

Research Article

Dor: 20.1001.1.25385968.1401.17.3.11.5

Environmental Sustainable Development with Strategic Planning Approach (Case Study: Kahan)

Aboozar Vafaei^{1*}*1. Assistant Professor, Department of Geography & Tourism, university of Kashan, Kashan, Iran** Corresponding author: Email: vafaei@kashanu.ac.ir*Receive Date: 08 April 2021**Accept Date: 09 September 2021*

ABSTRACT

Introduction: Currently, Kashan city is exposed to problems and issues as diverse as environmental pollution, resource demolition, the declination in natural spaces and consequently increasing citizens' requirement for sustainable environment. In this regard, one of the strategies is to respect urban sustainable development in order to achieve the spatial equilibrium of cities in the form of a strategic approach.

Research aim: The present study intends to analyze the current situation (capabilities and restrictions) of Kashan in the field of urban environment, to present key strategies for environmental sustainability of the city in the form of strategic planning.

Methodology: The type of research is applied in terms of purpose and regarding the research method, it is descriptive-analytical. Documentation and survey were the methods applied for data collection and research plan. The technique used to analyze the data is the SWOT-AHP compilation model.

Studied Areas: The area where the research has been conducted in, was Kashan city currently ranked the second in terms of population and industry after the city of Isfahan in the province.

Results: Surveys show the city of Kashan, is exposed to environmental issues such as industrial wastewater and pollutants, severe soil erosion, destruction and annihilation of gardens and agricultural lands to converse to residential and industrial spaces and the flaw of urban wastewater removal system due to diverse reasons such as population increase, physical and industrial severe development. These issues have caused the city's environmental instability and has taken urban management in serious challenges. Therefore, considering such environmental problems and challenges in Kashan, a new approach such as strategic planning is required to provide it feasible to formulate, determine and prioritize strategies for environmental sustainable development of the city Through changing and analyzing the current situation of Kashan city in the field of urban environment.

Conclusion: The results show that the current environmental structure of the city is exposed to internal weaknesses on one hand and external threats on the other hand. Therefore, defensive strategies (WT) are acceptable strategies in the environmental area of Kashan that should be regarded in the priority of environmental sustainable development plans in Kashan.

KEYWORDS: Strategic Planning, Sustainable Development, Urban Environment, Kashan



فصلنامه علمی مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی
دوره ۱۷، شماره ۳ (پیاپی ۶۰)، پاییز ۱۴۰۱
شاپای چاپی ۵۹۶۸-۵۹۳۵ شاپای الکترونیکی X۵۹۵۸-۲۵۳۸
<http://jshsp.iaurasht.ac.ir>
صص. ۶۹۱-۷۰۸

Dor: 20.1001.1.25385968.1401.17.3.11.5

مقاله پژوهشی

توسعه پایدار زیست محیطی با رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی (مورد پژوهی: شهر کاشان)

ابوذر وفايي^{*۱}

۱. استادیار گروه جغرافیا و گردشگری، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

* نویسنده مسئول: Email: vafaei@kashanu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۹ فروردین ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۸ شهریور ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: امروزه شهر کاشان با مسایل و مشکلات متعددی از جمله انواع آلودگی‌های زیست محیطی، تخریب منابع و کاهش فضاهای طبیعی و در پی آن افزایش نیاز شهروندان به محیط زیستی پایدار مواجه می‌باشد. در این راستا یکی از راهبردها، توجه به مقوله توسعه پایدار شهری برای رسیدن به تعادل فضایی شهرها در قالب رویکردی استراتژیک می‌باشد.

هدف: پژوهش حاضر بر آن است ضمن تحلیل وضع موجود (قابلیت‌ها و محدودیت‌ها) کاشان در حوزه محیط زیست شهری، به ارایه راهبردهای کلیدی جهت پایداری زیست محیطی شهر در قالب برنامه‌ریزی راهبردی بپردازد.

روش‌شناسی تحقیق: نوع پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه انجام توصیفی، تحلیلی است. در طراحی تحقیق و جمع‌آوری اطلاعات از دو روش اسنادی و پیمایشی بهره گرفته شده است. تکنیک مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، مدل تلفیقی SWOT- AHP می‌باشد.

قلمرو جغرافیایی پژوهش: شهر کاشان است که در حال حاضر دومین رتبه جمعیتی و صنعتی را بعد از شهر اصفهان در سطح استان دارد.

یافته‌ها: بررسی‌ها نشان می‌دهد شهر کاشان به دلایلی از جمله افزایش جمعیت، توسعه شدید فیزیکی و صنعتی، با مسائل زیست محیطی همچون پساب‌ها و آلاینده‌های صنعتی، فرسایش شدید خاک، تخریب و از بین رفتن باغ‌ها و اراضی کشاورزی و تبدیل آن به فضاهای مسکونی و صنعتی و ناقص بودن سیستم دفع فاضلاب شهری مواجه می‌باشد و این مسایل موجب ناپایداری زیست محیطی شهر گردیده و مدیریت شهری را با چالش‌های جدی روبرو ساخته است. بنابراین توجه به این گونه مشکلات و چالش‌های زیست محیطی شهر کاشان، نیازمند رویکرد تئوری همچون برنامه‌ریزی راهبردی است تا از طریق ارزیابی و تحلیل وضع موجود شهر کاشان در حوزه محیط زیست شهری، به تدوین، تعیین و اولویت بندی راهبردهایی جهت توسعه پایدار زیست محیطی شهر پرداخت.

نتایج: نتایج بدست آمده نشان می‌دهد ساختار موجود زیست محیطی شهر از یک طرف با نقاط ضعف داخلی و از طرف دیگر با تهدیدهای خارجی روبرو است بنابراین راهبردهای قابل قبول در حوزه زیست محیطی شهر کاشان از نوع استراتژی‌های تدافعی (WT) است که می‌بایست در اولویت برنامه‌های توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: برنامه‌ریزی راهبردی، توسعه پایدار، محیط زیست شهری، کاشان

مقدمه

امروزه به طور فزاینده‌ای فرصت‌ها و چالش‌های اصلی جهان در شهرها متجلی گردیده است (موسی کاظمی و شکویی، ۲۸:۱۳۸۱). مشکلات زیست محیطی یکی از اساسی‌ترین مسایل شهر امروزی و حاصل تعارض و تقابل آنها با محیط طبیعی است، چرا که توسعه شهری ناگزیر با تسلط ساختمان‌ها، صنایع و حمل و نقل و فعالیت‌های اقتصادی بر فضاها و طبیعت همراه است و این تسلط به مرور زمان به شکل چیرگی شهر بر طبیعت تغییر یافته است و زمینه‌ساز آلودگی‌های گسترده شهری می‌شود. نتیجه این روند، عدم تعادل و ناسازگاری میان انسان و طبیعت و به هم خوردن روابط اکوسیستم است. با گسترش شهرها، مظاهر و ارزش‌های محیط طبیعی در معرض نابودی و فرسایش بیشتر قرار گرفته است و شهرنشینان از جاذبه‌های 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 زیر بناهای شهری به ویژه در کشورهای در حال توسعه، مناطق شهری را به مکان‌های غیر بهداشتی و آلوده تبدیل و با مشکلات دفع فاضلاب و زباله، تأمین آب بهداشتی و غیره روبه‌رو ساخته است (زبردست، ۱۳۸۳: ۱۵۶-۱۵۳). "به عبارت دیگر" ویژگی‌های جوامع شهری امروز سبب ناپایداری انسانها و محیط زیست (محیط طبیعی و محیط مصنوع) شده است (مفیدی و افتخاری مقدم، ۱۳۸۸: ۱۵). مطرح شدن توسعه پایدار، به‌عنوان شعار اصلی هزاره سوم نیز ناشی از اثرات شهرها بر گستره زیست کره و ابعاد مختلف زندگی انسانی است (قرخلو و حسینی، ۱۳۸۵: ۱۵۷). ویژگی‌های این نوع توسعه در سطح شهرها عبارتند از: برابری بین نسل‌ها، برابری درون نسلی (شامل برابری اجتماعی، برابری جغرافیایی و برابری در حکومت)، حفاظت از محیط طبیعی (و زندگی در چارچوب ظرفیت تحمل آن)، استفاده حداقل از منابع غیرتجدید شونده، بقای اقتصادی و تنوع، جامعه خودکفا، رفاه فردی و رفع نیازهای اساسی جامعه (ابراهیم زاده و رفیعی، ۱۳۸۸: ۳۱). مشکلی که امروزه در پیش روی برنامه‌ریزان شهری قرار دارد، چگونگی اعمال سیاست‌ها و برنامه‌های پایدار شهری و ترسیم جلوه‌های این پایداری در شهرهاست. نیل به چنین شرایطی، نیازمند جهت‌دهی به هدف‌ها و برنامه‌های اجرایی، اصلاح وضعیت ساختارها و مدیریت‌های مرتبط در اداره امور شهرهاست. بنابراین جهت‌گیری از کاهش استاندارد زندگی و توسعه پایدار نیاز به راهبردهایی داریم که بتواند ما را در رسیدن به توسعه پایدار که متضمن خطرات کمتری برای ساکنان شهری و محیط زیست باشد یاری نماید (مرصوصی و بهرامی، ۱۳۹۰: ۵۷). در این راستا شهر کاشان به عنوان یک شهر متوسط به دلایلی از جمله افزایش جمعیت، توسعه شدید فیزیکی و صنعتی با مشکلات زیست محیطی از جمله پساب‌ها و آلاینده‌های صنعتی، افت شدید سطح ایستایی آبخوان، فرسایش شدید خاک به همراه عدم پوشش گیاهی مناسب در کانون‌های شهری، ساخت و سازهای نسنجیده شهری و گسستگی بافت شهری، تخریب و از بین رفتن باغ‌ها و اراضی کشاورزی و تبدیل آنها به فضاها و مسکونی و صنعتی، مکانیابی نادرست دفع زباله‌های شهری و ناقص بودن سیستم دفع فاضلاب شهری مواجه می‌باشد و این مسایل موجب ناپایداری زیست محیطی شهر گردیده و مدیریت شهری را با چالش‌های جدی روبرو ساخته است، لذا توجه به این مشکلات و چالش‌های زیست محیطی با رویکرد راهبردی به عنوان یکی از رهیافت‌های نوین در عرصه توسعه پایدار شهری ضرورتی انکارناپذیر است. از اینرو در پژوهش حاضر تلاش گردیده، ضمن ارزیابی و تحلیل وضع موجود شهر کاشان در حوزه محیط زیست شهری، به سوال زیر پاسخ داده شود.

- برنامه‌ریزی راهبردی طی چه فرایندی می‌تواند توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان را محقق نماید؟

در ادامه ضمن مروری بر ادبیات تحقیق، به بررسی مفاهیم، دیدگاه‌ها و مبانی تئوریک مرتبط با موضوع اصلی پژوهش پرداخته شده است. سابقه توجه به موضوع توسعه پایدار و مباحث زیست محیطی عمدتاً به سال‌های پس از جنگ جهانی دوم و به خصوص دهه ۱۹۶۰ میلادی بر می‌گردد، یعنی زمانی که راشل کارسون با انتشار کتاب "بهار خاموش" که در آن به خسارت ناشی از مواد شیمیایی در کشاورزی اشاره کرده و توجه دوستداران محیط زیست را به این موضوع جاب کرده است (حقیقت‌نابینی، ۱۳۸۸: ۴۳). در طی سالیان گذشته مطالعات خارجی و داخلی زیادی در خصوص پایداری زیست محیطی صورت گرفته است که هر کدام از آنها بعد خاصی از موضوع را مورد بررسی و تحلیل قرار داده‌اند. در ذیل به برخی از این مطالعات اشاره می‌گردد.

یانگ لی و همکاران (۲۰۱۷) به ارزیابی کیفیت محیط زیست شهرهای کوهستانی پرداختند و سه عامل محیط فیزیکی، محیط های ساخته شده، و خطرهای طبیعی را با روش WLC^۱ بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که آلودگی و محیط های ساخته شده مترکم، تأثیر قابل ملاحظه ای در کیفیت محیط زیست شهرهای کوهستانی دارد. گورام و همکاران (۲۰۱۶) به ارزیابی کیفیت محیط زیست شهر حیدرآباد (هند) پرداختند و نتیجه گرفتند، مناطق محیط زیست با کیفیت خوب ناشی از تراکم پایین جمعیت، تراکم پایین صنعت و وجود فضای سبز است. کان (۲۰۰۷) راه اندازه گیری کیفیت محیط زیست شهری، رشد درآمد و حکمروایی سبز، هزینه های زیست محیطی در پراکنده رویی شهرها و دستیابی به شهر پایدار را بیان کرده است. محمدی حساری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به "ارزیابی اثرات زیست محیطی پیوستن سکونتگاه های پیرامونی به شهر اصفهان" پرداخته اند و بیان می کنند، شهر اصفهان هم مانند سایر شهرهای در طول دهه های اخیر رشد نامتوازن و به شکلی پراکنده داشته است، بطوری که این رشد منجر به آثار زیست محیطی مخربی مانند از بین رفتن اراضی کشاورزی مرغوب شده است و با بررسی یافته ها، نتیجه گیری می نمایند که سه شاخص آلودگی، فضای سبز و چشم انداز از مشکلات اصلی زیست محیطی هستند و راهکار این مشکلات را در احداث و اتمام قطار شهری، توسعه اتوبوسرانی و ایجاد کمربند های سبز در شهر اصفهان و طرح شهر الکترونیک بیان می نمایند. حیدری و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی تحت عنوان "تحلیل زیست شهری در کلانشهر مشهد با استفاده از رویکرد زمینه یاب گام طبیعی". به تحلیل میزان پایداری زیست محیطی در شهر مشهد پرداخته اند و نتیجه می گیرند، سیستم محیط زیست شهری در کلانشهر مشهد از ناپایداری شدیدی رنج می برد، به گونه ای که داده ها و توزیع آنها ضمن عدم برخورداری از روند یکسان، دارای حدهای متفاوت بهره مندی در توزیع است و لذا یکی از پیشنهاد های خود را جهت حل این مسایل، تدوین طرح جامع زیست محیطی شهر مشهد و مشخص کردن افق ها و چشم اندازهای آن بیان می کند. ملکی و سعیدی (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان "بررسی ابعاد زیست محیطی و جایگاه محیط زیست شهری در برنامه های توسعه ایران" بیان می کنند که امروزه توجه به مسائل زیست محیطی در برنامه ریزی ها، فعالیت ها و اقدامات توسعه در شهرها، می تواند گامی مؤثر در جهت بهبود وضعیت محیط زیست و در نتیجه ارتقاء سطح کیفیت زندگی شهروندان باشد و در ادامه نتیجه گیری می نمایند که وظیفه حفظ محیط زیست شهری در برنامه های توسعه و مدیریت شهری، دستخوش ناهماهنگی ها و بی توجهی های متعددی شده است. از اینرو تصمیم گیری در خصوص ساماندهی و اصلاح وضع موجود با استمداد از قوانین جدیدتر، موضوعی است که باید در تقویت جایگاه واقعی مدیریت شهری، توسعه شهری، طرح های توسعه و تبیین وظایف هر یک از عناصر دخیل در حفظ محیط زیست شهری اعم از شوراها، شهرداریها، نهادهای دولتی، بخش خصوصی و غیره بیشتر مورد توجه قرار گیرد. صدر موسوی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان "بررسی و تحلیل اثرات زیست محیطی گسترش پراکنده شهری نمونه موردی: شهر هادیشهر" بعد از شناخت الگوی توسعه و گسترش فیزیکی شهر هادیشهر، در گام دوم به تبیین پیامدهای زیست محیطی گسترش فیزیکی این شهر پرداخته اند و به این نتایج دست یافتند که الگوی توسعه فیزیکی شهر هادیشهر در طی ۱۵ سال بصورت پراکنده بوده است و همچنین در اثر این الگوی گسترش، بیشترین تغییرات با ۶۲ درصد مربوط به کاربری کشاورزی و باغات بوده که حدوداً ۴۸ درصد آن تبدیل به کاربری شهری و ۱۴/۵ درصد آن تبدیل به زمین های بایر شده است و لذا در راستای دستیابی به توسعه پایدار و شکل پایدار شهری، الگوی رشد فشرده به عنوان الگوی توسعه آتی شهر پیشنهاد نموده اند. ذاکریان و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی مسائل زیست محیطی و توسعه پایدار شهرستانهای استان یزد را با استفاده از مدل تحلیل شبکه و تاپسیس بررسی نموده اند، نتایج پژوهش آنها نشان می دهد که شاخصهای مصارف انواع انرژی (بنزین، نفت، گاز،...)، پسابها و فاضلابهای خانگی و شهری در شهرستانهای استان یزد، فعالیت های کشاورزی (مصارف انواع کودهای شیمیایی و سموم دفع آفات و...) بیشترین تأثیر را در افزایش مسائل زیست محیطی در شهرستانهای استان دارند. در مرتبه بعد، عوامل جمعیتی، به ویژه میزان شهرنشینی و مهاجرین وارده به مناطق شهری باعث افزایش فشار به محیط شده و در حادث شدن مسائل زیست محیطی تأثیرات زیادی داشته اند و در پایان به راهکارهایی از جمله معیارهای زیست محیطی در مکانیابی ها شهرک و نواحی صنعتی جدید، الزام کوره های آجرپزی به ماشینی کردن سیستم سوخت و ... جهت حل مشکلات زیست محیطی شهرهای استان یزد اشاره می نمایند. فیروز بخت و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی تحت عنوان "راهبردهای ساختار زیست محیطی شهر با رویکرد توسعه پایدار شهری مطالعه موردی: شهر کرج" ساختار زیست محیطی شهر کرج را با استفاده تکنیک SWOT مورد ارزیابی قرار داده و بعد از بررسی و تحلیل نتیجه گیری می نماید با توجه به اینکه

که از قوت‌ها و فرصت‌های به دست آمده برای غلبه بر ضعف‌ها و تهدیدها به درستی استفاده نشده است، لذا نوع راهبرد تعیین شده برای ساختار زیست محیطی شهر کرج، راهبردی تدافعی است. در مجموع بررسی ادبیات موضوع پژوهش نشان می‌دهد که امروزه مشکلات زیست محیطی در ابعاد مختلف، زمینه شکل‌گیری ناپایداری در شهرها گردیده و هر کدام از مطالعات متناسب با رویکرد نظری و یافته‌ای حاصله، راهکارهایی را در جهت پایداری شهری بیان نموده‌اند. حال در امتداد مطالعات قبلی، در پژوهش حاضر تلاش گردیده است، ضمن بررسی وضعیت موجود شهر کاشان در بعد زیست محیطی و انطباق آن با الگوی نظری تحقیق، به تدوین، تعیین اولویت بندی راهبردهای توسعه پایدار زیست محیطی بر اساس کاربست تحلیلی از مدل تلفیقی SWOT- AHP پرداخته شود.

ارتباط میان شهرها و محیط زیست در نگاه اول تنها ارتباط میان دو واقعیت کاملاً فیزیکی و محسوس است، اما همین ارتباط کاملاً متأثر از فرآیندهای سیاسی و اقتصادی و جریان‌های فرهنگی است و بر روی آن‌ها تأثیر نیز می‌گذارد (Benton et al., 2008). محیط زیست شهری از سه بخش عمده تشکیل می‌شود (الف) محیط ساخته شده؛ (ب) محیط اقتصادی - اجتماعی؛ (ج) محیط طبیعی. به تعبیر دیگر، شهر کالبدی انسان ساخت و روابط اقتصادی - اجتماعی حاکم بر آن است که در بستر طبیعی زمین شکل گرفته است. بدیهی است که نوع و روابط درونی و بیرونی بخش‌های فوق بر محیط زیست شهری تأثیری مستقیم خواهد گذاشت (نوروزی، ۱۳۸۶). بنابراین، تنها از طریق رویکرد همه جانبه به بستر محیطی می‌توان محیط زیست شهری را در چارچوب اهداف توسعه پایدار شهری تعریف کرد و در مسیر هارمونی شهر با محیط زیست هدایت کرد (مثنوی، ۱۳۹۰). مشکلات زیست محیطی یکی از اساسی‌ترین مسائل شهر امروزی و حاصل تعارض و تقابل آنها با محیط طبیعی است، چرا که توسعه شهری ناگزیر با تسلط ساختمانها، صنایع و حمل و نقل و فعالیت‌های اقتصادی بر فضاها طبیعی همراه است و این تسلط به مرور زمان به شکل چیرگی شهر بر طبیعت تغییر یافته است و زمینه ساز آلودگی‌های گسترده شهری می‌شود. 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 جاذبه‌های 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 در 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 (احمدی دهکاء و همکاران، ۱۳۹۷: ۲). بر اساس تفکر امروز توسعه شهری، شهرها باید تا حد ممکن با محیط طبیعی سازگار باشند و تعادل چرخه طبیعی حیات را حفظ کنند. به عبارت دیگر، باید به سوی پایداری گام بردارند و به توسعه پایدار شهر توجه کنند. امروزه رشد سریع جمعیت شهری، جهانی شدن شهرها و بحران‌های ناشی از گسترش آن سبب شده است تا چالش تبدیل محیط شهری به محیطی پایدار تر در صدر نگرانی‌های طراحان، برنامه‌ریزان و دولت‌ها قرار بگیرد (Rapoport & Vernay, 2011).

مفهوم پایداری در عصر حاضر آن چنان اهمیتی پیدا کرده که هر بحث جدیدی درباره محیط زیست و توسعه بدون توجه به این مفهوم، بحثی ناتمام تلقی می‌شود (Redclife, 2000: 25). مفهوم پایداری از زمان انتشار آینده مشترک ما در کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه در سال ۱۹۸۷ توجه جهانیان را به خود جلب کرد (Harding, 2006: 229). که انتشار آن نقطه عطفی در تفکرات زیست محیطی، توسعه و حکومت است (Sneddon et al., 2006: 253) پایداری، هدفی برجسته در برنامه ریزی محیطی و فضایی طی سه دهه گذشته بوده است. در واقع مجموعه‌ای از برنامه‌های گوناگون با هدف تسهیل توسعه اقتصادی و اجتماعی و در راستای آن، کاهش یا حتی معکوس کردن آسیب‌های زیست محیطی در مرکز توجه قرار گرفته است (Orenstein, 2017: 245) پایداری زیست محیطی، موضوعی است که به طور ویژه در طول سه دهه پایانی قرن بیستم توجه پژوهشگران و دولت‌ها را جلب کرد. از آنجایی که امروزه شهرها از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر پایداری محسوب می‌شوند، در عصر حاضر موضوع توسعه پایدار شهری و شهرهای پایدار، مهمتری عامل پایداری زیست محیطی به شمار می‌آید (Hosseinzadeh, 2004: 15). پایداری شهری از لحاظ دیدگاه زیست محیطی به معنای توجه به ذخایر و منابع طبیعی در هر گونه فعالیت‌های انسانی و اهتمام به محافظت از ذخایر طبیعی، امکانات و قابلیت‌های محیط در فرایند برنامه ریزی شهری است (Diamantini & Zanon, 2000: 29) توسعه پایدار رویکردی است که به دنبال پیشینه کردن سود خالص توسعه اقتصادی با در نظر گرفتن نگرانی و حفظ کیفیت منابع طبیعی در طول زمان است (Pearce & Kerry, 1999: 125). توسعه پایدار به دلایل زیر مهم است:

الف) اثرات زیست محیطی انسان‌ها بیشتر در شهرها پدید می‌آیند؛

ب) فرصت‌های کاهش اثرات منفی زیست محیطی عمدتاً در شهرها متمرکز است.

در بیشتر نقاط جهان، انگیزه‌های بوجود آمده در مباحث زیست محیطی بیشتر از مقیاس دولت‌های محلی در شهرها شروع شده است (عزیزی، ۱۳۸۰: ۱۷). نظریه توسعه پایدار شهری در راستای حفاظت از منابع محیطی ارایه شده است. مبانی نظری این رویکرد بر نگهداری منابع برای حال و آینده از طریق استفاده بهینه از زمین و وارد کردن کمترین ضایعات به منابع تجدید ناپذیر مطرح است (Blowers, 1994: 6). این نظریه، پایداری شکل شهر، الگوی پایدار سکونتگاه‌ها، الگوی موثر حمل و نقل در زمینه مصرف سوخت و نیز شهر را در سلسله مراتب ناحیه شهری بررسی می‌کند (زیاری، ۱۳۸۰: ۳۷۶). به طور کلی، رسیدن به توسعه پایدار و داشتن جهانی سالم و محیطی عاری از آلودگی، ایده آلی است که دست یابی به آن مستلزم توجه به محیط زیست است و حفاظت از تنوع زیستی، بازیافت پسماند و کاهش آلودگی‌های زیست محیطی از اصول پایه و اساسی توسعه پایدار هستند (Navabakhsh & Tavakolian: 2013: 525). تأکید گسترده بر دیدگاه مدلی توسعه پایدار شهری بر حفظ محیط زیست، علاوه بر کاهش مصرف زمین، کاهش آلودگی‌ها، تمرکز زدایی، کاربرد انرژی‌های جایگزین، بازیافت زباله، دسترسی بهتر و ... سبب ایجاد الگوهای جدید شهرسازی مانند نوشهرگرایی، شهر هوشمند، شهر سالم، شهر اکولوژیک، شهر سبز و ... به منظور ایجاد محیط زیست مطلوب و قابل سکونت در زمان حال و آینده شده است (دماوندی، ۱۳۹۴: ۱۴).

در ده سال اخیر، مفاهیم مختلفی از پارادایم توسعه پایدار بیان شده است، چنان که از توسعه پایدار شهری، با مفاهیمی مثل شهر سبز، بوم شهر، شهر قابل زندگی، شهر چاره جو و شهر محیطی نام می‌برند (شکویی، ۱۳۸۸). در ادامه یکی از مهمترین نظریه‌های مبنایی پژوهش تحت عنوان شهر اکولوژیک تشریح می‌گردد. غلبه دیدگاه‌های زیست محیطی و اکولوژیکی در ادبیات مربوط به توسعه پایدار، مفهوم شهر اکولوژیک یا بوم شهر را در مباحثی نظیر برنامه ریزی شهری و توسعه اقتصادی و نیز عدالت اجتماعی وارد کرده و در ادبیات مربوطه به عنوان مبنای نظری آورده شده است. گرچه شهر اکولوژیک مفهوم نسبتاً جدیدی است، لیکن بنیاد آن بر مفاهیمی است که پیشینه طولانی دارد. اکولوژی شهری منشأ شهر اکولوژیک که رسالتش خلق شهرهای اکولوژیک است از اصول زیر پیروی می‌کند:

- بازنگری اولویت‌های کاربری اراضی به منظور ایجاد جوامع فشرده، متنوع، سبز و سالم؛
- ایجاد مسکن شایسته و ارزان و بارور ساختن عدالت اجتماعی و ترویج ساده زیستی داوطلبانه؛
- ترویج بازیافت و بالا بردن آگاهی‌های زیست محیطی؛
- احیای محیط‌های شهری صدمه دیده، حمایت از کشاورزی محلی، طرح‌های ایجاد فضای سبز شهری و باغ شهرها (موسی کاظمی محمدی، ۱۳۸۰: ۱۰۴).

شهر اکولوژیک، شهری است پایدار و شهری است که می‌تواند به ساکنین یک زندگی معنی دار بدهد، بدون اینکه پایگاه اکولوژیکی که بر روی آن اتکا دارد تخریب کند (Crombie, 1992: 18). شهر اکولوژیکی که توسط گروه‌های متعددی پیشنهاد شده، شهری است که دارای چهار خصوصیت زیر باشد:

- حداقل دخالت در محیط طبیعی؛
- حداکثر تنوع (از نظر کاربری زمین و فعالیت‌ها)؛
- حتی المقدور به عنوان یک نظام بسته؛
- تعادل بهینه بین جمعیت و منابع (بحرینی، ۱۳۷۸: ۲۷۶).

سیاست‌های راهبردی شهر پایدار از بعد بوم‌شناسانه به شرح زیر است:

- به حداقل رساندن پیامدهای زیست محیطی منفی الگوهای تولید، توزیع و مصرف شهری برای ساکنان منطقه آن؛
 - به حداقل رساندن مصارف منابع تجدید ناپذیر (مانند انرژی‌های فسیلی) و جایگزین ساختن تدریجی آنها با منابع تجدید شدنی؛
 - تنظیم بهره برداری از منابع تجدید شدنی، متناسب با نرخ باز تولید آنها (نوابخش وارجمند سیاه پوش، ۱۳۸۸: ۱۷۵).
- صاحب نظران اکولوژیک مهم‌ترین اصل اکولوژیک حاکم بر شهر پایدار را به شرح زیر تعیین و هرگونه توسعه شهری را به این اصول مشروط می‌کنند:
- سازگاری فعالیت‌های شهری با شرایط طبیعی؛
 - تعادل شهر با منابع طبیعی؛

- حداقل دخالت و تجاوز به شرایط طبیعی؛
 - بسته در نظر گرفتن هر چه بیشتر نظام شهر (صالحی، ۱۳۸۷: ۲۹۳).
 - پاره‌ای از ملاحظات زیست محیطی که توجه به آنها می‌تواند تأثیر مهمی بر کاهش مصرف انرژی و دستیابی به پایداری زیست محیطی داشته باشند عبارتند از:
 - توجه به شرایط اقلیمی محل و مولفه‌های آن؛
 - توجه به عوامل زمین‌شناختی و خاکشناسی؛
 - استفاده از مصالح بومی و تلفیق با شیوه‌های نوین ساخت؛
 - توجه به روابط حاکم میان عملکردها و فعالیت‌های شهری و برنامه‌ریزی و طراحی صحیح در جهت کاهش حجم ارتباطات میان کاربری‌ها؛
 - جلوگیری از گسترش بی‌رویه شهرها؛
 - توجه به مسائل توپوگرافیک منطقه؛
 - کاهش آلودگی‌های زیست محیطی و حفظ محیط زیست سالم و پایدار.
 - برخی از مؤلفه‌های مورد بررسی که توجه به آنها می‌تواند از اثرات منفی و آلوده کننده زیست محیطی بکاهد و در جهت دستیابی به توسعه پایدار شهری مد نظر قرار گیرند، عبارتند از:
 - توجه به کاهش حمل و نقل شهری خصوصاً حمل و نقل مبتنی بر استفاده از سوخته‌های فسیلی؛
 - جلوگیری از توسعه‌های بی‌رویه شهری که باعث آلودگی منابع زیست محیطی خواهد شد؛
 - توجه به مسائل طبیعی و اقلیمی در مکان‌گزینی کاربری‌های شهری (مشارزاده و دیگران، ۱۳۸۸: ۱۱۵-۱۱۴).
- برنامه‌ریزی استراتژیک به عنوان مجموعه‌ای از تصمیمات و اقدامات تعریف می‌شود که نتیجه آن تنظیم و تحلیل سیستماتیکی مناسب قوت‌ها و فرصت‌ها برای به حداقل رساندن ضعف‌ها و تهدیدهاست (Bernorider, 2002: 45). رویکرد برنامه‌ریزی استراتژیک در برنامه‌ریزی شهری در پی پاسخگویی به انبوهی از معضلات شهری شکل گرفت. مشکلاتی که برنامه‌های جامع در رویارویی با آنها ناکام مانده بود (Halla, 2007: 131). در واقع نیازها و ضرورت‌های مختلف شهری از یکسو و ناکامی رویکردهای سنتی در پاسخگویی به آنها از سوی دیگر، باعث شکل‌گیری نگرش راهبردی شده است (سعیدنیا، ۱۳۸۲: ۸۶). به کارگیری برنامه‌ریزی استراتژیک در حوزه برنامه‌ریزی شهری، از ابتدای شروع، بر کارآمد بودن، انعطاف‌پذیری، مورد توجه قراردادن صاحبان منافع، واقع‌گرایی و افزایش تعاون و همکاری تأکید داشته و برای تهیه و اجرای یک طرح کلی برنامه‌ریزی شهری به سمت یک چارچوب هماهنگ و انعطاف‌پذیر برای شکل و الگوی شهر، پیش‌رفته است (Halla, 2007: 4). با توجه به ویژگی‌های برنامه‌ریزی استراتژیک، این رویکرد در زمینه توسعه پایدار شهری که امروزه به عنوان یکی از چالش‌های اساسی جهان در قرن ۲۱ مطرح است، اهمیت و جایگاه ویژه‌ای دارد، زیرا هدف آن هدایت شهر به سمت منافع بیشتر، کاهش اثرات منفی، ارتقای کیفیت زندگی شهری و در نهایت توسعه پایدار شهری است (Wellington, 2006: 4). برنامه‌ریزی استراتژیک شهری در پاسخ به سرعت تحولات عظیم جوامع نظیر ورود به اقتصاد بازار و خصوصی‌سازی، افزایش حساسیت‌های زیست محیطی، توجه بیشتر به توسعه پایدار، تمرکز زدایی، تعدیل ساختاری در بخش عمومی به وجود آمد. (Robin et al., 2010: 471) برنامه‌ریزی استراتژیک شهری، فرایندی است که امکان اعمال تمامی ابتکارات عمومی و خصوصی گروه‌های ذینفع شهری را در توسعه شهرشان فراهم می‌نماید. به عبارت دیگر برنامه‌ریزی راهبردی می‌تواند یک فرم سیستماتیک برای تغییر شهرها و آینده آنها را فراهم کند. مخصوصاً اگر این برنامه‌ریزی با مشارکت و فضاهای باز تصمیم‌گیری که کنش پیوندی را تثبیت کند، همراه باشد نتایج مطلوبی را به بار خواهد آورد (Steinberg, 2005: 70).

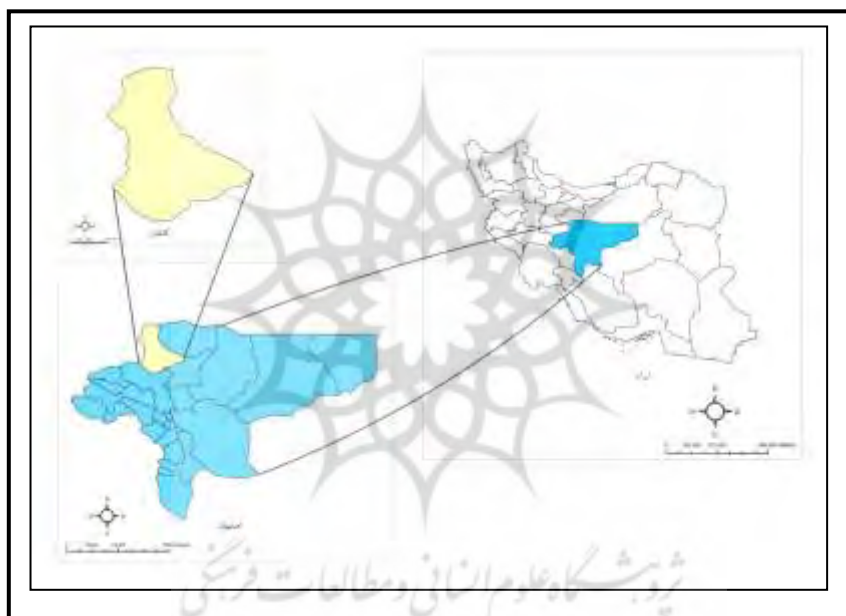
روش پژوهش

نوع پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه انجام توصیفی، تحلیلی است، با توجه به اصول کلی روش تحقیق، در طراحی تحقیق و جمع‌آوری اطلاعات از دو روش اسنادی و پیمایشی استفاده شد. بدین صورت که ابتدا از طریق بررسی متون و منابع، مبادرت به تدوین چارچوب نظری گردید و در بخش میدانی با بهره‌گیری از ابزارهایی همانند مصاحبه و طراحی و تکمیل

پرسشنامه و با استفاده از مدل تلفیقی SWOT-AHP به تدوین، تعیین و اولویت بندی استراتژی‌های توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان پرداخته شد. قلمرو مکانی پژوهش شهر کاشان می باشد. جامعه آماری پژوهش را دو سطح شامل: مسؤولین و مدیران شهری دستگاه‌های اجرایی مرتبط با موضوع و متخصصین و صاحب نظران دانشگاهی تشکیل می‌دهند، پس از مشخص شدن نهادها و سازمان های مربوطه و متخصصین و صاحب نظران، تلاش گردید با توجه به محدود بودن مدیران، کارشناسان و متخصصین در زمینه محیط زیست برای همگی آنها پرسشنامه تهیه گردد. در نتیجه برای ۳۰ متخصص و خبره پرسشنامه تهیه گردید. روش نمونه برداری در این پژوهش از نوع نمونه گیری هدفمند می‌باشد. تکنیک مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، مدل تلفیقی SWOT- AHP می‌باشد.

قلمرو جغرافیایی پژوهش

شهر کاشان با ارتفاعی حدود ۹۵۵ متر از سطح دریا در فلات مرکزی ایران و در شمال استان اصفهان واقع شده است. مطابق سر شماری سال ۱۳۹۵، این شهر ۳۰۴۴۸۷ نفر جمعیت دارد که از این تعداد ۱۵۴۱۰۰ نفر مرد و ۱۵۰۳۸۷ نفر زن می باشند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).



شکل ۱. نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

یافته‌ها و بحث

وضعیت موجود شهر کاشان در بعد زیست محیطی

امروزه شهر کاشان به عنوان یک شهر صنعتی در حاشیه کویر با مشکلات و معضلات زیست محیطی زیادی مواجه می باشد و این مشکلات ناپایداری محیطی را سبب شده است. کمبود بارندگی و توزیع نامناسب آن در پهنه شهر و حوزه نفوذ شهر کاشان در فصول مختلف سال مانع از گسترش و استقرار پوشش گیاهی مناسب و فضاهای سبز و باز و به تبعیت از آن حیات جانوری در محدوده شده است. فقر پوشش گیاهی و خصوصیات بافت خاک در این محدوده موجب فرسایش شدید و جابجایی قشر خاک و در قسمت های شرقی محدوده، به شکل گیری تپه های شنی و حرکت شن زارها منجر شده است که موجب آلودگی هوا و خسارات به تاسیسات و تجهیزات شهری و آسیب به اراضی کشاورزی می شود. تمرکز صنایع آجری و کوره های گچ و آهک آن هم با سوخت فسیلی نفت و گاز و مازوت، موجب آلودگی های پیرامونی و مزید بر آلاینده های شهری و صنعتی در محدوده شهری

کاشان شده است. در مجموع در زمینه مشکلات و معضلات زیست محیطی شهر کاشان می‌توان به موارد زیر اشاره نمود (مهندسين مشاور نقش جهان پارس، ۱۳۹۰: ۸۳ تا ۸۵).

الف) فشار بر منابع آب آبخوان دشت کاشان: افزایش بی‌رویه برداشت از منابع سفره‌های زیر زمینی موجب افت سطح ایستایی شده است. علاوه بر آن نفوذ آب شور به داخل سفره‌های آب با کیفیت مطلوب به کاهش کیفیت آب زیر زمینی در بعضی نواحی منجر شده است.

ب) تخلیه فاضلاب و پساب‌های صنعتی در محیط: پساب و فاضلاب ناشی از فعالیت‌های کارخانجات نساجی و دیگر صنایع و فعالیت‌ها در پهنه محیطی کاشان از جمله آلاینده‌های محیط محسوب می‌شوند و تاکنون اقدام مشخصی در این خصوص مشاهده نگردیده است. نوع و حجم فاضلاب تولیدی صنایع و نحوه دفع فاضلاب آنها در محدوده کاشان به شرح جدول یک می‌باشد. علاوه بر موارد مذکور، تعدادی کارخانه فرش ماشینی دیگر در محدوده کاشان، پساب صنعتی خود را در محیط اطراف شهر تخلیه می‌کنند. بر اساس گزارش شرکت آب و فاضلاب کاشان، رشد صنعتی شهر از مهمترین عوامل آلودگی ساز محیطی شهر است و مشکلات و نارسایی‌هایی را در تأمین آب شرب شهر ایجاد کرده است.

ج) کارگاه و کارخانه‌های آلودگی زا: از دیگر معضلات زیست محیطی منطقه شهری کاشان وجود کوره‌های آجر پزی، گچ و آهک که در نزدیکی شهر واقع شده است. غبار ناشی از فعالیت این مراکز موجب آلودگی هوا در این محدوده شده است.

علاوه بر معضلات زیست محیطی بر شمرده شده می‌توان به استفاده بی‌رویه و تخریب مراتع که موجب ایجاد اختلال در اکوسیستم کاشان شده است، اشاره کرد. بوته‌کشی‌های مرتعی جهت سوخت و فشار بی‌رویه چرا بر مراتع دو عامل عمده در تخریب مراتع شهر و حوزه شهر کاشان است.

جدول ۱. آمار نوع، حجم و نحوه دفع فاضلاب تولیدی صنایع در پهنه کاشان

ردیف	صنایع	حجم فاضلاب	نحوه دفع فاضلاب صنعتی
۱	کارخانجات مخمل و ابریشم کاشان	۴۸۰۰ متر مربع روزانه	تخلیه به کانال نوش آباد
۲	ریسندگی و بافندگی شماره (۱)	۲۵۰ متر مکعب در ساعت	تخلیه به کانال نوش آباد
۳	ریسندگی و بافندگی شماره (۲)	۹۰ متر مکعب در ساعت	تخلیه به کانال نوش آباد
۴	صنایع کرک کاشان	۷۰۰ متر مربع روزانه	تخلیه به کانال نوش آباد
۵	کارخانه پارس ریس	۵۰۰ متر مربع روزانه	تخلیه به کانال نوش آباد
۶	صنایع راوند کاشان	۸۰۰ متر مربع روزانه	چاه جذبی (بدون تصفیه)

بنابراین توجه به این گونه مشکلات و چالش‌های زیست محیطی شهر کاشان، نیازمند رویکرد نوینی همچون برنامه‌ریزی راهبردی است تا از طریق ارزیابی و تحلیل وضع موجود شهر کاشان در حوزه محیط زیست شهری، به تدوین، تعیین و اولویت بندی راهبردهایی جهت توسعه پایدار زیست محیطی شهر پرداخت.

فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان

در زمینه برنامه‌ریزی راهبردی توسعه پایدار شهری، می‌توان مدل‌های مختلفی را مورد استفاده قرار داد. یکی از مدل‌های مطلوب در این زمینه سوات است، اما از آنجا که این مدل با توجه به کیفی بودن آن دارای محدودیت‌هایی است از این رو در این پژوهش، با تلفیق مدل SWOT با مدل AHP، مدل ترکیبی SWOT-AHP ارائه می‌گردد تا راهکارهای ساماندهی و برنامه‌ریزی آتی را در چارچوب اهداف استراتژیک برای توسعه پایدار زیست محیطی شهری کاشان بیان نماید. فرآیند برنامه‌ریزی راهبردی توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان با استفاده از مدل ترکیبی SWOT-AHP در پنج مرحله به شرح زیر ارائه می‌شود:

الف) تهیه فهرستی از عوامل محیط داخلی و خارجی؛

ب) ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها)؛

ج) تجزیه و تحلیل عوامل راهبردی؛

د) مرحله تطبیق و تدوین راهبردها؛

هـ) ترسیم ماتریس داخلی - خارجی و انتخاب راهبرد؛

و) اولویت بندی راهبردهای قابل قبول با استفاده از مدل AHP.

به منظور تدوین استراتژی‌های توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان، ابتدا با سنجش محیط داخلی و محیط خارجی، فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها موجود در این بخش در قالب (جدول ۲) تهیه گردید، سپس با نظر سنجی از خبرگان و متخصصین، عوامل داخلی و خارجی که از نظر خبرگان از اهمیت بیشتری برخوردار بودند جهت ورود به ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی انتخاب گردید، در گام بعد با استفاده از مدل تلفیقی AHP-SWOT ابتدا به مقایسه زوجی هر یک از عوامل داخلی و خارجی پرداخته و در ادامه با مشخص شدن وزن و رتبه هر کدام از عوامل، امتیاز نهایی عوامل داخلی و خارجی بدست آمد، سپس با محاسبه و تحلیل آنها، در گام اول با تشکیل ماتریس سوات برای معیار زیست محیطی، استراتژی‌های هر بخش تدوین شد و در ادامه بر اساس ماتریس داخلی و خارجی نوع استراتژی‌های چهارگانه تعیین و در نهایت بر اساس استراتژی‌های تدوین شده اولویت هر کدام از استراتژی‌ها بر اساس فرآیند AHP تعیین گردید.

جدول ۲. قابلیت‌ها و محدودیت‌های توسعه شهر کاشان از منظر معیار زیست محیطی

نقاط قوت	نقاط ضعف	فرصت‌ها	تهدیدها
<ul style="list-style-type: none"> ➤ وجود باغ‌ها و اراضی زراعی در اطراف محدوده شهر با پیوندی ارگانیک و اکولوژیک با کانون های شهری و بافت های روستایی ➤ وجود محور گردشگری طبیعی (قین، قمصر و نیاسر) ➤ وجود موقعیت های مناسب جاذبه های طبیعی و چشم انداز های مطلوب ➤ وجود آبخیز های مناسب دریافت کننده منابع آبی برای دشت کاشان ➤ برخورداری از جاذبه های طبیعی، و نواحی تفرجگاهی ➤ وجود قطعات زمین و پهنه های وسیع اراضی بایر و خالی با قابلیت تبدیل به فضای سبز و باز کوهپای مرتفع در غرب و جنوب شهر و وجود منطقه حفاظت شده برزک 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ فرسایش شدید خاک به همراه عدم پوشش گیاهی مناسب در کانون های شهری ➤ وزش باد غالب گرم از سمت کویر و دریاچه نمک ➤ استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی و افت سطح ایستایی ➤ هجوم ساخت و ساز های شهری، صنعتی، خدماتی و ارتباطی پراکنده با اراضی باغی و زراعی ➤ گسترش روز افزون تغییر کاربری اراضی زراعی و باغات ➤ مشکلات حمل و دفع زباله ها در گذرهای تنگ بافت قدیم شهر ➤ پایین بودن سطح کاربری و سرانه فضای سبز شهری ➤ آلودگی های زیست محیطی: (آلودگی) آبهای زیرزمینی توسط پساب کارخانه ها و آلودگی هوا ناشی از شهرک های صنعتی در بخش های غرب، شمال غرب، شمال شرق و جنوب کاشان ➤ مکانیابی نادرست دفع زباله های شهری 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ وجود موقعیت و بستر مناسب جهت تجهیز و توسعه صنایع با توجه به تاریخچه صنعتی شهر (تولید و توزیع مناسب فرآورده های صنعتی و کشاورزی) ➤ گرایش مدیریتی موجود به گسترش فضاهای سبز حاشیه ای ➤ استفاده از انرژی خورشیدی و باد با توجه به اقلیم منطقه ➤ شکل گیری بودن تفکرات همه جانبه مسائل زیست محیطی در پروژه های توسعه شهری ➤ امکان کاشت و تکمیل جنگل های مصنوعی در شرق و شمال شرق شهر ➤ وجود اراضی کشاورزی و باغ ها در محدوده بلافاصل شهری حاکم بودن تفکرات مدیریت پسماندها و زباله ها و بازیافت آنها 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ پیش روی کویر از شرق به سمت غرب ➤ از بین رفتن بخش وسیعی از باغ ها و مزارع در غرب و جنوب شهر در اثر توسعه بی رویه فیزیکی شهر و آلاینده های صنعتی ➤ افت شدید سطح ایستایی آبخوان در سال های اخیر ➤ قرار گیری شهر در بستر مسیل ها ➤ ورود شن بادهای گرد و غبار از مناطق مجاور ➤ فعالیتهای معدنی غیرمجاز و تخریب مراتع ➤ بحرانی بودن قناتهای شهرستان به دلیل کاهش بارندگی

ارزیابی عوامل محیطی داخلی

این ماتریس، نقاط قوت و ضعف داخلی سیستم را تدوین و ارزیابی می‌کند. همچنین برای شناسایی و ارزیابی روابط بین موضوعات مختلف راهکارهایی ارائه می‌نماید. ارزیابی عوامل داخلی تاثیر گذار بر معیار زیست محیطی توسعه پایدار شهر کاشان نشان می‌دهد که از مجموع مهمترین نقاط قوت عنوان شده از سوی کارشناسان مؤلفه‌هایی همچون (وجود باغ‌ها و اراضی زراعی در اطراف محدوده شهر با پیوندی ارگانیک و اکولوژیک با کانون های شهری و بافت های روستایی با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۶ و با امتیاز ۴ و وزن نهایی ۰/۶۴ و کوه‌های مرتفع در غرب و جنوب شهر و وجود منطقه حفاظت شده برزک با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۵ و با امتیاز ۴ و وزن نهایی ۰/۶۰) به عنوان نقاط قوت اساسی در حوزه زیست محیطی شهر شناخته می‌شوند و وجود قطعات زمین و پهنه های وسیع اراضی بایر و خالی با قابلیت تبدیل به فضای سبز و باز به همراه وجود آبخیز های مناسب دریافت کننده منابع آبی برای دشت کاشان مشترکاً با (میانگین ضریب اهمیت ۰/۰۳ و با امتیاز ۳ و وزن نهایی ۰/۰۹) و وجود موقعیت های مناسب جاذبه های طبیعی و چشم انداز های مطلوب با میانگین ضریب اهمیت ۰/۰۱ و با امتیاز ۳ و وزن نهایی ۰/۰۳) در رده های پایین اهمیت قرار دارند. از سوی دیگر مولفه‌های (هجوم ساخت و ساز های شهری، صنعتی، خدماتی و ارتباطی پراکنده در اراضی باغی و زراعی با میانگین ضریب اهمیت ۰/۲۱ و با امتیاز ۱ و وزن نهایی ۰/۲۱، مکانیابی نادرست دفع زباله های شهری با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۷ و با امتیاز ۱ و وزن نهایی ۰/۱۷ و آلودگی های زیست محیطی: آلودگی آبهای زیرزمینی توسط پساب کارخانه ها و آلودگی هوا ناشی از شهرک‌های صنعتی در بخش‌های غرب، شمال غرب، شمال شرق و جنوب کاشان با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۵ و با امتیاز ۱ و وزن نهایی ۰/۱۵) به عنوان نقاط ضعف کلیدی در مسیر توسعه پایدار شهری در بخش زیست محیطی به شمار می‌آیند، و عواملی مانند استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی و افت سطح ایستایی با میانگین ضریب اهمیت ۰/۰۶ و با امتیاز

۲ و وزن نهایی ۰/۱۲ و فرسایش شدید خاک به همراه عدم پوشش گیاهی مناسب در کانون های شهری با میانگین ضریب اهمیت ۰/۰۳ و با امتیاز ۲ و وزن نهایی ۰/۰۶ در رتبه های پایین تر قرار دارند). بنابراین با عنایت به اینکه مجموع امتیاز های نهایی عوامل داخلی برای معیار زیست محیطی برابر با ۲/۱۶ می باشد و از آنجا که پایین تر از میانگین (۲/۵) است بیانگر این است که ضعف ها در حوزه زیست محیطی شهر کاشان بر قوت ها غالب هستند، به عبارت دیگر شهر در بخش زیست محیطی از نظر عوامل داخلی دچار ضعف است.

جدول ۳. ماتریس ارزیابی عوامل داخلی معیار زیست محیطی توسعه پایدار

امتیاز نهایی	رتبه	وزن حاصل از AHP	عوامل استراتژیک داخلی	
۰/۰۳	۳	۰/۰۱	وجود موقعیت های مناسب جاذبه های طبیعی و چشم انداز های مطلوب	
۰/۰۶۴	۴	۰/۱۶	وجود باغ ها و اراضی زراعی در اطراف محدوده شهر با پیوندی ارگانیک و اکولوژیک با کانون های شهری و بافت های روستایی	
۰/۰۹	۳	۰/۰۳	وجود آبخیز های مناسب دریافت کننده منابع آبی برای دشت کاشان	نقاط قوت
۰/۰۹	۳	۰/۰۳	وجود قطعات زمین و پهنه های وسیع اراضی بایر و خالی با قابلیت تبدیل به فضای سبز و باز	
۰/۰۶۰	۴	۰/۱۵	کوه های مرتفع در غرب و جنوب شهر و وجود منطقه حفاظت شده بزرگ	
۰/۰۶	۲	۰/۰۳	فرسایش شدید خاک به همراه عدم پوشش گیاهی مناسب در کانون های شهری	
۰/۱۲	۲	۰/۰۶	استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی و افت سطح ایستایی	
۰/۲۱	۱	۰/۲۱	هجوم ساخت و ساز های شهری، صنعتی، خدماتی و ارتباطی پراکنده در اراضی باغی و زراعی	نقاط ضعف
۰/۱۵	۱	۰/۱۵	آلودگی های زیست محیطی: (آلودگی) آبیهای زیرزمینی توسط پساب کارخانه ها و آلودگی هوا ناشی از شهرک های صنعتی در بخش های غرب، شمال غرب، شمال شرق و جنوب کاشان	
۰/۱۷	۱	۰/۱۷	مکانیابی نادرست دفع زباله های شهری	
۲/۱۶		۱	جمع	

ارزیابی عوامل محیطی خارجی

هدف این مرحله سنجش محیط خارجی محدوده مورد مطالعه جهت شناسایی فرصت ها و تهدیدهایی است که شهر کاشان در ارتباط با معیار زیست محیطی شهری با آن مواجه است. بر اساس مطالعات انجام شده در محدوده مورد مطالعه و نظر سنجی از صاحب نظران و خبرگان، مجموعه ای از فرصت ها و تهدیدهای موجود و مؤثر در این بخش به شرح جدول (۴) مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. بررسی مهمترین فرصت ها و تهدید ها موجود در ماتریس ارزیابی عوامل خارجی نشان می دهد که مولفه های همچون (استفاده از انرژی خورشیدی و باد با توجه به اقلیم منطقه با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۷ و با امتیاز ۴ و وزن نهایی ۰/۶۸ و شکل گیری تفکرات همه جانبه مسائل زیست محیطی در پروژه های توسعه شهری با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۶ و با امتیاز ۴ و وزن نهایی ۰/۶۴) به عنوان مهمترین فرصت های پیش روی در حوزه زیست محیطی شهر کاشان می باشند و گرایش مدیریتی موجود به گسترش فضاهای سبز حاشیه ای (با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۴ و با امتیاز ۳ و وزن نهایی ۰/۴۲) به همراه امکان کاشت و تکمیل جنگل های مصنوعی در شرق و شمال شرق شهر با میانگین ضریب اهمیت ۰/۰۲ و با امتیاز ۳ و وزن نهایی ۰/۰۶) در رده های پایین تر اهمیت قرار دارند. از سوی دیگر مولفه های (از بین رفتن بخش وسیعی از باغ ها و مزارع در غرب و جنوب شهر در اثر توسعه بی رویه فیزیکی شهر با میانگین ضریب اهمیت ۰/۲۴ و با امتیاز ۱ و وزن نهایی ۰/۲۴) به همراه افت شدید سطح ایستایی آبخوان در سال های اخیر با میانگین ضریب اهمیت ۰/۱۷ و با امتیاز ۱ و وزن نهایی ۰/۱۷) به عنوان مهمترین تهدیدهایی است که معیار زیست محیطی شهر کاشان در مسیر توسعه پایدار با آن مواجه می باشد و مواردی مانند پیشروی کویر از شرق به سمت غرب با میانگین ضریب اهمیت ۰/۹ و با امتیاز ۲ و وزن نهایی ۰/۱۸) در رتبه های پایین تر قرار دارند. بنابراین نتایج حاصل از بررسی ماتریس خارجی نشان می دهد، مجموع امتیازهای نهایی عوامل خارجی برای معیار زیست محیطی برابر با ۲/۳۹ می باشد، با عنایت به اینکه امتیاز نهایی پایین تر از میانگین (۲/۵) است، نشان می دهد شهر در حوزه زیست محیطی با غلبه تهدیدهای محیطی بر فرصت ها مواجه می باشد، به عبارتی شهر در بخش زیست محیطی نتوانسته از عواملی که فرصت ایجاد می کند بهره برد و یا از عواملی که موجب تهدید می شود دوری نماید.

جدول ۴. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی معیار زیست محیطی توسعه پایدار

امتیاز نهایی	رتبه	وزن حاصل از AHP	عوامل استراتژیک خارجی
۰/۴۲	۳	۰/۱۴	گرایش مدیریتی موجود به گسترش فضاهای سبز حاشیه ای
۰/۶۸	۴	۰/۱۷	استفاده از انرژی خورشیدی و باد با توجه به اقلیم منطقه
۰/۶۴	۴	۰/۱۶	شکل گیری تفکرات همه جانبه مسائل زیست محیطی در پروژه های توسعه شهری
۰/۰۶	۳	۰/۰۲	امکان کاشت و تکمیل جنگل های مصنوعی در شرق و شمال شرق شهر
۰/۱۸	۲	۰/۰۹	پیش روی کویر از شرق به سمت غرب
۰/۲۴	۱	۰/۲۴	از بین رفتن بخش وسیعی از باغ ها و مزارع در غرب و جنوب شهر در اثر توسعه بی رویه فیزیکی شهر و آلاینده های صنعتی
۰/۱۷	۱	۰/۱۷	افت شدید سطح ایستابی آبخوان در سال های اخیر
۲/۳۹	-	۱	جمع

تدوین راهبردهای توسعه پایدار زیست محیطی با ماتریس SWOT

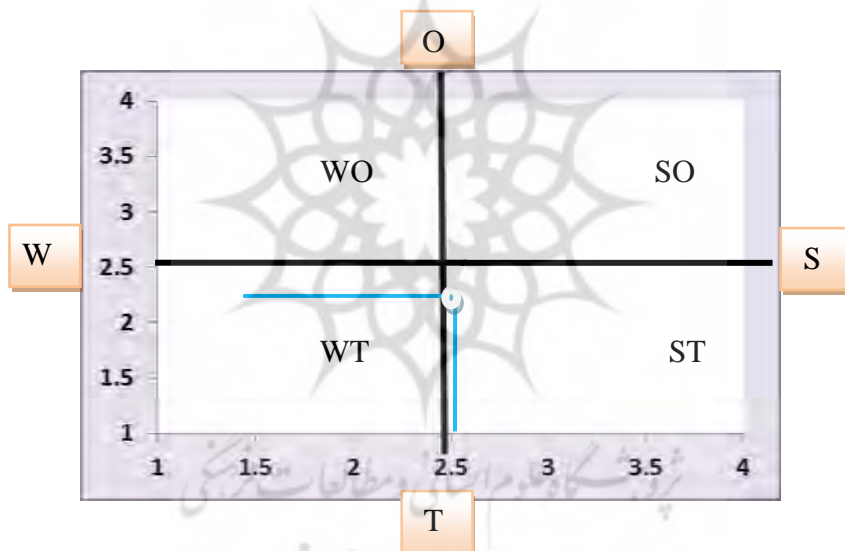
راهبرد های توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان در سه گام با ماتریس SOWT انجام گردید. گام اول تعیین نقاط قوت و ضعف، گام دوم تعیین فرصت ها و تهدیدها و گام آخر تدوین راهبردهای قوت- فرصت، ضعف- فرصت، قوت- تهدید و ضعف - تهدید (جدول ۵) بدین صورت که پس از شناسایی عوامل درونی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل محیطی (فرصت ها و تهدیدات) موجود در حوزه مورد مطالعه، از طریق ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی به تشکیل ماتریس سوات پرداخته شد. و در ادامه استراتژی هایی متناسب با عوامل داخلی و خارجی بر اساس جدول (۵) برای حوزه زیست محیطی شهری تدوین گردید.

جدول ۵. ماتریس SWOT و نحوه تدوین استراتژی های زیست محیطی

نقاط ضعف W	نقاط قوت S	عوامل داخلی
الف) فرسایش شدید خاک به همراه عدم پوشش گیاهی مناسب در کانون های شهری ب) استفاده بی رویه از منابع آب زیرزمینی و افت سطح ایستابی ج) هجوم ساخت و سازهای شهری، صنعتی، خدماتی و ارتباطی پراکنده با اراضی باغی و زراعی د) آلودگی های زیست محیطی: (آلودگی) آبهای زیرزمینی توسط پساب کارخانه ها و آلودگی هوا ناشی از شهرک های صنعتی در بخش های غرب، شمال غرب، شمال شرق و جنوب کاشان ه) مکانیابی نادرست دفع زباله های شهری	الف) وجود موقعیت های مناسب جاذبه های طبیعی و چشم اندازهای مطلوب ب) وجود باغ ها و اراضی زراعی در اطراف محدوده شهر با پیوندی ارگانیک و اکولوژیک با کانون های شهری و بافت های روستایی ج) وجود آبخیزهای مناسب دریافت کننده منابع آبی برای دشت کاشان د) وجود قطعات زمین و پهنه های وسیع اراضی بایر و خالی باقابلیت تبدیل به فضای سبز و باز ه) کوههای مرتفع در غرب و جنوب شهر و وجود منطقه حفاظت شده بزرگ	عوامل خارجی
استراتژی ها WOL	استراتژی ها SOL	فرصت ها O
W01: ساماندهی و حفاظت از باغات و اراضی کشاورزی و توسعه فضای سبز در سطح و محدوده حریم شهر کاشان W02: گسترش استفاده از انرژیهای تجدید پذیر با تاکید بر انرژی خورشیدی و به حداقل رساندن مصرف انرژیهای فسیلی در سطح شهر W03: اجرای طرح بازیافت زباله واحداث کارخانه کمپوست	S01: ایجاد فضاهای اکوتوریستی و تفریحی جذاب و با طراوت (دهکده های توریستی) برای استقرار گردشگران در مناطق مستعد گردشگری S02: ایجاد محیط زیست شهری پایدار با حفاظت از زیست بوم های شهر و پیرامون آن بویژه هاله زیست محیطی پیرامون S03: ایجاد مدیریت یکپارچه محیط زیست شهری و تدوین برنامه های جامع محیط زیست شهر	الف) گرایش مدیریتی موجود به گسترش فضاهای سبز حاشیه ای ب) استفاده از انرژی خورشیدی و باد با توجه به اقلیم منطقه ج) شکل گیری بودن تفکرات همه جانبه مسائل زیست محیطی در پروژه های توسعه شهری د) امکان کاشت و تکمیل جنگل های مصنوعی در شرق و شمال شرق شهر
استراتژی ها WtL	استراتژی ها StL	تهدیدها T
Wt1: اجرای برنامه های حفاظتی بر روی حوزه های اکولوژیکی پیرامونی به ویژه حوزه های اکولوژیک شمال شرق، شمال و جنوب و جنوب غرب شهر کاشان Wt2: ساماندهی و جلوگیری از رشد فیزیکی شهر و ساخت و سازها در حریم اراضی باغی و زراعی Wt3: ساماندهی و پالایش فعالیت های صنعتی از طریق ملزم کردن واحدهای صنعتی نسبت به رفع آلاینده های خود و انتقال مراکز آلاینده به خارج از محدوده شهر Wt4: حفاظت از منابع آب و آبخیز های تاثیرگذار بر شهر به ویژه آبخیز های غرب و جنوب غربی کاشان	St1: حفاظت بدون قید و شرط اراضی باغی و زراعی با رعایت قواعد و منطق اقتصاد فضا St2: ارتقاء کیفیت محیط زیست شهری از طریق ساماندهی و توسعه فضاهای سبز و پارکهای جنگلی با مقیاس عملکرد شهری، منطقه ای، ناحیه ای و محلی در شهر St3: تنظیم فرآیند توسعه بر پایه ملاحظات محیط زیستی با تاکید بر کنترل بیابان زدایی و پیشروی کویر، حفاظت خاک و حفاظت از تنوع زیستی	الف) پیش روی کویر از شرق به سمت غرب ب) از بین رفتن بخش وسیعی از باغ ها و مزارع در غرب و جنوب شهر در اثر توسعه بی رویه فیزیکی شهر و آلاینده های صنعتی ج) افت شدید سطح ایستابی آبخوان در سال های اخیر

تشکیل ماتریس داخلی و خارجی و تعیین استراتژی‌های قابل قبول جهت اجرا در بخش زیست محیطی

ماتریس داخلی و خارجی (IE) دارای دو بعد اصلی است. در این مرحله جمع امتیازهای نهایی ماتریس ارزیابی عوامل داخلی بر روی محور Xها قرار گرفت و جمع امتیاز نهایی ماتریس ارزیابی عوامل خارجی بر روی محور Yها نوشته شد. نقطه تلاقی جمع امتیازهای عوامل داخلی و خارجی بخش زیست محیطی شهر بر روی محور X و Y، تعیین کننده موقعیت این بخش در ماتریس داخلی و خارجی است. بر اساس نتایج آنالیز IEA (شکل ۲) مبتنی بر اهمیت مجموعه عوامل درونی و بیرونی موثر بر فرایند توسعه معیار زیست محیطی، راهبرد های قابل قبول در بخش زیست محیطی شهر کاشان از نوع استراتژی های تدافعی (WT) است که می‌بایست در اولویت برنامه‌های توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان قرار گیرد. این استراتژی تلفیقی از استراتژی نوع دوم و سوم است که بر اساس نقش دوگانه قوت‌ها و فرصت‌ها برای کاهش ضعف‌ها و تهدیدها بنا شده است. این شیوه زمانی به کار گرفته می‌شود که ضعف‌ها و تهدیدها قوی هستند. در این شرایط ممکن است عوامل مثبت داخلی و خارجی آن قدر قوی نباشند ولی باید با تمام امکانات و منابع برای خنثی سازی و محدود کردن عوامل منفی بسج شوند. استراتژی کنترل، عوامل منفی را نشان می‌دهد. در این استراتژی باید از نقاط قوت و ضعف شناسایی شده برای خنثی سازی و محدود کردن تهدیدات بیرونی و از بین بردن عوامل داخلی (ضعف) استفاده شود. بنابراین این استراتژی نشان می‌دهد که ساختار موجود زیست محیطی شهر از یک طرف با نقاط ضعف داخلی و از طرف دیگر با تهدیدهای خارجی روبرو است، در این وضعیت اقداماتی که انجام می‌شود باید در راستای کاهش نقاط ضعف و پرهیز از تهدیدها باشد. بنابراین تلاش مسوولین شهری می‌بایست در جهت رفع ضعف‌ها و تهدیدهای پیشروی حوزه زیست محیطی باشد



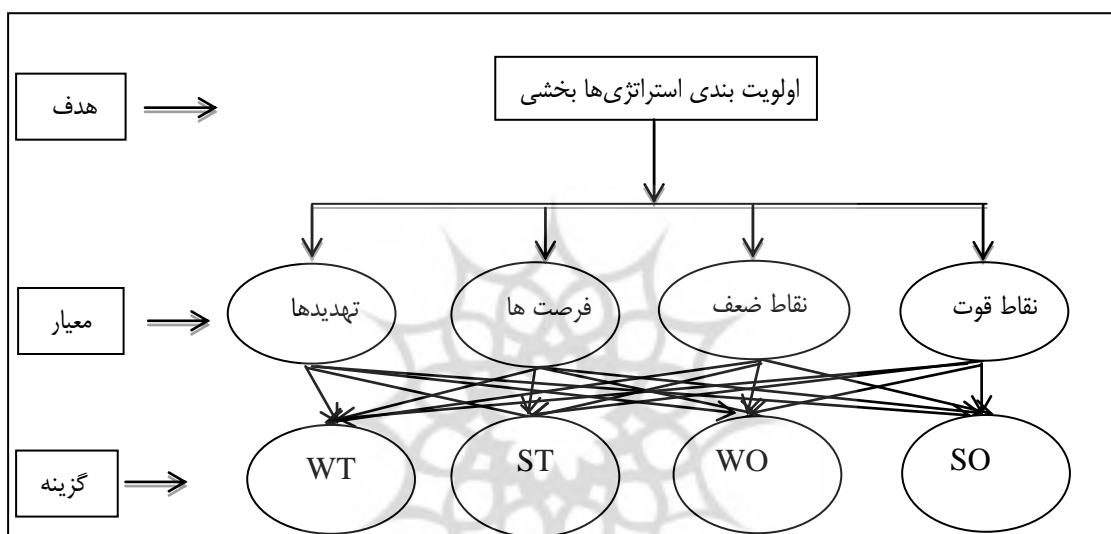
شکل ۲. نمودار تعیین نوع موقعیت استراتژی در ساختار زیست محیطی شهر کاشان با روش IEA

بر این اساس از جمله مهمترین استراتژی‌های تدافعی که بر کاهش آسیب پذیری متمرکز هستند عبارتند از:
 الف) اجرای برنامه های حفاظتی بر روی حوزه های اکولوژیکی پیرامونی به ویژه حوزه های اکولوژیک شمال شرق، شمال و جنوب و جنوب غرب شهر کاشان؛
 ب) ساماندهی و جلوگیری از رشد فیزیکی شهر و ساخت و سازها در حریم اراضی باغی و زراعی؛
 ج) ساماندهی و پالایش فعالیت های صنعتی از طریق ملزم کردن واحدهای صنعتی نسبت به رفع آلایندهی خود و انتقال مراکز آلاینده به خارج از محدوده شهر؛
 د) حفاظت از منابع آب و آبخیز های تاثیرگذار بر شهر به ویژه آبخیز های غرب و جنوب غربی کاشان.

اولویت بندی راهبردهای بخش زیست محیطی با استفاده از مدل AHP

در این بخش با استفاده از مدل سلسله مراتبی AHP کلیه راهبردهای حوزه زیست محیطی شهر کاشان بعد از سنجش و ارزیابی با مقدار عددی تعیین و اولویت بندی شده و با یکدیگر قابل مقایسه می باشند. برای اولویت بندی راهبردهای قابل قبول در بخش زیست محیطی مراحل زیر صورت گرفت:

گام اول: در این گام، استراتژیهای تدوین شده در معیار زیست محیطی نسبت به هر یک از عوامل داخلی و خارجی همان معیار، دو به دو از طریق پرسشنامه مقایسه زوجی، توسط خبرگان مورد سنجش و ارزیابی قرار می گیرد.
گام دوم: وزن بدست آمده برای هر یک از استراتژی های زیست محیطی (گزینهها) را در وزن هر کدام عوامل داخلی و خارجی همان بخش که قبلا از طریق مقایسه زوجی در مراحل قبل بدست آمده (معیار) ضرب نموده تا امتیاز نهایی کلیه استراتژیهای بخش زیست محیطی بدست آید و بدین صورت رتبه کلیه استراتژی های بخش زیست محیطی تعیین می گردد
گام سوم: اولویت بندی استراتژی های بخش زیست محیطی با توجه به رتبه نهایی آنها.



شکل ۳. نمودار درختی فرایند تحلیل سلسله مراتبی برای اولویت بندی استراتژی های توسعه پایدار زیست محیطی

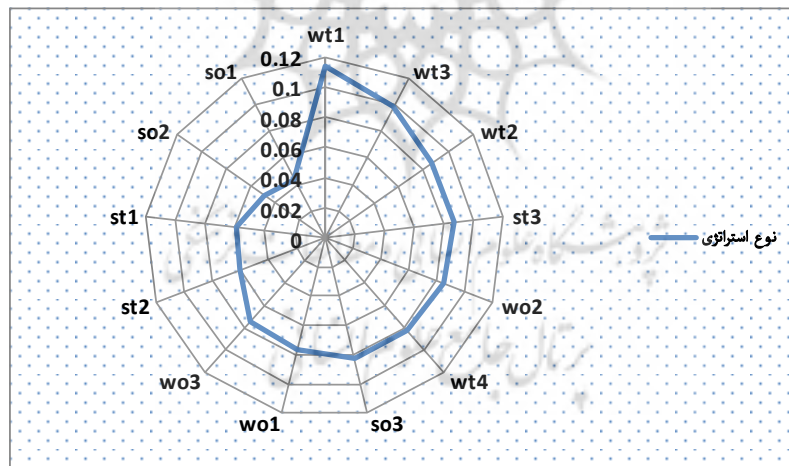
جدول ۶. حاصلضرب وزن ماتریس گزینه‌ها در وزن معیارها جهت امتیاز نهایی استراتژی‌ها

امتیاز نهایی	استراتژی‌ها																	
۰/۰۶۰	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۸۸	۰/۰۱۴۸	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۷۱	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۰۵	st2
۰/۰۸۵	۰/۰۰۵۵	۰/۰۱۰۵	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۵۴	۰/۰۰۶۳	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۹۵	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۱۲	۰/۰۱۴۴	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۰۷	۰/۰۱۰۳	۰/۰۰۱۴	wo2
۰/۰۸۳	۰/۰۰۵۷	۰/۰۱۱۴	۰/۰۰۵۳	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۶۴	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۹۹	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۹	۰/۰۱۳۶	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۵	۰/۰۱۰۱	۰/۰۰۱۱	wt4
۰/۰۷۴	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۸۵	۰/۰۱۳۳	۰/۰۰۱۶	۰/۰۱۳۲	۰/۰۱۳۴	۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۳۸	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۰۵	wo3
۰/۰۸۷	۰/۰۰۷۲	۰/۰۱۴۵	۰/۰۰۶۲	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۳۵	۰/۰۱۱۲	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۲۵	۰/۰۱۲۲	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۱۰	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۷	۰/۰۱۰۰	۰/۰۰۱۳	wt2
۰/۰۴۳	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۲۶	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۱۶	۰/۰۱۲۳	۰/۰۰۵۱	۰/۰۰۲۳	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۴۲	۰/۰۰۰۴	so1
۰/۱۱۴	۰/۰۱۱۹	۰/۰۱۴۹	۰/۰۰۶۷	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۹۳	۰/۰۱۰۰	۰/۰۰۸۰	۰/۰۱۳۰	۰/۰۰۹۱	۰/۰۰۹۷	۰/۰۰۲۷	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۷۰	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۰۴	wt1
۰/۰۸۷	۰/۰۰۸۰	۰/۰۲۲۰	۰/۰۰۶۶	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۵۹	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۲۴	۰/۰۰۲۹	۰/۰۱۲۴	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۳۴	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰۵	۰/۰۱۰۷	۰/۰۰۱۲	st3
۰/۰۹۹	۰/۰۱۰۸	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۹۵	۰/۰۰۸۷	۰/۰۱۰۰	۰/۰۱۲۸	۰/۰۱۳۵	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۴۰	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۷	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۰۴	wt3
۰/۰۸۳	۰/۰۰۸۰	۰/۰۱۲۷	۰/۰۰۶۲	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۴۵	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۶۹	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۲۷	۰/۰۱۳۱	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۱۷	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۵	۰/۰۱۰۱	۰/۰۰۱۴	so3
۰/۰۴۹	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۳۷	۰/۰۰۱۷	۰/۰۱۲۵	۰/۰۱۱۷	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۳۲	۰/۰۰۰۳	۰/۰۰۰۵	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۰۴	so2
۰/۰۷۷	۰/۰۰۲۰	۰/۰۱۵۹	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۰۶	۰/۰۱۲۰	۰/۰۰۳۱	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۴۸	۰/۰۰۳۵	۰/۰۱۲۶	۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۹۶	۰/۰۰۰۵	wo1
۰/۰۵۹	۰/۰۰۲۳۰	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۱۲	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۰	۰/۰۰۳۳	۰/۰۰۱۸	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۹	۰/۰۰۲۲	۰/۰۰۷۶	۰/۰۰۰۸	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۱۹	۰/۰۰۰۴	st1

جدول ۷. اولویت بندی استراتژی‌های بخش زیست محیطی شهر کاشان

رتبه	وزن حاصل از AHP	استراتژی‌های توسعه پایدار در بخش زیست محیطی
۱	۰/۱۱۴	wt1: اجرای برنامه‌های حفاظتی بر روی حوزه‌های اکولوژیکی پیرامونی به ویژه حوزه‌های اکولوژیک شمال شرق، شمال و جنوب و جنوب غرب شهر کاشان
۲	۰/۰۹۹	wt3: ساماندهی و پالایش فعالیت‌های صنعتی از طریق ملزم کردن واحدهای صنعتی نسبت به رفع آلاینده‌های خود و انتقال مراکز آلاینده به خارج از محدوده شهر
۳	۰/۰۸۷	wt2: ساماندهی و جلوگیری از رشد فیزیکی شهر و ساخت و سازها در حریم اراضی باغی و زراعی شهر
۴	۰/۰۸۷	st3: تنظیم فرایند توسعه بر پایه ملاحظات محیط زیستی با تاکید بر کنترل بیابان زدایی و پیشروی کویر، حفاظت خاک و حفاظت از تنوع زیستی
۵	۰/۰۸۵	wo2: گسترش استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر با تاکید بر انرژی خورشیدی و به حداقل رساندن مصرف انرژی‌های فسیلی در سطح شهر
۶	۰/۰۸۳	wt4: حفاظت از منابع آب و آبخیزهای تاثیرگذار بر شهر به ویژه آبخیزهای غرب و جنوب غربی کاشان
۷	۰/۰۸۳	so3: ایجاد مدیریت یکپارچه محیط زیست شهری و تدوین برنامه‌های جامع محیط زیست شهر
۸	۰/۰۷۷	wo1: ساماندهی و حفاظت از باغات و اراضی کشاورزی و توسعه فضای سبز در سطح و محدوده حریم شهر کاشان
۹	۰/۰۷۴	wo3: اجرای طرح بازیافت زباله واحداث کارخانه کمپوست
۱۰	۰/۰۶۰	st2: 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
۱۱	۰/۰۵۹	st1: حفاظت بدون قید و شرط اراضی باغی و زراعی با رعایت قواعد و منطق اقتصاد فضا
۱۲	۰/۰۴۹	so2: ایجاد محیط زیست شهری پایدار با حفاظت از زیست بوم‌های شهر و پیرامون آن بویژه هاله زیست محیطی پیرامون
۱۳	۰/۰۴۳	so1: ایجاد فضاهای اکوتوریستی و تفریحی جذاب و با طراوت (دهکده‌های توریستی) برای استقرار گردشگران در مناطق مستعد گردشگری

جدول (۷)، اولویت استراتژی‌های تدوین شده بخش زیست محیطی بر اساس مدل AHP را نشان می‌دهد، آمار جدول حاکی از آن است که استراتژی‌های "اجرای برنامه‌های حفاظتی بر روی حوزه‌های اکولوژیکی پیرامونی به ویژه حوزه‌های اکولوژیک شمال شرق، شمال و جنوب غرب شهر کاشان" به همراه "ساماندهی و پالایش فعالیت‌های صنعتی از طریق ملزم کردن واحدهای صنعتی نسبت به رفع آلاینده‌های خود و انتقال مراکز آلاینده به خارج از محدوده شهر" و "ساماندهی و جلوگیری از رشد فیزیکی شهر و ساخت و سازها در حریم اراضی باغی و زراعی شهر" که جزء استراتژی‌های بخش WT می‌باشد به ترتیب با امتیاز ۰/۱۱۴، ۰/۰۹۹ و ۰/۰۸۷ بالاترین رتبه‌ها را کسب نموده و در اولویت اول تا سوم اجرا قرار دارند و ما بقی استراتژی‌ها در اولویت‌های بعدی اجر در حوزه راهبردهای توسعه پایدار زیست محیطی شهر قرار می‌گیرند.



شکل ۴. نمودار اولویت بندی نوع استراتژی‌های بخش زیست محیطی شهر کاشان

نتیجه گیری

امروزه توسعه شدید فیزیکی، رشد بالای جمعیتی شهرها، گسترش حجم فعالیت‌ها، کمبود زیرساخت‌ها و عدم هماهنگی آن با توسعه همه جانبه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیطی، باعث بروز انواع مشکلات زیست محیطی شده است و این چالش‌های زیست محیطی، زمینه شکل‌گیری ناپایداری در شهرها گردیده است. در این راستا، نتایج حاصل از مطالعه نظری پژوهش، الگوهای جدید شهرسازی مانند نوشهرگرایی، شهر هوشمند، شهر سالم، شهر اکولوژیک، شهر سبز را در خصوص مقابله با مشکلات و چالش‌های زیست محیطی در شهرها به منظور ایجاد محیط زیست مطلوب و قابل سکونت در زمان حال و آینده مطرح نموده

است. نظریه مبنایی در این پژوهش که تحت عنوان شهر اکولوژیک است خصوصیات، سیاست های راهبردی و اصول ذیل را برای شهر پایدار تشریح می نماید. حداقل دخالت در محیط طبیعی، تعادل بهینه بین جمعیت و منابع، به حداقل رساندن مصارف منابع تجدید ناپذیر (مانند انرژی های فسیلی) و جایگزین ساختن تدریجی آنها با منابع تجدید شنی، سازگاری فعالیت های شهری با شرایط طبیعی، جلوگیری از گسترش بی رویه شهرها و توجه به مسائل طبیعی و اقلیمی در مکان گزینی کاربری های شهری. بنابراین مطالعات نشان می دهد در ساختار شهر اکولوژیک، پایداری زیست محیطی در بر گیرنده ابعاد مختلفی است که می بایست مد نظر گرفته شود. همچنین بررسی های نظری صورت گرفته نشان می دهد نیازها و ضرورت های مختلف شهری از یکسو و ناکامی رویکردهای سنتی در پاسخگویی به آنها از سوی دیگر، باعث شکل گیری نگرش راهبردی شده است، زیرا هدف آن هدایت شهر به سمت منافع بیشتر، کاهش اثرات منفی، ارتقای کیفیت زندگی شهری و در نهایت توسعه پایدار شهری است. از سوی دیگر مقایسه یافته های پژوهش با مبنای نظری نشان می دهد، ساختار زیست محیطی موجود شهر کاشان با شاخص های شهر اکولوژیک در بخش پتانسیل ها قابل انطباق است و در بخش محدودیت ها فاصله دارد، لذا در این پژوهش جهت پیاده سازی شاخص های شهر اکولوژیک و رسیدن به توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان از رویکرد برنامه ریزی راهبردی بهره گرفته شد و از این طریق به تدوین، تعیین و ولایت بندی راهبردها در این ساختار پرداخته شد. در زمینه ادبیات تحقیق نیز مطالعات نشان داد که بین پایداری زیست محیطی در شهرها و عواملی مانند: رشد متوازن و به شکلی فشرده شهری، تراکم پایین جمعیت و صنعت، توجه به مسایل زیست محیطی در برنامه های توسعه و مدیریت شهری، حفظ و توسعه فضاهای سبز، توجه به معیارهای زیست محیطی در مکانیابی ها شهرک و نواحی صنعتی جدید، مدیریت پساب ها و فاضلاب های شهری، صنعتی و تغییر سیستم سوخت رابطه مثبت و مستقیمی وجود دارد و همه این موارد همسو با راهبرد هایی است که برای توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان بر اساس تحلیل های فضایی تدوین گردیده است. در مجموع نتایج به دست آمده از تحلیل های استراتژیک توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان با استفاده از مدل تلفیقی SWOT- AHP به شرح زیر می باشد:

ارزیابی عوامل محیطی داخلی (IFE) نشان داد، ضعف ها در حوزه زیست محیطی شهر کاشان بر قوت ها غالب هستند، به عبارت دیگر شهر در بخش زیست محیطی از نظر عوامل داخلی دچار ضعف است. و این امر مستلزم توجه جدی و برنامه ریزی جامع برای رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت از سوی مسوولین و مدیران حوزه زیست محیطی شهر می باشد.

ارزیابی عوامل محیطی خارجی (EFE) بیانگر این است، شهر در بخش زیست محیطی نتوانسته است از عواملی که فرصت ایجاد می کند بهره برد و یا از عواملی که موجب تهدید می شود دوری نماید.

ماتریس داخلی و خارجی (IE) و تعیین استراتژی های حوزه زیست محیطی نشان داد راهبردهای قابل قبول در بخش زیست محیطی شهر کاشان از نوع استراتژی های تدافعی (WT) است که می بایست در اولویت برنامه های توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان قرار گیرد. این استراتژی تلفیقی از استراتژی نوع دوم و سوم است که بر اساس نقش دوگانه قوت ها و فرصت ها برای کاهش ضعف ها و تهدیدها بنا شده است. بنابراین این استراتژی نشان می دهد که ساختار موجود زیست محیطی شهر از یک طرف با نقاط ضعف داخلی و از طرف دیگر با تهدید های خارجی روبرو است، در این وضعیت اقداماتی که انجام می شود باید در راستای کاهش نقاط ضعف و پرهیز از تهدید ها باشد. بنابراین تلاش مسوولین شهری می بایست در جهت رفع ضعف ها و تهدیدهای ایجاد شده در حوزه زیست محیطی باشد.

همچنین ارزیابی صورت گرفته در زمینه اولویت بندی استراتژی های توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان بر اساس مدل AHP نشان داد، استراتژی های "اجرای برنامه های حفاظتی بر روی حوزه های اکولوژیکی پیرامونی به ویژه حوزه های اکولوژیک شمال شرق، شمال و جنوب و جنوب غرب شهر کاشان" به همراه "ساماندهی و پالایش فعالیت های صنعتی از طریق ملزم کردن واحدهای صنعتی نسبت به رفع آلایندهی خود و انتقال مراکز آلاینده به خارج از محدوده شهر" و "ساماندهی و جلوگیری از رشد فیزیکی شهر و ساخت و سازها در حریم اراضی باغی و زراعی شهر" که جزء استراتژی های بخش WT می باشد به ترتیب با امتیاز ۰/۱۱۴، ۰/۰۹۹ و ۰/۰۸۷ بالاترین رتبه ها را کسب نموده و در اولویت اول تا سوم اجرا قرار دارند و ما بقی استراتژی ها (طبق جدول ۷) به ترتیب در اولویت های چهارم تا سیزدهم اجر جهت حرکت در مسیر توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان قرار می گیرند.

با توجه به نتایج حاصله، به منظور اجرایی نمودن راهبرد های انتخاب شده جهت توسعه پایدار زیست محیطی شهر کاشان راهکارهای عملیاتی به شرح ذیل ارائه می گردد:

- استفاده از ظرفیت و پتانسیل اراضی بایر در مناطق مختلف شهر در قالب الگوی توسعه درونی به منظور حفاظت از اراضی زراعی و باغ‌های پیرامونی شهر؛

- اعمال مقررات قانونی ممنوعیت ساخت و ساز در محدوده اراضی جنگلی و کشاورزی؛

- حفظ زمین‌های با ارزش کشاورزی از طریق پایبندی مسئولین به ضوابط و مقررات مربوط به ممانعت از تغییر کاربری اراضی باغی، زراعی به دیگر کاربری‌های شهری

- تدوین و اجرای برنامه‌های جامع محیط زیست شهری مبتنی بر رویکرد مشارکتی با تأکید بر حفاظت از حوزه‌های اکولوژیک پیرامون شهر؛

- در نظر گرفتن مکانی مناسب با رعایت ملاحظات زیست محیطی و سایر استانداردها جهت استقرار واحدهای صنعتی و تولیدی

آلاینده مستقر داخل شهر، از طریق تعامل سازنده بین دستگاه‌ها و متولیان توسعه و عمران شهر.

تقدیر و تشکر

این پژوهش مستخرج از طرح پژوهشی مستقل بوده و بدون حمایت مالی سازمانی انجام شده است.

منابع

- ابراهیم‌زاده، عیسی و رفیعی، قاسم. (۱۳۸۸). تحلیلی بر الگوی گسترش کالبدی - فضایی شهر مرودشت با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن و ارائه الگوی گسترش مطلوب آبی آن. *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۶۹، ۱۳۸-۱۲۳.
- احمدی دهکاء، فریبرز؛ سجادی، ژیللا و واحدی یگانه، فرید. (۱۳۹۷). سنجش میزان تحقق‌پذیری فرهنگ محیط زیست شهری در راه رسیدن به توسعه پایدار شهری، مطالعه موردی: شهر سنندج. *فصلنامه شهر پایدار*، ۱(۱)، ۱۳-۱.
- بحرینی، سید حسین. (۱۳۷۸). *تجدد، فراتجد و پیمایش از آن در شهرسازی*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- حقیقت نایینی، غلامرضا. (۱۳۸۸). انگاره طراحی فرم شهری پایدار و شهر تاریخی، مطالعه موردی: بررسی سکونتگاه‌های حوزه بیابانی استان اصفهان، *نشریه نامه معماری و شهرسازی*، ۲(۳)، ۵۶-۴۱.
- حکمت نیا، حسین و میرنجف موسوی. (۱۳۸۵). *کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای*. چاپ اول، یزد: انتشارات علم نوین یزد.
- حیدری، اکبر؛ رهنما، محمد رحیم؛ اجزاء شکوهی، محمد و خوارزمی، امید علی. (۱۳۹۷). تحلیل میزان پایداری محیط زیست شهری در کلانشهر مشهد با استفاده از رویکرد زمینه یاب گام طبیعی. *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، ۱۶(۳۰)، ۸۸-۵۱.
- دماوندی، هادی. (۱۳۹۴). کاربرد روش جای پای اکولوژیکی در ارزیابی پایداری توسعه شهری (نمونه موردی: شهر ساری). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.
- ذاکرین، ملیحه؛ موسوی، میرنجف و باقری کشکولی، علی. (۱۳۹۲). مسائل زیست محیطی و توسعه پایدار شهرستانهای استان یزد، *فصلنامه بین‌المللی جغرافیا انجمن جغرافیایی ایران*، ۱۱(۳۹)، ۳۱۵-۲۹۳.
- زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۳). *اندازه شهر*. تهران: انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
- زیاری، کرامت الله. (۱۳۷۹). *برنامه‌ریزی شهرهای جدید*. چاپ دوم، تهران: انتشارات سمت.
- زیاری، کرامت الله. (۱۳۸۰). توسعه پایدار و مسئولیت برنامه‌ریزان شهری در قرن بیست یکم. *مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی*، دانشگاه تهران. ۱۶۰(۱)، ۳۸۵-۳۷۱.
- سعیدینیا، احمد. (۱۳۸۲). سرشت استراتژیک برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، *مجله مدیریت شهری*، ۱۴، ۱۳-۶.
- شعبانی، مرتضی؛ علوی، سید علی؛ مشکینی، ابوالفضل، سلمان ماهینی، عبدالرسول. (۱۳۹۸). ارزیابی و سنجش فضایی محیط زیست شهری با رویکرد شهر سبز (مطالعه موردی: کلانشهر تهران). *پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۵۱(۱)، ۱۲۷-۱۱۱.
- شکویی، حسین. (۱۳۸۸). *اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا؛ فلسفه‌های محیطی و مکتب‌های جغرافیایی*. جلد دوم، تهران: انتشارات گیتاشناسی.
- صالحی، اسماعیل. (۱۳۸۷). *دانشنامه مدیریت شهری و روستایی*. تهران: انتشارات سازمان شهرداریها.

صدموسوی، میرستار؛ کریم زاده، حسین؛ صبوری، رحیمه و زاد ولی، فاطمه. (۱۳۹۶). بررسی و تحلیل اثرات زیست محیطی گسترش پراکنده شهری نمونه موردی: شهر هادیشهر. فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه ریزی منطقه‌ای، ۷(۲۶)، ۱۶۰-۱۴۴.

عزیزی، محمد مهدی. (۱۳۸۰). توسعه شهری پایدار، برداشت تحلیلی از دیدگاه‌های جهانی. نشریه صفه. ۳۳ (۱۱)، ۲۷-۱۴.

فیروزبخت، علی؛ پرهیزگار، اکبر و ربیعی فر، ولی‌الله. (۱۳۹۱). راهبردهای ساختار زیست محیطی شهر با رویکرد توسعه‌ی پایدار شهری (مطالعه‌ی موردی: شهر کرج). پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، ۴۴(۸۰)، ۲۳۹-۲۱۳.

قرخلو، مهدی و هادی حسینی. (۱۳۸۵). شاخص‌های توسعه پایدار شهری. مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای. ۸، ۱۷۷-۱۵۷.

مثنوی، محمدرضا. (۱۳۹۰). اکوسیستم شهری پایدار، پارادایم یا پارادوکس؟ ضرورت بازنگری رابطه شهر و - محیط زیست. مجله منظر، ۱۶ (۳)، ۳۸-۴۲.

محمدی حصار، پروانه؛ گند مکار، امیر؛ خادم الحسینی، احمد و قائد رحمتی، صفر. (۱۴۰۰). ارزیابی اثرات زیست محیطی پیوستن سکونتگاه‌های پیرامونی به شهر اصفهان. فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۳(۲)، ۴۷۰-۴۴۸.

مرصوسی، نفیسه و بهرامی، رحمت‌الله. (۱۳۹۰). توسعه پایدار شهری. تهران: انتشارات پیام نور.

مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران. (۱۳۸۷). گزارش عملکرد کمیته مطالعات راهبردی محیط زیست شهری. تهران: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران.

مشارزاده مهرابی، زهرا، صبری، سینا و صبری، سهیل. (۱۳۷۸). مقایسه تطبیقی نظریات در مورد پارک‌های اداری و توسعه پایدار شهری. نشریه هویت شهری، ۵(۳)، ۱۲۲-۱۱۱.

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. ۱۲(۶)، ۲۵-۱۵.

ملکی، سعید، جعفری، سعید. (۱۳۹۵). بررسی ابعاد زیست محیطی و جایگاه محیط زیست شهری در برنامه‌های توسعه ایران. فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، ۱(۲۷)، ۸۹-۶۹.

موسی کاظمی، سید مهدی. (۱۳۸۰). توسعه پایدار شهری، مفاهیم و دیدگاه‌ها. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۲۰(۱۱۳)، ۹۴-۹۴.

موسی کاظمی، سید مهدی و شکویی، حسین. (۱۳۸۱). سنجش پایداری اجتماعی توسعه شهر قم. مجله پژوهش‌های جغرافیایی، ۳۳(۳۴)، ۴۱-۲۷.

مهندسین مشاور نقش جهان - پارس. (۱۳۸۹). طرح توسعه و عمران (جامع) شهر کاشان (مطالعات منطقه‌ای و حوزه نفوذ). سازمان مسکن و شهرسازی استان اصفهان.

نوابخش، مهرداد و ارجمند سیاه پوش، اسحق. (۱۳۸۸). مبانی توسعه پایدار شهری. تهران: انتشارات جامعه شناسان.

نوروزی، لیلا. (۱۳۸۶). سوانح طبیعی در محیط زیست شهری؛ چالش‌ها و راهبردها. جستارهای شهرسازی. ۲۱، ۵۷-۴۹.

هینز، استیون. (۱۳۸۷). رویکرد تفکر سیستمی به برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک. ترجمه رشید اصلانی، چاپ اول، تهران: نشر نی.

- Benton, s. Short., L. & John, R. (2008). *Cities and Nature*. London and NewYork, Routledge.
- Bernorider, E. (2002). Factor in swot Analysis Applied to micro, small to medium and large software enterprises, An Austrian study. *European management Journal*, 20(5), 562-573.
- Blowers, A., & Evans, B. (1994). *Town planning into the 21.st Contrury*, Routledge, london.
- Crombie, D.(1992). *Regeneration, Toronto Waterfront and the Sustainable City*. Final Report,Ottawa, Ministry of Supply and Services.
- Diamantini, C., & Zanon, B. (2000). Planning the urban sustainable development the case of the plan for the province of Trenton. *Italy, Environmental Impact Assessment*, 20(3), 299-310.
- Gurram, M.K., Bulusu, D.L, & Kinthada, N.R. (2016). Urban Environmental Quality Assessment at Ward Level Using AHP Based GIS Multi-Criteria Modeling-A Study on Hyderabad City. *India, Asian Journal of Geoinformatics*, 15(30), 16-29.
- Halla, Francos .(2007). A SWOT analysis of strategic urban development planning: The case of Dares Salaam city in Tanzania. *Habitat International*, 31(1), 130-142
- Harding, R. (2006). Ecologically sustainable development: origins, implementation and challenges. *Desalination*, 187.
- Hosseinzadeh, SR.. (2004). *Environmental crises in Metropolises of Iran, Sustainable city book*. Wit Press, England.

- Kahn, M. E. (2007). *Green Cities: Urban Growth and the Environment*. Brookings Institution Press.
- Navabakhsh, M., & Tavakolian A. (2013). Strategic Planning to Organize the Urban Historic Fabric Emphasizing on the Environmental Concerns. *International Journal of Environmental Research*, 7 (3), 523-532.
- Orenstein, Daniel E., & Shach-Pinsley, D. (2017). A Comparative Framework for Assessing Sustainability Initiatives at the Regional Scale. *World Development, Elsevier*, 98(C), 245- 256
- Pearce, D., & Kerry, R. (1999). *Economics of natural resources and environment*. Baltimore, Johns Hopkins University press.
- Rapoport, E., & Vernay, A. (2011). Defining the Eco-City: A Discursive Approach, in Management and Innovation for a Sustainable Built Environment MISBE 2011, Amsterdam, The Netherlands and June 20-23, 2011, CIB, Working Commissions W55, W65, W89, W112; ENHR And AESP.
- Redclift, M. (2000). *Sustainability: Life changes and livelihoods*. Routledge, London.
- Robin S. De Graaf, Geert P.M.R Dewulf. (2010). Applying the Lessons of Strategic Urban Planning Learned in the Developing World to the Netherland. *Habitat International*, 4(34).
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York.
- Sneddon, C., Howarth, R.B., Norgaard, R.B. (2006). Sustainable development in a post-Brundtland world, *Ecological Economics*, 57(2), 253-268.
- Steinberg Florian. (2005). Strategic urban planning in Latin America: experiences of building and managing the future. *Habitat International*, 29, 69-93.
- Wellington City Council. (2006). Urban Development Strategy, <http://wellington.govt.nz/services/environment-and-waste/urban-development/strategies-plans-and-policies>.
- Willis, M. (2006). sustainability, the Issue of our Age, And a concern for local government. *public Management*, 88, 8-12.
- Yong, L., Wenze, Y., Peilei, F., Zhengtao, Z., & Jingnan, H. (2017). Assessing the urban environmental quality of mountainous cities: A case study in Chongqing. *China, Ecological Indicators*, 81: 132-145.

How to cite this article:

Vafaei, A. (2022). Environmental Sustainable development with strategic planning approach (Case Study: Kahan). *Journal of Studies of Human Settlements Planning*, 17(3), 691-708.

ارجا به این مقاله:

وفایی، ابذر. (۱۴۰۱). توسعه پایدار زیست محیطی با رویکرد برنامه‌ریزی راهبردی (مورد پژوهشی: شهرکاشان). فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۷ (۳)، ۶۹۱-۷۰۸.