

## بررسی جهت‌های توسعه مناطق حاشیه‌نشین شهر اهواز با استفاده از GIS و RS

علی موحد\* - استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز  
ایوب تقی‌زاده - دانشجوی کارشناسی ارشد سنجش از دور و GIS، دانشگاه شهید چمران اهواز

پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۷/۲۳ تأیید نهایی: ۱۳۸۸/۴/۲۸

### چکیده

شهر اهواز از جمله کلان‌شهرهایی است که حاشیه‌نشینی یکی از مسائل مهم آن به‌شمار می‌آید. پژوهش حاضر بر آن است تا جهت گسترش محله‌های حاشیه‌نشین شهر اهواز را در چند دهه اخیر مورد ارزیابی قرار دهد. برای این کار سه نوع داده مختلف جمع‌آوری و تهیه گردید: نقشه حریم قانونی شهر، نقشه کاربری اراضی حاصل از طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای، و نقشه کاربری اراضی شهری (طرح جامع و تفصیلی). ابتدا مساحت اختصاص یافته به محله‌های حاشیه‌نشین در تمام جهت‌ها برای هر یک از داده‌های ذکر شده به‌دست آمد. سپس با مقایسه مساحت در دو دوره، میزان توسعه محله‌ها در هر یک از جهت‌های جغرافیایی محاسبه گردید. در پایان، با مقایسه نتایج به‌دست آمده، میزان توسعه محله‌های حاشیه‌نشین در جهت‌های مختلف، به ترتیب سه جهت شمال غربی (NW)، جنوب (S) و جنوب غربی (SW) به عنوان جهت‌های غالب توسعه مشخص گردید. مقایسه نتایج با نقشه موانع توسعه محله‌ها، نشان می‌دهد که با وجود موانعی که بر سر راه توسعه محله‌ها ذکر شده است، گسترش آنها همچنان ادامه دارد. در نهایت برای پیش‌گیری از توسعه این مناطق، ایده‌هایی از قبیل ایجاد کمربند سبز، نظارت بر ساخت‌وساز، واگذاری زمین‌های قانونی و موارد دیگر پیشنهاد شده است.

کلیدواژه‌ها: سکونتگاه‌های غیررسمی، توسعه شهری، سامانه اطلاعات جغرافیایی، سنجش از دور، اهواز.

### مقدمه

علت اصلی حاشیه‌نشینی، کنار گذاشتن تقریباً اجباری بخشی از جامعه در روند توسعه است. عدم تعادل‌های منطقه پوشش بخش اقتصادی، باعث ایجاد سیل مهاجرت جمعیت به سوی شهرهای بزرگ می‌گردد (Abbott, 2000, 8; Nkurunziza, 2007, 5). اما این امر نمی‌تواند کاستی فعالیت برنامه‌ریزی فضایی را در این شهرها توجیه کند و نقایص آنها را بپوشاند.

مدیریت امور شهر، آن هم شهری با رشد شتابان و خلق مستمر مسائل جدید، وظیفه‌ای بسیار دشوار است که پایانی ندارد (Sietchiping et al., 2004, 10). اداره‌کنندگان شهرها آن‌چنان دست به گریبان حل مشکلاتی همچون بیکاری

و فقر، آلودگی زیست‌محیطی، مشکلات مسکن و اشباع زیرساخت‌ها هستند که کمتر به چاره‌جویی ریشه‌ای و حرکت به سوی چشم‌انداز مطلوب می‌اندیشند. هم‌زمان با درک اهمیت روزافزون شهرها در توسعه ملی در سراسر گیتی، ناتوانی دولت‌ها برای امور شهرها و پاسخ‌گویی نیازهای فزاینده شهروندان رخ نمود. این در حالی است که توسعه اقتصادی کشورها با اداره موفق شهرهای آنها همبستگی دارد. بنابراین شیوه مدیریت جدیدی برای شهرها لازم است، که بتواند با مشارکت علوم مختلف، کارایی مدیریتی را بالا ببرد. یکی از شناخته‌شده‌ترین سامانه‌های مدیریتی، سامانه اطلاعات جغرافیایی است. این سامانه امروزه در فعالیت‌های شهری و مدیریت و برنامه‌ریزی شهری جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده است. به کمک قابلیت‌های فراوان این سامانه در جمع‌آوری داده‌های مکانی - زمانی، مدیریت، تجزیه و تحلیل و مانند اینها، مطالعه داده‌های تاریخی به سهولت امکان‌پذیر است. تلفیق مدل‌ها و الگوهای شهری در بطن سامانه مذکور، از مزایای دیگر آن است که با استفاده از قابلیت‌های مدل‌سازی، مدل‌های شهری را به راحتی درون خود شبیه‌سازی می‌کند.

یکی از دلایلی که تصمیمات مدیریتی و برنامه‌ریزی شهرهای در حال توسعه را با شکست مواجه کرده و مدیریت شهرها را - به‌ویژه در سکونتگاه‌های غیررسمی - به چالش کشانده، عدم درک و شناخت کافی و علمی از سامانه‌های شهری و نحوه توسعه آینده آنهاست (Abbotte, 2002, 3). با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) می‌توان تا حدود زیادی دینامیک‌های شهری را به تصویر کشید و توسعه آنها را مورد ارزیابی قرار داد (Sietchiping, 2003a, 2). باتی و دنشان با مطرح کردن سامانه اطلاعات جغرافیایی به عنوان ابزار پشتیبانی برنامه‌ریزی شهری، محیط‌های رقومی (دیجیتالی) را برای تصمیم‌گیری توسعه فیزیکی شهرها لازم می‌دانند (Batty & Denshan, 1996, 6). پوراحمد (۱۳۸۲، ۱۷). همچنین کالوین اسمیت، ریچارد چورلی (1967) پیتر هاگت (1967)، هودسن (1972)، ریچارد مورفی (1969)، آموس هاوولی (1950)، توماس رابرتز (1988)، هاکسهولد (1995)، نوریان (2002) و پوراحمد (۱۳۸۲)، در این زمینه نظریاتی را در خصوص ساخت عمومی شهر، ساخت خطی و کریدوری، ساخت طبیعی شهر، توسعه درآورد شهر، ساخت آشفته شهر و سامانه اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور مطرح کرده‌اند. برخی نیز توسعه فیزیکی شهر را با توجه به عوامل مؤثر آن مورد بررسی قرار داده‌اند (فرید ۱۳۷۳، عظیمی ۱۳۷۶، زنگی‌آبادی ۱۳۷۱، قهرایی ۱۳۷۰، عسگری ۱۳۷۴، صارمی ۱۳۷۴، بدر ۱۳۷۹، شماعی ۱۳۸۰).<sup>۱</sup>

از سوی دیگر نظارت و رصد<sup>۲</sup> (دیدهبانی) گسترش محله‌های شهری و تغییرات کاربری اراضی، مستلزم استفاده از مدل‌هایی است که کلیت شهر را مورد رصد قرار دهند و کشش و جاذبه و دافعه‌های احتمالی را - که جهت‌های گسترش محله‌ها را مشخص می‌سازند - تعیین کنند. به عبارت دیگر، برخورد جزء‌نگرایانه به مسائل شهری - به‌ویژه در کلان‌شهرها - دست اندرکاران را از تغییرات در الگوهای شهری غافل ساخته است. امروزه، سکونتگاه‌های غیررسمی در اکثر شهرهای کشورهای در حال توسعه یکی از معضلات بزرگ و مسائل اصلی

۱. با توجه به طرح مباحث نظری مفصل در منابع مختلف (از جمله فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی گذشته)، طرح مجدد آنها تکراری به نظر می‌رسد، لذا از ذکر مجدد آنها خودداری شده است.

کشورها به‌شمار می‌آید (اسفندیاری، ۱۳۸۴، ۲۰) یکی از راهکارها در امر مدیریت بهینه این مناطق، شناخت، و همچنین ارزیابی و پیش‌بینی روند توسعه در زمان‌های گذشته و حال است، تا با استفاده از آن مدیریت فعلی و برنامه‌ریزی‌های آتی شهرها به‌طور کارآمد و پایدار صورت پذیرد و گسترش شهر در چارچوب مدلی سیستمی تعریف شود. به‌طور مثال، با آگاهی از جهت و میزان توسعه محله‌ها می‌توان میزان خدمات زیربنایی، هزینه مورد نیاز، زمین لازم و بسیاری از مسائل دیگر را برآورد کرد و در برنامه‌های مدیریتی بلندمدت این مناطق قرار داد (بدر، ۱۳۷۹، ۱۵). همچنین می‌توان طرح‌هایی را ارائه داد که از گسترش نامنظم و بی‌رویه این مناطق جلوگیری کند و فضاهای شهری کنترل‌شده در قالب الگویی تعریف‌شده، توسعه یابند. با در نظر گرفتن موارد ذکر شده و اهمیت گسترش فیزیکی شهرها و تأثیر آنان در مدیریت و برنامه‌ریزی آتی، این پرسش مطرح می‌شود که: «جهت‌های غالب گسترش مناطق حاشیه‌نشین شهر اهواز کدام‌اند؟». سپس با فرض اینکه «به نظر می‌رسد جهت‌های گسترش شهر اهواز در سمت جنوبی و جنوب غربی بیش‌تر از مناطق دیگر باشند» این مقاله به بررسی و تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات می‌پردازد.

### شناخت محله‌های هدف

کلان‌شهر اهواز از لحاظ اداری به ۸ منطقه تقسیم می‌شود. شهر اهواز از منظر کالبدی در نظامی شطرنجی شکل گرفته و فقدان عوامل طبیعی محدودکننده، نظیر پوشش‌های گیاهی و ارتفاعات بلند سبب شده است که شبکه دسترسی و بناها و ساختمان‌های شهری به‌گونه‌ای بلامانع و ساده گسترش یابند. گسترش شهر در پیرامون، موجب شده است که برخی روستاها که در حوزه استحفاظی شهر قرار داشته‌اند، به محل سکونت بسیاری از مهاجران بدل شوند و رفته رفته طی گسترشی بدون برنامه، به شهر متصل گردند و اکنون در زمره محله‌های شهری به‌شمار آیند. از این محله‌ها می‌توان به کوت عبدالله، لشکرآباد، چنیه، کانتکس و موارد دیگر اشاره کرد. شهر اهواز از جمله کلان‌شهرهایی است که میزان زیادی از جمعیت آن در سکونتگاه‌های غیررسمی جای گرفته‌اند. با در نظر گرفتن شرایط فقر حاکم بر این مناطق، ۱۷ محله به‌عنوان محله هدف تعیین گردیده است (مطالعات حاشیه‌نشین اهواز، ج ۲، ۶۸). ساختار اصلی اکثر این سکونتگاه‌ها مشتمل بر یک محور میانی و چند محور درجه دو و فرعی عمود بر آن است که طی مراحل رشد، تفاوت اساسی نکرده و براساس رشدی خودانگیخته، الگویی ابتدایی و ساده را برای خود برگزیده است. به‌طور کلی، شاخص ساختار کالبدی این سکونتگاه‌ها نامتعارف و تابع نظم خودرو بوده که حتی طی رشد در مراحل بعدی تغییر چندانی نیافته است (تقی‌زاده، ۱۳۸۷، ۳۰).

### مواد و روش‌ها

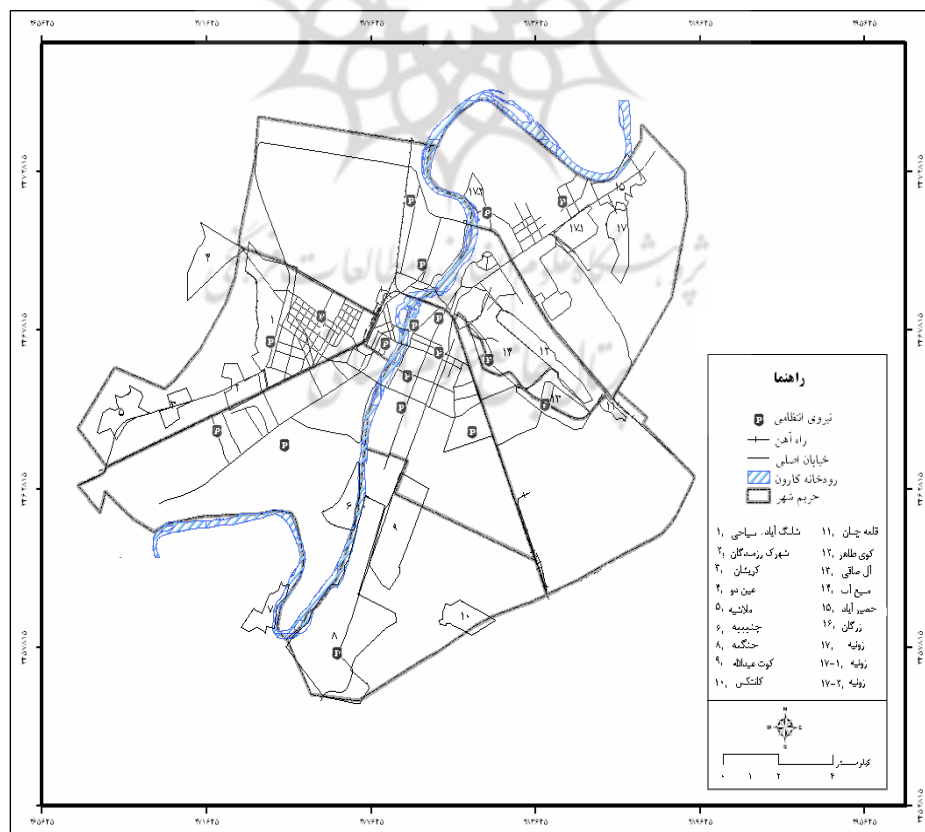
#### آماده‌سازی داده‌ها

روش به کار گرفته شده در پژوهش حاضر، توصیفی - تحلیلی با رویکردی کاربردی - نظری و با هدف شناخت چگونگی گسترش مناطق حاشیه‌نشین و تغییرات کاربری اراضی شهری برای رصد و مدیریت آنهاست. داده‌های مورد نیاز به‌صورت

کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده‌اند، که با توجه به نوع‌شان می‌توان آنها را در سه دسته مختلف قرار داد: (۱) داده‌های حریم شهری؛ (۲) داده‌های طرح جامع و تفضیلی و داده‌های کاربری اراضی شهری؛ و (۳) تصاویر ماهواره‌ای شامل تصویر TM مربوط به ژوئن (تیرماه) سال ۱۹۹۱ و تصویر ETM مربوط به مه (اردیبهشت) سال ۲۰۰۲ میلادی. پس از جمع‌آوری داده‌های هر گروه - با توجه به هدف - عملیات مختلفی بر روی آنها انجام گرفتصامی - عملیات انجام شده بر روی داده‌ها، در ادامه ذکر شده‌اند.

الف) از آنجا که داده‌های حریم شهری، به صورت نقشه چاپی بودند پس از اسکن شدن وارد نرم‌افزار ArcGIS شدند و رقومی گردیدند.

ب) داده‌های طرح جامع شهر اهواز مربوط به سال‌های ۱۳۶۴ و ۱۳۷۴، بخشی به صورت رقومی و با فرمت DWG در دسترس بودند و بخشی نیز به صورت نقشه‌های کاغذی - این داده‌ها از شهرداری و سازمان مسکن و شهرسازی شهر اهواز تهیه گردیدند. داده‌های رقومی مربوط به سال ۱۳۷۴ پس از تبدیل شدن به فرمت SHP برای مقایسه و تعیین میزان دقت با تصویر IKONOS سال ۲۰۰۵ میلادی مقایسه و اصلاح گردیدند. داده‌های نقشه‌ای سال ۱۳۶۴ نیز پس از زمین مرجع کردن، رقومی شدند و با تصویر IKONOS کنترل شدند، تا اصلاح شوند و با نقشه سال ۱۳۷۴ نیز همخوانی داشته باشند.



شکل ۱. موقعیت مناطق حاشیه‌نشین شهر اهواز

منبع: مطالعات حاشیه‌نشینی و توانمندسازی اسکان غیررسمی شهر اهواز، جلد چهارم، ۱۵

ج) تصاویر ماهواره‌ای نیز TM و ETM زمین مرجع شده و با تصویر IKONOS بررسی گردیدند، تا همه داده‌ها از لحاظ موقعیت مکانی و دقت صحیح باشند.

## روش اجرا

برای بررسی توسعه محله‌های شهر اهواز از نظر جهت و میزان توسعه از سه نوع داده مختلف استفاده گردید. به همین دلیل بررسی توسعه شهر نیز در سه سطح انجام گرفت، به طوری که ابتدا روند کلی توسعه شهر مشخص گردید و سپس روند توسعه محله‌های حاشیه‌نشین با استفاده از داده‌های کاربری اراضی مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت نتایج هر یک از این بررسی‌ها با یکدیگر مقایسه شد و جهت توسعه محله‌های حاشیه‌نشین تعیین گردید.

### بررسی روند توسعه با استفاده از داده‌های حریم قانونی شهر

در این مرحله داده‌های حریم قانونی شهر اهواز، مربوط به سال‌های ۱۳۶۴، ۱۳۷۴ و ۱۳۸۵ با یکدیگر مقایسه شد، تا میزان و جهت توسعه کلی شهر اهواز مشخص گردد. برای این کار، میزان توسعه (مساحت) بین دوره‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۷۴، ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۵ و ۱۳۶۴ تا ۱۳۸۵ به دست آمد، سپس سهم گسترش هر یک از این دوره‌ها در ۸ جهت جغرافیایی استخراج گردید. مقایسه مساحت توسعه در هر یک از دوره‌ها مطابق با جدول ۱، نشان می‌دهد که جهت‌های گسترش در سه دوره اندکی با هم اختلاف دارند، ولی روند کلی توسعه در سه جهت جنوب، شمال غربی و شمال است.

### بررسی جهت توسعه به کمک تصاویر ماهواره‌ای TM و ETM

در این قسمت ابتدا به کمک تصاویر، نقشه کاربری اراضی تهیه گردید - که شرح مراحل آن در ادامه آمده است.

#### الف) بررسی تصاویر و شناسایی اولیه تغییرات

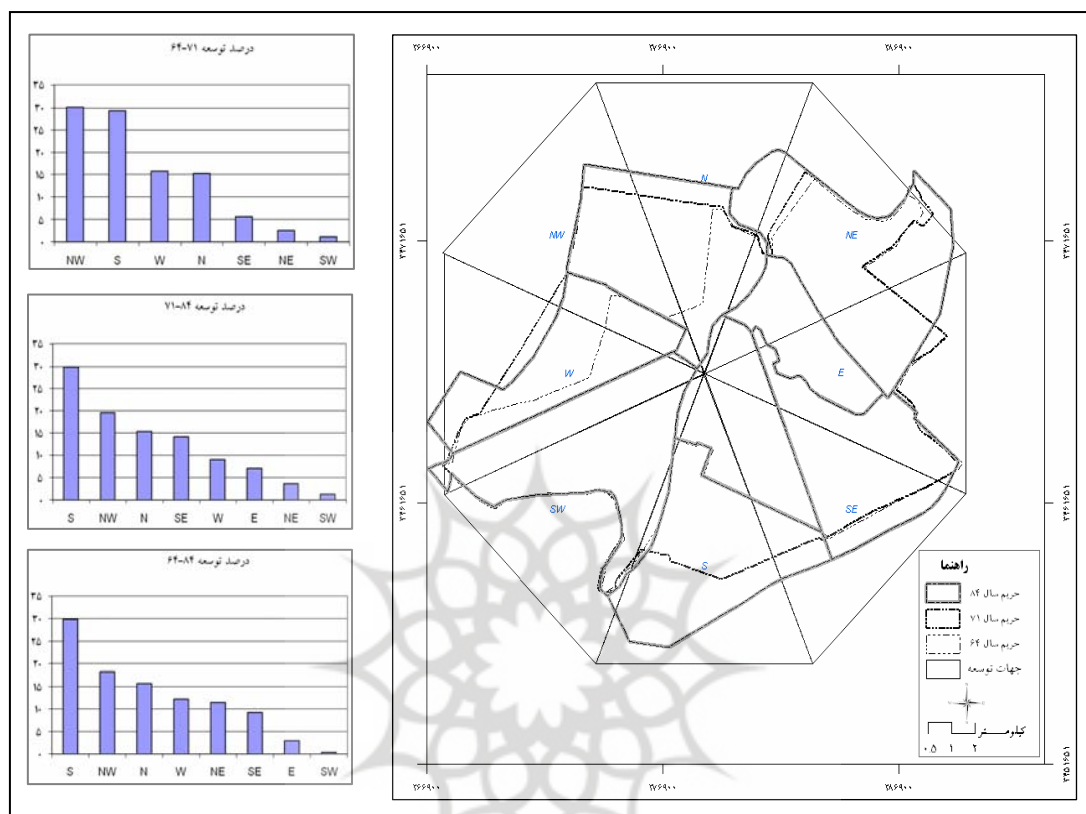
برای شناسایی اولیه تغییرات از تصاویر رنگی کاذب<sup>۱</sup> (FCC) و با ترکیب‌های (B:۲ و G:۳ و R:۴) برای هر دو تاریخ استفاده شد. با بررسی دقیق این تصاویر، بخشی از تغییرات رخ داده در منطقه قابل مشاهده است. این روش، تنها وقوع یا عدم وقوع تغییرات را نمایش می‌دهد، و اطلاعاتی در مورد میزان یا نوع تغییرات در اختیار نمی‌گذارد (شجاعیان، ۱۳۸۳، ۴۵؛ غیاثوند، ۱۳۷۷، ۱۸).

#### ب) انتخاب نمونه‌های آموزشی

برای انتخاب نمونه‌های آموزشی، ابتدا با استفاده از تصاویر رنگی کاذب با ترکیب (B:۲، G:۳، R:۴) طبقه‌بندی نظارت‌نشده برای دو تصویر انجام پذیرفت. در ادامه، با استفاده از نقشه به دست آمده از طبقه‌بندی فوق، عملیات میدانی، و

1. False Color Composite

همچنین تصویر حاصل از ترکیب تصویر ۲۰۰۲ با تصویر Pan ماهواره Spot مربوط به همین زمان، و همچنین نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۲۰۰۰ منطقه، نمونه‌های آموزشی<sup>۱</sup> انتخاب شدند.



شکل ۲. نقشه حریم شهرهاوز در سال‌های ۱۳۸۴، ۱۳۷۱، ۱۳۶۴ و نمودار نسبت توسعه فیزیکی در این سه دوره

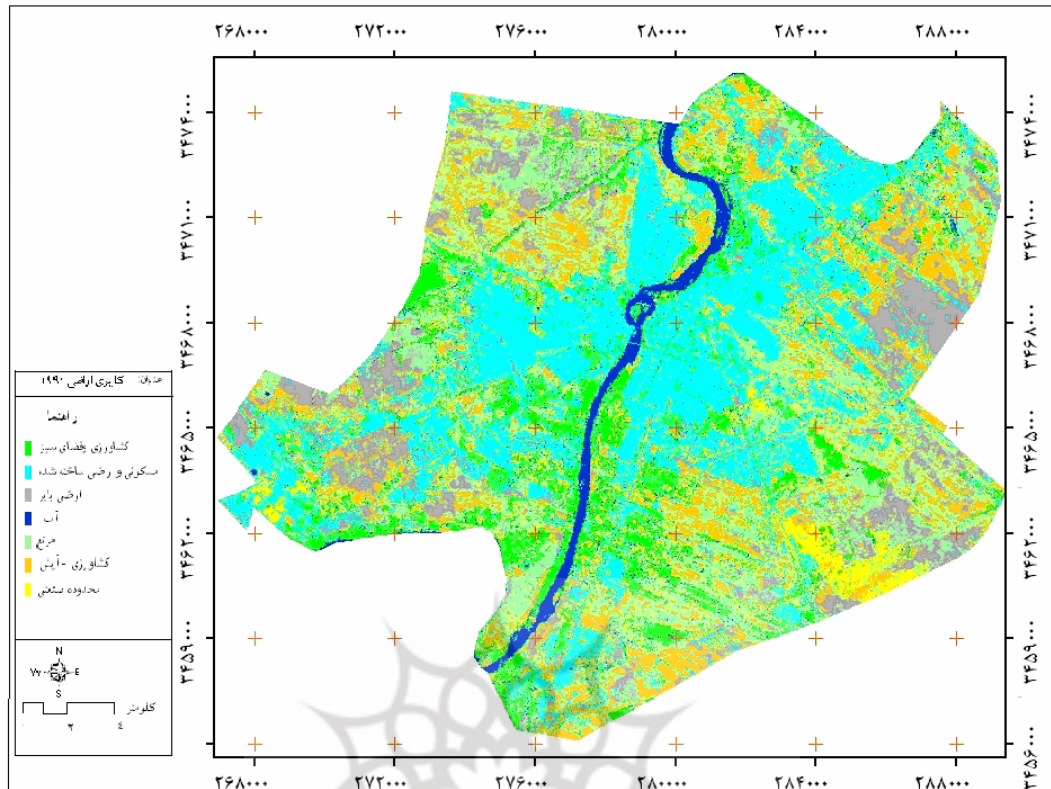
### ج) تحلیل کلاس‌ها با استفاده از فضای دوبعدی

پس از انجام بازدیدهای محلی و انتخاب مناطق آموزشی، نمونه‌هایی که در یک کلاس دارای ویژگی‌های طیفی و شباهت‌های یکسان زمینی بودند، روی فضای دوبعدی تحت عنوان بازتاب‌های طیفی برای هر تصویر از هم جدا گردیدند.

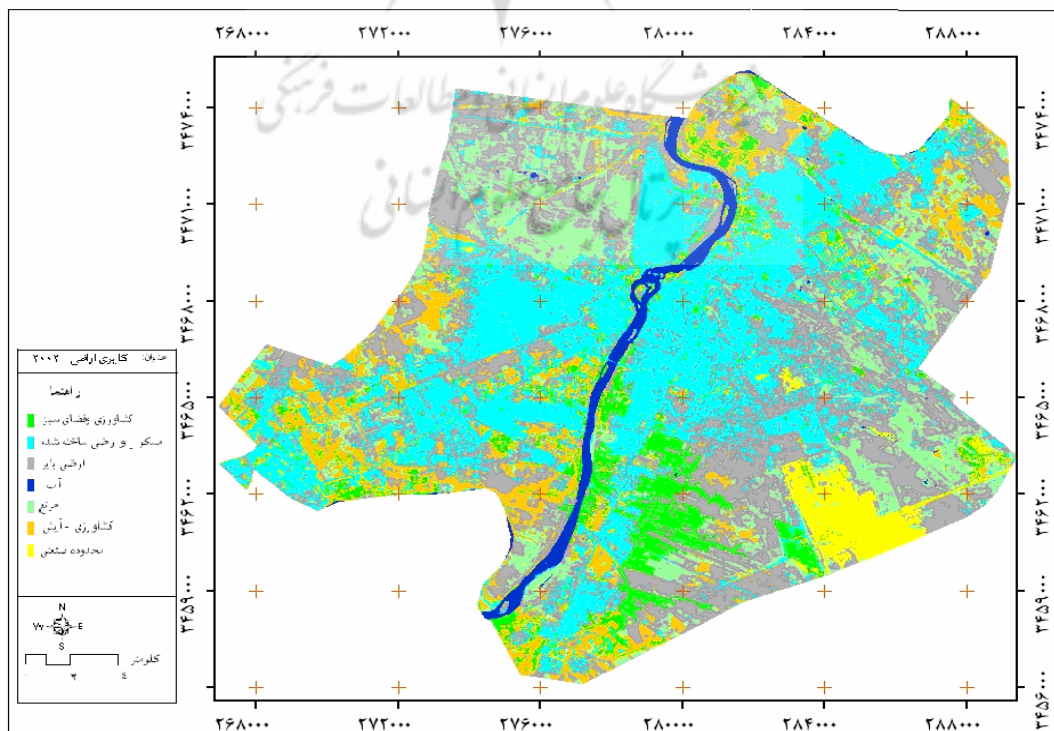
### د) طبقه‌بندی

برای طبقه‌بندی تصاویر به روش نظارت‌شده و با استفاده از نواحی آموزشی، از الگوریتم بیشترین همانندی<sup>۲</sup> که در مقایسه با سایر روش‌های پیکسل پایه دارای دقت بالاتری است (مختاری، ۱۳۸۵، ۵۲) استفاده شد. سپس ماتریس ارزیابی دقت برای دو تصویر تهیه گردید، تا دقت کافی حاصل گردد.

1. Region of Interest  
2. Maximum likelihood



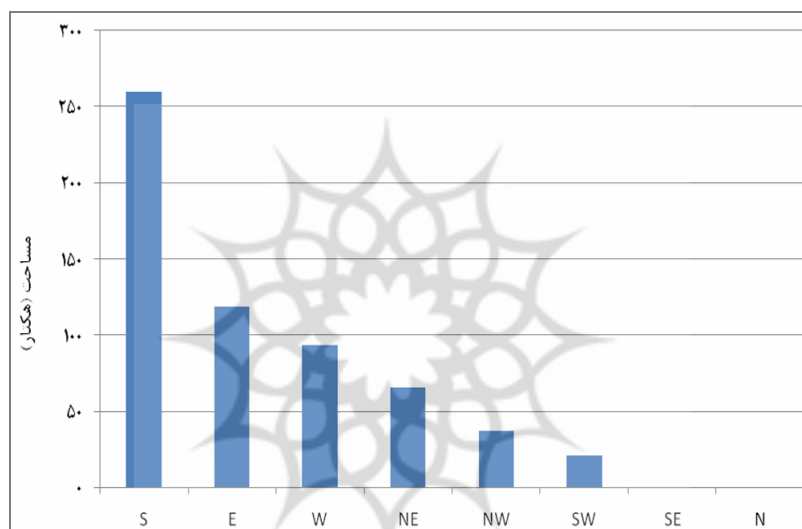
شکل ۳. طبقه‌بندی نظارت‌شده تصویر سال ۱۹۹۱ با استفاده از الگوریتم بیشترین همبندی



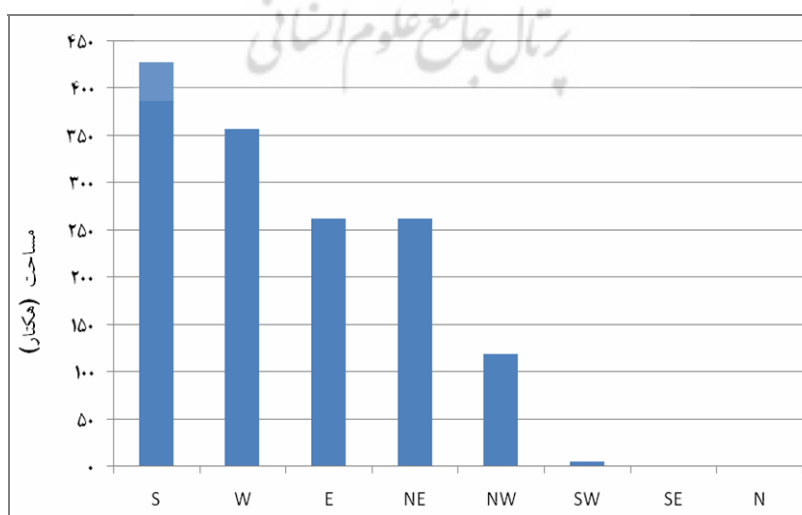
شکل ۴. طبقه‌بندی نظارت‌شده تصویر سال ۲۰۰۲، با استفاده از الگوریتم بیشترین همبندی

### یافته‌های پژوهش

در این تحقیق ابتدا با استفاده از نقشه‌های کاربری اراضی تهیه شده، کاربری‌های مسکونی و تجاری به‌عنوان شاخص‌های توسعه در نظر گرفته شدند و از کل تصویر تفکیک گردیدند. مساحت هر یک از این کاربری‌ها در مناطق اختصاص یافته به هر یک از مناطق حاشیه‌نشین محاسبه گردید. بعد از محاسبه مساحت در این مناطق برای هر دو تصویر، جهت‌هایی که حداکثر مساحت را داشتند در هر یک از تصاویر مشخص شدند و در نهایت با مقایسه مساحت کاربری‌های ذکر شده (شاخص) بین دو تصویر (۲۰۰۱/۱۹۹۱) میزان گسترش این کاربری‌ها در جهت‌های مختلف طبقه‌بندی گردید (شکل ۷).

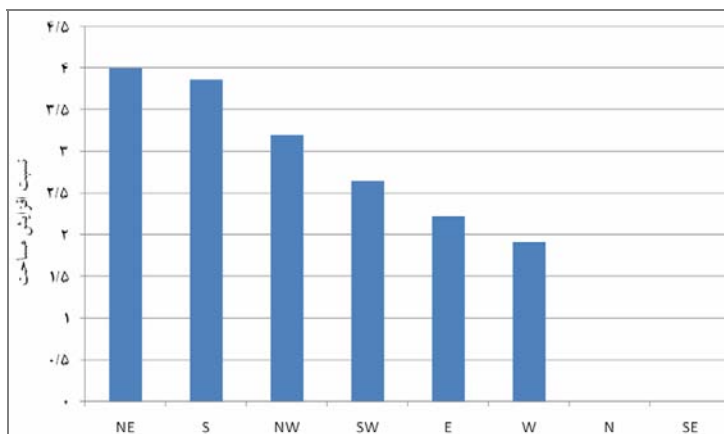


شکل ۵. مساحت مناطق حاشیه‌نشین در سال ۱۹۹۱ در جهت‌های مختلف



شکل ۶. مساحت مناطق حاشیه‌نشین در سال ۲۰۰۱ در جهت‌های مختلف



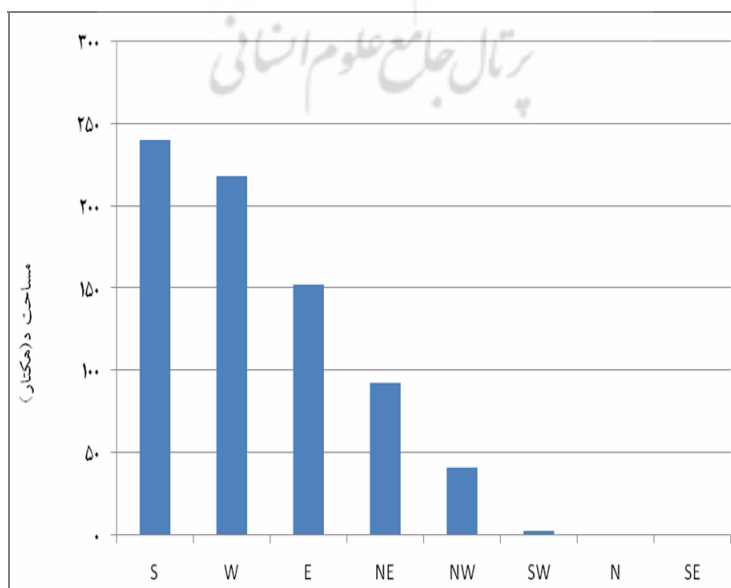


شکل ۷. نسبت افزایش مساحت مناطق حاشیه‌نشین در بین سال‌های ۱۹۹۱-۲۰۰۱ در جهت‌های مختلف

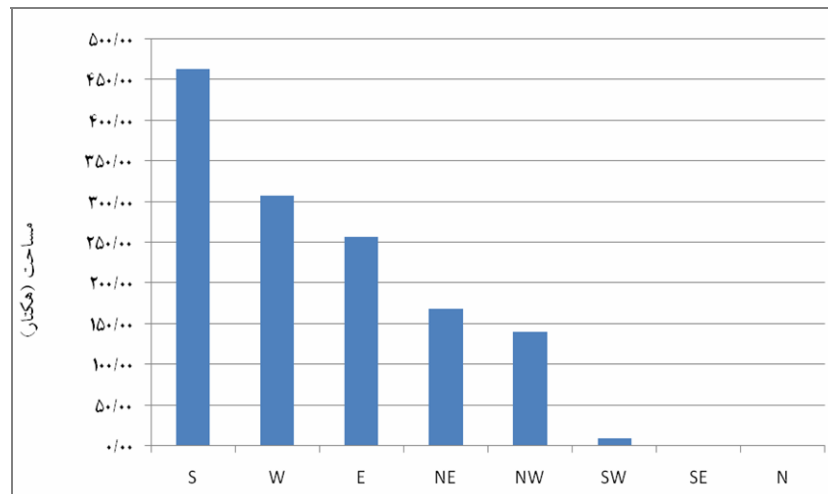
همان‌طور که شکل ۷ نشان می‌دهد، بیشترین نسبت رشد در جهت‌های شمال شرقی (NE)، جنوب (S) و شمال غربی (NW) واقع شده است.

### بررسی روند گسترش به‌وسیله نقشه کاربری اراضی طرح جامع و تفصیلی سال‌های ۱۳۶۴-۷۴

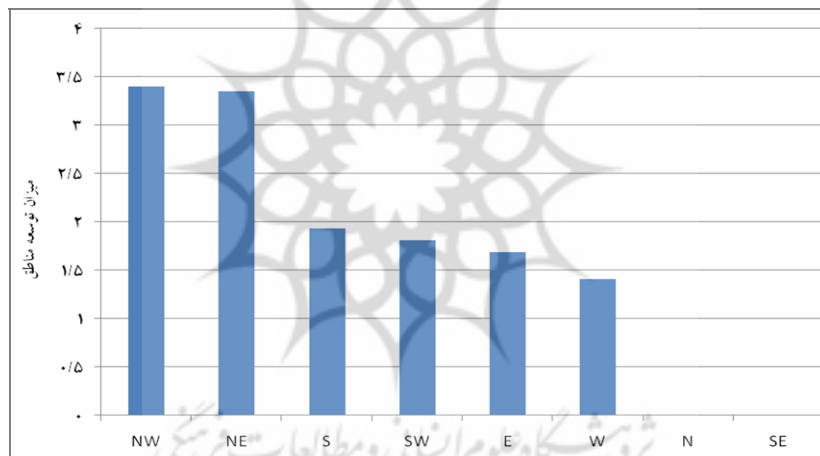
ابتدا نقشه مناطق ساختمانی اعم از مسکونی، تجاری، اداری و جز اینها از نقشه اصلی (سال ۱۳۶۴ و ۱۳۷۴) جدا گردید. سپس مساحت این مناطق در نواحی حاشیه‌نشین محاسبه شد. نتیجه این محاسبه نشان می‌دهد که حداکثر مساحت مناطق ساخته‌شده حاشیه‌نشین چقدر و در چه جهتی بوده است (شکل‌های ۸ و ۹). در هر دو سال (۱۳۶۴ و ۱۳۷۴) جهت‌های جنوب، غرب و شرق بیشترین ساخت‌وسازها را دارا هستند. چون مساحت نمی‌تواند بیان درستی از میزان توسعه فیزیکی باشد، با اندازه‌گیری نسبت افزایش می‌توان میزان توسعه را در جهت‌های مختلف تعیین کرد. همان‌طور که در شکل ۱۰ پیداست، در فاصله زمانی ۸۵-۱۳۶۴ میزان توسعه با مساحت تفاوت دارد، بدین معنی که جهت‌هایی که بیشترین مساحت را دارند همیشه دارای بیشترین رشد نبوده‌اند.



شکل ۸. مساحت مناطق حاشیه‌نشین در جهت‌های مختلف در سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۷۴



شکل ۹. مساحت مناطق حاشیه‌نشین در جهت‌های مختلف در سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۸۵



شکل ۱۰. میزان توسعه مناطق حاشیه‌نشین بین سال‌های ۱۳۶۴ تا ۱۳۸۵

مطابق شکل ۱۰ بیشترین جهت‌های توسعه، شمال غربی، جنوب غربی و جنوب است. در ادامه برای تعیین جهت کلی توسعه مناطق حاشیه‌نشین، نتایج مراحل ۱، ۲ و ۳ با یکدیگر مقایسه می‌شوند.

### مقایسه نتایج مرحله ۱، ۲ و ۳

همان‌طور که ذکر شد، مقایسه حریم قانونی شهر اهواز نشان می‌دهد که توسعه حریم به ترتیب در سه جهت جنوب (S)، شمال غربی (NW) و شمال (N) بیشتر از بقیه جهت‌ها بوده است. نقشه حریم به‌تنهایی نمی‌تواند گویای جهت‌های توسعه مناطق حاشیه‌نشین باشد، بلکه روند کلی شهر را نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال در بعضی از جهت‌ها - از قبیل جهت شمال - حریم قانونی رشد زیادی داشته ولی توسعه مناطق حاشیه‌نشین در این جهت بسیار کم بوده است. بدین دلیل از نتایج مقایسه حریم‌های شهری به مثابه دیدگاهی کلی استفاده شده است. نتایج نقشه‌های طبقه‌بندی اراضی صورت

گرفته در سال‌های ۱۹۹۱ و ۲۰۰۲ میلادی نشان می‌دهند که میزان توسعه مناطق حاشیه‌نشین به ترتیب در جهت‌های شمال شرقی (NE)، جنوب (S) و شمال غربی (NW) بیشتر از سایر جهت‌ها بوده است. همچنین نقشه کاربری اراضی سال‌های ۱۳۶۴ و ۱۳۷۴ نیز نشان می‌دهد که بیشترین تعداد مناطق گسترش یافته حاشیه‌نشین، در جهت‌های شمال غربی (NW)، جنوب غربی (SW) و جنوب (S) واقع‌اند. به‌طور کلی، نتایج به دست آمده را می‌توان به‌صورت جدول ۱ نمایش داد. مقایسه نتایج نشان می‌دهد که کاربری اراضی سال‌های ۱۳۶۴ و ۱۳۷۴ با نقشه طبقه‌بندی شده سال‌های ۱۹۹۱ و ۲۰۰۲ از نظر جهت توسعه همسویی دارند، ولی رتبه‌بندی جهت‌های توسعه اندکی متفاوت‌اند. این تفاوت می‌تواند ناشی از خطاهای طبقه‌بندی تصاویر ماهواره‌ای باشد، به همین دلیل با تأکید بیشتر بر نقشه‌های کاربری اراضی شهری، جهت‌های گسترش محله‌های حاشیه‌نشین شهر اهواز به ترتیب شمال شرقی (NE)، جنوب (S) و جنوب غربی (SW) شناخته می‌شوند.

جدول ۱. نتایج جهت توسعه داده‌های مختلف

جهت‌های توسعه	سال	نوع داده
S - NW - N - SE	۱۳۶۴ - ۱۳۷۱ - ۱۳۸۵	حریم قانونی شهر
NE - S - NW - SW	۱۹۹۱ و ۲۰۰۲	نقشه طبقه‌بندی کاربری اراضی
NW - SW - S - NE	۱۳۶۴ - ۱۳۷۴	نقشه کاربری اراضی (شهری)

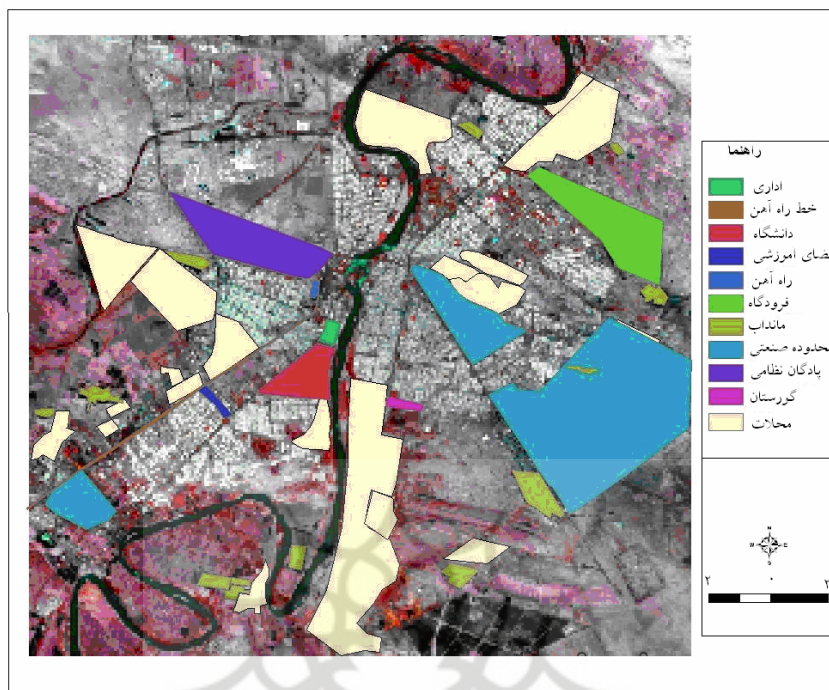
منبع: نگارندگان

## نتایج و پیشنهادها

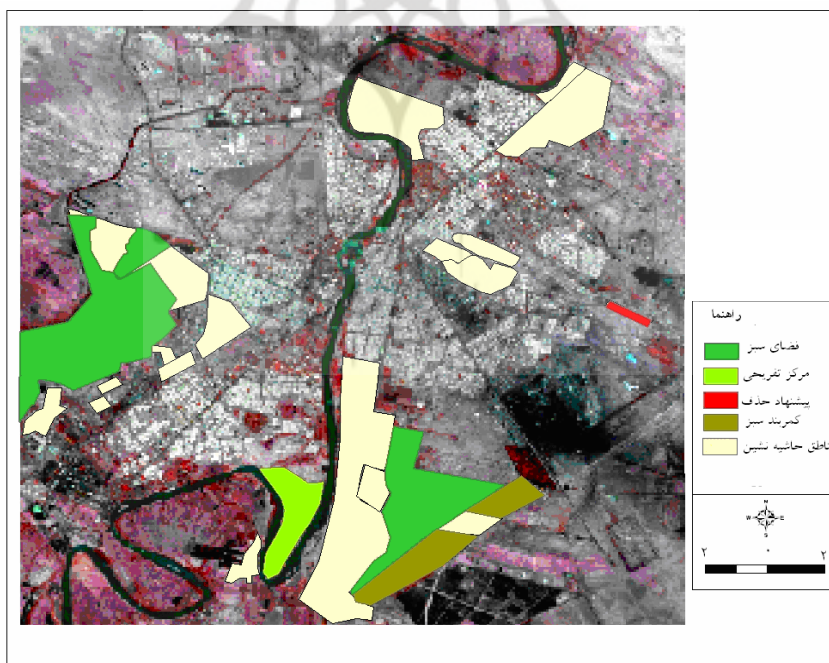
یکی از دلایلی که تصمیمات مدیریتی و برنامه‌ریزی شهرهای در حال توسعه را با شکست مواجه کرده و مدیریت شهرها را - به‌ویژه در سکونتگاه‌های غیررسمی - به چالش کشانده، عدم درک و شناخت کافی و علمی از سامانه‌های شهری و نحوه توسعه آینده آنهاست (Abbotte, 2002, 3). با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) می‌توان تا حدود زیادی دینامیک‌های شهری را به تصویر کشید و توسعه آنها را مورد ارزیابی قرار داد (Sietchiping, 2003a, 2). باتی و دنشان با مطرح ساختن GIS به عنوان ابزار پشتیبانی برنامه‌ریزی شهری، محیط‌های رقومی (دیجیتالی) را برای تصمیم‌گیری توسعه فیزیکی شهرها لازم می‌دانند (Batty & Denshan, 1996, 6). پورا احمد، ۱۳۸۲، ۱۷).

شهر اهواز یکی از کلان‌شهرهای کشور است که نرخ حاشیه‌نشینی و گسترش محله‌های حاشیه‌نشین آن بسیار بالاست. همان‌طور که در شکل‌های ۷ و ۱۰ نشان داده شده، میزان توسعه بعضی از مناطق به ۴ برابر سطح قبلی رسیده است. به‌طور کلی از بین ۱۷ محله حاشیه‌نشین، محله‌های زرگان و زوئه در جهت شمال شرقی، کوت عبدالله، چنیه و محله کانتکس در جهت جنوب و شلنگ‌آباد، شهرک رزمندگان، گلدشت، گلپهار و ملاشیه در جهت شمال غربی، بیشترین رشد را داشته‌اند و جهت‌های غالب را تشکیل می‌دهند. نقشه موانع (شکل ۱۱) نیز گویای آن است که اگرچه موانعی در جهت‌های ذکر شده وجود دارند، اما به هر حال گسترش این مناطق امکان‌پذیر می‌نماید. مقایسه موانع موجود نشان می‌دهد که این مناطق (NW, S, NE) در مقایسه با مناطق دیگر، محدودیت کمتری دارند و گسترش آنها بدون محدودیت می‌تواند پذیرفته و در حال گسترش‌اند. از سوی دیگر، تغییرات کاربری اراضی در شهر اهواز بسیار شدید است

و می‌توان استنباط کرد که مدیریت و نظارت بر این امر ضعیف بوده است. در واقع ضعف سازمان‌های متولی، از جمله عوامل مهم در گسترش مناطق حاشیه‌نشین در شهر اهواز به‌شمار می‌آید (شکل‌های ۳ و ۴).



شکل ۱۱. موانع موجود برای توسعه محله‌های حاشیه‌نشین



شکل ۱۲. ایجاد موانع برای جلوگیری از گسترش بی‌رویه مناطق حاشیه‌نشین

با توجه به روند رو به افزایش جمعیت و گسترش بسیار زیاد شهر اهواز - به‌ویژه در مناطق حاشیه‌نشین - بایستی راهکارهایی اتخاذ گردد تا از پیشرفت یک‌جانبه و نابینجار این مناطق جلوگیری شود. در این زمینه می‌توان موارد زیر را پیشنهاد کرد:

- ایجاد فضای سبز، کمربند سبز و مراکز تفریحی عمومی در مسیر گسترش این مناطق (شکل ۱۲)، برای جلوگیری از روند فزاینده محله‌های حاشیه‌نشین.
- جلوگیری از اسکان غیرقانونی، جابه‌جایی و حذف مناطق تازه سکونت‌یافته از حریم شهری، که جمعیت و تعداد خانوار اندکی را در خود جای داده‌اند.
- مدیریت علمی و کارآمد، نیازمند آگاهی از میزان و جهت گسترش آینده مناطق است؛ که این کار به‌وسیله مدل‌های دینامیک پیش‌بینی توسعه آینده شهری امکان‌پذیر است. از این رو به‌کارگیری تکنیک‌های جدید - مانند روش سلولی - ضروری می‌نماید.
- می‌بایست برنامه‌ریزی برای محله‌هایی که در جهت‌های غالب قرار دارند، در اولویت قرار گیرد تا از رشد الگوی نامنظم و گسترش‌یافته شهر اهواز جلوگیری شود.
- ایجاد شهرها یا شهرهای جدید در جهت‌های غالب توسعه می‌تواند از گسترش شهر در این جهت‌ها جلوگیری کند.
- نظارت بر ساخت‌وساز و همچنین واگذاری زمین‌های قانونی.
- اجرای طرح‌های توانمندسازی برای کنترل و تغییر وضعیت ساکنان.

## منابع

- Abbott, J., 2000, **Upgrading Informal Settlements for Integration into the Formal City**, Conference on Formal and the Informal City—What Happens at the Interface? The Nordic Africa Institute, Uppsala, Centre for Development Research, Copenhagen and the Department of Human Settlements, Copenhagen in Copenhagen, Denmark, June 15–18.
- Abbott, J., 2002, **The Use of GIS in Informal Settlement Upgrading: Its Role and Impact on the Community and on Local Government**, Habitat International 27 (2003), 574–593.
- Azimi, N., 1998, **Physical Development of Tabriz City Development by Using GIS**, Geomatic Conference, Survey Organization.
- Bader, A., 2000, **An Assessing of City Physical Development: Case Ahvaz City**, Dissertation in Shahid Chamran University, Ahvaz.
- Batty, M. & Denshan, J., 1996, **Decision Support, GIS and Urban Planning**, College London.
- Esfandyari, A., 2005, **An Investigation of Informal Settlement and Rehabilitations Effective Criterias**, Dissertation in Shahid Chamran University, Ahvaz.
- Gheyasvand, GH., 1998, **Making Landuse Changes Maps by Using Temporary Remote Sensing images**, Dissertation in Tarbiat Modares University, Tehran.
- Mokhtari, M., 2006, **Landuse Changes Maps by Using Remote Sensing Images and GIS : Case in Ahvaz City**, Dissertation in Shahid Chamran University, Ahvaz.
- Nkurunziza, E., 2007, **Understanding Informal Urban Land Access Processes from a Legal Pluralist Perspective: The case of Kampala, Uganda**, Habitat International 123 (2007), 502–393.

- Porahmad, A., 2003, **Analysis of Trend and Pattern of Urban Development in Sannandaj by Using RS & GIS**, Beautiful art (16).
- Shahidchamran University Centre for Development Research, 2006, **Ahvaz Informal Settlements Studies**, Vol. 2.
- Shamaie, A., 2002, **Spati-structural Discordant Development of Yazd City and that's Effect on Cities Ecology**, Geographical Research(46).
- Shojaiean, A., 2004, **Application of Remote Sensing and GIS in Investigation of Landuse Changes: Case in Dezfol and Suburb in 1999 – 2002**, Dissertation in Shahid Chamran University, Ahvaz.
- Sietchiping, R., Wyatt, R. and Hossain, H., 2004, **Urban Informal Settlements within Less Developed Countries - A Simulation**, Planning Institute Australia, Hobart, 22-26 February 2004.
- Taghizadeh, A., 2008, **Modeling Urban Growth Using GIS and Cellular Automata in Informal Settlements**, Dissertation in Shahid Chamran University, Ahvaz.

