

بررسی تطبیقی تأثیر گونه شناسی قطعات مسکونی بر مورفولوژی بافت شهری (مورد مطالعه: محله عباسقلی خان، دروازه رشت و یدی بورورغ در شهر زنجان)

دکتر داریوش اردلان^۱ مربی، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین-مرکز شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، شال، ایران
مرضیه ابراهیمی پور، دکترای تخصصی، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۴/۰۵

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۶/۲۴

چکیده

برقراری یا بازیابی انتظام فضایی-کالبدی محله‌های شهر و حفظ هویت و شخصیت بافت‌ها، به‌ویژه بافت‌های مسکونی ایران، بدون آگاهی از عوامل مؤثر و میزان و چگونگی اثرگذاری هر کدام در شکل‌یابی محیط مصنوع، ناممکن به نظر می‌رسد. هدف از این پژوهش بررسی و تحلیل نقش و اثر گونه‌شناسی قطعات مسکونی در شکل‌یابی مورفولوژی (ریخت‌شناسی) شهری است. روش تحقیق به لحاظ ماهیت کاربردی و به لحاظ روش، کمی-کیفی از نوع پیمایشی است. در این راستا بافت‌هایی از شهر زنجان به‌عنوان نمونه موردی برای تحلیل و بررسی برگزیده شد. چالش اساسی در این پژوهش، آن است که آیا بناهای بافت قدیم شهر زنجان قابلیت دسته‌بندی و گونه‌شناسی را داراست و نیز چندگونه اصلی را برای شناسایی بناهای این بافت می‌توان برشمرد. بدین منظور، پژوهش با استفاده از مطالعات اسنادی، ابتدا به تدوین چهارچوب نظری گونه‌شناسی و شکل‌شناسی می‌پردازد. سپس به شرح کلی مورفولوژی بافت پرداخته و شاخص‌های مورفولوژی شناسایی گردیدند. ابتدا این شاخص‌ها به روش CVR توسط خبرگان حوزه شهرسازی مورد ارزیابی قرار گرفته و سپس بر اساس شاخص‌های پذیرش شده، بافت‌های شهر زنجان مورد تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد، که گونه‌های مختلف مسکن در تعیین و شکل‌دهی حوزه‌های مورفولوژیک سطح شهر نقش مؤثر داشته و انتظام فضایی بافت‌های شهری را تحت تأثیر قرار می‌دهند، به‌طوری‌که با تغییر گونه بناهای مسکونی، شکل بافت-شهری دچار دگرگونی می‌شود و در صورتی‌که نحوه این تأثیر مورد توجه قرار گیرد، شکل محیط مصنوع تا حدود زیادی قابل کنترل خواهد بود. تحلیل یافته‌ها نشان داد وضع موجود تفکیک‌اراضی شهری در محله‌های جدید (به طور مثال دروازه‌رشت)، پاسخگوی الگوهای رفتاری ساکنین نیست. در بافت جدید دو گونه فضای خصوصی و عمومی مورد توجه بوده در حالی که در نمونه سنتی (محله یدی‌بورورغ) فضاهای خصوصی، نیمه‌خصوصی، نیمه عمومی و عمومی مورد توجه قرار گرفته شده است. رواج الگوهای شکلی جدید منجر به کاهش محصوریت هم در فضاهای خصوصی و هم در فضاهای عمومی و از بین رفتن مفهوم محرمیت و درون‌گرایی شده است. بافت قدیم محله یدی‌بورورغ در شهر زنجان از انطباق پذیری بیشتری با اقلیم شهر زنجان برخوردار بوده که این به‌موجب وجود گونه‌های حیاط مرکزی و U شکل، جهت‌گیری و تناسب مطلوب قطعات است.

واژگان کلیدی: بافت مسکونی، مورفولوژی شهری، گونه‌شناسی بنا، شهر زنجان

daryoush83@gmail.com پست الکترونیک: نویسنده مسئول^۱

مقدمه

اواخر قرن نوزدهم میلادی را می‌توان آغاز شکل‌گیری مطالعات مربوط به مورفولوژی شهری به صورت یک دانش سازمان‌یافته دانست. مورفولوژی یا ریخت‌شناسی شهری به مطالعه‌ی شهر به عنوان یک محیط کالبدی تمرکز دارد، اما به طور ضمنی پیوندی میان عناصر فضایی و مادی شهر و نیروهای اجتماعی و اقتصادی شکل‌دهنده‌ی آن‌ها برقرار می‌کند. به بیان دیگر کالبد شهر اثر وردپای تمایلات و فعالیت‌های انسانی است. بنابراین، همان‌طور که فرم مصنوع را می‌توان مربوط به یک دوره تاریخی خاص دانست، می‌توان آن را حاصل فعالیت‌هایی دانست که در آن انجام می‌گیرد و برای جا دادن به آن‌ها طراحی شده است. بافت یک شهر، نه فقط سند تاریخ آن، بلکه سند زندگی انسان‌هایی است که آن را ساخته‌اند و در آن زیسته‌اند. در طول حیات انسان‌ها و جوامع، فعالیت‌ها و نیازها ایستا باقی نمی‌ماند و تمایل به تغییر دارند و این تغییرات، زمینه‌ی رشد و دگرگونی کالبد شهر را فراهم می‌کند (MirMoghtedaei & Talebi, 2006: 23).

مطالعات گونه-ریخت‌شناسانه، ساختار فیزیکی و فضایی شهرها را آشکار می‌سازند. این مطالعات هم گونه‌شناسانه اندوهم ریخت‌شناسانه، چراکه فرم شهری (مورفولوژی) را بر اساس طبقه‌بندی تقضیلی ساختمان‌ها و فضاهای باز با توجه به گونه‌ها (تیپولوژی) توضیح می‌دهند. گونه-ریخت‌شناسی ترکیب این دو است و می‌توان آن را به صورت (مطالعه و بررسی فرم شهرها بر اساس مطالعه‌ی گونه‌های فضا و بنا) تعریف نمود (Moudon, 1994: 289).

با وجود قدمت مکاتب مختلف ریخت‌شناسی در دو دهه‌ی اخیر پژوهش‌های معدودی در زمینه‌ی گونه‌شناسی بافت شهری صورت پذیرفته است. دلایل این امر را می‌توان از یک سو، پیروی بافت شهری در کشورهای توسعه‌یافته از طرح‌های شهرسازی و از سوی دیگر در کشورهای در حال توسعه، تمرکز تلاش در زمینه‌ی مدیریت و برنامه‌ریزی شهری برای رفع مشکلات به جای استفاده از فرصت‌ها همچون تنوع موجود در بافت شهری دانست (Mahmeli Abyaneh, 2011: 76).

در دهه‌های اخیر، بافت مرکزی شهرها به خصوص آن‌هایی که دارای قدمت بالا می‌باشند، دچار تغییرات فیزیکی زیادی شده است که گاه منجر به دگرگونی بافت قدیم شهر بوده است. گذر زمان، ورود تکنولوژی در عرصه‌های مختلف زندگی، تغییرات نظام اجتماعی و تحولات فرهنگی، دگرگونی‌هایی را در کالبد شهرها به وجود آورده است. آنچه در این میان دغدغه‌ی کثیری از علاقه‌مندان به شهر است، چگونگی حفظ آثار معماری گذشتگان و یا ثبت آن به عنوان نمودی از فرهنگ است، به گونه‌ای که بتوان از آن به عنوان مبدأ پژوهش در باب تحولات شهری استفاده نمود. از آنجاکه گونه‌شناسی یکی از ابتدایی‌ترین گام‌های پژوهش علمی محسوب می‌شود، شناخت الگوی مورفولوژی بافت‌ها در بافت شهر زنجان می‌تواند گامی مهم در شناخت بافت‌های شهری باشد. در این پژوهش ضمن بررسی مورفولوژی بافت‌های موجود در شهر زنجان که در نگاه بسیاری از صاحب‌نظران عرصه شهرسازی، ناشناخته مانده؛ به جمع‌آوری و ثبت تصویری تعدادی از بناهای این محدوده اقدام گردید. البته تعداد کثیری از بناهای برداشت‌شده در طی مدت انجام این پژوهش تخریب‌شده و بناهای جدید جایگزین آن شده‌اند. با توجه به موارد ذکر شده، شناخت و دسته‌بندی الگوهای مورفولوژی بافت مورد مطالعه و بیان ویژگی‌های کلی هر دسته، هدف این پژوهش می‌باشد. سؤال اساسی در شناخت الگوهای بومی و سنتی بافت‌های موجود در شهر زنجان این است که، عناصر شهری مانند فضای باز، فضای بسته، قطعات و معابر در گذشته بر پایه چه الگوهای ساخته می‌شده و آیا می‌توان تعدد ساختاری را که به ظاهر دارای تنوع زیادی است در دسته‌بندی خاصی گنجانند و آیا این تنوع دارای شباهت‌ها و نقاط افتراق عمده‌ای است؟

مبانی نظری

مورفولوژی شهری به بررسی شکل سکونتگاه‌های انسانی و فرآیندهای شکل‌گیری و دگرگونی آنها می‌پردازد. ریشه در جغرافیا و جامعه‌شناسی شهری دارد، جایی که محققان با بررسی الگوهای اجزای تشکیل‌دهنده آن و مالکیت و استفاده از سکونتگاه‌ها به دنبال درک ساختار مکانی و شخصیت یک منطقه شهری هستند (Lehner & Blaschke, 2019: 2). ریخت‌شناسی و گونه‌شناسی شهری مبتنی بر مکاتبی هستند که اواسط قرن بیستم در کشورهای انگلستان، فرانسه و ایتالیا شکل گرفتند و در دهه هشتاد و نود میلادی در قالب یک مجمع جهانی معروف به سمینار بین‌المللی شکل شهری به هم پیوستند. صورت کلی گونه‌شناسی را علم مطالعه بافت کالبدی شکل شهر و مردم و فرآیندهایی که آن را شکل می‌دهند، تعریف می‌کنند (Oliveira,

(1-4: 2016). محققان سطح بلوک را به دلایلی همچون عدم تأکید بیش از حد بر جزییات (در مقایسه با سطح ساختمان قطعه) و تأکید خاص بر شاخص‌های کمی (در مقایسه با سطح محله که بیشتر بر شاخص‌های کیفی تمرکز می‌نماید)، به‌عنوان سطح مقبول تحلیل پذیرفته‌اند (Radberg, 1996; Haupt et al., 2002; Yashida et al., 2005).

شکل و اندازه‌ی قطعات نقش مهمی را در شکل کلی بلوک و به‌تبع آن بافت شهری ایفا می‌کنند (Arjmandnia, 1996:70). شکل و اندازه قطعه پدیده‌ای متأثر از موضوعاتی فرهنگی و اقتصادی است و "مطالعات تجربی نشان‌دهنده‌ی روند افزایش مساحت قطعه از آسیا به آمریکای جنوبی و قرارگیری بزرگ‌ترین قطعات در بسیاری از کشورهای آفریقایی است" (Acioly and et al., 1996, 10). هرچند به دلیل این تفاوت‌ها، توافق اندکی در زمینه‌ی مساحت بهینه قطعه وجود دارد، اما محققان بر این باورند که "مهم‌ترین تصمیم در زمان برنامه‌ریزی برای آماده‌سازی زمین تعیین مساحت قطعه است (Barquin et al, 1986, 31). شاخص دیگر، شکل قطعه نسبت به اندازه‌ی قطعات است. هرچه شکل قطعه به مربع نزدیک‌تر باشد، کارایی قطعه برای بهره‌برداری از زیرساخت‌ها کمتر است، چراکه تعداد کمتری از ساختمان‌ها به زیرساخت‌ها دسترسی پیدا می‌کنند." هرچه قطعات باریک‌تر باشند، قرارگیری آن‌ها در یک الگوی خوشه‌ای مناسب‌تر است و در همین حال، بزرگ‌تر شدن عدد تناسب، نشان‌دهنده‌ی کاهش تهویه و نور طبیعی در فضاهای میانی قطعه نیز هست (Acioly et al, 1996, 10). مؤلفه‌ی بسیار مهم دیگر در شکل بافت شهری، شبکه است و شبکه در اینجا به هر زیرساخت مستحکم و استواری اطلاق می‌گردد که خدمات کلیدی ر به نحوی به بافت و محیط انسان‌ساخت ارائه می‌نماید. محققان دو شاخص مؤثر را برای نمایش تأثیرات شبکه بر شکل بافت مورد استفاده قرار داده‌اند: مقطع خیابان : (نسبت میانگین عرض خیابان‌های مجاور بلوک به میانگین ارتفاع جداره) : این شاخص بیشتر بیانگر میزان محوریت، فشردگی و گشودگی فضای خیابان نسبت به جداره‌ی مجاور است و اکثراً محققان حوزه‌ی طراحی شهری آن را مورد استفاده قرار می‌دهند.

نفوذپذیری بلوک: (نسبت مساحت خیابان‌های پیرامون بلوک به مساحت) : این شاخص در تجربیات ایرانی و به‌ویژه در برنامه‌ریزی برای بافت فرسوده شهری و به‌عنوان، یکی از سه پیش‌شرط لازم برای شناسایی آن مورد استفاده قرار گرفته است (شفایی، ۱۳۸۵:۳۰). اما به دلایل مختلف از جمله عدم وجود مبانی نظری برای به‌کارگیری آن، در نظریه‌های مختلف برای این شاخص و به دلیل کمبود اطلاعات در زمینه عرض دقیق معابر در پایگاه‌های اطلاعات جغرافیایی این معیار در حال حاضر از مجموعه شروط شناسایی بافت فرسوده حذف گردیده است.

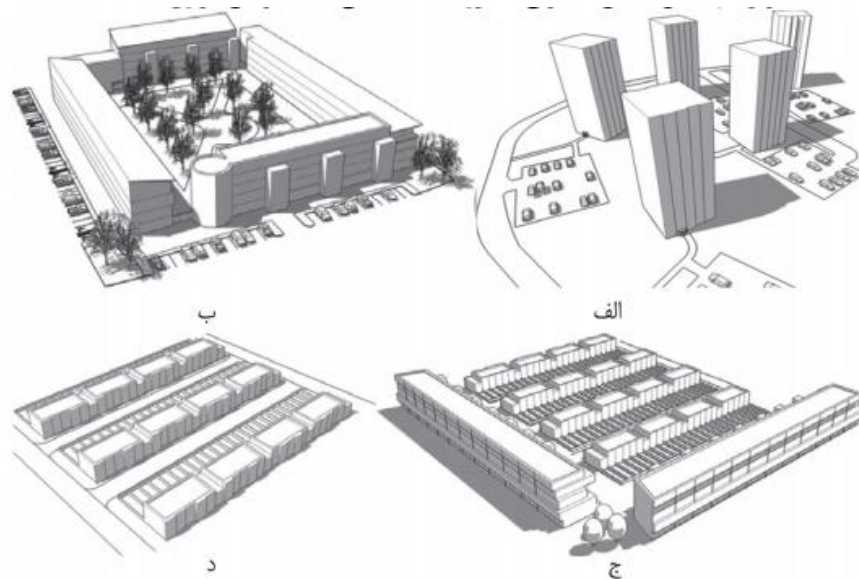
هرچند شاخص‌هایی را برای گونه شناسی مورد استفاده قرار می‌دهد، اما بیشتر در زمینه مطالعه‌ی تاریخی بافت شهری متمرکز می‌شود و ارائه‌ی توصیه‌های پایانی پژوهش کمتر بر مبنای گونه شناسی صورت پذیرفته است. بعضی صاحب‌نظران ایرانی نیز بحث گونه شناسی بافت شهری را، بر اساس بُعد زمان و از دیدگاه تاریخی انجام داده‌اند (Haeri, 1993; Saeidnia, 1999) این شیوه‌ی گونه شناسی نیز به دلیل تکیه‌ی زیاد بر بُعد زمان کارایی چندانی برای استفاده در برنامه‌ریزی ندارد.

رویکرد درون‌گرا/شناختی شامل مطالعات گوناگونی می‌شود که بر شهر به‌عنوان فرمی فضایی و مصنوع تمرکز کرده‌اند که محیط مصنوع آن را به‌عنوان یک سیستم ادراک می‌کنند. چنین تصویری بهترین توصیف کار کانزن و به همان اندازه فعالیت‌های علمی شارحین گونه شناسی می‌باشد. اگرچه شیوه‌ی پژوهش و فلسفه‌ی مورتری این زمینه را نقض کرده است دوم گونه شناسی چون کانیکیا و مافی (۱۹۷۹)، کاتالدی (۱۹۷۷) و مارتو (۱۹۸۴) با دقت بیشتری بر دانش توسعه محیط مصنوع کار کرده‌اند. سنت پژوهشی که به‌عنوان نحو شناخته می‌شود نیز برخی فعالیت‌های مهم در ریخت‌شناسی شهری را ایجاد کرده است که در این مقوله قرار می‌گیرند و به بهترین وجه در کارهای بیل هیلبر و جولین هنسن، نشان داده می‌شوند. رویکرد برون‌گرا/شناختی فعالیت‌های علمی متمرکز بر فرم و تغییر شکل محیط مصنوع شهری را گروه‌بندی می‌کند، اما آن‌هایی که به صورتی شاخص بر چارچوب‌های تشریحی مبنی بر شرایط بیرونی توسعه تأکید دارند. اکثریت گسترده‌ای از فعالیت‌های علمی که به فرم شهری می‌پردازند (خصوصاً از دنیای آنگلو ساکسون) یک دیدگاه برون‌گرایی متداول را اتخاذ کرده‌اند، باین‌حال از آرایشی گسترده از دیدگاه‌های رشته‌ای به وجود آمده‌اند (برجسته‌ترین‌شان فعالیت‌های وایت هند جغرافیدان است) که به تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی بر تحول فرم شهری متمرکز است. بنابراین این موضوع مطرح می‌شود که اگرچه این فعالیت‌ها متأخرتر از ایده‌های کانزن هستند اما آن‌ها اساساً از این لحاظ که یک چهارچوب توصیفی برون‌گرا را پذیرفته‌اند، متفاوت‌اند. مطالعاتی که به‌عنوان رویکرد درون‌گرا/هنجاری تقسیم‌بندی می‌شوند به طریقی دیگر به‌عنوان فعالیت‌های هنجاری طراحی شهری هم می‌توانند توصیف شوند،

زیرا آن‌ها مدیریت یک فرم شهری که در حال ساخت است را هدف قرار داده‌اند. بیشتر فعالیت‌های برآمده از کار گونه شناسان می‌تواند در این مقوله قرار بگیرند. برخی ایده‌ها درباره‌ی حفاظت میراث که توسط محققان نظیر کانزن مطرح شده‌اند نیز به این مقوله تعلق دارند، همانند نوشته‌ی کروف درباره‌ی نواحی گونه شناختی و کار خود کانزن درباره‌ی کاربرد تحلیل نقشه شهر. این دسته از مطالعات همچنین شامل نظریات طراحی شهری متداول که از ایالات متحده در دهه‌های اخیر آمده است هم می‌شود، همانند نیوآر بانیسم دووانی و TOD کلتورپ. رویکرد برون‌گرا/هنجاری مطالعاتی در باب رویکردهایی کاربردی به فرایندهای ساخت بافت‌های شهری است. در میان فعالیت‌های مشخص شده آن‌هایی حضور دارند که برآمده از محققانی هستند که ابتدا چارچوب‌های نظری توصیفی برون‌گرا ایجاد کرده‌اند و سپس آن‌ها را به ابزارهای طراحی و برنامه‌ریزی کاربردی برای استفاده‌ی حرفه‌مندان تبدیل کرده‌اند. (راپاپورت، لینچ، لارکهام). رواج الگوهای شکلی جدید در شهرهای امروزی، غفلت از کیفیت‌های موجود در شهرسازی سنتی را همراه خود داشته است. افزایش تخریب بافت‌های قدیمی به جای مرمت، و به روز رسانی آنان، استخراج نکردن الگوهای بومی، بی‌توجهی به شکل‌گیری فضاهای زیستی و عملکردی که در طول قرن‌ها و پس از آزمون و خطاهای بسیار به تکوین نهایی متناسب با روابط اقتصادی و اجتماعی رسیده‌اند، موجب از بین رفتن ارزش‌های تاثیرگذار بر شکل‌گیری بافت شهری و ایجاد فضاهای بدون تعریف و بی‌شکل شده‌اند (GhalehNoei&Assadi, 2013:41). وضع موجود تفکیک اراضی شهری در ایران پاسخ‌گوی الگوهای رفتاری شهروندان (که مبتنی بر نیازهای ساکنین می‌باشد) نیست. از جمله سلسله مراتب فضاهای باز جمعی خالص، که صرفاً جهت گردهمایی افراد طراحی شده باشد (Faramarzi et al. 2017:16). با توجه به نقش ضوابط و مقررات شهرسازی در شکل‌گیری بافت‌های شهر، تدوین چارچوبی به منظور افزایش کارآمدی این ضوابط از منظر کارایی انرژی و همچنین بعنوان ابزاری برای ارزیابی و ارائه الگوهای توسعه شهری ضروری به نظر می‌رسد. بخش عمده‌ای از انرژی جهانی در شهرها به مصرف می‌رسد و یکی از عوامل تاثیرگذار بر این امر شکل بافت شهری است (Mortezaei et al 2017:147). طرح‌های مداخله بعنوان گامی در جهت مقابله و بهبود بافت‌های فرسوده مطرح می‌باشند اما به نظر می‌رسد که راهکارهای کنونی در ایران غالباً نمی‌تواند پاسخگوی نیاز شهر برای مقابله با بافت فرسوده‌ای که بر سایر بافت‌های پیرامونی خود نیز تاثیرگذار هستند، باشند (Andalib et al 2012:56). بافت را می‌توان بر اساس مولفه‌های شکل، ارتفاع و ارتباط با بافت مجاور به گونه‌های کلان تقسیم نمود و با استفاده از شاخص‌های دیگر این گونه‌های دیگر را به منظور برنامه‌ریزی دقیق‌تر به زیر گونه‌هایی تقسیم کرد. اما اولویت بندی شاخص‌ها اغلب بر اساس نیازهای منتج از اهداف برنامه‌ریزی مشخص می‌گردد و بدون تعیین اهداف خرد برنامه‌ریزی، امکان تعیین اولویت‌ها نیز ممکن نیست (ZakerHaghighi et al. 2009:112). الگوهای متداول ردیفی و الگوهای مربع شکل به ترتیب کارآمدترین و ناکارآمدترین الگوی بافت مسکونی جدید به شمار می‌آیند. سایر الگوها مانند H، T، I، L شکل از لحاظ مصرف انرژی اولیه در سطح میانی قرار می‌گیرند. در این میان الگوهای H شکل بهترین گزینه برای ساختمان متراکم چهارطبقه می‌باشد (Mortezaei et al 2017).

گونه شناسی

برای پرداختن به موضوع گونه شناسی، تعریف گونه و معیارهای آن ضرورت دارد. طبقه‌بندی داده‌ها بر پایه اصول و ویژگی‌های مشترک، گام مهمی در راستای شناخت پدیده‌هاست. به همین دلیل، طبقه‌بندی اشیا به کمک هندسه و نظم و یا به عبارتی دیگر گونه شناسی، در نظریه‌های معماری قدمتی طولانی دارد (Pfeifer and Brauneck, 2008:5) محقق ایتالیایی "کامبی"، خانه‌های حیاط دار را بر اساس موقعیت حیاط، به صورت خانه‌های I شکل، L شکل، U شکل، T شکل، Z شکل، چلیپایی و خطی دسته‌بندی کرده است (Kambi. 2003).



Source: Biddulph, 2007 تصویر ۱ چیدمان مجتمع مسکونی به صورت الف) محیطی، ب) منفرد، ج) نواری، د) مختلط

با توجه به تصویر ۱، چیدمان قطعات تأثیرات متفاوتی را در مورفولوژی بافت داشته است و این تأثیرات در شاخص‌های معابر، فضای باز و بسته به وضوح نمایان شده است.

تبیولوژی قطعات:

پلان I شکل: در ایجاد مجموعه‌های مرکب از پلان I شکل، بدو ارتباط ساختمان‌های مسکونی با مسیر دسترسی مورد توجه قرار می‌گیرد، سپس نحوه استقرار و موقعیت آن‌ها نسبت به سایر منازل ارزیابی می‌گردد. هنگامی که بعد کوچک ساختمان‌ها، اضلاع بدون بازشو، در طول خیابان قرار گیرند، نحوه ترتیب متوالی حیاط‌ها و قسمت‌های ساختمانی در منازل منفرد و دسته‌های دوتایی و چهارتایی به صورت پشت‌به‌پشت، به ایجاد بافت مسکونی غیر پیوسته می‌انجامد. احداث خانه‌های I شکل، به صورت یک سری متوالی پشت به خیابان یا رو به خیابان، امکان‌پذیر است. اتخاذ جهت جغرافیایی یکسان، به حیاط‌های یک‌درمیان با قسمت ساختمانی می‌انجامد و انتخاب جهت جغرافیایی متفاوت، منجر به استقرار رو به هم منازل و مجاورت حیاط‌ها می‌گردد. این پلان در دوره‌های جدید ساخت‌وساز، که به دنبال تراکم بالا در قطعات است استفاده شده است.

پلان U شکل: فضاهای داخلی در پلان U شکل، در سه طرف حیاط توزیع می‌گردند. پلان‌های U، غالباً به منظور ایجاد تراکم بالا مورد استفاده قرار می‌گیرند و آرایش آن‌ها در مجموعه‌های مسکونی به ظهور مسیرهای دسترسی محصور در حدفاصل دیوارهای جانبی منازل می‌انجامد، مگر اینکه حیاط هادر برابر مسیر دسترسی قرار گیرند. در مواردی که حیاط‌ها در داخل قرار دارند و همچنین در حالت‌هایی که حیاط‌ها در مجاورت یکدیگر قرار دارند، تخصیص مساحت کمتر از حد معین به حیاط‌ها، کاربری مناسب آن‌ها را خدشه‌دار می‌نماید. (کامبی، ۱۳۸۲)

پلان T شکل: ساختمان‌های T شکل، خود را از ساختمان‌های قبلی به دلیل دارا بودن دو حیاط، متمایز می‌نماید. استقرار یکی از حیاط‌ها در مجاورت خیابان، برای تأمین نیازهای اجتماعی و تخصیص حیاط دیگر به منظور رفع نیازهای روابط خصوصی نسبت به سایر طرح‌ها جالب‌تر می‌باشند.

پلان Z شکل: ساختمان‌های Z شکل، به دلیل فرم خاص خود، در هریک از ترکیب‌های ممکن، به ایجاد حیاط‌های واقع در دو طرف می‌انجامد. استقرار متوالی منازل در یک طرف مسیر دسترسی، یکی از حیاط‌ها را به فضای خصوصی تبدیل می‌نماید و یا این که، حیاط‌های ساختمان‌ها را در مجاورت یکدیگر قرار می‌دهد. در صورتی که ساختمان‌های متوالی در حدفاصل دو خیابان

دسترسی قرار گیرند به صورت گروه‌های چهارتایی دسته‌بندی می‌شوند، که دربردارنده فضاهای خصوصی نسبتاً بزرگ داخلی می‌باشند، ضمن اینکه حیاط‌های دسترسی در مجاورت خیابان‌ها به یکدیگر متصل می‌باشند.

پلان H شکل: ترکیب ساختمان‌های h شکل، مشابه ساختمان‌های u شکل می‌باشند با این تفاوت که دارای دو حیاط متقارن می‌باشند و بدین سبب در اکثر حالات حیاط‌های مجزا یا متصل شده، ارتباط منازل با فضای بیرون، در شرایط مناسب‌تری تحقق می‌یابد. پلان صلیبی شکل: ساختمان‌های صلیبی دارای دو محور تقارن می‌باشند و ترکیب آن‌ها با یکدیگر فقط به یک طریق ممکن است، بدین معنی که، فضاهای داخلی را توسط حیاط‌های چهارگانه خود با محیط اطراف مرتبط می‌نمایند. در حالتی که دوسری از ساختمان‌ها در حدفاصل دو مسیر دسترسی قرار گیرند، دو حیاط بیرونی در ارتباط با خیابان می‌باشند و مجاورت چهار حیاط داخلی ساختمان‌های اطراف، فضاهای باز خصوصی قابل توجهی پدید می‌آورد (کامبی، ۱۳۸۲).

پیشینه تحقیق

درزمینه ی گونه شناسی و مورفولوژی شهری تاکنون پژوهش‌های متعددی در ایران و جهان صورت گرفته است، آنچه در ایران انجام شده، کمتر به مورفولوژی شهرها پرداخته و تمرکز بیش‌تر بر گونه شناسی بناهاست.

لهنر و بلاسکه (۲۰۱۹) در مقاله ای با عنوان "یک طرح طبقه بندی عمومی برای انواع ساختار شهری" تاکید می‌کنند که برای الگوهای ساختار شهری، استاندارد وجود ندارد. (Lehner & Blaschke, 2019: 16).

پرز و همکاران (۲۰۱۸) در مقاله ای تحت عنوان "گونه شناسی ساختمان برای طبقه بندی بافت های شهری: مطالعات موردی اوزاکا و ماری" به خوشه بندی ساختمانهایی از دو کلانشهر واقع در کشورهایی که دارای تفاوت های فرهنگی و اجتماعی مشخص هستند (اوزاکا-کوبه در ژاپن و ماری-پروانس در فرانسه)، می پردازند. شش شاخص مربوط به ویژگی های ساختمان برای انجام خوشه بندی محاسبه و مورد استفاده قرار می گیرد: سطح اثر، کشیدگی، پیش آمدگی، تعداد همسایگان مجاور، ارتفاع. سپس نتایج خوشه ای استخراج، تفصیل و تجزیه و تحلیل می شوند. نتایج به دست آمده از طریق خوشه بندی نشان می دهند که این دو کلانشهر ساحلی از "ترکیبات" ظاهراً مشابه تشکیل شده اند اما با وزن های مختلف. ساختمانهای بزرگ کم ارتفاع و بلند مرتبه و همچنین ساختمانهای کم ارتفاع در اوزاکا-کوبه رایج تر است. ساختمانها با وسعت و ارتفاع متوسط از اهمیت بیشتری در ماری-پروانس برخوردار هستند (Perez, 2018: 1). پژوهش دیگر، یوشیدا و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهشی با عنوان "یک رویکرد برای تجزیه و تحلیل مورفولوژی شهری: روش هایی برای به دست آوردن ویژگی های مورفولوژیکی بلوک های شهری با استفاده از یک مدل منظر شهری و تفسیرهای آنها" گونه شناسی بافت شهری در ژاپن با استفاده از مدل منظر شهری با استفاده از فناوری سنجش از راه دور است.

محققان با استفاده از این فناوری ناحیه‌ی مربعی شکلی با ضلع ۲ کیلومتر از بخش مرکزی توکیو را بررسی نموده‌اند. شش شاخص گونه شناسی موردنظر ایشان عبارتند از: میزان سطوح قابل‌رؤیت نما در بلوک، حجم بلوک ساختمانی، نسبت ساختمان به زمین، میانگین ارتفاع ساختمان‌ها، نسبت میزان سطوح قابل‌رؤیت ساختمان‌ها به حجم آن‌ها و حجم میانگین ساختمان‌ها در بلوک (Yoshida et al, 2005: 223).

هاپت و همکاران (۲۰۰۲) در مقاله ای با عنوان "استدلال فضایی تراکم شهری" چهار شاخص تراکم ساختمانی، سطح اشغال، نسبت فضای باز، و شاخص تعداد طبقات را در نظر گرفته و با ارائه‌ی نمودارهایی منتج از روابط ریاضی میان آن‌ها بافت موجود شهر آمستردام را طبقه‌بندی نموده‌اند (Haupt et al 2002, 24). رادبرگ (۱۹۹۶) در مقاله ای با عنوان "به سوی یک نظریه پایداری و کیفیت شهری: یک روش جدید برای طبقه بندی انواع گونه های شهری" مطالعات مورفولوژی شهری از منظر گونه شناسی بافت: از جمله مهم‌ترین مطالعات مورفولوژی شهر در زمینه گونه شناسی بافت تحقیقی است که برای گونه شناسی بلوک‌های شهری در سوئد انجام شده است. رادبرگ شاخص‌های سطح اشغال زمین، نسبت سطح زیربنا به سطح زمین و ارتفاع ساختمان را به‌عنوان متغیرهای اصلی مورد استفاده قرار داده و سطح تحلیل بلوک به‌عنوان مجموعه‌ای از ساختمان‌های محصور شده توسط خیابان‌های پیرامونی را برگزیده است. وی با قرار دادن سه شاخص در نموداری لگاریتمی، هشت گونه‌ی بافت شهری متفاوت را شناسایی نموده است (Radberg, 1996, 392).

هیلیر (۱۹۹۶) در پژوهشی تحت عنوان "فضا یک ماشین است" نشان داد تفاوت اساسی در الگوهای شهر کاداستر در دو گونه بافت "منظم" یا ایده آل "با نمود نظم هندسی" و "بافت ارگانیک" یا "بی نظم" مشاهده می شود. اگرچه در مفهوم نفوذپذیری فیزیکی، شکل بافت اهمیتی ندارد، اما در کل بی نظمی در پتانسیل حرکتی، از طریق کاهش نفوذپذیری بصری تأثیر می گذارد. طرح کلی در این نوع بافت ها، بیش از آنکه از پیش اندیشیده شده باشند، عموماً به صورت بومی و طبیعی شکل می گیرند. این طراحی عموماً پرحرکت پیاده استوار است و به شدت از توپوگرافی و شرایط زمین تأثیر می پذیرد. "هیلیر" در سال ۱۹۹۶ به صورت گسترده ارتباط میان حرکت و سیرتکامل تدریجی بافت های شهری را تئوریزه نمود. در نظر وی حرکت به صورت گسترده ای شکل دهی به فضاهای شهری را دیکته کرده و خود تا حد زیادی تسلط ترکیب فضایی تعریف می شود. در حقیقت این تئوری به این نکته اشاره می کند که با لحاظ نمودن شکل گیری فضایی، اساساً بافت شهری قدرتمندترین عنصر تعریف کننده حرکت شهری به شمار می آید (Hillier, 1996: 12).

کاوشی در سنت های کلیدی پژوهش ریخت شناسی شهری، خصوصاً مکاتب فرانسوی، ایتالیایی و بریتانیایی معلوم می کند که این ها عموماً تصمیم مواجهه با واقعیت تجربی شهر را داشته اند، برخی فرم راه، به عنوان فرم بافت شهر (ساختار) درمی یابند و جزئیات پیچیده ی چنین فرم هایی را مطالعه می کنند. لوی (۱۹۹۹) بستر مشترک چنین مطالعاتی را این گونه توصیف می کند: "این ایده که منطقی خاص، سازمان و ساختار شهری در دوره های گوناگون را دیکته می کند، اینکه برخی مقولات ثابت می مانند، اینکه وجوه معینی پایدار هستند و قوانینی برای تغییر فرم در طول زمان وجود دارند که تغییرات ساختار را دیکته می کنند و سازمان و توسعه بافت اتفاقی نیست بلکه از قوانینی پیروی می کنند، در واقع ریخت شناسی شهری برای اثبات آن فعالیت می کند (Levy, 1999: 1). برای درک بافت شهری (در کلمات فرم شهری) به عنوان سیستمی (نظامی) خودمدار که توسط سیستم های درونی اداره می شود، دو پیش شرط مورد نیاز است: اول اینکه، عناصر سیستم موضوعاتی مجزا نیستند، دوم اینکه، روابط میان عناصر مشروط (محتمل) نیستند، به عبارت دیگر، یک منطق درونی در این نظام وجود دارد، چنین دیدگاهی توسعه ی چهارچوب های نظری که تکوین فرم را از لحاظ فرصت و تهدید نظام درونش ارائه می کند، را می پذیرد. در واقع رویکردهایی را که عمدتاً به فهم منطق درونی ساختار (بافت) شهری متوجه شده اند رویکردهای "درون گرا" در ریخت شناسی شهری نامیده می شود.

ژان کاستکس و همکارانش (۱۹۸۰) در پژوهشی با عنوان "اشکال شهری" ثابت کرده اند که (اگرچه در یک حوزه ی خاص، شهر، تجسم مادی ساختارها یا نظام های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی است) فهم آن (شهر) به عنوان موضوعی مصنوع و فرمی که آن را به عنوان یک موضوع در بر گرفته به شخص این امکان را می دهد که انجام این تجسم توسط نظام های گوناگون نمادسازی فضایی و اینکه در مفهومی منقطع و پایدار "محیط مصنوع" متجلی می شود را درک کند. (Castex, 1980: 120).

میرمقتدایی و همکاران (۱۳۸۵) در کتابی با عنوان "هویت کالبدی شهر: مطالعات موردی شهر تهران" به تحقیق در زمینه ی هویت کالبدی شهر اشاره نمودند. این تحقیق بیشتر در پی گونه شناسی تاریخی و هویتی کالبد شهر است (میرمقتدایی و همکاران، ۱۳۸۵: ۵۰).

فرامرزی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله ای با عنوان "مدل مفهومی جدید از تفکیک اراضی شهری در توسعه های مسکونی با تأکید بر فضای باز - نمونه موردی شهر زنجان" به ارائه الگویی بهینه از تفکیک اراضی شهری و مدل مفهومی - عملیاتی جدید بر اساس تحلیل الگوهای تفکیک اراضی در جهان و ایران و مولفه های اصلی تاثیرگذار بر آنها است، پرداخته اند. تحلیل یافته ها نشان داد الگوهای تفکیک اراضی شطرنجی که بصورت متداول در توسعه های جدید مسکونی به کار رفته است، سبب ایجاد مشکلات عمده شده اند و مدل جدید ارائه شده می تواند جایگزین این الگو شود (فرامرزی و همکاران، ۱۳۹۶: ۵). در همان سال، مرتضایی و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله ای با عنوان "چارچوب تحلیلی ریخت - گونه شناسی بافت های شهری از منظر کارایی انرژی: مطالعه موردی سپاهان شهر" به تدوین چارچوبی به منظور افزایش کارآمدی نقش ضوابط و مقررات شهرسازی در شکل دهی به بافت های شهری از منظر کارایی انرژی و همچنین به عنوان ابزاری برای ارزیابی و ارائه الگوهای توسعه پرداخته است. روند پژوهش نشان داد به منظور طراحی این فرآیند می بایست بافت مسکونی سپاهان شهر در مقیاس واحد همسایگی از طریق برداشت میدانی و مدل سازی انرژی مورد ارزیابی قرار گرفته و بر اساس الگوی ریخت - گونه و میزان مصرف انرژی بصورت کمی - کیفی کد بندی گردد (مرتضایی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۴۷). پیش تر، قلعه نویی و اسدی (۱۳۹۲) در مقاله ای با عنوان "مطالعه تطبیقی ریخت شناسی و قطعات شهری محله جماله اصفهان در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۲" به بررسی ابعاد شکلی، ریخت شناسانه، زیست محیطی، بصری،

حرکت و دسترسی برای قطعات شهری پرداختند. به دلیل بیان کیفی برخی از توقعات از یک قطعه یا بلوک شهری و به منظور کمی کردن کیفیت های مطرح شده، برای هر معیار نحوه ارزیابی آن نیز بیان شده است. در ادامه قطعات شهری واقع در چهار بلوک از محاله جماله اصفهان در سالهای مورد نظر، بر اساس معیارهای ارزیابی کننده مقایسه شده اند. نتیجه این بررسی نشان داد که محله مورد نظر بر اساس معیارهای شکلی، زیست محیطی و بصری در حال از دست دادن کیفیت های خود است و تنها در ابعاد حرکت و دسترسی امتیاز بیشتری را بدست آورده اند (قلعه نویی و اسدی، ۱۳۹۲: ۴۱). عندلیب و همکاران (۱۳۹۱) در مقاله ای تحت عنوان "مقایسه تطبیقی الگوهای نوسازی خارجی و داخلی و راهکار گزینی برای بافتهای فرسوده ایران" به بررسی و مطالعه دقیق مفاهیم فرسودگی و الگوهای نوسازی داخلی و خارجی پرداخته اند. نتایج تحلیل در این مقاله نشان داد توجه به بافت های فرسوده به عنوان عامل انسانی اجبارا رو به توسعه است که راهکارهایی برای نوسازی بهتر آن در انتها ارائه گشته و امید است با به کار گیری این عوامل در برخورد با بافت های فرسوده بتوان پاسخگوی مقابله با این بافت ها بود (عندلیب و همکاران، ۱۳۹۱، ۵۶).

ذاکر حقیقی و همکاران (۱۳۸۸) در مقاله ای با عنوان "تدوین شاخص های موثر بر گونه شناسی بافت شهری به تعیین شاخص های موثر در گونه شناسی بافت شهری" به منظور برنامه ریزی برای این بافت در حال تحول پرداخته اند. بدین منظور با استفاده از روش تحلیلی- تطبیقی و مرور مستندات و تجربیات مشابه در جهان شاخص های موثر را مشخص می نمایند. این پژوهش نشان می دهد که با استفاده از ۹ شاخص موثر و با استفاده دو مرحله ای از آنها، یا به عبارت دیگر استفاده از شاخص های با اهمیت بیشتر برای مقاصد مختلف برنامه ریزی در مرحله اول برای تعیین گونه های اصلی و سپس استفاده از باقی شاخص ها در این گونه ها برای تعیین زیر گونه های بافت شهری می توان به روندی سیستماتیک برای دسته بندی بافت شهری دست یافت (ذاکر حقیقی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۰۵).

روش پژوهش

روش تحقیق به لحاظ ماهیت کاربردی و به لحاظ روش، کمی و کیفی از نوع پیمایشی است. هدف از این پژوهش بررسی و تحلیل نقش و اثر گونه شناسی قطعات مسکونی در شکل یابی مورفولوژی (ریخت شناسی) شهری است. لذا در این تحقیق، با استفاده از روش تحلیلی- تطبیقی و مرور مستندات و تجربیات مشابه در جهان و معیارها و مولفه های گونه شناسی مشخص گردیده است. پس از استخراج مولفه های شناسایی شده از منابع مختلف، ممکن است بررسی همه مولفه ها در نمونه های مورد مطالعه ضروری نباشند. لذا ضرورت آنها جهت سنجش در بافت های منتخب به روش نسبت روایی محتوایی ۱ (که اصطلاحاً CVR نامیده می شود) به وسیله خبرگان حوزه شهرسازی مورد ارزیابی قرار گرفت. برای این منظور پرسشنامه ای تنظیم گردید و از متخصصان درخواست گردید تا هر آیتم را براساس طیف سه قسمتی " ضروری است"، " مفید است ولی ضرورتی ندارد"، " ضرورتی ندارد" بررسی نماید (حاجی زاده و اصغری، ۱۳۹۰: ۳۹۹-۴۰۰). سپس پاسخ ها مطابق فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

رابطه ۱: فرمول CVR ماخذ: حاجی زاده و اصغری، ۱۳۹۰: ۳۹۹

NE=تعداد متخصصانی است که به گزینه "ضروری" است پاسخ داده اند. و N تعداد کل متخصصان است. اگر مقدار محاسبه شده از مقدار جدول شماره ۱ بزرگتر باشد اعتبار محتوایی آن آیتم پذیرفته می شود.

جدول ۱. تصمیم گیری در مورد CVR

تعداد افراد متخصص	حداقل مقدار روایی
۱۵	۰.۴۹
۳۰	۰.۳۳
۴۰	۰.۲۹

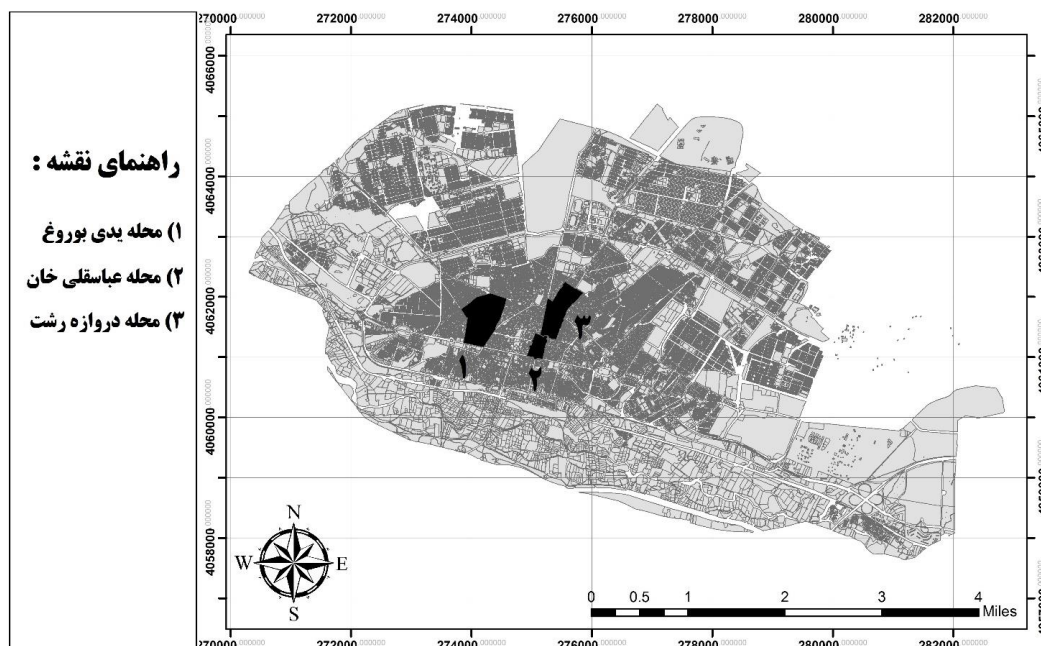
ماخذ: حاجی زاده و اصغری، ۱۳۹۰: ۳۹۹

از آنجا که جامعه آماری کارشناسان حوزه شهرسازی است لذا حجم نمونه شامل چهل نفر از متخصصین دارای مدرک دانشگاهی فوق لیسانس و بالاتر (شاغل در اداره های شهرداری، مسکن و شهرسازی، دانشگاهیان) می باشند که به روش نمونه گیری تصادفی انتخاب شده اند. به دلیل محدودیت های تحقیق، مطالعات میدانی معطوف به مناطق منتخبی است که قابلیت تعمیم به کل شهر را داشته باشند. در این راستا بافت سه از شهر زنجان به عنوان نمونه موردی برای تحلیل و بررسی برگزیده شد. در انتخاب محله های مورد نظر، به محل استقرار آنها و همچنین تراکم ساختمانی موجود در بافت آنها توجه شده است. بر اساس داده های سیستم اطلاعات جغرافیایی و نقشه های موجود، مناطقی با بیشترین تعداد گونه های قطعات مسکونی انتخاب گردیدند. سپس کلیه گونه های مسکونی واجد شرایط پژوهش، شناسایی و مورد بازدید میدانی قرار گرفتند. از بین سه محله منتخب، محله یدی بروغ به دلیل آنکه بافت کاملاً ارگانیک داشته، انتخاب گردیده و در مقابل آن بافت محله های دروازه رشت و عباس قلی خان دارای بافت های برنامه ریزی شده و غالباً شطرنجی می باشند. در بخش تحلیل یافته ها، با توجه به تفاوت های موجود، مقایسه تطبیقی بین دو بافت برنامه ریزی شده و ارگانیک انجام شده است. از دل تحلیل های کمی و کیفی انجام شده، نتایج و پیشنهادات برای شهر زنجان استخراج گردید.

محدوده مورد مطالعه

همانگونه که در بخش روش تحقیق اشاره شد در این پژوهش، به دلیل محدودیت های تحقیق، مطالعات میدانی معطوف به مناطق منتخبی است که قابلیت تعمیم به کل شهر زنجان را داشته باشند. در این راستا بافت سه از شهر زنجان به عنوان نمونه موردی برای تحلیل و بررسی برگزیده شد. در انتخاب محله های مورد نظر، به محل استقرار آنها و همچنین تراکم ساختمانی موجود در بافت آنها توجه شده است. بر اساس داده های سیستم اطلاعات جغرافیایی و نقشه های موجود، مناطقی با بیشترین تعداد گونه های قطعات مسکونی انتخاب گردیدند. سپس کلیه گونه های مسکونی واجد شرایط پژوهش، شناسایی و مورد بازدید میدانی قرار گرفتند. از بین سه محله منتخب، محله یدی بروغ به دلیل آنکه بافت کاملاً ارگانیک داشته، انتخاب گردیده و در مقابل آن بافت محله های دروازه رشت و عباس قلی خان دارای بافت های برنامه ریزی شده و غالباً شطرنجی می باشند. موقعیت شهر زنجان و محله های مورد مطالعه در قالب نقشه آورده شده است که به تفصیل به موقعیت این محله ها و ویژگی های ساختاری آنها پرداخته شده است. موقعیت سه محله نسبت به یکدیگر و همچنین نسبت به شهر زنجان در نقشه شماره ۱ نمایش داده شده است.

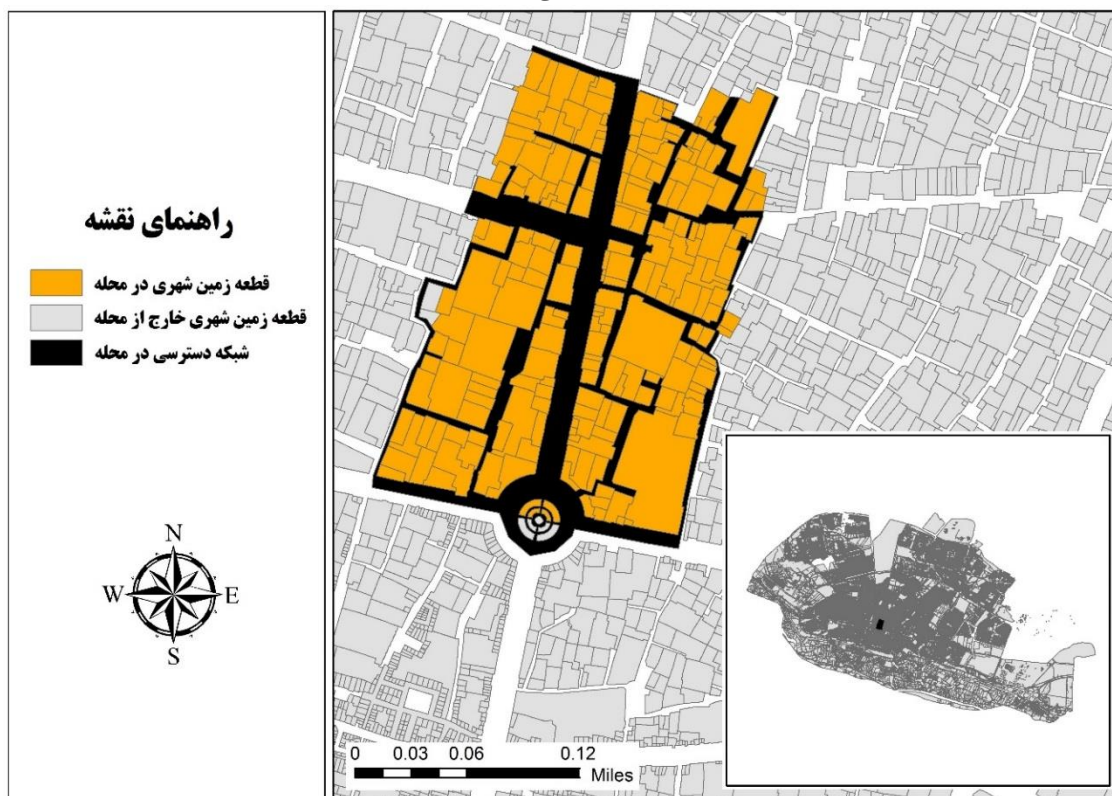
نقشه ۱: موقعیت محله های مورد مطالعه در شهر زنجان



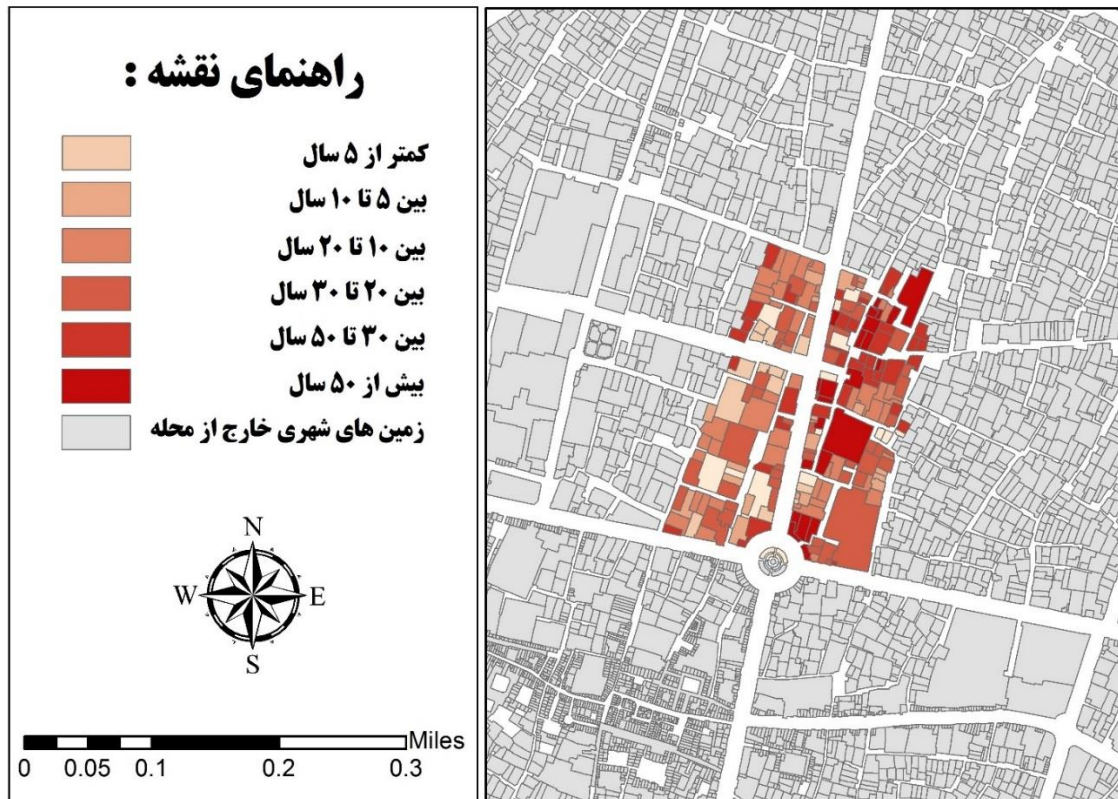
محله عباسقلی خان

محله عباسقلی خان از محلات سنتی و قدیمی زنجان می‌باشد و محل سکونت بازاریان و تجار عمده بود که در قسمت غرب آن میدان و حمام علیمردان خان قرار داشته و در مقابل مسجد عباسقلی خان، آب‌انبار و مغازه‌ها و قدری دورتر، حمام وجود داشته است. در گذشته الگوی حاکم بر روابط و تعاملات اجتماعی و اعتقادات ساکنین مبتنی بر فرهنگ سنتی بوده است (وبلاگ جهانگردی ایران)، باگذشت زمان و تغییراتی که در محلات به وجود آمد از قبیل جایگزینی نسل جدید و اجرای طرح داود قلی- دلجویی و در نتیجه آن مهاجرت تعدادی از ساکنین محلات به سایر نقاط شهر همین‌طور جایگزینی افرادی که یا از سایر نقاط شهر به این محلات مهاجرت کردند و یا از روستاهای اطراف به شهر آمدند دارای فرهنگی متفاوت با فرهنگ اصیل محله بودند. الگوی روابط حاکم بر روابط اجتماعی ساکنین محلات دستخوش تغییراتی شده است گرچه دلیل اصلی مهاجرت طرح داود قلی - دلجویی بوده چراکه در صورت انجام این پروژه بسیاری از خانه‌ها ویران شده و هزینه تجهیز و نوسازی به خانه‌ها داده نشده است. در محله عباسقلی خان، ۲ روسته اصلی داخلی سعدی وزینبیه و یک روسته به نام خیابان امام خمینی در قسمت جنوبی محله واقع شده است. روسته خیابان سعدی به دلیل تجاری بودن و ارزش بالای زمین‌های اطراف آن دارای بافت به هم پیوسته است و منجر به ایجاد راه‌های ارتباطی در اطراف آن شده که این امر باعث خرد شدن بلوک‌ها و تبدیل آن‌ها به بلوک‌هایی با ۴ الی ۵ قطعه در اطراف خیابان سعدی بناهای اطراف خیابان سعدی اکثراً ۳ طبقه به بالا و دارای قدمت زیادی است. در روسته خیابان سعدی جنوبی اکثر بناهای اطراف خیابان مسکونی مختلط است. واحدهای مسکونی این محله اکثراً وسیع و با حیاط‌های اندرونی و بیرونی مشخص‌اند. بناهای اطراف خیابان‌های اصلی به صورت I شکل و هرچه به لایه دوم می‌رود قطعات به صورت U شکل، پدیدار می‌شود. به ندرت قطعات I شکل نیز در محدوده به چشم می‌خورد که این قطعات مربوط به ساخت‌وسازهای آپارتمانی در سال‌های اخیر می‌باشد در نقشه شماره ۱، روند عمر بنا در محله عباسقلی خان نشان داده شده است.

نقشه ۲: قطعات محله عباسقلی خان مأخذ: نگارندگان



نقشه ۳: عمر ابنیه در محله عباسقلی خان مأخذ: نگارندگان



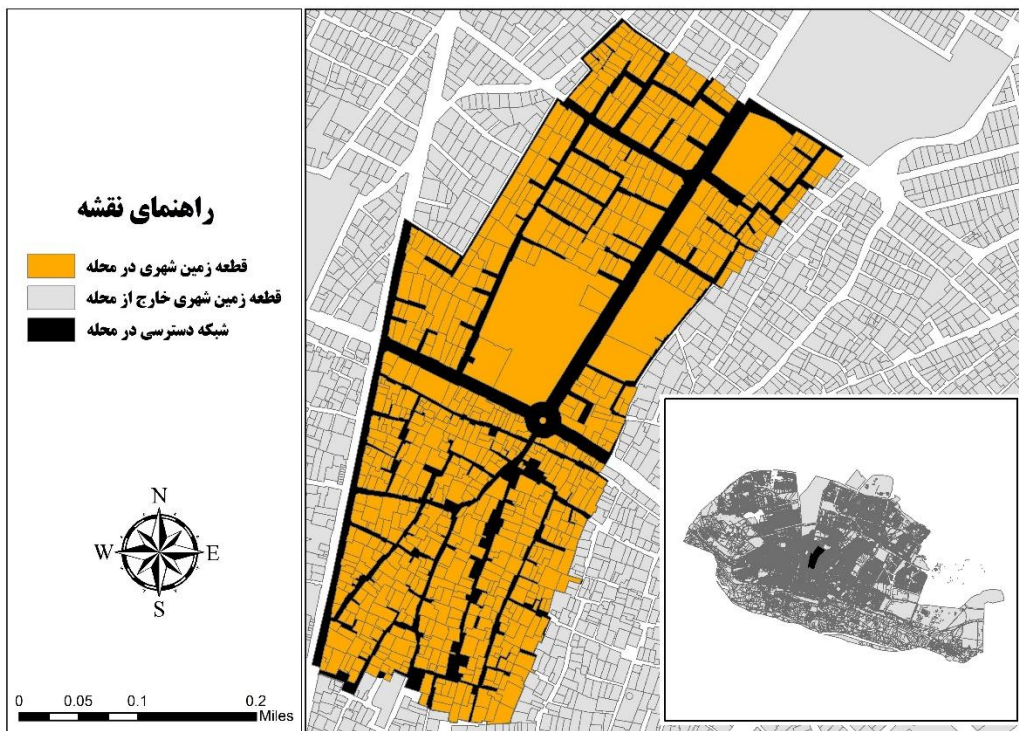
محله دروازه رشت

محله دروازه رشت جز منطقه سه زنجان محسوب می‌شود که از لحاظ تاریخی در ابتدا در داخل قلعه بوده ولی پس از خراب شدن حصار شهر، در خارج از حصار نیز توسعه یافته و ساکنان آن اغلب بازاریان مرفه‌الحال، مالکان خرده‌پا، مهاجران روستاهای اطراف و صاحبان مشاغل اداری بودند (ویلاگ جهان گردی ایران). استقرار امروزی ساختمان‌های مسکونی محله به‌طور پیوسته و متقارن، در راستای قبله است که حدوداً ۱۶ درجه از جنوب جغرافیایی انحراف دارد این محدوده با قرارگیری در بافت مرکزی شهر با نقاط اطراف از قبیل راسته تجاری سعدی و خیابان صفا و از طرف دیگر با محله قدیمی بی‌سیم ارتباط برقرار کرده و خیابان جدیداً احداث دلجویی عامل مهمی در افزایش ظرفیت ترافیک و کنترل آن محسوب می‌شود. محور دلجویی به علت تردد روزانه افراد و وسایط نقلیه می‌تواند به‌عنوان لبه تجاری در محدوده مورد نظر محسوب شود و باعث بهبود وضعیت اقتصادی آن محور می‌شود. قرارگیری این خیابان در غرب بنای تاریخی رختشوی‌خانه عاملی جهت حفظ هویت تاریخی بافت و جذب توریسم محسوب می‌شود.

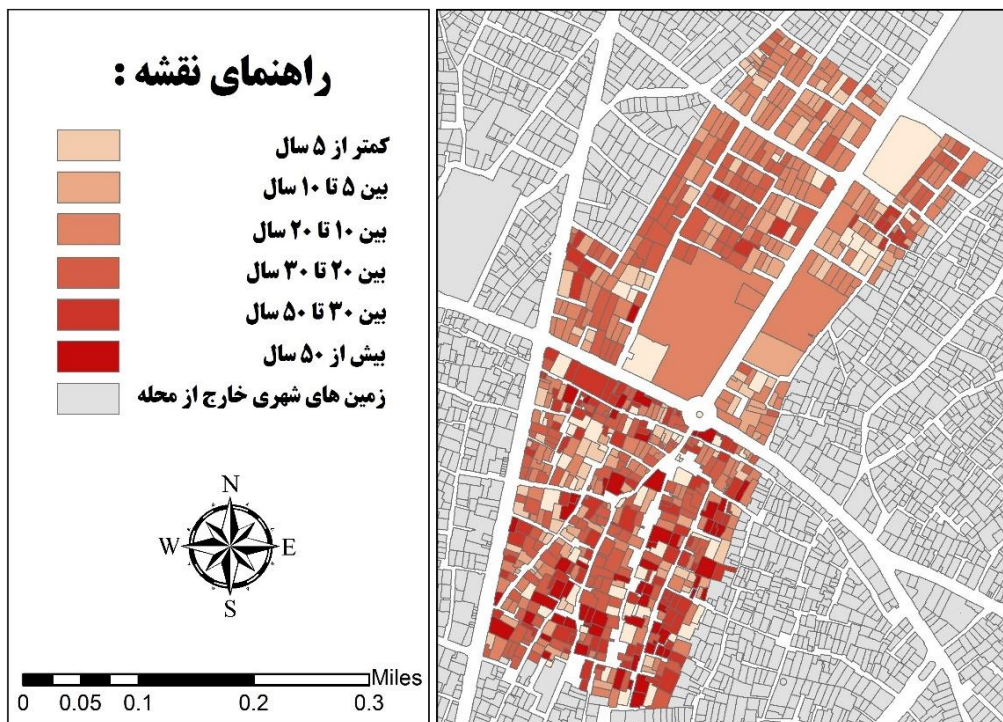
محله دروازه رشت به ۲ دسته تقسیم شده است. قسمت شمالی محله در سال‌های اخیر تغییر یافته و دارای شبکه شطرنجی هست. بلوک‌ها کوچک شده و اکثراً دارای ۱۲ قطعه شمالی جنوبی هستند. کاربری‌هایی با مساحت بالا جای قطعات قدیمی را گرفته و به علت قرارگیری آن در تقاطع ترافیک بالایی را در برخی ساعات ایجاد کرده است. در صورتی که در قسمت جنوبی محله قطعات به شکل نامنظم و ارگانیک در کنار هم قرار گرفته است. محور داود قلی - دلجویی از وسط بافت گذشته و بسیاری از بناها را تخریب کرده و از آنجا که شهرداری وام و کمک‌هزینه‌ای پرداخت نکرده است بسیاری از افراد از این محله مهاجرت کرده و خانه‌های خود را رها کرده‌اند. احداث خیابان داود قلی - دلجویی باعث مشکلات زیادی شده از جمله اینکه خیابان‌های اطراف دارای عرض کمی هستند ترافیک عبوری از این خیابان بالا است و در درجه بعدی این خیابان حالت عبوری داشته و ترافیک را تشدید کرده است. اکثر بناها در این قسمت قدمتی بین ۲۰-۳۰ سال دارد و دارای کاربری مسکونی و مسکونی مختلط هستند. با توجه به نقشه شماره دو در محدوده دروازه رشت، دودسته بافت که در محدوده شمالی قطعات با پلان آ شکل با درصد بالایی قابل مشاهده است بطوریکه

در نقشه روند عمر بنا مشخص شده است قطعات در این محدوده دارای عمر کمتر از ۱۰ سال و به شکل آپارتمانی وجود دارد. با توجه به نقشه روند عمر بنا، در قسمت جنوبی محدوده با توجه به ارگانیک بودن وعدم تداخل در بافت در سال‌های اخیر پلان قطعات به شکل L و U شکل که نشان از ساخت‌وسازهای دوران قدیم که شامل قطعات با حیاط در ۳ بر آن و حیاط در ۲ بر قطعات است.

نقشه ۴: قطعات محله دروازه رشت مأخذ: نگارندگان

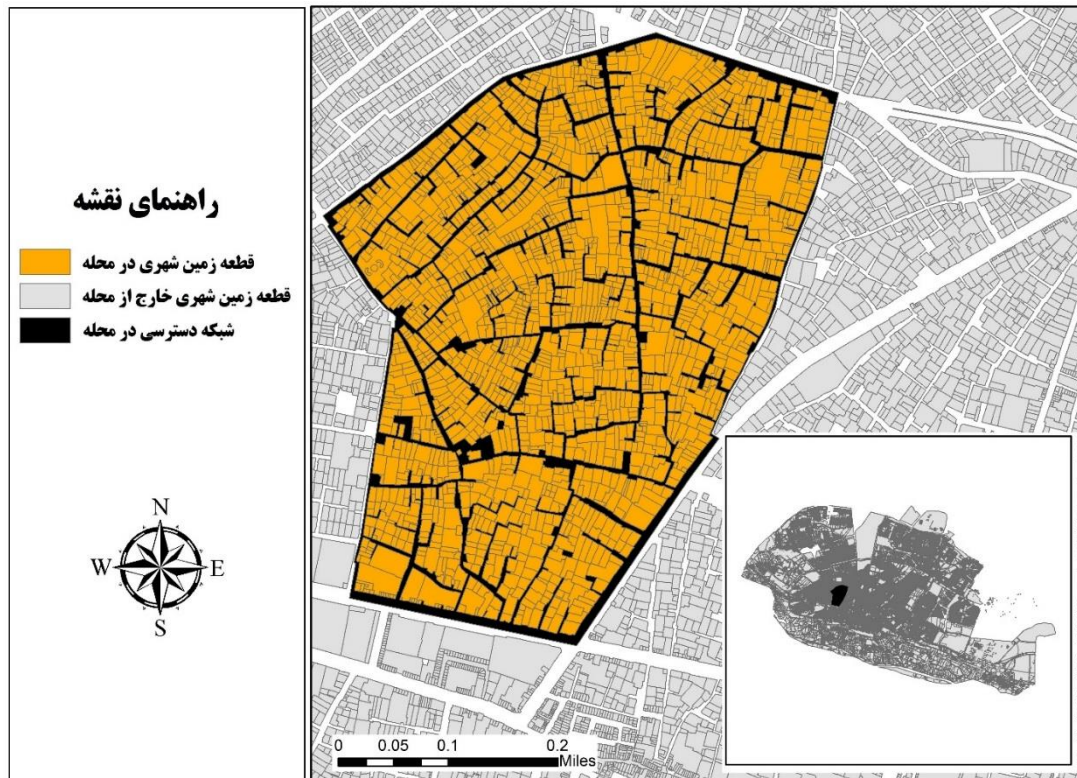


نقشه ۵: عمر ابنیه در محله دروازه رشت مأخذ: نگارندگان



محلۀ یدی بوروغ

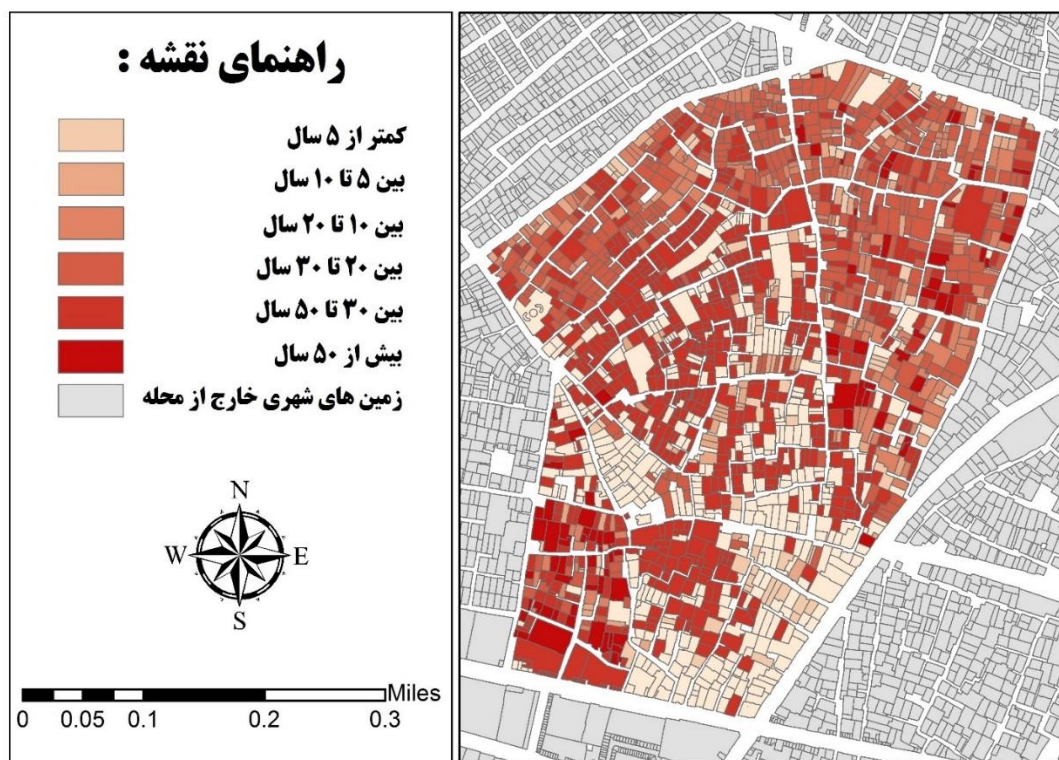
محلۀ یدی بوروغ از بافت‌های قدیمی زنجان است که در منطقه ۳ و ناحیه ۴ قرار دارد که محلله‌های دروازه ارک و زینبیه و امجدیه در مجاورت آن قرار دارند بناهای موجود در این محلله اکثراً قابل نگهداری و مرمتی هستند و در آن بناهای نوساز کم است که یکی از دلایل آن تنگ و تودرتو بودن خیابان‌ها و ارگانیک بودن بافت است. بیشتر کاربری‌های موجود در محلله یدی بوروغ مسکونی است که قدمت آن‌ها بین ۳۰ تا ۵۰ سال است که به لحاظ شهرسازی از قدمت بالایی برخوردار است. جمعیت کلی در این محلله ۳۴۷۷ نفر است و مساحت این محلله ۲۱۳۷۰۰ مترمربع است و بیشترین حجم محلله مربوط به ساختمان‌ها و فضاهای مربوط به آن است و خیابان‌ها کمترین حجم را دارا می‌باشند. همان‌طور که در نقشه شماره ۵ به وضوح مشخص است محدوده شمال شرقی محلله یدی بوروغ دارای بافت جدیدتری نسبت به سایر نقاط بافت محلله است بطوریکه در نقشه شماره ۶، قطعات موجود در بافت مشخص است. این محدوده دارای قطعات با پلان I شکل است که ساخت‌وسازهای جدید و بلندمرتبه را مشخص می‌سازد. اما هرچه به قسمت جنوبی بافت می‌رود قطعات L شکل، U شکل و قطعات صلیبی به چشم می‌خورد.



نقشه ۶: قطعات محلله یدی بوروغ مأخذ: نگارندگان

رابطه محلله با زیستگاه آن از نظر گونه شناسی بافت، به چند دسته تقسیم می‌شود: مکان استقرار، وجود گونه‌های عمومی، سبک و هندسه ساخت، نظام پر و خالی فضاها، نظام ساختاری محلله، محصوریت معابر، تراکم ساختمانی، خط آسمان، سبک ساخت رنگ مصالح و بافت، قدمت قطعات، نحوه حضور ساکنان، زندگی در شب، نحوه جابه‌جائی افراد، عوارض طبیعی، پوشش گیاهی و غیره. همان‌طور که در پیشینه تحقیق بیان شد، تاکنون از روش‌ها و مدل‌های متفاوتی برای سنجش گونه شناسی بافت‌ها استفاده شده است که بهره‌گیری از روش‌های چند شاخصه از اهمیت بیشتری برخوردار است زیرا، روش‌های چند شاخصه در شناسایی انواع بافت مؤثرترند.

نقشه ۷: عمر ابنیه در محلله یدی بوروغ مأخذ: نگارندگان



یافته‌ها و بحث

شناخت شاخص‌های مؤثر بر گونه شناسی: پیش از شناسایی شاخص‌ها، پژوهش حاضر برای گونه شناسی نیازمند واحد تحلیل برای تدقیق شاخص‌ها در آن است. این واحد تحلیل باید از میان یکی از سطوح الف) ساختمان/قطعه و گونه شناسی در سطح جزئی‌ترین عناصر ب) خیابان/بلوک و فضاهای باز درون بلوک و گونه شناسی مجموعه‌ای از ساختمان‌ها و قطعات و خیابان‌های تحدید و تعریف‌کننده آن‌ها، و ج) محله و گونه شناسی مجموعه‌ای از خیابان‌ها و بلوک‌ها در محدوده‌ای قابل تعریف انتخاب شود. پس در سه مولفه بلوک، معبر و فضای باز می‌توان گونه‌های مختلف بافت را بررسی نمود. برای این مولفه‌ها به ترتیب شاخص‌های تعداد قطعه در بلوک، شکل بلوک، مساحت معابر، نوع شبکه معابر، مساحت قطعه (دانه بندی) و نسبت توده به فضا وجود دارند. در گام نخست لازم است تا ضرورت بررسی همه این شاخص‌ها در تحلیل گونه شناسی بافت‌ها بررسی شود. همانگونه که در روش تحقیق اشاره شد با استفاده از روش CVR ضرورت وجودی این شاخص‌ها جهت استفاده در تحلیل گونه‌ها، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. نتایج بدست آمده از نظرسنجی به وسیله پرسشنامه از ۴۰ نفر متخصصان شهری در جدول شماره ۱ قابل مشاهده می‌باشد. در این جدول ضریب بدست آمده برای هر شاخص نمایش داده شده است.

جدول ۱. CVR شاخص‌ها

شاخص	ضروری	غیرضروری	مفید ولی غیرضروری	غیر ضروری	شاخص	CVR	ضروری	غیر ضروری	CVR
تعداد قطعه در بلوک	۳۴	۲	۴	۱	نوع شبکه معابر	۰.۸۵	۳۷	۲	۰.۹۲۵
شکل بلوک	۳۷	۱	۲	۱	دانه بندی	۰.۹۲۵	۳۵	۴	۰.۸۷۵
مساحت معابر	۳۶	۲	۲	۱	نسبت توده به فضا	۰.۹	۳۸	۱	۰.۹۵

ضریب CVR برای شاخص های مندرج در جدول شماره ۱ (با توجه به اینکه تعداد پرسش شوندگان ۴۰ نفر بوده است) باید بیش از ۰.۲۹ باشد تا در تحلیل بافت های شهری مورد استفاده قرار گیرند. با توجه به اینکه این ضریب برای تمامی موارد بیش از ۰.۲۹ بوده است لذا بررسی موارد فوق برای تحلیل ریخت شناسی بافت شهری لازم است.

در مقایسه بافت محلات عباسقلی خان، دروازه رشت و یدی بوروغ مشخص می شود بافت یدی بوروغ از لحاظ بلوک بندی دارای بلوک بندی با تعداد قطعات بیشتری است و سلسه مراتب راهها در این محدوده به صورت ارگانیک است که عرض معابر کم و دسترسی کوچه ها با عرض کمتر از ۲ متر است. در این محله بافت مورد مداخله قرار نگرفته است و دانه بندی قطعات ریزدانه و جهت گیری آنها نیز ارگانیک است.

جدول ۲. مقایسه تطبیقی سه محله یدی بوروغ، دروازه رشت و عباسقلی خان

بافت	سطوح پرو خالی	نوع بافت و شبکه معابر	ویژگی های غالب کالبدی
یدی بوروغ	 غلبه توده بر فضا قطعات یک طرف ساخت L شکل و قطعات U شکل با تراکم بالا	 قطعه بندی ریزدانه جهت گیری ارگانیک قطعات	 شبکه معابر ارگانیک بافت با فشردگی زیاد
عباسقلی خان	 غلبه توده بر فضا غالب قطعات یک طرف ساخت و قطعات A شکل در محدوده شمالی	 قطعه بندی ریزدانه جهت گیری غالب در راستای شمالی - جنوبی و شرقی - غربی	 شبکه معابر ارگانیک بافت با فشردگی متوسط
دروازه رشت	 غلبه توده بر فضا قطعات یک طرف ساخت و A شکل	 قطعه بندی ریزدانه	 شبکه معابر شطرنجی بافت با فشردگی متوسط

در این محدوده فضای باز شهری کم و بیشتر قطعات مخروطی در محدوده وجود دارد. قدیمی بودن بافت و نوع شکل گیری قطعات در کنار معابر، نشان از قدیمی بودن بافت دارد چراکه قطعات بیشتر L شکل هستند و دارای یک حیاط در مقابل و به حیاط پشتی کوچک هستند. اما در محدوده عباسقلی خان به دلیل وجود راه های اصلی مانند خیابان سعدی که تأثیر بسزایی بر بافت محدوده های اطراف گذاشته، بلوک ها شکسته شده اند و به شکل نواری و با تعداد قطعات کم در محله موجود هستند. به دلیل

موقعیت محدوده در بافت شهر زنجان و تجاری بودن راسته‌های اصلی مردم از این محدوده مهاجرت نکرده‌اند و بناها دارای قدمت بالایی هستند. در این محله شبکه راه‌ها تأثیر زیادی بر بافت محله و تفکیک بلوک‌ها گذاشته و تقریباً به شبکه شطرنجی نزدیک شده است.

اما در محدوده دروازه رشت دودسته بافت دیده می‌شود بطوریکه در محدوده شمالی شبکه شطرنجی معابر بافت را دگرگون کرده و قطعات کوچک تجمع شده و بافت شطرنجی را به وجود آورده است، درحالی‌که در محدوده جنوبی همچنان بافت به صورت ارگانیک باقی‌مانده و با وجود احداث خیابان دلجویی بافت اطراف همچنان با همان شبکه معابر وجود داشته و از لحاظ ترافیک خیابان دلجویی ترافیک بالایی دارد و برای احداث این خیابان بسیاری از قطعات تخریب شده و از آنجایی‌که به مردم تسهیلات و وام پرداخت نشده عده زیادی از مردم بومی این محله را ترک کرده‌اند.

جهت تعیین وضعیت ریزدانه‌گی قطعات شهری در سه محله مورد مطالعه، اطلاعات مربوط به مساحت این زمین‌ها در محیط GIS استخراج و مورد تحلیل قرار گرفت. جدول شماره ۳، تعداد و درصد قطعه زمین شهری ریزدانه (زیر ۲۰۰ متر مربع)، متوسط) بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ متر مربع) و درشت دانه (بیشتر از ۵۰۰ متر مربع) در هر محله نشان می‌دهد. محله یدی برووغ با ۶۶.۷۵ درصد قطعه ریزدانه، بیشترین درصد زمین‌های شهری ریزدانه را به خود اختصاص داده است در حالیکه بیشترین درصد قطعه زمین‌های درشت دانه به میزان ۱۲.۴۴ درصد متعلق به محله عباسقلی خان می‌باشد.

جدول شماره ۳: وضعیت موجود قطعات زمین شهری در سه محله مورد مطالعه

نام محله	تعداد کل قطعات	زیر ۲۰۰ متر مربع		بین ۲۰۰ تا ۵۰۰ متر مربع		بیش از ۵۰۰ متر مربع	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
یدی برووغ	۱۹۱۰	۱۲۷۵	۶۶.۷۵	۵۸۲	۳۰.۴۷	۵۳	۲.۷۸
عباسقلی خان	۲۱۷	۹۵	۴۳.۷۸	۹۵	۴۳.۷۸	۲۷	۱۲.۴۴
دروازه رشت	۸۰۸	۳۵۶	۴۴.۰۶	۳۹۹	۴۹.۳۸	۵۳	۶.۵۶

جدول شماره ۴: نسبت توده به فضا در سه محله مورد مطالعه

نام محله	مساحت توده	مساحت فضا	نسبت توده به فضا (درصد)
یدی برووغ	۲۰۹۴۱۷.۶۳	۲۳۰۸۷۱.۳۶	۹۰.۷۱
عباسقلی خان	۴۰۷۰۴.۴۷	۵۶۲۶۸.۰۷	۷۲.۳۴
دروازه رشت	۱۲۳۷۱۵.۸۹	۱۸۵۹۸۹.۵۴	۶۶.۵۲

متراکم‌ترین بافت در بین این سه محله متعلق به محله یدی برووغ است. در این محله که یک محله با بافت قدیمی تر می‌باشد نسبت توده به فضا مطابق جدول شماره ۴ برابر با ۹۰.۷۱ درصد می‌باشد. از سوی دیگر، در دو محله دروازه رشت و عباسقلی خان نسبت توده به فضا حدود ۷۰ درصد می‌باشد.

جدول شماره ۵: درصد معابر در سه محله مورد مطالعه

نام محله	مساحت معابر در محله	درصد معابر در هر محله
یدی برووغ	۸۰۱۵۵.۶	۱۸.۲۰
عباسقلی خان	۲۸۱۴۳.۴۷	۲۹.۰۲
دروازه رشت	۷۰۶۲۰.۷۹	۲۲.۸۰

بررسی وضعیت نسبت معابر در هر محله نشان می دهد که در محله یدی بوروغ نسبت زمین های اختصاص پیدا کرده به معابر کمترین میزان می باشد. در حالی که در محله عباسقلی خان میزان معابر نسبت به کل محدوده محله بسیار بیشتر می باشد و زمین های بیشتر از محدوده محله به دسترسی اختصاص پیدا کرده است.

نتیجه گیری

پژوهش حاضر با کنکاش در مفهوم گونه شناسی و شکل شناسی شهری به بررسی مکاتب مختلف مطالعاتی پرداخت و اصول و زمینه های گوناگون مطرح در این مفاهیم و مطالعات را در چارچوبی نظری تدوین نمود. با توجه به مطالعه اسناد تاریخی و تصویری و برداشت میدانی مرتبط با نوع تفکیک اراضی شهری در محله های مسکونی مورد مطالعه، وضع موجود تفکیک اراضی شهری در محله های جدید (به طور مثال دروازه رشت)، پاسخگوی الگوهای رفتاری، مبتنی بر نیازهای ساکنین نیست. از جمله سلسله مراتب فضاهای باز جمعی خالص، که صرفاً جهت گردهمایی افراد طراحی شده باشد. در بافت جدید دو گونه فضای خصوصی و عمومی مورد توجه بوده در حالی که در نمونه سنتی (محله یدی بوروغ) فضاهای خصوصی، نیمه خصوصی، نیمه عمومی و عمومی مورد توجه قرار گرفته شده است. رواج الگوهای شکلی جدید منجر به کاهش محصوریت هم در فضاهای خصوصی و هم در فضاهای عمومی و از بین رفتن مفهوم حریمیت و درون گرایی شده است. بافت قدیم محله یدی بوروغ در شهر زنجان از انطباق پذیری بیشتری با اقلیم شهر زنجان برخوردار بوده که این به موجب وجود گونه های حیاط مرکزی و U شکل، جهت گیری و تناسب مطلوب قطعات است. عمق معابر در مواردی بعلا ک کوچک شدن ابعاد بلوک کم شده و میزان چرخش در معابر برای رسیدن به مقصد، کاهش یافته است.

با توجه به تأثیر هر کدام از شاخص ها در شکل گیری محله های مورد مطالعه، مشخص می شود محله یدی بوروغ به دلیل ساخت ارگانیک و کمبود مداخلات از نظر شاخص معابر کمترین تغییر را داشته و معابر در نوع شکل گیری این بافت بسیار مؤثر بودند و شاخص فضای باز در این محله تنها قطعات خالی و تعداد دو گورستان در محله است و ساختمان ها بسیار نزدیک به یکدیگر و بدون قاعده خاصی شکل گرفته اند. حدود دو سوم این محله شامل قطعه زمین های ریزدانه است و سطح اختصاص پیدا کرده به معابر در این محله کمتر از یک پنجم می باشد. اما در محله عباسقلی خان جهت گیری بناها به سمت خیابان های اصلی و در جهت آن است و معابر شکل شطرنجی دارند و به دلیل اینکه جز شریان های اصلی اند و بسیاری از خیابان های جدید از آن منشعب شده است بسیاری از بلوک ها خرد شده و تعداد قطعات درون هر بلوک کاهش یافته است. نزدیک به سی درصد از سطح محله به معابر اختصاص پیدا کرده است. در محله دروازه رشت نیز دودسته بافت دیده شده است که در محدوده شمالی، بافت شطرنجی اما در محدوده جنوبی بافت قدیمی دیده شده است و تنها محور داود قلی دلجویی بافت را درهم شکسته است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که گونه های مختلف مسکن در تعیین و شکل دهی حوزه های مورفولوژیک سطح شهر نقشی مؤثر داشته، انتظام فضایی بافت های شهری را تحت تأثیر قرار می دهند، به طوری که با تغییر گونه های بناهای مسکونی (در کنار سایر شبکه معابر فضاهای باز شهری) شکل بافت های شهری دچار دگرگونی می شود و در صورتی که نحوه این تأثیر مورد توجه قرار گیرد، شکل محیط مصنوع تا حدود زیادی قابل کنترل و هدایت خواهد بود. در این محله نیز حدود یک پنجم سطح محله به معابر اختصاص داده شده است. اختلاط دو بافت قدیمی و جدید باعث شده محله دروازه رشت از نظر شاخص های مختلف تقریباً مابین محله عباسقلی خان و یدی بوروغ قرار گیرد.

حال با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل سه محله مورد مطالعه در شهر زنجان، پیشنهادات زیر در رابطه با نوع بافت از نظر شکلی و گونه قطعات می تواند به بهبود وضعیت کالبدی بافت شهر کمک نماید.

● ایجاد ارتباط منطقی میان مرکز شهر با بافت جدید (بطور مثال دروازه رشت و عباسقلی خان) و حل مسائل بدون تغییر اساسی در شالوده های محیط شهری زنجان

● سازماندهی مجموعه های نوسازی شده محله دروازه رشت با مجموعه های پیرامونی و در پیوند با آنها

● تأکید بر پیوستگی فضاها در محله های مورد مطالعه با تکیه بر عناصر پیوند دهنده

● تفکیک خیابانهای سواره و پیاده و کنترل رفت و آمد وسایل نقلیه خصوصی به داخل بافت محله یدی بوروغ

- ترکیب بافت سنتی و جدید به منظور وحدت، هماهنگی و کلیت بخشیدن به شهر زنجان
 - استفاده از نظام مصالح هماهنگ بر حسب نوع، رنگ، بافت در حوزه نشانه شناسی
 - ایجاد تعادل بین فضاهای عمومی و خصوصی در جهت تقویت تعاملات اجتماعی-فرهنگی در شهر زنجان
- در پایان می توان بیان کرد که معیارهای تعریف شده در این پژوهش برای ارزیابی الگوی پایدارتر قطعات، قادر هستند تا بعنوان یک راهنمای کلی برای انجام پژوهش های مشابه تلقی شوند آنگونه که از امکان کاملتر شدن در ابعاد مختلف برخوردارند.

منابع

- ارجمند نیا، اصغر (۱۳۷۵)؛ **الگوی تفکیک زمین والگوی مصرف مسکن**، در مجموعه مقالات سومین سمینار سیاست‌های توسعه مسکن در ایران، وزارت مسکن و شهرسازی، جلد اول صص: ۵۹-۸۱.
- حاجی زاده، ابراهیم، اصغری، محمد (۱۳۹۰) **روش های و تحلیل های آماری با نگاه به روش تحقیق در علوم زیستی و بهداشتی**، جهاد دانشگاهی، چاپ اول
- حائری، محمدرضا (۱۳۷۲)، طرحی از کالبد شهر ایرانی، بررسی گونه شناسانه بافت شهری در قرن چهارده شمس، در خلاصه مقالات سمینار تداوم حیات در بافت شهرهای ایران، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- ذاکر حقیقی، کیانوش؛ ماجدی، حمید؛ حبیب، فرح (۱۳۸۸)؛ **تدوین شاخص های موثر بر گونه شناسی بافت شهری به تعیین شاخص های موثر در گونه شناسی بافت شهری**، نشریه هویت شهر، سال پنجم، شماره ۷، صص: ۱۰۵-۱۱۲
- سعیدنیا، احمد (۱۳۷۸)، **شکل شهر**، فصلنامه معماری و فرهنگ، شماره ۱، صص: ۱-۱۲.
- عندلیب، علیرضا؛ نیکراه، حدیث؛ ادیب، علی (۱۳۹۱)؛ **مقایسه تطبیقی الگوهای نوسازی خارجی و داخلی و راهکار گزینی برای بافتهای فرسوده ایران**، مجله هفت شهر، شماره ۳۹ و ۴۰، صص: ۵۵-۶۷
- فرامرزی، مهران؛ ابراهیمی، حمیدرضا؛ براتی، ناصر (۱۳۹۶)؛ **مدل مفهومی جدید از تفکیک اراضی شهری در توسعه های مسکونی با تاکید بر فضای باز - نمونه موردی شهر زنجان**، فصلنامه باغ نظر، سال چهاردهم، شماره ۵۷، صص: ۵-۱۸.
- قلعه نویی، محمود؛ اسدی، غزال (۱۳۹۲)؛ **مطالعه تطبیقی ریخت شناسی و قطعات شهری محله جماله اصفهان در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۲**، فصلنامه علمی و پژوهشی مرمت و معماری ایران، سال سوم، شماره ششم، صص: ۴۱-۵۳.
- کامبی، انریکو (۱۳۸۲)؛ **تیپولوژی ساختمان های مسکونی حیاط دار**، ترجمه حسین ماهوتی پور و محمود میر حسینی، انتشارات امین دژ، تهران
- محملی ابیانه، حمیدرضا (۱۳۹۰)؛ **مقایسه تطبیقی مکاتب مطالعات مورفولوژی شهری به منظور تکمیل آن بر اساس دستگاه تحلیلی مکتب اقتصاد سیاسی فضا**، مجله آرمان شهر، شماره ۷، صص: ۱۵۹-۱۷۲.
- مرتضایی، گلناز؛ محمدی، محمود؛ نصراللهی، فرشاد؛ قلعه نویی، محمود (۱۳۹۶) " **چارچوب تحلیلی ریخت - گونه شناسی بافت های شهری از منظر کارایی انرژی: مطالعه موردی سپاهان شهر** "، فصلنامه پژوهش های سیاست گذاری و برنامه ریزی انرژی، سال سوم، شماره ۹، صص: ۱۴۷-۱۷۷.
- مرتضایی، گلناز؛ محمدی، محمود؛ نصراللهی، فرشاد؛ قلعه نویی، محمود (۱۳۹۶)؛ **بررسی ریخت - گونه شناسانه بافت های مسکونی جدید در راستای بهینه سازی مصرف انرژی اولیه: مطالعه موردی سپاهان شهر**، فصلنامه مطالعات شهری، شماره ۲۴، صص: ۴۱-۵۳.
- میر مقتدایی، مهتا و طالبی، ژاله (۱۳۸۵)، **هویت کالبدی شهر: مطالعات موردی شهر تهران**، وزارت مسکن و شهرسازی، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران.

میر مقتدایی، مهتا (۱۳۸۵)؛ پیشنهاد روشی برای تحلیل شهر (شخصیت)، مجله محیط‌شناسی، شماره ۳۹، صص: ۱۲۹ - ۱۴۰.

Acioly C, and F .Davidson (1996), density in urban development, land university Architectural press, Building Issues journals, volume.8, no.3, page:3- 25.

Barquin C., brook r .,puri r.,and rybczynski w (1986) how the other half builds, centre for minimum cost housing ,school of architecture, mcgill university ,montreal ,canada. Volume 2, No 10, 328 pages.

Biddulph, Mike. (2007) ” Introduction to Residential Layout ”, Amsterdam, Elsevier, www.books.elsevier.com .

Castex, jean(1980),Urban forms, (Oxford Auckland boston johnnesburg melborne new delhi).

Haupt, per and Meta berghauser pont(2002), Spacemate: The spatial logic of urban density, delft University press, the netherlands, 240 pages.

Hillier, B. (1996) Space is the machine(Cambridge University Press), www.spacesyntax.com

Lehner, Arthur; Blaschke, Thomas (2019) “A Generic Classification Scheme for Urban Structure Types”, Remote Sensing Journal, address site: www.mdpi.com/journal/remotesensing

Levy, Alon; Millsterin, Todd; Friedman, Marc; Navigational palns for Data integration, American Association for Artificial Intelligence (www.aaai.org), 1-7 pages.

Moudon, A.V. (1989) Built for change:neighborhood architecture in San Francisco(MIT Press, Cambridge, Mass), ISBN: 978-0262631204 , 308 pages.

Oliveira, vitro (2016) Urban Morphology: An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities, Springer International Publishing, ISBN 2365-7588 (ELECTRONIC)

Perez, joan; fusco, Giovanni; araldi, alessandro; fuse, takashi (2018) “Building Typologies for Urban Fabric Classification: Osaka and Marseille Case Studies” , Conference: International Conference on Spatial Analysis and Modeling At: The University of Tokyo , upload site: research gate.net

Pfeifer, Gunter and Brauneck,Per.(2008)”Courtyard House: A Housing Typology “,Berlin, Springer .

Redberg J ,(1994) ,Towards a theory of sustainability and urban quality:A new method for typological urban classification , in Gray M.,(ad.) . Sustainability and Urban Quality Journal, Volume: [IAPS 14](#) , page: 1-9.

Yoshida, Hiroyuki and manaba omae (2005), An Approach for Analysis of Urban Morphology:Methods to derive morphological propertice of city blocks by using an urban landscape model and their Interpretations;computers, Environment and urban systems Journal, vol.19, page :223-247.