

سنجش و ارزیابی کیفیت مناطق شهری بر پایه رویکرد زیست پذیری شهری؛ مطالعه موردی: شهر کرمان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۸

کد مقاله: ۸۸۶۴۸

بهروز بهزادی^{۱*}، عاطفه عامری^۲

چکیده

امروزه زیست پذیری در بیشتر کشورهای توسعه یافته به عنوان یک اصل راهنما در چارچوب گفتمان پایداری در سیاست گذاری ها و برنامه ریزی شهری گسترش پیدا کرده است. هدف این مقاله سنجش و ارزیابی کیفیت مناطق شهر کرمان بر پایه رویکرد زیست پذیری شهری و عوامل مؤثر بر آن می باشد. روش تحقیق به لحاظ هدف بنیادی- نظری و داده های آن، به روش کتابخانه-اسنادی فراهم آمده است. جامعه آماری ساکنین شهر کرمان بر اساس سرشماری عمومی سال ۱۳۹۵ برابر با ۵۳۷۷۱۸ و کارشناسان امر می باشد که از طریق روش نمونه گیری تصادفی انتخاب شده اند و نمونه آماری منتخب شامل ۳۸۴ نفر می باشد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از مدل های کمی و کیفی برنامه ریزی، از جمله مدل وزن دهی آنتروپی شانون و تکنیک WASPAS استفاده شده است. بر اساس بررسی های صورت گرفته از طریق مدل واسپس از بین مناطق شهر کرمان در میان شاخص ها با توجه به شاخص محیط، تاریخ و مدیریت شهری مناطق، ۲، ۱، ۳ و ۴ به تناسب برخورداری از اینیه تاریخی و قدمتی که در شهر کرمان داشته اند، به ترتیب رتبه های اول تا چهارم به دست آورده، با توجه به شاخص خدمات و زیرساخت های شهری مناطق ۲، ۳، ۱ و ۴ شهر کرمان به ترتیب رتبه های ۱، ۲، ۳ و ۴ را به دست آوردند و با توجه به شاخص اقتصاد شهری و اجتماع شهری مناطق ۱، ۳، ۲ و ۴ به ترتیب رتبه های اول تا چهارم را به خود اختصاص داده اند. با توجه به کل شاخص ها مناطق ۱، ۳، ۲ و ۴ به ترتیب رتبه های اول تا چهارم را به دست آوردند. این مهم نشان از این دارد که شهر کرمان بر اساس شاخص های زیست پذیری دارای شرایط قابل توجه و مناسبی می باشد و با توجه به تراکم و پراکنش جمعیت یکنواخت در سطح شهر و رعایت اصول ایمنی در ساخت و ساخت اینیه، توجه به زیباشناسی فضاهای عمومی و ایجاد کمربند سبز در پیرامون شهر، تقویت زیرساخت های شهری و افزایش کیفیت حمل و نقل عمومی و می تواند تحقق رویکرد زیست پذیری شهری را در سطح مناطق ایجاد کند.

واژگان کلیدی: زیست پذیری شهری، واسپس، رتبه بندی، شهر کرمان

۱- کارشناسی معماری، دانشکده معماری، دانشگاه غیرانتفاعی عرفان، کرمان، ایران

behrouzbehzadi69@gmail.com

۲- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران

در جهان امروز، شهرها مکان اصلی کار و زندگی انسان ها شده اند. اگر در گذشته ای نه چندان دور، شهرها پدیده هایی استثنایی و کمیاب بودند، امروزه به مکان اصلی سکونت انسان و هنجار تبدیل شده اند (کلارک، ۲۰۱۸: ۶). همه روزه بر تعداد و جمعیت شهرها و بالطبع، مشکلات آن ها افزوده می شود. به طوری که بیشتر شهرهای بزرگ با مشکلاتی چون جدایی گزینی قومی، تفکیک کاربری ها، جدایی محل کار از سکونت، فرسودگی و زوال محلات، افزایش ترافیک خیابان ها، مشکلات اقتصادی، سلامت، رفاه، نابرابری در دسترسی به خدمات بهداشتی، آموزشی، محرومیت و نابرابری های اجتماعی- تفریحی و... مواجهه اند (Mccrea, 2020: 351). با توجه به این شرایط، امروزه رهیافت های گوناگونی از جمله پایداری، کیفیت زندگی، رشد هوشمند، نوشهرگرایی و زیست پذیری برای مواجهه با این شرایط و حل این معضلات در شهرهای جهان مطرح و به کار گرفته شده است. رهیافت های مذکور هر چند در پرداختن به رضایت افراد، ارزیابی ساکنان از محیط، امنیت، بهداشت، کیفیت مکان، محبوبیت عمومی و سیاستگذاری با هم هم پوشانی دارند (Song yang, 2019: 64). زیست پذیری که مفهوم تحت بحث و بررسی این پژوهش است، اساسا از اواخر قرن بیستم مورد توجه قرار گرفته است زیرا فضاهای شهری دچار مسائلی چون کیفیت پایین محیط، آلودگی صوتی و هوا و ... شده بودند و در این بین توسعه شهرهایی با قابلیت پیاده روی، توسعه کاربری های مختلط و چندگانه و ایجاد دامنه متنوعی از تسهیلات عمومی شهری، برای زیست پذیر و لذت بخش تر کردن محیط های شهری، از موضوعات اصلی این جنبش بوده است (Norris, 2017: 58).

کرمان بدلیل موقعیت استراتژیک خاص و قرارگیری در مجاورت با مرزهای شرقی و مواصاتی با استان های جنوبی و مرکزی کشور، در دهه های اخیر فرایند گذار از جامعه ای روستایی به جامعه ای با ویژگی های شهری را پشت سر گذاشته است. ساخت و سازهای بلند مرتبه صورت گرفته در بخش های مختلف شهر وحدت ارتفاعی بین عناصر را کم رنگ ساخته اند. عدم وجود حیات و سرزندگی، سیمای بصری نامتجانس با هویت معماری کویری شهر کرمان، عدم خوانایی بافت های شهری به دلیل فقدان عناصر شاخص بصری، اغتشاشات بصری حاصل از استقرار نامناسب تیرهای برق و الحاقات ساختمانی، سیمای بصری نامناسب جداره خیابان های اصلی به دلیل نصب بدون ضابطه تابلوها و سر ریز فعالیت ها به بیرون، آلودگی های هوا و صوتی در مناطق ۲ و ۴ به دلیل افزایش وسایل نقلیه و تردد آن ها و وجود کارگاه ها و صنایع کوچک و بزرگ در سطح مناطق، انباشت آب های زیر زمینی خصوصا در بخش هایی از منطقه ۱، مناطق ۳ و ۴، کمبود سرانه فضای سبز و باز عمومی خصوصا در منطقه ۳ و ...، از جمله مهمترین عوامل اساسی مطرح شده رویکرد زیست پذیری در شهر کرمان می باشد و این مهم در بخش هایی از شهر کرمان خصوصا در نواحی پیرامونی منطقه ۱ و ۴ و انتهای منطقه ۲ حیاتی به نظر می رسد. مهمترین فرصت در ارتقاء کیفیت های بصری مطلوب در شهر کرمان، وجود دید به ارتفاعات شمال شرقی شهر از معابر درونی و خیابان های بیرونی بافت های شهری، حمل و نقل عمومی و مناسب در منطقه ۲ و ۳، زیرساخت های عمومی مناسب منطقه ۱ و ۳ و شرایط مساعد محیطی منطقه ۴ می باشد که در ایجاد کریدورهای بصری جذاب و افزایش خوانایی شهر نقش مهمی را می تواند ایفاء نماید. حال با توجه به هدف اصلی تحقیق مبنی بر سنجش و ارزیابی کیفیت مناطق شهر کرمان بر پایه رویکرد زیست پذیری شهری، سوال اصلی این است که محدوده مورد نظر چه وضعیتی از نظر برخورداری از شاخصه های زیست پذیری شهری دارد و هر یک از مناطق چه جایگاهی را از نظر زیست پذیری شهری به خود اختصاص داده اند؟

۲- چارچوب نظری تحقیق

تقسیم کار اجتماعی، انباشت ثروت و قدرت مدیریت آن و سیستم ایدئولوژیک سلسله مراتبی، نخستین شهرها و موج شهرنشینی را شکل دادند، اما آنچه به شهر و شهرنشینی ابعاد و اهمیت ویژه بخشید و باعث شکل گیری موج دوم شهرنشینی شد، انقلاب صنعتی بود. رشد سریع و شتابزده شهرها، تغییرات بنیادینی در سبک زندگی ساکنان و نگرش متفکران شهری بر جای گذاشت. چنین شد که نظریات مختلفی برای توصیف و تحلیل وضع موجود، یا مواجهه با آن مطرح شد. یکی از این نوع نظریه ها به تعبیر فرانسواشواوی، شهرسازی ترقی گرا یا انگاره نوگرایی (معماری و شهرسازی مدرن) بود که سال ها اندیشه غالب شهر و شهرسازی بوده است (Gefen et al, 2019: 91). زیست پذیری و توسعه پایدار مفاهیم و رویکردهای هستند که در نهایت، شهری به دور از انواع مشکلات زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی را برای شهروندان به ارمغان می آورد. اصطلاح زیست پذیری اشاره به درجه تأمین ملزومات یک جامعه بر مبنای نیازها و ظرفیت های افراد آن جامعه دارد. یک جامعه غیر زیست پذیر به نیازهای افراد آن جامعه بی اعتنا است و به خواسته های آن ها احترام نمی گذارد (خزاعی نژاد، ۱۳۹۴: ۱۲). اهمیت زیست پذیری و پایداری سکونتگاه های انسانی به طور روزافزونی ناشی از افزایش آگاهی نسبت به الگوهای ناپایدار زندگی و مصرف است که نه سالم هستند و نه پایدار و در درازمدت موجب کاهش توان محیطی برای حمایت از جمعیت کره زمین می شوند (Onnom et al, 2018: 21). زیست پذیری و پایداری معمولا دارای اهداف مشترکی هستند. مفهوم زیست پذیری

شهر زیست پذیر) از مفاهیم نوین تبیین کننده نظام های کنونی شهری است که به واسطه تحول در اندیشه ها و آرمان های جامعه ی معاصر، جایگاهی درخور و بایسته پیدا کرده است (صرافی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۵).

زیست پذیری شهری و به تبع آن رضایت از زیست پذیری شهری وضعیتی است تبعی، نسبی و برخاسته از عوامل، فرایندها و سازوکارهای دنیای واقعی، که در مراحل گوناگون تحول نظام شهرها، به اشکال و درجات متفاوتی بروز و ظهور می یابد (AARP, 2018). از جمله این عوامل می توان به فرهنگ و رویکرد منظر تاریخی شهر اشاره کرد. به طور کلی شهر یک پدیده فرهنگی و در واقع فراتر از یک واحد اجتماعی و نماد و فرم فضایی، یک واقعیت فرهنگی است؛ یعنی سیستمی که ارزش ها، قواعد، روابط اجتماعی و منطق سازماندهی خاص خود را دارد. فرهنگ یکی از بنیادی ترین عوامل تأثیرگذار بر تحول و زیست پذیری شهر می باشد (گلپازی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۰). در چنین شرایطی انسان منتقل شده به شهر درحالیکه فاقد پیوند ارگانیک با حوزه زیستی خویش است. هیچگونه پیوند زیستی با حوزه مکانی محل زندگی اش ندارد و محیط شهری بدل به چهره ای خصمانه و بیگانه در باور جمعی شهرنشینان می شود (Embry, 2018). به طور کلی برخورداری از حقوق شهروندی در شهر ملاط و ابزار مهمی است که موجبات تحکیم جامعه شهری، دوام روابط و مناسبات انسانی، افزایش حس هویت و تعلق اجتماعی در محیط شهری و سرانجام موجبات رشد و تعالی اخلاقی، اجتماعی و فرهنگی ساکنان شهری را موجب می گردد (نیکنام و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۵) و زیست پذیری در مناطق شهری را افزایش می دهد.

بررسی زیست پذیری شهری در کشور ما موضوعی جدید می باشد که از سال ۱۳۸۹ به آن توجه شده است. ساسانپور و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله ای با عنوان سنجش و ارزیابی زیست پذیری شهری در مناطق بیست و دوگانه کلانشهر تهران با روش توصیفی- تحلیلی به بررسی زیست پذیری مناطق ۲۲ گانه تهران در سه شاخص اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پرداخته اند. بندرآباد و احمدنژاد (۱۳۹۳) در تحقیق با عنوان ارزیابی شاخص های کیفیت زندگی با تأکید بر اصول شهر زیست پذیر دو بعد عینی و ذهنی به بررسی زیست پذیری در شهرک گلستان پرداخته اند و به این نتیجه رسیده اند که این شهرک در مجموع به لحاظ شرایط ذهنی و عینی در وضعیت متوسطی قرار دارد. حبیبی (۱۳۹۲) در مقاله ای با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر افول حس سرزندگی و زیست پذیری در بافت های تاریخی و فرسوده مطالعه موردی: محله سنگ سیاه شیراز در نهایت به این نتیجه رسیده است که عوامل متعددی نظیر فرسودگی در ابنیه و کالبد و سیمای بافت، عدم برخورداری الزم از تأسیسات و زیرساخت ها و خدمات شهری مناسب با نیاز امروز و همچنین نبود زندگی اقتصادی مناسب بافت، سبب افول سرزندگی و زیست پذیری و در نهایت فرسودگی بافت سنگ سیاه شیراز شده است. خراسانی و رضوانی (۱۳۹۳)، در تحقیقی با عنوان سنجش و ارزیابی مؤلفه های زیست پذیری در سکونتگاه های روستایی پیرامون شهری به این نتیجه رسیده اند که ویژگی های منحصر به فرد این روستاهای سبب شده الگوی خاصی به لحاظ زیست پذیری در آن ها شکل گیری و در مجموع، وضعیت زیست پذیری آن ها مقبول نباشد.

رشیدی و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله ای با عنوان «تحلیل فضایی منطقه کلانشهری تبریز با رویکرد زیست پذیری» که در این پژوهش منطقه شامل اسکو، آذرشهر، بستان آباد، تبریز، شبستر و هریس می باشد. به این نتیجه رسیده اند که زیست پذیری منطقه کلانشهری تبریز در حد متوسط قرار دارد. احدنژاد و نجفی (۱۳۹۵) شاخص های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، کالبدی و زیست محیطی را جهت سنجش کیفیت محیط مورد توجه قرار داده اند. علی اکبری و اکبری (۱۳۹۶) در مقاله ای با عنوان «مدلسازی ساختاری - تفسیری عوامل مؤثر بر زیست پذیری کلانشهر تهران» به بررسی روابط بین ابعاد و شاخص های زیست پذیری پرداخته و به این نتیجه رسیدند بعد اقتصادی شامل شاخص های اشتغال و درآمد پایدار، مسکن مناسب و توزیع عادلانه امکانات و خدمات زیرساختی مشترکاً با بیشترین تأثیر، محرک زیست پذیری در کلانشهر تهران به شمار می روند. ساسان پور و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله ای با عنوان «قابلیت سنجی زیست پذیری مناطق شهری ارومیه به کارگیری این مدل تازه ابداع شده از ۴۲ شاخص در ۴ بعد (کالبدی، زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سلامت) بهره گرفته اند.

از جمله مهمترین تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با زیست پذیری شهری می توان به این موارد اشاره کرد؛ بدلند^۱ و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله ای با عنوان «زیست پذیری شهری: درس هایی از استرالیا برای کشف شاخص های اندازه گیری سلامت اجتماعی» با اهداف جمع آوری تعاریف زیست پذیری شهری و ویژگی های اجتماعی سلامت، ترکیب شاخص های مختلف زیست پذیری و ارزیابی کیفیت زیست پذیری آن ها با لنز سلامت و رفاه انسانی با روش کیفی پرداخته اند. آتولیا^۲ (۲۰۱۶) در مقاله ای با عنوان «یک چارچوب برای بررسی جامعه قابل سکونت در محیط مسکونی، مطالعه موردی: مسکن عمومی در میدان اندونزی» به این نتیجه رسید عوامل طبیعی و ساخته شده مانند رفاه اقتصادی، ثبات اجتماعی و عدالت، فرصت های آموزشی و فرهنگی، سرگرمی، فرصت های تفریحی و محیط طبیعی بر کیفیت زندگی اثرگذارند. کارلوس بالساس^۳ (۲۰۱۸) در تحقیقی به با نگاهی انتقادی به بررسی و اندازه گیری زیست پذیری شهری در مراکز شهری پرداخته اند و معتقدند که یک شهر زیست پذیر باید،

1- Badland & etal
2- Aulía
3- Balsas

امن، پاک، زیبا، از نظر اقتصادی پویا، مقرون به صرفه برای جمعیت متنوع و مدیریت کارآمد، زیرساخت‌های کاربردی، مؤسسات و فعالیت‌های فرهنگی جذاب، پارک‌های فراوان، سیستم حمل و نقل عمومی کارآمد، فرصت‌های فراوان اشتغال و همچنین تضمین‌کننده حس اجتماعی بالا می‌باشد. ونزانگ (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی عمیق معانی شهر زیست‌پذیری و نیز سیستم‌های ارزیابی شهر زیست‌پذیر پرداخته است. او معتقد است که یک شهر زیست‌پذیر نه تنها یک شهر امن، یک شهر سالم و با یک شهر مناسب و راحت است؛ بلکه یک شهر دلپذیر است. ونزانگ همچنین پنج شاخص را برای ارزیابی شهر زیست‌پذیری ارائه می‌دهد که عبارت‌اند از: آسودگی، آرامش و مالیت، سالمی، امنیت و مشارکت. آلوریا^۲ (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان «شاخص‌های زیست‌پذیری (مقایسه کیفیت زندگی در مناطق شهری برای کمک ساکنان خود برای جامعه بهتر)» که عوامل موثر بر کیفیت زندگی ساکنین در محله‌های نیویورک را شناسایی می‌کند که این عوامل عبارتند از خدمات بهداشتی و انسانی، جوانان، آموزش و رفاه کودکان، امنیت عمومی، زیرساخت‌ها و خدمات شهر، استفاده از زمین، مسکن و توسعه انسانی، حمل و نقل، امکانات اجتماعی، پارک‌ها و مکانات فرهنگی. لینوت و همکاران^۳ (۲۰۱۸) در مقاله خود با عنوان «شاخص‌های زیست‌پذیری (تبدیل جوامع برای همه قرون)» شاخص‌های شهر زیست‌پذیر بروز رسانی شده در سال (۲۰۱۸) که عبارتند از: شاخص‌های فرصت، مسکن، سرگرمی، سلامتی، محیط، حمل و نقل و همسایگی را به عنوان شاخص‌های زیست‌پذیری معرفی کرده‌اند.

۳- روش‌شناسی تحقیق^۴

روش تحقیق به لحاظ هدف، بنیادی-نظری و داده‌ای‌های آن به روش کتابخانه-اسنادی فراهم آمده است. برای تعیین شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش از روش اسنادی-کتابخانه‌ای استفاده شده است. جامعه‌ی آماری شامل مناطق شهر کرمان می‌باشد که با استفاده از روش نمونه برداری تصادفی تعداد ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل‌های کمی و کیفی برنامه ریزی، از جمله مدل وزن‌دهی آنتروپی شانون و تکنیک واسپس استفاده شده است به طوری که با استفاده از روش تصمیم‌گیری وزن‌دهی آنتروپی شانون نخست مناطق شهری برای شاخص‌های زیست‌پذیری رتبه‌بندی شده و از راه شاخص ضریب پراکندگی، میزان نابرابری مشخص می‌شود. سپس از روش مدل واسپس به سطح‌بندی مناطق شهری آثار هر یک از معیارهای (محیطی، تاریخی، زیرساختی، اقتصادی و اجتماعی) بر شاخص ترکیبی زیست‌پذیری شهری بیان می‌شود.

۳-۱- شاخص‌های تحقیق

رویکرد زیست‌پذیری به طور کلی مفهومی پیچیده و نسبی است. پیچیده از آن رو که مسلماً عوامل متعددی در بهبود شرایط زندگی فرد و جامعه دخیل است و نسبی از آن جهت که احتمالاً اصول و مشخصه‌هایی که در یک جامعه به عنوان شرایط مطلوب در نظر گرفته می‌شود، ممکن است در جامعه و مکانی دیگر به صورتی متفاوت تعبیر شود. بنابراین، انتخاب شاخص در زیست‌پذیری برای مطالعه وضعیت آن بسیار حیاتی و مهم است. شاخص‌ها از یک سو، ابزاری برای شناخت دقیق شرایط موجود در جامعه در یک مقطع زمانی‌اند و از سوی دیگر، نشان‌دهنده تصویر روندها و دگرگونی‌هایی که طی دوره مشخص رخ داده است. چنانکه پیشتر گفته شد، اندازه‌گیری زیست‌پذیری در صورتی که بر اساس دانش و فرهنگ محلی هر مکان باشد، بسیار معنادارتر و مرتبط‌تر است. بر این اساس، توجه به مردم محلی هر مکان در مطالعه زیست‌پذیری از ضروریات است. معیارهای زیست‌پذیری همچنین با توجه به شرایط مکانی و زمانی مختلف، متفاوت‌اند. بنابراین، قابل تعویض با یکدیگر نیستند و باید توسط مردم در مکان‌ها و در مقیاس‌های زمانی مختلف مورد درک و سنجش قرار گیرند. در ادامه، برای دستیابی به اجماع نظر درباره شاخص‌های زیست‌پذیری، به شاخص‌های مورد توجه برخی از مهمترین مطالعات انجام گرفته در زمینه زیست‌پذیری می‌پردازیم.

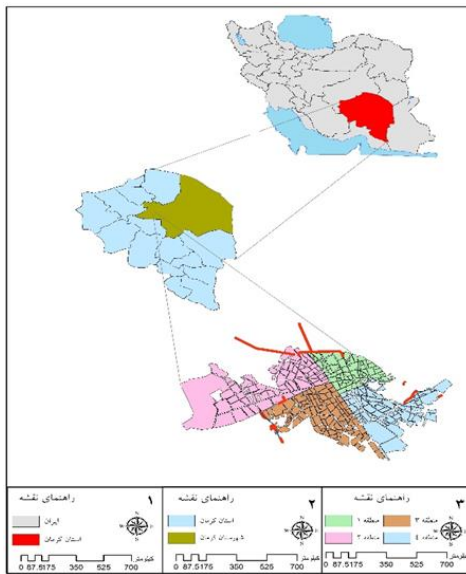
جدول ۱- شاخص‌های به کار رفته در پژوهش در مناطق شهر کرمان

معیارها	شاخص‌های زیست‌پذیری
X_1 آلودگی هوا، X_2 کیفیت جمع‌آوری آب‌های سطحی، X_3 زیبایی و روشنایی فضاهای عمومی، X_4 کیفیت پیاده‌راه‌ها، X_5 ساختمان‌های تاریخی زیبا در محله، X_6 وجود نشانه‌ها و نمادهای خاص تاریخی در محله.	محیط، تاریخ و مدیریت شهری
X_7 ایمنی مسکن در برابر حوادث، X_8 کیفیت خدمات بیمارستان و در درمانگاه، X_9 کیفیت حمل و نقل عمومی	خدمات و زیرساخت‌های شهری
X_{10} مشارکت در پروژه‌های شهری، X_{11} سرمایه‌گذاری در محله،	اقتصاد شهری
X_{12} تمایل به سکونت در محله، X_{13} روحیه کارگروهی میان مردم، X_{14} عضویت در گروه‌های و انجمن‌های محله.	اجتماع شهری

1-Wenzhong. Z
2- Aluria
3- Lynott & etal
4- method

۲-۳- منطقه مورد مطالعه

شهر کرمان با مساحت ۷۶۴۴ هکتار دارای اراضی کوبیری و بیابانی و یا کوهستانی است و قسمت های شمالی و شرقی شهر کرمان در مجاورت ارتفاعات کوه حوض دق، کوه بالانبه و کوه سعیدی و کوه طاق ملی قرار گرفته است. این شهر دارای ۴ منطقه شهری می باشد. منطقه یک شهر کرمان با وسعتی معادل ۴۸۳۹/۱۷ یکی از مناطق چهارگانه شهر کرمان است. با توجه به مساحت کل شهر که ۱۳۰۰ هکتار می باشد. منطقه دو شهر کرمان با مساحتی معادل ۲۲۶۰۸/۱ یکی از مناطق چهارگانه شهر کرمان است و قسمتی از مرکز شهر، بخش عمده ای از شمال و نیمی از قسمت شمالغرب شهر را در بر می گیرد. منطقه سه شهر کرمان با مساحتی معادل ۲۹۴۹۹/۶۳ یکی از مناطق چهارگانه شهر کرمان است و قسمتی از مرکز شهر، بخش عمده ای از جنوب و جنوبغربی شهر را در بر می گیرد. منطقه چهار شهر کرمان با مساحتی معادل ۲۰۲۹۵/۹ یکی از مناطق چهارگانه شهر کرمان است و قسمتی از مرکز شهر، بخش عمده ای از جنوب و جنوبشرقی شهر را در بر می گیرد.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی شهر کرمان

۴- یافته ها

و اسپاس^۱ یا (Weighted Aggregates Sum Product Assessment) یکی از تکنیک های نوین تصمیم گیری است. این مدل در سال ۲۰۱۲ ارائه شده و به عنوان یکی از روش های MCDM قوی شناخته شده است. این روش ترکیبی از مدل مجموع وزن (WSM) و مدل حاصلضرب وزن (WPM) است. به منظور انجام تحقیق از ۱۴ شاخص استفاده شده است. همه این شاخص ها از نوع شاخص مثبت و روش جمع آوری داده ها، اسنادی و میدانی می باشد. گزینه های مورد مطالعه در این تحقیق مناطق شهر کرمان می باشد.

۴-۱- پراکنش جمعیت در مناطق شهری کرمان

به منظور تحلیل ویژگی های توزیع فضایی جمعیت در چهار منطقه شهری، شهر کرمان از مدل ضریب آنتروپی استفاده شده است. با استفاده از این مدل می توان به میزان تعادل فضایی استقرار جمعیت و تعداد شهرها در سطح شبکه شهری، استانی، منطقه ای و ملی پی برد (حکمت نیا، ۱۳۸۵، ۱۹۰). ضریب آنتروپی دامنه ای بین صفر و یک دارد. هر چه مقدار آن به یک نزدیک تر باشد نشانگر توزیع عادلانه و هر چه به صفر نزدیک تر باشد نشان دهنده عدم تعادل در توزیع جمعیت است (Tsou 2005 : 145). در واقع این مدل نشان دهنده تعادل یا عدم تعادل، شاخص جمعیت در نواحی شهری، شهر مورد مطالعه می باشد (احدنژاد و همکاران، ۱۳۹۱، ۶).

از طریق مدل آنتروپی نیز برای سنجش یکنواخت بودن متغیرهای مورد نظر؛ نظیر توزیع جمعیت در مناطق یک شهری خدمات عمومی می توان استفاده نمود. مطابق با اصل تئوریک مدل، وقتی آنتروپی به طرف عدد یک میل نماید، نشانه وجود تعادل و توازن فضایی یک متغیر و کمتر از آن عدد عکس این حالت را نشان می دهد.

$$H = -\sum p_i \ln p_i \quad (۱)$$

$$E = -\sum \frac{p_i}{n} \times \ln \frac{p_i}{n} / \ln n \quad (۲)$$

$$G = H / \ln k \quad (۳)$$

در این رابطه H مجموع فراوانی لگاریتم نپری فراوانی E ضریب آنتروپی، P_i فراوانی، LnPi لگاریتم نپری فراوانی، K تعداد طبقات و G میزان آنتروپی است.

1- WasPas

جدول ۲- توزیع فضایی جمعیت در مناطق شهری، شهر کرمان

منطقه	جمعیت	Pi	Ln pi	Pi lnpi
منطقه ۱	۱۱۵۱۰۵	۰/۲۳۸	-۱/۴۳	-۰/۳۴
منطقه ۲	۱۱۴۸۲۳	۰/۲۳۲	-۱/۴۶	-۰/۳۳
منطقه ۳	۱۳۵۹۴۷	۰/۳۰۰	-۱/۲۰	-۰/۳۶
منطقه ۴	۱۳۲۷۵۰	۰/۲۲۸	-۱/۴۷	-۰/۳۳

$$H = \sum p_i (LNp_i) = 1.36 \quad (۴)$$

$$G = \frac{H}{LN4} = 1.36 / 4 = 0.985 \quad (۵)$$

ضریب آنتروپی به دست آمده برای پراکنش جمعیت مناطق شهری، شهر کرمان (۰/۹۸۵) می‌باشد. با توجه به اینکه این مقدار، عددی نزدیک به یک است نشان دهنده تعادل نسبتاً کامل در توزیع فضایی جمعیت می‌باشد (جدول شماره ۲).

۲-۴- تحلیل شاخص های زیست پذیری با استفاده از مدل WasPas

۱- نرمال کردن ماتریس تصمیم: در این گام با استفاده از فرمول های زیر ماتریس تصمیم را نرمال می کنیم. نرمال کردن برای معیارهای مثبت از فرمول اول و برای معیارهای منفی از فرمول دوم استفاده می کنیم.

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad (۶)$$

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (۷)$$

۲- محاسبه اهمیت نسبی گزینه ها بر اساس روش WSM از طریق فرمول شماره ۳ در واقع این رابطه همان ماتریس وزن دار هست که ماتریس نرمال در وزن معیارها ضرب شده است.

$$Q_i^{(1)} = \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j \quad (۸)$$

۳- محاسبه اهمیت نسبی گزینه ها بر اساس روش WPM از طریق فرمول شماره ۴ این رابطه نیز بیان می کند که ماتریس نرمال باید به توان وزن معیارها برسد.

$$Q_i^{(2)} = \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad (۹)$$

۴- محاسبه معیار مشترک: در این گام با به نسبت مساوی و از طریق فرمول ۳ و ۴ اهمیت گزینه ها محاسبه می شود.

$$Q_i = 0.5Q_i^{(1)} + 0.5Q_i^{(2)} = 0.5 \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} \quad (۱۰)$$

بر اساس مقدار Q_i می توان گزینه ها را رتبه بندی نمود. اما دقت و تاثیرگذاری روش WASPAS در این است که اهمیت نسبی گزینه i ام از طریق محاسبه لاندا در فرمول زیر محاسبه شود. به منظور افزایش دقت و اثربخشی رتبه بندی فرآیند تصمیم گیری، در روش WASPAS، یک معادله تعمیم یافته تر برای تعیین اهمیت نسبی کل گزینه i ام، مانند زیر ایجاد شده است:

$$Q_i = \lambda Q_i^{(1)} + (1-\lambda)Q_i^{(2)} = \lambda \sum_{j=1}^n \bar{x}_{ij} w_j + (1-\lambda) \prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j}, \lambda = 0, 0.1, \dots, 1 \quad (۱۱)$$

برای محاسبه لاندا بهینه بر مبنای انحراف معیارها از فرمول های زیر استفاده می شود.

$$\lambda = \frac{\sigma^2(Q_i^{(2)})}{\sigma^2(Q_i^{(1)}) + \sigma^2(Q_i^{(2)})} \quad (12)$$

$$\sigma^2(Q_i^{(1)}) = \sum_{j=1}^n w_j^2 \sigma^2(\bar{x}_{ij}), \quad (13)$$

$$\sigma^2(Q_i^{(2)}) = \sum_{j=1}^n \left(\frac{\prod_{j=1}^n (\bar{x}_{ij})^{w_j} w_j}{(\bar{x}_{ij})^{w_j} (\bar{x}_{ij})^{(1-w_j)}} \right)^2 \sigma^2(\bar{x}_{ij}) \quad (14)$$

$$\sigma^2(\bar{x}_{ij}) = (0.05 \bar{x}_{ij})^2 \quad (15)$$

در حال حاضر، گزینه های نامزد بر اساس مقادیر Q رتبه بندی می شوند، یعنی بهترین گزینه جایگزین این است که بالاترین مقدار Q را داشته باشد. وقتی مقدار λ برابر با ۰ باشد، روش WASPAS به WPM تبدیل می شود، و هنگامی که λ برابر با ۱ است، به روش WSM تبدیل می شود.

۳-۴- تشکیل ماتریس مشخصات داده ها، نوع معیارها و وزن شاخصها

به منظور انجام این مدل ابتدا بایستی شاخص های مثبت و منفی را مشخص سپس با استفاده از مدل آنترپی شانون وزن شاخص ها را بدست آورد. جداول زیر به ترتیب مشخصات معیارها و گزینه ها را نشان می دهد.

جدول ۳- مشخصات معیارها

وزن	نوع معیار	نام معیار
۰/۰۵۳	-	آلودگی هوا
۰/۰۶۴	+	کیفیت جمع آوری آب های سطحی
۰/۰۵۱	+	زیبایی و روشنایی فضاهای عمومی
۰/۰۹۳	+	کیفیت پیاده راه ها
۰/۰۶۴	+	ساختمان های تاریخی زیبا در محله
۰/۰۴۷	+	وجود نشانه ها و نمادهای خاص تاریخی در محله
۰/۰۵۲	+	ایمنی مسکن در برابر حوادث
۰/۰۸۶	+	کیفیت خدمات بیمارستان و در درمانگاه
۰/۰۳۸	+	کیفیت حمل و نقل عمومی
۰/۰۲۷	+	مشارکت در پروژه های شهری
۰/۰۴۸	+	سرمایه گذاری در محله
۰/۰۹۶	+	تمایل به سکونت در محله
۰/۰۴۸	+	روحیه کار گروهی میان مردم
۰/۰۹۸	+	عضویت در گروه های و انجمن های محله

۴-۳-۱- نرمال سازی داده ها

در این مرحله به دلیل هم مقیاس نبودن شاخص ها، با استفاده از وزن های بدست آمده در جدول قبل و با استفاده از رابطه زیر، نرمال سازی داده ها انجام می شود. برای این منظور از نرمال سازی خطی استفاده می شود.

جدول ۴- ماتریس داده ها

شاخص و مولفه		X ₁₄	X ₁₃	X ₁₂	X ₁₁	X ₁₀	X ₉	X ₈	X ₇	X ₆	X ₅	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁
A ₁	۱۱۱	۱۸	۳۹	۱۱۲	۴۵	۴۷	۱۱	۳	۵	۲	۳۵	۱۲	۲	۲۵	
A ₂	۲۰۵	۳۳	۸۱	۸۰	۳۲	۲۸	۱	۱	۸	۱	۶۸	۱۵	۵	۲۱	
A ₃	۱۸۶	۲۶	۸۲	۹۱	۳۲	۳۱	۱	۴	۸	۴	۲۹	۱۰	۱	۱۸	
A ₄	۱۱۷	۳۰	۴۰	۲۴	۱۳	۳۲	۲	۴	۸	۴	۴۳	۹	۸	۵۳	

جدول ۵- ماتریس نرمال

شاخص و مولفه													
X ₁₄	X ₁₃	X ₁₂	X ₁₁	X ₁₀	X ₉	X ₈	X ₇	X ₆	X ₅	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁
۰/۷۸	۱	۰/۳۶	۱	۰/۶	۱	۰/۶۸	۱	۱	۱	۱	۰/۴۸	۰/۶۲	۰/۶۴
۰/۸۵	۰/۷۴	۱	۰/۶۴	۰	۰/۷۳	۰/۴۸	۰/۰۸	۰/۶۹	۰/۷۲	۰/۷۲	۰/۹۹	۰/۷۷	۱
۱	۰/۶۳	۰/۴۷	۰/۳۸	۱	۱	۱	۰/۰۸	۰/۵۸	۰/۷۲	۰/۸۲	۱	۰/۸۷	۰/۹۸
۰/۳۶	۱	۰/۵۴	۰/۴۵	۰	۱	۱	۱	۰/۶۶	۰/۳۸	۰/۲۲	۰/۴۸	۱	۰/۶۵

۲-۳-۴- بدست آوردن ماتریس نرمال وزین

این ماتریس ترکیبی از جدول نرمال و جدول وزن شاخص ها می باشد که از طریق رابطه های زیر بدست می آید.

$$Q^{(1)} = \sum_{j=1}^n \lambda_j w_j \quad (16)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m; j = 1, 2, 3, \dots, n$$

که در اینجا w_j وزن شاخص های مربوطه است.

$$Q^{(2)} = \prod_{j=1}^n \lambda_j w_j \quad i = 1, 2, 3, \dots, m; j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (17)$$

جدول ۷- مقادیر WPM

ردیف	گزینه	مقدار
۱	گزینه ۱	۰/۸۶۳
۲	گزینه ۲	۰
۳	گزینه ۳	۰/۴۵۲
۴	گزینه ۴	۰

جدول ۶- مقادیر WSM

ردیف	منطقه	مقدار
۱	A ₁	۰/۹۵۴
۲	A ₂	۰/۳۶۵
۳	A ₃	۰/۶۴۷
۴	A ₄	۰/۳۲۵

۳-۳-۴- محاسبات نهایی و رتبه بندی

رتبه بندی نهایی از ترکیب مدل مجموع وزین (WSM) و مدل حاصلضرب وزین (WSM) طبق رابطه زیر به دست می آید. جداول ۸ و ۹ به ترتیب مقادیر Q و رتبه بندی گزینه ها را نشان می دهد. شکل ۲ هم مقادیر Q را نشان می دهد.

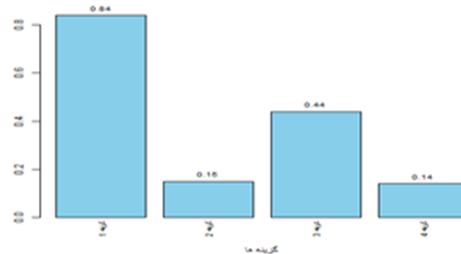
$$Q_i = \lambda Q^{(1)} + (1 - \lambda) Q^{(2)} \quad \lambda = 0.5 \quad (18)$$

جدول ۹- رتبه بندی گزینه ها

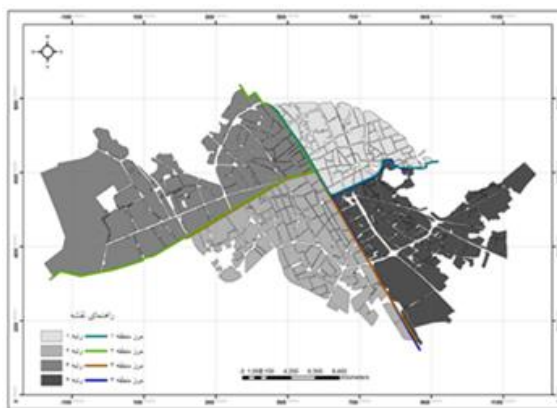
ردیف	منطقه	رتبه
۱	A ₁	۱
۲	A ₂	۳
۳	A ₃	۲
۴	A ₄	۴

جدول ۸- مقادیر Q

ردیف	منطقه	مقدار Q
۱	A ₁	۰/۹۲۵
۲	A ₂	۰/۲۸۴
۳	A ₃	۰/۵۶۳
۴	A ₄	۰/۲۲۵



شکل ۲- مقادیر Q



شکل ۳- رتبه بندی زیست پذیری مناطق شهر کرمان بر اساس تکنیک واسپاس

۵- نتیجه گیری

این مقاله بر پایه برخی از معتبرترین منابع علمی، تلاش کرده است تا مهمترین تعاریف و شاخص های ارائه شده در زمینه زیست پذیری در جهان را معرفی کند؛ هر چند تعاریف و شاخص های ارائه شده برای زیست پذیری از یک اجتماع به اجتماع دیگر متفاوت است و از این رو رسیدن به نظری فراگیر در این زمینه دشوار می نماید. شاید به اجمال بتوان گفت یک شهر زیست پذیر، یک شهر موفق است؛ شهری که در آن معضلات زیست محیطی (آلودگی ها، هدر رفت منابع و...)، معضلات اجتماعی (ناابرابری، بی هویتی و...)، معضلات اقتصادی (بیکاری، درآمد ناکافی و...) وجود ندارد، یا در کمترین حد ممکن است. از این رو در این مقاله به بررسی و رتبه بندی مناطق شهر کرمان از نظر زیست پذیری شهری با استفاده از مدل واسپس و روش وزن دهی آنتروپی شانون پرداخته شده است.

نتایج حاصل از رتبه بندی نشان می دهد که مناطق شهر کرمان هر کدام در شاخص های محیط، تاریخ و مدیریت شهری، خدمات و زیرساخت های شهری، اقتصاد و اجتماع شهری نتایج و رتبه های مختلفی به دست آوردند. این امر نشانگر نابرابری و تفاوت چشم گیر در برخی با توجه به این کمبودها و نابرابری ها در مناطق شهر کرمان پیشنهاد می شود. اما آنچه که مسلم است و لزوم نوآوری تحقیق مزبور را نسبت به سایر تحقیقات گذشته مشخص می سازد، در ابتدا توجه اساسی به شاخص های موثر جهت سنجش و ارزیابی زیست پذیری شهری در سطح شهر کرمان بوده، در ثانی به کارگیری توام و همزمان مدل آنتروپی و واسپاس جهت سطح بندی مناطق شهری کرمان در برخورداری از سنجه های شهر زیست پذیر و رتبه بندی مناطق بر این اساس، چیزی که در تحقیقات مشابه عمدتاً به صورت جداگانه و یا با سایر مدل های تک معیاره به کار گرفته شده است، می باشد. از طرفی شاخص هایی که در تحقیق حاضر گردآوری شده اند یا سایر تحقیقات مشابه، تفاوت داشته و شاخص های مندرج در تحقیق جزء شاخص های اساسی در خصوص زیست پذیری شهری می باشند. استفاده از مدل های فوق ضمن به کارگیری توام شاخص های مندرج در فرآیند تحقیق، به مقایسه هریک از مناطق شهری با یکدیگر و در نهایت ارائه سطح بندی های متفاوت و مستخرج از هر مدل می باشد. با توجه به اینکه زیست پذیری مفهومی پیچیده و چند بُعدی و الگوهای آن از یک منطقه به منطقه دیگر کاملاً متفاوت است، تاکنون یک مدل فراگیر از تاثیر ابعاد کلی زیست پذیری شهرها بر وضع موجود و ارتباط بین آن ها ارائه نشده است. دستیابی به مدل مناسب زیست پذیری شهرها با توجه به کارکرد و نقش شهرها مستلزم شناسایی و اولویت شاخص ها براساس روش های علمی است. این مقاله می کوشد براساس نمونه کرمان وضع موجود و تاثیر ابعاد زیست پذیری بر وضع موجود در بعد عینی را مورد سنجش قرار دهد.

از طرفی، شاخص های به کار گرفته شده در این مقاله به صورت مفصل ابعاد زیست پذیری شهری در یک شهر را در بر داشته و به کار گیری حجه دقیق این شاخص ها در مقایسه با سایر شاخص های مطرح شده در پژوهش های مشابه در خصوص زیست پذیری، دلیل برتری این پژوهش نسبت به سایر نمونه های مشابه دارد. بنابراین در این پژوهش به ارزیابی نحوه پراکنش جمعیت و ابعاد زیست پذیری شهری و ارتباط همبستگی بین این دو متغیر در مناطق شهری کرمان انجام شد. برای تحلیل پراکنش جمعیت از ضریب آنتروپی استفاده شده که ضریب به دست آمده برای پراکنش جمعیت ۰/۹۸۵ می باشد. مقدار ضریب نشان گر آن است که پراکنش جمعیت در مناطق شهری کرمان نسبتاً متعادل است. از مدل WasPas به منظور ارزیابی شاخص های زیست پذیری در نواحی شهری کرمان استفاده شده است. براساس نتایج به دست آمده از فرآیند تحقیق، مشارکت در پروژه های شهری و سرمایه گذاری در محله مانند مناطق ۳ و ۴ از منطقه ۱ و ۲ کمتر است. شاید یکی از دلایل اصلی این مطلب، تفاوت میزان تراکم جمعیت باشد که باعث شده است مشارکت و سرمایه گذاری در مناطق ۳ و ۴ نسبت به منطقه ۱ و ۲ پایین باشد. اما به هر حال این شیوه

از توزیع بودجه، پیرو نابرابری های فضایی موجود شکل گرفته و احتمالاً عامل تشدید آن نیز خواهد بود. تخصیص بودجه اگر بر مبنای وسعت منطقه و زیرساخت ها و تأسیسات موجود باشد، مسئله تراکم جمعیت و فقر زیر ساخت ها در مناطق فقیرنشین نادیده گرفته خواهد شد و مشارکت در پروژه های شهری و سرمایه گذاری را نیز افزایش خواهد داد. همچنین مناطق ۱ و ۳ از کیفیت خدمات بیمارستان و درمانگاه برخوردار می باشند. البته خدمات رایگان پزشکی شهرداری کرمان در خانه های سلامت نیز از این نظر که توزیع آن در مناطق مختلف تفاوت دارد، شایان توجه می باشد. از نظر شاخص زیبایی و روشنایی فضاهای عمومی، برخی مناطق مانند ۱ و ۳ سهم کمتری در آن دارند. نکته قابل توجه این است که مناطق فقیرنشین شهر، دسترسی مناسبی به فضاهای عمومی دارند. پر کردن اوقات فراغت در قالب ورزش و فعالیت های فرهنگی از خدمات شهری است. از نظر شاخص کیفیت پیاده راه ها، مناطق ۲ و ۳ با توجه به برخورداری از معابر شکیل و دارای عرض مناسب، وضعیت مناسبی دارند.

دسترسی به خدمات حمل و نقل عمومی یکی از جلوه های عدالت اجتماعی در توزیع فضایی خدمات در شهر است. این مسئله به ویژه از این جهت اهمیت دارد که ساکنان مناطق ۲ و ۳ شهر کرمان به دلیل عدم دسترسی به وسیله نقلیه شخصی تا حد زیادی به نظام حمل و نقل عمومی وابسته اند. وجود نشانه ها و نمادهای خاص تاریخی در بخش های مرکزی شهر بیشتر است و بخش های جنوبی و جنوب غربی نیز دسترسی مناسبی به این نوع از خدمات دارند. بخش های شمالی نیز، به جز نواحی واقع در منطقه ۳، به لحاظ برخورداری از این نشانه ها و نمادها وضعیت تقریباً مناسبی دارند اما وجود آن ها در نواحی واقع در مناطق غربی شهر کرمان (منطقه ۲) چندان مناسب نمی باشد. به طور کلی می توان گفت که بهترین وضعیت وجود نشانه ها و نمادهای خاص تاریخی در سطح شهر کرمان متعلق به مرکز و مرکز جنوبی یعنی بخش هایی از مناطق ۱ و ۲ شهر تعلق دارند.

تمرکز ساختمان ها و ابنیه تاریخی زیبا در منطقه ۱ شهر کرمان به مراتب بیشتر از سایر مناطق بوده و بر همین اساس تمرکز جمعیت و تمایل به سکونت در شهر نیز در منطقه ۱ بیشتر می باشد. یکی از مؤلفه های مهم زیست پذیری در شهر، بحث آلودگی هوا و کیفیت جمع آوری آب های سطحی می باشد. افزایش روزافزون خودروهای شخصی، فرسودگی ناوگان حمل و نقل عمومی، استقرار کارگاه ها و صنایع کوچک در داخل شهر خصوصاً در بخش های مرکزی باعث شده شهر کرمان از این جهت درگیر مسائل و مشکلاتی گردد و بر همین اساس در مناطق ۲، ۳ و ۴ این موارد بیشتر احساس می گردد. امروزه توجه به پیشرفت تکنولوژی و استفاده از مصالح نوین در امر ساختمان سازی شاهد ساخت ساختمان های با کیفیت در سطح شهر می باشیم اما همچنان ساخت بناهای بی کیفیت و دچار فرسودگی شدید نیز خصوصاً در بخش های مرکزی و منطقه ۱ کاملاً مشهود می باشد. از این لحاظ منطقه ۲ شهر کرمان بهترین شرایط را دارد. امروزه برخورداری از یک شهر زیست پذیر نیازمند ایجاد روحیه کارگروهی، مشارکت و عضویت در گروه ها و انجمن های محلی می باشد. در سطح شهر کرمان خصوصاً ایجاد مراکزی همچون دفاتر تسهیل گری باعث شده این مهم نیز به تحقق پیوندد در این بین مناطق ۱ و ۲ بهترین شرایط را دارند.

منابع

۱. احدنژاد، محسن و نجفی، سعید. (۱۳۹۵). «بررسی تطبیقی تفاوت های کیفیت زندگی در محلات برنامه ریزی شده و سکونتگاه های غیر رسمی (نمونه موردی: محلات کارمندان واسلام آباد شهر زنجان)»، نشریه جغرافیا و برنامه ریزی، شماره ۵۷: ۲۳-۴۴.
۲. بندرآباد، علیرضا و احمدی نژاد؛ فرشته. (۱۳۹۳). «ارزیابی شاخص های کیفیت زندگی با تاکید بر اصول شهر زیست پذیر در منطقه ۲۲ تهران»، دوره ۵، شماره ۱۶، بهار ۱۳۹۳: ۵۵-۷۴.
۳. حبیبی، داوود. (۱۳۹۲). «بررسی عوامل مؤثر بر افول حس سرزندگی و زیست پذیری در بافت های تاریخی و فرسوده مطالعه موردی: محله سنگ سیاه شیراز»، مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۱۴: ۸۰-۷۵.
۴. خراسانی، محمدامین. (۱۳۹۳). «سکونتگاه زیست پذیری، سکونتگاه پایدار»، همایش علوم جغرافیایی ایران، دانشگاه تهران، تهران.
۵. خزاعی، نژاد فروغ. (۱۳۹۴). «تحلیل زیست پذیری در بخش مرکزی شهر تهران، مورد پژوهش محله های منطقه ۱۲»، رساله دکتری دانشکده علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی تهران به راهنمایی دکتر سیمین تولایی و محد سلیمانی مهرنجان. تهران.
۶. رشیدی، ابراهیم حصار، اصغر، موحد، علی، تولایی، سیمین و موسوی، میرنجف. (۱۳۹۵). «تحلیل فضایی منطقه کلانشهری تبریز با رویکرد زیست پذیری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، فصلنامه علمی - پژوهشی فضای جغرافیایی»، سال شانزدهم، شماره ۵۴: ۱۷۶-۱۵۵.
۷. ساسان پور، فرزانه. (۱۳۹۴). «سنجش و ارزیابی زیست پذیری شهری در مناطق بیست و دو گانه کلانشهر تهران»، برنامه ریزی منطقه ای (۱۸): ۵.

۸. ساسان پور، فرزانه، علیزاده، سارا، اعرابی مقدم، حوریه. (۱۳۹۷). «قابلیت سنجی زیست پذیری مناطق شهری ارومیه». نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال هجدهم، شماره ۴۱: ۲۴۱-۲۵۸.
۹. صرافی، مظفر. (۱۳۹۳). «اندیشه های نو در برنامه ریزی شهری». انتشارات قدیانی، تهران.
۱۰. علی اکبری، اسماعیل، اکبری، مجید. (۱۳۹۶). «مدلسازی ساختاری - تفسیری عوامل مؤثر بر زیست پذیری کلانشهر تهران». مجله برنامه ریزی و آمایش فضا، دوره بیست و یکم، شماره ۱.
۱۱. کلارک، دیوید. (۲۰۱۸). «جهان شهری، شهر جهانی»، ترجمه مهدی قرخلو و فروغ خزاعی نژاد، نشر انتخاب، تهران.
۱۲. گلبازی، جلال، لعیا، پورشریفی. (۱۳۹۶). «توسعه پایدار فضای سبز با رویکرد به شهر اکولوژیک»، اولین همایش توسعه پایدار فضای سبز شهری، تبریز، سازمان پارک ها و فضای سبز، تهران.
۱۳. نیکنام، جواد، موسوی، سیدعارف. (۱۳۹۸). «بررسی مشکلات و مسائل سکونتگاه های غیر رسمی»، کتاب دیجیتال منتشر شده توسط سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور، تهران.
14. AARP. (2018). *livably communities: An Evaluation Guid*, public policy instituty, Washingto.
15. Ahadnejad, Mohsen., Zolfi, ali., Noroozi, mohammad javad. (2012). *evaluation transmittal population and distribution service in the area city with method development Sustainable and social justice use of modeels VIKOR & TOPSIS, (case study: zanzan)*, publication scientific- research theory new in human geography, year5, number2, pp 162-182.
16. Aluri, Jahnvi. (2017). *Livability Index*, from Columbia University GSAPP, Prepared for Manhattan Community Boar.
17. Aulia, DwiraNirfalini. (2016). *A Framework for Exploring Livable Community in Residential Environment. Case Study: Public Housing in Medan, Indonesia*, Social and Behavioral Sciences, 336 – 34.
18. Badland, Hannah. Whitzman, Lowe, Aye, Butterworth, Hes. (2014). *Urban Liveability: Emerging Lesson From Australian for exploring the potential for indicators to measure the social determinants of health*, Social Science and Medicine, No 111, pp 64- 7.
19. Balsas, c. (2018). *Spatial pattern of urban livability in Himalayan Region: A case of Aizawl City, India*. Social indicators research, 117(2), 541-559.
20. Embry, M. (2018). *Designing community: The application of new Urban principles to create authentic communities*, Thesis Project, Master of Science Department of Geography.
21. Gefen, D & Straub, W. (2019). *A practical guid to factorial using plsgraph: tototrial and annotated example*. Communication of the AIS, 16(5), 91-109.
22. Hekmatnia, h, Giveh chi, s, Noshahr, n, Heydari, m. (2011). *study space distribution service city with usage approach standard data, number taksonomi amd modell ratio exclusivity, case study: Ardakan*, researchs human geographi(77)43, pp 165-179.
23. Lynott, Jana. Harrell, Rodney. Guzman, Shannon and Gudzin, Brad, (2018). *The Livability Index: Transforming Communities for All Ages*, AARP Public Policy Institute.
24. Mccrea, Rod, Walters, Peter. (2020). *Impacts of Urban Consolidation on Urban Liveability: Comparing an Inner and Outer Suburb in Brisbane, Australia*, Journal Housing.
25. Norris, T., & Pittman, M. (2017). *The healthy communities movement and the coalition for healthier cities and communities*. Public Health Reports, 115, 118–124.
26. Onnom, Worawej. Tripathi, Nitin. Nitivattananon, Vilas & Ninsawat, Sarawut. (2018). *Development of a Liveable City Index (LCI) Using Multi Criteria Geospatial Modelling for Medium Class Cities in Developing Countries*.
27. Song yang. (2019). *A livable city study in china. using structural Equation models*, thesis submitted in statistics, department of statistics Uppsala university.
28. Tsou, Ko- Wan, Yu-Ting Hung, and Yao-Lin Chang. (2005). *accessibility based integrated measure of relative spatial equity in urban public facilities*, Cities, Vol.22 No. 6.
29. Wenzhong, z. (2017). *A comparative study of Beijing and three global cities: A perspective on urban livability*. Frontiers of Earth Science, 5(3), 323-329.

**مطالعات طراحی شهری
و پژوهش‌های شهری**

فصلنامه علمی تخصصی مطالعات طراحی شهری و پژوهش‌های شهری

سال ششم، شماره ۲ (پیاپی: ۳۳)، تابستان ۱۴۰۲