

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۰۵

ارزیابی میزان تأثیرگذاری فرم رشد شهری بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی شهر (مطالعه موردی: شهر شیرگاه)^۱

آزیتا رجبی^۲، امیر بخشی^{۳*}، نادعلی احسانی افراکوتی^۴، سید حسن رسولی^۵

چکیده

نگرشی گذرا بر وضعیت محیط زیست جهان در دو دهه گذشته نشان می‌دهد که علی‌رغم حساسیت‌های اخیر در زمینه محیط زیست نه تنها اثرات مخرب انسانی کاهش نیافته بلکه مسائل حاد و دشواری مانند آلودگی شدید جو، نازک شدن لایه ازن، بروز پدیده گلخانه‌ای و گرم شدن کره زمین و اثرات متعدد ناشی از این پدیده‌ها مطرح شده است. از طرفی رشد بی‌رویه شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرنشین در کشورهای مختلف بعد از جنگ جهانی دوم لزوم توجه به مسائل شهری را برای برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران امور شهری ناگزیر ساخته است. مسئله‌ای که همگان را به سمت خود جذب کرده، توجه به الگوهای رشد و توسعه شهری بوده است. در دهه‌های اخیر شهرها و محدوده‌های شهری در مدت کوتاهی به‌صورتی بی‌برنامه به چندین برابر وسعت اولیه خود رشد کردند. توسعه آنها در قطعاتی مجزا، بدون برنامه‌ریزی و جسته و گریخته به الگوی گسترش یا پراکنش افقی شهری معروف شده و منشأ بسیاری از مشکلات در شهرهای در حال توسعه و توسعه یافته شده است و اثرات سوئی بر محیط زیست شهری و مناطق جنگلی شهر داشته است. هدف از این تحقیق بررسی و سنجش الگوی رشد شهر شیرگاه بر کیفیت زیست‌محیطی مناطق جنگلی شهر می‌باشد. روش‌شناسی این تحقیق مبتنی بر رویکردهای توصیفی - تحلیلی است که به‌طور گسترده‌ای از مدل‌های آماری و تکنیک SWOT جهت سنجش اثرات توسعه فیزیکی شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی استفاده شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات علاوه بر اسناد و مطالعات کتابخانه‌ای، از ابزار پرسشنامه استفاده شده است که در بین نمونه‌ای به تعداد ۳۵۲ نفر توزیع شده است. به سبب تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از مدل SWOT از نظرات گروه کارشناسان در ماتریس عوامل درونی و بیرونی و همچنین ماتریس برنامه‌ریزی، راهبردهای کمی استخراج شده است. یافته‌های تحقیق حاصل از تکنیک سوات نشان داد که در ماتریس داخلی با مجموع نمره ۲۰۵۸۷ بیانگر میزان قوت و در ماتریس خارجی با مجموع نمره ۲۰۴۳۱ بیانگر میزان تهدید می‌باشد؛ نتایج نشان داده است که نقاط قوت و تهدیدهای مرتبط با تأثیرات الگوی رشد شهر بر کیفیت زیست محیطی مناطق جنگلی غالب بوده، لذا راهبردهای چهارگانه در این رابطه ارائه گردیده‌اند. ذکر این نکته ضروری است که راهبردهای ST در اولویت قرار دارند، لذا تمرکز فعالیت‌ها بر اجرای راهبردهای ST قرار گرفته است تا نتیجه مطلوب حاصل گردد.

واژگان کلیدی: الگوی رشد، فرم شهری، توسعه کالبدی، کیفیت زیست محیطی، مناطق جنگلی.

۱. این مقاله مستخرج از پایان نامه ارشد، نادعلی احسانی افراکوتی دانشگاه پیام نور ساری است.

۲. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکزی، تهران، ایران.

۳. نویسنده مسئول، استادیار گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. پست الکترونیک: Amirbakhshi62@gmail.com

۴. کارشناسی ارشد، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور تهران، ایران.

۵. دانشجوی دکتری، جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ایران

مقدمه

امروزه شهرها با سرعت زیادی در حال رشد و گسترش‌اند و به سرعت محیط‌های پیرامون خود را در می‌نوردند. چالش‌های زیست‌محیطی سکونتگاه‌های شهری، موضوع پیش‌روی برنامه‌ریزان شهری و سیاستمداران در عصر حاضر است. رشد روز افزون شهرنشینی به تشدید بحران‌های اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی کمک کرده است (ونکت، ۱۳۸۵: ۱۰۳). در سال‌های اخیر، شهرها از جایگاه ویژه‌ای در دستور کار پایداری جهانی برخوردار شده‌اند (Newman, and Kenworthy, 1999: 69) و پایداری به اولویت اول در قوانین حاکم بر برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است. شهرنشینی و افزایش جمعیت آثار تغییرات آب و هوایی در محیط‌زیست، از اضطراری‌ترین مسائل پیش‌روی جهان امروز به شمار می‌رود (Clark, 2009: 10). مشکلات زیست‌محیطی از اساسی‌ترین مسائل شهری امروزی و حاصل تعارض و تقابل آن‌ها با محیط طبیعی است، زیرا توسعه شهری ضرورتاً با تسلط ساختمان‌ها، صنایع و حمل و نقل و فعالیت‌های اقتصادی بر فضاها طبیعی همراه است که به مرور زمان به شکل چیرگی شهر بر طبیعت تغییر می‌یابد و زمینه‌ساز آلودگی‌های گسترده‌ی شهری می‌شود (ربیعی فر و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۱۰). توسعه شهرنشینی و افزایش جمعیت، تلاش برای رفاه بیشتر و فرهنگ مصرف‌ناپذیر، جملگی سبب مداخله‌ی افراطی در طبیعت شده و تعادل و توازن محیط طبیعی را برهم زده‌اند تا بدان حد که زندگی خود بشر نیز به مخاطره افتاده است (نوابخش و ارجمند سیاه‌پوش، ۱۳۸۸: ۱۰). در نتیجه این روند عدم تعادل و ناسازگاری میان انسان و طبیعت و به هم خوردن روابط اکوسیستم خواهد بود. با گسترش شهرها، مظاهر و ارزش‌های محیط طبیعی در معرض نابودی و فرسایش بیشتر قرار گرفته است و شهرنشینان از جادبه طبیعی محروم شده‌اند و مشکلات روانی و اجتماعی نمود یافته است. تمرکز جمعیت در شهرها و مناطق حاشیه‌ای شهرها و عدم تناسب بین رشد خدمات و زیربنای شهری به ویژه کشورهای در حال توسعه مناطق شهری را به مکان‌های غیربهداشتی و آلوده تبدیل و با مشکلات دفع فاضلاب و زباله، تأمین آب بهداشتی و ... روبرو ساخته است (زبردست، ۱۳۸۳: ۱۵۳-۱۵۶). در طی سال‌های اخیر، فرم شهر و ارتباط آن با ابعاد گوناگون پایداری شهری به یکی از موضوعات مهم و چالش برانگیز در مباحث پایداری شهری تبدیل شده است و سوال در خصوص بهترین فرم به لحاظ پایداری شهری، موضوع مقالات بسیاری بوده است. با این وجود که بخش عمده‌ای از ادبیات نظری و مطالعات تجربی در خصوص ارتباط میان شکل شهر و پایداری شهری عمدتاً در کشورهای غربی صورت گرفته است (حسینی، ۱۳۹۶: ۹۴). رشد شهرها به دلیل کمبود فضا و زمین در مرکز شهرها، زمین‌های مرغوب و حاصل خیز کشاورزی اطراف شهرها را به زیرساخت و ساز شهری برده و شهرها به صورت افقی و پراکنده توسعه یابند. توسعه شهری یک مساله مدیریتی است که برنامه‌ها و سیاست شهرهای بزرگ برای کنترل آن ناتوانند که منجر به عدم کنترل و گسترش تراکم کم می‌شود (حسین‌زاده دلیر و صفری، ۱۳۹۱: ۱۰۳). شکل پراکنده شهری یا گسترش افقی و ساخت و سازهای جدید در اطراف شهر، باعث آسیب‌های اجتماعی - اقتصادی و تخریب منابع زیست‌محیطی در شهرها و اطراف شهرها گردیده است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۸۹: ۸-۱). فرم شهری مسلط قرن بیستم شکل گسترده یا گسترش افقی شهر است که به دلیل پیامدهای نامطلوب به‌عنوان ناپایدارترین شکل شهری شناخته شده است (Li et al, 2002: 69). پیشروی شهر تا جایی ادامه می‌یابد که از میزان اثرگذاری شهر بر روستا و طبیعت کاسته شود و آثار شهری دیگر پدیدار شوند. در نتیجه، محیطی به وجود می‌آید که به محل درهم آمیختن و رویارویی سیستم‌های شهر - روستا - طبیعت و یا برخوردگاه روستا - شهر تبدیل می‌شود و پدیده پیراشهرنشینی (با آثاری همچون افت شتابان محیطی، دگرگونی بدون برنامه‌ریزی کاربرد زمین، کمبودهای شدید خدماتی) را شکل می‌دهد. در پدیده پیراشهرنشینی، روستاهای محیط پیراشهری به تدریج

ویژگی‌های شهری را اختیار می‌کنند (Webster, 2002: 5). از آنجایی که شهر پدیده‌ای پویاست که کلیه عوامل انسانی و کالبدی در آن به صورت یکپارچه شکل گرفته و تباینات فضایی مختص خود را خلق می‌کنند. به این دلیل و به واسطه خصیصه سیستمی و حساس بودن شهر، هرگونه تغییر در آن بدون توجه به اجزاء مرتبط و پیرامونی آن می‌تواند نتایج نامطلوب را به خصوص در ابعاد اقتصادی و زیست‌محیطی به بار آورد. همراه با گسترش سریع شهرها و افزایش سطوح شهرنشینی، سطح بسیار زیادی از اراضی حوزه بلافصل شهرها، بی‌برنامه و بدون توجه به ملاحظات زیست‌محیطی تحت اشغال فضاهای ساخته شده قرار گرفتند و شرایطی فراهم شد که تعادل زیست‌محیطی بین کارکردها و مکان فعالیت‌های شهری و به‌ویژه در پاره‌ای از نواحی که از آنها با عنوان مناطق ویژه و حساس شهری یاد می‌شود، از بین برود. نواحی حساس یا ویژه، اکوسیستم‌های خاص محیطی در درون شهرها هستند که در عین دارا بودن ویژگی ممتاز در حوزه اکولوژیکی، واجد ارزش‌های محیطی، انسانی و اقتصادی نیز هستند و می‌توانند به‌عنوان کریدورهای توسعه محلی نیز از آنها استفاده کرد. به‌منظور انتظام‌بخشی محیط در یک چارچوب اکولوژیک، ایجاد توازن میان دو نظام طبیعی و مصنوع ضروری به نظر می‌رسد و مهم‌ترین اصل برای ایجاد چنین نظامی، ایجاد تنوع مناسب در کاربری و دقت در رعایت نظام‌های طبیعی است. برای این منظور، توجه به توان اکولوژیک در استفاده بهینه از منابع و تطبیق طرح‌ها و الگوهای توسعه با ویژگی‌های طبیعی محلی نظیر شرایط اقلیمی، توپوگرافی، پوشش گیاهی، خاک، شیب و در نهایت، ایجاد انطباق لازم بین فعالیت‌های انسانی با این توان و نظام اکولوژیکی شرطی ضروری تلقی می‌شود که امروزه از آن به‌عنوان پایداری محیط‌های شهری نیز یاد می‌شود (رفیعیان و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۸).

یکی از مهم‌ترین پیامدهای اولیه مهاجرت‌پذیری شهرها، گسترش فضایی یا رشد کالبدی آنها و دست‌اندازی به فضاهای پیراشهری و به‌ویژه زمین‌های کشاورزی است؛ به گونه‌ای که در چند دهه اخیر بیشتر شهرها به صورت بی‌سابقه‌ای گسترش یافته‌اند. در بسیاری از موارد این گسترش کالبدی شهرها بیش از انفجار جمعیتی است. بنابراین چون شهرها با رشد جمعیت روبه‌رو هستند، لذا نیازمند فضاهای حیاتی بیشتری هستند؛ اما نمی‌توانند فضای مناسبی را برای همه جمعیت افزوده شده فراهم کنند؛ در این صورت بخشی از جمعیت اضافه شده به شهر، به پیرامون آن رانده می‌شود که محیط‌های پیراشهری، اصلی‌ترین مکان جذب چنین جمعیتی هستند. در فرایند گسترش شهر، مقداری زمین به نسبت میزان گسترش شهر - تغییر کاربری داده و به ساخت و سازهای شهری (مغایر، مسکن، پارک و ...) تبدیل می‌گردد؛ زیرا جمعیت و کارکردهایی که در طول زمان به شهر افزوده شده یا به پیرامون منتقل می‌شوند، برای استقرار در شهر یا پیرامون آن نیاز به زمین دارند. اهمیت مفهوم پیراشهر به‌عنوان عرصه‌ای پویا و تغییرپذیر بسیار مهم است؛ زیرا نه تنها از طریق فعالیت‌های اقتصادی بلکه از طریق زمینه‌های اجتماعی افراد و شبکه اقوام با شهر اصلی ارتباط دارند. بنابراین محیط پیراشهری به دلیل وجود جریان‌های مهاجران و تراکم و تنوع فعالیت‌های محیطی، پویا است؛ از این‌رو حوزه‌های پیراشهری با توجه به روند رو به رشد خود نیاز به مدیریتی پویا دارند که هدف آن، دستیابی به توسعه پایدار شهری در بخش‌های فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیطی و با ابعاد متفاوت سازمانی است. پیراشهرها، واجد ویژگی‌های خاصی هستند که آنها را از مناطق شهری و روستایی متمایز می‌کنند که برخی از آنها عبارتند از: شتاب گسترش کاربری‌های مسکونی و تجاری شهری و کاهش فعالیت‌های روستایی، رشد سریع ولی بدون برنامه با خدمات‌رسانی زیرساختی ناکافی، ساکنانی با درآمد کم و متوسط و رشد بازارها (کازمیان و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۶۵).

در کشور ما نیز فرایند توسعه شتابان و بدون برنامه‌ریزی و ملاحظات زیست‌محیطی کانون‌های شهری با سهم برداری از منابع، نابودی اراضی حاشیه‌ای، باغات، جنگل‌ها، ایجاد کاربری‌های ناسازگار و در نهایت، آلودگی آب، هوا، خاک و

... را در سطح گسترده بر چهره محیط‌های شهری می‌توان دید، که سبب برهم خوردن تعادل اکوسیستم‌های طبیعی شده است. در شرایطی که باید کلیه تلاش‌ها در جهت سالم نگهداشتن محیط در فرایند توسعه پایدار متمرکز شود، عدم توجه به زیست‌محیطی در برنامه‌ریزی‌ها موجب بروز بحران‌های متعدد در عرصه‌های شهری گردیده است (ریبئی فر و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۸). در ایران از دهه ۴۰، گسترش فیزیکی شهرها بدون هیچ نظارت و کنترلی از طرف سازمان‌های دولتی صورت گرفت. بین کاربری اراضی شهری عدم تعادل و توزان برقرار شده و قسمت‌های زیادی از زمین‌های باارزش اطراف شهری زیر ساخت و ساز شهرها رفته است (مشهدی‌زاده دهاقانی، ۱۳۸۹: ۴۳۲). از سویی دیگر افزایش سرانه اتومبیل شخصی، عدم رعایت مقررات طرح‌های جامع توسط شهرداری‌ها در فروش مازاد تراکم و تغییر کاربری، عدم توجه به ته‌میدات لازم برای تأمین پارکینگ وسایل نقلیه و بی‌توجهی و کم‌توجهی به سایر سیستم‌های حمل و نقل عمومی به‌ویژه حمل و نقل ریلی، افزایش آلودگی محیطی و در مجموع ناپایداری شهرها بوده است (رهنما و عباس‌زاده، ۱۳۸۷: ۱۶). در این میان شهر شیرگاه به‌عنوان یکی از شهرهای مهم شهرستان سوادکوه شمالی از توسعه شتابان و بدون توجه به توسعه پایدار، بی‌نصیب نمانده و با مسائل و ناپایداری زیست‌محیطی شهری بسیاری از جمله، توسعه شهر در جنگل‌ها و زمین‌های کشاورزی، وجود آلودگی‌های محیطی در شهر، وجود کارگاه‌های و صنایع کوچک و پایین بودن سطح و سرانه فضای سبز در شهر مواجه است. توسعه فیزیکی شهر در مقابل تخریب زمین‌های کشاورزی و به خصوص جنگل و مناطق جنگلی شهری مهم‌ترین مشکلی است که شهر با آن دست و پنجه نرم می‌کند. بنابراین این پژوهش بر آن است که با ارزیابی میزان تأثیرگذاری فرم رشد شری بر کیفیت محیط‌زیست مناطق جنگلی شهری در شهر شیرگاه در جهت نیل به توسعه پایدار شهری درآینده با هدف ایجاد محیطی سالم در حدی که در خور شخصیت انسان باشد، گام بردارد.

ضرورت و اهمیت موضوع

رشد شتابان شهرها به ویژه شهرهای امروزی و تغییرات اتمی آن، تحت تأثیر این نیروها و سازوکارهای مختلف می‌باشد. رشد شتابان شهرها مشکلات مختلفی از جمله رشد و گسترش فیزیکی نامحدود شهرها را به همراه داشته است. در چند افزایش جمعیت علت اولیه گسترش سریع شهرها محسوب می‌شود اما پراکندگی نامعقول آن اثرات نامطلوبی بر محیط طبیعی و فرهنگی جوامع می‌گذارد (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۳). یکی از مهم‌ترین اهرم‌های کنترل و مدیریت تحولات شهری، برنامه‌ریزی‌های سنجیده و مناسب در ارتباط با فرم و الگوی رشد شهر است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۶۸). کاهش منابع طبیعی، انبوهی و ازدحام ترافیک، تغییر ابعاد اندازه شهرها و ... تنها برخی از اثرات مخرب بی‌توجهی به فرم رشد شهری پایدار و رشد بی‌رویه جمعیت و پراکندگی نامعقول آن است. گسترش کالبدی شهر و پیامدهای ناشی از آن از مسائل بسیار مهم شهرنشینی کشور در مقطع کنونی است. در این رابطه با توجه به اینکه در گذشته رشد فیزیکی و کالبدی شهرهای ایران از رشد ارگانیک برخوردار بوده و تغییرات فضایی و تحولات جمعیتی آن بیشتر منشا درونی داشته و از یک رشد انتظام یافته تبعیت می‌کرد. اما در نیم قرن اخیر، شهرها از رشد فیزیکی سریع برخوردار بوده‌اند و به سرعت بر محدوده خود می‌افزایند و موجب برهم زدن این تعامل گردیده که در نتیجه ترکیب نامناسب و نامتعادل کاربری‌ها در فضای شهری، عدم دسترسی به خدمات شهری، استفاده غیراصولی از اراضی و تخریب زیست‌محیطی را فراهم آورد (پناهی، ۱۳۸۹: ۶). شهر شیرگاه یکی از شهرهای شمالی کشور که در ناحیه‌ای سبز واقع شده و جزوی از منطقه سوادکوه در شمال کشور می‌باشد دارای نواحی جنگلی فراوانی بوده و از آنجایی که شیرگاه به‌عنوان یک شهر،

طی سال‌ها با افزایش جمعیت دچار رشد و توسعه شده و این توسعه بر فرم شهر شیرگاه اثر گذاشته و چه بسا نواحی جنگلی و پیراشهری را تحت تأثیر خود قرار دهد و از آنجایی که امروزه کیفیت محیط‌زیست شهری برای مدیران و شهروندان بسیار اهمیت دارد، با بررسی تأثیرگذاری فرم رشد شهری بر کیفیت زیست محیطی مناطق جنگل شهری شیرگاه و تغییر و تحولات فرم رشد شهری بر کیفیت زیست محیطی می‌تواند ما را به درک منطقی میان فرم رشد شهری و کیفیت محیط‌زیستی آگاه سازد و از سویی دیگر ما را به شناخت ریشه‌ای مسائل و مشکلات کنونی و آتی شهر شیرگاه یاری رساند و بدین ترتیب ضرورت چنین تحقیقی در مورد شهر شیرگاه امری بسیار ضروری است.

سؤالات پژوهش

این پژوهش به دنبال پاسخگویی به سؤالات ذیل است:

سوال اصلی: فرم رشد شهری شیرگاه چه میزان بر کیفیت محیط‌زیست مناطق جنگل شهری آن تأثیرگذار است؟

سؤالات فرعی:

انواع الگوی فرم رشد شهری کدامند و دارای چه ویژگی‌ها و شاخص‌هایی هستند؟

الگوی فرم رشد شهری شیرگاه دارای چه ویژگی‌ها و شاخص‌هایی بوده و بر چه الگویی منطبق است؟

راهکارهای برنامه‌ریزانه برای بهبود وضعیت کیفیت زیست محیطی شهر شیرگاه با توجه به فرم رشد شهری چیست؟

پیشینه پژوهش

بیگدلی و همکاران در سال ۱۳۹۶، در مقاله‌ای تحت عنوان «ارائه یک مدل راهبردی برای دستیابی به توسعه پایدار شهری در کلان‌شهر مشهد» بیان می‌کنند که زمینه بسیاری از پژوهش‌های شهری، توسعه پایدار است و نگرش آرمانی برنامه‌ریزان و طراحان شهری در طراحی شهرهای پایدار عمدتاً بر زندگی بهتر و کاهش بحران‌های محیطی است. این مقاله به دنبال پاسخگویی به این سؤالات است که مهم‌ترین مسائل و مشکلات ناپایداری در کلانشهر مشهد کدامند؟ و مهم‌ترین راهکارهای دستیابی به یک مدل راهبردی توسعه پایدار شهری در کلانشهر مشهد کدام است؟ در این مقاله از روش مصاحبه و آنالیز مفهومی استفاده شده است. نتیجه تحقیق به این صورت است که بعد از شناسایی و تحلیل انواع فرم رشد شهری، مهم‌ترین مشکل ناپایداری شهری در کلانشهر مشهد، ناپایداری محیط‌زیست بیان می‌کند و مهم‌ترین راهکار دستیابی به توسعه پایدار شهری ارائه مدل جامع با تأکید بر ابعاد پنج‌گانه توسعه پایدار شهری شامل ابعاد کالبدی، زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی بیان می‌کند.

سرور و خیری‌زاده در سال ۱۳۹۶، در مقاله خود تحت عنوان «ارزیابی توسعه فیزیکی درون‌زا و برون‌زا شهر مراغه و ارائه الگوی بهینه» بیان می‌کنند در سال‌های اخیر، توسعه پراکنده و افقی به‌عنوان الگوی رایج و غالب توسعه فیزیکی شهرهای ایران محسوب می‌شود. این امر ضمن تحمیل هزینه‌های فزاینده مالی بر مدیریت شهری، زمینه تخریب اراضی کشاورزی اطراف شهرها را فراهم کرده است. این در حالی است که بافت درونی شهرها شامل (بافت فرسوده، اراضی و ساختمان‌های متروکه قدیمی) از ظرفیت مطلوبی برای پاسخگویی به نیازهای کالبدی شهرها برخوردار می‌باشند. از سویی توسعه ساخت‌وسازها در اراضی پیرامونی شهر از قابلیت یکسان برخوردار نبوده و می‌بایست با بررسی و طبقه‌بندی اراضی، جهات و پهناهای مناسب برای توسعه شهر را مشخص نمود. این پژوهش با هدف تعیین الگوی بهینه توسعه فیزیکی آتی شهر مراغه، الگوی توسعه فضایی - کالبدی شهر را از دو جهت درون‌زا و برون‌زا مورد بررسی قرار داده است.

روش تحقیق، توصیفی و تحلیلی و شیوه جمع‌آوری اطلاعات مبتنی بر مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای می‌باشد. نتایج پژوهش نشان‌دهنده الگوی توسعه افقی و پراکنده شهر مراغه در طی دهه‌های گذشته تا حال حاضر می‌باشد. به طوری که پایش تغییرات کاربری اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای در طی یک دوره ۱۳ ساله نشان می‌دهد که حدود ۵۹۲ هکتار از مناطق پیرامون شهر به ساخت‌وسازهای شهری تبدیل شده که حدود ۳۲۰ هکتار از این اراضی کشاورزی و باغات و مابقی اراضی بایر بوده که در مناطق شرقی شهر قرار دارد.

ال اکام در سال ۲۰۱۲ در مقاله‌ای تحت عنوان «بازسازی زیست‌محیطی پایداری شهری؛ چارچوبی برای مرکز شهر بغداد» به این نتیجه می‌رسد که به احتمال زیاد محیط‌زیست پایدار، بدون در نظر گرفتن مسائل اقتصادی و اجتماعی امکان‌پذیر نیست. به نظر می‌رسد توسعه شهری یک چرخه است؛ هم برای بازسازی شهری و هم پایداری زیست‌محیطی. با وجود محیط فیزیکی نامناسب و ضعف در زیرساخت‌ها در مرکز شهر، فعالیت‌های بازسازی شهری باید آغاز گردد. این اقدام درحالی باید انجام گیرد که جهت حرکت مستقیم از داخل به خارج باشد تا محیط‌زیست پایدارتری را در شهرها ایجاد کنیم.

ماریا برینی و همکاران در سال ۲۰۱۲ در پژوهش خود تحت عنوان «اندازه‌گیری پایداری شهری» به نقش پراکنده‌رویی در اتباط با مقوله پایداری شهری پرداخته و به سهم این پدیده در تغییر اقلیم، کیفیت هوا و آلودگی صوتی، تولید زباله و مدیریت آن، مصرف آب و آلودگی آب پرداخته‌اند.

یاماگتا و سه‌یا در سال ۲۰۱۳ در پژوهش خود تحت عنوان «شبیه‌سازی یک شهر هوشمند در آینده» بیان می‌کنند که طراحی یک شهر هوشمند یکی از ضروری‌ترین وظایف ۲۰ سال آینده است. یکی از شیوه‌های مطمئن برای رسیدن به شهر هوشمند در آینده، ترکیب کردن کاربری‌های زمین مناسب (شهر فشرده با ساختمان‌های کم مصرف از لحاظ انرژی)، حمل و نقل (وسایل نقلیه الکتریکی و سیستم حمل و نقل عمومی) و سامانه‌های انرژی (سیستم‌های شبکه هوشمند) است. شهر هوشمند در آینده سبب کاهش آلودگی محیطی و کاهش از بین رفتن مزارع و زمین‌های باارزش اطراف شهر می‌شود.

مبانی نظری پژوهش

شهرگرایی

شهرگرایی فرایندی عمومی است که طی آن جوامع روستایی و مناطق در اختیار آنان به عرصه‌های شهری تبدیل می‌شوند، این فرایند به لحاظ زمانی طی زمانی نسبتاً طولانی تحقق می‌یابد و با باز توزیع بنیادین افراد در فضا و عرصه‌های شهری تحقق می‌پذیرد (سعیدی، ۱۳۷۷: ۱۲۴).

حریم شهر

قسمتی از اراضی بلافصل پیرامون محدوده شهر است که حدود آن طبق تشریفات مقرر در قانون شهرداری معین و نظارت و کنترل شهرداری در آن ضرورت دارد و از مرز تقسیمات کشوری شهرستان و بخش مربوط تجاوز ننماید. درواقع حریم شهر منطقه تحت نفوذ مستقیم گسترش شهر و محدوده‌ای است که جهت توسعه‌های بعدی در محل زمانی آینده در نظر گرفته می‌شود بنابراین حریم شهر محدوده‌ای است قراردادی و رسمی که بخشی از فضای مجاور و پیرامون

شهر را در برمی گیرد. بر این اساس روستاهای واقع در حریم شهرها را می توان روستای پیراشهری یا روستای مجاور شهر دانست (شیعه، ۱۳۸۷: ۱۶۷).

حومه شهر

حلقه بیرونی ناحیه کلان شهر (بخش های غیر مرکزی شهر)، حومه شهر نامیده می شوند. آنتونی داونز، حومه شهر را همه بخش های مادر شهر پیرامون شهرهای مرکزی تعریف می کند در دانشنامه برنامه ریزی، حومه ها، بخش های گسترش یافته و رو به گسترش پیرامون شهر مرکزی در ناحیه کلان شهر تعریف شده است (سیف الدینی و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۰۴).

جدول ۱- دلایل ساختاری و غیرساختاری اسکان غیررسمی

علل ساختاری	علل غیرساختاری
۱- رشد فزاینده جمعیت کشور در دهه های گذشته و مهاجرت نیروی کار روستایی به شهرها، خلاصه کلان شهرهای کشور	۱- عدم توسعه مناسب نظام آموزشی فنی و حرفه ای در مناطق شهری و روستایی و نبود مکان های مناسب و لازم برای آموزش کار و حرفه در مناطق فقیرنشین شهرها.
۲- فقدان سیاست ها و نبود راهبردهای هماهنگ توسعه ای اقتصادی، اجتماعی و آمایشی در سطح کلان ملی و منطقه ای.	۲- نداشتن برنامه های توسعه ای اجتماعی، فرهنگی و آماده سازی و توانمندسازی فردی و اجتماعی در مناطق اسکان غیررسمی برای خوداتکایی اقتصادی و اجتماعی در زندگی جدید شهری.
۳- تشدید نابرابری در توزیع منابع قدرت، ثروت و درآمد و بروز عدم تعادل منطقه ای	۳- بی توجهی به سرمایه گذاری مسکن ارزان قیمت در محله های محروم و حاشیه ای کلان شهرها
۴- نبود سازوکارهای اجتماعی- اقتصادی در جهت توانمندسازی و مشارکت و تجهیز مردم برای ایجاد شرایط مناسب برای کار و زندگی تازه واردان به شهرها.	۴- نداشتن سیاست اجتماعی خاص برای جوامع و مناطق محروم شهری و نبود سازوکارهای اجتماعی (تشکل های غیردولتی) به منظور عرضه خدمات حداقل زندگی در این جوامع.
۵- نارسایی نظام مدیریت و برنامه ریزی توسعه شهری و منطقه ای.	۵- نبود سیاست و بستر مناسب برای تجهیز تشکل های خودجوش مردمی در مناطق محروم شهری و عدم حمایت سازمان ها و مدیریت شهری از شکل گیری انجمن ها و تشکل ها و نهادهای اجتماعی و عمرانی غیردولتی.
	۶- بی توجهی به فرهنگ سازی در جامعه شهری برای فراهم کردن موجبات جذب و ادغام این گروه ها و اقشار به تدریج در بافت های متعارف شهری.
	۷- نبود رویکرد برنامه ها و سیاست های جامع نگر در مدیریت و نظام برنامه ریزی شهری

مأخذ: خالوباقری و قریشی، ۱۳۹۰.

جدول ۲- بخش ها، زیربخش ها و شاخص های زیست محیطی پایدار

شاخص های زیست محیطی پایدار	بخش	زیربخش	شاخص
	اتمسفر	تغییر اقلیم	میزان انتشار گازهای گلخانه ای
		تخریب لایه ازن	میزان تخریب گازهای لایه ازن
	زمین	کیفیت هوا	میزان آلودگی هوا در محیط شهری
		کشاورزی	سطح اراضی با پتانسیل خوب و قابلیت کشت گیاهان چند ساله

میزان استفاده از کودها در کشاورزی		
میزان استفاده از سموم در کشاورزی		
میزان ته‌نشست جلبکها در خطوط ساحلی		
جمعیت موجودات زنده در واحد سطح در خطوط ساحلی	مناطق ساحلی	اقیانوس‌ها، دریاها و خطوط ساحلی
مقدار محصول سالانه گونه‌های مهم و اصلی	صید	
کاهش سالانه میزان آب شیرین موجود در محیط و دسترس	کمیت آب	
وجود املاح عناصر و ذرات در آب	کیفیت آب	آب شیرین
میزان ته‌نشست مواد		
مناطق انتخاب شده به عنوان مناطق کلیدی	اکوسیستم‌ها	تنوع زیستی
درصد مناطق حفاظت شده نسبت به کل منطقه		
فراوانی گونه‌های کلیدی	گونه‌ها	

مأخذ: Fao, 1999

محدوده مورد مطالعه

شهرستان سوادکوه شمالی با مرکزیت شهر شیرگاه از نظر موقعیت نسبی در همسایگی شمالی شهرستان قائمشهر، در جنوب شهرستان سوادکوه، در شرق شهرستان بابل و در غرب شهرستان ساری می‌باشد. شهرستان‌های بابل، قائمشهر و ساری از مهم‌ترین شهرستان‌های استان مازندران بوده و به دلیل وجود فرصت‌ها و جاذبه‌های شغلی متعدد، از میزان مهاجرپذیری بالایی برخوردارند. شهر شیرگاه از حیث موقعیت ریاضی در حد فاصل ۳۶ درجه و ۱۶ دقیقه و ۵۵ ثانیه الی ۳۶ درجه و ۱۸ دقیقه و ۴۹ ثانیه عرض شمالی و ۵۲ درجه و ۵۲ دقیقه و ۱۶ ثانیه الی ۵۲ درجه و ۵۳ دقیقه و ۵ ثانیه طول شرقی استقرار یافته و ارتفاع آن از سطح دریا حدود ۲۲۳ متر می‌باشد. سوادکوه شمالی با وسعتی بالغ بر ۵۰ هزار هکتار، در مجاورت ارتفاعات رشته کوه البرز مرکزی و جنوب شرقی دریای خزر واقع شده است.



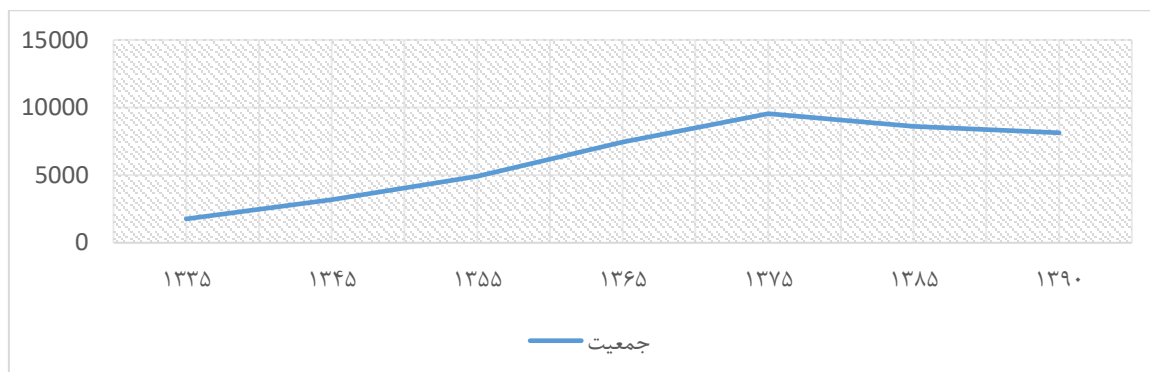
شکل ۱- موقعیت قرارگیری شیرگاه در استان مازندران

جدول ۳- روند تغییرات جمعیتی و نرخ رشد از ۱۳۹۰ - ۱۳۳۵

سال	۱۳۳۵	۱۳۴۵	۱۳۵۵	۱۳۶۵	۱۳۷۵	۱۳۸۵	۱۳۹۰
-----	------	------	------	------	------	------	------

۸۱۲۹	۸۶۱۱	۹۵۴۶	۷۴۵۲	۴۹۱۷	۳۱۷۶	۱۷۶۴	جمعیت
- ۱.۱	- ۱.۰	۲.۵	۴.۲	۴.۵	۴.۱		نرخ رشد (درصد)

مأخذ: مرکز آمار ایران و طرح هادی شهر شیرگاه، ۱۳۹۰



نمودار ۱- روند تغییرات جمعیتی شهر شیرگاه

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با روش توصیفی- تحلیلی و با استفاده از ابزارهای رایج کتابخانه‌ای و نیز مشاهده میدانی انجام شده است. معیارها و شاخص‌های فرم شهری از طریق مرور ادبیات داخلی و خارجی استخراج گردیده و سپس از طریق پرسشنامه به ارزیابی شاخص‌ها در نمونه مورد مطالعه (شهر شیرگاه) پرداخته شده است تا ارتباط و تأثیر آن در مناطق جنگلی شهر شیرگاه مورد مطالعه بررسی گردد. اطلاعات توصیفی پرسشنامه و همچنین وضعیت فعلی محله در نرم‌افزار SPSS سنجیده شده و مورد بررسی قرار می‌گیرد. پس از آن بر اساس مطالعات میدانی و اطلاعات جمع‌آوری شده، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌روی توسعه میان‌افزا در بافت فرسوده قیطریه تدوین گشته و با استفاده از تکنیک SWOT مورد تحلیل قرار خواهند گرفت. سپس پیشنهادات و سیاست‌ها و اقدامات ارائه می‌گردند. در همه مراحل تحقیق برای بررسی وضعیت محله و همچنین تولید نقشه‌ها از نرم‌افزار GIS استفاده خواهد شد.

یافته‌های پژوهش

در اینجا ماتریس عوامل داخلی و خارجی هر یک به‌طور جداگانه بر اساس شناخت و مطالعاتی که در بخش‌های قبل انجام شده، در ۴ گام تشکیل می‌شود و سپس تنها عوامل اصلی چهارگانه و راهبردهای پیشنهادی بیان می‌شود. بنابراین ابتدا عوامل داخلی شامل نقاط قوت و ضعف مرتبط با فرم شهری و تأثیر آن بر کیفیت زیست محیطی مناطق جنگلی شهر شیرگاه می‌باشند.

جدول ۴- نقاط قوت در شهر شیرگاه در رابطه با اثرگذاری الگوی رشد شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی

عوامل داخلی - نقاط قوت	بعد
وجود پارک و اراضی سبز و باز طبیعی در مجاور رودخانه تلار در میانه شهر (به عنوان یکی از جاذبه‌های گردشگری در سطح محلی و یک عارضه طبیعی مهم برای ارتقاء کیفیت محیط شهری)	

زیست محیطی - گردشگری	وجود اراضی جنگلی و طبیعی بکر و دست‌نخورده در حاشیه شهر و حریم آن به عنوان یکی از عوامل اصلی جاذب گردشگر
	افزایش مرکزیت شهر در حوزه نفوذ خود به دلیل عرضه خدمات آموزشی، درمانی و از همه مهم‌تر اداری به حوزه نفوذ پیرامونی
	تبدیل شدن به مرکز شهرستان و افزایش حوزه نفوذ اداری شهر که زمینه‌ساز افزایش حوزه نفوذ در سایر زمینه‌ها نیز خواهد شد.
اقتصادی	افزایش میزان مرکزیت شهر به دلیل وجود تبادلات اقتصادی بین شهر و حوزه نفوذ پیرامون آن (شهر شیرگاه با داشتن مراکز تولید، خرید و فروش کالا به ویژه بازار روز و همچنین ارائه خدمات حمل و نقل و انبارداری به عنوان بازار کالا و سرمایه در حوزه نفوذ خود عمل می‌کند)
	امکان افزایش نرخ اشتغال و سرمایه به دلیل پایه‌ای بودن اقتصاد شهر در بخش صنعت (معمولاً شهرهای استان مازندران به ویژه شهرهای کوچک و متوسط اقتصاد پایه‌ای در بخش غیرصنعتی دارند در حالی که اقتصاد بخش صنعت نسبت به سایر بخش‌ها می‌تواند اشتغال در بخش‌های دیگر اقتصادی را توسعه بخشد)
	امکان ارسال محصولات تولیدی به هزینه حمل و نقل نسبتاً ارزان به دلیل عبور راه آهن از شهر
	امکان دریافت کالاهای سرمایه‌ای و مواد اولیه با هزینه حمل و نقل ارزان به دلیل عبور راه آهن از شهر
	امکان جذب گردشگر از طریق مسافرت‌های ریلی به دلیل هزینه ارزان و ایمنی بالای تردهای ریلی
	امکان تبدیل شدن به مقصد گردشگری تاریخی - طبیعی (به خصوص برای افرادی که علاقمند به دیدن قدیمی‌ترین و زیباترین مسیر ریلی ایران آن هم از دل جنگل‌های کهن مازندران، هستند) به دلیل عبور راه آهن تهران - شمال از مسیر سوادکوه و وجود ایستگاه راه آهن در شهر شیرگاه
	عدم استفاده از مسکن به عنوان کالایی سرمایه‌ای و بورس‌بازی زمین به دلیل عدم هجوم افراد غیربومی به داخل بافت کالبدی شهر
	امکان بهره‌برداری اقتصادی بیشتر از زمین مسکونی به دلیل پایین بودن سطح اشتغال و تراکم ساختمانی مسکونی
	تثبیت جمعیت و امکان برنامه‌ریزی جهت افزایش کیفیت محیط کالبدی شهر به جای رشد کمی
	بالا بودن سرانه زمین مسکونی به دلیل کوچک بودن خانوارها (بعد خانوار برابر با ۳.۳ نفر) و امکان افزایش تراکم به جای گسترش کالبدی شهر
جمعیتی - اجتماعی	وجود زمین کافی در محدوده شهری به دلیل پایین بودن تراکم ناخالص مسکونی (۲۲ نفر در هکتار)
	آرامش محلات و ارتباط میان همسایگان به دلیل پایین بودن تراکم خالص مسکونی (۶۶ نفر در هکتار)
	پایین بودن بار تکفل به دلیل پایین بودن بعد خانوار (بار تکفل ۴.۱)
	امکان استفاده از مشارکت شهروندان در پیشبرد اهداف توسعه شهر به دلیل بالا بودن میزان مشارکت عمومی در میان شهروندان
	پراکندگی کانون‌های جمعیتی و عدم پیوستگی بافت شهری و در نتیجه پایین بودن تراکم خالص مسکونی (۶۶ نفر در هکتار)
کالبدی	امکان تثبیت محدوده شهر به دلیل بالاتر بودن سرانه کاربری مسکونی (۱۵۶ مترمربع به ازای هر نفر) نسبت به حداکثر
	سرانه مصوب شورای عالی (۶۰ مترمربع به ازای هر نفر)
	وجود زمین‌های مستعد برای رشد کالبدی در داخل شهر (۳۲ هکتار زمین بایر) و جلوگیری از گسترده شدن شهر خارج از محدوده قانونی
	روند رو به رشد استفاده از اسکلت فلزی و بتنی در ساختمان‌های نوساز و افزایش میزان آسیب‌پذیری شهر در برابر حوادث طبیعی در طی زمان
حمل و نقل	پایین بودن ضریب عمومی کیفیت ترافیک به دلیل ظرفیت مناسب معابر و حجم کم ترافیک
	عرض مناسب اکثر معابر جمع و پخش کننده و عدم نیاز به تعریض مجدد

سهولت تردد پیاده در پیرامون معبر اصلی به دلیل وجود پیاده‌روهای مناسب
وجود وسایل نقلیه عمومی (تاکسی‌های خطی) برای دسترسی به اکثر محلات به جز قسمت جنوبی شهر
وجود پایانه تاکسیرانی برون شهری و سهولت دسترسی به شهرهای مجاور از طریق سیستم حمل و نقل عمومی
انطباق جایگاه معبر اصلی شهر با کاربری‌های مجاور به دلیل تمرکز فعالیت‌های مربوط به کسب و کار و خدمات اصلی شهر در مجاور معبر اصلی (معبّر شهید اسلامی و محور فیروزکوه)
عدم امکان تردد با سرعت بالا در معابر محلی به دلیل ساختار ارگانیک این معابر
عدم نیاز به استفاده از ابزارهای آرماسازی ترافیک در معابر محلی به دلیل ساختار ارگانیک آنها

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸.

جدول ۵- نقاط ضعف در شهر شیرگاه در رابطه با اثرگذاری الگوی رشد شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی

بعد	عوامل داخلی - نقاط ضعف
زیست محیطی - گردشگری	تنزل کیفیت محیط پیرامون رودخانه تالار به دلیل ورود فاضلاب‌های صنعتی و کشاورزی به رودخانه
	مشکلات زیست محیطی و آلوده شدن سفره‌های آب زیرزمینی به دلیل نداشتن سیستم دفع فاضلاب و آب‌های سطحی و استفاده از چاه‌های جذبی به منظور دفع فاضلاب
اقتصادی	نبود زیرساخت‌ها و امکانات رفاهی مناسب در شهر به منظور جذب گردشگر
	کیفیت نامناسب راه‌های دسترسی به مکان‌های تفریحی پیرامون شهر و تعریف نشدن ورودی برای این اماکن
	فقدان برنامه برای ساماندهی و جهت‌دار کردن فعالیت‌های تولیدی به منظور افزایش صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمع
	عدم استفاده از فرصت وجود واحدهای تولیدی و صنعتی متعدد پیرامون شهر جهت توسعه سایر بخش‌های اقتصادی به صرفه نبودن ایجاد واحدهای تجاری خرد در درون محلات به دلیل جمعیت کم محلات و تقاضای پایین برای خدمات
جمعیتی - اجتماعی	استقرار پراکنده و بدون نظم بنگاه‌های تولیدی در مقیاس شهر
	کم بودن نرخ تولید اقتصادی به دلیل قرار گرفتن ۷۳ درصد در زمره جمعیت فعال شهر
	عدم استفاده اقتصادی بهینه از زمین با توجه به پایین بودن تراکم خالص مسکونی (۶۶ نفر در هکتار) به صرفه نبودن ایجاد سیستم حمل و نقل عمومی نظیر اتوبوس به دلیل پایین بودن تراکم ناخالص جمعیتی در شهر
کالبدی	مهاجرت شهروندان به شهرهای بزرگ اطراف (به خصوص قائمشهر) و جایگزینی آنها با مهاجرت ساکنان روستاهای اطراف به شیرگاه (بیشتر بودن مهاجرفرستی نسبت به مهاجرپذیری)
	کاهش نیروی کار و جمعیت فعال به دلیل کاهش نرخ زاد و ولد و کوچک شدن قانده هرم سنی - جنسی
	کمبود شدید بوستان و فضای سبز در سطح شهر (سرانه موجود ۰.۷ مترمربع به ازای هر نفر و حداقل سرانه مصوب شورای عالی ۸ مترمربع به ازای هر نفر است)
	پایین بودن سرانه کاربری‌های فرهنگی - هنری و فضای سبز نسبت به حداقل سرانه مصوب شورای عالی
حمل و نقل	توزیع نامناسب واحدهای درمانی و نداشتن دسترسی مناسب به آنها در برخی مناطق به ویژه در نیمه جنوبی شهر
	وجود ساختمان‌های نیازمند بازسازی و نوسازی به دلیل اسکلت و مصالح ناپایدار و قدمت بیش از ۳۰ سال (۲۰ درصد ساختمان‌های موجود در شهر)
	نبود شبکه ارتباطی مناسب جهت برقراری ارتباط بین محلات (جزیره‌ای بودن محلات شهر)
حمل و نقل	گسسته شدن بافت کالبدی به دلیل وجود عوارض و حرائم مختلف
	متروکه ماندن بخش بزرگی از مرکز شهر به دلیل تعطیلی کارخانه اشباع تراورس و عدم بهره‌برداری از آن
حمل و نقل	پایین بودن ظرفیت معابر سطح پایین به دلیل کاهش عرض سواره‌رو در برخی قسمت‌ها
	پایین بودن ظرفیت عملی معابر دسترسی محلی به دلیل ساختار ارگانیک آنها

دسترسی دشوار پیاده و سواره برخی محله‌های دوردست مانند زیولا به برخی خدمات و مرکز شهر به دلیل ساختار پراکنده شهر و وجود عوارض گوناگونی که شهر را به چند قسمت تقسیم نموده است مانند رودخانه، ریل راه آهن و محور ترانزیتی فیروزکوه

عدم پوشش وسایل نقلیه عمومی در تمام سطح شهر (محلات جنوبی) به دلیل تعداد کم خطوط تاکسیرانی (دو خط تاکسی درون شهری)

دشواری و پرهزینه بودن احداث معابر به دلیل وجود توپوگرافی در شهر

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

در جداول شماره ۴ و ۵ به معرفی عوامل داخلی پرداخته شده است، نشان می‌دهد که شهر شیرگاه در زمینه ابعاد زیست‌محیطی، کالبدی، اجتماعی و ... در برابر نقاط قوتی که دارد، با ضعف‌هایی نیز روبرو است که باید درصدد رفع این نقاط ضعف در شهر به تمهیداتی اندیشید. در جداول شماره ۶ و ۷ فرصت‌ها و تهدیدات شهر شیرگاه در رابطه با اثرات الگوی رشد شهر بر کیفیت زیست‌محیطی مناطق جنگلی شهر ارائه شده است.

جدول ۶- فرصت‌ها در شهر شیرگاه در رابطه با اثرگذاری الگوی رشد شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی

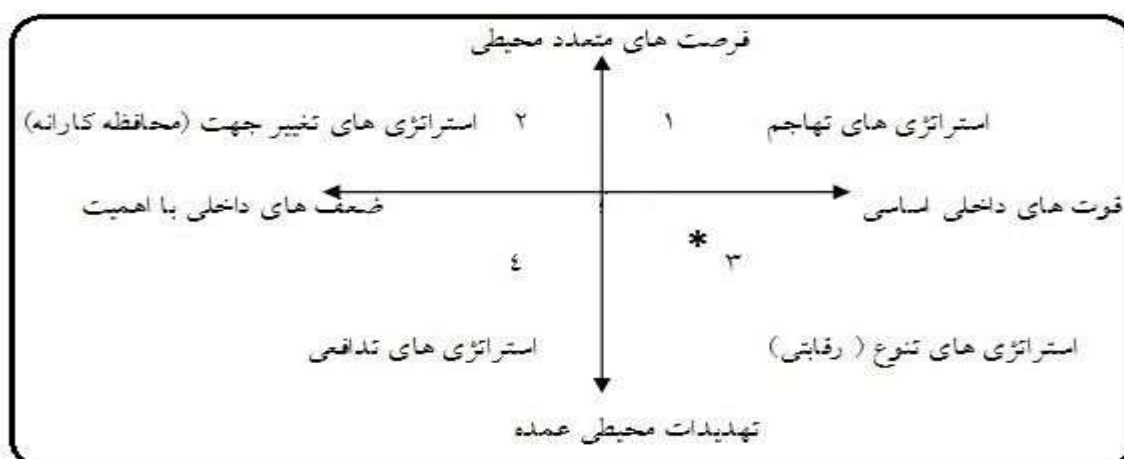
بعد	عوامل خارجی - فرصت‌ها
زیست محیطی	امکان جذب گردشگر به دلیل وجود راه ارتباطی بسیار پرتردد موسوم به جاده فیروزکوه از میان شهر
- گردشگری	امکان جذب گردشگر طبیعت‌گرد به دلیل برخورداری از اقلیم معتدل و مرطوب و داشتن چشم‌اندازهای طبیعی
	امکان گسترش فعالیت‌های اقتصادی و افزایش نرخ اشتغال و متوسط درآمد خانوار به دلیل استقرار واحدهای صنعتی و تولیدی متعدد در پیرامون شهر (وجود شهرک صنعتی بشل، کارخانه آسفالت‌سازی، کارخانه فرآورده‌های گوشتی آلبا، کارخانه سوله‌سازی و ...)
	امکان توسعه خدمات و افزایش اشتغال در این بخش به دلیل تعدد سکونتگاه‌های روستایی پیرامون شهر و تقاضای ساکنان آنها برای استفاده از خدمات آموزشی، بهداشتی - درمانی و همچنین استفاده از بازار خرید و فروش کالا در شیرگاه
اقتصادی	قرارگیری در محور ترانزیتی تهران - شمال و تأثیر آن در افزایش سرمایه‌گذاری‌ها در فعالیت‌های تولیدی و خدماتی شهر
	امکان توسعه فعالیت‌های صنعتی به خصوص در مقیاس حوزه نفوذ به دلیل حمایت مالی و اعتباری دولت از بخش صنعت از طریق صندوق توسعه ملی
	حمایت نهادهای دولتی از تولید مسکن از طریق ارائه وام‌های مختلف مسکن به دلیل رکود حاکم در بخش مسکن نبود فضاهای تفریحی - طبیعی مناسب و کافی در قائمشهر و امکان جذب گردشگر از قائمشهر به شیرگاه جهت استفاده از طبیعت زیبای حاشیه شهری
جمعیتی - اجتماعی	امکان جذب مهاجر و کاهش مهاجرفرستی به دلیل انتظار توسعه اقتصادی در شهر شیرگاه از دیدگاه مردم شهرستان به دلیل تبدیل شدن این شهر به مرکز شهرستان
	تقویت هویت محلی به دلیل پخش سریال پایتخت از صدا و سیما و آشنایی مردم کشور با فرهنگ مردم این شهر
	امکان توسعه خدمات در شیرگاه به دلیل کمبود خدمات در سکونتگاه‌های روستایی پیرامون
کالبدی	احتمال افزایش مراجعه گردشگران به شیرگاه به دلیل کیفیت مناسب محور فیروزکوه به عنوان یک محور ترانزیتی و احتمال افزایش تردد در آن
حمل و نقل	امکان افزایش ارتباطات مسافری و کالایی شهر شیرگاه از طریق راه آهن به دلیل رویکرد جدید وزارت راه و شهرسازی مبنی بر توسعه ریل پایه و شبکه ریلی کشور

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸

جدول ۷- تهدیدها در شهر شیرگاه در رابطه با اثرگذاری الگوی رشد شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی

عوامل خارجی - تهدیدها	بعد
عدم امکان استقرار تجهیزات و تأسیسات گردشگری در حاشیه رودخانه به دلیل سیلابی بودن رودخانه	زیست محیطی - گردشگری
احتمال توسعه کالبدی شهر در اراضی کشاورزی و تخریب محیط زیست پیرامون شهر به دلیل محدودیت‌های شدید توپوگرافیک و اراضی جنگلی اطراف شهر به منظور گسترش کالبدی شهر	
عدم امکان استقرار بنا و توسعه کالبدی در همه قسمت‌های پیرامون شهر به دلیل زیاد بودن خطر رانش و لغزش زمین در برخی از نقاط	
احتمال تخریب محیط زیست و سوء شهرت شهر و منطقه شیرگاه در آینده به دلیل تداوم قطع بی‌رویه درختان علی-رغم تعطیلی کارخانه اشباع تراورس	اقتصادی
نزدیکی به شهر بزرگ قائمشهر با قابلیت جذب سرمایه بالا و عدم توان رقابت با آن برای جذب سرمایه مهاجرت نیروی کار از شیرگاه به قائمشهر به دلیل وجود فرصت‌های شغلی بیشتر با شرایط بهتر در شهر قائمشهر	
دشواری جذب سرمایه در بخش تولید (که اقتصاد پایه‌ای شیرگاه را شکل می‌دهد) به دلیل رکود حاکم بر اقتصاد کشور و بلوکه بودن تقریباً نیمی از حجم نقدینگی کشور در نظام بانکی	
دشواری جذب سرمایه در بخش تولید به دلیل تمایل عمومی به سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و یا خدمات به دلیل زود بازده بودن آن	جمعیتی - اجتماعی
جذابیت شهرهای بزرگ اطراف مانند قائمشهر برای ساکنان شیرگاه و ادامه جریان مهاجرفرستی از شیرگاه به این شهرها	
کاهش نرخ عمومی باروری در کشور و تأثیر آن بر کاهش زاد و ولد در شهر شیرگاه	
ناهمگونی بافت اجتماعی در صورت مهاجرپذیری از روستاهای اطراف به شهر	کالبدی
امکان کاهش میزان مشارکت عمومی به دلیل کاهش میزان حس تعلق به مکان در میان مهاجران وارده	
علاقه بازار به ساخت‌وساز در مجاورت محور فیروزکوه و در نتیجه احتمال خطی شدن گسترش شهر حول این محور	
کاهش کارایی محور فیروزکوه به دلیل تمایل بازار جهت استقرار فعالیت‌ها در مجاورت آن	حمل و نقل
گسست کالبدی شهر به دلیل عبور محور ترانزیتی فیروزکوه از میان آن	
توسعه خارج از کنترل خطی شهر پیرامون محور فیروزکوه به دلیل جذابیت‌های اقتصادی این محور	

ماخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۸



شکل ۲- اولویت راهبردهای ST در راهبردهای چهارگانه SWOT با هدف اثرگذاری الگوی رشد شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی

بحث

۱- فرم رشد شهری شیرگاه چه میزان بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگل شهری آن تأثیرگذار است؟
رشد شهر شیرگاه طی سالیان اخیر دچار پراکنده‌رویی بوده است که بر اساس مطالعات انجام شده بر اساس اسناد فرادست، (طرح‌های هادی سال‌های گذشته)، زمین‌های کشاورزی و زراعی از بین رفته و توسعه شهر بیشتر در این نواحی صورت گرفته است و کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی دچار تهدید شده است.

۲- انواع الگوی فرم رشد شهری کدامند و دارای چه ویژگی‌ها و شاخص‌هایی هستند؟
بر اساس مطالعات صورت گرفته و مطالب مستخرج از مبانی نظری پژوهش حاضر، انواع الگوی رشد شهری در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

جدول ۸- انواع الگوی رشد شهری و ویژگی‌های آنها بر اساس نظریات مختلف

صاحب نظران	الگوی رشد	مصادیق و زمینه‌های اصلی شناسایی الگوهای رشد
شای (۲۰۱۲)		رشد شهری را در سه گونه اصلی رشد بیرونی، گسترش لبه‌ای و رشد درونی دسته‌بندی نموده است. در این مطالعه، رشد درونی خود دارای چهار زیرگونه است. جهت تعیین و کمی‌سازی گونه‌های رشد شهری، شای شاخص گسترش چشم‌انداز را به عنوان مبنای اصلی قرار می‌دهد.
دیتزل (۲۰۰۵)		فرایند رشد شهری را به عنوان فرایند نوسان زمانی عمومی بین مراحل انتشار تا انعقاد (ترکیب) بر پایه تئوری رشد شهری تعریف می‌کنند. بر اساس این مطالعه، رشد شهری دارای دو فرایند مشخص است. پخش و ترکیب. تکامل تدریجی نواحی شهری در حین نوسان بین پخش تا ترکیب، به صورت تدریجی اتفاق می‌افتد و همواره این روند با بسط و گسترش هسته شهری آغاز می‌گردد.
هرولد (۲۰۰۵)	رشد شهری	مراحل رشد شهری را دارای چهار مرحله می‌داند. در مرحله اول، فرایند رشد شهری حیات خود را از هسته شهری اولیه شروع می‌کند و بر اساس فرایند پخشایش و انتشار دگرذیسی به اطراف و رخنه به پیرامون صورت می‌پذیرد. بعد از ادامه روند مربوطه و با ازدیاد رخنه به پیرامون، به تدریج لکه‌های توسعه شهری متراکم‌تر شده و به هم پیوستگی آنها بیشتر می‌شود و از میزان لکه‌های منفرد کاسته شده و لکه‌های بزرگ‌تر شکل می‌گیرد. این مرحله تحت عنوان "مرحله به هم پیوستگی تدریجی لکه‌های منفرد" نام دارد.
ویلسون (۲۰۰۳)		سه قسم از رشد شهری را تعریف کرده‌اند. توسعه درونی، گسترش شهری و توسعه بیرونی. رشد بیرونی معمولاً در یکی از سه شکل زیر خود را نمایان می‌سازد: حالت ایزوله‌ای شکل، شاخه‌های خطی و شاخه‌های خوشه‌ای. ویلسون در مطالعه خود به منظور گونه‌بندی و دسته‌بندی رشد شهری، تغییراتی را در گونه‌های کوچک رشد شهری صورت داده است.
فورمن (۱۹۹۵)		بر اساس مطالعه فورمن، رشد شهری می‌تواند در ارتباط با فرایند شکل‌گیری منظر تعریف گردد. رشد شهری با رشدی از پرسپکتیو لکه‌های شهری تعریف می‌شود در حالی که فرایند شکل‌گیری منظر، با نوعی تفرق از زمینه‌های غیرشهری تعریف شده و بر این اساس، شناخته می‌شود. فورمن در مطالعه خود، طبقه‌بندی گونه‌های رشد شهری را در قالب سه گونه اصلی توسعه بیرونی، توسعه لبه-ای و توسعه درونی انجام داده است.

<p>گسترش شهری را در قالب پنج گونه توسعه درونی، گسترش حدى (لبه‌ای)، توسعه خطی، پراکنده-رویی شهری و پروژه‌های بزرگ مقیاس تقسیم‌بندی می‌کنند. در این مطالعه، کاماگنی پراکنده‌رویی شهری را به عنوان یک گونه مستقل از سایر زیرگونه‌های مربوطه مجزا نموده و در قالب گونه مستقل به عنوان یکی از گونه‌های گسترش شهری آورده است. در این مطالعه، توسعه لبه‌ای و توسعه خطی، نه به عنوان پراکنده‌رویی شهری بلکه به عنوان گونه جدا گانه‌ای از گسترش شهری آمده است.</p>	<p>کاماگنی (۲۰۰۲)</p> <p>گسترش شهری</p>
<p>در این مطالعه به تأثیر از مطالعه فورمن، گسترش شهری را در سه قالب رشد بیرونی، گسترش لبه‌ای و رشد درونی قرار داده است و به این موضوع اشاره می‌کند که سایر تقسیم‌بندی‌های گونه‌های مختلف رشد شهری، به نوعی تحت تأثیر و با اندک تغییری می‌تواند در چارچوب سه گونه بر شمرده قرار گیرد، با این تفاوت که فورمن، طبقه‌بندی مربوطه را در ارتباط با رشد شهری و لیو همین طبقه‌بندی را در ارتباط با گسترش شهری مطرح نموده است.</p>	<p>لیو (۲۰۱۰)</p>
<p>هاروی و کلارک نیز سه شکل از پراکنده‌رویی شهری را مشخص کرده‌اند؛ اول توسعه‌ای پیوسته با تراکم پایین، دوم توسعه نواری پراکنده‌رویی شهری و سوم توسعه جهشی یا توسعه گره گره پراکنده‌رویی.</p>	<p>هاروی و کلاری (۱۹۶۵)</p>
<p>پراکنده‌رویی شهری را در قالب پنج دسته اصلی تقسیم‌بندی نموده است که عبارتند از: توسعه پراکنده، توسعه نواری، حاشیه شهری، هسته شهری ثانویه و هسته اصلی شهر. در این مطالعه، آنجل برخلاف تقسیم‌بندی کاماگنی و همکارانش، توسعه نواری را زیرمجموعه پراکنده‌رویی شهری قلمداد نموده است. وی آستانه‌هایی را برای شناخت الگوی پراکنده‌رویی شهری از سایر الگوهای مشابه معرفی می‌نماید.</p>	<p>آنجل (۲۰۰۷)</p> <p>پراکنده‌رویی شهری</p>
<p>پراکنده‌رویی شهری را در قالب چهار زیرگونه اصلی توسعه با تراکم کم، توسعه خطی، توسعه گره گره‌ای و توسعه پراکنده تقسیم می‌نماید. وی پراکنده‌رویی شهری را به عنوان مترادف و نزدیک با گسترش طبیعی مناطق کلان‌شهری بر اساس رشد جمعیت فرض کرده است و هر چند که پراکنده-رویی شهری را به عنوان کاربری اراضی غیرمناسب فرض کرده است ولی در مجموع این گونه از رشد شهری، دارای مفاهیمی نزدیک به توسعه پراکنده، جهشی و تکه تکه، توسعه خطی، توسعه‌ای پیوسته با تراکم پایین است.</p>	<p>اوینگ (۲۰۰۸)</p>

۳- الگوی فرم رشد شهری شیرگاه دارای چه ویژگی‌ها و شاخص‌هایی بوده و بر چه الگویی منطبق است؟

شهر شیرگاه از الگوی شهر خطی تبعیت می‌کند به گونه‌ای که رودخانه از مرکز شهر می‌گذرد، توسعه شهر در اطراف رودخانه، معابر و ریل آهن صورت گرفته است. الگوی رشد شهر به صورت پراکنده است به طوری که توسعه شهر فشرده نبوده و پراکنده‌رویی بر توسعه آن حاکم است. این توسعه تا جایی بوده است که طی سال‌های اخیر، موجب تخریب اراضی کشاورزی و جنگلی در اطراف شهر شده است.

نظریه شهر خطی از سوریا ای ماتا در سال ۱۸۸۲ بوده است که در آن یک محور پیوسته حمل و نقل وجود داشته که در شهر شیرگاه این محور پیوسته، ریل آهن می‌باشد. در این گونه شهرها مرکز شهری وجود نداشته و دسترسی برای همه نقاط یکسان می‌باشد و شبکه حمل و نقل عمومی در این شهرها از کارایی بالایی برخوردار است. از دیگر ویژگی‌های شهر خطی بدین شرح می‌باشد:

- کلیه مشکلات شهرسازی ناشی از مشکلات ترافیک هستند.

- مناسب‌ترین شکل برای یک شهر آن است که هر شهروند در کمترین مدت ممکن قادر باشد از خانه‌اش به سایر نقاط رفت و آمد کند.
- راه‌آهن بهترین وسیله حمل و نقل است.
- ستون فقرات شهر، بایستی یک خیابان به عرض حداقل چهل متر باشد که در مرکز آن مسیرهای رفت و برگشت راه آهن احداث گردد.
- در این بافت شهری، بلوک‌های ساختمانی را می‌توان به شکل چهارگوش یا دوزنقه ساخت.
- هر خانواده دارای یک خانه مستقل با یک باغچه یا یک باغ کوچک میوه خواهد بود.

۴- راهکارهای برنامه‌ریزانه برای بهبود وضعیت کیفیت زیست‌محیطی شهر شیرگاه با توجه به فرم رشد شهری چیست؟

- ارتقاء کیفیت محیط زیست شهری از طریق ساماندهی و توسعه فضاهای سبز و پارک‌های جنگلی با مقیاس عملکرد شهری، منطقه‌ای، ناحیه‌ای و محلی در شهر شیرگاه
- احداث تصفیه‌خانه‌های موردنیاز در محل‌های مناسب و استفاده از آب بازیافتی و اعمال سیاست جلوگیری از مصرف فاضلاب خام جهت کشاورزی

- توسعه سیاست‌های لازم برای مشارکت‌های مردمی به عنوان اصلی‌ترین عامل حفظ محیط زیست شهری
 - گسترش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و به حداقل رساندن مصرف انرژی‌های فسیلی در سطح شهر
 - کاهش وابستگی به خودرو شخصی با جایگزینی وسائط نقلیه عمومی به ویژه اتوبوس و مسیرهای پیاده شهر
 - ارائه سیاست‌های تشویقی در جهت بهسازی و نوسازی مسکن فرسوده
- برای بررسی مسائل و مشکلات شهر شیرگاه، سه بعد زیست‌محیطی، کالبدی و اقتصادی مورد سنجش قرار گرفته است که هر یک به معیارهایی تقسیم‌بندی شده‌اند.

از حیث زیست‌محیطی همانطور که شهر شیرگاه از حیث مناظر باارزش طبیعی بسیار غنی بوده، در مقابل، غلظت آلاینده‌های هوا به گونه‌ای است که مخاطرات طبیعی را منجر خواهد شد. از طرفی شهر شیرگاه از حیث بهداشت محیط نیز دچار نواقصی است که مدیریت محلی صحیح می‌تواند این نقص را رفع کند. برای بررسی وضعیت کالبدی شهر نیز مشخص شده است که میزان ساخت و سازها و تخلفات ساختمانی طی چند سال اخیر در شیرگاه زیاد بوده است و در پی آن تراکم ساختمانی افزایش یافته است. سرانه برخی از کاربری‌ها از جمله کاربری‌های خدماتی در سطح شهر همچنان پایین بوده است که از این طریق نتیجه حاصل می‌شود که شهر شیرگاه از حیث خدمات رفاهی و امکانات دچار کمبود می‌باشد. همچنین مقاومت ساختمان‌ها در برابر زلزله و رخدادهای طبیعی در شیرگاه بسیار پایین می‌باشد.

از لحاظ بعد حمل و نقل نیز میزان دسترسی‌ها به نواحی مرکزی شهر و خیابان‌های اصلی ضعیف بوده و تردد وسایل نقلیه بسیار زیاد است و معابر شهر ظرفیت تحمل حجم ترافیک وارده را ندارند.

از حیث اقتصادی نیز مشخص شده است که هم قیمت زمین و مسکن در شهر بالا بوده و هم میزان تقاضای آنها. ولی در مقابل، برای حفاظت از مناظر باارزش و پاکسازی مناطق جنگلی در شیرگاه اعتبارات کافی تخصیص داده نمی‌شود. بعد از شناسایی مسائل و مشکلات شهر شیرگاه از حیث زیست‌محیطی، کالبدی و اقتصادی، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای شهر ارائه شدند که با توزیع پرسشنامه و همچنین نقاط قوت و ضعف در قالب ماتریس عوامل داخلی (IFE) و عوامل فرصت و تهدید در ماتریس عوامل خارجی (EFE) آمده و در نهایت در ماتریس IE خلاصه شد، در

نهایت نیز پس از معرفی راهبردهای چهارگانه SO، ST، WO و WT ارائه گردید. مجموع امتیاز نهایی عوامل داخلی در سنجش اثرات الگوی رشد شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی در شهر شیرگاه ۲۰۵۸۷ است؛ چون این عدد بیشتر از ۲۰۵ می باشد نشان می دهد که در شرایط موجود کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی شیرگاه دارای نقاط قوت بسیاری است و از نظر عوامل داخلی دارای قوت می باشد. امتیاز نهایی عوامل خارجی اثرگذاری الگوی رشد شهر بر کیفیت محیط زیست مناطق جنگلی که از ماتریس فوق استخراج شده برابر ۲۰۴۳۱ می باشد؛ این عدد نشان می دهد تهدیدهای پیش روی شهر شیرگاه، بیشتر تأثیرگذارند و بنابراین تمرکز راهبردهای ارائه شده باید در جهت به حداقل رساندن اثرات منفی تهدیدها باشد. نتیجه حاصل از ماتریس IFE و EFE این گونه بود که راهبردهای ST جهت تضعیف تهدیدها و همچنین افزایش و ارتقاء نقاط قوت در زمینه عوامل زیست محیطی و کالبدی در توسعه شهر شیرگاه در اولویت قرار گرفت. با این تفاسیر می توان گفت که با شناخت عوامل محرک در رشد شهر و شناسایی الگو و فرم رشد شهر شیرگاه، می توان به مدیریت صحیح توسعه کالبدی شهر طی سالهای آتی دست یافت و مسئله پیش بینی وضعیت محدوده شهر و تغییرات کاربری اراضی در آینده شهری ضرورت می یابد.

با توجه به بررسی روند رشد شهر شیرگاه و نتایج حاصل از پژوهش می توان گفت:

- مهم ترین عوامل مؤثر بر رشد شهر شیرگاه نزدیکی به مناطق مسکونی، راهها و مناطق با تراکم جمعیتی متوسط است.
- احتمال رشد شهر در زمین های کشاورزی بسیار زیاد و تقریباً همانند زمین های بایر است که نشان گر گسترش افقی شهر و از بین رفتن زمین های کشاورزی اطراف شهر می باشد.
- احتمال رشد شهر با نزدیکی به مناطق مسکونی و راهها، بیش از نزدیکی به مناطق صنعتی افزایش یافته است.
- احتمال رشد شهر در مناطق با قیمت کم زمین مسکونی بیش از مناطق با قیمت متوسط و زیاد است.
- احتمال رشد شهر در مناطق با تراکم جمعیتی متوسط و کم بیش از مناطق با تراکم جمعیتی زیاد است.
- شیب، عامل محدودکننده رشد شهر نمی باشد.

نهایتاً چون در نتایج این پژوهش، مناطق مسکونی و راهها به عنوان مهمترین عوامل مؤثر در الگوی رشد شهر شیرگاه مطرح شده اند، نشان می دهد که زیرسیستم شهری توسعه یافته (راهها و کاربری های مسکونی) که خود برگرفته از سیستم شهری برنامه ریزی شده (طرح های جامع) و در ارتباط با آن است بیش از سیستم شهری قابل توسعه و ارگانیک بر رشد شهر شیرگاه مؤثر است و در برنامه ریزی آینده این شهر، الگوی اثر متقابل کاربری زمین / حمل و نقل، اهمیت خاصی خواهد داشت. در نظر گرفتن این مهم با نگرش سیستمی و یکپارچه به مدیریت حمل و نقل و کاربری زمین و مکان گزینی مناسب مناطق مسکونی، کنترل توسعه شبکه راهها و طرح راهبردهای مختلف برای الگوی یاد شده از طرف برنامه ریزان شهری و اعمال آنها در مدلسازی رشد شهر در قالب یک سری ضوابط و معیارها قابل انجام است.

پیشنهادهای عملیاتی

پیشنهادهای عملیاتی در این پژوهش به شرح زیر می باشند:

- ایجاد فضاهای اکوتوریستی و تفریحی جذاب و با طراوت در حاشیه های پیرامونی رودخانه تلار
- گسترش حمل و نقل عمومی و ارتقاء تکنولوژی تولید و مصرف سوخت مناسب با حداقل آلاینده
- تهیه مدل توسعه پایدار شهری با رویکرد زیست محیطی و با مشارکت کمیته های راهبردی مدیریت شهری

- کاهش نهادهای تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیر و تشکیل کارگروه تخصصی در زمینه مسائل مربوط به بافت کالبدی شهر برای تسریع در امور اجرایی و نظارتی
- تقویت و تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی شیرگاه و پیشگیری از آلودگی منابع آب‌های زیرزمینی به عنوان بخشی از منابع تأمین آب شیرگاه
- ساماندهی و حفاظت از باغات و اراضی کشاورزی و توسعه فضاهای سبز در سطح و محدوده و حریم شهر شیرگاه

پیشنهادهای پژوهشی

- بر اساس مطالعات و بررسی‌های انجام شده و با توجه به مشکلات پیش‌روی پژوهش حاضر به خصوص در ابعاد نظری و علمی علاوه بر سایر مسائل (بودجه، زمان، اطلاعات و ...) مهم‌ترین موضوعات مبنای پژوهش و مطالعه آینده را می‌توان به صورت زیر خلاصه و تدوین کرد:
- پژوهش در استانداردسازی سنجه‌ها و معیارهای ارزیابی زیست‌محیطی و کالبدی و تلاش در راستای تدوین ماتریس ارزیابی توسعه پایدار شهر.
 - بهبود الگوی توسعه شهر با توجه به توسعه برنامه‌ریزی شده و اصولی جهت رشد آینده شهر.
 - پژوهش در ابعاد زیبایی‌شناختی توسعه کالبدی - فضایی شهر با رویکرد زیست‌محیطی.
 - تهیه طرح‌های مطالعاتی و تحقیقاتی در حوزه‌های زیست‌محیطی جهت مدیریت و کنترل الگوی رشد کالبدی - فضایی شهر.

منابع

- بیگدلی، سونا، شفق، سیروس و وثوقی، فاطمه (۱۳۹۶)، «ارائه یک مدل راهبردی برای دستیابی به توسعه پایدار شهری در کلانشهر مشهد»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۳۲ (۴): ۱۲-۲۹.
- پناهی، مهدی (۱۳۸۹) «ارزیابی تغییرات کاربری اراضی پیرامون شهری با تأکید بر گسترش فیزیکی نمونه موردی: شهر کرمانشاه»، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
- پوراحمد، حسام، مهری آشور، حدیثه، محمدپور، صابر (۱۳۸۹)، «تحلیل بر الگوی گسترش کالبدی- فضایی شهر گرگان با استفاده از مدل آتروپی شانون و هلدن»، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱ (۳): ۱-۱۸.
- پوراحمد، احمد؛ محمدپور، صابر؛ منوچهری میان‌دوآب، ایوب؛ خلیلی، احمد. (۱۳۹۱)، «ارزیابی و سنجش میزان پراکنش و فشردگی شکل شهرها با استفاده از مدل‌های کمی (مطالعه تطبیقی بین کلان‌شهرهای تهران و سیدنی)»، نشریه جغرافیا، فصلنامه علمی - پژوهشی انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، ۱۰ (۳۲): ۴۹-۷۴.
- خالویاقری، مهدیه. قریشی، سید محمد شاپان. (۱۳۹۰)، «نابرابری اقتصادی و شکل‌گیری و رشد سکونت‌گاه‌های غیررسمی در شهرها با تأکید بر مورد ایران»، اولین کنفرانس اقتصاد شهری ایران.
- حسین‌زاده، کریم و فاطمه صفری (۱۳۹۱)، «تأثیر برنامه‌ریزی هوشمند بر انتظام فضایی شهر»، جغرافیا و توسعه شهری، (۱): ۹۹-۱۳۳.
- حسینی، سید هادی. (۱۳۹۶)، «شهر فشرده و توسعه پایدار شهری سبزوار»، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۷ (۴۵): ۹۳-۱۱۶.
- ربیع‌فر، ولی‌الله، زیاری، کرمت‌الله، حقیقت‌نائینی، غلامرضا (۱۳۹۲)، «ارزیابی توسعه پایدار شهر زنجان از دیدگاه زیست‌محیطی بر پایه تکنیک SWOT»، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، ۴ (۱۶): ۱۰۵-۱۳۰.
- رفعیان، مجتبی؛ محمودی، مهران؛ شایان، سیاوش. (۱۳۹۲)، «برنامه‌ریزی کاربری اراضی در مناطق حساس شهری، مطالعه موردی رود دره فرحزاد - تهران»، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، ۴ (۱۶): ۶۴-۷۴.
- رهنما، محمدرحیم. عباس‌زاده، غلامرضا. (۱۳۸۷)، «اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر»، مشهد، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- زبردست، اسفندیار (۱۳۸۳)، «اندازه شهر»، چاپ اول، انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرساز و معماری، تهران.
- سرور، هوشنگ و خیزی‌زاده، منصور (۱۳۹۶)، «ارزیابی توسعه فیزیکی درون‌زا و برون‌زا شهر مراغه و الیقه الگوی بهینه»، برنامه و آمایش فضا، ۲۱ (۳): ۳۲۹-۳۶۷.
- سعیدی، عباس، (۱۳۷۷)، «مبانی جغرافیایی روستایی»، انتشارات سمت، تهران
- سیف‌الدینی، فرانک؛ زیاری، کرامت‌الله؛ پوراحمد، احمد؛ نیک‌پور، عامر. (۱۳۹۱)، «تبیین پراکنش و فشردگی فرم شهری در آمل با رویکرد فرم شهری پایدار»، پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۴۴ (۸۰): ۱۵۵-۱۷۶.
- شیعه، اسماعیل، (۱۳۸۷)، «با شهر و منطقه»، انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
- قربانی، رسول. نوشاد، سمیه. (۱۳۸۷)، «راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری اصول و راه‌کارها»، فصلنامه جغرافیا و توسعه، ۶ (۱۲): ۱۶۳-۱۸۰.
- مشهدی‌زاده دهقانی، ناصر (۱۳۹۰)، «تحلیل از ویژگی‌های برنامه‌ریزی شهری در ایران»، دانشگاه علم و صنعت.
- نوابخش، مهرداد و کفاشی، مجید (۱۳۸۷)، «مفهوم شهر فشرده و فرم‌های شهری پایدار»، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، ۵ (۲۰): ۱-۱۳.
- ونکت، (۱۳۸۵)، «تجارب جهانی و افزایش دمای زمین»، نشریه سیاحت غرب، (۷): ۱۰۳-۱۰۷.

- Al- Akkam, Akram, J. M., (2012), "Towards Environmentally Sustainable Urban Regeneration a Framework for Baghdad City Centre", *Journal of Sustainable Development*, ISSN 1913-9063 E-ISSN 1913-9071, Published Canadian Center of Science and Education, Vol. 5, No. 9, pp. 58-74.
- Berrini, Maria, B ono, Lorenzo (2011). "Measuring urban sustainability", *analysis of the European green capital award 2010 & 2011 application round*.
- Clark, A. L. (2009). "Environmental Challenges to Urban Planning: Fringe areas, Ecological Footprints and Climate Change", Presented at Key Challenges in the Process of Urbanization in Ho Chi Minh City: Governance, Socio-Economic, and Environmental Issues, Workshop, Ho Chi Minh City, Vietnam.
- FAO, (1999). "Practical Guidelines for the implementation of criteria and indicators for sustainable Urban management in the Near East Region United Nations Environmental Program". Regional Office for the NearEast, Cairo.
- Li, I. Sato, Y, Zhu, H. (2002), "Simulating spatial urban Expansion Based on a physical process". *Landscape and Planning*, 164. 67-76.
- Newman, P. and Kenworthy, J. (1999). "Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence". Island Press, Washington.
- Webster, D. (2002), "On the edge: Shaping the future of peri- urban East-Asia", Asia/Pacific Research Center (A/PARC), Stanford, www. APRAC. Stanford. Edu, accessed in 2005/11/15.
- Yamagata, Y. Seya, H. (2013). "Simulating a future smart city: An integrated land use - energy model", *Applied Energy*, In Press, Corrected Proof.