

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۲۵ | تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۸/۰۲/۱۴

نوع مقاله: پژوهشی

شماره صفحه ۲۳-۴۷

بازشناسی شبکه نقاط بالقوگی مکانی با استفاده از «کدهای مکان مند» بررسی موردی: بافت تاریخی شیراز*

سهند لطفی

استادیار طراحی شهری، بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، استان فارس، شهر شیراز (نویسنده مسئول مکاتبات)

E-mail: slotfi@shirazu.ac.ir

مهسا شعله

استادیار طراحی شهری، بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، استان فارس، شهر شیراز

E-mail: msholeh@shirazu.ac.ir

پریسا شرافتی

کارشناس ارشد طراحی شهری، بخش شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه شیراز، استان فارس، شهر شیراز

E-mail: Parisasherafati69@gmail.com

چکیده

مفهوم استفاده مجدد از فضاهای رها شده در طراحی شهری عمدتاً شامل فضاهایی بوده است که منتزع از شبکه شهری منسجم مورد بازطراحی قرار می‌گرفته‌اند. نمود عینی فضاهای حاصل از تخریب‌های تدریجی را می‌توان در بسیاری از بافت‌های تاریخی شهرهای ایران دید. این شکل نامطلوب از رهاشدگی فضاها و گسست درونی شبکه عناصر واجد ارزش، نشان از آن دارد که بالقوگی‌های موجود درون شهر نادیده گرفته شده است. بازطراحی این قطعه‌ها و توجه دوباره به شبکه نقاط بالقوگی مکانی، شامل کانون‌ها و راستاهایی که به شکل تاریخی ساختار منسجم بافت شهری را تکوین می‌داده‌اند، اندیشه‌ای است که در این مقاله و با تکیه بر مفهوم «کدهای مکان مند»، مطرح می‌شود. کدهای مکان مند که پیرو مطالعات کلارک در دهه هشتاد میلادی، توسط دی‌مونشو طی چند سال اخیر مطرح شده است، الگویی تازه از باز ترکیب بالقوگی‌های فضایی را نمایان می‌سازد و با نگاهی یکپارچه و شبکه‌ای به شهر و شناسایی نقاط بالقوه مکانی در چرخه حیات شهری، دستیابی به ساختار شهری متوازن را جستجو می‌کند. این پژوهش آزمونی است در کاربست کدهای مکان مند که با تأکید بر وجه فرآیندی و بومی‌سازی آن، برای نخستین بار در زمینه شهر ایرانی به تحلیل شبکه‌ای بافت تاریخی شیراز پرداخته است. برون‌داد پژوهش، ساختار فضایی پنهان و کانون-راستاهای بافت تاریخی شهر شیراز را به‌عنوان عرصه‌ای برای بازطراحی شبکه منسجم شهری ارائه می‌نماید.

کلید واژه‌ها: کدهای مکان مند، نقاط بالقوگی مکانی، تحلیل شبکه‌ای کانون-راستا، بافت تاریخی شیراز.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پریسا شرافتی با عنوان «تحلیل شبکه‌ای نقاط بالقوگی مکانی به مثابه الگوی جدید استخوان‌بندی فضاهای همگانی با استفاده از کدهای مکان مند» است که با راهنمایی دکتر سهند لطفی و مشاوره دکتر مهسا شعله در دانشگاه شیراز انجام شده است.

مقدمه

نظام استخوان‌بندی فضاهای شهری و قلمروی همگانی شهرهای امروزی بسیار گسسته‌تر از پیش می‌نماید (توسلی، ۱۳۸۸، ۲۲-۲۴). یکی از دلایل این گسستگی عدم استفاده از بالقوگی‌های فضایی موجود است؛ فضاهای طراحی نشده و رها شده‌ای که از چرخه حیات شهری خارج شده و تمهیدی برای بازپیوندشان اندیشیده نشده است. تأمل در ساختار، نحوه تکوین و توسعه شهر ایرانی و بررسی روابط اجزای تشکیل‌دهنده آن از ساختار و پیکره‌ای منسجم و شبکه‌ای انتظام یافته رمزگشایی می‌کند که در آن علاوه بر بروز کیفیت‌های شهری، بستر توسعه‌ای پایدار نیز فراهم بوده است (حائری، ۱۳۸۸). در این زمینه، استفاده از الگوهای نوین طراحی شهری و اطلاعات و ابزارهای هوشمند در زمینه محیط شهری می‌تواند علاوه بر ایجاد انسجام در بازتعریف ساختار آن، به شهرها به‌عنوان یک ارگانیزم زنده کمک کنند که نه تنها به لحاظ زیرساختی پایدارتر باشند بلکه بتوانند این ساختار را گسترش داده و کیفیت زندگی شهری را ارتقا بخشند. این مهم شامل اقداماتی است که با وارد ساختن پهنه‌ها و زمین‌های رها شده به چرخه حیات فضاهای شهری، هدررفت و اتلاف فضایی را به حداقل برساند تا کوچکترین و به ظاهر بی‌استفاده‌ترین تکه از بافت شهر را نیز در این چرخه وارد کند. شرایط و زمینه شهری حال حاضر لزوم چنین نگاهی را به شهر طلب می‌کند تا از این طریق با جهت‌دهی خلق فضاهای شهری و همچنین بازکشف بسیاری از منابع پنهان^۱ در شهرها، فرصت‌هایی را به منظور بهبود محیط شهری در اختیار طراحان قرار دهد.

این هدف توسط مبحث کدهای مکان‌مند در شهرهای مختلف نتایج بسیار جالبی را از خود نشان داده است. برای مثال در شهر سانفرانسیسکو، مساحت این فضاها با بیش از نصف مساحت پارک گلدن گیت^۲ و در شهر نیویورک با دو برابر مساحت پارک مرکزی^۳ برابری می‌کند (De Monchaux, 2016). در واقع این پهنه‌ها بالقوگی‌هایی هستند که در سطح شهر وجود دارند و با در نظر گرفتن انتگرالی از این خرد فضاها، ابتدا به‌وسیله برنامه‌ریزی و سپس طراحی مرحله به مرحله موجبات ایجاد انسجام در بافت شهری را فراهم خواهند ساخت.

در این پژوهش، «کدهای مکان‌مند»^۴ به‌عنوان یکی از ابزارهای جدید دستیابی به این هدف و استفاده از آن در جهت طراحی منسجم شهری به منظور بررسی تطبیقی در زمینه یک شهر ایرانی انتخاب شده است. لازمه استفاده از «کدهای مکان‌مند» شناسایی نقاط بالقوه مکانی به‌عنوان ابزاری در جهت دستیابی به ساختار مطلوب شهری است. نقاطی که با شناسایی و قرار گرفتن در گردونه این فرآیند، اثر هم‌افزایی خواهند داشت و شروع تعدادی نقاط پخش در بافت، باعث تسری نتایج مثبت آن به سایر قسمت‌های بافت می‌گردد. از این رو این پژوهش بر آن است تا ضمن بررسی شرایط تطبیق‌پذیری «کدهای مکان‌مند» در زمینه شهری ایرانی با هدف ارتقا و بازتعریف الگوی جدیدی از ساختار شهری، به ارائه الگوی پیشنهادی توسعه متناسب با ساختار فعلی محدوده بافت تاریخی شهر شیراز و بر پایه مکان‌یابی نقاط بالقوه مکانی به‌منظور انسجام‌بخشی هرچه بیشتر و استفاده از ظرفیت‌های موجود بافت شهری بپردازد.

کدهای مکان‌مند (محلی)

تلاش‌های مداومی که از دهه ۱۹۶۰ برای یافتن الفبای طراحی در قالب الگوواره‌های تکرار و تعمیم‌پذیر صورت گرفت (Alexander et al., 1977)، برخی از پژوهشگران حوزه مطالعات شهری را به یافتن بسترهای تازه با قابلیت طراحی مجدد سوق داد. نخستین بار هنرمند و طراح آمریکایی، گوردون‌ماتا

کلارک^۵ با تلاش برای شناسایی نقاط ضعف محیط ساخته شده، نخستین گام‌ها را در چارچوب مفهوم امروزی کد مکان‌مند برداشته است. کلارک بین سال‌های ۱۹۷۱ تا ۱۹۷۳ میلادی، موضوعی را تحت عنوان «املاک پوچ»^۶ مطرح ساخت که در واقع این اصطلاح اشاره به فضاهایی داشت که در سراسر پهنه شهر پراکنده بوده، اما به دلیل عدم نقش آفرینی و پیوند با شبکه منسجم شهری، گویی جایگاهی در شهر ندارند. این موضوع به اشکال دیگری در پژوهش‌هایی که بازتعریف چهارچوب‌های مداخله در شهرها را مدنظر داشته‌اند (Frampton, 2003)، بارها تکرار شده و از سویی موضوع بازترکیب، چیدمان قطعه‌ها و دستور زبان آن را نیز به این مفهوم افزوده‌اند (Rowe & Koetter, 1983; Hillier & Hanson, 1984). «املاک پوچ» به‌عنوان یک پروژه ناتمام، با مبانی نظری عمیق، به مثابه مقدمه و انگیزه‌ای برای طرح مفهوم کدهای مکان‌مند مطرح گردیده است (DeMonchoux, 2016, 62) و این در حالی است که پیش از این پرداختن به چنین مفهومی در قالب عناوینی مانند فضاهای گمشده^۷ توجه بسیار بیشتری را به خود جلب نموده بود (Trancik, 1986). چهار دهه پس از طرح مفهوم املاک پوچ و در شرایطی که بحث‌هایی در باب رشد ذره به ذره موجودیت شهر در بطن مفاهیمی مانند بازپیوند قطعه‌های شهری (Salingaros, 2004) مورد نقد بسط یافته‌ای قرار گرفته بود، این ایده در مبحثی تحت عنوان «کدهای مکان‌مند [محلّی]» توسط نیکلاس دی‌مونشو^۸ توسعه پیدا کرد. با این تفاوت که در پروژه دهه هفتاد کلارک، به منظور مکان‌یابی و خرید ۱۵ قطعه زمین خالی^۹ و فضای رهاشده^{۱۰} در نیویورک، چندین ماه وقت صرف شد که شالوده کار وی را تشکیل می‌دادند. در حالی که امروزه با استفاده از سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) جستجویی مشابه می‌تواند تنها در چند دقیقه انجام شود و هزاران قطعه رهاشده و بلااستفاده در شهر را مکان‌یابی نماید (DeMonchoux, 2016, 11).

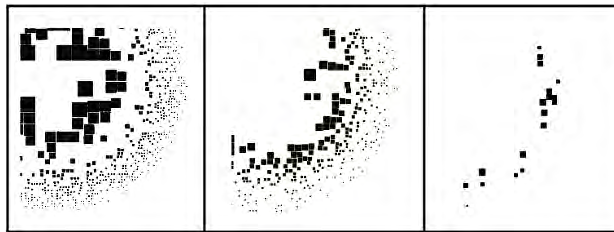
کدهای مکان‌مند نگاهی جدید به طراحی شهری را مطرح می‌کند که با استفاده از ابزارها و روش‌های هوشمند، با هدف شناسایی قطعه‌های شهری رهاشده و از طریق روش‌های رقومی (دیجیتالی) به دنبال بازگرداندن اراضی استفاده نشده و منابع پراکنده فضایی به چرخه حیات شهر است؛ به طوری که موجب بهبود ساختار کلی شهر شود؛ همان چیزی که ماتا کلارک آنها را «فضاهای [رؤیت‌پذیر فراموش شده] میان مکان‌ها»^{۱۱} نامید. املاک پوچ و فضاهای رؤیت‌پذیر فراموش شده گوردون ماتا کلارک، فضاهای گمشده راجر ترنسیک و فضاهای رهاشده دی‌مونشو همگی در تکاپوی مطرح ساختن موضوعی با یک نقطه مشترک هستند. فضاهایی که به هر دلیلی از چرخه حیات شهری خارج‌اند و نتایج منفی را بر شبکه و بافت شهری تحمیل می‌کنند، عرصه‌هایی که با ورود به این چرخه می‌توانند تأثیرات و نتایج مثبتی بر انسجام شبکه شهری بروز دهند، از این رو در این مقاله از این عرصه‌ها تحت عنوان پتانسیل‌های بالقوه مکانی نام برده شده است.

این تحلیل در بسیاری از شهرهای آمریکایی از جمله نیویورک، بوستن، میامی، نیواورلئان و لس‌آنجلس برای مکان‌یابی فضاهای دارای ظرفیت در بازتعریف ساختار فضایی جدید شهر به کار گرفته شد. امروزه این قطعه‌های رها شده مانند مجمع‌الجزایری از فرصت‌ها به چشم می‌آیند که از طریق بهینه‌سازی آنها و بازتعریف شبکه قلمروهای همگانی، سطوحی همانند بزرگترین و شناخته شده‌ترین فضاهای شهری، این بار در قالب زنجیره‌ای از فضاهای کوچک، به شهر بازگردانده خواهند شد. این مفهوم را می‌توان به صورت معادله‌ای یکپارچه و انتگرالی از فرصت‌های فضایی بازشناسی کرد (شکل ۱).

خرد فضاهای فراموش شده $\int_0^n \#$ مساحت فضاهای شهری بسیار گسترده

شکل ۱. انتگرال مجموعه فضاهای پهنه‌های بلااستفاده شهرها بسیار بیشتر از مساحت فضاهای شهری گسترده است.

کدهای مکان‌مند یک ابزار طراحی تحلیلی به منظور مکان‌یابی سایت‌های کمتر استفاده شده و تکه‌های فراموش شده شهری است که از زیرساخت‌هایی نظیر کوچه‌های بن‌بست، قطعه‌های زمین کنج و خالی و ... که تحت مالکیت عمومی درون یک شهر باقی مانده‌اند، جهت ایجاد استراتژی‌های انسجام فضایی شهری که مختص شرایط محلی هستند. کد مکان‌مند به تصویرسازی مجدد از سایت‌های منتخب به‌عنوان یک نظام شهری جدید، در هر دو مقیاس محلی و شهری می‌پردازد (شکل ۲). الگوی شبکه‌ای کدهای مکان‌مند به این مفهوم نیست که توسعه‌های آتی شهر صرفاً باید در قالب این شبکه انجام پذیرد، بلکه بدین معناست که توسعه‌های شهری در قالب شبکه‌ای منسجم از ظرفیت‌های بالقوه مکانی، بالفعل می‌گردند. در واقع به‌جای چرخه‌های قدیمی متکی بر تخصیص اراضی توسعه نیافته، شبکه‌ای کارآمد و واجد پراکنش مطلوب از توزیع متوازن فضاها شهری را پیشنهاد می‌دهد. کدهای مکان‌مند، به‌عنوان یک ابزار طراحی، ترکیب و هم‌نشینی ساختار قدیم و جدید پیشنهادی و بالقوه را پدید می‌آورد و در قالب این نظم توسعه منسجم شهری محقق می‌شود (De Monchaux, 2016).



شکل ۲. نقاط بالقوه مکانی با مقیاس‌های متفاوت در بافت شهری؛ نقاطی که به شکل شبکه‌ای در هم‌نشینی با یکدیگر اثر هم‌افزایی خواهند داشت: در شهر به‌عنوان سازواره پیچیده، شاید یک مداخله نتواند کل شهر را تحت تأثیر قرار دهد ولی شبکه‌ای از مداخلات و شبکه‌ای از فضاها می‌توانند کل شهر را تغییر دهند. این تغییر با انتخاب نقاط در مقیاس‌های مختلف و پخشایش یافته در سطح بافت اما در قالب پیوستار شبکه‌ای فضاها نتایج بهتری خواهد داشت. طرح فوق برگرفته از کتاب دی‌مونشو و به صورت دیاگرامی بیانگر تسری اثرات گسترده تغییرات کوچک بر محیط اطراف است. آنچه موضوع کدهای مکان‌مند به دنبال بیان آن است، فرایند استفاده از مداخلات کوچک مقیاس در نقاط بالقوه مکانی برای تغییر در یک زمینه بزرگ‌تر شهری است.

منبع: De Monchaux, 2016

به طور کلی برخی ویژگی‌های برنامه‌ریزی برای فضاها ره‌اشده در شهر را می‌توان چنین برشمرد (Huseynov, 2011, 539-540):

- تطبیق‌پذیری ساختار موجود از ویژگی‌های اصلی این رویکرد است. همه ترکیب‌های ساختاری به‌عنوان مبنایی برای فعالیت‌های جدید استفاده می‌شوند. به همین ترتیب، الگو و سازمان فضایی جدید و ساختارهای قدیمی برای ایجاد سازمان فضایی جدید ترکیب می‌شوند؛
- تغییر در روش‌های طراحی به سمت تخصیص تلاش بیشتر برای طراحی مکان نسبت به مواردی که در روش‌های طراحی پیشین بر آن تمرکز می‌شد؛
- شیوه‌های مبتنی بر این فرآیند، از همان ابتدا پیش‌بینی تغییر را در جریان فرآیند تکاملی انجام می‌دهد.

نگرش شبکه‌ای

در نظرگیری شهر به صورت شبکه‌ای هم‌پیوند از انواع عناصر، طی دهه‌های اخیر مورد توجه بوده است (Salingeros, 1998; Barabasi, 2002). نگاه شبکه‌ای در شرایطی مطرح گردیده که نیاز به بازبینی محیط شهری منسجم و مطلوب و نیز امکان‌پذیری تغییر به‌سوی نظمی جدید، اهمیت یافته است (Vogelij, 2007) و برخوردی جدید با فضاها موجود به‌خصوص فضاها بلااستفاده را طلب می‌کند. در دهه هفتاد میلادی

نیز کلارک در پروژه املاک پوچ مفهوم «شبکه» را بدون در اختیار داشتن نرم افزارهای امروزی مطرح کرد و بر آن تأکید داشت. چیزی که او قصد انجامش را داشت، متمرکز ساختن تلاش‌ها و خریداری شبکه‌ای از اراضی یا همان فضاهای بلااستفاده در شهر به منظور استقرار گونه‌ای خاص از کارکردهای مرتبط با قلمروی همگانی بود. بعدها و در جریان گسترش این فکر در چارچوب ابداع مفهوم کدهای مکان‌مند، نگاه شبکه‌ای به پراکنش فضاها و نقاط بلااستفاده، مجدداً و این بار با استفاده از نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی دنبال شد (DeMonchaux, 2016, 79-80). ایده نوپای نگاه شبکه‌ای طرح‌ریزی شده بر این اصل بنا نهاده شده است که سیستم «جهان به‌عنوان یک کل» به گونه‌ای است که تغییرات کاملاً کوچک در شرایط اولیه می‌توانند در آینده اثری برجسته داشته باشند و جریانات کوچک مثبت موجب تأثیرات گسترده‌ای بر محیط اطراف خود می‌شوند. این استراتژی بر آن است که مداخلات کوچک مستقل، اما هماهنگ و مرتبط به بازسازی فضای عمومی شهری و زندگی شهری کمک می‌کنند (Prins, 2013, 3-9). بحثی که تأکید آن بیشتر بر فرآیند است تا محصول و به چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از بالقوگی‌های بافت‌های تکه تکه شهری می‌پردازد. لذا در این فرایند از مداخلات کوچک مقیاس برای تغییر در یک زمینه بزرگ‌تر شهری استفاده می‌گردد. این مداخلات در نقاط و هسته‌های مکان‌مندی صورت می‌گیرند که بیشترین پتانسیل را برای بازآفرینی دارند (Iaconesi & Persico, 2014). با نگاه به شهر به‌عنوان یک موجود زنده و درهم تنیده، بهبود این نقاط سبب دستیابی به شبکه شهری کارآمد به‌عنوان یک کل منسجم خواهد شد. از طریق توسعه این مطالعه، امکان بررسی اینکه فضاهای عمومی در ساختار شهری نقش اساسی داشته، کارکردهای مهم شهری را حفظ کرده، ارتباط متقابل و انسجام فضاهای مختلف را در نظر گرفته و در انسجام و پایداری شهر نقش دارند، وجود دارد (PPS, 2000; Valera, 2005).

برنامه‌ریزی یکپارچه شبکه فضاهای عمومی شامل ارزش افزوده بیشماری است (Golubeva, 2011) که نه تنها با استفاده بهینه از فضاهای موجود ارتباط دارد، بلکه باعث ورود نقاط رها شده و دورافتاده از چرخه حیات شهری و یکپارچه‌سازی آنها در شبکه موجود به منظور ارتقای انسجام شهری امکان‌پذیر شده است. این امر در بازطراحی زمینه‌های شهری واجد قدمت و بافت‌های تاریخی حال حاضر بیش از همیشه با موضوع تدوین ضوابط و انواع کدهای طراحی درآمیخته است (Talen, 2009). مدل شبکه‌ای کدهای مکان‌مند، با برگرفته شدن از شیوه‌های مبتنی بر فرایند، ضمن کاربردی بودن در موضوعات مختلف شهری، امکان بومی شدن به منظور برآورده کردن نیازهای محلی را فراهم می‌آورد. به همین دلیل است که امروزه بر شمار شهرهایی با بسترهای متفاوت شکل‌گیری و فرم‌های شهری (آمریکایی و اروپایی) که از این ایده در موضوعات مختلف شهری استفاده می‌نمایند، افزوده شده است. شیوه‌های مبتنی بر فرایند، از همان ابتدا تغییر را پیش‌بینی می‌کند و متوجه است که مداخله آنها تنها یکی از مداخله‌ها در جریان فرایند تکاملی است (Huseynov, 2011, 539-540). از این رو کدهای مکان‌مند به‌عنوان یک ابزار طراحی و الگوی جدید در توسعه شهری، از درون شبکه‌ای را پدید می‌آورد و در قالب این نظم شبکه‌ای، اثرات منفی توسعه شهری بر محیط‌های ساخته شده را کاهش می‌دهد.

همنشینی نقاط و خطوط در الگوی شبکه شهر ایرانی

الگوی کالبدی - فضایی و شبکه شهرها، همنشینی و ترکیب کانون‌ها و راستاها و یا هم‌پیوندی فضاهای شهری نقطه‌ای، با فضاهای شهری خطی را هم در شهرهای دنیا (بیکن، ۱۳۷۶) و هم در شهرهای ایران (توسلی، ۱۳۷۱) به خوبی نشان می‌دهد. شاهراه‌های اصلی و محل تلاقی آنها همواره مورد توجه بوده است، لذا بناهای مهم نظیر مسجد جامع در محوطه بزرگ مستطیل شکل نزدیک آن بنا می‌شد. در فاصله

در ترکیب با عناصر خطی شبکه، دیگر جزء شکل دهنده به الگوی شبکه‌ای در بافت تاریخی شهر نقاط مفصلی هستند. نقاط در شبکه شهر ایرانی بسته به سطح عمل، کارکرد، اهمیت و موقعیت قرارگیری در زندگی شهری از مقیاس‌های مختلفی برخوردار بوده‌اند. نقاط و گره‌هایی که در مجموعه و شبکه شهر به یکدیگر متصل می‌شدند. این نقاط شهری در گذشته از عناصر و اجزای خاصی تشکیل می‌شده است. در سطح بالاتر و مقیاس بزرگتر عناصر اصلی شهری نظیر مسجد، ارگ، مدرسه، حمام، کاروانسرا و ... در جوار بازارها تجمع می‌یافتند (حبیبی و حمیدی، ۱۳۷۶). در بسیاری اوقات فضاها و نقاط عمومی‌تر و عناصر درشت‌دانه شهری در کنار این مسیر اصلی گذرها مستقر می‌شدند. این عناصر بسته به نقش و کارکرد تا پایین‌ترین سطح شهری یعنی محله و عناصر محله‌ای نظیر مساجد و میدانچه‌ها، بازارچه‌ها و ... ادامه می‌یافتند. با حرکت به سطوح پایین‌تر، زندگی، نقاط و فضاها خصوصی‌تر می‌شوند و در سطوح بالاتر جنبه عمومی‌تری به خود می‌گیرند (سلطان‌زاده، ۱۳۸۹).

روند دگرگونی و ضرورت بازتکوین شبکه هم‌پیوند در شهر ایرانی

هدف از بازتکوین شبکه فضاهای شهری، بازتعریف ساختاری هم‌پیوند و تقویت قلمروی همگانی شهر است. «هدف شهرسازی در نهایت نظم‌دهی به ترکیب فضایی-کالبدی ساختار فضایی شهر و فعالیت‌ها و عناصر ساختاری آن به صورت تدریجی است» (توسلی، ۱۳۷۱، ۳۳). بنابراین پیوند مجدد بین رشته‌های گسیخته شده، تنها منوط به درونی کردن مسیر رشد و تکامل شهر خواهد بود. رشد از درون نه به مفهوم تکثیر از درون، بلکه به مفهوم شروع طراحی بر پایه‌ای بنا شده از ظرفیت‌های موجود است (بحرینی و احمدی ترشیزی، ۱۳۷۸، ۶۴). در این صورت شهر با استخوان‌بندی و شبکه فضایی مشخص به همراه توسعه از درون شکل می‌گیرد. از آنجا که ادراک و شناخت طراحان و سیاستگذاران از ساختار موجود و گذشته شهر امری ضروری است، چنین شناختی علاوه بر اینکه سمت و سوی اقدامات و مداخلات صحیح را مشخص می‌کند، برای طراحان این امکان را فراهم می‌سازد تا با راهکارهای نو، مفهوم هم‌پیوندی و نظم دوباره را در ابعاد مختلف شهری به منصف ظهور بگذارند (Marques Nunes et al., 2012). به این ترتیب می‌باید از طریق ارتباط در کوچک‌ترین مقیاس‌ها، قوی‌ترین ارتباطات شبکه‌ای را تشکیل (Salingaros, 1999) و ساماندهی ساختار گسسته شهر را در دستور کار قرار داد.

روش شناسی: برازش مفهومی کدهای مکان‌مند در زمینه شهر ایرانی

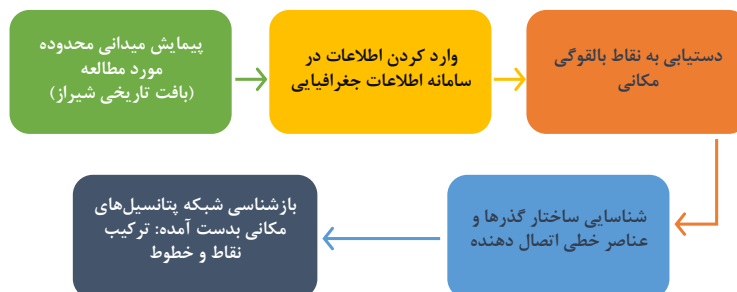
کدهای مکان‌مند یک ابزار طراحی تحلیلی است که از طریق ترکیب تحلیل مکانی و طراحی پارامتریک به منظور مکان‌یابی سایت‌های کمتر استفاده شده و تحت مالکیت عمومی درون یک شهر و ایجاد استراتژی‌های منظر، خلق شده و مختص شرایط محلی هستند. کد مکان‌مند به تصویرسازی مجدد از سایت‌های منتخب به‌عنوان یک نظام شهری جدید، با عملکرد بهینه‌سازی شده در هر دو مقیاس محلی و شهری می‌پردازد. کدهای مکان‌مند قصد دارد تا از طریق منابع داده‌های شهری، به شناسایی قطعات باقی‌مانده در میان چشم‌اندازهای شهری بزرگتر پردازد تا روابط وسیع سیستمی را بین فضاهای ظاهراً غیرقابل تصرف توسعه دهد. از طریق کنترل ظرفیت‌های عملکردی محلی سایت‌های منفرد، یک شبکه جمعی زیرساخت شهری به وجود خواهد آمد که به بازتعریف ظرفیت شبکه شهری می‌پردازد. کدهای مکان‌مند، شبکه‌ای از فضاهای رها شده و بلااستفاده را دربر می‌گیرد که امکان کنونی‌سازی طراحی همه فضاها به صورت فرایندی و سلسله‌وار برای تمامی نقاط بالقوه مکانی شبکه وجود دارد و این امکان را در

اختیار قرار می‌دهد که مدیریت تغییر طراحی به‌طور همزمان برای تمامی فضاهای به‌دست آمده و نقاط پتانسیل‌های بالقوه مکانی اعمال شود. پردازش مجدد داده‌های سایت جهت ایجاد شبکه‌ای که «از لحاظ عملکردی» به هم مرتبط هستند، مبنایی برای درک کد مکان‌مند به‌عنوان روشی برای تغییر مکان است. نگاه شبکه‌ای مبحث کدهای مکان‌مند و مفهوم نقطه و خط در شرایط بافت تاریخی شهر شیراز خطی مشی روش‌شناسی این پژوهش را تشکیل می‌دهد.

بافت تاریخی شهرهای امروزی، در قیاس با پیکره هم‌پیوند تاریخی، دچار دگرگونی شده است. برای درک بهتر و بازشناسی مفهوم راستا (خط) و کانون (نقطه) در ساختار آن، با توجه به رویکرد این پژوهش، گره‌ها و مسیرهای شهری شاخص‌ترین و قوی‌ترین عناصر شکل‌دهنده به تصویر ذهنی شهر هستند که به‌واسطه تنوع شکلی و تعدد نسبی توانسته‌اند ضمن به وجود آوردن تنوع کالبدی، موجبات خوانایی بخش‌های مختلفی از شهر را فراهم آورند (بذرگر، ۱۳۸۲). از این رو تلاش بر آن است که با کاربری رویکرد کدهای مکان‌مند در زمینه بافت تاریخی یک شهر ایرانی، بر اهمیت شناخت فضاهای بلااستفاده شهر تأکید شود و زمینه لازم برای طراحی فضاهای عمومی، منطبق با شبکه یکپارچه امکان‌پذیر گردد. روش‌شناسی کدهای مکان‌مند در زمینه شهرهایی نظیر سانفرانسیسکو، لس‌آنجلس و نیویورک صورت گرفته است. در یک بافت آمریکایی که خطوط شبکه حمل‌ونقل و بزرگراه‌ها نقش عمده‌ای در شکل‌دهی به بافت شهری دارند، فرم شهری و بافت مبتنی بر راه‌ها توسعه می‌یابد و مساحت و طول زیادی را به خود اختصاص می‌دهد (Marshall, 2005). لذا ابتدا به منظور بومی‌سازی این روش باید مقایسه‌ای تطبیقی در زمینه یک شهر ایرانی صورت پذیرد. شهری که بافت آن نه بر پایه خطوط شبکه حمل‌ونقل و بزرگراهی بلکه بر پایه معابر و گذرهای باریک و تقاطع آنها شکل گرفته است.

زمینه انتخاب شده برای پیاده‌سازی روش کدهای مکان‌مند بافت تاریخی شیراز است (شکل ۴)؛ بافتی که راستاها و خطوط ارتباطی آن، باقی‌مانده گذرهای شهر تاریخی اند. بافت تاریخی شهر شیراز به‌عنوان نخستین نمونه بررسی رویکرد کدهای مکان‌مند در یک شهر ایرانی انتخاب شده است. بافتی که به لحاظ قدمت و اسناد تکوین آن در گذر زمان، امکان شناخت تکامل و تحول ساختار فضاهای عمومی شهر را فراهم می‌آورد. روند مداخلات صورت گرفته در این بافت در سال‌های اخیر شرایطی را رقم زده است که پهنه‌های بسیاری دچار تخریب و زوال کالبدی گشته‌اند. فضاهای بلااستفاده و رها شده بسیار زیادی که نقاط مورد نظر در رویکرد کدهای مکان‌مند هستند را می‌توان به‌وفور در این بافت پیدا کرد. منظور از کانون‌ها و نقاط در این شبکه، اراضی تخریب شده، فضاهای بلااستفاده و نقاط پراکنده رها شده در سطح بافت تاریخی است. این نقاط کوچک به معنایی نقش کنش‌یارانه (کاتالیزور) دارند و در این میان، فرض بر این است که شبکه از پیوند میان کانون‌ها از طریق راستاها-گذرها به وجود خواهد آمد. از این رو نقاط بالقوه مکانی و ظرفیت‌های مکان‌یابی شده بر ساختار گذرهای بافت تاریخی منطبق شده است. در گام نخست، گردآوری داده‌ها از طریق پیمایش میدانی کل بافت تاریخی و با مکان‌یابی موقعیت گذرها، ساباط‌ها و طاق‌های باقی‌مانده در شرایط فعلی، به‌عنوان شبکه پتانسیل‌های شهری بافت تاریخی شیراز به دست آمده است. همچنین در جهت بازیابی نقاط در شبکه شهری بافت تاریخی شیراز، ابتدا تهیه نقشه پایه‌ای از فضاهای بلااستفاده موجود در بافت مد نظر قرار گرفت.^{۱۲} بر این اساس پهنه‌های مختلف رها شده و نقاط شناسایی شده در شبکه نقطه-خط بافت تاریخی شیراز با وجود ویژگی‌های خاص هر پهنه، در قالب نقشه پراکندگی نقاط بالقوه مکانی در سطح بافت تهیه شد. همچنین دسته‌بندی انواع فضاهای بلااستفاده شهری و پتانسیل‌های بالقوه مکانی بافت تاریخی شیراز در قالب جدول ارائه شده است (جدول ۱). بعد از بازشناسی مفهوم نقطه و خط در شرایط بافت تاریخی و تهیه نقشه مکان‌یابی نقاط که ۵۶۹ مورد فضای رها شده را شامل می‌شود، در ادامه شبکه پتانسیل‌های بالقوه مکانی بافت تاریخی

به‌عنوان نقشه پایه جهت تحلیل شبکه‌ای کد مکان‌مند مورد استفاده قرار گرفته است. با شناسایی نقاط بالقوه مکانی متناسب با زمینه شهر شیراز، ساختار ارتباطی میان آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به‌طور خلاصه فرآیند استخراج کانون‌ها و راستاها بدین صورت است که ابتدا با استفاده از نقشه شیراز سال ۱۳۹۶ آماده شده برای محیط GIS، نقاط و پهنه‌های بلااستفاده تحت مالکیت عمومی شهر نمایان شد. نتایج این مرحله از کار در نهایت منتج به گردآوری داده‌ها، تدوین و افزودن لایه‌ای از نقاط بالقوه به نقشه پایه بود. پس از این مرحله، با انجام تحلیل شبکه، شبکه‌ای از نقاط در هم‌پیوندی با یکدیگر و ساختار گذربندی بافت تاریخی، به صورت زنجیره‌ای به یکدیگر متصل خواهند شد. دست‌آخر الگوی شبکه‌ای پیشنهادی فضاهای شهری در تطابق با نظام ساختاری موجود ارائه می‌گردد (شکل ۳).



شکل ۳. بررسی فرآیند کدهای مکان‌مند و نحوه برازش و بومی‌سازی آن



شکل ۴. موقعیت بافت تاریخی شیراز محدوده مورد مطالعه این پژوهش. بافت قدیم شیراز به مساحت تقریبی ۳۶۰ هکتار در قلب شهر جای دارد. این محدوده ۲/۸ درصد مساحت کل شهر را شامل می‌شود و هسته آغازین شکل‌گیری شهر در آن قرار دارد. مهم‌ترین مراکز و قسمت عمده‌ای از بناها و مجموعه‌های باارزش تاریخی در این محدوده واقع است. در این محدوده بناها به شکل طبیعی در کنار یکدیگر شکل گرفته‌اند و بافت کلی شهر را به‌وجود آورده‌اند. شبکه پیچیده و درهم تنیده، کوچه‌های باریک و بلند، به‌وسیله دو خیابان سرتاسری شرقی-غربی، پروژه‌های شهری بزرگ‌مقیاس و چند محور کوتاه‌تر شمالی-جنوبی قطع گردیده است.

منبع: نقشه سال ۱۳۸۵ شیراز

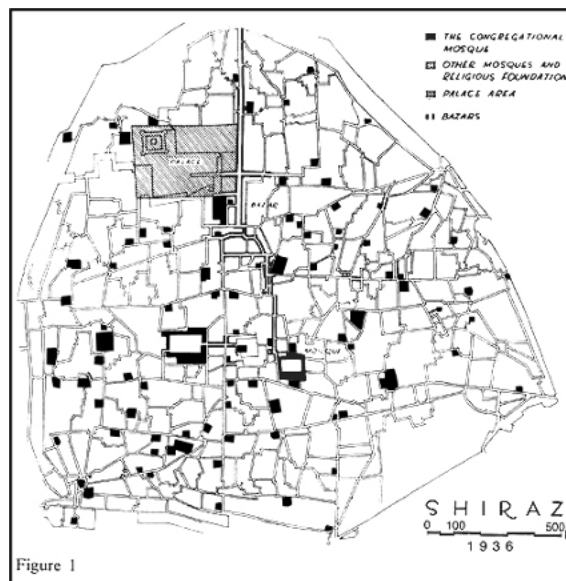
شبکه شهری مورد مطالعه

شهر ایرانی را می‌توان به مثابه یک ساختار نحوی یا نظام سینتکسی^{۱۳} مورد تأویل قرارداد. چنین ساختی دارای دو وجه است: یکی عناصر تشکیل دهنده و دیگری روابطی که عناصر را به یکدیگر مرتبط می‌سازند، نظام کانون-راستا (خط-نقطه) نیز در شهر به هم پیوند خورده‌اند و حاصل آن شبکه‌ای است که از هر دو نگاه خطی و نقطه‌ای قابل تعریف است؛ تعدادی از کانون‌ها که با راستاها به هم پیوند می‌خورند و یا تعدادی از راستاها که در کانون‌ها به هم رسیده و تلاقی می‌یابند. کانون‌ها نقطه تمرکز هستند و راستاها ارتباط میان کانون‌ها را نشان می‌دهند. هرچه تعداد این ارتباطات، سلسله مراتب مقیاس و دانه‌بندی کانون‌ها و سلسله مراتب راستاها متنوع‌تر شود، شبکه کامل‌تر خواهد بود.

بازخوانی کانون‌ها - نقطه‌ها در نمونه مورد مطالعه

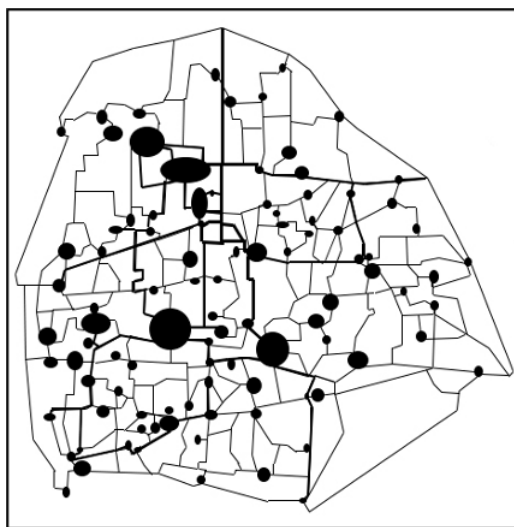
- مقطع اول: ۱۳۱۵ خورشیدی

مداقه در نحوه دگرگونی‌هایی که بافت تاریخی شیراز را تحت تأثیر خود قرار داده است، نشان می‌دهد این بافت طی بازه‌هایی تقریبی دچار تغییر در نوع و شیوه هم‌پیوندی کانون‌های خود گردیده است. برای بررسی بافت تاریخی شیراز در نخستین بازه از این دگرگونی‌ها، می‌توان به نقشه برداشت شده در سال ۱۹۳۶ میلادی (۱۳۱۵ شمسی) توسط هیئت مرمت دونالد ویلبر از بافت تاریخی شیراز اشاره کرد (ویلبر، ۱۳۸۷، ۶۷). نقشه‌ای بسیار ساده که در عین حال با نگاهی دقیق و موشکافانه برداشت شده و کاملاً گویای شرایط شبکه‌ای حاکم بر بافت تاریخی آن زمان شیراز است (شکل ۵). این ساختار تحلیل شده مربوط به قرن بیستم و قبل از مداخلات گسترده در بافت است. نگاهی دقیق به نقشه پیش رو ترکیب کانون‌ها و راستاهایی را نمایان می‌سازد که شکل دهنده ساختار شبکه‌ای شهر بوده‌اند. شبکه‌ای درهم تنیده و پیوسته از گذرهای حرکتی و نقاط مکث و تلاقی که در یک ترکیب برهم نشسته بافت تاریخی شیراز را شکل داده‌اند (شکل‌های ۶، ۷ و ۸).



شکل ۵. نقشه برداشت شده توسط هیئت مرمت دونالد ویلبر در صفحه ۶۷ گزارش از شیراز جهت استخراج شبکه ساده شده ساختار کانون‌ها و راستاها مورد استفاده قرار گرفته است، سال ۱۳۱۵ شمسی.

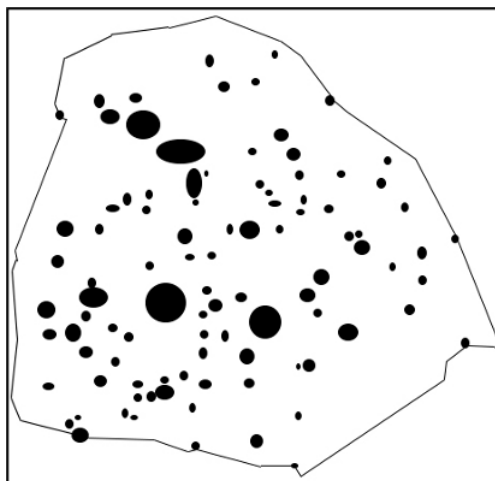
منبع: ویلبر، ۱۳۸۷



شکل ۶. ترکیب ساده شده نقشه سال ۱۳۱۵ شمسی بافت تاریخی بیانگر ساختار کانون‌ها و راستاها: نقطه‌ها و گذرهای مهم



شکل ۷. ترکیب ساده شده خطوط بافت تاریخی در نقشه سال ۱۹۳۶ میلادی: راستاها - گذرها



شکل ۸. ترکیب ساده شده عناصر مهم در نقشه سال ۱۹۳۶ میلادی بافت تاریخی: کانون‌ها

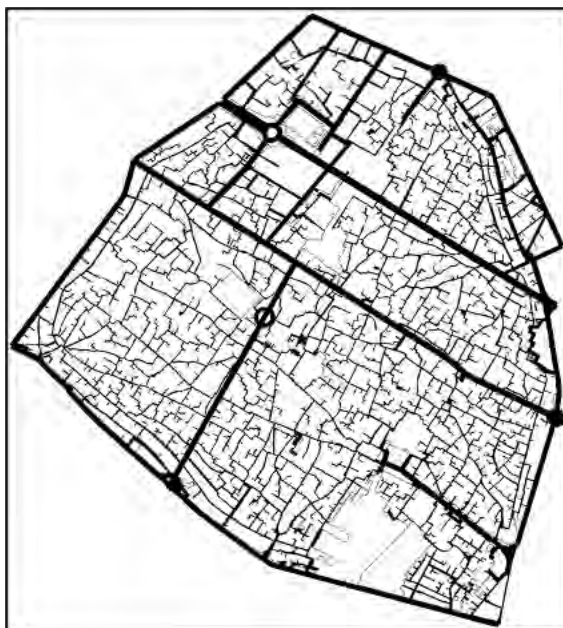
- مقطع دوم: ۱۳۴۳ خورشیدی

نقشه برداشت شده توسط سازمان نقشه‌برداری در سال ۱۳۴۳ خورشیدی (منتشر شده در سال ۱۳۴۵)، به‌عنوان یکی از نقشه‌های دقیق موجود و برداشت‌هایی از آخرین دوره انسجام کالبدی بافت تاریخی، مبنای بازترسیم مجدد شبکه کانون‌ها - راس‌ها در این مقطع قرار گرفته است (شکل ۹). با گذشت زمان و تغییرات رخ داده متعاقب آن، بافت شهری به تدریج دگرگون می‌شود. مقایسه تطبیقی بافت تاریخی شیراز در دو دوره زمانی نخست به منظور بیان این تغییر ساختاری صورت گرفته است. این مطالعه تغییرات الگوی ساختار فضایی بافت تاریخی شیراز و شبکه فضاها را بر مبنای نقشه‌های موجود در هریک از دوره‌های فوق‌الذکر نشان می‌دهد. نقشه بازترسیم شده سال ۱۳۴۳ نشان‌دهنده پدید آمدن خطوطی پررنگ، عریض و مستقیم بر چهره گذرهای باریک و پیچ‌درپیچ بافت تاریخی است (شکل ۱۰). اتفاقی که زمینه و راه را برای دیگر اقدامات مخرب و مداخلات دوره‌های بعدی هموار کرد.



شکل ۹. نقشه برداشت شده توسط سازمان نقشه‌برداری از شیراز که در آن وضعیت شهر در سال ۱۳۴۳ خورشیدی قابل مطالعه است.

منبع: سازمان نقشه‌برداری کشور



شکل ۱۰. ترکیب ساده بازترسیم شده نقشه سال ۱۳۴۳ خورشیدی بافت تاریخی که بیانگر ساختار کانون‌ها و راستاهاست. در این نقشه پیداست که بجز بخشی از جنوب-خاوری بافت تاریخی که در آن باغ‌هایی از دوره‌های قبل وسعت چشمگیری را به خود اختصاص می‌دادند، کلیت بافت را شبکه هم‌پیوندی از کانون‌ها و راستاها شکل می‌دهد.

– مقطع سوم: ۱۳۹۶ خورشیدی

نقشه سال ۱۳۹۶ به‌عنوان به‌روزترین نقشه از شرایط فعلی و موجود بافت انتخاب و بازترسیم شده است. با مطالعه تکامل فضاها طی گذشت زمان، تعیین وجود شبکه فضاهای عمومی، ارزیابی روابط مکمل و متقابل امکان‌پذیر می‌شود. آنچه آشکار است اینکه ساختار کالبدی-فضایی بافت تاریخی شهرهای امروز با شرایط دوران اوج آنها متفاوت شده است؛ دگرذیسی بافت شهری به هر دلیل و هر شکل، می‌تواند به تدریج موجب تغییر چهره اصلی بافت تاریخی شهر و تبدیل آن به صورتی دیگر شود. این مقایسه تطبیقی مداخلات صورت گرفته در گذر زمان، در ساختار فضایی کنونی منطقه مورد مطالعه در سال ۱۳۹۶ را در کنار ساختار فضایی آن در سال ۱۳۱۵ و ۱۳۴۳ نشان می‌دهد (شکل ۱۱). مداخلات و طرح‌های شهری که در سال‌های اخیر نه تنها چهره آن را تغییر داده، بلکه در بسیاری موارد به کلی از میان برده است. جدای از این تخریب‌های کوچک و بزرگ که در سطح بافت تاریخی به شکلی پراکنده دیده می‌شوند، مداخلات کالبدی گسترده که طی چند دهه اخیر صورت گرفته است، خطر اضمحلال ساختار ریخت‌شناسی بافت را در پی دارد. با بررسی تطبیقی نقشه‌های سال‌های ۱۳۱۵ و ۱۳۴۳ تا به امروز یعنی شرایط فعلی بافت در سال ۱۳۹۶ مشخص می‌شود که تعداد فضاهای بلااستفاده باز در محدوده مورد مطالعه در اثر تخریب‌های صورت گرفته، به شدت افزایش یافته است. فضاهایی که رها شده و یا تنها به‌عنوان توقفگاه‌های برنامه‌ریزی نشده اتومبیل کاربرد دارند. استفاده‌هایی محدود، در حالی که ظرفیت این فضاها بسیار فراتر از این است. این تخریب‌های اتفاق افتاده در واقع امری است نامنتطبق با شرایط تداوم موجودیت بافت تاریخی، اما در شرایط کنونی و با علم به بازگشت‌ناپذیر بودن بسیاری از تخریب‌ها، استفاده درست از این فضاها خواهد توانست دست‌کم تلاشی در مسیر جبران خسارت‌های وارده و سرآغازی برای برنامه‌ریزی و طراحی بافت باشد.



شکل ۱۱. بازترسیم شبکه کانون- راستاها در الگوی فضایی بافت تاریخی شیراز سال ۱۳۹۶ خورشیدی: در این نقشه شبکه کانون‌ها منطبق با شرایط سال مورد نظر ولی راستاها و عناصر خطی، به صورتی نمایش داده شده است که تغییرات پس از ایجاد محور نهم دی در جانب باختری مسجد نو بازتاب نیافته و نیز پروژه شهری بین‌الحرمین به صورت یک عنصر خطی دیده شده است. میزان تخریب‌ها و ایجاد فضاهای باز و بلااستفاده در مقایسه با شبکه شهری سال ۱۳۴۳ خورشیدی و لزوم بازتعریف و استفاده از این نقاط بالقوگی در شکل دادن به شبکه هم‌پیوند، مشخص است.

بازخوانی راستاها - گذرها در نمونه مورد مطالعه

بسیاری از گذرهای تاریخی مهم در خلال اجرای طرح‌های شهری معاصر تخریب شده و یا ماهیت خود را از دست داده‌اند. ایجاد خیابان‌های چلیپایی در قلب بافت که نمود شهرسازی آغاز شده از دوران پهلوی اول در شیراز است، پیوستگی و انسجام فضایی دیگر گذرهای دسته دوم را از بین برده و بافت را نیز تحت‌الشعاع قرار داده است. در برخی موارد نیز دلیل انهدام راستاها، طرح‌های بزرگ‌مقیاس (مانند طرح بین‌الحرمین) بوده است. سایر گذرها و راستاها نیز در برخی موارد به علت ساخت‌وسازهای جدید، ویژگی‌هایی مانند انسجام کالبدی و حال و هوای گذشته خود را از دست داده‌اند.



شکل ۱۲. راستاها و عناصر خطی شبکه فضایی بافت تاریخی شیراز در سال ۱۳۹۶ خورشیدی (گذرها، ساباط، دالان، طاق گذر و ...). مجموعه‌ای از شاخص‌ترین عناصر خطی و راستاهای برجای مانده به مثابه الگویی برای بازتولید ارتباط میان نقاط بالقوه مکانی

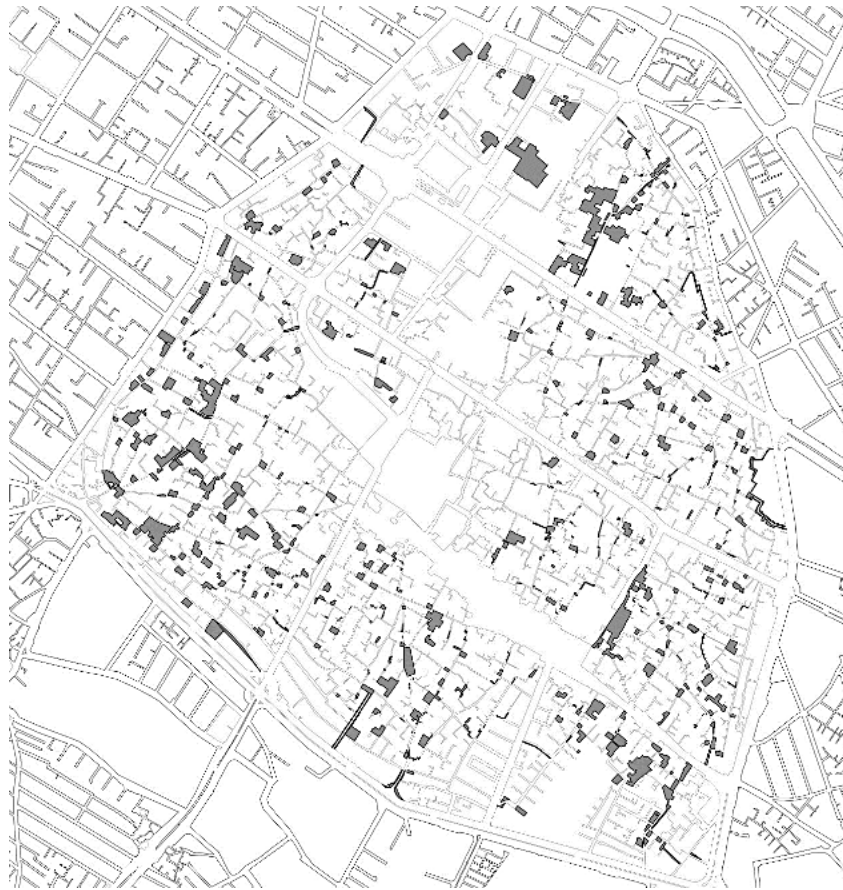
این ترکیب بیانگر آن است که یک سیستم درهم تنیده بزرگ نظیر بافت تاریخی شیراز، شامل تعداد بیشماری روابط داخلی است. چنین سیستمی بر پایه ارتباط اجزایی در مقیاس‌های مختلف شکل گرفته که به شیوه‌های گوناگون با یکدیگر در ارتباط و تعامل هستند تا سیستم یکپارچه‌ای را به وجود آورند. ساختار شبکه‌ای بافت‌های تاریخی به گونه‌ای بوده است که راستاها - گذرها (خطوط شبکه) با دیگر فضاهای شهری (کانون‌ها - نقاط شبکه) ارتباط پیوسته‌ای داشته‌اند. در ادامه به اجزایی که در این شبکه به هم مرتبط هستند یعنی عناصر یا اجزای کانونی - نقطه‌ای و نقش مفصلی آنها پرداخته شده است.

بازخوانی کانون‌ها - عناصر نقطه‌ای: فضاهای بالقوه مکانی در بافت تاریخی شیراز امروز

در این بخش به موضوع بازیابی نقاط در شبکه شهری بافت تاریخی شیراز پرداخته می‌شود. ابتدا تهیه نقشه پایه از فضاهای بلااستفاده موجود در بافت مد نظر است. برای دستیابی به نقشه ظرفیت‌های بالقوه مکانی در بافت تاریخی شیراز، اصلاحاتی بر مبنای توسعه‌های جدید و تغییرات بافت روی نقشه‌های GIS صورت گرفت. نقشه‌های مورد استفاده در این پژوهش، نقشه قطعه‌بندی بافت تاریخی، بلوک‌بندی بافت تاریخی، گذرهای تاریخی و گوگل ارث است.

همچنین در بافت تاریخی شیراز پهنه‌های تخریب شده گسترده‌ای به عنوان گونه‌های جدیدی از ظرفیت‌های بالقوه مکانی و متفاوت با شهرهای بزرگ دنیا [که به عنوان نمونه موردی بررسی شده بوده‌اند] وجود

دارد که این مسئله پهنه‌های متفاوت‌تر و گسترده‌تری را برای امکان بازطراحی به وجود می‌آورد. نقاط شناسایی شده در شبکه کانون-راستای بافت تاریخی شیراز، در قالب نقشه پراکندگی نقاط بالقوه مکانی در سطح بافت ترسیم و ارائه شده است (شکل ۱۳). بدین ترتیب دسته‌بندی انواع فضاهای بلااستفاده شهری موجود و ظرفیت‌های بالقوه مکانی بافت تاریخی شهر شیراز نیز تدوین گردیده است (جدول ۱).



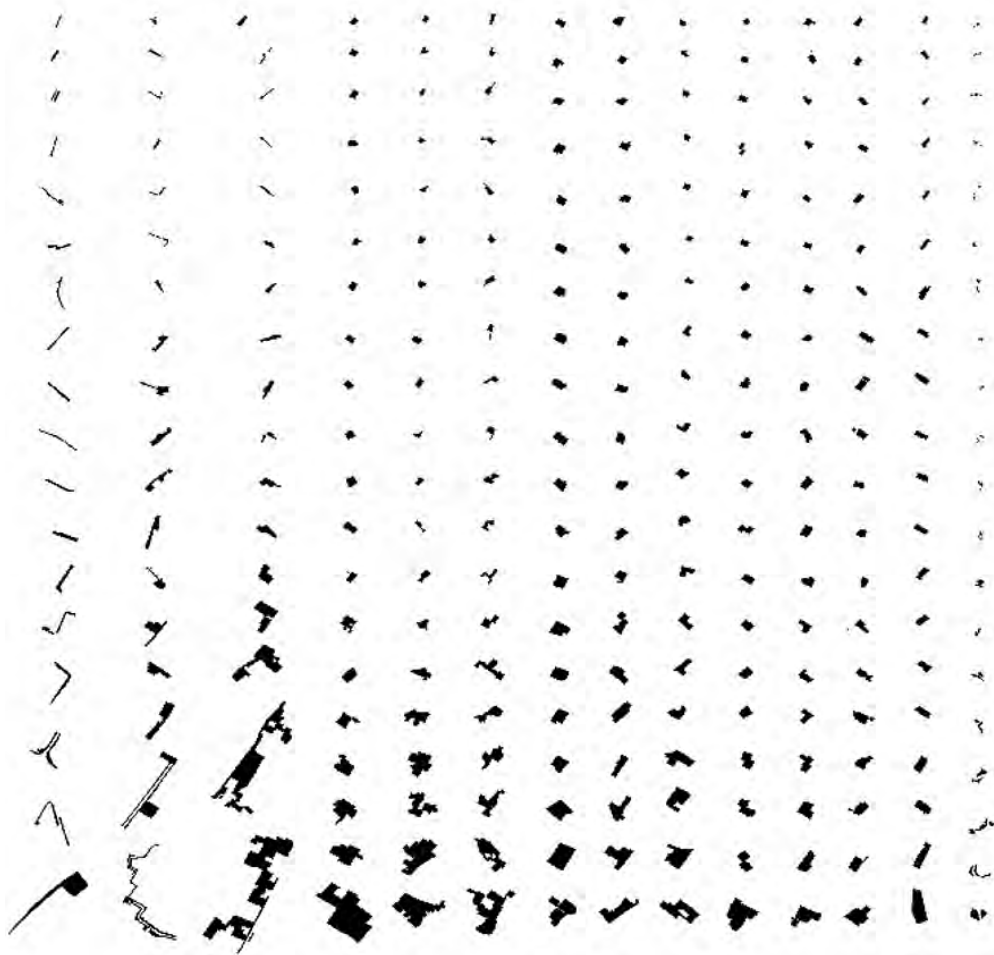
شکل ۱۳. کانون‌ها و نقاط بالقوه مکانی در شبکه فضایی بافت تاریخی شیراز ۱۳۹۶ خورشیدی. در این نقشه قطعه‌های قابل بازطراحی و توسعه به صورتی کاملاً مشخص و با فرم‌ها و مساحت‌های متنوع در بافت تاریخی شناسایی و بازنمایی شده‌اند.

پس از بازشناسی مفهوم کانون و راستا در شرایط بافت شهری تاریخی و تهیه نقشه موقعیت قرارگیری کانون‌ها که شامل ۵۶۹ مورد فضای رها شده است، مطالعه این فضاهای رها شده بیانگر طیف متنوعی از انواع فضاهای از کنج‌های بی‌استفاده تا پارکینگ‌های آسفالت شده طراحی نشده با مساحت‌های گوناگون بوده است. فضاهای حاصل از تخریب قطعات ساختمانی بدون هیچ استفاده‌ای رها شده است. بررسی مجموعه فضاهای بلااستفاده به دست آمده نشان می‌دهد که بیشتر این موارد کانون‌ها را شامل می‌شوند و فضاهای خطی و راستاها نسبت بسیار کمتری را به خود اختصاص می‌دهند. طبقه‌بندی این نقاط شامل یازده گونه است که در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. طبقه‌بندی کانون‌ها و راستاها: از میان تعداد ۵۶۹ فضای رهاشده، عنصر واجد ارزش و کانون‌های قابل بازشناسی، بر اساس ویژگی‌های کالبدی، معماری، کارکردی و فضایی، گونه‌بندی شامل یازده گونه (۹ گونه کانون و ۲ گونه راستا) از ظرفیت‌های فضایی با امکان استفاده، توسعه دوباره و بازطراحی شناسایی و طبقه‌بندی شده است.

نوع فضا	پلان فضا	تصویر	نوع فضا	پلان فضا	تصویر
فضاهای کانونی - نقطه‌ای			فضاهای کانونی - نقطه‌ای		
(۱) فضاهای بجا مانده از تخریب ساختمان‌ها، (واشده‌های بالقوه، گشودگی کناره‌های راه، پارکینگ‌های سطحی غیررسمی)			(۷) جلوخان سرپوشیده / هشتی‌های الصاق شده به راه		
(۲) فضاهای بی‌شکل و بلااستفاده میان ساختمان‌ها، باقی‌مانده از ساخت‌وساز ساختمان			(۸) فضاهای باز (گره‌ها) محل تقاطع گذرها		
(۳) فضاهای حاصل از عقب نشینی ساختمان‌های نوساز			(۹) باریکه‌های و کناره‌های حاصل از قناسی توده ساختمانی		
(۴) کنج‌های بلااستفاده			فضاهای راستایی - خطی		
(۵) فضاهای تجمع کوچک محلی در انتهای کوچه‌ها			(۱۰) بن‌بست با عرض زیاد و تعداد بازشوی اندک		
(۶) فضای جلوخان			(۱۱) عریض بودن راه، امکان اضافه شدن به فضای خطی		

در جدول ۱ عناصر کانونی - نقطه‌ای شبکه فضایی بافت تاریخی شیراز آورده شده که بیانگر وجود تعداد ۵۶۹ فضای رها شده و بلااستفاده در بافت تاریخی شیراز است. در ادامه تلاش شده است تا فضاهای فوق به لحاظ شکل فرمی و اندازه‌شان دسته‌بندی شوند (شکل ۱۴). بررسی شکل شناسه این نقاط نشان می‌دهد که به لحاظ شکلی انواعی از فضاها در بافت وجود دارد؛ از فضاهای منظم و هندسی تا فضاهای بی‌شکل و غیرهندسی، از فضاهای ایستا تا فضاهای کشیده و پویا. بررسی‌ها نشان می‌دهد این شبکه فضایی از نقاط به لحاظ اندازه نیز بسیار متنوع هستند. ابعاد هریک از این فضاها از مساحت‌هایی بسیار کوچک تا فضاهایی بالغ بر ۸۰۰۰ متر مربع را شامل می‌شوند. تعداد فضاهای کوچک مقیاس بسیار زیاد است به طوری که در دسته‌های شکل‌شناسانه آورده نشده‌اند و به صورت پراکنش نقاط کوچک در بافت نشان داده شده‌اند.



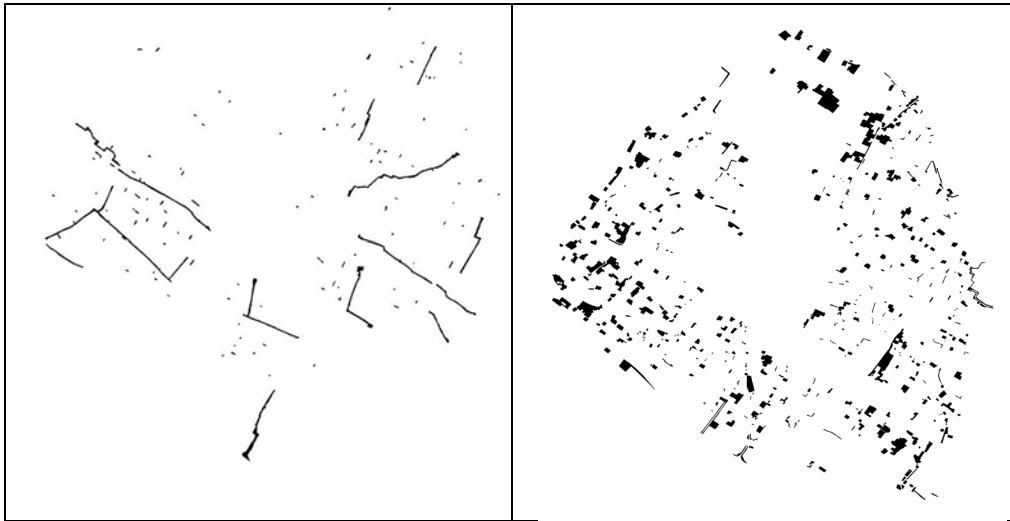
شکل ۱۴. تنوع فرم و اندازه کانون‌ها و راستاها در برآورد ظرفیت‌های بالقوه مکانی (مستخرج از نقشه بازترسیم شده ۱۳۹۶ خورشیدی): با انتزاع کانون‌ها و راستاهایی که به‌عنوان ظرفیت‌های بازطراحی و نقاط بالقوگی مکانی در شرایط کنونی بافت تاریخی شناسایی شده‌اند، تنوع قابل توجهی از اشکال، اندازه‌ها و جهت‌گیری این عناصر قابل تشخیص است. این چیدمان تصویر واضحی از ظرفیت‌های قابل توسعه دوباره و عینیت مغشوش کالبدی-بصری کنونی آن را به نمایش می‌گذارد. تحلیل‌های ریخت‌شناسانه در جهت بازنمایی فرصت‌های پنهان موجود در بافت شهری به‌کار گرفته شده است تا در مراحل بعد با شناسایی ساختار این فرصت‌ها در قالب شبکه شکل‌دهی به بافت و در همنشینی با آن به منصف ظهور برسند. تحلیل‌های ریخت‌شناسانه نشان می‌دهند که عمده پتانسیل‌های بالقوه مکانی فضاهای بسیار کوچک، نقطه‌ای، اشکال غیرمعمول و غیرهندسی هستند، ویژگی‌هایی که سبب می‌شوند یک فضا در وهله اول غیرقابل استفاده جلوه کند. تعداد این فضاهای کوچک مقیاس خاص و پراکنش نقاط در بافت بسیار زیاد است و این امر خود دلیلی بر پنهان و دور از ذهن بودن عناصر نقطه‌ای در شبکه فضایی بافت تاریخی شیراز است که به‌عنوان نمونه موردی مطرح شده است. همان‌لايه پنهانی که موضوع کدهای مکان‌مند در صدد دستیابی به آن در جهت ارتقای ساختار فضاهای همگانی شهری است.

جدول ۱ و شکل ۱۴ نشان می‌دهند که تعداد فضاهای کوچک‌تر از پانصدمترمربع، بسیار بیشتر از تعداد فضاهای با مساحت بیش از پانصدمترمربع است. این امر خود یکی از دلایلی است که ممکن است سبب شود در واقعیت امر این خرده‌فضاها به چشم نیایند اما اهمیت آنها زمانی آشکار می‌شود که مجموعه‌شان در کنار هم دیده شود و تأثیر این فضاهای کوچک بر ساختار کلی نیز زمانی مشهود می‌گردد که در قالب شبکه‌ای از فضاها بازطراحی و وارد چرخه حیات فضاهای شهری گردند.

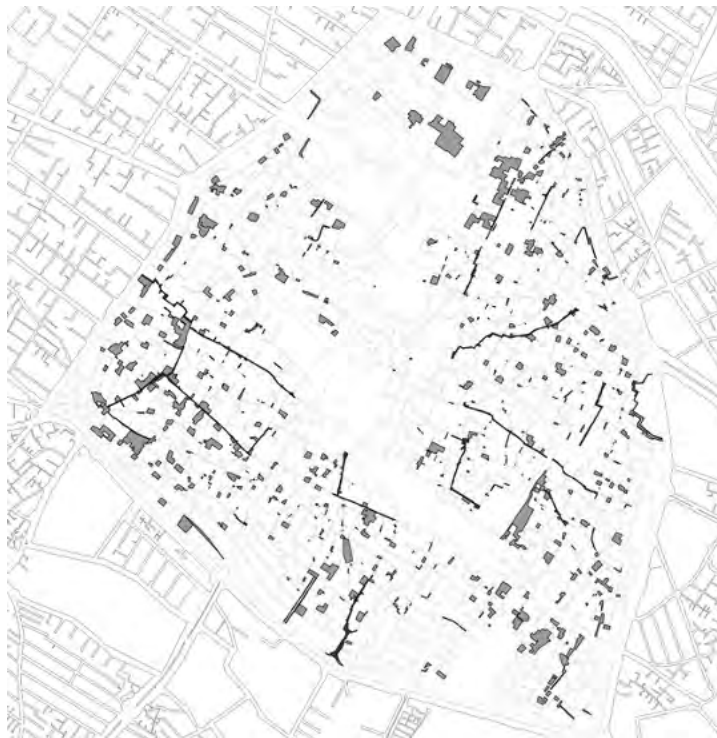
همنشینی کانون‌ها و راستاها در شبکه فضایی بافت تاریخی

ترکیب کانون - نقطه و راستا - خط و برآیند این ترکیب، یعنی انتظام فضایی مجموعه به هم پیوسته‌ای است که کانون‌ها در آن نقش گره - مفصل و راستاها در آن نقش گذر - ارتباط را ایفا می‌کنند. شبکه شهری از شیوه هم‌پیوندی و ارتباط این دو گونه عنصر تأثیر می‌پذیرد. ارتباط تنگاتنگ کانون‌ها و راستاها در شبکه شهری به نحوی است که وجود هریک بدون دیگری ناقص و بی‌معنا می‌نماید. در این همنشینی، نقش کانون‌ها چنان چشمگیر است که اگر شبکه بدون آن در نظر گرفته شود، همه چیز فرو می‌ریزد. همچنین اهمیت راستاها زمانی مشخص می‌شود که وجود تعدادی هرچند پرشمار از کانون‌ها، بدون ارتباط و اتصال تصور شود. اجزایی که در عین تمایز آشکار خود، در کنار هم به پدیداری شبکه شهر می‌انجامند.

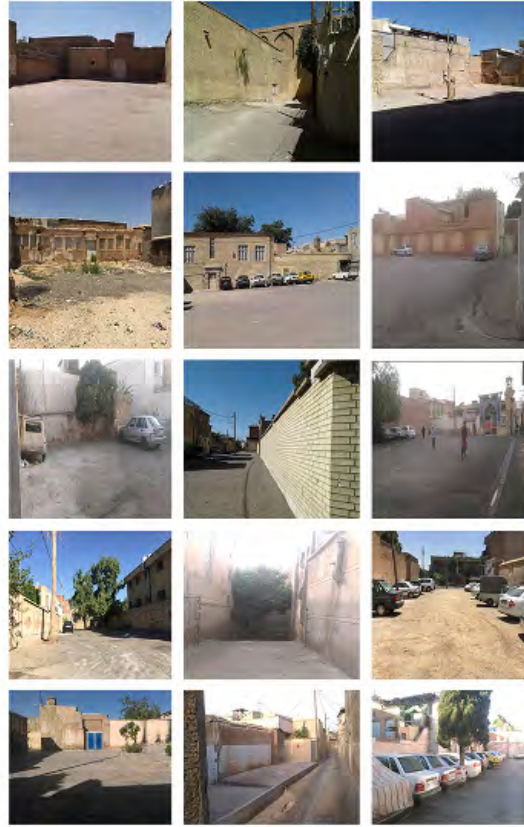
نگاه شبکه‌ای به بافت شهری به این دو جزء تشکیل دهنده اهمیتی خاص می‌بخشد. هنگامی که این اجزاء با توجه به زمینه قرارگیری و بستر طراحی در ترکیب بندی وارد شوند، شبکه‌ای از فضاهای رها شده و بلااستفاده شهری ظاهر می‌شود که شبکه بالقوگی‌های مکانی نام می‌گیرد. برونداد غایی این ترکیب، ظهور شبکه‌ای مترام و درهم تنیده از نقاط و فضاها است که در عین یکپارچگی و هماهنگی کلی می‌توان ترکیبات متنوعی از فضاهای کنار هم قرار گرفته را در آن به تماشا نشست. استقرار فضاهای باز در راسته گذرها، ترکیب بندی نسبتاً یکنواختی از نقاط و خطوط پی‌درپی را در بافت سبب می‌شود. به این ترتیب سیمای شهری بافت تاریخی از فضاهای طراحی شده پیوسته‌ای متشکل می‌گردد که به‌طور متوالی به وسیله گذرها، ساباط‌ها و عناصر خطی در دل شبکه‌ای یکپارچه به یکدیگر متصل می‌گردند. با نگاهی دیگر، در این ترکیب، عناصر خطی به‌مانند مغناطیس‌هایی عناصر نقطه‌ای را به منتهی‌الیه خود جذب کرده‌اند. حضور فضاهایی با طراحی هماهنگ با زمینه کالبدی بافت تاریخی در نقاط بالقوگی مکانی، میان اجزای شبکه شهری، نظم بصری پدید می‌آورد و همگنی بافتی را که در گذشته از چنین کیفیتی برخوردار بوده و به تدریج آن را از دست داده است، تقویت می‌نماید. کانون‌های مورد نظر در شرایط کنونی، ورطه‌هایی تخریب و رها شده‌اند که در شرایط فقدان طراحی و هم‌پیوندی، مانعی بر سر راه تداوم فضایی و ایجاد چشم‌اندازهای وسیع در بافت تاریخی شهر به حساب می‌آیند. ماهیت همگن و هم‌پیوندی حاصل از بازطراحی کانون‌ها، اصالت و استقلال اجزا را به هیچ رو نقض نمی‌کند و به همین ترتیب، طراحی هریک از فضاها با توجه به ویژگی‌های زمینه، نشانه‌ها، روایت‌ها، تصاویر و معانی منتج از خاستگاه مکانی صورت می‌گیرد. کاربست دیگر بازطراحی کانون‌های واقع در شبکه هم‌پیوند، جلوگیری از میان‌افزایی غیردرون‌زا و یا نامرتب با زمینه است. تعدد پروژه‌های ناهماهنگ با بافت و سربر آوردن توده‌های ساختمانی که مقیاس شبکه هم‌پیوند در فرآیند طراحی آنها جایگاهی نداشته است، وضعیت افول سیمای بافت تاریخی و زوال بصری - تصویری آن را تسریع می‌نماید. این در حالی است که هدف بازطراحی فضاهای رها شده، بازگرداندن تصاویر، معانی و برقراری مجدد و تقویت پیوندهاست. با در نظر آوردن نشانه‌ها در فرآیند بازطراحی، قابلیت جهت‌یابی در بافت تاریخی که به‌واسطه زوال تدریجی راستاها و عناصری نظیر گذرها و ساباط‌ها بسیار تضعیف گردیده، مجدداً برقرار می‌گردد.



شکل ۱۵. بازنمود انتزاعی عناصر نقطه‌ای (ظرفیت‌های بالقوه مکانی) و خطی (گذرها، ساباط، دالان و طاق) شبکه فضایی بافت تاریخی شیراز. در این حالت از نمایش، علاوه بر نهایی شدن فهرست نقاط بالقوه مکانی، خلاءهای پیوندی میان کانون‌ها و راستاها مشخص می‌شود.



شکل ۱۶. شبکه در حال تکوین ظرفیت‌های بالقوه مکانی بافت تاریخی شیراز از برهم نهادن نقشه‌های قبلی به دست آمده است. این مرحله‌ای است آغازین که نشان می‌دهد چه بخش‌هایی از شبکه دارای شرایط تکامل یافته‌تر و یا گسسته‌اند.



شکل ۱۷. تصویر نمونه‌هایی از فضاهای رهاشده در شبکه شهری بافت تاریخی شیراز در سال ۱۳۹۶ خورشیدی یا همان ظرفیت‌های بالقوه بازطراحی و بازپیوند شبکه کانون - راستاها

پس از آنکه شبکه نهایی شامل موجودیت قابل هم‌پیوندی کانون‌ها و راستاها یا همان ظرفیت بالقوگی مکانی بافت تاریخی به دست آمد، باید اقدام به دسته‌بندی و مرتب‌سازی آن بر اساس فرم و اندازه (مساحت) نمود تا فهرست قابل درکی از موقعیت‌های قابل بازطراحی در این شبکه برای مراحل آتی ارائه شود (شکل‌های ۱۶ و ۱۷). در این مرحله آنچه به دست آمد، نشان از آن دارد که مجموعه کانون‌ها پخشایش بسیار متوازنی در سطح بافت تاریخی داشته است. این مسئله معنایی دوسویه دارد و بیان‌کننده این واقعیت است که از یک سو و طی روندی رو به تزاید، میزان تخریب‌ها و ایجاد فضاهای بلااستفاده در بافت به تمامی عرصه بافت تاریخی گسترش داشته و به آن صدمه وارد کرده است و از دیگر سو، ظرفیت بسیار متناسبی برای بازتعریف یک شبکه هم‌پیوند در این عرصه وجود دارد. نکته دیگر آن است که ظرفیت حاصل از نقاط بالقوگی مکانی در بافت تاریخی به لحاظ انتگرال اندازه‌ای یا مجموع مساحت‌ها، فضایی معادل با چندین باغ تاریخی را به شکلی پخشایش یافته در اختیار فرآیند بازطراحی و توسعه میان‌افزا قرار می‌دهد، مفهومی که در شرایط نیاز مبرم به تأمین فضاهای شهری واجد ملاحظات کالبدی، کارکردی و حتی اکولوژیک می‌تواند به مثابه یکی از مهم‌ترین ذخایر موجود در بطن هسته تاریخی شهر مطرح باشد. شرایط فرسودگی، زوال و حذف راستاها و عناصر خطی، شامل گذرها، ساباط‌ها و دربندها، در عین حال لزوم تقویت این عناصر و مرمت، بازپیرایی و طراحی نمونه‌های امروزی از گذرها و خطوط پیونددهنده را گوشزد می‌نماید (شکل ۱۸).

شرایط و زمینه شهری کنونی لزوم چنین نگاهی را در شهر طلب می‌کند تا از این طریق با برنامه‌ریزی توسعه‌های شهری و خلق فضا و همچنین کشف بسیاری از منابع پنهان در شهرها، فرصت‌هایی را به منظور بهبود محیط شهری در اختیار طراحان قرار دهد. موضوع کدهای مکان‌مند در کلیت خود شبکه‌ای از فضاهای رها شده و بلااستفاده را دربر می‌گیرد که در گام نخست مستلزم اقدامات برنامه‌ریزانه و شبکه‌ای کردن این فضاها برای استفاده کارآمد از آنها است و پس از آن امکان کدنویسی طراحی همه فضاها به صورت فرایندی و سلسله‌وار برای تمامی نقاط بالقوه مکانی شبکه وجود دارد. کدهای مکان‌مند این امکان را در اختیار قرار می‌دهد که مدیریت تغییر طراحانه به‌طور همزمان برای تمامی فضاهای به دست آمده که در نقشه زیر بازنمایی شد، اعمال شود.

بدین ترتیب، فرایند برنامه‌ریزی و طراحی شبکه فضاهای عمومی می‌تواند نشانگر ابزاری ارزشمند برای ساخت فضاهای شهری منسجم و پیوسته باشد که خود را به صورت ابزاری مهم برای برنامه‌ریزی شهری نشان می‌دهد. مفهوم شبکه‌ای که در این موضوع دنبال شده است به این معناست که اگر این اتفاق به‌طور همزمان برای تمامی این فضاها بیفتد، شهر می‌تواند در مسیر پایداری حرکت کند. این ظرفیت‌ها به‌عنوان پیشنهادی طراحی، تحلیل، یا الگوهای عملکردی به تصویر کشیده می‌شوند به طوری که باعث ارتقا و بهبود کل زیرساخت‌های موجود شهر شود. شبکه پیشنهادی این نقاط در هم‌نشینی با ساختار گذراندی بافت تاریخی به صورت زنجیره‌ای به یکدیگر متصل خواهد شد و در نهایت الگوی شبکه‌ای پیشنهادی فضاهای شهری در تطابق با نظام ساختاری موجود برای برنامه‌ریزی محدوده مورد نظر ارائه می‌گردد.



شکل ۱۸. برهم‌نهاد شبکه در حال تکوین و ظرفیت‌های بالقوه مکانی بافت تاریخی شیراز با عکس هوایی سال ۱۳۹۶ خورشیدی که در آن مفهوم امکان گسترش شبکه و تکثیر پیوندها به پیرامون بافت تاریخی را قابل بررسی است.

نتیجه‌گیری

با وجود اینکه فهم ارزشمند بودن وجود فضاهایی برای توسعه و بازطراحی در درون بافت ساخته شده و توسعه یافته شهری، پیشینه‌ای چنددهه‌ای دارد، اما طرح دوباره آن در قالب مفهوم کدهای محلی یا مکان‌مند به سالیان اخیر باز می‌گردد. موضوع کدهای مکان‌مند در کلیت خود شبکه‌ای از فضاهای رهاشده و بلااستفاده را دربر می‌گیرد و طی آن امکان بازطراحی فضاهای رهاشده، به صورت فرآیندی و سلسله‌وار برای تمامی نقاط بالقوه مکانی شبکه وجود دارد. ابزار کدهای مکان‌مند در واقع الگوریتمی است که کمک می‌کند همه فضاها به گونه‌ای بازطراحی شوند که شبکه شهری در حالتی یکپارچه ارتقا یابد. شرایط و زمینه شهری حال حاضر لزوم چنین نگاهی را در شهر عیان می‌سازد تا از این طریق با جهت‌دهی توسعه‌های شهری و خلق فضا و همچنین کشف دوباره بسیاری از منابع فضایی-کالبدی پنهان، فرصت‌هایی به منظور بهبود محیط شهری در اختیار طراحان قرار گیرد. این منابع پنهان فضاهای موجود و نقاط بالقوه مکانی در بافت منقطع شهری را شامل می‌شود؛ فضاهایی که به واسطه برنامه‌ریزی‌ها و اعمال طرح‌هایی نامنعطف و تک‌بعدی نظیر طرح‌های تفصیلی شهرها و ... به صورت رهاشده و یا بلااستفاده در سطح شهر پخشایش یافته‌اند، قطعه‌های باقی‌مانده از تخریب‌ها، عناصر نقطه‌ای و کانون‌ها، رستاهای مهجور، گذرها و کوچه‌های بن‌بست، قطعه زمین‌های خالی و کنج‌های متروک. گونه‌هایی از فضاهای بالقوه موجود که در جدول ۱ ارائه شده است، نشان می‌دهد نقاط بالقوگی مکانی سایت‌های بلااستفاده و تحت مالکیت عمومی شهر هستند. پهنه‌هایی که حتی در طرح‌های تفصیلی نیز برنامه‌ای برای آنها ارائه نشده است. لذا صرفاً به‌عنوان فضا و بدون هیچ‌گونه خصلت مکانی موجودیت یافته‌اند. نوظهور بودن موضوع کدهای مکان‌مند امکان بررسی ابعاد و جنبه‌های دیگر موضوع را فراهم خواهد کرد که در مجال این مقاله فرصت بسط و ارائه آن نبوده است. مقایسه تطبیقی الگوی به‌دست آمده با آخرین بازنگری طرح تفصیلی پتانسیل‌های اصلاح پراکنش کاربری‌ها، همچنین ارائه الگوهای پیشنهادی از جمله موضوعاتی هستند که پرداختن به آن در قالب مطالعات توسعه‌ای موضوع کدهای مکان‌مند قابل بررسی است.

این پژوهش به دنبال شناسایی و تحلیل قابلیت‌های پنهان شهری در قالب توجه به بافت تاریخی به مثابه شبکه‌ای از رستاهای و کانون‌ها، یا خط‌ها و نقطه‌ها بود و تلاش نمود نشان دهد که چه حجمی از ظرفیت‌های توسعه‌ای و بالقوگی‌های بازطراحی میان‌افزا در درون بافت و به صورت فضاهای رهاشده و تخریبی وجود دارد؛ موضوعی که معمولاً به صورت منفرد، منتشر و فارغ از دیدگاه یکپارچه‌نگر و شبکه‌مبنا مورد توجه قرار گرفته است. برنامه‌ریزی یکپارچه شبکه بالقوگی مکانی، یا همان قلمروی همگانی بالقوه، ارزش افزوده بی‌مانندی را در اختیار شهر قرار می‌دهد که نه تنها با بازطراحی فضاهای موجود، بلکه با ساخت فضاهای شهری جدید نیز مرتبط است. یکپارچه‌سازی این دو موجودیت، ارتقای انسجام و هم‌پیوندی شبکه شهری و تقویت ساختار طبیعی و اکولوژیکی شهر را از طریق بازطراحی بخشی از فضاها به شکل بازآفرینی باغ‌ها و فضاهای سبز درون شهر، امکان‌پذیر می‌سازد. مفهوم شبکه که در این پژوهش بارها مطرح گردید بدین معناست که در صورت بازطراحی هم‌زمان تمامی فضاها و نقاط بالقوگی مکانی، به یکباره شهر شاهد جهشی در زیست‌پذیری خود از طریق ارتقای کیفیت قلمروی همگانی و بهبود شرایط زیست‌محیطی خواهد شد. تأکید این پژوهش، بیشتر بر فرآیند بوده است تا محصول و آنچه به نحو کامل تری مد نظر قرار داشته، چالش‌ها و فرصت‌های استفاده از بالقوگی‌های نهفته در بافت تاریخی، با ظاهر امروزی قطعه قطعه شده و روبه زوال بوده است. از طریق توسعه این مطالعه، امکان بررسی اینکه فضاهای همگانی در ساختار شهری نقش اساسی داشته، ارتباط متقابل و انسجام فضاهای مختلف را در نظر گرفته و در پایداری شهر نقش دارند، وجود دارد. همچنین این پژوهش اهمیت

فضاهای بلااستفاده در بافت تاریخی شهر را به این دلیل که انتگرالی از فضاهای رهاشده و تأمین کننده سطح بسیار وسیعی از فضاهای شهری بالقوه و مورد نیاز است آشکار می‌سازد؛ نقاطی که ارتباط مؤثر آنها اثر مستقیمی بر شبکه فضاهای همگانی در شهر دارد.

پی‌نوشت‌ها

۱. فضاهای موجود و بالقوگی‌های مکانی / نقاط بالقوه مکانی در بافت منقطع شهری. فضاهایی که به صورت رها شده و یا بلااستفاده در سطح شهر پخشایش یافته‌اند.
2. Golden Gate Park
3. Central Park
4. Local Code
5. Gordon Matta-Clark
6. fake estate
7. lost space
8. Nicholas de Monchaux
9. vacant lots
10. abandoned space
11. spaces between places: not out of sight but certainly out of mind
۱۲. در دستیابی به نقشه پتانسیل‌های بالقوه مکانی در بافت تاریخی شیراز، مشکلات عدیده‌ای پیش رو بوده است. مهم‌ترین آنها فقدان نقشه‌ها و اطلاعات GIS و داده‌های به‌روز شهری و عدم اعمال توسعه‌های جدید در آن است. لذا در ابتدا باید اصلاحاتی بر مبنای توسعه‌های جدید و تغییرات بافت روی نقشه‌ها صورت می‌گرفت. اقداماتی همچون اضافه کردن توده‌های ساختمانی نوساز، عقب‌نشینی‌ها و همچنین به‌روزرسانی پهنه‌های تخریب شده بافت از طریق پیمایش میدانی کل بافت تاریخی انجام شده است.
13. Syntax

فهرست منابع

- بحرینی، سید حسین و احمدی ترشیزی، میترا (۱۳۷۸). بررسی زمینه‌های تعادل زیستی در ساختار شهر. محیط‌شناسی. ۲۵(۲۳)، ۵۷-۶۸.
- بختیار، لاله و اردلان، نادر (۱۳۹۱). حس وحدت: نقش سنت در معماری ایرانی (مترجم: ونداد جلیلی). تهران: یغمایی.
- بذرگر، محمدرضا (۱۳۸۲). شهرسازی و ساخت اصلی شهر. شیراز: کوشامهر.
- بیکن، ادموند (۱۳۷۶). طراحی شهرها (مترجم: فرزانه طاهری). تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- توسلی، محمود (۱۳۷۱). طراحی فضای شهری. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- توسلی، محمود (۱۳۸۸). طراحی شهری: هنر نو کردن ساختار شهر. تهران: مؤلف.
- حائری، محمدرضا (۱۳۸۸). نقش فضا در معماری ایران. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- حبیبی، سید محسن (۱۳۷۵). از شار تا شهر. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- حبیبی، سید محسن و حمیدی، ملیحه (۱۳۷۶). استخوان‌بندی شهر تهران (جلد اول). تهران: سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران.
- سلطان‌زاده، حسین (۱۳۸۹). فضاهای شهری در بافت‌های تاریخی ایران (چاپ چهارم). تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- ویلبر، دونالد (۱۳۸۷). مسجد عتیق شیراز (مترجم: افرا بانک). تهران: فرهنگستان هنر.

- Alexander, C., Ishikawa, S., Silverstein, M., Jacobson, M., Fiksdahl-King, I. & Angel, S. (1977). *A Pattern Language*. New York: Oxford University Press.
- Barabási, A. L. (2002). *Linked: The New Science of Networks*. Cambridge, Massachusetts: Perseus Publishing.
- De Monchaux, N. (2016). *local code: 3659 Proposals about Data, Design, and the Nature of Cities*. New York: Princeton Architectural Press.
- Fonseca, A. A. M. (2001). Revolução tecnológica e informacional e o renascimento das redes. *Revista de Geociências. Niterói*, 2, 26–35.
- Frampton, K. (2003). *The catalytic city: Between strategy and intervention, Identification and Documentation of Modern Heritage*. Paris: UNESCO World Heritage Center.
- Golubeva, Y. (2011). Evolutionary approach towards redevelopment of historical sites versus complete erasure, Case study Kadhimiya historical centre, Baghdad, Iraq. 47th ISOCARP Congress 2011.
- Hillier, B., Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Huseynov, E. F. O. (2011). Planning of sustainable cities in view of green architecture, International Conference on Green Buildings and Sustainable Cities. *Procedia Engineering*, 21, 534 – 542.
- Iaconesi, S., & Persico, O. (2014). Urban Acupuncture in the Era of Ubiquitous Media. *Journal of Community Informatics*, 10(3). Retrieved from <http://www.ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/1073>.
- Marques Nunes, D., Tomé, A., Duarte Pinheiro, M. (2012). *Urban Regeneration Strategies and Clusters as agents for establishing a new Urban Order*. 6th European Symposium on Research in Architecture and Urban Design: EURAU12.
- Marshall, S. (2005). *Streets and Patterns*. New York: Spon Press.
- Prins, N. (2013). *Urban Acupuncture: Creating a method to strategically apply and design small scale interventions*. MSc thesis, Faculty of Architecture, Delft University of Technology – Urban Regeneration Studio, <http://www.library.tudelft.nl/collecties/tu-delft-repository/>.
- Project for Public Spaces (2000). *How to Turn a Place Around*. New York: PPS.
- Rowe, C., Koetter, F. (1983). *Collage City*. Cambridge: MIT Press.
- Salingaros, N. A. (1998). Theory of the Urban Web. *Journal of Urban Design*, 3, 53–71.
- Salingaros, N. A. (2004). *Connecting the Fractal City*. 5th Biennial of towns and town planners in Europe (Barcelona, April 2003).
- Talen, E. (2009). Design by the rules: The historical underpinnings of form-based codes. *Journal of the American Planning Association*, 75(2), 144–160.
- Trancik, R. (1986). *Finding Lost Space*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Valera, S. (2005). *Public space and social identity; in Urban Regeneration. A challenge for Public Art*, Monografies psico-socio-ambientals, 6, Barcelona: Universitat Barcelona, 77–85.
- Vogelij, J. (2007). *Strategic Planning Towards Territorial Cohesion*. European Council of Spatial Planners, EU strategic documents: Document 7.

