

Research Paper

A passage on the dynamics of physical-spatial development of Abar city using GIS

Ali Mohammadi ^{*1} Shahram Amirentakhabi ² Azam Mohamadzade ³

1 Master of Geography and Urban Planning, Payam Noor Rasht University, Rasht, Iran.

2 Associate Professor, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Humanities, Payam Noor University, Rasht, Iran.

3 Master of Geography and Urban Planning, Payam Noor Rasht University, Rasht, Iran.

Keywords

**physical-spatial
development positioning
geographic information
system Abbar city**

ABSTRACT

Uncontrolled urban developments have led to changes in the uncontrolled urban spatial structure. Therefore, informed guidance, principled organization and spatial surveillance are necessary for urban expansion. Therefore, the purpose of this research is to study the process of physical-physical development of Abbar city, to identify the effective factors in physical-physical development in the GIS environment and to analyze them in the geographic information system database, using the AHP model. By preparing information layers such as land availability, topography, rural points, slope, communication network, cemetery, river and entering these layers into the GIS environment and analyzing them in the geographic information system database, using the AHP model. Suitable lands for the future development of the city were identified. The results of the research showed that the master plan of the city has played a major role in the direction of the physical development of the city, and the physical development of the city is coordinated with the expansion of service uses and urban equipment, and these types of uses have a balanced spatial distribution. But it does not match the conventional standards.

*Corresponding Author.

Mohammadi, A., Amirentakhabi, S. and Mohamadzade, A. (2024). A passage on the dynamics of physical-spatial development of Abar city using GIS. *Human Ecology*, 3(6), 431-443.



Doi: [10.22034/el.2024.478326.1029](https://doi.org/10.22034/el.2024.478326.1029)

گذری بر دینامیک توسعه کالبدی - فضایی شهر آبر با استفاده از GIS

علی محمدی*^۱ شهرام امیرانتخابی^۲ اعظم محمدزاده^۳

^۱ کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور رشت، رشت، ایران.

^۲ دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور رشت، رشت، ایران.

^۳ کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور رشت، رشت، ایران.

واژگان کلیدی

توسعه کالبدی-فضایی
مکان‌یابی سیستم
اطلاعات جغرافیایی شهر
آب بر

چکیده

توسعه‌های شهری غیرقابل کنترل منجر به تغییراتی در ساختار فضایی غیرقابل کنترل شهری شده است. لذا راهنمایی آگاهانه، سازماندهی اصولی و دیده بانی فضایی برای گسترش شهری ضروری است. از این رو، هدف از تحقیق حاضر، مطالعه روند توسعه کالبدی-فیزیکی شهر آبر، شناخت عوامل مؤثر در رشد کالبدی-فیزیکی در محیط GIS و تجزیه و تحلیل آن‌ها در پایگاه اطلاعاتی سیستم اطلاعات جغرافیایی، با استفاده از مدل AHP بوده است؛ چنانکه با تهیه لایه‌های اطلاعاتی از جمله قابلیت اراضی، توپوگرافی، نقاط روستایی، شیب، شبکه ارتباطی، گورستان، رودخانه و ورود این لایه‌ها به محیط GIS و تجزیه و تحلیل آن‌ها در پایگاه اطلاعاتی سیستم اطلاعات جغرافیایی، با استفاده از مدل AHP، اراضی مناسب جهت توسعه آبی شهر مشخص شدند. نتایج تحقیق نشان داد که طرح جامع شهر نقش عمده‌ای را در جهت‌دهی توسعه فیزیکی شهر ایفا نموده است و توسعه فیزیکی شهر با گسترش کاربری‌های خدماتی و تجهیزات شهری هماهنگ بوده و این نوع کاربری‌ها از پراکنش فضایی متعادلی برخوردار بوده ولی با استانداردهای مرسوم مطابقت ندارد.

۱. مقدمه

تاریخ انسان متمدن، در حقیقت تاریخ شهرهاست. برای قرن‌ها؛ شهرها نشان دهنده بالاترین آرزوهای بشر و الهام بخش بهترین دستاوردهای او بوده و به عنوان بستر زیست بشر در ایجاد احساس رضایتمندی و کیفیت زندگی او نقش اساسی داشته است (رهنمایی و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲۴). با این وجود در دوران مدرن، با تغییرات عمیقی که در تمامی ابعاد زندگی و سکونت رخ داده، بخش عمده فضاهای شهری به مکان‌های سودازده تبدیل شده و تحت تسلط نیروهای اقتصادی بر امور و نشان دهنده استثمار طبیعت و بحران‌های اجتماعی بوده است (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۳). از دهه ۱۹۶۰؛ برنامه ریزی شهری مدرن عامل تخریب کیفیت فضا و ایجاد فضاهای شهری غیر جذاب و ناکارآمد معرفی شده (Alexander, 1965: 60)؛ و تحولات قابل ملاحظه‌ای در نظریه‌های برنامه ریزی به وقوع پیوسته و گرایش‌های متعددی شکل گرفتند که همگی کارکردگرایی را منفی و بازدارنده تلقی کردند. در این بین رشد ناموزون و گسترش فزاینده شهرها از جمله مسائل و مشکلات شهرهای امروزی است که به پدیده حومه نشینی منجر شده است. مهم‌ترین مسائلی که در اثر حومه نشینی به وجود آمده، اسراف در اندازه زمین، فقدان تسهیلات، خدمات شهری کافی و عدم پیوستگی حومه شهری است (شیعه، ۱۳۸۴: ۲۴). برنامه ریزی کاربری اراضی، علم تقسیم زمین و مکان برای کاربردها و مصارف مختلف زندگی است که به منظور استفاده مؤثر از زمین و انتظام فضایی مناسب و کارا صورت می‌گیرد (پور محمدی، ۱۳۸۵: ۳). سده ۲۱، قرن شهرها و شهرنشینی است و در سال‌های آتی بیشتر مردم جهان در شهرها سکونت خواهند کرد. شهرنشینی روندی مثبت است و شهرها موتور توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی هستند، لیکن در شهرهای کنونی، کیفیت زندگی شهری از نظر آسایش، ایمنی و زیبایی با افت شدید روبرو گردیده است (هوشیار، ۱۳۸۱: ۲).

این شهرنشینی شتابان در کشورهای در حال توسعه از جمله کشور ما در دهه‌های اخیر، به همراه مدیریت ضعیف، فقر برنامه ریزی و عدم اجرای صحیح برنامه ریزی‌های اصولی و مدرن موجب بروز مسائل و مشکلات بسیاری در شهرها گردیده است. برخی از این مشکلات که شهرها به خاطر فقدان برنامه ریزی شهری از آن رنج می‌برند عبارتند از:

- ۱- توزیع نامتعادل امکانات و خدمات در سطح شهرهای کشور و حتی در نواحی و محلات مختلف یک شهر؛
- ۲- رشد و توسعه فیزیکی شهر به صورت ناموزون و بی برنامه؛
- ۳- رواج بورس بازی در معاملات زمین؛
- ۴- رشد بالای جمعیت و مهاجرت روستائیان به شهرها؛
- ۵- به زیر ساخت و ساز رفتن زمین‌های مرغوب کشاورزی؛
- ۶- ایجاد مشکل در جهت کنترل و حفظ امنیت اجتماعی و کمبود مسکن و زاغه نشینی که موجب شکل گیری سکونتگاه‌های بی ضابطه، آلوده شده است؛
- ۷- ایجاد مشکل در ارائه خدمات و زیربنای تجهیزات شهری و فاصله گرفتن سرانه‌های شهری با استانداردها (ملک افصلی، ۱۳۸۲: ۶۵). با وجود آگاهی از اثرات نامطلوب ناشی از توسعه‌های شهر بر محیط طبیعی این واقعیت را نیز باید قبول کرد که توسعه شهری امری اجتناب ناپذیر است. نگاهی به پیش بینی اطلاعات و آمار ایران در سال ۱۴۰۰ با تخمین جمعیت ۱۳۰ میلیون نفر و با محاسبه نرخ رشد شهرنشینی فعلی نیاز به حداقل ۲ برابر مساحت کنونی برای شهرها را قطعی می‌سازد. برای کنترل و هدایت چنین توسعه‌هایی مشخص نمودن جهات مطلوب توسعه، مکان‌های صحیح زمین، اعمال سیاست‌های حفاظت طبیعی در راستای اهداف اجتماعی-اقتصادی نیاز به برنامه ریزی توسعه زمین‌های شهری دارد (امین زاده، ۱۳۷۹: ۹۴).

شهر آب بر یکی از شهرهای استان زنجان و مرکز شهرستان طارم است که در ۶۵ کیلومتری شمال شرقی زنجان قرار گرفته است شهر آب بر از نظر موقعیت استقرار جزء شهرهای پای کوهی محسوب می‌گردد. این شهر در پای کوه ارتفاعات یرن داغی و خانه خل قرار گرفته است. رودخانه آب بر که از ارتفاعات مذکور سرچشمه می‌گیرد از علل شکل گیری شهر آب بر بوده است. به علت رشد جمعیت و مهاجرت پذیری در سال‌های اخیر و همچنین ادغام روستاهای باکلور و جمال آباد بعد از زلزله ۱۳۶۹ در شهر آب بر دارای رشد و توسعه فیزیکی بوده و موانع زیادی باعث جلوگیری از توسعه فیزیکی شهر شده که این شهر را با مشکلات عدیده‌ای مواجه گردانیده است. بنابراین شناسایی سازوکارهای مؤثر بر رشد و پویایی شهر به منظور مقابله منطقی و صحیح با مشکلات طبیعی آن و همچنین طراحی اندیشمندانه و مدبرانه توسعه آتی شهر با مدبرانه توسعه آتی شهر با هدف ارتقاء کمی و کیفی طرح‌ها و ایجاد یک نوع توسعه پایدار در منطقه حائز اهمیت می‌باشد

۲. مبانی نظری

حبیبی (۱۳۸۴) با استفاده از (GIS) به بررسی توسعه کالبدی-فضایی شهر سنج و روند الگوی توسعه شهری آن پرداخته و عوامل طبیعی، مرکزیت سیاسی، طرح‌های توسعه شهری اجرا شده را در توسعه فیزیکی شهر سنج مؤثر دانسته است. همچنین با تهیه لایه‌های متعددی

مانند شیب، گسل، زمین شناسی، تناسب اراضی، خاک شناسی و... و تلفیق این لایه‌ها، با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، الگوی مناسب توسعه شهر را از طریق مکان‌یابی یک پهن ۱۲ کیلومتر مربعی در شمال غرب سندج ارائه داده است.

موسوی (۱۳۸۴) نقش عوامل جغرافیایی را در توسعه کالبدی-فیزیکی شهر ایزده مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیده است که شهر ایزده دارای فرمی شعاعی بوده و عوامل جغرافیایی (انسانی و طبیعی) در توسعه کالبدی شهر نقش مؤثری داشته‌اند. همچنین بهترین جهت برای توسعه فعلی شهر را قسمت‌های غربی شهر دانسته و در بخش پایانی عملکرد طرح جامع را در هدایت توسعه شهر مثبت ارزیابی کرده است.

حیدری (۱۳۸۵) در بررسی توسعه فیزیکی شهر کوهدشت به این نتیجه رسیده است که شهر کوهدشت دارای فرم شطرنجی نامنظم بوده و عوامل جغرافیایی (انسانی و طبیعی) در توسعه کالبدی شهر نقش مؤثری را ایفا کرده‌اند. خدمات شهری در سطح شهر کوهدشت به صورت عادلانه توزیع نشده است و بیشتر مراکز خدماتی در مرکز و شرق استقرار یافته‌اند و به علت وجود زمین‌های حاصلخیز کشاورزی در جهات چهارگانه شهر، توسعه در جهات مختلف را پیشنهاد داده است.

ویسی (۱۳۹۰) تحلیل روند توسعه فضایی و تعیین جهات بهینه توسعه شهر رشت با استفاده از GIS را مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیده که بهترین مکان برای توسعه شهر رشت قسمت جنوب شهر می‌باشد.

ناصری و همکاران (۱۴۰۲)، در مقاله خود با عنوان (شش دهه رشد شهری با استفاده از سنجش از دور و GIS در شهر بندرعباس، ایران) نتیجه می‌گیرد اراضی ساخته شده در دوره ۳۶ ساله دارای بیشترین تغییرات مساحت بوده‌اند و اراضی بایر کاهش مساحت داشته است و از سال ۲۰۱۰ پوشش گیاهی با کاهش مساحت شدیدی روبرو بوده است. نتایج تحلیل شاخص گسترش چشم‌انداز و شاخص گسترش میانگین وزن‌دار منطقه نشان داد در دوره اول (۱۹۹۹-۱۹۸۷) شهر دارای الگوی لبه‌ای بوده و در دوره دوم (۲۰۱۰-۱۹۸۷) رشد لبه‌ای به مقدار حداکثر خود رسید و الگوی شهر متراکم‌تر و فشرده‌تر گشته و در دوره سوم (۲۰۲۳-۲۰۱۰) شهر به سمت پراکنده‌رویی و ناپایداری حرکت کرده است. در نهایت راهبردهایی به منظور برنامه ریزی پایدار اراضی ارائه شده است.

کفور اوسو و همکاران (۲۰۱۶)، در مقاله خود با عنوان (بیان فضایی کنترل‌های توسعه فیزیکی در یک شهر غنا در حال رشد سریع)، نتیجه می‌گیرد که کنترل‌های توسعه به سختی اجرا و اجرا می‌شوند و مقامات دولتی عمدتاً به فعالیت‌های روسا و خانه‌سازانی که بدون ترس از تحریم‌ها مقررات را زیر پا می‌گذارند، تن داده‌اند. این از دست دادن مشروعیت آرمان‌های برنامه‌ریزی نشان‌دهنده بعد فرهنگی پذیرش برنامه‌ریزی متمرکز است که ریشه در تجارب جهان پیشرفته و همچنین مؤسسات ضعیف بخش زمین از هم پاشیده و ضعیف دارد. بنابراین ایجاد ظرفیت نهادی و زمینه‌سازی ایده‌آل‌های برنامه‌ریزی برای مدیریت شهرهای در حال رشد سریع در اقتصادهای نوظهور کلیدی است. با این حال، توسعه مسکونی که توسط مؤسسات دولتی در اراضی دولتی آغاز شد، بهتر از روی زمین‌های معمولی برنامه‌ریزی شد، از این رو نیاز به مداخلات نوآورانه‌تر دولت در فرآیند توسعه فیزیکی را نشان می‌دهد.

یورچنکووا (۲۰۲۴)، در مقاله خود با عنوان (توسعه یک مدل مفهومی برای سیستم مدیریت اطلاعات در پروژه‌های برنامه ریزی فضایی. مطالعه موردی پروژه ساخت شهر)، پیچیدگی‌های مدیریت اطلاعات را در قلمرو برنامه‌ریزی فضایی در نظر می‌گیرند، و از بینش‌های پروژه چندوجهی MAKING-CITY برای روشن کردن چالش‌های رایج و پیشنهاد راه‌حل‌های نوآورانه استفاده می‌کنند. مدل مفهومی پیشنهادی برای یک سیستم مدیریت اطلاعات یکپارچه، رویکردی کل نگر را ارائه می‌کند، با هدف از بین بردن نقاط ضعف ذاتی در چشم‌اندازهای اطلاعاتی موجود با ادغام یکپارچه اجزای اطلاعات متنوع در یک چارچوب یکپارچه. این مدل با تسهیل کانال‌های ارتباطی قوی و همگام‌سازی اقدامات همه شرکت‌کنندگان و ذینفعان پروژه، همکاری را افزایش می‌دهد، جریان‌های کاری را ساده می‌کند و تصمیم‌گیری آگاهانه را تقویت می‌کند. نکته مهم، سازگاری و تطبیق‌پذیری مدل توسعه‌یافته، کاربرد آن را در طرح‌های مختلف برنامه‌ریزی فضایی تضمین می‌کند و راه‌حلی مقیاس‌پذیر برای رسیدگی به تقاضاهای در حال توسعه پروژه‌های توسعه شهری ارائه می‌دهد. از طریق بررسی دقیق چالش‌های دنیای واقعی و راه‌حل‌های عملی، این مقاله به پیشرفت شیوه‌های مدیریت اطلاعات در برنامه‌ریزی فضایی کمک می‌کند و زمینه را برای فرآیندهای توسعه شهری کارآمدتر، پایدار و فراگیر در چشم‌انداز پویای امروزی فراهم می‌کند.

عوامل طبیعی و توسعه شهر

هنگام برنامه ریزی برای توسعه پایدار فیزیکی یک شهر، باید قبل از هر چیز بستر طبیعی شهر مورد بررسی قرار گیرد (حسین زاده دلیر، ۱۳۸۳:۲۲۴). به عبارت دیگر یکی از عوامل بسیار مهم و مؤثر در ساماندهی توسعه شهری و تراکم، شرایط طبیعی است که کمتر در برنامه ریزی‌های کلان مورد توجه قرار گرفته و بی توجهی به آن شرایط اکولوژیکی و زیست محیطی شهرها را در معرض بحران جدی قرار داده است (قربانی، ۱۳۸۳:۱۱۴).

مطالعات باستان‌شناسان نشان می‌دهد که در طی تاریخ حیات شهرها همواره در ارتباط تنگاتنگ با محیط طبیعی شکل گرفته است. محیط طبیعی به همراه عوامل دیگر، همچنان که موجبات تشکیل تمدن‌ها و شهرهای بزرگ را فراهم آورده، در مواردی نیز انهدام این تمدن‌ها را سبب شده است (عزیزپور، ۱۳۷۵: ۱۹). بنابراین در طی تاریخ، بشر همواره در ارتباط و در جدال با محیط طبیعی بوده، لذا در حیات شهرها از ابتدا رابطه متقابل بین انسان و محیط وجود داشت و محیط به عنوان پدیده‌ای تعیین‌کننده عمل کرده است.

فضاهای مجاور شهری در ارتباط با عوامل گوناگون محیط طبیعی، از جمله شکل ناهمواری‌ها و هم‌جواری آن‌ها با عوارض طبیعی مانند کوه، دشت، رودخانه، جلگه و سواحل دریا و شرایط اقلیمی حاکم بر آن‌ها در چگونگی توسعه شهرها نقش تعیین‌کننده‌ای دارند، به طوری که شهرها به تبعیت از این شرایط شکل می‌گیرند و ضمن برقراری ارتباط با یکدیگر، به رشد و توسعه خود ادامه می‌دهند. این شرایط در تعیین نقش و اندازه شهرها و روستاها سهم عمده‌ای دارند و مناسب بودن محیط‌های جغرافیایی به صورت ناحیه‌ای، تأثیر بسزایی در روند شکل‌گیری و توسعه آن‌ها خواهد داشت (Bullard، ۲۰۰۳: ۲۲).

به طور کلی از آنجا که محیط طبیعی در بستر زمان، موقعیت، توسعه و گسترش شهرها را به وجود آورده است و در شکا دهی آن نقش بسزایی بازی کرده است، لذا از عوامل مؤثر به شمار آمده و لزوم مطالعات دقیق آن‌ها در مسائل شهری بسیار مهم می‌باشد (بدر، ۱۳۷۹: ۱۵).

عوامل اقتصادی توسعه شهر

یکی از شقوق برنامه ریزی شهری و هر گونه توسعه شهری و یا مطالعه در زمینه بهبود وضع شهر، اطلاع از وضع اقتصادی شهر است. بدیهی است که مطالعات اقتصادی در هر برنامه ریزی شهری، به منظور تدوین برنامه‌های نوسازی و بهسازی و مشخص نمودن و مشخص نمودن احتیاجات جمعیت و امکاناتی که در این زمینه وجود دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (شیعه، ۱۳۸۴: ۱۹۶). به عبارت دیگر پایه اصلی مطالعات شهرسازی و طراحی شهری مطالعه پایه اقتصادی شهر است که بر اساس آن اشتغال جمعیت، درآمد و نهایتاً میزان نیاز به فضا مشخص می‌گردد.

اصولاً علل پیدایش، توسعه و رونق شهرها قبل از هر چیز دیگر، اقتصادی است (بحرینی، ۱۳۷۷: ۱۴۸). در نتیجه آگاهی و اطلاع از ساختار و طرز کار اقتصاد یک شهر، جهت برنامه ریزی‌ها در هر سطح اعم از شهر، منطقه‌ای، کشوری و تجزیه و تحلیل استفاده از زمین ضرورت دارد. مطالعه در مبنای اقتصادی، فعالیت‌ها و اینکه چگونه یک شهر توسعه پیدا کرده و در حال حاضر در چه شرایطی است و در آینده چگونه خواهد بود، راهنمای مؤثری می‌باشد (اولی زاده، ۱۳۸۴: ۲۶).

در کشورهای جهان سوم تحت نظام سرمایه داری پیرامونی و بر پایه توسعه برون‌زا، شبکه شهری موزون از بین رفته و تبدیل به شبکه زنجیره‌ای و یا شبکه شهری ناهمگون شده است (پیران، ۱۳۶۸: ۷۹). در حالی که در اروپا و ایالات متحده آمریکا، با رشد اقتصادی و بر پایه اقتصاد درون‌زا، به تدریج توسعه شهری از چند شهر بزرگ به سایر شهرها نیز سرایت کرده و در نتیجه سلسله مراتب شهری هماهنگ به وجود آمده است (Mayer، ۲۰۰۱: ۱۰۲۸).

بنابراین به طور کلی می‌توان گفت، ممکن است که در طراحی شهر و برنامه ریزی به منظور تعیین جهات گسترش آینده، نحوه استفاده از امکانات شهر و تحولاتی که صورت می‌پذیرد، بر روی نقشه و در زمینه‌های تئوریک قابلیت اجرایی داشته باشد. ولی در صورتی که این طراحی‌ها با چگونگی برنامه ریزی شهر و عوامل اقتصادی، امکانات و بودجه‌های شهر یا درآمد خانوارها و امثال آن‌ها مغایر باشد، موفقیت طرح را با مشکلات اساسی مواجه می‌سازد (شیعه، ۱۳۸۴: ۱۹۶).

عوامل اجتماعی و فرهنگی و توسعه شهر

در مطالعات شهر به موازات بررسی خصوصیات توپوگرافی طبیعی و ساختمان، لازم است به توپوگرافی اجتماعی گروه‌های مستقر در شهرها نیز توجه کرده و مراد از آن بررسی منزلت‌های اجتماعی محله‌های مختلف شهر است که هر یک به تناسب امکانات و چشم‌اندازها، ساختمان‌های فضایی معینی را در محیط به وجود می‌آورند. توپوگرافی اجتماعی می‌تواند توضیح لایه‌های اجتماعی موجود در شهرها را با توجه به خصوصیات فرهنگی، معیشتی، مسکونی و رفتاری آنان مورد توجه قرار داده و در تصمیم‌گیری‌های شهری، حدود میان فعالیت و چگونگی برخورد با آن‌ها را مشخص کند (رهنمایی، ۱۳۶۹: ۲۶).

بنابراین می‌توان گفت تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی در شهرسازی و برنامه ریزی شهری، آنچنان گسترده است که هیچ یک از عناصر شهری را نمی‌توان بدون تأثیر چنین عواملی دانست. مطالعات متعدد در مقیاس جهانی نشان از تأثیر قطعی این عامل در تکوین شهر و کانون زیستی دارد (حبیبی، ۱۳۸۳: ۴). هر فرم و مجموعه شهری همان‌طور که متأثر از عوامل اقلیمی و طبیعی است، نتیجه علایق و خصوصیات اجتماعی و فرهنگی مردم است. بنابراین در طرح و تدوین هر برنامه‌ای برای توسعه شهر، یا نوسازی و بهسازی شهری و بالاخره طراحی هر ساختمان شهری، ارتباط چنین برنامه‌هایی از نظر فرم و سیمای شهری و محله‌ای و فرم تیپ ساختمان‌ها با مسائل اجتماعی و جامعه‌شناسی شهری، بایستی در مد نظر قرار داشته باشد (شیعه، ۱۳۸۴: ۱۹۲).

همچنین در ارائه و تدوین هر برنامه ریزی شهری، لزوم مطالعات جمعیت و عوامل دموگرافیکی شهر دارای اهمیت است. توسعه شهر، در ارتباط تنگاتنگ با میزان رشد جمعیت شهری می‌باشد و در این رابطه افزایش طبیعی جمعیت شهری، میزان مهاجرت خالص به شهر، انتقال ساخت جمعیتی جوامع غیر شهری به شهر و ساخت جمعیت شهر از عوامل اساسی به شمار می‌روند (هوشیار، ۱۳۸۱: ۳۵). امروزه توزیع مناسب جمعیت در پهن فضاهای جغرافیایی از اهمیت بسیار زیادی در عرصه سیاست گذاری و برنامه ریزی در جهان برخوردار است. بسیاری از کشورهای در حال توسعه دارای تمرکز و تراکم بیش از اندازه جمعیت در چند نقطه معدود شهری هستند. چنین وضعیتی به مشکلات زیادی در مدیریت شهری به ویژه تأمین زیرساخت‌های شهری منجر می‌شود (Drakais-smith, 1997: 106).

عوامل سیاسی و توسعه شهر

این عامل هم به نحوی در گسترش فیزیکی شهرها موثر می‌باشد. در این زمینه نقش دولت و سازمان‌های وابسته به آن به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل در گسترش شهری محسوب می‌گردند. امروزه نقش دولت‌ها در فضا سازی جغرافیایی که قبل در مطالعات جغرافیایی فراموش شده بودند از عوامل تعیین کننده محسوب می‌شوند و در زمینه های جغرافیایی شهری بر آن تأکید می‌شود (شکویی، ۱۳۸۵، ۳۴۷). چنانچه تصمیم گیری‌های دولت، افزایش جمعیت شهری و توسعه اقتصاد شهری را سبب می‌شود. از آنجایی که قرن بیستم، قرن قدرت یابی دولت‌ها و گسترش وظایف و نقش‌های آن‌ها است در اقتصاد برنامه ریزی شده متمرکز، دولت به عنوان بازیگر اصلی در امور اجتماعی - اقتصادی محسوب می‌شود. و در کشورهای سرمایه داری، هزینه های فزاینده رفاه اجتماعی، مرزهای عملکردی دولت‌ها را بسیار وسعت بخشیده است. از این رو در بیشتر جوامع سرمایه داری دولت در امور رفاهی نقش اصلی بر عهده می‌گیرد. نقش دولت‌ها و تصمیمات سیاسی و اقتصادی آن‌ها بسته به متمرکز بودن یا نبودن امور سیاسی و اجتماعی کشورها، اثرات خارجی متفاوتی از خود بر جای می‌گذارند. در نظام سرمایه داری، نقش دولت‌ها در فرایند توسعه شهرها چندان چشمگیر نبوده است. ولی در اقتصاد برنامه ریزی شده، دولت‌ها مهم‌ترین نقش را دارند. آن‌ها سیاست‌های اقتصادی را تعیین می‌کنند و سرمایه را در مسیرهای تعیین شده به کار می‌گیرند. در نتیجه از توسعه شهر های بسیار بزرگ جلوگیری می‌کنند. در نواحی نامساعد حقوق و دستمزد بیشتری می‌پردازند. و به توسعه شهر های میانی و کوچک و سرمایه گذاری در آن‌ها اولویت می‌دهند. (شکویی، ۳۶۶-۳۶۷).

سیاست دولت‌ها از جنبه های مختلف می‌تواند در توسعه شهرها مؤثر باشد. از جمله توسعه شهرهای اداری، سیاسی، وابستگی اقتصادی شهرهای جهان سوم، روابط تولیدی حاکم بر جامعه و به وجود آمدن زاغه نشینی، حومه نشینی، فرسودگی شهر مرکزی، ایجاد بانک زمین و کنترل فرم توسعه شهرها و استفاده بهینه از زمین‌های شهر دخیل می‌باشد (هوشیار، ۱۳۸۱: ۳۶). با نگاهی به سیمای شهرهای بزرگ و متوسط ایران، می‌توان به اهمیت نقش دولت و سازمان‌های اداری آن پی برد. فضاهای اداری و خدماتی شهرها که شامل مراکز اداری، خدماتی، درمانی، بهداشتی، فرهنگی، مذهبی، آموزشی، انبارداری، خدمات، جهانگردی و فراغتی، نظامی و انتظامی و سایر موارد است، نمودی از نقش دولت در شکل دهی سیمای شهر های ایران است که در کنار دیگر فضاهای ساخته شده، چشم انداز کنونی را برای شهرهای کشور به وجود آورده است (حسین زاده دلیر، ۱۳۸۵: ۲۲۱). علاوه بر عوامل سیاسی، عناصر سیاست گذاری هم در توسعه فیزیکی شهرها دخیل هستند، چون با توجه به گستردگی ابعاد گوناگون زمین و مسائل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی آن، دخالت دولت و سازمان‌های وابسته به آن در تمامی کشورها با دیدگاه‌ها و روش‌های متفاوتی انجام می‌گیرد. در برخی موارد، دخالت به صورت مستقیم و در مواردی دیگر به صورت مشارکت با مالکین و بخش خصوصی و یا از طریق تدوین قوانین و مقررات در مورد نحوه استفاده از زمین انجام می‌شود (svdsater, 2003: 126).

۳. روش انجام پژوهش

در این پژوهش نوع تحقیق کاربردی - توسعه ای و روش آن توصیفی - تحلیلی است. برای گردآوری اطلاعات این تحقیق نخست از طریق مطالعات کتابخانه ای نسبت به جمع آوری اطلاعات مورد نیاز اقدام شد، سپس با استفاده از مطالعات میدانی نسبت به تکمیل اطلاعات و به هنگام سازی نقشه های مورد نیاز تحقیق نسبت به ایجاد پایگاه داده و رقوم سازی نقشه ها و وارد ساختن داده های جدولی در پایگاه GIS اقدام شد. در مرحله بعد با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با در نظر گرفتن اصول مناسبی در میان شاخص های مختلف، مکان مناسب برای توسعه آبی شهر آب - بر اقدام شد. در انتخاب معیارهای ارزیابی، قاعده عمومی بر این است که این معیارها را باید در ارتباط با وضعیت مسئله تعیین کرد. واضح است که مجموعه معیارها، به سامانه خاص مورد تحلیل وابسته است. به عبارت دیگر مجموعه ای از معیارهای ارزیابی به تبع یک مسئله خاص تعیین می‌شوند و تعداد معیارهای ارزیابی به خصوصیات مسئله تصمیم گیری بستگی دارد. همچنین مجموعه ای از معیارهای ارزیابی برای یک مسئله تصمیم گیری خاص، ممکن است از طریق بررسی ادبیات مربوطه، مطالعات تحلیلی و پیمایشی عقاید و آرای افراد حاصل شده باشد (مالچسفسکی، ۱۳۸۵: ۱۹۵). برای تعیین اراضی مناسب جهت توسعه آبی شهر آب بر متغیرها و معیارهای زیر در نظر گرفته شده است:

- ۱- قابلیت اراضی
 ۲- شهرک صنعتی
 ۳- رودخانه
 ۴- شبکه ارتباطی
 ۵- شیب
 ۶- نقاط روستایی
 ۷- توپوگرافی
 ۸- گورستان
 ۹- مرکز نگهداری دام

-ورود متغیرها و معیارها به سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

این مرحله فرایندی است که شامل اخذ داده، تغییر فرمت، زمین مرجع نمودن، تنظیم کردن و مستند سازی داده‌ها است (فرج زاده، ۱۳۸۴: ۸). تهیه لایه‌های اطلاعاتی جدید در این مرحله با توجه به داده‌های موجود، لایه‌های اطلاعاتی جدیدی مانند فاصله از گورستان، فاصله از رودخانه، فاصله از شهرک صنعتی، فاصله از نقاط روستایی و... تهیه می‌شود.

طبقه بندی و ارزش‌گذاری تغییرها و لایه‌های اطلاعاتی

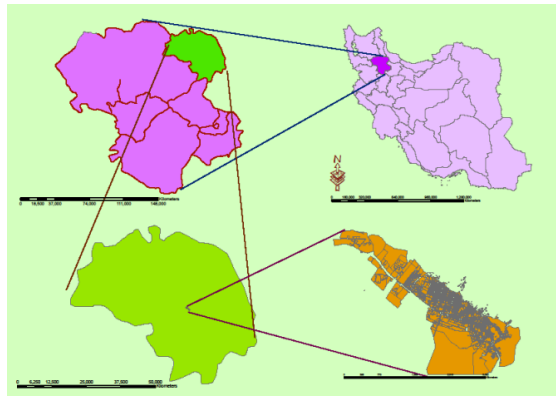
در این مرحله که یکی از مراحل اصلی مکان‌یابی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی است، مجموعه داده‌ها به صورت مجدد طبقه بندی و ارزش‌گذاری می‌شوند. عملیات طبقه‌بندی مجدد برای ترکیب مجموع لایه‌ها امری ضروری بوده و طی این عملیات، مجموع لایه‌ها تحت مقیاس مشترکی سنجیده می‌شوند. در این تحقیق برای ارزش‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی از مدل (AHP) استفاده شده است. فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) یکی از کارآمدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری است که برای اولین بار توسط توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد. این تکنیک بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می‌دهد (رضا ویسی، ۱۳۹۰: ۱۱۰).



شکل ۱- فلوچارت مطالعات انجام شده در فرآیند مکان‌یابی اراضی مناسب جهت توسعه شهری

۴. معرفی محدوده مورد مطالعه

شهرستان طارم به مرکزیت شهر آب بر یکی از شهرستان‌های هفتگانه استان زنجان است این شهرستان قبل از سال ۱۳۷۶ به عنوان بخش طارم علیا از توابع شهرستان زنجان بوده که در این سال به شهرستان ارتقا یافته است که شامل ۲ بخش، دو شهر، پنج دهستان و ۱۵۵ آبادی که ۱۰۲ آبادی آن دارای سکنه‌اند. شهرستان طارم در شمال استان زنجان در مدار جغرافیایی ۴۸ و ۳۰ تا ۴۹ و ۱۴ دقیقه طول جغرافیایی از نصف‌النهار مبدأ و ۳۶ درجه و ۳۸ تا ۱۳ دقیقه عرض جغرافیایی شمالی از خط استوا قرار گرفته است از شمال به استان اردبیل (شهرستان خلخال) از شرق و شمال شرقی به استان گیلان (فومن و رودبار) و از جنوب شرق به استان قزوین (بخش طارم سفلی) و از جنوب به شهرستان ابهر و از غرب به شهرستان زنجان محدود است. طارم به معنای «فضای تالار سرسبز» است. این شهرستان به علت خرمی و سرسبزی به این نام نامیده شده است. شهرستان طارم به هندوستان ایران معروف گردیده است و آب و هوای مدیترانه ای دارد و نمود آن داشتن درختان زیاد زیتون با تراکم بالاست. این شهرستان با وسعتی معادل ۲۲۳۵ کیلومتر مربع سهم مساحت آن از استان ۱۰ درصد و از کل کشور ۱۳۵٪ است تعداد جمعیت آن در آخرین سرشماری سال ۱۳۸۵ به ۴۳۹۶۴ نفر رسیده که سهم شهرستان طارم از کل جمعیت استان حدود ۵/۵ درصد بوده است. کوه‌های مرتفع در دو سمت شمال و جنوب ان با جهت شمالی - جنوبی کشیده شده است. (سازمان مدیریت زنجان، ۱۳۸۶، ۸۶)



شکل ۱- نقشه موقعیت جغرافیایی شهر آب بر در شهرستان، استان و کشور

۵. یافته ها

تعیین اراضی مناسب جهت توسعه آتی شهر

شناسایی متغیرها و معیارهای ارزیابی

در انتخاب معیارهای ارزیابی، قاعده عمومی بر این است که این معیارها را باید در ارتباط با وضعیت مسئله تعیین کرد. واضح است که مجموعه معیارها، به سامانه خاص مورد تحلیل وابسته است. به عبارت دیگر مجموعه ای از معیارهای ارزیابی به تبع یک مسئله خاص تعیین می‌شوند و تعداد معیارهای ارزیابی به خصوصیات مسئله تصمیم گیری بستگی دارد. همچنین مجموعه ای از معیارهای ارزیابی برای یک مسئله تصمیم گیری خاص، ممکن است از طریق بررسی ادبیات مربوطه، مطالعات تحلیلی و پیمایشی عقاید و آرای افراد حاصل شده باشد (مالچسفسکی، ۱۳۸۵: ۱۹۵). برای تعیین اراضی مناسب جهت توسعه آتی شهر آب بر متغیرها و معیارهای زیر در نظر گرفته شده است:

۱- قابلیت اراضی	۴- شبکه ارتباطی	۷- توپوگرافی
۲- شهرک صنعتی	۵- شیب	۸- گورستان
۳- رودخانه	۶- نقاط روستایی	۹- مرکز نگهداری دام

۲-۵- ورود متغیرها و معیارها به سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

این مرحله فرایندی است که شامل اخذ داده، تغییر فرمت، زمین مرجع نمودن، تنظیم کردن و مستند سازی داده‌ها است (فرج زاده، ۱۳۸۴: ۸). تهیه لایه‌های اطلاعاتی جدید در این مرحله با توجه به داده‌های موجود، لایه‌های اطلاعاتی جدیدی مانند فاصله از گورستان، فاصله از رودخانه، فاصله از شهرک صنعتی، فاصله از نقاط روستایی و... تهیه می‌شود.

طبقه بندی و ارزش گذاری متغیرها و لایه‌های اطلاعاتی

در این مرحله که یکی از مراحل اصلی مکان‌یابی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی است، مجموعه داده‌ها به صورت مجدد طبقه بندی و ارزش گذاری می‌شوند. عملیات طبقه‌بندی مجدد برای ترکیب مجموع لایه‌ها امری ضروری بوده و طی این عملیات، مجموع لایه‌ها تحت مقیاس مشترکی سنجیده می‌شوند. در این تحقیق برای ارزش گذاری لایه‌های اطلاعاتی از مدل (AHP) استفاده شده است. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) یکی از کارآمدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری است که برای اولین بار توسط توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد. این تکنیک بر اساس مقایسه‌های زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی سناریوهای مختلف را به مدیران می‌دهد (رضا ویسی، ۱۳۹۰: ۱۱۰).

روش مبتنی بر تحلیل سلسله مراتبی (AHP) بر پایه سه اصل قرار دارد: تجزیه، قضاوت مقایسه‌ای و ترکیب اولویت‌ها. اصل تجزیه مستلزم آن است که مسئله تصمیم‌گیری را به سلسله مراتبی که در برگیرنده عناصر اساسی مسئله است توجیه کرد. بنابر اصل قضاوت مقایسه‌ای لازم است که در سطح مورد نظر از ساختار سلسله مراتبی و در ارتباط با منشأ آن‌ها در سطح بالاتر به مقایسه‌های دو به دو از عناصر مورد نظر پرداخته شود. بنابر اصل ترکیب نیز با در نظر گرفتن هر یک از اولویت‌های محلی مبتنی بر نسبت-مقیاس که در سطوحی متفاوتی از سلسله مراتب به دست آمده است، مجموعه مرکبی (کلی و یکپارچه) از اولویت‌های مربوط به عناصر در پایین‌ترین سطح سلسله مراتبی (یعنی معیارها) ایجاد می‌گردد (مالچسفسکی، ۱۳۸۵: ۳۶۴). برای انجام روش مقایسه دوتایی مراحل زیر انجام می‌گردد:

ایجاد ماتریس مقایسه دوتایی:

در این روش، وزن دهی به معیارها در نرم‌افزار Expert choice صورت می‌گیرد. روش کار بدین گونه است که در ابتدا یک سلسله مراتب از مسئله مورد نظر ایجاد می‌شود که در این سلسله مراتب هدف، معیارها و زیر معیارها مشخص می‌شود. سپس عناصر موجود در هر سطح از سلسله مراتب به ترتیب از پایین به بالا نسبت به کلیه عناصر مرتبط در سطح بالاتر ارزیابی می‌شوند. از این رو گزینه‌های تصمیم بر اساس آخرین سطح شاخص‌های تصمیم‌گیری و از سوی دیگر شاخص‌های تصمیم‌گیری می‌شوند. در نهایت ماتریس مقایسه زوجی تشکیل می‌شوند که نسبت به اهمیت عوامل از شماره ۱ تا ۹ می‌باشد.

۲- محاسبه وزن معیارها:

پس از تشکیل ماتریس مقایسه، به ترتیبی که در زیر می‌آید، وزن نسبی معیارها بدست می‌آید:

گام اول: محاسبه مجموع مقادیر هر ستون در ماتریس مقایسه زوجی.

گام دوم: استانداردسازی اعداد ماتریس، به این صورت که هر مؤلفه ماتریس حاصل از مقایسه زوجی، به مجموع ستونش تقسیم شده و ماتریس

$$n_{ij} = \frac{v_{ij}}{\sum_{j=1}^n v_{ij}}$$

مقایسه زوجی نرمال شده به دست می‌آید. عدد نرمالیزه شده برای او از رابطه ۱ زیر بدست می‌آید (فرمول):

که در این فرمول v_{ij} عناصر ماتریس مقایسه زوجی، n_{ij} عناصر نرمال شده و n تعداد عناصر مورد مقایسه است.

گام سوم: محاسبه میانگین مؤلفه‌ها در هر ردیف از ماتریس استاندارد شده است. یعنی تقسیم مجموع امتیازات استاندارد شده برای هر ردیف بر تعداد معیارهای که حاصل یک ماتریس ستونی است. این میانگین‌ها تخمینی از وزن نسبی معیارهای مقایسه شده می‌باشد. این کار با استفاده از رابطه زیر صورت می‌گیرد (فرمول): رابطه ۲

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n n_{ij}}{v_{ij}}$$

که در این رابطه اندیس w_i وزن نسبی و n تعداد معیارها است. که نهایتاً وزن نهایی بدست می‌آید. وزن نهایی، مبنایی برای تصمیم‌گیری بوده و به عنوان نسبت‌های کارایی هر دو معیار در رسیدن به هدف نهایی به کار گرفته می‌شود جدول زیر، وزن و امتیاز معیارها و لایه‌های اطلاعاتی را با استفاده از روش مقایسه زوجی نشان می‌دهد.

جدول ۱. ماتریس محاسبه وزن معیارها و لایه‌های اطلاعاتی با روش مقایسه زوجی

نام لایه	قابلیت اراضی	شهرک صنعتی	فرهنگی	شبکه ارتباطی	تیمبر	قطار روستایی	رودخانه	گورستان	محل نگهداری دام	امتیاز لایه
قابلیت اراضی	۱	۱/۳	۱/۵	۱/۸	۲/۳	۲/۷	۳/۴	۴	۴/۳	۰/۲۳۳

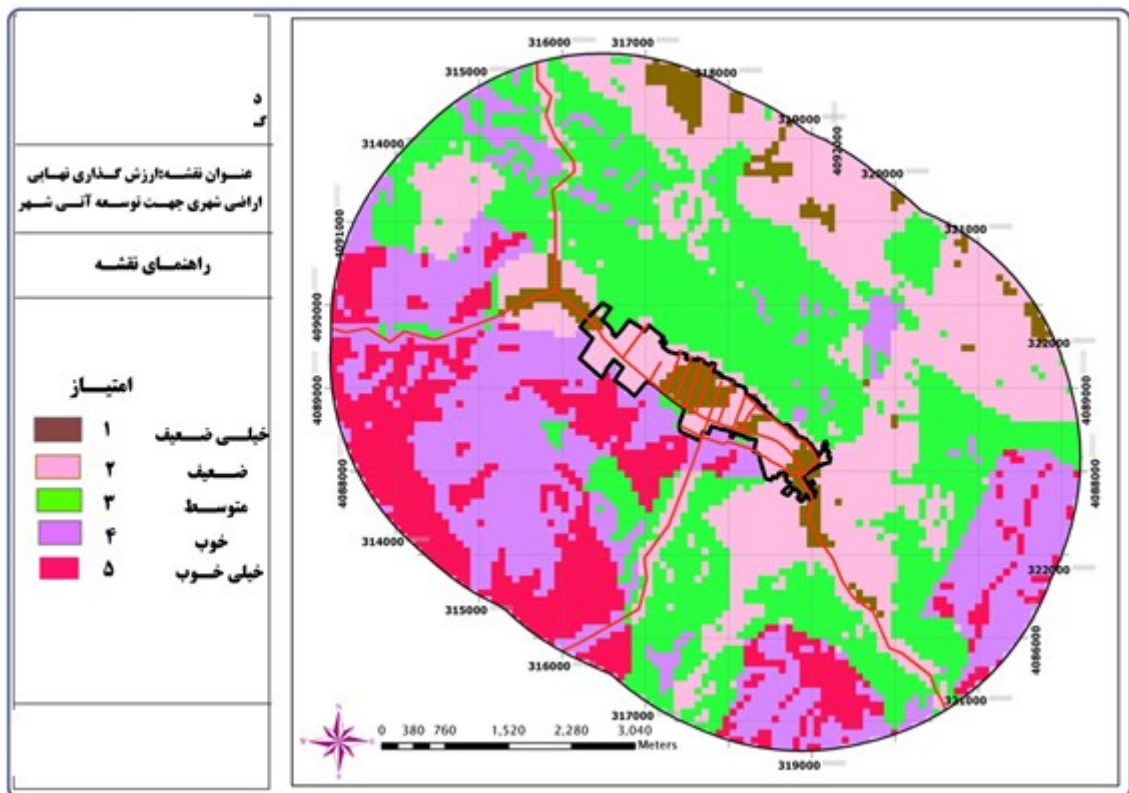
۰/۱۶۶	۲/۸	۲/۶	۲/۵	۲/۱	۱/۷	۱/۳	۱/۲	۱	۰/۷۶	شهرک صنعتی
۰/۱۲۹	۲/۱	۲	۱/۹	۱/۶	۱/۴	۱	۱	۰/۸۳	۰/۶۶	توپوگرافی
۰/۱۱۲	۱/۶	۱/۵	۱/۵	۱/۳	۱/۳	۱	۱	۰/۷۶	۰/۵۵	شبکه ارتباطی
۰/۰۹۴	۱/۶	۱/۵	۱/۴	۱/۲	۱	۰/۷۶	۰/۷۱	۰/۵۸	۰/۴۳	شیب
۰/۰۸۲	۱/۵	۱/۴	۱/۳	۱	۰/۸۳	۰/۷۶	۰/۶۲	۰/۴۷	۰/۳۷	نقاط روستایی
۰/۰۶۵	۱/۲	۱/۱	۱	۰/۷۶	۰/۷۱	۰/۶۶	۰/۵۲	۰/۴	۰/۲۹	رودخانه
۰/۰۶۳	۱/۱	۱	۰/۹	۰/۷۱	۰/۶۶	۰/۶۶	۰/۵	۰/۳۸	۰/۲۵	گورستان
۰/۰۵۶	۱	۰/۹	۰/۸۳	۰/۶۶	۰/۶۲	۰/۶۲	۰/۴۷	۰/۳۵	۰/۲۳	محل نگهداری دام
۱	۱۷/۲	۱۶	۱۴/۷۳	۱۲/۰۳	۱۰/۵۲	۸/۵۶	۷/۵۲	۶/۰۷	۴/۵۴	جمع

جدول ۲. محاسبه وزن معیارها و زیر معیارها با استفاده از مدل AHP و مقایسه زوجی

میزان ناسازگاری	وزن اولیه	زیر معیار	وزن	معیار	میزان ناسازگاری	وزن اولیه	زیر معیار	وزن	معیار
۰/۰۱	۰	۱۰۰۰۰	۰/۱۱۲	شبکه ارتباطی	۰/۰۰	۰	۵۰۰۰۰	۰/۰۶۳	گورستان
	۰/۴۷۳	۱۰۰۰-۱۰۰				۰/۱۲۵	۱۰۰۰-۵۰۰		
	۰/۲۶۳	۲۰۰۰-۱۰۰۰				۰/۱۷۰	۱۵۰۰-۱۰۰۰		
	۰/۱۷۳	۳۰۰۰-۲۰۰۰				۰/۲۲۰	۲۰۰۰-۱۵۰۰		
	۰/۰۹۲	۳۰۰۰+				۰/۴۸۵	۲۰۰۰+		
۰/۰۰	۰	۵۰۰۰۰	۰/۰۶۵	رودخانه	۰/۰۲	۰/۱۱۵	۵۰۰۰۰	۰/۰۸۲	نقاط روستایی
	۰/۴۳۸	۱۰۰۰-۵۰۰				۰/۱۴۵	۱۰۰۰-۵۰۰		
	۰/۲۳۱	۱۵۰۰-۱۰۰۰				۰/۱۸۵	۱۵۰۰-۱۰۰۰		
	۰/۱۹۶	۲۰۰۰-۱۵۰۰				۰/۲۱۵	۲۰۰۰-۱۵۰۰		
	۰/۱۴۵	۲۰۰۰+				۰/۳۴۰	۲۰۰۰+		
۰/۰۱	۰/۱۸۵	۱-۰	۰/۰۹۴	شیب	۰/۰۱	۰/۴۹۰	۵۰۰۰۰	۰/۱۲۹	توپوگرافی
	۰/۵۰۵	۶-۱				۰/۳۸۵	۱۰۰۰-۵۰۰		
	۰/۲۵۰	۹-۶				۰/۱۲۵	+۱۰۰۰		
	۰/۰۵۵	۱۵-۹							
	۰	۱۵+							
۰/۰۰	۰	۵۰۰۰۰	۰/۱۶۶	شهرک صنعتی	۰/۰۱	۰	۵۰۰۰۰	۰/۰۵۶	محل نگهداری دام
	۰/۱۶۵	۱۰۰۰-۵۰۰				۰/۱۱۵	۱۰۰۰-۵۰۰		
	۰/۲۰۵	۲۰۰۰-۱۰۰۰				۰/۱۶۵	۱۵۰۰-۱۰۰۰		
	۰/۲۹۵	۳۰۰۰-۲۰۰۰				۰/۲۱	۲۰۰۰-۱۵۰۰		
	۰/۳۳۵	۳۰۰۰+				۰/۵۰۵	۲۰۰۰+		
۰/۰۱	۰/۵۱۵	اراضی بایر						۰/۲۲۸	قابلیت اراضی
	۰/۱۲۵	اراضی زراعی							
	۰	اراضی ساخته شده							
	۰/۲۴۰	پایکوهی							
	۰/۰۶۵	باغ							
	۰/۰۴۵	ارتفاعات							

پس از مشخص شدن وزن معیارها و زیر معیارها، این وزن‌ها را وارد جدول اطلاعاتی لایه‌های اطلاعاتی می‌کنیم و نقشه‌های مورد نظر را از طریق این جداول اطلاعاتی تهیه می‌کنیم. به عبارت دیگر با تعیین وزن معیارها و زیر معیارها، لازم است که هر معیار به صورت یک لایه نقشه در پایگاه داده‌های مبتنی بر GIS نشان داده شود.

استفاده از یک روش مناسب با هم تلفیق کرد. تلفیق نقشه‌ها از همپوشانی نقشه‌های وزن دار بدست می‌آید. تلفیق و ترکیب لایه‌های مختلف فضایی از منابع گوناگون با همدیگر، هدف اصلی پروژه‌های GIS و ویژگی منحصر به فرد آن است، تا بدین ترتیب اثرات متقابل توصیف، تجزیه و تحلیل با کمک مدل‌های پیش‌بینی، مشخص شود تا برای تصمیم‌گیران تکیه‌گاهی فراهم شود. در این تحقیق، جهت ترکیب لایه‌های اطلاعاتی با هم، از مدل همپوشانی شاخص‌ها استفاده شده است. بر این اساس و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، لایه‌های اطلاعاتی جمع‌آوری شده، با یکدیگر ترکیب شده و با توجه به امتیاز و ارزش‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی، نقشه ارزش‌گذاری اراضی شهری جهت توسعه آتی شهر آب بر با استفاده از مدل AHP بدست آمد که نتایج آن در نقشه (۵-۹) نشان داده شده است.



شکل

۲. نقشه ارزش‌گذاری نهایی اراضی شهری جهت توسعه آتی شهر

۶. نتیجه‌گیری

بررسی‌های انجام گرفته بر روی لایه‌های مختلف اطلاعاتی مانند (لایه قابلیت اراضی، شیب، گورستان، رودخانه، توپوگرافی و...) در محیط نرم افزار GIS، و با استفاده از مدل تحلیل سلسله‌مراتبی AHP، نشان داد که بهترین اراضی جهت توسعه شهری واقع در جهت جنوب غرب شهر میباشد. بررسی‌های انجام گرفته نشان داد که ادغام روستاهای (باکلور و جمال‌آباد) نقش اساسی در توسعه کالبدی-فضایی شهر داشته، و مساحتی حدود ۲۰۱ هکتار را روستاهای ادغام شده به خود اختصاص داده است. همچنین مشخص شد طرح جامع شهری، تأثیر بسزایی در توسعه شهر داشته و پیشنهادات طرح، تحقق یافته است. همچنین توسعه فیزیکی شهر با گسترش تجهیزات شهری بررسی شد که کاربری‌های خدماتی با مزاد سطوح در افق طرح مواجه است این به علت مرکز شهرستان بودن شهر آب بر میباشد که این کاربری‌ها علاوه بر جمعیت شهر آب بر، جمعیت نصف شهرستان را نیز در بر می‌گیرد. در این پژوهش سعی گردیده است روند توسعه شهر آب بر و مسائل و مشکلات آن مورد بررسی قرار گیرد و راهبردهای مناسب جهت توسعه بهینه این شهر ارائه شود. از این رو و برای این منظور، پس از بررسی روند توسعه تاریخی شهر، عوامل و محدودیت‌های مؤثر در توسعه فضایی شهر مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین مطابق فرضیات مطرح شده در تحقیق، وضعیت توسعه شهر بر اثر ادغام روستاهای (باکلور و جمال‌آباد) مورد بررسی قرار گرفته است.

بر اساس مطالعات انجام شده در رابطه با تأثیر طرح جامع در جهت دهی توسعه فیزیکی شهر، می-توان گفت، جهت اصلی توسعه شهر به سمت اراضی بایر و غیر قابل کشت قسمت-های (غرب و جنوب غرب) تعیین شده است، و با بررسی نقشه توسعه آبی شهر آب بر و همچنین بر اساس مشاهدات میدانی نگارنده می-توان گفت، پس از شکل گرفتن هسته اولیه شهر، توسعه شهر به طرف جنوب شرق و غرب بوده است که شهر را از طرف غرب تا محله شهرداری گسترده نموده است. در ناحیه جنوب و جنوب شرق به علت وجود مزارع کشاورزی و باغات و گورستان، توسعه و فعالیت-های ساخت-وساز متوقف گردیده است. مرحله بعدی توسعه شهر عمدتاً ادامه گسترش بافت قدیم به طرف غرب و در جهت جاده درام بوده است. پس از این مرحله، به علت وجود شهرک صنعتی، گسترش شهر در قسمت جنوب غرب صورت می-گیرد.

مهم‌ترین دلایل تعیین جهات غرب و جنوب غرب برای توسعه آبی شهر را می-توان در عوامل زیر خلاصه کرد:

- عدم محدودیت توپوگرافی و شیب مناسب در این بخش از شهر

- نبود موانع طبیعی و انسانی جهت توسعه شهر

- دور بودن از گورستان در این اراضی

- عدم وجود باغات و زمین-های زراعی

در پیشینه تحقیق مشخص شد که رضا بدر در سال ۱۳۷۹ به بررسی عوامل مؤثر در توسعه فیزیکی شهر رضی و همچنین عوامل محدود کننده توسعه شهر پرداخته و عوامل طبیعی و انسانی موجود در منطقه در توسعه شهر مؤثر دانسته است. همچنین با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سنجش از دور گسترش فیزیکی شهر رضی را مورد مطالعه قرار داده و قابلیت زمین‌ها را جهت توسعه آبی شهر مشخص و در نهایت جهات بهینه توسعه شهر را مشخص کرده است. همچنین کیومرث حبیبی در سال ۱۳۸۰ با استفاده از (GIS) به بررسی توسعه کالبدی-فضایی شهر سمنجان و روند الگوی توسعه شهری آن پرداخته و عوامل طبیعی، مرکزیت سیاسی، طرح‌های توسعه شهری اجرا شده را در توسعه فیزیکی شهر سمنجان مؤثر دانسته است. همچنین با تهیه لایه‌های متعددی مانند شیب، گسل، زمین شناسی، تناسب اراضی، خاک شناسی و... و تلفیق این لایه‌ها، با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، الگوی مناسب توسعه شهر را از طریق مکان‌یابی یک پهن ۱۲ کیلومتر مربعی در شمال غرب سمنجان ارائه داده است. در این پژوهش هم مشخص شد که بهترین جهات برای توسعه شهر آب بر، جهت جنوب غرب می-باشد.

پیشنهادات

با توجه به روند توسعه شهر در وضع موجود و همچنین با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش در خصوص توسعه کالبدی-فضایی شهر، پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه میشود:

۱. با توجه به تجزیه و تحلیل انجام گرفته در نرم-افزار ArcGIS و شناسایی موانع و محدودیت-های توسعه در شهر آب بر و تعیین جهات بهینه توسعه شهر، میتوان گفت که گرایش توسعه شهر بیشتر در جهت غرب و جنوب غرب شهر نمود می-یابد. در واقع با توجه به شاخصهای اقلیمی، توپوگرافی، قابلیت اراضی... مناسب ترین جهات توسعه شهر جنوب غرب شهر شناخته شد.

۲. وجود اراضی بایر و رها شده در داخل محدوده قانونی شهر، علاوه بر اینکه باعث ایجاد توسعه ناموزون در داخل شهر می-شود، لذا پیشنهاد میگردد تا برنامه ای جهت بهره‌برداری از اراضی رها شده صورت گیرد.

۳. پیشنهاد میگردد برنامه‌های برای تغییر مکان نگهداری احشام در شمال شهر اتخاذ شود.

۴. تعیین اراضی مناسب برای توسعه شهر به گونه ای انجام پذیرد که محیط زیست شهر حفظ شده و زمین-های کشاورزی از توسعه شهری مصون بمانند.

۵. وضع قوانین و اقدامات قاطع قانونی در جهت تفکیک اراضی و کنترل مالکیت زمین-های پیرامون شهری ضروری به نظر میرسد.

حامی مالی

این مقاله حاصل یافته‌های شخصی نویسندگان بوده و فاقد حمایت‌های مالی بوده است.

تضاد منافع

بر اساس اعلام نویسندگان، این مقاله هیچگونه تعارض منافی ندارد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان تشکر خود را از همه عزیزانی که همکاری صمیمانه و دلسوزانه در فرایند انجام پژوهش با نگارندگان پژوهش داشته اند، ابراز میدارند.

۷. منابع

۱. امین زاده، بهناز(۱۳۷۹): نقش زمین در توسعه پایدار شهری، مجموعه مقالات همایش زمین و توسعه شهری.
۲. اولی زاده، تور(۱۳۸۴): بررسی و تحلیل روند گسترش توسعه فیزیکی و تعیین جهات بهینه توسعه شهر سقز با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی(GIS)، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، یزد، دانشگاه یزد.
۳. بدر، رضا(۱۳۷۹): استفاده از GIS و RS در تعیین جهات گسترش توسعه فیزیکی شهر رضی، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، تهران، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۴. پورمحمدی، محمدرضا(۱۳۸۵): برنامه ریزی کاربری اراضی شهری، چاپ دوم، تهران، انتشارات سمت.
۵. حسین زاده دلیر، کریم(۱۳۸۳): برنامه ریزی ناحیه‌ای، تهران، انتشارات سمت، چاپ سوم.
۶. حیدری، مهناز(۱۳۸۵): تحلیل برنامه ریزی توسعه فیزیکی شهر کوه‌دشت، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، اصفهان، دانشگاه اصفهان.
۷. رهنمایی، محمدتقی، پروانه شاه حسینی(۱۳۸۶): فرآیند برنامه ریزی شهری/ایران، تهران، انتشارات سمت، چاپ چهارم.
۸. رهنمایی و همکاران، محمد تقی(۱۳۹۰)، تحلیل کیفیت زندگی در بافت فرسوده شهر میاندوآب؛ نشریه مدیریت شهری، شماره ۲۸؛ پاییز و زمستان
۹. رهنمایی، محمدتقی(1369): جزوه درسی کاربری اراضی شهری، دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۱۰. سلطانی، علی(۱۳۹۰)، تحلیل نقش فضاهای شهری در دستیابی به توسعه پایدار شهرها، تبیین پارادایم ارتباط؛ فصلنامه علمی پژوهشی مرکز پژوهشی هنر معماری و شهرسازی نظر؛ شماره هجدهم؛ سال هشتم؛ پاییز
۱۱. سازمان مدیریت زنگان، ۱۳۸۶، ۸۶.
۱۲. عزیزپور، ملکه(۱۳۷۵): توان سنجی محیط طبیعی و توسعه فیزیکی شهر(نمونه موردی تبریز)، رساله دکترا، تهران، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۱۳. قربانی، رسول(۱۳۸۳): تحلیلی بر سیاست‌ها و برنامه‌های ساماندهی تراکم شهری در ایران، تبریز، نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز، شماره ۱۷.
۱۴. موسوی، عنایت‌الله(۱۳۸۴): نقش عوامل جغرافیایی در توسعه کالبدی-فیزیکی شهر ایزده، اصفهان، دانشگاه اصفهان، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری.
۱۵. ناصحی، سیده، نوحه گر، احمد؛ فرهادی، رضا(۱۴۰۲)، سنجش فضایی زمانی الگوهای رشد شهری به منظور ارائه راهبردهای برنامه‌ریزی پایدار اراضی (نمونه موردی: شهر بندرعباس)؛ نشریه جغرافیا و پایداری محیط، ۱۳(۴)، ۶۹-۸۳.
۱۶. ویسی، رضا(۱۳۹۰): تحلیل روند توسعه فضایی و تعیین جهات بهینه توسعه شهر رشت با استفاده از GIS، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری.
۱۷. هوشیار، حسن(۱۳۸۱): برنامه ریزی توسعه فیزیکی شهرهای میانه اندام(مورد: مه‌باد)، پایان نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، تبریز، دانشگاه تبریز.
18. Alexander, Christopher(1965) A city is not a tree. In: Architectural Forum Londen:Thousand Oaks.
19. bullard, rd (2003), Atlanta megasprawl forum for applied research and public policy, 14,17-23.
20. drakakis-smith, d(1997), third world cities, second edition, reprinted, Methuen & co. ltd.
21. Kufour Owusu-Ansah, Justice; Francisca Atta-Boateng(2014), The spatial expression of physical development controls in a fast growing Ghanaian city, Land Use Policy, Volume 54, July 2016, Pages 147-157.
22. mayer, david(2001), the long term impact of health on economic growth in latin America, world development, vol, 29. No. 6.
23. Yehorchenkova, Nataliia(2024). Development of a conceptual model for an information management system in spatial planning projects. Case study of making-city project, Heliyon, [Volume 10, Issue 12](#), 30 June 2024, e33389.