

مقایسه تطبیقی مبتنی بر شاخص‌های پایداری محیطی در ساختار فضایی پیشنهادی طرح جامع شهرهای ساحلی دریای مازندران (مطالعه موردی: شهرهای ساری و رشت)

قدیر صیامی - دانش‌آموخته دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
سوگند سیرجانی^۱ - دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه بین‌المللی امام رضا (ع) مشهد، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۹۲/۱۲/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۶/۲۵

چکیده

ساختار فضایی شهر نتیجه فرآیندهای فضایی موجود در شهر است. این مفهوم بر کیفیت رقابت‌پذیری، زیست‌پذیری، مطلوبیت زیست محیطی شهرها تأثیر عمیق دارد. توسعه شهری فرآیندی پویا و مداوم است که اگر این روند بدون برنامه باشد موجب وارد شدن خسارات جبران‌ناپذیری به محیط‌زیست و انسان می‌شود. با توجه به موقعیت راهبردی خاص منطقه شمال و قرارگیری در مجاورت دریای خزر و ارتفاعات البرز و برخورداری از شرایط بسیار مساعد طبیعی و لزوم حفاظت از آن‌ها، دو بزرگ شهر کرانه جنوبی دریای مازندران (ساری و رشت) به عنوان نمونه موردی در نظر گرفته شدند و تلاش گردیده میزان توجه و رعایت شاخص‌های پایداری محیطی در طرح‌های توسعه شهری و به خصوص ساختار فضایی این نواحی مورد مقایسه تطبیقی قرار گرفته و تعیین شود آیا در چنین مناطقی به اصول پایداری محیطی در شهرها توجه می‌شود. هدف از این پژوهش، بررسی تطبیقی ساختار فضایی شهرهای رشت و ساری با معیارهای ساختار فضایی پایدار محیطی می‌باشد. از نظر هدف تحقیق، کاربردی - توسعه‌ای و از منظر چارچوب پژوهش، تحلیلی-توصیفی است. جمع‌آوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی و مبتنی بر اطلاعات و آمار طرح‌های جامع شهر ساری و رشت و سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۸۵ می‌باشد. در راستای اهداف تحقیق با استفاده از تکنیک SWOT، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای ساختار فضایی شهرها مورد تحلیل قرار گرفته است. از لحاظ شاخص‌های پایداری محیطی شهر ساری در وضع پیشنهادی طرح جامع این دو بزرگ شهر، نسبت به شهر رشت بیشتر به سمت پایداری سوق پیدا کرده و پایدارتر می‌باشد.

واژه‌گان کلیدی: پایداری محیطی، ساختار فضایی، راهبردها.

۱. مقدمه

توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری طی دهه‌های اخیر به تدریج به الگوواره‌ی نوین و مسلطی در ادبیات نظری و علمی رایج در باب توسعه و برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است. این الگوواره اگرچه ناظر به برداشت‌ها و تفسیرهای گوناگون است؛ اما در مجموع بر پایداری و استمرار توسعه برای همگان و نسل‌های آینده طی زمان و بر همه جانبه‌نگری ابعاد پیچیده اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فرآیند توسعه در سطح یک کشور یا شهر تأکید دارد. مهمترین دغدغه‌هایی که موجبات تعمق و توجه جدی صاحب‌نظران و برنامه‌ریزان شهری را به سوی مفهوم "توسعه پایدار شهری" جلب نموده، واقعیت رشد شتابان شهرنشینی در جهان امروز و تداوم آن برای ساکنان این مناطق است (رهنمایی و پورموسی، ۱۳۸۵: ۱۷۷). پیدایش انقلاب صنعتی، افزایش سطح زندگی، ابداع خودرو و پیشرفت فناوری حمل و نقل موجب رشد بیش از اندازه شهرها پس از جنگ جهانی شده است. به گونه‌ای که مشکلات زیست محیطی، آلودگی، ترافیک، فقر، بد مسکنی و... در شهرها شده است. در دهه ۱۹۹۰ در واکنش به این مسائل نظریه توسعه پایدار شکل گرفت (زیاری، ۱۳۸۸: ۴۴۰). استفاده از شاخص‌های توسعه پایدار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی، بهداشتی و آموزشی می‌تواند معیاری مناسب هم برای تعیین جایگاه نواحی و هم در جهت مشکلات و نارسایی‌های آن‌ها برای نیل به رفاه اقتصادی و سلامت اجتماعی - فرهنگی ساکنین جهت رسیدن به توسعه پایدار شهری باشد (حکمت‌نیا، ۱۳۸۳). بنابراین طراحی ساختار فضایی که بتواند خود را با شرایط موجود و آتی شهر تطبیق دهد و در عین حال پایدار باشد، از اهمیت بسیاری برخوردار است (Bertaud, 2002: 260). این در حالی است که امروزه علیرغم تشدید مسائل و معضلات متعدد ناشی از گسترش سریع شهرنشینی، سیر تکاملی ساختار فضایی و فرم شهری، اغلب مورد پایش قرار نمی‌گیرد (Bertaud, 2003: 6).

توسعه پایدار شهری، پدیده‌ای با ابعاد گسترده و پیچیده است که در رشد و تکوین شهرها تأثیرگذار بوده، عوامل اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و اکولوژیک را مورد توجه قرار می‌دهد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۳۵). بدین منظور طراحی ساختار فضایی که بتواند خود را با شرایط موجود و آتی شهر تطبیق دهد و در عین حال پایدار باشد از اهمیت بسیاری برخوردار است. با توجه به ماهیت و الگوهای منحصر به فرد هر شهر، نمی‌توان رویکرد واحدی در مواجهه با ساختار فضایی آن اتخاذ نمود. با بررسی ویژگی‌های خاص هر شهر و ماهیت تحولات توسعه شهری آن می‌توان رویکرد مناسب مواجهه با ساختار فضایی را انتخاب نمود. سه رویکرد عام مواجهه با ساختار فضایی شهر عبارتند از: ۱. کنترل و حفاظت: مداخله در الگوی موجود ساختار فضایی با حفظ کلیت آن ۲. ترمیم و پالایش: تلفیق الگوی موجود با الگوهای دیگر ساختار فضایی ۳. تغییر و توسعه: طراحی مجدد الگوی ساختار فضایی و جایگزینی الگوی جدید (مهندسیین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶: ۸۱-۷۹) روند شهری شدن جهان در کشورهای در حال توسعه، با عدم تعادل‌های خدماتی و پراکنش جمعیت و رشد بی‌قواره شهری مواجه بوده است؛ به طوری که ناپایداری حاصل از این رشد ناموزون، به شکل عدم تعادل‌های فضایی - اجتماعی با نمودهای فقر شهری، اسکان و اشتغال غیررسمی، ضعف حاکمیت محلی و آلودگی‌های زیستی نمایان شده است (بوچانی، ۱۳۸۵: ۶۶). این امر پایداری شهرها را هرچه بیشتر مورد سؤال قرار داده و توجه به دیدگاه‌ها و رهیافت‌های اصول توسعه پایدار را پیش از بیش ضروری ساخته است (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵: ۳۶-۳۷).

شهرهای ایران براساس معیارهای پایداری ساختار فضایی توسعه نیافته است و اکثر شهرهای ایران به صورت خود جوش و بدون طرح و برنامه‌ای و یا با استفاده از طرح‌های خشک و غیرقابل انعطافی به نام طرح جامع شکل گرفته‌اند. همچنین رشد فضایی بسیار سریع‌تر از رشد جمعیت و نیاز واقعی شهر بوده و شهرها دچار گسترش پراکنده بی‌رویه‌ای شده‌اند. این پدیده بر دامنه بحران‌های زیست محیطی، زیرساختی و اقتصادی و در یک کلام ناپایداری شهرها افزود و مدیریت‌های شهری را با مشکلات عدیده‌ای رو به رو کرد. ساختار فضایی شهرهای شمالی ایران نیز از ناپایداری بسیاری برخوردار است و علاوه بر ناپایداری‌هایی که به صورت کلی در همه شهرهای ایران دیده می‌شود، ناپایداری محیطی و استفاده نکردن از این پتانسیل‌ها در این شهرها قابل توجه است. مقوله توسعه شهری پایدار در سال‌های اخیر به عنوان یک

موضوع مهم علمی در کلیه جوامع مطرح بوده و بخش وسیعی از ادبیات توسعه شهری را به خود اختصاص داده است (مفیدی شمیرانی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۵-۱۶). در سه دهه پایانی قرن بیستم (از سال ۱۹۷۰ به بعد) پایداری زیست محیطی به طور قابل ملاحظه‌ای مورد توجه دولت‌ها و محققین قرار گرفت و در قرن بیست و یکم پایداری شهری و شهرهای پایدار مهم‌ترین چالش فراروی جامعه بشری است (Gordon et al, 1989, Troy, 1991). ناحیه ساحلی خزر به دلیل همجواری با دریا و رشته کوه البرز به لحاظ طبیعی دارای توان‌ها و پتانسیل‌های فوق‌العاده و منحصر به فردی است. این تنوع، غنا و گستردگی امکانات طبیعی موجب شده که در مساحتی اندک جمعیت زیادی تجمع یابند. افزایش بی‌رویه جمعیت در دهه‌های اخیر نیازمند رشد و گسترش مناطق شهری است. نبود برنامه مناسب برای توسعه موجب شده که اراضی با ارزش طبیعی (باغ‌ها، کشتزارها و جنگل‌ها) تخریب شده و مورد هجوم ساخت و ساز بی‌رویه قرار گیرد. همچنین افزایش شهرک‌سازی و استفاده خصوصی وسیع از نوار ساحلی این مسئله را تشدید کرده است. که این امر به رغم اکثر پژوهش‌های صورت گرفته، پایداری و تعادل محیطی را بر هم زده است. واکنش نادرست به روندها و فرآیندهای استقرار سکونت و فعالیت، ناحیه‌ای پرفشار و ناسازگار و مملو از چالش‌های محیطی به وجود آورده است. به طوری که به طور فزاینده‌ای از مزیت‌های محیطی آن کاسته شده و وضعیت نگران‌کننده‌ای به این نواحی رنجور بخشیده است. با تخریب و از میان رفتن تدریجی منابع و توان‌های طبیعی فوق‌العاده منطقه زمینه‌ها و پایه‌های تأمین یک زندگی سالم و مرفه برای مردم منطقه به شدت تضعیف خواهد شد و این منابع تجدیدناپذیر نمی‌توانند پاسخ‌گوی نیاز نسل‌های آینده باشند. دو بزرگ شهر ساری و رشت به دلیل برخورداری از مزایای طبیعی از توجه ویژه‌ای نسبت به بقیه شهرهای ایران برخوردار است بنابراین ناپایداری ساختار فضایی این دو شهر غیرقابل چشم‌پوشی است. در این شهرها از عناصر ساختار فضایی محیطی که شامل محورها، کانون‌ها و پهنه‌های محیطی می‌باشند در وضع موجود و پیشنهادی طرح‌ها با کم و کاستی‌های فراوانی برخوردار است. از محوره‌های مهم محیطی رودخانه‌های این شهرها می‌باشد که در وضع موجود به عنوان مکانی برای ذخیره ضایعات تبدیل شده است و کانون‌ها و پهنه‌های سبز و آبی این شهرها به محلی برای دفع زباله تبدیل شده است و همچنین در حریم آنها ساخت و ساز می‌شود. هدف از انجام تحقیق، تدوین معیارهای معتبر برای سنجش پایداری محیطی است تا به کمک این معیارها ابتدا وضع پیشنهادی شهرهای عمده مناطق ساحلی (ساری و رشت) را شناسایی کرده و سپس براساس این معیارها، ساختار فضایی این مراکز را استخراج و مورد مقایسه تطبیقی قرار داده و با وضع مطلوب مورد سنجش و ارزیابی قرار دهیم و در نهایت راهبردهایی برای رسیدن به وضعیت مطلوب و تقویت این پتانسیل‌ها ارائه دهیم. این عناصر ساختار فضایی محیطی رو به نابودی پیش می‌رود. بدین لحاظ در این پژوهش تلاش گردیده تا به سؤال زیر پاسخ داده شود:

- آیا شهرهای ساری و رشت با شرایط مساعد طبیعی در طرح‌های توسعه شهری و به خصوص طراحی ساختار فضایی‌شان، به اصول پایداری محیطی توجه می‌کنند؟
- همچنین در صورت توجه به عناصر و اصول پایداری در ساختار فضایی، آیا شهری که از لحاظ عناصر ساختار فضایی پایدار است از لحاظ شاخص‌های محیطی مؤثر بر پایداری محیطی نیز پایدار می‌باشد؟

۲. مروری بر ادبیات موضوع

۲-۱. پیشینه تحقیق

WCED (۱۹۸۷)، مجمع جهانی محیط زیست و توسعه (WCED) توسط سازمان ملل متحد (UN) در سال ۱۹۸۳ با هدف بهبود رفاه در کوتاه‌مدت بدون ایجاد خطر برای محیط زیست منطقه‌ای و جهانی در بلندمدت ایجاد شد. این مجمع با ریاست نخست وزیر نروژ گزارشی را در سال ۱۹۸۷ به نام "گزارش برونلند" منتشر کرد. یان یو و زانگو ون (۲۰۱۰)،

در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی پایداری زیست محیطی شهری چین با داده تحلیل پوششی، در این مقاله پایداری زیست محیطی ۴۶ شهر معمولی چینی در سال ۲۰۰۷ با تحلیل پوششی داده‌ها مورد بررسی قرار گرفت. براساس نتایج محاسبه و تجزیه و تحلیل تجربی، نقش سرانه تولید ناخالص داخلی، مقیاس شهر و ساختار صنعتی به عنوان عوامل مؤثر بر پایداری محیط زیست مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که ۲۴ درصد از شهرهای نمونه (به عنوان مثال پکن، هوهوت و غیره) نسبتاً سازگار با محیط زیست پایدار هستند ارومچی در رتبه آخرین و ۶ منطقه عمده چینی، و شهرهای سراسر منطقه بهای به سرعت در حال نزدیک شدن به پایداری زیست محیطی هستند.

لمرچیز و جنتلی (۲۰۱۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان اصول پایداری در ارزیابی استراتژیک زیست محیطی: چارچوبی برای تجزیه و تحلیل و نمونه‌هایی از برنامه‌ریزی شهری ایتالیایی، در این مقاله چارچوبی بر مبنای اصول (۲۰۰۶) پایداری گیبسون است که برای تجزیه و تحلیل درجه در نظر گرفتن اصول پایداری در ارزیابی استراتژیک زیست محیطی (SEA) می‌باشد. برای بررسی گزارش زیست محیطی طرح‌های شهری ۱۵ شهر عمده ایتالیایی مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که، حتی اگر پایداری معمولاً به عنوان یک مفهوم محوری در نظر گرفته شده، هنوز هم وجود دارد و به منظور ادغام مؤثر اصول پایداری به SEA انجام می‌شود. رابرت دبلیو مارانس (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای تحت عنوان کیفیت زندگی شهری و مطالعات پایداری محیط زیست: فرصت ارتباط آینده، به ارایه تعاریف عملیاتی کیفیت زندگی (QOL) و کیفیت زندگی شهری (QOUL) می‌پردازد سپس به طور خلاصه به بررسی مطالعات QOUL در چند شهر منتخب در طول دهه گذشته می‌پردازد. سپس چندین نوع معیار به عنوان مدل مفهومی مورد استفاده برای آزمون روابط میان این معیارها تشریح شده است. در نهایت، اقدامات پوشش فرهنگی پایداری در میان ساکنان شهری به عنوان بخشی از مطالعات QOUL پیشنهاد شده است.

آیدا حسین زاده (۱۳۸۷)، در پایان نامه‌ای تحت عنوان سنجش معیارهای زیست‌پذیری و پایداری محیطی شهر بابلسر و سکینه جلال (۱۳۸۷)، در پایان نامه‌ای تحت عنوان ارزیابی پایداری شهر نور، به بررسی شاخص‌های پایداری در شهر مورد نظر پرداخته، سپس با استفاده از تکنیک (SWOT)، به ارایه راهبردهایی در زمینه دستیابی به اصول پایداری پرداخته‌اند. رفیعیان و همکاران (۱۳۸۷)، در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی استراتژی‌های توسعه مناطق کلان‌شهری از دیدگاه توسعه پایدار بر مبنای مدل SEA (نمونه موردی: طرح مجموعه شهری تهران)، با توجه به نتایج حاصل شده از ارزیابی راهبردهای توسعه طرح مجموعه شهری تهران در این پژوهش، یک روش مناسب جهت ارزیابی استراتژی توسعه از حیث توجه به اهداف توسعه پایدار معرفی گشت که با بکارگیری آن می‌توان اولاً میزان دوری یا نزدیکی مجموعه راهبردهای طرح را به اهداف توسعه پایدار شناسایی نمود، ثانیاً مشخص نمود راهبردهای طرح نسبت به هر کدام از معیارها و زیر معیارها مورد استفاده، چه سطحی از توجه را معطوف داشته است و می‌توان نسبت به تصحیح و بازنگری راهبردهای ارائه شده، اقدام نمود. وزیر (۱۳۸۸)، در پایان نامه‌ای تحت عنوان ارزیابی توسعه فضایی پایدار شهری (نمونه موردی: شهر چالوس) و مسعودی (۱۳۸۶)، در پایان نامه‌ای تحت عنوان کاربست رویکرد اختیار راهبردی در طراحی ساختار فضایی پایدار (نمونه موردی شهر بابلسر)، به بررسی معیارهای مرتبط با پایداری در شهر مورد نظر پرداخته، سپس با استفاده از تکنیک (SWOT)، به طراحی سازمان فضایی پایدار در شهر مورد پژوهش پرداخته‌اند.

رجبی کلوانی و کشاورز شال (۱۳۹۱)، در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی توان‌های موجود در سواحل جنوبی مکران و ارایه راهکارهای مدیریتی به منظور توسعه و عمران، به ارایه راهبردها و راهکارهای توسعه و عمران سواحل مکران با استفاده از تکنیک (SWOT) ظرفیت‌ها و محدودیت‌ها مشخص و سپس پاسخ‌های عملی و علمی و راهکارهای اجرایی توسعه ارائه دادند.

۲-۲. مبانی نظری

۲-۲-۱. برنامه‌ریزی ساختار فضایی شهرها به سوی رویکرد توسعه پایدار محیطی و راهبردهای منتهی به آن

• توسعه پایدار محیطی و راهبردهای توسعه شهری پایدار

مفهوم پایداری در واقع تلاشی است برای دستیابی به بهترین نتایج در برنامه‌های محیط انسانی و طبیعی که برای حال و به صورت نامحدود برای آینده صورت می‌پذیرد (شیعه، ۱۳۸۷: ۱۹۹). رایج‌ترین تعریف توسعه پایدار توسط کمیسیون برانت لند ارایه شده است که توسعه پایدار را چنین تعریف می‌کند: توسعه‌ای که نیازهای نسل امروز را بدون محدود کردن امکانات نسل‌های آینده برای رفع نیازهایشان پاسخگو باشد (Ress, Roseland, 1991). توسعه پایدار شهری، یک فرآیند پویا و بی‌وقفه در پاسخ به تغییر فشارهای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی است (Houghton, Graham, 2005: 276).

هدف پایداری محیطی، سنجش میزان اثرگذاری بر عوامل و منابع طبیعی، ماهیت و چگونگی بهره‌برداری زمین و میزان آلودگی‌های طبیعی است (مهندسين مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶: ۸۱-۷۹). در حوزه روشمند توسعه پایدار، به دلیل همپوشانی ابعاد متفاوت حیات طبیعی و انسانی- اقتصادی، اتخاذ روش تحلیل سیستمی و همه‌جانبه بر مبنای راهبردهای توسعه پایدار، در شناخت بهتر عناصر، رفتار و عملکرد اجزاء سیستم و همچنین نحوه تعامل آن با محیط پیرامونی گریزناپذیر است (Irina, 2002: 15).

طی سال‌های گذشته ارزیابی زیست محیطی استراتژیکی یا SEA به عنوان یکی از اشکال ارزیابی زیست محیطی به شمار می‌آید که می‌توانست مدیران و رهبران را در تصمیم‌های برنامه‌ریزی یاری رساند. هر چند که SEA ممکن است در سطح سیاست‌گذاری کاربرد بیشتری داشته باشد، اما از قابلیت استفاده در سطوح عمل‌گرایانه برنامه‌ریزی نیز برخوردار است و این امر خصوصاً در کشورهایی که فرآیند تصمیم‌گیری در آن‌ها هنوز جا نیفتاده است، به خوبی قابل مشاهده می‌باشد. با توجه به آنچه گفته شد، اهداف کلی و عملیاتی SEA را می‌توان چنین برشمرد: (Partidario, 2005: 7-9).

جدول ۱. اهداف کلی و عملیاتی SEA

اهداف کلی	اهداف عملیاتی
کمک برای ارزیابی به حفاظت از محیط زیست و توسعه پایدار	- توجه به اثرات زیست محیطی ناشی از اقدامات استراتژیکی پیشنهادی - شناسایی بهترین گزینه‌ها از منظر محیط زیست
تعیین کردن و آماده ساختن SEA	- شناسایی اولیه از دورنمای اثرات بالقوه و نیازهای اطلاعاتی - برطرف ساختن نگرانی‌های مربوط به توجیه پذیر بودن پیشنهادات
توجه به مسائل زیست محیطی در فرآیند تصمیم سازی بخشی	- ارتقا و بها دادن به پیشنهادات هماهنگ با محیط زیست و مفاهیم پایداری

منبع: 4: Partidario, 2005

به طور کلی کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه (WCED) راهبردهای ضروری ذیل را جهت یک شهر پایدار ارایه می‌کند:

- افزایش فرصت‌های اقتصادی و اجتماعی، به گونه‌ای که ساکنین شهری را پوشش دهد.
- کاهش سهم انرژی در رشد شهری.
- کاهش کمی در مصرف آب، زمین و سایر منابعی که مورد نیاز چنین رشد شهری است.
- ایجاد سیستم‌های مدیریت با قدرت کافی در جهت نیل به اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی.

- سوق دادن فن آوری شهری به سمت اهداف توسعه پایدار.

• الگوها و اشکال ساختار فضایی شهر با استفاده از معیارهای پایداری

فومیکهوماکی ۳ معمار ژاپنی معتقد است: "در هر شهری می‌توان یک بدنه اصلی یافت که ساخت اصلی شهر براساس آن شکل گرفته است و سایر قسمت‌های شهر ساخت فرعی را شکل می‌دهند" از دید ماکی شهر یک موجود زنده است و بنابراین، باید در طول زمان، تغییر و تحول پیدا کند به این صورت می‌توان یک ساختار ثابت را در شهر تعریف نمود و بخش‌های پرکننده متغیر باشد. آنچه که در نظریه متابولیسم ماکی مطرح می‌شود این است که ماهر دو بخش شهر را نیاز داریم هم بخش ثابت که به صورت قرنی ممکن است تغییر کند و هم بخش متغیر که روزانه می‌توانیم شاهد تغییر آن باشیم" (Fainstein, S., Campbell, S., 1997:110). عناصر ساختار فضایی، عناصری هستند که در یکی از اشکال زیر در سازمان فضایی ادراکی شهر اثرگذار می‌باشند: ۱. عناصر پهنه‌ای: شامل حوزه‌ها ۲. عناصر کانونی: شامل نشانه‌ها، گره‌ها و عناصر آستانه‌ای ۳. عناصر خطی: شامل راه‌ها، لبه‌ها و جداره‌ها (مهندسین مشاور بوم‌سازگان، ۱۳۸۵: ۳۵) ساختار فضایی به مجموعه‌ای از ارتباطات ناشی از فرم شهری و تجمع مردم، حمل و نقل و جریان کالا و اطلاعات اشاره دارد (Rodrigue et al, 2009) بنابراین سنجش و تحلیل استراتژیک این ساختار می‌تواند شکاف بین شرایط موجود و مطلوب را جهت رسیدن به الگویی پایدار تعیین و سپس ارزیابی کند. بدین منظور نیاز به معیارهایی است که در سنجش و تحلیل استراتژیک محیطی ساختار فضایی مورد استفاده قرار گیرند. این معیارها عبارتند از: پایداری محیطی، زیست‌پذیری، رقابت‌پذیری (مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶: ۸۱-۷۹).

جدول ۲: معیارهای ساختار فضایی پایدار

معیار کلان	معیار خرد	شاخص
پایداری محیطی	میزان خودپالایی توسعه	تراکم جمعیت به زمین مورد نیاز
		میزان محدود کردن توسعه
	کیفیت زیست محیطی	شرایط زیست محیطی (آلودگی، سر و صدا، ازدحام)
زیست‌پذیری	سهولت حرکت و دسترسی	دسترسی به فضاهای سبز و باز
		دسترسی به خدمات و تسهیلات
	امکان‌پذیری حضور اجتماعی	مکان مرکزی
رقابت‌پذیری	کارایی اقتصادی	توان بالقوه برای اختلاط اجتماعی
		توان بالقوه برای استقلال محلی
	کارایی فضایی	متوسط فاصله بین مراکز فعالیت و سکونت
		سهولت و سرعت حرکت
		توجه‌پذیری حمل و نقل عمومی
		توجه‌پذیری اختلاط کاربری
تجسم‌پذیری شهر به عنوان یک کل	میزان انطباق و انعطاف‌پذیری	
	تجسم‌پذیری اجزاء شهر	

منبع: مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶

ساختار فضایی در شهرهای جهان اشکال متنوعی به خودگرفته است، لیکن شالوده کلی این ساختار در سه شکل کلی زیر قابل تقسیم‌بندی است: ۱. اشکال متمرکز (الگوهای تک مرکزی، خطی و شعاعی) ۲. اشکال پراکنده (الگوی کپکشانای) ۳. اشکال شبکه‌ای (الگوی اقماری و چند مرکزی) (شیعه، ۱۳۸۴: ۶۲-۸۱).

• **ارزیابی الگوها و اشکال ساختار فضایی شهر براساس معیارهای پایداری**

با توجه به ارزیابی صورت گرفته، به مقایسه این الگوها با یکدیگر و امتیازدهی به آن‌ها براساس معیارهای پایداری محیطی ساختار فضایی پرداخته می‌شود که در نهایت الگوی پایدار ساختار فضایی به دست می‌آید.

جدول ۳. ارزیابی و مقیاس الگوهای ساختار فضایی شهری

شبکه‌ای		پراکنده	متمرکز			الگوها	معیارها	
چند مرکزی	اقماری		شعاعی	خطی	تک مرکزی		میزان خودپالایی	پایداری محیطی
+/-	+/-	-	+/-	-	+	تراکم جمعیت نسبت به زمین مورد نیاز		
+/-	+/-	-	+/-	-	+	میزان محدود کردن توسعه	توسعه	
+/-	+/-	+	+/-	+	-	شرایط زیست محیطی (آلودگی، سر و صدا، ازدحام)	کیفیت زیست محیطی	
+	+	+	+	+	-	دسترسی به فضاهای سبز و باز	مقیاس	
+۵	+۲	-۲	+۳	-۱	۰	جمع امتیاز		

منبع: اسماعیل شیعه، ۱۳۸۴: ۸۱-۶۲

با توجه به جدول (۳) و ارزیابی و قیاس الگوهای مختلف ساختار فضایی شهر، این نتیجه حاصل می‌شود که الگوی شهر چند مرکزی و اقماری و شعاعی در میان دیگر الگوها از پایداری بیشتری برخوردار است و الگوی پراکنده کهکشانی و خطی و تک مرکزی پایداری کمتری نسبت به سایر الگوها دارد.

۳. روش شناسی تحقیق

روش‌شناسی انجام این پژوهش از نظر هدف تحقیق، کاربردی- توسعه‌ای و از منظر چارچوب پژوهش، تحلیلی- توصیفی است. جمع‌آوری اطلاعات به صورت مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی و مبتنی بر اطلاعات و آمار طرح‌های جامع شهر ساری و رشت و سالنامه آماری کشور در سال ۱۳۸۵ می‌باشد. در این پژوهش از تکنیک تحلیل اطلاعات SWOT استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارائه راهبردها، از ماتریس تحلیلی SWOT بهره گرفته شد. با توجه به بررسی‌های صورت گرفته بر روی محیط داخلی و خارجی ناحیه، فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدها مورد شناسایی قرار گرفت و وزن‌دهی به تک تک عوامل تأثیرگذار صورت گرفت. در نهایت با تنظیم عوامل داخلی و خارجی ماتریس SWOT از آن استخراج می‌شود. در این پژوهش شاخص‌ها و معیارهای پایداری محیطی مشخص می‌شود و براساس شاخص‌های به دست آمده نمونه‌های موردی، مورد مقایسه تطبیقی قرار گرفته و در نهایت مناسب‌ترین آن‌ها مشخص و راهبردهایی برای بهتر شدن آن‌ها پیشنهاد می‌شود.

۴. معرفی محدوده مورد مطالعه

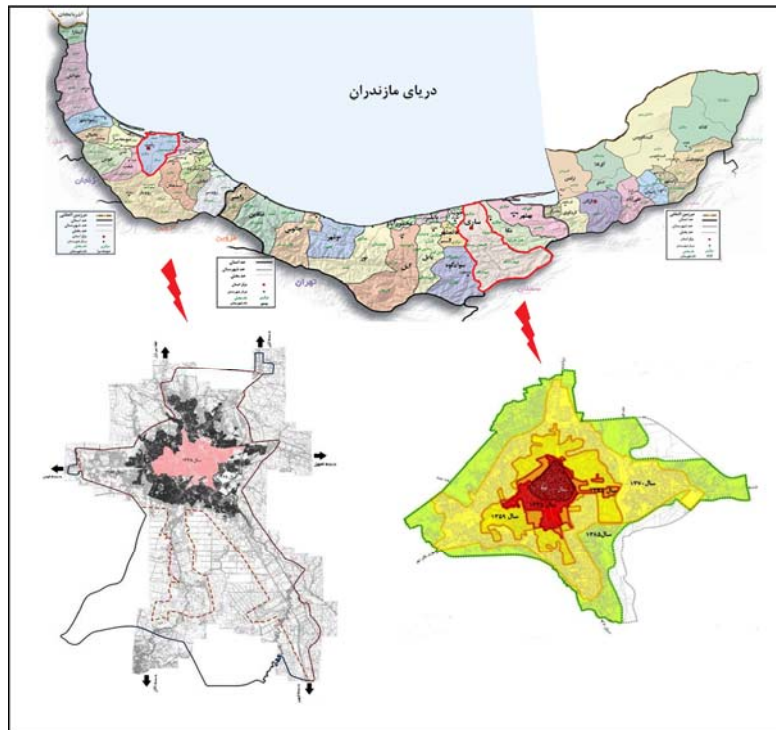
۴-۱. شهر ساری

شهر ساری از لحاظ موقعیت جغرافیایی در طول شرقی ۵۳.۰۶ درجه و عرض شمالی ۳۶.۳۳ درجه واقع شده است. جمعیت شهر ساری براساس سرشماری سال ۱۳۹۰، ۲۹۶۴۱۷ نفر می‌باشد. شهر ساری واقع در شهرستانی به همین نام، مرکز استان مازندران بوده و از سمت شمال توسط بلوار خزر با ساحل دریا، از سمت شرق از طریق بلوار امام رضا با شهر نکا و استانهای گلستان و خراسان، از سمت جنوب از طریق بلوار کشاورز با شهر کیاسر و استان سمنان، از سمت غرب

توسط بلوار پاسداران با شهر قائمشهر و شهرهای غربی استان و از سمت شمال غربی از میدان دانشگاه با شهر جویبار در ارتباط است.

۲-۴. شهر رشت

شهر رشت از لحاظ موقعیت جغرافیایی در طول شرقی ۴۹.۳۶ درجه و عرض شمالی ۳۷.۱۸ درجه واقع شده است. جمعیت شهر رشت براساس سرشماری سال ۱۳۹۰، ۶۳۹۹۵۱ نفر می‌باشد. شهر رشت، مرکز شهرستان و استان گیلان است که خود در بخش مرکزی شهرستان واقع شده است و از سمت شمال توسط بلوار شهید انصاری به شهر بندرانزلی و به دهستان‌های حومه و پسیخان و از سمت جنوب از طریق خیابان امام خمینی به شهر قزوین، از سمت غرب از طریق خیابان طالقانی به طرف شهر فومن و شهرستان شفت و از سمت شرق توسط بلوار شهدا با شهر لاهیجان و دهستان‌های سنگر و اسلام آباد و سراوان در ارتباط است.



شکل ۱. موقعیت تقسیمات سیاسی (منطقه شمال ایران، شهرستانهای ساری و رشت و شهرهای ساری و رشت)

۵. یافته‌های تحقیق

۱-۵. تحلیل ساختار فضایی دو بزرگ شهر کرانه جنوبی دریای خزر براساس شاخص‌های پایداری محیطی

در این بند ابتدا ساختار فضایی دو بزرگ شهر ساری و رشت را از لحاظ شاخص‌های پایداری محیطی مؤثر بر ساختار فضایی مورد مقایسه قرار گرفته و سپس با توجه به نتایج حاصله از عناصر تشکیل دهنده ساختار فضایی (محورها و پهنه‌ها) مورد مقایسه تطبیقی قرار می‌گیرند. در نهایت با جمع‌بندی این دو بند شهر پایدارتر از لحاظ محیطی مشخص می‌شود.

همچنین با بررسی میزان انطباق و هم‌سویی عناصر ساختار فضایی و شاخص‌های پایداری محیطی تعیین می‌شود آیا شهری که از لحاظ عناصر پایدارتر است از لحاظ شاخص‌ها نیز پایدارتر می‌باشد؟

۱-۱-۵. سنجش و تحلیل راهبردی محیطی مؤثر بر ساختار فضایی

جهت تشکیل ماتریس‌های ارزیابی عوامل درونی و خارجی به هر شاخص استراتژیک ضریب وزنی بین صفر (بی‌اهمیت‌ترین) و یک (با اهمیت‌ترین) اختصاص می‌دهند. که در اینجا از نرمالیزه کردن برای وزن‌دهی استفاده شده است. به نحوی که بالاترین امتیاز در ماتریس عوامل داخلی ۲۰ و در ماتریس عوامل خارجی ۱۹ در نظر گرفته شده است و سپس نسبت به نرمال نمودن ضرایب اقدام شده است. در این صورت جمع ضرایب وزنی اختصاص یافته باید مساوی یک شود. سپس وضع موجود هر عامل را با امتیازی بین ۱ تا ۵ با توجه به معیارهای زیر تعیین نموده که به آن امتیاز وزن‌دار می‌گویند.

۱=ضعیف، ۲=پایین‌تر از متوسط، ۳=متوسط، ۴=بالاتر از متوسط، ۵=بسیار خوب

جهت برآورد امتیاز وزن دار هر شاخص، امتیاز هر ردیف از عوامل درونی و بیرونی را در وزن نرمالیزه شده ضرب نموده و در یک ستون جدید درج می‌شود. جمع امتیاز وزن دار محاسبه می‌شود که حداقل آن ۱ و حداکثر آن ۵ و میانگین آن ۳ خواهد بود.

الف) شهر ساری

جدول (۴)، سنجش و تعیین عوامل درونی مؤثر بر سیستم فضایی- کالبدی شهر ساری در وضع پیشنهادی را نشان می‌دهد. جدول (۵)، سنجش و تعیین عوامل بیرونی مؤثر بر سیستم فضایی- کالبدی شهر ساری در وضع پیشنهادی را نشان می‌دهد.

ب) شهر رشت

جدول (۶)، سنجش و تعیین عوامل درونی مؤثر بر سیستم فضایی- کالبدی شهر رشت در وضع پیشنهادی را نشان می‌دهد. جدول (۷)، سنجش و تعیین عوامل بیرونی مؤثر بر سیستم فضایی- کالبدی شهر رشت در وضع پیشنهادی را نشان می‌دهد.

جدول ۴. سنجش و تعیین عوامل درونی مؤثر بر سیستم فضایی - کالبدی شهر ساری در وضع پیشنهادی

شرایط درونی شهر ساری در وضع پیشنهادی										شاخص خرد	شاخص کلان
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط ضعف	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط قوت		
					۰.۰۸۰	۴	۰.۲۰	۱۵	۱- میزان مناسب تراکم ناخالص جمعیت (۹۵ نفر در هکتار)	تراکم جمعیت به نسبت زمین مورد نیاز	میزان خودآلایی توسعه
۰.۰۲۵	۱	۰.۰۲۵	۱۹	۱- توجه نکردن به مسائل طبیعی و اقلیمی در مکان	۰.۱۰۰	۴	۰.۰۲۵	۱۹	۱- توجه به الگوی رشد شهری چند مرکزی	نوع استفاده از زمین	
۰.۰۲۱	۱	۰.۰۲۱	۱۶	۲- عدم توجه به اختلاط کاربری	۰.۰۶۰	۳	۰.۰۲۰	۱۵	۲- عدم وجود فرودگاه در شهر		
					۰.۰۷۲	۳	۰.۰۲۴	۱۸	۳- مکانیابی کاربری‌های آلاینده محیط زیستی (صنعتی، درمانی، کارخانجات، کارگاهها ...)		
					۰.۰۹۶	۴	۰.۰۲۴	۱۸	۴- عدم ساخت و ساز در حریم رودخانه و مرداب و نهر		
					۰.۰۸۰	۴	۰.۰۲۰	۱۵	۵- رعایت حریم کاربری‌های آلاینده و مورد نیاز حریم (صنعتی، درمانی، کارخانجات، کارگاه ها، کشتارگاه، گورستان ...)		
					۰.۰۸۴	۴	۰.۰۲۱	۱۶	۶- در نظر گرفتن سازگاری و ناسازگاری در مکانیابی کاربری‌ها		
					۰.۰۸۴	۴	۰.۰۲۱	۱۶	۷- رعایت سلسله مراتب کاربری با سلسله مراتب شبکه ارتباطی و تقسیمات فضایی شهر		
۰.۰۴۲	۲	۰.۰۲۱	۱۶	۱- وجود حاشیه نشینی در حاشیه شهر						شهرنشینی	
۰.۰۲۵	۱	۰.۰۲۵	۱۹	۲- عدم جلوگیری از گسترش بی رویه شهر							
۰.۰۲۴	۱	۰.۰۲۴	۱۸	۳- در نظر نگرفتن طرح‌هایی برای جلوگیری از حاشیه نشینی مثل ایجاد کمربند سبز	۰.۰۸۴	۴	۰.۰۲۱	۱۶	۱- توجه به بلند مرتبه سازی و افزایش تراکم		
۰.۰۴۶	۲	۰.۰۲۳	۱۷	۴- عدم توجه به جلوگیری از ایجاد بافت خودرو و ناسازگار							
۰.۰۵۰	۲	۰.۰۲۵	۱۹	۱- عدم توجه به در نظر گرفتن حریم سبز معابر شریانی برای کاهش آلودگی صوتی	۰.۰۴۴	۴	۰.۰۱۱	۸	۱- قرار دادن ۱۰۰ درصد جمعیت و محدوده تحت پوشش فاضلاب شهری	شرایط زیست محیطی	
۰.۰۲۰	۲	۰.۰۱۰	۷	۲- کمبود زمین به لحاظ دفن زباله و ارزش زمین‌های منطقه به لحاظ کشاورزی	۰.۰۶۴	۴	۰.۰۱۶	۱۲	۲- استفاده کردن از پتانسیل اراضی خالی و بایر		
					۰.۰۴۴	۴	۰.۰۱۱	۸	۳- خفر چاه جهت جمع آوری و دفع آب‌های سطحی شهر (در دست اجرا)		
					۰.۱۰۴	۴	۰.۰۲۶	۲۰	۴- سرانه وجود باغ‌های درون شهری (۲۴.۷ متر مربع)		
					۰.۱۰۴	۴	۰.۰۲۶	۲۰	۵- سازماندهی کیفی فضایی محور تجن با نقش تفریح و خرید گردشگری		
					۰.۱۰۰	۴	۰.۰۲۵	۱۹	۶- افزایش فضای سبز و در نتیجه کاهش آلودگی هوا		
					۰.۰۶۴	۴	۰.۰۱۶	۱۲	۷- عدم حضور کاربری‌های آلاینده در بافت مسکونی		
					۰.۰۳۰	۳	۰.۰۱۰	۷	۸- مناسب بودن نحوه جمع‌آوری زباله در سطح شهر		
					۰.۰۳۳	۳	۰.۰۱۱	۸	۹- ایجاد شرایطی برای روش دفع زباله		
					۰.۰۳۰	۳	۰.۰۱۰	۷	۱۰- کاهش آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی توسط زباله و شیرابه آن		
					۰.۰۳۰	۳	۰.۰۱۰	۷	۱۱- کاهش آلودگی خاک		

شرایط درونی شهر ساری در وضع پیشنهادی										شاخص خرد	شاخص کلان
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط ضعف	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط قوت		
۰۰۰۲۶	۱	۰۰۰۲۶	۲۰	۱- عدم توجه به حفظ باغ ها ، مزارع و اراضی کشاورزی درون شهری	۰۰۱۰۴	۴	۰۰۰۲۶	۲۰	۱- وجود پتانسیل توسعه فضای سبز	دسترسی به فضاهای سبز و باز	
					۰۰۱۰۴	۴	۰۰۰۲۶	۲۰	۲- سرانه فضای سبز بالا (۸ مترمربع)		
					۰۰۱۰۰	۴	۰۰۰۲۵	۱۹	۳- مناسب بودن پراکنش فضایی فضای سبز		
۰۰۰۵۰	۲	۰۰۰۲۵	۱۹	۱- عدم اجرای طرح سبز شهری						مدیریت زیست محیطی فضای سبز	
۰۰۰۵۰	۲	۰۰۰۲۵	۱۹	۲- عدم ایجاد جامعه جنگلی ، درختان و باغچه های شهری ، نواحی سبز و کمربند و حریم سبز							
۰۰۰۵۲	۲	۰۰۰۲۶	۲۰	۳- عدم احیا سیستم های طبیعی و محیط های شهری صدمه دیده به خصوص خطوط ساحلی، کوهستانها ، مرداب ها، درختان بومی، نهرها و زراعت							
۰۰۰۱۹	۱	۰۰۰۱۹	۱۴	۱- عرض کم معابر به ویژه در بخش مرکزی	۰۰۰۶۰	۳	۰۰۰۲۰	۱۵	۱- کفایت سرانه شبکه معابر	کیفیت حرکت و دسترسی	حمل و نقل پایدار
					۰۰۰۸۰	۴	۰۰۰۲۰	۱۵	۲- ارتباط شهر ساری با شهرهای اطراف از طریق ۵ محور برون شهری		
					۰۰۰۸۰	۴	۰۰۰۲۰	۱۵	۳- دسترسی مناسب به مرکز شهر از طریق شبکه های شماعی موجود		
					۰۰۰۷۲	۴	۰۰۰۱۸	۱۳	۴- عدم وجود راه آهن در شهر و جایگزینی آن با محور عملکردی سبز راه		
					۰۰۰۶۰	۳	۰۰۰۲۰	۱۵	۵- نسبت مساحت راه های شهری به مساحت شهر (۱۴.۷)		
					۰۰۰۸۰	۴	۰۰۰۲۰	۱۵	۶- عدم وجود فرودگاه در شهر		
۰۰۰۴۶	۲	۰۰۰۲۳	۱۷	۱- فقدان مدیریت یکپارچه حمل و نقل، حرکت و تردد	۰۰۰۷۲	۳	۰۰۰۲۴	۱۸	۱- فراهم کردن شرایط تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه و پیاده روی از طریق محورهای مخصوص دوچرخه و پیاده	مدیریت زیست محیطی حمل و نقل	
۰۰۰۴۶	۲	۰۰۰۲۳	۱۷	۲- در نظر نگرفتن شبکه حمل و نقل عمومی	۰۰۰۷۲	۳	۰۰۰۲۴	۱۸	۲- در نظر گرفتن فضاهای پرتحرک، مناسب و جذاب برای افزایش میزان پیاده روی در حریم رود تجن		
					۰۰۰۶۹	۳	۰۰۰۲۳	۱۷	۳- تلفیق عملکرد مسکونی و اشتغال برای کاهش رفت و آمد		
					۰۰۱۰۰	۴	۰۰۰۲۵	۱۹	۴- استقرار مراکز و کاربریهای خدمات فراشهری از مرکز به ورودی های شهر جهت کاهش سفرهای غیرضروری به مرکز		
۲.۹۸۲											جمع

جدول ۵. سنجش و تعیین عوامل بیرونی مؤثر بر سیستم فضایی - کالبدی شهر ساری در وضع پیشنهادی

شرایط بیرونی شهر ساری در وضع پیشنهادی										شاخص خرد	شاخص کلان
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط تهدید	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط فرصت		
۰.۰۲۶	۱	۰.۰۲۶	۱۷	۱-سیاست افزایش جمعیت در مقیاس ملی						تراکم جمعیت به نسبت زمین مورد نیاز	میزان خودپالایی توسعه
۰.۰۲۶	۱	۰.۰۲۶	۱۷	۱-تحولات شدید بازار زمین و مسکن	۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹	۱-وجود اراضی بایر، باغات و کشاورزی پیرامون شهر	نوع استفاده از زمین	
۰.۰۲۶	۱	۰.۰۲۶	۱۷	۲-گرایش شدید به بهره برداری بی رویه و سوداگری زمین	۰.۰۶۶	۳	۰.۰۲۲	۱۵	۲-زمینه های توسعه بخش گردشگری در استان		
					۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹	۳-وجود محدودیت توسعه در تمامی جهات شهر(اراضی کشاورزی و باغات شهر) به منظور توسعه افقی		
					۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹	۴-آزاد سازی و سازماندهی نوار ساحلی، حریم و بستر رودخانه ها		
۰.۰۲۱	۱	۰.۰۲۱	۱۴	۱- سهم بالای مهاجرت در تغییرات جمعیتی شهر	۰.۰۵۶	۴	۰.۰۱۴	۱۰	۱-همجواری شهر با مراکز اصلی جاذب جمعیت استان	شهرنشینی	
۰.۰۲۱	۱	۰.۰۲۱	۱۴	۲- هجوم جریان مهاجرت روستایی به درون شهر	۰.۰۵۴	۳	۰.۰۱۸	۱۲	۲- احکام اسناد فرادست در هدایت و کنترل توزیع فضایی جمعیت در منطقه و مجموعه شهری		
۰.۰۲۶	۱	۰.۰۲۶	۱۷	۳- پیوستن روستاهای متصل به شهر به علت توسعه افقی ناآگاهانه و مجاورت بافت های شهری با بافت های روستایی	۰.۰۶۶	۳	۰.۰۲۲	۱۵	۳- جلوگیری از مهاجرت و کشش به سوی شهر ساری		
۰.۰۵۲	۲	۰.۰۲۶	۱۷	۴- عدم رعایت ضوابط و مقررات ساخت و ساز خصوصا در حاشیه شهر							
۰.۰۳۶	۲	۰.۰۱۸	۱۲	۱- نزدیکی به گسل و بهنه با خطر متوسط	۰.۰۸۴	۳	۰.۰۲۸	۱۹	۱- وجود رودخانه تجن به عنوان زهکش طبیعی	شرایط زیست محیطی	
					۰.۰۷۲	۴	۰.۰۱۸	۱۲	۲- رطوبت نسبی مناسب		
					۰.۰۵۴	۳	۰.۰۱۸	۱۲	۳- جهت و سرعت وزش باد مناسب		
					۰.۰۳۳	۳	۰.۰۱۱	۸	۴- جمع آوری و دفع بهینه فاضلاب شهری		
					۰.۰۸۴	۳	۰.۰۲۸	۱۹	۵- تدوین و رعایت استانداردهای استانی و ملی در حفظ محیط زیست		
					۰.۰۳۰	۳	۰.۰۱۰	۷	۶- کنترل پسابهای شهری و صنعتی و جلوگیری از آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی		
۰.۰۲۷	۱	۰.۰۲۷	۱۸	۱- عدم وجود ضوابط و مقررات کافی برای حفظ باغها، مزارع و اراضی کشاورزی درون و پیرامون شهری	۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹	۱- تدوین طرح جامع فضای سبز	دسترسى به فضاهای سبز و باز	
					۰.۰۸۴	۳	۰.۰۲۸	۱۹	۲- ایجاد تعدادی پارک جنگلی و ملی به منظور افزایش سطح فضای سبز و جذب توریسم		
۰.۰۲۸	۱	۰.۰۲۸	۱۹	۱- تغییر کاربری زراعی-باغی به کاربری با ارزش افزوده بالا	۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹	۱- در نظر گرفتن سرانه فضای سبز ۷-۱۲ به ازای هر نفر	مدیریت زیست محیطی فضای سبز	
۰.۰۵۶	۲	۰.۰۲۸	۱۹	۲- عدم درک صحیح مدیران از کمبود واقعی فضای سبز به دلیل وجود مزارع و باغات گسترده در سطح شهر و پیرامون	۰.۱۰۸	۴	۰.۰۲۷	۱۸	۲- جلوگیری از تغییر کاربری اراضی کشاورزی به مسکونی		
					۰.۱۰۸	۴	۰.۰۲۷	۱۸	۳- بلند مرتبه سازی و افزایش تراکم و کاهش زیر بنای مسکونی		
					۰.۱۰۸	۴	۰.۰۲۷	۱۸	۴- جلوگیری از گسترش افقی شهرها		

شرایط بیرونی شهر ساری در وضع پیشنهادی										شاخص کلان	شاخص خرد
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط تهدید	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط فرصت		
۰۰۲۴	۱	۰۰۲۴	۱۶	۱-هزینه بالای اجرای طرح های شبکه معابر به علت بالا بودن قیمت زمین	۰۰۱۰۴	۴	۰۰۲۶	۱۷	۱-تهیه و اجرای طرح ساماندهی حمل و نقل ترافیک شهر	کیفیت حرکت و دسترسی	حمل و نقل پایدار
۰۰۲۷	۱	۰۰۲۷	۱۸	۲-وجود زمین های حاصلخیز کشاورزی در اطراف شهر و پایین آمدن ضریب تحقق پذیری شبکه ارتباطی مصوب پیرامونی شهر	۰۰۰۷۸	۳	۰۰۲۶	۱۷	۲-آرام سازی ترافیک درون شهری		
۰۰۲۶	۱	۰۰۲۶	۱۷	۱-تجمع مراکز مالی،اداری و خدماتی در شهر ساری به عنوان مرکز استان مازندران	۰۰۱۱۲	۴	۰۰۲۸	۱۹	۱-متراکم کردن و فشرده سازی شهر و استفاده از حمل و نقل سبز	مدیریت زیست محیطی حمل و نقل	جمع
۰۰۵۴	۲	۰۰۲۷	۱۸	۲-انکای بسیار بالا به حرکت و تردد سواره	۰۰۱۰۸	۴	۰۰۲۷	۱۸	۲-ایجاد پارک های اداری		
۰۰۴۸	۲	۰۰۲۴	۱۶	۳-ساختار ناکارآمد نظام پارکینگ	۰۰۱۱۲	۴	۰۰۲۸	۱۹	۳-استفاده عمومی از حمل و نقل عمومی و ایجاد طرح جامع پیاده راه در شهر		
۰۰۲۶	۱	۰۰۲۶	۱۷	۴-تراکم و تمرکز فعالیتهای شهری در مرکز شهر							
۲۶۳۱											

جدول ۶. سنجش و تعیین عوامل درونی مؤثر بر سیستم فضایی- کالبدی شهر رشت در وضع پیشنهادی

شرایط درونی شهر رشت در وضع پیشنهادی										شاخص کلان	شاخص خرد
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط ضعف	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط قوت		
					۰۰۸۰	۴	۰۰۲۰	۱۵	۱-میزان مناسب تراکم ناخالص جمعیت (۹۰ نفر در هکتار)	تراکم جمعیت به نسبت زمین مورد نیاز	میزان خودپالایی توسعه
۰۰۲۱	۱	۰۰۲۱	۱۶	۱- در نظر نگرفتن سازگاری و ناسازگاری در مکانیابی کاربری ها						نوع استفاده از زمین	
۰۰۲۵	۱	۰۰۲۵	۱۹	۲- توجه نکردن به مسائل طبیعی و اقلیمی در مکان گزینی کاربری های شهری							
۰۰۴۸	۲	۰۰۲۴	۱۸	۳- عدم مکانیابی کاربری های آلاینده محیط							
۰۰۲۴	۱	۰۰۲۴	۱۸	۴- میزان بالای ساخت و ساز در حریم رودخانه و مرداب و نهر							
۰۰۴۰	۲	۰۰۲۰	۱۵	۵- عدم رعایت حریم کاربری های آلاینده و مورد نیاز حریم (صنعتی، درمانی، کارخانجات، کارگاه ها، کشتارگاه، گورستان و ...)							
۰۰۲۱	۱	۰۰۲۱	۱۶	۶- عدم توجه به اختلاط کاربری							
۰۰۴۲	۲	۰۰۲۱	۱۶	۷- عدم رعایت سلسله مراتب کاربری با سلسله مراتب شبکه ارتباطی و تقسیمات فضایی شهر							
۰۰۲۵	۱	۰۰۲۵	۱۹	۸-عدم توجه به الگوی رشد شهری چند مرکزی							
۰۰۴۰	۲	۰۰۲۰	۱۵	۹-وجود فرودگاه در شهر و فقط تعیین حریم سبز برای آن							

شرایط درونی شهر رشت در وضع پیشنهادی										شاخص خرد	شاخص کلان	
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط ضعف	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط قوت			
۰۰۴۲	۲	۰۰۲۱	۱۶	۱- وجود حاشیه نشینی در حاشیه شهر ۲- در نظر نگرفتن طرح هایی برای جلوگیری از حاشیه نشینی مثل ایجاد کمربند سبز ۳- عدم توجه به جلوگیری از ایجاد بافت خودرو و ناسازگار	۰۰۷۵	۳	۰۰۲۵	۱۹	۱- جلوگیری از گسترش بی رویه شهر ۲- توجه به بلند مرتبه سازی و افزایش تراکم	شهرنشینی		
۰۰۵۰	۲	۰۰۲۵	۱۹	۱- عدم توجه به در نظر گرفتن حریم سبز معابر شریانی برای کاهش آلودگی صوتی ۲- کمبود زمین و ارزش زمین های منطقه به لحاظ کشاورزی به لحاظ دفن زباله	۰۰۴۸	۳	۰۰۱۶	۱۲	۱- استفاده کردن از پتانسیل اراضی خالی و بایر ۲- حفر چاه جهت جمع آوری و دفع آب های سطحی شهر(در دست اجرا) ۳- سرانه وجود باغ های درون شهری ۴- سازماندهی کیفی فضایی محور تجن با نقش تفریح و خرید گردش ۵- قرار دادن ۱۰۰٪ جمعیت و محدوده تحت پوشش فاضلاب شهری ۶- افزایش فضای سبز و در نتیجه کاهش آلودگی هوا ۷- عدم حضور کاربری های آلاینده در بافت مسکونی ۸- مناسب بودن نحوه جمع آوری زباله در سطح شهر ۹- ایجاد شرایطی برای روش دفع زباله ۱۰- کاهش آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی توسط زباله و شیرابه آن ۱۱- کاهش آلودگی خاک	شرایط زیست محیطی		
۰۰۵۲	۲	۰۰۲۶	۲۰	۱- سرانه فضای سبز پایین (۵.۳ متر مربع) ۲- نامناسب بودن پراکنش فضایی فضای سبز ۳- عدم توجه به حفظ باغ ها ، مزارع و اراضی کشاورزی درون شهری	۰۰۱۴	۴	۰۰۲۶	۲۰	۱- وجود پتانسیل توسعه فضای سبز	دسترسی به فضاهای سبز و باز		
۰۰۵۰	۲	۰۰۲۵	۱۹	۱- عدم اجرای طرح سبز شهری ۲- عدم ایجاد جامعه جنگلی ، درختان و باغچه های شهری ، نواحی سبز و کمربند و حریم سبز ۳- عدم احیا سیستم های طبیعی و محیط های شهری صدمه دیده به خصوص خطوط ساحلی،کوهستانها ، مرداب ها، درختان بومی، نهرها و زراعت							مدیریت زیست محیطی فضای سبز	
۰۰۱۹	۱	۰۰۱۹	۱۴	۱- عرض کم بعضی از خیابانها،نظیر خیابانهای ۱۸ دی،جمهوری،خیام و... ۲- وجود راه آهن در شهر ۳- حذف نکردن فرودگاه از شهر و فقط در نظر گرفتن حریم سبز برای آن	۰۰۸۰	۴	۰۰۲۰	۱۵	۱- کفایت سرانه شبکه معابر ۲- ارتباط شهر رشت با شهرهای اطراف از طریق ۴ محور برون شهری ۳- دسترسی مناسب به مرکز شهر از طریق شبکه های شعاعی موجود ۴- نسبت مساحت راه های شهری به مساحت شهر (۱۹.۲)	کیفیت حرکت و دسترسی		
۰۰۱۸	۱	۰۰۱۸	۱۳		۰۰۶۰	۳	۰۰۲۰	۱۵				
۰۰۲۰	۱	۰۰۲۰	۱۵		۰۰۸۰	۴	۰۰۲۰	۱۵				
۰۰۴۶	۲	۰۰۲۳	۱۷	۱- فقدان مدیریت یکپارچه حمل و نقل،حرکت و تردد	۰۰۷۲	۳	۰۰۲۴	۱۸	۱- فراهم کردن شرایط تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه و پیاده روی از طریق محورهای مخصوص دوچرخه و پیاده(در محدوده مرکزی) ۲- در نظر گرفتن فضاهای پرتحرک، مناسب و جذاب برای افزایش میزان پیاده روی	مدیریت زیست محیطی حمل و نقل		
					۰۰۷۲	۳	۰۰۲۴	۱۸				

شرایط درونی شهر رشت در وضع پیشنهادی										شاخص خرد	شاخص کلان
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط ضعف	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط قوت		
					۰۰۶۹	۳	۰۰۲۳	۱۷	۳-در نظر گرفتن شبکه حمل و نقل عمومی ۴-تلفیق عملکرد مسکونی و اشتغال برای کاهش رفت و آمد ۵-استقرار مراکز و کاربریهای خدمات فراشهری از مرکز به ورودی های شهر جهت کاهش سفرهای غیرضروری به مرکز		
					۰۰۶۹	۳	۰۰۲۳	۱۷			
					۰۱۰۰	۴	۰۰۲۵	۱۹			
۲۰۴۰											جمع

جدول ۷. سنجش و تعیین عوامل بیرونی مؤثر بر سیستم فضایی - کالبدی شهر رشت در وضع پیشنهادی

شرایط بیرونی شهر رشت در وضع پیشنهادی										شاخص خرد	شاخص کلان
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط تهدید	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط فرصت		
۰۰۲۶	۱	۰۰۲۶	۱۷	۱-سیاست افزایش جمعیت در مقیاس ملی						تراکم جمعیت به نسبت زمین مورد نیاز	میزان خودبلاایی توسعه
۰۰۲۶	۱	۰۰۲۶	۱۷	۱-تحولات شدید بازار زمین و مسکن	۰۱۱۲	۴	۰۰۲۸	۱۹	۱-وجود اراضی بایر باغات و کشاورزی پیرامون شهر ۲-زمینه های توسعه بخش گردشگری در استان	نوع استفاده از زمین	
۰۰۲۶	۱	۰۰۲۶	۱۷	۲-گرایش شدید به بهره برداری بی رویه و سوداگری زمین	۰۰۶۶	۳	۰۰۲۲	۱۵	۳-وجود محدودیت توسعه در تمامی جهات شهر(اراضی کشاورزی و باغات شهر) به منظور توسعه افقی ۴-آزاد سازی و سازماندهی نوار ساحلی-حریم و بستر رودخانه ها		
۰۰۲۱	۱	۰۰۲۱	۱۴	۱- سهم بالای مهاجرت در تغییرات جمعیتی شهر	۰۰۵۶	۴	۰۰۱۴	۱۰	۱-همجواری شهر با مراکز اصلی جاذب جمعیت استان ۲-احکام اسناد فرادست در هدایت و کنترل توزیع فضایی جمعیت در منطقه و مجموعه شهری	شهرنشینی	کیفیت زیست محیطی
۰۰۲۱	۱	۰۰۲۱	۱۴	۲-مجموع جریان مهاجرت روستایی به درون شهر	۰۰۵۴	۳	۰۰۱۸	۱۲	۲-جمع آوری و دفع پهنه فاضلاب شهری ۳-تدوین و رعایت استانداردهای استانی و ملی در حفظ محیط زیست	شرایط زیست محیطی	
۰۰۲۶	۱	۰۰۲۶	۱۷	۳-پیوستن روستاهای متصل به شهر به علت توسعه افقی ناآگاهانه و مجاورت بافت های شهری با بافت های روستایی	۰۰۶۶	۳	۰۰۲۲	۱۵	۴-کنترل پسابهای شهری و صنعتی و جلوگیری از آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی		
۰۰۵۲	۲	۰۰۲۶	۱۷	۴-عدم رعایت ضوابط و مقررات ساخت و ساز خصوصا در حاشیه شهر					۱-وجود رودخانه تنج به عنوان زهکش طبیعی ۲-جهت و سرعت وزش باد مناسب ۳-جمع آوری و دفع پهنه فاضلاب شهری ۴-تدوین و رعایت استانداردهای استانی و ملی در حفظ محیط زیست ۵-کنترل پسابهای شهری و صنعتی و جلوگیری از آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی	دسترسی به فضاهای سبز و باز	
۰۰۱۸	۱	۰۰۱۸	۱۲	۱- نزدیکی به گسل و پهنه با خطر نسبی بالا	۰۱۱۲	۴	۰۰۲۸	۱۹			
۰۰۱۸	۱	۰۰۱۸	۱۲	۲- رطوبت نسبی نامناسب	۰۰۷۲	۴	۰۰۱۸	۱۲			
					۰۰۳۳	۳	۰۰۱۱	۸			
					۰۰۸۴	۳	۰۰۲۸	۱۹			
					۰۰۳۰	۳	۰۰۱۰	۷			
۰۰۲۷	۱	۰۰۲۷	۱۸	۱- عدم وجود ضوابط و مقررات کافی برای حفظ باغ ها ، مزارع و اراضی کشاورزی درون و پیرامون شهری	۰۱۱۲	۴	۰۰۲۸	۱۹	۱-تدوین طرح جامع فضای سبز		
					۰۰۸۴	۳	۰۰۲۸	۱۹	۲-ایجاد تعدادی پارک جنگلی و ملی به منظور افزایش سطح فضای سبز و جذب توریسم		

شرایط بیرونی شهر رشت در وضع پیشنهادی										شاخص خرد	شاخص کلان
امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط تهدید	امتیاز وزن دار	امتیاز وضع موجود	وزن نرمالیزه شده	وزن	نقاط فرصت		
۰.۰۵۶	۲	۰.۰۲۸	۱۹	۱-تغییر کاربری زراعی-باغی به کاربری با ارزش افزوده بالا ۲-عدم درک صحیح مدیران از کمبود واقعی فضای سبز به دلیل وجود مزارع و باغات گسترده در سطح شهر و پیرامون	۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹	۱-در نظر گرفتن سرانه فضای سبز ۱۲-۷ به ازای هر نفر ۲-جولوگیری از تغییر کاربری اراضی کشاورزی به مسکونی ۳-بلند مرتبه سازی و افزایش تراکم و کاهش زیر بنای مسکونی ۴-جولوگیری از گسترش افقی شهرها	مدیریت زیست محیطی فضای سبز	
۰.۰۲۴	۱	۰.۰۲۴	۱۶	۱-هزینه بالای اجرای طرح های شبکه معابر به علت بالا بودن قیمت زمین ۲-وجود زمین های حاصلخیز کشاورزی در اطراف شهر و پایین آمدن ضریب تحقق پذیری شبکه ارتباطی مصوب پیرامونی شهر	۰.۱۰۴	۴	۰.۰۲۶	۱۷	۱-تهیه و اجرای طرح ساماندهی حمل و نقل ترافیک شهر ۲-آرام سازی ترافیک درون شهری	کیفیت حرکت و دسترسی	حمل و نقل
۰.۰۲۶	۱	۰.۰۲۶	۱۷	۱-تجمع مراکز مالی، اداری و خدماتی در شهر ساری به عنوان مرکز استان مازندران ۲-انتکای بسیار بالا به حرکت و تردد سواره	۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹	۱-متراکم کردن و فشرده سازی شهر و استفاده از حمل و نقل سبز ۲-ایجاد پارک های اداری ۳-استفاده عمومی از حمل و نقل عمومی و ایجاد طرح جامع پیاده راه در شهر	مدیریت زیست محیطی حمل و نقل	پایدار
۰.۰۲۷	۱	۰.۰۲۷	۱۸	۳-ساختار ناکارآمد نظام پارکینگ ۴-تراکم و تمرکز فعالیتهای شهری در مرکز شهر	۰.۱۰۸	۴	۰.۰۲۷	۱۸			
۰.۰۲۴	۱	۰.۰۲۴	۱۶		۰.۱۱۲	۴	۰.۰۲۸	۱۹			
۰.۰۲۶	۱	۰.۰۲۶	۱۷		۰.۱۰۸	۴	۰.۰۲۷	۱۸			
۲.۵۵۴										جمع	

۲-۱-۵. بررسی میزان انطباق ساختار فضایی با شاخص های پایداری محیطی در دو بزرگ شهر ساری و رشت

در مجموع تحلیل ماتریس عوامل داخلی جمع نمرات نهایی در شهر ساری، ۲.۹۸۲ محاسبه شده که این امر نشان دهنده این امر است که نقاط قوت از نقاط ضعف کمتر است و با میانگین ۳ فاصله اندکی دارد. در تحلیل ماتریس عوامل بیرونی جمع نمرات نهایی در شهر ساری، ۲.۶۳۱ محاسبه شده که این امر نشان دهنده این امر است که نقاط فرصت از نقاط تهدید کمتر می باشد. در مجموع تحلیل ماتریس عوامل داخلی جمع نمرات نهایی در شهر رشت، ۲.۴۰ محاسبه شده که این امر نشان دهنده این امر است که نقاط قوت از نقاط ضعف کمتر است و با میانگین ۳ فاصله دارد. در تحلیل ماتریس عوامل بیرونی جمع نمرات نهایی در شهر رشت، ۲.۵۵۴ محاسبه شده که این امر نشان دهنده این امر است که نقاط فرصت از نقاط تهدید کمتر می باشد. با توجه به قیاس تطبیقی دو بزرگ شهر از لحاظ شاخص های مؤثر بر ساختار فضایی از جهت پایداری محیطی، مشاهده می شود در وضع پیشنهادی شهر ساری پایدارتر از شهر رشت است که نشان دهنده این است ساری بیشتر به سمت پایداری محیطی گرایش پیدا کرده است.

۲-۵. ارایه استراتژی های به دست آمده از تحلیل راهبردی محیطی

با توجه به تشکیل ماتریس SWOT استراتژیهای چهارگانه به شرح ذیل معرفی می شوند:

۱-۲-۵. استراتژی SO

این راهبرد حاکی از مطلوب‌ترین وضعیت و حرکت از هر موقعیت در ماتریس SWOT به یک وضعیت ایده‌آل است که به اتکا آن می‌توان از تمامی نقاط مثبت، مزیت‌ها و شایستگی‌ها برای به حداکثر رساندن موقعیت‌ها استفاده کرد. مشتمل بر استراتژی‌های:

الف- شهر ساری

- ۱- اجرای الگوی رشد چند مرکزی به عنوان الگوی رشد پایدار
- ۲- در نظر گرفتن سازگاری و ناسازگاری در مکان‌یابی کاربری‌ها و خروج کاربری‌های ناسازگار با عملکرد شهر از درون شهر

ب- شهر رشت

- ۱- قوانین ایجاد محدودیت توسعه در تمامی جهات شهر به منظور جلوگیری از گسترش بی‌رویه شهر در اراضی کشاورزی پیرامون شهر

پ- شهر ساری و رشت

۱. برنامه‌ریزی جهات توسعه و گسترش شهر متناسب با امکانات و ظرفیت‌های موجود و معیارهای زیست محیطی
۲. رشد عمودی شهرها به ویژه مرکز شهرستان به منظور جلوگیری از انهدام زمین‌های کشاورزی و توجه به نوسازی بافت‌های کهن و فرسوده شهری
۳. استفاده از همجواری شهر با مراکز اصلی جاذب جمعیت استان به منظور تعادل جمعیتی شهر ساری و رشت
۴. ارایه روش‌های مناسب جهت جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی و انتقال فاضلاب به تصفیه‌خانه
۵. جمع‌آوری و دفع بهینه فاضلاب به منظور جلوگیری از آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی و خاک
۶. وضع قوانین کافی برای مکان‌گزینی مناسب کاربری‌ها براساس عملکرد و نقش آن‌ها برای کاهش سفرهای غیرضروری و آرام‌سازی ترافیک درون شهری
۷. تأمین زیرساخت و تجهیز و توسعه سفرهای پیاده و دوچرخه با استفاده از طرح جامع پیاده راه در شهر به خصوص در حریم رود و مرداب
۸. تدوین طرح جامع فضای سبز به منظور افزایش فضای سبز شهری با توجه به در نظر گرفتن وجود پتانسیل توسعه فضای سبز و سرانه استاندارد و نقش شهر برای جذب گردشگر
۹. تهیه و اجرای طرح ساماندهی ترافیک شهر و استفاده از حمل و نقل سبز برای کاهش آلودگی و دسترسی مناسب به مرکز شهر
۱۰. توجه به محور طبیعی رودخانه و مرداب و سازماندهی حریم آن‌ها برای تشویق شهروندان به استفاده از دوچرخه و پیاده روی از طریق محورهای مخصوص

۲-۲-۵. استراتژی WO

هدف این استراتژی، کاستن و به حداقل رساندن نقاط ضعف و جنبه‌های آسیب‌پذیر و به حداکثر رساندن فرصت‌ها است، مشتمل بر استراتژی‌های:

الف) شهر ساری

۱. هدایت و کنترل توزیع فضایی جمعیت در منطقه و مجموعه شهری برای جلوگیری از گسترش بی‌رویه شهر و حاشیه نشینی
۲. وضع قوانین برای جلوگیری از گسترش بی‌رویه شهر به دلیل وجود زمین‌های با ارزش کشاورزی

ب) شهر رشت

۱. وضع قوانین کافی برای خروج کاربری‌های ناسازگار با عملکرد شهر از شهر
۲. تدوین طرح جامع فضای سبز به منظور بالا بردن سرانه فضای سبز شهر رشت
۳. تغییر الگوی رشد شهر از تک هسته‌ای به چند مرکزی به عنوان الگوی رشد پایدار

پ) شهر ساری و رشت

۱. توجیه پذیری اختلاط کاربری‌ها به منظور مدیریت حرکت و تردد
۲. ایجاد تعدادی پارک جنگلی و ملی به منظور اجرای طرح سبز شهری در شهر
۳. تهیه و اجرای طرح ساماندهی ترافیک به منظور رفع مشکل عرض کم معابر مرکزی
۴. استفاده عمومی از حمل و نقل عمومی و ایجاد پیاده راه به منظور مدیریت یکپارچه تردد
۵. هدایت و کنترل توزیع فضایی جمعیت در منطقه و مجموعه شهری برای جلوگیری از گسترش بی‌رویه شهر و حاشیه نشینی در شهر

۳-۲-۵. استراتژی ST

در راهبرد ST یا تنوع بخشی که بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای بیرونی متمرکز است، هدف حداکثر بهره برداری از نقاط قوت و مزیت‌های موجود برای مقابله با تنگناها، تهدیدها است. مشتمل بر استراتژی‌های:

الف) شهر رشت

۱. جلوگیری از گسترش بی‌رویه شهر به دلیل عدم وجود ضوابط و مقررات کافی برای حفظ باغ‌ها، مزارع و اراضی کشاورزی پیرامون شهر

ب) شهر ساری و رشت

۱. استفاده حداکثری از شبکه معابر درون شهری به علت بالا بودن قیمت زمین برای احداث معبر و تشویق شهروندان به استفاده از حمل و نقل عمومی
۲. استفاده کردن از پتانسیل اراضی خالی و بایر درون شهر جهت توسعه و عدم تغییر کاربری زراعی-باغی
۳. در نظر گرفتن فضاهای پرتحرک و جذاب برای افزایش میزان پیاده روی و اتکای کم به حرکت سواره

۴-۲-۵. استراتژی WT

این راهبرد تلاش دارد تا نقاط ضعف و همچنین تهدیدها و تنگنای بیرونی را به حداقل برساند. مشتمل بر استراتژی‌های:

الف) شهر ساری و رشت

۱. ایجاد ضوابط و مقررات کافی برای حفظ باغ‌ها و مزارع و اراضی کشاورزی پیرامون شهر و جلوگیری از دفن زباله و همچنین ساخت و ساز بدون برنامه در آن‌ها
۲. ایجاد طرح‌هایی همانند کمربند سبز برای جلوگیری از ایجاد بافت خودروی شهری و حاشیه نشینی در شهر
۳. توجه به مسائل اقلیمی در مکان‌گزینی کاربری‌های شهری به دلیل نزدیکی شهر به گسل

۶. بحث و نتیجه‌گیری

مهم‌ترین دستاورد و نتیجه مورد انتظار این پژوهش اثبات وجود رابطه سازنده و هم‌افزا بین رعایت شاخص‌های پایداری در طرح‌های توسعه شهری و ارتقاء کیفیت سکونت و زیست در شهرها به طور عام و در شهرهای بزرگ کرانه جنوبی دریای مازندران به طور اخص است. رعایت شاخص‌های پایداری محیطی در طرح توسعه شهرها و تقویت آن‌ها در ساختار فضایی شهرها می‌تواند زمینه ساز کیفیت بالای زیستی محیط و زیست‌پذیری شهرها گردد و شهرهایی که پایداری محیطی در ساختار فضایی شان متجلی است، کم‌مسئله‌ترند. در طراحی ساختار فضایی شهرهای نمونه موردی همانند سایر شهرهای بزرگ کشور به انگاره پایداری زیست محیطی تا حدودی توجه شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل مشاهده می‌شود که شهر ساری بیشتر به سمت پایداری محیطی گرایش پیدا کرده است. همچنین راهبردهای مناسبی برای ارتقاء کیفیت زیست مردمان ساکن در نقاط مورد بررسی از طریق اصلاح ساختار فضایی و چگونگی تخصیص فضا برای شهرهای محل زیست‌شان ارائه گردید.

۷. منابع

۱. بوچانی، محمدحسین، ۱۳۸۵، بررسی عدم تعادل‌های فضایی- اجتماعی شهر ایلام از دیدگاه توسعه پایدار، مجله شهرداری‌ها، سال ششم، شماره ۶۶، ۷۳.
۲. حسین‌زاده، آیدآ، ۱۳۸۷، سنجش معیارهای زیست‌پذیری و پایداری محیطی شهر بابل‌سر، پایان‌نامه کارشناسی رشته شهرسازی، دانشگاه مازندران، دانشکده هنر و معماری.
۳. حکمت‌نیا، حسن، ۱۳۸۳، برنامه‌ریزی فضایی توسعه پایدار شهر یزد، پایان‌نامه دوره دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
۴. حکمت‌نیا، حسن و موسوی، میرنجف، ۱۳۸۵، ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری در نواحی شهر یزد، اولین همایش جغرافیا و قرن ۲۱، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد، صص ۳۷-۳۵.
۵. رجیبی کلوانی، پرویز و فتح‌الله کشاورز، شال، ۱۳۹۱، ارزیابی توان‌های موجود در سواحل جنوبی مکران و ارائه راهکارهای مدیریتی به منظور توسعه و عمران، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، منطقه سوم نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران-کنارک.
۶. رفیعیان، مجتبی، برک پور، ناصر و رکنی پور، مهرداد، ۱۳۸۷، ارزیابی استراتژی‌های توسعه مناطق کلان شهری از دیدگاه توسعه پایدار بر مبنای مدل SEA نمونه موردی طرح مجموعه شهری تهران، مجله مدیریت شهری، شماره ۱۹، ۱۸-۷.
۷. رهنمایی، محمدتقی و پورموسی، سیدموسی، ۱۳۸۵، بررسی ناپایدارهای امنیتی کلانشهر تهران بر اساس شاخص‌های توسعه پایدار شهری، مجله پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۷، ۱۷۷.
۸. زیاری، کرامت‌الله، حافظ مهدنژاد و پرهیز، فریاد، ۱۳۸۸، مبانی و تکنیک‌های برنامه‌ریزی شهری، چاپ اول، انتشارات دانشگاه بین‌المللی چابهار، تهران.
۹. شیعه، اسماعیل، ۱۳۸۴، مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری، نشر دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
۱۰. شیعه، اسماعیل، ۱۳۸۷، دانشنامه مدیریت شهری و روستایی، انتشارات سازمان شهرداری‌ها، تهران.

۱۱. مسعودی، امین، ۱۳۸۶، **رویکرد اختیار راهبردی در طراحی ساختار فضایی پایدار (نمونه موردی شهر بابلسر)**، پایان نامه دوره کارشناسی دانشگاه مازندران، دانشکده هنر و معماری.
۱۲. مفیدی شمیرانی، مجید و افتخاری مقدم، علی، ۱۳۸۸، **توسعه پایدار شهری، دیدگاه‌ها و اصول اجرایی آن در کشورهای در حال توسعه**، فصلنامه بین‌المللی، پژوهشی ساخت شهر، سال ششم، شماره ۱۲، صص ۱۵-۱۶.
۱۳. مهندسین مشاور بوم سازگان، ۱۳۸۵، **جمع بندی و تلفیق نتایج و دستاوردهای طرح جامع تهران (جلد سوم)**، ۳۵.
۱۴. مهندسین مشاور طرح و آمایش، ۱۳۸۴، **طرح جامع شهر رشت**.
۱۵. مهندسین مشاور مازند طرح، ۱۳۹۰، **طرح جامع شهر ساری**.
۱۶. مهندسین مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۸۶، **طرح مجموعه شهری اصفهان**، صص ۷۹-۸۱.
۱۷. وزیر، مهرداد، ۱۳۸۸، **ارزیابی توسعه فضایی پایدار شهری (نمونه موردی شهر چالوس)**، پایان نامه دوره کارشناسی دانشگاه مازندران، دانشکده هنر و معماری.
18. Bertaud, A., 2002, The Spatial Organization of Cities: Deliberate Outcome or Unforeseen Consequence?, World Development Report 2003 Dynamic Development in a Sustainable World, 260
19. Bertaud, A., 2003, Tehran spatial Structure: Constraints and Opportunities for Future Development, National Land and Housing Organization National Housing Committee, Ministry of Housing and Urban
20. Houghton, G. and Hunter, C., 2005, Sustainable Cities, Published in the Taylor & Francis e-Library, 276.
21. Irina G. Malina-Pykh ., 2002, integrated assessment models and response function models: pros and cons for sustainable development indices design, Ecological Indicators, 15.
22. Lamorgese, Lydia, Davide Geneletti., 2013, Sustainability principles in strategic environmental assessment: A framework for analysis and examples from Italian urban planning, Environmental Impact Assessment Review., V 42, 116-126.
23. Partidario, Maria Rosario., 2005, Strategic Environmental Assessment, (current practices, future demands and capacity building needs), Lisboa, Internal Association for Impact Assessment, 4-7.
24. Rodrigue, Jean-Paul, Claude Comtois, Brian Slack., 2009, The Geography of Transport Systems, Routledge.
25. Troy, p.n., 1990, urban consolidation and the family, in the Compact city: A Sustainable Urban form? (Eds M. Jenks, E. Burton and K. Williams), E and FN Spon, an imprint of Chapman and Hall, London.
26. W. Marans, Robert ., 2015, Quality of urban life & environmental sustainability studies: Future linkage opportunities, Habitat International, V 45, Part 1, 47-52.
27. Yu, Yan , Zongguo Wen ., 2010, Evaluating China's urban environmental sustainability with Data Envelopment Analysis, Ecological Economics, V 69, 1748-1755.