



تحلیل عوامل تأثیر گذار بر گسترش محیطی منطقه پیراشهری کلان شهر شیراز

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۰۷

پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۷/۰۹

صفحات: ۸۵-۱۰۰

محمدعلی کیانی؛ دانشجوی دکتری گروه جغرافیای سیاسی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
مهرنوش قدیمی؛ دانشیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

چکیده
گسترش شهری، یکی از الگوهای رشد شهری است که باعث انبساط هسته مرکزی شهر به سوی مناطق پیراشهری شده و نابودی اراضی کشاورزی، باغات و منابع طبیعی و اثرات منفی محیط زیست را به دنبال دارد. هدف این پژوهش بررسی الگوی گسترش کالبدی- فضایی شهر شیراز و تحلیل شناسایی عوامل مؤثر بر گسترش آن بوده است. بنابراین از جمله تحقیقات کاربردی به شمار می رود که از روش تحقیق توصیفی- تحلیلی استفاده کرده است. داده و اطلاعات مورد نیاز از طریق اسنادی و کتابخانه‌ای و نیز تحقیقات میدانی جمع آوری گردیده و برای سنجش رشد کالبدی شهر، از دو مدل کمی هلدرن و آنتروپی شانون استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که کلان شهر شیراز رشد نامناسب و زیادی داشته است که می توان الگوی رشد پراکنده را برای آن متصور شد. براساس مدل هلدرن، حدود ۵۹ درصد از رشد فیزیکی شهر، مربوط به رشد جمعیت و ۴۱ درصد آن مربوط به رشد افقی و اسپرال شهر بوده است. همچنین شاخص آنتروپی برای سال های ۱۳۶۵ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۲/۳ و ۲/۹۵ می باشد که نشان از رشد افقی آن دارد. این رشد افقی بر روی زمین های کشاورزی و باغات صورت گرفته و در نتیجه باعث کاهش فعالیت های تولیدی و نابودی اراضی زراعی و باغات مولد در مناطق پیراشهری گردیده است. لذا لازم است که برای حفظ فضاهای طبیعی و منابع باقیمانده، چاره اندیشی شود.

واژه های کلیدی:
رشد افقی، فضاهای پیراشهری، پراکندگی شهری، شیراز.

E- Mail: ghadimi@ut.ac.ir

نحوه ارجاع به مقاله:

کیانی، محمدعلی. قدیمی، مهرنوش. ۱۴۰۳. تحلیل عوامل تأثیر گذار بر گسترش محیطی منطقه پیراشهری کلان شهر شیراز. مجله توسعه فضاهای پیراشهری. ۶(۱۲): ۸۵-۱۰۰.



شهرنشینی جریانی جهان‌شمول و روبه رشد است و گسترش مقیاس مناطق شهری به‌خصوص در کلان‌شهرها و حومه‌های آن‌ها به‌ویژه در شهرهای بزرگ رو به افزایش است، رشد خارق‌العاده منطقه و افزایش جمعیت شهری در چهار دهه اخیر یک پدیده جهانی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه جهان می‌باشد. توسعه فیزیکی شهر، به مفهوم افزایش کمی و کیفی کاربری‌های شهری و فضاها کالبدی موجود در آن (مسکونی، تجاری، مذهبی، ارتباطی و ...) است که در طول زمان و در ابعاد افقی و عمومی شهر، صورت می‌گیرد (Shamsodini, 2016:117) و عرصه بروز آن در قالب فعالیت‌های انسانی یا کاربری‌های اراضی است که در شهرها و شهرک‌ها، ظاهر می‌شود (Amoeng et al., 2013:109). این رشد فضایی در شهر به دو صورت گسترش افقی و رشد فیزیکی یا رشد عمودی، صورت می‌گیرد که هر کدام، کالبدی متفاوت و جداگانه ایجاد می‌نماید (رهنما و عباس زاده، ۱۳۹۱: ۳۵). رشد افقی یا گسترش شهری اساساً مفهومی است که به مهاجرت جمعیت از شهرها و شهرهای پرجمعیت به توسعه مسکونی کم تراکم در زمین‌های حومه و پیراشهر شهری اشاره دارد. تراکم، ویژگی‌های مورفولوژیکی، شاخص‌های الگوی منظر، و رابطه بین جمعیت و رشد زمین‌ساخت‌وساز رایج‌ترین شاخص‌های مورد استفاده برای تخمین گستردگی پراکندگی هستند (Bhatta et al., 2010:19). برخی محققان بیان می‌دارند که پراکنش (گسترش) شهری، نوعی رشد شهری است که با مناطق حاشیه‌ای تک عملکردی کم تراکم، با دسترسی کم مشخص می‌شود (Hamidi and Ewing, 2014: 69). علاوه بر این، پراکندگی با کاهش اهمیت مناطق مرکزی (Ewing et al., 2002: 29)، فقدان برنامه‌ریزی شهری مؤثر (European Environment Agency, 2006) و رشد شهری جهشی همراه است (Ewing et al, 2002; Galster et al, 2001). یک تعریف فشرده‌تر نشان می‌دهد که پراکندگی غیرقابل کنترل، ناکارآمد، فضا بر و رشد بیرونی است (Weilenmann et al., 2017). مشخصه‌های ساخت‌وساز سریع و ناکارآمد زمین شهری که به آن "پراکندگی شهری" می‌گویند، بر رابطه انسان و زمین تأکید می‌کند و منجر به پیامدهای منفی مانند تکه‌تکه شدن کاربری زمین، تخریب عملکرد اکولوژیکی و آلودگی محیطی می‌شود، در نتیجه بر پایداری جامعه انسانی تأثیر می‌گذارد (Tian and Mao, 2020). پراکندگی معمولاً به‌عنوان ایجاد اثرات منفی زیست‌محیطی و اقتصادی تلقی می‌شود (Silva and Correia, 2023: 1). رشد افقی شهرها در کشورهای جهان سوم، در وهله اول، سبب وارد آمدن فشار بر سرویس‌های عمومی در مناطق حاشیه شهر گردیده و در مرحله دوم، باعث شده است که دولت‌ها در تأمین امکانات و تسهیلات عمومی در بافت‌های جدید، با مشکل مواجه شوند (عظیمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۶۳). به دلیل همین ویژگی‌ها و اثرات، در طول دهه‌های گذشته، گسترش شهری و تأثیرات آن مورد توجه روزافزون برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار گرفته است و منجر به انجام پژوهش‌ها و بحث‌های مختلفی در مورد تعریف، اندازه‌گیری، علل و پیامدهای منفی آن شده است. مطالعه ابعاد چندگانه الگوهای رشد شهری در منطقه پکن-تیانجین-هبی (BTH) کشور چین، با استفاده از شش معیار مختلف، نشان می‌دهد که سیاست منطقه‌ای در توسعه هماهنگ منطقه BTH، باعث رشد شهرهای کوچک شده است، اما این شهرها از پراکندگی بیشتر نسبت به شهرهای بزرگ‌تر رنج می‌برند. با رشد شهرهای کوچک، این گونه از شهرها از نظر فضایی تکه‌تکه و غیرمتمرکز می‌شوند. با این حال، رشد شهری در شهرهای بزرگ‌تر، تأثیر منفی بیشتری بر محیط طبیعی دارد (Jia et al, 2022). ارزیابی فضایی پراکنش شهری در شهر آروآ-اوگاندا و نتایج تحلیل‌های شهرنشینی آن نشان داد که در نتیجه رشد شهرنشینی، پوشش زمین کشاورزی بیشترین تأثیر منفی را با

نرخ تلفات ۱۰٪ خواهد داشت درحالی که مناطق ساخته شده تحت تأثیر منفی افزایش ۶٪ قرار خواهند گرفت (Abudu et al, 2019). ویژگی های مکانی-زمانی پراکندگی شهری در شهر تشوانه آفریقای جنوبی، بین سال های ۱۹۸۴ تا ۲۰۱۵ و تجزیه و تحلیل تغییرات آن نشان داد که طی ۳۱ سال مطالعه مورد مطالعه، افزایش ۱۰۹ درصدی در مناطق ساخته شده در تشوانه صورت گرفته است. نسبت مساحت تحت پوشش مناطق شهری به کل مساحت نیز از ۱۲/۷۷ درصد در سال ۱۹۸۴ به ۲۶/۷۰ درصد در سال ۲۰۱۵ افزایش یافته است. این تغییرات در مناطق شهری در نقشه های پوشش زمین نیز مشهود بوده و افزایش قابل توجهی در مناطق شهری نسبت به سایر طبقات پوشش زمین مانند کشاورزی و پوشش گیاهی طبیعی مشاهده شده است (Magidi and Ahmad, 2019). ارزیابی پراکنش شهری در شهر باتیندا- هند بیانگر آن است که رشد خرده فروشی و کل فروش به طور قابل توجهی بر پراکندگی مراکز شهری تأثیر گذار بوده است (Guite, 2019). اندازه گیری پراکنش شهری سرینگر هند نیز بیانگر آن است که تراکم آن نتیجه فرآیندهای خودشه رنشین، مهاجرت و الحاق سرزمینی است که با تراکم کم جمعیت و توزیع نامتناسب امکانات مختلف شهری مشخص می شود (Nengroo et al, 2017). همچنین بررسی ها در شهر فاس- مراکش نشان می دهد که بین سال های ۱۹۸۴ و ۲۰۱۳، میزان زمین های شهری یا توسعه یافته حدود ۱۲۱ درصد افزایش یافته است درحالی که پوشش روستایی توسط کشاورزی و جنگل به ترتیب ۱۱ درصد و ۳ درصد کاهش یافته است (Garouani et al, 2017).

بررسی تغییرات کاربری زمین و پراکنش شهری در شهر قم- ایران نشان داد که رشد چشمگیر مناطق ساخته شده منجر به کاهش قابل توجه مساحت کشاورزی، باغات و اراضی بایر از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۹۲ شمسی شده است و در این سه دهه، تحولات خطی مستمر و غیرمستمر در مسیرهای اصلی و بزرگراهی، اشکال غالب پراکندگی در شهر قم است. همچنین پیش بینی کرده اند که این روند ناپایدار در آینده ادامه خواهد داشت و مناطق ساخته شده تا سال ۲۰۲۲ به میزان ۱۰ درصد افزایش خواهند یافت که منجر به از دست دادن بالقوه ۴۳۸/۰۴ هکتار زمین کشاورزی، ۶۳۸/۳۷ هکتار زمین بایر و ۱۷/۰۱ هکتار باغ خواهد شد و نیازمند سیاست ها و مقررات مناسب به ویژه برای محدود کردن پراکندگی خطی در مسیر جاده های اصلی است (Mohammadian Mosammam et al, 2017). به طور مشابه، نتایج تحقیقات مختلف در ایران نیز، نتایج مشابهی را نشان داده است. داوری (۱۴۰۱) در بررسی عوامل مؤثر بر شکل گیری و رشد فرم فضایی شهر ساری، دریافته است که عوامل مختلفی در این زمینه تأثیر گذار هستند که از جمله آن می توان به ناکارآمد بودن مدیریت شهری، وجود اراضی مناسب کشاورزی، قیمت پایین زمین، عدم رعایت سلسله مراتب شبکه های ارتباطی و سیاست های واگذاری زمین و مسکن، جایگاه و موقعیت مرکزی در استان و وجود خدمات برتر منطقه ای در آن اشاره نمود. یافته های ولی پور و همکاران (۱۴۰۰) نشان می دهد که افزایش شاخص هایی مانند نرخ رشد مهاجرت، توسعه کالبدی و نرخ رشد شهرنشینی، برافزایش مسائل زیست محیطی شهر جدید پرند تأثیرات مستقیمی دارد و توسعه فیزیکی این شهر در شاخص هایی مانند آلودگی صوتی و هوا، افزایش مهاجرت های آونگی از شهر جدید پرند به تهران و کرج و آلودگی های محیطی ناشی از توسعه کالبدی و رشد ساخت و سازها تأثیر داشته است.

حکمت نیا و همکاران (۱۴۰۰) با مطالعه عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه فیزیکی شهر ارومیه، با استفاده از مدل هلدرن و میک مک، اقدام نموده اند که بر اساس نتایج آنان، ۲۵/۸ درصد رشد ارومیه در طی دوره چهل ساله ۱۳۹۵-۱۳۳۵، بر اثر رشد افقی شهر رخ داده است و مابقی ناشی از رشد جمعیت شهر بوده است و مدیران شهری و بنگاه های شهر،

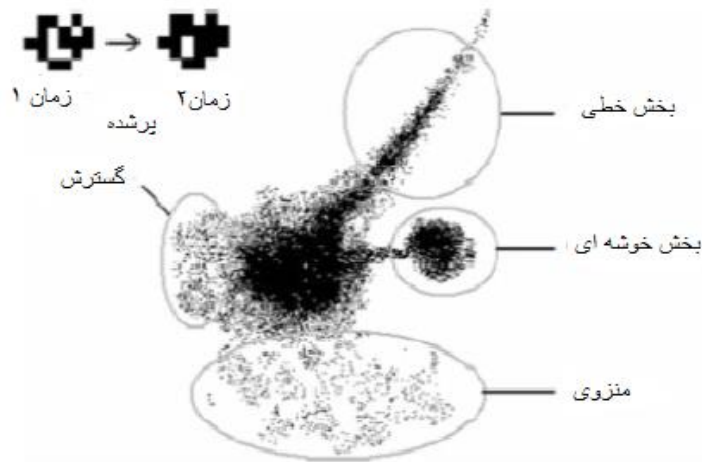
بیشترین تأثیرگذاری را در این زمینه داشته‌اند. خاکپور و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه شهر رشت بین سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵، اظهار داشته‌اند که ۵۷ درصد از رشد این شهر مربوط به افزایش جمعیت بوده است اما ۴۳ درصد آن مربوط به رشد افقی و خارج از رشد جمعیت، رخ داده است. آن‌ها عوامل مختلفی مانند زمین‌های بالاستفاده شهری، توسعه سکونتگاه‌های غیررسمی، گسترش تعاونی‌های مسکن و ادغام روستاهای حاشیه‌ای شهر در درون شهر را که مغایر با طرح‌های جامع و تفصیلی شهر نیز بوده است، در این زمینه مؤثر دانسته‌اند. یافته‌های حسینی و همکارش (۱۳۹۴) در تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه فیزیکی و پراکنده رویی در مناطق شهری ایران، آن‌ها را در قالب پنج عامل اصلی تر شامل عوامل اقتصادی، نوع و نظام مدیریت شهری، سیاست‌های شهری دولت‌ها، رشد جمعیت و نوع سبک زندگی مردم، دسته‌بندی کرده‌اند. نتایج تحقیقات مختلف جهانی و در سطح ایران، بیانگر آن است که رشد افقی در بسیاری از شهرهای بزرگ، اتفاق می‌افتد و می‌تواند منجر به اثرات و پیامدهای ناگوار مختلفی بر محیط شهری و پیراشهری آن شود. بنابراین، رشد و گسترش شهرها باید مبتنی بر توان محیطی سرزمین باشد که نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت می‌باشد (Cerreta et al, 2010; W.Shearer et al, 2004).

انجام پژوهش‌ها و تحقیقات مختلف در مورد پراکنش شهری، سبب شده است که این موضوع از جوانب مختلف مورد بررسی قرار گرفته و تعاریف زیادی نیز برای آن ارائه گردد. در جدول (۱) مجموعه‌ای از تعاریف گسترش و رشد شهری با دیدگاه‌های مختلف ارائه شده است:

جدول ۱. تعاریف رشد و گسترش شهری در منابع مختلف

توسعه حومه‌ای با تراکم کم، ساختار شهری پراکنده، طراحی سیستم حمل‌ونقل مبتنی بر وسایل نقلیه موتوری و کاربری‌های زمین تفکیک‌شده را به‌عنوان ویژگی‌های کلیدی پراکندگی شهری توصیف می‌کنند (Jia et al, 2022).
«پراکندگی شهری» به‌عنوان «شکلی از توسعه فضایی شناخته می‌شود که با تراکم کم، گسترش پراکنده و ناپیوسته جهشی، و تفکیک کاربری زمین مشخص می‌شود. این تعریف شامل ویژگی‌های برجسته‌ای مانند توسعه یک‌بارمصرف، تکه‌تکه شدن، بی‌نظمی، نابرابری / تمرکز کم، و توسعه خطی شکل است» (Manesha et al, 2021).
گسترش شهری به معنای گسترش جمعیت انسانی دور از مناطق شهری مرکزی به مناطق کم تراکم است که عمدتاً جوامع وابسته به خودرو هستند. (Guite, 2019).
پراکندگی شهری منجر به بزرگ شدن افقی مراکز شهری می‌شود و ویژگی‌هایی مانند محله‌های پراکنده، رفت‌وآمد روزانه به و از محل کار و/یا کسب‌وکار در مراکز داخلی شهری را به تصویر می‌کشد (Abudu et al, 2019).
پراکندگی شهری به اشکال خاصی از گسترش فضایی شهر به سمت حومه‌ها و مناطق پیرامونی با تراکم کم، یک‌بارمصرف، شبکه گسترده جاده‌ها و بزرگراه‌ها، وابسته به خودرو، فضای وسیع قلمرو، توسعه پراکنده و نواری و ساختار شهری تک‌محوری در یک منطقه اطلاق می‌شود (Mohammadian Mosammam et al, 2017).
در انتهای فشرده‌تر شهر، رشد حومه می‌تواند به‌عنوان پراکندگی دیده شود (Ngoran et al, 2015).
پراکنش (گسترش) شهری، نوعی رشد شهری است که با مناطق حاشیه‌ای تک‌عملکردی کم تراکم، با دسترسی کم مشخص می‌شود (Hamidi and Ewing, 2014).
پراکندگی شهری را به‌عنوان یک نوع گسترش شهری با تراکم کم تعریف می‌کنیم که فراتر از منطقه ساخته‌شده شهری رخ می‌دهد، از جمله رشد لبه با تراکم کم یا رشد جهشی مانند مناطق توسعه صنعتی یا شهرک‌های دانشگاهی (Yue, 2013).
پراکندگی شهری با «الگوی رشد نامنظم و ناهموار، که توسط انبوهی از فرآیندها هدایت می‌شود و منجر به استفاده ناکارآمد از منابع می‌شود» مشخص می‌شود (Bhatta et al, 2010).
آنچه به‌عنوان پراکنش در نظر گرفته می‌شود، زنجیره‌ای از توسعه کاملاً پراکنده تا نسبتاً فشرده را دربرمی‌گیرد. بنابراین پراکنش، اهمیت درجه پراکندگی را می‌رساند و فرم مطلق نیست (عباس زاده، ۱۳۹۴: ۶۲).

تعاریف فوق نشان می‌دهد، که پراکندگی شهری، نوعی از الگوی رشد شهری است که بیشتر به وسیله ویژگی‌ها و پیامدها و اثراتی که بر محیط پیراشهری برجای می‌گذارد، تعریف گردیده است و می‌تواند در مناطق و اشکال مختلفی، صورت گیرد. شکل (۱) طرح‌واره گسترش شهری را در مناطق و اشکال مختلف نشان می‌دهد.



شکل ۱. طرح‌واره گسترش شهری

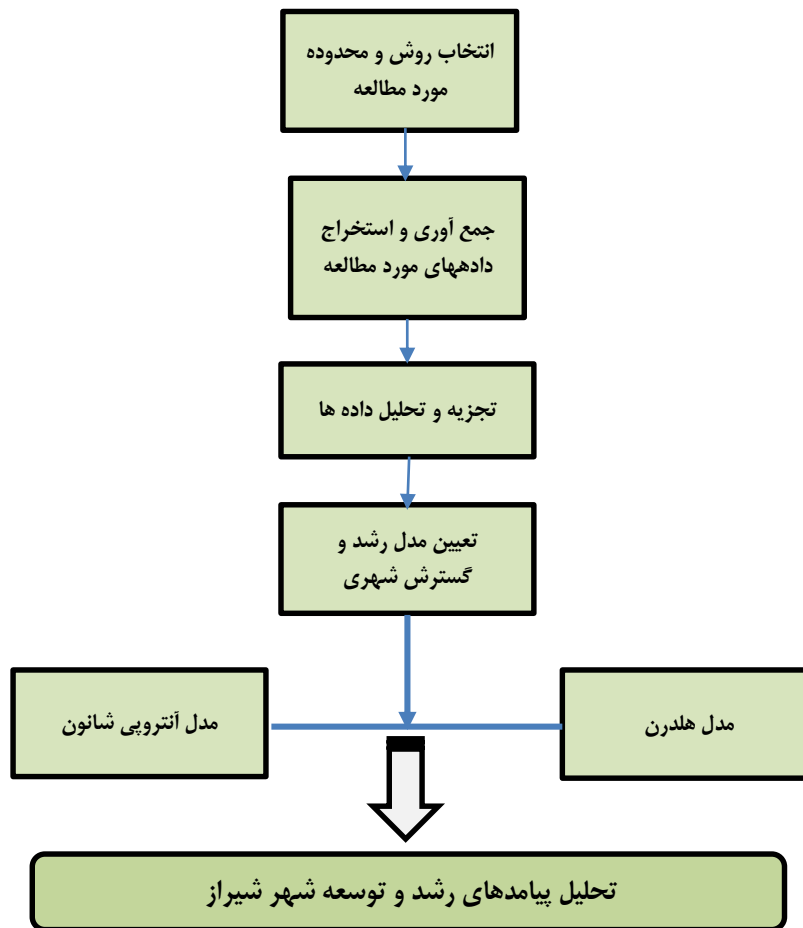
منبع: (Bhatta, 2012)

اما آنچه باعث و دلیل این پراکنش شهری، شمرده می‌شود، در تئوری‌های مختلف، به صورت متفاوت ارائه شده است. نظریه‌های مختلفی، موضوع پراکندگی شهری را تبیین کرده و آن را مورد بحث قرار داده‌اند. تئوری اقتصاد شهری بروکنر و فانز (۱۹۸۳)، گسترش افقی را دارای روند کاملاً منظمی می‌داند که ارتباطی با سیستم بازار آزاد ندارد و خارج از کنترل دولت نیست. بر این اساس، جایی که جمعیت افزایش یابد، درآمد ساکنان افزایش یابد، قیمت زمین‌های کشاورزی، پایین باشد و هزینه حمل‌ونقل و جابجایی نیز کم باشد، رشد افقی نیز اتفاق خواهد افتاد (Brueckner and Fansler, 2006).

لد (۱۹۹۸) و لوئیس (۲۰۰۱) تئوری اقتصادی شدن کاربری اراضی شهری را مطرح می‌نمایند و معتقدند نوع خاصی از کاربری که برای هر قطعه از زمین در نظر گرفته می‌شود، به ارزش اقتصادی زمین در شهرها و بحث‌های زیادی که در زمینه تصمیمات کاربری اراضی گرفته می‌شود، وابسته است. از نظر آنان، هرچه ارزش‌های اقتصادی و مالی بیشتری بر تصمیمات کاربری اراضی، تأثیر داشته باشند، احتمال توسعه فیزیکی، پراکنده رویی و رشد حومه‌نشینی، بیشتر خواهد بود. بر اساس نظریه ارزش و قیمت زمین آلسو، ارزش زمین و نوع کاربری زمین، نقش مهمی در استقرار و جایابی کاربری‌ها در بخش‌های مختلف شهر دارد و همین امر منجر به گسترش فیزیکی و رشد افقی بیش‌ازحد می‌شود. بر این اساس، از آنجا که کاربری‌های اداری و تجاری، ارزش اقتصادی و سودمندی زیاد دارند، در بخش‌های مرکزی شهر، استقرار می‌یابند و کاربری‌های صنعتی و مناطق صنعتی در حلقه‌های بعدی قرار می‌گیرند. استقرار این دو کاربری، کاربری مسکونی را که سودمندی اقتصادی کمی دارند، را از مرکز شهر دوره کرده و در نتیجه ساختمان‌های مسکونی، به استقرار در حاشیه شهر و فاصله‌های دورتر از مرکز شهر، محکوم می‌شوند که به دنبال این مسئله، شهر دچار گسترش‌های بی‌رویه و رشد افقی می‌شود (زنگنه شهرکی، ۱۳۹۰: ۱۸).

میسکوزکی و میلز (۱۹۹۳) تئوری تکامل طبیعی را مطرح کرده و علل پراکنده رویی شهر را از طریق آن، تبیین می‌کنند. براساس نظریه آنان، رشد افقی و حومه‌نشینی، پدیده‌ای طبیعی است که به دلیل افزایش درآمدها، بهبود حمل‌ونقل و امکان جابجایی و انتخاب مصرف‌کننده در نتیجه رقابت در دستیابی به زمین در مناطق شهری، رخ می‌دهد. تئوری گریز از پزمردگی و زوال، وجود برخی عوامل از جمله، نرخ مالیات بالا، نرخ بالای جرم و جنایت، خدمات و زیرساخت‌های نامناسب، مدارس عمومی با امکانات پایین، وجود تعداد زیادی افراد فقیر و کم‌درآمد و یا وجود اقلیت‌های قومی و زبانی در مرکز شهر و حلقه درونی شهرهای آمریکا، عوامل مهم گسترش بی‌رویه شهرهای این کشور بوده است (Mieszkowski and Mills, 1993:18). نظریه مهاجم و توالی ارنست برگس، بیان می‌دارد که مهاجم-توالی از نظر تئوریک، همواره همیشه به‌سوی بیرون انجام می‌شود به این معنا که ابتدا افرادی از طبقه پایین جامعه یا از روستاها به شهر هجوم می‌آورند و در بخش‌هایی از شهر سکونت می‌گزینند. به دنبال سکونت این افراد، ساکنین قبلی از محل سکونت خود به مناطق بیرونی‌تر شهر مهاجرت کرده و جابه‌جا می‌شوند و این روند همیشه و به‌صورت متوالی در شهرها در حال انجام است (Lin and Mele, 2005:73). نظریه نیروهای مرکز‌گرا و مرکز‌گریز نیز اعتقاد دارد که وجود عوامل مختلفی در مرکز شهر، باعث به وجود آمدن نیروهای مرکز‌گریز یا مهاجرت از بخش مرکزی شهر به بخش‌های بیرونی‌تر می‌شود که از جمله آن می‌توان به قیمت و ارزش بالای زمین و نرخ بالای مالیات در بخش مرکزی شهر، ترافیک بیش‌ازحد و قیمت بالای حمل‌ونقل در مرکز شهر، سطح پایین امنیت در این بخش از شهر، مشکلات و محدودیت‌های قانونی و مشکلات مالکیت زمین اشاره نمود (زنگنه شهرکی، ۱۳۹۰: ۲۲).

با توجه به تئوری‌های فوق، گرچه ممکن است تفاسیر و دلایل مختلفی برای پراکنندگی شهری، مطرح شود، اما آنچه مسلم است آن است که این الگوی رشد در بسیاری از شهرهای کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، مشاهده شده است و سبب شده است که اثرات و پیامدهای مختلفی را برای شهرها به همراه داشته باشد. بر این اساس، مدل مفهومی تحقیق به شرح زیر ارائه می‌شود:



شکل ۲. چارچوب مفهومی تحقیق

شیراز چهارمین شهر ایران و پرجمعیت‌ترین و بزرگ‌ترین شهر جنوب کشور می‌باشد که در دو دهه گذشته توسعه سریعی را تجربه کرده است. با نگاهی به نقشه‌های ماهواره‌ای شهر شیراز و طرح تفصیلی منطقه شهری در بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ نشان می‌دهد که شهر شیراز هم به لحاظ افقی و هم به لحاظ عمودی دچار تراکم و افزایش وسعت در تمام جهات مختلف شده است این گسترش به‌خصوص در جهت مسیرهای اصلی و خروجی شهر و مناطق مسکونی حومه شهری بیشترین نمود را دارد. این امر سبب تأثیرات و پیامدهای نامطلوبی بر محیط پیراشهری و اراضی اطراف آن گردیده است. علیرغم این رشد وسعت و مساحت شهر شیراز، تاکنون مطالعه جامعی در خصوص تعیین الگوی رشد شهری آن و شناسایی عوامل مؤثر بر این گسترش فیزیکی و پیامدهای ناشی از آن انجام نگردیده است. لذا این مطالعه در نظر دارد تا با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و بررسی وضعیت رشد و توسعه شهر در طی ده‌های گذشته، با استفاده از مدل‌های کمی، نسبت به تعیین الگوی رشد شهر شیراز و تعیین سهم رشد جمعیت در رشد کالبدی آن اقدام نماید. همچنین پیامدهای رشد فیزیکی آن را بر محیط پیراشهری مورد بررسی قرار دهد

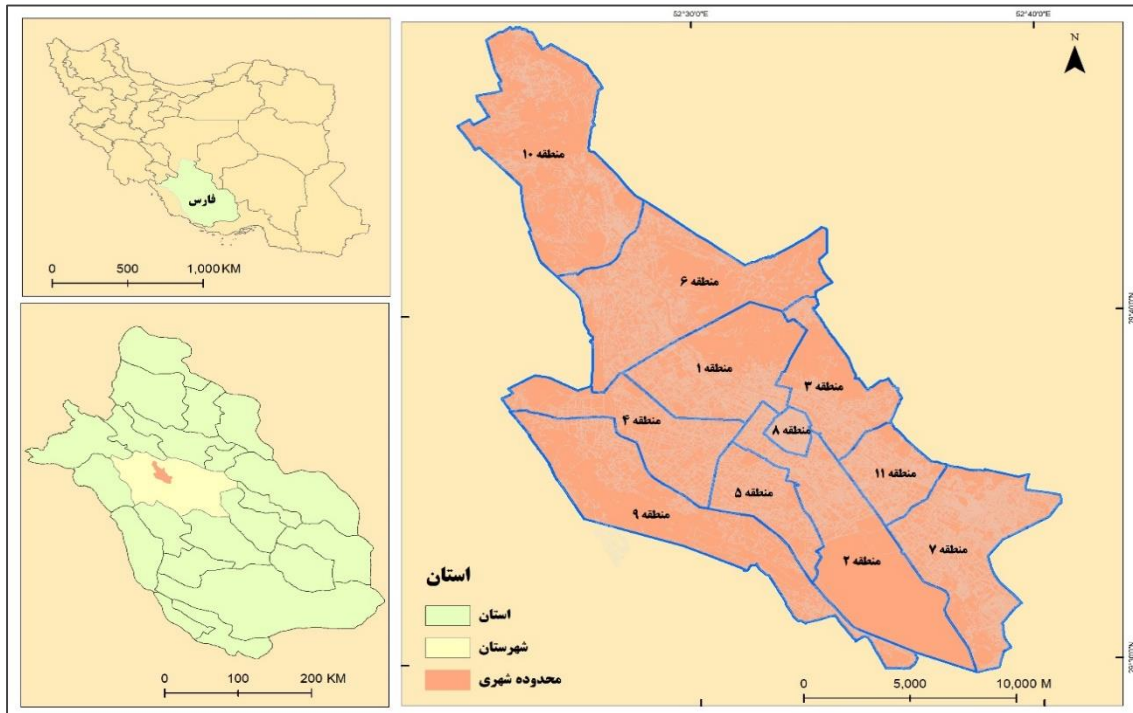
روش‌شناسی

این پژوهش، به لحاظ هدف، از جمله تحقیقات کاربردی است که از روش تحقیق توصیفی - تحلیلی استفاده می‌نماید. جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از طریق روش‌های کتابخانه‌ای - اسنادی و تصاویر ماهواره‌ای و بازدید میدانی صورت گرفته است. به منظور دستیابی به هدف پژوهش که تعیین الگوی رشد شهری و میزان تأثیر جمعیت بر رشد کالبدی شهر است؛ از مدل‌های کمی هلدرن و آنتروپی شانون بهره‌گیری شده است. مدل هلدرن یکی از روش‌های اساسی برای مشخص نمودن رشد افقی شهری است که از شاخص‌های سرانه (معکوس تراکم)، جمعیت و مساحت استفاده می‌کند (Beck et al, 2003) که چه مقدار از رشد شهر ناشی از رشد جمعیت و چه مقدار ناشی از رشد بی‌قواره شهری و ناشی از گسترش بی‌رویه آن بوده است (میرکتولی و همکاران، ۱۳۹۰). مدل آنتروپی شانون نیز به منظور تحلیل شکل شهر و برنامه‌ریزی برای چگونگی گسترش فیزیکی و آتی شهر استفاده می‌شود که ساختار مدل کلی آن به صورت زیر است:

$$H = \sum P_i * \ln(P_i)$$

در این رابطه (H) آنتروپی شانون، (Pi) نسبت مساحت ساخته‌شده منطقه i به کل مساحت ساخته‌شده مجموع مناطق است. همچنین به منظور تحلیل و نشان دادن روند رشد و جهات توسعه شهری، و تهیه نقشه‌های مربوطه نیز از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده گردید.

محدوده مورد مطالعه این پژوهش شهر شیراز بوده که شهر مهم تاریخی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی است که در مرکز جنوب ایران قرار دارد. چهارمین شهر بزرگ ایران و مرکز استان فارس است. مساحت شیراز حدود ۳۸۰ کیلومتر مربع است. بر اساس آمار جمعیتی سال ۱۳۹۵، شیراز ۳۲ درصد جمعیت استان و ۸۴ درصد جمعیت شهرستان شیراز را دارد و شامل ۱۱ منطقه شهرداری است که تراکم جمعیت آن ۷۲۱۵ نفر در کیلومتر مربع می‌باشد. این شهر به علت دارا بودن ویژگی‌های خاص جغرافیایی، اقتصادی، اجتماعی فرهنگی در ردیف مراکز مهم شهری و جاذب جمعیت کشور به شمار می‌رود و به همین دلیل نیز، رشد جمعیت و وضعیت قابل ملاحظه‌ای را در دهه‌های اخیر تجربه نموده است. شکل ۳ موقعیت محدوده مورد مطالعه این پژوهش را نشان می‌دهد.

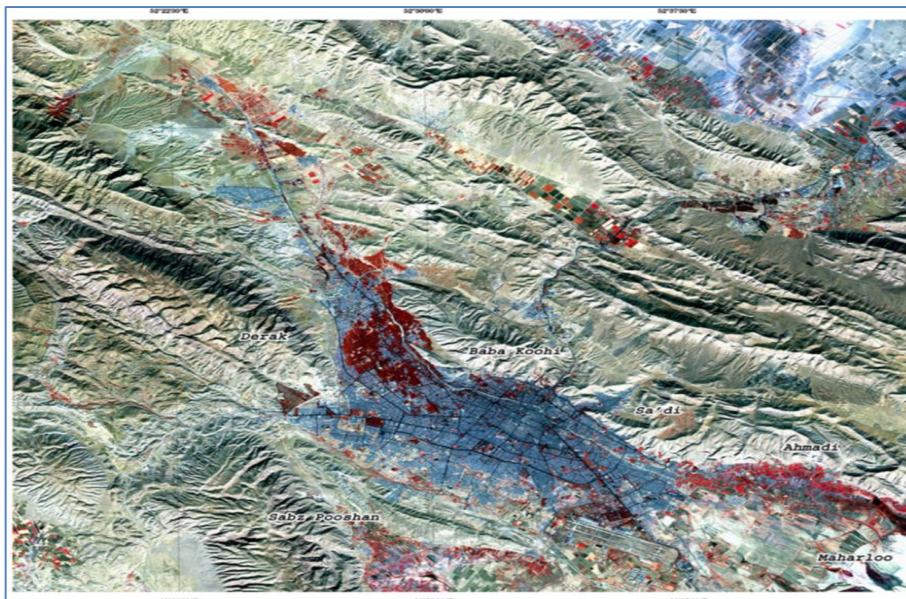


شکل ۳. موقعیت منطقه مورد مطالعه

یافته‌های تحقیق

سوابق تاریخی شیراز نشان می‌دهد که این شهر دارای تاریخی طولانی و دوره‌های رونق و شکوه ویژه‌ای بوده است که هنوز هم آن را از سایر شهرها، متمایز می‌سازد. شهر شیراز در دوره قاجاریه به صورت الگوی شطرنجی اطراف هسته مرکزی شهر گسترش یافته و گسترش آن محدود بوده است اما از اواسط دوران پهلوی اول (از ۱۳۱۲ شمسی) رشد سریع جمعیت و رشد پهنه شهری اتفاق افتاده است که نسبت به کل دوران‌های تاریخی، شتابی غیرقابل قیاس به شمار می‌رود. ورود اتومبیل و تکنولوژی و عدم وجود طرح و برنامه شهری یا عدم انعطاف آن‌ها، سبب شده شهر با مشکلات اقتصادی، اجتماعی و کالبدی روبرو شود.

فقدان سیاست‌های صحیح توسعه باعث پراکندگی کاربری‌های شهری و موجب گسستگی استخوان‌بندی اصلی شهر گردیده و سیاست‌های پس از انقلاب اسلامی نیز با افزایش جمعیت؛ واگذاری بی‌رویه زمین؛ همراه بوده که موجب تحولات فرهنگی و تشدید مهاجرت به شهرها و نفی همراه با سوءظن به سیاست‌ها و طرح‌های تهیه شده و فروپاشی مدیریت شهری، تشدید محدودیت‌های توسعه، شده که برافزایش مداوم قیمت زمین در شهر، تأثیری مستقیم گذاشته و باعث دامن زدن به معاملات غیرمجاز در حوزه پیرامونی شهر شده است. شکل (۴) جلگه شیراز و نحوه رشد و گسترش فیزیکی شهر را در جهات مختلف آن نشان می‌دهد.



شکل ۴. جلگه شهر شیراز و رشد و گسترش شهر در جهات مختلف آن

منبع: (تصویر ماهواره اسپات، سروستانی و همکاران، ۲۰۱۸)

جمعیت و خانوار

براساس آمار و ارقام سرشماری طی سال‌های مختلف، روند تغییرات جمعیت و خانوار شهر شیراز، از سال ۱۳۳۵ تاکنون، روند افزایشی را نشان می‌دهد. جمعیت شهر، طبق سرشماری سال ۱۳۳۵ برابر با ۱۰۷۶۵۹ نفر بوده است. این جمعیت در سرشماری‌های ۱۳۴۵، ۱۳۵۵ و ۱۳۶۵ به ترتیب به ۲۶۹۸۶۵، ۴۲۵۸۱۳ و ۸۳۶۰۵۵ نفر رسیده است. همچنین در سال ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ به ترتیب برابر با ۱۳۵۱۱۸۱ و ۱۰۳۰۹۹۴ نفر گردیده است (رضایی، ۱۳۸۴). بر اساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، جمعیت شیراز در این سال بالغ بر ۱۵۶۵۵۷۲ نفر بوده است که میزان رشد جمعیت سالانه ۱/۴۴ درصد را نشان می‌دهد (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). جدول (۲) نشان می‌دهد که علاوه بر روند افزایش جمعیت شهر، افزایش جمعیت و خانوار شهری را نیز شاهد هستیم که طی دوره ۳۵-۷۵ برابر ۵۸/۱۲، دوره ۴۵-۵۵ برابر ۵۷/۷۹ و در دوره ۶۵-۷۵ برابر ۵۰/۰۹ و همچنین طی دوره ۶۵-۷۵ برابر ۸۱/۰۹ درصد بوده است که نشان‌دهنده رشد شتابان جمعیت شهر طی دوره آخر ۶۵-۷۵ بوده است. همچنین یکی از دلایل مهم افزایش جمعیت در شیراز طی سال‌های ۷۵-۹۵، افزایش جمعیت ناشی از مهاجرت روزافزون بوده است. ورود مهاجرین به خصوص مهاجرین جنگ تحمیلی و مهاجرین از سایر استان‌ها به شهر بوده است که خود نقش بسزایی در رشد شتابان جمعیت شهر داشته است. بیشتر جمعیت وارده در محدوده حاشیه شهر شیراز و در نواحی پیرامون آن به صورت حاشیه‌ای سکونت یافته‌اند.

جدول ۲. جمعیت شهر شیراز و تغییرات رشد آن طی دوره ۳۵-۹۵

سال	جمعیت	مساحت (هکتار)	رشد جمعیت (درصد)
۱۳۳۵	۱۷۰۶۵۹	۲۲۷۷	۴/۶۹
۱۳۴۵	۲۶۹۸۶۵	۷۳۴۳	۴/۶۷
۱۳۵۵	۴۲۵۸۱۳	۱۰۷۶۵	۴/۸
۱۳۶۵	۸۳۶۰۵۵	۱۳۶۵۲	۷
۱۳۷۵	۱۰۳۰۹۹۵	۱۴۶۱۹	۲/۱
۱۳۸۵	۱۳۵۱۱۸۱	۱۷۸۸۹	۲/۶
۱۳۹۵	۱۵۶۵۵۷۲	۲۱۶۷۰	۱/۴

تحلیل شاخص توسعه درونی شهر شیراز

از جمله روش‌های ساختاریافته، تعیین رشد ناموزون و بی‌قواره یک شهر، استفاده از مدل هلدرن می‌باشد. مدل هلدرن نشان می‌دهد که چه مقدار از رشد فیزیکی یک شهر ناشی از رشد جمعیت، و چه مقدار آن مربوط به پراکنده رویی و رشد پراکنده شهر بوده است. این مدل با بررسی فرایندی از میزان افزایش سطح در دوره‌های مختلف به تناسب سطوح سرانه ناخالص و جمعیت، قضاوتی از رخ دادن یا ندادن پدیده پراکنده رویی در ابتدا و میزان پراکندگی یا تراکم رخداده در گام دوم را به دست می‌دهد. با توجه به محاسبات این مدل چنانچه سال ۱۳۳۵ را آغاز دوره (با جمعیت ۱۷۰۶۵۹ و سرانه ناخالص ۲۹ و وسعت شهری ۲۲۷۷ هکتار) و سال ۱۳۹۵ را پایان دوره (با جمعیت ۱۵۶۵۵۷۲ و سرانه ناخالص ۱۲۵ و وسعت شهری ۲۱۶۷۰ هکتار) در نظر بگیریم، فرمول مدل هلدرن به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

نتیجه مدل هلدرن نشان می‌دهد که شهر شیراز بی‌برنامه رشد و گسترش یافته و در طول چند سال به چندین برابر وسعت خود رشد یافته است. طبق محاسبات مدل هلدرن ۵۹ درصد از رشد و گسترش شهر به رشد جمعیت و ۴۱ درصد آن مربوط به رشد افقی بوده است که نتیجه آن مشکلات اساسی در ساختار فضایی شهر و برنامه‌ریزی امروز شهر شیراز ایجاد نموده است.

$$\ln\left(\frac{1565572}{170659}\right) + \ln\left(\frac{125}{29}\right) = \ln\left(\frac{216700000}{1706590000}\right) \Rightarrow 59\% + 41\% = 100\%$$

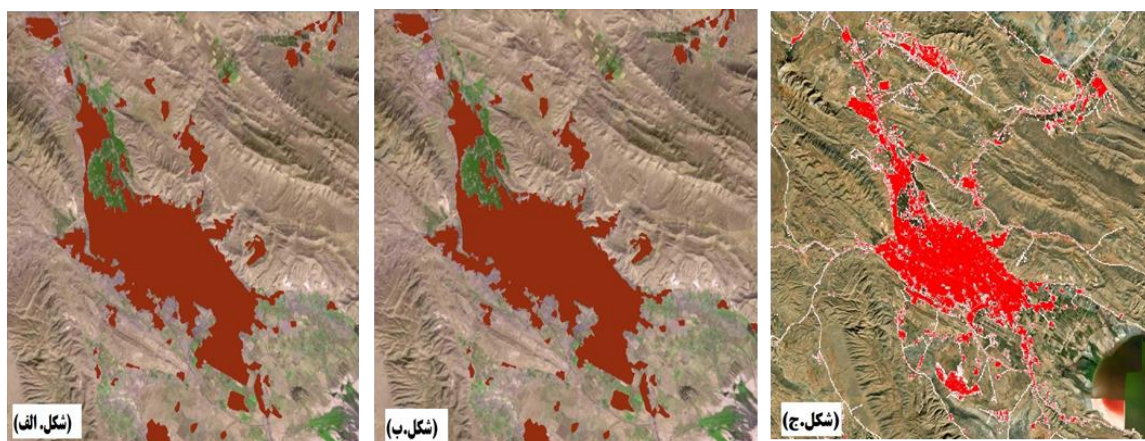
تحلیل شاخص توسعه کالبدی و فضایی شهر شیراز

با توجه به مساحت و توزیع مناطق ۱۱ گانه شهر شیراز مقدار آنتروپی (G) شهر شیراز برای سال ۶۵ محاسبه شده که مقدار آن برابر با ۲/۳ می‌باشد (جدول ۳). همچنین در دوره ۱۳۷۵ این مقدار به ۲/۷۵ افزایش یافته است؛ بالا بودن مقدار آنتروپی که بیشتر از ۱ می‌باشد، نشان‌دهنده رشد پراکنده شهر و پدیده اسپرال است که در این سال‌ها در شهر شیراز اتفاق افتاده است.

جدول ۳. محاسبه میزان آنتروپی محلات ۱۱ گانه شهر شیراز از سال ۶۵-۹۵

مناطق	مساحت سال ۱۳۶۵	مساحت سال ۱۳۷۵	مساحت سال ۱۳۸۵	مساحت سال ۱۳۹۵
منطقه ۱	۱۶۵۰	۱۹۸۰	۲۳۰۰	۲۹۰۰
منطقه ۲	۱۸۳۰	۲۲۵۰	۲۴۰۰	۲۸۵۰
منطقه ۳	۱۴۰۰	۱۷۵۰	۲۰۵۰	۲۳۰۰
منطقه ۴	۱۳۵۰	۱۸۳۰	۲۳۸۰	۲۶۵۰
منطقه ۵	۸۲۰	۱۲۰۰	۱۴۰۰	۱۵۳۰
منطقه ۶	۷۸۰	۹۶۰	۱۲۰۰	۱۴۳۰
منطقه ۷	۶۳۲	۸۳۰	۱۱۰۰	۱۵۰۰
منطقه ۸	۳۱۰	۵۵۰	۸۶۰	۸۶۰
منطقه ۹	۶۲۰	۹۲۰	۱۴۰۰	۲۲۰۰
منطقه ۱۰	۶۶۰	۹۵۰	۱۲۰۰	۱۶۰۰
منطقه ۱۱	۶۰۰	۱۴۰۰	۱۶۰۰	۱۸۵۰
مجموع کل	۱۰۶۵۲	۱۴۶۲۰	۱۷۸۹۰	۲۱۶۷۰
آنتروپی شانون	۲/۳	۲/۷۵	۲/۶۵	۲/۹۵

گرچه در سال ۱۳۸۵ این عدد اندکی کاهش یافته و به ۲/۶۵ رسیده است اما در سال ۱۳۹۵ مجدداً افزایش یافته و به رقم ۲/۹۵ رسیده است که بیان کننده ادامه دار بودن رشد و گسترش فیزیکی این شهر در طی دوره‌های مختلف می‌باشد. همچنین تصاویر ماهواره‌ای مربوط به شهر شیراز و پیرامون آن شکل (۴) نشان می‌دهد رشد پراکنده در شهر شیراز اتفاق افتاده است و شهر به هر سمت سویی به صورت بدقواره و نامنظم توسعه یافته است.



شکل ۴. گسترش پیراشهری و رشد شهر شیراز در سال ۲۰۰۰ شکل الف، در سال ۲۰۱۰ شکل ب، در سال ۲۰۲۰ شکل ج

جهات توسعه شهر

یکی دیگر از ساختارهایی که برای شناسایی الگوی توسعه و گسترش فیزیکی شهر در نواحی پیراشهری دنبال می‌گردد، جهت‌های بسط و توسعه شهر می‌باشد. جدای از مراحل تاریخی؛ در سال‌های اخیر گسترش شهر شیراز بیشتر در جهت جنوب و جهت شمال غرب صورت گرفته است. میزان جمعیت محدوده شمال غرب در بازه زمانی بیست سال (منتهی به سال ۱۳۹۵)، ۱۵ برابر رشد داشته است. در سمت شرق نیز سیر تکاملی دیگری از گسترش؛ به صورت الحاق واحدهای روستایی با ماهیت کشاورزی و دامپروری شکل گرفته است. در جهت شمال، واحدهای صنعتی ایجاد گردیده در امتداد جاده شیراز - اصفهان در حال پیوستن به شهر شیراز می‌باشند. سطح اراضی جنوب شیراز در حدود ۴۵۰۰ هکتار می‌باشد. این حدود برحسب قابلیت‌های کشاورزی شکل گرفته و قریه‌های احمدآباد، عادل آباد و کتل بس معیشت کشاورزی داشته‌اند که با ادغام به شیراز به منطقه‌های شهری تبدیل شده است. در حالا حاضر حدود ۱۵۰ هزار نفوس در آن سکونت دارند و این در حالی می‌باشد که جمعیت آن‌ها در سال ۶۸ تنها ۵ هزار نفر بوده است. اراضی محور غرب با وسعتی حدود ۱۳۵۰۰ هکتار می‌باشد که دارای بیشترین قابلیت برای کشاورزی و باغداری می‌باشند و از نظر قابلیت توسعه شهری وضعیت چندان مناسبی ندارند. اما با رشد شهری نامناسب و تصاحب زمین‌های منطقه میزان جمعیت محدوده در ظرف مدت بیست سال (۹۵-۱۳۷۵)، ۱۵ برابر شده است که این عملکرد، ناشی از بورس بازی زمین و توسعه لجام گسیخته و بلعیدن زمین‌های کشاورزی و از بین بردن باغات در این شهر می‌باشد. ماحصل چنین چیزی منجر به تقویت الگوی خطی شهر به سمت محور شمال غرب و تکوین هسته‌های شهری نوین در امتداد آن گشته و متعاقب آن تخریب باغ‌ها و اتلاف زمین را در پی داشته است.

پیامدهای رشد و توسعه فیزیکی شهر شیراز

با توجه به شاخص‌های توسعه درونی و توسعه کالبدی و فضایی شهر شیراز می‌توان نتیجه گرفت که بر اساس داده‌های آماری، شیراز از سال ۱۹۲۱ تاکنون ۴۶ برابر گسترش یافته است در حالی که جمعیت فقط ۱۵ برابر افزایش یافته است. بنابراین، باید توجه داشت تغییرات جمعیتی و رشد بیش از اندازه ناموزون شهر و جهت گسترش آن به سمت وسوهای مختلف نشان می‌دهد که این شهر با گسترش پیراشهری عظیمی مواجه شده که ناشی از رشد شهر شیراز در ۸۰ سال اخیر بوده که در زمین‌های کشاورزی سابق و مناطق روستایی به‌ویژه زمین‌های کشاورزی اشغال شده رشد داشته است، که باعث شده فعالیت کشاورزی پیراشهری کاهش یافته و آن را به زمین‌های کم‌بهره و کم مولد تبدیل کند. بسیاری از باغ‌های شیراز در ۳۰ سال گذشته روبه‌زوال رفته‌اند. با توجه به رشد و گسترش شیراز به حوزه کشاورزی و دست‌اندازی به باغات و مناطق زراعی ضرورت انجام اقدامات پیشگیرانه از نظر حفظ فضاهای طبیعی و منابع بالقوه موجود ضروری است. در این دوران توسعه شهر به دلیل فقدان تفکر برنامه‌ریزی شده و نقش بسیار حساس و مهم باغات شهر شیراز گسترش شهر همواره به سمت آن‌ها بوده است. با توجه به اینکه باغ‌های شهر شیراز به‌خوبی مستعد پذیرش فعالیت‌های گردشگری، تفریحی، فراغتی و فرهنگی می‌باشد که بخش از هویت تاریخی شیراز هم محسوب می‌گردد. گسترش شتابان شهر شیراز در دهه اخیر باعث گردیده که حجم انبوهی از باغات از بین رفته و تبدیل به توسعه پراکنده که باعث فاجعه زیست‌محیطی بیشتری در ارکان این شهر تاریخی گردیده است. شهر شیراز نیز با اثرپذیری از شرایط و سیاست‌های این دوران به سمت لجام‌گسیختگی کالبدی و فیزیکی رفته است. موانع توسعه فیزیکی شهر شیراز شامل وجود ارتفاعات، باغ‌ها، اراضی کشاورزی پیرامون، اختصاص اراضی وسیع به نهادها؛ دواير دولتی و نظامی و محدودیت‌های زیست‌محیطی، منجر به گسترش فیزیکی شهر به‌صورت رشد اختاپوسی شکل شده است.

گرچه توسعه شهر صدرا به‌عنوان یکی از اهداف کلان سکونت جمعیت سرریز شهر شیراز بوده و می‌باید، جمعیت مازاد شهری را به خود جذب می‌نموده است، اما گرایش‌های جاری در زمینه روند ادغام محدوده طرح در شهر شیراز باعث رشد بدقواره و پراکنده شهر شیراز به این سمت شده است. بنابراین علیرغم اقدامات کالبدی انجام شده برای توسعه متصل در محور غرب و نیز توسعه منفصل در شهر صدرا، هماهنگی و برنامه‌ریزی خاصی با لحاظ مسائل ساختاری شهر شیراز و تحولات درونی و بیرونی آن ارائه نشده است و رشد شهر کاملاً ناموزون و پراکنده انجام شده است.

نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف بررسی الگوی رشد شهری شیراز و تأثیرات جمعیت بر آن و همچنین تحلیل پیامدهای ناشی از رشد و گسترش آن، انجام گردید. رشد جمعیت و توسعه فضایی شهر شیراز نشانگر این است که رشد و گسترش شهر شیراز از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵ به‌طور مستمر ادامه داشته است. نتایج شاخص توسعه درونی شهر شیراز (تکنیک هلدرن) مشخص ساخته است، که در طی این سال‌ها حدود ۵۹ درصد از توسعه شهری مربوط به افزایش جمعیت و ۴۱ درصد آن مربوط به رشد اسپرال شهری بوده است. علاوه بر این، مقدار آنتروپی (G) شهر شیراز که برای سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۵ محاسبه شده است، نشان داد که مقدار آن از ۲/۳ در سال مبدأ به ۲/۹۵ در سال مقصد افزایش یافته است که نشان می‌دهد گسترش فیزیکی این شهر، همواره زیاد بوده و در طی این دوره، نیز افزایش یافته است. از نتایج منفی این توسعه

شهری، عدم توجه به حفظ فضاهای سبز، اراضی کشاورزی و باغات شهری بوده است. همچنین از آنجا که شیراز موقعیتی با محدودیت‌های طبیعی در ارتفاعات روبرو بوده، توسعه شهر شکلی خطی و اختاپوسی به خود گرفته است به گونه‌ای که شهر به سمت شمال غربی روندی رو به رشد دارد. با ادامه توسعه فعلی، فضاهای سبز شهری و اراضی کشاورزی بیشتری در پیرامون شهر شیراز به زیرساخت و ساز خواهد رفت و مشکلات موجود شهری را دوچندان خواهد کرد. مقایسه میزان رشد شهری شیراز در مقایسه با تحقیقات انجام شده در خصوص شهر ارومیه که توسط حکمت نیا و همکاران (۱۴۰۰) و مورد مربوط به شهر رشت که توسط خاکپور و همکاران (۱۳۹۵) انجام شده است، کاملاً هم‌راستا است. اما میزان رشد افقی در ارومیه ۲۵/۸٪ بوده که کمتر از شیراز است و در رشت برابر با ۴۳٪ بوده که بیشتر از شیراز می‌باشد. این مقدار برای شیراز برابر با ۴۱٪ محاسبه گردیده است. علاوه بر این، نتایج به دست آمده از این پژوهش هم‌راستا با تحقیقات جیا و همکاران (۲۰۲۲) در چین، ابودو و همکاران (۲۰۱۹) در هند، گروآنی و همکاران (۲۰۱۷) و محمدیان مصمم و همکاران (۲۰۱۷) بوده است که نشان می‌دهد گسترش شهری، اثرات و پیامدهای نامناسبی را بر محیط پیرامون آن برجای گذارده است. همچنین نتایج پژوهش داوری (۱۴۰۱)، ولی و پور و همکاران (۱۴۰۰) و حسینی و همکاران (۱۳۹۴) را تأیید می‌نماید.

نتایج کلی نیز بیانگر آن است که افزایش سریع جمعیت و همچنین توسعه سال‌های اخیر که به صورت گسترش فیزیکی رخ داده است، باعث گسترش شهر به سمت باغات شیراز شده، بنابراین روند توسعه کنونی در شیراز قانونمند نبوده و ادامه این روند پیامدهای زیست‌محیطی و اکولوژیکی زیادی را در بر خواهد داشت. لذا ضروری است برنامه‌ریزی‌های لازم جهت جلوگیری از این رشد انجام شود، و اولویت توسعه و رشد شهر شیراز بر مبنای بهسازی و نوسازی بافت داخل شه صورت گیرد تا از به وجود آمدن بافت حاشیه و مناطق آسیب‌پذیر شهری، جلوگیری شود و پهنه‌های فضای سبز و اکولوژیک پیراشهری حفظ گردد. در این راستا، پیشنهاد می‌گردد در راستای دستیابی به پایداری شهری و رشد هوشمندانه شهر شیراز و گسترش موزون، محدودیت‌های قانونی جهت تغییرات کاربری اراضی پیراشهری، مخصوصاً اراضی کشاورزی و باغات و توسعه فضاهای سبز شهری اعمال گردیده و در ضوابط ساخت‌وساز، به توسعه میان افزا، توجه شود.

منابع

- حسینی سید هادی، حسینی معصومه. (۱۳۹۴). **تحلیل عوامل مؤثر بر ایجاد پراکنده رویی در مناطق شهری ایران**. برنامه‌ریزی و آمایش فضا. ۱۹ (۴): صص ۳۳-۶۶.
- حکمت نیا، حسن، موسوی، میرنجف، رسولی، محمد، سعیدپور، شراره. ۱۴۰۰. **شنا سایی و تحلیل عوامل کلیدی مؤثر در سیاست‌گذاری توسعه فیزیکی شهر ارومیه**. فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری. ۱۲ (۴۵): صص ۵۵-۷۰.
- خاکپور، براتعلی، رستگار، محسن، ویسی، رضا، میرجعفری، راضیه‌السادات، احمدی، سجاد. ۱۳۹۵. **تحلیل فضایی عوامل مؤثر بر رشد نامتعادل کالبدی شهر رشت با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)**. جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۱۳ (۱): صص ۱-۱۶.
- داوری، سیده الهام، اجزا شکوهی، محمد، خاکپور، برات علی. ۱۴۰۱. **تحلیل ساختاری عوامل مؤثر بر شکل‌گیری و رشد فرم فضایی شهرها (نمونه موردی: شهر ساری)**. مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۹ (۳۰): صص ۱۴۹-۱۷۸.

- رهنما، محمدرحیم، عباس زاده، غلامرضا. ۱۳۹۱. عوامل مؤثر بر الگوی رشد پراکنده شهرها با تأکید بر کلان شهر مشهد، آمایش و توسعه پایدار، ۲(۴):صص ۳۳-۵۵.
- زنگنه شهرکی، سعید. ۱۳۹۰. تحلیل اثرات اجتماعی-اقتصادی و زیست محیطی گسترش افقی شهر و چگونگی به کارگیری سیاست های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر یزد)، پایان نامه دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تهران، دانشکده جغرافیا.
- عباس زاده، غلامرضا. ۱۳۹۴. گذار از الگوی شهر پراکنده به فشرده از طریق توسعه کریدوری در مسیر خط یک قطار شهری مشهد، رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- عظیمی، نورالدین، زالی، نادر، آزاده، سید رضا. ۱۳۹۵. تحلیل الگوهای توسعه فیزیکی شهرهای ایران با توجه به متغیرهای جمعیتی، طبیعی و کالبدی، فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی، ۴۸(۳):صص ۴۶۱-۴۷۳.
- مرکز آمار ایران ۱۳۹۵-۱۳۳۵؛ سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور، تهران
- ولی پور پاشاکلاهی، کامران، رضوانی، علی اصغر، پیری، سعید ۱۴۰۰. تحلیلی بر اثرات توسعه فیزیکی شهرها بر آینده محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر جدید پرند)، فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۱(۱):صص ۱-۲۰.
- Abudu, D, Azo Echima, R and Andogah, G .2019. **Spatial assessment of urban sprawl in Arua Municipality, Uganda**, The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science, 22(3): 315-322.
- Abbaszadeh, Gh .2014. **The transition from a scattered to compact city model through the development of a corridor along the route of a Mashhad urban train line**, PhD thesis. [In Persian]
- Amoateng, P., Cobbinah, P.B and Adade, K.O .2013. **Managing physical development in peri-urban areas of Kumasi, Ghana: A case of Abuakwa**. Journal of Urban and Environmental Engineering, 7(1). 109 – 96.
- Azimi, N., Zali N and Azadeh, S. R .2016. **Analysis of the Patterns of Physical Development of Iranian Cities According to Population, Natural and Physical Variables**. Human Geography research Quarterly. 48(3), pp. 461-473. doi: 10.22059/jhgr.2016.52187. [In Persian]
- Beck, R. Kolankiewicz and L, Camarota, A .2003. **Outsmarting Growth, Population Growth, Immigration, and the Problem of Sprawl**, Washington, Center for Immigration Studies.
- Bhatta, B., (2010). **Analysis of Urban Growth and Sprawl from Remote Sensing Data** . Springer, Heidelberg.
- Brueckner JAN K.and largey ANN G., 2006, **Social interaction and urban Sprawl**, CESIFO working paper No. 1843, Category 8: Resources and environment, pp.1-33.
- Cerreta, M., Concilio, G., and Monno, V. 2010. **Making Strategies in Spatial Planning, Knowledge and Values**, Springer.
- Davari E, Shokooohi. M and Kh B .2021. **Structural Analysis of Factors Affecting the Formation and Growth of the Spatial Form of Cities: A Case study on Sari City**. Journal of urban structure and function studies.9(30), pp. 149-178. doi: 10.22080/usfs.2021.3518. [In Persian]
- European Environment Agency, 2006. **Urban sprawl in Europe - The ignored challenge** .EEA report, <https://doi.org/10.1080/02697451003740312>.
- Ewing, Reid, Pendall, R., and Chen, D., 2002. **Measuring Sprawl and Its Impact**. Smart Growth America. [https://doi.org/Cited by \(since 1996\) 164](https://doi.org/Cited%20by%20(since%201996)%20164%20rExport%20Date%2014%20August%202012) rExport Date 14 August. ۲۰۱۲
- Galster, G., Hanson, R., Ratcliffe, M.R., Wolman, H., Coleman, S., and Freihage, J., (2001). **Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept**. Hous .Policy Debate 12 (4), 681–717.
- Garouani, A.El, Mulla, D.J, and Garouani, S.El .2017. **Analysis of urban growth and sprawl from remote sensing data: Case of Fez, Morocco**, International Journal of Sustainable Built Environment, 6(1): 160-169.
- Guite, L.T.S (2019). **Assessment of urban sprawl in Bathinda city, India**, Journal of Urban Management, 8(2). 192-205.
- Hamidi, S and Ewing, R., 2014. **A longitudinal study of changes in urban sprawl between 2000 and 2010 in the United States**. Landsc. Urban Plan. 128, 72–82.
- Hekmatnia, H, Mousavi M, Raouli M and Sadipour S .2021. **Identification and analyzing key factors influencing Physical development policy in Urmia**. Vol 12, No 45, 2021, 55-70. 10.30495/JUPM.2021.3964. [In Persian]

- Hosseini, S H and Hosseini, M .2015. **Analysis of the influencing factors on the urban sprawl in the urban areas of Iran**, Journal of Space Planning, Vol 19, No 4. [In Persian].
- Iran Statistic center (1956-2016); **General population and housing census of the whole country**, Tehran. [In Persian]
- Jia, M, Zhang, H and Yang, Zh .2022. **Compactness or sprawl: Multi-dimensional approach tonunderstanding the urban growth patterns in Beijing-Tianjin-Hebei region**, China, Ecological Indicators, 138, 108816.
- Khakpoor B, Rastegar M., Vaisi R, Mirjafari R and Ahmadi S .2016, **Spatial Analysis of Factors Affecting the Unbalanced Physical Growth of Rasht City Using Geographic Information System (GIS)**. Geography and Urban space development. 3(1), pp. 1-16. doi: 10.22067/gusd.v3i1.19063. [In Persian]
- Ladd, Helen (1998). Effects of Taxes on Economic Activity, in Ladd, H. Local
- Lewis, Paul G. (2001). **Retail Politics: Local Sales Taxes and the Fiscalization of Land Use**, Economic Development Quarterly, 15 (1), 21-35.
- Lin, Jan and Mele Christopher., 2005, **the urban sociology reader**, Routledge press, Taylor and Francis group, USA and Canada.
- Magidi, J and Ahmed, F .2019. **Assessing urban sprawl using remote sensing and landscape metrics: A case study of City of Tshwane**, South Africa (1984–2015), The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science, 22(3): 335-346.
- Manesha, E.P.P, Jayasinghe, A and Kalpana, H.N .2021. **Measuring urban sprawl of small and medium towns using GIS and remote sensing techniques: A case study of Sri Lanka**, The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science, 24(3): 1051-1060.
- Mieszkowski, Paul, and Mills, Edwin S., 1993. **The Causes of Metropolitan Suburbanization**, Journal of Economic Perspectives, 7(3), 135-147.
- Mohammadian Mosammam, H, Tavakoli Nia, J, Khani, H, eymouri, A and Kazemi, M .2017. **Monitoring land use change and measuring urban sprawl based on its spatial forms: The case of Qom city**, The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science, 20(1): 103-116.
- Nengroo, Z.A., Bhat M.S and Kuchay, N.A. 2017. **Measuring urban sprawl of Srinagar city, Jammu and Kashmir, India**, Journal of Urban Management, 6(2): 45-55.
- Ngoran, S.D, Xue and X.Zh 2015. **Addressing urban sprawl in Douala, Cameroon: Lessons from Xiamen integrated coastal management**, Journal of Urban Management, 4(1): 53-72.
- Rahnama, M. R. and Abbaszadeh, G. R., 2006, **A Comparative Study Measuring Dispersal and Compactness in Sydney and Mashhad Metropolitans**, Geography and Regional Development, No. 6, PP. 101-128. [In Persian]
- Shamsodini, A. Kian and P. Amiri, M.R. 2016, **Spatial Analysis of Physical Development of the City Nurabad Mamasani With an Emphasis on Healthy City indicators**, Quarterly Research and Urban Planning, 7(26): 113-130.
- Shearer A, Mouat D, Bassett S, Binford M, Johnson C and Saarinen J, 2004. **Environmental Decisions and Uncertainty; Scenarios for the Region of MCB Camp Pendleton and MCAS Miramar**, California (Harvard Graduate School of Design, Cambridge, MA)
- Silva J.A and Marcos Correia. 2023. **The main drivers of urban sprawl in Portuguese medium cities between (2001) and (2011)**, Land Use Policy, 132 1-11.
- Tian, Y and Qianhong ,M. 2020. **The effect of regional integration on urban sprawl in urban agglomeration areas: A case study of the Yangtze River Delta**, China. Habitat International, 130.
- Valipourpashaei K., Rezvani A and Piri S .2021. **Analysis of the Effects of Cities' Physical Development on the Future of the Urban Environment** (Case study: Parand New City. Journal of Urban Futurology. Vol 2. No 2. 1-20. 10.30495/uf.2021.68386. [In Persian]
- Weilenmann, B., Seidl, I and Schulz, T., 2017. **The socio-economic determinants of urban sprawl between 1980 and 2010 in Switzerland**. Landsc. Urban Plan. 157, 468–482.
- Yue, W, Liu, Y and Fan, P. 2013. **Measuring urban sprawl and its drivers in large Chinese cities: The case of Hangzhou**. Land Use Policy, 31: 3358-370.
- Zanganeh shahraki, S. 2011 .**Analysis the Socio- Economic and Environmental Impacts of Urban Sprawl and How to Apply Urban Smart Growth Policies - the Case Study: Yazd City**”, PhD thesis in Geography and Urban Planning, University of Tehran. [In Persian]