

## بررسی روند پراکنده‌رویی و تغییرات فضایی شهر بابل -

موسی کمانرودی کجوری - استادیار گروه جغرافیای انسانی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
احمد زنگانه - استادیار گروه جغرافیای انسانی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
تاج‌الدین کرمی - استادیار گروه جغرافیای انسانی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران  
صادق قلی‌نیا - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۱/۲۰

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۰۳/۲۳

### چکیده

پراکنده‌رویی از اشکال گسترش است که در نیم‌قرن اخیر وارد ادبیات مدیریت و برنامه‌ریزی شهری کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، شده است. برخی شهرهای ایران این نوع گسترش را در مرحله رشد شتابان تجربه کرده‌اند. این شهرها با مشکلات فراوان، مانند توسعه بدون برنامه‌ریزی، افزایش سکونتگاه‌های غیررسمی، نوسان شدید قیمت زمین و مسکن، افزایش هزینه زیرساخت‌ها و خدمات شهری، به زیر ساخت و ساز رفتن اراضی کشاورزی، مصرف بیشتر انرژی، و آلودگی‌های محیط زیستی مواجه شده‌اند. سؤال اصلی این پژوهش این است که آیا شهر بابل در فرایند گسترش از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ با پراکنده‌رویی و تغییرات فضایی ناشی از آن مواجه شده است؟ بنابراین، هدف از این پژوهش شناخت الگوی گسترش شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ و تغییرات فضایی آن است. در این پژوهش، با استفاده از داده‌های آماری و «مدل هلدرن» به تحلیل پراکنده‌رویی شهر بابل و سایر تغییرات فضایی آن پرداخته شده است. برای تحلیل داده و اطلاعات این پژوهش، از آمار توصیفی استفاده شده است. بر اساس نتایج این پژوهش، مساحت شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ به صورت مستمر افزایش یافته است. براساس نتایج مدل هلدرن، ۷۴ درصد افزایش وسعت این شهر در این دوره از رشد جمعیت و ۲۶ درصد آن از پراکنده‌رویی ناشی شده است. این روند موجب کاهش تراکم ناخالص جمعیت و افزایش سرانه ناخالص زمین شهری و در نتیجه گسترش افقی و بی‌رویه این شهر شده است. پراکنده‌رویی این شهر موجب شکل‌گیری شهرک‌های مسکونی، سکونتگاه‌های غیررسمی، و ادغام روستاهای پیرامون در آن شده است.

کلیدواژه‌ها: پراکنده‌رویی، تغییرات روستایی، تغییرات فضایی، شهر بابل، گسترش.

این مقاله از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد آقای صادق قلی‌نیا در گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی استخراج شده است.

## مقدمه

روندها و پیامدهای رشد و گسترش کلان‌شهری در کشورهای توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته با هم متفاوت است. در کشورهای صنعتی، جمعیت سرریز با گریز از تراکم و فشردگی بافت کلان‌شهری به عرصه‌های آرام و سالم‌تر حومه پناه می‌برند و برخی فعالیت‌ها به سبب وابستگی‌های مکانی-فضایی و نیاز به مجاورت با کانون اصلی به عرصه‌های پیرامونی منتقل می‌شوند. بدین‌سان مهاجرت در کلان‌شهرهای دنیای صنعتی با بروز پدیده روستاگریزی به صورتی وارونه عمل کرده و جمعیت کلان‌شهری به خارج از شهر و به عرصه‌های روستایی پیرامونی سرریز می‌شود. این در حالی است که در سرزمین‌های توسعه‌نیافته اغلب به علت ناپیوستگی‌های فضایی سرزمین و تمرکزگرایی همه‌جانبه رشد و گسترش کلان‌شهری به شیوه‌ای نامتوازن تحقق می‌پذیرد و با درهم‌ریختگی کالبدی-فضایی و اجتماعی-اقتصادی همراه می‌گردد. بدین ترتیب، کلان‌شهرهای توسعه‌نیافته فضاهای (عمدتاً روستایی) پیرامونی را در خود ادغام و مستحیل می‌کنند و زمینه‌ساز دگردیسی و نابسامانی فضایی می‌شوند. بر این مبنای، در جایی با رواج حومه‌نشینی و در جای دیگر بیشتر با پدیده اسکان غیررسمی روبه‌رو هستیم (سعیدی و ثابت، ۱۳۹۰: ۱۴۹).

نسبت شهرنشینی در ایران، به‌عنوان کشوری در حال توسعه که با شهرنشینی سریع مواجه بوده، از ۲۸ درصد در سال ۱۳۰۰ به ۶۸٫۵ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده است (احمدی، ۱۳۸۹: ۶). در این کشور پس از افزایش درآمدهای نفتی در دهه ۱۳۴۰ و ۱۳۵۰، رشد شتابان شهرنشینی آغاز شد و بر نرخ مهاجرت‌های روستا به شهر افزوده شد (شهبازیان، ۱۳۹۰: ۲). به‌واقع، از زمانی که مبنای گسترش شهرها در ایران ماهیتی برون‌زا گرفت با پدیده موتوریزه‌شدن شهرها و تزریق درآمدهای نفت در اقتصاد شهری، قرارگیری شهرها در نظام اقتصاد جهانی، و بورس‌بازی زمین به بی‌استفاده‌ماندن بخش‌های وسیعی از اراضی داخل شهری و گسترش حومه‌های پیرامونی منجر شده است (ماجدی، ۱۳۷۸: ۶).

این روند نقش مهمی در ایجاد تراکم و همچنین ازدحام تقاضا برای سکونت در شهرها در پی داشته است. بسیاری از مهاجرانی که به شهرها آمدند در خانه‌ها و محلات مسکونی قدیمی ساکن شدند. همچنین ساکنان متمکن قبلی مناطق مسکونی قدیمی که در وضع اقتصادی بهتری قرار داشتند به استفاده از امکانات و تسهیلات شهری و خدمات اجتماعی جدید در مناطق تازه‌ساخت علاقه‌مند بودند. این در شرایطی بود که بسیاری از مهاجران روستایی قادر به تأمین مسکن حداقل برای خود نبودند و این امر به ایجاد حاشیه‌نشینی و گسترش بی‌رویه شهرها منجر شد. از سوی دیگر، به‌دنبال رواج تجارت و مبادلات اقتصادی در شهرها، قیمت زمین به‌طور سرسام‌آوری افزایش یافت. از آنجا که اغلب از مراکز شهری به سمت نواحی اطراف از شدت این افزایش قیمت زمین کاسته می‌شود، افرادی که توانایی مالی زمین در مناطق مرکزی یا اراضی داخل محدوده شهری را نداشته‌اند به طرف زمین‌های خارج از محدوده شهری روی آوردند و به‌سرعت به گسترش شهرها دامن زده شد. پس از مدتی، این گسترش‌های بی‌رویه، که به‌صورت هم‌زمان انجام می‌شد، حالت ناپیوسته‌ای به‌خود گرفت و بالاخره با گسترش سریع شهرها، نقاط مذکور به‌مرور زمان به شهر اصلی ادغام و الحاق گردیدند (احمدی و همکاران، ۱۳۸۹).

تحولات شهری بابل با همه تمایزات محیطی، تاریخی، و فرهنگی که با برخی مناطق دیگر ایران دارد، از روند کلی تحولات شهری کشور تبعیت کرده و تفاوت قابل توجهی با آن‌ها نداشته است (کرد درون‌کلاسی، ۱۳۸۴). بخش مرکزی شهرستان بابل، با بهره‌مندی از مواهب طبیعی و زمین‌های حاصل‌خیز و گسترده، قابلیت‌های فراوانی برای رشد و گسترش دارد. این شرایط و فقدان مدیریت کارآمد منطقه‌ای و محلی، موجب گسترش شهر بابل به پیرامون و پیشروی آن به اراضی مجاور و روستاها در این شهرستان شده است. بررسی این روند نشان می‌دهد این شهر به‌صورت خودرو در عرصه‌های سکونتگاهی روستایی پیرامون خود گسترش یافته است. سؤال اصلی این پژوهش این است: آیا شهر بابل در

فرایند گسترش خود از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ با پراکنده‌رویی و تغییرات فضایی ناشی از آن مواجه شده است؛ بنابراین، هدف از این پژوهش شناخت الگوی گسترش شهر بابل و تغییرات فضایی آن در این دوره است.

### مبانی نظری

مرور ادبیات شکل شهری نشان می‌دهد «مفاهیم رشد شهری<sup>۱</sup>، گسترش شهری<sup>۲</sup>، پراکنده‌رویی شهری<sup>۳</sup>، و توسعه شهری<sup>۴</sup> با هم متفاوتند؛ رشد شهری یک مفهوم عام و غالباً به معنی حاصل جمع افزایش زمین تحت اشغال شهری است. در حالی که گسترش شهری به میزان، جهت (افقی و عمودی)، و شکل رشد شهری اطلاق می‌شود. پراکنده‌رویی شهری نیز یکی از اشکال یا یکی از ویژگی‌های گسترش شهر بوده و عموماً دارای بار منفی است. اگرچه توسعه شهری نیز به‌جای مفاهیم مذکور به‌کار می‌رود، به‌واقع به معنی بهبود وضعیت یک، چند، و یا همه ابعاد حیات شهری، از جمله رشد و گسترش آن می‌باشد» (کمانرودی کجوری و همکاران، ۱۳۹۳: ۴۳).

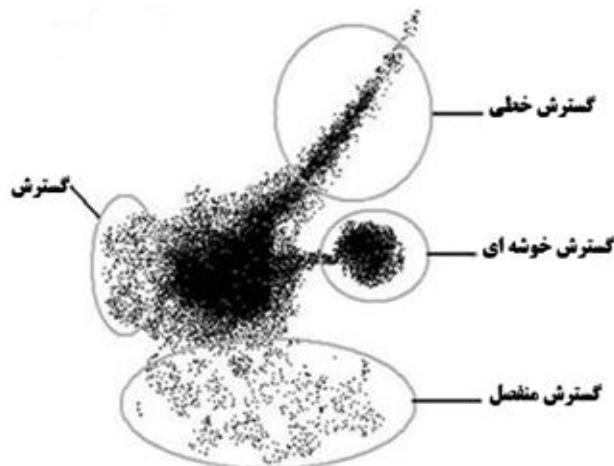
سابقه پراکنده‌رویی شهری به اواسط قرن بیستم بازمی‌گردد. شهرهای ایالات متحده آمریکا در اواخر دهه ۱۹۵۰ به سرعت به سمت بیرون گسترش یافتند و مقدار زیادی از اراضی کشاورزی و جنگلی را بلعیدند و اثرهای منفی محیط زیستی و ترافیکی فراوانی به‌وجود آوردند (بهاتا، ۲۰۱۰: ۷). مفهوم پراکنده‌رویی شهری در آن زمان برای آن نوع رشد و گسترش شهری کنترل‌نشده (ژانگ، ۲۰۰۴) که در اثر استفاده بی‌رویه از اتومبیل شخصی و توسعه شبکه بزرگراه‌ها رونق گرفته بود به‌کار برده شد (حس، ۲۰۰۱). این پدیده در اثر رونق خانه‌سازی بعد از جنگ دوم جهانی افزایش یافت (دوانی و همکاران، ۲۰۰۱). پیچیدگی این تغییرات در طول این دوره نتیجه مستقیم تداخل برنامه‌ها و مداخلات اجرایی دولت در همه سطوح بوده است (گوتفراند، ۲۰۰۴: ۲۳۱).

پراکنده‌رویی شهری به معنای مصرف بی‌رویه زمین، گسترش افقی یکنواخت و بی‌وقفه، رشد جهشی، و استفاده ناکارآمد از زمین است (پایزر، ۲۰۰۶). انجمن ورمونت این پدیده را گسترش خارج از مراکز فشرده روستایی یا شهری در امتداد بزرگراه‌ها و در حومه روستایی تعریف کرده است (فرامکن، ۲۰۰۴: ۱). پراکنده‌رویی یک وضعیت توسعه غیرمجاز و فاقد برنامه است که معمولاً در حاشیه شهرها، خصوصاً به‌صورت اتفاقی<sup>۵</sup> و تدریجی<sup>۶</sup> و به اشکال مختلف و عموماً در طول محورهای اصلی ارتباطی یا جاده‌های مجاور مرز شهرها ایجاد می‌شود (رحمان و همکاران، ۲۰۰۸). پراکنده‌رویی شهری گسترش جدید شهر بر روی بخش‌های منزوی است که از نواحی دیگر از طریق زمین خالی جدا شده‌اند (آتسنمن، ۱۹۷۷). از این نوع گسترش اغلب با عنوان جهشی یا پرش قورباقه‌ای<sup>۷</sup> نام برده شده است (گوردن و ریچادسن، ۱۹۹۷).

گالستر و همکارانش ابهام مفهومی پراکنده‌رویی را نقد کردند و نشان دادند این مفهوم می‌تواند معادل یکی یا همه این موارد باشد: الگوهای خاص استفاده از زمین، فرایندهای توسعه زمین، علل رفتارهای خاص استفاده از زمین، و عواقب رفتارهای استفاده از زمین (گالستر و همکاران، ۲۰۰۱). گالستر پراکنده‌رویی را از هشت بعد قابل بررسی می‌داند: تراکم، تداوم، تمرکز، دسته‌بندی، مرکزیت، وابستگی به مرکز، اختلاط کاربری‌ها، و مجاورت (گالستر و کان، ۲۰۰۴). اوینگ و همکارانش در بررسی این پدیده چهار عامل تراکم، اختلاط کاربری‌ها، مرکزیت، و دسترسی را انتخاب کردند (اوینگ و همکاران، ۲۰۰۲). به‌طور کلی، سه صفت مورد استفاده فراگیر برای تعریف پراکنده‌رویی عبارت‌اند از: گسترش نامحدود به

1. Urban Growth
2. Urban Expansion
3. Sprawl
4. Urban Development
5. Haphazard
6. Piecemeal
7. leapfrog

مناطق توسعه‌نیافته، تراکم کم، و گسترش گسسته (بورچل، ۲۰۰۵: ۲۱). «ویلسون و همکارانش (۲۰۰۳) سه نوع رشد شهری را شناسایی کرده‌اند: پر<sup>۱</sup>، گسترشی<sup>۲</sup>، و دور از مرکز<sup>۳</sup>. براساس شکل ۱، گسترش افقی دور از مرکز شهری بیشتر به رشد و گسترش منفصل<sup>۴</sup>، خطی<sup>۵</sup>، و خوشه‌ای<sup>۶</sup> منتهی می‌شود» (بهاتا، ۲۰۱۰: ۱۰).



شکل ۱. الگوهای گسترش شهری

منبع: بهاتا، ۲۰۱۰: ۱۱

برخی کارشناسان، پراکنده‌رویی را با بیماری مقایسه کردند و آن را رشد سرطانی یا یک ویروس نامیدند (دیلونزو، ۲۰۰۰). این پدیده به‌عنوان پراکنده‌رویی شهرها بر روی چشم‌انداز روستایی (رابرت و همکاران، ۱۹۶۵)، شهرنشینی کم‌تراکم (پندال، ۱۹۹۹)، الگوی مصرف زمین برای توسعه حومه (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۳)، و توسعه ناپیوسته (وایتز و مور، ۱۹۹۸) نیز تعریف شده است. به اعتقاد آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا، در مقیاس کلان‌شهری، پراکنده‌رویی ممکن است گفته شود زمانی رخ می‌دهد که نرخ تبدیل زمین برای مصارف غیرکشاورزی یا غیرطبیعی بیش از نرخ رشد جمعیت باشد (بارنز و همکاران، ۲۰۰۱). جانسون با پیشنهاد چند تعریف جای‌گزین به این نتیجه دست یافت که توافق مشترک در این خصوص وجود ندارد (جانسون، ۲۰۰۱). از نظر بارنز و همکارانش، چگونگی تعریف این مفهوم به دیدگاه حاکم بر آن پدیده و تعریف آن بستگی دارد (بارنز و همکاران، ۲۰۰۱).

این پدیده را فارق از توصیف علل یا ویژگی‌های آن می‌توان رشد و گسترش به سمت بیرون و با درجه فشردگی کمتر از یک هسته متراکم شهری، که دارای دافعه بوده و به لحاظ پایداری محیط زیستی و ابعاد زندگی انسانی نیز با مشکل مواجه است تعریف کرد. بر این اساس، می‌توان گفت رشد شهری باید با اصول زیر سازگار باشد:

۱. عدم تشویق رشد به سمت بیرون؛

۲. در شرایط غیرقابل اجتناب، رشد بیرونی باید به‌منظور کاهش اندازه شهر از فشردگی بالایی برخوردار باشد؛

۳. نرخ رشد شهری نباید از نرخ جمعیت منطقه پیشی بگیرد؛

۴. نباید به منافع و نیازهای محیط زیست و جامعه در حال و آینده ضرر برساند (بهاتا، ۲۰۱۰: ۹).

1. Infill
2. Expansion
3. Outlying
4. Isolated
5. Linear Branch
6. Clustered Branch

به اعتقاد برخی کارشناسان، پراکنده‌رویی شهری مسئله‌ای سیاه یا سفید نیست. به اعتقاد آنان، الگوی پراکنده‌رویی شهری دارای تأثیرات مثبت، از جمله تولیدات اقتصادی بیشتر، فرصت‌های شغلی جدید برای افراد بی‌کار، زندگی بهتر به دلیل فرصت‌ها، خدمات و سبک‌های بهتر زندگی نیز هست. آنان به‌واقع هم نگاه اخلاقی هم تجربی به پیامدهای پراکنده‌رویی شهری دارند. به اعتقاد آنان، یکی از مزایای پراکنده‌رویی شهری در امریکا، حفظ حریم خصوصی و فراهم کردن فضایی است که در آن میلیون‌ها نفر از شهروندان می‌توانند به رؤیای مسکن خصوصی راحت در یک محیط امن و دل‌پذیر دست یابند (ویلیامسن، ۲۰۱۰: ۱۷). این پدیده، علاوه بر ایالات متحده امریکا، ویژگی مسلط توسعه فضایی بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در شصت سال اخیر نیز بوده است. به‌عنوان نمونه، روندهای تاریخی از اواسط دهه ۱۹۵۰ نشان می‌دهند شهرهای اروپایی به‌طور میانگین تا ۷۸ درصد گسترش یافته‌اند؛ درحالی‌که جمعیت آن‌ها ۳۳ درصد افزایش یافته بود (طیبیان و اسدی، ۱۳۸۷: ۶). برخی کارشناسان نیز اعتقاد دارند در صورتی که تراکم کم به‌عنوان شاخصه اصلی پراکنده‌رویی شهری در نظر گرفته شود، به‌راحتی می‌توان گفت که این ویژگی در طول تاریخ شهری اروپا و امریکا یا بین‌النهرین وجود داشته و خاص قرن بیستم نیست (برواگمن، ۲۰۰۶: ۱۷).

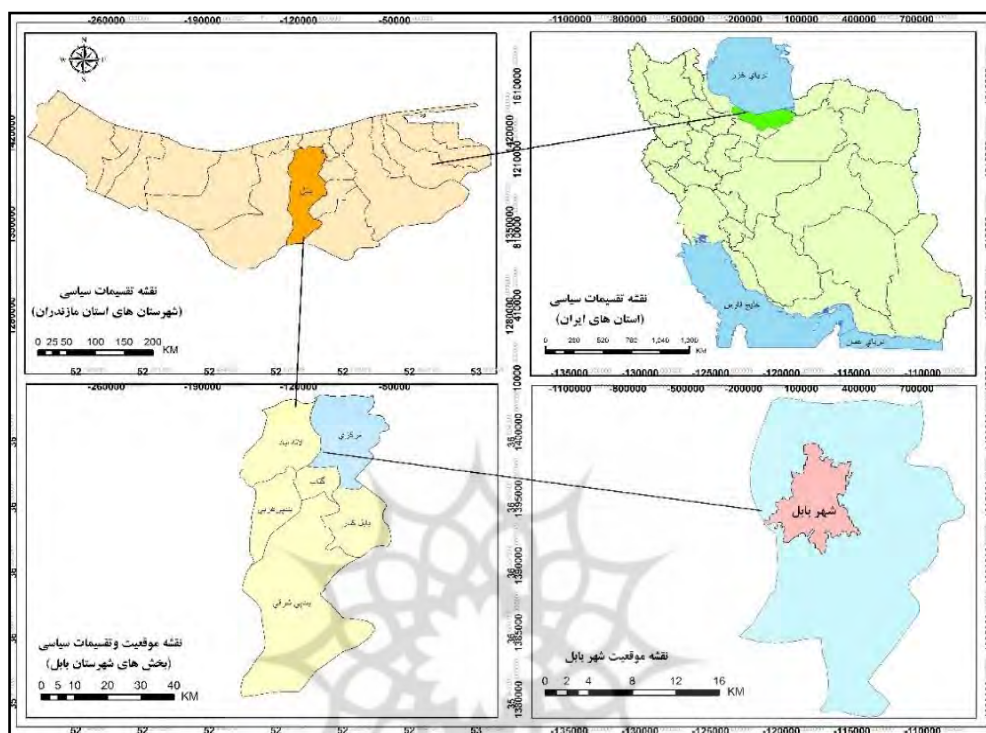
این دیدگاه‌ها درباره ماهیت و کارکرد پراکنده‌رویی شهری را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد: الف) دیدگاهی که ماهیت و اثرهای این پدیده را از جهات مختلف محیط زیستی، کالبدی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، و حقوقی منفی می‌داند؛ ب) دیدگاهی که نگاه یک‌سویه منفی به پراکنده‌رویی ندارد و بر آن است که این پدیده اثرهای مثبت، مانند ایجاد فرصت‌های شغلی، تأمین حریم خصوصی، و سبک‌های بهتر زندگی نیز دارد. بر اساس این دیدگاه، این مفهوم از تعریف واحد و مورد وفاقی برخوردار نیست و چگونگی تعریف آن به رویکرد حاکم بر آن پدیده بستگی دارد. این پژوهش، با توجه به تحولات، ویژگی‌ها، و پیامدهای رشد شهرهای بزرگ و متوسط در ایران در چند دهه اخیر، بر دیدگاه اول مبتنی است. همچنین، این پژوهش، برخلاف سوابق مذکور این دیدگاه در این بخش، که اغلب بر تعیین ابعاد و معیارهای سنجش و تعریف پراکنده‌رویی تأکید دارند، بر پیامدهای فضایی آن در شهر بابل بیشتر پرداخته است.

## روش پژوهش

شهر بابل بین ۳۶ درجه و ۵ دقیقه و ۳۵ ثانیه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ در بخش مرکزی شهرستان بابل در ناحیه مرکزی استان مازندران در شمال ایران واقع شده است. این شهر در ۲۱۰ کیلومتری شمال شرقی شهر تهران قرار دارد. موقعیت سیاسی و محدوده خدماتی شهر بابل در شکل ۲ نشان داده شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).

این تحقیق از نظر ماهیت کاربردی و به لحاظ داده کمی است که به روش توصیفی-تحلیلی انجام پذیرفته است. جامعه آماری این پژوهش شهر بابل و محدوده زمانی آن سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ است. اطلاعات مورد نیاز این تحقیق به روش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. از سیستم اطلاعات جغرافیایی<sup>۱</sup> برای تهیه نقشه‌ها، تحلیل میزان (مساحت)، جهت (افقی و عمودی)، الگو (منفصل، خطی، و خوشه‌ای)، و شکل گسترش (پراکنده و فشرده) شهر بابل استفاده شده است. الگو و شکل گسترش و تغییرات فضایی این شهر با استفاده از چهار معیار اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، و کالبدی و پانزده شاخص مرتبط بررسی شده است. شاخص‌های مطالعات کالبدی و محاسبه پراکنده‌رویی شهر بابل (رشد جمعیت، رشد مساحت، سرانه ناخالص زمین، میزان گسترش، جهت و الگو و شکل گسترش، درصد پراکنده‌رویی)، بیشتر براساس دیدگاه نظری پژوهش و نیاز مدل هلدن (رشد جمعیت، رشد مساحت، سرانه زمین) انتخاب شدند. اما

شاخص‌های بررسی پیامدهای فضایی ناشی از پراکندگی این شهر در ابعاد اجتماعی (تعداد جمعیت، نرخ رشد جمعیت، نسبت جمعیت مهاجر، نسبت جنسی، تعداد خانوار، بعد خانوار)، اقتصادی (تعداد شاغلان، نسبت شاغلان)، و سیاسی (تعداد روستاهای ادغام‌شده) با توجه به بیشترین تأثیرپذیری عمومی آن‌ها از گسترش افقی شهرها در عرصه‌های روستایی و مهاجرت انتخاب شدند.



شکل ۲. نقشه موقعیت سیاسی شهر بابل

برای محاسبه میزان پراکنده‌رویی شهر بابل از مدل کمی هلدرن<sup>۱</sup> استفاده شده است. جان هلدرن این مدل را در سال ۱۹۹۱ برای تعیین نسبت گسترش افقی شهر و رشد جمعیت به کار برده است. با استفاده از این مدل می‌توان مشخص کرد که چه مقدار از رشد شهر از رشد جمعیت و چه مقدار از پراکنده‌رویی ناشی شده است. جان هلدرن در این مدل از فرمول سرانه ناخالص زمین استفاده کرد که شامل چهارده مرحله معادلات از چگونگی اثبات تا چگونگی محاسبه میزان رشد است. آخرین مرحله این معادلات (این مدل) به قرار زیر است. براساس این مدل، نسبت لگاریتم طبیعی جمعیت پایان دوره به آغاز دوره، به‌علاوه نسبت لگاریتم طبیعی سرانه ناخالص پایان دوره به آغاز دوره با نسبت لگاریتم طبیعی وسعت شهر در پایان دوره به آغاز دوره برابر است (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۱۳۱-۱۳۳).

$$\ln \left( \frac{\text{وسعت شهر در پایان دوره}}{\text{وسعت شهر در آغاز دوره}} \right) = \ln \left( \frac{\text{سرانه ناخالص پایان دوره}}{\text{سرانه ناخالص آغاز دوره}} \right) + \ln \left( \frac{\text{جمعیت پایان دوره}}{\text{جمعیت آغاز دوره}} \right)$$

## بحث و یافته‌ها

### پراکنده‌رویی شهر بابل

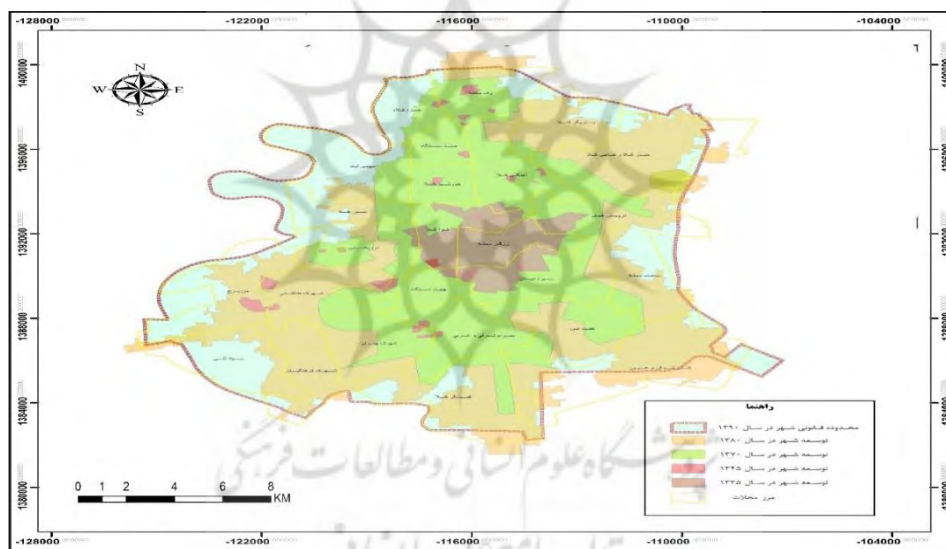
براساس جدول ۱ و شکل ۳، نرخ رشد و تعداد جمعیت شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵ افزایش یافته و روند آن از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۵ تعدیل شده است. اما مساحت این شهر از روند افزایشی مستمر در طول سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

برخوردار بوده است. سهم جمعیت و پراکنده‌رویی در افزایش وسعت این شهر در مقاطع مختلف این دوره متفاوت بوده است. به‌طور کلی و بر اساس نتایج این محاسبات مدل هلدرن، ۷۴ درصد افزایش وسعت شهر بابل در این دوره از رشد جمعیت و ۲۶ درصد آن از پراکنده‌رویی ناشی شده است. براساس جدول ۱، این روند موجب کاهش تراکم ناخالص جمعیت و افزایش سرانه ناخالص زمین شهر و در نتیجه گسترش افقی بی‌رویه این شهر شده است.

جدول ۱. اطلاعات تغییر جمعیت، مساحت، و پراکنده‌رویی شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

سال	تعداد جمعیت	نرخ رشد	مساحت (هکتار)	سرانه ناخالص زمین (متر مربع)	میزان رشد	درصد گسترش مرتبط با رشد جمعیت	درصد پراکنده‌رویی
۱۳۳۵	۳۶۱۹۴	-	۲۶۹	۷۴٫۲۳	-	-	-
۱۳۴۵	۴۹۹۷۳	۳٫۲۸	۶۵۶	۱۳۱٫۲۷	۲٫۴۴	۶۴	۳۶
۱۳۵۵	۶۸۰۵۹	۳٫۴	۶۹۲	۱۰۱٫۶۷	۱٫۰۵	۶۶	۳۴
۱۳۶۵	۱۱۵۳۲۰	۵٫۴۱	۱۱۳۳	۹۸٫۲۴	۱٫۶۳	۸۰٫۵	۱۹٫۵
۱۳۷۵	۱۵۸۳۴۶	۳٫۲۲	۱۵۷۴	۹۹٫۴۰	۱٫۳۸	۸۳	۱۷
۱۳۸۵	۲۰۱۳۳۵	۲٫۴۳	۲۶۴۷	۱۳۱٫۴۷	۱٫۴۵	۷۵	۲۵
۱۳۹۵	۲۵۰۲۱۷	۲٫۲	۳۰۳۶	۱۲۱٫۲۳	۱٫۳۲	۷۴	۲۶

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۳۵-۱۳۹۵



شکل ۳. نقشه روند گسترش شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

### تغییرات اجتماعی

اجرای قانون اصلاحات اراضی از دهه ۱۳۴۰، کاهش تدریجی سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی نسبت به بخش صنعت و خدمات، نوسازی بخش کشاورزی از برنامه چهارم قبل از انقلاب (۱۳۴۷-۱۳۵۱)، و وقوع انقلاب اسلامی (۱۳۵۷) موجب مهاجرت بخشی از روستائیان به شهرها و افزایش جمعیت آن‌ها شد. با توجه به جدول ۲، بیشترین رشد جمعیت شهر بابل در سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ و مقارن با وقوع انقلاب اسلامی رخ داده است؛ به‌گونه‌ای که حدود ۲۱ درصد جمعیت این شهر را مهاجران در سال ۱۳۶۵ تشکیل داده بودند (مهندسین مشاور طرح و ابداع، ۱۳۶۶: ۵۷). افزایش جمعیت این شهر در سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۹۵، علاوه بر رشد طبیعی و مهاجرت، از ادغام نقاط روستایی در این شهر نیز ناشی شده است.

نسبت جنسی شهر بابل در سال ۱۳۳۵ حدود ۱۰۱ بوده که از نسبت جنسی استان مازندران (۱۰۴) و شهرستان بابل (۱۰۲) پایین‌تر است. این نسبت در سال ۱۳۴۵ به ۱۰۳ رسید و به نسبت جنسی استان مازندران و شهرستان بابل نزدیک شده است. نسبت جنسی این شهر در سال‌های ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ از نسبت جنسی شهرستان بابل بالاتر رفته و به ۱۰۸ و ۱۰۶ رسیده است. این نسبت از سال ۱۳۶۵ به بعد کاهش یافت، اما به‌جز در سال ۱۳۹۵، همچنان از سطح شهرستان بالاتر بوده است. تعداد خانوار شهر بابل از ۷۱۶۲ واحد در سال ۱۳۳۵ به ۸۱۵۷۲ واحد در سال ۱۳۹۵ افزایش یافت. متوسط بعد خانوار این شهر پنج نفر در سال ۱۳۳۵ بوده که به ۳/۰۶ نفر در سال ۱۳۹۵ کاهش یافت. روند تغییر نسبت جنسی و بعد خانوار شهر بابل با روند مهاجرت و ادغام روستاهای پیرامون به آن انطباق کامل دارد.

جدول ۲. تغییرات جمعیتی شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

سال	تعداد جمعیت	نرخ رشد	نسبت جنسی	بُعد خانوار
۱۳۳۵	۳۶۱۹۴		۱۰۱	۵
۱۳۴۵	۴۶۹۷۳	۳,۲۸	۱۰۳	۵
۱۳۵۵	۶۸۰۵۹	۳,۴	۱۰۸	۴,۶
۱۳۶۵	۱۱۵۳۲۰	۵,۴۱	۱۰۶	۴,۶۶
۱۳۷۵	۱۵۸۳۴۶	۳,۲۲	۱۰۱	۴,۲۷
۱۳۸۵	۲۰۱۳۳۵	۲,۴۳	۱۰۰	۳,۶۳
۱۳۹۵	۲۵۰۲۱۷	۲,۲	۹۹	۳,۰۶

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۳۵-۱۳۹۵

### تغییرات اقتصادی

براساس جدول ۳، شهر بابل دارای نقش و کارکرد غالب خدماتی در سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ بوده است. کارکرد خدماتی این شهر در سال ۱۳۵۵ به بازرگانی نزدیک شده است. درصد شاغلان بخش کشاورزی این شهر در این سال فقط ۲ درصد بوده است. افزایش مستمر این نسبت به بیش از ۷ درصد تا سال ۱۳۹۵ از ادغام و الحاق مداوم سکونتگاه‌های روستایی پیرامون در آن ناشی شده است (شکل ۴). روند ادغام و الحاق روستاهای، علاوه بر بخش کشاورزی، بر بی‌ثباتی روند کاهشی و درصد شاغلان بخش صنعت این شهر از سال ۱۳۵۵ نیز تأثیر گذاشته است. جهت‌گیری نقش خدماتی این شهر به بازرگانی از سال ۱۳۵۵ نیز بیانگر توزیع برخی نقش‌های خدماتی آن در سکونتگاه‌های پیرامون است.

جدول ۳. تغییرات نسبت شاغلان شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

سال	کشاورزی	صنعت	خدمات
۱۳۳۵	۱۱,۳۰	۲۷,۵۰	۶۱,۲۰
۱۳۴۵	۹,۴۰	۳۰,۶۰	۶۰
۱۳۵۵	۲	۲۶	۷۲
۱۳۶۵	۶	۱۱	۸۳
۱۳۷۵	۷	۲۳	۷۰
۱۳۸۵	۶	۲۸	۶۶
۱۳۹۵	۷,۲۴	۲۴,۱۴	۶۸,۶۲

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۳۵-۱۳۹۵



## تغییرات سیاسی

ادغام روستاها در شهر یکی از نشانه‌های تغییر تقسیمات سیاسی و پراکنده‌رویی متصل است. براساس جدول ۴، تعداد ۱۶ روستا از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ در شهر بابل ادغام شده‌اند. بیشتر این ادغام‌ها در سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۵ و ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۵ اتفاق افتاده است. به همین دلیل، این شهر بیشترین نرخ رشد جمعیت (۵/۴۱) و سرانه ناخالص زمین (۱/۶۳) را در دهه ۱۳۶۰ تجربه کرده است. این روند نقش مهمی در شکل‌گیری و تثبیت روند تغییرات اجتماعی، اقتصادی، و کالبدی شهر بابل و روستاهای پیرامون آن در این مقاطع زمانی داشته است.

جدول ۴. تعداد روستاهای ادغام‌شده در شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

زمان ادغام	جمعیت						روستاها
	۱۳۹۵	۱۳۸۵	۱۳۷۵	۱۳۶۵	۱۳۵۵	۱۳۴۵	
۱۳۳۵-۴۵							درزی کتی
							وگ محله
							بندارکلا
							حمزه کلا
۱۳۴۵-۵۵							رضی کلا
							آستانه‌سر
							هفت تن
							موزیرج
۱۳۵۵-۶۵							کمانگر کلا
							کتی
							سادات محله
							حیدرکلا
۱۳۶۵-۷۵							بازگیرکلا
							موزیرج سفلی
							ملاکلا
							درویش خیل
۱۳۷۵-۹۵							

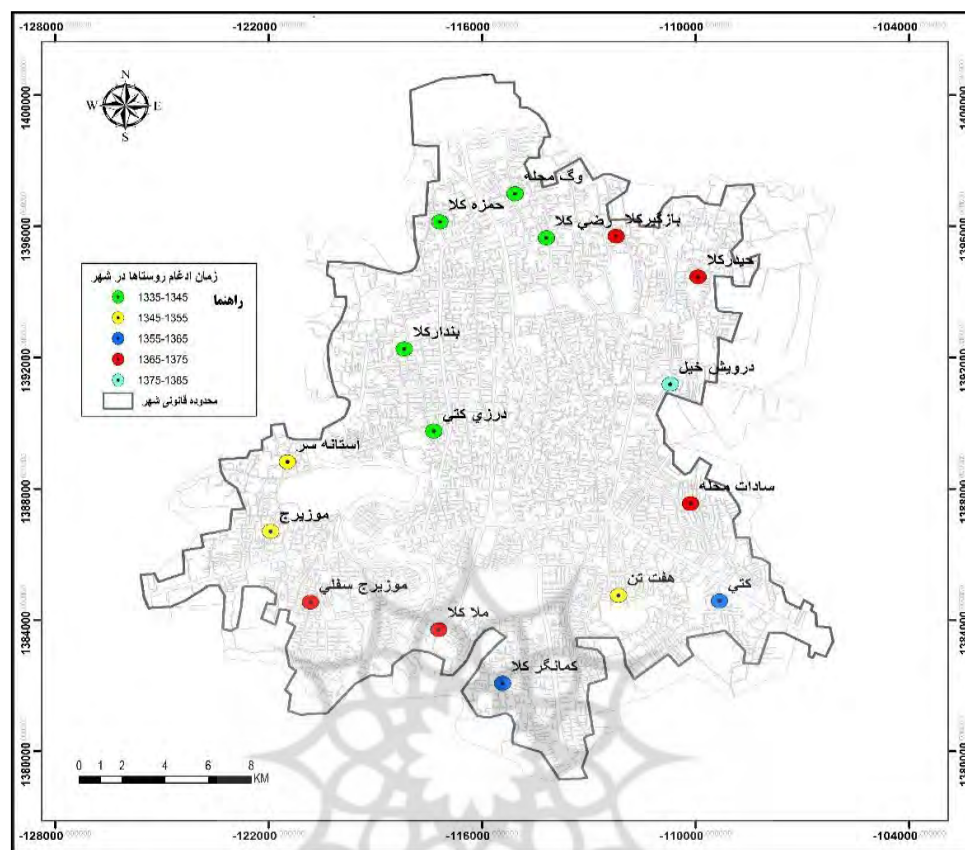
منابع: مرکز آمار ایران، شناسنامه آبادی‌ها، ۱۳۳۵-۱۳۹۵

## تغییرات کالبدی

براساس جدول ۲ و شکل ۳، مساحت شهر بابل از روند افزایشی مستمر در طول سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ برخوردار بوده است. مساحت این شهر با حدود ۱۱ برابر افزایش، از ۲۶۹ هکتار در سال ۱۳۳۵ به ۳۰۳۶ هکتار در سال ۱۳۹۵ رسیده است. براساس جدول ۴ و شکل ۴، این روند از گسترش متصل این شهر در روستاهای پیرامون و ادغام آن‌ها در این شهر ناشی شده است. این روستاها اغلب به جهت نزدیکی و قرارگیری در مجاورت محورهای ارتباطی برون‌شهری به این شهر ادغام شده‌اند. این روستاها هم‌اکنون بخشی از محله‌های این شهر را تشکیل می‌دهند و برخی از آن‌ها همچنان وجه کالبدی روستایی‌شان را حفظ کرده‌اند.

براساس شکل‌های ۳ و ۴، جهت گسترش شهر بابل به صورت افقی با الگوی خطی و شکل پراکنده در شمال و جنوب و در امتداد محورهای موازی و به صورت افقی با الگوی منفصل و شکل پراکنده با تغییر کالبدی سکونتگاه‌های پیرامونی خود به وقوع پیوسته است. محورهای مواصلاتی، ساخت‌وسازهای رسمی (شهرک‌های مسکونی و سازمانی) در اطراف این شهر و فقدان موانع طبیعی از عواملی بودند که این جهت، الگو، و شکل گسترش را تسریع کرده‌اند. بیشترین میزان گسترش این شهر در جهت شمال جغرافیایی و در مجاورت محور مواصلاتی بابل-بابلسر و در جنوب در مجاورت محور مواصلاتی

بابل- بابل‌کنار و بابل- بندپی رخ داده است. همچنین، محور ترانزیتی و مواصلاتی غرب به شرق مازندران، که از مرکز این شهر می‌گذرد، در گسترش این شهر در جهت غربی و شرقی تأثیر داشته است.



شکل ۴. نقشه هسته‌های روستایی ادغام‌شده در شهر بابل از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵

### نتیجه‌گیری

شهر بابل رشد شتابان جمعیت و مساحت را در سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ تجربه کرده است. جمعیت این شهر از ۳۶۱۹۴ نفر به ۲۵۰۲۱۷ نفر و مساحت آن از ۲۶۹ هکتار به ۳۰۳۶ هکتار در این دوره افزایش یافته است. براساس یافته‌های این پژوهش، حدود ۷۴ درصد رشد افقی این شهر در این دوره به‌واسطه رشد جمعیت و ۲۶ درصد آن به تأثیر از پراکنده‌رویی اتفاق افتاده است. مهاجرت و ادغام آبادی‌های پیرامون مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری و تثبیت تغییرات اجتماعی، اقتصادی، و کالبدی شهر بابل در این دوره زمانی بوده است. محورهای مواصلاتی، ساخت‌وسازهای رسمی (شهرک‌های مسکونی و سازمانی) در اطراف این شهر و فقدان موانع طبیعی نیز از عواملی بودند که این روند را تسریع کرده‌اند.

شهر بابل در اثر این تغییرات در جهت افقی و با الگوی خطی و شکل پراکنده در شمال و جنوب جغرافیایی و در امتداد محورها گسترش یافته است. این روند ایجاد شهرک‌های مسکونی و سازمانی و ایجاد سکونتگاه‌های غیررسمی (شهرک امام خمینی، کتی غربی، کمانگرکلای شرقی، و شهرک گوهردشت) را نیز در پی داشته است. بیشترین گسترش این شهر در شمال در محور مواصلاتی بابل- بابلسر و در جنوب در محور بابل- بابل‌کنار و بابل- بندپی بوده است. همچنین، محور ترانزیتی و مواصلاتی غرب به شرق مازندران، که از مرکز شهر بابل می‌گذرد، در گسترش این شهر در جهت غربی و شرقی تأثیر داشته است. بیشتر روستاهایی که در شهر بابل ادغام شده‌اند در امتداد این محورهای مواصلاتی واقع شده‌اند.

این روند موجب تغییر اساسی تعداد و ویژگی‌های ساختاری و تراکم ناخالص جمعیت، مساحت، کاربری اراضی، افزایش سرانه ناخالص زمین، فعالیت‌ها، و شاغلان بخش‌های اقتصادی (به‌ویژه تغییر نقش خدماتی این شهر از خدماتی به بازرگانی) در این دوره با توزیع برخی نقش‌های خدماتی این شهر در سکونتگاه‌های روستایی پیرامون آن شده است؛ به‌گونه‌ای که سرانه ناخالص زمین این شهر از ۷۴/۲۳ متر مربع در سال ۱۳۳۵ به ۱۲۱/۳۳ متر مربع در سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است.

این رویداد از ویژگی‌های عام توسعه شهری در کشورهای توسعه‌نیافته (سعیدی و شفیعی ثابت، ۱۳۹۰: ۱۴۹)، از جمله ایران، است؛ بطوری که نسبت شهرنشینی در ایران از ۲۸ درصد در سال ۱۳۰۰ ش به ۶۸/۵ درصد در سال ۱۳۸۵ رسیده است (احمدی و همکاران، ۱۳۸۹). در این کشور پس از افزایش درآمدهای نفتی در دهه ۱۳۴۰ و ۱۳۵۰، رشد شتابان شهرنشینی آغاز و بر نرخ مهاجرت‌های روستا به شهر افزوده شد (شهسواریان، ۱۳۹۰: ۲). این پژوهش نشان می‌دهد تحولات شهری بابل در دوره ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ به‌طور کلی با روند عمومی تحولات شهری کشور انطباق دارد. البته، کل این روند بیانگر آسیب‌ها و ناکارآمدی ساختاری و عملکردی مدیریت سرزمینی در ایران به جهت ماهیت متمرکز و بخشی آن است.



## منابع

۱. احمدی، قادر؛ عزیزی، محمدمهدی و زبردست، اسفندیار، ۱۳۸۹، بررسی تطبیقی پراکنده‌رویی در سه شهر میانی ایران: نمونه موردی: شهرهای اردبیل، سنندج، و کاشان، دوفصل‌نامه علمی- پژوهشی نامه معماری و شهرسازی، دوره ۳، ش ۵، صص ۲۵-۴۴.
۲. حکمت‌نیا، حسن و موسوی، میرنجف، ۱۳۸۵، کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، تهران: علم نوین.
۳. سعیدی، عباس و شفیعی ثابت، ناصر، ۱۳۹۰، خوردنگی چشم‌انداز و دگرگونی کاربری زمین‌های کشاورزی، مورد: روستاهای پیرامونی کلان‌شهر تهران، در: عباس سعیدی، روابط و پیوندهای روستایی-شهری در ایران، تهران: نشر مینو.
۴. شهسواریان، مهسا، ۱۳۹۰، بررسی علل و عوامل مؤثر بر پراکنده‌رویی در حوزه شهری کرج و ارائه مدل مناسب جهت کنترل آن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
۵. طبیبیان، منوچهر و اسدی، ایرج، ۱۳۸۷، بررسی و تحلیل عوامل پراکنده‌رویی در توسعه فضایی مناطق کلان‌شهری، نامه معماری و شهرسازی، دوره ۱، ش ۱، صص ۵-۲۴.
۶. کرد درون‌کلایی، سکینه، ۱۳۸۴، بررسی گسترش کالبدی شهر بابل و ادغام روستاهای حاشیه شهر، نمونه موردی: روستای کمانگرکلا با استفاده از GIS و RS، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.
۷. کمانرودی کجوری، موسی؛ عزیزپور، فرهاد و جانپازی، علی، ۱۳۹۳، پراکنده‌رویی شهر شیراز و تغییرات اقتصادی، اجتماعی، و کالبدی روستاهای پیرامون، مورد مطالعه: روستای گویم، فصل‌نامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره ۳، ش ۹، صص ۴۱-۶۲.
۸. ماجدی، حمید، ۱۳۷۸، زمین مسئله اصلی توسعه شهری، مجله آبادی، فصل‌نامه مرکز مطالعات و تحقیقات معماری و شهرسازی ایران، س ۹، ش ۳۳، صص ۶-۸.
۹. مرکز آمار ایران، ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۰، شناسنامه آبادی‌های استان مازندران.
۱۰. مرکز آمار ایران، ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵، سرشماری عمومی نفوس و مسکن.
۱۱. مشکینی، ابوالفضل؛ زنگانه، احمد و مهدنژاد، حافظ، ۱۳۹۳، درآمدی بر پراکنده‌رویی (خزش) شهری، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد خوارزمی.
۱۲. مهندسین مشاور طرح و ابداع، ۱۳۶۶، طرح جامع شهر بابل، سازمان برنامه و بودجه استان مازندران.
13. Ahmadi, G.; Azizi, M.M. and Zebardast., S., 2010, Sprawl comparative survey in three middle cities of Iran—case study: cities of Ardebil, Sanandaj and Kashan, *Journal of Architecture and Urbanism Letter*, No. 5, PP. 25-44 (In persion).
14. Barnes, K.B.; Morgan, J.M.; III, Roberge M.C. and Lowe, S., 2001, *Sprawl Development: It's Patterns, Consequences, and Measurement, A white paper*, Towson University, URL: [http://Chesapeake.Towson.Edu/landscape/urbansprawl/ownload/sprawl white\\_paper.pdf](http://Chesapeake.Towson.Edu/landscape/urbansprawl/ownload/sprawl%20white_paper.pdf).
15. Bhatta, B., 2010, *Analysis of Urban Growth and Sprawl from Remote Sensing Data*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
16. Bruegmann, R., 2006, *Sprawl: a compact history*, The University of Chicago Press, Chicago 60637, Ltd., London.
17. Burchell, R.W.; Shad, N.A.; Lisotkin, D.; Phillips, H.; Downs, A.; Seskin, S., et al., 1998, *The Costs of Sprawl Revisited*, National Academy Press, Washington, DC.
18. Burchell, W. R.; Downs, A.; McCann, B. and Mukherji, S., 2005, *Sprawl Costs: Economic Impacts of Unchecked*, Development, writing from the publisher: Island Press, 1718 Connecticut Ave., NW, Suite 300, Washington, DC 20009, Island Press is a trademark of The Center for Resource Economics.

19. Design and Innovation consultant engineers, 1987, *Master plan of Babol city*, Planning and Budget Organization of Mazandaran Province (In persion).
20. Dilorenzo, W., 2000, The myth of suburban sprawl. *USA Today*, Vol. 128, PP. 54-56.
21. Ding, C., 1998, *The GIS-based human-interactive TAZ design algorithm: examining the impacts of data aggregation on transportation-planning analysis*, Environment and Planning B, 25.
22. Duany, A.; Plater-Zyberk, E. and Speck, J., 2001, *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream*, North Point Press, New York.
23. Ewing, R.; Pendall, R. and Chen, D.D.T., 2002, *Measuring Sprawl and Its Impact*, Smart Growth America, Washington, DC
24. Frumkin, H.; Frank, L. and Jackson, R., 2004, *Urban Sprawl and Public Health: Designing, Planning, and Building for Healthy Communities*, Island Press, and Washington, Covelo. London.
25. Galester, E.L. and Kahn, M.E., 2004, *Sprawl and urban growth*. In: V. Henderson and J. Thisse (eds.), *the Handbook of Urban and Regional Economics*, Oxford University Press, and Oxford.
26. Galester, G.; Hanson, R.; Wolman, H.; Coleman, S. and Freihage, J., 2001, Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept, *Housing Policy Debate*, Vol. 12, No. 4, PP. 681-717.
27. Gordon, P. and Richardson, H.W., 1997, Are compact cities a desirable planning goal, *Journal of the American Planning Association*, 63, No. 1.
28. Gutfreund, Owen D., 2004, *Twentieth Century Sprawl: Highways and the Reshaping of the American Landscape*, published by Oxford University Press, Inc. 198 Madison Avenue, New York, New York 10016, www.oup.com.
29. Hekmatnia, H. and Mousavi, M., 2006, *Application of Model in Geography with Emphasis on Urban and Regional Planning*, Tehran: Elm e Novam Publication (In persion).
30. Hess, G. R., 2001, *Just what is sprawl, anyway?* www4.ncsu.edu/grhess.
31. Johnson, M.P., 2001, Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda, *Environment and Planning, A*, 33.
32. Kamanroodi, K.M.; Azizpoor, F. and Janbazi, A., 2014, Sprawl of Shiraz City and Economic, Social and Physical Changes in Villages around-Case Study: the Guim Village, *Quarterly Journal of Space Economics and Rural Development*, Vol. 3, No. 9, PP. 41-62 (In persion).
33. Kord Darunkolayi, S., 2005, *Investigating the Physical Development of the City of Babol and Integrating the Villages in the City-Case Study: Kamangarkola Village with Using GIS and RS*, Master's Thesis, Guidance Mohammad Soleimani, Tarbiat Moalem University of Tehran (In persion).
34. Leontidou, L. and Chris C., 2007, *Urban Sprawl and Hybrid Cityscapes in Europe: Comparisons, Theory Construction and Conclusions*, Blackwell Publishing Ltd.
35. Majedi, H., 1999, Earth The main issue of urban development, Magazine Abadi, *Journal of Architecture and Urbanisme Studies and Research Center of Iran*, Vol. 9, No. 33, PP. 6-8 (In persion).
36. Meshkini, A.; Zanganeh, A. and Mahdnejad, H., 2014, *Income on Sprawl*, Tehran: Jahad Publishing University, Kharazmi Branch (In persion).
37. Ottensmann, J.R., 1977, Urban sprawl, land values and the density of development. *Land Economics*, Vol. 53, No. 4.
38. Peiser, R., 2006, Decomposing urban sprawl, *Town Planning Review*, Vol. 72, No. 3.
39. Pendall, R., 1999, Do land-use controls cause sprawl? *Environ Plan*, Vol. 26, No. 4, PP. 555-571.

40. Rahman, G.; Alam, D. and Islam, S., 2008, City growth with urban sprawl and problems of management, *Proceedings of 44th ISOCARP Congress Dalian*, China, September 19–23, International Society of City and Regional Planners and Urban Planning Society of China.
41. RERC (Real Estate Research Corporation) 1974, *The costs of sprawl: Environmental and economic costs of alternative residential patterns at the Urban Fringe*, US Government Printing Office, Washington, DC.
42. Robert, O. Harvey, D and Clark, W. A. V., 1965, The Nature and Economics of Urban Sprawl, Land Economics, Published by: *University of Wisconsin Press*, Vol. 41, No. 1, PP. 1-9.
43. Saeedi, A. and Shafiee Sabet, N., 2011, Landscape gobbling and transformation of agricultural land use-case: Tehran metropolitan peremergency villages, In: Saeedi, A., *Rural-Urban Relationships and Linkages in Iran*, Publishing Mino, Tehran (In persion).
44. Shahsavarian, M., 2011, *Study of the causes and factors affecting dispersion in the urban area of Karaj and presenting a suitable model for its control*, master's thesis, directed by Mohammad Sheikhi, Allameh Tabatabaei University.
45. Statistics Center of Iran, 1956 to 2011, Identification card of Mazandaran province (In persion).
46. Statistics Center of Iran, 1956 to 2011, Population and Housing Census (In persion).
47. Tabibian, M. and Asadi, I., 2008, Investigation and analysis of dispersion factors in the spatial development of metropolitan areas, *Architecture and urban planning*, Vol. 1, No. 1, PP. 5-24 (In persion).
48. Weitz, J. and Moore, T., 1998, vev elop. ent inside urban growth boundaries: Oregon's empirical evidence of contiguous urban form, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 64, No. 4.
49. Williamson, T., 2010, *Sprawl, Justice, and Citizenship: The Civic Costs of the AmericanWay of Life*, Published by Oxford University Press, Inc.198 Madison Avenue, New York, New York 10016, and www.oup.com.
50. Wilson, E.H.; Hurd, J.D.; Ciivco, D.L.; Parisloe, S. and Arnold, C., 2003, Development of a geospatial model to quantify, describe and map urban growth. *Remote Sensing of Environment*, Vol. 86, No. 3, PP. 275-285.
51. Zhang, B., 2004, *Study on Urban Growth Management in China*, Xinhua Press, Beijing.