

نشریه مطالعات نواحی شهری دانشگاه شهید باهنر کرمان  
سال چهارم، شماره ۱، پیاپی ۱۰، بهار و تابستان ۱۳۹۶

### تحلیل قابلیت زیست‌پذیری در مناطق کلان‌شهر اهواز<sup>۱</sup>

دکتر فرزانه ساسانپور<sup>۲</sup>

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

دکتر علی موحد

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

امید لطیفی

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

#### چکیده

شهرنشینی به عنوان دومین انقلاب در فرهنگ انسان، باعث دگرگونی در روابط متقابل انسان‌ها و محیط شده‌است. در دهه‌های اخیر به موازات نظریه‌های توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری ایده ارتقای کیفیت زندگی که خود موجبات زیست‌پذیر بودن شهرها را سبب می‌شود جای خود را در ادبیات برنامه‌ریزی شهری باز کرده است و به همین دلیل قابلیت برخورداری از خصوصیات زیست‌پذیری برای شهرها و به ویژه کلان‌شهرها ضرورت یافته است. هدف این پژوهش بررسی قابلیت زیست‌پذیری مناطق کلان‌شهر اهواز به منظور توسعه پایدار است. روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی با هدف کاربردی می‌باشد. داده‌های مورد نیاز برای تحلیل از نوع کمی و کیفی می‌باشند. که با استفاده از مدل تاپسیس به تحلیل آنها پرداخته شده‌است. داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار ArcGIS، SPSS، و مدل TOPSIS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. جامعه آماری شامل مناطق و شهروندان کلان‌شهر اهواز می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در میان مناطق کلان‌شهر اهواز منطقه ۲ با امتیاز ۰/۷۴ به نسبت سایر مناطق در وضعیت برخورداری قرار دارد و منطقه ۷ با امتیاز ۰/۲۵ در بدترین وضعیت زیست‌پذیری قرار دارد. در میان ابعاد به کار رفته در پژوهش حاضر بعد زیست محیطی با امتیاز ۰/۶۳ بیشترین تأثیر را در وضعیت زیست‌پذیری کلان‌شهر اهواز داراست که با این روند کنونی به سمت توسعه پایدار پیش نخواهد رفت.

**واژه‌های کلیدی:** توسعه پایدار، توسعه پایدار شهری، زیست‌پذیری، کلان‌شهر اهواز.

پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۱/۲۸

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۲۰

<sup>۱</sup> - صفحات: ۲۳-۴۴

DOI: 10.22103/juas.2017.1939

sasanpour@khu.ac.ir

<sup>۲</sup> - نشانی پست الکترونیک نویسنده مسئول:

## مقدمه

شهرنشینی به عنوان دومین انقلاب در فرهنگ انسان، باعث دگرگونی در روابط متقابل انسان‌ها و محیط با یکدیگر شده و با افزایش جمعیت شهرنشین، بهره‌برداری از محیط تشدید می‌گردد. به مرور و به خصوص پس از انقلاب صنعتی، عواملی چون افزایش چشمگیر جمعیت، فناوری، انباشت سرمایه، تمرکز تولید، رشد صنایع و مناسبات بازرگانی، تحرکات جمعیتی، ... و نهایتاً تحرک و پویایی روز افزون حیات شهری تعادل پایدار شهرهای قدیمی را ناپایدار و آنها را با مسئله رشد سریع روبه‌رو می‌سازد (پاراحمدی، ۱۳۷۸: ۳۲). ضرورت تلاشی همه جانبه برای نجات شهر و بهبود شرایط آن بیش از پیش احساس می‌شود، با گذشت زمان در پاسخ به بحران‌های موجود در شهرها نظریه‌ها و رویکردهای مختلفی مانند توسعه پایدار، توسعه پایدار شهری، رویکرد بوم شهر، شهر سبز، رویکرد زیست‌پذیری، پایداری شهری، تاب‌آوری، و... برای حل این مسائل ارائه شد.

در دهه‌های اخیر به موازات نظریه‌های توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری ایده ارتقای کیفیت زندگی که خود موجبات زیست‌پذیر بودن شهرها را سبب می‌شود جای خود را در ادبیات برنامه‌ریزی شهری باز کرده است (ساسان‌پور، ۱۳۸۹: ۲۶). امروزه برخورداری از خصوصیات زیست‌پذیری برای شهرها و به ویژه کلان‌شهرها ضرورت یافته است، بر این اساس، شاخص‌ها و معیارهایی برای سنجش میزان زیست‌پذیری شهرها معرفی می‌شوند (ماجدی، ۱۳۸۹). در ایران نیز تحولات برون‌زا که متمرکز بر شهرگرایی بود تغییرات ساختاری عمده‌ای در نظام شهرنشینی کشور ایجاد کرد (ساسان‌پور و جعفری اسدآبادی، ۱۳۹۲)؛ بنابراین، با رشد جمعیت، امکانات و زیرساخت‌های شهری با فشار جمعیتی مواجه شده‌است، علاوه بر این افزایش کارخانه‌ها و وسایط نقلیه بروز آلودگی و تهدید علیه اکوسیستم زمین را منجر می‌گردد، از سویی دیگر توجه تام مسئولین و برنامه‌ریزان شهری به بُعد کمی توسعه باعث اتلاف منابع طبیعی، نابرابری میان قشرها و گروه‌های مختلف و گرم شدن کره زمین را موجب شده و به کیفیت محیطی، اقتصادی و اجتماعی جوامع محلی آسیب می‌رساند. به این

منظور برای داشتن محیطی مطلوب و پایدار برای سکونت باید به بُعد کیفی توسعه نیز توجه شود. به گونه‌ای که در تمام برنامه‌های توسعه بهبود سطح کیفی زندگی به عنوان یک هدف کلی و اصلی در نظر گرفته شود.

شهر اهواز، به عنوان یکی از کلان‌شهرهای کشور در سال‌های اخیر، بر اثر روند سریع گسترش کالبدی و توسعه صنایع و افزایش جمعیت شاهد رشد فزاینده‌ای بوده است، که این نوع رشد و توسعه نتوانسته است با شاخص‌های زیست‌پذیری و پایداری شهری هماهنگ باشد. به طوری که در سال‌های اخیر ناپایداری‌ها و آلودگی‌های زیست محیطی این شهر چند برابر شده است؛ همچنین، شهر اهواز به عنوان یکی از بزرگترین شهرهای صنعتی کشور، به دلیل استقرار صنایع کوچک و بزرگی که فقط با تأکید بر افزایش تولید و بدون به کار گرفتن تجهیزات کنترل‌کننده آلاینده‌های فعال، عمل می‌کنند و وضعیت ترافیکی خاص، در معرض آلودگی هوا و جزایر حرارتی که بر فراز شهر فعال می‌شوند، قرار گرفته است.

این کلان‌شهر به دلیل وجود ذخایر غنی نفت و گاز و نیز صنایع پتروشیمی، صنایع بزرگ برق و نیز شرایط اقلیمی گرم و مرطوب در تمام فصول سال دارای آلودگی هوا است. به عبارت دیگر، بالا بودن میزان مصرف سوخت فسیلی در بخش صنایع و خودروها و نیز منابع متفرقه نظیر گرد و غبار فصلی ناشی از همجواری با بیابان‌های خشک در غرب این منطقه و تولید فاضلاب خانگی و صنعتی زیاد در بسیاری از مواقع میزان آلاینده‌های زیست محیطی را تا حد خطرناک بالا می‌برند (محمدی ده چشمه، ۱۳۹۴). که این وضعیت زیست محیطی، سبب ضعیف شدن شرایط زیست‌پذیری شهر اهواز، شده است.

شهر کنونی اهواز به مرور با افزایش جمعیت و به دلیل عدم توزیع متناسب آن در ارتباط با توسعه و رشد کالبدی، به صورتی پراکنده و گسسته شکل گرفت و عدم استفاده متعادل مناطق شهری در بهره‌برداری از منابع محیط زیستی و در نتیجه انواع آلودگی‌ها گردید. شهر از شمال به محدوده مالکیت‌های شرکت نفت، از شرق به کارخانجات صنایع فولاد، از جنوب به اراضی آب و برق و از شمال غربی به اراضی

وسیع ارتش منتهی شده و دچار محدودیت‌های مختلف در توسعه هماهنگ گردیده است. این رشد ناپیوسته و ناهمگون در ابعاد مختلف نمود پیدا کرد که یکی از این جنبه‌ها فشار بر محیط زیست شهری و آلودگی‌های ناشی از آن بوده است. که این عوامل در کنار یکدیگر سبب شده تا کلان‌شهر اهواز به لحاظ زیست‌پذیری در وضعیت و شرایط نامناسبی قرار بگیرد.

با توجه به تحقیقات صورت گرفته در این باره می‌توان اذعان داشت که در اکثر پژوهش‌ها به خصوص در رابطه با کلان‌شهر اهواز به جنبه‌های زیست‌پذیری توجه نشده است و تمامی ابعاد و شاخص‌های آن مورد بررسی قرار نگرفته‌اند. در ارتباط با پژوهش حاضر باید گفت که این پژوهش با بهره‌گیری از نکات پژوهش‌های دیگر و به کارگیری ابعاد زیست‌پذیری (کالبدی، زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) و استفاده از مدل (Topsis) برای قابلیت سنجی و رتبه‌بندی مناطق شهری از حیث زیست‌پذیری کاری جدید و بکر است. در ارتباط با مقالات و کتب لاتین ارائه شده درباره زیست‌پذیری می‌توان اذعان داشت که کارهای قابل توجهی در این باره صورت گرفته که از مهم‌ترین موارد آن می‌توان به منابع ذیل اشاره کرد:

جدول ۱- پیشینه تحقیق (منابع لاتین)

یافته‌ها	سال	محقق/محققین
برنامه رشد هوشمند شهری اتاوا در کانادا که یکی از پیشگامان برنامه‌ریزی شهر زیست‌پذیر در دنیا می‌باشند پس از مطالعه کلان و جامع در این شهر به این نتیجه رسیده‌اند؛ که شهر زیست‌پذیر، شهری است که مردم آن دسترسی به گزینه‌های مناسب و متفاوت حمل و نقل و مسکن داشته و مقاصد موجود به راحتی و بدون اتومبیل قابل دسترسی هستند.	۲۰۰۲	Ottawa county planning commission
در پژوهشی تحت عنوان برنامه‌ریزی پارک به‌منظور زیست‌پذیری که در مجله city چاپ شده و در آن برای چند شهر مالزی در صدد احداث پارک‌هایی هستند با هدف زیست‌پذیر بودن (به کارگیری انرژی تجدیدپذیر، فضای سبز و فناوری سازگار با محیط پیرامونی)	۲۰۱۲	Holden Andy Scerri-

در پژوهشی با عنوان (زیست‌پذیری، چالش‌ها و موفقیت‌های واحد همسایگی پایدار) در دانشگاه کالیفرنیا به ارزیابی زیست‌پذیری پایدار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در مقیاس واحدهای همسایگی می‌پردازد. در پایان نتایج بدین صورت است که پایداری اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی بیش از پیش در واحدهای همسایگی و محلات باید مورد توجه قرار گیرد.	۲۰۱۵	Nicola Alexandra Szibbo - Elizabeth h Macdonald
در پژوهشی با عنوان (اثرات مسائل کالبدی بر کیفیت و زیست‌پذیری خیابان‌های کوالالامپور) در این پژوهش به شناسایی مسائلی می‌پردازد که زیست‌پذیری را در این خیابان‌ها تحت تأثیر قرار می‌دهد.	۲۰۱۵	Mohade seh Mahmoudi- Faizah Ahmad- Bushra Abbasi

اما بررسی زیست‌پذیری شهری در کشور ما موضوعی جدید می‌باشد که از سال ۱۳۸۹ به آن توجه شده‌است و تاکنون تعداد کمی بررسی در مورد زیست‌پذیری سکونتگاهی انجام شده‌است که به مواردی در ذیل اشاره می‌شود:

جدول ۲- پیشینه تحقیق (منابع فارسی)

محقق/محققین	سال	یافته‌ها
علیرضا بندر آباد	۱۳۸۹	در رساله دکتری خود با عنوان «تدوین اصول الگوی توسعه فضایی و شکل شهر زیست‌پذیر ایرانی؛ مطالعه موردی مناطق ۱، ۱۵ و ۲۲ شهر تهران» که در آن سیاست‌های مدیریت شهری، بستر طبیعی، الگوی تاریخی، فعالیت اقتصاد شهری و ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی به عنوان بنیان‌های پشتیبانی کننده از یک شکل زیست‌پذیر شناسایی شدند.
فرزانه ساسانپور، سیمین تولایی، حمزه اسدی جعفرآبادی	۱۳۹۳	در مقاله‌ای با عنوان (سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست و دو گانه کلان‌شهر تهران) به بررسی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست و دو گانه کلان‌شهر تهران می‌پردازد.

<p>در پژوهشی با عنوان ارزیابی قابلیت‌های زیست‌پذیری بافت فرسوده و راهبردهای تقویت آن (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر زنجان) به بررسی این موضوع پرداختند که نتایج تحلیل نشان می‌دهد که بافت فرسوده شهر زنجان از نظر نقاط قوت و فرصت‌های زیست‌پذیری از پتانسیل بالایی برخوردار بوده و استراتژی تهاجمی به عنوان اولویت‌دارترین راهبرد جهت مداخله در زیست‌پذیری بافت فرسوده تعیین گشته است.</p>	۱۳۹۵	<p>علی شمعی، فرزانه ساسان پور، محمد سلیماتی، تقی حیدری</p>
--	------	--

### داده‌ها و روش‌شناسی

با توجه به موضوع اصلی تحقیق که موضوعی چند وجهی است روش‌شناسی تحقیق نیز باید با توجه کافی به این مهم انتخاب شود. بر این اساس و با استناد به منابع اساسی روش‌شناسی تحقیق، روش تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و جزء تحقیقات کاربردی است و به دنبال بررسی زیست‌پذیری مناطق کلان‌شهر اهواز بر اساس ابعاد (کالبدی، اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی و زیست محیطی) به منظور توسعه پایدار گردآوری شده‌است.

برای بررسی این هدف در ابتدا ابعاد و شاخص‌های زیست‌پذیری بر اساس روش دلفی و منابع و اطلاعات کتابخانه‌ای شناسایی شده‌است، بعد از شناسایی این ابعاد و شاخص‌ها با استفاده از مدل آنتروپی شانون وزن و درجه اهمیت هر کدام از آنها مشخص شد و در ادامه برای رتبه‌بندی مناطق کلان‌شهر اهواز از روش تصمیم‌گیری چند معیاره topsis استفاده شده‌است و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و نرم‌افزار spss و آزمون t-test زیست‌پذیری کلان‌شهر اهواز مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت و در نهایت راهکارهایی و پیشنهادهای مناسب برای ارتقاء زیست‌پذیری ارائه شد. به طور کلی در این پژوهش روش گردآوری داده‌ها به دو صورت میدانی و کتابخانه‌ای - اسنادی است.

در روش میدانی بنا به ماهیت موضوع از فنون مختلفی مثل پرسشگری، مصاحبه، مشاهده عینی استفاده شده‌است. و روش کتابخانه‌ای- اسنادی از طرح‌های فرا دست (از

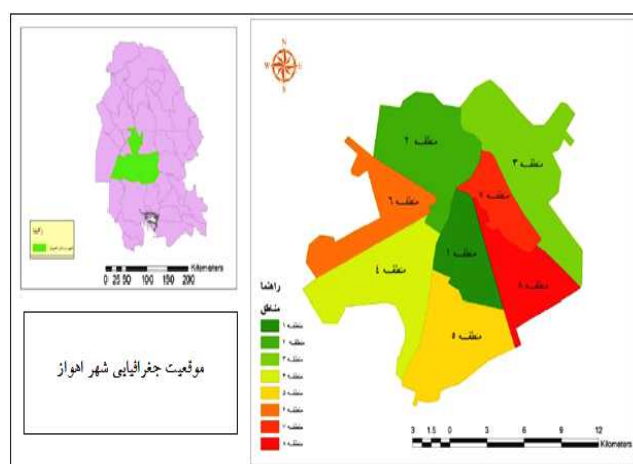
جمله طرح تفصیلی و جامع شهر اهواز، طرح بافت فرسوده شهر اهواز و دیگر طرح‌های فرا دست) و همچنین از داده‌های مرکز آمار در طی سال‌های مختلف، استفاده شده‌است و در پایان اطلاعات به دست آمده پس از دسته‌بندی، از طریق آمار استنباطی (روش کمی) و توصیفی (روش کیفی) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. برای رسم نمودارها، ترسیم نقشه‌ها و تحلیل آماری داده‌ها از نرم‌افزارهای EXCEL, ARCGIS, SPSS استفاده شده‌است. لازم به ذکر است که تعداد ۱۰ پرسشنامه ویژه متخصصین و کارشناسان برای امتیازدهی به شاخص‌های زیست محیطی استفاده شده‌است؛ برای مبانی نظری و ادبیات مربوط به زیست‌پذیری از روش‌های اسنادی و منابع کتابخانه‌ای استفاده شده‌است.

لازم به ذکر است که شیوه امتیازبندی ابعاد بر اساس ادبیات جهانی زیست‌پذیری است به این معنی که برای هر بُعد از ۱ تا ۱۰۰ امتیاز در پنج طیف قابل قبول (۸۰ تا ۱۰۰)، قابل تحمل (۷۰ تا ۸۰)، متوسط (۶۰ تا ۷۰)، نامطلوب (۵۰ تا ۶۰) و غیر قابل قبول (۵۰ به پایین) در نظر گرفته شده‌است. پژوهش حاضر از دو جامعه تشکیل می‌شود، که یکی آمار و اطلاعات مناطق کلان‌شهر اهواز است و بر اساس سالنامه آماری این شهر با مساحت ۲۱۲۵۷/۱۳ هکتار در سال ۱۳۹۰ دارای ۱۰۵۶۵۸۹ نفر جمعیت است و ۸ منطقه می‌باشد و جامعه دیگر مورد نظر کارشناسان و متخصصان هستند که با توجه به اهداف مورد نظر پژوهش برای بررسی شاخص‌های زیست محیطی و نظرخواهی از ایشان با استفاده از پرسشنامه بوده است.

جدول ۳- ابعاد و شاخص‌های بومی‌سازی شده و به کار رفته در پژوهش حاضر

ابعاد	شاخص‌ها
اجتماعی- فرهنگی	نرخ با سوادی، جوانی جمعیت، تراکم جمعیت، بعد خانوار، شاخص سرباری، نرخ طلاق، نسبت جنسی جمعیت، سرانه مذهبی، سرانه آموزشی، میزان امنیت، سرانه فرهنگی
اقتصادی	نرخ اشتغال، نرخ بیکاری، بار تکفل، قیمت زمین، اجاره بها، نرخ جمعیت فعال در بخش صنعت، نرخ مشارکت اقتصادی، نرخ جمعیت فعال در بخش خدمات و نسبت شاغلین ساختمان، نسبت شاغلین حمل و نقل، نسبت شاغلین متخصص

آلودگی ریزگردها، آلودگی صنعتی، آلودگی وسایل نقلیه. آلودگی آب، کیفیت جمع آوری زباله، کیفیت جمع آوری فاضلاب، آلودگی صوتی، کیفیت زیبایی طبیعی، کیفیت ساختمان‌ها و معماری بناها، کیفیت معابر و خیابان‌ها و کیفیت فضای سبز	زیست محیطی
سرانه اداری، سرانه درمانی، سرانه فضای سبز، سرانه تجاری، سرانه مسکونی، مساحت پیاده‌روها، سرانه ورزشی، مساحت معابر، تعداد پهنه‌های بافت فرسوده، سرانه کاربری صنعتی و میزان شیب	کالبدی



شکل ۱- نقشه جایگاه شهر اهواز در تقسیمات سیاسی کشور و استان خوزستان

## بحث

### تحلیل قابلیت زیست‌پذیری مناطق کلان‌شهر اهواز به لحاظ بُعد اجتماعی

شاخص‌های اجتماعی در هر جامعه‌ای نشان از پیشرفت و ترقی هر جامعه می‌باشد، به نحوی که می‌توان گفت سایر ابعاد مؤثر بر زیست‌پذیری شهرها متأثر از بعد اجتماعی می‌باشد. در پژوهش حاضر برای تحلیل شاخص‌های زیست‌پذیری مناطق کلان‌شهر اهواز به روش کمی عمل شده، به طوری که برای بررسی میزان زیست‌پذیری مناطق از داده‌های آماری موجود و طرح‌های فرا دست استفاده شده‌است. شاخص‌ها مورد استفاده به شرح زیر می‌باشند.



جدول ۴- نتایج خروجی مدل تاپسیس (بعد فرهنگی- اجتماعی)

رتبه	نام منطقه	نتیجه (مقدار cl)
۱	منطقه ۳	۰/۸۷۸۵
۲	منطقه ۴	۰/۸۴۴۵
۳	منطقه ۲	۰/۷۳۴۸
۴	منطقه ۸	۰/۴۱۴۴
۵	منطقه ۱	۰/۳۶۲۸
۶	منطقه ۵	۰/۳۴۷۶
۷	منطقه ۶	۰/۲۴۵۵
۸	منطقه ۷	۰/۱۹۶۸

همانطور که در جدول مربوط به نتایج تاپسیس مشخص است به لحاظ شاخص‌های اجتماعی و فرهنگی زیست‌پذیری، منطقه ۳ کلان‌شهر اهواز در مقایسه با سایر مناطق با امتیاز ۰/۸۷ از وضعیت قابل قبول‌تری نسبت به سایر مناطق برخوردار است. با توجه به جدول ماتریس میانگین در منطقه ۳ کلان‌شهر اهواز عواملی هم‌چون نرخ بالای با سوادی (۹۶/۱۴)، نرخ جوانی جمعیت (۳۴/۱)، بُعد خانوار (۴)، شاخص سرباری (۱/۱) و نرخ پایین طلاق نسبت به سایر مناطق سبب شده تا این منطقه در وضعیت بهتری به لحاظ زیست‌پذیری قرار بگیرد. این به آن معنا است که به لحاظ ادبیات زیست‌پذیری در وضعیت قابل قبول قرار دارد.

بعد از منطقه ۳ و در رتبه دوم منطقه ۴ قرار دارد که با امتیاز ۰/۸۴ مانند منطقه ۳ در وضعیت قابل قبول قرار دارد. منطقه دو نیز با امتیاز ۰/۷۳ در رتبه بعدی قرار دارد و شرایط قابل تحمل می‌باشد. مناطق دیگر کلان‌شهر اهواز به ترتیب عبارت‌اند از: منطقه ۸ با امتیاز ۰/۴۱، منطقه ۱ با امتیاز ۰/۳۶، منطقه ۵ با امتیاز ۰/۳۴، منطقه ۶ با امتیاز ۰/۲۴ و در انتها منطقه ۷ با امتیاز ۰/۱۹ قرار دارد که همگی با توجه به ادبیات جهانی زیست-پذیری در وضعیت غیرقابل قبولی قرار دارند که در این بین منطقه ۷ نسبت به سایر مناطق بدترین شرایط را به لحاظ اجتماعی و فرهنگی دارا می‌باشد.

از جمله عواملی که سبب شده این منطقه در بدترین شرایط زیست‌پذیری در بُعد اجتماعی و فرهنگی قرار گیرد نرخ پایین باسوادی (۸۱/۸۴) تراکم بالای جمعیت در

منطقه (۸۷) بالا بودن شاخص سرباری (۲/۸) و نرخ بالای طلاق (۹/۳) می‌توان ذکر کرد. از دیگر عواملی که سبب این کاهش و افت کیفیت زیست در این منطقه شده می‌توان به وجود محلاتی با اسکان غیررسمی هم‌چون، محله منبع آب و حصیرآباد اشاره کرد که جز اولین اسکان‌های غیررسمی و بافت حاشیه نشین در کلان‌شهر اهواز بوده اند و معمولاً بافت اجتماعی این محلات تشکیل شده از روستاییانی هستند که در پی سیل مهاجرت از روستا به شهر به این منطقه و دیگر مناطق کلان‌شهر اهواز هجوم آورده بودند.

#### بررسی تأثیر بُعد کالبدی و اثر آن بر قابلیت زیست‌پذیری کلان‌شهر اهواز

جدول ۵- نتایج خروجی مدل تاپسیس (بُعد کالبدی)

رتبه	نام منطقه	نتیجه (مقدار CI)
۱	منطقه ۲	۰/۸۵۱۸
۲	منطقه ۴	۰/۸۰۵۴
۳	منطقه ۳	۰/۷۹۷۶
۴	منطقه ۸	۰/۷۰۸۴
۵	منطقه ۱	۰/۵۸۶
۶	منطقه ۶	۰/۵۴۰۸
۷	منطقه ۵	۰/۱۷۷۵
۸	منطقه ۷	۰/۰۹۹۲

بعد از انجام مراحل مدل تاپسیس و سنجش وضعیت کالبدی کلان‌شهر اهواز با توجه به خروجی مدل متوجه می‌شویم که منطقه ۲ با امتیاز ۰/۸۵ در بهترین شرایط قرار دارد. بعد از منطقه ۲ منطقه ۴ با امتیاز ۰/۸۰ قرار دارد که با نگاهی به ماتریس میانگین می‌توان گفت که این برتری به دلیل عدم وجود پهنه‌های بافت فرسوده در این مناطق بوده و همچنین مساحت بالای پیاده‌روها و معابر در این مناطق هست که باعث شده این دو منطقه در وضعیت قابل قبول قرار بگیرند. در رتبه‌های بعدی مناطق ۳ با امتیاز ۰/۷۹ و منطقه ۸ با امتیاز ۰/۷۰ در وضعیت قابل تحمل و مناطق ۱ و ۶ با امتیاز ۰/۵۸ و ۰/۵۴ در وضعیت نامطلوب و منطقه ۵ با امتیاز ۰/۱۷ و منطقه ۷ با امتیاز ۰/۰۹ با اختلاف و به شدت در وضعیت غیرقابل قبول قرار دارند. که به علت وجود پهنه‌های

بافت فرسوده در این مناطق و قدمت و ریزدانگی ابنیه و کمبود سرانه‌ها و مساحت پیاده‌روها و معابر در این وضعیت قرار دارند.

### تحلیل قابلیت زیست‌پذیری مناطق کلان‌شهر اهواز به لحاظ بُعد اقتصادی

بعد اقتصاد از جمله مهم‌ترین فاکتورهای بررسی زیست‌پذیری و توسعه پایدار می‌باشد که زمینه‌ساز بستر فعالیت‌هاست. در این قسمت با بررسی مؤلفه‌های اقتصادی شهر در مرحله بعد به تعیین جایگاه مناطق در کل شهر پرداخته می‌شود. در بُعد اقتصادی شاخص‌های که سطح زیست‌پذیری کلان‌شهر اهواز به وسیله آن مورد بررسی قرار گرفته است مشتمل بر نرخ اشتغال، نرخ بیکاری، بار تکفل، قیمت زمین، اجاره بها، نسبت شاغلین متخصص، نسبت شاغلین حمل و نقل، نسبت شاغلین و کارگران ساختمان، نسبت شاغلین صنعتی، نسبت شاغلین خدمات و مشارکت اقتصادی می‌باشد.

جدول ۶- خروجی مدل تاپسیس بُعد اقتصادی

رتبه	نام منطقه	نتیجه (مقدار CI)
۱	منطقه ۲	۰/۹۹۹
۲	منطقه ۱	۰/۶۴۸۲
۳	منطقه ۴	۰/۴۶۹۵
۴	منطقه ۳	۰/۴۲۳۹
۵	منطقه ۸	۰/۲۶۳۳
۶	منطقه ۶	۰/۲۵۳۸
۷	منطقه ۵	۰/۱۳۹۶
۸	منطقه ۷	۰/۰۳۸۶

در بررسی نتایج به دست آمده از خروجی مدل مشخص می‌شود که منطقه ۲ با امتیاز ۰/۹۹۹ در بالاترین سطح از نظر اقتصادی قرار دارد و به لحاظ زیست‌پذیری در سطح قابل قبولی قرار دارد. در رتبه‌های بعدی منطقه ۱ با امتیاز ۰/۶۴ در وضعیت نامطلوب و مناطق ۴ با امتیاز ۰/۴۶، منطقه ۳ با امتیاز ۰/۴۲، منطقه ۸ با امتیاز ۰/۲۶، منطقه ۶ با امتیاز ۰/۲۵، منطقه ۵ با امتیاز ۰/۱۳ در شرایط غیرقابل قبول و در نهایت منطقه ۷ با امتیاز ۰/۰۳ در بدترین شرایط به لحاظ زیست‌پذیری اقتصادی قرار دارد.

منطقه ۲ کلان‌شهر اهواز به دلیل نرخ بالای اشتغال (۳۳/۹)، نرخ پایین بیکاری (۴/۰) و نرخ بالای مشارکت اقتصادی (۴۰)، نسبت بالای شاغلین متخصص، در بهترین شرایط زیست‌پذیری قرار دارد. از آنجایی این منطقه در سال‌های اخیر تبدیل به یک هسته ثانویه در کلان‌شهر اهواز شده توانسته به لحاظ بهبود و ارتقای شاخص‌های زیست‌پذیری اقتصادی از منطقه ۱ که منطقه مرکزی (CBD) می‌باشد پیشی بگیرد. در رتبه بعدی خروجی مدل منطقه ۱ یا منطقه مرکزی قرار دارد که به دلیل تجمع کاربری‌های مختلط، بالا بودن میزان سرانه کاربری‌های تجاری و موقعیت مرکزی و همچنین نرخ قابل قبول اشتغال در رتبه بعدی قرار دارد. بیشتر شاغلین در منطقه ۱ در بخش خدمات به فعالیت مشغولند. در رتبه آخر خروجی مدل منطقه ۷ قرار دارد با امتیاز بسیار پایین که نشان‌دهنده وضعیت نامناسب اقتصادی در این منطقه می‌باشد.

با توجه به شاخص‌های به کار رفته در پژوهش این منطقه دارای بیشترین شاغلین در بخش ساختمان می‌باشد و در سایر بخش‌های اقتصادی مخصوصاً بخش متخصصین سهم پایینی دارد. در اینجا با توجه به بررسی ادبیات جهانی زیست‌پذیری و تطابق وضعیت مناطق بررسی شده نتایج به این ترتیب می‌باشد که: منطقه ۲ (۰/۹۹) شرایط قابل قبول، منطقه ۱ (۰/۶۴) شرایط متوسط، منطقه ۴ (۰/۴۶) شرایط نامطلوب، منطقه ۳ (۰/۴۲) شرایط نامطلوب، منطقه ۸ (۰/۲۶) شرایط نامطلوب، منطقه ۶ (۰/۲۵) شرایط نامطلوب، منطقه ۵ (۰/۱۳) شرایط نامطلوب و منطقه ۷ (۰/۳) در شرایط نامطلوب قرار دارد.

#### تحلیل قابلیت زیست‌پذیری مناطق کلانشهر اهواز به لحاظ بُعد زیست محیطی

از آنجا که بُعد زیست محیطی از مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر زیست‌پذیری می‌باشد، به خصوص در کلان‌شهر اهواز که به شدت مورد هجوم آلاینده‌های طبیعی و انسانی قرار دارد در پژوهش حاضر نهایت تلاش برای استخراج شاخص‌های مهم و کلیدی شده است. برای وزن‌بخشی به معیارها علاوه بر توجه به وضع موجود هر عامل (گزارش‌ها و طرح‌های موجود) و بررسی‌های میدانی، در قالب نظرسنجی از متخصصان

و اساتید و کارشناسان محیط زیست شهری استفاده شده‌است. شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش حاضر به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۷- نتایج خروجی مدل تاپسیس (بُعد زیست محیطی)

وزن	معیارها	بُعد زیست محیطی
۰/۱۵۴۹	الودگی هوا ناشی از ریزگردها	
۰/۱۳۱۳	آلودگی هوا ناشی از کارگاه‌ها و کارخانه‌های صنعتی	
۰/۱۰۷۲	آلودگی هوا از رفت و آمد وسایل نقلیه	
۰/۱۴۲۷	کیفیت آب شرب شهری	
۰/۹۱۳	کیفیت جمع‌آوری زباله	
۰/۰۲۷	کیفیت جمع‌آوری فاضلاب	
۰/۰۹۲۶	آلودگی صوتی	
۰/۰۵۶۵	کیفیت زیبای طبیعی در شهر	
۰/۰۹۵۴	کیفیت ساختمان‌ها و معماری بناها	
۰/۱۳۱۶	کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها	
۰/۱۰۴۹	کیفیت فضای سبز شهر	

برای شناخت وضعیت کلی شاخص‌های زیست محیطی مؤثر بر زیست‌پذیری در سطح مناطق کلان‌شهر اهواز از آزمون تی تک نمونه‌ای (one sample T-test) استفاده شده‌است. از آنجا که پاسخ متوسط در همه سؤالات بُعد مورد بررسی، مقدار ارزشی سه می‌باشد و با توجه به تعداد گویه‌های این بُعد که ۱۱ گویه است، ارزش عددی وضعیت متوسط بُعد مورد نظر عدد ۳۳ می‌باشد؛ به این ترتیب، فرض برابری میانگین مطلوبیت بُعد مذکور در جامعه مورد مطالعه (کلان‌شهر اهواز) با ارزش عددی ۳۳ به آزمون گذاشته شده‌است.

جدول ۸- نتایج آزمون T-test

معیار	سطح معنا داری	میانگین مفروض	میانگین واقعی	اختلاف از میانگین
آلودگی هوای ناشی از ریزگردها در این منطقه به چه صورت است	۰/۰۰۰	۳/۰۰	۱/۰۰	-۲

۰/۰۰۱	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	آلودگی هوا ناشی از کارگاه‌ها و کارخانه های صنعتی در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	آلودگی هوا از رفت و آمد وسایل نقلیه در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۱/۰۰	-۲	کیفیت آب شرب شهری در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	-۲	کیفیت جمع آوری زباله در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	کیفیت جمع آوری فاضلاب در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	آلودگی صوتی در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	کیفیت زیبای طبیعی در شهر در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۱	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	کیفیت ساختمان‌ها و معماری بناها در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	کیفیت مناسب معابر و خیابان‌ها در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳/۰۰	۲/۰۰	-۱	کیفیت فضای سبز شهر در این منطقه به چه صورت است
۰/۰۰۰	۳۳	۱۹	-۱۴	وضعیت نهایی بعد زیست محیطی

همان‌طور که در جدول آزمون تی تک نمونه‌ای مشاهده می‌شود، سطح معناداری کمتر از مقدار  $\alpha$  (۰/۰۵) است، از این رو فرض برابر میانگین مطلوبیت بُعد مذکور در جامعه با متوسط ارزشی مورد نظر (۳۳) رد شده‌است. لازم به ذکر است که با توجه به مقدار اختلاف میانگین می‌توان نتیجه گرفت که مطلوبیت وضعیت بُعد زیست محیطی مناطق کلان‌شهر اهواز کمتر از حد متوسط است؛ از این رو می‌توان گفت که، فرض  $H_0$  رد شده و فرض  $H_0$  تایید شده‌است. بُعد مورد نظر در شهر اهواز به طور کلی وضعیت نامطلوبی دارد، زیرا میانگین حاصل از مطالعه شاخص‌های زیست محیطی کمتر از حد متوسط ارزشی محاسبه شده می‌باشد. پس از انجام تحلیل آماری در شاخص‌های زیست محیطی مؤثر بر زیست‌پذیری، به تحلیل فضایی بُعد مورد نظر پرداخته شده‌است.

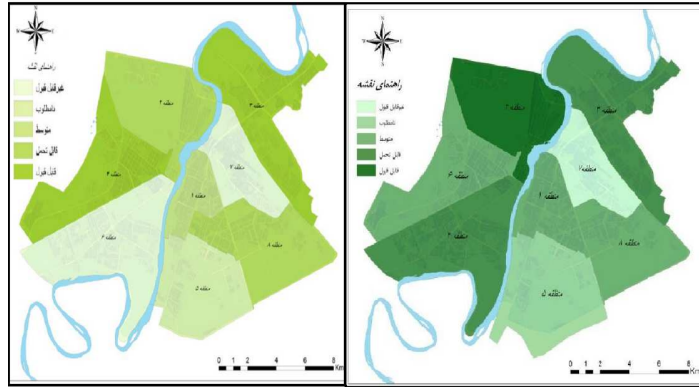
با توجه به داده‌های مستخرج از پرسشنامه‌های ساکنین بر روی نقشه نمایش داده شده‌است نقشه حاصل شده در شاخص‌های زیست محیطی نشان می‌دهد که منطقه ۲ با امتیاز ۰/۸۸ در بهترین شرایط قرار دارد و به لحاظ ادبیات زیست‌پذیری در وضعیت قابل قبول قرار دارد. بعد از منطقه ۲ منطقه ۳ با امتیاز ۰/۶۳ با شرایط نامطلوب در مرتبه بعدی قرار دارد. منطقه ۸ با امتیاز ۰/۵۶ نیز همانند منطقه ۳ در شرایط نامطلوب قرار دارد. منطقه ۶ نیز با امتیاز ۰/۵۳ در شرایط نامطلوب قرار دارد. منطقه ۴ در رتبه بعدی قرار دارد با امتیاز ۰/۵۲ بعد از این مناطق که در شرایط نامطلوب قرار دارند مناطق ۵، ۱ و ۷ قرار دارند که همگی به ترتیب با امتیازهای ۰/۴۷ و ۰/۳۹ و ۰/۱۷ در شرایط اضطرار و غیرقابل قبول زیست محیطی به سر می‌برند که نتایج حاصله در جدول زیر نمایش داده می‌شود.

جدول ۹- وضعیت نهایی ابعاد زیست‌پذیری در مناطق کلان‌شهر اهواز

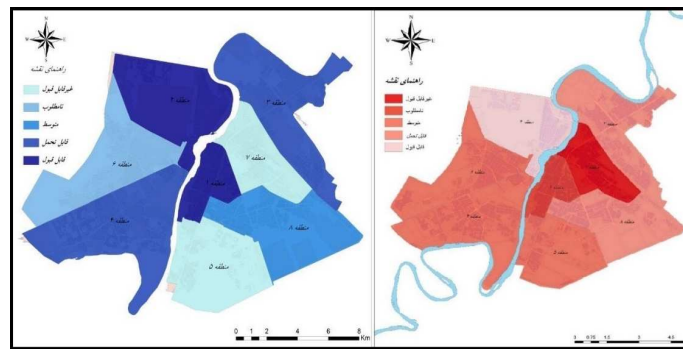
رتبه	منطقه
۰/۷۴	منطقه ۲
۰/۶۵	منطقه ۳
۰/۶۲	منطقه ۴
۰/۵۵	منطقه ۸
۰/۵۵	منطقه ۱
۰/۴۶	منطقه ۵
۰/۲۹	منطقه ۶
۰/۲۵	منطقه ۷

جدول ۱۰- ضریب تأثیر ابعاد زیست‌پذیری در مناطق کلان‌شهر اهواز

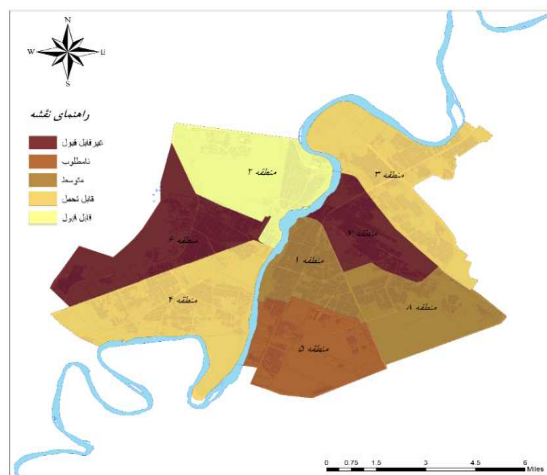
رتبه	ابعاد	ضریب تأثیر
رتبه ۱	زیست محیطی	۰/۶۳
رتبه ۲	کالبدی	۰/۵۹
رتبه ۳	اقتصادی	۰/۵۶
رتبه ۴	اجتماعی	۰/۲۶



شکل ۲- نقشه زیست پذیری مناطق شهر اهواز (بعد کالبدی) شکل ۳- نقشه زیست پذیری مناطق شهر اهواز (بعد اجتماعی)



شکل ۴- نقشه زیست پذیری مناطق شهر اهواز (بعد زیست محیطی) شکل ۵- نقشه زیست پذیری مناطق شهر اهواز (بعد اقتصادی)



شکل ۶- نقشه نهایی ابعاد زیست پذیری در مناطق کلان شهر اهواز





### نتیجه‌گیری

در اینجا با توجه به بررسی ابعاد مختلف زیست‌پذیری (اجتماعی- فرهنگی، کالبدی، اقتصادی و زیست محیطی) در مناطق کلان‌شهر اهواز و امتیازبندی ابعاد مورد نظر و مشخص شدن وضعیت هر کدام از ابعاد در مناطق ۸ گانه اکنون با توجه به نتایج قبلی که به‌دست آمده با روی هم قرار دادن ابعاد مورد نظر در مدل تاپسیس و مشخص شدن وضعیت کلی آنها در کلان‌شهر اهواز می‌پردازیم.

با توجه به نتایج به‌دست آمده در بین مناطق ۸ گانه کلان‌شهر اهواز در حالت کلی و با توجه به تمام ابعاد زیست‌پذیری (اجتماعی- فرهنگی، کالبدی، اقتصادی و زیست محیطی) به کار رفته در پژوهش حاضر منطقه ۲ با امتیاز ۰/۷۴ در بهترین حالت نسبت به سایر مناطق قرار دارد که با توجه به ادبیات زیست‌پذیری در وضعیت قابل تحمل قرار دارد. منطقه ۳ با امتیاز ۰/۶۵ در وضعیت متوسط، منطقه ۴ با امتیاز ۰/۶۲ در وضعیت متوسط، منطقه ۸ با امتیاز ۰/۵۵ در وضعیت نامطلوب، منطقه ۱ با امتیاز ۰/۵۵ در وضعیت نامطلوب، منطقه ۵ با امتیاز ۰/۴۶ در وضعیت غیرقابل قبول، منطقه ۶ با امتیاز ۰/۲۹ و در نهایت منطقه ۷ با امتیاز ۰/۲۵ قرار دارد.

با توجه به نتایج حاصله از مدل و محاسبه میانگین، امتیاز نهایی ۰/۵۲ به‌دست می‌آید که این امتیاز نهایی ابعاد زیست‌پذیری در مناطق ۸ گانه کلان‌شهر اهواز می‌باشد

که با نظر به ادبیات جهانی زیست‌پذیری امتیاز ۰/۵۲ در طیف نامطلوب قرار می‌گیرد. در اینجا برای این که بدانیم کدام بُعد با توجه به وزن و اهمیت و همچنین ضریب تأثیری که در نشان دادن شرایط زیست‌پذیری در کلان‌شهر اهواز دارد اثر گذارتر بوده و بیشترین تأثیر را داشته نتایج حاصله از محاسبات مدل به کار رفته (topsis) را می‌آوریم.

در حقیقت آنچه که از دیدگاه واحد هوشمند اکونومیست می‌تواند شهرها را به یک شهر سالم و زیست‌پذیر و با کیفیت برای زندگی تبدیل کند، برخورداری از بالاترین استانداردهای شهری است. بهره‌مندی ساکنان یک شهر از آب سالم، برق، تلفن، سرویس‌های حمل و نقل عمومی هم‌چون ناوگان اتوبوسرانی و مترو، تراکم پایین ترافیک، فضاهای مناسب خدماتی هم‌چون رستوران‌ها، تئاتر، سینما، سالن‌های ورزشی، فضای سبز مناسب، پارک‌ها، جنگل‌های شهری، مدارس و دانشگاه‌ها با استانداردهای بالای آموزشی و... از جمله این استانداردها است. در عین حال بهداشت، محیط زیست و امنیت در شهرها همچنان از اولویت خاصی برخوردار است.

این که شهر اهواز امروزه با مسائل و مشکلات اجتماعی، امنیتی، زیست محیطی و کالبدی و اقتصادی فراوانی روبه‌رو است. نشأت گرفته از باز توزیع وسیع جمعیت این شهر است. از طرفی مهاجرت از مهم‌ترین عوامل شکل‌دهنده به الگوی توسعه فیزیکی ناموزون، ناامنی، تراکم، مسائل زیست محیطی و در واقع کاهش زیست‌پذیری و دور شدن از توسعه پایدار در این کلان‌شهر گشته است. به طوری که شهرنشینی مهار نشده امروزه یکی از مهم‌ترین عوامل تشدید کننده مخاطرات و کاهش‌دهنده زیست‌پذیری در کلان‌شهر اهواز می‌باشد و رشد جمعیت و به تبع آن تمرکز ترافیک، رشد کالبدی و دست اندازی شهر بر اراضی پیرامونی خود بستر تحریک و تشدید مخاطرات محیطی چون شکل‌گیری جزایر گرمایی، گازهای گلخانه‌ای و غیره را فراهم آورده است.

باتوجه به نتایج حاصله از وضعیت کلی زیست‌پذیری در کلان‌شهر اهواز به وضوح می‌توان دید که منطقه ۷ کلان‌شهر اهواز در تمام ابعاد و در حالت کلی با امتیاز ۰/۵۲ در

---

بدترین شرایط به لحاظ زیست‌پذیری قرار دارد که ادامه این شرایط می‌تواند ادامه زندگی در این منطقه را با بحران جدی مواجه کند.

## فهرست منابع

۱. بندر آباد، علیرضا. (۱۳۸۹). «تدوین اصول الگوی توسعه فضایی و شکل شهر زیست پذیر ایرانی مطالعه موردی مناطق ۱، ۱۵ و ۲۲ تهران». استاد راهنما حمید ماجدی، استاد مشاور ایرج اعتصام، دکتری شهرسازی، تهران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.
۲. بندر آباد، علیرضا. (۱۳۹۰). «شهر زیست پذیر از مبانی تا معنا». انتشارات آذرخش، چاپ ۱، تهران.
۳. دانشگاه شهید چمران اهواز. (۱۳۸۵). مطالعات اسکان غیررسمی و توانمندسازی محلات شهر اهواز. معاونت پژوهشی.
۴. ساسان پور، فرزانه و جعفری اسدآبادی، حمزه. (۱۳۹۲). اصول و ویژگی‌های شهر زیست‌پذیر. اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار، تهران، انجمن محیط زیست کومش، دانشگاه صنعت هوایی.
۵. ساسان پور، فرزانه. (۱۳۹۰). مبانی پایداری کلانشهرها با تأکید بر کلانشهر تهران. انتشارات مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهر تهران.
۶. ساسان پور، فرزانه. تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه. (۱۳۹۳). قابلیت زیست‌پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: کلانشهر تهران). نشریه جغرافیا، پاییز ۱۳۹۳، دوره ۱۲، شماره ۴۲.
۷. ساسان پور، فرزانه. تولایی، سیمین و جعفری اسدآبادی، حمزه. (۱۳۹۴). سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست و دو گانه کلانشهر تهران. فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره ۵، شماره ۱۸.
۸. شماعی، علی. ساسان پور، فرزانه. سلیمانی، محمد. احدنژاد روشتی، محسن و حیدری، تقی. (۱۳۹۵). تحلیل زیست‌پذیری بافت‌های فرسوده شهری (مطالعه موردی: بافت فرسوده شهر زنجان). فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۹۸، زمستان ۱۳۹۵، صص ۷۸۳-۷۹۹.
۹. شهرداری اهواز. (۱۳۹۰). آمارنامه کلانشهر اهواز. معاونت برنامه‌ریزی و توسعه.

۱۰. ماجدی، حمید. ذاکر حقیقی، کیانوش و حبیب، فرح. (۱۳۸۹). تدوین شاخص‌های مؤثر بر گونه‌شناسی بافت شهری هویت شهر. دوره ۴ شماره ۷.
۱۱. محمدی‌ده‌چشمه، مصطفی. فیروزی، محمدعلی و سعیدی، جعفر. (۱۳۹۳). ارزیابی شاخص‌های ناپایداری زیست محیطی در کلان‌شهر اهواز. فصلنامه جغرافیایی سرزمین، مقاله ۵، دوره ۱۱، شماره ۳ (پیاپی ۴۳)، پاییز ۱۳۹۳، صص ۷۲-۵۷.
۱۲. مرکز آمار ایران. (۱۳۹۰). نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهر اهواز.
۱۳. ملکی، سعید. ملایی قلعه، محمدسجاد و منفرد، سجاد. (۱۳۹۱). توسعه پایدار و آلودگی محیطی با تاکید بر ریزگردها (نمونه مورد مطالعه: شهر اهواز). اولین همایش ملی جغرافیا، مخاطرات محیطی و توسعه پایدار، اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز.
۱۴. مهندس مشاور پژوهش و عمران. (۱۳۶۵). طرح جامع حوزه نفوذ شهر اهواز. اهواز سازمان مسکن و شهرسازی خوزستان.
۱۵. یاراحمدی، امیر. (۱۳۷۸). به سوی شهرسازی انسانگرا. شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری، چاپ ۱.

16. **A Summary of the Livability Ranking and Overview**, prepare for opportunity, Economist Intelligence Unit, August( 2016).
17. Alexandra, N,(2015). **Livability and LEED-ND: The Challenges and Successes of Sustainable Neighborhood Rating Systems**.
18. Hall, p. (2003), **smart Growth on two continents**, in p Neal. ed. Urban villages and the making of communities spon press London.
19. Lang, Robert. 2003 "Edgless Cities: exploring the elusive metropolis" Washington: Brookings Institute Press.
20. Lee, Y.-J. (2008), "**Subjective quality of life measurement in Taipei**". Building and Environment, 43(7), pp: 1205–1215.
21. Mahmoudi Mohadeseh, Ahmad Faizah(2015) - **The effects of physical problems on the quality and livability of Kuala Lumpur streets**.
22. Merriam-Webster, (2014) **Retrieved February 17, 2014, from Dictionary**.
23. Mukomo. (1996) **On sustainable urban development in Sub Sahara Africa Cities**. 13(4).

- 
24. **Ottawa county planning commission**, 2004 Ottawa county urban smart growth, planning and grants department.
  25. **Report by The Economist Intelligence Unit** (2016).
  26. **Timmer Vanessa and nola- Kate seymoar** (2005) “THE WORLD URBAN FORUM 2006 Vancouver” working group discussion paper internation center for sustainable cities.