

## ارزیابی شاخص‌های توسعه پایدار شهری با تأکید بر شاخص‌های اجتماعی، کالبدی و خدمات شهری (مطالعه موردی: مناطق هشت‌گانه شهراهوآز)

دکتر سعید ملکی\*

صفیه دامن‌باغ\*\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۰/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۲/۰۱

### چکیده:

توسعه پایدار حالت تعادل و توازن میان ابعاد مختلف توسعه است که هدف آن بهبود بخشیدن به شرایط کیفی زندگی انسان است. دستیابی به توسعه پایدار شهری به‌منظور بهره‌برداری مناسب از منابع و ایجاد رابطه متعادل و متوازن میان انسان، اجتماع و طبیعت، هدف نهایی برنامه‌ریزان و مدیران توسعه شهری می‌باشد. هدف تحقیق بررسی و ارزیابی توسعه پایدار در مناطق هشت‌گانه شهر اهواز در قالب ۳ ابعاد اجتماعی، خدمات شهری و کالبدی و ۲۱ متغیر بوده است. روش تحقیق در این مقاله روش توصیفی-تحلیلی است همچنین، جهت دستیابی به این هدف از ضریب آنتروپی شانون، مدل وایکور و ضریب تغییرات شاخص‌ها برای میزان توزیع توسعه پایدار و جهت میزان تاثیرگذاری شاخص‌های منتخب بر روند توسعه پایدار در شهر اهواز از نرم افزار SPSS استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که مناطق هشت‌گانه شهر اهواز از لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های منتخب توسعه متفاوت بوده همچنین، بین شاخص‌های منتخب و روند توسعه پایدار در شهر اهواز رابطه معناداری وجود دارد به‌طوری که تمامی شاخص‌ها تأثیر مستقیمی بر روند توسعه پایدار مناطق هشت‌گانه شهر اهواز داشته‌اند.

**واژگان کلیدی:** توسعه پایدار، شاخص‌های توسعه، مدل وایکور، ضریب آنتروپی شانون، اهواز.

---

\* دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز

\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز (نویسنده مسئول)

## ۱- مقدمه

## ۱-۱- بیان مسئله

مفهومی که در سال‌های اخیر وارد ادبیات توسعه شده، مفهوم توسعه‌ی پایدار است. این مفهوم بر این حقیقت استوار است که سطح استانداردهای اولیه‌ی زندگی انسان را بدون دخالت و تصرف بیش از حد در منابع اولیه‌ی طبیعی و تغییر و تخریب محیط زیست که متعلق به همه‌ی انبای بشر است، افزایش دهد (لطیفی، ۱۳۸۲:۱۴۱). پیدایش مفهوم توسعه پایدار در پاسخ به رشد منطقی را باید آگاهی تازه‌ای نسبت به مسائل جهانی محیط‌زیست و توسعه دانست که تحت تأثیر فرآیندهای توسعه انسانی و اقتصادی، مسائل زیست محیطی، افزایش جمعیت و تغییرات ساختار سیاسی قرار گرفته است (Nader et al, 2008:771).

با بروز انقلاب صنعتی و دگرگونی‌های عمیق در ارکان سازمان اجتماعی- اقتصادی جوامع مسائل و مشکلات بی‌سابقه و نوظهوری در شهرها به وجود آمد که به‌طور عمده ناشی از پیشی گرفتن رشد صنعت و تکنولوژی بر فرهنگ برنامه‌ریزی و شهرسازی متناسب با شرایط جدید بوده است. در این زمان و همچنین پس از قرن بیستم رویکردهای متعدد شهری و طرح‌ها و الگوهای مختلفی برای ساماندهی فضایی شهرها ارائه می‌شود (ملکی، ۱۳۹۰:۲۲). یکی از دیدگاه‌هایی که در این مقوله مطرح می‌شود "نظریه توسعه پایدار شهری" است که از زمان برگزاری کنفرانس سران در سال ۱۹۹۲ به این طرف، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین پارادایم‌های توسعه برای اواخر قرن بیستم مطرح شده است (Barow, 1995:112).

امروزه بیش از نیمی از مردم جهان در شهرها زندگی می‌کنند، و از یک سو شهرها به‌عنوان کانون‌های توسعه اجتماعی، اقتصادی و فضایی به‌شمار می‌روند (Varol, et al, 2010:1) از سوی دیگر مناسب‌ترین مکان‌هایی هستند که مسائل و مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی در آن‌ها پدید می‌آید (Conelly, 2007:259). بنابراین مظاهر اصلی توسعه و دست آوردهای اعم از منفی و مثبت آن عمدتاً در شهرها اتفاق می‌افتد، بدان علت که طبق گزارش سازمان ملل در سال ۱۹۰۰ تنها ۱۰٪ از جمعیت جهان در شهرها زندگی می‌کردند اما در سال ۲۰۰۷ جمعیت شهری جهان به ۵۰٪ رسید (Oliver, 2008:21) و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ حدود ۵ میلیارد نفر و در سال ۲۰۵۰ (۷۵٪) یعنی ۷ میلیارد نفر در شهرها زندگی خواهند کرد (Uwe, 2008:1).

در حقیقت مطرح شدن توسعه پایدار به‌عنوان شعار اصلی هزاره سوم نیز ناشی از تأثیرات شهرها بر گستره زیست کره و ابعاد مختلف زندگی انسانی است. بدون شک، بحث از پایداری و توسعه پایدار بدون توجه به شهرها و شهرنشینی بی‌معنا خواهد بود. شهرها به‌عنوان عامل اصلی ایجاد کننده ناپایداری در جهان به‌شمار می‌روند و در واقع، پایداری شهری و پایداری جهانی هر دو مفهومی واحد هستند (حسین زاده دلیر و دیگران، ۲۰۱۳:۸۸). بنابراین مسائل و مشکلات

موجود به‌ویژه در شهرها نشانگر عدم تحقق مشخصه‌های پایداری در آن‌هاست. به‌طوری‌که جغرافیای شهری در این وضعیت ابعاد و قلمروهای تازه‌ای می‌یابد و با بررسی مسائل مهم شهرهای جهان سوم، عدالت اجتماعی، کیفیت دسترسی مردم شهرها به نیازهای اساسی، حوزه‌های اجتماعی و غیره، ضمن ارزیابی و تحلیل فضایی و اکولوژیکی از مشخصه‌های پایداری در مناطق و حوزه‌های شهری، سعی دارد کمک کند تا محیط زیست شهری مناسبی برای ساکنان شهرها فراهم شود (شکویی، ۱۳۷۳: ۹). براین اساس، با توجه به پیچیدگی ذاتی شهرها و ابعاد مختلف تأثیرگذاری آن‌ها، شناخت عوامل اصلی و کلیدی در جهت دستیابی به پایداری شهری ضروری می‌باشد.

شهر اهواز به‌عنوان یکی از شهرهای استان خوزستان در دهه‌های اخیر دارای نرخ رشد جمعیتی بالایی بوده است، به‌طوری‌که جمعیت آن از ۱۲۰۰۸۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۱۰۶۴۱۷۷ نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰). میزان افزایش جمعیت در فاصله سال‌های ۹۰-۱۳۳۵ در این شهر بیش از ۸ برابر می‌باشد. با این افزایش سریع جمعیت شهر اهواز شاهد فضاهای نابرابر شهری بوده به‌طوری‌که مناطق هشت‌گانه این شهر روند نابرابری را از لحاظ برخورداری از شاخص‌های توسعه نشان می‌دهند. لذا آگاهی از این میزان نابرابری برای ایجاد تعادل و به‌منظور شکل دادن فضاهای مناسب و همگون و همچنین در جهت برنامه‌ریزی‌های صحیح و عدالت محور مبتنی بر اصول توسعه پایدار ضروری به‌نظر می‌رسد.

#### ۲-۱- اهداف پژوهش

پژوهش حاضر به‌طور مشخص در راستای دستیابی به هدف زیر تدوین شده است:  
آگاهی از وضعیت پراکنش شاخص‌های منتخب پژوهش در سطح مناطق هشت‌گانه شهر اهواز و میزان تأثیرگذاری این شاخص‌ها در فرآیند توسعه پایدار شهری مناطق مورد مطالعه جهت تقویت و بهبود پایداری آن‌ها

#### ۳-۱- سوالات پژوهش

۳-۱-۱- وضعیت توزیع و پراکنش شاخص‌های منتخب پژوهش در بین مناطق هشت‌گانه شهر اهواز جهت دستیابی به توسعه پایدار این مناطق چگونه می‌باشد؟  
۳-۱-۲- آیا شاخص‌های منتخب پژوهش می‌توانند در فرآیند توسعه پایدار مناطق شهری اهواز جهت بهبود پایداری آن‌ها تأثیرگذار باشند؟

## ۲- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به‌عنوان یک مطالعه کاربردی با روش «توصیفی-تحلیلی» انجام گردیده است. محدوده جغرافیایی مورد مطالعه شهر اهواز و جامعه آماری آن، مناطق هشت‌گانه این شهر می‌باشد. در این راستا ابتدا به بررسی مبانی نظری مرتبط با موضوع پرداخته شده است. سپس سنجش و ارزیابی سطوح پایداری مناطق هشت‌گانه شهر اهواز در قالب سه شاخص منتخب کلی و ۲۱ شاخص فرعی صورت گرفته است. در این پژوهش با استفاده از آمار و ارقام ارائه شده در آمارنامه کلانشهر اهواز و با توجه به داده‌های موجود شاخص‌های مورد نظر جهت بررسی وضعیت پایداری مناطق هشت‌گانه اهواز انتخاب گردیده‌اند. جهت وزن‌دهی به شاخص‌های منتخب پژوهش از ضریب آنتروپی شانون استفاده گردید. همچنین جهت تلفیق شاخص‌های منتخب و رتبه‌بندی مناطق هشت‌گانه از لحاظ وضعیت پایداری مدل وایکور<sup>۱</sup> مورد استفاده قرار گرفته است. سپس با استفاده مدل برازش رگرسیونی در محیط نرم افزار spss میزان پایداری هر یک از شاخص‌های منتخب و تأثیرگذاری آن‌ها بر توسعه پایدار شهر اهواز مورد ارزیابی قرار گرفته است.

## ۲-۱- شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش

اولین قدم برای حرکت به سوی توسعه پایدار شهری، تعیین شاخص‌های مورد نیاز می‌باشد (پاگ، ۱۳۸۳: ۱۴). بر این اساس برای ارزیابی توسعه پایدار مناطق هشت‌گانه شهر اهواز شاخص‌هایی مورد استفاده قرار گرفته است که در جدول شماره (۱) آمده است.

جدول (۱): شاخص‌های منتخب جهت سنجش و ارزیابی سطوح پایداری مناطق هشت‌گانه شهر اهواز

شاخص‌های کلی	شاخص‌های فرعی
شاخص اجتماعی	تعداد شاغلین، تعداد بیکاران، تعداد محصلین، بعد خانوار، تعداد خانوار، درصد باسوادان، درصد بیسوادان
شاخص خدمات شهری	تعداد کتابخانه و سالن‌های مطالعه، تعداد مراکز ورزشی، تعداد پارک‌ها، تعداد خودروهای آتش‌نشانی، تعداد شیرهای آتش‌نشانی، تعداد پارکینگ‌های عمومی، تعداد بیمارستان
شاخص کالبدی	تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده برای کاربری‌ها، درصد مساحت پروانه ساختمانی صادر شده، تعداد پروژه‌های عمرانی انجام شده، طول معابر (کیلومتر)، مساحت معابر (هزارمترمربع)، مساحت پیاده‌رو (هزارمتر مربع)، تعداد پهنه‌های بافت فرسوده

مأخذ: مطالعات نگارندگان

<sup>۱</sup> Vlse kriterijumska optimizacija I Kompromisno Resenje

## ۲-۲-۲- ساختار ریاضی مدل‌های بکار رفته در پژوهش

### ۲-۲-۱- بی‌مقیاس سازی نورم

از این شیوه برای بی‌مقیاس سازی داده‌ها جهت یکسان‌سازی مقیاس‌های متفاوت داده‌ها برای تجزیه و تحلیل در مدل استفاده شده است.

رابطه (۱):

$$(۱): r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^M x_{ij}^2}}$$

در این رابطه  $r_{ij}$  مقدار بی‌مقیاس شده گزینه  $i$  از نظر شاخص  $j$  می‌باشد و  $x_{ij}$  عملکرد گزینه  $i$  در رابطه با معیار ( $j=1,2,3,\dots,n$ ) در ماتریس تصمیم می‌باشد. (عطایی، ۱۳۸۹: ۵۰).

در واقع زمانی که  $m$  گزینه و  $n$  خصوصیت وجود دارد آلترناتیوهای مختلف وجود دارند که با  $X_i$  نشان داده می‌شود. برای هر گزینه مجموعه‌ای از معیارها وجود دارد که مقدار آن به صورت  $X_{ij}$  نشان داده می‌شود، به عبارتی  $X_{ij}$  مقدار خصوصیت  $j$  از  $i$  می‌باشد.

### ۲-۲-۲- ضریب آنتروپی شانون

برای بیان اهمیت نسبی خصوصیت‌ها و معیارها باید وزن نسبی آن‌ها را تعیین کرد. در این زمینه روش‌های متعددی مانند ANP, AHP, LINMAP و آنتروپی شانون و ... وجود دارند که متناسب با نیاز می‌توان آن‌ها را مورد استفاده قرار داد. در این پژوهش روش آنتروپی شانون برای تعیین وزن شاخص‌ها مورد استفاده قرار گرفته است (مومنی، ۱۳۸۹: ۱۴). بنابراین برای محاسبه مقدار آنتروپی ( $E_j$ ) از رابطه (۲):

$$(۲): E_j = -k \sum_{i=1}^M (P_{ij} \times \ln P_{ij})$$

برای محاسبه مقدار عدم اطمینان ( $d_j$ )، از رابطه (۳):

$$(۳): d_j = 1 - E_j$$

برای محاسبه اوزان شاخص‌ها ( $W_j$ )، از رابطه (۴):

$$(۴): W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^m d_j}$$

برای محاسبه اوزان تعدیل شده ( $W_j^*$ )، از رابطه (۵):

$$(۵): W_j^* = \frac{\lambda_j w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j w_j}$$

## ۲-۲-۳- مدل وایکور

وایکور از کلمه صربی به معنی بهینه‌سازی چند معیاره و راه‌حل توافقی گرفته شده است (Chatterjee et al, 2009:4044) و یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره کاربردی است،

که کارایی آن در حل مسائل گسسته بالاست (Opricovic & Tzeng, 2004:447). این روش براساس برنامه‌ریزی توافقی ارائه شده و در آن، راه‌حل توافقی تعیین کننده‌ی راه‌حل‌های موجه است که به راه‌حل ایده‌آل نزدیک بوده و در قالب توافق از طریق اعتبارات ویژه تصمیم‌گیرندگان ایجاد شده است (Rao, 2008:1950). از این رو گزینه‌های نزدیک‌تر به راه‌حل ایده‌آل بر گزینه‌های دورتر از آن ارجحیت دارند. معمولاً معیارها براساس چند تابع معیار ارزیابی و سپس رتبه‌بندی می‌شوند. در این روش، تأکید بر رتبه‌بندی و انتخاب از مجموعه‌ای گزینه و تعیین راه‌حل‌های توافقی برای مسئله با معیارهای متضاد است (Chen & Wang, 2009:234). راه‌حل توافقی گزینه‌ای است که به ایده‌آل نزدیک‌تر باشد. شاخص ادغام به‌صورت معیار سنجش نزدیکی شناخته می‌شود (Opricovic & Tzeng, 2007:517).

این مدل  $(S_i)$  میزان سودمندی و  $(R_i)$  میزان تأسف یا محرومیت را در صورت محاسبه شرایط در حالت یک برنامه‌ریزی خطی نشان می‌دهد (عطایی، ۱۳۸۹:۹۰). بنابراین  $S_j$  فاصله از گزینه  $i$  نسبت به راه‌حل ایده‌آل (بهترین ترکیب) و  $R_j$  فاصله گزینه  $i$  از راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین ترکیب) می‌باشد. بر این اساس رتبه‌بندی عالی بر اساس  $S_j$  و رتبه‌بندی بد بر اساس مقادیر  $R_j$  انجام خواهد شد (بدری و دیگران، ۱۳۹۱:۱۵). این مقادیر بر اساس رابطه (۶) و (۷) محاسبه می‌شود.

$$L(A_i) = \sum_{j=1}^n w_j \times \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} = S_i \quad \text{رابطه (۶)}$$

$$L_{\infty}(A_i) = \text{Max} \left[ w_i \times \left( \frac{f_j^* - f_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \right) \right] = R_i \quad \text{رابطه (۷)}$$

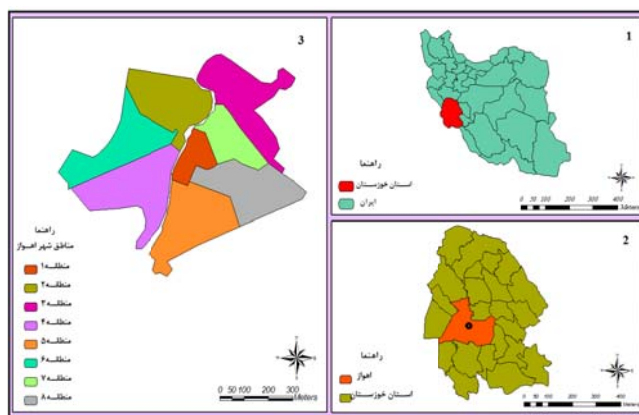
### ۲-۳- معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر اهواز، مرکز شهرستان اهواز و استان خوزستان، با مساحت تقریبی ۲۲۰ کیلومتر مربع وسیع‌ترین شهر استان می‌باشد. موقعیت این شهر از نظر جغرافیایی در ۳۱ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است و در جلگه‌ای با ارتفاع ۱۸ متر از سطح دریا قرار دارد (جوکار، ۱۳۹۰:۶۶). این شهر دارای هشت منطقه‌ی شهرداری است که هر یک دارای سه یا چهار ناحیه می‌باشند (سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۸۴:۳). شهر اهواز براساس سرشماری ۱۳۹۰، ۲۴٪ از کل جمعیت استان و ۳۳/۸۳٪ از جمعیت شهری استان را تشکیل می‌دهد (نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۰). در جدول شماره (۲) جمعیت شهر اهواز به تفکیک مناطق آمده است. همچنین در شکل شماره (۱) نیز موقعیت جغرافیایی مناطق هشت‌گانه شهر اهواز نشان داده شده است.

جدول (۲): جمعیت شهر اهواز به تفکیک مناطق شهری

منطقه	جمعیت (نفر)
۱	۱۱۳۵۳۳
۲	۸۰۳۲۹
۳	۱۵۹۶۲۴
۴	۱۷۸۱۶۲
۵	۱۶۷۴۴۰
۶	۲۰۹۴۲۸
۷	۱۶۰۴۶۰
۸	۱۱۷۹۰۴
شهر اهواز	۱۱۸۶۸۸۰

مأخذ: (آمارنامه کلانشهر اهواز، ۱۳۸۹: ۲۴)



شکل (۱): موقعیت جغرافیایی مناطق هشت‌گانه شهر اهواز  
ترسیم: نگارندگان

### ۳- مبانی نظری پژوهش

توسعه از نظر لغوی به معنی فراخی و وسعت است و در فرهنگ وبستر به فرآیند رشد، افتراق و تطور طبیعی یک نظام طی تحولاتی متوالی از حالتی ناقص به وضعیتی کامل‌تر تعریف شده است (ملکی، ۱۳۹۰: ۳۶). این مفهوم از مفاهیم عمده و چالش برانگیز برای بشریت است که صورت رقابتی آن برای دستیابی به معیارهای استاندارد زندگی از ابتدای قرن بیستم نمود یافته

و بعد از جنگ جهانی دوم، در مباحث علمی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، کشوری و مناسبات و مسائل بین‌المللی جایگاه ویژه پیدا کرده است (Frazier, 1997, 187).

فرایند تعریف رهیافت‌ها و مسیرها برای دستیابی به توسعه نیز مقاطع گوناگونی را پشت سر گذاشته به طوری که توجه به مسائل زیست محیطی در سطح جهان، پس از توسعه صنعتی در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ در اروپا و آثار ناهنجار زیست محیطی آن‌ها (تشدید فعالیت‌های آلوده کننده) آغاز شد (زیاری، ۱۳۷۸: ۱۷). تا قبل از دهه‌ی ۱۹۶۰ توجه به مقوله توسعه، بیشتر به جنبه‌های اقتصادی آن معطوف بود (Rao, 2000: 58). لکن از این دهه به بعد تأکید بر جنبه‌های زیست محیطی آن مورد توجه قرار گرفته و به تدریج تلاش‌هایی در این زمینه صورت گرفت. کنفرانس بیوسفر یونسکو (پاریس ۱۹۶۸)، کنفرانس اکولوژی توسعه (واشنگتن ۱۹۶۸)، کنفرانس محیط زیست انسانی (استکهلم ۱۹۷۲) از جمله تلاش‌هایی بودند که به جنبه زیست محیطی توسعه توجه خاصی داشتند. در سال ۱۹۷۰ نیز اتحادیه‌ی حفاظت جهانی و برنامه محیطی سازمان ملل متحد، اصطلاح توسعه زیست بوم را به کار برد که بر همزیستی مسالمت‌آمیز انسان و محیط بر مبنای بهره‌برداری عقلایی از منابع، بدون تخریب و نابود کردن آن‌ها تأکید داشته است. اجلاس مهم فونیکس (۱۹۷۱) نیز به‌عنوان بخشی از فرآیند شکل‌گیری تفکر توسعه‌ی پایدار ترسیم‌کننده‌ی راه میانه‌ای در زمینه‌ی توسعه محیط زیست انسانی و استفاده از منابع زمین است (اصلائی، ۱۳۸۰: ۴۳).

به‌دنبال وضعیت خطرناک محیط طبیعی و تخریب محیط زیست، بحث توسعه پایدار و توجه جدی به مسائل محیطی، با کنفرانس سازمان ملل متحد پیرامون محیط زیست انسانی در سال ۱۹۷۲ در استکهلم سوئد شروع شد. این اجلاس بیشتر پیرامون آلودگی هوا و بهره‌کشی از منابع به بحث پرداخت و ادامه مباحث اجلاس فونیکس در ژوئن ۱۹۷۱ در دستور کار قرار گرفت (نصیری، ۱۳۸۱: ۱۹۱). و به اعلامیه استکهلم معروف شد. این کنفرانس نقطه عطفی در تاریخ نگرش رسمی انسان به منابع طبیعی، سرآغاز رسمی و جدی پرداختن به رابطه‌ی انسان با محیط زیست و سیستم‌های بهره‌برداری از زمین می‌باشد (لقایی و محمدزاده تیتکانلو، ۱۳۷۸: ۳۳).

حرکت‌های جهانی از کنفرانس استکهلم شروع شد. در این کنفرانس چند اتفاق فکری رخ داد و موضوعاتی چون شهر سالم، توسعه کالبدی سریع، تخریب زمین و اضافه شدن شهرها مطرح گردید (لطیفی، ۱۳۸۲: ۱۳۸). علاوه بر این در سال ۱۹۸۷ مجمع عمومی سازمان ملل متحد کمیسیونی را با عنوان کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه متشکل از ۲۲ نفر از کشورهای مختلف (اعم از توسعه یافته و در حال توسعه) به ریاست برانت لندن نخست وزیر نروژ تشکیل داد تا خط مشی زیست محیطی دراز مدت جامعه‌ی بین‌المللی را روشن سازد. نتیجه کار این کمیسیون با عنوان "آینده‌ی مشترک ما" که توسعه و محیط زیست را با هم پیوند می‌زد، مطرح



گردید. قاعده‌ای که این آمیختگی و پیوند جدید را مستحکم می‌ساخت، عبارت بود از "نه توسعه بدون پایداری میسر است و نه پایداری بدون توسعه" (WCDE, 1987:44). در این کمیسیون بود که واژه‌ی توسعه پایدار برای اولین بار به‌طور رسمی مطرح شد و "توسعه‌ی پایدار را توسعه‌ای تعریف کرد که نیازهای کنونی را بدون کاهش توانایی نسل‌های آتی در برآوردن نیازهایشان برآورده کند" (Hindle et al, 2000:37). یا به‌عبارت دیگر عمل امروز ما در توالی نسل‌های آینده برای تأمین نیازهایشان اثر جدی دارد. جمعیت، انرژی، صنعت، امنیت غذایی و چالش‌های شهری مهم‌ترین مسائلی هستند که مورد شناسایی کمیسیون برانت لندن قرار گرفت و به‌عنوان شرایط توسعه پایدار مطرح گردید (اصلائی، ۱۳۸۰:۴۴). در نهایت این که کمیسیون برانت لندن درباره توسعه چنین نظر دارد که نیاز اساسی، ایجاد هماهنگی بیشتر در سیاست‌های توسعه در چارچوب دستگاه اداری داخلی کشورهای در حال توسعه است. در حالی که آموزش و هماهنگی توسعه به عنوان دو هدف در کشورهای توسعه یافته در نظر گرفته می‌شوند و لذا نباید دستیابی به آن‌ها منوط به پشت سر گذاشتن سلسله مراتب اداری باشد (بشیرزادگان، ۱۳۷۷:۴).

در ژوئن ۱۹۹۲ همزمان با بیستمین سالگرد کنفرانس استکهلم، کنفرانسی با مشارکت سران و نمایندگان ۱۷۸ کشور جهان و بیش از هزار گروه غیر دولتی (زیرنویس) در ریودوژانیرو (برزیل) برگزار شد (Chiesura, 2004:130). و پیشنهاد کردند که همه کشورها در سراسر جهان سیاست‌های اقتصادی را با حداقل صدمات و تخریب زیست محیطی پی‌ریزی کنند و مسائل فردی و جمعی جامعه را ارتقا دهند (Scipioni et al, 2009:364). در جدول شماره (۳) خلاصه‌ای از مهم‌ترین اجلاس‌های بین‌المللی در زمینه توسعه پایدار آمده است.

جدول (۳): مهم‌ترین اجلاس‌های بین‌المللی با موضوعیت توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست

اجلاس	سال	موضوع	دستاوردها
کنفرانس استکهلم سوئد	۱۹۷۲	بررسی شرایط نگران کننده زیست محیطی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• صدور بیانیه محیط زیست و ۱۰۶ توصیه نامه در مورد وابستگی انسان به محیط زیست</li> <li>• استفاده منطقی از منابع،</li> <li>• آموزش همگانی برای حفاظت از محیط زیست،</li> <li>• تحقیقات زیست محیطی</li> <li>• تأسیس سازمانهای زیست محیطی</li> </ul>
کنفرانس ریو برزیل	۱۹۹۲	بررسی فعالیت‌ها بیست ساله ملی و بین‌المللی در مورد محیط زیست و توسعه تحت عنوان "کنفرانس زمین"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تصویب دستور کار ۲۱</li> <li>• بیانیه ریو پیرامون محیط زیست و توسعه</li> <li>• اصول عمده مدیریت پایدار جنگلهای زمین</li> </ul>

ادامه‌ی جدول (۳): مهم‌ترین اجلاس‌های بین‌المللی با موضوعیت توسعه پایدار و حفاظت از محیط

زیست

اجلاس	سال	موضوع	دستاوردها
کنفرانس استانبول	۱۹۹۶	ارزیابی پیشرفت‌های اجرایی "دستور کار ۲۱" طرح موضوعات وسیع درزمینه توسعه پایدار تحت عنوان "کنفرانس زمین +۵"	<ul style="list-style-type: none"> <li>تألیف رویکرد های توسعه پایدار</li> <li>تأکید عمده بر نقش مدیران و برنامه ریزان در پاکسازی و سبز کردن محیط زیست بخصوص در شهرها</li> </ul>
کنفرانس ژوهانسبورگ	۲۰۰۲	بررسی زمینه‌های مختلف توسعه پایدار اقتصادی-اجتماعی و حفاظت از محیط زیست	<ul style="list-style-type: none"> <li>راهکار های عملی برای فقرزدایی</li> <li>تغییر الگوی تولید و مصرف</li> <li>حفاظت و مدیریت منابع طبیعی</li> </ul>

منبع: (زیاری و دیگران، ۱۳۸۸: ۴۲۵-۴۱۹)، (سرور و موسوی، ۱۳۹۰: ۹)

در بین همه نشست‌های یاد شده اجلاس ریو دارای دستاوردهای عظیمی در زمینه توسعه پایدار و ترویج اهداف و رویکردهای آن بوده است. به‌طوری که مهمترین دستاورد کنفرانس ریو برای پیدا کردن مسیر توسعه واقعی شاید برنامه کار ۲۱ باشد که شامل ۴۰ فصل بوده که در چهار بخش اصلی می‌باشد. رویکردهای مهم دستور کار ۲۱ در شکل شماره (۲) آمده است.



شکل (۲): دستور کار ۲۱ و دستورالعملهای آن (لقایی و محمدزاده تیتکانلو، ۱۳۷۸: ۳۷)

علاوه بر این پایداری شهری مفهومی است که در پی طرح توسعه پایدار به‌عنوان پارادایم جدیدی در جهان مطرح گردید. ریشه‌های نگرش توسعه پایدار به نارضایتی از نتایج توسعه و رشد اجتماعی- اقتصادی در شهرها از نظر اکولوژی (بوم‌شناسی) بر می‌گردد. از اوایل دهه ۷۰ میلادی، جنبش‌های گسترده‌ای با حساسیت‌های زیست محیطی بر ضد توسعه متداول شهرها در کشورهای شمال به راه افتاد. در همین سال‌ها، نگرانی به پایان رسیدن برخی از منابع عمده و اصلی در رشد صنعتی، به نگرانی‌های مربوط به آلودگی آب و هوای شهرها افزوده شد و به تدریج، درکی محدود از محدودیت‌های رشد در بیوسفر پدید آمد. همین روند ضرورت توجه به توسعه پایدار و گرایش به سوی توسعه پایدار شهری تنها راه مناسب در طرح‌ها و برنامه‌های شهری معرفی شد و از این پس نگرشهای تک بعدی و رشد گرا جای خود را به توسعه معقول و در یک کلام، توسعه پایدار داد. بنابراین توسعه پایدار شهری، به عنوان جزئی از توسعه پایدار، بر استفاده معقول از منابع طبیعی (آب، زمین، هوا و...) استوار است و توسعه شهری نیز به عنوان جزئی از سیاست‌های توسعه ملی باید در خدمت رشد اقتصادی و تأمین عدالت اجتماعی قرار بگیرد (صابری‌فر، ۱۳۸۳: ۱۱۱).

#### ۴- یافته‌های پژوهش

بر اساس زیر معیارهای مورد نظر برای هر شاخص، ماتریس داده‌های خام نشان‌دهنده هر کدام از معیارها در مناطق شهری مورد مطالعه است.

##### گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری

فرض کنید که  $m$  گزینه و  $n$  خصوصیت وجود دارد. همچنین، جایگزین‌هایی گوناگون هست که با  $x_i$  نشان داده می‌شود. برای هر گزینه نیز مجموعه‌ای از معیارها وجود دارد که مقدار آن به صورت  $X_{ij}$  نشان داده می‌شود؛ به عبارت دیگر مقدار خصوصیت  $j$ ام است. در این ماتریس، در ستون‌ها معیارهای مورد استفاده در حوزه پایداری شهری و در ردیف‌ها نیز مناطق مورد مطالعه قرار دارند؛ و داده‌های خام هر معیار مربوط به مناطق که از آمارنامه کلانشهر اهواز استخراج شده در خانه‌های جدول قرار گرفته است.



ادامه‌ی جدول (۴): ماتریس تصمیم‌گیری داده‌های خام مناطق بر حسب شاخص‌های منتخب پژوهش

شاخص منطقه	تعداد شیر آشنشانی	تعداد پارکینگ عمومی	تعداد بیمارستان	تعداد پروانه ساختمانی	درصد مساحت پروانه ساختمانی صادر شده	انجام شده	تعداد پروژه‌های عمرانی	طول معابر	مساحت معابر	مساحت پیاده‌روها	بافت فرسوده	تعداد پهنه‌های
۱	۲۴	۷	۱۲	۶۱۴	۶۳۲۶	۱۰	۱۰	۱۷۱	۲۱۵۱	۸۰۴	۱	۱
۲	۷	۵	۴	۵۵۴	۷/۸۴	۱۰	۱۰	۸۸	۴۴۷۷	۴۳۹	۰	۰
۳	۴	۱	۲	۳۶۱	۵/۳۱۳	۱۰	۱۰	۶۰۰	۳۷۷۱	۷۴۰	۲	۲
۴	۹	۲	۴	۱۰۳۴	۱۵/۳۳۲	۱۰	۱۰	۳۳۸	۶۲۵۹	۱۷۶۴	۰	۰
۵	۲	۳	۱	۴۰۱	۴/۱۰۶	۷	۷	۱۰۷	۱۷۰۰	۶۵۶	۱	۱
۶	۳	۱	۷	۵۱۰	۱۱/۴۶۶	۷	۷	۱۹۹	۴۳۳۰	۹۹۴	۴	۴
۷	۸	۱	۱	۴۵۵	۵/۷۱۳	۶	۶	۳۲۹	۵۲۷۴	۱۷۵۸	۳	۳
۸	۱	۲	۲	۶۸۴	۱۰/۷۵	۱۰	۱۰	۷۷	۱۳۲۷	۴۹۴	۰	۰

منبع: مطالعات نگارندگان

**گام دوم: محاسبه مقادیر نرمال شده**

برای نرمال سازی مقادیر، زمانی که  $x_{ij}$  مقدار اولیه گزینه نام و بعد زام باشد، از رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^M x_{ij}^2}} \quad (i=1,2,3,\dots,m) \quad (j=1,2,3,\dots,n)$$

که در آن  $x_{ij}$  مقدار اولیه و  $r_{ij}$  مقدار نرمال شده گزینه نام و بعد زام است. نتیجه داده‌های نرمال شده ماتریس نرمال را تشکیل می‌دهد.

جدول شماره (۵) ماتریس نرمال شده مقادیر شاخص‌های منتخب پژوهش برای مناطق هشت‌گانه شهر اهواز را نشان می‌دهد.

**جدول (۵): ماتریس مقادیر نرمال شده برای شاخص‌های منتخب پژوهش**

منطقه	شاخص	تعداد شاغبین	تعداد بیکاران	تعداد محصلین	بعد خانوار	تعداد خانوار	درصد پاسوادی	درصد بیسوادی	تعداد کتابخانه و سالن مطالعه	تعداد مراکز ورزشی	تعداد پارک	تعداد خودرو آشنشانی
۱		۳۳۰۶٪	۲۸۰۹٪	۲۶۸۲٪	۳۰۳۸٪	۴۳۲۹٪	۲۹۵۵٪	۲۳۲۸٪	۲۴۲۵٪	۲۶۸۹٪	۲۷۱۷٪	۲۸۸۹٪
۲		۲۶۴۶٪	۹۷۳٪	۲۰۸۸٪	۳۱۹۰٪	۲۲۲۵٪	۲۱۸۸٪	۸۷۳٪	۱۲۱۲٪	۳۵۸۵٪	۳۱۷۰٪	۳۴۹۲٪
۳		۴۴۶۸٪	۳۵۸۵٪	۴۰۲۵٪	۳۴۴۲٪	۴۴۴۰٪	۴۴۳۵٪	۳۴۹۸٪	۳۴۲۵٪	۱۴۹۴٪	۴۶۸۰٪	۲۷۷۹۳٪
۴		۴۲۰۲٪	۴۳۰۴٪	۵۱۸۶٪	۳۵۷۰٪	۴۴۵۱٪	۴۶۹۳٪	۲۹۴۴٪	۸۴۸۸٪	۴۷۸۰٪	۴۸۳۱٪	۴۱۹۰٪
۵		۱۴۱۵٪	۱۷۴۹٪	۱۴۵۷٪	۴۰۲۵٪	۱۴۱۱٪	۱۴۷۴٪	۳۳۳۳٪	۲۴۳۵٪	۰۸۹۶٪	۲۴۱۵٪	۱۳۹۶٪
۶		۴۰۵۴٪	۵۰۰۹٪	۴۵۱۴٪	۳۷۹۸٪	۴۲۶۶٪	۴۳۲۰٪	۷۲۱۶٪	۱۲۱۲٪	۴۱۸۳٪	۳۴۱۵٪	۳۴۹۲٪
۷		۴۰۲۱٪	۴۷۳۳٪	۳۶۹۴٪	۳۵۷۰٪	۴۰۷۲٪	۳۹۷۴٪	۴۳۳۳٪	۱۲۱۲٪	۰۸۹۶٪	۲۲۴۶٪	۴۸۸۹٪
۸		۲۹۹۴٪	۳۰۳۴٪	۳۰۲۹٪	۳۶۴۶٪	۲۹۱۰٪	۳۱۲۹٪	۱۹۹۰٪	۲۴۲۵٪	۵۹۷۶٪	۴۵۲۹٪	۰۶۹۸٪



بدین ترتیب، می‌توان بهترین و بدترین مقادیر را برای معیارها مشخص کرد (جدول شماره ۶).

جدول (۶): تعیین بهترین و بدترین مقدار برای همه توابع معیارها

شخص		
تعداد شاغلین	۰/۴۴۶۸	Ri <sup>+</sup>
تعداد بیکاران	۰/۰۹۷۳	Ri <sup>-</sup>
تعداد حاصلین	۰/۵۱۸۶	
بعد خانوار	۰/۳۰۳۸	
تعداد خانوار	۰/۰۴۴۵۱	
درصد باسوادی	۰/۴۶۹۳	
درصد بیسوادی	۰/۰۸۷۲	
تعداد کتابخانه و سالن مطالعه	۰/۸۴۸۸	
تعداد مراکز ورزشی	۰/۵۹۷۶	
تعداد پارک	۰/۴۸۳۱	
تعداد خودرو آتشنشانی	۰/۴۸۸۹	

ادامه‌ی جدول (۶): تعیین بهترین و بدترین مقدار برای همه توابع معیارها

شخص		
تعداد شیر آتشنشانی	۰/۸۴۸۵	Ri <sup>+</sup>
تعداد پارکینگ عمومی	۰/۷۲۱۹	Ri <sup>-</sup>
تعداد بیمارستان	۰/۷۷۴۵	
تعداد پروانه ساختمانی صادر شده	۰/۵۹۹	
درصد مساحت پروانه ساختمانی صادر شده	۰/۶۰۰۱	
تعداد پروانه‌های عمرانی انجام شده	۰/۳۹۷۱	
طول معابر	۰/۷۲۹۵	
مساحت معابر	۰/۵۵۸۹	
مساحت پیاده‌روها	۰/۵۷۹۹	
تعداد پهنه‌های بافت فرسوده	۰	

مأخذ: محاسبات نگارندگان



### گام چهارم: تعیین وزن و درجه اهمیت خصوصیت‌ها

برای بیان اهمیت نسبی خصوصیت‌ها و معیارها باید وزن نسبی آن‌ها را تعیین کرد. در پژوهش حاضر از روش آنتروپی شانون برای تعیین وزن شاخص‌ها استفاده شده است. در جدول شماره (۷) وزن اختصاص یافته به هر یک از شاخص‌ها بر اساس آنتروپی شانون نشان داده شده است.

جدول (۷): وزن‌های بدست آمده با استفاده از ضریب آنتروپی شانون برای شاخص‌های منتخب پژوهش

شاخص اجتماعی		شاخص خدمات شهری		شاخص کالبدی	
شاخص‌های فرعی	وزن	شاخص‌های فرعی	وزن	شاخص‌های فرعی	وزن
تعداد شاغلین	۰.۹۶۴٪	تعداد کتابخانه و سالن‌های مطالعه	۰.۱۶۷۷٪	تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده	۰.۲۱۳٪
تعداد بیکاران	۰.۱۹۷۰٪	تعداد مراکز ورزشی	۰.۱۱۷۷٪	درصد مساحت پروانه ساختمانی صادر شده	۰.۳۳۶٪
تعداد محصلین	۰.۱۳۷۹٪	تعداد پارک‌ها	۰.۳۰۹٪	تعداد پروژه‌های عمرانی انجام شده	۰.۰۷۲٪
بعدخانوار	۰.۰۷۷٪	تعداد خودروهای آتش‌نشانی	۰.۷۷۷٪	طول معابر	۰.۸۶۷٪
تعداد خانوار	۰.۱۱۳۴٪	تعداد شیرهای آتش‌نشانی	۰.۲۴۶۴٪	مساحت معابر	۰.۴۵۲٪
درصد باسوادان	۰.۱۱۴۷٪	تعداد پارکینگ‌های عمومی	۰.۱۶۴۶٪	مساحت پیاده‌روها	۰.۴۸۴٪
درصد بی‌سوادان	۰.۳۳۲۵٪	تعداد بیمارستان‌ها	۰.۱۹۴۶٪	تعداد پهنه‌های بافت فرسوده	۰.۷۵۷۲٪

مأخذ: محاسبات نگارندگان

### گام پنجم: محاسبه مقادیر فاصله گزینه‌ها با راه حل ایده آل و رتبه بندی شاخص‌ها در مناطق مورد مطالعه

پس از وزن‌دهی به شاخص‌های مورد استفاده در پژوهش با استفاده از ضریب آنتروپی شانون، در محیط الگوریتم وایکور اقدام به تعیین وضعیت توسعه مناطق هشت‌گانه و میزان برخورداری و سطح محرومیت آنها به‌طور همزمان گردید (جدول شماره ۸). با توجه به این موضوع که در محیط الگوریتم وایکور بحث پراکنش داده‌ها بین بازه صفر تا یک تعریف می‌شود، داشتن حالت ایده‌آل در نزدیکی به محدوده صفر و حالت منفی نزدیکی به محدوده یک می‌باشد (عطایی، ۱۳۸۹: ۹۱). با در نظر گرفتن این اصل، مشخص می‌شود که در میان مناطق هشت‌گانه شهر اهواز از لحاظ برخورداری از شاخص اجتماعی، منطقه ۲ با داشتن حالت ایده‌آل

یعنی نزدیکتر بودن به مقدار صفر رتبه یک و منطقه ۶ دارای کمترین میزان برخورداری از لحاظ شاخص اجتماعی می‌باشد. همچنین از لحاظ برخورداری از شاخص خدمات شهری منطقه ۱ دارای بیشترین میزان برخورداری و منطقه ۵ به عنوان کمترین میزان برخورداری شناخته می‌شود. و در شاخص کالبدی منطقه ۴ به عنوان برخوردارترین و منطقه ۶ به عنوان کمترین میزان برخورداری از لحاظ این شاخص مشخص شده‌اند. یکی از مزیت‌های الگوریتم وایکور برای سنجش نحوه توزیع منابع توسعه، ارائه همزمان میزان تأسف یا محرومیت در کنار تحلیل میزان سودمندی یا کسب منابع است. بر این اساس می‌توان گفت که از لحاظ شاخص اجتماعی منطقه ۶ با میزان ۳۰۲۸٪، از لحاظ شاخص خدمات شهری منطقه ۵ با مقدار ۱۲۱۴٪ و از نظر شاخص کالبدی منطقه ۶ با میزان ۰۹۵۸٪ به عنوان محروم‌ترین مناطق از لحاظ برخورداری از این شاخص‌ها شناخته می‌شوند. با توجه به تفاسیر فوق می‌توان با در نظر گرفتن میزان خروجی داده‌های حاصل از الگوریتم وایکور به این نکته پی برد که مناطق هشت‌گانه شهراهواز از نظر میزان برخورداری از شاخص‌های توسعه متفاوتند و نیازمند توجه جهت یکسان سازی و توزیع عادلانه شاخص‌های توسعه در میان این مناطق می‌باشند. در شکل شماره (۳)، (۴) و (۵) نیز رتبه بندی مناطق شهر اهواز بر اساس شاخص‌های منتخب نشان داده شده است.

جدول (۸): وضعیت برخورداری و محرومیت مناطق هشت‌گانه شهر اهواز بر اساس شاخص‌های منتخب

با استفاده از مدل وایکور

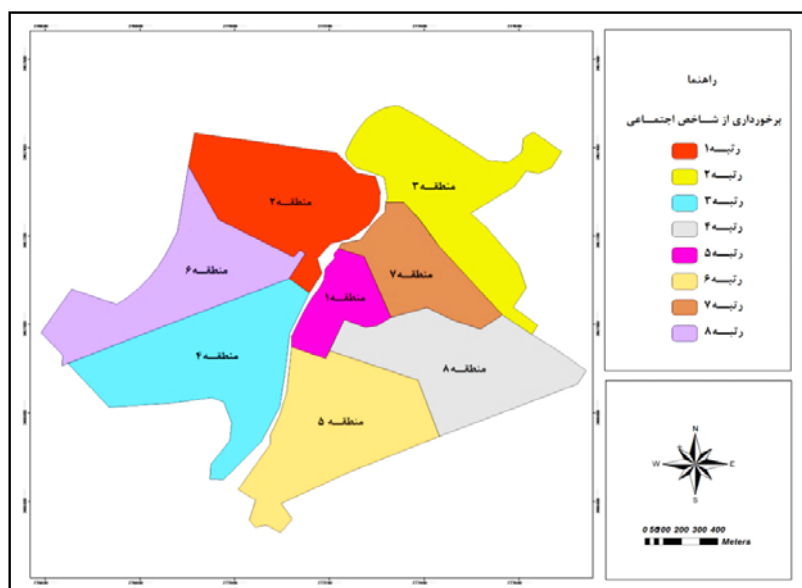
شاخص	اجتماعی			خدمات شهری			کالبدی		
	میزان تأسف	رتبه	سودمندی	میزان تأسف	رتبه	سودمندی	میزان تأسف	رتبه	سودمندی
۱	۵۷۱۱٪	۵	۴۲۸۸٪	۷۵۵۵٪	۸	۳۷۳۹٪	۶۲۷۰٪	۵	
۲	۷۰۶۵٪	۱	۲۹۳۴٪	۳۵۲۲٪	۵	۱۸۷۶٪	۸۱۳۳٪	۷	
۳	۶۲۵۵٪	۲	۳۷۴۴٪	۱۳۶۸٪	۳	۴۹۰۲٪	۵۰۹۷٪	۳	
۴	۶۰۵۸٪	۳	۳۹۴۱٪	۴۲۹۷٪	۷	۰۴۳۴٪	۹۵۶۵٪	۸	
۵	۵۲۸۵٪	۶	۴۷۱۴٪	۱۲۱۴٪	۱	۴۱۱۸٪	۵۸۸۱٪	۴	

ادامه‌ی جدول (۸): وضعیت برخورداری و محرومیت مناطق هشت‌گانه شهر اهواز بر اساس شاخص‌های

منتخب با استفاده از مدل وایکور

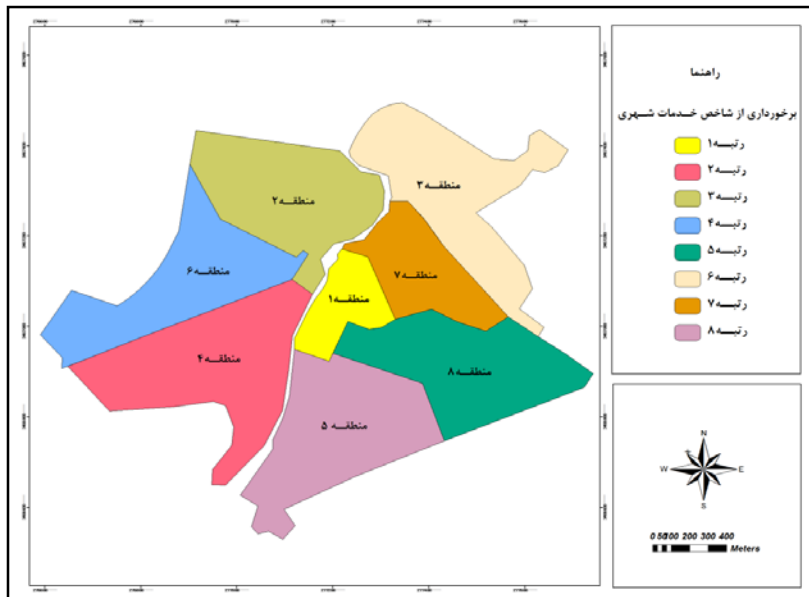
کالبدی		خدمات شهری		اجتماعی		شاخص
رتبه	میزان تأسف	رتبه	میزان تأسف	رتبه	میزان تأسف	منطقه
۱	٪۰.۹۵۸	۸	٪۰.۹۴۱	۱	٪۳۰.۲۸	۶
۲	٪۳.۳۲۸	۷	٪۶.۷۷۱	۲	٪۴.۴۱۸	۷
۳	٪۲.۰۵۱	۶	٪۳.۷۴۶	۳	٪۵.۹۷۸	۸
۴	٪۰.۹۴۸	۵	٪۱.۵۲۷	۴	٪۷.۴۴۱	
۵	٪۰.۹۴۸	۴	٪۲.۵۷۵	۵	٪۸.۴۷۳	
۶	٪۰.۹۴۸	۳	٪۱.۵۲۷	۶	٪۷.۴۴۱	
۷	٪۰.۹۴۸	۲	٪۰.۹۴۱	۷	٪۴.۴۱۸	
۸	٪۰.۹۴۸	۱	٪۰.۹۴۱	۸	٪۳۰.۲۸	

مأخذ: محاسبات نگارندگان

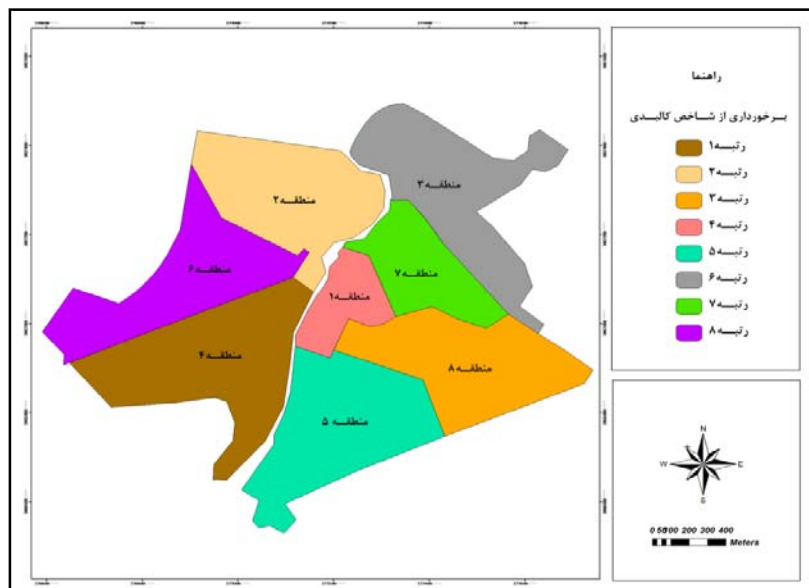


شکل (۳): مناطق هشت‌گانه شهرا اهواز بر اساس میزان برخورداری از شاخص اجتماعی

ترسیم: نگارندگان



شکل (۴): مناطق هشت‌گانه شهراهو از براساس میزان برخورداری از شاخص خدمات شهری  
ترسیم: نگارندگان



شکل (۵): مناطق هشت‌گانه شهراهو از براساس میزان برخورداری از شاخص کالبدی  
ترسیم: نگارندگان

در این بخش با استفاده از مدل برازش رگرسیونی در محیط نرم افزار SPSS (بریس و همکاران، ۱۳۸۸: ۳۴۶)، میزان تأثیرگذاری هر یک از شاخص‌های منتخب برای مشخص شدن درجه تأثیر و رابطه این شاخص‌ها با روند کلی توسعه پایدار در شهر اهواز مورد ارزیابی قرار گرفته است. لازم به ذکر است که شاخص‌های سه گانه اصلی بعنوان متغیر مستقل، و شاخص‌های تلفیقی که مجموع کل شاخص‌های توسعه پایدار مناطق شهری می‌باشد به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. نتایج حاصله حکایت از آن دارد که تمامی شاخص‌های سه‌گانه با سطح اطمینان ۱۰۰٪ معنی‌دار بوده و همگی در پایداری مناطق هشت‌گانه تأثیر مستقیم خواهند داشت (جدول شماره ۹). در این بین میزان مجذور R تصحیح شده در جدول شماره (۹) نشان می‌دهد که شاخص‌های داده شده به مدل ۱۰۰٪ تغییرات را در توسعه مناطق هشت‌گانه شهر اهواز تبیین می‌کند. بر اساس جدول (۱۰) نیز سطح معنی داری برابر با صفر و کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین وجود رابطه بین این شاخص‌ها با بهبود پایداری در مناطق مورد مطالعه تأیید می‌گردد.

در جدول شماره (۱۱) نیز با توجه به ضرایب استاندارد شده و میزان  $\beta$ ، مشخص می‌شود که هر یک واحد تغییر در انحراف معیار به میزان ۵۱۴٪ واحد در شاخص خدمات شهری، ۴۳۳٪ در شاخص اجتماعی، ۳۹۷٪ در شاخص کالبدی، در توسعه پایدار مناطق هشت‌گانه شهر اهواز تغییر ایجاد می‌کند. این در حالی است که همه شاخص‌ها معنی‌دار بوده و در فرایند توسعه پایدار شهر اهواز تأثیرگذار خواهند بود.

جدول (۹): آماره‌های تحلیل رگرسیونی چند متغیره توسعه پایدار مناطق هشت‌گانه شهر اهواز

ضریب همبستگی چندگانه	ضریب تبیین	مجذور R تصحیح شده	انحراف معیار
۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰

مأخذ: محاسبات نگارندگان

جدول (۱۰): تحلیل واریانس رگرسیون چندگانه توسعه پایدار مناطق هشت‌گانه شهر اهواز

منابع تغییر دهنده	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	کمیت F	سطح معنی داری
اثر رگرسیونی	۱۹.۱۳۷	۳	۶.۳۷۹	-	۰/۰۰۰
باقیمانده	۰/۰۰۰	۴	۰/۰۰۰		
مجموع	۱۹.۱۳۷	۷	-		

مأخذ: محاسبات نگارندگان

جدول (۱۱): آماره ضرایب رگرسیونی متغیرهای قابل پیش بینی در بهبود پایداری مناطق هشت‌گانه

شهر اهواز

سطح معنی داری	T	ضرایب استاندارد شده	ضرایب غیر استاندارد		نام متغیر
			B	خطای B	
۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	-	۸/۰۹	٪۰۰۰	عرض از مبدا
۰/۰۰۰	۴/۷۸	٪۵۱۴	۱/۰۰۰	٪۰۰۰	خدمات شهری
۰/۰۰۰	۱/۷۷	٪۴۳۳	۱/۰۰۰	٪۰۰۰	اجتماعی
۰/۰۰۰	۱/۶۰	٪۳۹۷	۱/۰۰۰	٪۰۰۰	کالبدی

مأخذ: محاسبات نگارندگان

### نتیجه‌گیری

بررسی و شناخت وضعیت مناطق شهری و قابلیت و تنگناهای توسعه آن‌ها به لحاظ پایداری و توسعه پایدار در شهرها، از مسائلی است که اخیراً در فرهنگ برنامه‌ریزی شهری مطرح شده است. امروزه آگاهی از نقاط قوت و ضعف مناطق شهری و توسعه پایدار شهر، نوعی ضرورت برای ارائه طرح‌ها و برنامه‌ها محسوب می‌شود، به طوری که استفاده از شاخص‌های خدمات شهری، اجتماعی و کالبدی می‌تواند معیار مناسبی هم برای تعیین جایگاه مناطق و هم عاملی در جهت رفع مشکلات و نارسایی‌ها برای رسیدن به توسعه پایدار شهری باشد. در همین راستا، برنامه‌ریزی شهری به طور عام و برنامه‌ریزی توسعه پایدار به طور خاص در پی نظم بخشیدن به فضاهای شهری به لحاظ دسترسی به امکانات و توزیع مناسب آن‌ها در مناطق و بخش‌های مختلف شهری است. به عبارت دیگر در پی فراهم ساختن بهترین شرایط زیست برای ساکنان شهر می‌باشد. بنابراین در پژوهش حاضر، برای تعیین سطح پایداری مناطق هشت‌گانه شهر اهواز از شاخص‌ها و معیارهای مختلفی استفاده گردید و میزان پایداری آن‌ها از سه بعد اجتماعی، خدمات شهری و کالبدی مطالعه شد. با توجه به اینکه معیارها و شاخص‌های پایداری از ارزش و اهمیت برابری برخوردار نمی‌باشند و آستانه مشخصی نیز برای تعیین ارزش و اهمیت دقیق آن‌ها وجود ندارد، در این مطالعه جهت تلفیق معیارها و شاخص‌ها مدل وایکور مورد استفاده قرار گرفت. همچنین تعیین وزن و میزان اهمیت شاخص‌های پایداری با استفاده از روش آنتروپی شانون محاسبه گردید. سپس با اعمال وزن‌های حاصل در میزان اولیه شاخص‌ها و معیارها و تلفیق شاخص‌های وزنی، سطح و میزان پایداری مناطق هشت‌گانه شهر اهواز مشخص گردید. نتایج حاصل از کاربست مدل وایکور نشان می‌دهد که مناطق هشت‌گانه این شهر از لحاظ میزان برخورداری از شاخص‌های منتخب توسعه متفاوت بوده به طوری که از

لحاظ برخورداری از شاخص اجتماعی منطقه ۲، شاخص خدمات شهری منطقه ۱ و شاخص کالبدی منطقه ۴ دارای بیشترین میزان برخورداری بوده و از نظر میزان محرومیت از لحاظ شاخص‌های اجتماعی و همچنین شاخص کالبدی منطقه ۶ و از نظر شاخص خدمات شهری منطقه ۵ به عنوان محروم‌ترین مناطق از لحاظ برخورداری از شاخص‌های منتخب مشخص شدند. در رابطه با بررسی میزان اثرگذاری شاخص‌های منتخب بر توسعه پایدار مناطق شهری اهواز بر اساس مدل برازش رگرسیونی می‌توان گفت که شاخص خدمات شهری با میزان  $\beta$ ، ۵۱۴٪ دارای بیشترین اثرگذاری بر روی پایداری مناطق شهری اهواز خواهد بود و پس از آن نیز شاخص‌های اجتماعی و کالبدی به ترتیب با امتیاز ۴۲۳٪ و ۳۹۷٪ در پایداری مناطق مورد مطالعه تأثیرگذار خواهند بود. علاوه بر این بحث تأثیرگذاری تمامی شاخص‌های مهم منتخب در فرایند توسعه پایدار شهر اهواز الزام به توجهات عمده در نحوه پخش منابع توسعه، در نظر گرفتن عدالت در بهره‌مندی، و عدم توجه و سرمایه‌گذاری در یک مکان خاص را دارد. این موضوع این مهم را گوشزد می‌کند که همه‌ی این شاخص‌های منتخب در صورت توجه درست به آنها می‌تواند در روند توسعه پایدار شهر اهواز تأثیرگذار باشد.

### پیشنهادات

- توجه به اصل مهم سازمان‌یابی فضایی، الگوهای سرمایه‌گذاری باید به گونه‌ای که پاسخگوی نیازهای جمعیت ساکن در مناطق و محلات شهری اهواز باشد؛ چرا که عدم پاسخگویی به نیازهای ساکنان محروم و کمتر برخوردار و لحاظ نکردن اصل عدالت اجتماعی، ساختار اکولوژیکی انسانی و طبیعی شهر سالم مبتنی بر توسعه پایدار را بر هم خواهد زد.

- از بین مناطق هشت‌گانه مورد مطالعه، منطقه ۶ هم از نظر شاخص اجتماعی و هم از نظر شاخص کالبدی به عنوان محروم‌ترین منطقه شناخته شده است. بنابراین لزوم توجه اساسی به تقویت و بهبود وضعیت شاخص‌های مذکور در این منطقه در برنامه ریزی های آتی شهر اهواز پیشنهاد می‌گردد.

- از لحاظ شاخص خدمات شهری منطقه ۵ و پس از آن نیز منطقه ۷ در وضعیت مناسبی نمی‌باشند. از طریق تقویت و بهبود خدمات و امکانات شهری مانند افزایش تعداد مراکز فرهنگی همانند کتابخانه‌ها و سالن‌های مطالعه، مراکز گذران اوقات فراغت همانند مراکز ورزشی و پارک‌ها و غیره می‌توان میزان پایداری و دسترسی شهروندان این مناطق را به مزایای شهری افزایش داد و میزان تفاوت این مناطق با منطقه ۱ به عنوان برخوردارترین منطقه را کاهش داد.

- به‌طور کلی با توجه به وضعیت کنونی مناطق شهری اهواز که از لحاظ برخورداری از شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه تفاوت آشکاری بین آنها مشاهده می‌شود؛ توزیع

عدالانه و متناسب امکانات و مزایای شهری در بین این مناطق می‌تواند در کاهش نابرابری‌های موجود در سطح این مناطق مؤثر باشد و میزان پایداری این مناطق شهری را افزایش دهد.



### منابع و مأخذ:

۱. اصلانی، رضا (۱۳۸۰)، توسعه پایدار، تاریخچه، تعاریف و دیدگاه‌ها، فصلنامه مسکن و محیط روستا، شماره ۹۳، صفحات ۴۹-۴۳
۲. آمارنامه کلانشهر اهواز (۱۳۸۹)، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه شهرداری اهواز
۳. بدری، سیدعلی، فرجی سبکبار، حسنعلی، جاودان، مجتبی و شرفی، حجت اله (۱۳۹۱)، رتبه‌بندی سطح پایداری نقاط روستایی بر اساس مدل وایکور: مطالعه موردی روستاهای شهرستان فسا- استان فارس، جغرافیا و توسعه، شماره ۲۶، صفحات ۲۰-۱
۴. بریس، نیکلا، کمپ، ریچارد، سلنگار، رزمیری (۱۳۸۸)، تحلیل داده‌های روانشناسی با برنامه‌ی SPSS، ترجمه- ی خدیجه علی آبادی و علی صمدی، انتشارات نشر دوران، چاپ سوم، تهران
۵. بشیرزادگان، فرشاد (۱۳۷۷)، محیط زیست و توسعه پایدار، فصلنامه‌ی محیط زیست، سال ششم، شماره ۳۶، صفحات ۱-۱۶
۶. پاگ، سدریک (۱۳۸۳)، شهرهای پایدار در کشورهای در حال توسعه، تهران، ترجمه ناصر محرم نژاد، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری ایران، چاپ اول.
۷. جوکار، سجاد (۱۳۹۰)، بررسی الگوهای مراکز خرید و مجتمع‌های تجاری در شهر اهواز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز.
۸. حسین زاده دلیر، کریم، قربانی، رسول و شکری فیروزجاه، پری، (۱۳۸۸)، تحلیل و ارزیابی کیفی سنجه‌های پایداری شهری در شهر تبریز، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال اول، شماره ۲، صص ۱۸-۱.
۹. یاری، کرامت اله (۱۳۷۸)، برنامه‌ریزی شهرهای جدید، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول.
۱۰. زیاری، کرامت اله، پرهیز، فریاد، مهدنژاد، حافظ (۱۳۸۸)، مبانی و تکنیک های برنامه ریزی شهری، انتشارات دانشگاه بین المللی چابهار، چاپ اول، چابهار.
۱۱. زمان جغرافیایی نیروهای مسلح، (۱۳۸۴)، فرهنگ جغرافیایی آبادیهای استان خوزستان؛ شهرستان اهواز.
۱۲. سرور، رحیم، موسوی، میر نجف (۱۳۹۰)، ارزیابی توسعه پایدار شهرهای استان آذر بایجان غربی، نشریه جغرافیا، شماره ۲۸، صفحات ۲۸-۷.
۱۳. کویی، حسین (۱۳۷۳)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، جلد اول، تهران، انتشارات سمت.
۱۴. صابری‌فر، رستم (۱۳۸۳)، توسعه شهری پایدار، پیک نور، سال پنجم، شماره ۲، صفحات ۱۱۵-۱۰۸.
۱۵. عطایی، محمد (۱۳۸۹)، تصمیم‌گیری چند معیاره، انتشارات دانشگاه صنعتی شاهرود، چاپ اول، شاهرود.
۱۶. لطیفی، غلامرضا (۱۳۸۲)، توسعه شهری پایدار توسعه فرهنگی، فصلنامه علوم اجتماعی (ویژه برنامه ریزی شهری)، شماره ۲۲، صفحات ۲۵-۱۳.
۱۷. قایی، حسنعلی، محمدزاده تیتکانلو، حمیده (۱۳۷۸)، مقدمه‌ای بر مفهوم توسعه‌ی شهری پایدار و نقش برنامه ریزان شهری، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۶، صفحات ۴۳-۳۲.
۱۸. مرکز آمار ایران، نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، ۱۳۹۰.
۱۹. ملکی، سعید (۱۳۹۰)، درآمدی بر توسعه پایدار شهری، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، چاپ اول.
۲۰. مومنی، منصور (۱۳۸۹)، مباحث نوین تحقیق در عملیات، انتشارات مومنی، چاپ اول، تهران.
۲۱. نصیری، اسماعیل (۱۳۸۱)، ضرورت شکل‌گیری شهر سالم، مجله‌ی سپهر، شماره ۴۴، صفحات ۶۱-۵۷.
22. Borow, C.J. (1995) "Sustainable development, concept, value and practice". *Third World Planning Review*. 17(4), 121-134
23. Chatterjee, P., Vijay, M. & Athawale, S. (2009), "Selection of materials using compromise ranking and outranking methods". *Materials and Design*, 30(10), 4043-4053

24. Chen, L.Y. & Wang, T.C. (2009) "Optimizing partners choice in IS/IT outsourcing projects: the strategic decision of fuzzy VIKOR". *International Journal of production economics*, 20(1), 233-242
25. Chiesura, A.(2004) "The role of urban parks for the sustainability city". *Landscape and urban planning*.15(68), 243-257
26. Connelly, S.,(2007) "Mapping sustainable development as a contested concept", *Local Environment*, 12(3), 259–278.
27. Frazier,j.c (1997)"Sustainable Development: modern elixier or sack dress? *Journal of Environmental Concervation*, 24(10), 182- 193
28. Hindle, P., White, P. & Minion,k. (2000) "Achieving real environmental improvement using value : Impact assessment ", *Long Range planning*, 26(33), 76-88
29. Nader,M.R.,Sallounm,B.A.& Karam.N.(2008) "Environment and sustainable development indicators in Lebanon: A practical municipal level approach", *Ecological Economics*, 18(64), 186-198
30. Oliver,P.A.(2008) "City Leadership: at the heart of the global challeng." *Global Asia*, 3(16), 421-432
31. Opricovic, S. & Tzeng, G.H. (2004) "Compromise solution by MCDM methods : a comparative analysis of VIKOR and TOPSIS ", *European Journal of Operational Research*, 156(2), 445-455
32. Opricovic, S. & Tzeng, G.H. (2007), " Extended VIKOR method in comparison whit outranking method ", *European Journal of Operational Research*, 178(2), 514-529
33. Rao, R. V. (2008) " A decision making methodology for material selection using an improved compromise ranking method", *Journal of Materials and Design*, 29(10),1949-1954
34. Rao,P.K.,(2000) "Sustainable development economics and policy, *Blackwell. Massachusetts University Press*
35. Scipioni, A., Mazzi,A ., Mason,M. & Manzardo,A.,(2009) "The dashboard of sustainability to measure the local urban sustainable : The case study of padua Municipality", *Ecological Indicator*,35(9), 19-32
36. Uwe,D.(2008), Achieving urban sustainability: integard urban management. Asia and Euroup Environment Forum,Nov 28-30 , Shenzhen. China.
37. Varol,C.,Ercoskun,O.,Gurer. Y. (2010),"Local participatory mechanisms and collective actions for sustainable urban development in Turkey", *Habitat International*.xxx. Article in Press.
38. WCED.(Word Commission on Environment and development), (1987), Our Common Future (Bruntland Report). Oxford University press. Oxford.