

مکان‌یابی و تعیین محدوده قابل توسعه شهر کوهدشت با استفاده از منطق فازی و سیستم اطلاعات جغرافیایی

حجت اله پاشاپور^۱، مصطفی توکلی نغمه^۲، ابوالفضل نوری^۳، الناز رضائی^۴

۱- دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آمایش سرزمین دانشگاه تهران

۳- کارشناس سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات جغرافیایی دانشگاه تهران

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آمایش شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

چکیده

مکان‌یابی^۱ فرآیندی که از طریق آن می‌توان بر اساس شرایط تعیین‌شده برای یک کاربری مشخص و با توجه به منابع و امکانات موجود، بهترین محل مناسب را تعیین نمود. مکان‌یابی در واقع تجزیه و تحلیل توأمان اطلاعات فضایی و داده‌های توصیفی به منظور یافتن یک یا چند موقعیت فضایی با ویژگی‌های توصیفی موردنظر است. از سوی دیگر منطق فازی که می‌تواند در تعریف آن گفت که از منطق ارزش‌های "صفر و یک" نرم‌افزارهای کلاسیک فراتر رفته و درگاهی جدید برای دنیای علوم نرم‌افزاری و رایانه‌ها می‌گشاید، زیرا فضای شناور و نامحدود بین اعداد صفر و یک را نیز در منطق و استدلال‌های خود به کار می‌گیرد (جورابیان، محمود و همکاران: ۱۳۸۱)، نیز می‌تواند در امر مکان‌یابی بسیار به کار آید چراکه مقادیر میان صفر و یک را در بر می‌گیرد. با توجه به تعریف فوق و نیز توجه به این مطلب که همه‌ساله شاهد افزایش نرخ رشد جمعیت هستیم ناگزیر با رشد و توسعه شهرها مواجه هستیم که این امر ضرورت مکان‌یابی محدوده‌های مناسب برای گسترش‌های بعدی هر شهری را ضروری می‌سازد. شهر کوهدشت واقع در استان لرستان نیز اگرچه نه به صورت گسترده ولی شاهد این توسعه در چند دهه گذشته بوده است آنچه در این پژوهش انجام شد بیانگر این واقعیت بوده است که شهر کوهدشت در ادامه توسعه فیزیکی خود، با محدودیت‌های گسل (در بخش جنوبی شهر)، شیب، انواع فرایندها (هوازدگی، دامنه‌ای، جریان‌ی و فرسایشی)، خطرات ناشی از گسل (تخریب سدها، آب‌های زیرزمینی، تأسیسات و ...) و در نتیجه اثرات مخاطرات محیطی بر روی سازه‌های انسانی و افزایش هزینه‌های ساخت و ساز ناشی از این مخاطرات مواجه است، به استثنای اراضی واقع در شرق و غرب (مناسب‌ترین مکان‌ها برای توسعه فیزیکی آبی)، دیگر جای برای توسعه فیزیکی شهر کوهدشت وجود ندارد. کلید واژه‌ها: توسعه شهری، مکان‌یابی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، منطق فازی، شهر کوهدشت.

¹ Site Selection

مقدمه:

استقرار و پیدایش یک شهر بیش از هر چیز تابع شرایط و موقعیت جغرافیایی است زیرا عوارض و پدیده‌های طبیعی در مکان‌گزینی، حوزه نفوذ، توسعه فیزیکی و مورفولوژیک شهری اثر قاطعی دارند. این پدیده‌های طبیعی گاه به‌عنوان عامل مثبت و گاه منفی و مخرب عمل می‌کنند (ترونی و دیگران، ۱۳۸۸: ۲۷). همگام با پیدایش و تکامل نظام سرمایه‌داری، انباشت سرمایه، تمرکز فضایی ابزار تولید و نیاز به نیروی کار به گسترش شهرنشینی و شهرگرایی منجر شد (پیلهور، ۱۳۸۳: ۱۰۳). از این‌رو افزایش جمعیت و اندازه شهرها و شهرک‌ها در جهان به‌تبع افزایش شهرنشینی اثرات زیادی بر روی محیط و انسان داشته است (Mark j, 2005 Amy k haks). این رشد از شهرنشینی که همراه با رشد کالبدی شهرها نبوده، باعث شده است تا رشد فیزیکی شهرها به‌صورت ناموزون و غیر ارگانیک در جهات مختلف و پیش‌بینی‌نشده، ادامه یابد و شهرها را با مسائل و معضلات خاصی روبه‌رو نماید. ساخت‌وسازهای غیرمجاز، آلودگی‌های زیست‌محیطی و به‌هدر رفتن زمین‌های کشاورزی نمونه‌ای از این مشکلات است که امروز شاهد آن هستیم. افزایش جمعیت ناگزیر شهرها را توسعه می‌دهد (مجتهد زاده، ۱۳۸۲: ۱۸۴). و طی آن محدوده‌های فیزیکی شهر و فضاهای کالبدیان در جهات عمودی و افقی از حیث کمی و کیفی افزایش می‌یابد و اگر این روند سریع و بی‌برنامه باشد به ترکیبی مناسب از فضاهای شهری نخواهد انجامید و در نتیجه سامانه‌های شهری را با مشکلات عدیده‌ای مواجه خواهد کرد (زنگی‌آبادی، ۱۳۷۱: ۵). توسعه فیزیکی و رشد شهرهای ایران تا چند دهه پیش از این هماهنگ و متناسب با نیازهای جامعه شهری بود. با بروز تحولات جدید، شهرها به‌ویژه شهرهای بزرگ به‌سرعت تغییرات و دگرگونی‌هایی را پذیرا شدند. این دگرگونی‌ها به شکل رشد سریع جمعیت و گسترش فیزیکی شتاب‌آمیز شهرها، و به‌صورت نامتعادل و ناهماهنگ بوده و در حقیقت بین کاربری‌های شهری و اختصاص زمین و سرانه‌های شهری تناسب معقولی برقرار نیست (مشهدی زاده دهقانی، ۱۳۸۳: ۴۱۸ - ۴۱۹) این مسئله از آن جهت دارای اهمیت است که بدانیم توسعه نامعقول شهرها دارای تبعات بسیاری است که یک نمونه آن حاشیه‌نشینی و سکونت‌گاه‌های غیررسمی است (شیعه، ۱۳۸۵: ۲۴). لذا مهم‌ترین مسئله در برابر توسعه شهری، مکان این توسعه است (marlin, 2000:235). بنابراین با توجه به مشکلات مذکور ضروری است تا توسعه شهری به‌منظور جلوگیری از بین رفتن کاربری‌های مناسب، منظم شود، که یکی از راه‌حل‌های آن مکان‌یابی مناسب و بهینه توسعه شهری است در مکان‌یابی تلاش بر آن است تا پارامترهای مختلف در ارتباط باهم مدنظر قرار گیرند (Z hao, 2010:246). امروزه سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS با توانمندی و قابلیت‌هایی که در جمع‌آوری، بازیابی، ذخیره، کنترل اطلاعات دارد، این امکان را فراهم می‌کند تا به‌عنوان ابزاری قوی در دست مدیران و برنامه‌ریزان شهری برای استفاده بهینه از ذخایر و منابع شهری و نیز تعیین سمت‌وسوی بهینه توسعه شهر به کار آید (خواجه، ۱۳۷۸: ۸۳). این پژوهش که به روش توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر داده‌های مکانی و منابع کتابخانه‌ای صورت گرفته است در نظر دارد که ضمن بررسی شاخص‌های گوناگون راه، وضعیت توپوگرافی، مخاطرات محیطی و ... شهرستان کوه‌دشت استان لرستان محدوده مناسب و بهینه قابل توسعه این شهرستان را بر مبنای شاخص‌های مذکور در فوق بیان دارد.

بیان مسئله

اصولاً مکان‌یابی به فعالیتی گفته می‌شود که در آن قابلیت‌ها و توانائی‌های یک منطقه خاص از نظر وجود زمین مناسب و کافی و مرتبط بودن آن با سایر کاربری‌های شهری و روستایی برای انتخاب مکانی مناسب جهت کاربری موردنظر تجزیه و تحلیل شود (بنای، ۱۹۸۹: ۶۹۳). با توجه به تعریف فوق، در رابطه با مکان‌یابی می‌توان چنین بیان داشت که مکان‌یابی و مکان‌یابی عمری طولانی به قدمت بشر دارد، چراکه انسان همواره در تلاش بوده است تا محیط اطراف خود را بهتر بشناسد و با شناخت بهتر محیط، از آن، در جهت یافتن مسکن مناسب‌تر و یا تأمین بهتر مواد غذایی و یا تأمین مکان مناسب برای حفاظت خود و اطرافیانش استفاده کند. پرواضح است که با گسترده شدن و پیچیده‌تر شدن نیازهای بشر در طول زمان، به تدریج کار مکان‌یابی نیز پیچیدگی بیشتری یافته است و لزوم استفاده از ابزارها و روش‌های پیچیده‌تر و همچنین برنامه‌ریزی دقیق‌تر بیشتر شده است. به نحوی که در حال حاضر در بسیاری از موارد، لازمه انجام کار مکان‌یابی وجود برنامه‌ریزی دقیق و منظم است. (اصغر پور، ۱۳۷۷: ۱۹۳). با عنایت به این جمله که افزایش جمعیت با توسعه شهری همراه است (مجتهد زاده، ۱۳۸۲: ۱۸۴)، محدوده شهرستان کوه‌دشت استان لرستان با عنایت به سیر صعودی که در چند دهه اخیر در زمینه افزایش جمعیت داشته است با توسعه همراه بوده است. از طرف دیگر قرار گیری این شهر در اراضی کوهستانی و دشتی که از پتانسیل‌های بسیاری در زمینه توسعه فعالیت‌های کشاورزی اعم از (زراعت، باغداری، دامپروری و...)، سطح بالای ذخایر آب جاری و زیر زمینی، وضعیت اقلیمی مناسب که شرایط را برای توسعه فعالیت‌های صنعتی فراهم می‌کند و ... لازم می‌دارد تا با رویکرد مبتنی بر دانش جغرافیا جهت توسعه هر چه بهینه این شهرستان مکان‌یابی متناسب صورت گیرد تا ضمن حفظ و حراست از پتانسیل‌های ذکر شده بستر مناسب جهت اسکان، اشتغال و زیست جمعیت این شهر فراهم گردد.

روش پژوهش

در پژوهش حاضر که با روش توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر منابع کتابخانه‌ای انجام گرفته است ابتدا وضعیت موجود شهر به لحاظ استقرار و سایت آن مورد بررسی قرار گرفته است سپس با استفاده از محیط GIS نقشه‌های گوناگون طبیعی اعم از شیب، توپوگرافی، ارزش زمین، ارتفاع و... تهیه و با استفاده از منطق فازی در این نرم افزار اقدام به تعیین محدوده قابل توسعه این شهر شده است.

پیشینه پژوهش

در مقاله‌ای با عنوان "مکان‌یابی نواحی مساعد برای توسعه فیزیکی کلان‌شهر تهران بر مبنای عناصر اقلیمی و عوامل جغرافیایی" پس ارزیابی وضعیت کلان‌شهر تهران به این نتیجه رسیدند که: پردازش اطلاعات، نهایتاً به تعریف لایه‌های مختلف و نیز تلفیق آن‌ها با استفاده از دو مدل منتهی شد. نتیجه تحقیق نشان داد که با SAHP و SA در نظر گرفتن گسترش اراضی بایر و نیز پهنه‌های و از نقطه نظر حفظ SAHP و SA تناسب در دو مدل پوشش گیاهی به خصوص در قسمت‌های غرب، توسعه شهر به سمت جنوب، مطلوب‌تر از سایر جهات است و مناطق غربی و شمال غربی در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند (مجرد فیروز و حسینی فر سمیه، ۱۳۸۷).

در مقاله‌ای با عنوان "بررسی روند توسعه فیزیکی شهر جدید سهند و تعیین محدوده‌های مناسب به منظور توسعه آتی آن" پس از ذکر قابلیت‌های و محدودیت‌های توسعه شهر سهند به این نتیجه دست یافتند که بر اساس معیارهایی که

به‌منظور توسعه شهر جدید سهند مشخص گردید، سعی شد تا جهت و وسعت مناسب‌ترین محدوده‌های جغرافیایی توسعه برای شهر سهند استخراج گردند. کل محدوده توسعه با مساحتی حدود ۳۵۰۰ هکتار در قسمت شرقی و جنوب شرقی صفحه سهند قرار دارد. با تدقیق این محدوده و در نظر نگرفتن محدوده‌هایی که در ارتباط با تأمین اراضی مناسب توسعه کارایی ندارند، محدوده ای حدود ۳۲۰۰ هکتار برای برنامه ریزی توسعه آتی شهر سهند در نظر گرفته می‌شود. همچنین در محدوده پیشنهادی جدید از ایجاد پهنه‌ها و محدوده‌های با عرض نامناسب نیز اجتناب گردیده چرا که هزینه‌های زیر ساختی را بالا می‌برد (پور جعفر محمدرضا و همکاران، ۱۳۸۷). در مقاله ای با عنوان "مکانیابی مناطق بهینه توسعه فیزیکی شهر بابلسر بر مبنای شاخص‌های طبیعی" به نتایج ذیل رسیده‌اند: شهر بابلسر با توجه به محصور بودن در اراضی کشاورزی دو گزینه برای توسعه فیزیکی پیش رو دارد:

الف) توسعه شهر از درون: برای توسعه از درون، شهر بابلسر با کمبود زمین‌های مناسب برای احداث ساختمان روبرو است. برای جبران کمبود زمین، می‌توان تراکم ساختمانی بیشتری به ساختمان‌ها در شهر تخصیص داده شود که بالا بردن تراکم ساختمانی نیز معضلاتی را برای شهرها ایجاد می‌کند. از جمله این معضلات افزایش ترافیک، کمبود خدمات شهری و... را می‌توان نام برد. بنابراین شهر ناچار است که به سمت بیرون گسترش یابد که در این نوشتار نیز به توسعه بیرونی شهر بابلسر پرداخته شده است.

ب) توسعه شهر مره به سمت بیرون: در این نوشتار اراضی مساعد برای توسعه فیزیکی تعیین گردید. بنابراین توسعه فیزیکی بابلسر، باید در مناطق مذکور صورت پذیرد تا گسترش شهر مشکلاتی برای شهر و اراضی همجوار به وجود نیارد (قرخلو مهدی و همکاران، ۱۳۸۹).

در پایان نامه ای با عنوان "مکانیابی جهت توسعه آتی شهر سبزوار با توجه به محدودیت‌های طبیعی، اجتماعی و انسانی" به نتایج زیر رسیده است که:

با توجه به بررسی‌های انجام گرفته و شناخت اجمالی ویژگی‌های اساسی شهر و امکانات و موانع توسعه کالبدی شهر سبزوار و همچنین بر مبنای مطالعات طرح جامع الگوی پیشنهادی جهت توسعه منسجم کالبدی شهر سبزوار به شرح زیر قابل توصیف است:

الف) توسعه شهر با دو استراتژی صورت بگیرد، اول: رشد پیوسته از طریق بازساخت و احیای توان‌ها و امکانات و فضاها در بافت‌های موجود. دوم: رشد ناپیوسته از طریق توسعه کالبدی بافت جدا افتاده شهرک توحید.

ب) توقف توسعه در سمت جنوب شرقی شهر و ایجاد یک حلقه فضای سبز در غرب روستای ایزی و ادامه آن تا انتهای محدوده شهر در جنوب شرق، برای مقابله با گرد و خاک‌های ناشی از بادهای مضر غالب در این جهت.

ج) برنامه ریزی برای کنترل و به‌نظم درآوردن توسعه در جهت جنوب شهر با توجه به موانعی چون وجود کوره‌های آجرپزی، احداث جاده کمربندی تهران، مشهد و نزدیکی نسبی به اراضی کویری و آثار ناشی از آن.

د) جهت غرب شهر به دلیل مکانیابی صنایع شهری در این محور، وجود ترمینال مسافری و حضور برخی کاربری‌های مناسب با این دو کاربری، توسعه شهر باید محدود و مهار گردد.

ه) اراضی شمال، شمال شرق و شمال غرب شهر به عنوان مهم‌ترین منابع اراضی برای توسعه شهر است که به صورت پیوسته و ناپیوسته قابل توسعه است. در این قسمت شمال شهر، نهادها و واحدهای اداری شهر و شهرک‌ها و مؤسسات خصوصی می‌توانند به عنوان یک حلقه اتصال در هسته پیوسته و ناپیوسته شهر اتصال برقرار نماید و با رونق فعالیت خود، فضای ارتباطی مناسبی میان دو هسته ایجاد نمایند.

و) بر پایه گفته‌های مذکور، سمت شمال شرقی شهر، علی‌رغم وجود بادهای غالب شرقی که برخی مزاحمت‌ها را نیز به همراه دارد، در شرایط موجود مناسب‌ترین اراضی جهت توسعه پیوسته شهر محسوب می‌شود و بدیهی است توسعه شهر در این سمت نیاز به تعیین وضعیت حقوقی و ترمیم اطلاعات و آماده سازی اولیه اراضی دارد.

ز) هسته ناپیوسته در شمال شهر نیز با فراهم نمودن تسهیلات و رفع کمبودها و موانع توسعه و گسترش با مانع خاصی رو به رو نیست و با اعطای برخی سوبسیدها و فراهم نمودن شرایط زیست آسان‌تر، استعداد جذب جمعیت نسبتاً زیاد (۴۰۰۰۰ نفر) را دارد (سیدآبادی اکرم، ۱۳۷۹).

ادبیات پژوهش

تا حدود دهه ۱۹۶۰ اصولاً مفهوم عام توسعه در معنای توسعه اقتصادی به کار می‌رفت. و به همین دلیل به شاخص‌های کمی مثل افزایش تولید و درآمد ملی و رشد جمعیت شهر نشین استوار بود اما از دهه ۱۹۶۰ به بعد تغییرات اساسی در نحوه نگرش به مفهوم و شاخص‌های آن به ظهور رسید که به نوبه خود اهداف و روش‌های برنامه ریزی را به شدت تحت تأثیر قرار داده است (مهدیزاده و همکاران، ۱۳۸۵: ۴۵). توسعه شهری عبارت است از گسترش هماهنگ و متعادل سطح اختصاص داده شده به ساختمان‌های مسکونی در یک شهر، با سطوح مورد نیاز سایر کاربری‌ها و نیز تجهیز این سطوح به تجهیزات، تاسیسات و امکانات مورد نیاز و در سطحی استاندارد و قابل قبول (حسن اف، ۱۳۸۲: ۹۲). به عبارت دیگر در توسعه شهری باید برابری و تعادل بین کمیت و کیفیت آنچه که حادث می‌شود از یک سو و از سوی دیگر به تعداد و انبوهی جمعیت شهرنشینی که در این مناطق ساکن می‌شوند، توجه کرد. از نگاه جامعه‌شناسی شهری توسعه پروژه توسعه ابزار کلیدی نظام مدیریت شهری برای چاره‌اندیشی علمی در رویارویی با پیامدهای ناشی از پیچیده تر شدن نظام جامعه شهری است (پاپلی یزدی و رجبی سناجردی، ۱۳۸۲: ۳۴) لذا توسعه شهری را می‌توان مبنای توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و حقوق شهری دانست. توسعه پایدار شهری اما شکلی از توسعه شهری است که ضمن حفاظت از منابع. شرایط اکولوژیکی محیط شهری به حفاظت از ارزش‌های تاریخی و فرهنگی و بر پایه آن تغییراتی در کاربری اراضی و سطوح تراکم به منظور وضع نیازهای حال و آسند شهروندان توجه دارد تا در طول زمان شهر از نظر زیست محیطی قابل طیبست و زندگی باشد (پوراحمد و شمائی، ۱۳۸۴: ۲۸۲). در گسترش شهرها باید تمام مسائل مهم را در نظر داشت در ایران طرح‌های توسعه شهری در هدایت توسعه شهر مهم‌ترین ابزار اند. با توجه به مطالب بیان شده توسعه فیزیکی شهر را می‌توان این گونه تعریف کرد: به افزایش کمی و کیفی کاربری‌ها و فضاهای کالبدی (مسکونی، تجاری، مذهبی و ارتباطی و...) یک شهر در ابعاد افقی و عمودی که در طول زمان انجام می‌گیرد، می‌توان توسعه فیزیکی اطلاق نمود (بمانیان و محمود نژاد، ۱۳۸۷: ۲۲). به طور کلی به منظور دستیابی به ادراک بهتر از مفهوم توسعه شهری شاخص‌ها و

فاکتورهای بسیاری وجود دارد که عبارت‌اند از: شیب، ارتفاع، جهت جغرافیایی دامنه‌ها، حریم از گسل و رودخانه، سرعت باد، ویژگی زمین از جهت سستی، سنگ مادر، منابع آب، وضعیت راه، پوشش گیاهی، ابنیه تاریخی و... (عباس پور و قراگوزلو، ۱۳۸۵: ۵۶). توسعه فیزیکی یک شهر دربرگیرنده فعالیت‌ها و کارکردهای بسیار پیچیده‌ای است که همواره برای تأمین فضاهای مناسبی جهت کارکردها و فعالیت‌های نوین، تغییر شکل‌های لازم را می‌پذیرد و _ در حالت مطلوب و ارگانیک _ پاب پای تحولات اجتماعی حرکت می‌کند. ارتبا متقابل این دو _ فضاهای کالبدی و تحولات اقتصادی _ اجتماعی به گونه‌ای است که هرگونه کاستی و نقصی که در یکی پدید آید، عوارض آن در دیگری منعکس می‌شود (سلطان زاده، ۱۳۶۵، ۷) توسعه شهری گسترش هماهنگ و متعادل سطح اختصاص داده شده به ساختمان‌های مسکونی در یک شهر با سطوح مورد نیاز سایر کاربری‌ها و همچنین تجهیز این سطوح به تاسیسات امکانات و تجهیزات مورد نیاز در سطحی استاندارد و قابل قبول. به عبارت دیگر در توسعه شهری باید به برابری و تعادل بین کیفیت و کمیت آنچه که احداث می‌شود، از یک سو و از سوی دیگر به تعداد و اندازه جمعیت شهرنشینی که در این مناطق جای می‌گیرند اهمیت داد. (مشهدیزاده دهاقانی، ۱۳۸۵: ۴۲۳)

مراحل رشد شهرها

باتوجه به مراحل متفاوت توسعه، شهرها به گونه‌های متفاوت قابل طبقه‌بندی هستند. سِر پاتریک گلدس سه گونه شهر را بر شمرده است که عبارت‌اند از: شهرهای اولیه، شهرهای ثانویه و شهرهای نوع سوم. شهر اولیه " شهری است که نیازهای بشر را تولید می‌کند. نظیر روستاها و یا شهرهایی که نقش کشاورزی دارند. شهر ثانویه " شهری است که به عنوان مرکز مبادلات عمل می‌کند، مثل شهرهای بازاری. شهر نوع سوم " شهری است که امکانات گذران اوقات فراغت، امکانات تحصیلی و مسکونی را برای ساکنان خود فراهم می‌آورد. لوئیز مامفورد نیز برای شهر ۶ مرحله رشد به شرح زیر ذکر کرده است: ائوپولیس^۱، پولیس^۲، متروپولیس^۳، مگالوپولیس^۴، تیراناپولیس^۵، نکروپولیس^۶ (هیراسکار جی کی، سلیمانی محمد، ۱۳۸۷).

به طور کلی اشکال توسعه فیزیکی شهر به سه شکل کلی تقسیم می‌شود:

۱- توسعه متصل به شهر

۲- توسعه منفصل با فاصله ای که امکان اتصال آن در محدوده زمانی مشخص به شهر اصلی محتمل باشد

۳- توسعه منفصل با فاصله ای که امکان اتصال آن در محدوده زمانی مشخص به شهر اصلی محتمل نباشد.

محدوده ای که توسعه متصل و منفصل در آن شکل می‌گیرند می‌تواند در حوزه نفوذ مستقیم شهر باشد زیرا توسعه‌های قرار گرفته در خارج از این محدوده در واقع توسعه‌های مستقل و یا متکی به دیگر نقاط رشد منطقه است (Listokin 2002;16). عوامل مؤثر در توسعه فیزیکی هر شهری عبارت‌اند از: عوامل طبیعی (که شامل عرض

¹ Eopolis

² Polis

³ Metropolis

⁴ Megalopolis

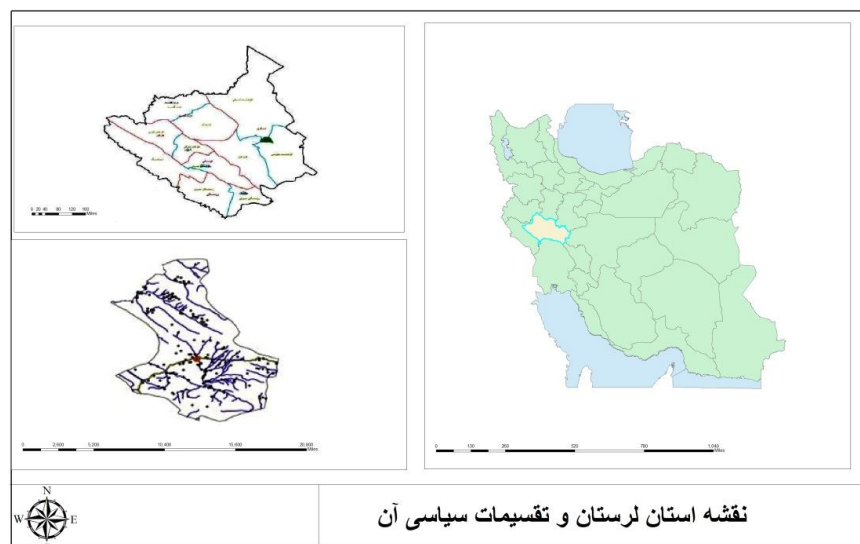
⁵ Tyrannapolis

⁶ Necropolis

جغرافیایی، ارتفاعات، زاویه تابش، باد، منابع آب و... است). عوامل اقتصادی (شامل نوع فعالیت‌هایی که می‌تواند در شهر انجام گیرد کشاورزی، صنعت، خدمات)، عوامل اجتماعی (شامل توپوگرافی اجتماعی، مهاجرت، قومیت، مذهب، زبان) و عوامل سیاسی (بویژه نقش دولت در پیدایش و یا تکوین شهر) (حسین زاده دلیر، کریم و هشیار، حسن، ۱۳۸۵). و همچنین مهم‌ترین عوامل محدود کننده توسعه شهر هم می‌تواند شامل موارد زیر باشد: محدودیت‌های طبیعی که یا ناشی از طبیعت است و یا ناشی از عوامل ساخته دست انسان، محدودیت‌های ناشی از عوامل اجتماعی، محدودیت‌های ناشی از عوامل اقتصادی (Neuman, 2004;16)، محدودیت‌های ناشی از عوامل فنی و محدودیت‌های اداری و سیاسی.

محدوده مورد مطالعه پژوهش

شهر کوهدشت در غرب استان لرستان و از لحاظ موقعیت ریاضی در مختصات جغرافیایی 10° و 47° تا 45° و 47° طول شرقی و 25° و 33° تا 45° عرض شمالی واقع شده است. این شهر دارای آب و هوای معتدل کوهستانی با تابستان‌های گرم است و از نظر زمین‌شناسی جزء پهنه زاگرس چین خورده محسوب می‌گردد.



شکل ۱: نقشه استان لرستان و تقسیمات سیاسی آن

به طور کلی هوای شهرستان کوهدشت، به دلیل وجود رودخانه‌ها و کوه‌های زیاد، معتدل و دارای فصول منظمی باشد، میزان بارندگی در این شهرستان نسبتاً مناسب و در نواحی کوهستانی زمستانهای سرد و پربرف و تابستانهای ملایم و مرطوب وجود دارد. این شهرستان در غرب استان لرستان دارای ۳۹۸۲ کیلومتر وسعت، ۵ بخش و شهر و ۱۱ دهستان می‌باشد. به طور کلی وضعیت اقلیمی این شهرستان در جدول ۲ آمده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰).

جدول ۱ - مشخصات کلی شهرستان کوهدشت

شهرستان کوهدشت	مساحت	تعداد بخش	تعداد شهر	تعداد دهستان	تعداد آبادی	دارای سکنه	خالی از سکنه
	۳۹۸۲	۵	۵	۱۱	۳۵۹	۳۰۴	۵۵

منبع: مرکز آمار ایران: ۱۳۹۰

جدول ۲_ وضعیت عمومی شهرستان به لحاظ اقلیمی

ماه	میزان بارش	حداکثر بارش در یک روز	رطوبت		ساعات آفتابی	روزهای یخبندان	سرعت باد	سمت باد
			نسبی ۶۰:۳۰	نسبی ۱۲:۳۰				
فروردین	۳۴	۱۵/۴	۸۳	۳۸	۲۶۸/۲	۲	۲۸	۱۳۰
اردیبهشت	۱۰۴	۴۴	۸۵	۴۳	۲۳۲/۸	۰	۲۳	۱۹۰
خرداد	۰	۰	۵۵	۱۶	۳۶۳/۴	۰	۱۹	۲۴۰
تیر	۰	۰	۴۲	۱۳	۳۴۸/۴	۰	۱۵	۲۷۰
مرداد	۰	۰	۴۲	۱۵	۳۹۹/۳	۰	۱۶	۱۷۰
شهریور	۰	۰	۴۸	۱۹	۳۴۸/۳	۰	۲۰	۲۸۰
مهر	۰	۰	۵۴	۴۸	۲۰۳/۳	۲	۲۱	۲۴۰
آبان	۹۳/۹	۲۴	۸۸	۳۹	۱۸۹/۶	۴	۲۰	۳۱۰
آذر	۳/۸	۳/۸	۸۰	۴۶	۲۳۸/۷	۲۸	۱۶	۱۵۰
دی	۴/۸	۳/۱	۷۸	۴۹	۱۹۹/۸	۲۳	۱۶	۱۳۰
بهمن	۲۶/۲	۱۲	۷۸	۳۷	۱۹۱/۸	۱۸	۲۳	۱۶۰
اسفند	۱۷/۷	۱۰/۲	۶۹	۳۱	۲۱۶/۵	۲۰	۲۷	۱۳۰
سالانه	۲۸۴/۴	۴۴	۶۷	۳۱	۳۳۱۹/۱	۹۷	۲۸	۱۳۰

منبع: سازمان هواشناسی استان لرستان: ۱۳۹۰

از نظر جمعیتی و ویژگی‌های مربوط به آن وضعیت این شهرستان در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۳- ویژگی‌های جمعیتی مربوط به آن وضعیت شهرستان کوهدشت

شهرستان	جمعیت	جمعیت فعال از نظر اقتصادی			جمعیت غیرفعال از نظر اقتصادی	از نظر اقتصادی		اظهار نشده
		جمع	شاغل	بیکار		جمع	سایر	
کوهدشت	۱۷۵۵۷۳	۷۰۷۵۰	۳۲۲۲۲	۲۸۵۱۸	۱۰۳۳۳۹	۳۷۳۸۹	۷۸۲۷	۵۱۸۲

منبع: مرکز آمار ایران: ۱۳۹۰

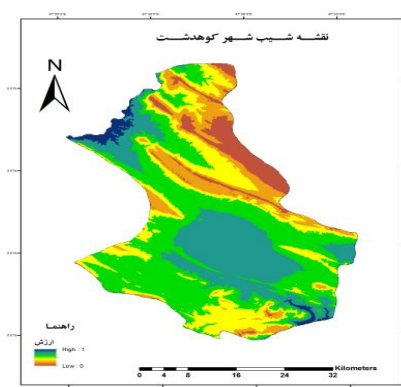
یافته‌های پژوهش

در این تحقیق با ارزیابی معیارهای ژئومورفولوژیکی مؤثر در تعیین توسعه فیزیکی شهر اقدام به تهیه نقشه و ایجاد لایه اطلاعاتی برای هر یک از معیارها در محیط GIS گردید. نقشه‌ها به روش منطبق فازی با هم تلفیق شده و پهنه‌های مناسب جهت گسترش بهینه شهر کوهدشت پیشنهاد گردید. با توجه به عوامل ژئومورفولوژیکی موجود در منطقه، ابتدا پارامترهای ژئومورفولوژیک مؤثر در توسعه فیزیکی شهر با توجه به مطالعات کتابخانه‌ای استخراج گردید، که این پارامترها عبارت‌اند از: دسترسی به راه ارتباطی، نقاط شیب، جهت شیب، ارتفاع و گسل.

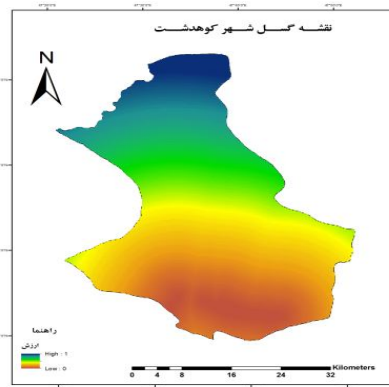
پیاده سازی منطق فازی (Fuzzy Logic) در محیط GIS

مرحله اول: ابتدا فاصله اقلیدسی پارامترهای فوق (راه ارتباطی، شیب و جهت آن، ارتفاع و فاصله از گسل) را در محیط GIS و در ابزار Spatial Analyst بدست آوردیم.

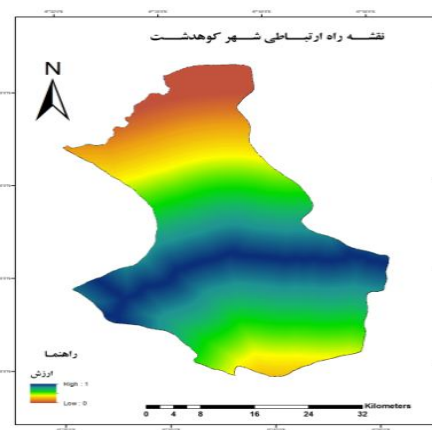
مرحله دوم: یکی از مراحل مهم در منطق فازی، تعریف کردن مقدار عضویت فازی برای هر یک از پارامترها می باشد (فازی سازی). بدین منظور از دستور Membership Fuzzy در Arc Toolbox استفاده گردید. برای تعریف عضویت فازی روش های گوناگونی از جمله تابع گوسین (Gaussian)، S، L و خطی (Linear) وجود دارد که در این تحقیق با توجه به ماهیت خطی (صفر تا یک) پارامترها از روش Linear استفاده گردید. به عنوان نمونه نقشه های حاصل از Fuzzy Membership برای معیارهای شیب، راه ارتباطی و گسل در شکل ۲، ۳ و ۴ نشان داده شده است.



شکل ۳: عضویت فازی معیار شیب



شکل ۲: عضویت فازی معیار گسل

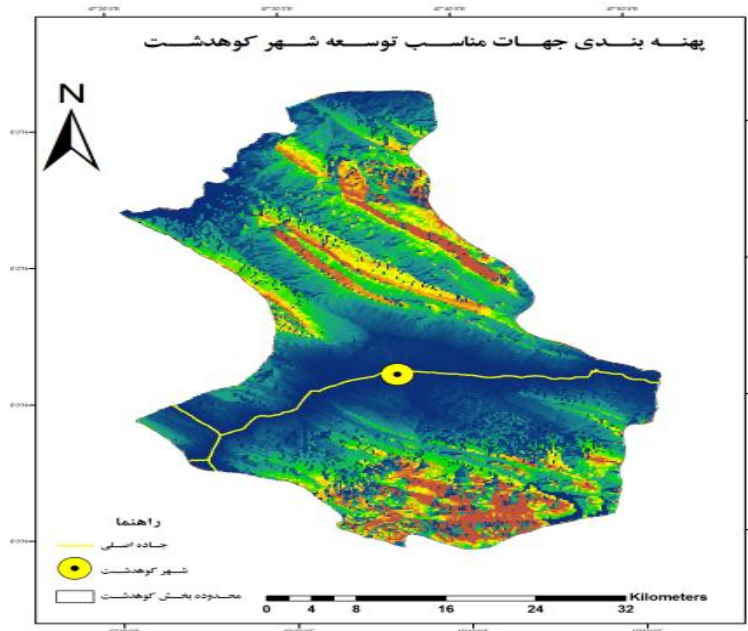


شکل ۴: عضویت فازی معیار راه ارتباطی

مرحله سوم: که در آن همپوشانی فازی (Fuzzy Overlay) صورت می‌گیرد. بدین منظور، لایه‌هایی که در مرحله قبل فازی سازی شده است، در این مرحله روی هم گذاشته می‌شود. در این تحقیق از عملگر جمع (SUM) استفاده شده است.

بحث و نتیجه گیری

شهر کوهدشت در داخل یک دشت میانکوهی (محصور در رشته کوه‌های زاگرس) جای گرفته است که از اطراف بوسیله ارتفاعات محصور شده است و به همین علت توسعه فیزیکی شهر به سمت ارتفاعات در اثر نبود زمین‌های کافی در ادامه گسترش فیزیکی خود در تقابل با فرایندها و فرم‌های ژئومورفولوژیک قرار گرفته که باعث ایجاد محدودیت و مخاطرات برای این شهر شده است. نقشه حاصل از این همپوشانی، فضاهای مناسب جهت توسعه فیزیکی شهری را نشان می‌دهد. بطوریکه هر اندازه پیکسل‌های به رنگ قهوه ای نزدیک‌تر می‌شود از مطلوبیت فضاها کاسته می‌شود و برعکس پیکسل‌های دارای رنگ آبی مناسب‌ترین مکان‌ها برای توسعه فیزیکی شهر می‌باشند (شکل ۵)



شکل ۵: نقشه نهایی حاصل از همپوشانی نقشه‌ها

نقشه نهایی نشان می‌دهد که شهر کوهدشت در ادامه توسعه فیزیکی خود، با محدودیت‌های گسل (در بخش جنوبی شهر)، شیب، توپوگرافی، انواع فرایندها (هوازدگی، دامنه ای، جریانی و فرسایشی)، خطرات ناشی از گسل (تخریب سدها، آب‌های زیرزمینی، تأسیسات و ...) و در نتیجه اثرات مخاطرات محیطی بر روی سازه‌های انسانی و افزایش هزینه‌های ساخت و ساز ناشی از این مخاطرات مواجه است، به استثنای اراضی واقع در شرق و غرب (مناسب‌ترین مکان‌ها برای توسعه فیزیکی آتی)، دیگر جای برای توسعه فیزیکی شهر کوهدشت وجود ندارد و با توجه به اینکه سایر جهات به دلیل مشکلات توپوگرافی، افزایش شیب، حرکات دامنه ای، مخاطره آفرین می‌باشند لذا شایسته است

که مسئولان و دست اندرکاران شهری مسائل ژئومورفولوژیک را در جهت توسعه فیزیکی شهر و نیز کاهش مخاطرات محیطی ناشی از آن در نظر گیرند.

مکان یابی توسعه شهر کوهدشت با استفاده از ARC GIS صورت گرفت. برای این کار شاخص‌های مناسب با مراجعه به مطالعات انجام شده در این زمینه صورت گرفت. در نهایت مشخص گردید که عوامل محیطی و طبیعی در شکل‌گیری توسعه شهر کوهدشت مهم بوده‌اند. موقعیت کوهستانی این شهرستان نشان داد که عوامل سیاسی در همه مکان‌ها در تعیین موقعیت مکانی تأثیری ندارد.

منابع

۱. بمانیان، محمدرضا و همکاران، نظریه‌های توسعه کالبدی شهر، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور، تهران، ۱۳۸۷
۲. پاپلی یزدی، محمد حسین و رجبی سناجردی، حسن، نظریه‌های شهر و پیرامون، چاپ اول، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۸۲
۳. پیله ور و پور احمد، احمد، روند رشد و توسعه کلان شهرهای کشور (مطالعه موردی شهر مشهد) مجله پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۴۸، دانشگاه تهران، ۱۳۸۳
۴. ثروتی، محمدرضا و همکاران، بررسی تنگناهای توسعه فیزیکی شهر سنندج، مجله پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۶۷، بهار، ۱۳۸۸
۵. جورابیان محمود، هوشمند، رحمت الله، منطق فازی و شبکه‌های عصبی، انتشارات شهید چمران، ۱۳۸۱
۶. حسین اف، ف.ام، برنامه ریزی و ساخت شهرهای کوچک ترجمه غلامرضا خسرویان، چاپ اول، تبریز، نشر فروزش، ۱۳۸۲
۷. حسین زاده دلیر، کریم و هوشیار، حسن، دیدگاه‌ها و عوامل و عناصر مؤثر بر توسعه شهرهای ایران، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای شماره ۶، ۱۳۸۵
۸. خواجه، خسرو، مدیری، مهدی، اشاره ای به سیستم اطلاعات جغرافیایی برای برنامه ریزی محلی چاپ اول، تهران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۸
۹. زنگی آبادی، علی، تحلیل فضایی الگوی توسعه فیزیکی شهر کرمان، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۱
۱۰. زیاری، کرامت الله، کاربری اراضی شهری، چاپ اول، یزد، انتشارات دانشگاه یزد، ۱۳۸۱
۱۱. شیعه، اسماعیل، مقدمه ای بر مبنای برنامه ریزی شهری، چاپ هفدهم دانشگاه علم و صنعت، تهران، ۱۳۸۵
۱۲. شعبانی نیا، فریدون، سعید نیا، سینا، مقدمه ای بر منطق فازی با استفاده از متلب، انتشارات خانیان، ۱۳۸۶

۱۳. صادقی، شعبان مکان‌یابی کاربری اراضی شهری با تاکید بر برنامه ریزی حمل و نقل درون شهری، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ۱۳۸۰
۱۴. عباس پور، مجید و قراگوزلو، رضا، ارائه مدل‌های توسعه شهری با کاربرد سامانه‌های RS و GRS و مدل‌های زیست محیطی، مجله علوم زمین، ش ۵۷، تهران، ۱۳۸۵
۱۵. مجتهد زاده، غلامحسین، برنامه ریزی شهری در ایران، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه پیام نور (۱۳۸۲)
۱۶. مرکز آمار ایران، سالنامه آماری استان لرستان، ۱۳۹۰
۱۷. مهدیزاده دهاقانی، ناصر تحلیلی از ویژگی‌های برنامه ریزی شهری در ایران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت
۱۸. مهدیزاده، جواد و همکاران برنامه ریزی راهبردی توسعه شهری چاپ دوم، شرکت طرح و نقش پیام سیما، تهران، ۱۳۸۵
۱۹. هیراسکار، جی کی درآمدی بر مبنای برنامه ریزی شهری در ایران ترجمه محمد سلیمانی، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران، ۱۳۸۷

- 20- AMY K HABS, MARK J.M CDONELL(2005), selection independent measure to quantity melborn urban –rural gradient landurb plan journal
- 21- Merlin, Pierr (2000), quantitative and space urban publisher university of paris.
- 22- Zhao, pengium (2010), sustainable urban expansion and transpportsion in growing megacity consequence of urban sprowl for mobility on the urban faring of beijing, habitat international, vol 34, issue2
- 23- Listonik,d (2002), a national perspective on landuse policy alternative and consequences prepared for the farm foundation
- 24- Neuman,n (2004), fiscal impact of healthon economic grows in latin America,world development vol 29,no6