

مطالعه تأثیر طرح‌های توسعه شهری بر پیکره‌بندی فضایی

مطالعه موردی: محله سلطان میراحمد کاشان^۱

سیدجمال سیدهاشمی - دانش‌آموخته کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران.
حمیدرضا جیحانی^۲ - استادیار دانشکده معماری و هنر، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۱۰

چکیده

در سده اخیر و در شهرهای تاریخی، طرح‌های توسعه شهری از جمله طرح‌های جامع و برنامه‌های ساخت خیابان مسبب مداخلات وسیع و مشکلاتی از جمله از بین رفتن یکپارچگی بافت شهری بوده‌اند. این مداخلات در محلات تاریخی نمود بیشتری پیدا کرده‌است؛ زیرا همواره یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این محدوده‌ها، ساختار یکپارچه و انسجام اجزای آن به محوریت مرکز محله بوده و مداخلات شهری بدون شناخت ساختارهای فضایی به چند پاره شدن بافت و از بین رفتن انسجام درونی آن منجر شده‌است. در این مقاله به طور خاص پیامدهای ساخت دو خیابان فاضل نراقی و علوی بر روی ساختار فضایی محله سلطان میراحمد کاشان و مرکز آن مطالعه می‌شود. براین اساس این مقاله در پی پاسخ دادن به این پرسش‌هاست که ساخت دو خیابان بیان شده چه پیامدهایی در ارتباط با ساختار فضایی محله داشته و چه آسیب‌هایی را به آن وارد کرده‌است. برای پاسخ دادن به این پرسش‌ها، محدوده مورد نظر در سه مقطع زمانی مختلف و با توجه به تغییرات ایجاد شده، مطالعه و وضعیت آن طی سه دوره یادشده مقایسه شده‌است. روش تحقیق به کار گرفته شده در این مقاله توصیفی-تاریخی است و بر مطالعه ساختار فضایی شهر استوار شده و درعین حال یافته‌های مبتنی بر تکنیک اسپیس سینتکس با وضعیت فضای شهری و دسترسی‌ها در سه دوره یادشده مقایسه شده تا تصویر روشنی از تغییرات را آشکار کند. بنابراین برای دستیابی به تحلیلی دقیق از تغییرات رخ داده شده، مدل محوری شهر به کمک روش اسپیس سینتکس تحلیل شده و براین اساس داده‌ها در نرم‌افزار depth Map مورد واکاوی قرار گرفته‌اند. تحلیل‌های صورت گرفته با تکیه بر ارزیابی دو متغیر انسجام و گزیده نشان می‌دهد که توسعه‌های شهری و ایجاد خیابان‌های جدید در درون و یا نزدیک محله سلطان میراحمد نتایج متفاوتی در پی داشته‌است. به نحوی که برخی از این خیابان‌ها توان بالقوه تبدیل شدن به هسته جدید در ساختار محله را پیدا کرده‌اند. از سوی دیگر در اثر تغییرات رخ داده شده، بخش‌های درونی محله و از جمله مرکز تاریخی آن جایگاه خود را در ساختار فضایی محله، محدوده شهری پیرامون و کل شهر از دست داده و به مرکزی فرعی تبدیل شده‌اند.

واژگان کلیدی: پیکره‌بندی فضایی، اسپیس سینتکس، محدوده تاریخی شهری، کاشان، محله سلطان میراحمد.

۱ این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نگارنده اول با عنوان طراحی خانه هنر کاشان در محله سلطان میراحمد با هدف ارتقای یکپارچگی محدوده تاریخی است که به راهنمایی نگارنده دوم در سال ۱۳۹۸ در دانشگاه کاشان ارائه شده است.

۲ نویسنده مسئول مقاله: Jayhani@Kashanu.ac.ir

یادشده، فراتر از تقسیم آن به دو پاره شرقی و غربی باشد. این مقاله با بررسی دو خیابان فاضل نراقی و علوی در پی پاسخ دادن به این پرسش هاست که ساخت دو خیابان یادشده چه پیامدهایی برای ساختار فضایی محله سلطان میراحمد داشته و چه آسیب‌هایی به محله یادشده وارد کرده است؟ براین اساس، این مقاله در پی روشن کردن نحوه تأثیرگذاری ایجاد محورهای جدید بر خصوصیات فضایی محله یادشده با تأکید بر مرکز محله سلطان میراحمد و گذرهای تاریخی آن است تا از آن طریق بتواند یکی از اصلی‌ترین سازوکارهای آسیب‌رسان به این محدوده شهری را شناسایی کند. مقاله همچنین در پی آن است تا چگونگی تأثیرگذاری این محورهای جدید بر مراکز مهم محله و همچنین دامنه آسیب‌ها را دست‌کم از نظر اثرگذاری بر پیکره‌بندی محدوده شهری مورد نظر مطالعه و تجزیه و تحلیل کن

۲. چارچوب نظری

مطالعه ساختار فضایی کاشان و بستر کالبدی آن سابقه طولانی دارد. از جمله محققانی همچون ثریا بیرشک به مطالعه نحوه شکل‌گیری شهر و روند توسعه و تکامل آن پرداخته‌اند. شیوه مطالعات وی براساس تفکیک دوره‌ها و شناخت شهر در هر دوره براساس نقش مهم‌ترین راه‌های ارتباطی و توجه به موقعیت عناصر مهم شهری و همچنین با در نظر گرفتن نظام اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آن دوره‌هاست (Birashk, 1996). مطالعات آسیب‌شناختی در مورد کاشان نیز سابقه دارد. وارثی و همکاران در مطالعات خود بر روی محدوده تاریخی شهر کاشان با روشی تحلیلی و پیمایشی به سیر تحولات تاریخی و کالبدی آن پرداخته‌اند. بنابر یافته‌های این تحقیق، شهرسازی دوران معاصر با به ارمغان آوردن خیابان و فلکه و توسعه مرکزیت اداری شهر، آسیب‌های جبران‌ناپذیری بر بافت ارگانیک آن وارد کرده است (Varesi et al., 2006). همچنین در پژوهش دیگری نشان داده شده که عدم تناسب میان شبکه‌های دسترسی قدیمی با نیازهای امروز و بالا بودن هزینه ساخت و ساز در محدوده تاریخی از مهم‌ترین علل تغییر فرم و تحولات کالبدی آن محدوده است (Varesi, et al., 2013).

با وجود این، نگاه آسیب‌شناختی به تغییرات رخ داده شده نیازمند به کارگیری روش‌های مطالعاتی دیگر است. از این رو در کنار مطالعات یادشده، به کارگیری روش‌هایی برای بررسی دقیق‌تر ساختار کالبدی شهرها و محله‌ها به کمک آنالیز رایانه‌ای همچون روش اسپیس سینتکس^۱ می‌تواند درک بهتری از تغییرات را فراهم کند. ال سید در پژوهش خود اسپیس سینتکس را به عنوان روشی برای تحلیل ساختار فضایی در مقیاس معماری و شهری معرفی می‌کند و به تحلیل ارتباط بین فضای شهری و روابط اجتماعی می‌پردازد (Al Sayed et al., 2014). هیلیر با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس به بررسی چگونگی شکل‌گیری ساختار شهر با توجه به عوامل اقتصادی و تأثیر آن بر روی عوامل اجتماعی می‌پردازد و شناخت ساختار فضایی به عنوان یک عامل مؤثر در شکل‌گیری الگوهای انسجام و یا گسست در ساختار شهری را

طرح‌های جامع و تفصیلی که عمدتاً با محوریت توسعه محورهای ارتباطی سواره تعریف شده‌اند و همچنین موج قدیمی‌تر ساخت خیابان‌ها پیش از دوره طرح‌های جامع، دگرگونی‌های بسیاری را در ساختار فضایی شهرهای ایران پدید آورده‌اند. نخستین تأثیر این تحولات با مداخلات کالبدی در محدوده تاریخی شهرها و تخریب عناصر اصلی شهر ایرانی مانند بازار پدیدار شده‌است. شهر کاشان نیز که هسته تاریخی آن قدمتی کهن دارد و احتمالاً به پیش از دوران اسلامی باز می‌گردد، از مداخلات پیش‌بینی شده در این طرح‌ها در امان نمانده و در طی صد سال اخیر این‌گونه مداخلات را در ساختار تاریخی خود تجربه کرده‌است. این تغییرات با ساخت میدان کمال‌الملک و خیابان‌های منشعب از آن در دل هسته تاریخی شهر آغاز شده‌اند. ساخت این میدان و خیابان‌های منتهی به آن بدون توجه به محدوده و قلمرو محله‌های تاریخی و ساخت شهر، گسست میان اجزای شهر کهن را در پی داشته است؛ از جمله گسستگی میان عناصر درون محله‌ها و همچنین در مقیاسی دیگر که در گسستگی میان محله‌ها و بازار قابل مشاهده است. این تغییرات در عین حال با دگرگونی ساخت شهر و معرفی فضاهای جدید و همچنین نظامی از دسترسی‌های نوین، زمینه را برای ایجاد توسعه‌های همانند خود در آینده فراهم کردند.

طی چهار دهه اخیر روند توسعه شهری با الگوی یادشده در کاشان ادامه پیدا کرده؛ به خصوص روند توسعه شهری به سوی شمال و غرب محدوده تاریخی سرعت گرفته است. در سال‌های اخیر نیز طرح‌های جامع و تفصیلی برای پاسخگویی به نیازهای ساکنان تدوین شدند و برخی از آنها نیز به منظور حل مشکلات ترافیکی و حمل‌ونقل عمومی و توسعه شهری به اجرا درآمدند. این طرح‌های توسعه نه تنها به حل معضلات ترافیکی شهر کمک نکردند، بلکه با عدم توجه به ساخت و خصوصیات شهر، منجر به ایجاد چالش‌های جدی در نظام ارتباطی شهری و تعامل آن با محدوده تاریخی شدند. به طوری که عملاً محدوده تاریخی به حاشیه رانده شد و مسیر فرسودگی و زوال را در پیش گرفت. به نظر می‌رسد که احداث خیابان‌های جدید در قلب محلات تاریخی بدون در نظر گرفتن ساخت فضایی آنها، منجر به از هم پاشیدگی این محدوده‌های شهری و به حاشیه رانده شدن مراکز و گذرهای تاریخی آنها شده‌است. محله سلطان میراحمد از جمله محدوده‌هایی از شهر تاریخی است که تحت تأثیر ساخت شبکه جدید خیابان‌ها قرار گرفته‌اند. این محله در منتهی‌الیه جنوب غربی شهر محصور در حصار سلجوقی و در جوار قلعه جلالی قرار گرفته‌است. به نظر می‌رسد ساخت خیابان فاضل نراقی که پس از سال ۱۳۳۵ (۱۹۵۶م) ساخته شده، تأثیراتی بر پیکره‌بندی و خصوصیات فضایی این محله گذاشته‌است. به خصوص که محله مورد نظر در گوشه شهر واقع شده و از سوی جنوب و غرب به محدوده شهری وسیع دیگری راه نداشته‌است. اما در گام دوم، ساخت خیابان علوی در دهه ۱۳۵۰ (۱۹۷۰م)، آن را به دو پاره تقسیم کرده و باعث شده تا بخشی از محله در سوی شرقی خیابان جدید قرار گیرد. به نظر می‌رسد تأثیرگذاری ساخت خیابان

با وجود مطالعات یادشده، تاکنون پژوهشی که به طور مشخص به تحلیل جزئی تر تغییرات ناشی از توسعه‌ها و ایجاد محورهای جدید در ساختار محله‌های تاریخی با در نظر گرفتن میزان یکپارچگی و نفوذپذیری مراکز و محورهای مهم آن محدوده‌ها بپردازد، انجام نشده‌است. در این مقاله محدوده‌ای شهری انتخاب و مطالعه شده که طی چند دهه از سوی شمال، شرق و غرب تحت تأثیر ساخت خیابان‌های متعدد قرار گرفته‌است. با وجود این محدوده یادشده یک محله تاریخی با قدمت است که به واسطه عناصر ارزشمند معماری از اهداف مهم گردشگری محسوب می‌شود. بنابراین مطالعه آن می‌تواند به بهبود وضعیت محله و مرکز نامنسجم آن، تعریف جهات توسعه‌آتی و از جمله توسعه گردشگری در نواحی کرانه‌ای محله و همچنین در محدوده‌های شهری پیرامون کمک کند.

بررسی اولیه نشان از انزوای نواحی واقع در کرانه‌های محله دارد. علاوه بر این، ارتباط محله با شهر نه از طریق ساخت فضایی کهن و محلات مجاور که بیشتر از طریق خیابان‌ها صورت می‌گیرد. به این مشکلات می‌بایست آشفتگی فضایی مرکز این محله را نیز افزود. برطرف کردن و یا کم‌اثر کردن چنین آسیب‌هایی نیازمند شناخت نحوه تأثیرگذاری مجموعه تغییرات جدید بر ساخت شهر تاریخی است. برای رسیدن به هدف، می‌بایست بهره‌گیری از روش‌هایی مد نظر قرار بگیرد که به تحلیل دقیق و همه‌جانبه از بافت تاریخی و نظام فضایی شهر تاریخی یا زیربخش‌های آن کمک می‌کند. اسپیس سینتکس از جمله روش‌های شناخت و تحلیل نظام فضایی شهر، از طریق مطالعه پیکره‌بندی فضا و ارتباط آن با منطق اجتماعی و شناختی فضا است. علت به کارگیری این روش که برای تجزیه و تحلیل متغیرهای پیچیده فضایی و ارتباط آن با فضاهای داخلی یا در مقیاس فضاهای شهری استفاده می‌شود (Grout & Wang, 2013, 301, 319)، فراگیر بودن روش و شمول آن بر گستره وسیعی از طرح‌ها و از جمله امکان مطالعه و تحلیل فضا است (Hamedani, 2015, 86).

در یک تعریف کلی، اسپیس سینتکس روشی برای بررسی روابط اجتماعی در فضای معماری و شهری است و در آن از نمودارها برای ترجمه این روابط به الگوهای ترسیمی بهره گرفته می‌شود و فرم و کالبد، نقشی در تجزیه و تحلیل این روش ندارد (Memarian, 2003). هیلیر و هانسون¹ در سال ۱۹۸۴ نظریه پیکره‌بندی در معماری را مطرح کردند و بر مبنای آن نظریه اسپیس سینتکس معرفی شده است. هیلیر معتقد است که الگوهای حرکتی در یک شبکه شهری اساساً به وسیله پیکره‌بندی فضایی تعیین می‌شود و فضا نقش کلیدی در چگونگی رخدادهای اجتماعی و فرهنگی دارد (Makri & Folkesson, 2000, 9). به اعتقاد هیلیر، اسپیس سینتکس مجموعه‌ای از نظریه‌ها و روش‌هایی است که به مطالعه پیکره‌بندی فضا در مقیاس معماری و شهری به منظور دریافت چگونگی اثر متقابل ساختار پیکره‌بندی فضا و سازمان اجتماعی و رفتارهای اجتماعی می‌پردازد (Dideban et al., 2014, 41)؛ و این روش صرفاً یک تکنیک برای تحلیل مدل حرکتی نیست، بلکه برای

حائز اهمیت می‌داند (Hillier & Vaughan, 2007). این روش در مورد برخی شهرهای ایران به کار گرفته شده است. از جمله در یک تحقیق، پیکره‌بندی و ساختار فضایی تهران مطالعه شده و نقش نظریه‌های حمایت‌کننده از روش اسپیس سینتکس در خوانش نقشه‌ها و مقادیر به دست آمده، بررسی شده است (Rismanchian & Bell, 2010). محققان دیگری نیز پژوهش‌های مشابهی با اتکا به روش یادشده انجام داده‌اند؛ از جمله مسعودی‌نژاد که با مطالعه بر روی بازار و هسته تاریخی شهرهای دزفول و شوشتر در دوره‌های مختلف و با اتکا به روش اسپیس سینتکس، نسبت این بازارها را با بازارهای کلاسیک مناطق مرکزی ایران بررسی کرده است (Masoudi Nejad, 2017)؛ و همچنین کیوان کریمی (Karimi, 2000)؛ 1997؛ که با روش یادشده و با معطوف شدن به ساختار ارگانیک شهرهای ایران، تغییرات ساختاری برخی شهرها را مطالعه و با یکدیگر مقایسه کرده است. بر این اساس اسپیس سینتکس می‌تواند تکمیل‌کننده مطالعه شکل کلی شهر با استناد به تغییرات رخ داده شده در نقشه و بررسی همزمان رویدادهای تاریخی باشد.

عباس‌زادگان در پژوهشی به بررسی محدوده تاریخی شهر یزد به روش اسپیس سینتکس و در سه مقطع زمانی مبادرت کرده است. وی در نتیجه مطالعه خود شرح می‌دهد که فضاهای شهری ایران بر اساس منطقی ساختاری شکل گرفته‌اند و دخالت در شهر، تغییر در شاخص‌های اسپیس سینتکس و ساختار فضایی آن را به دنبال دارد. این نوع مطالعه از نظر او طراحان شهری را قادر به ارائه مدلی می‌کند که بر اساس آن می‌توان نتیجه هر نوع رفتار در فضاهای شهری را پیش‌بینی کرد (Abbaszadegan, 2002). بنابراین مطالعه دوره‌های مختلف توسعه و تحول مناطق تاریخی شهری نیز ممکن است درک بهتری از نحوه ایجاد تغییرات و نتایج حاصل از آنها را روشن کند. وی در مطالعه دیگری بر روی ساختار شهر مشهد، نگاه ترافیکی به شبکه معابر در احیای بافت‌های فرسوده بدون توجه به کلیت ساختار فضایی شهرها و همچنین اتخاذ راهکاری واحد برای هر یک از این بافت‌ها را از علل انزوای محدوده تاریخی بر می‌شمارد (Abbaszadegan et al., 2012). این همان مشکلی است که محدوده موضوع این مقاله با آن روبه‌رو است. علاوه بر بررسی کل محدوده تاریخی شهر، اسپیس سینتکس می‌تواند به مطالعه تغییرات رخ داده شده در محله‌های تاریخی نیز کمک کند. برای مثال در یک پژوهش به بررسی طرح‌های توسعه شهری در محله زینیه محدوده تاریخی زنجان در مقیاس محلی و کلان توجه شده و ساختار کل محله بر اساس پارامترهای اسپیس سینتکس تحلیل و نتیجه‌گیری شده که طرح‌های توسعه شهری تأثیرات متفاوتی در مقیاس‌های خرد و کلان به همراه دارند (Aliabadi & Babaei, 2018). در نمونه‌های مشابه دیگر، پژوهشگران با بررسی ساختار هسته شمالی اصفهان و نیز هسته تاریخی همدان آشکار کرده‌اند که مداخلات شهری بدون در نظر گرفتن خصوصیات اصلی محدوده‌های تاریخی، به انزوای این محدوده‌ها منجر می‌شود (Sadeghi et al., 2013). (Alitajer & Sahraie, 2017).

۳. روش

روش استفاده شده در این پژوهش توصیفی تحلیلی است. در فرآیند انجام پژوهش، ابزارهای کتابخانه‌ای و اسنادی، مشاهده میدانی و شبیه‌سازی رایانه‌ای محدودی مورد نظر در سه مقطع زمانی و آنالیز نقشه‌ها به روش اسپیس سینتکس با استفاده از نرم‌افزار Depth Map مد نظر بوده‌است. برای این منظور بنابر مطالعه بستر زمانی تغییر و تحولات یک سده اخیر، تلاش شده تا دوره‌های مهم محله از نظر تغییرات شهری شناسایی شود. سپس نقشه محله در این دوره‌ها با توجه به اسناد و مدارک و از جمله عکس‌های هوایی، بازسازی‌های قدیمی و مطالعه و برداشت میدانی تهیه شده و براساس آنها نقشه‌های محوری مورد نیاز تنظیم و در نرم‌افزار بازخوانی شده‌اند. تحلیل نقشه‌ها با در نظر گرفتن سه متغیر انسجام کلان، انسجام محلی و شاخصه گزیده انجام شده‌است. براین اساس در این مقاله، ساخت فضایی محله سلطان میراحمد با روش اسپیس سینتکس مطالعه و تحلیل و رابطه آن با ساخت فضایی محدوده تاریخی کاشان و همچنین تأثیرپذیری آن از عناصر جدید شهری همچون خیابان‌های همجوار بررسی می‌شود (تصویر شماره ۱).

۴. بحث و یافته‌ها

در ادامه و ذیل سه عنوان «کاشان تاریخی و محله سلطان میراحمد»، «مطالعه پیکره‌بندی فضایی محله» و «یافته‌های پژوهش» مباحث اصلی مقاله در سه محور بررسی تاریخی و ارائه یک دوره‌بندی برای انجام مطالعات، سنجش‌های اسپیس سینتکس و یافته‌های مقاله تبیین می‌شوند.

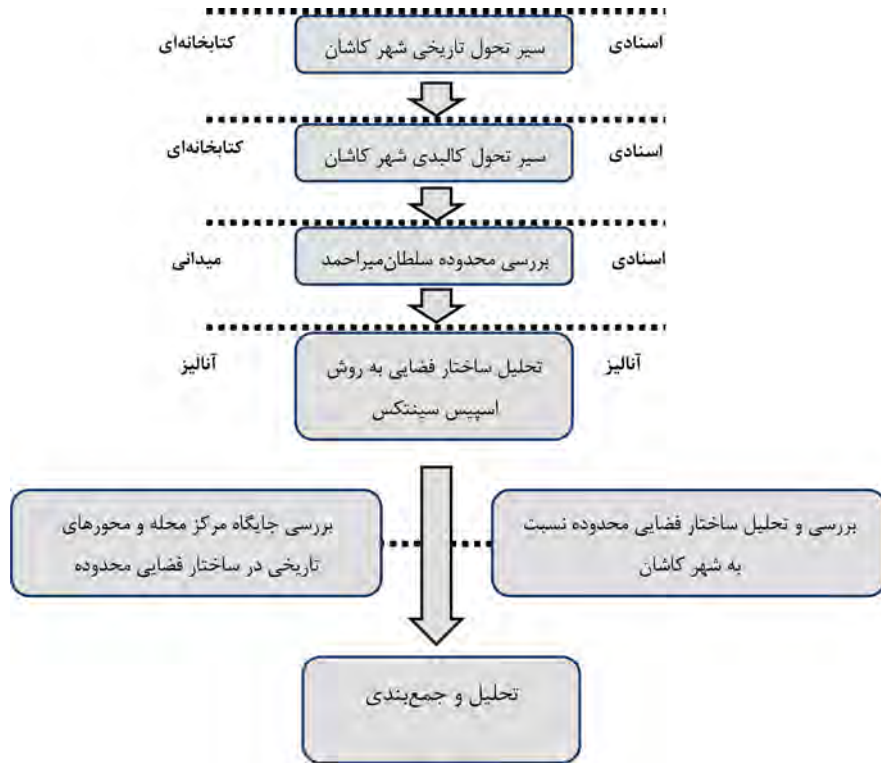
۴.۱. کاشان تاریخی و محله سلطان میراحمد

سابقه سکونت در منطقه کاشان به دوران قبل از اسلام بازمی‌گردد؛ برای مثال دوره‌ای که احتمالاً ساکنان منطقه در محدوده سیلک می‌زیسته‌اند. اما از اواخر دوران ساسانی و طی سده‌های نخست دوران اسلامی است که کاشان در محل فعلی شکل گرفته و توسعه یافته است. مطالعات صورت گرفته بر روی کاشان، نشان از سیر توسعه و تحول شهر از هسته‌های آغازین پیش از دوران اسلامی تا دوران قاجار دارد (Birashk, 1996). طی این دوران طولانی، محلات نیز در کنار ساخت فضایی اصلی شهر شکل گرفته و توسعه یافته‌اند. شهرهای ایران در دوران اسلامی به صورت مجموعه‌ای از محلات متجانس دارای ساختاری روشن و مرتبط اجزا مبتنی بر ترتیب و ارتباط مجموعه‌ها و عناصر شهری و متأثر از شرایط آب‌وهوایی بوده‌اند و در کل می‌توان روابط میان اجزای شهر را ذیل اصل پیوستگی خلاصه کرد؛ بدین صورت که مرکز شهر و مرکز محله از طریق یک رشته فضاها و عناصر ارتباط دهنده (گذرهای اصلی و میادین) با هم در ارتباط بوده‌اند (Tavassoli, 2012, 13). احتمالاً کاشان نیز تا پیش از تغییرات سده اخیر چنین خصوصیتی را دارا بوده‌است. هرچند توسعه تدریجی آن باعث شده تا موقعیت‌ها و محدوده‌های متفاوتی در شهر قابل شناسایی باشد. از مهم‌ترین محدوده‌ها، بخشی از شهر تاریخی است که به نخستین سده‌های

فهم منطق ریخت‌شناسی و شبکه شهری و به خصوص توسعه شهری به کار می‌رود (Hillier et al., 1993, 32). از طرف دیگر معماران و طراحان شهری به منظور توضیح رابطه‌ها در محیط مصنوع از زبان و بیان توپولوژی استفاده می‌کنند. بنیاد توپولوژی بر نظریه گراف استوار است که به جای توصیف شکل اجزای یک سیستم، به رابطه میان آنها و چگونگی پیکره‌بندی آن اجزا به عنوان یک کل متمرکز است که بعدها نظریه اسپیس سینتکس بر همین مبنا شکل می‌گیرد (Masoudi Nejad, 2017, 79). از این رو، به نظر می‌رسد روش یادشده به فهم رابطه میان توسعه شهری و عناصر جدید همجوار با محله و همچنین سازوکار اثرپذیری آن کمک کند.

محاسبات توپولوژیک برای توضیح یا توصیف پیکره‌بندی یک سیستم فضایی، براساس دو واحد اندازه‌گیری پایه اتصال و عمق انجام می‌شود (Masoudi Nejad, 2017, 80). "اتصال" به عنوان واضح‌ترین مفهوم در میان پارامترهای اسپیس سینتکس شناخته می‌شود و به عنوان تعداد نقاطی تعریف می‌شود که یک نقطه به طور مستقیم از طریق آنها با نقاط دیگر ارتباط پیدا می‌کند (Jafary & Khanian, 2013, 287). در واقع این شاخص دلالت بر رابطه دارد. در مقابل، عمق بر فاصله تأکید دارد. "عمق" به تعداد گام‌هایی گفته می‌شود که از یک نقطه به نقطه دیگر می‌رسد. در فضای شهری نیز به تعداد فضاهایی گفته می‌شود که در شهر باید از آن عبور کنیم تا به فضاهای مورد نظر برسیم (Yazdanfar & Mousavi, 2009, 60). باید توجه داشت که جنس فاصله در عمق از نوع توپولوژیک است و نه هندسی. اگرچه این دو شاخص از اهمیت فراوانی برخوردارند، اما در توضیح مقایسه بین دو گراف یادشده با اندازه‌های مختلف لزوماً نمی‌توان به پاسخ درستی دست یافت. برای حل این معضل، هیلیر و همکارانش برای اندازه‌گیری این‌گونه سیستم‌ها، واحدهای هنجار شده متعددی برای محاسبات گراف ارائه کرده‌اند که مهم‌ترین آن انسجام است که یکپارچگی یک گراف را نشان می‌دهد (Masoudi Nejad, 2017, 82). در واقع "انسجام" مهم‌ترین شاخص در اسپیس سینتکس محسوب می‌شود. هرچه فضایی از میزان انسجام بالاتری برخوردار باشد، یکپارچگی بیشتری با فضاها و ساختار شهر دارد؛ همچنین فضاهای با انسجام بیشتر از دسترسی بالاتری نیز برخوردارند (Yazdanfar & Mousavi, 2009, 60). به زبان ساده، اگر بخشی از یک گراف دارای بالاترین مقدار انسجام باشد، آن گره، مرکز یا قلب توپولوژیک سیستم محسوب شده و در واقع در دسترس‌ترین بخش سیستم از دیگر نقاط گراف محسوب می‌شود. خود انسجام را می‌توان در مقیاس‌های مختلفی محاسبه کرد که مهم‌ترین آنها انسجام کلان^۱ و انسجام محلی^۵ است.

- 1 Connectivity
- 2 Depth
- 3 Integration
- 4 Global integration
- 5 local integration



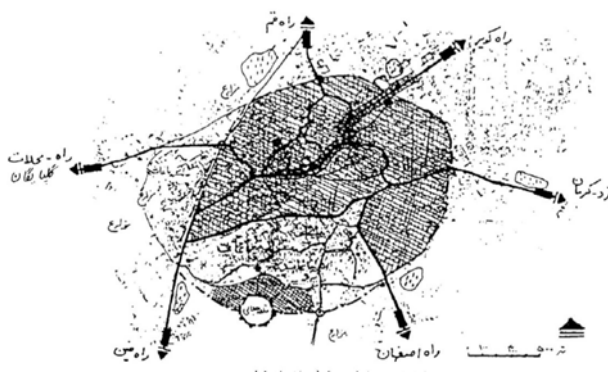
تصویر شماره ۱: دیاگرام فرآیند تحقیق

نظامی و در واقع ارگ شهر بوده است. بنابراین با توجه به جایگاهی که قلعه در شهر پیدا کرد، گذرهای شهری با خطوط شعاعی دو قطب اصلی (یعنی بازار و ارگ) را به هم پیوند می دادند (Birashk, 1996, 389) (تصویر شماره ۳).

با توجه به توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در دوره یادشده هویت اصلی کاشان در کالبد شهری دوره یادشده متجلی گردید و تقریباً تا حدود ۱۳۰۰ خورشیدی (۱۹۲۰م) ساختار شهری دوران سلجوقی با تغییراتی قابل تشخیص باقی ماند. در دوران یادشده مقابر امامزادگان در توسعه و شکل گیری محلات سهم بسزایی داشتند. در این میان محله سلطان میراحمد به دلیل موقعیت محله که در کنار قلعه ارگ قرار داشت، از اهمیت و موقعیت ویژه برخوردار بوده و در گذر زمان از جمله محلات اعیان نشین شهر به شمار می رفته است (Birashk, 1996, 395).

شکل گیری کاشان باز می گردد. هسته مرکزی محدوده تاریخی شهر، بعد از اسلام و در زمان حکومت آل بویه با توسعه راه ها و گسترش بازرگانی کشور با رشد چشمگیری همراه شد. عناصری که این هسته را شکل دادند، قلعه های کشاورزی بودند. بعدها با فروریختن حصار و باروی قلعه ها، محدوده و نام محلات از همین قلعه ها نشأت گرفت. این هسته در کنار راه شمالی جنوبی و شرقی غربی و همچنین راهی که نقش گذر اصلی را در شهر به دلیل قرار گرفتن عناصر مهم شهری در مسیر آن داشت (هسته اولیه بازار)، استخوان بندی اصلی شهر را تا قرن چهارم شکل دادند (Birashk, 1996, 383) (تصویر شماره ۲).

در دوره سلجوقی (۵-۰۷۰ق) جاذبه های تجاری و بازرگانی در کاشان تقویت شدند؛ به طوری که ملشکاه سلجوقی قلعه جلالی را در محدوده فعلی محله سلطان میراحمد و جایی که به شهر کاملاً اشراف داشت، بنا نهاد. این قلعه دارای عملکردی حکومتی



تصویر شماره ۳ (چپ): توسعه شهر در دوران سلاجقه، ۵-۷۰۰ ق. (Birashk, 1996, 391)






تصویر شماره ۲ (راست): هسته اولیه شهر در سالهای اولیه هجری (Birashk, 1996, 386)

کاشان شاهد تغییرات بسیاری شده و عوامل مختلفی مانند توسعه ساختار سیاسی-اجتماعی در آن نقش داشته‌اند؛ همچنین عدم تطبیق بافت قدیم شهر با نیازهای روز ساکنان، به مهاجرت افراد بومی محدوده‌های تاریخی (محلای هم چون سلطان میراحمد) منجر شده و رونق اقتصادی-اجتماعی نیز از این محلات رخت بر بسته‌است (Varesi, et al., 2014, 21). از طرف دیگر بهبود وضعیت گردشگری در این محله طی سالیان اخیر با تغییر کاربری‌ها و تغییر چهره محله همراه بوده‌است.

۴٫۱٫۲. دوره‌بندی سیر تغییر و تحول کاشان در سده اخیر
با توجه به روندی که توسعه شهر در سده اخیر تجربه کرده و با در نظر گرفتن شکل شهر در هر دوره، تغییرات عمده و روند توسعه شهری در کاشان طی یک صد سال اخیر را می‌توان به سه دوره زیر تقسیم کرد: الف. دوره نخست: تا ابتدای سلطنت پهلوی؛ ب. دوره دوم: از دهه ۱۳۳۰ (۱۹۵۰م) تا دهه ۱۳۶۰ (۱۹۸۰م)؛ پ. دوره سوم: از دهه ۱۳۷۰ (۱۹۹۰م) تا دهه ۱۳۹۰ (۲۰۱۰م) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: دوره‌های مختلف توسعه محدوده سلطان میراحمد

دوره	دوره نخست	دوره دوم	دوره سوم
سال	تا ابتدای دوره پهلوی اول. تا دوره پهلوی اول. شهر ساخت تاریخی خود را به خوبی حفظ کرده است.	دهه‌های ۱۳۳۰ تا ۱۳۶۰ (دهه‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۸۰م)	دهه‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ (دهه‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰م)
نقشه			
منبع	مهندسين مشاور شهروخانه (۱۳۷۴)	سازمان نقشه برداری کشور (۱۳۳۵)	Google earth

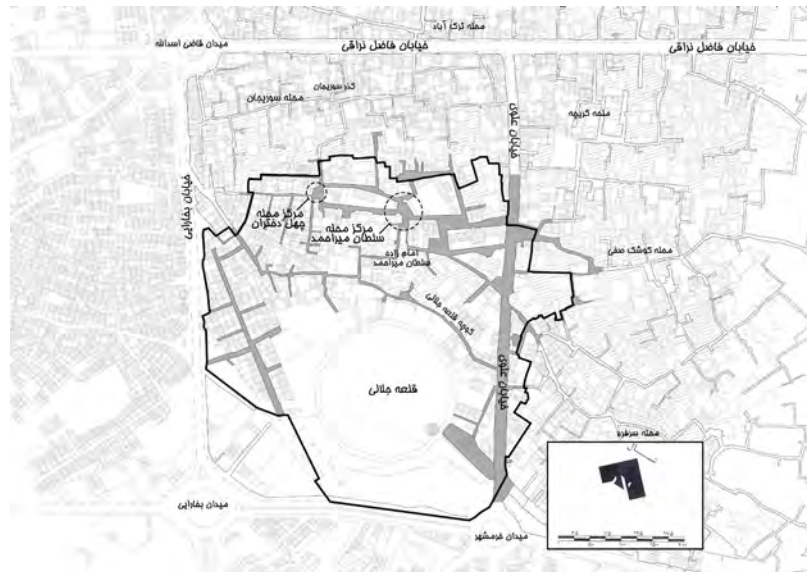
تدوین شدند. اما به‌رغم تدوین این گونه طرح‌ها، تغییر مثبتی در بهبود اوضاع نابسامان محدوده تاریخی به وجود نیامد و در نیمه دوم دوره یادشده تخریب بافت به دلایل گوناگون شدت یافت.

۴٫۱٫۳. محدوده و قلمرو پژوهش: محله سلطان میراحمد کاشان

محله سلطان میراحمد در جنوب غربی محدوده تاریخی کاشان و در کنار قلعه جلالی قرار گرفته است. این محله از نظر موقعیت قرارگیری با محله‌های کوشک صفی و سرفره در شرق و همچنین سوربجان و ترک‌آباد در شمال در ارتباط است و به لحاظ موقعیت دسترسی از سمت شرق به خیابان علوی، از سمت غرب به خیابان بخارایی، از شمال به خیابان فاضل نراقی و از سوی جنوب به خیابان سپیده کاشانی محدوده می‌شود (تصویر شماره ۴).

۴٫۱٫۱. تغییر و تحولات کاشان در سده اخیر
کاشان تا پیش از توسعه معاصرش، محصور در بارویی بوده که خود در محاصره اراضی مزروعی قرار داشته و از طریق دروازه‌های موجود در بارو، شهر با جهان خارج ارتباط برقرار می‌کرده است. در اوایل دهه نخست سده جاری و در اثر تقویت راه ارتباطی بین کاشان و مراکز پراهمیت‌تر کشور مانند تهران و اصفهان، باروی شهر از سمت شمال شرقی تخریب شد. هم‌زمان با فروپاشی بارو، نخستین وقایع اقتصادی-سیاسی نوین نیز روی داد. در حدود سال‌های دهه ۱۳۳۰ (۱۹۵۰م)، خیابان‌های سراسری در داخل بافت قدیم شهر احداث شدند. به نظر می‌رسد با استقرار شبکه‌ای از خیابان‌های متقاطع به مرکزیت میدان کمال‌الملک، پیوستگی شبکه معابر تاریخی از هم گسسته شد و نظام محلات تغییر کرد؛ به طوری که الگوی تقسیمات محلات را شبکه معابر جدید تعیین می‌کردند (Varesi, et al., 2006, 140). در اثر این رخدادها، شهر در اطراف معابر جدید ارتباطی و جایی بیرون از محدوده تاریخی توسعه یافت (Hesamian, et al., 2004, 162). می‌توان گفت به دلیل رشد سریع توسعه شهری طی یک قرن اخیر، بافت شهری

دوره نخست بازتاب دهنده شهر تاریخی تا قبل از توسعه شهرنشینی جدید در کاشان است. در این دوره، بافت و عناصر و همچنین ساختارهای اصلی شهر حفظ شده است؛ به طوری که تا قبل از دوران پهلوی و ایجاد خیابان در محدوده تاریخی، تغییر جدی در ساختار آن رخ نداده بود. این وضعیت تا دو دهه بعد نیز کم‌وبیش ادامه یافته‌است. دوره دوم هم‌زمان با ورود برنامه‌های توسعه شهری به کاشان و ایجاد ساختارهای جدید در محدوده شهر تاریخی است. این تغییرات در ادامه ساخت خیابان‌هایی به‌وقوع پیوستند که ساختشان از دوره پهلوی اول در شهرهای بزرگتر آغاز شده بود. تغییرات یادشده با ایجاد کانون‌های تجاری-اداری در مسیر خیابان‌های جدید ادامه یافت. دوره سوم شهر را می‌توان به بعد از انقلاب تا زمان حاضر مربوط دانست. بعد از انقلاب به حفاظت تاریخی توجه شد و طرح‌های توسعه شهری نیز



تصویر شماره ۴: محدوده تقریبی محلّه سلطان میراحمد به همراه عناصر مهم، مرکز محله‌ها و گذرها و خیابان‌ها

ب. خیابان علوی، لبه‌ای فعال دارد و دست‌کم در برخی قسمت‌ها دارای بدنه‌ای ارزشمند نیز است.
 پ. وجود محورهای تاریخی متعدد موجب انسجام محله شده است.
 ت. عناصر تاریخی که در امتداد محورهای یادشده قرار دارند، به کیفیت محورها و محله افزوده‌اند.
 ث. گره‌ها و مراکز فعال در محله که عمدتاً شامل مکان‌های زیارتی هستند، همچنان به عنوان فضای شهری کارایی دارند.
 ساختار شبکه معابر محله از گذرهای تاریخی تشکیل شده که در گذشته با محله‌های دیگری مانند درب اصفهان و محتشم نیز در ارتباط بوده‌اند. با توسعه شهری و عدم در نظر گرفتن ارزش این گذرها، ارتباط آنها به درون محله محدود شده و در حال حاضر دسترسی با دیگر محله‌ها عمدتاً از طریق خیابان‌های مجاور امکان‌پذیر است (تصویر شماره ۶).

دارای دو مرکز و همچنین گذر تاریخی بروجردی است که نقش ارتباطی بین خیابان علوی و قلب محله را ایفا می‌کند. مرکز محله اصلی گرهی با فرم فضایی میدان است که در کنار بقعه سلطان میراحمد واقع شده، کاربری‌های متفاوتی پیرامون خود دارد و در گذشته بخشی از گورستان محله بوده است. مرکز محله دیگر، فضای باز مقابل مقبره چهل دختران است. این مرکز ترکیبی از میدان و گذر است و نشانه کالبدی خاصی در آن دیده نمی‌شود. در واقع این مرکز، قدمت چندانی ندارد و در اثر ساماندهی محوطه مقبره و همچنین تخریب پاره‌ای کارگاه‌های بافندگی شکل گرفته و به همین دلیل در این پژوهش در مرکز توجه نخواهد بود.
 به طور کلی ویژگی‌های این محدوده به این شرح است:
 الف. این محدوده به دو بخش ارگ و مسکونی تقسیم می‌شود (تصویر شماره ۵).

۳۹

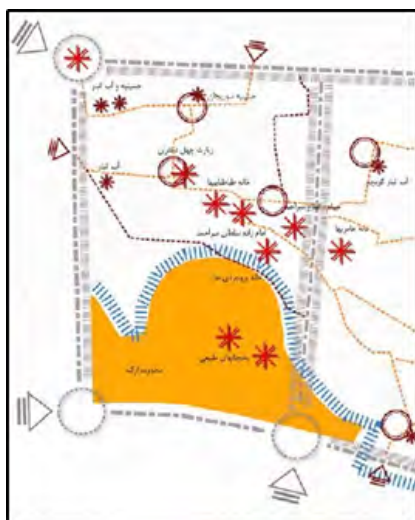
شماره سی و نهم

تابستان ۱۳۹۹

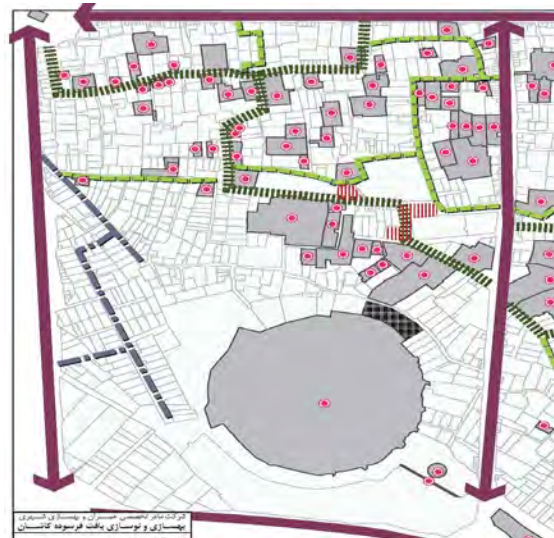
فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهری

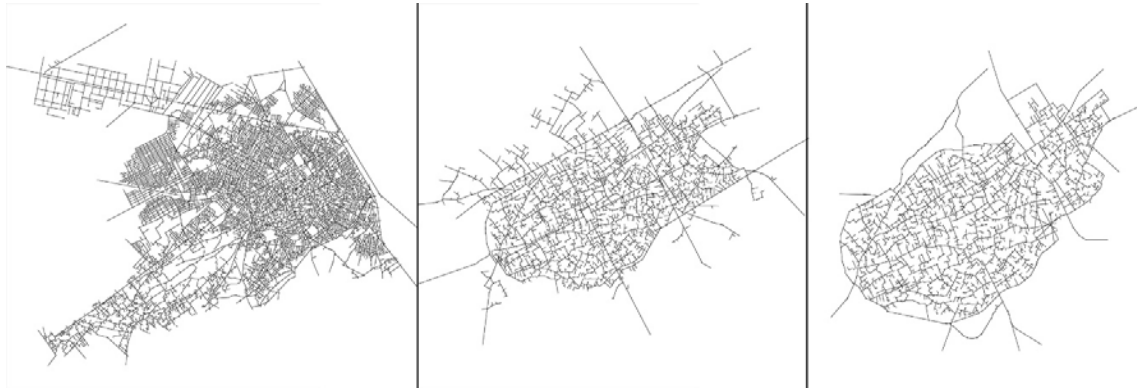
مطالعه تأثیر طرح‌های توسعه شهری بر پیگردین فضایی



تصویر شماره ۶: شبکه معابر (Bagh-e Andisheh, 2010, 67)



تصویر شماره ۵: سازمان فضایی محله (Bagh-e Andisheh, 2010, 263)



تصویر ۷: نقشه محوری شهر کاشان در سه دوره به ترتیب از راست: ۱۳۰۰ (۱۹۲۱ م.)، ۱۳۴۰ (۱۹۶۱ م.) و ۱۳۹۰ (۲۰۱۱ م.)

دلایل آن موازی بودن گذرهای اصلی محله نسبت به این خیابان است که با وجود ایجاد دسترسی قوی در قلب بافت، تأثیر زیادی در افزایش یکپارچگی و انسجام محله نداشته و تنها منجر به افزایش خیابان‌های متقاطع همجوار شده است.

در دهه‌های اخیر و با احداث خیابان علوی شرایط متفاوتی ایجاد شده و میزان انسجام، افزایش نسبتاً چشمگیری یافته است (جدول شماره ۲). دو خیابان فاضل نراقی و علوی در مرزهای شمالی و شرقی محدوده واقع هستند. اما خیابان علوی تأثیر بیشتری در افزایش انسجام محدوده داشته است. علت را باید در متقاطع بودن این خیابان با گذرهای اصلی محله جست‌وجو کرد که به افزایش انسجام این گذرها و در مجموع به افزایش انسجام کل محدوده منجر شده است. با نگاهی جزئی‌تر و در صورتی که مرکز محله را مبنا قرار دهیم، اعداد مقادیر متفاوتی را نشان می‌دهند. شاخص انسجام مرکز محله نسبت به کل کاشان به ترتیب طی سه دوره مورد بحث در ابتدا کاهش و سپس افزایش یافته است (جدول شماره ۲). این بدان معناست که خیابان فاضل نراقی در دهه ۴۰ منجر به کاهش انسجام مرکز محله نسبت به ساخت فضایی کل کاشان شده است. این اتفاق به دو دلیل امکان‌پذیر است؛ نخست فاصله قابل توجه خیابان با مرکز محله و دوم، موازی بودن خیابان با گذرهای اصلی منتهی به مرکز محله.

۴٫۲. بحث: مطالعه پیکره‌بندی فضایی محله

برای آنالیز نقشه‌ها، ابتدا مدل محوری سه دوره مورد نظر از محدوده تاریخی کاشان تهیه و ترسیم گردید (تصویر شماره ۷). فایل ایجاد شده در نرم‌افزار ucl depthmap بازخوانی شد و سپس در محیط این نرم‌افزار آنالیز ترکیبی صورت گرفت تا میزان شاخص‌های مورد نظر مشخص شود. در نهایت با استفاده از مقادیر هر کدام از شاخص‌ها و با توجه به گراف‌های تهیه شده، وضعیت پیکره‌بندی و ساختار فضایی محله سلطان میراحمد در بستر شهر، تحلیل و ارزیابی شد.

۴٫۲٫۱. ارزیابی محله براساس میزان انسجام

محدوده سلطان میراحمد طی دوره دوم و سوم مورد مطالعه در این مقاله و با احداث خیابان‌های جدید، با افزایش انسجام کل مواجه بوده است (تصویر شماره ۸). گراف‌های سمت راست و وسط). این اتفاق منطقی به نظر می‌رسد. چراکه محدوده یادشده در کنار دو خیابان مستقیم و طولانی علوی و فاضل نراقی قرار گرفته و همان‌طور که قبلاً اشاره شد، محورهای مستقیم و طولانی در نقشه محوری، از انسجام بیشتری برخوردار می‌شوند. البته باید توجه داشت، این افزایش بین دوره اول تا احداث خیابان فاضل نراقی در دوره دوم بسیار ناچیز بوده است (جدول شماره ۲). یکی از

۴۰

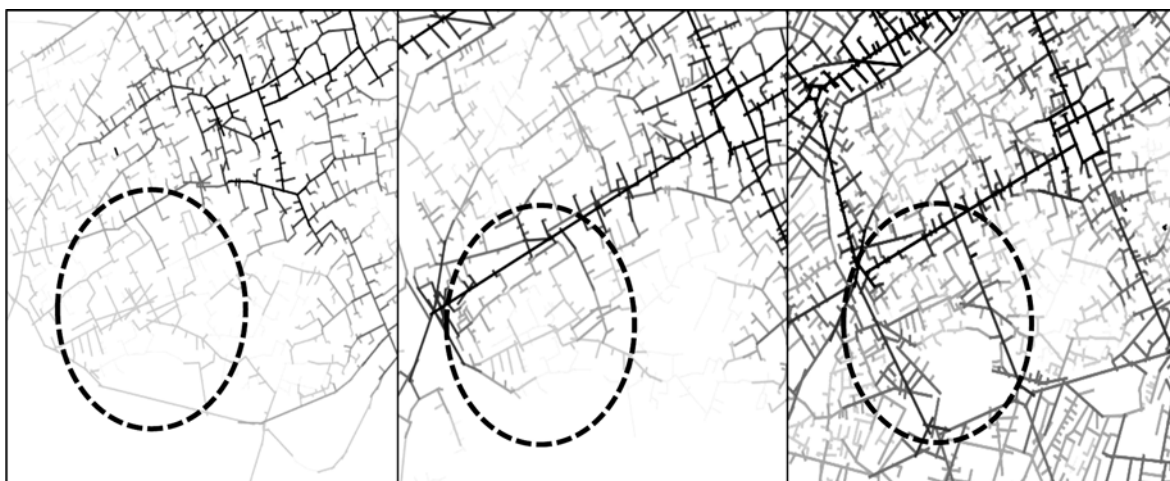
شماره سی و پنجم

تابستان ۱۳۹۹

فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهری

مطالعه تأثیر طرح‌های توسعه شهری بر پیکره‌بندی فضایی



تصویر شماره ۸: نقشه انسجام کل محدوده سلطان میراحمد؛ به ترتیب از چپ به راست گراف‌های میزان انسجام کلان در دوره‌های نخست (دهه ۱۳۰۰)، دوم (دهه ۱۳۴۰) و دوره سوم (دهه ۱۳۹۰) قرار گرفته‌اند (دهه‌های ۱۹۲۰، ۱۹۶۰ و ۲۰۱۰ م.). هرچه ارزش متغیر افزایش می‌یابد، مسیرها به طیف تیره رنگ متمایل می‌شوند.

جدول شماره ۲: مقدار عددی شاخص انسجام کلان کاشان و محله سلطان میراحمد در بازه‌های مختلف

شاخص انسجام کل	دهه ۱۳۰۰ (۱۹۲۰م)	دهه ۱۳۴۰ (۱۹۶۰م)	دهه ۱۳۹۰ (۲۰۱۰م)
میانگین شهر کاشان	۰/۴۴	۰/۷۲	۰/۸۶
میانگین مرکز محله	۰/۹۲	۰/۸۵	۰/۹۶
میانگین محدوده	۰/۸۸	۰/۸۹	۱/۰۳

در عمق بیشتری قرار گرفته است (تصویر شماره ۱۰). در مقابل این تغییر، گذرهای متقاطع با خیابان فاضل نراقی با افزایش انسجام مواجه شده‌اند. علت آن اتصال مستقیم معابر یادشده به خیابان فاضل نراقی است. در اثر این تغییرات مشاهده می‌شود که جایگاه و اهمیت معابر شرقی غربی و شمالی جنوبی تغییر کرده است.

۴,۲,۲. ارزیابی محله براساس شاخصه گزیده

برای فهم چگونگی ساماندهی ساختار فضایی شهر، لازم است همزمان «انسجام فضایی» و «شبکه دسترسی‌ها» مورد توجه قرار گیرد. تفاوت میان این دو در توجه به این نکته است که مرکز انسجام (اعم از کلان و محلی) در واقع آشکارکننده مراکز یا مقصدهای مهم است؛ در صورتی که شبکه دسترسی‌ها، مهم‌ترین مسیرهای ممکن برای رسیدن به آن مراکز را نشان می‌دهد. در محاسبات توپولوژیک، شبکه دسترسی به وسیله یک شاخص بینابینی درک و تحلیل می‌شود که در ادبیات اسپیس سینتکس

همان‌طور که پیش‌تر بیان شد، در صورتی که بخواهیم میزان یکپارچگی یک محدوده را نسبت به اطراف آن مورد بررسی قرار دهیم باید از شاخص انسجام محلی استفاده کنیم. این بررسی با در نظر گرفتن پنج گام برای بافت ارگانیک کاشان انجام پذیرفت و مشاهده شد که مقدار انسجام محلی در محدوده بقعه سلطان میراحمد در حدود سال ۱۳۴۰ (۱۹۶۱م) در دوره دوم به نسبت سال ۱۳۰۰ (۱۹۲۱م) در ابتدای دوره نخست، کاهش داشته است (تصویر شماره ۹، سمت چپ و وسط). این امر باید متأثر از احداث خیابان فاضل نراقی در شمال این محدوده تلقی شود؛ خیابانی که در امتداد گذرهای مهم شرقی غربی منتهی به مرکز محله ساخته شده و به علت شکل مستقیم و طول خود از مقدار انسجام بیشتری برخوردار است و به مرکز جدیدی برای این بخش از شهر مبدل شده است. در نتیجه حضور خیابان یادشده، یکپارچگی و انسجام نقاط دورتر نسبت به خیابان و به طور خاص، محدوده مرکز محله سلطان میراحمد کاهش یافته و مرکز یادشده

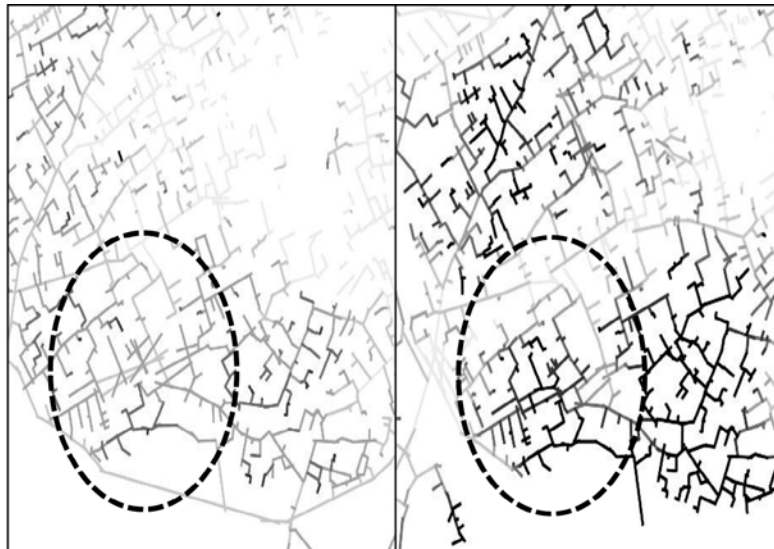
جدول شماره ۳: مقدار عددی شاخص انسجام محلی کاشان و محله سلطان میراحمد در بازه‌های مختلف

شاخص انسجام محلی	دهه ۱۳۰۰ (۱۹۲۰م)	دهه ۱۳۴۰ (۱۹۶۰م)	دهه ۱۳۹۰ (۲۰۱۰م)
میانگین شهر کاشان	۱/۰۳	۱/۱۷	۱/۴۶
میانگین مرکز محله به کل	۱/۲۲	۱/۱۱	۰/۸۴



تصویر شماره ۹: نقشه انسجام محلی محدوده سلطان میراحمد؛ به ترتیب از چپ به راست گراف‌های میزان انسجام محلی در دوره‌های نخست (دهه ۱۳۰۰)، دوم (دهه ۱۳۴۰) و دوره سوم (دهه ۱۳۹۰) قرار گرفته‌اند (دهه‌های ۱۹۲۰، ۱۹۶۰ و ۲۰۱۰م). هرچه ارزش متغیر افزایش می‌یابد، مسیرها به طیف تیره رنگ متمایل می‌شوند.

۱. مقداری که برای محاسبه تعداد گام‌های انسجام محلی در نظر گرفته شده، سه گام است. اما بررسی‌های کیوان کریمی (Karimi, ۱۹۹۷) نشان می‌دهد که با توجه به شکل ارگانیک بافت‌های شهری در ایران، این مقدار بهتر است پنج گام در نظر گرفته شود.



تصویر شماره ۱۰: نقشه عمق محدوده سلطان میراحمد؛ به ترتیب از چپ به راست گراف‌های عمق در دوره‌های نخست (دهه ۱۳۰۰)، دوم (دهه ۱۳۴۰) قرار گرفته‌اند (دهه‌های ۱۹۲۰، ۱۹۶۰ و ۲۰۱۰م). هرچه ارزش متغیر افزایش می‌یابد، مسیرها به طیف تیره رنگ متمایل می‌شوند.

مسیر در محدوده تبدیل شده و نقشی هم‌پایه با یک مسیر اصلی در استخوان‌بندی دسترسی‌های محله پیدا کرده‌است (تصویر شماره ۱۱، سمت راست). بنابراین در دوره سوم و در مقیاس محله با اتصال شریان‌های ارتباطی محله و گذرهای مهم به خیابان علوی، افزایش انسجام محلی این خیابان و گذرهای منتهی به آن دور از ذهن نیست (تصویر شماره ۹، سمت راست). در واقع به نظر می‌رسد که قدرت نفوذپذیری و تأثیر مرکز محله با ایجاد خیابان علوی کاهش یافته‌است. در این وضعیت جدید، خیابان علوی با در اختیار گرفتن نقش ساختاری مرکز محله سلطان میراحمد، به‌عنوان یک مرکز محله با ساختار خطی ایفای نقش می‌کند. البته نباید تأثیر خیابان بخارایی را نیز نادیده گرفت؛ هرچند این خیابان نسبت به خیابان علوی در فاصله بیشتری از مرکز محله سلطان میراحمد قرار گرفته و در نتیجه تأثیر کمتری بر آن می‌گذارد. با وجود این، تأثیرگذاری آن نباید نادیده گرفته شود.

از آن به عنوان شاخص «گزیده»^۱ نام می‌برند. شاخص گزیده براساس شاخص پایه اتصال محاسبه می‌شود و معیار ارتباط میان یک جزء با تمام اجزای دیگر گراف است؛ درحالی که شاخص انسجام بر مفهوم فاصله توپولوژیک استوار شده‌است (Masoudi, 2017, 91). از این منظر، در حالی که شاخصه انسجام کل در یک فضای شهری، میزان یکپارچگی آن با کل شهر را نشان می‌دهد، شاخصه گزیده نشان دهنده در دسترس‌ترین و در نتیجه پرتددترین مسیرهای شهری است.

در دهه‌های اخیر با احداث خیابان علوی که عمود بر گذرهای اصلی محله و در قلب محله ساخته شده، انسجام محلی در گذرهای متقاطع با آن افزایش یافته‌است (تصویر شماره ۹). درعین حال با نگاهی به مرکز محله، متوجه می‌شویم انسجام آن در مقایسه با دو دوره قبلی به میزان قابل توجهی کاهش یافته‌است (جدول شماره ۳). به نظر می‌رسد که خیابان علوی با نفوذی که در محدوده ایجاد کرده، عملاً به در دسترس‌ترین

۴۲

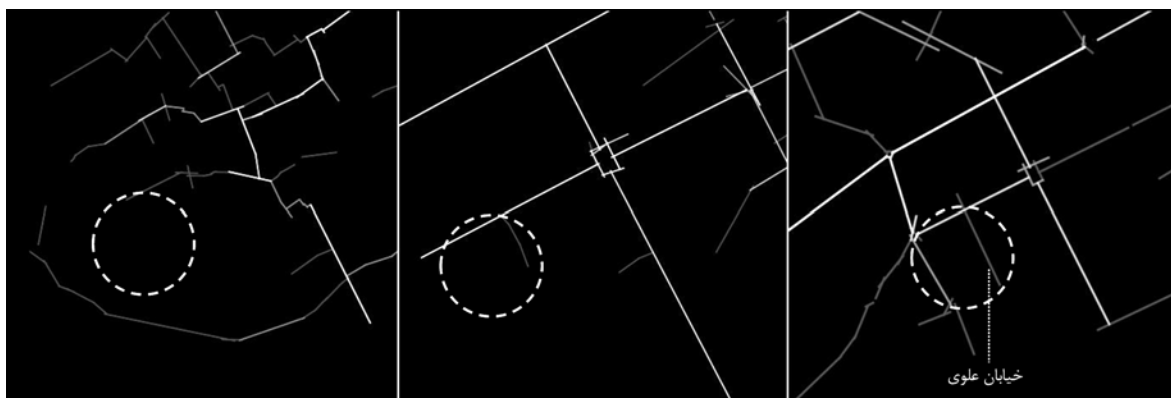
شماره سی و پنج

تابستان ۱۳۹۹

فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهری

مطالعه تأثیر طرح‌های توسعه شهری بر شبکه‌بندی فضایی



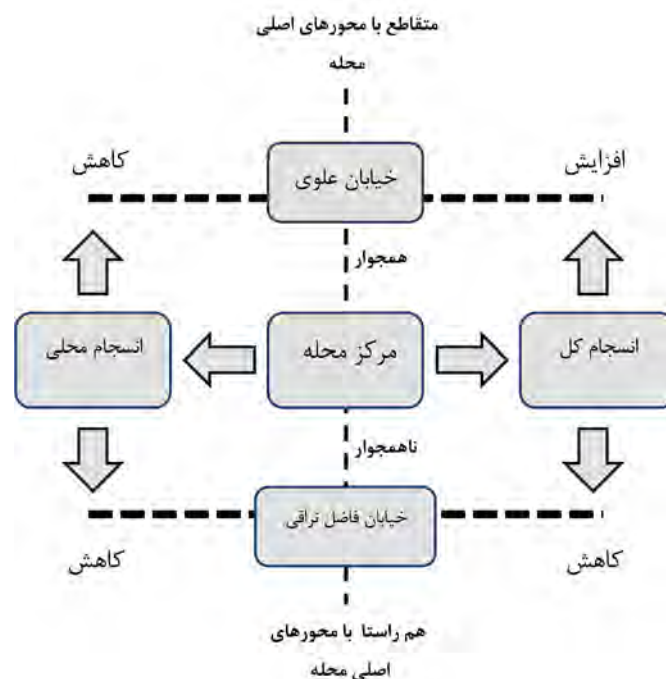
تصویر شماره ۱۱: نقشه شاخصه گزیده محدوده تاریخی و محدوده سلطان میراحمد (محدوده نقطه چین)؛ به ترتیب از چپ به راست گراف‌های شاخصه گزیده در دوره‌های نخست (دهه ۱۳۰۰)، دوم (دهه ۱۳۴۰) و دوره سوم (دهه ۱۳۹۰) قرار گرفته‌اند (دهه‌های ۱۹۲۰، ۱۹۶۰ و ۲۰۱۰م). هرچه ارزش متغیر افزایش می‌یابد، مسیرها به طیف روشن‌تر متمایل می‌شوند.

به عمق محله شده و به عنوان مسیری مهم در شهر کاشان به افزایش یکپارچگی و انسجام محله (به ویژه گذرهای متقاطع با خیابان علوی) کمک کرده است. اما با ارزیابی مرکز محله در نسبت با محدوده پیرامون، تغییرات دیگری آشکار می‌شوند. خیابان علوی با دسترسی بهتر، از قدرت نفوذ مرکز محله سلطان میراحمد در نسبت با محورهای اطراف کاسته است؛ و در این وضعیت جدید، مرکز قدیمی با از دست دادن مرکزیت انسجام محله به یک مرکز درجه ۲ تبدیل شده است. براین اساس مرکز و قسمت غربی محله از نظر انسجام با بستر محله صدمه دیده و با افزایش شاخص عمق و تضعیف دسترسی همراه شده‌اند. در عوض خیابان‌های متقاطع با خیابان علوی با کاهش عمق و تقویت دسترسی مواجه شده‌اند (تصویر شماره ۱۲). در واقع می‌توان گفت که خیابان علوی با نفوذی که در بافت محدوده ایجاد کرده و با توجه به ساختار خطی و شکل مستقیم خود، به در دسترس‌ترین مسیر در محدوده سلطان میراحمد تبدیل شده و نقش یک مرکز محله جدید را در محدوده یاد شده پیدا کرده و متعاقب آن، مرکز محله اصلی و قدیمی را به حاشیه رانده است.

بر اساس تحلیل صورت گرفته، به نظر می‌رسد دو موضوع می‌تواند به تقویت مرکز محله سلطان میراحمد کمک کند؛ نخست، تقویت محورهای شمالی جنوبی در حد فاصل مرکز محله و خیابان فاضل نراقی که افزایش اتصال و در نهایت افزایش نفوذپذیری مرکز محله را در پی خواهد داشت و دوم، تقویت گذرهای فرعی‌تر در حد فاصل مرکز محله و خیابان علوی همچون کوچه قلعه جلالی که در حاشیه جنوبی محدوده قرار گرفته و ارتباط بصری وسیعی با قلعه و محیط پیرامون آن دارد.

با مطالعه بر روی شاخص‌های به دست آمده در این مقاله می‌توان چنین تصور کرد که احداث دو خیابان علوی در شرق و فاضل نراقی در شمال محدوده منجر به تغییراتی در ساختار محدوده سلطان میراحمد شده‌اند. میزان تأثیرگذاری این دو خیابان متفاوت از یکدیگر بوده است. ساخت خیابان فاضل نراقی میزان انسجام کل محدوده را به میزان ناچیزی افزایش داده است. با وجود این، خیابان یادشده با توجه به موقعیتی که نسبت به مرکز محله دارد و از جمله فاصله قابل توجه و موازی بودن آن با گذرهای اصلی منتهی به مرکز محله، کاهش شاخص انسجام مرکز محله سلطان میراحمد را در پی داشته است. در واقع این خیابان منجر به افزایش نفوذپذیری گذرهای مجاور و منتهی به آن و محله سوریجان در بخش شمالی محله سلطان میراحمد شده و این اتفاق، کاهش نفوذپذیری مرکز محله نسبت به کل شهر را به دنبال داشته است (تصویر شماره ۱۱). موازی بودن محور اصلی منتهی به مرکز محله با خیابان فاضل نراقی این اتفاق را تشدید کرده است. در پی این تغییرات، مرکز محله در عمق بیشتری نسبت به گذرهای شمالی محدوده که در اتصال مستقیم با خیابان فاضل نراقی هستند، قرار گرفته و این اتفاق، جایگاه و اهمیت معابر شرقی غربی و شمالی جنوبی محدوده را تغییر داده است.

در دوره سوم و با ایجاد خیابان علوی و تبدیل شدن آن به در دسترس‌ترین بخش محله و قلب توپولوژیک محدوده، میانگین انسجام کل محله سلطان میراحمد و مرکز آن نسبت به شهر افزایش یافته است (تصویر شماره ۱۱). خیابان علوی در قلب محله سلطان میراحمد باعث افزایش نفوذپذیری و افزایش دسترسی‌ها



تصویر شماره ۱۲: دیاگرام میزان نفوذپذیری و انسجام کل و محلی مرکز محله نسبت به محورهای جدید

نسبت با محله و مرکز آن، بخشی از نقش مرکز محله را به خود اختصاص دهد. در چنین شرایطی این خطر وجود دارد که میزان انسجام مرکز محله در وضعیت جدید به میزان قابل توجهی کاهش یابد.

References:

- Abbaszadegan, M. (2002). Space Syntax Method in Urban Design Process, with an Overview on Yazd City. Urban Management, 3(9), 64-75. [in Persian]
- Abbaszadegan, M., Mokhtarzadeh, S., & Bidram, R. (2012). A Study of the Relation between the Spatial Structure of the City and the Quality of Urban Development Using Space Syntax, a Case Study of the City of Mashhad/Iran. Urban Management, 4(14), 43-62. [in Persian]
- Al_Sayed, K., Turner, A., Hillier, B., Iida, S., & Penn, A. (2014). Space Syntax Methodology: A Teaching Textbook for the MSc Spatial Design. London: Bartlett School of Architecture, UCL
- Aliabadi, Z., & Babaei, H. (2018). Influence of Urban Development Projects on Micro and Macro Urban Spatial Structure, Using Space Syntax (Case Study: Zanjan Zainabiyeh Axis). Geographical Urban Planning Research, 4(645-670). [in Persian]
- Alitajer, S., & Sahraie, M. (2017). 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, 4(2), 205-219. [in Persian]
- Bagh_e Andisheh, (2010). Rehabilitation and Renovation Plan for the Old Fabric of Kashan. Prepared Plan for UDRC. [in Persian]
- Birask, S. (1996). The Evolution and Urban Development of Kashan in the Context of History: From the Beginning to the End of the Seljuk Period. Proceedings of the Congress of the History of Architecture and Urban Planning of Iran, Volume III, Cultural Heritage Organization, Tehran, 379-399. [in Persian]
- Didehban, M., Purdeihimi, S., & rismanchian, O. (2014). Relation between Cognitive Properties and Spatial Configuration of the Built Environment, Experience in Dezful. Iranian Architecture Studies, 1(4), 37-64. [in Persian]
- Groat, L., & Wang, D. (2013). Architectural

۵. نتیجه‌گیری

محله سلطان میراحمد که در بر دارنده دانه‌های ارزشمندی چون خانه‌های تاریخی است، فضاهای شهری مهمی همچون مرکز محله و حیاط بقعه را نیز شامل می‌شود که به عنوان کانون انسجام محله همواره مورد توجه بوده‌اند. متأسفانه روند تخریب یا تضعیف محله‌های تاریخی به این محدوده شهری نیز تسری یافته است. در این پژوهش سعی شد براساس روش اسپیس سینتکس ساختار فضایی محله یادشده به‌عنوان بخشی از محدوده تاریخی کاشان و به خصوص مرکز آن براساس ارزیابی میزان انسجام کلان و محلی مطالعه و تحلیل شود. این تحلیل بر پایه تغییرات ناشی از طرح‌های توسعه شهری در سده اخیر و بر مبنای سه دوره زمانی تعریف شده، انجام پذیرفته است.

در این مقاله به طور خاص نقش و تأثیرگذاری دو خیابان فاضل نراقی و علوی که در دهه‌های ۱۳۳۰ (۱۹۵۰م) و ۱۳۵۰ (۱۹۷۰م) ساخته شده‌اند، بر روی نقش و جایگاه محله سلطان میراحمد و مرکز آن مطالعه شد. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که به واسطه خیابان فاضل نراقی در شمال، نفوذپذیری و دسترسی محله سلطان میراحمد در مقیاس شهری افزایش یافته است. اما از سوی دیگر، مرکز محله با در نظر گرفتن نقش خیابان علوی، با کاهش نفوذپذیری و دسترسی نسبت به محدوده اطراف مواجه شده و نقشی فرعی‌تر از خیابان یادشده یافته است؛ خیابانی که به واسطه موقعیتش نقشی همچون یک مرکز جدید برای محدوده پیرامون خود در نزدیکی محله سلطان میراحمد پیدا کرده است. این موضوع بیش از هر چیز یکپارچگی محله و نقش عناصر مهم آن در ساخت شهری و بافت محله را به چالش می‌کشد. در کنار این اثرگذاری و با به حاشیه رفتن تدریجی مرکز تاریخی محله به عنوان کانون انسجام و شکل‌گیری ساختار آن، احتمالاً در آینده شاهد تغییرات بیشتر در ساختار ارگانیک محله و شکل‌گیری محله‌ای با محوریت خیابان علوی خواهیم بود. این موضوعی است که به تغییر ماهیت ساختار محدوده تاریخی منجر خواهد شد. به بیان دیگر اگرچه خیابان بخشی از محله را از آن جدا کرده، اما در تأثیری مهم‌تر، مرکز آن را تضعیف کرده و اثرگذاری آن بر محدوده محله را با چالش روبه‌رو ساخته است. این موضوع، یکپارچگی محدوده شهری در بر دارنده محله را هدف قرار خواهد داد.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که احداث یک خیابان در نزدیکی یک محله تاریخی، افزایش دسترسی‌ها و بالا رفتن میزان انسجام محدوده و کاهش میزان عمق را در پی خواهد داشت. البته در این میان باید به جهت فرارگیری گذرهای اصلی محدوده تاریخی نسبت به خیابان‌های جدید توجه کرد؛ چراکه موازی بودن و فاصله داشتن این گذرها با خیابان، می‌تواند به کاهش میزان انسجام مرکز محله به میزان ولو ناچیز منجر شود. اما احداث یک خیابان در درون یک محله تغییرات دیگری را در پی خواهد داشت. در چنین موقعیت‌هایی، لایه‌های اولیه بافت که مجاور و متقاطع با خیابان‌های جدید هستند، با افزایش نفوذپذیری، دسترسی و میزان انسجام همراه خواهند شد. در عین حال، در چنین وضعیتی، خیابان ممکن است به واسطه جایگاه خود در

Application of Space Syntax in Studying the Structure of the Cities. *Honar_ha_ye_ziba-Memari_va_shahrsazi*, 2(43), 49-56. [in Persian]

- Sadeghi, S., Ghalenoee, M., & Mokhtarzadeh, S. (2013). The Analysis of the Effects of Contemporary Urban Development Plans on the Spatial Structure of the North of Isfahan's Historical Core. *Motaleat_e Shahri*, 2(5), 3-12. [in Persian]
- Tavassoli, M. (2012). Urban Structure and Architecture in the Hot Arid Zone of Iran. Tehran: Tavassoli. [in Persian]
- Turner, A. (2005). Could a Road-Centre Line Be an Axial Line in Disguise? in Proceedings of the 5th International Symposium on Space Syntax, Volume 1 TU Delft, Delft, 145-159.
- Varesi, H., Zangi Abadi, A., & Vafai, A. (2006). A Survey of Historical Changes in the Structure of the City of Kashan. *Studies on Kashan*, 2(3), 127-155. [in Persian]
- Varesi, H., Zangi Abadi, A., & Vafai, A. (2013). An Analysis of the Physical Form Transformation Processes of the Old Texture of Kashan City. *Geographical Space*, 13(41), 203-219. [in Persian]
- Varesi, H., Zangi Abadi, A., Vafai, A., & Shaterian, M. (2014). An Analysis on the social and Economical Construction of the Old Texture of Kashan City. *Amayesh*, 6(23), 1-26. [in Persian]
- Yazdanfar, A., Mousavi, m., & Zargar, H. (2009). Analysis of the Spatial Structure of Tabriz in Barrow with Usage of Space Syntax Method. *Rah-o Sakhteman* (67), 58-69. [in Persian]
- www.earth.google.com
- Research Methods (2 ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Hamedani Golshan, H. (2015). Space Syntax, a Brief Review on its Origins and Methods in Architecture and Urban Design Case Study: Brojerdiha Mansion, Kashan, Iran. *Honar-Ha-Ye-Ziba*, 20(2), 85-92. [in Persian]
- Hesamian, F., Etemad, G., & Haeri, M. (2004). Urbanism in Iran. Tehran: Agah. [in Persian]
- Hillier, B., & Hanson, J. (1984). The Social Logic of Space. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural Movement: Or, Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(1), 29-66.
- Hillier, B., & Vaughan, L. (2007). The City as One Thing. *Progress in Planning*, 67(3), 205-230.
- Jafary, B., & Khanian, M. (2013). Comparative Study of the Existing Condition of Kababian Neighborhood with the 2005 Comprehensive Development Plan of City of Hamadan Using SpaceSyntax Software. *Armanshahr*, 5(9), 285-295. [in Persian]
- Karimi, K. (1997). The Spatial Logic of Organic Cities in Iran and in the United Kingdom. In M. Major, L. Amorim, F. Dufaux (Eds.), Proceedings, 1st International Space Syntax Symposium, University College London, London, vol. I, pp. 05.1-05.17.
- Karimi, K. (2000). Urban Conservation and Spatial Transformation: Preserving the Fragments or Maintaining the 'Spatial Spirit'. *Urban Design International*, 5, 221-231.
- Makri, M., & Folkesson, C. (2000). Accessibility Measures for Analyzes of Land Use and Traveling with Geographical Information Systems. Proceedings of the 2nd KFB Research Conference on Urban Transport Systems, Lund, Sweden.
- Masoudi Nejad, R. (2017). Comparative Study of Social and Retail Bazaars: Investigating the Historical Bazaars of Dezful and Shushtar as Retail Bazaars. *JIAS*, 1(10), 73-100. [in Persian]
- Memarian, G. H. (2003). Space Syntax. *Soffeh*, 12(35), 75-83. [in Persian]
- Rismanchian, O., & Bell, S. (2010). The

۴۵

شماره سی و پنج

تابستان ۱۳۹۹

فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهر

مطالعه تأثیر طرح‌های توسعه شهری بر پیکرماندگی فضایی

