

ارزیابی کیفیت زندگی پایدار شهری با تأکید بر معیار محیط زیست (مطالعه موردی: منطقه دو شهر یزد)

مسعود منتظر قائم^۱، محمدرضا علمی^{۲*}، حمید سودایی زاده^۳، محمدرضا رضائی^۴

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی و کورشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۲. استادیار، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی و کورشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۳. دانشیار، گروه مدیریت و کنترل مناطق بیابانی، دانشکده منابع طبیعی و کورشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۴. دانشیار، گروه جغرافیا، پردیس علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

DOI:10.22034/mpsh.2023.399921.1035

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۳۰

چکیده

پیدایش شهرها دومین انقلاب بشری بعد از کشاورزی و نقطه عطفی در زندگی اجتماعی انسان است. به طوری که در دهه های اخیر، با افزایش رشد لجام گسیخته جمعیت، کیفیت و قابلیت زیست پذیری در آن ها با چالش های متعددی به ویژه در تقابل با محیط طبیعی و زیست، مواجه شده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی کیفی زیست پذیری پایدار مرتبط با شاخص های محیط زیستی شهری در منطقه دو شهر یزد انجام پذیرفت. روش پژوهش از نوع کتابخانه ای به شیوه توصیفی - تحلیلی و با هدف کاربردی بود. از ابزار پرسشنامه با ۱۰ گویه مرتبط با دو شاخص ساختار فیزیکی زمین و زیرساخت های محیط زیست پایدار شهری، بر اساس طیف پنج درجه ای لیکرت بهره گرفته شد. به منظور سنجش درجه زیست پذیری شهری از دیدگاه محیط زیست شهری، از آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون تک نمونه ای استفاده شد. یافته های به دست آمده از نظرات شهروندان منطقه دو یزد در پاسخ به ۱۰ گویه مورد سنجش در محدوده ۳ قرار گرفت و وضعیت کیفی زیست پذیری در حد متوسط نشان داد، و در گویه های مورد ارزیابی، وضعیت کیفی زیست پذیری مصرف منابع انرژی و آسیب پذیری در برابر بلایای طبیعی، به طور معنی داری در درجه ای پایین تر از حد متوسط قرار گرفت. در این راستا پیشنهاد می گردد که از طرح های محله محور برای آموزش و افزایش آگاهی و اطلاع رسانی به شهروندان در مورد مصرف بهینه انرژی و استفاده از انرژی های پاک استفاده شود. **واژه های کلیدی:** زیرساخت محیط زیست، انرژی، ساختار فیزیکی زمین، زیست پذیری، شهر یزد.

melmi@yazd.ac.ir

* نویسنده مسئول: محمدرضا علمی

مقدمه

پیدایش شهرها، به مثابه دومین انقلاب بزرگ بشر، بعد از کشاورزی، نقطه عطفی در زندگی اجتماعی انسانی است. با این وجود در کنار جایگاه شگرف این تحول، این توسعه با مسائل و چالش های خاص خود مواجه است. در دوران کنونی، با بیان نظریه های جدید برنامه ریزی شهری و شهرسازی تلاش می گردد کیفیت زندگی شهری ارتقا یابد، و با مدیریتی هوشمند و کارآمد ضمن حفظ ارزش های بومی و محلی، درجه زیست پذیری شهری بر مبنای شاخصه های توسعه پایدار شهری افزایش یابد [۱]. رویکرد جامع در بیان زیست پذیری و توسعه پایدار به عنوان دو رکن اساسی نظریه های شهری، ایجاد شهرهایی سالم، دارای سطح استانداردهای اولیه برای زندگی، و فارغ از انواع مسائل و دغدغه های شهری در سطوح مختلف محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی و متعلق به تمامی بشر می باشد [۲]. در بحث قابلیت زیست پذیری از مفهوم پایداری و سرزندگی محیط زندگی بهره گرفته می شود و تلاش برای رفع

مسائل حاکم بر بخش‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، و محیط‌زیستی صورت می‌گیرد [۳]. هدف از مقوله زیست‌پذیری دسترسی مطلوب و مناسب شهروندان به منابع مختلف زندگی شهری از جمله زیرساخت‌های ارتباطاتی، هوای پاک و به دور از انواع آلاینده‌ها، منابع آب، منابع غذایی، بهداشت و سلامت جسمی و روانی، مسکن، محیط سبز و تفرجگاه، اشتغال و امنیت، و مواردی از این قبیل است [۴]. از جمله چالش‌های اساسی شهرنشینی امروزی، مسئله محیط‌زیست و تقابل و تعرض انسان با این محیط است. این موضوع سبب می‌گردد، علاوه بر تهدید زندگی بشر از جنبه‌های سلامت و ایمنی، خطری برای سایر موجودات ساکن بر این کره خاکی باشد و بدین ترتیب، زندگی تمامی موجودات زمین را با خطری جدی مواجه سازد [۵]. ارزیابی جنبه محیط‌زیستی کیفیت زندگی پایدار شهری به‌واسطه بررسی زیرساخت‌های لازم برای تأمین منابع طبیعی، دفع زباله و مدیریت پسماند، و ارتباط بین انسان و محیط زیستی و طبیعی پیرامون وی صورت می‌پذیرد و اگر خللی در کارکرد موارد مذکور ایجاد شود، فروپاشی جامعه بشری به‌سرعت و با کاهش جمعیت، گسترش فقر و تضاد اجتماعی، افزایش میزان و شدت مسائل و چالش‌های بهداشتی-درمانی، و بروز مسائل زیستی همراه می‌گردد [۶]. اکنون پژوهش‌های متعددی در ارتباط با سنجش زیست‌پذیری در شهرها، روستاها و مناطق زیستی مختلف در داخل و خارج از ایران انجام شده است که در ادامه به برخی از این مطالعات اشاره می‌شود. مطالعه بر روی سطح زیستی و پایداری شهر بوشهر نشان می‌دهد که در این شهر وضعیت پایداری متفاوتی وجود دارد و بیشترین نابرابری و میزان تفاوت در ارائه خدمات مربوط به نواحی ۹ گانه این شهر می‌باشد. به‌طوری‌که، نرخ رشد سریع جمعیت، کمبود منابع آب، نابرابری در توزیع درآمد و مسئله اشتغال، و تخریب و آسیب‌رسانی به منابع طبیعی از اصلی‌ترین مسائل در مسیر توسعه پایدار شهر بوشهر است [۷]. نتایج حاصل از سنجش شاخص‌های مرتبط با ایجاد شهر سالم و پایدار در کرمان بیانگر آن است که این شهر با توجه به مسائل مربوط به بهداشت عمومی، آسایش، و زیبایی شهری، نسبت به استانداردهای یک شهر سالم و زیست‌پذیر فاصله معناداری دارد [۹]. در ارزیابی وضعیت زیست‌پذیری پایدار شهری مناطق ۸ گانه شهر اهواز، تنها سه منطقه ۳، ۸ و ۲ در ۴ معیار محیط‌زیست، مسکن، حمل‌ونقل و امنیت نسبت به سایر مناطق مورد مطالعه دارای بیشترین میزان زیست‌پذیری هستند [۸]. ارزیابی کیفیت زیستی شهر بجنورد بر مبنای معیارهای توسعه پایدار شهری، درجه کیفیت زیست‌پذیری این شهر را پایین‌تر از حد متوسط نشان می‌دهد. در این پژوهش اگرچه سلامت شهروندان و احساس امنیت تأثیر مثبتی را بر روی وضعیت زیست‌پذیری شهر بجنورد نشان می‌دهد با این وجود، پایین‌ترین کیفیت زیست‌پذیری مربوط به معیار محیط‌زیستی می‌باشد [۹]. یافته‌های حاصل از پژوهش بر روی سطوح مختلف توسعه پایدار شهری در چین از منظر اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست، وضعیت پایداری و زیستی شهرهای چین را در سه حالت پایدار، متوسط و ناپایدار نشان می‌دهد. این پژوهش بیان می‌کند که بیشتر شهرهای چین دارای وضعیتی پایدار و در حال توسعه هستند به‌طوری‌که سطح توسعه آن‌ها در حال افزایش است، با این وجود تعداد کمی از مناطق مورد بررسی نیز دارای سطح کاهشی در مقوله توسعه پایدار هستند [۱۰]. سنجش زیست‌پذیری در بنگال غربی با رویکرد توسعه پایدار در ابعاد چهارگانه زیست‌پذیری نشان می‌دهد که ابعاد اقتصادی-اجتماعی کمترین تأثیر را روی شرایط زیست‌پذیری منطقه دارند در حالی که عامل دسترسی در بعد کالبدی - فضایی دارای بیشترین تأثیر بر روی شرایط زیستی بنگال است [۱۱].

استان یزد در طی دهه‌های گذشته، شاهد رشد زیاد جمعیتی بوده است. به استناد گزارش سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان یزد^۱، جمعیت این استان در سال ۱۳۳۵، بیش از ۳۸۱ هزار نفر بوده است و این تعداد با گذشت ۶۰ سال بنا بر اطلاعات آخرین سرشماری سال ۱۳۹۵، به یک میلیون و ۱۳۸ هزار نفر رسیده است. آمارها نشان می‌دهد که ۱/۴٪ از جمعیت کشور در استان یزد ساکن هستند و روند شهرنشینی در آن همچنان ادامه دارد و شهر یزد با جمعیتی بالغ بر ۶۵۶ هزار نفر در حدود ۶۰٪ جمعیت استان را در خود جای داده است و بیشترین تراکم جمعیتی را در بین سایر شهرستان‌های این استان دارد. با این وجود علیرغم تعداد جمعیت

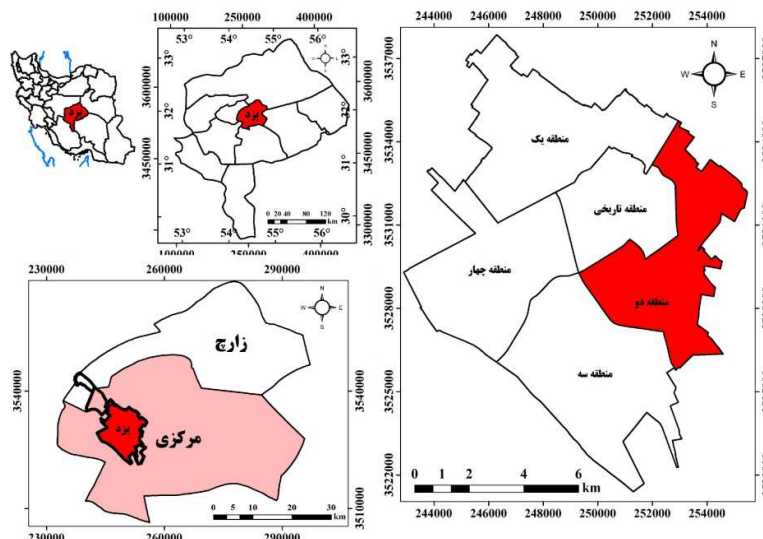
¹ <https://www.isna.ir/news/yazd-56727/>

زیاد، این شهر با فضاهای نابرابر شهری از جنبه قابلیت زیست پذیر بودن مواجه است. لذا شناخت میزان این نابرابری و حفظ تعادل نسبی در فضاهای مناسب شهری، با توجه به اصل توسعه پایدار و دید عدالت محور در این شهر ضرورت دارد. با توجه به اهمیت مسئله محیط‌زیست در این شهر تاریخی و صنعتی، در پژوهش حاضر به سنجش زیست‌پذیری شهری بر اساس دو شاخص توسعه پایدار محیط زیستی شامل ساختار فیزیکی سطح زمین و زیرساخت‌های محیط‌زیستی در شهر یزد پرداخته شده است.

مواد و روش

معرفی منطقه مورد مطالعه

شهر یزد، واقع در مرکز استان یزد در موقعیت جغرافیایی $54^{\circ} 17' 3/5''$ تا $54^{\circ} 24' 46/8''$ طول شرقی و $31^{\circ} 47' 57''$ تا $31^{\circ} 57' 1/31''$ عرض شمالی قرار دارد (شکل ۱). از نظر تقسیم بندی شهرداری شهرستان یزد، این شهر به ۵ منطقه تفکیک گردیده است. نظر به اینکه، منطقه دو شهرداری یزد با مساحتی در حدود ۲۳۰۰ هکتار، نسبت به موقعیت مکانی خود تقریباً دارای بیشترین ویژگی‌های شهر یزد می‌باشد، این منطقه به‌عنوان محدوده هدف مطالعه معرفی گردید.



شکل ۱: موقعیت محدوده مورد مطالعه (منطقه دو شهر یزد)

روش پژوهش

قابلیت زیست‌پذیری شهری از منظر شاخص‌های توسعه پایدار محیط‌زیست در منطقه دو شهر یزد مورد سنجش و تحلیل واقع شد. پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی، شیوه انجام توصیفی - پیمایشی و روش جمع‌آوری اطلاعات، کتابخانه‌ای و پیمایش میدانی در قالب مشاهده و تکمیل پرسشنامه بود. به این منظور، پرسشنامه‌ای با ۱۰ گویه بسته پاسخ، مرتبط با شاخص‌های توسعه پایدار محیط‌زیستی در پنج درجه لیکرت (بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) تهیه و در بین شهروندان ساکن در محلات منطقه دو شهر یزد به شیوه نمونه‌برداری خوشه‌ای توزیع شد. در این راستا، شاخص‌های مرتبط با توسعه پایدار شهری شامل ساختار فیزیکی زمین (ساختار زمین‌شناسی، میزان آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی، و ردپای اکولوژیک) و زیرساخت‌های محیط‌زیست (میزان سازگاری شهر با محیط‌زیست، محیط‌زیستی بودن شورای شهر، زیرساخت‌های فضای سبز شهری، فاضلاب خانگی، تعهد به محیط‌زیست، منابع انرژی و آمایش سرزمین) مورد سؤال و سنجش واقع شد.

حداقل حجم نمونه مورد بررسی از طریق رابطه کوکران (رابطه ۱)، براساس جمعیت ۱۱۵۰۳۳ نفری ساکن در منطقه، ۳۸۳ نفر تعیین شد.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]} \quad (1)$$

که در آن: n: حجم نمونه؛ N: حجم جامعه؛ P: درصد توزیع صفت در جامعه (نسبت افرادی که دارای صفت مورد مطالعه هستند)؛ q: درصد افراد فاقد صفت مورد مطالعه؛ در صورت مشخص نبودن حداکثر مقدار آماره‌های p و q، مقدار آن‌های ۰/۵ در نظر گرفته می‌شود؛ Z: در سطح خطای ۵٪ برابر با ۱/۹۶ است؛ d: اختلاف نسبت واقعی صفت در جامعه با میزان تخمین پژوهشگر برای وجود آن صفت در جامعه. دقت نمونه‌گیری وابسته به این عامل است و برای نمونه‌گیری با بیشترین دقت، حداکثر مقدار d، ۰/۰۵ در نظر گرفته می‌شود.

روایی پرسشنامه به‌عنوان ابزار پژوهش با ارزیابی سؤالات توسط اساتید رشته محیط‌زیست دانشگاه یزد و پایایی آن با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ (رابطه ۲) به میزان ۰/۹۵ تأیید شد.

$$r_{\alpha} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \delta_i^2}{\delta^2} \right) \quad (2)$$

که در آن: k: تعداد زیرمجموعه سؤال‌های پرسشنامه یا آزمون؛ δ_i^2 : واریانس زیر آزمون i ام؛ δ^2 : واریانس کل آزمون. آلفای کرونباخ بین صفر و یک در نوسان است. به‌طوریکه α مساوی با بیان‌کننده اعتبار کامل ابزار پژوهش و α مساوی با صفر نشان‌دهنده بی‌اعتباری کامل آن است.

در ادامه وضعیت داده‌ها با بهره‌گیری از آزمون آماری کلموگروف-اسمیرنوف (KS)، بررسی و وضعیت آن‌ها ناپارامتریک و غیرنرمال تشخیص داده شد. بنابراین در سنجش سطح زیست‌پذیری پارامترهای مرتبط با شاخص‌های ساختار فیزیکی و زیرساخت‌های محیط زیستی منطقه دو شهر یزد، آزمون آماری ویلکاکسون تک نمونه‌ای به کار گرفته شد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از میانگین نظرات شهروندان منطقه دو نشان داد که وضعیت زیست‌پذیری از منظر شاخص‌های محیط‌زیستی مورد بررسی در محدوده عدد ۳ و در درجه‌ای متوسط قرار دارد (جدول ۱).

جدول ۱: وضعیت زیست‌پذیری شاخص‌های محیط‌زیستی منطقه دو شهر یزد بر اساس آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون

شاخص	میانگین	انحراف معیار	تعداد متغیر ≥ 3	تعداد متغیر $= 3$	تعداد متغیر > 3	آماره ویلکاکسون (z)	سطح معنی‌داری
ردپای اکولوژیک	۳/۳	۱/۰	۷۸	۱۹۵	۱۶۵	-۶/۲	۰/۰۰۰
سازگاری شهر با محیط‌زیست	۳/۳	۱/۲	۱۱۴	۱۳۵	۱۸۹	-۴/۵	۰/۰۰۰
ساختار زمین‌شناسی	۳/۱	۱/۰	۱۰۸	۲۰۴	۱۲۶	-۲/۶	۰/۰۰۹
زیرساخت‌های شهری فضای سبز	۳/۲	۱/۳	۱۲۶	۱۴۱	۱۷۱	-۳/۷	۰/۰۰۰
فاصلاب	۳/۲	۱/۳	۱۲۳	۱۴۱	۱۷۴	-۴/۰	۰/۰۰۰
آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی و انسانی	۳/۶	۱/۱	۶۹	۱۰۸	۲۶۱	-۱۰/۰	۰/۰۰۰
وضع قوانین و مقررات محیط‌زیستی	۳/۳	۱/۳	۱۲۹	۱۲۶	۱۸۳	-۴/۵	۰/۰۰۰
مصرف منابع انرژی	۳/۷	۱/۱	۵۷	۱۲۶	۲۵۵	-۱۰/۲	۰/۰۰۰

شاخص	میانگین	انحراف معیار	تعداد متغیر $3 <$	تعداد متغیر $3 =$	تعداد متغیر $3 >$	آمارهٔ ویلکاکسون (Z)	سطح معنی‌داری
سرانه فضای سبز شهری	۳/۲	۱/۳	۱۳۵	۱۲۳	۱۸۰	-۳/۴	۰/۰۰۱
میزان محیط‌زیستی بودن شورای شهر	۳/۲	۱/۳	۱۳۸	۱۳۲	۱۶۸	-۲/۷	۰/۰۰۶
آمایش سرزمین	۳/۱	۱/۲	۱۴۴	۱۴۴	۱۵۰	-۱/۳	۰/۱۹۵

تحلیل یافته‌های مأخوذ از آزمون آماری ناپارامتریک ویلکاکسون تک نمونه‌ای با ارزش آزمون ۳ به‌عنوان درجهٔ متوسط زیست‌پذیری نشان داد، که محدودهٔ موردپژوهش در پارامتر آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی مربوط به شاخص ساختار فیزیکی زمین و در مصرف منابع انرژی مرتبط با شاخص زیرساخت‌های محیط‌زیستی در سطحی کمتر از حد متوسط قرار دارد. در سایر پارامترهای موردبررسی با توجه به مجموع نظرات بیشتر از حد متوسط و متوسط، کیفیت شاخص‌های زیست‌پذیری محیطی با رضایتمندی متوسط و تا حدودی مطلوب شهروندان همراه بود. همچنین در مقایسهٔ آمارهٔ Z ویلکاکسون و مقدار Z جدول معنی‌داری در سطح $0/05 (|Z|=1/96)$ ، در درجه‌های مختلف زیست‌پذیری مرتبط با تمام پارامترهای موردبررسی، به غیر از آمایش سرزمین، اختلاف معنی‌داری مشاهده شد (جدول ۱).

نتایج پژوهش‌های انجام‌گرفته در بحث سنجش و ارزیابی قابلیت زیست‌پذیری شهری در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، محیط‌زیستی و کالبدی-فضای پاسخ‌های متفاوتی را در زمینهٔ کیفیت زیست‌پذیری مناطق مختلف شهری ایران نشان می‌دهد. به‌طوری‌که در برخی از مناطق مانند شهر کرمان [۱۲] و بخش مرکزی شهرستان شیراز [۱۳] این وضعیت، کیفیتی متوسط تا قابل‌قبول را نشان می‌دهد و در منطقهٔ دیگر مانند بجنورد [۹] و یا محلات منطقهٔ ۱۷ شهرداری تهران [۱۴]، درجهٔ کیفی آن پایین‌تر از حد متوسط می‌باشد. این موضوع حاکی از این واقعیت است که وضعیت زیست‌پذیری در مناطق مختلف با شرایط متفاوت حاکمیتی و تفاوت در فرهنگ‌ها، موقعیت‌های جغرافیایی، سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها و اجرای طرح‌های توسعه‌ای، وضعیت کیفی متفاوتی را در زیست‌پذیری جوامع و مکان‌های مختلف نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کیفی وضعیت زیست مرتبط با محیط‌زیست از منظر شاخص‌های ساختار فیزیکی سطح زمین و زیرساخت‌های محیط‌زیست در منطقهٔ دو شهر یزد انجام شد. ارزیابی و تحلیل نتایج یافته‌های حاصل از نظرات شهروندان ساکن در این منطقه بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت، نشان داد که سطح کیفی زیست‌پذیری محیط‌زیستی منطقهٔ موردبررسی در درجهٔ کیفی متوسطی قرار دارد. با این وجود به‌طور جزئی این سطح زیست‌پذیری در بحث مصرف منابع انرژی و آسیب‌پذیری در برابر بلایای طبیعی از درجهٔ کیفی کمتر از حد متوسط قرار دارد. بنابراین به‌منظور مدیریت مطلوب شهری، پیشنهاد می‌شود که بر روی نقاط بحرانی منطقهٔ دو شهر یزد از جمله کانون‌های سیل‌خیز و مراکز خرید و فروش ضایعات شهری تمرکز بیشتری شود. همچنین توصیه می‌شود که از طرح‌های محله‌محور مانند برپایی دفاتر تسهیلگری و بازآفرینی پایدار شهری، به‌منظور اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی جامعه در مقولهٔ مصرف بهینهٔ انرژی و استفاده از انرژی‌های پاک استفاده شود.

مراجع

رخشانی‌نسب، د.ح. و نیری، ن.، ارزیابی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری شهری از دیدگاه شهروندان (مورد شناسی: مناطق پنج‌گانهٔ شهر زاهدان). جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۸(۲۷): ۷۴-۵۵، ۱۳۹۷.

بندرآباد، ع.، شهر زیست‌پذیر: از مبانی تا معانی. چاپ اول. تهران: چاپ آذرخش، ۱۳۹۰.

- ساسان پور، فرزانه، تولابی، سیمین، جعفری اسدآبادی، و حمزه، قابلیت زیست پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری؛ مورد مطالعه: کلانشهر تهران. جغرافیا، ۴۲(۱۲): ۱۵۸-۱۲۹، ۱۳۹۳.
- خراسانی، م. و رضوانی، م.، تحلیل ارتباط زیست پذیری روستاهای پیرامون شهری با برخورداری خدماتی (مطالعه موردی: شهرستان ورامین). برنامه ریزی فضایی، ۳(۳): ۱-۱۶، ۱۳۹۲.
- سجادیان، ن. و سعیدی، ج.، آسیب شناسی پایداری زیست محیطی با تأکید بر کلان شهر اهواز. پایداری، توسعه و محیط زیست، ۱(۱): ۶۷-۵۳، ۱۳۹۸.
- آذر، س.، بذرافشان، ج.، و پایدار، ا.، تحلیل و ارزیابی ارتباط زیست پذیری محیطی روستاهای ناحیه بلوچستان با میزان برخورداری از امکانات زیرساختی (دهستان دامن؛ شهرستان ایرانشهر). آمایش محیط، ۱۳(۵۰): ۱۹۶-۱۷۱، ۱۳۹۹.
- قدیری، م. و ممسنی، س.، تحلیل تطبیقی شاخص های توسعه پایدار نواحی شهر بوشهر. فضای جغرافیایی، ۱۶(۵۴): ۹۶-۶۹، ۱۳۹۵.
- رهنما، م.ر.، قنبری، م.، محمدی حمیدی، س.، و حسینی، س.م.، ارزیابی و سنجش زیست پذیری شهری در کلان شهر اهواز. فصلنامه شهر پایدار، ۲(۲): ۱۷-۱، ۱۳۹۸.
- ثاقبی، م.، مافی، ع.ا.، و وطن پرست، م.، ارزیابی و سنجش زیست پذیری شهری و عوامل موثر بر آن (مورد مطالعه شهر بجنورد). تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۲(۶۷): ۳۵۰-۳۳۵، ۱۴۰۱.
- Yang, B., Xu, T., and Shi, L., *Analysis on sustainable urban development levels and trends in China's cities*. Journal of Cleaner Production, 141: p. 868-880, 2017.
- Adhikari, A.K. and Roy, T.B., *Latent factor analysis and measurement on sustainable urban livability in Siliguri Municipal Corporation, West Bengal through EFA and CFA model*. Computational Urban Science, 1(1): p. 23, 2021.
- حسن زاده، م.، سنجش و ارزیابی شاخص های موثر برنامه ریزی شهری در زیست پذیری شهری با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه موردی: مناطق چهارگانه شهر کرمان)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، بخش جغرافیا و برنامه ریزی شهری. دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۳۹۵.
- خراسانی، م. و اکبریان رونیزی، س.، ارزیابی زیست پذیری در نواحی روستایی پیراشهری (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان شیراز). فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه ریزی منطقه ای، ۱۰(۴۰): ۱۴۶-۱۳۳، ۱۳۹۹.
- پریزادی، ط. و بیگدلی، ل.، سنجش زیست پذیری محلات منطقه ۱۷ شهرداری تهران. تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۹(۳): ۹۰-۶۵، ۱۳۹۵.