

بررسی تاثیر طرح کارل فریش بر نحوه گسترش و شکل گیری ساختار شهر (مطالعه موردی: شهر همدان از سال ۱۳۰۰ خورشیدی تا کنون)

داریوش اردلان* - استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین مرکز شال، دانشگاه آزاد اسلامی، شال، ایران
مرصیه ابراهیمی پور - دکترای شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران
آرش وحید - استادیار، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۱۸

چکیده

مقدمه: امروزه شهرها به عنوان پیچیده‌ترین ساخته دست بشر از اجزاء گوناگونی تشکیل شده‌اند که در تعامل با یکدیگر یک کلیت واحد را بوجود می‌آورند. فقدان تحلیل مناسبات تاریخی شهرنشینی در ایران، از جمله مهم ترین موانع در مسیر رشد این گونه سکونتگاه‌ها می‌باشد.

هدف پژوهش: هدف اصلی، بررسی تأثیر اجرای طرح کارل فریش در شهر همدان بر نحوه گسترش کالبدی این شهر در یک بازه زمانی حدوداً صدساله است.

روش شناسی تحقیق: مقاله حاضر از نظر نوع کاربردی و از نظر روش تحقیق تحلیلی-توصیفی است. در مرحله نخست، عوامل مطرح در شکل‌دهی به ساختار شهر همدان طی صدسال گذشته از منابع کتابخانه‌ای استخراج گردیدند. جامعه آماری کارشناسان رشته شهرسازی با مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر می‌باشند و روش نمونه‌گیری از نوع تصادفی ساده است. حجم نمونه در بخش ارزیابی روایی ۴۰ نفر و در بخش نظرسنجی با طیف لیکرت ۵۰ نفر می‌باشند. روایی عوامل به روش نسبت روایی محتوایی ارزیابی گردیده و با کمک پرسش‌نامه در قالب طیف لیکرت و تحلیل آن با آزمون T-Student و فریدمن در محیط نرم‌افزار SPSS25 به ترتیب میزان اثرپذیری هر عامل و رتبه آن‌ها در میزان تأثیرپذیری از طرح کارل فریش سنجیده شد.

قلمرو جغرافیایی پژوهش: در بین شهرهای ایران، شهر همدان به دلیل تلاش برای ایجاد شبکه شهری مدرن برنامه‌ریزی شده بر اساس اصول شهرسازی، کاملاً منحصربه‌فرد است. بافت ارگانیک این شهر با طرح کارل فریش در سال ۱۳۰۷ خورشیدی کاملاً تغییر کرد. طرحی بر مبنای سیستم رینگ-شعاعی که با تمامی شهرهای ایران متفاوت بود. لذا قلمرو جغرافیایی مقاله حاضر محدوده شهر همدان طی یک قرن گذشته است.

یافته‌ها و بحث: تحلیل یافته‌ها نشان داد عوامل تأثیرگذار بر گسترش کالبدی شهر همدان را می‌توان در سه بُعد تقسیم‌بندی نمود. ابعاد کالبدی و بعد برنامه‌ریزی هر کدام با سه عامل و بُعد اجتماعی-سیاسی با دو عامل بر ساختار شهر همدان اثرگذار بوده‌اند.

نتایج: نتایج نشان داد طرح جامع اول و دوم این شهر، سکونتگاه‌های خودرو، رودخانه درون شهری، بورس‌بازی زمین تحت تأثیر طرح کارل فریش بوده‌اند. برخلاف موارد فوق، سه عامل توپوگرافی زمین، شهرک‌سازی و محدوده‌های تاریخی داخل بافت شهری تحت تأثیر طرح کارل فریش نبوده و در برخی موارد، سبب تغییر در نحوه شکل‌گیری ساختار این شهر شده‌اند.

واژه‌گان کلیدی: شهر همدان، گسترش کالبدی، کارل فریش، ساختار شهر

مقدمه

بررسی تاریخی یک شهر می‌توان نکاتی را نمایان سازد که در بحث‌های نظری قابل‌درک و شناسایی نیست، زیرا در طی اجرای یک طرح ممکن است عواملی از قبل پیش‌بینی نشده یا مغفول مانده بر اجرای یک طرح شهرسازی اثر نمایند و آن را از مسیر اصلی خود خارج سازند و یا حتی موجب بروز اثرات منفی جنبی گردند. شناسایی عوامل مختلف تأثیرگذار بر ساختار یک شهر و گسترش کالبدی آن در طول زمان همواره یکی از چالش‌های پیش روی برنامه ریزان شهری بوده است. لذا بررسی‌های تاریخی نه تنها می‌تواند به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر شکل‌گیری ساختار یک شهر کمک نماید، بلکه ممکن است بتواند عواملی را نمایان سازد که از بی‌نظمی‌های پیش‌بینی نشده، جلوگیری کرده و اثر مثبتی در برنامه‌ریزی شهری بگذارند. در دنیا نظریه‌پردازان بزرگی همچون پیتروال و ژان باستیه در عرصه شهرسازی سعی نموده‌اند با کمک چنین تحلیل‌های تاریخی برای آینده شهرها نظریه‌پردازی کنند. البته بررسی‌های تاریخی نیازمند یک بانک اطلاعات است که در طول زمان داده‌ها را جمع‌آوری نماید. تا پیش از دوره معاصر به دلیل فراز و نشیب‌های سیاسی در ایران و نبود یک نظام اداری منسجم برای ثبت اطلاعات، امکان چنین تحلیل‌هایی حداقل در حوزه شهرسازی وجود نداشت و یا میزان خطا در داده‌ها بسیار زیاد بود. اقدامات رضاشاه در اوایل دهه ۱۳۰۰ خورشیدی برای ایجاد تغییرات اساسی در ساختار شهرهای ایران و هم‌زمان شدن این اقدامات با ایجاد نظام اداری منسجم در کشور جهت ثبت اطلاعات در دوره پهلوی اول و دوم، این امکان را فراهم نموده تا امروزه دسترسی به اسناد معتبر در یک بازه حدوداً صدساله امکان‌پذیر باشد. در بین شهرهای ایران، شهر همدان برای ایجاد شبکه شهری مدرن، برنامه‌ریزی شده و برای دستیابی به اصول شهرسازی کاملاً منحصربه‌فرد، تلاش نموده است. بافت ارگانیک شهر همدان در دوره قاجار با طرح کارل فریش در سال ۱۳۰۷ کاملاً تغییر کرد و ساختاری کاملاً متفاوت به خود گرفت. طرحی بر مبنای سیستم رینگی-شعاعی که با تمامی شهرهای ایران متفاوت بود.

اما این تمام تحول در برنامه‌ریزی گسترش این شهر نبود، بلکه در دوره پهلوی دوم نیز شهر همدان، از جمله شهرهای پیشرو در زمینه تهیه طرح جامع بود. طرح‌های مصوب این شهر طی یک‌صد سال گذشته با عوامل جدی روبه‌رو شده‌اند که هر یک به‌تنهایی می‌توانست مسیر گسترش این شهر و ساختار کلی آن را تغییر دهد. سود بالای ناشی از تبدیل باغات و زمین‌های کشاورزی به زمین شهری در دهه چهل و پنجاه خورشیدی منجر به گسترش بی‌رویه شهر همدان شد، به‌نحوی که مالکان زمین‌های بزرگ با ایجاد ارتباط با شرکت‌های مهندسی مشاور سعی نمودند تا زمین‌های خود را در داخل محدوده طرح جامع قرار دهند.

از سوی دیگر، نرخ بالای مهاجرت از روستاها و شهرهای کوچک به همدان بخصوص بعد از اجرایی شدن قانون اصلاحات اراضی در دهه ۴۰ خورشیدی سبب شد تا پدیده حاشیه‌نشینی و ایجاد سکونتگاه‌های خودرو به‌طور بی‌سابقه‌ای در این شهر شکل بگیرد. هم‌زمان با افزایش مهاجرت روستائیان به شهر، اقدام طرح جامع اول همدان مبنی بر هدایت گسترش یک‌سویه این شهر به سمت جنوب جغرافیایی (کوهستان الوند و باغات ییلاقی)، منجر به ایجاد پنج محله بزرگ از سکونتگاه‌های خودرو در سمت شمالی این شهر شد. در واقع شهر به دو قسمت قانونی و برنامه‌ریزی شده در جنوب و حاشیه‌نشین و غیرقانونی در شمال تقسیم گردیده بود.

یکی دیگر از عواملی که می‌توانست ساختار کلی شهر همدان را کاملاً تغییر دهد، سیاست‌های خانه‌سازی و ارائه زمین به کارمندان و کارگران بود. چه در قبل از انقلاب و چه بعد از وقوع انقلاب اسلامی، شهرک‌های مختلفی در اطراف شهر همدان مکان‌یابی شدند که در طرح جامع برای آن‌ها برنامه‌ریزی از قبل صورت نگرفته بود. در کنار همه این‌ها باید به ویژگی مهم تاریخی بودن این شهر نیز اشاره گردید که آثار تاریخی متعددی را از دوره‌های مختلف در خود جای داده است و برخی از آن‌ها همانند تپه تاریخی هگمتانه و مصلی دارای وسعت زیادی می‌باشند. هر یک از این مجموعه‌های تاریخی به علت محدودیت‌هایی که در زمینه ساخت‌وساز شهری ایجاد می‌کنند، مسیر گسترش شهر را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند.

سؤال اصلی در پژوهش حاضر آن است که شهر همدان با ساختار منحصربه‌فردش طی صدسال گذشته تحت تأثیر چه عواملی در شکل‌گیری ساختار خود بوده و طرح کارل فریش (ساختار رینگی و شعاعی) چه تأثیری در نحوه گسترش این شهر داشته است. به‌عبارت‌دیگر، هدف اصلی در پژوهش حاضر، بررسی تأثیر اجرای طرح منحصربه‌فرد رینگی-شعاعی در بافت مرکزی شهر همدان است که چگونه در نحوه گسترش کالبدی این شهر در یک بازه زمانی حدوداً صدساله اثرگذار بوده است.

تحقیقاتی مختلفی تاکنون در زمینه گسترش کالبدی شهرها و تغییر و تحول در ساختار آن‌ها انجام شده است. لی^۱ (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان "به سمت تمرکز و عدم تمرکز: تکامل ساختار فضایی شهری در شهرهای چین از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۶ میلادی" با اشاره به اینکه روند شهرنشینی بی سابقه در کشور چین، باعث ایجاد تغییرات اساسی در ساختار فضایی شهری در شهرهای آن کشور شده است، تاکید می نماید که ماهیت و شکل چنین تغییراتی نسبتاً کمتر شناخته شده است. او در این مقاله به تجزیه و تحلیل توصیفی از سیر تحول ساختار مکانی شهری ۲۸۶ شهر چین در یک دوره شانزده ساله می پردازد. برای این کار وی با استفاده از داده‌های که از تصویر برداری هوایی از زمین بدست آمده و با کمک گرفتن از تکنیک‌های تجزیه و تحلیل داده‌های فضایی، رویکردی را برای شناسایی مراکز جمعیت و اندازه‌گیری ساختار فضایی شهری پیشنهاد می دهد. نتایج تجربی نشان می دهد شهری بعنوان شهر چند قطبی تر در نظر گرفته می شود که توزیع متوازن تری از جمعیت بین مرکز اصلی و مراکز فرعی وجود دارد. ساختار فضایی شهری در شهرهای چین به سمت تمرکز و با روندی نسبتاً کمتر به سمت چند قطبی شدن تکامل یافته اند. علاوه بر این، الگوهای تکامل در شهرهای مختلف با انواع اصلی ساختار فضایی شهری متفاوت است. شهرهایی که میزان پراکندگی نسبتاً بالاتری دارند، احتمالاً ساختار مکانی شهری خود را تغییر می دهند. اگر چه وی در این پژوهش به تاثیر بافت مرکزی بر ساختار کالبدی شهر در ادوار بعدی نمی پردازد، اما بررسی کلی او در یک دوره شانزده ساله نشان می دهد که ساختار فضایی شهرها همچنان به سمت تمرکز بیشتر حرکت می کنند. لذا توجه ساختار کالبدی شهرها کمک می کند تا در دهه‌های آینده شهرها همچنان بتوانند به این تقاضای روز افزون جهت تمرکز فعالیتها در یک نقطه پاسخ دهند.

میرمظفری و عبدالله زاده طرف (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان بازشناسی اصول طراحی شهری میدانی شکل گرفته در دوره پهلوی اول با روش توصیفی-تحلیلی به بررسی تاریخی میدانی اصلی چند شهر ایران در دوره پهلوی اول می‌پردازند و به دسته‌بندی تفکر حاکم در طراحی آن‌ها پرداختند. نتیجه این بررسی بیانگر وجود دو تفکر غالب است که این فضاها یا بر اساس تفکر ملی‌گرای و یا تفکر تجددگرایی شکل گرفته‌اند اما به تأثیر این نقاط مهم شهری بر نحوه شکل‌گیری ساختار شهر در ادوار بعدی نمی‌پردازند.

ماجدی، زبردست و مجری کرمانی (۱۳۹۱) در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیل عوامل مؤثر بر الگوی رشد کالبدی شهرهای بزرگ ایران نمونه مورد مطالعه شهر رشت نیز از بررسی تأثیر بافت طراحی شده در دوره پهلوی اول بر ساختار شهر در دهه‌های بعد عاجز هستند و تنها به ذکر عواملی می‌پردازند که طی یک دوره حدوداً نودساله بر نحوه گسترش شهر تأثیرگذار بوده‌اند و بر اساس آن نتیجه می‌گیرد عوامل مؤثر در گسترش شهر رشت شیب زمین، وجود زمین کشاورزی و بایر و فاصله از نزدیک‌ترین محل تجاری است. قاصدی و دانشجو (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان بررسی شهرسازی دوره پهلوی اول و دوم و مقایسه آن با شهرسازی اروپایی قرن نوزدهم به روش توصیفی و تحلیلی با رویکرد تاریخی به بررسی معماری و شهرسازی دوره پهلوی اول و دوم و تأثیرات گرفته‌شده از معماری و شهرسازی اروپایی، پرداخته‌اند. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که تحولات شهرسازی در دوره پهلوی اول شامل به صلیب کشیدن خیابان‌ها، تخریب و بازسازی محلات و بناها، تعریض گذرها و تکه‌تکه کردن بافتها پرداخت و در دوران پهلوی دوم به صورت افزایش شهرنشینی با افزایش ساختوسازهای غیرمجاز، افزایش حاشیه‌نشینی، مشکلات اجتماعی، فرهنگی و غیره بوده است. البته در این مقاله نیز باوجود بررسی دو دوره تاریخی مرتبط به هم میزان تأثیرگذاری دوره نخست بر دوره دوم مورد بررسی قرار نگرفته است. عسکری چاوردی، بیگدلی، صوفی و جهانبخش (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان شهرسازی جدید در دوره پهلوی اول با توجه به ساختار شطرنجی شهر تهران که در فاصله زمانی ۱۳۰۹ الی ۱۳۱۶ به اجرا درآمد، ایجاد چهار خیابان متقاطع و تعریض خیابان‌های موجود در بافت قدیمی این شهر را عامل اساسی در تغییر ساختار این شهر می‌داند. به نحوی که در دوره پهلوی دوم ساختار شطرنجی بر کلیت این شهر سایه افکند. در بین تحقیقاتی که اقدامات شهرسازانه دوره پهلوی اول مورد بررسی قرار داده‌اند، این مقاله تا حدی میزان این اثرگذاری را در دهه‌های بررسی نموده است البته نه ساختار تهران مشابه شهر همدان است و نه به صورت دقیق اثر دوره پهلوی اول را تا به امروز بررسی کرده است.

فرشجیان و بلالی اسکویی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان نمود هندسه ادراکی بر سیر تکامل شهر ایرانی در ادوار مختلف شهرسازی- مطالعه موردی: شهر همدان بر پایه تحلیل و بررسی هندسه ادراکی، سعی بر توضیح، تحلیل و نمایش نظام هندسه شکل‌گیری این شهر در ادوار مختلف (از ابتدای پیدایش تاکنون) را دارد. البته هندسه سکنی‌گزینی در این مقاله بر اساس آثار

1. Li

باقیمانده در وضعیت موجود شهر بدون توجه به سایر عوامل مؤثر در گسترش این شهر است. از طرف دیگر تأثیر اقدامات گسترده دوره پهلوی اول را بر ساختار کلی شهر در ادوار بعدی شهر دیده نشده است و به نحوه گسترش شهر اکتفا نموده است. داداش پور و علی دادی (۱۳۹۷) در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیل ریخت شناسانه ساختار فضایی توزیع جمعیت در منطقه کلان‌شهری تهران به تحلیل کمی توزیع جمعیت منطقه کلان‌شهری تهران بر اساس عوامل سه‌گانه (مرکز شهر، شبکه‌های ارتباطی و زیر مراکز فعالیتی) برای درک ساختار فضایی و الگوی فضایی حاکم بر آن است. در این تحقیق از روش تحلیل رگرسیونی استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد که بین توزیع جمعیت و مرکز شهر رابطه بسیار ضعیفی وجود دارد، اما شبکه‌های ارتباطی توضیح دهنده بیشتری ارائه می‌دهند. تحلیل یکپارچه مدل نیز نشان می‌دهد از بین عوامل سنجش شده، شبکه‌های ارتباطی یکی از اصلی‌ترین عوامل شکل دهنده ساختار فضایی در منطقه بوده است و ظهور و اثرگذاری زیر مراکز فعالیتی، شکل‌گیری الگوی فضایی چندمرکزی را در منطقه کلان‌شهری تهران نوید می‌دهد.

نسل بشر با چالش‌های بی‌سابقه‌ای از جمله رشد سریع جمعیت، افزایش الگوهای مصرف، کمبود منابع، تغییر اقلیم، از دست دادن تنوع زیستی و نابرابری اجتماعی روبرو است و شهرها نه تنها می‌توانند شدت این مشکلات را کاهش دهند، بلکه می‌توانند اثرات نامطلوب باقیمانده از گذشته را نیز بازسازی کنند (Thomson & Newman, 2018: 220). در شکل‌گیری و ساخت مورفولوژی شهر هر یک از عناصر طبیعی و انسانی نقش به‌سزایی دارند، که در میان عوامل انسانی، شبکه معابر و خیابان‌ها و در مجموع شبکه‌های ارتباطی یکی از مهم‌ترین عوامل در ساخت مورفولوژی یک شهر است. چنانکه خیابان‌ها شبکه مورفولوژیک شهر را به‌صورت یکپارچه نشان می‌دهند. البته عوامل توپوگرافی زمین شهر نیز مثل جلگه، پای کوه، میزان شیب زمین، و جریان رودخانه هرکدام به‌گونه‌ای در میزان توسعه خیابان‌ها و کیفیت شبکه‌بندی آن‌ها و در نهایت در ساخت فرم و شکل شهر مؤثر هستند (شاه علی و سد نایی، ۱۳۸۹). سه عامل زمین، ساختمان و دسترسی و همچنین تغییر در اولویت‌های تقاضا برای آنها همچنان محرک مهمی خواهد بود که هم در کارایی استفاده از زمین و هم در شکل و الگوهای در حال رشد شهری تأثیر می‌گذارد (Amr, 2020: 10).

یکی از موضوعاتی که در کشورهای مختلف همواره مورد بحث کارشناسان حوزه شهرسازی قرار می‌گیرد، چگونگی همگام کردن ساختار یک شهر با تحولات اجتماعی، اقتصادی و کالبدی جدید است. استراتژی‌های مطرح در برنامه‌ریزی شهری تا حد زیادی به دانش نظری و تجربی در مورد چگونگی ساختار شهری تکیه دارد (Tennoy, Tonnesen & Gundersen, 2019: 95). نظریه‌پردازی در مورد گسترش شهرها که از اواخر قرن نوزدهم شروع شده و تا قرن حاضر ادامه دارد. این نظریه‌ها مهم‌ترین سیر تحولی خود را در میزان توجه به عوامل تاثیرگذار در گسترش شهرها و نحوه ارائه راهکارها دیده‌اند (داودپور و اردلان، ۱۳۸۷). پیتروال اعتقاد دارد مجموعه‌ای از نیروهای فنی اجتماعی و اقتصادی را یکدیگر کار می‌کنند و مجموع آن‌هاست که تأثیر زیادی بر شکل‌گیری سیستم کلی شهرها دارد (داودپور و اردلان، ۱۳۸۷). شهرها هنوز هم نقش تعیین‌کننده‌ای در کشورهای در حال توسعه دارند (Rana et al, 2020: 6).

البته در این پژوهش‌ها بیشتر به شناسایی عوامل مؤثر بر گسترش کالبدی شهرها پرداخته شده و میزان تأثیر بافت مرکزی یک شهر بر نحوه گسترش آن در دهه‌های بعدی مورد سنجش قرار نگرفته است. تا پیش از دوره معاصر، ساختار شهرهای سنتی ایران دارای انسجام و نظم کالبدی-فضایی ویژه‌ای بوده‌اند که کیفیت کالبدی آن‌ها را برای دهه‌ها تضمین می‌کرد (علی‌الحسابی و جباری، ۱۳۹۰). در گذشته، وسعت شهرها و فاصله میان مراکز گوناگون فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی چنان بود که شهروندان پیاده از یک نقطه به نقطه دیگر می‌رفتند و هرگاه که برای جابجایی افراد یا کالاها از چهارپایان استفاده می‌شد، سرعت و نحوه حرکت به گونه‌ای بود که الزام نیازی به متمایز بودن راهها و فضاهای ارتباطی پیاده و سواره از یکدیگر احساس نمی‌شد (موسوی، ماجدی و حبیب، ۱۳۹۵). وقتی تغییرات آهسته و تدریجی باشد، گسترش کالبدی درون ساختار موجود شهر، ساده‌تر خواهد بود اما زمانی که تغییرات سریع و در مقیاس گسترده باشد، انطباق تغییرات کالبدی جدید با بافت موجود شهر مشکل خواهد بود (صادقی، قلعه‌نولای و مختارز لا، ۱۳۹۱). آغاز تغییرات سنگین در ساختار شهرهای ایران به دوره پهلوی اول بازمی‌گردد. زمانی که به دستور رضاشاه، شهرها باید برای وسایل نقلیه موتوری مناسب‌سازی می‌شدند. ایدئولوژی مبتنی بر ملی‌گرایی، باستان‌گرایی، تمرکزگرایی و اقتدارگرایی پایه فکری طراحی این فضاها بودند (میرمظفری و عبدالله‌زاده طرف، ۱۳۹۷). در دوره پهلوی اول شهرها جهت پیاده‌سازی مدرنیسم در ایران مورد توجه ویژه قرار گرفتند. بافت ارگانیک و بومی آن‌ها

نماد عقب‌ماندگی و تحجر تلقی می‌شد، لذا ساخت شهر به‌عنوان کانون نوگرایی و مدرنیته موردتوجه قرار گرفت (گیاهی، ۱۳۹۵). بررسی‌ها در زمینه نوع شبکه معابر شهر بیشتر حول موضوع ترافیک بوده است و کمتر به نحوه تأثیر ساختار بافت مرکزی شهرها بر نحوه گسترش کالبدی آن‌ها توجه شده است. در شهرها با شبکه معابر شاخه‌ای، شطرنجی سه‌جهته و شعاعی تفاوت قابل‌ملاحظه در عملکرد هنگامی به وجود می‌آید که حجم تقاضا افزایش پیدا کرده و ترافیک شبکه متراکم‌تر می‌شود (امینی و مجردی، ۱۳۹۲). در تعداد زیادی از شهرها همچون زنجان گسترش شهر در دوره پهلوی اول تابع الگوی شطرنجی شد. خیابان‌کشی‌های متعدد سبب شکل‌گیری بافتی با کالبد گسسته گردید (علی‌آبادی و محمدی، ۱۳۹۸). در شهر قزوین لزوم آماده‌سازی فضای شهری برای عملکردهای جدید در کنار قوانینی همچون تعریض و توسعه معابر و خیابانها در سال ۱۳۱۲ سبب ایجاد گسست‌های فضایی بین محلات شهری شد (حسن‌زاده و سلطان‌زاده، ۱۳۹۵).

بر اساس آنچه در بخش میانی نظری آورده شد تاکنون تحلیل جامعی در خصوص تأثیر یک طرح رینگی-شعاعی بر نحوه شکل‌گیری ساختار یک شهر در یک بازه حدوداً صدساله انجام نگرفته است. لذا بررسی شهر همدان در دوره معاصر فرصت مناسبی برای این موضوع به وجود می‌آورد.

روش پژوهش

مقاله حاضر از نظر نوع کاربردی و از نظر روش تحقیق تحلیلی-توصیفی است. اطلاعات موردنیاز در میانی نظری با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی اسناد، بازدیدهای میدانی و برآوردهای مربوطه و گزارش‌های سازمان‌ها و ارگان‌های ذی‌مدخل از جمله استانداری همدان، شهرداری‌های مناطق مختلف، شورای عالی شهرسازی و معماری، اداره راه و شهرسازی، سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌ها و غیره جمع‌آوری گردیده است. شکل شماره ۱ فرآیند کلی روش تحقیق را نشان می‌دهد.

ساختار کالبدی شهر همدان تحت تأثیر متغیرهای قرار دارد که از آن‌ها تأثیر می‌پذیرد. در گام نخست، پس از استخراج عوامل مطرح در شکل‌دهی به ساختار شهر همدان طی صدسال گذشته از منابع مختلف، روایی عوامل مطرح در موضوع موردپژوهش با توجه به شرایط شهر همدان به روش نسبت روایی محتوایی که اصطلاحاً CVR نامیده می‌شود، مورد ارزیابی قرار گرفته که این روش در بخش تحلیل یافته‌ها تشریح شده است. جامعه آماری، کارشناس حوزه شهرسازی است که از نهادهای مختلف همچون استانداری همدان، شهرداری همدان، سازمان راه و شهرسازی همدان و اساتید گروه شهرسازی دانشگاه‌های آزاد اسلامی و بوعلی سینا شناسایی شد. از آنجاکه حداقل تعداد متخصص مورد نیاز در روش نسبت روایی محتوایی ۱۵ نفر و حداکثر تعداد موردنیاز ۴۰ نفر می‌باشند. لذا حجم نمونه ۴۰ نفر انتخاب گردید و کارشناسان به‌صورت تصادفی ساده انتخاب شد.

در گام دوم، برای سنجش میزان تأثیر طرح بافت مرکزی همدان (طرح رینگی-شعاعی موسوم به طرح کارل فریش) بر سایر عواملی که در دهه‌های بعد بر گسترش کالبدی شهر همدان اثرگذار بوده‌اند، پرسشنامه‌ای در قالب طیف لیکرت تنظیم شد. برای میزان اثرپذیری هر عامل در محیط نرم‌افزار SPSS از آزمون T-Student استفاده شد. برای رتبه‌بندی میزان اثرگذاری طرح کارل فریش بر عوامل مختلف نیز از آزمون فریدمن در محیط نرم‌افزار SPSS استفاده شد. نسخه نرم‌افزار مورد استفاده، SPSS25 است. جامعه آماری کارشناسان امور شهری در نهادهای مختلف شهر همدان می‌باشند. در این نظرسنجی نیز با توجه به آنکه جامعه آماری متخصصین می‌باشند و حداقل حجم نمونه باید ۳۰ نفر باشد، حجم نمونه برای نظرسنجی ۵۰ نفر در نظر گرفته شد و نوع نظرسنجی از نوع تصادفی ساده بوده است. پایایی نیز از روش آلفای کرونباخ محاسبه شد.

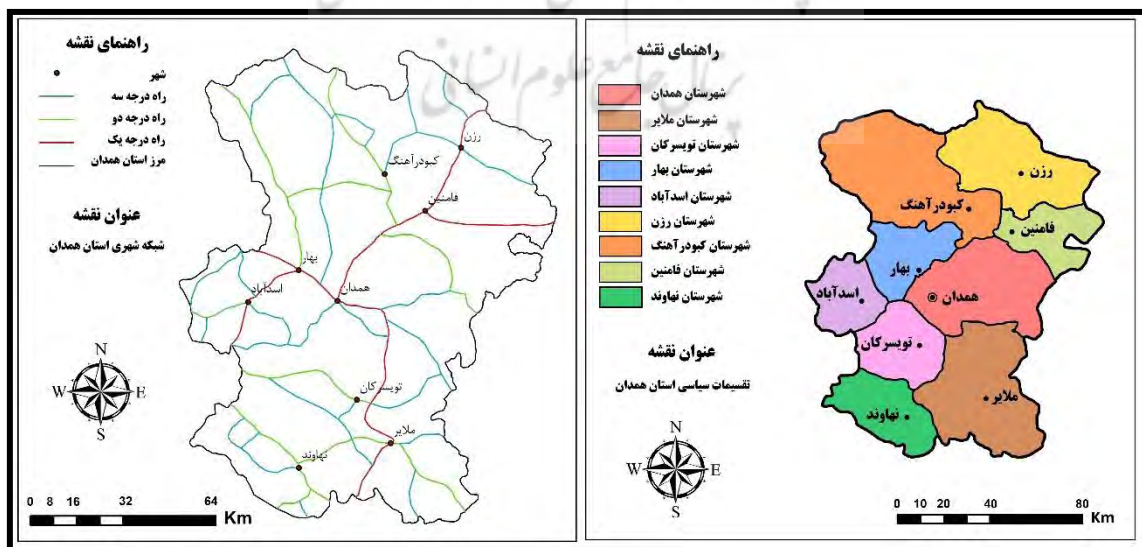
قلمر و جغرافیایی پژوهش

اولین اشاره به همدان در کتیبه تیگلات پیلاساز اول پادشاه آشور در سال ۱۱۰۰ قبل از میلاد صورت پذیرفته است. ولی آغاز رونق همدان (هگمتانه) به‌وسیله دیاکو مؤسس سلسله ماد در سال ۷۰۸ قبل از میلاد بوده و این شهر به مدت صد و پنجاه‌وهشت سال پایتخت بوده است. هگمتانه در بین سال‌های ۵۵۰-۲۳۰ قبل از میلاد پایتخت تابستانی هخامنشی بوده و در این تاریخ در کنار راه شاهی قرار داشته است. تمام راه‌های بزرگ آن زمان از کنار پایتخت‌ها می‌گذشته آن‌ها را به همدیگر منتقل می‌ساخته و جاده بزرگ شمالی - جنوبی فلات از هگمتانه به خلیج فارس می‌گذشته است (اردلان، ۱۳۸۷: ۱۱۶).



شکل ۱. فرآیند روش تحقیق

شهر همدان که بعد از ورود اسلام همچنان از شهرهای مهم ایران بود. این شهر از سال ۱۳۵۲ به عنوان مرکز استان همدان است (احمدیان، ۱۳۸۳: ۱۰۰). قدمت این شهر به عنوان اولین پایتخت ایران، سبب شده است تا اطلاع دقیقی از گذشته تاریخی این شهر در دست نباشد. لیکن وجود اثرات تاریخی چند هزارساله در دل این شهر و بناهای تاریخی متعدد سبب تأثیرپذیری ساختار کنونی این شهر از گذشته بسیار قدیمی خود شده است. رشد چشم گیری جمعیت شهرنشین ایران طی دهه های گذشته به همراه نقش های سیاسی مهمی که به این شهر داده شده است، سبب دگرگونی های عظیمی در ساختار آن شده است.

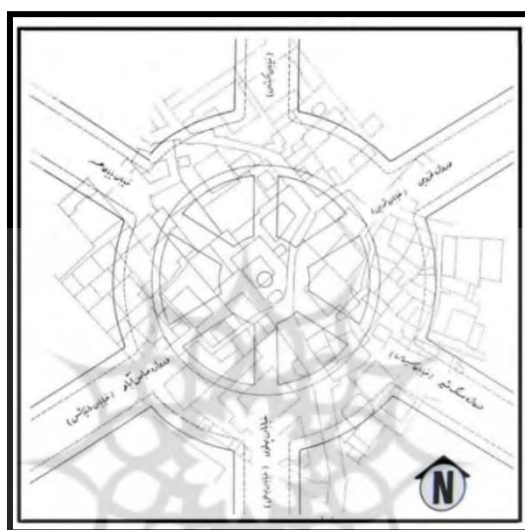


(منبع: اطلس نقشه و اطلاعات مکانی استان همدان، ۱۳۹۷: ۳-۵)

شکل ۲. موقعیت شهر همدان

بررسی‌های میدانی نشان می‌دهند که ساختار کنونی شهر همدان تحت تأثیر تحولاتی که با شروع قرن چهاردهم خورشیدی آغاز شد، شکل گرفته، و حدود نه دهه (به عبارت دیگر تا دهه ۱۳۹۰) این روند ادامه یافت و در دهه اخیر تقریباً ساخت‌وساز این شهر به دلیل تحریم‌های اقتصادی و سیاسی حاکم بر کشور به حالت ثابت و ایستا درآمده است.

مطالعات اسناد و طرح‌های مصوب برای شهر همدان نشان می‌دهد که نقطه شروع تحولات ساختاری این شهر در دوره معاصر مربوط به دهه اول قرن چهاردهم خورشیدی می‌شود. زمانی که میدان مرکزی این شهر با خیابان‌های اطرافش جهت عبور و مرور اتومبیل توسط یک مهندس آلمانی به نام کارل فریش طراحی گردید (شکل ۳). از بافت شهر همدان تا پیش از اجرای طرح کارل فریش اطلاعات دقیقی وجود ندارد، لیکن بر اساس اسناد و روایت‌هایی که نقل گردیده در محل میدان اصلی شهر همدان، میدانی قدیمی وجود داشته که به‌عنوان مرکز شهر شناخته می‌شده اما طرح آن بمانند طرح دقیق هندسی امروزی نبوده است.



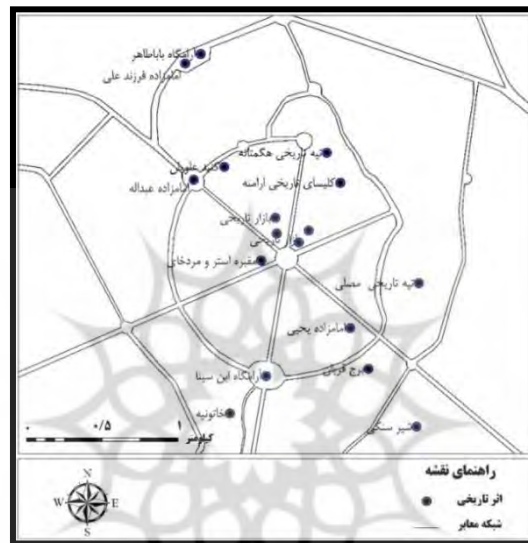
شکل ۳. طرح کارل فریش برای میدان اصلی همدان (منبع: طرح جامع اول همدان، ۱۳۴۵)

اولین طرح شهری همدان که شامل یک میدان بزرگ به شعاع ۸۰ متر در جوار بازار و شش خیابان منشعب از این میدان هر یک به عرض ۳۰ متر با فواصل مساوی ۶۰ درجه از یکدیگر و حلقه‌ای به شعاع ۷۵۰ متر منتهی به حاشیه‌های شهر بود در سال ۱۳۰۷ داده شد. انجام این طرح تا سال ۱۳۱۷ به طول انجامید. تأثیر این طرح بر بافت قدیمی شهر به صورتی کاملاً مشخص نمایان بود. البته تا حدود دهه ۱۳۳۰ حلقه پیرامونی به‌طور کامل اجرا نشد (طرح مکان یابی ساختمان‌ها در همدان، ۱۳۸۶: ۳-۲).



شکل ۴. میدان اصلی شهر همدان در زمان احداث در سال ۱۳۱۶ خورشیدی (منبع: هفته‌نامه همدان‌نامه، اسفند ۱۳۹۷: ۱)

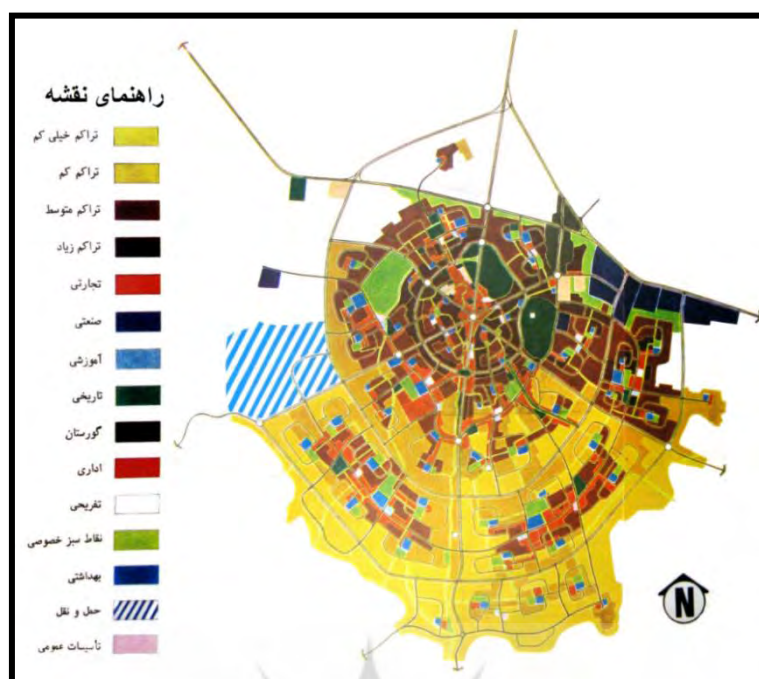
این طرح در واقع سنگ بنای طرح رینگی-شعاعی این شهر بود که ساختار بافت مرکزی شهر همدان را شکل داد. همان گونه که در شکل ۳ ملاحظه می شود، شش خیابان با طرحی منظم و هماهنگ از میدان اصلی شهر همدان ادامه می یافتند و سپس یک خیابان دایره ای شکل با فاصله ۷۵۰ متری از میدان اصلی به صورت یک حلقه آن ها را به یکدیگر متصل می نمود. زمین مناسب جهت گسترش شهر جزء لاینفک بسیاری از مدل های رشد شهری است (Saxena & Kumar Jat, 2020:5). البته اجرای نخستین حلقه (رینگ) که در طرح کارل فریش در نظر گرفته شد در دهه های بعدی هم به صورت کامل اجرا نگردید، زیرا آثار تاریخی و مرفولوژی طبیعی زمین دو عامل مهم در نحوه گسترش شهر همدان و ساختار آن بودند. در حالی که تپه مصلی به علت شیب زیاد استخوان بندی شهر را دستخوش تغییرات کرد. محدوده تاریخی هگمتانه به علت ارزش های بی نظیری که در دل خود نهفته داشته، اجازه گسترش شهر را به برنامه ریزان شهری نمی داد. رودخانه دره مراد بیگ نیز در کنار خود خیابانی را شکل داد (شکل ۵) که از جنوبی ترین نقطه شهر شروع و به مرکز شهر می رسید.



شکل ۵. موقعیت آثار تاریخی در شهر همدان

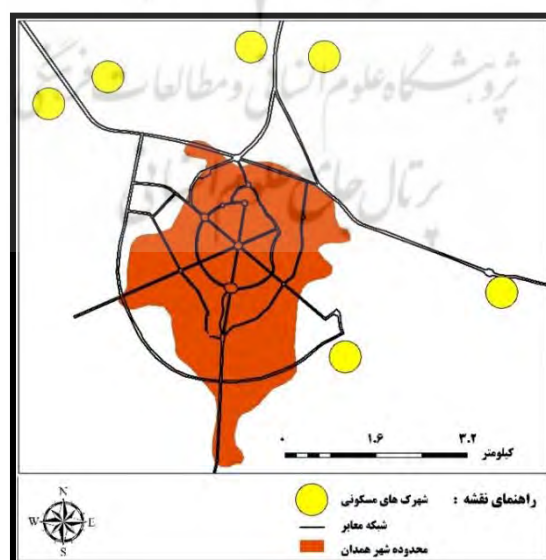
پس از تحولاتی که در دوره پهلوی اول بر روی ساختار شهرها ایجاد شد. مهم ترین رویداد در حوزه شهرسازی مربوط به تهیه طرح های جامع شهری در دوره پهلوی دوم است. طرح جامع اول شهر همدان (۱۳۴۵) یکی دیگر از عامل اثرگذار بر ساختار شهر همدان که خواسته یا ناخواسته تغییرات شدیدی را برای آینده شهر به همراه آورد. در این طرح، ساختار طرح کارل فریش برای بافت مرکزی شهر حفظ شد اما محدوده شهر به سمت جنوب این شهر (باغات دامنه کوهستان الوند) کشیده شد. معابر پیشنهادی به تبعیت از بافت مرکزی شهر نیم دایره ای طراحی گردیدند. لذا ساختار شهر شکلی نیم دایره ای به خود گرفت که متشکل بود از سه رینگ در فواصل مختلف از مرکز شهر با خیابان هایی شعاعی که آن ها را به هم متصل می کنند (طرح جامع ... ه. د. ، ۱۳۴۵ : ۸۵-۴۹). در شکل شماره ۶ طرح مصوب قابل مشاهده است.

البته یکی دیگر از عوامل مؤثر بر گسترش شهر و به تبع آن تحول در ساختار کالبدی همدان که با نگاه به دقیق بر طرح جامع اول همدان شهر نمود پیدا می کند، عامل رانت و بورس بازی زمین بین سال های ۱۳۳۵ الی ۱۳۵۵ است، که منجر به گسترش محدوده شهر گردید بدون آنکه جمعیت شهر به چنین رشد کالبدی نیاز داشته باشد. البته عامل طبیعی کوهستان الوند سبب گردید که این رانت بازی به سمت باغات دامنه کوه الوند باشد. این عامل سبب گردید ساختار شهر تا دهه هشتاد خورشیدی بافتی کم تراکم را تجربه نماید (داودیور و اردلان، ۱۳۸۷).



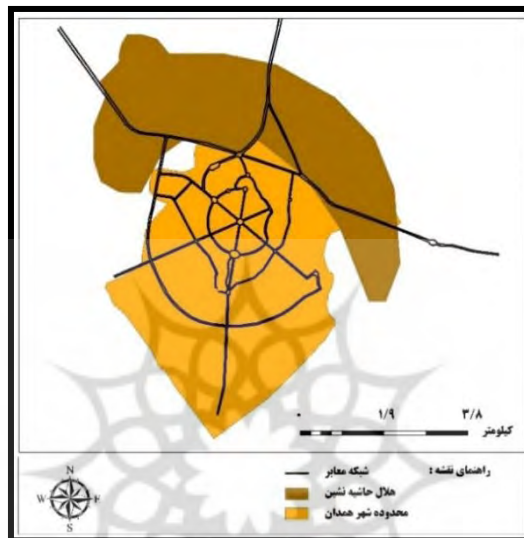
شکل ۶. طرح جامع اول همدان (منبع: طرح جامع اول همدان، ۱۳۴۵: ۸۵)

از دیگر عوامل تأثیرگذار بر ساختار شهر همدان، باید به مکان‌یابی و احداث شهرک‌های منفصلی اشاره نمود که خارج از محدوده مصوب شهر همدان جهت اسکان کارکنان سازمان‌ها و ارگان‌های در نظر گرفته شد. همان‌گونه که در شکل شماره ۷ مشاهده می‌شود شش نقطه برای احداث شهرک‌های مسکونی در نظر گرفته شد که کاملاً در تضاد با ساختار هندسی شهر در طرح جامع اول این شهر است و گسترش کالبدی منفصلی را بر این شهر تحمیل نمود که می‌توانست کلیت ساختار شهر را از حالت منظم هندسی خارج نماید (اردلان، ۱۳۸۷: ۱۷۸).



شکل ۷. موقعیت شهرک‌های مسکونی جدید الاحداث نسبت به شهر همدان در دهه ۴۰ و ۵۰ (منبع: اردلان، ۱۳۸۷: ۱۷۹)

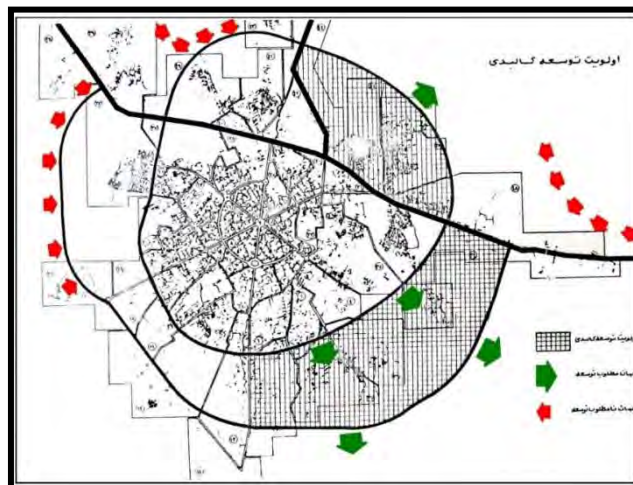
عوامل اجتماعی و سیاسی همانند قانون تقسیم اراضی (سال ۱۳۴۱) و انقلاب اسلامی (سال ۱۳۵۷) منجر به هجوم روستاییان به این شهر گردیدند. مهاجرانی که به دلیل فقر مالی قادر به تملک زمین در محدوده شهر نبودند، در باغات و زمین‌های کشاورزی سکونت نمودند. این زمین‌ها باقیمت پایین خارج از محدوده شهر، در حدفاصل شهر همدان و شهرک‌های منفصل اطراف آن (سمت شمالی شهر) قرار داشتند و باعث شکل‌گیری سکونتگاه‌های خودرو بزرگی در نیمه شمالی اطراف شهر همدان شدند (طرح توانمندسازی اسکان غیررسمی شهر همدان، ۱۳۸۵: ۶۴-۷۰). البته باید توجه داشت که سکونتگاه‌های خودرو و غیررسمی منجر به پراکندگی شهری می‌شوند (Zysk et al; 2020:10). تحقیقات مختلف در کشورهای درحال توسعه نشان داد که سکونتگاه‌های غیررسمی عامل اصلی رشد جمعیت در شهرها بوده‌اند (Badmos et al, 2020:10).



شکل ۸. موقعیت محلات اسکان غیررسمی (منبع: طرح توانمندسازی اسکان غیررسمی شهر همدان، ۱۳۸۵: ۶۵)

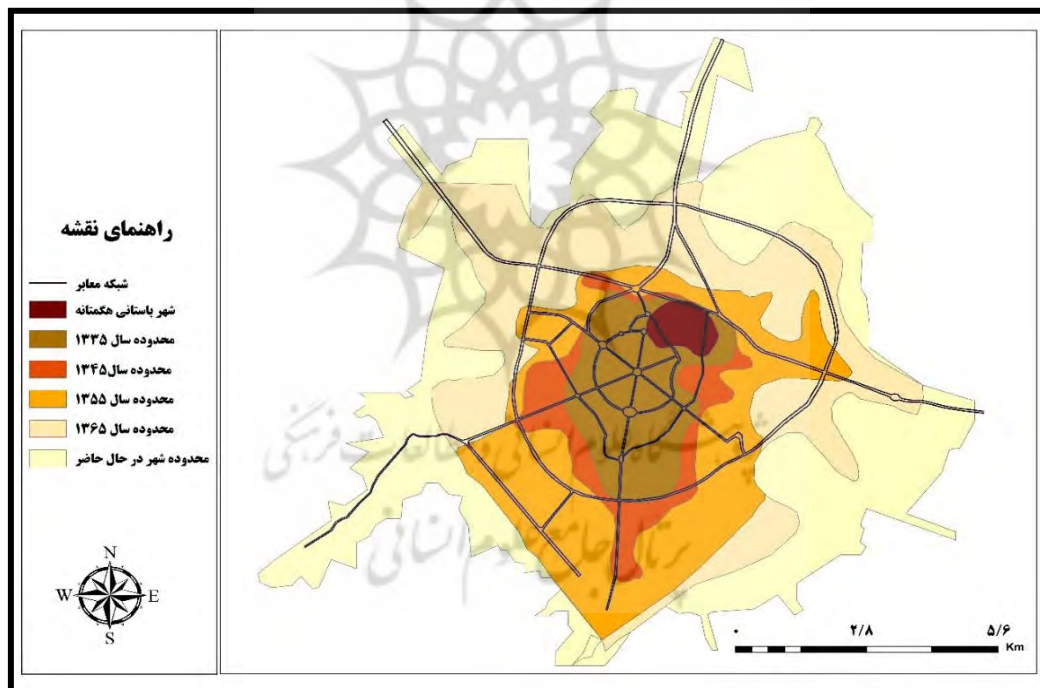
این سکونتگاه‌های غیررسمی در بسیاری از کشورها مانند هند و آفریقای جنوبی همچنان نگرانی‌های زیادی را برای آن‌ها ایجاد می‌کنند (Saharan et al, 2019:5). در ایران بعد از انقلاب اسلامی در راستای تحقق عدالت اجتماعی و خانه‌دار کردن اقشار ضعیف جامعه این محلات بزرگ در طرح جامع دوم شهر مصوب سال ۱۳۶۳ خورشیدی در محدوده شهر قرار گرفت. البته تا دهه ۸۰ این محلات همچنان از نظر امکانات شهری دچار محرومیت بودند تا در نهایت در سال ۱۳۸۵ طرح توانمندسازی اسکان غیررسمی برای این محلات تهیه شد. در شکل شماره ۸ موقعیت پنج محله بزرگ در بخش شمالی شهر همدان که همگی سکونتگاه خودرو بوده‌اند قابل مشاهده است.

همان‌گونه که در شکل شماره ۹ ملاحظه می‌شود در طرح جامع دوم همدان (مصوب ۱۳۶۳) طرح سومین رینگ سرتاسری همدان که محلات حاشیه‌نشین و غیررسمی را در شمال شهر دربرمی‌گرفت، به تصویب رسید و در اوایل دهه ۱۳۶۰ و اوایل دهه ۱۳۷۰ احداث شد. اجرای این طرح همان‌گونه که اشاره شد در پی شرایط سیاسی و اجتماعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی (در جهت تحقق عدالت اجتماعی و دسترسی همه شهروندان به امکانات برابر و حمایت از خانه‌دار شدن همه اقشار جامعه) بود، که ساختار رینگی و شعاعی شهر را بارزتر نمود.



شکل ۹. اولویت گسترش شهر در طرح جامع دوم همدان (منبع: طرح جامع دوم همدان، ۱۳۶۳: ۱۶۸)

لذا پس از همه تغییر و تحولاتی که ساختار شهر همدان طی حدوداً صدساله به خود دیده است، وضعیت کنونی ساختار کالبدی این شهر به صورت شکل شماره ۱۰ است.



شکل ۱۰. توسعه ادواری همدان طی صدسال گذشته

یافته‌ها و بحث

بر اساس آنچه در بخش تحولات ساختار شهر همدان آورده شده است، شهر همدان طی یکصد سال گذشته تحت تاثیر عوامل مختلف اجتماعی، سیاسی، برنامه ریزی و غیره بوده است. مهم‌ترین عوامل مؤثر بر نحوه گسترش این شهر (پس از طرح کارل فریش) را می‌توان به صورت جدول شماره ۱ دسته‌بندی نمود. بر اساس این جدول فوق، این عوامل را می‌توان در سه بُعد تقسیم‌بندی نمود. ابعاد کالبدی و برنامه‌ریزی با سه عامل و بُعد اجتماعی-سیاسی با دو عامل طی یک قرن گذشته بر ساختار شهر همدان اثرگذار بوده‌اند.

جدول ۱. دسته بندی عوامل مؤثر در گسترش کالبدی همدان بعد از طرح کارل فریش

ردیف	بُعد	عامل
۱	کالبدی	توپوگرافی زمین - رودخانه شهری - محدوده های تاریخی
۲	برنامه ریزی	طرح جامع اول - طرح شهرک سازی - طرح جامع دوم
۳	اجتماعی - سیاسی	اسکان مهاجران روستایی در شهر - رانت و بورس بازی زمین

برای بررسی روایی موارد فوق در موضوع مورد پژوهش، ابتدا ضرورت وجودی آن ها با استفاده از روش ضریب روایی محتوایی مورد سنجش قرار می گیرد. بر همین اساس پرسشنامه ای تنظیم گردید و از ۴۰ نفر کارشناسان حوزه شهرسازی در رابطه با ضرورت عوامل انتخابی برای موضوع مورد پژوهش سؤال گردید که نتیجه برآیند این نظرسنجی در جدول شماره ۲ برآیند نظرات آورده شده است.

جدول ۲. CVR عوامل مؤثر در گسترش کالبدی همدان بعد از طرح کارل فریش

متغیر	ضروری	مفید ولی غیر ضروری	غیر ضروری	CVR	متغیر	ضروری	مفید ولی غیر ضروری	غیر ضروری	CVR
توپوگرافی زمین	۲۶	۵	۹	۰/۳	طرح شهرک سازی	۳۳	۷	۰	۰/۶۵
محدوده تاریخی	۲۸	۷	۵	۰/۴	طرح جامع دوم	۴۰	۰	۰	۱
رودخانه درون شهری	۳۰	۸	۲	۰/۵	نحوه اسکان مهاجران	۳۵	۳	۲	۰/۷۵
طرح جامع اول	۴۰	۰	۰	۱	بورس بازی زمین	۲۷	۲	۱۱	۰/۳۵

از آنجا که نسبت به دست آمده برای همه عوامل بیش از ۰/۲۹ است (برای حجم نمونه ۴۰ نفر متخصص، ضریب به دست آمده باید بیش از ۰/۲۹ باشد) لذا تمامی عوامل فوق، قابل قبول هستند و هیچ کدام کنار گذاشته نمی شوند. حال لازم است تا اثرگذاری طرح رینگی - شعاعی (یا همان طرح کارل فریش) بر تمامی عوامل فوق شناسایی گردد. برای این منظور لازم است تا از کارشناسان حوزه شهرسازی که با شرایط شهر همدان و توسط ادواری آن آشنایی دارند، نظرسنجی به عمل آید. برای همین منظور و درک بهتر از میزان اثرگذاری طرح کارل فریش بر عوامل مختلف، پرسشنامه ای در قالب طیف لیکرت تنظیم شد که در آن میزان شدت اثرگذاری طرح کارل فریش بر هر یک از متغیرهای شناسایی شده توسط ۵۰ نفر از خبرگان شهری آشنا با شهر همدان مورد ارزیابی قرار گرفت. تعداد پاسخ های جمع آوری شده به هر گزینه از سؤالات پرسشنامه در جدول شماره ۳ قابل مشاهده است.

جدول ۳. پرسشنامه دوم (سنجش میزان تاثیر طرح کارل فریش بر متغیرهای اثرگذار در توسعه شهر همدان)

ردیف	سؤال	وضعیت اثرگذاری				
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
۱	طرح کارل فریش چقدر بر روی طرح جامع اول همدان اثر گذاشته است؟	۴۷	۲	۱	۰	۰
۲	طرح کارل فریش چقدر بر روی طرح جامع دوم همدان اثر گذاشته است؟	۴۱	۳	۳	۳	۰
۳	طرح کارل فریش چقدر بر روی طرح های شهرک سازی اثر گذاشته است؟	۸	۸	۹	۱۱	۱۴
۴	طرح کارل فریش چقدر بر روی رودخانه های شهری همدان اثر گذاشته است؟	۱۴	۱۶	۱۱	۶	۳
۵	طرح کارل فریش چقدر بر روی توپوگرافی شهر همدان اثر گذاشته است؟	۷	۶	۱۰	۱۵	۱۲
۶	طرح کارل فریش چقدر بر روی محدوده ای تاریخی شهر همدان اثر گذاشته است؟	۵	۶	۱۲	۱۴	۱۳
۷	طرح کارل فریش چقدر بر روی بورس بازی اثر گذاشته است؟	۱۱	۱۷	۱۰	۱۰	۲
۸	طرح کارل فریش چقدر بر روی نحوه سکونت مهاجران روستایی به شهر همدان اثر گذاشته است؟	۱۶	۱۵	۱۱	۵	۳

نتیجه خروجی نرم افزار spss با استفاده از آزمون T-student به صورت جدول ۴ است. در آزمون T-student میانگین و سطح معناداری داده ها بررسی می گردد. سطح معناداری باید زیر ۰/۰۵ و فاصله اطمینان در فاصله اعداد مثبت باشد تا نشان دهنده تاثیر

طرح کارل فریش بر متغیر موردنظر باشد. ستون sig مربوط به وضعیت سطح معناداری و ستون‌های Upper و Lower مربوط به فاصله اطمینان هستند. در این جدول تنها متغیرهایی تحت تأثیر قرار دارند که شرایط فوق بر آن‌ها حاکم است.

جدول ۴. خروجی پرسشنامه دوم در محیط نرم‌افزار SPSS

One-Sample Statistics				t	df	Sig. (2-tailed)	فاصله اطمینان	
متغیر مورد بررسی	N	Mean	Std. Deviation				Lower	Upper
طرح جامع اول	۵۰	۴/۹۲	۰/۳۴	۳۹/۸۷۶	۴۹	۰	۱/۸۲	۲/۰۲
طرح جامع دوم	۵۰	۴/۶۴	۰/۸۵۱	۱۳/۶۲	۴۹	۰	۱/۴	۱/۸۸
طرح شهرک‌سازی	۵۰	۲/۷	۱/۴۴۶	-۱/۴۶۷	۴۹	۰/۱۴۹	-۰/۷۱	-۰/۱۱
رودخانه درون شهری	۵۰	۳/۶۴	۱/۱۹۱	۳/۷۹۹	۴۹	۰	۰/۳	-۰/۹۸
توپوگرافی زمین	۵۰	۲/۶۲	۱/۳۵۴	-۱/۹۸۵	۴۹	۰/۰۵۳	-۰/۷۶	۰
محدوده تاریخی	۵۰	۲/۵۲	۱/۲۸۲	-۲/۶۴۸	۴۹	۰/۰۱۱	-۰/۸۴	-۰/۱۲
بورس‌بازی زمین	۵۰	۳/۵	۱/۱۶۵	-۳/۰۳۵	۴۹	۰/۰۰۴	۰/۱۷	-۰/۸۳
نحوه اسکان مهاجران	۵۰	۳/۷۲	۱/۱۹۶	۴/۲۵۷	۴۹	۰	۰/۳۸	۱/۰۶

جهت سنجش پایایی نتایج به‌دست‌آمده، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده می‌شود. این ضریب باید بالای ۰/۷ باشد تا پایایی داده‌ها مورد تأیید قرار گیرد. با توجه به جدول ۵ این ضریب برای نظرسنجی انجام‌شده برابر با ۰/۹۵۷ است، لذا نتیجه به‌دست‌آمده دارای پایایی است.

جدول شماره ۵. محاسبه ضریب آلفای کرونباخ

ضریب آلفا	تعداد آیتم‌ها
۰/۹۵۷	۸

بر اساس خروجی نمایش داده‌شده در جدول شماره ۴ طرح‌های جامع اول و دوم شهر همدان، رودخانه شهری همدان، زمین‌های تحت بورس‌بازی زمین و سکونتگاه‌های خودرو تحت تأثیر طرح کارل فریش برای بافت مرکزی همدان بوده‌اند و توپوگرافی زمین در این شهر، طرح‌های شهرک‌سازی و محدوده‌های تاریخی داخل بافت شهری تحت تأثیر طرح کارل فریش نبوده‌اند. حال برای آنکه بررسی شود کدام‌یک از عوامل گسترش کالبدی شهر همدان در دهه‌های بعد بیشتر تحت تأثیر طرح کارل فریش بوده‌اند با استفاده از آزمون فریدمن آن‌ها را رتبه‌بندی می‌نماییم. جدول شماره ۶ نتیجه این آزمون را نشان می‌دهد.

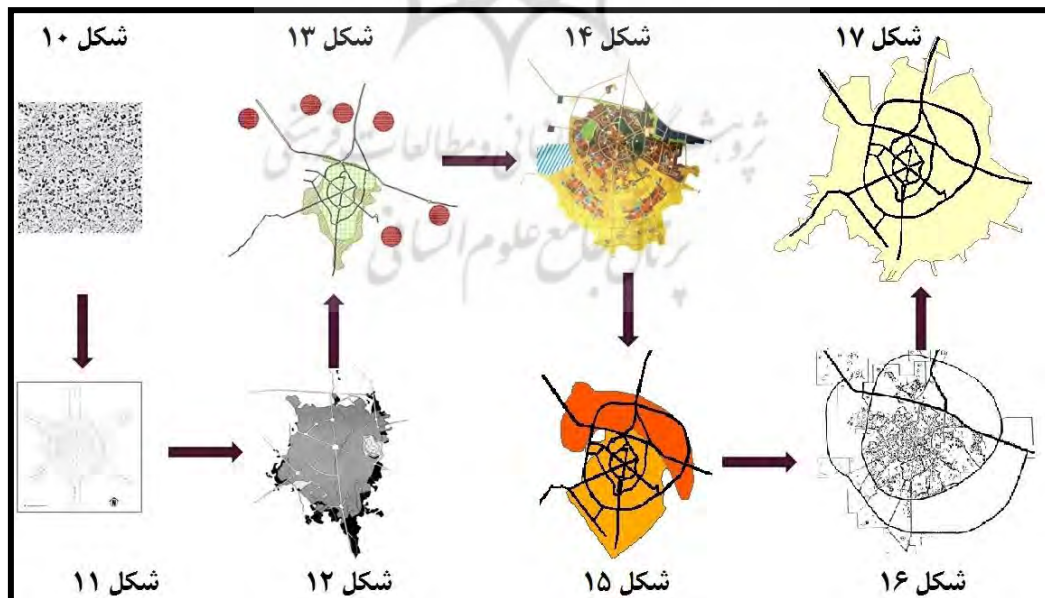
جدول ۶. رتبه‌بندی میزان تأثیرپذیری عوامل مؤثر بر گسترش شهر همدان از طرح کارل فریش در محیط نرم‌افزار SPSS

عامل	میانگین رتبه	مقدار آماره کای دو	درجه آزادی	سطح معناداری	رتبه‌بندی
طرح جامع اول	۶/۹۸	۲۵۷/۵۵۷	۷	۰/۰۰۱	۱
طرح جامع دوم	۶/۷۹				۲
نحوه اسکان مهاجران	۵/۱۸				۳
رودخانه درون شهری	۵/۰۰				۴
بورس‌بازی زمین	۴/۷۲				۵
طرح شهرک‌سازی	۲/۶۸				۶
توپوگرافی زمین	۲/۴۶				۷
محدوده تاریخی	۲/۱۹				۸

در بین این عوامل مؤثر بر گسترش کالبدی شهر همدان بیشترین تأثیر طرح بافت مرکزی شهر همدان بر روی طرح جامع اول همدان بوده است و پس از آن به ترتیب طرح جامع دوم همدان، نحوه اسکان مهاجران روستایی (اسکان غیررسمی) و رودخانه درون شهری و زمین‌هایی که در اثر بورس بازی زمین به محدوده شهر اضافه شده‌اند، تحت تأثیر قرار گرفته‌اند.

نتیجه گیری

مطالعه ساختار شهر همدان طی یک قرن گذشته و بررسی نتایج به دست آمده از بخش تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که توجه به بافت مرکزی شهر و تدوین طرح‌های شهرسازی برای بخش مرکزی شهر نه تنها می‌تواند متراکم‌ترین قسمت یک بافت شهری را ساماندهی نماید، بلکه می‌تواند در طول زمان ساختار کلی یک شهر را هم تحت تأثیر قرار بدهد. اگرچه شهر همدان از نظر موقعیت جغرافیایی در منطقه‌ای واقع است که تپه‌های متعددی همچون مصلا، حاج عنایت، هگمتانه در محدوده این شهر واقع هستند و برخی از این تپه‌ها دارای ارزش تاریخی می‌باشند و اجرای طرح‌های شهرسازی بر روی آن‌ها ممنوع است، اما به دلیل تأثیر بسیار زیاد طرح منسجم کارل فریش بر طرح‌های بعدی این شهر (طرح جامع مرجان ۱۳۴۵ و طرح جامع مژدا ۱۳۶۳)، این محدودیت‌ها نتوانستند ساختار کلی این شهر را که در سال ۱۳۰۷ در بخش مرکزی شهر اجرا شده بودند را به هم بریزند و سبب شد تا با ایجاد تغییراتی در بخش‌هایی از شهر که با محدودیت‌های جغرافیایی و تاریخی روبرو است، ساختار کلی طرح حفظ شود و یک انسجام کلی در استخوان بندی این شهر حاکم باشد. نکته قابل توجه در طرح کارل فریش آن است که به دلیل آنکه این طرح که به صورت هندسی شهر را به بخش‌های منظم هندسی تقسیم نمود و گسترشی متوازن مبتنی بر یک ساختار قابل درک ایجاد نمود، با وجود برخی تلاش‌ها برای گسترش یک سوی شهر به سمت باغ‌های دامنه الوند در طرح جامع اول همدان (۱۳۴۵)، و به تبع آن ایجاد محلات سکونتگاه خودرو در بخش شمالی شهر (دهه‌های ۱۳۵۰ و ۱۳۶۰)، اما در نهایت به دلیل شکل گرفتن ساختار کلی شهر بر مبنای مدل رینگ-شعاعی، طرح جامع دوم در سال ۱۳۶۳ نیز با تأثیرپذیری از بافت مرکزی شهر همدان به ارائه برخی پیشنهادات جهت برطرف کردن برخی ایرادات موجود در ساختار شهر پرداخت و فرم رینگ-شعاعی شهر را در پهنه‌ای وسیع‌تر، گسترش داد. چنانچه تغییرات را به صورت گام به گام نمایش داده شود، سیر تغییرات به صورت تصاویر زیر خواهد بود.



شکل ۱۰ الی ۱۷. سیر تحولات ساختاری شهر همدان تحت تأثیر طرح کارل فریش

شکل شماره ۱۰ بافت ارگانیک دوره قاجار را نشان می‌دهد که تحت تأثیر طرح کارل فریش در سال ۱۳۰۷ (شکل شماره ۱۱) ساختاری منسجم بر ساختار بافت شهر در آن زمان حاکم شده است (شکل شماره ۱۲). با وجود برنامه‌ریزی مسکن پراکنده برای ایجاد شهرک‌های مسکونی خارج از محدوده شهر (شکل شماره ۱۳)؛ اما طرح جامع اول شهر همدان در سال ۱۳۴۵ بر تداوم طرح کارل فریش در یک سطح بزرگ‌تر تأکید دارد (شکل شماره ۱۴). سکونتگاه‌های خودرو که در شکل شماره ۱۵ نمایش داده شده‌اند به تبعیت از فرم حاکم شده بر شهر همدان به صورت یک هلال در بخش شمالی شهر شکل می‌گیرند. طرح جامع دوم همدان در سال ۱۳۶۳ (شکل شماره ۱۶) نیز با پیروی از ساختاری که تا پیش از آن حدود شصت سال نهادینه شده، همان الگو را مجدد در سطح وسیع‌تری پیشنهاد می‌دهد. در نهایت وضعیت کنونی شهر همدان در شکل شماره ۱۷ قابل مشاهده است که با وجود همه محدودیت‌های جغرافیایی و تاریخی ساختار کلی شهر بر مبنای بافت مرکزی آن است و شهر گسترشی تقریباً موزون را در همه جهت‌ها دارد.

این سیر گسترش ادواری شهر همدان بدون چالش نبوده است اما وجود یک بافت مرکزی برنامه‌ریزی شده و دارای طرح منسجم سبب گردید تا برخی اقدامات پیش‌بینی نشده همچون ایجاد پنج سکونتگاه خودرو بزرگ در اطراف محدوده مصوب شهر، نه تنها به ساختار کلی شهر لطمه نزنند، بلکه در درون بافت قانونی شهر ادغام گردیده و بعدها با اجرای طرح‌های ساماندهی در این محله‌ها، یکپارچگی نسبتاً مطلوبی در ساختار شهر ایجاد شود.

اگرچه شهر همدان با پیاده‌سازی طرح میدان مرکزی خود یک استثنا در شهرسازی معاصر ایران بوده، که برخلاف سایر شهرها، از الگوی دو خیابان متقاطع تبعیت نکرده است. اما اثرات این طرح طی حدود صدسال بر ساختار این شهر نشان داد که آموزه‌های زیادی می‌توان از آن در جهت بهبود ساختار یکپارچه شهری دریافت نمود. طرح رینگی-شعاعی این شهر نشان داد، حتی با وجود شرایط توپوگرافی ناهمگون و محدودیت‌های سایت‌های تاریخی در دل یک شهر، می‌توان بستری را فراهم نمود که گسترش کالبدی شهر در دهه‌های آینده همچنان فرآیندی متقارن در پیش بگیرد.

هرچند انجام اصلاحات ساختاری در بسیاری از شهرهای مهم ایران که به لحاظ جمعیتی در وضعیتی مشابه همدان هستند، امروزه بسیار دشوار است. اما تجربه شهر همدان می‌تواند الگویی برای بسیاری از شهرهای کوچک و شهرهای جدید باشد که در تداوم طرح‌های خود هم‌زمان با برنامه‌ریزی برای گسترش کالبدی به اصلاح ساختار بافت مرکزی خود نیز توجه نمایند تا در ادوار مختلف کلیت این شهرها دچار ازهم‌گسیختگی نشده و بافت‌هایی پراکنده و ناهماهنگ را به وجود نیاورند.

همچنین اگرچه بسیاری از رخدادهای حوزه شهرسازی قابل پیش‌بینی نیستند، مانند ایجاد سکونتگاه‌های خودرو در اطراف یک شهر یا طرح‌های بدون پشتوانه مطالعاتی دقیق جهت واگذاری زمین به اقشار مختلف مردم جهت سکونت، اما چنانچه اقدامات بنیادینی در جهت ایجاد وحدت در ساختار یک شهر وجود داشته باشد، می‌توان بسیاری از عوامل خارج از کنترل را در بازه‌های زمانی مختلف با ساختار کلی شهر همسو نمود. لذا برای مدیریت ساختار کالبدی شهرها توجه به بخش مرکزی آن‌ها و تهیه طرح‌های عملیاتی جهت ساماندهی منطقی بافت شهرها از درون امری ضروری است.

منابع

- امیراحمدیان، بهرام. (۱۳۸۳). تقسیمات کشوری. تهران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- اردلان، داریوش. (۱۳۸۷). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کالبدی شهرها و سنجش میزان اثربخشی هر یک-نمونه موردی: همدان، ۱۳۰۰ تا ۱۳۸۶ خورشیدی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، قزوین، ایران.
- امینی، بهنام. و مجردی، مرتضی. (۱۳۹۲). بررسی اثرات شکل الگوی شبکه در پارامترهای عملکردی ترافیک معابر. سیزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک، تهران، معاونت و سازمان حمل‌ونقل و ترافیک.
- حسن زاده، مهنوش. و سلطان زاده، حسین. (۱۳۹۵). نقش تکنولوژی حمل و نقل شهری بر بافت کالبدی محله‌های تاریخی در دوران معاصر- نمونه موردیک محله خیابان و درب کوشک شهر قزوین. نشریه/انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۲: ۱۱۳-۱۲۶.

- داداش پور، هاشم. و علی دادی، مهدی. (۱۳۹۷). تحلیل ریخت شناسانه ساختار فضایی توزیع جمعیت در منطقه کلان شهری تهران. *مجله پژوهش های جغرافیایی انسانی*، ۵۰ (۱): ۱۰۹-۱۲۵.
- داودپور، زهره. و اردلان، داریوش. (۱۳۸۷). بررسی تطبیقی عوامل مؤثر بر گسترش شهرهای بزرگ و میانی - ده شهر ایران در دوره معاصر. *مجله علمی و پژوهشی هویت شهر*، ۲ (۳): ۶۳-۷۲.
- داودپور، زهره. و اردلان، داریوش (۱۳۹۰). نظریه عمومی برای شهرهای قرن بیست و یکم و انطباق آن با شرایط ایران. *مجله علمی و پژوهشی هویت شهر*، ۵ (۹): ۸۲-۹۳.
- *اطلس نقشه و اطلاعات مکانی استان همدان*. (۱۳۹۷) سازمان نقشه برداری کشور: ۳-۵
- شاه علی، جعفر. و سنایی، مجید. (۱۳۸۹). بررسی شبکه معابر شهری در ارتباط با مورفولوژی شهری. *فصلنامه علمی-پژوهشی جغرافیایی انسانی*، ۲ (۳): ۱۳۷-۱۵۲.
- صادقی، سارا؛ قلعه نویی، محمود. و مختارزاده، صفورا. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر طرح های توسعه شهری معاصر بر ساختار فضایی هسته تاریخی شمال شهر اصفهان. *مجله مطالعات شهری*، ۵: ۳-۱۲.
- عسکری چاوردی، جواد؛ بیگدلی، علی؛ صوفی، علیرضا. و جهانبخش، حیدر. (۱۳۹۶). شهرسازی جدید در دوره پهلوی اول. *کنفرانس پژوهشهای معماری و شهرسازی اسلامی و تاریخی ایران*، شیراز، ۱-۱۳.
- علی آبادی، زینب. و محمدی، محمود (۱۳۹۸). بررسی تحولات ساختار فضایی در مورفولوژی شهر طی ادوار تاریخی - نمونه موردی: شهر زنجان. *مجله آمایش جغرافیایی فضا، دانشگاه گلستان*، ۹ (۳۲): ۵۱-۷۰.
- علی الحسابی، مهران. و جباری، منا. (۱۳۹۰). بررسی و تقویت عملکردی-کالبدی استخوان بندی شهر قزوین با تأکید بر عنصر راه و میدان در دوران معاصر. *مجله آرمان شهر*، ۶: ۲۷-۳۴.
- فرشیچیان، امیرحسین. و بلالی اسکویی، آریتا. (۱۳۹۴). نمود هندسه ادراکی بر سیر تکامل شهر ایرانی در ادوار مختلف شهرسازی - مطالعه موردی: شهر همدان. *مجله مطالعات شهری*، ۱۵: ۵۳-۶۸.
- قاصدی، مجید. و دانشجو، خسرو. (۱۳۹۷). بررسی شهرسازی دوره پهلوی اول و دوم و مقایسه آن با شهرسازی اروپایی قرن نوزدهم. *چهارمین همایش ملی معماری و شهر پایدار*، تهران، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، ۱-۱۱.
- گیاهی، حسن. (۱۳۹۵). بررسی تاریخی معماری و شهرسازی شهرهای شکل گرفته در دوره پهلوی اول - مطالعه موردی: شهر فریمان. *اولین کنفرانس بین المللی و سومین کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار*، مشهد، موسسه بین المللی معماری، ۱-۱۱.
- ماجدی، حمید، زبردست، اسفندیار. و مجری کرمانی، بهاره. (۱۳۹۱). تحلیل عوامل مؤثر بر الگوی رشد کالبدی شهرهای بزرگ ایران نمونه مورد مطالعه شهر رشت. *نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی*، دانشگاه تهران، ۱۷ (۳): ۴۹-۶۰.
- موسوی، میرسعید؛ ماجدی، حمید. و حبیب، فرح. (۱۳۹۵). بازشناسی ویژگی های کالبدی-فضایی بافت قدیم شهر در ایران. *مجله هویت شهر*، ۱۰ (۲۸): ۱۹-۲۸.
- میرمظفری، هدا. و عبدالله زاده طرف، اکبر. (۱۳۹۷). بازشناسی اصول طراحی شهری میدانی شکل گرفته در دوره پهلوی اول. *ماهنامه باغ نظر*، ۱۵ (۶۱): ۲۵-۳۸.
- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۸۶). *طرح مکانیابی ساختمانهای بلند در همدان*. مهندسین مشاور طرح و کاوش
- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۴۵). *طرح جامع همدان (اول)*. مهندسین مشاور مرجان.
- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۶۳). *طرح جامع همدان (دوم)*. مهندسین مشاور موژدا و همکاران.
- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۸۵). *طرح توانمند سازی اسکان غیر رسمی شهر همدان*. مهندسین مشاور تدبیرشهر.
- Amr, A. (2020). Pattern recognition and transformational growth adjustments alongside ring roads: Descriptive mapping from four case studies. *Land Use Policy*, 94: 1-16.

- Badmos, O. S., Callo-Concha, D., Agbola, B., Rienow, A., Badmos, B., Greve, K. & Jürgen, C. (2020). Determinants of residential location choices by slum dwellers in Lagos megacity. *Cities*, 98: 1-13.
- Li, Y. (2020). Towards concentration and decentralization: The evolution of urban spatial structure of Chinese cities. 2001–2016, *Computers, Environment and Urban Systems*, 80: 1-10.
- Rana, I. A., Routray, J. K. & Irshad Younas, Z. (2020). Spatiotemporal dynamics of development inequalities in Lahore City Region, Pakistan. *Cities*, 96: 1-14.
- Saharan, T., Pfeffer, K., Baud, I. & Scott, D. (2019). Comparing governance and bargaining of livelihoods in informal settlements in Chennai and eThekweni. *Cities*, 98: 1-8.
- Saxena, Ankita; Kumar Jat, Mahesh (2020). Land suitability and urban growth modeling: Development of SLEUTH Suitability. *Computers, Environment and Urban Systems*, 81: 1-18.
- Tennoy, A., Tonnesen, A. & Gundersen, F. (2019). Effects of urban road capacity expansion – Experiences from two Norwegian cases. *Transportation Research Journal*, Institute of Transport Economics – Norwegian Center for Transport Research, Published by Elsevier Ltd, 69: 90-106.
- Thomson, G. & Newman, P. (2018). Urban fabrics and urban metabolism – from sustainable to regenerative cities. *Resources, Conservation and Recycling*, 132: 218-229.
- Zysk, E., Dawidowicz, A., Żróbek, S. & Żróbek, R. (2020). The concept of a geographic information system for the identification of degraded urban areas as a part of the land administration system - A Polish case study. *Cities*, 96: 1-13.