



Exploring the Spatial System of the Historical Fabric of Shushtar using Space Layout Technique for Urban Heritage Conservation

ARTICLE INFO

Article Type

Applied research

Authors

Atena Ghorbani¹
 Mohammad Mansour
 Falamaki^{2*}
 Hamid Majedi³

How to cite this article

Ma

URL: <http://>

ABSTRACT

Aims: Structural changes in the urban fabric can lead to spatial cohesion weakness and, consequently, reduce social interaction opportunities. The purpose of this research is to explore the spatial system of the historical fabric of Shushtar using the technique of spatial arrangement and its application in urban design and renovation, with the aim of preserving urban heritage. By comparing the spatial-temporal coordinates of the years 1933 and 2024 AH, this study sheds light on the role of this approach in maintaining and sustaining social spaces.

Methods: The descriptive-analytical method, while using the "UCL Depthmap" software for simulation, has been used in this research. This method helps to better understand the role and importance of urban spaces in the dynamics and coherence of historical textures.

Findings: The Qajar-era street constructions in the historical context of Shushtar, although carried out on a neighborhood scale and affecting public spaces within neighborhoods, have weakened the indicators of interconnectedness, accessibility, and social cohesion. However, in the current metropolis and on a supra-neighborhood scale, these street constructions have led to the expansion of the historical context as an inseparable part of the entire city, and in the contemporary era, it has continued to be an inseparable part of the entire city, and in the contemporary era, it has continued to maintain its dynamism as a central and stable core.

Conclusion: By developing access and improving readability within neighborhoods, generalization of interconnectedness becomes possible, and spatial coherence and integration between urban elements is provided. These developments lead to the revival of social life through presence in space and the continuation of cultural and historical values.

Keywords: traditional architecture, space system, Conservation, Urban Heritage, improvement-renovation, Shushtar.

CITATION LINKS

1- Department of Architecture, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Department of Urban Planning and Restoration, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3. Department of Urban Planning, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*Correspondence

Address: Department of Urban Planning and Restoration, CT.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Email:

0930479130@iau.ac.ir

Article History

Received:

Accepted:

Published:

[1]. Hanachi, Pirouz & Fadaei, Somayeh. (2011). "Developing a Conceptual Framework....[2]. Abdollahi, Majid, Mozaffar Sarafi & Jamileh Tavakolnia. (2010). "Theoretical Study of the Concept of...[3]. Golany, Gideon S & Toshio Ojima. (1996). Geo-Space Urban Design. New York...[4]. Abbaszadeh, Shahab & Hamid Gohari. (2014). " Meaning-Based Spaces and Social...[5]. Roshani, Parisa, Kiomars Habibi & Saeideh Zarabadi, Zohrasadat. (2017).... [6]. Tabarsa, Mohammad Ali, Pasian Khomri, Reza & Foujardi, Seyyed Mohsen. (2018).... [7]. Siadatian, Seyedreza & Pourjafar, Mohammadreza. (2014). "Testing the Application.. [8]. Behzadfar, Mostafa & Mazarei, Mahboobeh. (2023). "Utilization of Space Syntax...[9]. Habibi, Mohsen. (2001). "Urban Space: A Theoretical Approach..." [10]. Falamaki, Mohammad Mansour. (1975). "Recognizing the city and open and built...[11]. Azizi, Mohammad Mehdi. (1990). "The Evolution of Intervention Policies in...[15]. Habib, Farah. (2007). "Sustainability Approach in the Context of...[16]. Bolici, Roberto, Matteo Gambaro & Giordano, Cristiana...[17]. Fattahizadeh, Fahimeh, Saeed Yazdani & Sheikholeslami, Alireza...[18]. Yazdani Rostam, Maedeh; Pourjafar, Mohammad Reza; Ansari...[19]. Jokilehto, Jukka. (2006). "Considerations on Authenticity...[21]. Amirfakhriyan, Mostafa, Rahnama, Mohammad Rahim...[22]. Alitajer, Saeid & Sahraie, Mina. (2018). " Analyzing the Concept of Spatial.. [23]. Nasekhian, Shahriar & soltani mohamdi...



کندوکاو در نظام فضایی بافت تاریخی شوشتر با استفاده از تکنیک چیدمان فضا با هدف حفاظت از میراث شهری

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: تحقیق کاربردی

نویسندگان

آتنا قربانی^۱

محمد منصور فلامکی^{۲*}

حمید ماجدی^۳

اهداف: تغییرات ساختاری در بافت شهری می‌تواند به تضعیف انسجام فضایی منجر شده و در نتیجه فرصت‌های تعامل اجتماعی کاهش یابد. هدف این پژوهش، کندوکاو در نظام فضایی بافت تاریخی شوشتر با استفاده از تکنیک چیدمان فضا و کاربرد آن در طراحی و بهسازی فضای شهری، به هدف حفاظت میراث شهری است که از طریق مقایسه مختصات فضایی-زمانی سال‌های ۱۳۱۲ و ۱۴۰۳ ه.ش. به روشن‌سازی نقش این رویکرد در تدام و پایداری فضاهای اجتماعی می‌پردازد.

روش‌ها: روش توصیفی-تحلیلی ضمن استفاده از نرم‌افزار «UCL Depthmap» به منظور شبیه‌سازی، در این تحقیق استفاده گردیده است. این روش به درک بهتر نقش و اهمیت فضاهای شهری در پویایی و انسجام بافت‌های تاریخی کمک می‌کند.

یافته‌ها: خیابان‌کشی‌های دوران قاجار در بافت تاریخی شوشتر، هرچند در مقیاس محله‌ای انجام شده و بر فضاهای عمومی درون محلات تأثیرگذار بوده، شاخص‌های هم‌پیوندی، دسترسی و انسجام اجتماعی را تضعیف کرده‌اند. اما در کلان‌شهر کنونی و در مقیاس فرامحله‌ای، این خیابان‌کشی‌ها موجب گسترش بافت تاریخی به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از کل شهر گشته و در دوران معاصر، همچنان به عنوان هسته‌ای مرکزی و پایدار، پویایی خود را حفظ کرده است.

نتیجه‌گیری: با توسعه دسترسی‌ها و بهبود خوانایی درون محله‌ها، تعمیم هم‌پیوندی امکان‌پذیر می‌شود و ایجاد انسجام و یکپارچگی فضایی میان عناصر شهری فراهم می‌گردد؛ این تحولات منجر به احیای حیات اجتماعی از طریق حضور پذیری در فضا و تداوم ارزش‌های فرهنگی و تاریخی می‌شود.

کلیدواژه‌ها: معماری سنتی، بافت‌های باارزش تاریخی، نظام فضایی، حفاظت، میراث شهری، بهسازی-نوسازی، شوشتر

۱. گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. گروه شهرسازی و مرمت، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، (نویسنده مسئول).
۳. گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول *

0930479130@iau.ac.ir

تاریخ مقاله

تاریخ دریافت:

تاریخ پذیرش:

تاریخ انتشار:

ارجاع‌دهی

پ

URL: <http://>

مقدمه

بافت‌های تاریخی شهرها به‌عنوان کانون‌های فرهنگی-اجتماعی و نمادهای هویت محلی، نقش کلیدی در احساس تعلق مکانی، آرامش، رفاه اجتماعی، امنیت و معنابخشی به فضاهای شهری ایفا می‌کنند. از این‌رو حفاظت و توسعه بافت‌های تاریخی به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از زندگی معاصر و پایه‌ای برای زندگی فردا می‌باشند [۱]. از آنجایی که می‌دانیم، زیست‌پذیری محله کاملاً به محیط بیرونی آن وابسته است [۲]. محیطی که، متناسب با نیازهای زمانی و مکانی افراد جامعه، خصلت مطلوب یا نامطلوب پیدا می‌کند [۳]. مطلوبیت، در فضاهای شهری مدرن کم‌رنگ و یا بکلی از بین‌رفته و منجر به کاهش تعاملات اجتماعی شده است [۴] را در طراحی شهری مدرن و حتی در شهرهای سنتی به دلیل دگرگونی‌های ساختاری کمتر می‌بینیم. و همچنین انسجام شهری را که از اساسی‌ترین کیفیت‌های ساختاری و از اصول و مفاهیم محوری در شهرها بوده است [۵] را کمتر شاهد هستیم. با گسترش دستاوردهای فناوری و تغییر سبک زندگی در شهرهای بزرگ، انسجام فضایی و زیست‌پذیری محلات تاریخی به مخاطره می‌افتد. این مسأله نیازمند بازشناسی مبانی طراحی شهری است که بتواند هم ارزش‌های تاریخی را حفظ کند و هم حیات اجتماعی را تقویت نماید. بدینسان مقایسه ساختار فضایی دوره‌های مختلف می‌تواند بیانگر ابعاد اجتماعی، اقتصادی و شیوه‌های سکونتی دوره‌های مختلف را نشان دهد. تکنیک چیدمان فضا، که ریشه در مطالعات ریخت‌شناسی دارد، یکی از الگوهای قدرتمند نحو فضا است که می‌تواند الگوی فضایی را براساس بسترهای اجتماعی، اقتصادی تفسیر کند [۶].

در دهه‌های اخیر، شهرهای ایران با بحرانی فزاینده در کیفیت محیط‌های شهری مواجه شده‌اند؛ بحرانی که نشان دهنده ناکارآمدی بسیاری از پروژه‌های برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است. تجربه اجرای طرح‌های نوسازی، بازآفرینی و احداث فضاهای عمومی و حتی شهرهای جدید حاکی از آن است که این مداخلات، با وجود صرف منابع مالی قابل توجه، در دستیابی به کیفیت مطلوب موفق نبوده‌اند [۷]. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد طرح‌های بهسازی-نوسازی شهری و حفاظت، اغلب با مبانی نظری و مقایسه‌های تطبیقی غیر

عددی انجام می‌شوند. تکنیک چیدمان فضا یکی از الگوهای است که اثر مداخله را برای شناخت آسیب‌های ساختار فضایی بافت‌های تاریخی در بعد زمان بررسی می‌کند و ارتباط بین مؤلفه‌های اجتماعی-اقتصادی و شاخص‌های فضایی را برقرار می‌سازد. این تکنیک در میان متخصصان مرمت ایرانی کمتر شناخته شده اما در میان پژوهشگران غربی بسیار مورد توجه است. در این پژوهش، چیدمان فضا و نرم‌افزار آن به عنوان ابزاری برای پیش‌بینی و مدل‌سازی پیش از اجرا، به منظور جلوگیری از دگرگونی‌های ساختاری بافت‌های تاریخی و ایجاد هم‌پیوندی با پیرامون، استفاده شده است. کندوکاو در چگونگی اتصال بافت‌های تاریخی به بخش‌های جدید شهرها از طریق تحلیل مداخله‌های منتقدانه با روش نحو فضا و ارائه داده‌های کمی و کیفی، منبعی ارزشمند برای طراحی مدل‌های پایدار شهری است. جنبه نوآورانه پژوهش، ارائه دو مدل است: اول، طرح بهسازی-نوسازی با رویکرد حفاظتی میراث شهری؛ دوم، تحلیل کمی روابط فضایی و رابطه بین شاخص‌های نحوی. نرم‌افزار دقت بالایی در محاسبات ریاضی و ارائه نقشه‌های گرافیکی دارد. [۸]. و جهت بازیابی الگوهای مثبت و بهره‌گیری از آنها در توسعه‌های شهری جدید بسیار موثر است. از این‌رو؛ در این پژوهش، با استفاده از روش توصیفی تحلیلی، با تکنیک چیدمان فضا به مقایسه تطبیقی بخشی از بافت تاریخی شوشتر در دو دهه پرداخته می‌شود. دلیل انتخاب نمونه مورد بررسی این است که بافت تاریخی شوشتر هرچند، مانند دیگر بافت‌های تاریخی ایران در نتیجه خیابان‌کشی‌های دوره قاجار دچار دگرگونی و تغییر گردید اما برخلاف برخی از بافت‌ها همچون، پیربکران و دزفول به انزوا نرفت و از اهمیت آن کاسته نشد و با وجود معابر و کوچه‌های با عرض کم و عدم دسترسی‌های مناسب، همچنان به عنوان هسته فعال اقتصادی-اجتماعی شهر گسترش یافته کنونی است.

این پژوهش با بازخوانی الگوی نظام فضایی شهر شوشتر و دگرگونی‌های آن از راه مقایسه تطبیقی، با هدف بررسی کاربرد رویکرد نحو-فضا در طراحی و بهسازی با تاکید بر حفاظت میراث شهری و تاثیر این رویکرد بر عدم انزوای بافت‌های تاریخی و حفظ ارزش‌های فرهنگی-تاریخی آنها در بعد زمان صورت گرفته است. همچنان که می‌دانیم، هدفی که

- ارائه یک الگوی تحلیلی قابل تعمیم برای ارزیابی رابطه میان ساختار فضایی و پایداری عملکردی- فرهنگی در شهرهای تاریخی ایران.

پرسش‌های پژوهش

- (۱) کاربرد تکنیک چیدمان فضا در طرح‌های حفاظتی و بهسازی-نوسازی چیست؟
- (۲) کاهش انزوای محلات، در طرح‌های بهسازی-نوسازی چگونه قابل تحقق است؟

فرضیات: کاربرد رویکرد نحو-فضا در فرآیند طراحی و نوسازی بافت تاریخی شوشتر، به بهبود تداوم گذشته و حال و نگاه به شهر به‌عنوان یک سیستم زنده کمک می‌کند.

پیشینه پژوهش

بخش اول: سیر تحول رویکردهای حفاظت از بافت‌های تاریخی: تا قبل از جریانان جهانی ناشی از انقلاب صنعتی، تغییرات جوامع شهری کشورها بسیار نامحسوس بود و کالبد شهرها با دگرگونی قابل توجهی مواجه نبود. همگام با تغییرات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، بافت‌های شهری نیز مواجه با تغییر شکل و شالوده گردیدند [۱۱]. نخستین مطالعات در زمینه احیای بافت‌های شهری مربوط به ویوله لودوک (۱۸۱۴-۱۸۷۹) و جان راسکین (۱۸۱۹-۱۹۰۰) است [۱۲]. پس از منشور آتن، منشورها و معاهدات جهانی متعددی در حفاظت و مرمت بافت‌های فرهنگی تدوین شد، اما هیچ‌یک نمی‌توانند دستورالعمل جامع و کامل برای حفاظت و نوسازی آثار تاریخی ارائه دهند، زیرا ویژگی‌های فرهنگی و تاریخی مناطق بسیار متنوع است [۱۳]. با تصویب قانون مالرو در فرانسه و سازگاری و هماهنگی شهری در انگلستان، اقدامات عملی ویژه‌ای مطرح شد و نتایج حاصل از این تجربیات در سمینارها و همایش‌های متعدد از سال ۱۹۶۰ میلادی به بعد عرضه شد [۱۴]. در سندی از میراث انگلستان (۲۰۱۰) تحت عنوان «ساختن گذشته به عنوان بخشی از آینده»، افزایش توجه مردم به محیط تاریخی و «برجستگی و منزلت فرهنگی آن» به‌عنوان مهم‌ترین تغییرات دو دهه گذشته معرفی شده است. همچنین دو سند دیگر با هدف «درک و شناخت ارزش مکان تاریخی» و اهمیت شناخت و سنجش معیارهای «اصالت»، «یکپارچگی» و «ارزش نسبی» و در مجموع

جهت باززنده‌سازی یک بافت در نظر گرفته می‌شود باید خدمت به جریان زندگی را مدنظر داشته باشد؛ در این صورت است که معنادار می‌شود. از این رو، بایستی تداوم گذشته و حال را مورد توجه داشت و به شهر به‌عنوان یک مجموعه و نه عناصر منفک و مجزای تاریخی-شهری، بلکه به‌عنوان بافت تاریخی و یک ارگانیزم زنده و پویا نگاه کرد [۹]. رویکرد این پژوهش بر مبنای پیکره‌بندی فضای شهری به‌عنوان یک سازوکار پویا است که با گذر زمان و حضور کاربر دگرگون می‌شود و می‌تواند به تغییر ماهیت ادراکی/عینی رفتارهای جمعی منجر گردد. در ادامه این مطالعه، مبنای نظری‌های مرتبط با رویکرد چیدمان فضا، بهسازی-نوسازی و پیشینه شهر بررسی شده است. سپس با تحلیل و مقایسه داده‌های نظری، میدانی و مطالعاتی، تحلیل‌ها با بکارگیری مبنای نحو-فضا و نرم‌افزار UCL Depthmap انجام شده است. همچنان که یافته‌های حاصل از پژوهش‌های پیشین صورت گرفته نیز اهمیت برنامه‌ریزی دقیق و جامع در پروژه‌های شاخص با استفاده از این نرم‌افزار را تأکید کرده‌اند. تا هم شرایط محلی و هم روابط درون‌شهری در نظر گرفته شوند [۱۰]. در ادامه، نتایج این پژوهش، در قالب نظرات، نقشه‌های گرافیکی و داده‌های کمی-کیفی ارائه شده است.

نوآوری پژوهش

نوآوری پژوهش حاضر را می‌توان در محورهای زیر تبیین کرد:

- بازخوانی تحولات نظام فضایی شهر شوشتر در بُعد زمانی با بهره‌گیری از تحلیل تطبیقی نحو-فضا، که امکان درک دینامیک تحول ساختار فضایی را فراتر از یک مقطع زمانی فراهم می‌سازد.
- پیوند دادن رویکرد نحو-فضا با گفتمان حفاظت و باززنده‌سازی میراث شهری؛ به‌گونه‌ای که این ابزار صرفاً در سطح تحلیل کالبدی باقی نمانده و به ارزیابی میزان تداوم حیات اجتماعی-فرهنگی بافت تاریخی تعمیم یافته است.
- تبیین نقش شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی در پیشگیری از انزوای بافت تاریخی و ارائه چارچوبی تحلیلی برای هدایت مداخلات طراحی و بهسازی آینده.

به‌عنوان جزئی از عالم ماده و کثرت، دریچه‌ای به سمت عالم معنا و کمال حقیقی است [۲۱]. انسجام شهری همواره از اساسی‌ترین کیفیت‌های ساختاری و از اصول و مفاهیم محوری در شهرها بوده است. فضاهای شهری در یک منطق شبکه‌ای جای دارند که جهت ایجاد انسجام فضایی، شاخصه‌های اجتماع‌پذیری، کالبدی، معنا و عملکردی هر فضا با خود و سایر فضاها از طریق شاخصه‌های انسجام از جمله امتزاج، پیوستگی، سلسله‌مراتب و سازماندهی یکپارچه می‌شوند [۵]. راجر ترانسیک (۱۹۸۶) در کتاب «فضاهای گمشده» به نقش اتصال‌دهندگی فضاهای باز شهری و اهمیت یکپارچگی فضاها و انسجام به‌عنوان عامل بهبود دسترسی، زیبایی و شبکه‌سازی تأکید دارد. از آغاز قرن ۲۱م تا کنون، توجه به موضوع انسجام فضای شهری افزایش یافته است و پژوهشگرانی مانند نان ایل (۲۰۰۶)، کرمونا و شهرسازان نوین (۲۰۱۴) و ایم‌ساک چو (۲۰۱۵) به صورت تخصصی‌تر در این حوزه فعالیت کرده‌اند [۵]. در محله‌های تاریخی، اگر ساختار فضایی آن‌ها که به‌صورت مرکز محله‌ای و سلسله‌مراتبی است حفظ شود، انسجام فضایی از بین نمی‌رود و هرچه تخریب بافت و ساخت‌وسازهای جدید کمتر باشد، ساختار آن‌ها منسجم‌تر است و این مسئله بر روابط اجتماعی ساکنان تأثیرگذار است [۲۲]. سه معیار ساختاری-تاریخی، بصری-زیبایی‌شناختی و عملکردی-اجتماعی، معیارهای اصلی برای سنجش و ارزیابی مفهوم یکپارچگی در مکان‌های میراثی را آشکار می‌سازد [۲۳]. علی‌تاجر و صحرایی (۱۳۹۶) با تحلیل مفهوم انسجام و عوامل زمینه‌ساز آن در معماری و شهرسازی کهن ایرانی-اسلامی و بررسی چهار محله تاریخی همدان با روش نحو فضا، نتیجه گرفتند که محوربندی فضا و حفظ ساختار فضایی محله‌ها منجر به حفظ انسجام فضایی و تأثیر بر معماری می‌شود [۲۲]. در این راستا، پورجعفر و اسماعیلیان (۱۳۹۲) اصول اصلی انسجام شهر را در ابعاد کالبدی، فعالیتی و هویتی معرفی کرده‌اند [۲۴]. روشنی و همکاران (۱۳۹۶) نیز با کشف مؤلفه‌های تأثیرگذار، الگویی مفهومی برای شبکه فضاهای منسجم شهری ارائه داده‌اند که در آن شاخصه‌های اجتماع‌پذیری، کالبدی، معنا و عملکردی با شاخص‌های انسجام مانند امتزاج، پیوستگی، سلسله‌مراتب و سازماندهی یکپارچه می‌شوند [۵].

«برجستگی و منزلت مکان تاریخی» به‌منظور مدیریت تغییرات و توسعه در محیط تاریخی ارائه شده است [۱۵]. بحث‌های فرهنگی درباره شهرهای اروپایی (رمانو، ۱۹۹۳ و کلمیته، ۲۰۰۱) نشان می‌دهد که فضاهای عمومی مانند خیابان‌ها، میادین و باغ‌ها نماد «شهرنشینی» و هسته زندگی اجتماعی هستند. به گفته یان گل: «ابتدا زندگی، سپس فضاها، و سپس بناها» به وجود آمده‌اند. وی بیان می‌دارد که این فضاها خصوصی شده‌اند، به بازار وابسته‌اند، تنزل یافته‌اند و دیگر هسته جامعه نیستند. کنوانسیون‌های منظر اروپایی (۲۰۰۰)، «میراث مشترک اروپا» (کنوانسیون فارو، ۲۰۰۵) و «میراث جهانی» (یونسکو، ۲۰۱۱) نیز به این مسئله پرداخته‌اند [۱۶]. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مداخلات در بافت‌های تاریخی غالباً فن‌سالارانه و از بالا به پایین با مشارکت پایین شهروندان بوده‌اند [۱۷]. در ایران، تغییرات در سازمان فضایی کشور و شروع جدی سیاست‌گذاری‌ها در بافت‌های کهن از دهه ۱۳۱۰ هجری شمسی آغاز شد. کتاب «نوسازی-بهبودی شهری» [۱۰] به بررسی چرایی مرمت نواحی تاریخی پرداخته است. «نظریه‌ای بر منشور مرمت شهری» تألیف فلامکی شامل پدیده آسیب‌پذیری و روش‌های طراحی و مرمت شهری است. رساله دکتری مهدوی نژاد (۱۳۸۶) بر ایجاد الگوی تعاملی حفاظتی و توسعه‌ای تمرکز دارد. در این راستا، حفاظت و بازآفرینی یکپارچه بر مبنای «سرزندگی اقتصادی» و «برجستگی» به‌عنوان معیارهای کلیدی برای تدوین چارچوب مفهومی «حفاظت و بازآفرینی یکپارچه» مطرح شده است [۱]. سرزندگی شهری عاملی است که بتوان به واسطه آن یک امر روزمره را به مثابه «منظر آیینی» معرفی کرد. [۱۸].

بخش دوم: یکپارچگی و انسجام فضایی در بافت‌های

تاریخی: یکی از مسائل کلیدی در شناسایی و تعریف منابع میراث، بدون شک یکپارچگی آن است [۱۹]. یوکیلتهو سه مؤلفه بصری، ساختاری و عملکردی را مؤلفه‌های یکپارچگی آثار معماری تاریخی می‌داند [۲۰]. در مبنای اسلامی، مسئله انسجام، برآیندی از مجموعه ارتباطات بین موجودات و ارتباط آن با مبدأ هستی است که در شکل نظام‌مند خود در اصل «تجلی وحدت در کثرت» بیان شده است. توجه به این اصل در انسجام فضایی شهر مبین آن است که شهر و کالبد آن

بخش سوم: کاربرد تکنیک چیدمان فضا در تحلیل ساختار فضایی و یکپارچگی بافت‌های تاریخی: نظریه چیدمان فضا (Space Syntax) به عنوان یکی از روش‌های کمی در تحلیل ساختار فضایی شهرها، در پژوهش‌های متعدد داخلی مورد استفاده قرار گرفته است. پیمانی و ذوالقدر (۱۳۹۰) در مقاله «کاربرد روش چیدمان فضا در ارزیابی طرح‌های توسعه شهری» با تحلیل هم‌پیوندی با نقشه محوری در دو مقیاس کلان‌شهر تهران و منطقه ۱۹ نشان دادند این روش می‌تواند هسته هم‌پیوندی و استخوان‌بندی فضایی شهر را شناسایی کند و به طراحان امکان دهد پیش از اجرا، پیامد طرح‌ها را بر رفتارهای احتمالی در فضاهای شهری مشاهده کنند [۲۵]. لطیفی و دیبا (۱۳۹۹) در مقاله «داده‌کاوی ساختار فضایی مسکن بومی قاجار؛ نمونه موردی: خانه جنگجویان اصفهان» با استفاده از نظریه گراف و نحو فضا و بهره‌گیری از افزونه گراس‌هاپر و سینتکس، برای اولین بار شاخص کنترل در فضا را به عنوان یکی از شاخص‌های انعطاف‌پذیری معرفی کردند. یافته‌ها نشان داد حیاط به عنوان نفوذپذیرترین فضا، بالاترین قابلیت در ایجاد انسجام فضایی و بیشترین میزان کنترل بر سایر فضاها را دارد. لایه قرارگیری حیاط در میان و ارتباط آن با فضاهای واسط (راهروها، پلکان) نقشی بی‌بدیل در انعطاف‌پذیری پیکره‌بندی فضایی دارد [۲۶]. پورجعفر و رفیعیان (۱۴۰۰) نیز در مقاله «بررسی شکل و فرم کلی شهر یزد» با استفاده از روش پیمایش بصری اسپری‌رگان (۱۹۶۵) به بررسی عواملی مانند دوره تاریخی، شکل، فرم بافت و دانه‌بندی، عناصر شهری، نمادها، خط آسمان، هویت، جهت‌یابی و الگوی دسترسی‌ها پرداختند. نتایج نشان داد شهر یزد دارای چهار محدوده متمایز است. روش اسپری‌رگان بیشتر بر ادراک بصری و تجربه ناظر تأکید دارد، در حالی که نحو فضا به ساختار توپولوژیک و روابط فضایی می‌پردازد. این دو نگاه مکمل هم هستند [۲۷]. در مقاله «تحلیل تأثیر تمایز مکانی بر میزان ارزش‌های مشترک بین شهروندان» (مطالعه موردی: محلات منتخب اهواز) منصور رامزی، منصور یگانه، محمدرضا بمانیان با هدف بررسی تأثیر تمایز مکانی محله بر میزان شکل‌گیری ارزش‌های مشترک بین شهروندان، از روش پیمایش و مطالعات میدانی با جامعه آماری ۶۶۳ نفر از ساکنان محلات منتخب شهر اهواز

استفاده کرده است. نتایج نشان می‌دهد محلاتی که تمایز مکانی و تشخیص ویژه دارند، بهتر می‌توانند ارزش‌های مشترک را تأمین کنند. این ارزش‌ها منجر به درک و فهم مشترک از محله، ارتقاء تجارب جمعی و افزایش کیفیت زیست محله‌ای و شهری می‌شوند. تمایز سیمای کالبدی و تشخیص محله از مهم‌ترین عوامل در این میان هستند [۲۸]. صادقی، بمانیان و حمزه‌لو (۱۴۰۱) در مقاله «بازشناسی ادراکات فضای شهری با تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی (مطالعه موردی: بازار بزرگ تهران)» با استفاده از روش تلفیقی کمی و کیفی، نقشه بازار را در نرم‌افزار چیدمان فضا بازخوانی و شاخص‌های نقشه محوری را با کروکی‌های ترسیم‌شده توسط کسبه، خریداران و رهگذران تطبیق داده‌اند. نتایج نشان داد نظریه چیدمان فضا به تنهایی کافی نیست و برای درک ویژگی‌های شناختی فضا، نیاز به نقشه‌های شناختی مبتنی بر حضور و تجربه افراد است. فاکتورهای متعدد عینی و ذهنی در کنار هم و با اولویت‌بندی‌هایی نسبت به یکدیگر در تشخیص راهیابی صحیح فضا مؤثرند [۲۹]. صادقی و لطیفی (۱۴۰۲) در مقاله «مطالعه تطبیقی قلمروهای رفتاری مدارس تاریخی و معاصر اصفهان با استفاده از نظریه نحو فضا» با روش توصیفی-تحلیلی و شبیه‌سازی در نرم‌افزار دپس مپ، مدارس چهارباغ، صدر بازار و صدر خواجه (تاریخی) را با مدارس سعدی و ستاره صبح (معاصر) مقایسه کردند. نتایج نشان داد در مدارس تاریخی یکپارچگی فضایی زیاد و پیکره‌بندی یکسان وجود دارد و حیاط قلب ارتباطی با بیشترین دسترسی است، در حالی که در مدارس معاصر هم‌پیوندی کمتر است و سیر تاریخی کاهش یکپارچگی فضایی را نشان می‌دهد [۳۰]. بهزادفر و مزارعی (۱۴۰۲) در مقاله «کاربرد تکنیک نحو فضا در تحلیل بعد فضا (نمونه موردی: میدان رسالت تهران)» با ترکیب نرم‌افزار DepthMap مبتنی بر منطق نحو فضا و برداشت‌های میدانی، به این نتیجه رسیدند که تجربه انسان از شهر می‌تواند با نتایج کمی متفاوت باشد و محدوده جنوب و جنوب غربی میدان رسالت بهترین وضعیت هم‌پیوندی و اتصال با سایر فضاهای شهری را دارد [۸]. علیزاده، احمدی و شاهدی (۱۴۰۲) در مقاله «تحلیل مؤلفه‌های فضایی تأثیرگذار بر حضورپذیری فضاهای تجاری بر پایه روابط غیرشکلی؛ نمونه موردی: بازار اصفهان» با تکنیک نحو فضا و شبیه‌سازی در

ارتقاء تجارب جمعی و افزایش کیفیت زیست محله‌ای می‌شود [۲۸].

بخش پنجم: جمع‌بندی و شکاف تحقیقاتی: بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که اجرای موفق پروژه‌های حفاظتی نیازمند یکپارچگی و هماهنگی میان اصول حفاظت، نیازهای اجتماعی و اقتصادی و مشارکت فعال جامعه است. اقدامات عملی در کشورهای مختلف، از جمله تصویب قوانین و برگزاری همایش‌ها، به تبادل تجربیات و ایجاد چارچوب‌های قانونی برای حفاظت از بافت‌های تاریخی کمک کرده است، اما چالش‌های مالی، عدم مشارکت عمومی و نبود انسجام بین نهادهای مختلف همچنان پابرجاست. مجموع پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه باززنده‌سازی و مفهوم یکپارچگی، اهمیت حیاتی این مفاهیم را در مدیریت و طراحی فضاهای تاریخی نمایان می‌کند. تحقیقات مختلف انجام شده اهمیت تحلیل ساختار فضایی در شناخت و حفاظت از بافت‌های تاریخی را تأکید دارند. با توجه به تمامی مطالعات انجام‌شده، تاکنون مطالعه‌ای در زمینه اثر مداخلات شهری بر پیکره‌بندی و انسجام فضایی بافت تاریخی شوشتر صورت نگرفته است. همچنین تاکنون مطالعه جامعی در حوزه بهسازی-نوسازی از طریق نرم‌افزار UCL Depthmap در ایران صورت نگرفته است. از نکات مهم این پژوهش، این شکاف تحقیقاتی با تمرکز بر تحلیل نظام فضایی بافت تاریخی شوشتر با استفاده از تکنیک چیدمان فضا و ارائه راهکارهای حفاظت از میراث شهری مبتنی بر یافته‌های ساختاری-فضایی می‌باشد (جدول ۴ و ۳، ۲، ۱).

مواد و روش‌ها

تحلیل الگوهای ارزشمند معماری گذشته به‌عنوان بخشی از هویت فرهنگی هر جامعه، از سازماندهی، اولویت‌های اصلی در فرآیند معاصر سازی معماری محسوب می‌شود. یکی از مؤلفه‌های کلیدی توده و فضا است که می‌تواند مبنایی برای تدوین ضوابط طراحی پایدار و متناسب با هویت بومی در معماری معاصر فراهم آورد و به حفظ تعادل میان توده و فضا در بافت‌های شهری کمک نماید [۴۰]. از اینرو تلاش شده است تا تحقیق حاضر ماهیتی کاربردی داشته باشد. چرا که به دنبال ارائه راهکاری جهت جلوگیری از به انزوا رفتن بافت‌های تاریخی در شهرهای در حال گسترش است.

نرم‌افزار دپ‌سمپ نشان دادند بازار به تنهایی از انسجام بالایی برخوردار است، اما حضور میدان نقش جهان در ترکیب با بازار باعث ارتقاء کلیه شاخص‌ها (به جز نظم درونی) شده است. با توسعه دسترسی، تراکم و تنوع در نقاط کانونی شهری، می‌توان هم‌پیوندی را به کل ساختار شهر تعمیم داد [۲۴].

بخش چهارم: مطالعات مرتبط با کیفیت فضاهای عمومی

و منظر شهری: در کنار تحلیل‌های ساختاری با چیدمان فضا، پژوهش‌های متعددی به جنبه‌های کیفی فضاهای شهری پرداخته‌اند. رنجبر، آیت‌اللهی طباطبایی و کشیش‌یانس (۱۴۰۲) در مقاله «به سوی فرایند جامع ارزیابی کیفیت فضاهای عمومی شهری در شهرهای ایران» با مطالعه میدان هفت‌حوض، یک روش‌شناسی هفت‌گامه شامل شناسایی معیارهای جهانی و تجربه ایرانی، اعتبارسنجی میدانی، مطالعه تحول تاریخی، رفتارشناسی، مصاحبه با کاربران باسابقه و تحلیل کمی همبستگی‌ها ارائه داده‌اند [۳۱]. جوادی، صفوی و پورجعفر (۱۴۰۵) در مقاله «اثرات رویدادها بر تغییرات ساختار فضاهای عمومی شهری» با روش مرور نیمه‌سیستماتیک نشان دادند رویدادهای شهری پنج بعد ساختاری فضاهای عمومی (کالبدی، زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و حکمرانی) را با دوگانگی اثرات مثبت و منفی متحول می‌سازند [۳۲]. منصوری و بمانیان (۱۴۰۰) نیز در بازنگری معیارهای مطلوبیت خیابان‌های شهری تهران (مطالعه موردی: خیابان ولیعصر) به این نتیجه رسیدند که سرزندگی و خاطره‌انگیزی بیشترین نقش را در برآورده شدن توقعات شهروندان دارند و مؤلفه‌های کالبدی و فضایی به سرزندگی و ایمنی و مؤلفه‌های معنایی و فعالیت‌ی به خاطره‌انگیزی و انعطاف‌پذیری منجر می‌شوند [۳۳]. کامرانی و حقیقت‌بین (۱۴۰۵) در بررسی شاخص‌های مؤثر بر ارتقاء روابط بین‌فرهنگی در منظر پیاده‌راه‌های شهرهای زیارتی، نشان دادند از میان ۲۷ شاخص، افزایش دانش با ضریب بتای ۰/۴۹۹ بیشترین تأثیر را دارد و فرهنگ از مهم‌ترین عوامل در خوانش و ادراک معانی مکان است [۳۴]. همچنین رامزی، یگانه و بمانیان (۱۴۰۰) در تحلیل تأثیر تمایز مکانی بر ارزش‌های مشترک بین شهروندان در محلات منتخب اهواز نشان دادند محلاتی که تمایز مکانی و تشخیص ویژه دارند، بهتر می‌توانند ارزش‌های مشترک را تأمین کنند که منجر به

جدول ۱: خلاصه پیشینه تحقیق در زمینه بهسازی-نوسازی بناها و بافت های تاریخی (ماخذ: نگارندگان)

موضوع	جزئیات	نتایج کلیدی	چالش ها و مشکلات	پیشنهادهای و راهکارها
تاریخچه تغییرات شهری	تغییرات جوامع شهری پیش از انقلاب صنعتی به کندی و به صورت نامحسوس انجام می شد. همگام با تغییرات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، بافت های شهری نیز تغییر کرد. [۱۱].	وجود تنوع در تغییرات بافت های شهری در طول زمان و تأثیرات فرهنگی بر این تغییرات.	عدم انسجام در سیاست ها و برنامه های بازسازی و حفاظتی.	نیاز به هم راستایی رویکردهای حفاظت با توسعه پایدار و مشارکت عمومی.
نظریه ها و پژوهشگران اصلی	ویوله لودوک (۱۸۱۴-۱۸۷۹) و جان راسکین (۱۸۱۹-۱۹۰۰) به عنوان نخستین پژوهشگران در احیای بافت های شهری شناخته می شوند [۱۲].	تأثیر نظریات لودوک و راسکین بر تفکر مدرن در زمینه حفاظت و بازآفرینی شهری.	سوء استفاده و تفسیر نادرست از نظریات، که منجر به آسیب به ارزش های فرهنگی می شود.	بازنگری در نظریات حفاظت و انطباق آن ها با نیازهای معاصر و شرایط محلی.
شهرهای مورد بررسی	شهرهای فرانسه: پاریس، ریمس، گوتانس، شارتر شهرهای ایران: اصفهان، سلطانیه، شیراز، سمنان، مشهد [۱۳].	شناسایی الگوهای مشترک و تجربیات موفق در حفاظت از بافت های شهری تاریخی.	تفاوت های فرهنگی و اقتصادی بین شهرهای مختلف که می تواند اجرای پروژه ها را پیچیده کند.	توسعه برنامه های آموزشی و تبادل تجربه بین شهرها و کشورها.
انتقادات به نظریات لودوک	بررسی تأثیرات منفی نظریات لودوک در مورد ارزش ها و موجودیت های شهرها [۱۲].	شناسایی وجود تضاد بین نظریه و عمل در زمینه حفاظت از میراث فرهنگی.	عدم توافق در تعریف "ارزش" و "اصالت" در بین نظریه پردازان و عمل گردان.	نیاز به تدوین یک رویکرد جامع و عمیق برای شناسایی ارزش های واقعی در بافت های شهری.
منشور آتن (۱۹۳۰)	آغاز متخصصانه حفاظت از بناها و بافت های فرهنگی. تدوین منشورهای جهانی دیگر برای حفاظت و نوسازی، اما بدون دستورالعمل جامع [۱۳].	ایجاد مبنایی برای حفاظت از بافت های فرهنگی در سطح جهانی.	فقدان سازوکارهای اجرایی برای تحقق مفاد منشور.	ایجاد نهادهای محلی برای نظارت بر اجرای منشور و دستورالعمل های آن.
اقدامات عملی در اروپا	تصویب قانون مالرو در فرانسه و هماهنگی شهری در انگلستان برگزاری سمینارها و همایش های متعدد برای تبادل تجربه از سال ۱۹۶۰ به بعد [۱۴].	موفقیت در ایجاد قوانین جامع برای حفاظت و نوسازی بافت های شهری.	چالش های مالی و کمبود منابع مورد نیاز برای اجرای پروژه های حفاظتی.	تأمین مالی از طریق مشارکت بخش خصوصی و جذب سرمایه گذاران.
مطالعات اخیر	بررسی چان و لی (۲۰۰۸) در شناسایی نیازها برای بهبود پایداری اجتماعی در پروژه های بهسازی و تجدید حیات شهری [۳۵].	آکید بر اهمیت مشارکت اجتماعی در پروژه های بهسازی.	کمبود درک عمومی از اهمیت حفاظت از میراث فرهنگی.	انجام کمپین های آگاهی بخشی و آموزشی در سطح جامعه.
	بررسی گوئزی (۲۰۰۹) در مورد بهسازی نواحی مسکونی فرسوده در آنکارا و اهمیت هویت بخشی به ساکنین و افزایش تجهیزات شهری [۱۶].	افزایش هویت محلی و تعلق به مکان در نواحی بازسازی شده.	ناپایداری اجتماعی و اقتصادی در نواحی تحت بهسازی.	طراحی و اجرای برنامه های اجتماعی و اقتصادی همراه با پروژه های بهسازی.
سند های میراث انگلستان (۲۰۱۰)	افزایش توجه به محیط تاریخی و منزلت فرهنگی بعنوان تغییرات کلیدی دو دهه گذشته. معرفی دو سند: «درک مکان؛ شناخت و سنجش مکان تاریخی: بررسی اصول و اقدامات عملی» و «درک مکان در بستر برنامه ریزی و توسعه». هدف: درک ارزش مکان تاریخی و معیارهای «اصالت»، «یکپارچگی» و «برجستگی» [۱].	ارائه چارچوبی برای حفاظت و مدیریت مکان های تاریخی.	اجرای نادرست معیارها در پروژه های مختلف و عدم وجود انسجام در سیاست ها.	در نظر گرفتن اصول «اصالت» و «یکپارچگی» به عنوان ارکان اصلی در پروژه های حفاظتی و بازآفرینی.
تحقیقات در خصوص بازآفرینی شهری	پژوهش ها نشان می دهند که مداخلات در بافت های تاریخی غالباً فن سالارانه و از بالا به پایین با مشارکت پایین شهروندان بوده اند [۱۷]. تحقیق ار تان و اگرسوگلو (۲۰۱۶) بر اهمیت تغییر عملکرد فضاهای عمومی برای دستیابی به پایداری در مراکز تاریخی. [۳۶].	لزوم مشارکت فعال شهروندان در فرآیندهای بازآفرینی. مداخله در فضاهای عمومی می تواند به نفع پایداری اجتماعی باشد.	نارضایتی های اجتماعی ناشی از نادیده گرفتن نظرات و نیازهای مردم. وجود محدودیت های قانونی و مدیریت بر استفاده از فضاهای عمومی.	ارتقاء فرآیندهای مشارکتی و ایجاد بسترهای مناسب برای دخالت شهروندان. تدوین قوانین مناسب برای بهره برداری بهینه از فضاهای عمومی در راستای نیازهای محلی.
جایگاه بافت های تاریخی در ایران	تغییرات در سازمان فضایی کشور و شروع جدی سیاست گذاری ها در بافت های کهن از دهه ۱۳۱۰ هجری شمسی. کتاب «نوسازی- بهسازی شهری» [۱۰] به بررسی چرای مرمت نواحی تاریخی پرداخته است.	شناسایی روندها و چالش های موجود در بازآفرینی بافت های تاریخی ایران.	عدم وجود هم افزایی و هماهنگی بین نهادهای مختلف و وزارتخانه و سازمان های مرتبط.	ایجاد کارگروه های همکاری بین نهادهای مختلف برای هماهنگی در پروژه های حفاظتی.
پدیده آسیب پذیری	«نظریه ای بر منشور مرمت شهری» تالیف فلامکی؛ شامل پدیده آسیب پذیری و همچنین؛ روش های طراحی و مرمت شهری رساله دکتری مهدوی نژاد	الگوی تعاملی حفاظت و توسعه به افزایش کیفیت زندگی شهروندان کمک کند.	مقاومت در برابر تغییرات جدید از سوی برخی ساکنان و دینفعان محلی.	برگزاری نشست ها و کارگاه های آموزشی برای آشنایی شهروندان با منافع طرح های جدید.

			(۱۳۸۶) بر ایجاد الگوی تعاملی حفاظتی و توسعه‌ای تمرکز دارد.	
حفاظت و بازآفرینی یکپارچه	حفاظت و بازآفرینی یکپارچه بر مبنای «سرزندگی اقتصادی» و «برجستگی» به‌عنوان معیارهای کلیدی برای تدوین چارچوب مفهومی «حفاظت و بازآفرینی یکپارچه» [۱].	حفاظت و بازآفرینی نیازمند یکپارچگی میان اصول اقتصادی و فرهنگی است.	چالش‌های اقتصادی در تأمین منابع مالی برای پروژه‌های بزرگ و بنیادی.	ایجاد صندوق‌های حمایت از پروژه‌های حفاظتی با همکاری بخش دولتی و خصوصی.
نتایج و توصیفات	ضمن باز تعریف فضاهای شهری [۳۷]. تغییرات در بافت‌های تاریخی و شهری نیازمند ادغام اصول حفاظت و بهسازی به‌منظور تقویت هویت محلی و بهبود کیفیت زندگی شهروندان است. مداخلات باید از نوع مشارکتی بوده و بر ارتقاء سرزندگی اقتصادی و حفظ میراث فرهنگی تمرکز داشته باشند. توسعه باید از دل میراث فرهنگی نشأت گیرد تا به پایداری و حیات دوباره‌ی نواحی تاریخی کمک کند [۳۸].	برای پایداری و موفقیت پروژه‌های بازآفرینی، توجه به نیازهای محلی و مشارکت شهروندان ضروری است.	بررسی موانع مشارکت عمومی و ایجاد فرصت‌های جدید برای دخالت ساکنان در فرآیندهای تصمیم‌گیری.	توسعه برنامه‌های آموزشی و افزایش آگاهی جامعه درباره اهمیت حفاظت از میراث فرهنگی و تاریخی.

جدول ۲: خلاصه پیشینه تحقیق در زمینه یکپارچگی و انسجام فضایی (ماخذ: نگارندگان)

دسته / منبع	نکته کلیدی	توضیحات و نقل قول‌های مرتبط	مؤلفه‌ها یا ساختارهای مرتبط
الکساندر (۱۹۶۵، ۱۹۷۷، ۱۹۸۷)	پژوهش در ابعاد کالبدی انسجام شهری	به ابعاد کالبدی انسجام شهری پرداخته است	-
راجر ترانسیک (۱۹۸۶)	عامل بهبود دسترسی، زیبایی و شبکه‌سازی فضاهای باز شهری اهمیت یکپارچگی فضاها و انسجام است	کتاب «فضاهای گمشده» را به عنوان منبع مطرح کرده است	نقش اتصال‌دهنده مناطق مختلف (زندگی، کار، تفریح)
آغاز قرن ۲۱م تا کنون	توجه به انسجام فضای شهری افزایش یافته است	پژوهشگرانی مانند نان ایل (۲۰۰۶)، کرمونا و شهرسازان نوین (۲۰۱۴)، و ایم ساک چو (۲۰۱۵) به طور تخصصی‌تر کار کرده‌اند	-
یوکایوکیلتهو (۲۰۰۵ و ۲۰۰۶)	منابع میراث و یکپارچگی	«دستورالعمل‌های عملیاتی میراث جهانی (۲۰۰۵) الزامات یکپارچگی را مشخص می‌کنند»، «یکپارچگی معیاری از تمامیت و سلامت میراث طبیعی و با فرهنگی و ویژگی‌های آن است»	سه مؤلفه بصری، ساختاری و عملکردی؛ مؤلفه‌های یکپارچگی آثار معماری تاریخی
تولایی (۱۳۸۱)	مبانی انسجام شهرهای قدیمی	۵ ساختار کل‌گرا، سازمندگرا، زیباگرا، ساختارگرا و زمینه‌گرا را معرف شکل شهر منسجم می‌داند	-
پیمانی و ذوالقدر (۱۳۹۰)	کاربرد روش چیدمان فضا در ارزیابی طرح‌های توسعه شهری	بررسی ناسازگاری بین تجربه فضایی افراد و ساختارهای اجتماعی با استفاده از تحلیل هم‌پیوندی با نقشه محوری در دو مقیاس کلان‌شهر تهران و منطقه ۱۹. روش می‌تواند هسته هم‌پیوندی و استخوان‌بندی فضایی شهر را شناسایی کند	تحلیل هم‌پیوندی، نقشه محوری، هسته هم‌پیوندی
اسفندیاری و همکاران (۱۳۹۱)	رویکرد انسجام فضایی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای	معرفی رویکرد انسجام فضایی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای، تشریح نظریه‌های مربوط به انسجام فضایی و ارائه مدل مفهومی در چارچوب فرایند رویکرد انسجام فضایی در برنامه‌ریزی	رویکرد انسجام فضایی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای؛ مدل مفهومی فرایند رویکرد انسجام فضایی در برنامه‌ریزی
پورجعفر و اسماعیلیان (۱۳۹۲)	اصول اصلی انسجام شهر در ابعاد کالبدی، فعالیتی و هویتی	معرفی اصول اصلی انسجام شهر در ابعاد کالبدی، فعالیتی و هویتی	ابعاد کالبدی، فعالیتی، هویتی
امیر فخریان و همکاران (۱۳۹۳)	دیدگاه اسلامی درباره انسجام فضایی	انسجام فضایی شهر تجلی وحدت در کثرت و درجه‌ای به عالم معنا و کمال حقیقی است؛ تحلیل فضای شهر مشهد	دیدگاه اسلامی از انسجام فضایی؛ تحلیل فضای شهری مشهد
روشنی و همکاران (۱۳۹۶)	انسجام شهری به عنوان کیفیت ساختاری پایه	کشف مؤلفه‌های تأثیرگذار و آرایه الگویی مفهومی برای شبکه فضاهای منسجم شهری؛ شاخصه‌های اجتماع‌پذیری، کالبدی، معنا و عملکردی با شاخص‌های انسجام مانند امتزاج، پیوستگی، سلسله‌مراتب، سازمند	مؤلفه‌های اجتماع‌پذیری، پیوستگی، امتزاج، سلسله‌مراتب، سازمند
علی تاجر و صحرايي (۱۳۹۶)	تحلیل مفهوم انسجام و عوامل زمینه‌ساز آن در معماری و شهرسازی	محوربندی فضا، تحلیل فضای محله‌ها با روش نحو فضا، نتیجه: حفظ ساختار فضایی محله‌ها منجر به حفظ انسجام فضایی و تأثیر بر معماری	رویکرد انسجام فضایی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای؛ مدل مفهومی فرایند رویکرد انسجام فضایی در برنامه‌ریزی

کهن ایرانی-اسلامی + بررسی چهار محله تاریخی همدان	لطفی و دبیا(1399)	داده‌کاوی ساختار فضایی مسکن بومی قاجار (خانه جنگجویان اصفهان)	ارزیابی معماری دوره قاجار با نظریه گراف و نحو فضا. معرفی شاخص کنترل به‌عنوان یکی از شاخص‌های انعطاف‌پذیری. حیاط نفوذپذیرترین فضا با بالاترین قابلیت در ایجاد انسجام فضایی	شاخص کنترل، انعطاف‌پذیری، پیکره‌بندی فضایی
پورجعفر و رفیعیان(1400)	بررسی شکل و فرم کلی شهر یزد با روش پیمایش بصری اسپری‌رگان (1965)	عواملی مانند دوره تاریخی، شکل، فرم بافت و دانه‌بندی، عناصر شهری، نمادها، خط آسمان، هویت، جهت‌یابی و الگوی دسترسی‌ها. شهر یزد دارای چهار محدوده متمایز است. روش اسپری‌رگان بر ادراک بصری تأکید دارد و مکمل نحو فضا است	ادراک بصری، تجربه ناظر، ساختار توپولوژیک	
صادقی، بمانیان و حمزه‌لو(1401)	بازشناسی ادراکات فضای شهری با تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی در بازار بزرگ تهران	روش تلفیقی (کمی و کیفی): بازخوانی نقشه بازار در نرم‌افزار چیدمان فضا و تطبیق شاخص‌های نقشه محوری با کروکی‌های کسبه، خریداران و رهگذران. نظریه چیدمان فضا به‌تنهایی کافی نیست	شاخص‌های نقشه محوری، نقشه‌های شناختی، راهیابی فضایی	
صادقی و لطفی(1402)	مطالعه تطبیقی قلمروهای رفتاری مدارس تاریخی و معاصر اصفهان با نظریه نحو فضا	مقایسه مدارس چهارباغ، صدر بازار و صدر خواجه (تاریخی) با مدارس سعدی و ستاره صبح (معاصر). در مدارس تاریخی یکپارچگی فضایی زیاد و حیاط قلب ارتباطی است. در مدارس معاصر هم‌پیوندی کمتر و پیکره‌بندی غیریکسان	یکپارچگی فضایی، هم‌پیوندی، عمق، دسترسی	
علیزاده، احمدی و شاهدی(1402)	تحلیل مؤلفه‌های فضایی تأثیرگذار بر حضورپذیری فضاهای تجاری (بازار اصفهان) [۳۹].	بازار به تنهایی از انسجام بالایی برخوردار است. حضور میدان نقش جهان در ترکیب با بازار باعث ارتقاء کلیه شاخص‌ها (به جز نظم درونی) شده است	انسجام، هم‌پیوندی، حضورپذیری	
بهزادفر و مزارعی(1402)	کاربرد تکنیک نحو فضا در تحلیل بعد فضا (میدان رسالت تهران)	ترکیب نرم‌افزار DepthMap با برداشت‌های میدانی و مصاحبه. تجربه انسان از شهر می‌تواند با نتایج کمی متفاوت باشد. محدوده جنوب و جنوب غربی میدان بهترین وضعیت هم‌پیوندی را دارد	هم‌پیوندی، اتصال، SWOT	

جدول ۳: خلاصه نظرات و پژوهش‌ها در زمینه یکپارچگی و انسجام فضایی در بناها و بافت‌های تاریخی با تأکید بر پتانسیل‌های تحقیقاتی در آینده (ماخذ: نگارندگان)

نویسنده (سال)	یوکیلهتو ۲۰۰۶	اسفندیاری و همکاران ۲۰۱۲	امیر فخریان و همکاران ۲۰۱۴	روشنی و همکاران ۲۰۱۷	علی تاجر و صحرایی ۲۰۱۷	فدایی‌نژاد و همکاران ۲۰۱۸	ناسخیان و سلطانی محمدی ۲۰۲۴
عنوان اثر	ملاحظات درباره یکپارچگی اصلت و زمینه میراث در زمینه میراث جهانی	طراحی فرآیند انسجام فضایی در برنامه‌ریزی منطقه‌ای	فضا سازی فضا شخصی سازی فضا در شهر مشهد و تقابل آن با الگوی انسجام فضایی در	آزانه الگوی مفهومی انسجام بخشی شبکه فضاهای شهری و به	تحلیل مفهوم انسجام ساختار فضایی در محله‌های تاریخی با روش نحو فضا (نمونه موردی): شهر یزد	یکپارچگی اصلت و حفاظت منظر فرهنگی	معیارهای مفهومی «یکپارچگی» در مکان‌های میراثی و شاخص‌های ارزیابی آن در میدان حسینه‌های نائین
هدف	شناسایی و تعریف منابع میراث و بررسی یکپارچگی آنها	معرفی رویکرد انسجام فضایی و انسجام فرهنگی و نابایداری‌های	بررسی انسجام فضایی و تأثیر آن بر شکل‌گیری	شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر انسجام فضاهای شهری	تحلیل مفهوم انسجام و عوامل زمینه‌ساز آن در معماری و شهرسازی کهن	تحلیل ارزش‌ها و معیارهای کلیدی در حفاظت از	سنجش و ارزیابی مفهوم یکپارچگی در میان‌های میراثی
فاکتورهای مورد بررسی	شرایط یکپارچگی آثار معماری	تضاد میان توسعه‌های اقتصادی و نیازهای حفاظت از منابع	ارتباطات بین موجودات و مؤثر بر انسجام شهری	مؤلفه‌های شکلی، اجتماعی‌پذیری و معما در فضا	ویژگی‌های انسجام در محله‌های تاریخی و ساختار فضایی آنها	تاریخچه حفاظت از تأثیر منظر، ویژگی‌های بین‌المللی بر مفهوم اصلت و	سه معیار ساختاری-تاریخی، میراثی-زیبایی شناختی و عملکردی اجتماعی
توجه به فضای باز	اشاره به نیاز به شمول تمام عناصر اساسی	تأکید بر انسجام فضایی به عنوان ضرورت	تأکید بر ضرورت توجه به «تجلی وحدت در کثرت»	مطالعه فضای شهری به‌عنوان مرجع انسجام فضایی	محوربندی‌شده برای انسجام و کیفیت اجتماعی	توجه به اصول بین‌المللی در حفظ منظرها	بررسی روابط اجتماعی و معنا بخشی به مکان

نتیجه‌گیری	یکپارچگی به عنوان معیاری از تداوم و سلامت معنای فضایی	ارائه مدل مفهومی برای تکمیل برنامه‌ریزی	انسجام فضایی به عنوان عاملی در توسعه مکانی شهر	فضاهای شهری در یک منطق یکپارگی با هماهنگی	در محله‌های تاریخی، حفظ ساختار فضایی منجر به حفظ انسجام فضایی و ارزش‌های میراث به عنوان معیارهای کلیدی در فرایند ثبت و سه معیار اصلی برای سنجش و ارزیابی مفهوم یکپارچگی در مکان‌های میراثی شفاف‌سازی
متدولوژی	ارزیابی معیارهای یکپارچگی	تشریح نظریه‌های مربوط به انسجام فضایی	تحلیل تحولات رخ داده در فضای شهر	کشف مؤلفه‌های تأثیرگذار و ارائه الگوی مفهومی	تحلیل نقشه‌ها، اسناد و برداشت‌های میدانی
مکان مطالعه	موارد ثبت شده در فهرست میراث جهانی	مناطق مختلف نیازمند مدیریت چندگانه	شهر مشهد	منطقه ۶ شهر تهران	میدان حسینی‌های نایین
جمعیت مورد مطالعه	آثار میراث جهانی	ساکنان و ذینفعان مناطق	ساکنان و کاربران شهر	ساکنان و کاربران منطقه	ساکنان و کاربران میدان‌ها
محدودیت‌ها	عدم اشاره به اثرات منفی توسعه	محدودیت در تحلیل تضادها	محدودیت‌های در مدل‌سازی	محدودیت در داده‌های مقایسه‌ای	عدم دسترسی به برخی داده‌های اولیه
پیشنهادات	بررسی‌های بیشتری در خصوص تحلیل تأثیر توسعه بر یکپارچگی آثار	ایجاد چارچوبی برای مشارکت وسیع	بهره‌مندی از اصول انسجام اسلامی در طراحی	توسعه مدل‌های متناسب با نیازهای منطقه‌ای	توجه به نیازمندی‌های اجتماعی و فرهنگی کاربران
نسبت به ادبیات موجود	به بررسی جامع معیارهای یکپارچگی پرداخته است	بررسی نیاز به انسجام فضایی در برنامه‌ریزی	گسترش دیدگاه‌ها در ارتباط با انسجام فضایی	بررسی و ارائه الگوهای مفهومی در انسجام شهری	تشریح معیارهای یکپارچگی و چالش‌های موجود در حفظ آن
پتانسیل‌های تحقیقاتی آینده	بررسی عمیق‌تر وضعیت یکپارچگی در آثار تاریخی	تحلیل دقیق‌تر تضادها در فرآیندهای توسعه	بررسی بیشتر تطابق الگوهای اسلامی با نیازهای شهری کنونی	تحقق انسجام بهتر در فضاهای شهری	بررسی تطبیقی بین مناطق مختلف در ایران

جدول ۴- پژوهش‌های مرتبط با کاربرد چیدمان فضا در بافت‌های تاریخی و شهری (برگرفته از مطالعات) (ماخذ: نگارندگان)

نویسنده (سال)	عنوان اثر	هدف
پیمانی و ذوالقدر (1390)	کاربرد روش چیدمان فضا در ارزیابی طرح‌های توسعه شهری	بررسی ناسازگاری بین تجربه فضایی و ساختارهای اجتماعی
پورجعفر و رفعیان (1400)	بررسی شکل و فرم کلی شهر پرد	بررسی شکل و فرم شهر پرد
صادقی، بهمانیان و حمزه‌لو (1401)	بازشناسی ادراکات فضایی شهری با تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی (بازار بزرگ تهران)	بازشناسی ادراکات فضایی شهری از طریق تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی
صادقی، بهمانیان و حمزه‌لو (1401)	بازشناسی ادراکات فضایی شهری با تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی (بازار بزرگ تهران)	بازشناسی ادراکات فضایی شهری از طریق تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه شناختی
دبیا لطیفی و لطفی (1399)	داده‌های ساختار فضایی مسکن بومی قاجار (خانه جنگجویان اصفهان)	ارزیابی معماری قاجار و بررسی رابطه هم‌نشینی فضاهای
بهزادفر و مرآعی (1402)	کاربرد تکنیک نحو فضا در تحلیل بعد فضا (میدان رسالت تهران)	بررسی کیفیت‌های بعد فضا و تجربه عابرین پیاده
احمدی و شافعی (1402)	تحلیل مؤلفه‌های فضایی تأثیرگذار بر حضورپذیری فضاهای تجاری (بازار اصفهان)	بازخوانی الگوهای پیشین معماری برای سنجش مطلوبیت فضای شهری
صادقی و لطیفی (1402)	مطالعه تطبیقی قلمروهای رفاری مدارس تاریخی و معاصر اصفهان با نظریه نحو فضا	تجزیه و تحلیل بیکرپذیری و سازمندی فضایی مدارس تاریخی و مقایسه با مدارس جدید

مکان مطالعه	نتیجه‌گیری	پتانسیل‌های تحقیقاتی آینده	متمدولوژی
کلان‌شهر تهران و منطقه ۱۹	روش می‌تواند هسته هم‌پوشندی و استخوان‌بندی فضایی شهر را شناسایی کند	استفاده از روش در پیشبرد طرح‌های شهرسازی و معماری	تحلیل هم‌پوشندی با نقشه محوری
شهر یزد	شهر یزد دارای چهار محدوده متمایز است؛ روش اسیری‌رگان مکمل نحو فضا است	ترکیب روش پیمایش شهری با نحو فضا	پیمایش شهری اسیری‌رگان (1965)
بازار بزرگ تهران	نظریه چیدمان فضا به تنهایی کافی نیست؛ فاکتورهای عینی و ذهنی در راهمایی مؤثرند	استفاده تلفیقی از شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه‌های شاخصی	روش تلفیقی (کمی و کیفی)؛ تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا با کروکی‌ها
بازار بزرگ تهران	نظریه چیدمان فضا به تنهایی کافی نیست؛ فاکتورهای عینی و ذهنی در راهمایی مؤثرند	استفاده تلفیقی از شاخص‌های چیدمان فضا و نقشه‌های شاخصی	روش تلفیقی (کمی و کیفی)؛ تطبیق شاخص‌های چیدمان فضا با کروکی‌ها
خانه جنگجویان اصفهان	حیاط نفوذپذیرترین فضا با بالاترین انسجام فضایی و کنترل لایه فراگیری حیاط کلیدی است	تعمیم پژوهش به سایر خانه‌های تاریخی دوره قاجار	نظریه گراف و نحو فضا افزونه گراس‌هایپر و سینتکس
میدان رسالت تهران	تجربه انسان از شهر می‌تواند با نتایج کمی متفاوت باشد	اصلاح مناطق نحو فضا بر اساس تجربه زیسته	ترکیب نرم‌افزار DepthMap، SWOT برداشت میدانی، مصاحبه،
بازار اصفهان در مجموعه میدان نقش‌جهان	بازار از انسجام بالایی برخوردار است؛ حضور میدان باعث ارتقاء شاخص‌ها می‌شود	تعمیم هم‌پوشندی به کل ساختار شهر	توصیفی تحلیلی، تکنیک نحو فضا، نرم‌افزار دبسمپ
مدارس چهارباغ، صدر بازار، صدر خواجه / سعدی و ستاره صبح (اصطهبانات)	در مدارس تاریخی یکپارچگی فضایی زیاد و حیاط قلب ارتباطی؛ کالونی یکپارچگی در مدارس معاصر	ترسی سایر گونه‌های بناهای تاریخی با این روش	توصیفی تحلیلی، شبیه‌سازی با نرم‌افزار دبسمپ

روش تحقیق در این پژوهش ترکیبی، کیفی (مطالعات در زمینه پیشینه و مبانی نظری) و کمی (تحلیل‌های عددی نرم افزار UCL Depthmap) می‌باشد.

دلیل انتخاب نمونه مورد بررسی این است که، بافت تاریخی شوشتر با وجود خیابان‌کشی‌های گسترده و فرسودگی و احتمال ناکارآمدی خیابان‌ها و کوچه‌ها به دلیل پیچیدگی و عرض کم معابر، همچنان به عنوان هسته فعال شهر و مرکز اقتصادی- اجتماعی شناخته می‌شود. و علی‌رغم قدمت طولانی این شهر و پژوهش‌های متعدد صورت گرفته درباره آن، انسجام فضایی آن تاکنون مورد توجه قرارنگرفته است. از این رو، در بخش پیمایشی تحقیق علاوه بر مطالعات کتابخانه‌ای، مستندنگاری شامل: ترسیم دقیق نقشه‌های خطوط محوری با استفاده از نرم‌افزار Autodesk AutoCAD صورت پذیرفته است. در نهایت جهت دستیابی

به داده‌های کمی پژوهش و تحلیل شاخص‌های تحقیق پس از ترسیم نقشه خطوط محوری، خروجی نقشه‌ها بصورت Axial Map و گراف‌های نقشه‌های ترسیم شده با استفاده از نرم‌افزار UCL Depthmap انجام شده است. نقشه کل بافت تاریخی شوشتر، براساس دو دوره تاریخی مطالعه‌شده و پس از بازترسیم و اعمال آخرین تغییرات بافت، همراه با تصاویر هوایی، در نرم‌افزار تحلیل شده و خروجی‌ها به صورت مولفه‌های گرافیکی و داده‌های عددی ارائه شده‌اند. این فرایند برای پاسخ به پرسش‌ها و آزمون فرضیات اصلی تحقیق انجام شده است. در این روش، نحو فضا امکان درک رفتارها و الگوهای بافت تاریخی شوشتر در دهه‌های مختلف و تغییرات آن در طول زمان را فراهم می‌کند. این تکنیک برای تجزیه و تحلیل کمی روابط فضایی، ابتدا «به تحلیل دسترسی فضایی می‌پردازد و سپس تلاش می‌کند تا پیچیدگی پیکره‌بندی

وسيله‌ای برای تقویت همکاری، روابط چهره‌به‌چهره، هویت و فضایی محصور و منسجم هستند. عملکرد اصلی شهر در جمعی بودن فعالیت‌ها و فراوانی فضاهای عمومی نهفته است [۹]. فضاهای شهری تبلور ماهیت زندگی جمعی است [۱۴]. فضاهای عمومی دارای رسالتی برای افزایش "سرمایه اجتماعی" در جوامع، در بستر تعاملات و مراودات اجتماعی است که می‌توانند بستری برای توسعه و شکل‌گیری "هویت فردی" و "اجتماعی" باشند. این فضاها می‌بایست مکانی برای "تعاملات اجتماعی" و "زندگی جمعی" باشند [۴۴]. حیات جمعی در این فضاها، فرصت‌هایی از تنش‌ها، اوقات فراغت، گردهمایی و آزادی بیان را فراهم می‌کند و نقش مهمی در ترویج تعامل، امنیت اجتماعی، تحمل و جامعه‌پذیری دارد [۴۵]. تصویر ذهنی مثبت از شهر با فضاهای عمومی که باعث خاطره‌انگیز و قابل زندگی‌سازی شهر می‌شود امکان‌پذیر است. طراحی و مدیریت بهتر این فضاها منجر به حس غرور اجتماعی، جذب سرمایه و پایداری شهری می‌شود [۴۶]. و یکپارچگی اجتماعی-عملکردی مکان براساس شناسایی عملکردها و فرآیندهای شکل‌گیری آن در طول زمان ارزیابی می‌شود، مانند تعاملات اجتماعی، پاسخ‌های معنوی، استفاده از منابع طبیعی و جابجایی مردم. عناصر مستندکننده این عملکردها به تعریف و تثبیت ساختار و تداوم آن کمک می‌کنند و معنای خاصی به فضای منطقه می‌بخشند [۱۹].

کنش اجتماعی ساده‌ترین عنصر زندگی مشترک انسان‌هاست و فرهنگ نتیجه رابطه‌های اجتماعی است که بر شدت و نوع این روابط تأثیر می‌گذارد. برقراری و تداوم روابط اجتماعی باعث تقویت ارزش‌ها و هنجارها یا فرهنگ می‌شود، در حالی که فرهنگ نیز شکل‌گیری و نحوه رابطه‌های اجتماعی را مشخص می‌کند [۴۷]. تعامل اجتماعی به معنای برقراری رابطه بین دو یا چند فرد است که منجر به واکنش‌های متقابل و شناخته شده برای هر دو طرف می‌شود؛ در نتیجه، روابط بی‌معنی جزو این تعریف قرار نمی‌گیرند [۴۵]. رابطه اجتماعی در قالب فضا و زمان رخ می‌دهد، و در حالی که مجاورت می‌تواند موجب شروع رابطه باشد، کافی نیست و نیاز به میزان مناسبی تجانس برای حفظ رابطه نیز وجود دارد. ساختار فیزیکی و تقسیمات عملکردی فضا می‌تواند فرصت‌های ارتباط را گسترش دهد یا محدود کند [۴۷]. از سوی دیگر، میزان

فضایی را در مورفولوژی شهری و تأثیر آن بر زندگی شهری را تعیین کند». در گام بعدی پتانسیل حرکت در هر فضا نسبت به فضاهای همجوار را مشخص می‌کند [۴۱]. در گراف پیکره-بندی، با اتصال هر خط به یک گره که نمود یک مرتبه فضایی است، می‌توان یک شبکه‌ی توپولوژیکی بدست آورد. شاخص-های روابط توپولوژی، شامل؛ پارامترهای فضای محدب، زمینه ایزوویست و خطوط محوری است. خروجی نرم‌افزار دپث مپ شامل شاخص‌های فضایی؛ «اتصال»، «کنترل»، «عمق»، «هم‌پیوندی» [۴۱]، «دسترسی»، «وضوح» [۴۲] و «انتخاب» [۱۱] هستند.

مبانی نظری

در این بخش نخست؛ فضای شهری، تعاملات اجتماعی و یکپارچگی اجتماعی-عملکردی و مبانی پیکره‌بندی فضایی مورد مطالعه قرار گرفته است. سپس، به مفهوم شهر ارگانیک و تحولات نظام فضایی در بافت تاریخی شوشتر پرداخته شده است.

بخش اول: فضای شهری، تعاملات اجتماعی و

یکپارچگی اجتماعی-عملکردی: در منشور آتن آمده است: شهر چیزی سوای بخشی از یک مجموعه اقتصادی-اجتماعی، که شکل‌دهنده و سازنده منطقه است، نمی‌باشد [۱۰]. از دیرباز در شرق و غرب، دیدگاه یکسانی در مورد زندگی جمعی و زندگی خصوصی افراد وجود نداشته است. در غرب زندگی عمومی شهروندان، بر زندگی خصوصی آنها در کالبد شهر مقدم بود در حالیکه، کالبد شهر سنتی ایرانی، براساس حرمت حریم خانواده‌ها و اهمیت خلوت‌گزینی شکل گرفته [۱]. فضای شهری، مرکز ثقل مباحث شهرسازی است که نظرات و تعاریف گوناگونی درباره آن ارائه شده است. دلیل اهمیت این مفهوم، نقش آن به عنوان ظرف فعالیت‌های شهری و بیان‌کننده تحولات زندگی طراحی شهری است. در هر شهر، مجموعه‌ای از انواع فضاهای شهری شده و یا به تدریج شکل گرفته را می‌توان مشاهده کرد. فضاهای شهری بخشی از فضاهای عمومی شهرها هستند که مردم در آن حضور دارند و تبلور ماهیت زندگی جمعی است؛ یعنی جایی است که زندگی جمعی در آن جاری می‌شود [۴۳]. فضای شهری براساس اهداف انسانی-اجتماعی و فعالیت‌های مردم تعریف می‌شود و خیابان‌ها، میدان‌ها و فضاهای دیگر،

شهری توسعه یافته است. اصل اساسی این رویکرد این است که چیدمان فضا، یک مکان یا ساختمان را به اجزای فضایی کوچکتر تقسیم می‌کند، به گونه‌ای که روابط متقابل این اجزا و الگوهای فضایی مرتبط و معنی‌دار، اطلاعات مرتبط با عملکرد و کارکرد مکان را فراهم می‌آورد. این روش در حل مسائل مختلف برنامه‌ریزی شهری و نشان دادن نقش فرهنگ در چیدمان فضاهای مسکونی به‌طور مؤثری به کار گرفته شده است [۵۳]. این نظریه از حوزه‌های فلسفی و ریاضی بهره می‌برد و با تکیه بر نرم‌افزارهای کامپیوتری خاص، با مدل‌سازی فضاهای معماری و شهری و نمایش گرافیکی آن‌ها، نتایج طرح‌ها و تصمیمات آن‌ها را در پیکر شهر برای استفاده کنندگان فضا پیش‌بینی می‌کند و نگاهی نو به شهر، فضا و مکان شهر دارد و عملاً با مفهوم «فضا» به عنوان عامل اصلی و یک مفهوم نو برخورد می‌کند [۵۴، ۵۵]. تاکید بر نقش ارتباط فضایی، این قابلیت را ایجاد می‌نماید که بتوان به هر فضا یک نسبت اجتماعی، اقتصادی یا رفتاری داد. پیکره‌بندی فضایی به تنهایی می‌تواند بسیاری از الگوهای اجتماعی مانند الگوی پخشایش کاربری اراضی، حرکت، جرائم شهریو دیگر موارد مشابه را تعریف کند [۵۶]. و بیان می‌دارد که حرکت آزادانه در بافت شهری و اختلال ساکنان و غریبه‌ها تنها به طور نسبی از برخی مسائل همچون جرم جلوگیری می‌کند و نظارت دوجانبه، آن را تضمین می‌کند، چنین دیدگاهی با فلسفه جین جیکوبز و شهرگرایی نوین نیز همسو است [۵۵، ۵۷]. شرح شاخص‌های نحوی در جدول ۵ ارائه شده است.

موفقیت فضاهای شهری، با میزان استفاده از آن فضا و حضور انسان در آن متناسب است [۴۶]. آنچه بیشتر در ذهن از یک شهر باقی می‌ماند، فضاهای عمومی آن مانند خیابان‌ها و پیاده‌روها است [۴۸]. فضاهای باز عمومی نقش مهمی در حیات جمعی شهروندان دارند، زیرا اغلب بهترین امکانات و فرصت‌ها را برای حضور فعال و آزادانه فراهم می‌کنند و محدودیت‌های زمانی، اندازه و کنترل کمتری بر آنها وجود دارد و امکان انگیزش، انتخاب آزادانه رفتارها، حرکات و کشف‌های متنوع را برای تعداد زیادی از مردم و شهروندان مهیا می‌کنند [۴۹]. فضای عمومی فضای منظمی است که به راحتی با تنوع رفتارها سازگار می‌شود و زمینه خنثی و القا کننده‌ای برای کنش‌های خودانگیخته فراهم می‌کند. در این فضاها، فرصت شکستن مرزهای اجتماعی و وقوع برخوردهای غیرمنتظره وجود دارد. برای اینکه یک فضای عمومی به عنوان فضای شهری شناخته شود، باید فرصت‌هایی برای تعامل و تقابل اجتماعی فراهم آورد [۵۰].

در نظریه پیکره‌بندی فضایی، فضا براساس مفهوم «پدیده دوگانگی فضایی» شامل دو بخش است: نخست؛ «موانع فضایی» یعنی آن بخش از فضا که برای ادراک و جهت‌یابی قابل دسترسی نیستند، و دوم؛ «فضای آزاد» یعنی فضای باقی‌مانده بین موانع فیزیکی است که به عنوان فضای برتر و قابل استفاده تعریف می‌شود [۵۱، ۵۲]. این نظریه دیدگاهی رابطه‌مند است که بر روابط میان توده‌های ساختمانی تمرکز دارد نه خود ساختمان‌ها و برای درک پیامدهای اجتماعی و شبیه‌سازی آنها، به ویژه در پژوهش‌های معماری و طراحی

جدول ۵: خلاصه شرح شاخص‌های نحوی (ماخذ: نگارندگان)

شاخص نحوی	توضیحات
اتصال یا دیدپذیری	به معنی تعداد پیوندهایی است که به طور مستقیم بین هر فضا با فضاهای دیگر ایجاد می‌شود. اتصال فضاها به یکدیگر موجب شناخت فضایی مناسب و همچنین تسهیل در گردش و روابط میان فضاها می‌شود [۵۸]. پارامتر اتصال در تحلیل فضایی شهر بستگی به میزان قابلیت دسترسی به فضاهای شهری دارد [۸]. در ریاضیات اتصال، یکی از مفاهیم بنیادی نظریه ی گراف است [۵۹]. اتصال واضح ترین مفهوم در میان پارامترهای تحلیل فضایی چیدمان فضایی است [۶۰].
عمق	به چگونگی ارتباط مستقیم فضاها با یکدیگر و تشکیل فضای یکپارچه در یک مکان اشاره دارد [۶۱] عمق به عنوان حداقل مراحل لازم برای رسیدن به یک فضا از مکان دیگر تعریف می‌شود، هرچه میزان عمق فضایی بیشتر باشد، دسترسی به آن فضا به سختی انجام شده و سبب جدایی گزینی این فضا از کلیت فضایی شهر خواهد شد [۸]. با توجه به شاخص عمق می‌توان میزان محرمیت فضایی را در یک فضا مشخص کرد که بسته به کاربری‌های مختلف، متفاوت است؛ افزایش عمق رابطه مستقیم با میزان محرمیت دارد [۵۹].
هم‌پیوندی	مهم‌ترین مفهوم در نحو فضا است و نشان‌دهنده عمق ارتباط یک فضا با سایر فضاهای شهر است، به گونه‌ای که هر چه هم‌پیوندی بیشتر باشد، آن فضا به دیگر فضاها پیوستگی و یکپارچگی بیشتری دارد [۸]. فضایی هم‌پیوندتر خوانده می‌شود که دیگر فضاهای محیط در عمق نسبتاً کمی از آن قرار گرفته باشند [۵۹]. و بیان کننده میزان پیوستگی یا جدا افتادگی آن فضا نسبت به سایر فضاهای موجود در آن پیکره‌بندی است. این مفهوم با شاخص اتصال دارای رابطه مستقیم و خطی است؛ از تحلیل دو شاخص اتصال و هم‌پیوندی، مقدار خوانایی بنا مورد سنجش قرار می‌گیرد که این موضوع نشان‌دهنده میزان پیچیدگی و یا سهولت روابط

فضایی است [۵۸]. نقشه هم پیوندی شهر ابزار مهمی در درک چگونگی رفتار اجزای شهر است. هم پیوندی به هرگونه تغییر در نقشه شهر حساس است [۶۲، ۶۰]. چگونگی پراکندگی ارزش هم پیوندی در سطح شهر با چگونگی حرکت عابران در آن هم بستگی قوی دارد [۶۰].

انتخاب شاخصی پویا است که برای اندازه گیری میزان جریان یک فضا مورد استفاده قرار می گیرد از این رو، شاخص انتخاب می تواند به عنوان معیاری جهت ارزشیابی میزان پیوستگی فضاهای شهری و نحوه استفاده از آن باشد [۸].

کنترل درجه انتخاب هر گره را برای گره هایی که به طور مستقیم به آن اتصال داده شده است، بیان می کند. کنترل بیان کننده احتمال گزینش یک فضا در یک گره شهری است [۸]. هر چه یک نقطه به نسبت نقطه ای مشخص، دارای درجه انتخاب کمتری باشد، میزان کنترل بر آن کمتر است [۵۸].

دسترسی از دو دیدگاه دسترسی فیزیکی و دسترسی بصری ارزیابی می شود [۵۹]. قابلیت دسترسی ابزار کمی اندازه گیری انزوای اجتماعی- فضایی را به دست می دهد که میزان حریمیت مناطق معین و در نتیجه میزان حریمیت ساکنان آنها را نسبت به منابع محلی اندازه گیری می کند [۶۳].

وضوح با مفهوم بازسازی فضا در ذهن رابطه ای مستقیم دارد. و نشان دهنده میزان اطلاعات فضایی است که به صورت بصری از یک خط محوری در فضا به دست می آید. همبستگی آماری میان میزان اتصال خطوط محوری با میزان هم پیوندی شاخص است که اهمیت آن خطوط محوری را در کل فضا مشخص می کن [۵۹]. هرچه همبستگی بیشتر باشد، فرد بهتر می تواند با توجه به اطلاعات مستقیماً در دسترس، موقعیت خود را در چیدمان فضایی استنباط نماید [۸].

بخش دوم: مفهوم شهر ارگانیک و تحولات نظام فضایی در بافت تاریخی شوشتر :

شهرهای ارگانیک، ترکیبی از عوامل ذهنی و عینی و شکل گرفته از فرهنگ دیرین کشورها می باشند. مفهوم "ارگانیک" ریشه در زیست شناسی جدید و مفهوم زندگی دارد و در تضاد با شهر جدید یا "برنامه ریزی شده" و یا "از پیش فرض شده" بیان شده است [۴۶، ۵۷]. در ایران، این شهرها را درونزا و بومی می گویند زیرا به شکل سازگار با محیط زیست و با توجه به نیازهای مادی و معنوی مردم با بهره گیری از شرایط و توانایی های محیط طبیعی و فرهنگ خاص هر منطقه جغرافیایی [۵۶]، ریشه های فرهنگی و اندیشه های بومی و اصول معماری [۶۴]، ملاحظات اکولوژیکی، عدالت اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی ساخته شده و تکامل یافته اند. و با رشد طبیعی و تدریجی، بدون نیاز به نقشه های طراحی خاص، توسعه می یابند و بر نیازهای واقعی و تغییرات جمعیت پاسخ می دهند. در ایران تا اواخر دوره قاجار، این بافت شهری به شکل گسترده و طبیعی در شهرها وجود داشت [۵۶]. شهر کنونی شوشتر در نتیجه تغییر و تحولات شهرسازی به بافتی با تنوع شکلی به این شرح تقسیم شده است: بافت قدیم دارای شکل ارگانیک، بافت میانی شهر دارای بافت نیمه ارگانیک، بخش های جدید شهر دارای بافت شطرنجی و بخش های جدیدتر نیز دارای بافت نظام مند و سازمان یافته است. همچنین بخش هایی از شهر دارای بافت حاشیه ای است. بافت قدیم شوشتر به شکل ارگانیک و شامل

محله های قدیمی به مرکزیت بازار است. این شهر بطور نامنظم و به تبعیت از عوارض طبیعی زمین و حد مالکیت ها شکل گرفته است [۶۵]. این بافت، در بخش مرکزی شهر شوشتر و در میان شاخه های رودخانه کارون احاطه شده است [۶۶] (شکل ۱).

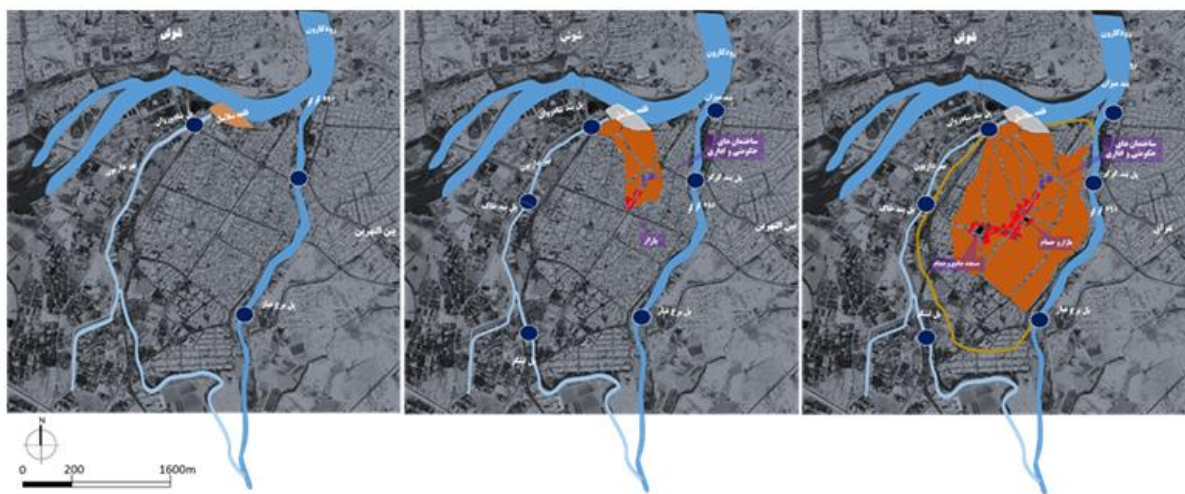
شوشتر، پس از تخریب روستای دستوا - در جنوب شهر کنونی - با ساخت قلعه ای به نام سلاسل - که دارای نقش دفاعی، مرکز کنترل نهر داریون و محل استقرار والی خوزستان بود [۶۷] - در جنوب شطیط و روی نهر داریون شکل گرفت. این بخش، بعدها هسته اولیه شهر را تشکیل داد و رفته رفته به سمت جنوب گسترش یافت [۶۸، ۴۸]. مجیدزاده تاریخچه شوشتر را به دوره ایلام نسبت می دهد، مهدی رهبر [۶۹] و دیگر باستان شناسان نیز، قدمت نهر داریون را به دوره هخامنشیان نسبت داده اند. کشف برخی آثار تاریخی، نشان از اهمیت این شهر در دوران اشکانیان دارد. دوره ساسانی، به ویژه همزمان با حکومت شاپور اول، دوران درخشش تاریخی شوشتر محسوب می شود [۷۱، ۷۰]. که احتمالاً در آن زمان مرکز ایالت خوزستان بوده است [۷۲]. و در زمان شاپور اول، رونق بیشتری گرفت [۷۳]. در صدر اسلام شوشتر شامل مناطقی گسترده تری می شود که تا نزدیکی دزفول ادامه داشت [۷۴]. در دوره امویان، به عنوان دارالضرب شناخته می - شده. همچنین، در دوره های آل بویه (۳۲۱-۴۴۸ ه.ق) و آل مظفر (۷۱۸-۷۹۵ ه.ق) سکه های زیادی ضرب شوشتر بدست آمده است. دوره صفویه (۹۰۷-۱۱۴۰ ه.ق) دوره درخشانی در

شوشتر مانند سایر نقاط کشور دچار هرج و مرج شد. که موجب افت کشاورزی و کسب و کارها شد. با این حال؛ شوشتر مرکزیت خود را در خوزستان تا اواخر قاجار حفظ کرد [۷۴]. هرچند؛ این دوره یکی از بدترین دوران تاریخی شهر بود، و در سفرنامه‌ها به خرابی شهر و فقر مردم اشاره شده است [۷۵] (شکل ۲، ۳، ۴ و ۵).

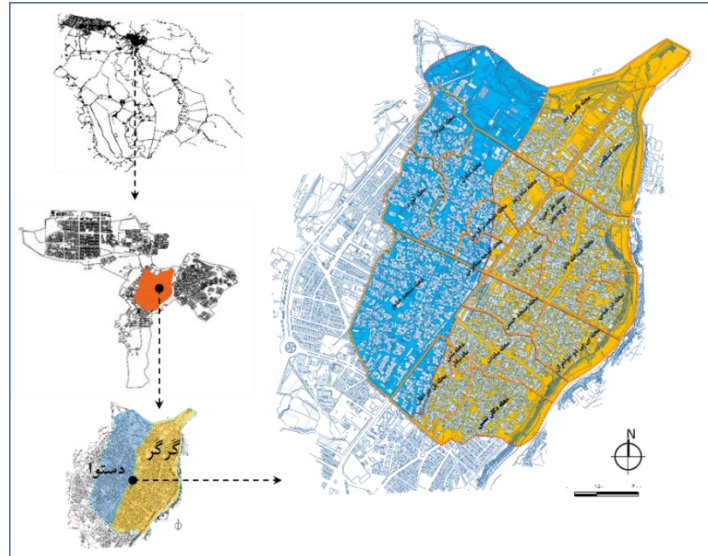
تاریخ سیاسی- اقتصادی شوشتر است و سکه‌های متعددی ضرب شوشتر از شاه اسماعیل اول، شاه طهماسب، شاه اسماعیل دوم و شاه عباس یافت شده است که نشان از جایگاه و اهمیت این شهر دارد [۷۰]. در دوره افشاریه و زندیه، درگیری‌ها و تنش‌های زیادی در ایران و منطقه شوشتر رخ داد [۷۱]. بعد از مرگ نادرشاه تا زمان کریم خان زند، اوضاع



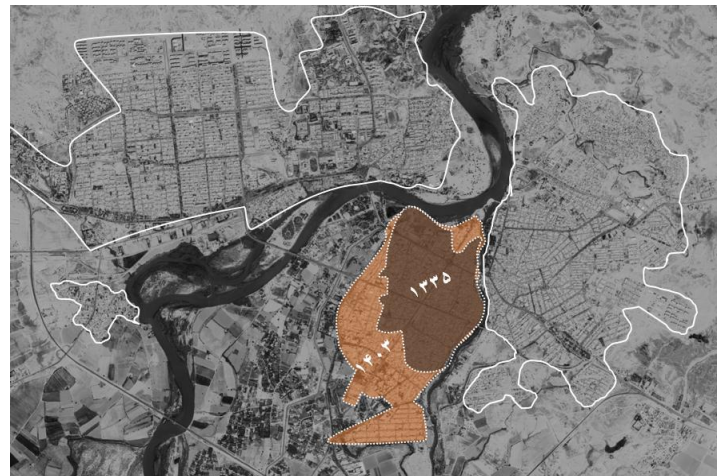
شکل ۱: از چپ به راست؛ شهرستان شوشتر و بافت تاریخی در میانه انشعابات رودخانه کارون (ماخذ: نگارندگان)



شکل ۲: از چپ به راست؛ شکل شهر شوشتر در دوره‌های تاریخی هخامنشی، ساسانی و سده‌های ۴ و ۵ هجری تا دوره صفویه. ترسیم براساس متون تاریخی و تصاویر هوایی (ماخذ: نگارندگان)



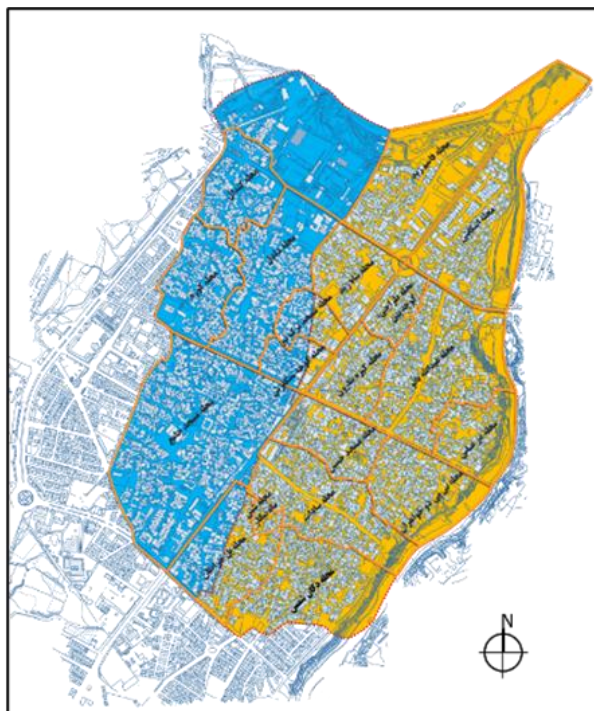
شکل ۳: جانمایی شهر در محدوده شهرستان، بافت تاریخی در سطح شهر و محله‌بندی بافت تاریخی شوشتر (ماخذ: نگارندگان)



شکل ۴: گسترش شهر از ۱۳۳۴ تا ۱۴۰۳ (ماخذ: نگارندگان)



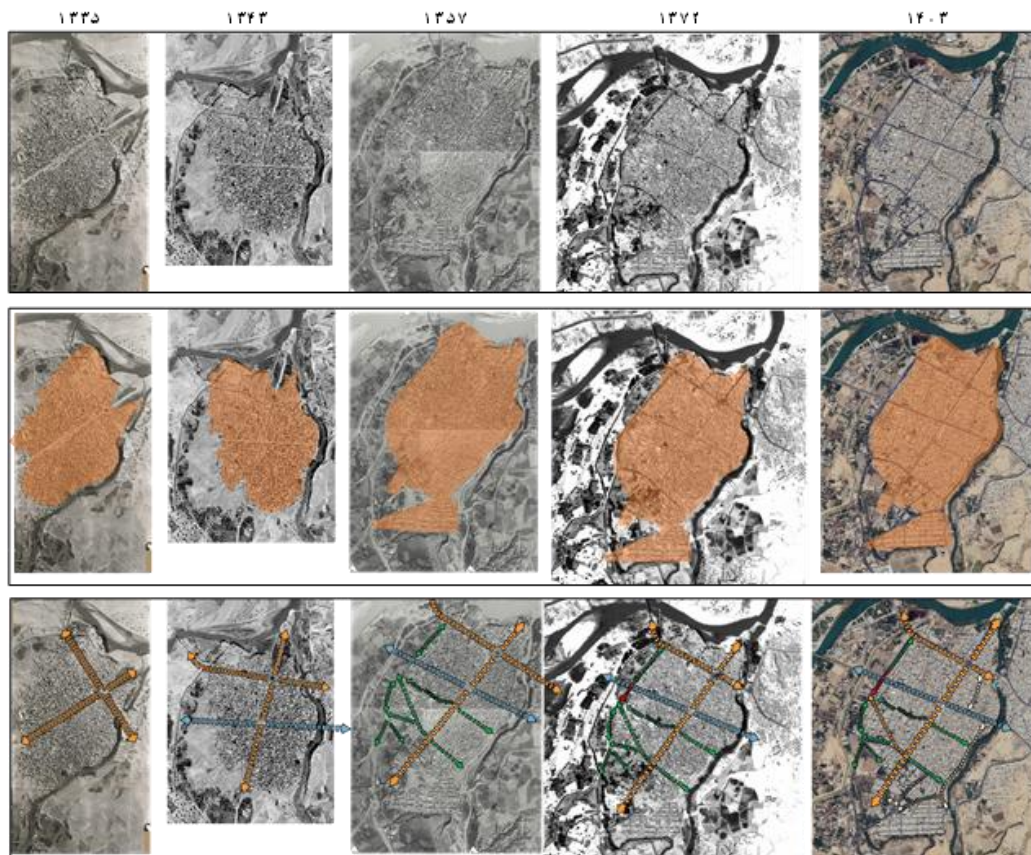
شکل ۵: عکس هوایی شوشتر ۱۳۴۳ ه.ش و جانمایی دروازه‌های قدیمی شوشتر (ماخذ: نگارندگان)



شکل ۷: محله‌بندی بافت تاریخی شوشتر. حدود محله‌ها پس از مداخلات شهری تا سال ۱۴۰۳ ه.ش. (ماخذ: نگارندگان)

جدول ۶: خلاصه شرح محله‌های شوشتر بر اساس متون تاریخی (ماخذ: نگارندگان)

دوره زمانی	توضیحات تکمیلی	محلات جزئی / تابع	محلات اصلی	تقسیم‌بندی کلی شهر	منبع/نویسنده
دوران صفوی	بیان دقیق‌تر نام محلات اعظم در دو محله؛ لیست اسامی محلات	محلات کوچک دیگر تابع	دستوا (۹ محله)، گرگر (۷ محله)	تقسیم‌بندی دقیق‌تر با اشاره به دو محله اصلی و محلات جزئی [۸۲].	تحفه‌العالم، میر عبداللطیف خان شوشتری (۱۱۷۲ - ۱۲۲۰ ه.ق)
قاجار	توصیف دو محله و نام‌گذاری محلات اطراف درب عسکر و کنار رود دودانگه	محلات جزئی متعدد	دستوا، گرگر	شهر دارای دو محله دستوا و گرگر [۸۳].	کتاب تذکره شوشتر (۱۱۶۴ تا ۱۱۶۹ ه.ق)
قاجار	اشاره به وجود محله‌های نیمه ویران/مخروبه	—	—	شوشتر دارای دوازده محله (برخی نیمه ویران) [۸۱].	سفرنامه لایارد (۱۲۱۹ ه.ق)
قاجار	دارای ۱۶ محله کوچک است	موکهی، سید صالح، دکان صالح، سید محمدشاه، عبدالله بالومه، شاه‌زید، سید قاسم، میدان شیخ، دکان شمس، سادات، کاکا عیدی، کوزه‌گران، اشکفتیان، قبلی، طراحیان و دروازه. محلاتی	دستوا، گرگر	دو محله بزرگ دستوا و گرگر؛ شمار محلات کوچک شانزده [۸۱].	روزنامه خاطرات اعتمادالسلطنه، محمدحسن خان اعتمادالسلطنه (۱۲۹۲-۱۲۹۳ ه.ق)
قاجار	اشاره به وجود محله‌های نیمه ویران/مخروبه	—	—	شوشتر دارای دوازده محله (برخی نیمه ویران) [۸۱].	تاریخ جغرافیای خوزستان / محمد علی امام شوشتری (۱۳۳۱ ه.ش)
قاجار	اشاره به وجود محله‌های نیمه ویران/مخروبه	—	—	شوشتر دارای دوازده محله (برخی نیمه ویران) [۸۱].	محمدباقر نیرومند در کتاب یاد از شوشتر (۱۳۸۴ ه.ش)
-	نتیجه تغییرات سیاسی-اجرایی و بازنگری محلات	کنندال، شاه زید، دل-دل، سیدهادی، دکان سید، مسجد جامع، اشکفتی، کوچه پهن، عبدالله بانو، سید ناصرالدین، درخانه، حلوا خانه، حاج سلیمان، دوخواهران، میرزا هادی، سادات، میدان شیخ، دکان شمس، سرکت، پل خراطان، خیابان، بازار	—	تغییر در تقسیم‌بندی به ۲۲ محله	وضعیت فعلی/پس از خیابان‌کشی قاجار



شکل ۸: دگرگونی‌های شکلی و ساختاری نظام فضایی بافت تاریخی شوشتر (ماخذ: نگارندگان)

نسبت به دهه‌های پیش نیازمند بازنگری ریشه‌ای است و راه‌حل‌های متناظر با این چالش‌ها نیز مسیر جدیدی را تجربه می‌کنند [۳۱]. فضای شهری جایی است که تعامل اجتماعی و تجربه زندگی روزمره شهری، در آن روی می‌دهد [۸۰]. آنچه از تصویر هوایی ۱۳۳۴ ه.ش. بدست می‌آید، مراحل اولیه شکل‌گیری محله بلیتی را نشان می‌دهد. تراکم بافت تاریخی و وجود رودخانه‌های پیرامون آن موجب شده است تا بافت تاریخی امکان گسترش نداشته باشد، و با بازسازی به تداوم خود ادامه دهد. در این دوره، شکل کلی معابر، ارگانیک است. و اثری از خیابان‌کشی‌های مستقیم و عریض نیست. استخوانبندی اصلی شهر از دو گذر اصلی تشکیل شده است. یکی؛ از شمال به جنوب با عنوان خیابان طالقانی، که همان گذر اصلی است و بازار در امتداد آن شکل گرفته است. و دیگری؛ با امتداد شرقی-غربی با نام خیابان امام خمینی، این گذر برای برقراری ارتباط و آمدودش دو طرف رودخانه و توسعه‌های جدید آنسوی رود گرگر ایجاد شده است. تصویر

مداخلات شهری، مسائل و چالش‌های فضایی در گذر زمان دگرگونی مفهومی است که به تغییرات خرد و کلان، طی یک فرایند مستمر و ادامه دار تحت تأثیر نیروهای داخلی و خارجی اشاره می‌کند [۳۷]. در دوره معاصر، با ورود شیوه‌های جدید در شهرسازی و ضرورت ایجاد شبکه‌های دسترسی، بافت شهری شوشتر نیز مانند دیگر شهرهای ایران، دستخوش دگرگونی، گسستگی و نابسامانی گردید. احداث خیابان‌های امام خمینی (شرقی-غربی) و طالقانی (شمالی-جنوبی)، بافت اندام‌وار شوشتر از هم گسست و تقسیمات محله‌ای آن دچار تغییراتی اساسی شد. با این وجود، به دو دلیل؛ یکی روکود شهر تا اواخر دهه ۵۰ ه.ش. و دوم احداث دو منطقه شوشتر نو (شمال بافت تاریخی) و بلیتی (شمال شرق بافت تاریخی) [۶۶]. فضاهای عمومی شهری در قرن بیست و یکم تحت تأثیر دگرگونی‌ها و چالش‌های جدید شهری، تغییرات چشمگیری در شکل، عملکرد و محتوا داشته‌اند و گونه‌های جدیدی از این فضاها ظهور کرده‌اند. روش‌های ارتقای کیفیت این فضاها

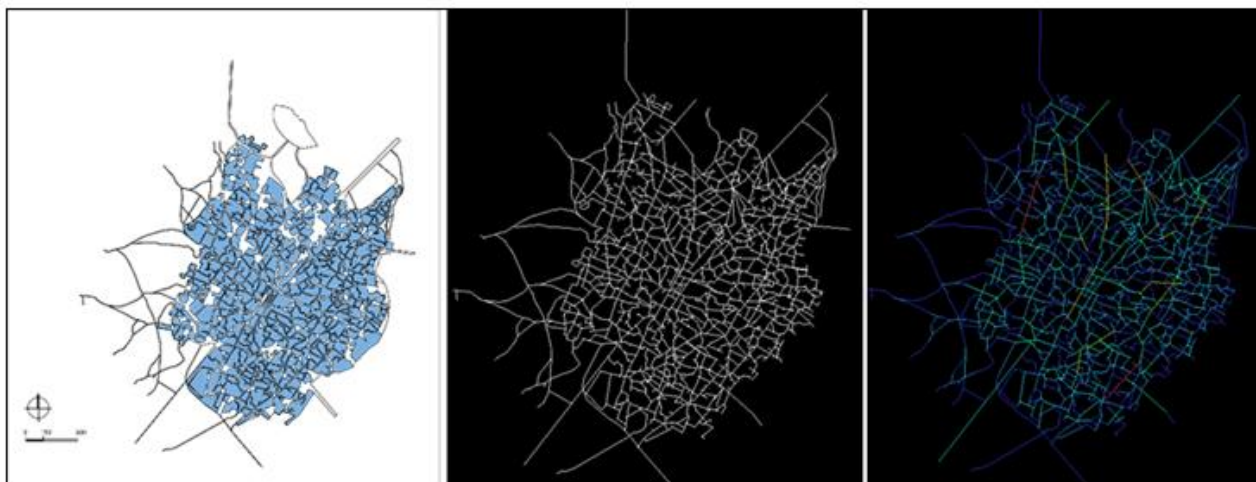
در همپیوندی میانی (R_r)، با احتساب $r=12$ ، حداکثر میزان ارزش همپیوندی در سال ۱۳۱۲ ه.ش. برابر با عدد ۱/۰۰ است و در سال ۱۴۰۳ ه.ش. با احتساب $r=13$ ، برابر با عدد ۱/۸۶ است. میزان شعاع ۱۲ برای همپیوندی میانی، بافت تاریخی شوشتر در سال ۱۳۱۲ ه.ش. در مقایسه با پژوهش‌های صورت گرفته در شهرهای بزرگتری مانند اصفهان و تهران عددی بزرگ است، و علت آن می‌تواند مربوط به بافت ارگانیک و نبود خیابان اصلی و ستون فقرات شهر باشد. همچنین وجود عناصر شهری گسترده و بافتی با خیابان‌های تکه‌تکه و کوچک بهم پیوند خورده می‌تواند دلیل دیگری برای بالا رفتن عمق دسترسی در نظام فضایی شهر باشد. به عبارتی، علارغم متراکم بودن، شهر قابلیت دسترسی‌پذیری پایینی دارد. در شوشتر ۱۴۰۳ ه.ش. با وجود مداخلات شهری و افزایش اتصالات، خیابان‌کشی‌های گسترده، گسترش شهر در سه بخش شمالی، جنوبی و شرق با بافت نسبتاً متراکم، دستیابی به شعاع ۱۳ دور از انتظار نبود. همچنین میزان ارزش هم-پیوندی در سطح محلی (R_3) در شوشتر ۱۳۱۲ ه.ش. برابر با عدد ۲/۸۸ است و در شوشتر ۱۴۰۳ ه.ش. برابر با عدد ۴/۳۰ است. از آنجایی که مطالعات نشان می‌دهد برای شهرهای بزرگی مانند اصفهان شعاع ۳ برای همپیوندی محلی مناسب است. این امر به دلیل وجود محورهای دسترسی بزرگی است که در نتیجه خیابان‌کشی‌های گسترده در سطح این شهر وجود دارد. بنابراین میزان شعاع ۲/۸۸ برای شوشتر ۱۳۱۲ ه.ش. عددی بسیار بزرگ است. که نشان از، نبود خیابان‌های گسترده در سطح محلات و وجود محرمیت بالای محلات و دسترسی‌های کوتاه و فراوان در درون بافت است (شکل ۹، ۱۰، جدول ۷).

بخش دوم: شاخص همپیوندی کلان، میانی و محلی در سال‌های ۱۳۱۲ و ۱۴۰۳ هجری شمسی: نظم رنگ‌بندی خطوط ترسیم شده از گرم به سرد است، رنگ‌های گرم دارای بالاترین ارزش همپیوندی و خطوط سرد دارای کمترین ارزش همپیوندی هستند. در تحلیل‌های پیش‌رو به لحاظ فضایی محدوده‌هایی که تمرکز خطوط قرمز دارای بیشترین مقدار باشد، دارای بالاترین همپیوندی و تجمعات هستند. و مناطقی که دارای بیشترین تمرکز خطوط آبی است، به دلیل کمترین همپیوندی دچار انزوا و افتراق فضایی می‌باشند (شکل ۱۱).

هوایی ۱۳۵۸ نشان می‌دهد، محله‌هایی در بخش غربی و جنوب-غربی بافت در حال شکل‌گیری و گسترش هستند. همچنین، محله بلّیتی نیز در شمال-شرق، گسترده‌تر شده است. در این زمان، بخش‌های تازه شکل یافته شهر دارای شبکه معابر شطرنجی است. و بافت متراکم به چشم نمی‌خورد. در این زمان اقدامات اولیه جهت شکل‌گیری شوشترنو در حال انجام است. سال ۱۳۷۲ دوره افزایش بی‌رویه جمعیت شهر شوشتر به دلیل ورود مهاجرین جنگی و افزایش زاد و ولد بود. از این‌رو، نیاز به مسکن افزایش یافت و بخش‌هایی که در دوره قبل شکل گرفته بودند، ضمن گسترده‌تر شدن بافت متراکم‌تری نیز پیدا کردند [۷۵].

تحلیل‌ها و و یافته‌های پژوهش

بخش اول: دگرگونی‌های پیکره فضایی و الگوی پخشایش همپیوندی در سطح شهر: بافت تاریخی شوشتر در بازه زمانی ۲۲ ساله (از ۱۳۱۲ تا ۱۳۳۴ ه.ش.) از یک شهر متمرکز و منسجم با بافتی متراکم به شهری با دو محور عمود برهم تغییر شکل می‌یابد. محل تقاطع این دو محور، محل مرکز حکومتی-سیاسی شهر تا سال ۱۳۱۲ ه.ش. است که از این پس به میدان شهری-ترافیکی تغییر کاربری می‌یابد. آنچه در نتیجه این مداخله رخ می‌دهد؛ نخست؛ تقسیم محلات میانی بافت تاریخی به دو نیمه و دوم؛ تخریب، مرکز حکومتی سیاسی شهر و حذف چهار مرکز محله از کل مرکز محلات تاریخی است. بر مبنای اطلاعات بدست آمده از نرم افزار UCL Depthmap، میزان خطوط ارتباطی کل شهر در سال ۱۳۱۲ ه.ش. برابر با ۱۷۹۴ است. این رقم در سال ۱۴۰۳ ه.ش. به میزان ۴۴۱۷ تغییر یافته‌است. همچنین حداکثر میزان ارزش همپیوندی در سطح کلان (R_n) در سال‌های مورد مطالعه به ترتیب برابر با عددهای ۰/۷۵ و ۰/۷۹ است. این میزان در سال ۱۳۱۲ ه.ش. با در نظر گرفتن وسعت بافت، نشان از هم پیوندی و انسجام فضایی بالا و یکنواختی در کل محدوده را است. در حالیکه در سال ۱۴۰۳ ه.ش. با در نظر گرفتن وسعت شهر، همپیوندی و انسجام فضایی کاهش یافته و نشان دهنده توزیع غیر یکنواخت در سطح شهر گسترش یافته‌است. کاهش همپیوندی می‌تواند به علت توسعه خیابان‌های جدید و تقاطع خیابان‌های عریض باشد که انسجام را مختل کرده است.



شکل ۹: نقشه‌ها مربوط به شوشتر ۱۳۱۲ ه.ش از راست به چپ؛ نقشه اکسیال مپ خروجی نرم افزار دپس مپ، نقشه خطوط محوری ترسیم دستی، نقشه توده و فضا. ترسیم دستی با استفاده از نرم افزار Auto Cad است (ماخذ: نگارندگان)



شکل ۱۰: نقشه‌ها مربوط به شوشتر ۱۴۰۳ از راست به چپ؛ نقشه Axial Map خروجی نرم افزار UCL Depthmap از نقشه خطوط محوری، نقشه خطوط محوری خروجی نرم افزار UCL Depthmap. ترسیم دستی با استفاده از نرم افزار Auto Cad است (ماخذ: نگارندگان)

جدول ۷: مقادیر ارزش هم‌پیوندی‌های کلان، میانی و محلی، در سطوح مختلف در دو دهه مورد پژوهش (ماخذ: نگارندگان)

بازه زمانی	هم‌پیوندی	حداکثر ارزش	حداقل ارزش	میانگین	انحراف معیار	شمارش خطوط
۱۳۱۲	R _n	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۴۸	۰/۰۹	۱۷۹۴
	R ₁₂	۱/۰۰	۰/۳۰	۰/۷۷	۰/۱۲	
	R ₃	۲/۸۸	۰/۳۳	۱/۳۷	۰/۴۰	
۱۴۰۳	R _n	۰/۷۹	۰/۲۱	۰/۴۹	۰/۱۱	۴۴۱۷
	R ₁₃	۱/۸۶	۰/۲۶	۰/۹۳	۰/۲۳	
	R ₃	۴/۳۰	۰/۳۳	۱/۵۶	۰/۶۰	

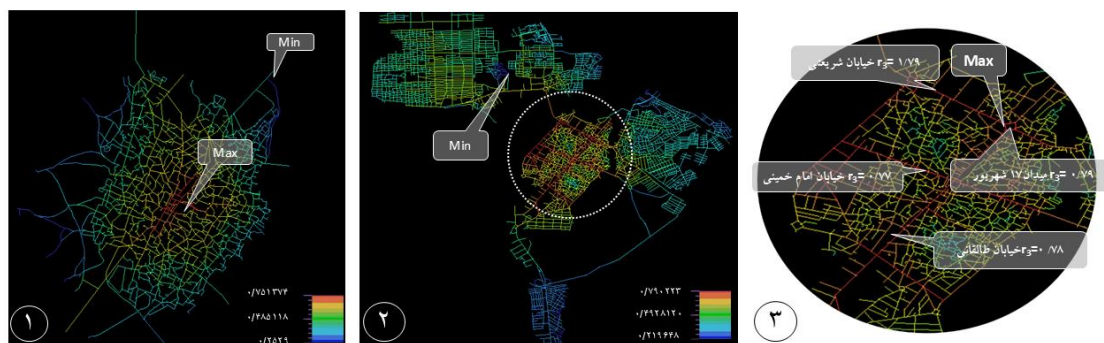
تحلیل‌ها نشان می‌دهد در شوشتر ۱۳۱۲ در سطح کلان توزیع متقارن و متمرکز نسبت به بازار به عنوان هسته مرکزی شهر وجود دارد (شکل ۱۱ تصویر ۱). این موضوع بیانگر این است که در شهر شوشتر ۱۳۱۲ ارتباط مرکز با پیرامون شهر وجود داشته است. و ساختار شهر یک فرم با مرکزیت ساده که ارزش یکپارچگی در مرکز، بالا و در پیرامون پایین است را دارد. چنین شرایطی معرف وجود شهری با ساختار ارگانیک است. در این شهر هر چقدر از مرکز دور می‌شویم، با حرکت به سمت پیرامون رفته‌رفته از شدت و ارزش هم‌پیوندی کلان کاسته شده است. به گونه‌ای که محله‌های موجود در این بخش‌ها از نظر فضایی دچار افتراق می‌باشند. در این نقشه خطوط آبی سمت غرب بیشتر مربوط به اراضی کشاورزی است و محدوده‌های مسکونی به رنگ سبز دیده می‌شود. در سایر بخش‌ها همچون سمت شرق و شمال شرق و جنوب شرق واحد مسکونی متمرکزاند که دارای رنگ سبز هستند و تمرکز خطوط آبی میزان بالایی ندارد. در نتیجه، مناطق مسکونی که میزان انزوای و افتراق بالایی داشته باشد در نقشه دیده نمی‌شود. تحلیل نقشه‌های سال ۱۴۰۳ (شکل ۱۱ تصویر ۲ و ۳) نشان می‌دهد که ارتباط‌ها برخلاف شوشتر ۱۳۱۲، مرکزی نیست. و ساختار شهر از حالت مرکزی خارج شده است. خیابان‌کشی‌های جدید دارای دسترسی‌های با ارزش هم‌پیوندی بالا هستند. متناسب با همین ارزش خیابان‌کشی‌های درجه ۳ در رتبه‌ای پایین‌تر از ارزش هم‌پیوندی قرار گرفته‌اند. با این حال محله‌های واقع در دو ضلع جنوب شرقی و شمال غربی هم‌پیوندی پایین‌تر و ارزش یکپارچگی کمتری دارند. ساختار شهر از حالت ارگانیک خارج شده و شدت و ارزش هم‌پیوندی بطور یکنواخت در کل بافت توزیع شده است و محله‌های موجود در این بخش‌ها از نظر فضایی دچار افتراق نمی‌باشند. تمرکز خطوط از نارنجی به سمت زرد، سبز و آبی از پیرامون به مرکز دیده می‌شود. و نشان‌دهنده انزوای درون محلات است. و با ساختار شهر ارگانیک که از درون به بیرون است کاملاً مغایرت دارد (شکل ۱۲).

در هم‌پیوندی میانی، شعاع میانی برای شهر شوشتر در سال ۱۳۱۲ برابر با عدد ۱۲ تعیین شده است (شکل ۱۲ تصویر ۱). به علت بالا بودن عدد هم‌پیوندی، در تحلیل ارزش هم‌پیوندی

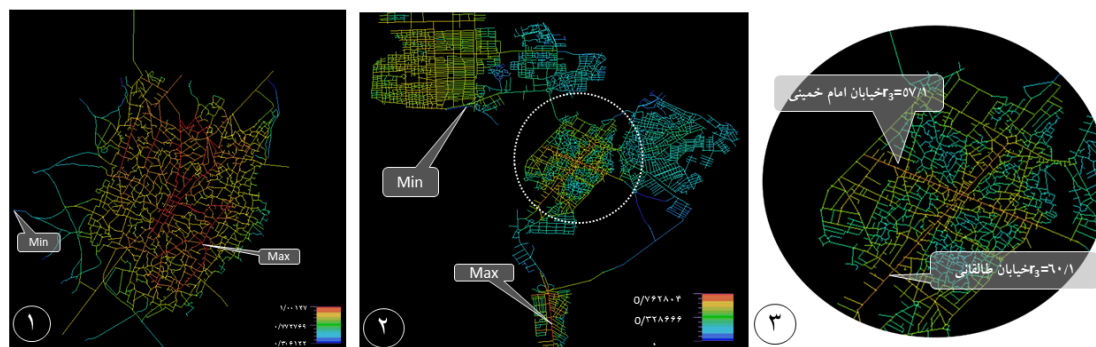
میانی انتظار می‌رود که با کاهش شعاع، میزان هم‌پیوندی تغییر چشم‌گیری داشته باشد. آنگونه که در تصویر می‌بینیم نیز براساس انتظار، شبکه دسترسی‌ها به درون محلات کشیده شده است. در این تحلیل بازار که در هم‌پیوندی کلان دارای بیشترین هم‌پیوندی بود در هم‌پیوندی میانی انسجام و جایگاه خود را از دست داده است و نقش اصلی جابجایی و ارتباطات به درون محلات منتقل شده است. به عبارتی با دور شدن از مرکز و به مرکزیت بازار، بیشترین هم‌پیوندی میانی را در پیرامون بازار در درون محلات می‌بینیم. شعاع میانی برای شهر شوشتر در سال ۱۴۰۳ برابر با عدد ۱۳ تعیین شده است (شکل ۱۲ تصویر ۳ و ۲). نزدیک بودن عدد هم‌پیوندی میانی شوشتر ۱۴۰۳ با عدد هم‌پیوندی در شوشتر ۱۳۱۲، با وجود گسترده‌تر شدن شهر، همچنان نشان‌دهنده تراکم بالا در شهر و وجود دسترسی‌های کوتاه و زیاد در سطح شهر است این امر نشان از آن دارد که دسترسی‌های اصلی و محورهای اتصال دهنده در سطح شهر نسبت به گستردگی و تراکم آن، همچنان پایین است. هرچند، شبکه دسترسی‌ها به درون محلات کشیده شده است با این حال در محدوده‌هایی از بافت تاریخی درجه‌هایی از افتراق را مشاهده می‌کنیم. این امر هرچند تاییدی بر انزوای شهری در این بخش است. تردد وسایل نقلیه به این بخش‌ها را به حداقل رسانده است، و آنچه به عنوان آرامش و سکون در بافت‌های تاریخی است را به دنبال دارد. در این تحلیل بازار که در هم‌پیوندی کلان دارای هم‌پیوندی نسبتاً بالایی بود در هم‌پیوندی میانی انسجام و جایگاه خود را تا حدودی از دست داده است. نقش اصلی جابجایی و ارتباطات به دو محور عمود برهم حاصل از تقاطع خیابان‌های طالقانی و امام خمینی، منتقل شده است. به عبارتی با دور شدن از محورهای دسترسی اصلی با ورود به درون محلات از درجه هم‌پیوندی کاسته می‌شود (شکل ۱۳). ارزش هم‌پیوندی محلی یا R3 در سال ۱۳۱۲ بیان‌کننده میزان ارتباطات درون محلات است (شکل ۱۳ تصویر ۱). در این هم‌پیوندی شعاع میانی در سال ۱۳۱۲ برابر با عدد ۲/۸۸ تعیین شده است. در این بررسی توزیع نسبتاً یکسانی از هم‌پیوندی در درون محلات دیده می‌شود و به یک میزان از درجه‌های افتراق و هم‌پیوندی برخورداراند. در این نقشه در دسترس‌ترین محورهای بافت عبارتند از سه محور ارتباطی؛

با عدد ۴/۲۹ در خارج از محدوده بافت تاریخی و در بخش توسعه‌یافته شهر جدید در شمال غرب شهر تعیین شده است (شکل ۱۳ تصویر ۳ و ۲). در این بررسی توزیع نسبتا یکسانی از هم‌پیوندی در درون محلات دیده می‌شود و به یک میزان از درجه‌های افتراق و هم‌پیوندی برخوردارند. خیابان امام خمینی با ارزش هم‌پیوندی ۴/۲۳ و خیابان طالقانی عمود بر آن با ارزش هم‌پیوندی ۴/۱۶ در این نقشه در دسترس‌ترین محورهای بافت هستند و نقش اصلی ارتباطی را درون بافت برعهده گرفته‌اند، سایر دسترسی‌ها در بافت با توزیع یکسان در درجه اهمیت کمتری قراردارند. دسترسی‌های درجه ۳ درون محله‌ای نیز با اختلاف بسیار زیاد از درجه افتراق و انزوای بالایی برخوردار شده‌اند. بازار نیز با ارزش هم‌پیوندی ۲/۸۴ در درجه اهمیت بالاتری نسبت به دسترسی‌های درون محله‌ای برخوردار است و نقش ارتباطی خود را درون بافت همچنان حفظ کرده است.

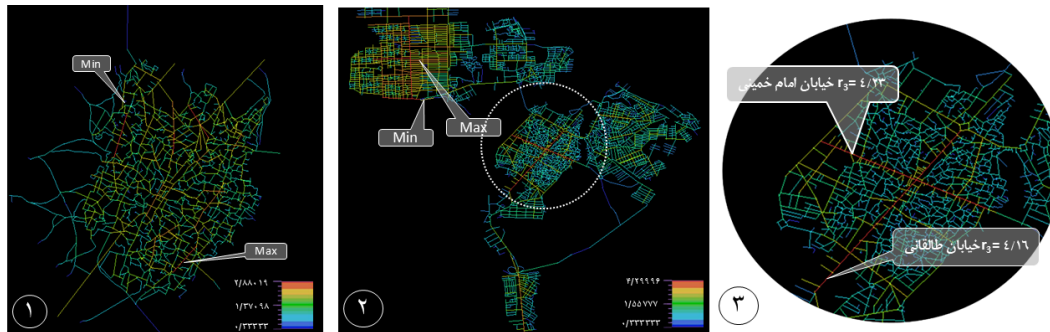
یکی در شمال شرق محله کوره، دوم، مرکز شهر واقع در محله شاه‌زید و سوم با بالاترین ارزش هم‌پیوندی در بخش جنوب شرقی بافت شامل خیابان دسترسی به محله دکان شمس. شعاع هم‌پیوندی در سایر محلات نزدیک بهم است و پایین‌ترین میزان هم‌پیوندی مربوط به دسترسی‌های با طول کوتاه و یا کوچه‌های بن‌بست و درون محله‌ای است که نشان از بالا بودن میزان محرمیت، سکوت و آرامش دارد. در این تحلیل بازار از هم‌پیوندی یکسانی نسبت به سایر محلات برخوردار است اما همچنان نقش ارتباطی خود را در مرکز بافت حفظ کرده است با این حال خیابان دسترسی به مرکز محله دکان شمس از همه خیابان‌ها قوی‌تر است. در این تحلیل خیابان‌های اصلی که نقش ارتباطی را در کل محلات برعهده دارند دارای ارزش هم‌پیوندی نسبتا بالایی هستند به همین دلیل در ایجاد دسترسی در کل بافت موفق عمل کرده‌اند. در این هم‌پیوندی شعاع میانی در سال ۱۴۰۳ برابر



شکل ۱۱: مقایسه هم پیوندی کلان در دو بازه زمانی مورد مطالعه (ماخذ: نگارندگان)



شکل ۱۲: مقایسه هم پیوندی میانی در دو بازه زمانی مورد مطالعه (ماخذ: نگارندگان)



شکل ۱۳: مقایسه هم پیوندی‌های محلی در دو بازه زمانی مورد مطالعه (ماخذ: نگارندگان)

رابطه ایجاد شده بین دو شاخص عمق و هم‌پیوندی کلان در سال ۱۳۱۲ ه.ش. برابر با $Y = -13/3545x + 18/4795$ و در سال ۱۴۰۳ ه.ش. برابر با $Y = -5/53652x + 12/2646$ است. این رابطه، در دو سال مورد مطالعه، بصورت معکوس و معنادار است به نحوی که با افزایش هم‌پیوندی کلان، عمق کاهش می‌یابد. از آنجایی که میزان R^2 طی دو سال مورد مطالعه به ترتیب، برابر یا عددهای ۰/۰۹۳ و ۰/۰۸۷ است، در این رابطه نیز شاهد کاهش میزان خوانایی هستیم. این امر نیز احتمالا به دلیل کوتاه‌تر شدن طول مسیرهای درون محلات در نتیجه عریض کردن برخی کوچه‌ها و یا ایجاد خیابان‌های جدید درون محلات باشد که سبب می‌شود تا میزان عمومیت بیشتر و عمق دسترسی کمتر شود.

بخش سوم: شاخص خوانایی و رابطه آن با دو شاخص اتصال و عمق دسترسی: رابطه شاخص اتصال با هم‌پیوندی کلان در سال ۱۳۱۲ ه.ش. برابر با $Y = 12070/5x - 6054/82$ و در سال ۱۴۰۳ ه.ش. برابر با $Y = 7722/73x - 6242/54$ است. در این رابطه، همچنان که از نمودارها و تصاویر بدست می‌آید در هر دو سال مورد مطالعه، با افزایش هم‌پیوندی، افزایش ناچیز و نامحسوس اتصال را شاهد هستیم. از آنجایی که، در بافت تاریخی شوشتر میزان R^2 طی دو سال مورد مطالعه به ترتیب، برابر با عددهای ۰/۱۲ و ۰/۰۲۴ است، شاهد کاهش میزان خوانایی هستیم. این امر، احتمالا به این دلیل است که در کنار مسیرهای طولانی و عریض، بن‌بست‌ها و مسیرهای کوتاه و پر پیچ و خم نیز وجود دارد و دسترسی پذیری را به درون محلات با اتصالات بیشتری ممکن می‌کند.

جدول ۸: رگرسیون شهر شوشتر، بالا نسبت شاخص‌های اتصال با هم‌پیوندی کلان و پایین نسبت خوانایی عمق دسترسی به هم‌پیوندی کلان را نشان می‌دهد (ماخذ: نگارندگان)

شاخص هم‌پیوندی کلان	
شاخص اتصال	$y = 288637x - 108427 \quad R^2 = 0.12$
	$y = 705548x - 257757 \quad R^2 = 0.24$
شاخص عمق	$y = -3819028x + 374945 \quad R^2 = 0.093$
	$y = -3510706x - 436533 \quad R^2 = 0.087$
رگرسیون شهر شوشتر در سال ۱۳۱۲	
رگرسیون شهر شوشتر در سال ۱۴۰۳	

امکان‌پذیر است و این امر باید در طرح‌های بهسازی و نوسازی بافت تاریخی مورد توجه جدی قرار گیرد. ارتقای دسترسی و تسهیل حرکت ساکنان و بازدیدکنندگان، زمینه تقویت تعاملات اجتماعی، افزایش حضورپذیری فضاهای عمومی و شکل‌گیری پیوندهای مؤثرتر میان اجزای بافت را فراهم می‌سازد. در نتیجه، انسجام فضایی بیشتر، فهم‌پذیری بهتر محیط و تقویت حس تعلق و هویت فرهنگی در میان ساکنان تحقق می‌یابد. چنین فرایندی، نه تنها به ارتقای کیفیت زیست‌پذیری بافت تاریخی می‌انجامد، بلکه از طریق تداوم حضور و تعامل اجتماعی، به حفظ و بازتولید ارزش‌های فرهنگی و تاریخی نیز کمک می‌کند.

نوآوری ویژه پژوهش

نوآوری اصلی پژوهش حاضر در فراتر رفتن از تحلیل‌های توصیفی رایج و ارائه روشی ایزارمند است تا ضمن افزودن داده‌های عددی به داده‌های کیفی امکان شبیه‌سازی تغییرات روی نقشه‌های شهری را قبل از اجرا فراهم کند و با ارائه بهترین پیشنهاد کمترین تخریب در بافت تاریخی صورت پذیرد. نتایج نوآورانه این پژوهش را می‌توان در چند محور اصلی جمع‌بندی کرد:

تحلیل تطبیقی تحول نظام فضایی شهر شوشتر در بُعد زمان نشان داد که گذار از ساختار ارگانیک و متمرکز به ساختار گسترده و نامتمرکز، اگرچه به بهبود نسبی ارتباطات کلان منجر شده، اما هم‌زمان منطق درونی و انسجام فضایی بافت تاریخی را تضعیف کرده است. این نتیجه، درک پویاتری از نسبت میان توسعه شهری و پایداری ساختار تاریخی ارائه می‌دهد.

پژوهش حاضر نشان داد که شاخص‌های نحو-فضا تنها ابزار توصیف کالبدی نیستند، بلکه می‌توانند به‌مثابه ابزاری برای ارزیابی ظرفیت بافت تاریخی در تداوم حیات اجتماعی، کاهش انزوای فضایی و حفظ ارزش‌های فرهنگی-تاریخی به کار روند.

یافته‌ها آشکار ساخت که حفظ تراکم و قدرت شبکه داخلی بافت تاریخی، حتی در شرایط گسترش شهر، یکی از مهم‌ترین ظرفیت‌های پایداری فضایی و اجتماعی در بافت‌های تاریخی است؛ ظرفیتی که می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری در مداخلات بهسازی و باززنده‌سازی قرار گیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های کمی پژوهش، مؤید آن است که ساختار اولیه شهر شوشتر واجد سازمانی متمرکز و ارگانیک بر محور بازار بوده است؛ ساختاری که نقشی اساسی در انسجام فضایی و کارایی شبکه‌های ارتباطی ایفا می‌کرده است. بالا بودن شعاع هم‌پیوندی میانی و تراکم قابل توجه در محلات، بیانگر وجود شبکه‌ای فشرده، پیوسته و نسبتاً کوتاه در مقیاس شهر بوده که امکان دسترسی، ارتباط و حضور اجتماعی را در بطن بافت تاریخی تقویت می‌کرده است.

در پاسخ به سؤال نخست پژوهش، نتایج نشان می‌دهد که با گسترش شهر تا سال ۱۴۰۳ ه.ش، ساختار فضایی آن از الگوی متمرکز و ارگانیک اولیه فاصله گرفته و به تدریج به سوی ساختاری گسترده‌تر، یکنواخت‌تر و نامتمرکزتر حرکت کرده است. با وجود آنکه میزان هم‌پیوندی در سطوح درون و برون محله‌ای همچنان در سطح نسبتاً بالایی باقی مانده، نقش سازمان‌دهنده محورهای اصلی نسبت به گذشته کاهش یافته و شبکه داخلی محلات نیز به سوی توزیع یکنواخت‌تر سوق پیدا کرده است. این روند نشان می‌دهد که توسعه‌های جدید، به‌ویژه در نواحی پیرامونی، از منطق فضایی متفاوتی نسبت به ساختار تاریخی شهر پیروی کرده‌اند. در نتیجه، شهر از حالت ارگانیک پیشین فاصله گرفته و به سوی ساختاری شبکه‌ای و توسعه‌یافته در چهار جهت اصلی حرکت کرده است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که خیابان‌کشی‌ها و مداخلات جدید، ضمن افزایش خطوط ارتباطی و بهبود نسبی در یکپارچگی کلان شهر، در مرکز تاریخی موجب دگرگونی در الگوهای کاربری و ساختار فضایی شده‌اند. به بیان دیگر، اگرچه توسعه‌های معاصر توانسته‌اند ارتباطات کلان‌شهری را تقویت کنند، اما هم‌زمان بخشی از منطق درونی، سلسله‌مراتب فضایی و انسجام ارگانیک بافت تاریخی را تضعیف کرده‌اند. با این حال، تا سال ۱۴۰۳ ه.ش، تراکم بالا و شبکه داخلی نسبتاً قوی در بافت تاریخی همچنان حفظ شده و این موضوع بیانگر آن است که هسته تاریخی شهر هنوز از ظرفیت ساختاری لازم برای تداوم حیات فضایی و اجتماعی برخوردار است.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش نیز می‌توان گفت که کاهش انزوای محلات و فضاهای باز عمومی از طریق توسعه دسترسی، ارتقای پیوستگی شبکه و بهبود خوانایی فضایی

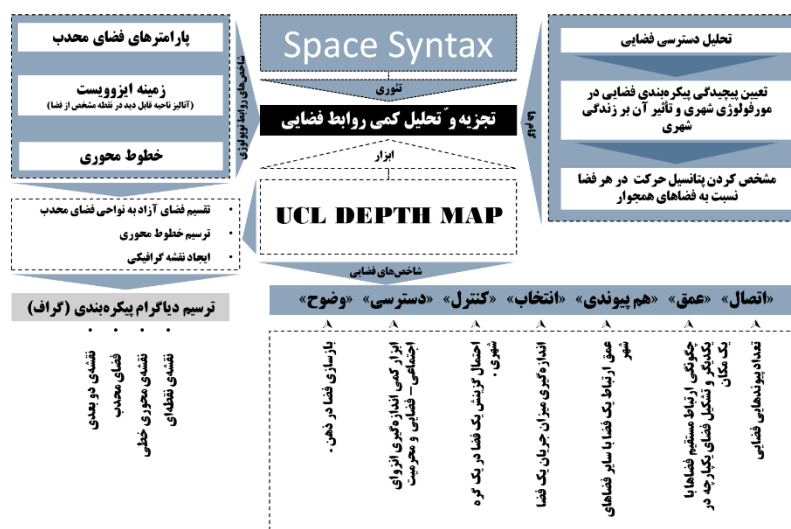
ساختار فضایی شهرهای تاریخی و پیامدهای آن بر انسجام بافت، خوانایی فضایی و تداوم حیات اجتماعی را فراهم می‌کند. نوآوری اصلی پژوهش در تبیین رابطه میان دگرگونی پیکره‌بندی فضایی شهر شوشتر و میزان انزوای پیوستگی بافت تاریخی، و نیز در نشان دادن ظرفیت شاخص‌های نحو-فضا برای هدایت مداخلات بهسازی با رویکرد حفاظت محور است. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که حفظ قدرت شبکه داخلی و تقویت دسترسی‌پذیری و خوانایی فضایی، از الزامات اساسی در جلوگیری از انزوای بافت تاریخی و تداوم ارزش‌های فرهنگی-تاریخی آن به شمار می‌آید.

این پژوهش بر این نکته تأکید دارد که بهسازی و نوسازی بافت‌های تاریخی نباید صرفاً مبتنی بر تعریض معابر و توسعه شریان‌های جدید باشد، بلکه لازم است بر تقویت خوانایی، پیوستگی فضایی، دسترسی‌پذیری و جلوگیری از انزوای محلات نیز استوار شود. این نتیجه، دلالتی کاربردی برای سیاست‌گذاری و طراحی در بافت‌های تاریخی ایران دارد. بر این اساس، پژوهش حاضر یک چارچوب تحلیلی برای پیوند میان نحو-فضا، حفاظت میراث شهری و مداخلات بهسازی ارائه می‌دهد که می‌تواند در مطالعه و مدیریت دیگر شهرهای تاریخی نیز مورد استفاده قرار گیرد.

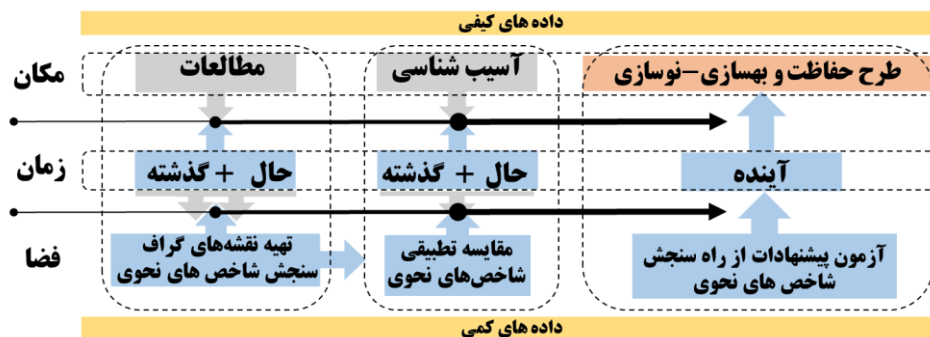
در یک جمع‌بندی کلی؛ این پژوهش نشان داد که تحلیل نحو-فضا در بستر زمانی، امکان فهم دقیق‌تری از روند تحول

جدول ۹: عمده تغییرات تا سال ۱۴۰۳ نشان دهندهٔ

راه کارها	عمده تغییرات تا سال ۱۴۰۳ نشان دهندهٔ
- توزیع یکنواخت و افزایش هم‌پیوندی در داخل محلات، توجه به نقش اصلی خیابان‌های اصلی و کاهش انزوای داخلی. - جلوگیری از تمرکز خطوط از پیرامون به مرکز با هدف حفظ ساختار ارگانیک اولیه. - توجه به شبکه‌های ارتباطی اصلی و محورهای اتصال‌دهنده - توجه به عناصر شهری مهم و هویت ساز و تقویت مسیرهای دسترسی منتهی به این عناصر - بهبود مسیرهای دسترسی به فضاهای عمومی و اجتماع‌پذیر ضمن کاهش عمق و افزایش خوانایی. - توجه به عناصر شهری-تاریخی و جلوگیری از ایجاد المان‌های جدید و فاقد هویت. - ساماندهی کاربری‌ها در مسیر دسترسی‌های اصلی و جلوگیری از تردد و عبور و مرور بی‌رویه غریبه‌ها به درون محلات با هدف حفظ حریمیت	- انتقال نقش سیستم‌های ارتباطی از محورهای مرکزی به شبکه‌های محلی و داخلی. - تفکیک محلات و تغییر کارکردهای فضایی، ولی در عین حال، ایجاد شبکه دسترسی جدید. - بحران در ساختار منسجم، حرکت به سمت ساختار نیمه مرکزی و پراکنده. - گسترش شبکه داخلی و محله‌ای در کل شهر، کاهش نقش عناصر شاخص تاریخی در هم‌پیوندی و انسجام فضایی، ایجاد بخش‌هایی با انزوای نسبی در مقیاس محله‌ای - تداوم تراکم در کنار توسعه یکنواخت، در عین حال کاهش نقش محورهای اصلی. - تراکم داخلی و دسترسی‌های کوتاه در داخل شهر ضمن توسعه. کاهش نقش محورهای دسترسی تاریخی و اصلی.



شکل ۱۴: مدل پژوهشی، چگونگی تجزیه و تحلیل کمی روابط فضایی و رابطه بین شاخص‌های نحوی و چگونگی انجام پژوهش‌های مرتبط با حوزه پیکره‌بندی فضایی (ماخذ: نگارندگان)



شکل ۱۵: مدل پژوهشی طرح حفاظت و بهسازی-نوسازی شهری با رویکرد نحو فضا(ماخذ: نگارندگان)

تشکر و قدردانی: این مقاله برگرفته از رساله دکتری «آتنا قربانی» با عنوان «تبیین نظام فضایی و مولفه های اصلی شکل دهنده معماری با هدف بکارگیری در معماری معاصر (مورد پژوهی: بناهای تاریخی شوشتر)» است که به راهنمایی دکتر «محمد منصور فلامکی» و مشاوره دکتر «حمید ماجدی» در دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی در حال انجام است. تاییدیه های اخلاقی: تمام اصول اخلاقی در چاپ و نشر این مقاله رعایت شده است. تعارض منافع: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است. سهم نویسندگان در مقاله: آتنا قربانی، پژوهشگر و نگارنده اصلی، ایده پژوهش، برداشت و تحلیل نمونه های موردی و تهیه متن اولیه مقاله با سهم (۵۰٪)، محمدمنصور فلامکی، پژوهشگر کمکی و انجام تحلیل های پژوهش، بررسی نمونه های موردی با سهم (۲۵٪)، حمید ماجدی، پژوهشگر کمکی و کنترل نتایج پژوهش با سهم (۲۵٪). منابع مالی/حمایت ها: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

References

- [1]. Hanachi, Pirouz & Fadaei, Somayeh. (2011). "Developing a Conceptual Framework for Integrated Conservation and Reconstruction in Cultural-Historical Contexts." *Journal of Fine Arts, Architecture and Urban Planning*, Vol. (3). No. (46), pp. 26-15. Doi:20.1001.1.22286020.1390.3.46.2.6.
- [2]. Abdollahi, Majid, Mozaffar Sarafi & Jamileh Tavakolnia. (2010). "Theoretical Study of the Concept of Neighborhood and its Redefinition with Emphasis on the Conditions of Urban Neighborhoods of Iran." *Human Geography Research quarterly*, vol. (42), No. (72), pp. 83-102. Available from: https://jhgr.ut.ac.ir/article_24452.html
- [3]. Golany, Gideon S & Toshio Ojima. (1996). *Geo-Space Urban Design*. New York: Wiley. Available from: <https://www.wiley.com/en-us/Geo-Space+Urban+Design-p-9780471162520>
- [4]. Abbaszadeh, Shahab & Hamid Gohari. (2014). "Meaning-Based Spaces and Social Squares in Islamic Urbanism: The Missing Element (Interactive Spaces) in Today's Iranian-Islamic Metropolises.", *Iranian Geography and Urban Planning Association*, Vol. (1), No. (1), winter, pp.191-164. Available from: <https://ensani.ir/fa/article/359092>
- [5]. Roshani, Parisa, Kiomars Habibi & Saeideh Zarabadi, Zohrasadat. (2017). "Presenting a conceptual model for integrating the network of urban spaces and its application in District 6 of Tehran." *Bagh-e-Nazar (Art, Architecture and Urban Planning Research Institute)*, 4th year. Vol. (14), No. (48). pp. 31-42. https://www.bagh-sj.com/article_46301_e59c9545e7325966d8f710d6a2e5e4d2.pdf
- [6]. Tabarsa, Mohammad Ali, Pasian Khomri, Reza & Foujardi, Seyyed Mohsen. (2018). "Comparison of Spatial Structure of Historical Contexts and New Neighborhood Development Based on Space Syntax Technique (Case Study: Gorgan Historical Texture & Farhangian Neighbourhood)". *Journal Of Iranian Architecture & Urbanism*, Vol. (9), No. (16). pp. 5-16. Available from: <https://doi.org/10.30475/isau.2019.87930>
- [7]. Siadatian, Seyedreza & Pourjafar, Mohammadreza. (2014). "Testing the Application of 'Justified Plan Graph' (JPG)

- in Iranian-Islamic Architecture; Case Studies: Rasoolian House in Yazd and a House in Masooleh." Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning, vol. 4, No. (3). Doi:20.1001.1.23224991.1393.4.3.4.2
- [8]. Behzadfar, Mostafa & Mazarei, Mahboobeh. (2023). "Utilization of Space Syntax Technique in Spatial Structure Analysis; Case Study: Resalat Square, Tehran." Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning, vol. 13, No. (4). Available from: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1402.13.4.3.6>
- [9]. Habibi, Mohsen. (2001). "Urban Space: A Theoretical Approach." Soffe Journal (Shahid Beheshti University), Vol. (11). No. (33). pp. 4-13. Available from: <https://www.sid.ir/paper/94426/fa>
- [10]. Falamaki, Mohammad Mansour. (1975). "Recognizing the city and open and built space - the city and searching for a definition for it." Quarterly Journal of Ecology, Vol. (3), No. (3), pp. 89-102. Available from: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10258620.1354.3.3.9.3>
- [11]. Azizi, Mohammad Mehdi. (1990). "The Evolution of Intervention Policies in Ancient Urban Textures in Iran.", Journal of Fine Arts: Architecture and Urban Planning, Vol. (7), pp. 19-7. Available from: https://journals.ut.ac.ir/article_13935.html
- [12]. Falamaki, Mohammad Mansour. (2007). Revitalization of Historical Buildings and Cities. Tehran: Tehran University Press.
- [13]. Falamaki, Mohammad Mansour. (2008). A Theory on the Charter of Urban Restoration. Tehran: Urban Planning and Architecture Study and Research Center of the Ministry of Housing and Urban Development.
- [14]. Tavassoli, Mahmoud & Bonadi, Nasser. (2014). Urban Space Design: Urban Spaces and Their Place in Life and the City's Landscape. Tehran: Urban Planning and Architecture Studies and Research Center Publications.
- [15]. Habib, Farah. (2007). "Sustainability Approach in the Context of Urban Planning." Environmental Science and Technology, Vol. (9), No. (1). Pp. 111-120. Available from: <https://sid.ir/paper/86960/fa>
- [16]. Bolici, Roberto, Matteo Gambaro & Giordano, Cristiana. (2017). "The regaining of public spaces to enhance the historic urban landscape." The Journal of Public Space (Queensland University of Technology) Vol. (2) . No.(1), pp. 45-56. Available from: <https://doi.org/10.5204/jps.v2i1.49>
- [17]. Fattahizadeh, Fahimeh, Saeed Yazdani & Sheikholeslami, Alireza. (2023). "Evaluation of a Sustainable and Integrated Urban Regeneration Model in Darvazeh Rey Neighborhood, Qom City." Haft Hesar Environmental Studies, vol. (12), No. (45), Year 11, pp. 89-104. Available from: <http://haftesar.iauh.ac.ir/article-1-1953-fa.html>
- [18]. Yazdani Rostam, Maedeh; Pourjafar, Mohammad Reza; Ansari, Mojtaba. (2022). "Urban Living Lab as a Way for Cultural Transition to Urban Contemporization. An Approach to Sustainability; Case study: Jamaran Neighborhood." Naqshejahan - Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning, vol. 12, No. (1), pp. 20-40. Available from: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23224991.1401.12.1.1.1>
- [19]. Jokilehto, Jukka. (2006). "Considerations on Authenticity and Integrity in the World Heritage Context." International Council of Monuments and Sites - ICOMOS (Italy) 7-12. https://www.researchgate.net/publication/265116360_Considerations_on_authenticity_and_integrity_in_world_heritage_context
- [20]. Jokilehto, Jukka. (2009). "A History of Architectural conservation.", translat by: Talebian, Mohammad Hassan & Bahadori Khashayar, Tehran, Rozane.
- [21]. Amirfakhriyan, Mostafa, Rahnama, Mohammad Rahim & Shokoohi, Mohammad Ajaz. (2014). "Personalization of Space in Mashhad City and Its confrontation with the Spatial Coherence Model in an Islamic City.", Quarterly bulletin of horasan Greater: Vol. (5), No. (15), summer2014, pp.41. Available from: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22516131.1393.4.15.3.5>
- [22]. Alitajer, Saeid & Sahraie, Mina. (2018). "Analyzing the Concept of Spatial Structure Coherence in Historical Districts Using the Space Syntax Method (Case Study: Historical Districts of Hamadan City).", Geography and Urban Space Development (Ferdowsi University), vol. (4), No. (2), pp.

- 205-219. Available from: <https://doi.org/10.22067/gusd.v4i2.55960>
- [23]. Nasekhian, Shahriar & Soltani mohamdi, Mehdi. (2023). "The Study of How-to integrity and meydan-hoseniyeh Nain city.", *Journal of Architecture in hot dry climate*, vol. (11). No. (11), December, pp. 111-131. Available from: <https://doi.org/10.22034/ahdc.2024.19068.1689>.
- [24]. Pourjafar, Mohammad Reza & Esmaeiliyan, Samaneh. (1392). "In Search of Criteria Shaping the Network of Urban Spaces in Iranian Historical Contexts, Case Study: Isfahan, Dardasht." *Urban Management Journal*, Vol. (11), No. (31), pp. 65-82.
- [25]. Peymani, Ali & Zolghadr, Maral. (1390). "Applying Space Syntax Method to Evaluation of Urban Development Projects." *Soffeh*, vol. 21, No. (3), pp. 123-146. Available from: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.1683870.1390.21.3.9.1>
- [26]. Latifi, Mohammad & Diba, Darab. (2020). "Data Mining of the Spatial Structure of Qajar Native Housing; Case Study: Jangjouyan House of Isfahan." *Naqshejahan-Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, vol. 10, No. (3), pp. 163-171. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1399.10.3.7.7>
- [27]. Pourjafar, Mohammadreza & Rafieian, Mojtaba. (2021). "Analyzing Shape and Form of Yazd City." *Urban Design Discourse- a Review of Contemporary Litreatures and Theories*, vol. 2, No. (1), pp. 1-25. Available from: https://udd.modares.ac.ir/article_23181.html
- [28]. Ramzi, Mansour, Yeganeh, Mansour & Bemanian, Mohammadreza. (2021). "Analysis of the Impact of Spatial Distinction on the Level of Common Values among Citizens (Case Study: Selected Neighborhoods of Ahvaz)." *Urban Design Discourse*, vol. 2, No. (3), pp. 59-70. Available from: https://journals.modares.ac.ir/article_23196.html?lang=fa#au2
- [29]. Sadeghi, Hoda, Bemanian, Mohammadreza & Hamzehloo, Sara. (2022). "Recognizing the Perceptions of Urban Space by Matching Space Syntax Indicators and Cognitive Map (Case Study: Tehran's Grand Bazaar)." *Urban Design Discourse- a Review of Contemporary Litreatures and Theories*, vol. 3, No. (3), pp. 73-96. https://udd.modares.ac.ir/article_23222_en.html
- [30]. Sadeghi, Farzaneh & Latifi, Mohammad. (2024). "A Comparative Study of the Behavioral Realms of Isfahan's Historical and Contemporary Schools Using the Theory of Space Syntax." *Naqshejahan - Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, vol. 13, No. (4), pp. 93-122. Available from: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.23224991.1402.13.4.5.8>
- [31]. Ranjbar, Ehsan, Ayatollahi Tabatabaei, Zahra Sadat & Keshishians, Arsineh. (2023). "Towards a Comprehensive Process of Public Spaces Quality Assessment in Iranian Cities." *Urban Design Discourse- a Review of Contemporary Litreatures and Theories*, vol. 4, No. (1), pp. 115-134. Available from: https://udd.modares.ac.ir/article_23237.html
- [32]. Javadi, Seyedeh Zeinab, Safavi, Seyed Ali & Poorjafar, Mohammadreza. (2026). "The Impacts of Events on the Transformation of Urban Public Space Structures." *Urban Design Discourse*, vol. 7, No. (1), pp. 1-13. doi.org/10.48311/udd.2025.27569
- [33]. Mansouri, Farhad & Bemanian, Mohammadreza. (2021). "Review of Utility Criteria of Tehran's Urban Streets from the Citizens' Point of View (Case Study: Valiasr Street)." *Urban Design Discourse*, vol. 2, No. (1), pp. 61-76.
- [34]. Kamrani, Ali Reza & Haghighatbin, Mehdi. (2026). "Investigating the Effective Indicators on the Promotion of Intercultural Relations in the Pedestrian Streets Landscape of the Pilgrimage Cities." *Urban Design Discourse*, vol. 7, No. (2), pp. 13-32. Available from: <https://doi.org/10.48311/udd.2026.112461.0>
- [35]. Saberifar, Rostam, Ali Kamel & Khalilinia, Ahmad. (2019). "Utilizing Strategic Planning to Revitalize Urban Deteriorated Textures Case Study: Birjand City." *Quarterly Journal of Geography and Environmental Studies*. Vol. (8), No. (29), pp. 47-55. https://journals.iau.ir/article_667809.html
- [36]. Ertan, Tugce & Egercioglu, Yakup. (2016). "Historic city center Urban regeneration: case of Malaga and Kemeraltı, Izmir." *Procedia-Social and Behavioral*

- Sciences, pp. 601-607. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.362>
- [37]. Jalali, Azadeh; Pourjafar, Mohammad Reza; Ranjbar, Ehsan; Kahani, Mohsen. (2025). "Representation of Urban Public Spaces in the Mirror of Social Networks: An Analysis from Influenceability to Transformation." *Urban Design Discourse a Review of Contemporary Literatures and Theories*, vol. 6, No. (2), pp. 47-60. doi.org/10.48311/UDD.6.2.47
- [38]. Ghalani1, Zohreh, Ehsan Ranjbar & al Ameen, Ali. (2024). "The impacts of public space flagship projects on local communities: evidence from Atigh Square of Isfahan, Iran." *City, Territory and Architecture*, Vol. (11), No(1), pp. 1-24. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40410-024-00233-9>.
- [39]. Alizad Gohari, Naghmeh, Shahedi, Bahram & Ahmadi, Fereshteh. (2022). "Analysis of Spatial Components Affecting the Presence of Commercial Spaces, Based on Non-Formal Relationships (Case Study: Isfahan Bazaar)." *Naqshejahan - Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, vol. 12, No. (3), pp. 30-50. Available from: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.23224991.1402.13.3.2.3>
- [40]. Latifi, Mohammad. (2025). "Mass-Space Dynamics in Qajar-era Vernacular Housing of Isfahan." *Naqshejahan - Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*, vol. 15, No. (3), pp. 73-90. Doi:10.48311/bsnt.2025.75047.0
- [41]. Sultan Qaraei, Saba, Seyd amir Mansouri & Singhari, Maryam. (1401). "The Role of Spatial Syntax in Landscape Analysis." *Manzar Journal*, Vo. (14), No. (59), pp. 20-29. Doi:2098.252475.2021.MANZAR/22034.10: D.
- [42]. Rismanchian, Amir & Bell, Simon. (2010). "The application of space Syntax in studying the structure of the cities." *Journal of Fine Arts - Architecture and Urban Planning* (Faculty of Fine Arts, University of Tehran), vol. (2), No. (43), pp. 49-56. Available from: <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286020.1389.2.43.5.6>
- [43]. Danesh, Jaber, PourJafar, Mohammad Reza & Naghizadeh, Mohammad. (2023). "Explaining the Manifestations of Pudency in Urban Space." *Hoviat Shahr*, vol. 17, No. (54), pp. 68-80. Summer 2023. Available from: <https://www.doi.org/10.30495/hoviatshahr.2023.15020>
- [44]. Mitchell, Don. (2013). "INTRODUCTION: PUBLIC SPACE AND THE CITY." *Urban Geography* Volum 17, No 2 (Issue 2: Public Space and the City I): 127-131. Available from: <https://doi.org/10.2747/0272-3638.17.2.127>.
- [45]. Daneshpour, Seyed Abdolhadi & Charkhchian, Maryam. (2007). "Public Spaces and Factors Affecting Collective Life." *Bagh Nazar Journal*, Vol. (4), No. (7), pp. 19-28. Available from: https://www.bagh-sj.com/article_64.html
- [46]. Jacobs, Jane. (2013). *Death and Life in Great American Cities*. Translated by Hamidreza Parsi and Arezo Aflaton. Tehran: Tehran University Press.
- [47]. Talebi, Jhaleh. (2004). "Social Relations in Urban Spaces. *Social Sciences Letter*.", (University of Tehran), Vol. (24), pp. 161-180. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3341578>
- [48]. Khaledi, Khadija. (2016). *Design of the Shushtari House (with a look at the interaction of stability and dynamics in the formation of housing)*. Isfahan: Master's thesis, Architecture Department, Architecture Orientation, Isfahan University of Arts
- [49]. Lynch, Kevin. (1972). "The openness of open space". Aidan Ellis: Arts of environment.
- [50]. Pakzad, Jahanshah. (2007). *Theoretical foundations and process of urban design*. Tehran: Shahidi Publications.
- [51]. Hargrove, William, Hoffman Forrest M & Efroymson, Rebecca A. (2005). "A practical map-analysis tool for detecting potential dispersal corridors.", *Landscape Ecology*, Vol. (20), pp. 361-373. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10980-004-3162-y>
- [52]. Tischendorf, Lutz & Lenor, Fahrig. (2003). "On the Usage and Measurement of Landscape Connectivity." *Oikos Advancing Ecology* (Wiley), Vol. (90), No. (1), pp. 7-19. Available from: <https://doi.org/10.1034/j.1600-0706.2000.900102.x>
- [53]. Esfandiari, Akram & Kolivand, Tahereh. (1401). "Evaluating the Role of Space Syntax on Visual and Perceptual Experiences of the Environment (Case Study: Qajar Period Houses in Rasht)." *Journal of*

- Sustainable Urban Development, Vol. (3). No. (8), pp. 21-36. Available from: <https://doi.org/10.22034/usd.2022.701825>
- [54]. Bill, Hillier & j Hanson. (2009). "the Social Logic of Space." Cambridge: Cambridge University Press. Available from: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511597237>
- [55]. Shokrani, Mahsa. (2014). Analysis of the effect of urban space shape on the incidence of environmental crimes using integrated analysis using ISOVIST and spatial layout (case study: Urmia city neighborhoods). Tabriz Islamic Art Faculty: Master's thesis, Urban Design, Faculty of Architecture and Urban Planning.
- [56]. Ahmadi, Hassan & Mehrjou, Mehrdad. (1401). "Comparative study of environmental and physical characteristics of organic cities with new cities: A case study of Shazand city and the new city of Mohajeran." Journal of Human Geography Research (University of Tehran) Vol. (54). No. (4), pp. 1511-1528. Available from: <https://doi.org/10.22059/jhgr.2021.317686.1008240>
- [57]. Tehrani, Farid. 2011. Fear in the Urban Space. Tehran: Armanshahr Publications.
- [58]. Jalali, Sahand, Hosseini, Zahra, Yeganeh, Mansour & Bemanian, Mohamadreza. (2021). "Integration and Continuity Analysis in Geometrical Configuration of The Conventional Bazaars of Iran (Case Study: Tabriz Bazaar).", Journal of Architectural thought. Vol. (5), No. (10), pp. 124-137. Available from: <https://doi.org/10.30479/at.2020.12383.1408>
- [59]. Mashhadhi, Ali, amini Goharrizi, Sahr & Yazhori Kermani, Ali. (2024). "Comparison of the Spatial Structure of Iranian and Indian Tomb Architecture Based on the Theory of Space Syntax (Case Study: Tomb of Shah Nematullah Vali Mahan and Mushtaq Alisha of Kerman; Taj Mahal and Humayun Tomb in Delhi)" Interdisciplinary Studies on Iran Architecture, Vol. (3), No. (5). pp. 73-93. <http://doi.org/10.22133/isia.2024.475361.1096>
- [60]. Shokrani, Mahsa. (2014). "Analysis of the effect of urban space shape on the incidence of environmental crimes using integrated analysis using ISOVIST and spatial layout (case study: Urmia city neighborhoods)". Tabriz Islamic Art Faculty: Master's thesis design, Urban field, Faculty of Architecture and Urban Planning.
- [61]. Hiller, Bill, A Penn, J Hanson & T Grajewski. (1993). "pedestrian urban in attraction and configuration, Or: movement NDesign and Planning: B Planning and Environment. m." Environment and Planning B Planning and Design. Vol. (20), No. (1), pp.29-66. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/b200029>
- [62]. Abbas Zadegan, Mustafa. (2002). "Space layout method in the urban design process with a look at the city of Yazd.", Intenational Journal of Urban and Rural Management, Vol. (3), No. (9), pp. 64-75. Available from: https://jfaup.ut.ac.ir/article_23063_a26353bffc1b9744ed433ceflabc70d3.pdf
- [63]. Mehri, Faeze & Davoudpour, Zohre. (2019). "Application of Space Syntax Theory in Reduction of the Socio- spatial Segregation of Urban Neighborhoods.", Human Geography Research Quartey, Vol. (51), No. (2), pp. 357-371 <https://doi.org/10.22059/jhgr.2017.231624.1007440>
- [64]. Memarian, Gholamhossein. (2005). A Journey through the Theoretical Foundations of Architecture. Vol. (2), second edition. Tehran: Soroush Danesh Publishing House.
- [65]. Consulting Engineers for Design and Compilation. (2012). Development and Construction Plan (Revision) of Shushtar City. Ministry of Roads and Urban Development.
- [66]. Ahmadi Siahpoush, Amin, Ahmadi, Abbasali & Shatri, Mitra. (2010). "The Formation and Transformation of the Physical-Spatial Structure of Shushtar in the Sassanid Era and the Transition Period from Sassanid to Islamic." Journal of Research on Pre-Islamic Iranian Archaeology (Shahrekord University and Iranian Archaeological Society) Vol. (5), No. (1), pp.133-150. Available from: https://iaej.sku.ac.ir/article_10211.html
- [67]. Danaeifar, Iman, Ebrahim Anvari & Mehdizadeh, Mehrdad. (2019). "Recreational Value Estimation of Salasel Castle in Shushtar Using Contingent Valuation Method and Individual Travel Cost." Quarterly Journal of Tourism and Development, Vol. (8), No. (2), pp. 48-65. Available from: <https://doi.org/10.22034/jtd.2019.155577.1564>

- [68]. Zista Consulting Engineers. (1992). Shushtar Master Plan. Shushtar.
- [69]. Rahbar, Mehdi. (1994). "Ilimae Monuments of Gulalak Shushtar." Cultural Heritage Publication No. (12). pp. 1-3. Available from: <https://ensani.ir/fa/article/290820>
- [70]. Asadpour, Hamid, Khayat, Milad & Vali-Arab, Masoud. (1401). "Re-reading and Analysis of Coins Minted in the Shushtar City in the Museum of Astan Quds Razavi." Bi-Quarterly Museum Studies, Quds Razavi Journal, Vol. (1), No. (1), pp. 105-124. Available from: <https://doi.org/10.30481/museum.2023.159850>.
- [71]. Vali Arab, Masoud & Asadpour, Hamid. (2024). "The Role of Local Families in the Developments of Shushtar in Time of Afsharieh and Zandiyeh.", History of Islam a Scientific- Research Based Quaterly Jornal. Vol. (25), No. (10). Available from: <https://doi.org/10.22081/hiq.2021.53631.1884>
- [72]. Vali Arab, Masoud & Varasteh, Elham. (2019). "The Socio-Economic Status of Shushtar According to Lorimer in the Qajar Period." Tarikh-e-Nameh Al-Khwarizmi (Student Scientific Association of History at Kharazmi University), Vol. (8), No. (3), pp.107-120. Available from: <https://ensani.ir/fa/article/author/217456?ArticleSearch%5BsortBy%5D=mostViewed>
- [73]. Christian Sen, Arthur. (1998). Iran during the Sassanid period. Translated by Rashid Yasemi. Tehran: Donyayeh Kitab.
- [74]. Khayyat, Milad & Vali Arab, Masoud. (1401). "The ritual of reading the Maqatal in the first decade of Muharram in Shushtar." Research Journal of Hosseini, Vol. (7), No. (26). pp. 113-128. https://www.maarefehosseini.ir/?_action=article&au=944704&_au=khayat,%20milad
- [75]. Lotfi, Mina. (2013). "The role of water supply in the formation of the physical structure of the city of Shushtar." Tehran: Master's thesis, Payam Noor University. Faculty of Social Sciences, West Tehran Center.
- [76]. Ghanizadeh, Masoud. (2006). "A Look at the City in Islamic Civilization." Yas Strategy No. (5), pp. 196-210. Available from: <https://ensani.ir/fa/article/download/104863>
- [77]. Ahmadi Siahpoosh, Amin. (2018). "Study and investigation of the formation, development and urban transformations of Shushtar during the Islamic era". Shahrekord: Master's thesis. Shahrekord University, Faculty of Literature and Humanities.
- [78]. Shushtari, Mir Abdol Latif Khan. (1984). "The Gift of the World and the Gift of the Gifted.", Compiled by Samad Movahed. Tehran. Golshan Press, Tahouri Library.
- [79]. Jazayeri Shushtari, Seyyed Abdullah. (2009). "Shushtar Taskere.", Edited by Mehdi Kadkhodai, designed by. Ahvaz: Tarava.
- [80]. Maroofi, Sakineh. (2020). "Making Appropriate of Urban Spaces for Socio-Cultural Activities (Case Study: Bazaar of Tehran)." Urban Design Discourse, vol. 1, No. (2). Available from: https://udd.modares.ac.ir/article_23162.html

