

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

سنجش وضعیت زیست پذیری سکونتگاه‌های شهری در راستای پایداری توسعه شهری

سمیه عمادالدین^{۱*}، مصطفی دهداری^۲، بنفشه باددست^۳

^۱ استاد و عضو هیئت علمی گروه جغرافیا دانشگاه گلستان، گرگان (نویسنده مسئول)
s.emadodin@gu.ac.ir

^۲ محقق و کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گرگان
Mostafa.dehdari202@gmail.com

^۳ محقق و کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه گلستان، گرگان
Baddast.b@gmail.com

چکیده

شهرها به عنوان محیط زیست شهری، مراکزی دربرگیرنده اقتصاد و جمعیت و به عنوان نقاط حیاتی در مسیر حرکت به سوی پایداری درک می‌شوند. در واقع محیط زیست شهری به مفهوم تلقی شهر به عنوان محصول تعاملات دائمی هر سه بُعد طبیعی، اجتماعی - اقتصادی و انسان ساخت در زیست کره است. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف بررسی شاخص‌های زیست محیطی شهر گرگان اقدام به تحلیل و سنجش وضعیت زیست پذیری سکونتگاه‌های شهر گرگان به لحاظ برخورداری از پایداری توسعه شهری پرداخته است. رویکرد حاکم بر پژوهش از نوع کاربردی - توسعه‌ای و روش بررسی آن توصیفی - تحلیلی می‌باشد. جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از آخرین اطلاعات انتشار یافته توسط مرکز آمار ایران و سالنامه آماری شهر گرگان استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از مدل SAW و مدل وزن دهی آنتروپی شانون و نرم‌افزارهای Arc GIS و Excel استفاده شده است.

نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که شهر گرگان همسو با گسترش فیزیکی و کالبدی سکونتگاه‌های شهری از وضعیت مطلوب زیست پذیری فاصله گرفته است به گونه‌ای که افزایش جمعیت شهری و رشد شهر موجب تخریب محیط زیست شهری، افزایش آلودگی‌ها و تخریب مراتع، جنگل‌ها و زمین‌های کشاورزی شده است.

کلمات کلیدی

سکونتگاه‌های شهری، محیط زیست، توسعه پایدار، گرگان.

۱- مقدمه

تحولات اخیر در رشد و توسعه شهرنشینی و به تبع آن رشد و توسعه کالبدی شهرها مسائلی را در فضای شهر به وجود آورده که نه تنها ساکنین آن، بلکه تمام محیط زیست در معرض عوارض ناشی از آن را، مورد تهدید قرار داده است (۷).

مشکلات زیست محیطی، در ناپایداری زیست بوم شهری از اساسی‌ترین مسائل شهر امروزی و حاصل تعارض و تقابل آن‌ها با محیط طبیعی

امروزه به طور فزاینده‌ای فرصت‌ها و چالش‌های اصلی جهان در شهرها متجلی گردیده است و رشد شتابان شهرنشینی در چند دهه‌ی گذشته و گسترش فعالیت‌های صنعتی، زیرساخت‌های شهری را کاهش و در مقابل ضایعات زیست محیطی را به شدت افزایش داده است (۸).

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

محیط زیست EPI است که توسط دانشگاه ییل و دانشگاه کلمبیا و با همکاری مجمع جهانی اقتصاد منتشر می‌شود (۱۰). از این رو جهت بررسی وضعیت زیست‌پذیری شهرها، شناخت و درک صحیح از وضع موجود شهرها و تدوین برنامه‌های مدیریتی جهت حل معضلات و مشکلات زیست‌محیطی شهرها استفاده از شاخص‌ها و شناخت آن‌ها در راستای نحوه رتبه‌بندی و تغییرات وضعیت شهرها در سال‌های آتی ضرورت دارد. بر این اساس، پژوهش حاضر با بررسی شاخص‌های محیط‌زیست شهری به سنجش وضعیت سکونتگاه‌های شهر گرگان در راستای تحقق پایداری توسعه شهری می‌پردازد.

۲- بیان مسأله

یکی از ویژگی‌های عصر ما شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرها و به پیروی از آن، توسعه شهرهای کوچک و بزرگ است. به موازات این افزایش جمعیت و شهرنشینی همواره مسایل و مشکلات جدیدی در جوامع مطرح می‌شود (۸). رشد جمعیت حجم زیاده را به طور دائم افزایش می‌دهد. گسترش روزافزون آلودگی‌ها به روش‌های گوناگون، هوا، خاک و آب‌های جهان را تحت تأثیر زبان‌بار قرار داده است و تنزل کیفیت زندگی طبیعی انسان‌ها، به علت برهم خوردن تعادل و تناسب محیط‌زیست، موجب شده است تا دولت‌ها، سازمان‌ها و مجامع بین‌المللی به تدوین و اجرای قوانین و مقرراتی برای جلوگیری از آلودگی و تخریب محیط‌زیست مبادرت ورزند (۳).

در دهه‌های اخیر به موازات پارادایم‌های توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری ایده ارتقای کیفیت زندگی که خود زیست‌پذیر بودن شهرها را موجب می‌شود، جای خود را در ادبیات برنامه‌ریزی شهری باز کرده است. توسعه پایدار شهری طی دهه‌های اخیر به تدریج به الگو وارهای نوین و مسلطی در ادبیات نظری و علمی رایج در باب توسعه و برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است (۵). توسعه پایدار شهری برای تداوم زیست انسان‌ها و حفظ محیط‌زیست شهری در مقیاس کلان، مولفه‌هایی چون کاهش آلودگی‌ها، حفظ منابع طبیعی، کاربرد انرژی-های جایگزین و طبیعی، بازیافت زیاده و افزایش دسترسی‌های شهری را دنبال می‌کند (۷).

اصطلاح زیست‌پذیری اشاره به درجه‌ی تأمین ملزومات یک جامعه بر مبنای نیازها و ظرفیت‌های افراد آن جامعه دارد. یک جامعه غیر زیست‌پذیر به نیازهای افراد آن جامعه بی‌اعتنا است و به خواسته‌های آن‌ها احترام نمی‌گذارد. زیست‌پذیری به طور کلی به سه بُعد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تقسیم می‌شود (۵). زیست‌پذیری یکی از مباحث و تئوری‌های اخیر در برنامه‌ریزی شهری می‌باشد که مانند دیگر تئوری‌های نوین، ما را به سوی داشتن شهری مطلوب‌تر برای

است؛ زیرا توسعه شهری ناگزیر با تسلط ساختمان‌ها، صنایع و حمل و نقل و فعالیت‌های اقتصادی بر فضاها طبیعی همراه است. وجود آلودگی صوتی، آلودگی بصری، تخریب منابع و بهره‌برداری نامطلوب از منابع محیطی شهرها خود نمودی از ناپایداری زیست‌محیطی است (۱۱). گستردگی و اهمیت موضوع محیط زیست در پی بروز مشکلات ناشی از گسترش شهرها و پیامدهای ناشی از مدرن شدن جوامع و تلاش برای رهایی از آثار نامطلوب آن منجر به مطرح شدن مفهوم توسعه و پایداری در سطح جهانی گردید که حفظ استانداردهای زیست محیطی از اجزای جدایی‌ناپذیر آن است (۶).

توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری طی دهه‌های اخیر به تدریج به الگو واره‌ی نوین و مسلطی در ادبیات نظری و علمی رایج در باب توسعه و برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است. این الگو 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 جانبه نگری ابعاد پیچیده‌ی اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فرآیند توسعه در سطح یک کشور یا شهر تأکید دارد (۱۳). بحث از پایداری و توسعه پایدار، بدون توجه به شهرها و شهرنشینی بی‌معنا خواهد بود. شهرها عامل اصلی ایجادکننده ناپایداری در جهان به شمار می‌روند و در واقع، پایداری شهری و جهانی هر دو مفهومی واحدند (۲).

امروزه تداوم رشد شهرنشینی، به‌ویژه با شکل و کارکردی که در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران دارد، هشدار می‌دهد بر ناپایداری شهرنشینی است. برای حفظ پایداری اکوسیستم شهری، وظیفه انسان بهره‌مندی پایدار از محیط‌زیست شهری و پیشگیری از انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی در شهرهاست (۱۱). بنابراین فراهم‌سازی بستری مناسب جهت ارزیابی و سنجش پایداری زیست‌محیطی در فرآیند برنامه‌ریزی و توسعه به‌ویژه توسعه شهری لازم و ضروری می‌باشد. در واقع بدون وجود چنین بستری، بحث توسعه پایدار به‌ویژه در شهرها، بحثی بی‌مورد و بیهوده خواهد بود (۱۵).

تاکنون شاخص‌های محیط‌زیستی متعددی نیز برای نظارت بر فرایندهای تخریب محیط‌زیست از سوی سازمان ملل متحد و دانشگاهها مطرح شده است. از این شاخص‌ها می‌توان شاخص‌های توسعه پایدار سازمان ملل متحد، آرمان هفتم اهداف توسعه هزاره، گزارش‌های شاخص‌های توسعه بانک جهانی را نام برد. یکی از مهم‌ترین این شاخص‌ها که در حال حاضر به‌صورت گسترده ملاک مقایسه کشورها بوده و در خصوص حفاظت از محیط زیست به صورت سالانه منتشر می‌شود، شاخص پایداری محیط زیست ESI و شاخص عملکرد

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

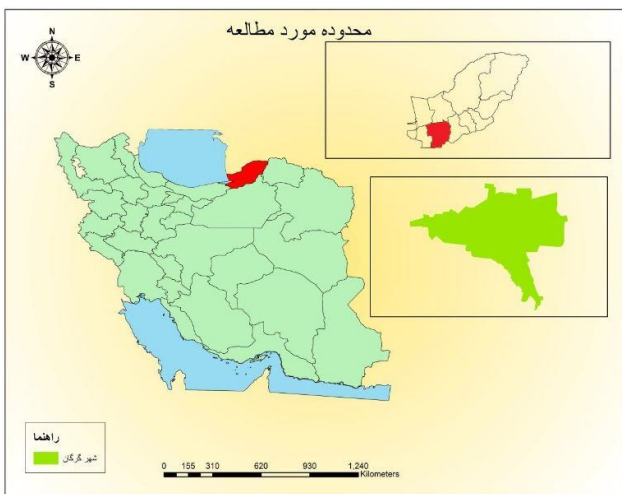
۳- مواد و روش پژوهش

رویکرد حاکم بر پژوهش حاضر از نوع کاربردی- توسعه‌ای و روش بررسی آن توصیفی- تحلیلی می‌باشد. شیوه جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای و از نوع تحقیقات کمی است. جهت ارزیابی وضعیت زیست پذیری سکونتگاه‌های شهرگران، از شاخص محیط‌زیست شهری بر اساس آخرین اطلاعات انتشار یافته توسط مرکز آمار ایران و سالنامه آماری گرگان استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از تکنیک SAW و مدل آنتروپی و نرم‌افزار Excel استفاده شده است.

متغیرهای کمی مورد استفاده در پژوهش شامل: طول شبکه جمع‌آوری فاضلاب، تعداد تصفیه‌خانه آب، تعداد انشعاب آب شرب، مساحت فضای سبز، تعداد خودرو حمل زباله، مقدار زباله تولیدی در روز، تعداد کارگاه‌های صنعتی، تعداد بهره‌برداری اراضی زراعی، مقدار انواع کود شیمیایی توزیع شده، تعداد بهره‌برداری انواع دام، تعداد وسایل نقلیه عمومی درون شهری، تعداد مسافر جابجا شده‌ی درون و برون استانی، تعداد سفر جابجا شده‌ی درون و برون استانی، طول شبکه معابر، مصرف فرآورده‌های نفتی، تعداد مخازن مواد سوختی می‌باشد.

۴- محدوده مورد مطالعه

شهر گرگان با مساحت ۳۵۶۷ هکتار به عنوان مرکز استان گلستان در جنوب شرقی دریای خزر واقع شده است که از شرق به علی‌آباد، از شمال به آق‌قلا، از غرب به کردکوی و از جنوب به استان سمنان محدود می‌باشد. ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۵۵ متر است. این شهر در 54° و 26° طول شرقی و 36° و 50° عرض شمالی در دامنه شمال رشته‌کوه‌های البرز قرار گرفته است. شکل (۱) موقعیت شهر گرگان در استان گلستان را نشان می‌دهد.



شکل (۱): محدوده شهر گرگان در استان گلستان و کشور ایران

زندگی و توسعه شهری پایدار رهنمون می‌سازد (۱). شهرها به عنوان محیط‌زیست شهری، مراکزی دربرگیرنده اقتصاد و جمعیت و به عنوان نقاط حیاتی در مسیر حرکت به سوی پایداری درک می‌شوند. در واقع محیط‌زیست شهری به مفهوم تلقی شهر به عنوان محصول تعاملات دائمی هر سه بُعد طبیعی، اجتماعی- اقتصادی و انسان ساخت در زیست‌کره است (۱۲).

محیط‌زیست شهری مجموعه‌ای متشکل از زیر مجموعه‌های گوناگون طبیعی انسان ساخت و جوامع انسانی است که روابط متقابل با یکدیگر و محیط پیرامونی دارند. بنابراین، به کارگیری روش‌های علمی برای شناخت این روابط پیچیده و مشکل امکان‌پذیر است (۹). لذا در سالهای اخیر انواع روش‌ها از جمله استفاده از شاخص‌های محیط‌زیستی برای ارزیابی چرخه زندگی شهرها، صنایع و کانونهای انسان ساخت به کار برده می‌شود (۱۵). از این رو، امروزه برخورداری از خصوصیات زیست‌پذیری برای شهرها و به ویژه کلانشهرها ضرورت یافته است (۱۴).

در خصوص زیست‌پذیری شهری مطالعات مختلفی در داخل و خارج از کشور انجام گرفته است که در اینجا به طور مختصر به مواردی از مطالعات داخلی اشاره می‌گردد.

فیروزبخت و همکاران (۱۳۹۱)، در پژوهشی به بررسی راهبردهای ساختار زیست‌محیطی شهر با رویکرد توسعه‌ی پایدار شهری برای شهر کرج پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که از قوت‌ها و فرصت‌های به دست آمده برای غلبه بر ضعف‌ها و تهدیدها به درستی استفاده نشده است و ضعف‌ها بر قوت‌ها و تهدیدها بر فرصت‌ها غالب هستند و نوع راهبرد، راهبرد تنوعی (اقتضایی) را نشان می‌دهد. گل‌زردی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی به بررسی گسترش کالبدی شهر زنجان و تأثیرات زیست‌محیطی آن بر شهر می‌پردازند. نتایج حاصل از پژوهش نشانگر وجود انواع آلودگی‌ها بویژه آلودگی هوا در این شهر می‌باشد که افزایش جمعیت و گسترش شهر عامل مؤثری در تخریب منابع و بحران‌های محیط‌زیست بوده است.

در پژوهشی دیگر حیدری و همکاران (۱۳۹۴)، به بررسی راهبرد بهینه پایدارسازی محیط‌زیست شهری محمودآباد با بهره‌گیری از مدل SWOT و ماتریس QSPM پرداخته‌اند. همچنین، محمدی و کنعانی (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای به بررسی تحلیل وضعیت محیط‌زیست کلان‌شهر اصفهان در چارچوب رویکرد شهر سبز پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که کلان‌شهر اصفهان براساس شاخص‌های شهر سبز در مؤلفه هوا در سال ۱۳۹۰، در مؤلفه آب در سال ۱۳۸۷ و در مؤلفه خاک در سال ۱۳۹۰ از مطلوب‌ترین وضعیت برخوردار بودند.

نخستین کنفرانس ملی به سوی شهرسازی و معماری دانش بنیان

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

۵- یافته‌های پژوهش

سطح‌بندی با تکنیک saw

در پژوهش حاضر جهت سنجش وضعیت زیست پذیری سکونتگاه‌های شهر گرگان، با استفاده از روش تکنیک SAW ابتدا متغیرهای مورد نظر را بی‌مقیاس سازی نموده سپس با استفاده از مدل آنتروپی شانون اقدام به وزن دهی شاخص‌ها نموده‌ایم.

تکنیک SAW (میانگین وزنی ساده)، از دیگر روش‌های سطح-بندی نواحی می‌باشد. این تکنیک از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که برای اولین بار در سال‌های جنگ جهانی با هدف بهینه سازی عملیاتی مورد استفاده قرار گرفت. از آن زمان تاکنون این روش در علوم مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای استفاده و به کارگیری تکنیک مذکور، اجرای مراحل زیر ضرورت دارد:

مرحله اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، مرحله دوم: بی‌مقیاس سازی؛ در تکنیک SAW برای اینکه ستون‌های ماتریس تصمیم‌گیری، واحدی مشابه داشته باشند به طوریکه به راحتی بتوان آن‌ها را با هم مقایسه کرد از بی‌مقیاس سازی خطی استفاده می‌شود.

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

مرحله سوم: تعیین وزن شاخص‌ها با آنتروپی شانون. جهت محاسبه وزن شاخص‌های پژوهش نیاز به مراحل زیر می‌باشد.

۱- تعیین p_{ij}

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad \text{رابطه (۲)}$$

۲- تعیین آنتروپی هر شاخص (E_j):

$$E_j = -\frac{1}{\ln(m)} = \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln(P_{ij}) \quad \text{رابطه (۳)}$$

۳- تعیین عدم اطمینان یا درجه انحراف هر شاخص (d_i):

$$D_i = 1 - E_j \quad \text{رابطه (۴)}$$

۴- تعیین وزن هر شاخص (w_j):

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad \text{رابطه (۵)}$$

جدول (۱): آنتروپی، انحراف معیار و وزن شاخص‌ها در تکنیک saw

شاخص‌ها	آنتروپی (E)	انحراف معیار (D)	وزن شاخص‌ها (W)
X1	-۰/۷۴۱	۱/۷۴۱۰	۰/۰۵۳۸
X2	-۰/۹۴۹۶	۱/۹۴۹۶	۰/۰۶۰۳
X3	-۰/۹۸۸	۱/۹۸۸	۰/۰۶۱۵
X4	-۰/۹۹۹	۱/۹۹۹	۰/۰۶۱۸
X5	-۰/۳۶۹۳	۱/۳۶۹۳	۰/۰۴۲۳
X6	-۰/۳۹۷۲	۱/۳۹۷۲	۰/۰۴۳۲
X7	-۰/۹۸۳۹	۱/۹۸۳۹	۰/۰۶۱۴
X8	-۰/۹۹۷۰	۱/۹۹۷۰	۰/۰۶۱۸
X9	-۰/۹۹۶۹	۱/۹۹۶۹	۰/۰۶۱۸
X10	-۰/۳۰۰۳	۱/۳۰۰۳	۰/۰۴۰۲
X11	-۰/۹۳۷۷	۱/۹۳۷۷	۰/۰۵۹۹
X12	-۰/۰۰۸۷	۱/۰۰۸۷	۰/۰۳۱۲
X13	-۰/۹۵۴۴	۱/۹۵۴۴	۰/۰۶۰۵
X14	-۰/۹۴۱۲	۱/۹۴۱۲	۰/۰۶۰۰
X15	-۰/۹۹۶۰	۱/۹۹۶۰	۰/۰۶۱۷
X16	-۰/۸۶۱۳	۱/۸۶۱۳	۰/۰۵۷۶
X17	-۰/۸۷۸۷	۱/۸۷۸۷	۰/۰۵۸۱
X18	-۱	۲	۰/۰۶۱۹

۵- اگر تصمیم‌گیرنده از قبل وزن ذهنی مشخص مثل λ_j را برای شاخص در نظر گرفته باشد، وزن تعدیل شده برابر است با:

$$w_j = \frac{\lambda_j w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j w_j} \quad \text{رابطه (۶)}$$

مرحله پایانی: رتبه‌بندی و انتخاب بهترین گزینه از طریق رابطه (۷) انجام شده است. مطابق رابطه (۷) در روش SAW، گزینه‌ای انتخاب می‌شود که حاصل جمع مقادیر بی‌مقیاس شده وزنی آن بیش از سایر گزینه‌ها باشد. مطابق رابطه مذکور، مقادیر ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس شده در مقادیر اوزان شاخص‌ها (W_j) ضرب، که نتایج حاصله بین ۱ (بهترین گزینه) و صفر (بدترین گزینه) در نوسان است.

$$A = \left\{ A_i \mid \max \sum_{j=1}^n n_{ij} W_j \right\} \quad \text{رابطه (۷)}$$

در این پژوهش ۱۸ شاخص مورد بررسی قرار گرفت که در قالب ۶ گروه حمل و نقل، کشاورزی، نفت و گاز، عمران شهری، صنعت و مصرف آب و برق تقسیم شده‌اند.

جدول (۱)، نتایج حاصل از وزن‌دهی هر یک از شاخص‌های مورد نظر را به وسیله روش وزن دهی آنتروپی شانون طبق رابطه‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ نشان می‌دهد.

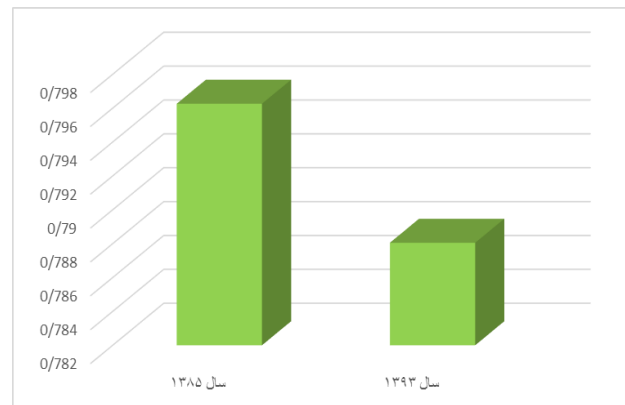
۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

۶- نتیجه

بحث از پایداری و توسعه پایدار، بدون توجه به شهرها و شهرنشینی بی معنا خواهد بود. شهرها عامل اصلی ایجاد کننده ناپایداری در جهان به شمار می‌روند و در واقع، پایداری شهری و جهانی هر دو مفهومی واحدند. شهرها به عنوان محیط‌زیست شهری، مراکزی دربرگیرنده اقتصاد و جمعیت و به عنوان نقاط حیاتی در مسیر حرکت به سوی پایداری درک می‌شوند. در واقع محیط‌زیست شهری به مفهوم تلقی شهر به عنوان محصول تعاملات دائمی هر سه بُعد طبیعی، اجتماعی-اقتصادی و انسان ساخت در زیست‌کره است. برای حفظ پایداری اکوسیستم شهری، وظیفه انسان بهره‌مندی پایدار از محیط‌زیست شهری و پیشگیری از انواع آلاینده‌های زیست‌محیطی در شهرهاست. در دهه‌های اخیر به موازات پارادایم‌های توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری ایده ارتقای کیفیت زندگی که خود زیست پذیر بودن شهرها را موجب می‌شود، جای خود را در ادبیات برنامه‌ریزی شهری باز کرده است. از این رو، امروزه برخورداری از خصوصیات زیست‌پذیری برای شهرها و به ویژه کلانشهرها ضرورت یافته است. بر این اساس، در سالهای اخیر انواع روش‌ها از جمله استفاده از شاخص‌های محیط-زیستی برای ارزیابی چرخه زندگی شهرها، صنایع و کانونهای انسان ساخت به کار برده می‌شود.

در این راستا پژوهش حاضر با هدف بررسی زیست‌محیطی شهر گرگان اقدام به تحلیل و سنجش وضعیت زیست‌پذیری سکونتگاه‌های شهر گرگان به لحاظ برخورداری از پایداری توسعه شهری طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ با توجه به شاخص‌های مورد نظر با استفاده از تکنیک سطح‌بندی SAW و مدل وزن دهی آنتروپی شانون پرداخته است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که شهر گرگان همسو با گسترش فیزیکی و کالبدی سکونتگاه‌های شهری از وضعیت مطلوب زیست‌پذیری فاصله گرفته است به گونه‌ای که افزایش جمعیت شهری و رشد شهر موجب تخریب محیط‌زیست شهری، افزایش آلودگی‌ها و تخریب مراتع، جنگل‌ها و زمین‌های کشاورزی و افزایش تولید زباله‌های شهری شده است. افزایش جمعیت در سال‌های اخیر در شهر گرگان و مصرف بی‌رویه از انرژی و منابع موجود باعث شده است تا فشار بر روی منابع طبیعی شهر افزایش پیدا کند و این ذخایر کاهش یا از بین روند. که این امر لزوم توجه مسئولین و مدیران برنامه‌ریزی شهر را ضرورت می‌بخشد تا شهر در مسیر توسعه و پایداری پیش رود و همواره حافظ منافع نسل‌های آینده باشد.

نتایج نهایی حاصل از رتبه‌بندی تکنیک saw نشان داد که وضعیت شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش حاضر در سال ۱۳۸۵ در شهر گرگان با مقدار (۰/۷۹۶) وضعیت بهتری نسبت به سال‌های اخیر به خصوص سال ۱۳۹۳ با مقدار (۰/۷۸۸) دارا بوده است. به گونه‌ای که هرچه به سال‌های اخیر نزدیک می‌شویم شهر گرگان به لحاظ زیست‌پذیری در شرایط نامطلوب‌تری قرار می‌گیرد. شکل (۲)، روند تغییرات زیست‌محیطی شهر گرگان را طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ نشان می‌دهد.



شکل (۲): نمودار روند تغییرات زیست‌محیطی شهر گرگان طی سال‌های ۸۵-۱۳۹۳

همچنان که از اطلاعات نمودار (۲) قابل مشاهده است شهر گرگان طی سال‌های ۸۵-۱۳۹۳ به لحاظ زیست‌پذیری شهری از روند نزولی برخوردار بوده است و همسو با گسترش شهر، از وضعیت مطلوب زیست‌محیطی شهر کاسته شده و به سمت وضعیت نامطلوب‌تری نسبت به سال‌های گذشته در حرکت است. از جمله دلایل این امر می‌توان به ۱- گسترش کالبدی شهر که باعث تخریب جنگل‌ها، مراتع و زمین‌های کشاورزی شده است؛ ۲- افزایش تولید زباله شهری همراه با افزایش جمعیت شهری؛ ۳- عدم ساخت و سازهای غیر بومی و ناسازگار با اقلیم منطقه و استفاده از مصالح غیربومی؛ ۴- افزایش حمل و نقل‌های شهری؛ ۵- ترافیک؛ ۶- آلودگی‌های هوا، خاک، آب و سفره-های آب زیرزمینی؛ ۷- وضعیت نامناسب بهداشتی، فاضلاب‌ها و کانال‌ها و جداول در محلات حاشیه نشین و سکونتگاه‌های غیر رسمی شکل‌گرفته در اطراف شهر؛ ۸- افزایش مصرف انواع سموم و کودهای شیمیایی؛ ۹- افزایش کارگاه‌های صنعتی؛ ۱۰- افزایش مصرف آب و ... می‌توان اشاره کرد.

۳، اردیبهشت ماه، ۱۳۹۶، تهران، ایران

مراجع

- [۱] بندرآباد، علیرضا، شهر زیست‌پذیر از مبانی تا معنا، انتشارات آذرخش، چاپ اول، تهران، ۱۳۹۰.
- [۲] جمعه‌پور، محمود، برنامه‌ریزی محیطی و پایداری شهری و منطقه‌ای (اصول، روش‌ها و شاخص‌های محیطی پایداری سرزمین)، انتشارات سمت، چاپ اول، تهران، ص ۶، ۱۳۹۲.
- [۳] اصغری لقمجانی، صادق؛ خسروی، محمودعلی و بندانی، میثم؛ بررسی کیفیت مدیریت و سطح مخاطرات زیست‌محیطی پسماندهای روستا (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان زابل)، مسکن و محیط روستا، شماره ۱۵۱، پاییز، ۱۳۹۴.
- [۴] پورنجف، عبدالحسین؛ عمارلوئی، علی؛ ناصری‌فر، راضی؛ محمدی کله‌ری، ابراهیم و محمدی، حسین، بررسی وضعیت عوامل زیست-محیطی در ارتباط با سلامت جامعه شهری ایلام در سال ۸۴-۸۳، مجله علوم پزشکی ایلام، دوره ۱۵، شماره ۳، ۱۳۸۶.
- [۵] جعفری اسد آبادی، حمزه؛ تولایی، سیمین و ساسان‌پور، فرزانه، سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست و دو گانه کلانشهر تهران، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۵، شماره ۱۸، ۱۳۹۴.
- [۶] حسین‌پور، سیدعلی؛ گل‌زردی، سمانه و حکیم‌زاده، ساناز، تحلیلی بر تأثیرات محیطی بر گسترش کالبدی شهر زنجان، معماری و شهرسازی و توسعه پایدار، صفحات ۱۳-۱، ۱۳۹۳.
- [۷] حسینی، سیدباقر؛ رضازاده، راضیه؛ باقری، محمد؛ عظمتی، حمیدرضا و قنبران، عبدالحمید، پایداری زیست محیطی در فضاهای باز شهری؛ ارزیابی کیفی محلات مسکونی در تبریز، علم و تکنولوژی محیط زیست، دوره یازدهم، شماره چهار، صفحات ۱۷۳-۱۸۴، ۱۳۸۹.
- [۸] حسینی، مهدی، برقچی، معصومه، باقرزاده، فهیمه و صیامی، قدیر، ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی گسترش بی‌رویه شهرها (مطالعه موردی: پروژه مسکن مهر- شهر طرقله)، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال پنجم، شماره ۱۸، صفحات ۴۳-۵۸، ۱۳۹۴.
- [۹] حیدری، مرتضی؛ اسماعیل‌زاده، حسن؛ کانونی، رضا و یارمرادی، کیومرث، راهبرد بهینه پایداری محیط زیست شهری محمود آباد (با بهره‌گیری از مدل SWOT و ماتریس QSPM)، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۳۲، ۱۳۹۵.
- [۱۰] رباطی، مریم، سنجش کیفیت محیط زیست شهری با بکارگیری مدل شاخص ترکیبی (مورد مطالعه: کلان شهر تهران)، آمایش سرزمین، دوره ۷، شماره ۲، صفحات ۲۷۵-۲۵۵، ۱۳۹۴.
- [۱۱] ستوده، احد و پوراصغر سناچین، فرزام، بررسی گزارش‌های شاخص‌های پایداری و عملکرد محیط زیست در سالهای ۲۰۰۵، ۲۰۰۶ و ۲۰۰۸ و جایگاه ایران، محیط زیست و توسعه، سال ۱، شماره ۱، صفحات ۵۱ تا ۷۲، ۱۳۸۹.
- [۱۲] سعیدی، جعفر؛ محمدی ده چشمه، مصطفی و فیروزی، محمدعلی، ارزیابی شاخص‌های ناپایداری زیست‌محیطی در کلان‌شهر اهواز، محیط‌شناسی، دوره ۴۱، شماره ۲، صفحات ۴۶۴-۴۴۷، ۱۳۹۴.
- [۱۳] شریفیان‌پور، نسیم و فریادی، شهرزاد، تحلیل مقایسه‌ای شاخص‌های ارزیابی محیط‌زیست شهری، پنجمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، مشهد، اردیبهشت، ۱۳۹۲.
- [۱۴] فیروزبخت، علی؛ پرهیزکار، اکبر و ربیعی‌فر، ولی‌الله، راهبردهای ساختار زیست محیطی شهر با رویکرد توسعه پایداری شهری، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۸۰، صفحات ۲۱۳-۲۳۹، ۱۳۹۱.
- [۱۵] لطفی، صدیقه؛ قدمی، مصطفی و درخشنده لزرسانی، سارا، ارزیابی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر پایداری محیط‌زیست شهرهای شمال ایران (مطالعه موردی: شهر ساری)، شهر پایدار، دوره ۲، شماره ۱، ۱۳۹۴.
- [۱۶] ماجدی، حمید و بندرآباد، علیرضا، بررسی معیارهای جهانی و بومی شهر زیست‌پذیر، هویت شهر، شماره ۱۷، سال ۸، صفحات ۷۶-۶۵، ۱۳۹۳.
- [17] Weiss, M., Patel, M., Heilmeier, H. and Bringezu, S. Applying distance to-target weighing methodology to evaluate the environmental performance of bio-based energy, fuels, and materials, Resour, Conserve. Recycling, (50), 260-281, 2007.