶، ۲۱). در دیدگاه‌های ساخت‌گرایان، ساختار شبکه ارتباطی گاه به عنوان عامل اولیه و زیربنای شکل‌گیری، گاه به عنوان عامل ثانویه شکل‌گیری و گاه همراه با کاربری‌های شهری عوامل تشکیل‌دهنده و مؤثر در پدیدار شدن ساختار اصلی شهر می‌باشند. در نتیجه شناخت ساختار شبکه ارتباطی، فقط از نظر ترافیکی و استناداردهای حمل‌ونقل قابل قبول نبوده بلکه عوامل مهمتری باعث پدیدار شدن آن می‌شوند. در این پژوهش اهمیت معابر را به عنوان مهمترین، حساس‌ترین و بیشترین فضاهای عمومی یک شهر، در تحلیل فضای شهری مورد بررسی قرار می‌دهیم. دلایل اهمیت معابر در تحلیل فضای شهری به شرح زیر است:

- اختصاص درصد قابل ملاحظه‌ای از سطح شهرها به شبکه معابر
- معابر به عنوان عنصر اصلی فرم شهر
- معابر محل اتصال و ارتباط فضاها و فعالیت‌های شهری به یکدیگر
- معابر به عنوان نماد فرهنگی
- خیابان مهمترین وسیله و ابزار طراحی شهری (بحرینی، ۱۳۸۳، ۵).

• نقش خیابان در تغییرات ساختار فعالیتی و دسترسی شهرها:

علاوه بر دوام و پایداری این عنصر، خیابان‌ها از بابت برقراری پیوند میان هر چیز دیگری بسیار اهمیت دارند. شبکه خیابانها تنها موجودیت یگانه مجاوری است که کاربری‌های زمین را به هم پیوند می‌دهد؛ و در مقیاس شهری مجمع‌الجزایر قطعات زمین را به یک پازل کامل از واحدهای زمین بدل می‌کند. به این تعبیر، مارشال معتقد است که شبکه خیابان‌ها «حلقه مفقوده» پازل است. این امر موجب می‌شود خیابان‌ها نقش برجسته‌ای در انسجام دادن به طرح کلی شهر، داشته باشد به بیان دیگر اهمیت خیابان در بحث

انسجام این است که همه خیابان‌ها به هم وصل می‌شوند، اما همه قطعات زمین به هم وصل نمی‌شوند (مارشال^۱، ۲۰۰۹، ۹۳). بنابراین اصل اتصال و پیوند مهمترین اصل انسجام در شبکه معابر و خیابان‌ها است. این اصل هم در اتصال و پیوستگی خود معابر و هم در ترکیب و پیوند سایر عناصر (ساختمان و کاربری) به یکدیگر دارای اهمیت است. بیکن^۲ (۱۹۷۴) اتصال و پیوند درون شبکه را دلیلی برای ایجاد تجربه‌ای هماهنگ و پیوسته در فضا می‌داند و هیلیر و همکاران (۱۹۹۳) این پیوستگی را عاملی برای افزایش حرکت و افزایش فعالیت‌های جاذب معرفی می‌کنند بطوریکه هرچه پیوند و اتصال افزایش می‌یابد گسیختگی و پراکندگی کاهش و انسجام و یکپارچگی در شهر افزایش می‌یابد. بنابراین ابتدا پیکره بندی فضایی باعث ایجاد حرکت می‌شود، سپس خرده فروشی‌ها و دیگر کاربری‌ها برای استفاده و بهره‌وری از این حرکت در راستای آن مکانیابی شده و سپس خود به عنوان جاذبه‌ای فضایی باعث جذب بیشتر عابرین و افزایش میزان حرکت می‌شود (هیلیر، ۱۹۹۳). در نمونه ایرانی این نظریه می‌توان به شکل‌گیری بازار اشاره کرد. نحوه قرار گیری دروازه‌های شهرهای قدیم، پیکره‌بندی فضایی شهر، باعث ایجاد حرکت از یک سمت شهر به سمت دیگر شهر و پیدایش یک حرکت از دروازه ای به دروازه دیگر می‌شدند. سپس خرده فروشی‌ها برای بهره‌وری از حضور عابرین پیاده، در راستای حرکت آنها مکانیابی می‌شدند و به این ترتیب راسته‌های اصلی بازار از یک سمت شهر به سمت دیگر شهر به وجود آمده و بر همین اساس در سطح محلات مختلف توسعه یافته‌اند. علاوه بر پیکره‌بندی خیابان‌ها، می‌توان به ویژگی بینابینی محورهای اصلی در اتصال مراکز و یا پهنه‌های مهم یاد کرد که نقش مهمی در اتصال و پیوند بافت‌های تاریخی به بافت‌های جدید دارد. توسلی و بنیادی (۱۳۸۶) پیوستگی مراکز محلات و مرکز شهر از طریق گذرهای اصلی در بیشتر شهرهای ایران را به خوبی نشان می‌دهد. وی معتقد است محورهای اصلی با تنوع بالای فعالیت نقش مهمی در اتصال کانون‌ها از مقیاس محله تا شهر را داشته‌اند. محورهای اصلی به اعتقاد پورتا (۲۰۰۷) حجم ترافیکی بالاتری را خواهند داشت چرا که آنها عموماً مکان‌هایی هستند که اکثر افراد برای رسیدن به مقصد از آنها استفاده می‌کنند. بر این اساس می‌توان پیش بینی کرد محورهای اصلی که توانایی حمایت از خدمات، نشانه‌ها و فضاهای شهری را داشته باشند به انسجام ساختار شهری کمک می‌کنند (پورتا و لاتورا^۳، ۲۰۰۷، ۱۰۲). بر همین اساس محورهای اصلی ارتباط تنگاتنگی با کاربری‌های متنوع دارند، زیرا توزیع فضایی کاربری‌ها متنوع به شدت وابسته به میزان دسترسی است، آنچه خیابان‌های اصلی و مستقیم‌تر به خوبی ایجاد می‌کنند (هیلیر، ۱۹۹۶، لیولین^۴، ۲۰۰۰، ۳۹). بنابراین تغییر در ارتباط ساختاری خیابان‌ها می‌تواند بر تغییر فعالیت و تنوع عناصر پیرامون آن بسیار مؤثر باشد.

علاوه بر ویژگی‌های شکلی و چیدمانی خیابان در ارتباط با تنوع فعالیت و کاربری، اختلاط و تنوع دسترسی (پیاده، سواره، دوچرخه، حمل و نقل عمومی و ...) نیز در تعریف شبکه خیابان منسجم مورد توجه است. از آنجاکه اتصال میان خیابان‌ها، حرکت و فعالیت را تشویق می‌کند، اتصالات با فواصل کوتاه میان خیابانها و فعالیت‌ها، حرکت پیاده و دوچرخه را نیز تشویق می‌کنند، آنچه موجب افزایش پایداری شهری می‌شود (کمیسیون معماری و محیط بریتانیا، ۲۰۰۰، ۳۳). پامیر^۵ (۲۰۰۴) معتقد است، اگر خیابان‌ها می‌خواهند بیشتر به عنوان عامل پیوند عمل کنند تا جدایی، باید امکانات و تسهیلات مورد نیاز پیاده از جمله دسترسی به حمل و نقل عمومی را در خود تامین نمایند. با تامین دسترسی راحت و کارا از طریق خودرو، دوچرخه، پیاده و ... یک الگوی حرکتی منسجم تعریف می‌شود که متشکل از محیطی پاسخده برای نیازهای کیفی عابران پیاده، دسترسی مؤثر خودروی شخصی و دسترسی حمل و نقل همگانی، خواهد بود.

• نقش خیابان در ساختار کالبدی - فضایی بافت‌های تاریخی:

مراد از بافت‌های تاریخی، آنهایی است که علیرغم فرسودگی، در گستره‌شان بناها، مجموعه‌ها، تأسیسات و تجهیزات شهری بارز و یا ترکیبی از آنها وجود دارد. بافت‌های تاریخی، واقعیت انکارناپذیر شهرهایی به‌شمار می‌روند که واجد پیشینه تاریخی هستند. شهرهای سنتی ایران مبین ساخت ویژه‌ای هستند و آن پیوستگی مجموعه‌ی مرکز شهر و محلات از طریق گذرهای اصلی و بازار است که وظیفه‌ی پیوند میان عناصر مهم شهر را برعهده داشته‌اند. در بافت‌های کهن شهرهای تاریخی ایران، مرکز شهر و

^۱ Mashall

^۲ Bacon

^۳ Porta & Latora

^۴ Llewelyn

^۵ Paumier

مراکز محلات از طریق گذرهای اصلی به هم ارتباط پیدا می‌کردند. ساختار ارتباطی در محدوده بافتهای قدیم شهری به فراخور شکل‌گیری تاریخی و عملکردهای گذشته و با در نظر داشتن مقیاس انسانی و به‌صورت ارگانیک شکل گرفته است. دسترسی‌های کوتاه و در مقیاس پیاده با نقش برجسته اجتماعی، پیچیدگی معابر به تبع شرایط آب و هوایی و امنیت شهری از جمله ویژگی‌های بارز در ساختار شبکه ارتباطی بافتهای تاریخی است (دانشپور و شیری، ۱۳۹۴).

بافتهای تاریخی مجموعه‌ای به هم پیوسته و منسجم بودند که هماهنگی، آمیختگی و یکپارچگی اجزاء را در هیئت یک کل نشان می‌دادند. خیابان‌کشی‌های ناهماهنگ، ترکیب کل شهر و مجموعه‌های شهری را از هم گسیخته است و خیابان‌ها از فضایی شهری و عنصری پیوند دهنده در مرکز شهر به صورت راهی برای عبور و مرور خودرو تبدیل شده‌اند. (اسماعیل زاده، ۱۳۹۲) با توجه به دوام و پایداری خیابان در نظام ساختاری شهرها، بافتهای تاریخی بیش از سایر عناصر با ارزش معماری، هویت خود را وام‌دار فضاهای باز و خیابان‌هایشان هستند. لذا هرگونه تغییر در نظام ساختاری شبکه معابر در این بافتهای می‌تواند نقش مهمی در تغییر هویت و شخصیت آن‌ها داشته باشد. خیابان در بافتهای تاریخی علاوه بر نقش ارتباطی نقش مهمی در هویت عملکردی محلات و مناطق مختلف شهر داشته است که با تغییر مقیاس این عملکرد تغییر می‌کرده است. از بین رفتن نظام سلسله‌مراتبی با خیابان‌کشی‌های جدید و بدون توجه به ساختار موجود، موجب از بین رفتن هویت عملکردی محلات و مراکز شهری گردیده و تنوع عملکرد و دسترسی به این مناطق را کاهش داده است (مختارزاده، قلعه نویی و خیرالدین، ۱۳۹۸).

• نظریه چیدمان فضا و تحلیل پیکره‌بندی خیابان‌ها

مجموعه تئوری و روش چیدمان فضا با تجزیه و تحلیل پیکره‌بندی شهر امکان مدل‌سازی فضای شهری را فراهم می‌کند. این روش توانسته شهود و علم را پیوند دهد و در طراحی و برنامه‌ریزی شهرها و همچنین تحقیقات مرتبط، مورد استفاده قرار گیرد (ون نس و یامو^۱، ۲۰۱۷). این روش توسط بیل هیلیر و همکارانش در کالج دانشگاه لندن، از دهه ۱۹۸۰ در مطالعات شهری استفاده شده است. به اعتقاد هیلیر، چیدمان فضا در تحلیل‌های شهری چهار ویژگی مهم دارد. ابتدا، چیدمان فضا می‌تواند تعریف مختصری از فضای شهری ارائه دهد. ثانیاً، مجموعه‌ای از تکنیک‌هاست که برای تجزیه و تحلیل شهرها به عنوان شبکه‌ای از فضاهای ایجاد شده توسط ساختمان‌ها، به کار می‌رود. سوم، این مجموعه می‌تواند به مشاهده چگونگی ارتباط شبکه‌های فضایی با الگوهای عملکردی مانند حرکت، کاربری اراضی، الگوهای مهاجرت و حتی رفاه اجتماعی و غیره کمک کند. چهارم، براساس نتایج تجربی ناشی از دو جنبه اول، چیدمان فضا می‌تواند چگونگی تأثیرگذاری فضا را بر ویژگی‌های عملکردی شهر پیش‌بینی کند (کریمی^۲، ۲۰۱۸).

هیلیر معتقد است که برخلاف نظریه جاذب‌های فضایی^۳، این پیکره‌بندی فضایی^۴ شبکه معابر می‌باشد که حرکت عابرین پیاده را شکل می‌دهد. شکل شماره ۱، نشان می‌دهد که درحالی‌که پیکره‌بندی فضایی می‌تواند بر جاذبه‌های فضایی^۵ و حرکت^۶ تأثیر بگذارد، نمی‌تواند از آنها تأثیر بپذیرد. به این ترتیب در ابتدا پیکره‌بندی فضایی باعث ایجاد حرکت می‌شود، سپس خرده‌فروشی‌ها و دیگر کاربری‌ها برای استفاده و بهره‌وری از این حرکت در راستای آن مکانیابی شده و سپس خود به عنوان جاذبه‌های فضایی باعث جذب بیشتر عابرین و افزایش میزان حرکت می‌شود. در نمونه ایرانی این نظریه می‌توان به شکل‌گیری بازار اشاره کرد. نحوه قرارگیری دروازه‌های شهرهای قدیم، پیکره‌بندی فضایی شهر، باعث ایجاد حرکت از یک سمت شهر به سمت دیگر شهر و پیدایش یک حرکت از دروازه‌ای به دروازه دیگر می‌شدند. سپس خرده‌فروشی‌ها برای بهره‌وری از حضور عابرین پیاده، در راستای حرکت آنها مکانیابی می‌شدند و به این ترتیب راسته‌های اصلی بازار از یک سمت شهر به سمت دیگر شهر به وجود آمده و بر همین اساس در سطح محلات مختلف توسعه یافته‌اند (هیلیر، ۱۹۹۳).

^۱ Van Nes & Yamu

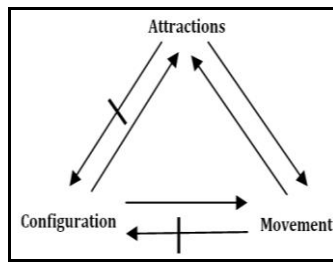
^۲ Karimi

^۳ این نظریه معتقد است که جاذب‌های فضایی مانند کاربری‌ها عامل اصلی جذب و هدایت حرکت عابرپیاده می‌باشند. به این ترتیب که یک مسجد در محله می‌تواند به عنوان یک جاذب فضایی عمل کرده و عابرین پیاده را به سمت خود بکشد.

^۴ Configuration

^۵ Attractions

^۶ Movement



شکل ۱. نظریه حرکت طبیعی هیلبر (هیلبر، ۱۹۹۳)

همپیوندی اصلی‌ترین مفهوم چیدمان فضا است. مفهوم همپیوندی را می‌توان چنین تعریف کرد: ارزش میزان همپیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (یا فضاهای) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید؛ یا به عبارتی، میانگین تعداد تغییر جهاتی است که بتوان از آن فضا به تمام فضاهای شهر رسید. بنابراین، همپیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی ارتباطی دارد و نه مفهومی فاصله‌ای و متریک (جمشیدی و مختارزاده، ۱۳۹۰).

همپیوندی کلان^۱ ارزش همپیوندی یک فضا (خط محوری)، پارامتری ریاضی است که نشانگر عمق آن خط از تمام خطوط دیگر در شهر است که به آن همپیوندی فراگیر می‌گویند. در واقع همپیوندی فراگیر یک فضای شهری، میزان عجین شدن آن را با کل شهر نشان می‌دهد. هرچه همپیوندی در یک فضا بیشتر باشد، آن فضا انسجام بیشتری با دیگر فضاها و کلیت سازمان فضایی یک شهر دارد (خدابنده‌لو و همکاران، ۱۳۹۷، ۴۳۴).

همپیوندی محلی^۲: اگر برای تحلیل هر خط فاصله از کل خطوط در نظر گرفته نشود بلکه از یک تعداد خط مشخص (عمق و یا شعاع مشخص) تعیین شود، ارزش همپیوندی دیگر فراگیر و یا کلان نخواهد بود. معمولاً برای شهرهای بزرگ شعاع سه را (یعنی محاسبه همپیوندی با سه تغییر جهت) را شعاع محلی می‌نامند (فیگوریدو^۳، ۲۰۰۵، ۷).

با توجه به پژوهش‌های متعدد انجام شده در کشورهای مختلف در ۲۰ سال اخیر، بیشتر مطالعات چیدمان فضا به تأثیر ساختار فضایی بر فرم سکونت‌گاه‌ها و همچنین سازمان فضایی فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی پرداخته است. برخی از اندیشمندان و پایه‌گذاران این نظریه در سال‌های اخیر اقدام به استفاده از مدل‌های به دست آمده برای احیاء و توسعه بافت‌های فرسوده و تاریخی کردند. بدین منظور در طرح‌های توسعه جدید بافت‌های فرسوده- در بخش ساختاری آن- پس از تحلیل وضع موجود به روش چیدمان فضا و تعیین نقاط ضعف ساختار فضایی این بافت‌ها، پیشنهادهای جهت رفع نواقص و ضعف‌های شناسایی شده ارائه شده است. در این مطالعات نیز کمتر به تغییرات ساختاری بافت‌های تاریخی در دوره‌های مختلف توسعه آن در ارتباط با سایر نظام‌های شهری پرداخته شده است. از جمله این مطالعات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (ووگان^۴، ۲۰۰۵، هیلبر و ووگان، ۲۰۰۷). در ایران نیز مطالعات بسیاری در ارتباط با تحلیل ساختار فضایی شهرها به روش چیدمان فضا انجام شده است که اغلب بر روی بافت قدیم و تاریخی شهرهایی چون تهران، شیراز، اصفهان و یزد راهکارهایی نیز ارائه شده است. در این میان می‌توان به مطالعات زیر اشاره کرد. عباس‌زادگان (۱۳۸۱)، در مطالعه‌ای با عنوان «روش چیدمان فضا در فرایند طراحی شهر»، به توصیف و تعریف روش چیدمان فضا می‌پردازد و در این مطالعه به متغیرهای آزمون شده چیدمان فضا را در بافت تاریخی شهر یزد آزمون می‌کند. کریمی (۱۹۹۷)، در مطالعه‌ای با عنوان «منطق فضا در شهرهای ارگانیک ایران و انگلستان» به مقایسه ساختاری بافت تاریخی شهر اصفهان و لندن می‌پردازد، همچنین در پژوهشی دیگر کریمی (۲۰۰۳)، با عنوان «داستان دو شهر: برنامه ریزی شهری در اصفهان گذشته و حال» نیز پس از بررسی ساختار تاریخی این شهر در دو دوره، تنها به آسیب شناسی ساختاری بافت تاریخی آن می‌پردازد و تأثیر آن را بر سایر مولفه‌های شهری بررسی نمی‌کند.

^۱ Global Integration (Rn)

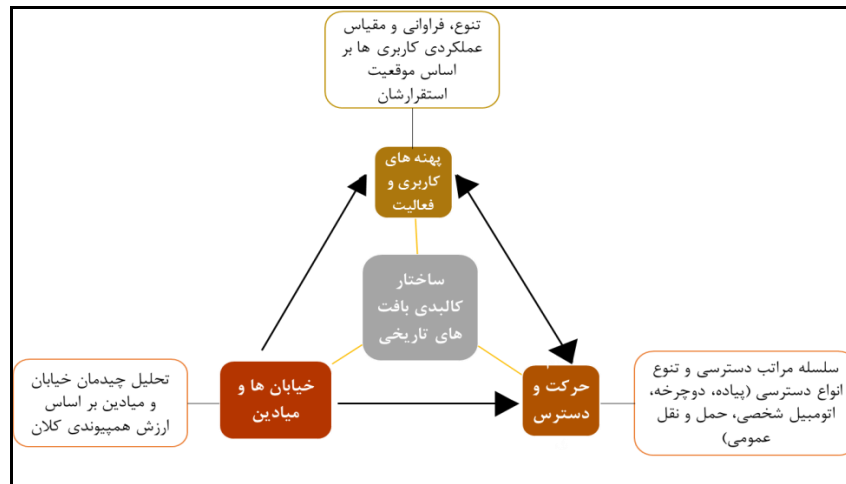
^۲ Local Integration (R3)

^۳ Figueiredo

^۴ Vaughan

مدل مفهومی پژوهش

مدل مفهومی پژوهش حاضر با توجه به ادبیات ارائه شده بر اساس شکل شماره ۲، تعریف شده است. این مدل مفهومی که برگرفته از نظریه حرکت طبیعی هیلیر است، نشان می‌دهد سه عنصر مهم و مرتبط نظام ساختاری شهر نیز بر اساس حرکت طبیعی با یکدیگر دارای ارتباط هستند. از اینرو هرگونه تغییر در نظام ساختاری شبکه معابر می‌تواند بر نظام حرکتی و عملکردی شهر مؤثر باشد.



شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش (ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های تحقیق) بر اساس مدل حرکت طبیعی هیلیر

روش پژوهش

روش کاربردی این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی و از لحاظ ماهیت، کاربردی است. همچنین به منظور شناخت و تحلیل ساختار فضایی محدوده مورد مطالعه روش چیدمان فضا، مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به اینکه این روش می‌تواند الگوی پخشایش ارزش‌های فضایی را در مقیاس‌های مختلف شهری (شهر، منطقه، ناحیه و محله) نشان دهد، در ادامه فرآیند پژوهش، رابطه میان ارزش‌های فضایی حاصل از این روش با سایر لایه‌های شهر، مورد ارزیابی قرار گرفته است. در تحلیل کاربری اراضی و تنوع دسترسی در پروژه‌های مورد بررسی نیز از روش‌های آماری چون شمارش فراوانی و تحلیل‌های مکانی بر اساس اسناد مکان محور استفاده است. با توجه به مدل مفهومی ارائه شده، ابتدا ساختار کالبدی منطقه ۳ در چهار دوره سلجوقی، صفوی، پهلوی و معاصر به کمک روش چیدمان فضا و نرم افزار Depthmap تحلیل شده‌اند. سپس تغییرات عملکردی و تنوع دسترسی در محدوده پروژه‌های میدان عتیق، خیابان نظام الملک، خیابان شهیدان مقدم و خیابان باغ گلدسته مورد بررسی قرار گرفته تا علاوه بر بررسی تأثیر خیابان‌کشی‌های جدید بر ساختار محلی و کلان منطقه، نقش این تغییرات در نظام عملکردی و دسترسی محدوده پیرامون این خیابان‌ها نیز بررسی گردد که در تحلیل کاربری و تنوع دسترسی از اطلاعات موجود در ارتباط با منطقه ۳ در محیط ArcGIS استفاده شده است.

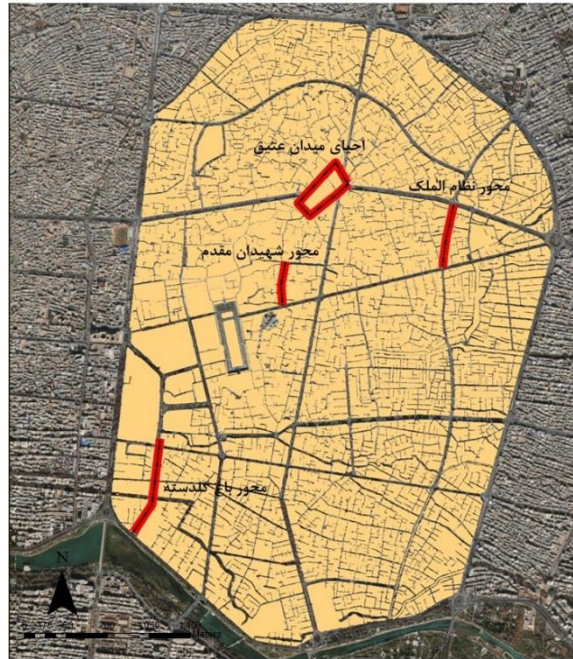
محدوده مورد مطالعه

بخش مرکزی شهر اصفهان مانند تقریباً همه‌ی شهرهای ایران از روی طرح قبلی ساخته نشده است. در مورد نحوه‌ی شکل-گیری و مکانیابی عناصر و بخش‌های مهم شهر و رابطه‌ی آن‌ها با یکدیگر باید گفت، همانطور که اشاره شد، عوامل متعددی از قبیل عوامل طبیعی، اجتماعی، اداری، نظامی، اقتصادی و بالاخره عوامل احساسی از نظر فضایی و ارتباط آن با سایر فعالیت‌ها، سیمای شهر را در طول تاریخ ساخته است در زمان ملکشاه، شهر در محدوده‌ای دایره‌ای شکل به مرکزیت مسجد جامع و میدان عتیق (کهنه) گسترش یافته بود و مردم در این محدوده مسکن خود را بنا نموده بودند. کانال‌های آبیاری منشعب از رودخانه که به اصطلاح مادی گفته می‌شوند در امتداد جنوب غربی به سمت شمال شرقی نقش تأمین آب شهر را به غیر از چاه‌های آب به عهده

داشتند. در این وضع شکل گیری مسجد جامع ارگ شهر و میدان بازار، محور اصلی شهر را تشکیل می داد و محلات مسکونی در پیرامون این محور سازمان یافته بودند. از ابتدای حکومت صفویه با ساختن بخش سازمان اداری و حکومتی جدید به تدریج شهر به سمت جنوب و جنوب غربی و در پیرامون مجموعه‌ی جدید، به همان شیوه‌ی بافت‌های ارگانیک، توسعه جدید را دنبال کرد.

در دوره‌ی قاجار نسبت به دوره‌های قبل شهر اصفهان دچار رشد منفی شد و این امر و بی توجهی حاکمان، ویرانی‌ها و خرابی‌هایی را در سطح شهر قدیم به خصوص محلات مسکونی شهر به علت تخلیه‌ی آن‌ها از جمعیت به همراه داشت. از حدود سال ۱۳۳۵ شهر بار دیگر موقعیت خود را تا حدودی بهبود بخشید و توانست رشد جدیدی در پیرامون خود به خصوص در اطراف جنوب زاینده‌رود ایجاد کند. ایجاد شبکه‌های ارتباطی تازه و خیابان‌کشی عملاً در جهت تجهیز مرکز شهر برای ورود وسایل نقلیه موتوری از سال ۱۳۱۰ ایجاد شد که خیابان‌های شپه، طالقانی، حافظ، شیخ‌بهایی، احمد آباد و ... نتیجه‌ی این تغییرات تازه بود. از سال ۱۳۳۵ ادامه‌ی توسعه شهر احداث معابر و خیابان‌های جدید را به همراه داشت. این محورهای تازه تأسیس به تدریج زمینه‌ی ساخت و ساز مسکن به شیوه‌های جدید را بوجود آورد. خیابان‌کشی‌های جدید علاوه بر از هم پاشیدن الگوی سنتی، اجتماعی و شهرسازی این شهر، موجب تحمیل سنگین‌ترین بار ترافیک و فعالیت‌های تجاری - اقتصادی بر بافت ارزشمند قدیم شدند. بنابراین محلات این شهر نیز که در طی زمان خصوصیات ارگانیک و پیچیده اجتماعی و فیزیکی را در جوابگویی به نحوه‌ی زندگی شهروندان شکل داده بودند، دچار گسیختگی شدند (مشهدیزاده دهقانی، ۱۳۸۵، ۳۹۳). تحولات کالبدی دوره‌ی پهلوی عمدتاً احداث شبکه‌های جدید راه و ابنیه‌ی دولتی با کاربری‌های گوناگون مثل ادارات مختلف، مراکز درمانی، مراکز آموزشی، مراکز خدماتی و به میزان قابل توجهی کاربری‌های تجاری و تفریحی بوده است.

احداث شبکه‌ی جدید راه‌ها در شهر، گرچه تا حدی منجر به تضعیف و تفکیک بخش‌هایی از عناصر استخوان بندی قدیمی شهر در منتهی‌الیه شمال غربی آن یعنی میدان کهنه و بازار شمالی آن می‌شود (تغییر کالبدی میدان کهنه به علت ساخته شدن سطح میدان)، اما در محدوده‌ی چهارباغ و زاینده رود باعث تقویت نقش عناصر قدیمی مثل چهارباغ، پل‌های خواجه و سی و سه پل، مدرسه‌ی چهارباغ و ... شده است. توسعه اصفهان از سال ۱۳۵۰ به بعد بر اساس طرح جامع به سمت شمال غرب و شما پیشنهاد شد در صورتی که که محور ارتباطی قوی وجود نداشت و این امر منجر به توسعه پراکنده و نامنسجم به سمت شمال شد و بافت قدیم و میانی نتوانستند ارتباط یکپارچه و منسجمی با بافت معاصر برقرار سازند. بنابراین محلات شمالی و مرکزی انسجام خود را از دست دادند. بنابراین بافت مرکزی (به ویژه منطقه ۳) با دارا بود چهار دوره بافت تاریخی، قدیمی، میانی و معاصر بیشترین عناصر ساختاری از مقیاس محله تا شهر را در خود جای داده و نمونه بیشترین تغییرات ساختاری و کالبدی در دوره‌های مختلف شهرسازی اصفهان هستند. تنوع شبکه آمد و شد، فعالیت و کارکرد و تراکم جمعیت و ساختمان از جمله دلایل انتخاب محلات این مناطق در تحقیق حاضر است. از آنجا که هدف این تحقیق بررسی تأثیرات خیابان‌کشی‌های معاصر بر ساختار کالبدی - فضایی بافت‌های تاریخی می‌باشد، این تحقیق ابتدا تغییرات کالبدی منطقه ۳ را در چهار دوره سلجوقی، صفوی، پهلوی و معاصر به روش چیدمان فضا تحلیل کرده و سپس تأثیر پروژه‌های توسعه معاصر جدید را بر تغییرات ساختاری این منطقه از جمله، پروژه احیای میدان عتیق (کهنه)، محور باغ گلدسته، محور شهیدان مقدم و محور نظام الملک مورد بررسی قرار داده است، که در شکل ۳، موقعیت این محورها نشان داده شده است.

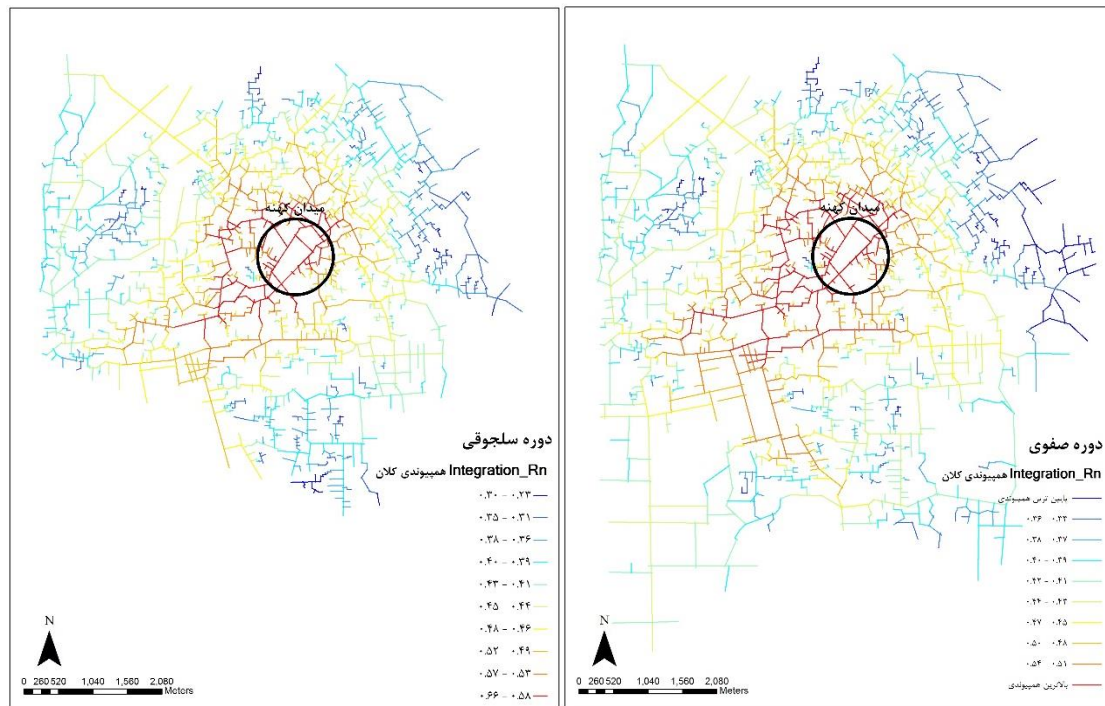


شکل ۳. موقعیت محورهای مورد مطالعه (برگرفته از: طرح تفصیلی منطقه ۳ اصفهان)

یافته‌ها و بحث

• تحلیل ساختار فضایی منطقه ۳ اصفهان در دوره‌های تاریخی

باتوجه به خروجی تحلیل ساختار فضایی دوره‌های مختلف در منطقه ۳ اصفهان و به کمک نرم افزار Depthmap، نقشه‌ی همپیوندی اصفهان در دوره سلجوقی نشانگر یک ساختار منسجم و یکپارچه در تمامی قسمت‌های شهر می‌باشد. در ساختار و سازمان فضایی شهر در این دوره، هم‌پیوندترین فضا در مرکز اصلی شهر و واقع در مرکز جغرافیایی شهر قرار گرفته و با فاصله گرفتن از مرکز شهر این هم‌پیوندی رو به افول می‌رود. در این دوره هم‌پیوندی با روندی سلسله مراتبی از میدان کهنه با بیشترین هم‌پیوندی به سمت قسمت‌های خارجی شهر کاهش می‌یابد و نتیجه‌ی آن یک ساختار هم‌پیوند در سراسر شهر می‌باشد. در نقشه هم‌پیوندی (شکل ۳) مشاهده می‌شود که هم‌پیوندترین عنصر شهر (میدان کهنه) با رنگ قرمز و با کاهش هم‌پیوندی این رنگ به سمت آبی تغییر پیدا می‌کند. در این دوره هم‌پیوندترین فضاهای شهری محورهایی چون جوباره، جماله و دردشت می‌باشند که ارتباط ساختاری قوی با میدان کهنه دارند. نتایج حاصل از نقشه‌ی هم‌پیوندی کلان در محدوده میدان کهنه و بافت اطراف آن در دوره صفوی (پیش از خیابان‌کشی‌های معاصر) نیز نشان می‌دهد، ضمن حفظ ساختار منسجم و هم‌پیوند گذشته، نقطه عطف دیگری نه در رقابت با میدان کهنه بلکه در ارتباط و هماهنگی با آن در ساختار عجین شده است. هم‌پیوندی در این دوره با روندی منطقی و سلسله مراتبی از بیشترین مقدار خود در مرکز آغاز و با دور شدن از مرکز مقدار آن کاهش یافته است. با وجود توسعه یافتن شهر در دوره صفوی ضمن گسترش و تکمیل استخوان بندی، ساختار اصلی همچنان به قوت خود باقی است و حتی می‌توان گفت با ارتباط قوی بافت قدیم و جدید از طریق راسته بازار، این ساختار هرچه بیشتر تقویت گردیده است. در این دوره، محور بازار هم چنان به عنوان هم‌پیوندترین محور مطرح است و محور چهارباغ به عنوان شاهراه عصر صفوی به لحاظ متوسط ارزش هم‌پیوندی از محورهای مهم دوران سلجوقی پیشی نگرفته و از اهمیت آن‌ها نکاسته است.



شکل ۴. ارزش همپیوندی کلان شهر در دوره ی سلجوقی و صفوی

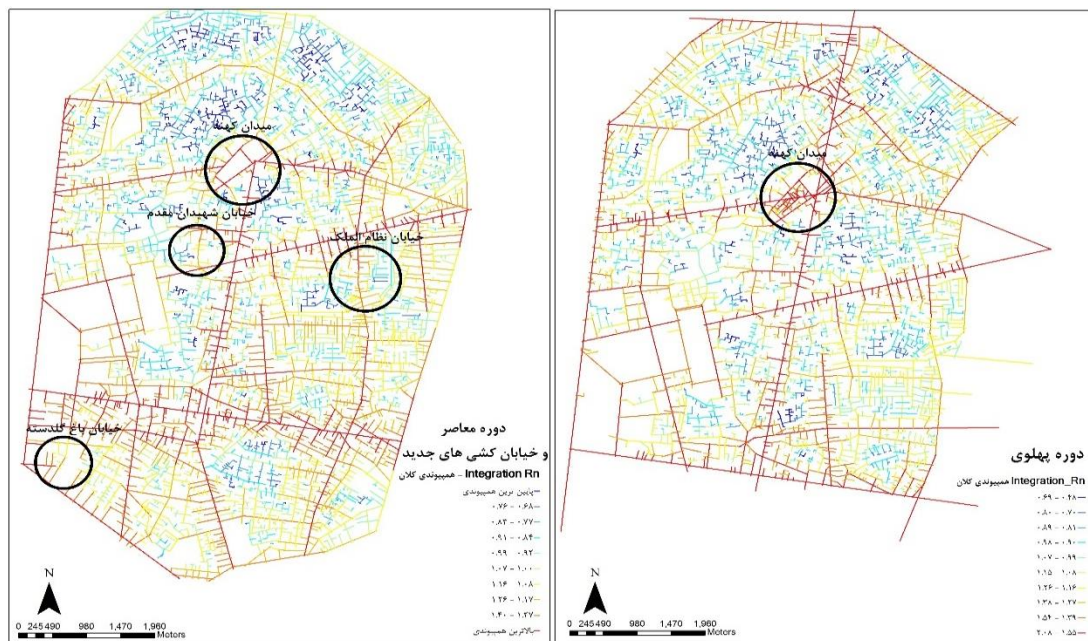
(برگرفته از: خروجی های Depthmap بر اساس نقشه های قدیمی طرح تفصیلی منطقه ۳ اصفهان)

نتایج حاصل از نقشه ی همپیوندی کلان در محدوده میدان کهنه و بافت اطراف آن در دوره پهلوی (شکل ۵) نشان می‌دهد خیابان‌کشی‌های صلیبی ایجاد شده در این دوره با داشتن بالاترین همپیوندی، انسجام بافت را تا حدود زیادی مخدوش ساخته است و با فاصله گرفتن همپیوندی حداکثری این محورها با حداقل همپیوندی در سایر محورها روند سلسله مراتبی منطقی بافت از بین رفته است. با وجودی که میدان کهنه هم چنان به عنوان هم‌پیوندترین محور در سازمان فضایی شهر مطرح است نتوانسته به طور مطلوبی با بافت پیرامون خود عجین شود چراکه خیابان‌کشی‌های جدید با بالاترین دسترسی، بیشترین هم‌پیوندی را به خود اختصاص داده و اختلاف بسیار زیادی از این نظر با سایر محورها پیدا کرده‌اند. در این دوران به منظور هماهنگی با نیازهای گردش سرمایه، بازار کهن باید عرصه را خالی کند و با اولین انتقال فضایی، خود را هرچه عریان‌تر در جداره شبکه جدیدی از خیابان‌کشی‌ها و خیابان‌های تعریض شده به نمایش بگذارد تا «زمان بازار» به اطوار زمانه جایگزین «مکان بازار» شود، به این ترتیب آن چه در این دوره به چشم می‌خورد هم پیوندی بسیار بالاتر این خیابان‌ها نسبت به محورهای با اهمیت شکل گرفته در طول زمان می‌باشد. محورهایی با اهمیت و عجین شده در بافت قدیم با هم‌پیوندی بسیار پایین‌تر از شبکه خیابان‌های جدید با گذشت زمان هرچه بیشتر به سمت منزوی شدن رفته و جای خود را به خیابان‌های جدید با هم‌پیوندی بالا می‌دهند. خیابان‌ها بی هیچ احترامی به ساختار کهن و بدون رعایت سلسله مراتب راه در بافت ساختار با هویت دوران پیش را از بین برده و با بافت کلی شهر نیز به خوبی عجین نشده‌اند و هم چنین ارتباط شهری میدان‌های کهنه و نقش جهان تا حدود زیادی از بین رفته و شکل فضاهای با اهمیت از هسته-ای به خطی در لبه خیابان‌های جدید تبدیل شده است. لازم به ذکر است آن چه بیش از همه موجب بالا رفتن هم‌پیوندی این خیابان‌های جدید گشته، مستقیم و طولانی بودن این محورها و اتصالات زیاد آن‌ها به سایر محورها می‌باشد، با این وجود این هم‌پیوندی بالا به دلیل اختلاف بسیار با هم‌پیوندی سایر محورها نه تنها مثبت تلقی نمی‌شود بلکه با دلیل مخدوش ساختن ساختار فضایی بافت مشکلات عدیده‌ای در پی خواهد داشت. پس از احیای میدان کهنه، با شکسته شدن خطوط مستقیم خیابان‌های هاتف و عبدالرزاق و کاهش میزان اختلاف هم‌پیوندی این محورها با سایر معابر بافت اطراف در مجموع شاهد انسجام بیشتری در ساختار و سازمان فضایی شهر به نسبت دوران پهلوی هستیم، با این وجود این میزان به اندازه‌ای نیست که بتواند تعادل فضایی بافت را به آن برگرداند و هم‌چنان گذرهای بافت درونی با هم‌پیوندی بسیار پایین انزوای خود را حفظ کرده و پویایی پیشین را به دست نیاورده

اند (شکل ۳). در حقیقت احیای این میدان به تنهایی به منظور بازپس گرفتن نقش با اهمیت خود از خیابان‌کشی‌های جدید مثبت تلفی می‌گردد اما در عمل با انسجام پیشین خود در دوران سلجوقی و صفوی فاصله بسیار زیادی دارد.

• تأثیر خیابان‌کشی‌های جدید بر ساختار کلان و محلی منطقه ۳

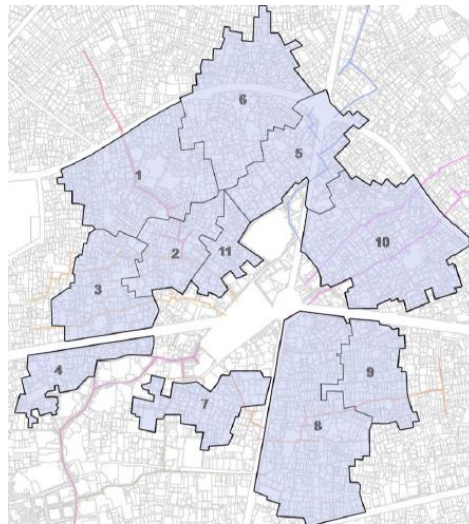
پروژه خیابان‌کشی جدید که در طرح تفصیلی منطقه ۳ اصفهان مصوب و در سال‌های اخیر ایجاد شده‌اند نیز تغییرات ساختار مهمی به ویژه در حوزه پیرامونی خود بوجود آورده‌اند. ایجاد محور باغ‌گلدسته با افزایش همپیوندی محورهای عمود بر خود (آمادگاه و سیدعلی‌خان) و محور موازی خود (فردوسی) توانسته اختلاف این محورها را با محورهای اصلی تر چهارباغ عباسی و کمال اسماعیل کاهش داده و از طریق افزایش اتصالات با محورهای پیرامون خود، هم‌پیوندی آن‌ها را افزایش دهد. محور خواجه نظام الملک نیز پس از اتمام پروژه با افزایش اتصالات، هم‌پیوندی محورهای متصل به خود را افزایش و اختلاف هم‌پیوندی را با محور احمدآباد کاهش داده است. در مجموع به نسبت مقیاس پروژه تأثیرات نسبتاً مطلوبی ایجاد شده است. از طرفی تعریض محور شهیدان مقدم با تأثیرات جزئی بر اتصالات معابر کمترین تأثیر را بر بافت پیرامون خود گذاشته است. با این وجود این محور با افزایش اتصال به محورهای پیرامون خود هم‌پیوندی محور شمالی خود یعنی محور یخچال را نیز افزایش داده است. علی‌رغم آنکه محورهای تازه تأسیس با افزایش هم‌پیوندی خود و محورهای پیرامون موجب اتصال بهتر این محورها با ساختار کلان شده‌اند اما با از بین رفتن سلسله‌مراتب شبکه معابر به ویژه محورهای درونی محله موجب انزوای بیشتر محلات پیرامون خود در ارتباط با ساختار کلان شده‌اند. به عبارتی با ایجاد این خیابان‌ها دسترسی به محلات آسان‌تر اما دسترسی به درون این محلات سخت‌تر شده است.



شکل ۵. ارزش همپیوندی کلان در منطقه شمال شهر بعد از احیای میدان ایجاد محورهای مورد مطالعه و دوره ی پهلوی (پیش از احیای میدان و ایجاد معابر). (برگرفته از: خروجی‌های Depthmap بر اساس نقشه‌های قدیمی (پهلوی) و نقشه‌های پیشنهادی (معاصر) طرح تفصیلی منطقه ۳ اصفهان)

به منظور بررسی تغییرات ارزش همپیوندی در محلات اطراف میدان کهنه، میزان انسجام ساختاری محلات اطراف میدان کهنه در چهار دوره تحلیل شده‌است. بر این اساس میزان انحراف معیار در یازده محله در دوره‌های سلجوقی، صفوی، پهلوی و پس از احیا میدان باهم مقایسه شده‌اند. هرچه میزان انحراف معیار کمتر باشد، محله دارای انسجام ساختاری بالاتری است. در این بخش انحراف معیار همپیوندی کلان، نشان دهنده انسجام ساختاری هر محله نسبت به ساختار کلان می‌باشد. پس از احداث خیابان‌های صلیبی و پاره شدن بافت تاریخی اطراف میدان کهنه، انحراف معیار در تمامی محلات به میزان قابل توجهی افزایش یافته و تقریباً به چهار برابر دوره‌های پیشین رسیده است؛ که این خود به معنای از دست رفتن انسجام ساختاری و هماهنگی محلات با ساختار

شهری جدید (که به نوعی به ساختار قدیم اصفهان تحمیل شده بود) می باشد. پس از احیا میدان کهنه به میزان بسیار کمی، انحراف معیار همپیوندی کلان در تمامی محلات نسبت به دوره پهلوی، کاهش می یابد، ولی نتایج حاصل از بررسی انحراف معیار به روش چیدمان فضا، همچنان تفاوت چشمگیری را با دو دوره صفوی و سلجوقی نشان می دهد. این بررسی نشان می دهد با وجود آنکه احیا میدان کهنه توانسته تأثیر مثبتی بر ساختار فضایی محلات داشته باشد، ولی به دلیل عدم توجه کافی به بافت اطراف میدان در این طرح، این تأثیر بسیار کم بوده و باید سیاست های صحیحی به منظور اصلاح انسجام فضایی محلات و یا به عبارتی دیگر بافت ارزشمند و تاریخی اطراف میدان کهنه اتخاذ گردد.



شکل ۶. موقعیت محلات تاریخی اطراف میدان کهنه در وضعیت کنونی (برگرفته از: طرح تفصیلی منطقه ۳ اصفهان)

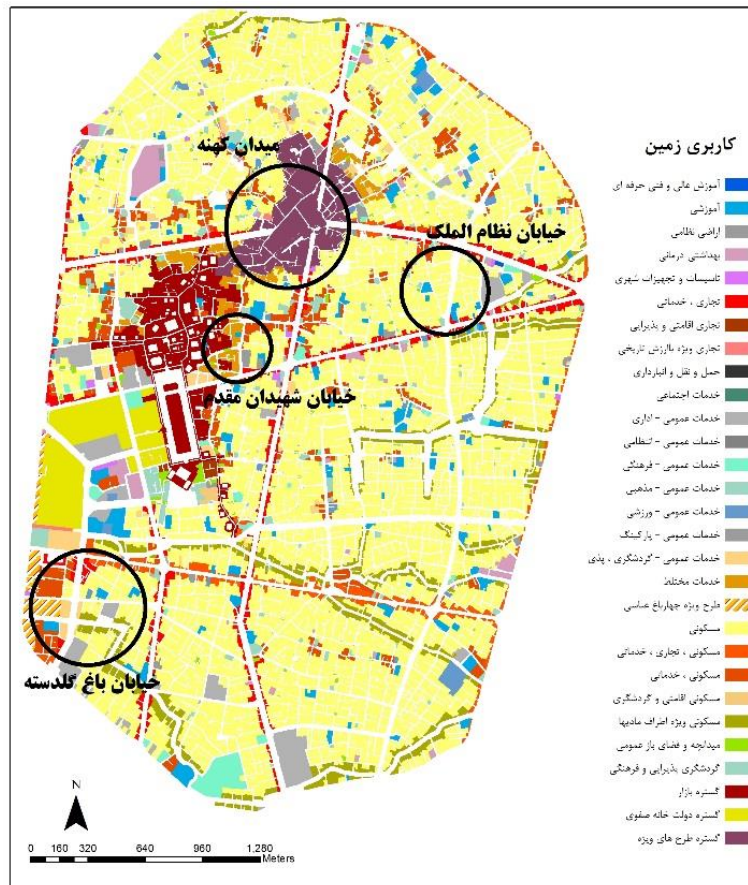
جدول ۱. تغییرات انحراف معیار ارزش هم پیوندی کلان در محلات اطراف میدان کهنه در چهار دوره

انحراف معیار هم پیوندی کلان				شماره محلات
پس از احیای میدان	پهلوی	صفوی	سلجوقی	
۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۰۴	۰/۰۵	۱) (دردشت)
۰/۱۱	۰/۱۲	۰/۰۳	۰/۰۳	۲) (دومناردردشت)
۰/۱۴	۰/۲۰	۰/۰۵	۰/۰۵	۳) (جماله)
۰/۲۱	۰/۲۹	۰/۰۵	۰/۰۵	۴) (مسجدنو)
۰/۲۰	۰/۳۰	۰/۰۴	۰/۰۴	۵) (ابو اسحاقیه)
۰/۱۶	۰/۲۲	۰/۰۴	۰/۰۴	۶) (شهبهان)
۰/۱۸	۰/۲۱	۰/۰۵	۰/۰۶	۷) (مسجد علی)
۰/۲۴	۰/۳۱	۰/۰۵	۰/۰۵	۸) (امامزاده اسماعیل)
۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۰۴	۰/۰۴	۹) (میدان میر)
۰/۱۶	۰/۲۱	۰/۰۵	۰/۰۵	۱۰) (جوباره)
۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۰۳	۰/۰۳	۱۱) (حمام شیخ)

• تأثیر خیابان کشی های جدید بر نظام عملکردی منطقه

در بررسی تاثیر احیای ساختاری میدان عتیق (کهنه) و خیابان کشی های معاصر بر نظام عملکردی می توان گفت، با وجود آنکه احیای میدان کهنه توانسته تأثیر مثبتی بر ساختار فضایی محلات داشته باشد، ولی به دلیل عدم توجه کافی به بافت اطراف میدان در این طرح، علاوه بر چشم گیر نبودن این تأثیر، در سایر نظام های شهری تأثیرات منفی بسیاری به دنبال داشته است. به نظر می رسد بخش عمده تأثیرات احیای میدان بر نظام کاربری مطلوب نبوده و تخریب بافت مسکونی پیشین و تزریق کاربری های

جدید به سرزندگی میدان کمکی نکرده و جداره‌ی فعالی برای میدان در پی نداشته است. هم چنین در رابطه با کاربری بافت اطراف میدان نیز پس از برداشته‌های میدانی و مصاحبه‌های صورت گرفته با کسبه و ساکنین، به نظر می‌رسد احیای میدان کهنه و تزریق کاربری به جداره‌ی آن بدون ارتباط با محورهای مهم محلات اطراف هم چون محور بازارچه دردشت به منزوی شدن هرچه بیشتر آن‌ها انجامیده است. این بازارچه که از آثار دوران صفوی است بر خلاف گذشته که از رونق بسیاری برخوردار بوده این روزها به انزوا کشیده شده و بسیاری از سکنه بافت با وجود کالبد تاریخی و باارزش جداره بازار دردشت خواهان تخریب کامل آن می‌باشند. علاوه بر اینکه خیابان‌های اطراف محله یعنی ابن سینا و عبدالرزاق به دلیل شرایط مناسب دسترسی، کاربری‌های جذاب را به سمت خود کشیده و سبب انزوای هرچه بیشتر محور بازارچه شده‌اند احیای میدان کهنه نیز با وجودی که به دلیل مقیاس قابل توجه و موقعیت جغرافیایی مطلوب می‌توانست با برقراری ارتباط با محورهای مهم محلات پیرامونی به فعال شدن هرچه بیشتر آن‌ها کمک کند باعث تشدید انزوای آن‌ها به خصوص محور بازارچه دردشت گردیده است.



شکل ۷. کاربری‌های مستقر در منطقه ۳ با تأکید بر کاربری‌های پیرامون پروژه‌های معاصر (برگرفته از: طرح تفصیلی منطقه ۳ اصفهان)

درحقیقت با وجود تزریق کاربری به جداره‌ی میدان، هم چنان سرزندگی و رشد اقتصادی به نسبت مقیاس پروژه مشاهده نمی‌شود و این در حالیست که به طور مثال محور گلدهسته که پیش از این، بافت آن به طور غالب مسکونی بوده پس از پایان پروژه واحدهای تجاری بسیاری (در مقیاسی بزرگ تر از میدان کهنه) را به خود جذب کرده و این روند هم چنان نیز ادامه دارد، پس از محور گلدهسته بیشترین تغییر در لایه‌ی کاربری را در محور شهیدان مقدم شاهد هستیم که پس از اتمام پروژه؛ در وضعیت کنونی این خیابان یک محور فعال تجاری محسوب می‌شود. این وضعیت با درجه‌ی ضعیف‌تری در محور خواجه نظام الملک نیز دیده می‌شود و هم اکنون بیش از نیمی از واحدهای این محور را واحدهای تجاری تشکیل داده‌اند.

آنچه در ارتباط با نظام کاربری زمین در اطراف محورهای تازه تأسیس حائز اهمیت است عدم توجه به مقیاس عملکردی این معابر و مقیاس عملکردی کاربری‌های پیرامون آن است. تنوع کاربری‌های تجاری ایجاد شده به ویژه پیرامون محورهایی چون شهیدان مقدم بدون توجه به سازگاری با مقیاس نمی‌تواند بر پایداری آن تأثیرگذار باشد چراکه توزیع متعادل خدمات و سازگاری عملکردی بر اساس مقیاس می‌تواند بر قیمت زمین و در نتیجه بر استقرار افراد با شرایط اجتماعی - اقتصادی مختلف نقش داشته باشد. از جمله صاحب‌نظران در این حوزه می‌توان به دیدگاه جین جیکوبز اشاره کرد که معتقد است کاربری ترکیبی و متنوع زمانی منجر به چالش می‌شود که عناصر دارای اندازه و ابعاد مناسب نباشند. به ویژه در مقیاس کوچک، که کاربری‌های متنوع در آن بایستی هم‌اندازه باشند. مثلاً قرارگیری یک ساختمان بزرگ اداری - تجاری در بر یک خیابان محلی. اندازه نامتعادل در واحدهای شهری منجر به ویرانی خواهد شد بنابراین یکی از عوامل مؤثر بر انسجام ساختار، انطباق تنوع با ساختار و مقیاس آن است (مختارزاده و همکاران، ۱۳۹۸). محور شهیدان مقدم بدون توجه به مقیاس خود در ساختار منطقه، تبدیل به راسته لوازم خانگی در مقیاس شهر و انبارهای مربوطه شده است که این امر موجب از بین رفتن سازگاری و ظرفیت معبر در پاسخگویی به نیازهای محلی می‌شود. این نارضایتی در طول زمان ساکنان محلی را از بافت دور خواهد کرد. بنابراین اقدامات اخیر در دل محلات قدیم نه تنها نظام ساختاری و استخوانبندی منطقه را تحت تأثیر قرار داده بلکه در افول انسجام عملکردی منطقه به ویژه محلات نیز مؤثر بوده است.

• تأثیر خیابان‌کشی‌های جدید بر نظام دسترسی منطقه

در رابطه با نظام حرکت و دسترسی نیز، احیای میدان کهنه با وجود بزرگ بودن مقیاس نتوانسته به تنوع سفر در محدوده خود کمک چندانی کند، در واقع پس از احیای میدان به جز ایستگاه‌های اتوبوس موجود در برخی محورهای منتهی به میدان، پیشرفتی در ایجاد و یا حتی بهبود سایر روش‌های تردد هم چون پیاده و دوچرخه ایجاد نشده است. با وجود افزایش مراجعه کنندگان به این بخش از شهر به دلیل احیای میدان، مسیر دوچرخه و حتی پیاده‌ی پیوسته‌ای به منظور دسترسی مطلوب به آن ایجاد نشده است و به نظر می‌رسد آسان‌ترین راه برای دسترسی به این میدان هم چنان استفاده از وسیله نقلیه شخصی است. در بین پروژه‌های بررسی شده، محور گلدسته متنوع‌ترین سیستم حمل و نقل را داراست، پس از آن محورهای ورودی میدان کهنه با داشتن محور پیاده، سواره و اتوبوس در مرتبه بعدی اهمیت قرار می‌گیرد. محور خواجه نظام الملک و شهیدان مقدم در رده‌های بعدی بیشترین مدهای حمل و نقل قرار گرفته اند (جدول ۲).

جدول ۲. تنوع دسترسی در پروژه‌ها

نام خیابان	سواره	پیاده	دوچرخه	اتوبوس	BRT	مترو
باغ گلدسته	✓	✓	✓	✓	x	x
خواجه نظام الملک	✓	✓	x	x	x	x
شهیدان مقدم	✓	ناقص	x	x	x	x
ورودی های میدان کهنه	✓	✓	x	✓	x	x

تنوع دسترسی نیز بایستی با مقیاس عملکردی معابر تغییر کند. عدم توجه به این امر در خیابان‌کشی‌های جدید نیز، نیروهای مفید در تردد را فرو نشانده و در حالی که سطوح پایین‌تر سلسله مراتب حمل و نقل را حذف کرده، منجر به ساخت خیابان‌های شریانی در دل محلات شده است. شبکه حمل و نقل بیش از آن که بر سرعت متکی باشد، به میزان اتصال پذیری وابسته است. لازم است که خیابان‌هایی بسیار کوچک‌تر و باریک‌تر، نقاط مختلف بافت شهری را به یکدیگر پیوند دهند.

در بسیاری از شهرهای معاصر از جمله شهر اصفهان برای افزایش کارایی شبکه حمل و نقل، سطوح پایین‌تر سلسله‌مراتب شبکه به اشتباه حذف می‌شود. این اتفاق با محلات مرکزی با خیابان‌کشی‌های جدید کاملاً مشهود است. بر خلاف قانون توزیع اندازه سالینگاروس (۲۰۰۰) که انتظار می‌رود با کاهش مقیاس سطح و تعداد معابر محلی افزایش یابد، بزرگراه‌ها و شریانی‌های اصلی در حال گسترش هستند. از دیگر مسائلی که در ارتباط با انسجام محلات در ارتباط با معیار اتصال و دسترسی می‌توان اذعان داشت، ناکافی بودن فصل مشترک لازم برای خودرو و پیاده اشاره کرد. این در حالی است که دو شبکه که به کلی شخصیت متمایزی

دارند، می‌بایست به گونه‌ای به یکدیگر متصل و مرتبط شوند که یکدیگر را ویران نکنند. قطع ورودی‌ها و به بیانی دیگر از بین رفتن مرزها - که فصل مشترک اتصال به سایر نظام‌ها بویژه نظام ساختاری است - منجر به اتصال حوزه‌های خودرو محور و پیاده مدار و تداخل آن‌ها شده است، بنابراین شهر پیاده محور به عنوان عنصری "زائد" تلقی می‌شود.

نتیجه

یکی از مشکلات اساسی در مناطق تاریخی شهرهای ایران عدم انطباق با طرح‌های توسعه شهری معاصر می‌باشد. این مشکل در هسته تاریخی شمال شهر اصفهان به دلیل عدم شناخت ساختار و شکل شهر منجر به حذف تدریجی ساختار قدیمی شهر و تحمیل ساختار شبکه‌ای جدید شده است. مجموعه میدان کهنه و مسجد جامع عتیق یکی از مهمترین و اولین عناصر شهری محور تاریخی اصفهان است که در محل تلاقی خیابان‌های هانف - مجلسی و عبدالرزاق - ولیعصر واقع شده است. بافت محدوده مورد نظر دارای بافتی ارزشمند است که به منظور بازگرداندن و حفظ ارزش‌های تاریخی ابنیه و گذرهای موجود در این محدوده، موضوع احیا و بازسازی آن مطرح و طرح پیشنهادی آن نیز تهیه شده است. با توجه به مستندات تاریخی موجود، میدان کهنه یا میدان عتیق (کهنه) اصفهان با محلات مسکونی مجاور آن جزء قدیمی ترین مراکز سکونتگاهی شهر اصفهان به شمار می‌آیند. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر خیابان‌کشی‌های معاصر بر نظام ساختاری - فضایی محلات و مناطق تاریخی شهرها، به بررسی و تحلیل ساختار منطقه تاریخی شمال شهر اصفهان در دوره‌های مهم تحولات کالبدی شهر به روش چیدمان فضا پرداخته است. این روش به عنوان یک رویکرد جدید، ساختار و پیکره بندی فضایی را در شهرها به صورتی روشمند مورد بررسی قرار می‌دهد. از آنجاییکه تغییرات ارزش همپوندی با مفهوم انسجام ساختاری در ارتباط است، این متغیر (ارزش همپوندی) به عنوان مهمترین مفهوم در این روش به منظور بررسی انسجام و هماهنگی محلات و ساختار منطقه تاریخی شمال شهر اصفهان و ارزیابی ارزش و اهمیت راسته‌های تاریخی بافت قدیم مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش روشن شد که مداخلات شهرسازانه در دوره اخیر در نبود رویکردی زمینه‌گرا و بدون شناخت زمینه‌های کالبدی موجود، منجر به گسست ساختاری فضایی بافت تاریخی مورد مطالعه شده‌اند. از طرفی طرح‌های نوسازی، بهسازی در حال اجرا، به دلیل عدم توجه به ساختار فضایی بافت تاریخی و با رویکردی صرفاً قشری و کمی، نتوانسته‌اند در رفع مشکلات ساختاری کالبدی این منطقه تاریخی و ارزشمند تأثیر بسزایی داشته باشند. در پایان با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، به منظور افزایش انسجام فضایی و تقویت نقش منطقه تاریخی شمال شهر در ساختار، چند حلقه حرکتی با محوریت پیاده در بافت پیرامون میدان کهنه پیشنهاد می‌شود.

همانطور که پیش‌تر نیز ذکر شد، مفهوم انسجام ساختار و سازمان فضایی شهر تنها در دوران سلجوقی و صفوی وجود داشت و بر خلاف دوران صفوی که ساختار جدید با احترام به بافت قدیم و در ارتباط با آن ایجاد گردید، شبکه خیابان‌کشی‌های دوران پهلوی بدون توجه به زمینه به منزوی نمودن هرچه بیشتر بافت انجامیده و با فاصله گرفتن هم‌پیوندی این محورهای جدید ایجاد شده از گذرهای درونی بافت ارتباط فضایی عناصر فضایی موجود در دوران پیشین را از بین برده است. احیای میدان کهنه نیز با وجود داشتن تأثیرات مثبتی که به تفصیل در بخش پیشین به آن پرداخته شد نتوانسته تعادل فضایی بافت را به آن بازگرداند و تنها ارتباط میدان کهنه را با محورهای چون عبدالرزاق و هانف برقرار نموده و کمکی به برقراری ارتباط آن با گذرهای تاریخی بافت اطراف نکرده و با هدف برقراری یک ساختار منسجم و هم‌پیوند فاصله چشم‌گیری دارد.

ایجاد و تعریض محورهایی چون باغ‌گلدسته، نظام‌الملک و شهیدان مقدم نیز به جز بالا بردن هم‌پیوندی آن‌ها و محورهای متصل به خود نتیجه‌ای در بر نداشته و بدون توجه به زمینه و تلاش برای ارتقای پیوندهای فضایی موجود در بافت پیرامون خود، تنها به دلیل بهبود شرایط دسترسی چند محور، کاربری‌های خدماتی را به خود جذب نموده‌اند.

بنابراین بر اساس نتایج به دست آمده، از بین رفتن انسجام بویژه در بافت‌های قدیمی که اتصال‌شان در ارتباط با مقیاس و سلسله مراتب‌ها درست عمل نمی‌کنند موجب ناپایداری و گسستگی این بافت‌ها از بافت‌های پیرامونشان شده است. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد بافت‌هایی که سال‌ها در ذهن شهروندان در مقایسه با بافت‌های جدید دارای انسجام ساختاری بیشتری بوده است، با از بین رفتن انطباق ظرفیت معابر و عملکرد به تدریج انسجام خود را از دست داده است از جمله این موارد می‌توان خیابان شهیدان مقدم اشاره کرد که تبدیل به انبار خدمات عمده فروشی‌ها شده است که منطبق با ظرفیت کوچه‌های محلی نیست و این امر موجب افزایش تداخل و ازدحام شده است. بنابراین یکی از تغییرات اساسی و مورد نیاز در این خیابان افزایش سازگاری مقیاس

کاربری و معابر است. بنابراین پیشنهاد می‌شود در طرح‌های توسعه، بازسازی، بازآفرینی و مرمت شهری بافت‌های قدیم این شهر ارزیابی ساختار و فرم پیشنهادی بر اساس ویژگی نامبرده مورد توجه قرار گیرد.

منابع

- اسماعیل‌زاده، بهزاد. (۱۳۹۲). *بازطراحی خیابان شهری با تأکید بر بافت تاریخی (نمونه موردی: خیابان امام خمینی یزد، حداقل میدان امیرچخماق - خیابان مسجد جامع)*. پایان‌نامه منتشر نشده کارشناسی ارشد شهرداری. دانشگاه یزد، دانشکده هنر و معماری
- الکساندر، کریستوفر. (۲۰۰۳). *سرشت نظم - جلد اول: پدیده حیات*. ترجمه رضا سیروس صبری. تهران: انتشارات پرهام نقش.
- الکساندر، کریستوفر. (۱۹۶۵). *شهر درخت نیست*. ترجمه فرناز فرشاد و شمین گلرخ. (۱۳۹۳). تهران: انتشارات آرمانشهر.
- الکساندر، کریستوفر، هاجو نیس، آرتمیس آنینو، اینگرید کینگ. (۱۹۸۷). *تئوری جدید طراحی شهری*. ترجمه شرکت مهندسی مشاور طاش. تهران: نشر اندیشه.
- بحرینی، حسین. (۱۳۸۳). *تحلیل فضاهای شهری در رابطه با الگوهای رفتاری استفاده‌کنندگان*. تهران: دانشگاه تهران.
- بیکن، ادموند. (۱۹۷۴). *طراحی شهرها*. ترجمه ی فرزانه طاهری (۱۳۷۶). تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرداری و معماری ایران.
- پامیر، سای. (۲۰۰۴). *مراکز شهری سرزنده: اصول طراحی شهری و بازآفرینی*. ترجمه مصطفی بهزادفر و امیر شکیبامنش. (۱۳۸۹). تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
- توسلی، محمود؛ بنیادی، ناصر. (۱۳۸۶). *طراحی فضاهای شهری: فضای شهری و جایگاه آن در زندگی و سیمای شهر*. تهران: انتشارات شهیدی.
- تیبالدز، فرانسیس. (۲۰۱۲). *ساختن شهرهای مردم‌پسند: ارتقاء محیط عمومی در شهرهای بزرگ و کوچک*. ترجمه ی مروارید قاسمی اصفهانی. (۱۳۸۷). تهران: انتشارات روزنه.
- جمشیدی، محمود؛ مختارزاده، صفورا. (۱۳۹۰). *کاربرد چیدمان فضا در تحلیل ساختار فضایی بافت‌های فرسوده*. مجله جستارهای شهرداری ۳۵، ۷۶-۸۳.
- حمیدی، ملیحه؛ سیروس صبری، رضا؛ حبیبی، محسن و سلیمی، جواد. (۱۳۷۶). *استخوانبندی شهر تهران*. تهران: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران.
- خداپنده‌لو، حسن؛ سلطانی فرد، هادی و زنگنه، یعقوب. (۱۳۹۷). *امکان سنجی قابلیت پیاده‌مداری شبکه معابر شهری بخش مرکزی شهر قم با استفاده از مدل ویکور و تئوری چیدمان فضا*. مجله پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری. ۶ (۲)، ۴۲۷-۴۴۹.
- دانش پور، عبدالهادی و شیرینی، الهام. (۱۳۹۴). *عناصر کالبدی کارکردی شکل‌دهنده به هویت بافت‌های تاریخی شهر ایرانی اسلامی*. مجله نقش جهان. ۵ (۱)، ۱۷-۲۵.
- شورچه، محمود. (۱۳۹۴). *دیدگاه‌های نو در سیستم‌های شهری*. تهران: انتشارات پرهام نقش.
- عباس‌زادگان، مصطفی. (۱۳۸۱). *روش چیدمان فضا در فرایند طراحی شهری*. مجله مدیریت شهری. ۱۳۴، ۶۴-۷۵.
- کمیسون معماری و محیط بریتانیا (۲۰۰۰). *ارتقاء کیفیت محیط به کمک طراحی*. ترجمه ی سولماز حسین‌نوی. (۱۳۸۷). اصفهان: انتشارات همام.
- مارشال، استفان. (۲۰۰۹). *شهرها، طراحی و تکامل*. ترجمه ی سید حسین بحرینی و آمنه بختیار. (۱۳۹۵). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- مختارزاده، صفورا؛ قلعه‌نویی، محمود و خیرالدین، رضا. (۱۳۹۸). *تدوین مدل ارزیابی انسجام فرم کالبدی شهرها در راستای پایداری شهری*. پایان‌نامه منتشر نشده دکتری شهرداری. دانشگاه هنر اصفهان، دانشکده معماری و شهرسازی، گروه شهرسازی.
- مشهدیزاده دهقانی، ناصر. (۱۳۸۵). *تحلیلی از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران*. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.

References

- Abbaszadegan, M. (2002). Space Syntax Method in Urban Design Process. *Journal of Urban Management*. 134, 64-75. (in Persian)
- Alexander, C. (1965). *A city is not a tree*. (F. Farshad & Sh. Golrokh, Trans). Tehran: Armanshahr. (in Persian)
- Alexander, C. (2003). *The nature of order: the process of creating life*. (R. Sirous Sabri, Trans). Tehran: Parham Naghsh. (in Persian)
- Alexander, C., Mahy, M., Neis, H., Anninou, A., & King, I. (1987). *A new theory of urban design*. (Tash Consulting Engineers, Trans). Tehran: Andishe. (in Persian)
- Bacon, E. N. (1974). *Design of cities*. (F. Taheri, Trans). Tehran: Iran Center for Urban Studies and Architecture. (in Persian)

- Bahraini, Hussein. (2004). *Analysis of urban spaces in relation to users' behavior patterns*. Tehran: University of Tehran. (in Persian)
- Batty, M. (2008). The size, scale, and shape of cities. *Science*, 319(5864), 769-77.
- Commission for Architecture & the Built Environment. (2000). *by design: urban design in the planning system: towards better practice*. (S. Hoseiniun, Trans). Esfahan: Homam Press. (in Persian)
- Daneshpour, A., & Shiri, E. (2015). Physical-Functional Components Comprising the Identity of Historical Texture of Iranian-Islamic City. *Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*. 5 (1):17-25. (in Persian)
- Esmailzadeh, B. (2013). *Urban street redesigning with an emphasis on historical area (Case study: Yazd Imam Khomeini Street, Amirchakhmagh Square - Masjed Jame Street)*. (Unpublished Master of art dissertation). Yazd University, Faculty of Art and Architecture. (in Persian)
- Figueiredo, L. (2005). *Mindwalk 1.0 – Space Syntax Software*. Brazil. Laboratório deEstudos,
- Hamidi, M., Sirous Sabri, R., Habibi, M., & Salimi, J. (1997). *Bone of Tehran*. Tehran: Tehran Engineering Consulting Organization. (in Persian)
- Hillier, B., & Vaughan, L. (2007). The city as one thing. *Progress in planning*, 67(3), 205-230.
- 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(1), 29-66.
- Hillier, Bill. (1997). *Cities as Movement Economies*, in: *Intelligent Environments*. Edited by: P. Droegge (Amsterdam, Elsevier) pp. 295-342.
- Hillier, Bill. (2007). *Space is the machine, a configurational theory of architecture Space Syntax*. This electronic edition published <http://www.spacesyntax.com>
- Jamshidi, M., & Mokhtarzadeh, S. (2011). Application of Space Syntax to Spatial Structure Analysis of the deteriorated area. *JOSTARHAYE SHAHRSAZI Journal*. 35, 83-76. (in Persian)
- Karimi, K. (1997). The spatial logic of organic cities in Iran and the United Kingdom. *Sym. London*. Presented at the Proceedings of the 1st International Space Syntax. pp. 1-17.
- Karimi, K. (2018). Space syntax: consolidation and transformation of an urban research field.
- Karimi, K., & Motamed, N. (2003). The tale of two cities: Urban planning of the city Isfahan in the past and present. Presented at the Proceedings of 4th International Space Syntax Symposium (Vol. 1, pp. 14-1).
- Khodabandelo, H., Soltanifard, H., & Zanganeh, Yaqoub. (2018). Feasibility Study of the Pedestrian Movement in the Central Part of Qom City using VIKOR Model and Space Syntax Theory. *Quarterly geographical urban planning research*. 6 (2), 427-449. (in Persian)
- Llewelyn-Davies, Y. (2000). *Urban design compendium*. London: English Partnerships.
- Marshall, S. (2009). *Cities design & evolution*. (H. Bahreyni & A. Bakhtiar, Trans). Tehran: Tehran University Press. (in Persian)
- Mashhadizadeh Dehagani, N. (2006). *Analysis of the Features of Iran Urban Planning*. Tehran: Iran University of Science & Technology Publications. (in Persian)
- Mokhtarzadeh, S., Ghalehnoee, M., & Kheyroddin, R. (2019). *Developing the Coherence assessment model of urban physical form toward urban sustainability*. (Unpublished doctoral dissertation). Isfahan University of Art, Faculty of Architecture and Urbanism, Urbanism department. (in Persian)
- Paumier, C. B. (2004). *Creating a vibrant city center: urban design and regeneration principles*. (M. Behzadfah & A. Shakibamanesh, Trans). Tehran: Iran University of Science & Technology. In Persian
- Porta, S., & Latora, V. (2007). 11 Multiple centrality assessment: mapping centrality in networks of urban spaces. *Urban Sustainability through Environmental Design: Approaches to Time-People-Place Responsive Urban Spaces*, 101.
- Salingaros, N. A. (2000). Complexity and urban coherence. *Journal of Urban Design*, 5(3), 291-316.
- Salingaros, N. A. (2005). *Principles of urban structure* (Vol. 4). Netherlands: Techne Press.
- Shoorche, M. (2015). *New perspectives on urban systems*. Tehran: Parham Nagh Press. In Persian
- Tavassoli, M., & Bonyadi, N. (2007). *Urban spaces design: Urban space and its place in city life and landscape*. Tehran: Shahidi Publications. (in Persian)
- Tibbalds, F. (2012). *Making people-friendly towns: Improving the public environment in towns and cities*. (M. Ghasemi Esfahani, Trans). Tehran: Rozaneh. (in Persian)
- Van Nes, A., & Yamu, C. (2017). Space Syntax: A method to measure urban space related to social, economic and cognitive factors. In *The Virtual and the Real in Planning and Urban Design* (pp. 136-150). Routledge.

- Vaughan, L. (2005). The relationship between physical segregation and social marginalisation in the urban environment. *World Architecture*, 185(185), 88-96.
- Vaughan, L. (2007). The spatial syntax of urban segregation. *Progress in Planning*, 67(3), 199-294.