

کاربرد روش GIS در شناسایی مناطق روستایی باپتانسیل اکوتوریستی با استفاده از منطق فازی و مدل AHP مطالعه موردی دهستان دولت آباد

داراب استان فارس

محمد ابراهیم عفیفی^۱

استادیار، واحد لارستان، دانشگاه آزاد اسلامی، لارستان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۲

چکیده

در این پژوهش جهت بررسی توریسم دهستان دولت آباد ابتدا به گردآوری اطلاعات و منابع موجود در مورد رشد و توسعه صنعت گردشگری و همچنین شناسایی امکانات و خدمات مورد نیاز آنان به صورت کلی پرداخته شده است. در مرحله بعد به شناسایی محدوده مورد مطالعه پرداخته شد و کلیه اطلاعات طبیعی (آب و هوا، ژئومورفولوژی، خاک) و نیز اطلاعات مربوط به عوامل انسانی موجود (جمعیت، امکانات و خدمات) جمع‌آوری گردید. بعد از شناسایی محدوده مورد مطالعه به مکان‌یابی بهینه امکانات و خدمات مورد نیاز گردشگران در قالب دهکده گردشگری در دهستان دولت آباد پرداخته شد. جهت مکان‌یابی دهکده گردشگری از دو روش استفاده از تلفیق لایه‌ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای و با شاخص همپوشانی انجام شد و نیز با استفاده از روش منطق فازی و تلفیق لایه‌ها با عملگرهای فازی AND، Gamma استفاده شد نتایج نشان دادند که استفاده از عملگر AND و GAMMA مناطق مساعدتر و بهینه‌تری نسبت به شاخص همپوشانی مشخص می‌کنند در نهایت با استفاده از پرسش‌گیری شرطی در GIS مکان مورد نظر در ضلع شمالی و شمال غربی دهستان دولت آباد شناسایی گردید.

واژگان کلیدی: مکان‌یابی، توریسم روستایی، دهستان دولت آباد، GIS

مقدمه

سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان به صنعت گردشگری با رویکرد صنعتی که ثبات اقتصادی و جمعیتی برای جوامع روستایی به دنبال دارد، می‌نگرند و بسیاری نیز می‌پندارند که توسعه گردشگری راه حل بسیاری از مشکلات است که مناطق روستایی گرفتار آن‌ها می‌باشند. پس گردشگری را عنصر لازم برای حرکت به سوی اصلاح مناطق روستایی می‌دانند به هر حال آنچه مسلم بوده، این است که از نظر موافقان و مخالفان توسعه، گردشگری روستایی به طور فزاینده‌ای عامل افزایش دهنده توان اقتصادی، بالابرنده قابلیت زیست در نواحی دورافتاده، محرک تجدید حیات سکونتگاه‌ها و نیز بهبود دهنده شرایط زندگی جوامع روستایی به حساب می‌آید. این موضوع در بسیاری از کشورها با سیاست‌های کشاورزی در ارتباط است و غالباً وسیله‌ای در جهت حمایت از محیط زیست و فرهنگ روستایی است، بنابراین می‌تواند نقش اساسی در توسعه و حفظ روستا داشته باشد. گردشگری روستایی با قدمتی بیش از یک قرن، امروزه یکی از مردمی‌ترین اشکال گردشگری محسوب می‌شود که با ارائه جذابیت و ایجاد تمایل در استفاده از فضا و ویژگی‌های محیط روستایی برای گردشگران و همچنین کارکردی جهت بهبود و ارتقاء شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی و زیست‌محیطی منطقه میزبان مورد توجه بسیاری واقع شده است.

دهستان دولت آباد به دلیل وجود استعدادهای زیاد در گردشگری روستایی، برنامه ریزی برای توسعه این صنعت می‌تواند به عنوان ابزاری در جهت تسریع روند توسعه و کاهش نابرابری‌های حاصل از آن در این شهرستان مطرح شود. یکی از نمودهایی که می‌تواند ارتقاء کیفیت زندگی ساکنان روستاهای دهستان را به همراه داشته باشد، توسعه عوامل دخیل در گردشگری روستایی شهرستان داراب است. شهرستان داراب از جمله شهرستان‌های استان فارس است که در فصول مختلف سال پذیرای گردشگران زیادی می‌باشد. مناطق روستایی این شهرستان از جمله نواحی روستایی است که از نظر طبیعی و تاریخی- فرهنگی همچون، غارها، تپه‌ها و قلعه‌های باستانی و... دارای توانمندی‌ها و پتانسیل‌های بالقوه زیادی برای جذب گردشگران داخلی و خارجی است. مهم‌ترین سؤالات این تحقیق عبارتند از:

۱ - مهم‌ترین پتانسیل‌ها و محدودیتهای دهستان دولت آباد برای توسعه گردشگری کدامند؟ ۲- پیامدهای فعالیتهای گردشگری بر دهستان دولت آباد در چه ابعادی قابل تبیین است؟ ۳- راهکارهای مناسب برای توسعه گردشگری در دهستان دولت آباد چیست؟

و مهمترین اهدافی که از این تحقیق دنبال می‌شود عبارتند از:

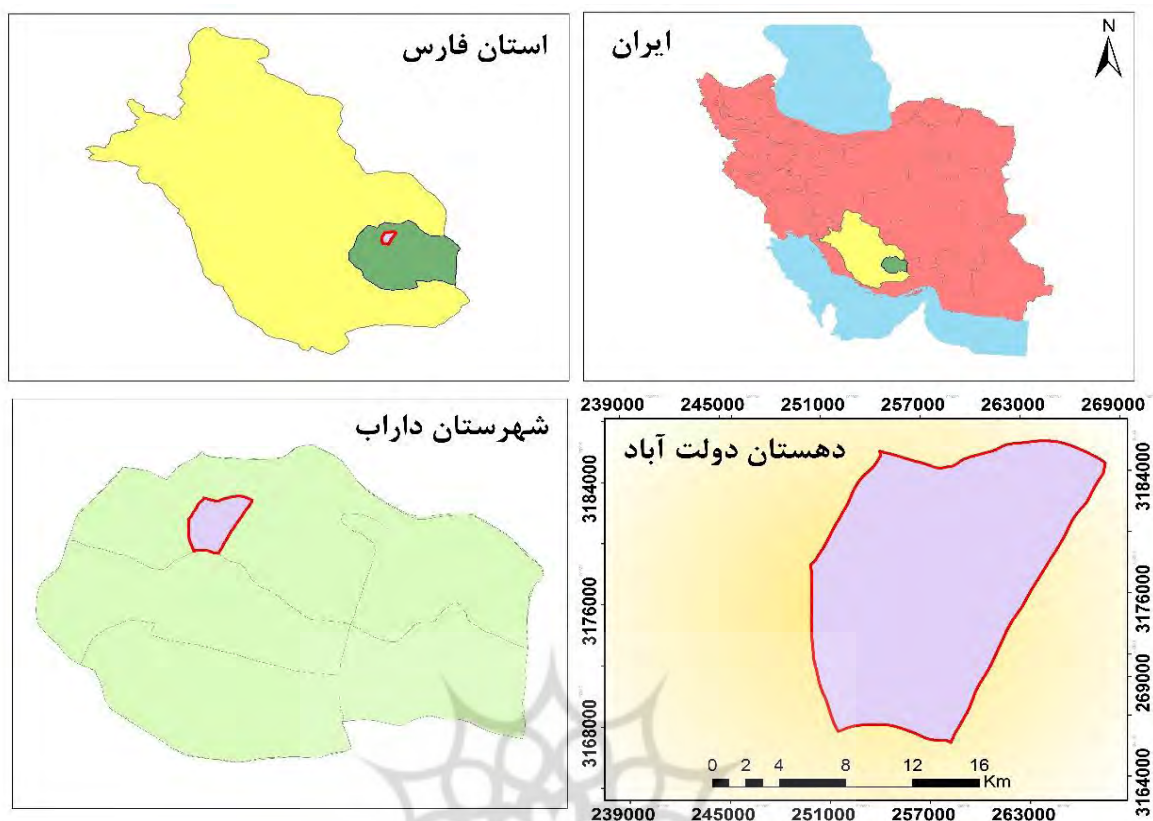
- ۱ - انتخاب روستای دارای پتانسیل دارای گردشگری بالا از بین روستاهای دهستان با استفاده از GIS
- ۲ - بررسی راهکارهای توسعه گردشگری روستایی و جذب گردشگر در بخش دولت آباد که به شرح زیر می‌باشد:
 - الف - شناسایی توانمندی‌های گردشگری روستایی در منطقه مورد مطالعه
 - ب - ارائه راهکار برای توسعه گردشگری روستایی و جذب گردشگر
 - ج - ایجاد اشتغال برای مردم محلی از طریق توسعه گردشگری روستایی
 - د - افزایش سطح آگاهی مردم محلی در برخورد با گردشگران روستایی

پیشینه

رکن الدین افتخاری و همکاران (۱۳۸۱) به بررسی نقش گردشگری روستایی در توسعه روستایی (نقد و تحلیل چهارچوبهای نظریه‌ای)؛ در کشورهای فرانسه، اتریش، سوئیس، انگلستان، ایرلند، تایلند و ژاپن پرداختند. مهدوی (۱۳۸۲) نقش توریسم در توسعه نواحی پیرامون شهرها و ارائه مدل استراتژیک نمونه موردی، دهستان لواسان کوچک؛ هدف از این پژوهش بررسی تأثیرات در توسعه نواحی روستایی و ارائه‌ی استراتژی‌های مناسب در جهت توسعه‌ی این نواحی و در نهایت رسیدن به الگوی بهینه‌ی توسعه بوده است. دخیلی کهنمویی (۱۳۸۳)، بررسی راهکارهای توسعه توریسم در آذربایجان شرقی، در این پژوهش ضمن بررسی قابلیت‌های طبیعی و فرهنگی استان سه مرکز مهم گردشگری استان یعنی کندوان قلعه بابک و بندر شرفخانه به عنوان مورد نمونه مورد مطالعه قرار گرفته است. سقایی (۱۳۹۲)، چالش‌های فراروی توسعه صنعت توریسم در ایران با تاکید بر کلان شهر تبریز را مورد بررسی قرار دادند. حاجی نژاد و همکاران (۱۳۹۲)، به بررسی زمینه‌ها و راهکارهای توسعه گردشگری روستایی بخش طالقان از شهرستان ساوجبلاغ پرداختند که اهداف این پژوهش بررسی زمینه‌ها و راهکارهای توسعه گردشگری روستایی در بخش طالقان است. قادری و همکاران، (۱۳۹۰)، توسعه گردشگری روستایی در بخش آسارا شهرستان کرج را مورد بررسی قرار دادند. افتخاری و همکاران، (۱۳۹۰)، اولویت‌های ظرفیت گردشگری مناطق روستایی شهرستان نیر را مورد بررسی قرار دادند در این پژوهش با استفاده از روش توصیفی تحلیلی و استفاده از مدل Topsis به این نتیجه رسیده‌اند که از میان ۳۰ روستای مورد مطالعه روستاهایی که دارای جاذبه‌های محیطی بیشتری هستند از ارجحیت بیشتری برخوردارند.

موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

روستای دولت آباد روستایی از توابع بخش مرکزی شهرستان داراب در استان فارس ایران است که در ۵۵ درجه و ۲۷ دقیقه طول شرقی و ۲۸ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی. در ارتفاع ۱۱۸۰ متری از سطح دریا واقع شده است. از نظر آب و هوایی گرمسیری است که بارش در آن بیشتر به صورت باران است و در طول سال از ۳۵۰ میلیمتر تجاوز نمی‌کند. شغل بیشتر مردم کشاورزی است. مرکبات آن شهره شهرهای دیگر و حتی کشورهای حوزه خلیج فارس می‌باشد، و در سطح کشور هم از نظر میزان تولید و هم کیفیت محصول، به دلیل کشت دیم و ارگانیک بودن، بی نظیر است. این دهستان در منتهی الیه جنوب شرقی سلسله جبال زاگرس و در حوضه آبریز جنوبی این رشته کوه‌ها در جنوب شرقی استان فارس واقع شده که ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۱۱۷۰ متر است که بلندترین نقطه آن در حدود ۳۱۰۰ متر و پست‌ترین منطقه ۱۰۶۵ متر می‌باشد.



نقشه ۱ موقعیت دهستان دولت آباد در کشور

ترسیم کننده: نگارنده

روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش به دو دسته کتابخانه‌ای و میدانی تقسیم می‌شود. در روش کتابخانه‌ای به استخراج اطلاعات و آمار از کتب، پرونده‌ها، جزوات و گزارشات موجود در اداره‌ها و استخراج مطالب مرتبط با موضوع تحقیق از نشریات و سایت‌های اینترنتی پرداخته می‌شود. در روش میدانی که از اهمیت بیشتری برخوردار است آمار و اطلاعات مورد نیاز پژوهش با مراجعه به مراکز آماری و اطلاعاتی چون میراث فرهنگی و گردشگری استان فارس و شهرستان داراب و ادارات تابع آنها انجام می‌گیرد. همچنین با مطالعات اولیه میدانی شامل بازدید از محل، کنترل آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده، اطلاعات مورد نیاز تکمیل می‌شود. در این پژوهش جهت مکان‌یابی دهکده گردشگری از دو روش استفاده از تلفیق لایه‌ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای و با شاخص همپوشانی انجام شد و نیز با استفاده از روش منطق فازی و تلفیق لایه‌ها با عملگرهای فازی AND، Gamma استفاده شد.

در پژوهش حاضر تلاش شده است که با نگرش سیستمی عوامل اصلی و اثرگذار در منطقه مورد مطالعه شناسایی شوند و با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) محدوده مورد نظر مورد پهنه بندی قرار گیرد. بدین منظور برای رقومی سازی هر معیار و زیرمعیارهای آن، نیاز به اطلاعات پایه آن معیار است که عبارتند از:

- نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰۰ که از سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح به صورت پلات تهیه و توسط محقق رقومی سازی گردید؛

- نقشه‌های پوشش زمین و خاکشناسی منطقه مورد مطالعه که با فرمت SHP از سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری در مراحل مختلف اخذ و مورد استفاده قرار گرفتند؛
- نقشه زمین شناسی دهستان دولت آباد که با فرمت SHP از پایگاه ملی داده‌های علوم زمین دریافت و مورد استفاده قرار گرفت؛
- نقشه ژئومورفولوژی و گونه‌های خاص زیستی منطقه مورد مطالعه که از سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور تهیه و بعد از جداسازی محدوده مورد مطالعه (جنوبغرب فارس) به کار گرفته شد؛
- مکان‌های تاریخی منطقه مورد مطالعه که توسط نگارنده با استفاده از GPS برداشت و تبدیل به نقشه گردید؛ (اکر تونستین کیر بیارید خوبه حتی آگه نبود اینو پاک نکنید چون تو بحث گردشگری مهمه)
- نقشه هیدرولوژی و منابع آب منطقه مورد بررسی که از نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰۰ که از سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح به صورت پلات تهیه و بعد از رقومی سازی استفاده شد؛
- نقشه راه‌های ارتباطی و نقاط شهری و روستایی، تاسیسات خدماتی منطقه که از نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰۰ اخذ شده از سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح رقومی سازی و مورد استفاده قرار گرفت؛

تهیه نقشه‌ها در نرم افزار ARC GIS

در بسیاری از پژوهش‌های جغرافیایی و رشته‌های مرتبط با آن که توسط مدل‌های تصمیم‌گیری مثل ANP انجام می‌گیرد، مطالعات در حوزه مکان صورت می‌گیرد. یعنی بناست که تصمیم‌ها بر روی یک مکان تعیین شوند و در واقع هدف، انتخاب بهترین مکان می‌باشد. فرایند تهیه نقشه در پژوهش زیر جهت مکانیابی مناطق مستعد جهت ایجاد دهکده گردشگری طی مراحل زیر انجام گرفته است.

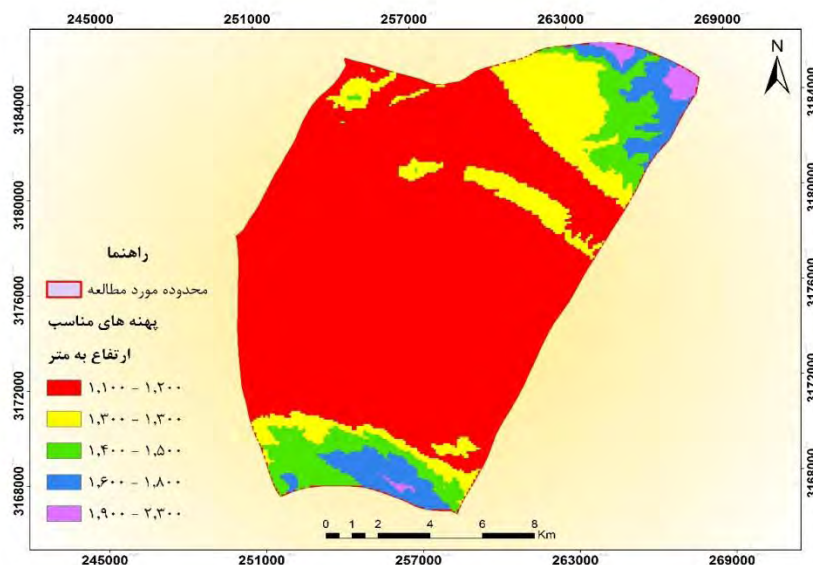
الف. ارتفاع

دهستان دولت آباد از ناهمواری‌های آهکی تشکیل شده است. در بررسی ارتفاعات دولت آباد معلوم می‌گردد که در جنوب و پشت دهستان دولت آباد (متهی‌الیه)، زمین به تدریج ارتفاع می‌یابد. چنانچه نقشه ۲ نشان می‌دهد بیشتر نقاط دهستان دولت آباد که با رنگ قرمز مشخص گردیده‌اند داری ارتفاع ۱۱۰۰ تا ۱۲۰۰ متری هستند و فقط سرزمینهای اندکی که به رنگ صورتی مشخص گردیده‌اند و در شمال غربی دهستان دولت آباد واقع شده‌اند دارای ارتفاعی بیشتر از ۱۹۰۰ متر می‌باشند. که این ناهمواری‌ها و تضادهای محیطی که در اثر نوسان ارتفاع پدید آمده به این دهستان غنای بالقوه محیط خاصی را بخشیده است (بخصوص جهت بهره برداری‌های دامپروری و کشاورزی)

جدول ۱ طبقات ارتفاعی ناحیه و میزان ارزش

میزان ارزش	ارتفاع (متر از سطح دریا)
۵	۰ - ۲۲
۵	۲۲ - ۵۶
۴	۵۶ - ۱۰۵
۳	۱۰۵ - ۱۷۴
۱	۱۷۴ - ۳۸۱

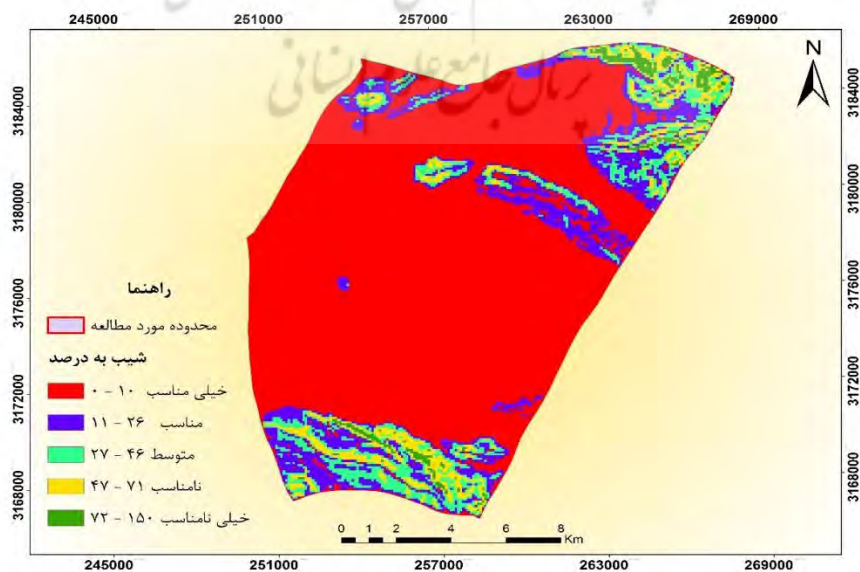
منبع: یافته‌های پژوهش



نقشه ۲ پهنه‌های مناسب برای گردشگری از نظر ارتفاع (منبع: نگارنده)

ب. شیب

با توجه به اینکه عنصر شیب از عوامل تاثیرگذار برای توسعه گردشگری می‌باشد برای برنامه ریزان و تصمیم گیران طرح‌های توسعه گردشگری، اطلاع از وضعیت شیب و سطوح ارتفاعی در ناحیه تحت توسعه مهم است زیرا زوایای مختلف شیب در زمین مفاهیم متفاوتی برای توسعه در بر دارند. با توجه به جدول ۴ - ۱۰ شیب ۰ - ۵ درصد دارای بیشترین میزان ارزش جهت توسعه گردشگری می‌باشد و شیب ۲۰ - ۳۵ درصد دارای ارزش ۲ که دارای کمترین میزان ارزش است. بر اساس نقشه ۵ - ۲ شیب‌های ۵ - ۱۰ درصد که بر روی نقشه به رنگ قرمز می‌باشند و اکثر نقاط دهستان دولت آباد را پوشش می‌دهند پهنه‌های مستعد جهت توسعه گردشگری می‌باشند و نقاط سبز رنگ که بر روی نقشه بصورت نقاط کوچک و پراکنده‌ای در قسمت‌های شمال شرقی و جنوب منطقه مطالعاتی قرار دارند که دارای شیب ۷۰ - ۱۵۰ درصد می‌باشند جهت توسعه گردشگری نامناسب می‌باشند.



نقشه ۳ پهنه‌های مناسب برای گردشگری از نظر شیب (منبع: نگارنده)

جدول ۲ طبقات شیب، میزان ارزش

میزان ارزش	طبقات شیب (درصد)
۵	۰ - ۵
۴	۵ - ۱۰
۳	۱۰ - ۲۰
۲	۲۰ - ۳۵

منبع: یافته‌های پژوهش

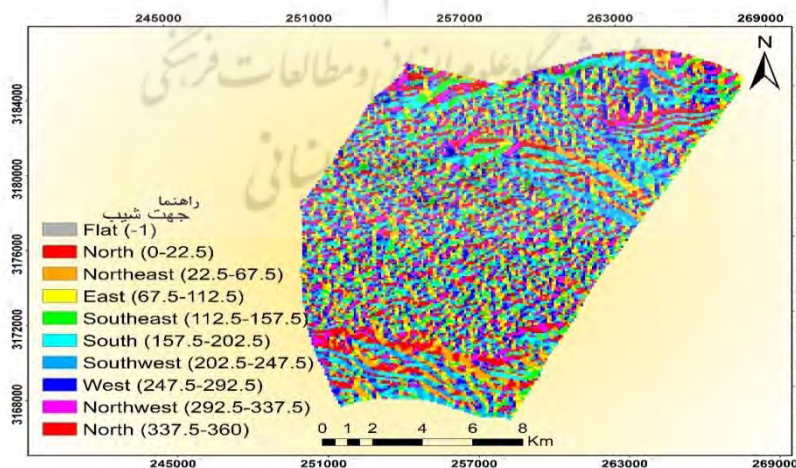
پ. جهت شیب

برای تهیه نقشه جهت‌های جغرافیایی نیز از ویژگی خطوط میزان بر روی نقشه توپوگرافی استفاده می‌شود. در لایه جهت شیب از آنجا که بهترین جهات شیب آنهایی هستند که جهتی رو به سمت جنگل یا طبیعت بکر دارند بنابراین جهت شیب به سمت طبیعت زیبا بالاترین ارزش را کسب کرد. با توجه به جدول ۴ - ۱۱ جهات شمال و مسطح دارای بیشترین ارزش می‌باشند که بر روی نقشه ۴ - ۳ به رنگ قرمز و خاکستری می‌باشند و جهت غرب دارای ارزش ۱ و کمترین مقدار ارزش است و بر روی نقشه به رنگ آبی می‌باشند.

جدول ۳ جهت شیب در ناحیه و میزان ارزش

جهت شیب	میزان ارزش
مسطح	۵
شمال	۵
شمال شرق	۲
شرق	۲
جنوب شرق	۳
جنوب	۵
جنوب غرب	۳
غرب	۱
شمال غرب	۲

منبع: یافته‌های پژوهش



نقشه ۴ پهنه‌های مناسب برای ساخت دهکده گردشگری از نظر جهت شیب (منبع: نگارنده)

چ. زمین شناسی دهستان دولت آباد

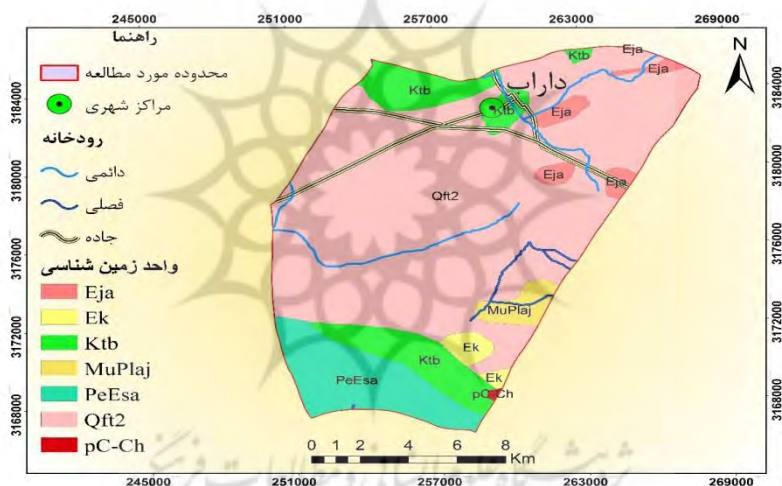
ویژگی‌های زمین شناسی و ساختمانی یکی از عوامل مؤثر ایجاد ناهمواری‌ها و محیط طبیعی می‌باشند که با همکاری سایر فاکتورهای شکل‌زائی سیمای کنونی هر محیطی را به وجود می‌آورند این ویژگی‌ها همچنین می‌توانند به وجود

آورنده منابع طبیعی متنوع و فراوانی به صورت کانسارهای مختلف پر ارزش در دل زمین باشند. از طرف دیگر پویایی و فعال بودن برخی ساختمان‌های زمین شناسی می‌توانند در نواحی مختلف به صورت فاکتوری منفی خودنمایی کرده پدیده‌های مخرب و فجایع طبیعی را باعث گردد. با توجه به جدول ۴ بستر رودخانه‌ها و آبرفت‌ها و کنگلومرای بختیاری دارای ارزش ۵ که بالاترین میزان ارزش می‌باشد و گنبد نمکی و گچساران دارای کمترین ارزش جهت توسعه گردشگری دهستان دولت آباد را دارا می‌باشند که نواحی بر روی نقشه ۵ مشخص گردیده‌اند.

جدول ۴ طبقات زمین‌شناسی ناحیه و میزان ارزش آن

۳	آبرفت‌های کواترنر قدیم
۵	بستر رودخانه‌ها و آبرفت‌های در حال حاضر
۵	کنگلومرای بختیاری
۳	آغاچاری: مارن قرمز + آهک
۲	سازند مارنی: دارای مارن خاکستری
۱	گچساران: سازند تبخیری نمک و گچ
۱	گنبد نمکی

منبع: یافته‌های پژوهش



نقشه ۵ پهنه‌های مناسب برای ساخت دهکده گردشگری از نظر زمین‌شناسی

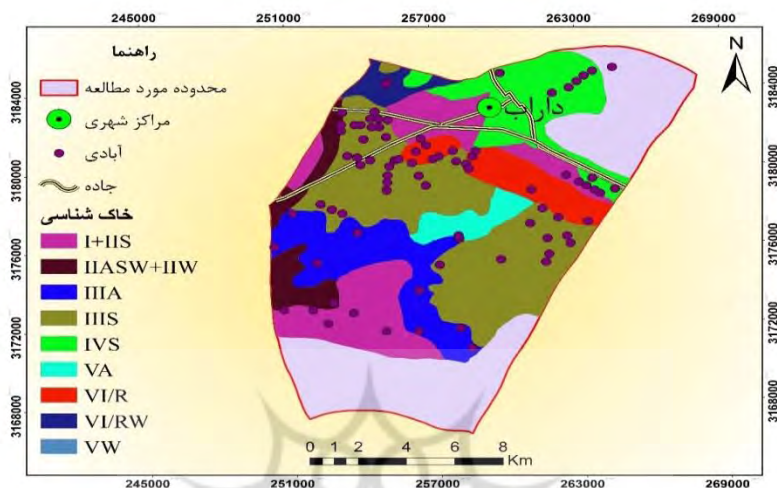
ج. خاکشناسی

خاک، قسمت سطح پوسته زمین است که بر اثر عوامل مختلف فیزیکی، شیمیایی، و حیاتی به وجود می‌آید. به هریک از قسمت‌های خاک که غالباً به طور واضح از یکدیگر مشخص و متمایز است و تقریباً همیشه به صورت لایه لایه روی هم ظاهر می‌شود، افق گویند. اگر نظری به مناطق مختلف کره زمین بیفکنیم می‌بینیم که تقریباً هر جا که پوشش گیاهی وجود دارد، خاک هم هست. چون قسمت اعظم خاک‌های کره زمین دارای پوشش گیاهی است. پس «خاک» نیز تقریباً در همه جای کره زمین وجود دارد. با توجه به جدول ۵ خاکهای اراضی پست دارای ارزش ۵ و بیشترین ارزش جهت توسعه توریسم و ساخت دهکده گردشگری می‌باشد و بعد از آن تیپ دشتهای دامنه‌ای با ارزش ۳ در رتبه ارزشی دوم قرار دارد. و نقشه ۶ هم نشان دهنده تیپ مختلف خاکها جهت ساخت دهکده گردشگری در دهستان دولت آباد می‌باشد.

جدول ۵ طبقات خاک ناحیه و میزان ارزش

میزان ارزش	طبقات خاک
۱	تپه‌ها
۱	فلات‌ها و تراس‌های فوقانی
۳	تپ‌دشتهای دامنه‌ای
۵	تپ‌اراضی پست
۲	تپ‌دشت سیلابی

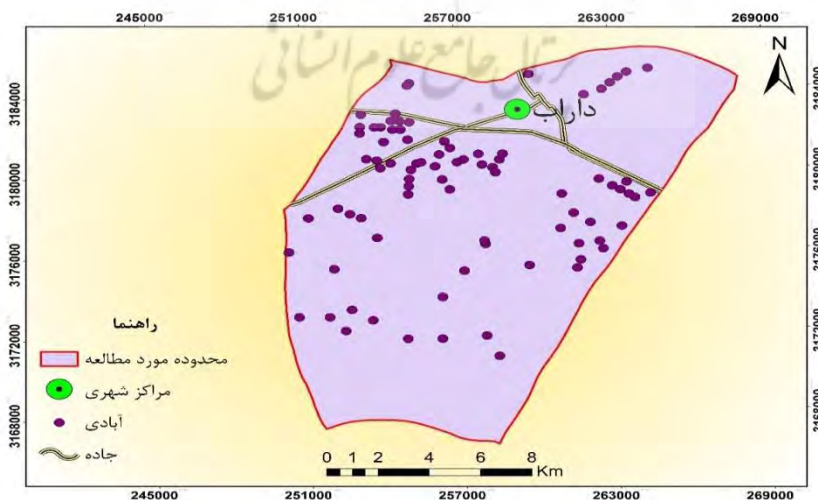
منبع: یافته‌های پژوهش



نقشه ۶ خاکشناسی جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)

ح. راههای ارتباطی

راه ارتباطی محدوده مورد نظر ترکیبی از سه نوع راه: آسفالتی اصلی و آسفالت فرعی، خاکی، شوسه می‌باشد. هر کدام از این انواع راه‌ها دارای ارزش و اهمیت متفاوتی برای توسعه گردشگری هستند بنابراین میزان فاصله از این راه‌ها در زمینه سرمایه گذاری در زمینه گردشگری بسیار اهمیت دارد. در جدول ۶ ارزش هر کدام از راههای ارتباطی ذکر گردیده و نقشه ۷ راههای ارتباطی ناحیه مورد بررسی ترکیبی از نقشه‌های طبقات فاصله سه نوع راه ذکر شده می‌باشد. میزان فاصله و ارزش هر کدام از این طبقات با توجه به قضاوت و نظرات کارشناسان تعیین شده است.



نقشه ۷ راههای ارتباطی جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)

جدول ۶ ارزش راههای ارتباطی جهت ساخت دهکده گردشگری

آسفالتی اصلی و فرعی	ارزش	شوسه	ارزش	جیب رو	ارزش
۰-۲۰۰۰	۵	۰-۲۰۰۰	۵	۰-۵۰۰	۵
۲۰۰۰-۵۰۰۰	۴	۲۰۰۰-۷۰۰۰	۴	۵۰۰-۱۰۰۰	۴
۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	۳	۷۰۰۰-۱۵۰۰۰	۳	۱۰۰۰-۵۰۰۰	۳
۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰	۲	۱۵۰۰۰-۲۵۰۰۰	۲	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	۲
۲۰۰۰۰-۳۰۰۰۰	۱	۲۵۰۰۰-۴۰۰۰۰	۱	۱۰۰۰۰-۲۳۰۰۰	۱

منبع: یافته‌های پژوهش

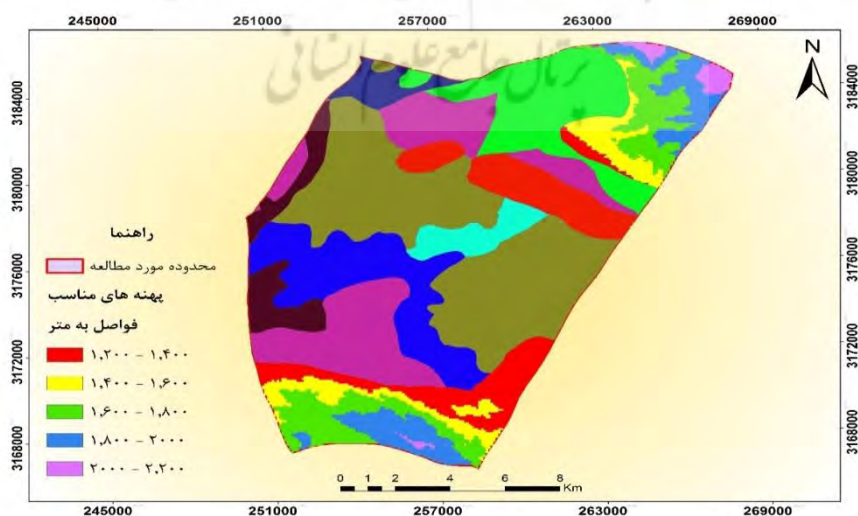
خ. تاسیسات خدماتی

نقشه تاسیسات خدماتی ۸، از ترکیب دو نوع نقشه و داده ایجاد شد: ابتدا نقشه دسترسی به منابع آب منطقه تهیه گردید. برای تهیه نقشه منابع آب، چاه، چشمه و قنات‌های دهستان دولت آبادشناسایی و نقشه فاصله از آن‌ها تهیه گردید. این اطلاعات از منابع آب استان گرفته شد. معیار دسترسی به منابع آب، ۴۰ درصد از ارزش و اهمیت تاسیسات خدماتی را شامل می‌شود. معیار دوم که مهم‌تر بود وجود تاسیسات اقامتی و پذیرایی در منطقه بود که این تاسیسات از طریق نقشه‌های گردشگری سازمان میراث و همچنین مطالعه میدانی، شناسایی و نقشه فاصله از آن‌ها تهیه گردید. بدیهی است که در هر دو معیار، نزدیکی، یک مزیت تلقی می‌گردد. در نهایت هر دو لایه بر حسب میزان ارزشی که دارند ترکیب شده و نقشه نهایی تاسیسات خدماتی دهستان دولت آباد ساخته می‌شود.

جدول ۷ ارزش تاسیسات خدماتی جهت ساخت دهکده گردشگری

میزان ارزش	فاصله طبقات	زیر عناصر	تاسیسات خدماتی
۵	۰-۱۰۰۰		تاسیسات خدماتی
۴	۱۰۰۰-۵۰۰۰	چاه	آب دسترسی
۳	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰		
۲	۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰	قنات	
۵	۰-۱۰۰۰		
۴	۱۰۰۰-۵۰۰۰	هتل و مهمان پذیر	
۳	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	رستوران و سالن غذاخوری	تاسیسات اقامتی- پذیرایی
۲	۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰		
۱	۲۰۰۰۰<		

منبع: یافته‌های پژوهش



نقشه ۸ تاسیسات خدماتی جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)

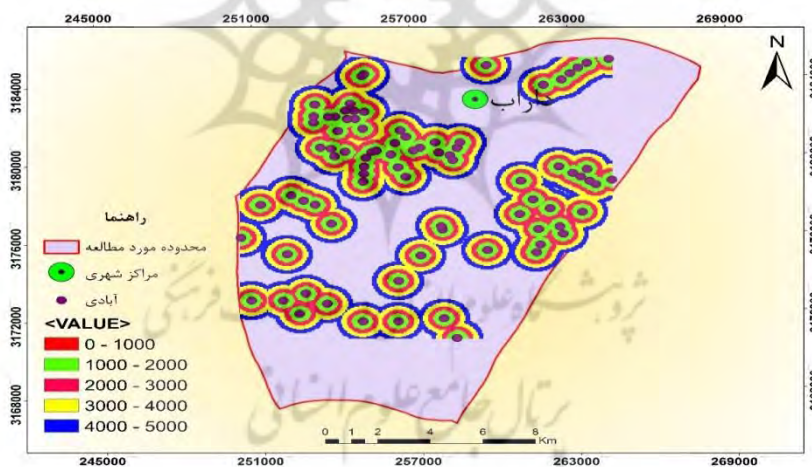
ه. سکونتگاه انسانی

برای تهیه نقشه سکونتگاه‌های انسانی دوری یا نزدیکی به شهر و روستا ملاک عمل قرار گرفت. ابتدا نقاط روستایی منطقه شناسایی و نقشه فاصله از روستاها تهیه شد. مناطقی که به روستاها نزدیک بودند به دلیل برخورداری از امکانات و خدمات گردشگری نسبی و همچنین ترکیب و تنوع جاذبه‌های اکوتوریستی، از شرایط مطلوبی برخوردار بودند و با افزایش فاصله از میزان مطلوبیت کاسته می‌شود. همین شرایط برای نقاط شهری صادق می‌باشد. با ترکیب نقشه شهر و روستا، در نهایت نقشه سکونتگاه‌های انسانی تشکیل شد. بر اساس جدول ۸ برای نقاط شهری فاصله ۰ - ۵۰۰۰ متر و برای نقاط روستایی فاصله ۰ - ۱۵۰۰ متر دارای بیشترین ارزش یعنی ۵ می‌باشند و طبقات بیشتر از ۵۰۰۰۰ متر برای نقاط شهری و ۲۵۰۰۰ متر برای نقاط روستایی پایین‌ترین ارزش را دارا می‌باشند که در نقشه ۹ این نقاط و طبقات مشخص گردیده‌اند.

جدول ۸ فاصله طبقات از سکونتگاه‌های انسانی در ناحیه و میزان ارزش

شهر (فاصله طبقات)	ارزش	روستا (فاصله طبقات)	ارزش
۰ - ۵۰۰۰	۵	۰ - ۱۵۰۰	۵
۵۰۰۰ - ۱۰۰۰۰	۴	۱۵۰۰ - ۵۰۰۰	۴
۱۰۰۰۰ - ۳۰۰۰۰	۳	۵۰۰۰ - ۱۰۰۰۰	۳
۳۰۰۰۰ - ۴۵۰۰۰	۲	۱۰۰۰۰ - ۲۵۰۰۰	۲
۴۵۰۰۰ - ۵۰۰۰۰	۱	۲۵۰۰۰ <	۱

منبع: یافته‌های پژوهش



نقشه ۹ بهینه‌های مناسب برای ساخت دهکده گردشگری از نظر سکونتگاه‌های انسانی (منبع: نگارنده)

ع. جاذبه‌های تاریخی - فرهنگی

باتوجه به اینکه محدوده مورد مطالعه از نظر وجود جاذبه‌های تاریخی - فرهنگی بسیار غنی می‌باشد وجود این جاذبه‌ها و مناطقی که دارای این جاذبه‌ها هستند کمک شایانی به توسعه گردشگری تاریخی - فرهنگی و همچنین افزایش میزان گردشگران ورودی به ناحیه می‌نماید بدین منظور تمامی جاذبه‌ها و مکان‌های تاریخی - فرهنگی ناحیه که شامل آثار باستانی، محوطه‌های تاریخی و همچنین تپه‌ها و مکان‌های مذهبی شامل امامزاده‌ها و ... می‌باشند در اینجا ذکر شده‌اند. طبقات فاصله از این مکان‌های تاریخی و فرهنگی و ارزش هر کدام از این طبقات در جدول ۹ آورده شده است.

جدول ۹ فاصله طبقات از مکان‌های تاریخی - فرهنگی و میزان ارزش آن‌ها

میزان ارزش	فاصله طبقات
۵	۰ - ۵۰۰۰
۴	۱۰۰۰ - ۵۰۰۰
۳	۵۰۰۰ - ۱۰۰۰۰
۲	۱۰۰۰۰ - ۱۵۰۰۰
۱	۱۵۰۰۰ - ۴۵۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

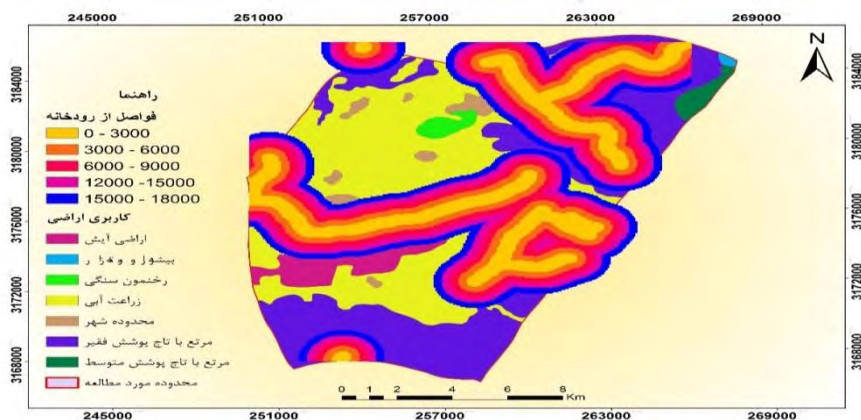
غ. چشم اندازهای طبیعی

یکی از عناصر اصلی اکوتوریسم وجود جاذبه‌ها و سرمایه‌های گردشگری طبیعی می‌باشد. در واقع از آنجاییکه اکوتوریسم در مناطق حفاظت شده مفهوم پیدا می‌کند و مناطق حفاظت شده نیز عموماً دارای پایه‌های زیست محیطی و طبیعی می‌باشند، لذا ارتباط عمیقی بین جاذبه‌های طبیعی با اکوتوریسم و توان اکولوژیک دارد. چشم اندازهای که عموماً منابع آب و پوشش‌های جنگلی را شامل می‌شود، در جهت حفاظت محیطی و بهره‌گیری گردشگران از منابع گردشگری بسیار مؤثر می‌باشد. جهت تهیه لایه‌های اطلاعاتی این معیار، از دو شاخص پوشش‌های جنگلی و منابع آب استفاده شده است. منابع آب شامل رودخانه است که ابتدا این منابع در نقشه شناسایی و نقشه فاصله از آن‌ها تهیه شد. مناطقی به این منابع نزدیکتر بودند، از مطلوبیت بیشتری برخوردار بودند. سپس پوشش‌های جنگلی منطقه که کمی از بااهمیت‌تر بودند، تعیین و نقشه فاصله از آن‌ها تهیه گردید. مناطق مجاور جنگل برای گردشگری مناسب‌تر بودند. با ترکیب این دو نقشه، نقشه نهایی چشم اندازهای طبیعی تهیه گردید (نقشه ۱۰).

جدول ۱۰ فاصله طبقات از چشم اندازهای طبیعی و میزان ارزش آن‌ها

میزان ارزش	فاصله طبقات	چشم اندازهای طبیعی
۵	۳۵۰۰ - ۴۵۰۰	منابع آب فاصله از رودخانه‌ها (۴۵)
۴	۴۵۰۰ - ۷۵۰۰	
۳	۷۵۰۰ - ۱۱۵۰۰	
۲	۱۱۵۰۰ - ۱۵۵۰۰	
۱	۱۵۵۰۰ - ۲۵۰۰۰	
۵	۰ - ۳۰۰۰	پوشش گیاهی جنگل (۵۵)
۴	۳۰۰۰ - ۵۰۰۰	
۳	۵۰۰۰ - ۱۰۰۰۰	
۲	۱۰۰۰۰ - ۲۰۰۰۰	
۱	۲۰۰۰۰ - ۴۵۰۰۰	

منبع: یافته‌های پژوهش



نقشه ۱۰ پهنه‌های مناسب برای توسعه گردشگری از نظر چشم اندازهای طبیعی (منبع: نگارنده)

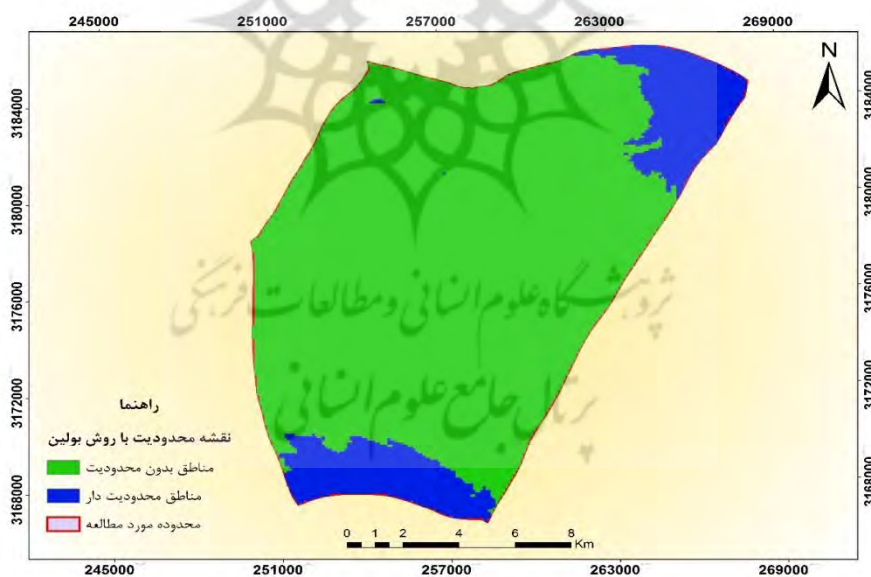
تهیه نقشه‌های نقاط محدودیت دار جهت ساخت دهکده گردشگری با استفاده از منطق بولین

هدف از ایجاد این نقشه‌ها، مشخص نمودن و حذف مناطقی بود که امکان ساخت دهکده گردشگری در آنها وجود ندارد. این نقشه‌ها برای عوارضی نظیر جنگل، حیات وحش، مرکز جمعیتی و ... ایجاد گردید. به دلیل وجود چنین عوارضی در یک محل، محدودیت شدیدی برای احداث یا بهره برداری از دهکده گردشگری در خود آن محل و گاهی در فاصله معینی از آنها بوجود می‌آید و در نتیجه حفظ فاصله معینی از آنها، در انتخاب مکان ضروری می‌باشد.

جدول شماره ۱۱ عوامل محدودکننده و ضوابط ایجاد محدودیت مربوطه

جزئیات عوامل	معیارها
خود محدوده و بافر ۱۰۰ متری	جنگل
محدوده شهر و بافر ۲۰۰۰ متری	مناطق مسکونی
محدود روستا و بافر ۱۰۰۰ متری	روستا
خود عارضه و بافر ۵۰۰ متری	مناطق حفاظت شده
خود عارضه و بافر ۱۵۰۰ متری	حیات وحش
خود عارضه و بافر ۱۰۰ متری	راه‌های ارتباطی
خود عارضه و محدوده ۱۰۰ متری	باغات و درختکاری
خود عارضه و محدوده ۱۰۰ متری	زمین‌های زراعی
خود عارضه و حریم ۲۰۰۰ متری	حریم گسل
خود عارضه و حریم ۲۰۰۰ متری	حریم مسیل

منبع: یافته‌های پژوهش



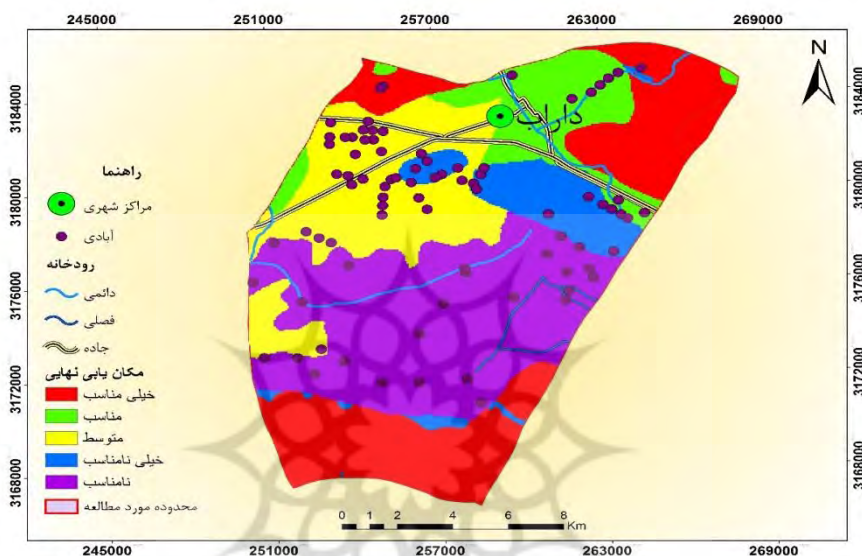
نقشه ۱۱ مناطق محدودیت دار جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)

با توجه به اینکه هدف از ایجاد این نقشه‌ها، صرفاً حذف مناطق محدودیت دار می‌باشد و نیازی به درجه بندی مناطق حذف شده وجود ندارد، در حالت رستری، برای هر عامل محدود کننده یک نقشه محدودیت به صورت باینری تهیه می‌شود که بر روی آن به مناطق دارای محدودیت برای احداث دهکده گردشگری مقدار صفر و برای سایر مناطق مقدار یک اختصاص می‌یابد. به عنوان مثال جهت تهیه نقشه باینری مناطق مسکونی، به مناطقی که در فاصله دو

کیلومتری از شهر و یا در فاصله یک کیلومتری از روستا قرار گرفته‌اند، ارزش صفر و به سایر مناطق ارزش یک داده شد. عواملی که برای آنها نقشه‌های باینری تهیه گردید در جدول شماره (۱۱) آورده شده است.

ترکیب همه لایه‌های اطلاعاتی و اعمال ضرایب نهایی مدل ANP و تهیه نقشه نهایی

در مرحله نهایی، باید همه لایه‌های طبقه بندی شده با هم ترکیب گردند تا نقشه نهایی حاصل شود. کلیت کار به این صورت است که کلیه لایه‌های اطلاعاتی طبقه بندی شده در یک جا با هم ترکیب شده و سپس ضریب و ارزش نهایی هر عنصر که در مدل ANP تعیین شده است را به این لایه‌ها اعمال می‌کنیم و در نهایت با ترکیب از ضرایب و لایه‌ها، نقشه نهایی



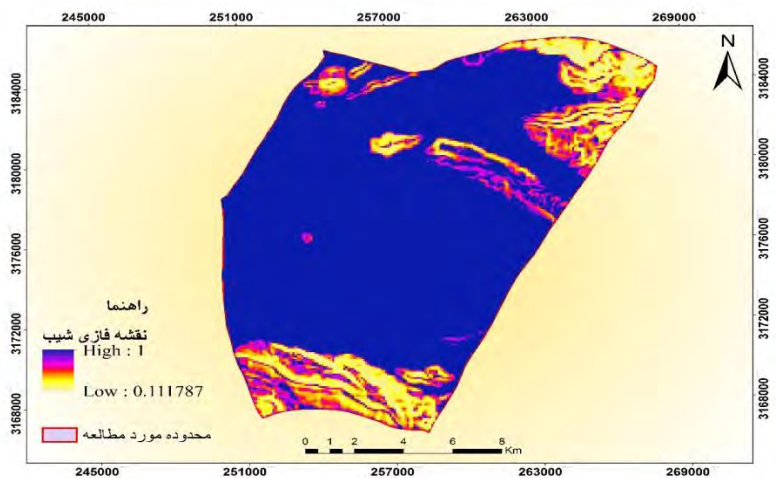
نقشه ۱۲ مناطق مناسب جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)

با ترکیب از ضرایب و لایه‌ها، نقشه نهایی مکانهای مستعد جهت ایجاد دهکده گردشگری ساخته می‌شود. این تحلیلها و ترکیبها توسط ابزار قدرتمند Raster Calculator انجام می‌گیرد. در این ابزار که کاربردهای بسیار زیادی در مکان‌یابی دارد، به روشهای مختلف می‌توان لایه‌ها را ترکیب و تحلیل کرد که در اینجا توسط یکی از روش‌های آن که همان جمع لایه‌ها همراه با ضرب آنها در ضرایب ANP است، این فرایند صورت می‌گیرد. ابتدا همه لایه‌های طبقه بندی شده روی هم قرار می‌گیرند و سپس وزن نهایی حاصل از مدل ANP به هر کدام از لایه‌ها داده می‌شود و در نهایت با ترکیب آنها، نقشه نهایی حاصل می‌گردد. این نقشه، ترکیبی از طیفهای رنگی مختلف می‌باشد که هر رنگ نشانگر درجه‌ای از اهمیت منطقه برای ایجاد دهکده گردشگری می‌باشد. در مرحله بعد نقشه نهایی را در نقشه محدودیت تهیه شده ضرب می‌کنیم و نقشه نهایی بوجود می‌آید (نقشه شماره ۱۲).

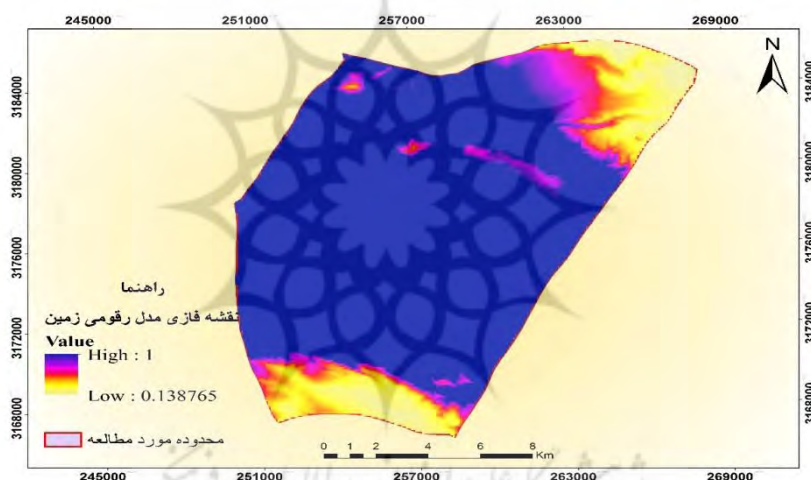
مکانیابی دهکده گردشگری با استفاده از منطق فازی

پارامترهای موجود در مکانیابی تا حدود زیادی ماهیت فازی دارند. مثال روشن این موضوع، فاکتورهایی می‌باشند که مربوط به فاصله مناسب از برخی عوارض موجود هستند. برای این فاکتورها مجموعه‌های فازی تعریف می‌شود که در آنها هر پیکسل به عنوان عضوی از این مجموعه با توجه به فاصله‌ای که از عارضه دارد درجه عضویت متفاوتی به خود می‌گیرد. اگر متمم پارامترهای مساله به صورت فازی با مقادیر عضویت صحیح تعریف شوند می‌توان برای تلفیق

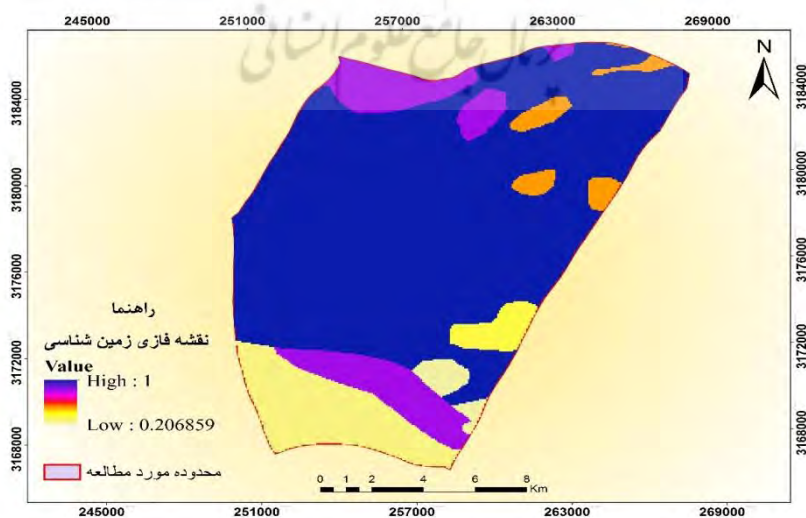
پارامترها از عملگرهای مناسب فازی استفاده نمود. نوع عملگر مورد استفاده نیز بستگی به نحوه تأثیر پذیری فاکتورها
اط یکدیگر و یا اثر نهایی افزایشی یا کاهشی عملگر روی مجموعه پارامترها دارد.



نقشه ۱۳ فازی شیب جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)

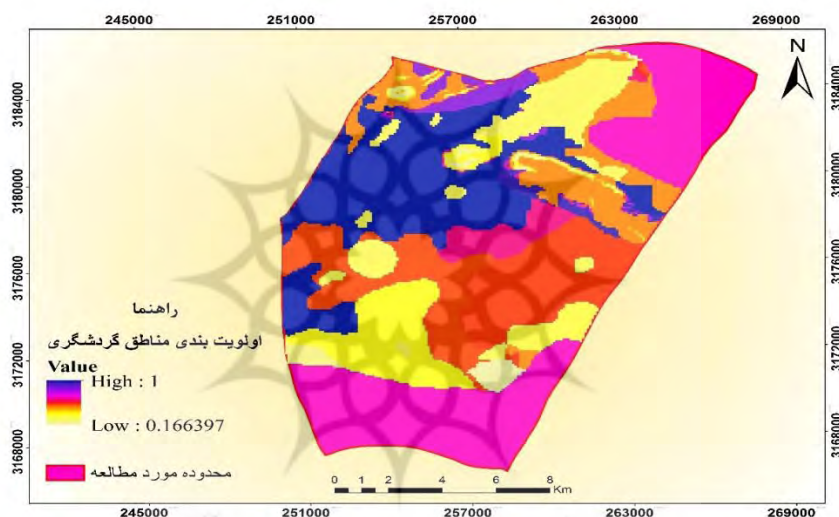


نقشه ۱۴ فازی ارتفاع جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)



نقشه ۱۴ فازی زمین شناسی جهت ساخت دهکده گردشگری (منبع: نگارنده)

کلیه لایه‌های اطلاعاتی بعد از تعیین ارزش، با استفاده از عملگرهای فازی و تبدیل با همدیگر تلفیق شده و محدوده مورد مطالعه از نظر قابلیت ایجاد دهکده گردشگری برحسب میزان مطلوبیت در ۵ دسته طبقه بندی شده است که در نقشه ۴ - ۱۵ نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود، مکان‌های معرفی شده برای ایجاد دهکده گردشگری به صورت پراکنده و در ابعاد مختلف در نقشه فازی گاما، AND، و همچنین شاخص همپوشانی ارائه شده است. از آنجا که زمین اختصاص یافته برای ایجاد دهکده گردشگری باید از نظر مساحت و شکل مناسب باشد، بنابراین با تبدیل نقشه‌ها به وکتور با استفاده از پرسش گیری شرطی مناطق مساعدتر و بهینه‌تر مشخص شدند مکانهای در ابعاد کوچک و دور افتاده از دریاچه حذف شده‌اند و با استفاده از google earth و بازدیدهای میدانی در نهایت دو مکان به عنوان مکان‌های پیشنهادی معرفی شده است که قسمت شمالی و شمال غربی دهستان دولت آباد موقعیت بهتری جهت ساخت دهکده گردشگری دارا می‌باشد بنابراین قسمت شمالی با مساحت هزار هکتار به عنوان مکان مورد نظر مشخص می‌گردد.



نقشه ۱۵ اولویت بندی مناطق بهینه جهت ساخت دهکده گردشگری (مکان یابی نهایی دهکده گردشگری با روش فازی)

نتیجه گیری

در دهه‌های اخیر رشد و توسعه شتابان شهرها مشکلات عدیده‌ای را برای انسان ساکن در محیط‌های شهری به وجود آورده است و انسان شهر نشین برای رهایی از این معضلات به نواحی طبیعی بکر و جذاب پناه می‌آورد تا برای مدتی هر چند کوتاه از مسائل و مشکلات موجود در شهرها به دور باشد. مکان‌های طبیعی زیبا و بکر همواره یکی از مناطق عمده جذب گردشگر محسوب می‌گردد. این مناطق که اکثراً نواحی روستایی و دور مانده از رشد و توسعه را شامل می‌شوند در صورت برنامه ریزی درست و اصولی می‌توانند از مزایای فراوان ورود گردشگران بهره مند گردند. دهستان دولت آباد از مناطق مناسب کشور محسوب می‌گردد و با وجود اینکه همواره گردشگران از آن دیدن می‌نمایند فاقد هر گونه امکانات و خدمات مورد نیاز گردشگران است و بدین ترتیب مردم محلی که در واقع از افراد با سطح درآمد پایین می‌باشند نیز نمی‌توانند از این موهبت عظیم خدادادی بهره مند گردند. در این پژوهش سعی گردیده است تا با شناخت قابلیت‌ها و ضعف‌های دهستان دولت آباد رهیافتی جهت افزایش بازدید گردشگران، افزایش رضایت مندی آنان و نیز افزایش درآمد مردم محلی به دست آید. در این راستا بهترین مکان موجود در

جهت ایجاد دهکده گردشگری که تمامی امکانات و خدمات مورد نیاز گردشگران را دارا باشد شناسایی گردید و امکانات مورد نیاز در آن جانمایی گردید. بدین ترتیب این دهستان دولت آباد تبدیل به مکانی خواهد شد که با گذشت زمان با افزایش ورود گردشگر از شهرهای استان و سایر استان‌های مجاور به جاذبه‌ای تبدیل گردد که می‌تواند در سطح منطقه‌ای، ملی و جهانی فعالیت نماید.

در این پژوهش ابتدا به گردآوری اطلاعات و منابع موجود در مورد رشد و توسعه صنعت گردشگری و همچنین شناسایی امکانات و خدمات مورد نیاز آنان به صورت کلی پرداخته شده است. در مرحله بعد با شناسایی محدوده مورد مطالعه پرداخته شد و کلیه اطلاعات طبیعی (آب و هوا، ژئومورفولوژی، خاک) و نیز اطلاعات مربوط به عوامل انسانی موجود (جمعیت، امکانات و خدمات) جمع‌آوری گردید. بعد از شناسایی محدوده مورد مطالعه به مکان‌یابی بهینه امکانات و خدمات مورد نیاز گردشگران در قالب دهکده گردشگری در دهستان دولت آباد پرداخته شد. جهت مکان‌یابی دهکده گردشگری از دو روش استفاده از تلفیق لایه‌ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای و با شاخص همپوشانی انجام شد و نیز با استفاده از روش منطق فازی و تلفیق لایه‌ها با عملگرهای فازی AND، Gamma استفاده شد نتایج نشان دادند که استفاده از عملگر AND و GAMMA مناطق مساعدتر و بهینه‌تری نسبت به شاخص همپوشانی مشخص می‌کنند در نهایت با استفاده از پرسش‌گیری شرطی در GIS در نهایت مکان مورد نظر در ضلع شمالی و شمال غربی دهستان دولت آباد شناسایی گردید.

منابع

- احمد ثانی، ن. بابایی کفای، س. متاجی، ا. (۱۳۹۰)، بررسی امکان فعالیت‌های اکوتوریستی از نظر اکولوژیک در جنگلهای زاگرس شمالی با کاربرد تصمیم‌گیری چند معیاره، سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور، فصلنامه آمایش سرزمین، سال سوم، شماره چهارم، بهار و تابستان.
- افتخاری، ع. قیداری، ح. پورطاهری، م. (۱۳۹۲)، کاربرد روش تلفیق MCDM و GIS در شناسایی مناطق روستایی با پتانسیل اکوتوریستی، پژوهش‌های روستایی، دوره ۴، شماره ۳، پاییز.
- افتخاری، ع. مهدوی، د. پورطاهری، م. (۱۳۸۹)، فرایند بومی سازی شاخص‌های توسعه پایدار گردشگری روستایی در ایران، مجله پژوهش‌های روستایی، شماره ۱.
- افتخاری، رکن‌الدین، قادری اسماعیل، (۱۳۸۱) نقش گردشگری روستایی در توسعه روستایی (نقد و تحلیل چارچوب‌های نظریه‌ای)، فصلنامه مدرس، دوره ۶، شماره ۲.
- آقازمانی، ی. قادری، ا. (۱۳۹۳)، توریسم راهکاری جهت توسعه پایدار روستاهای مناطق بیابانی ایران (مطالعه موردی روستای فهرج استان یزد)، فصلنامه فضای گردشگری، سال سوم.
- حاجی نژاد، ع. یاری، م. (۱۳۹۲)، برنامه ریزی راهبردی اکوتوریسم با استفاده از مدل ترکیبی Topsis – swot مورد: پارک جنگلی بلودان کوهدشت)، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۳۲.
- حیدری ساریان، وکیل (۱۳۹۴) بررسی اثرات گردشگری در ارتقای توانمندی‌های اجتماعی و روان‌شناختی روستائیان (شهرستان مشگین شهر) مجله برنامه ریزی و توسعه گردشگری، سال چهارم، شماره ۱۲.
- دخیلی کهنمویی، ج. (۱۳۸۳) درآمدی بر برنامه ریزی تفریحگاههای توریستی، نشریه دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، شماره پیاپی ۱۷، دانشگاه تبریز.

- رشیدی، آ. مخدوم، م. فقیهی، ج. شریفی، م. (۱۳۸۹)، ارزیابی اکوتوریسم در جنگل‌های اطراف تالار زیربار با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS، فصلنامه پژوهش‌های محیط زیست، سال ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان.
- سقای، مهدی (۱۳۸۲)، بررسی قابلیت‌های گردشگری روستایی در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد.
- سقای، م. امینی نژاد، غ. صبحی، غ. (۱۳۹۴) تاثیرات صنعت گردشگری بر توسعه اجتماعی و فرهنگی شهر بوشهر، فصلنامه برنامه ریزی منطقه‌ای، سال نهم، شماره ۱۸.
- صفاری، ا. قنوتی، ع. صمیمی پور، خ. (۱۳۹۱)، شناسایی پهنه‌های مستعد توسعه اکوتوریسم در شهرستان کازرون، فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۲۶، پاییز.
- مؤمنی، منصور و شریفی سلیم، علیرضا (۱۳۹۰)؛ مدل‌ها و نرم‌افزارهای تصمیم‌گیری چندمعیاره، ناشر مؤلفین، چاپ اول
- مؤمنی، م. تقی پور جاویدی، م. مستغاثی، ش. (۱۳۹۰) به بررسی مکانیابی بهینه مناطق نمونه گردشگری (مطالعه موردی: استان سیستان و بلوچستان)، فصلنامه فضای گردشگری، سال دوم، شماره ۸، ۱۱۳ - ۱۳۰.
- فرج زاده اصل، م. کریم پناه، ت. (۱۳۸۷)، تحلیل پهنه‌های مناسب اکوتوریسم در استان کردستان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۶۵، پاییز.
- قادری، اسماعیل، (۱۳۸۲)، نقش گردشگری روستایی در توسعه روستایی، پایان نامه دکتری، جغرافیا و برنامه ریزی، استاد راهنما، دکتر عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- کریمی، ف. شریفی، ر. (۱۳۹۲)، ارزیابی گردشگری روستایی با استفاده از مدل SWOT (مطالعه موردی: روستاهای بخش مرکزی مراغه)، نشریه جغرافیا و برنامه ریزی، دوره ۱۷، شماره ۴۶، ۱۹۹ - ۲۲۱.
- موسی وند، ج. محمودی، م. چراغی، ر. (۱۳۹۳)، توسعه گردشگری روستایی در راستای توسعه پایدار (نمونه موردی: روستای سورین شهرستان بانه)، فصلنامه فضای گردشگری، سال دوم، شماره ۸.
- نیک نژاد، م. مهدوی، ع. کریمی، ا. (۱۳۹۴)، تعیین مناطق مستعد توسعه اکوتوریسم با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای ANP مورد شناسی: شهرستان خرم‌آباد، فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، شماره ۱۴، بهار.
- Bukenya, J., (2012), Application of GIS in ecotourism development, decision; Evidence from the pearl of Arica. National resource economic program, wesl virginal universitypress.
- Bukowski, G,1976; "tourism and conservation: confliet,co-existince or symbiosis, environmental conservation
- Dondo, CH, Bhunu s, T, Rivett, U,,. (2003), GIS in Tourism – A Zimbabween
- Kumari, s. Behera, M, D. and Tewari, H, R., (2010), Identification of potential ecotourism sites in west District, Sikkim using geospatial tools, Tropical Ecology.