مدلسازی بومگردی در تفرج متمرکز با استفاده از آنالیز تحلیل سلسله مراتبی و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منطقه ونایی بروجرد از استان لرستان

علی آریاپور*[۱]، مسلم حدیدی[۲]، الهه کرمی[۳]، گلناز خردمند[۴] و مسعود گودرزی [۵]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۲/۲۹ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۰۶/۲۰

چکیده

یکی از مهم‌ترین مراحل در برنامه‌ریزی تفرجی در صنعت اکوتوریسم ارزیابی و تعیین مناطق مناسب برای تفرج با توجه به توان اکولوژیکی سرزمین است. زیرا برنامه‌ریزی زیست‌محیطی بدون تعیین و ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین امکان‌پذیر نمی‌باشد. هدف از مطالعه حاضر مدلسازی شایستگی گردشگری متمرکز حوزه آبخیز ونایی شهرستان بروجرد در استان لرستان می‌باشد. این تحقیق در سال ۱۳۹۴ بصورت کتابخانه‌ای، پرسشنامه‌ای و میدانی صورت گرفت. با استفاده از سوابق کتابخانه‌ای، نظرات متخصصین و استخراج نظرات گردشگران از پرسشنامه استاندارد و نیز از طریق آنالیز تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با نرم‌افزار Expert Choice، ابتدا عوامل موثر بر گردشگری رتبه‌بندی شدند. سپس لایه‌های اطلاعاتی و مکانی متناظر هر عامل از طریق منابع موجود مانند نقشه‌های توپوگرافی، تصاویر ماهواره‌ای، نقشه‌ها، استفاده از اطلاعات ادارات منطقه و نقشه‌های پایه مانند مدل رقومی ارتفاعی، شیب، جهت و ... در محیط نرم‌افزار ArcGIS تلفیق شدند. معیارهای مورد بررسی به دو دسته کلی فیزیکی و غیرفیزیکی تقسیم شدند. در مجموع با توجه به نوع گردشگری متمرکز ۲۲ معیار مورد ارزیابی قرار گرفته و نقشه‌های هر کدام جداگانه در محیط نرم افزار تولید و بر اساس رتبه‌بندی با هم تلفیق شدند. نتایج آنالیز تحلیل سلسله مراتبی نشان داد که مهم‌ترین زیر معیار در معیار فیزیکی، حساسیت خاک به فرسایش است که ضریب ۰/۴۳۱ را به خود اختصاص داد و زیر معیارهای فاصله و اسکان هر کدام با ضریب ۰/۰۲۸ کم‌اهمیت‌ترین معیار بودند. همچنین نتایج نشان داد که کم اهمیت‌ترین و مهمترین زیر معیار در معیار زیستی به‌ترتیب خصوصیات جوامع و امنیت با ضرایب ۰/۰۳۳ و ۰/۵۶ بود. نتایج مدل نهایی نشان داد که وسعت مناطق با شایستگی بالا و نامناسب تقریبا با هم برابر هستند به نحوی که ۱۴۵۷ هکتار از سطح منطقه معادل ۲۴/۸۵ درصد در طبقه S1 یا شایسته، ۱۷۵۱ هکتار برابر با ۲۹/۸۶ درصد در طبقه S2، ۱۲۰۰ هکتار معادل ۲۰/۴۶ درصد در طبقه S3 و ۱۴۵۶ هکتار برابر با ۲۴/۸۳ درصد در کلاس غیرشایسته یا N قرار گرفتند. در مجموع باید گفت که شیب و کوهستانی بودن منطقه مهم‌ترین عامل محدودیت در تفرج متمرکز است و چشم‌انداز، قله‌های زیاد، تنوع گیاهی و باغات و مزارع عوامل افزایش گردشگری متمرکز می‌باشد. با آموزش راهنمایان محلی در مسیرهای مناسب می‌توان عامل محدودیت شیب را کم کرد.

واژه‌های کلیدی: اکوتوریسم، معیار فیزیکی و غیر فیزیکی، چشم‌انداز، GIS، منابع آبی، بروجرد

۱- گروه مرتعداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران
*: نویسنده مسئول: aariapour@yahoo.com
۲- عضو هیئت علمی جهاد دانشگاهی، واحد کرمانشاه
۳- کارشناسی ارشد مهندسی مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بروجرد، باشگاه پژوهشگران جوان، بروجرد، ایران
۴- گروه مرتعداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران
۵- گروه زیست‌شناسی گیاهی، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ایران

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

مقدمه

امروزه گسترش بی‌رویه گردشگری همانند هر فعالیت لجام گسیخته بشری، آثار منفی و پیامدهای سوئی برای سیستم زیست‌بوم به همراه آورده و خسارات فراوانی را به هوا، آب و زمین وارد کرده است. جاذبه‌های گردشگری هسته اصلی فعالیت‌های توسعه گردشگری به شمار می‌روند. هر گونه تغییر که منجر به تنزل کیفیت محیط طبیعی در جاذبه‌های طبیعی گردشگری گردد از میزان مطلوبیت فضا برای گردشگران و بازدید کنندگان کاسته و به تدریج تعداد بازدید کنندگان از جاذبه طبیعی کم خواهد شد. از این رو توجه به اثرات مثبت و منفی گردشگری بر محیط زیست و مدیریت آن اهمیت می‌یابد.

اکوتوریسم مخفف Ecological Tourism است که معنای لغوی آن در ادبیات فارسی (طبیعت‌گردی) می‌باشد و گرایشی تازه در صنعت جهانگردی و مبتنی بر مسافرت‌های هدفمند همراه با دیدار و برداشت‌های فرهنگی و معنوی از جاذبه‌های طبیعی و لذت‌جویی از پدیده‌های گوناگون آن است (۴۷). با کسب درآمد از طریق اکوتوریسم، میزان اشتغال برای افراد محلی افزایش یافته و سطح بهداشت و آموزش آنان نیز ارتقاء می‌یابد. این پیشرفت‌های آموزشی و بهداشتی می‌تواند تا مرحله فقرزدایی و حل مشکلات ناشی از رشد جمعیت و توزیع اراضی ادامه یابد و از دامنه تخریب منابع طبیعی و خسارت به تنوع زیستی بکاهد. اکوتوریسم هر نوع توریسمی است که به طبیعت مربوط باشد به طوری که انگیزه اصلی در این توریسم بهره جستن از جذابیت‌های طبیعی یک منطقه، شامل ویژگی‌های فیزیکی و فرهنگ بومی است و توریست پس از مشاهده جذابیت‌ها بدون اینکه خللی در آن وارد یا تخریب کند، محل را ترک کند (۵۹).

سازمان جهانی جهانگردی اعلام می‌کند که گردشگری در توسعه پایدار نقش داشته و توسعه پایدار را فعالیتی می‌دادند که نه تنها منابع طبیعی محیط زیست و فرهنگی را حفظ می‌کند بلکه ظرفیت را نیز برای ایجاد درآمد و اشتغال به طور مستمر افزایش می‌دهد (۴۷). یکی از مهم‌ترین مراحل در برنامه‌ریزی تفرجی در صنعت اکوتوریسم ارزیابی و تعیین مناطق مناسب برای تفرج با توجه به توان اکولوژیکی سرزمین است. زیرا برنامه‌ریزی زیست محیطی بدون تعیین و ارزیابی توان اکولوژیکی سرزمین امکان‌پذیر نمی‌باشد (۳۴). پیری محمدی و همکاران (۲۰۰۸) به ارائه راهکاری برای بهره برداری و حفاظت از منابع جنگلی توان اکولوژیک و اقتصادی اجتماعی سامان عرفی چم حاجی جنگل‌های کاکارضای خرم آباد پرداختند. براساس نتایج اولیه، ۶/۰۶ درصد به اکوتریسم متمرکز، ۶۸/۰۷ درصد اکوتوریسم گسترده، ۲۵/۸۷درصد به حفاظت اختصاص یافت.

امیری (۲۰۰۸) در بررسی شایستگی مراتع سمیرم اصفهان از جنبه گردشگری اکوتوریسم بیان کرد که ۶ درصد از واحدهای کاری دارای شایستگی عالی و خوب، ۱۸ درصد دارای شایستگی متوسط، ۴۱ درصد دارای شایستگی کم و ۳۵ درصد غیر شایسته تشخیص داده شد. مختاری (۲۰۱۰) شایستگی مراتع حوزه آبخیز ولنجک-در که را به منظور تفرج و گردشگری در استان تهران مطالعه کرد. ایشان در این تحقیق عوامل مؤثر بر گردشگری را به دو گروه پارامترهای محیطی (ارتفاع، شیب، اقلیم، منابع آب، خاک، جاذبه‌های منطقه، کاربری اراضی و پوشش گیاهی) و پارامترهای زیر ساختار (فاصله تا شهر و مسیرهای دسترسی) دسته‌بندی کردند. بهنیافر و دانشور (۲۰۱۲) به مطالعه پهنه‌بندی آمایشی با رویکرد ارزیابی چند عامله و استفاده از مدل AHP (Analytical Hierarchical Process) به منظور توسعه گردشگری در محیط GIS در حوضه آبخیز گلمکان پرداخته، در این تحقیق آمده است که تنها حدود ۱۲ درصد از حوضه، قابلیت توسعه گردشگری به طور مجاز و حدود ۴۶ درصد از حوضه قابلیت توسعه فقط به صورت مشروط با رعایت جوانب اکولوژیکی را دارد و در ۴۲ درصد حوضه قابلیت توسعه گردشگری تحت هر شرایطی ممنوع است. حسینی توسل و همکاران (۲۰۱۰) به تعیین سایت طبیعت گردی در مرتع با استفاده از GIS و تلفیق بهینه معیارها پرداخته و اعلام داشته‌اند که ۱۵۶۰۰۰ متر مربع از وسعت حوزه برای تفرج متمرکز مناسب تشخیص داده شد و نتایج نشان داد مابقی مساحت این منطقه ۵۱۳۸ هکتار محدودیتی برای تفرج گسترده ندارد. ماه‌های مرداد، تیر، خرداد، شهریور و اردیبهشت به ترتیب حائز بیشترین اهمیت هستند. نه پهنه از نظر اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی به عنوان موقعیت و گزینه‌ها انتخاب عرصه‌های مطلوب برای تفرج متمرکز در منطقه به دست آمد. در این گزارش آمده است که ماه‌های مرداد، تیر، خرداد، شهریور و

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

اردیبهشت به ترتیب حایز بیشترین اهمیت هستند. عاشوری و فریادی (۲۰۱۱) به ارزیابی توانایی مناطق طبیعت گردی با استفاده از روشهای تجزیه و تحلیل چند معیاره مبتنی بر GIS در دهستان لواسان کوچک پرداخته و نتایج نشان داد که سه معیار جاذبه‌ها، تسهیلات و جوامع محلی مهم ترین معیارها در تشکیل مؤلفه‌ی اول و دو معیار دسترسی و خطر و سوانح طبیعی مهم‌ترین معیارها در تشکیل مؤلفه دوم هستند. نتایج تجزیه و تحلیل خوشه ای نشان داد که نمی‌توان هر شش حوزه را با برنامه مدیریتی واحدی اداره کرده و مورد بهره‌برداری قرار داد. مهدوی و همکاران (۲۰۱۱) به ارزیابی توان طبیعت گردی منطقه بدره در استان ایلام با استفاده از GIS پرداختند. در نتایج این تحقیق آمده است که به ترتیب حدود ۸/۴۸ و ۱۶/۵درصد از سطح منطقه دارای توان طبقات یک و دو برای تفرج است که نشان دهنده توان بسیار مناسب این مناطق برای توسعه اکوتوریسم است. همچنین نتایج نشان داد که ۵۲/۴۳ درصد از سطح منطقه دارای توان طبقه سه و ۲۲/۵۹ درصد از سطح منطقه دارای توان طبقه چهار یا توان ضعیف برای توسعه اکوتوریسم است. مقصودی و همکاران (۲۰۱۱) به پتانسیل سنجی مناطق بهینه توسعه ژئومورفوتوریسم و مطالعه موردی منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک پرداختند و نتایج حاصل از GIS و AHP نشان داد که از مجموع ۳۲۰۰۰ هکتار مساحت منطقه مورد مطالعه حدود ۳۲/۱ هکتار پتانسیل بالا، ۸/۳ هکتار پانسیل به نسبت بالا، ۸/۵ هکتار پتانسیل متوسط، ۴۶/۱ هکتار پتانسیل به نسبت پایین ۱۰/۷ هکتار نیز پتانسیل پایین دارند. در نتیجه می‌توان برای ۷/۳درصد از مساحت منطقه که پتانسیل اکوتوریسمی متوسط به بالا دارند برنامه‌ریزی کرد. وارثی و همکاران (۲۰۱۲) به تحلیل وضعیت گردشگری شهرستان نورآباد ممسنی با تاکید بر طبیعت گردی پرداخته و در این تحقیق آمده است که این شهرستان از نظر طبیعت گردی از پتانسیل بالایی برخوردار است اما در مقابل امکانات ضعیف این منطقه از نقاط ضعف می‌باشد. سجادیان و همکاران (۲۰۱۴) به رتبه‌بندی و تحلیل گردشگری روستایی مبتنی بر اکوتوریسم رودخانه‌ای دهستان‌های شهرستان آمل با بهره‌گیری از GIS پرداخته و بیان کردند که براساس یافته‌های تحقیق دهستان‌های شهرستان آمل دارای قابلیت انجام اکوتوریسم رودخانه و استفاده از این جذابیت در گردشگری روستایی می‌باشند. موحد و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی راهبردهای توسعه اکوتوریسم استان کردستان با استفاده از مدل SWOT و QSPM پرداخته و بیان کردند نتایج نشان داد که مدیریت فعالیت‌های اکوتوریسم از نظر عوامل درونی دارای ضعف است. در مورد عوامل خارجی می‌توان با تقویت فرصت‌ها در مقابل تهدیدها واکنش راهبردی مناسبی نشان داد. بنابراین راهبرد ST بهترین راهبرد جهت حرکت به سمت توسعه مطلوب اکوتوریسم در کردستان محسوب می‌شود. انتظاری و آقایی‌پور (۲۰۱۴) به بررسی پتانسیل‌های اکوتوریسم و ژئوتوریسمی منطقه نمونه گردشگری بیستون با استفاده از تکنیک SWOT پرداخته و بیان کردند نتایج نشان می‌دهد که منطقه بیستون توانایی‌های بالایی در زمینه اکوتوریسم و ژئوتوریسم دارد. وجود رودخانه گاماسیاب و یراب بیستون و نوژیوران و... از مهمترین نقاط قوت هستند ولی با کمبودهایی همچون عدم تبلیغات، نبود مکان‌های اقامتی و کمبود امکانات زیربنایی و رفاهی مواجه است. سنایی و همکاران (۲۰۱۵) به ارزیابی پتانسیل اکوتوریسمی منطقه طالقان میانی با استفاده از تکنیک سیستم اطلاعات جغرافیایی پرداختند و نتیجه گرفتند که منطقه به لحاظ گردشگری در طبقات مختلف از خوب تا ضعیف قرار دارد و فاصله از اماکن جاذبه‌ای، جاد و مسیرهای دسترسی و پوشش گیاهی در بعضی از تیپ‌های گیاهی از عوامل محدودکننده و درجه حرارت، فاصله از منابع آب، توپوگرافی و خاک نیز از عوامل افزایش دهنده ظرفیت اکوتوریسم منطقه می‌باشند. مزیدی و خداداد (۲۰۱۵) با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی به مکانیابی توسعه اکوتوریسم روستای زیارت گرگان پرداختند و نتیجه گرفتند که بیشترین پهنه برای اکوتوریسم گسترده و متمرکز به ترتیب کلاس دو معادل ۴۵/۳۹ و کلاس دو معادل ۵۶/۹۴ درصد است. لذا کل منطقه هم برای اکوتوریسم گسترده و هم برای متمرکز مناسب است. جعفری و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی پتانسیل‌های اکوتوریسم و ژئوتوریسم شهرستان ماهنشان با استفاده از الگوی تحلیل SWOT و تکنیک GIS نشان داد که این شهرستان دارای استراتژی تهاجمی و مبتنی بر تقویت نقاط قوت و استفاده از فرصت‌های موجود در جهت غلبه بر ضعف‌ها و تهدیدات پیشرو در زمینه توسعه گردشگری می‌باشد. شمس و همکاران (۲۰۱۶) در

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

تحقیقی تحت عنوان امکان سنجی توسعه پایدار گردشگری در فات مرکزی شهر کرمانشاه با استفاده از روش ANP به این نتیجه رسیدند که در شاخص زیر ساخت‌های گردشگری، معیار تارخی-فرهنگی بیشترین سهم را در توسعه دارد و منطقه دارای ظرفیت تبدیل شدن به یک منطقه نمونه گردشگری می‌باشد.

سقایی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهش خود با عنوان پهنه‌بندی گردشگری در تفرجگاه‌های پیراشهری در شهر مشهد به این نتیجه رسیدند که منطقه دارای پتانسیل گردشگری متمرکز و گسترده می‌باشد. البته موانع محدود کننده وجود دارد که با رفع آنها می‌توان این پتانیسل را افزایش داد. در بررسی منابع خارجی می‌توان بیان داشت که جاکوبسون و لوپز[1] (۱۹۹۴)، بوید و بوتلر[2] (۱۹۹۶)، دهدار درگاهی (۱۹۹۸) و بوکبیندر[3] و همکاران (۱۹۹۸) جملگی از افرادی بودند که با استفاده از GIS به بررسی وضعیت اکوتورسیم مناطق مختلف پرداختند. کوماری[4] و همکاران (۲۰۱۰) با استفاده از تصاویر ماهواره ای به تعیین سایت‌های مناسب اکوتوریسم در بخش غربی سیکیم هند پرداختند. ایشان از ۵ شاخص تحت عنوان‌های توضیع حیات وحش، ارزش اکولوژیکی، جذابیت اکوتوریسم، برگشت پذیری اکوسیستم و تنوع اکوتوریسم استفاده کردند. متغییرهای اولیه بکار گرفته شده برای تولید شاخص‌های مختلف شامل شکل زمین، ارتفاع، کاربری اراضی، پوشش جنگلی، تنوع گیاهی، تراکم و بومی بودن، حیات وحش (عمدتا پرندگان و پروانه‌ها)، عوارض جذاب توریستی و امکانات زیرساختی بودند. ایشان با تلفیق ۵ مشخصه اکوتوریسم و وزن دهی آنها به ۴ سطح پتانسیل اکوتوریسمی منطقه از جمله خیلی زیاد (۹۳/۵۶ کیلومتر مربع)، زیاد (۶۲۰/۸۱)، متوسط (۳۰۷/۰۸) و کم (۱۴۵/۱۸) دست یافتند. ضیایی[5] (۲۰۱۱) با توجه به تغییر کاربری‌های انجام شده و تخریب مراتع منطقه حفاظت شده مینودشت به وسیله انسان، ارزیابی توان اکولوژیکی با به کارگیری GIS و با استفاده از مدل اکولوژیکی مخدوم انجام داد و مشخص نمود که از ۱۳۶۲ واحد زیست محیطی شناسایی شده در منطقه، ۸۳ واحد به مساحت ۲۱۱ کیلومترمربع توان اکوتوریسم متمرکز و ۱۰۳۶ واحد به مساحت ۱۳۵۵ کیلومتر مربع، توان اکوتوریسم گسترده داشتند و ۲۴۳ واحد به مساحت ۲۱۹ کیلومتر مربع مستعد اکوتوریسم نبودند. بونراماکایف و موراياما[6] (۲۰۱۴) به ارزیابی سایت‌های مناسب گردشگری در سورات تانی تایلند با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و تصمیم‌گیری چند متغیره[7] پرداختند. ایشان با استفاده از معیارهای کاربری اراضی، مناطق حفاظتی، تنوع گونه‌ای، ارتفاع، شیب، نزدیکی به مناطق کشاورزی، فاصله از جاده و اندازه سایت‌های اسکان سایت‌های مناسب گردشگری را ارزیابی کردند. چهار طبقه با شایستگی بالا (S1)، متوسط (S2)، شایستگی کم یا حاشیه ای (S3) و غیر شایسته (N) شناسایی شدند. ۴۹۹۸/۴۳ هکتار معادل ۰/۴ درصد در کلاس اول، ۳۶۱۵۲۵/۷۷ معادل ۲۸/۹ درصد در کلاس دوم، ۸۷۳۵۰۷/۵۵ معادل ۶۹/۸۳ درصد در کلاس سوم و ۱۰۹۲۸/۸۶ معادل ۰/۸۷ درصد در کلاس چهارم یعنی غیر شایسته قرار گرفتند. مارتینیس[8] و همکاران (۲۰۱۲) به بررسی راه‌های افزایش جذب اکوتوریسم در منطقه زاکینتوس پرداختند و نتیجه گرفتند که با به اشتراک گذاشتن اطلاعات توسط افراد در شبکه‌های مجازی نظیر ویکیپدیا میتوان به ارتقا جایگاه گردشگری کمک کرد. اوهادی و همکاران (۲۰۱۳ الف و ۲۰۱۳ ب) به منطقه‌بندی اکوتوریسم در مناطق حفاظت شده جهان نما در استان گلستان با استفاده از GIS پرداختند. در این گزارش آمده است نقشه‌ی منطقه‌بندی اکوتوریسم شامل چهار دسته است ۱-منطقه سخت که منطقه حفاظت شده است. ۲-منطقه گسترده تفرج و سرگرمی که بیشتر منطقه را پوشش می‌دهد. ۳-منطقه محدود توسعه. ۴- منطقه خاص و مشخص شده. اولا و حافظ[9] (۲۰۱۴) نیز برای شناسایی سایت‌های مناسب گردشگری در بنگلادش عوامل چشم‌انداز، حیات وحش، توپوگرافی، میراث فرهنگی و خصوصیات جامعه را مورد بررسی قرار دادند. قدیری (۲۰۱۴) توان اکولوژیک شهرستان خورو بیابانک را با مدل مخدوم و بهره گیری از مدل ELECTRE انجام داد و مناطق با پتانسیل‌های

[1]-Jacobson and Lopez
[2]-Boyd and Butler
[3]-Bookbinder
[4]-Kumari
[5]-Ziai
[6]-Bunruamkaew and Murayama
7-Analytic Hierarchy Process (AHP)
[8]-Martinis
[9]-Ullah and Hafiz

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

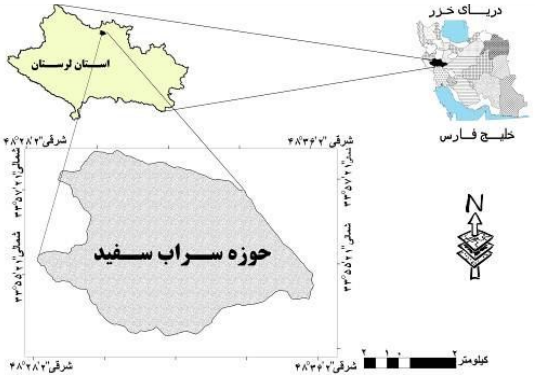
مختلف مانند احیا، تفرج در مناطق بیابانی یا قومی فرهنگی را اولویت‌بندی نمود.

یکی از راهکارها برای گسترش صنعت اکوتوریسم، شناسایی هر چه بهتر مناطق مختلفی است که استعداد گردشگری طبیعت را دارند و همچنین برنامه‌ریزی دقیق برای امکان‌سنجی این مناطق به لحاظ قدرت جذب اکوتوریست و ایجاد گردشگاه‌های مختلف و امکانات زیربنایی برای آنها است. این پژوهش نیز در پی شناسایی و امکان‌سنجی جاذبه‌های محیطی بر اساس محدودیت‌ها و عوامل موثر بر شایستگی برای اکوتوریسم، یکی از مناطق مستعد کشور حوزه آبخیز ونایی در استان لرستان، شهرستان بروجرد می‌باشد. لذا هدف از این تحقیق ضمن استفاده از قابلیت‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی در مدلسازی اکوتوریسم، نیز شناسائی مهمترین عوامل موثر بر انتخاب مناطق مناسب در منطقه مورد مطالعه برای گردشگری طبیعت (اکوتوریسم) می‌باشد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز سراب سفید با وسعت ۵۸۶۴ هکتار (۵۸/۶ کیلومتر مربع) در غرب شهرستان بروجرد (۳/۷۸ درصد مساحت شهرستان بروجرد) در استان لرستان واقع شده است. محدوده حوزه مورد مطالعه از "۴۶ '۲۷ ˚۴۸ تا"۳۰ '۳۶ ˚۴۸ طول شرقی و "۳۱ '۵۳ ˚۳۳ تا"۲۴ '۵۸ ˚۳۳ عرض شمالی می‌باشد(شکل ۱). فاصله ابتدای این حوزه تا شهرستان بروجرد ۱۳ کیلومتر و تا شهر خرم آباد ۱۳۳ کیلومتر می‌باشد. دسترسی به حوزه از طریق جاده اصلی آسفالته روستای ونایی ممکن می‌باشد. میانگین ارتفاع این حوزه از سطح دریا ۲۷۴۴ متر، حداقل آن ۱۹۴۷ و حداکثر آن ۳۴۵۱ متر می‌باشد. میانگین ۲۰ ساله بارندگی حوزه ۴۵۰/۹ میلی متر و اقلیم آن بر اساس تقسیم بندی هانری پابو[10] کارشناس F.A.O[11] (۲۵) تحت عنوان آب و هوای منطقه ایران و توران نامیده شده که این اقلیم بخش وسیعی از کشور را متاثر می سازد. یکی از زیر بخش‌های این اقلیم، اقلیم منطقه کوه های بلند است که حوزه آبخیز سراب سفید در این تقسیم بندی قرار می گیرد. میانگین حداکثر درجه حرارت سالانه منطقه ۳۹/۲ درجه سانتیگراد و میانگین حداقل درجه حرارت سالانه منطقه ۱۱/۵می‌باشد. این حوزه دارای ۴ الی ۵ ماه خشک در طی سال می باشد (۵).



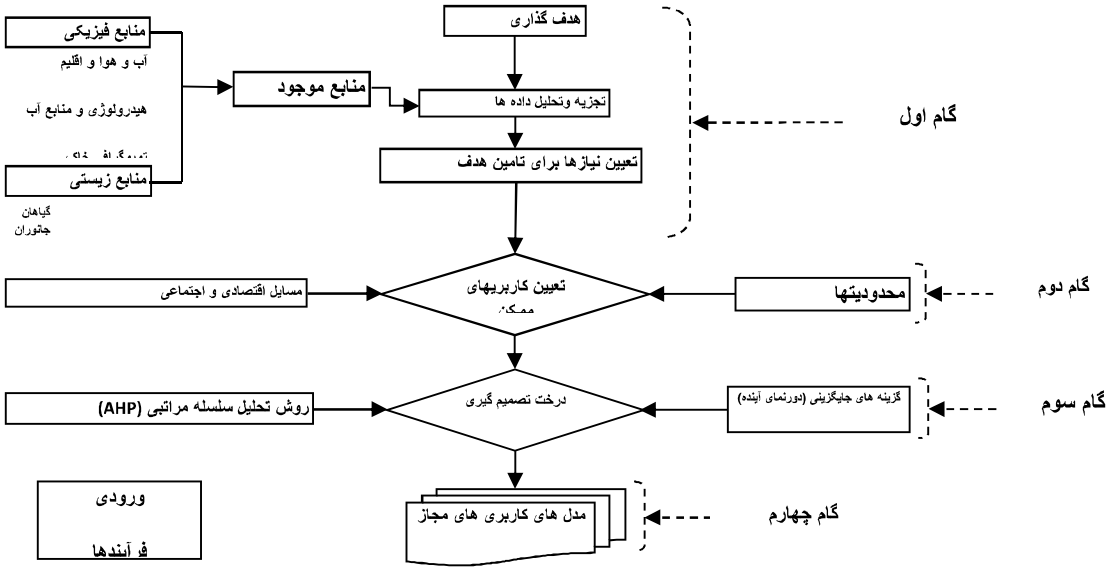
شکل ۱: موقعیت جغرافیایی حوزه آبخیز سراب سفید

روش تحقیق

این تحقیق بر اساس مطالعه مجموعه روش‌های مختلف از جمله مخدوم (۲۰۰۶) و روش پیشنهادی فائو (۱۹۹۱) و (۱۹۹۳) به منظور برنامه ریزی جهت استفاده اکوتوریسم که یکی از استفاده‌های چند منظوره از مراتع منطقه سراب سفید شهرستان بروجرد با به کارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی انجام گردید. ابتدا از طریق پرسشنامه و مصاحبه با متخصصین و مرور منابع عوامل موثر بر اکوتوریسم مشخص و اهمیت هر کدام نسبت به همدیگر با استفاده از روش آنالیز تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مشخص شدند (شکل ۲).

10-Henry pabo
11-Food & Agricultural Organization

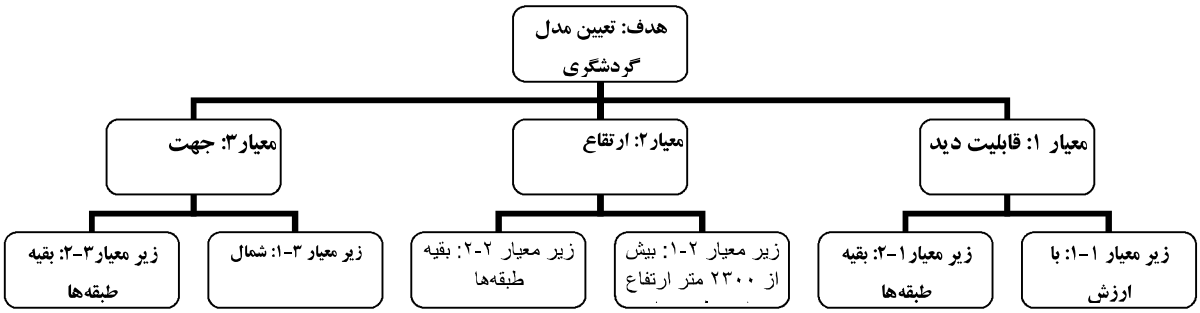
[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]



شکل ۲: مراحل کلی اولویت‌بندی عامل‌های موثر بر گردشگری با استفاده از آنالیز تحلیل سلسله مراتبی

وزن‌دهی و تعیین اولویت‌ها از طریق آنالیز تحلیل سلسله مراتبی

این فرآیند مجموعه‌ای از قضاوت‌ها، تصمیم گیری‌ها و ارزش گذاری‌های شخصی با یک شیوه منطقی می‌باشد. در این روش معیارها به صورت درختی ساخته، با همدیگر مقایسه می‌شوند و در نتیجه این مقایسه‌ها در نهایت وزن هر پارامتر مشخص می‌گردد. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در دو قسمت جداگانه به‌صورت وزن نسبی و وزن نهایی محاسبه می‌گردد. وزن نسبی از ماتریس مقایسه زوجی به دست آمده، در حالیکه وزن مطلق رتبه نهایی هر گزینه می‌باشد که از تلقیق وزن‌های نهایی محاسبه می‌گردد (شکل ۳).



شکل ۳: نمودار AHP مربوط به معیارها و زیرمعیارها

برای تعیین طبقه شایستگی اراضی جهت کاربری گردشگری از روش تلفیق مجموعه عوامل موثر بر گردشگری و با توجه به شرایط محدود کننده آن استفاده شد. در این روش عاملی که کمترین امتیاز را در ارزیابی کسب کرده باشد به عنوان تعیین کننده شایستگی در نظر گرفته می‌شود (جدول ۱).

جدول ۱: راهنمای نحوه درجه‌بندی عامل‌ها (۲۳)

درصد عملکرد مورد انتظار	هزینه مورد نیاز	طبقه شایستگی	علامت
> ۸۰	صفر	خوب	S_1
۸۰-۴۱	هزینه مورد نیاز اقتصادی عملی است.	متوسط	S_2
۴۰-۱۹	هزینه مورد نیاز عملی بوده اما تحت شرایط مطلوب اقتصادی است.	کم	S_3
<۲۰	غلبه بر محدویت‌ها بوسیله اعمال مدیریتی و هزینه‌ها بندرت امکان پذیر بوده و یا اصلا ممکن نیست.	غیر شایسته	N

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

منابع اصلی مدل شایستگی گردشگری

اگرچه تقریباً همه اجزای اکوسیستم‌های مرتعی در تعین شایستگی تاثیر می‌گذارند، اما بررسی همه این عوامل امکان‌پذیر نیست. در این مطالعه دو معیار منابع فیزیکی و منابع زیستی، اجزای اصلی مدل نهایی شایستگی مرتع را تشکیل می‌دهند که بر اساس مدل اکولوژیکی مخدوم اقدام شد (۳۵).

مهم‌ترین عوامل بیولوژیکی (پوشش گیاهی) موثر بر مدلسازی اکوتوریسم عبارت است از: ۱-وضعیت مرتع، ۲-مقدار پوشش سطح خاک، ۳-نحوه پراکنش پوشش سطح خاک، ۴-درصد پوشش ۵- نوع پوشش گیاهی.

مهم‌ترین عوامل غیر بیولوژیکی: ۱-شیب، ۲-جهت، ۳-ارتفاع، ۴-تیپ واحد اراضی، ۵-دسترسی به منابع آب، ۶-جاذبه‌های طبیعی، ۷-دسترسی به جاده‌ها و راه‌ها (۵۱).

در مدل اکولوژیکی مخدوم مولفه‌های شیب، جهت جغرافیایی شیب، ارتفاع از سطح دریا و تیپ واحد اراضی (کوه، تپه، تراس) مورد توجه قرار می‌گیرد. در این مدل در تفرج متمرکز (تفرجی که نیاز به توسعه دارد) درصد شیب ۵-۰ مناسب، ۱۵-۵ به نسبت مناسب و بیشتر از ۱۵ درصد نامناسب برای گردشگری می‌باشد. در صورتی که در تفرج گسترده (تفرجی که نیاز به توسعه ندارد) شیب با ۲۵-۰ درصد مناسب و بیش از ۵۰ درصد نامناسب برای امر گردشگری است. در مورد جهت جغرافیایی نیز در تفرج متمرکز جهت شرقی (تابستانه) و جنوبی (زمستانه) مناسب و جنوبی و غربی (تابستانه و بهاره) شرقی و شمالی (زمستانه) برای گردشگری نامناسب می‌باشد (۳۵).

عوامل قابل بررسی برای مدلسازی اکوتوریسم (تفرج متمرکز و غیر متمرکز) در هر منطقه شامل موارد بسیار زیادی هستند که برخی برای یک منطقه کابرد داشته و برخی برای مناطق دیگر می‌توانند بکار روند و بررسی همگی آنها کار بسیار سختی است و گاهی به دلیل نداشتن آن عامل امکان پذیر نیست (جدول ۲).

در صورت ورود عامل زمان به مدل برخی از این معیارها تغییر خواهد یافت چرا که باعث تغییرات آب و هوایی و به تبع آن تغییر درجه حرارت و بارش در منطقه می‌شود. پس از مشخص کردن عوامل موثر در گردشگری، با استفاده از GPS مشخصات فیزیکی و موقعیت مکانی هر کدام تعیین شدند. لازم به ذکر است که در این تحقیق از تصاویر ماهواره لندست استفاده شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و مدل‌ها

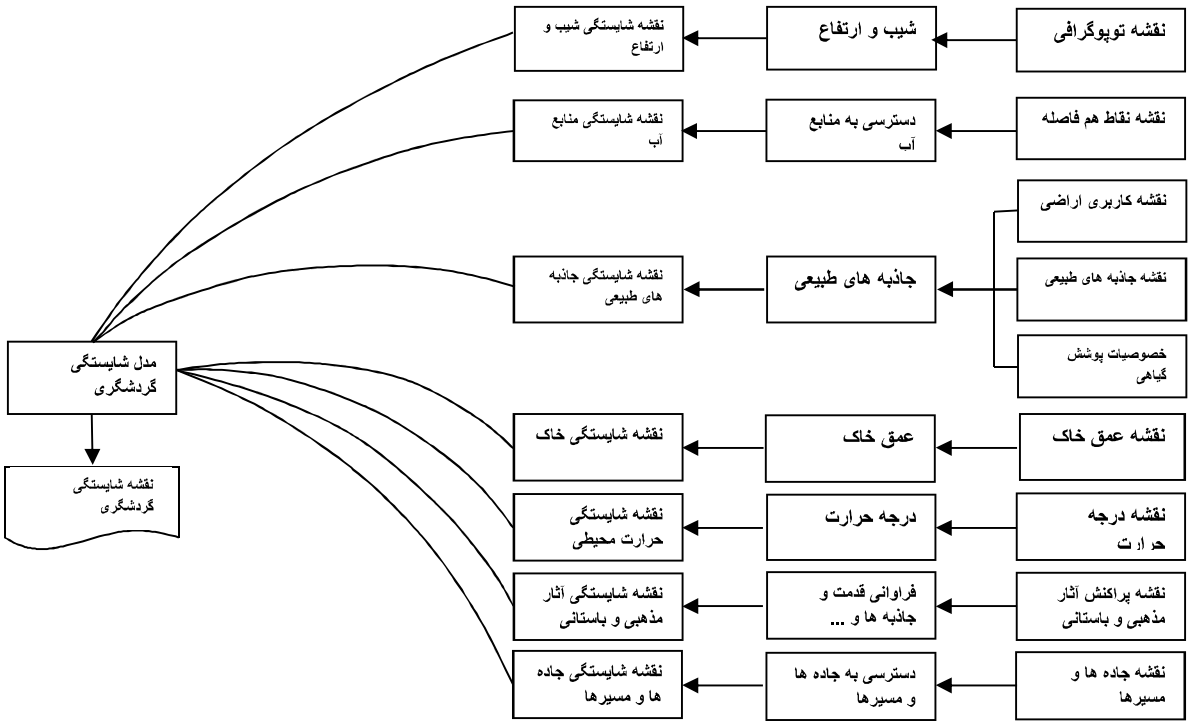
موقعیت یابی محل‌های مورد نظر با استفاده از جی پی اس (سیستم موقعیت یاب جهانی[12]) انجام، پس از وزن دهی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر گردشگری، با استفاده از آنالیز تحلیل سلسله مراتبی[13] با استفاده از نرم افزار Expert Choice، در ساختار رستری و در قالب مدل‌ها نقشه‌ها و لایه‌های هر عامل در محیط نرم‌افزار ArcGIS 9.3 and 10 تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد. با استفاده از اکستنشن .xtool pro از تلفیق مدل‌های مختلف با استفاده از دستور layer calculation و Join و با منطق بولین یا صفر و یک، مدل نهایی شایستگی و پتانسیل گردشگری طبیعت مراتع منطقه مورد مطالعه برای اکوتوریسم حاصل شد (شکل ۴).

12-Global Positioning System (GPS)
13-Analytical Hierachical Processing (AHP)

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

جدول ۲: عوامل لازم جهت مدلسازی تفرج متمرکز

منبع	عامل	معیار	واحد	نرخ شایستگی			
				بالا	متوسط	کم	غیر شایسته
فیزیکی	منظرگاه	قابلیت دید	دامنه ارزش	با ارزش	دامنه متوسط	دامنه کم	غیر دید
	پستی و بلندی	ارتفاع	متر	<۲۳۰۰	۲۶۰۰-۲۳۰۰	۳۰۰۰-۲۶۰۰	>۳۰۰۰
		جهت	کلاسه	شمال	جنوب	غرب	شرق
		شیب	درصد	۰-۵	۵-۱۵	>۱۵	-
	دسترسی	مراکز فرهنگی	کیلومتر	۰-۱۵	۱۵-۳۰	۳۰-۴۵	>۴۵
	فاصله	جاده‌ها	کیلومتر	۰-۱	۱-۲	۲-۳	>۳
	منابع آب	چشمه	کیلومتر	۰-۰/۵	۰/۵-۱	۱-۲	>۲
		رودخانه	کیلومتر	۰-۰/۵	۰/۵-۱	۱-۲	>۲
	جذابیت‌های طبیعی	آبشار	اندازه و تعداد	بزرگ و زیاد	نسبتا بزرگ	کوچک	ندارد
		غار	فاصله به کیلومتر	۰-۲	۲-۳	۳-۵	>۵
		قله‌ها	ارتفاع و تعداد	کوچک	متوسط	بلند	بلند و متعدد
	زمین شناسی	حساسیت خاک	دامنه ارزش	جزئی	کم تا متوسط	زیاد	خیلی زیاد
	امکانات	امکانات	نوع	هتل-رستوران-پارک-کمک‌های اولیه	رستوران-پارک	پارک	امکانات ندارد
	چشم‌انداز	چشم‌انداز طبیعی	یکتایی	بی نظیر	خوب	متوسط	نامناسب
	اسکان	اطراق	پهن و امن	بالا	متوسط	کم	وجود ندارد
غیر فیزیکی یا زنده	طبیعی	کاربری اراضی	کلاسه	کاملا مناسب	مناسب	متوسط	نامناسب
	طبیعی	پوشش گیاهی (نادر، بومی، زیبایی)	کلاسه	خیلی خوب	خوب	کم	نامناسب
	حیات وحش	ذخیره گاه و حفاظت گاه	کلاسه‌بندی نواحی حفاظتی	کاملا مناسب	مناسب	متوسط	نامناسب
	تنوع گونه‌ای	حیوانات	درصد گونه‌های ثبت شده	>۳۰	۲۰-۳۰	۵-۲۰	<۵
		گیاهان	درصد گونه‌های ثبت شده	>۳۰	۲۰-۳۰	۵-۲۰	<۵
	خصوصیات جوامع	فاصله از روستا	کیلومتر	۱-۴	۰-۱	۴-۱۰	>۱۰
	امنیت	امن	بودن یانبودن	بالا	متوسط	کم	وجود ندارد



شکل ۴: مراحل تعیین شایستگی اکوتوریسم از مراتع با استفاده از GIS

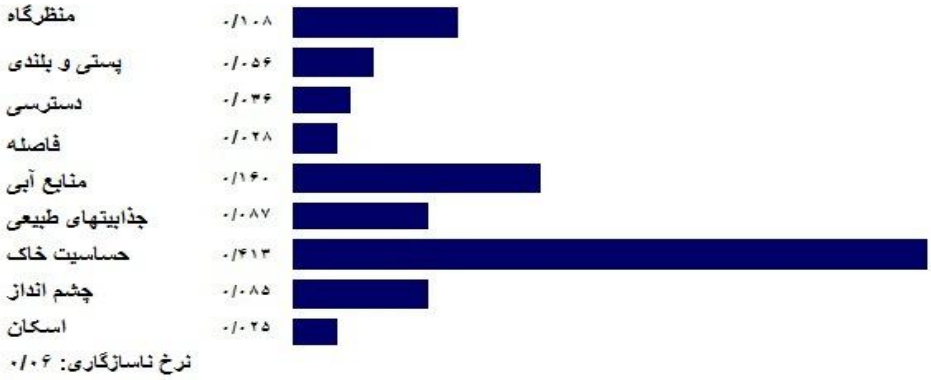
[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

نتایج

آنالیز تحلیل سلسله مراتبی در معیارهای اصلی

دو دسته معیار کلی فیزیکی و زیستی هر کدام با زیر معیارهای خود مورد مقایسه و اولویت‌بندی قرار گرفتند. از آنجا که عامل محدودکننده در مدلسازی تعیین کننده است، نتایج نشان داد که مهم‌ترین زیر معیار در معیار فیزیکی، حساسیت خاک به فرسایش می‌باشد که ضریب ۰/۴۳۱ را به خود اختصاص دارد و زیر معیارهای فاصله و اسکان هر کدام با ضریب ۰/۰۲۸ کم اهمیت‌ترین معیار بودند. در این مقایسه ضریب ناسازگاری برابر ۰/۰۶ بود (شکل ۵).



شکل ۵: آنالیز تحلیل سلسله مراتبی و امتیاز دهی معیارهای فیزیکی در تفرج متمرکز

همچنین نتایج نشان دارد که کم اهمیت‌ترین و مهم‌ترین زیر معیار در معیار زیستی به‌ترتیب خصوصیات جوامع و امنیت با ضرایب ۰/۰۳۳ و ۰/۵۶ بود. ضریب ناسازگاری برابر ۰/۰۹ بود که بیانگر این مطلب است در اولویت‌بندی این زیرمعیارها تردیدهایی بین متخصصین و افراد بومگرد وجود دارد که کدام معیارها مهم‌تر هستند و مقایسه آنها از یک منطق خاصی پیروی کند (شکل ۶).

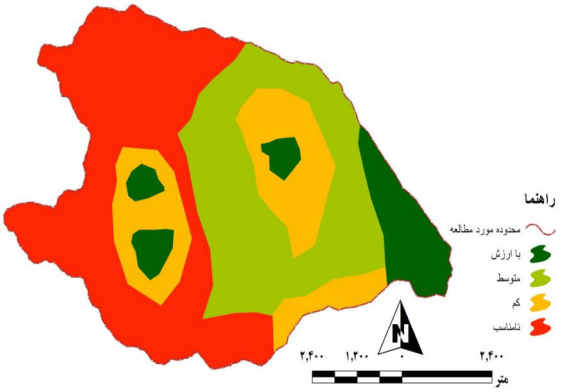


شکل ۶: آنالیز تحلیل سلسله مراتبی و امتیاز دهی معیارهای زیستی در تفرج متمرکز

نتایج حاصل در این نوع تفرج در دو دسته کلی معیارهای فیزیکی و غیر فیزیکی یا زنده ارائه شده است و در هر کدام از آنها نیز بر اساس زیر معیارهای خود دسته‌بندی شده‌اند.

معیار چشم‌انداز

نتایج نشان دادند که بیشترین مساحت این معیار در طبقه با ارزش به میزان ۱۷۲۸ هکتار معادل ۲۹/۴۷ درصد و کمترین مساحت در طبقه نامناسب به میزان ۶۳۳ هکتار و معادل ۱۰/۸ درصد از کل منطقه را به خود اختصاص دادند (شکل ۷ و جدول ۳).

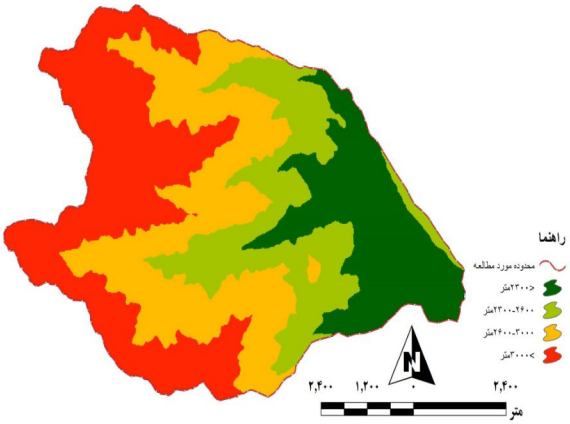


شکل ۷: نقشه چشم‌انداز منطقه بر اساس ارزشهای مربوطه در تفرج متمرکز

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

معیار ارتفاع

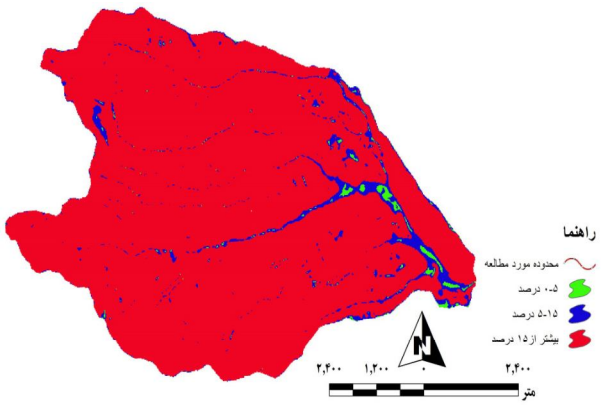
نتایج نشان داد که کمترین ارتفاع منطقه از ۱۹۵۶ متر شروع شده و به قله‌های متعدد و بلند با حداکثر ۳۶۴۱ متر از سطح دریا ختم می‌شوند. با توجه به این وضعیت ملاحظه می‌شوند که منطقه نسبت به وسعت آن از یک دامنه تغییرات ارتفاعی وسیعی به میزان ۱۶۸۵ متر برخوردار بوده و حالی از کوهستانی و پر شیب بودن منطقه است (شکل ۸).



شکل ۸: دامنه تغییرات ارتفاعی در منطقه مورد مطالعه

معیار شیب

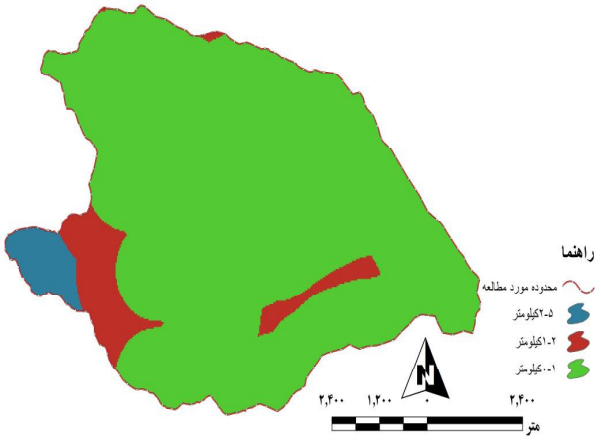
نتایج نشان که اکثر مناطق منطقه که بیش از ۹۰ درصد بوده از شیب بیش از ۱۵ درصد برخوردار است و حاکی از کوهستانی بودن منطقه است (شکل ۹).



شکل ۹: وضعیت شیب‌های مختلف منطقه مورد مطالعه

دسترسی

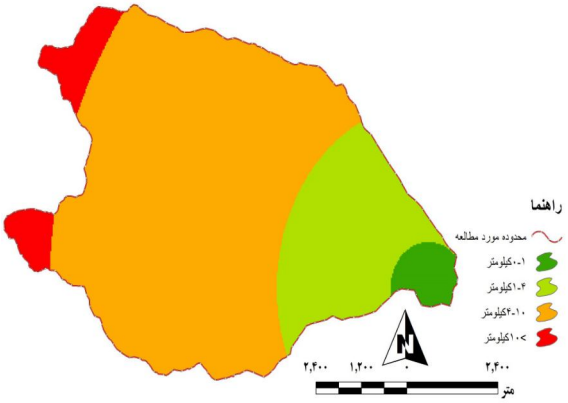
نتایج این معیار نشان داد که در اکثر مناطق منطقه راه‌های محلی یا مالرو در فواصل تا یک کیلومتری وجود دارد و محدودیتی به لحاظ مسیر کمتر دیده می‌شود و اگر هم باشد در قسمت‌های مرتفع با بیش از دو کیلومتر فاصله از مالروها هستند. البته مسیر دسترسی با وسیله نقلیه از روستای ونایی تا چشمه سراب سفید که حدود ۳ کیلومتر بوده وجود دارد و نوع جاده خاکی بوده که اکثر زارعین منطقه از آنها برای وسیله نقیله تراکتور، موتور و نیسان استفاده می‌کنند (شکل ۱۰).



شکل ۱۰: طبقات مختلف دسترسی به راه شوسه یا مالرو بر اساس کیلومتر

فاصله

نتایج نشان داد که قسمت زیادی از منطقه در فاصله بین ۴ تا ۱۰ کیلومتری قرار دارد و قسمت اندکی در فاصله صفر تا یک کیلومتری قرار گرفت (شکل ۱۱).

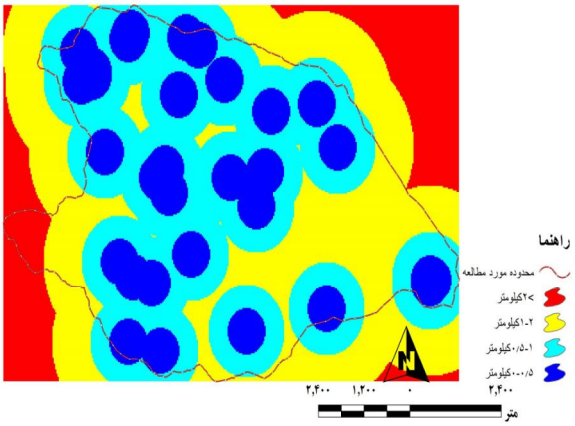


شکل ۱۱: طبقات فاصله از روستا یا منطقه مسکونی

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

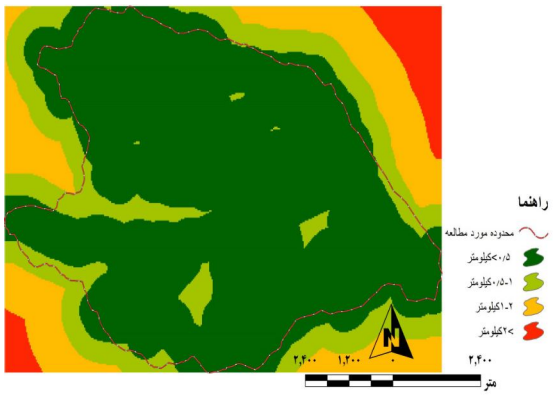
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

چشمه‌ها: نتایج نشان داد که فاصله از منبع آب در کل منطقه زیر دو کیلومتر است و در مناطق اطراق این میزان به زیر یک کیلومتر و حتی با ۵۰۰ متر فاصله می‌رسد(شکل ۱۲).



شکل ۱۲: طبقات فاصله از منابع آب شامل چشمه‌های منطقه

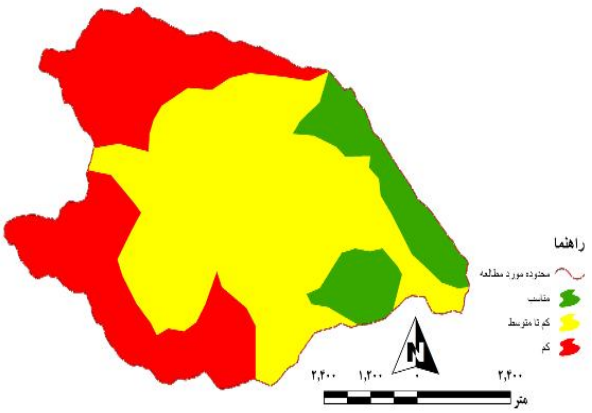
رودخانه و آبراهه‌ها: نتایج نشان داد که با توجه با کوهستانی بودن و میزان بارش‌های سالیانه منطقه که اکثر بصورت برف است و در کوه‌ها ذخیره می‌شود و در فصل مناسب بصورت رواناب در آب راهه‌ها ظاهر می‌شود محدودیتی در منطقه به لحاظ دسترسی به منابع آبی بخصوص در فصل بهار وجود ندارد و در اکثر منطقه فاصله از آبراه‌ها به زیر ۵۰۰ متر می‌رسد (شکل ۱۳).



شکل ۱۳: طبقات فاصله از منابع آب شامل رودخانه‌ها و آبراهه‌های منطقه

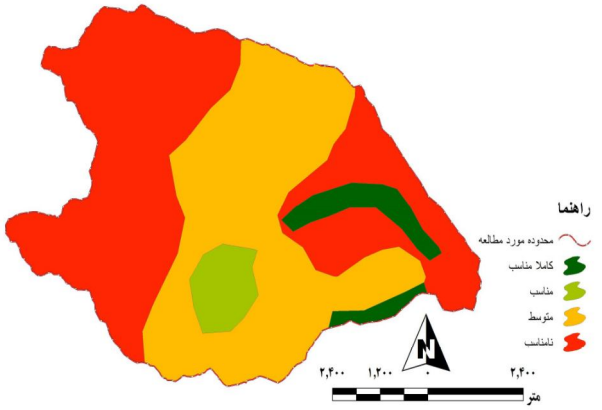
زمین‌شناسی

نتایج از نظر پتانسیل فرسایش خاک مشخص نمود که ۷۳۶ هکتار یعنی ۱۲/۵۶ درصد کل منطقه استعداد کلاس یک فرسایش پذیری را دارند. حدود ۳۰۶۴ هکتار یعنی بیش از ۵۰ درصد منطقه از نظر عدم آسیب رسیدن به حفاظت خاک دارای استعداد هستند و بدین معنی توریسم و گردشگری در این مناطق بلامانع است (شکل ۱۴ و جدول ۳).



شکل ۱۴: طبقات وضعیت فرسایش خاک در منطقه

اطراق و اردو زدن: نتایج نشان داد که قسمت اندکی از منطقه حدود ۵ درصد (۲۸۵ هکتار) دارای پتانسیل بالای اردو زدن می‌باشد (شکل ۱۵ و جدول ۳).



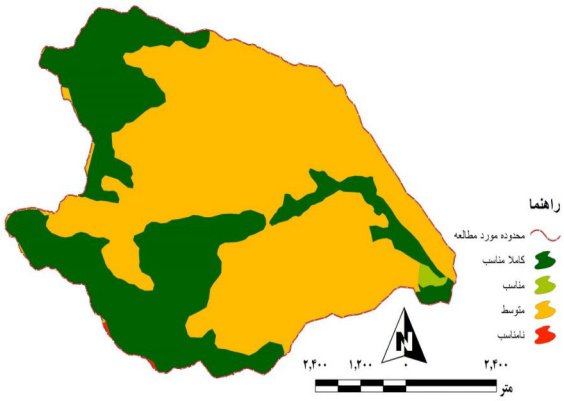
شکل ۱۵: محل‌های مناسب اسکان و اردو زدن در منطقه

کاربری اراضی

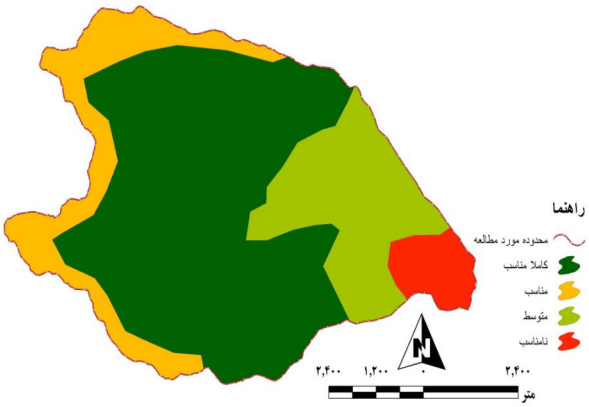
نتایج نشان دادند که مساحت ۱۸۷۱ هکتار معادل ۳۱/۹۱ درصد با توجه به نوع کاربری اراضی کاملا مناسب گردشگری می‌باشد و ۵ هکتار که به یک صدم درصد هم نمی‌رسد نامناسب است (شکل ۱۶ و جدول ۳).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]



شکل ۱۶: کاربری اراضی مرتعی، زراعت و مسکونی با طبقات مختلف تناسب



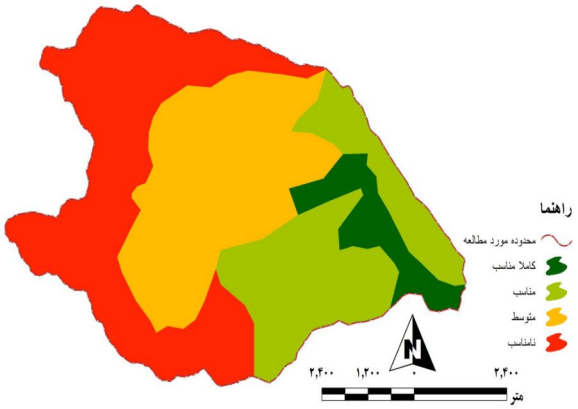
شکل ۱۸: وضعیت دیده شدن حیات وحش در قسمت‌های مختلف منطقه

پوشش گیاهی

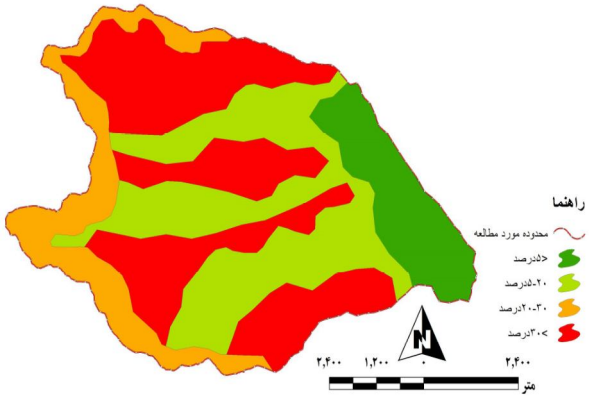
نتایج پوشش گیاهی نشان داد که ۴۱۶ هکتار از وسعت منطقه معادل ۷/۱ درصد در طبقه کاملا مناسب و ۲۱۸۱ هکتار معادل ۳۷/۱۹ درصد منطقه در طبقه نامناسب برای بومگردی متمرکز قرار گرفت (شکل ۱۷ و جدول ۳).

تنوع حیوانی

بیشترین و کمترین شرایط مساعد تنوع حیوانی در منطقه به ترتیب ۲۳۱۵ هکتار معادل ۳۹/۴۷ درصد با بیش از ۳۰ درصد تنوع و ۷۴۰ هکتار معادل ۱۲/۶۱ درصد با کمتر از ۵ درصد تنوع، می‌باشند (شکل ۱۹ و جدول ۳).



شکل ۱۷: وضعیت پوشش گیاهی و طبقات آن در منطقه



شکل ۱۹: احتمال درصد تنوع گونه‌های مختلف حیات وحش در منطقه

حیات وحش

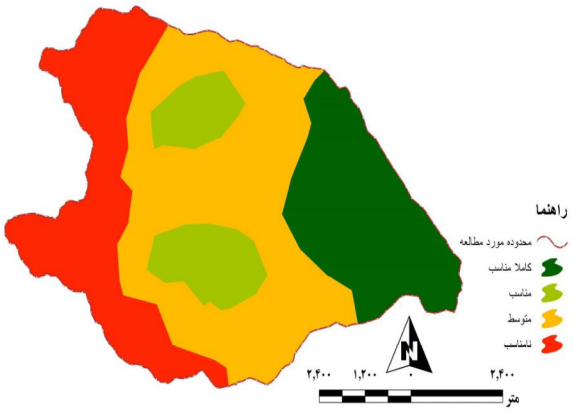
نتایج نشان داد که ۳۵۵۱ هکتار از منطقه معادل ۶۰/۵۶ درصد در طبقه کاملا مناسب و ۲۸۱ هکتار معادل ۴/۷۹ درصد در طبقه نامناسب به لحاظ دید حیات وحش قرار دارد (شکل ۱۸ و جدول ۳).

معیار امنیت

نتایج نشان داد که ۱۳۱۴ هکتار منطقه برابر با ۲۲/۴۱ درصد در طبقه با امنیت کاملا مناسب و ۱۴۴۳ هکتار، معادل ۵۰/۲۴ درصد در طبقه نامناسب قرار گرفتند (شکل ۲۰ و جدول ۳).

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

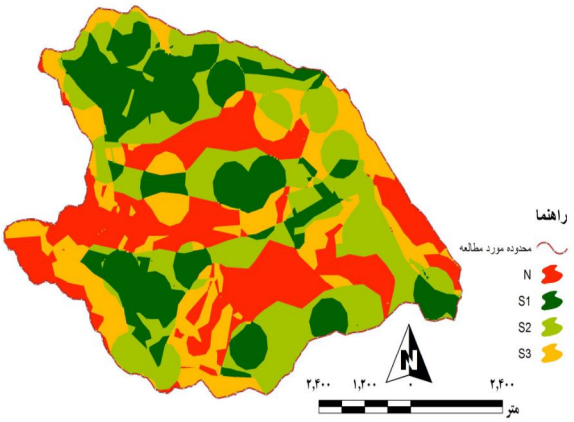
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]



شکل ۲۰: وضعیت امنیت منطقه جهت بازدید و یا اسکان و اردو زدن

مدل نهایی

نتایج نشان داد که وسعت مناطق با شایستگی بالا و نامناسب تقریبا با هم برابر هستند به نحوی که ۱۴۵۷ هکتار از سطح منطقه معادل ۲۴/۸۵ درصد در طبقه S1 یا شایسته[14] و ۱۴۵۶ هکتار برابر با ۲۴/۸۳ درصد در کلاس غیر شایسته یا N[15] قرار گرفتند. دیگر مساحت‌های منطقه در دو طبقه دیگر با کلاس شایستگی کمتر بودند (شکل ۲۱ و جدول ۳).



شکل ۲۱: مدل نهایی پتانسیل و شایستگی گردشگری طبیعی منطقه به لحاظ تفرج متمرکز

[14]-S1=Suitable
[15]-None suitable

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

جدول۳. معیارها در مدل تفرج غیرمتمرکز و میزان مطلوبیت آنها

معیارها	میزان مطلوبیت طبقات							
	بسیار مناسب (S۱)		مناسب (S۲)		متوسط (S۳)		نامناسب (N)	
	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)
چشم انداز	۱۱۲۸	۱۹/۲۳	۱۷۲۸	۲۹/۴۷	۲۳۷۵	۴۰/۵۱	۶۳۳	۱۰/۸۰
حساسیت خاک	۷۳۶	۱۲/۵۶	۲۰۶۴	۳۵/۲	۳۰۶۴	۵۲/۲۵	۰	۰
اسکان	۲۸۵	۴/۸۶	۲۴۸	۴/۲۳	۲۳۸۵	۴۰/۶۷	۲۹۴۶	۵۰/۲۴
کاربری اراضی	۱۸۷۱	۳۱/۹۱	۲۶۲	۴/۴۶	۳۷۲۶	۶۳/۵۴	۵	۰/۰۹
پوشش گیاهی	۴۱۶	۷/۱۰	۱۴۵۰	۲۴/۷۳	۱۸۱۷	۳۰/۹۸	۲۱۸۱	۳۷/۱۹
حیات وحش	۳۵۵۱	۶۰/۵۶	۱۱۳۴	۱۹/۳۴	۸۹۸	۱۵/۳۱	۲۸۱	۴/۷۹
تنوع حیوانی	۲۳۱۵	۳۹/۴۷	۹۰۸	۱۵/۴۹	۱۹۰۲	۳۲/۴۳	۳۷۲۶	۶۳/۵۴
امنیت	۱۳۱۴	۲۲/۴۱	۶۷۸	۱۱/۵۶	۲۴۳۰	۴۱/۴۳	۱۴۴۳	۵۰/۲۴
مدل نهایی	۱۴۵۷	۲۴/۸۵	۱۷۵۱	۲۹/۸۶	۱۲۰۰	۲۰/۴۶	۱۴۵۶	۲۴/۸۳

بحث و نتیجه‌گیری

باید گفت چنانچه موضوع اکوتوریسم برای افراد تبیین گردد و این گردگشری رونق گیرد و امکانات رفاهی و اسکان افزایش یابد خود باعث اشتغال‌زایی از یک طرف برای جوانان می‌شود که موجب رونق اقتصاد منطقه شده و باعث تضمین درآمدهای آنان شده است و این موضوع توسط یخکشی (۲۰۰۲) مورد اشاره قرار گرفته است. این کار موجب می‌شود که افراد محلی و بومی خود نه تنها اقدام به برداشت غیرمجاز گیاهان دارویی و غذایی منطقه مانند موسیر و کنگر نکنند بلکه با افراد خاطی و مهاجم از مناطق دیگر نیز مقابله کنند و موجب حفظ گونه‌های گیاهی و جانوری از خطر نابودی می‌شوند و این موضوع توسط آبدوس سلا و همکاران (۲۰۰۰) و ووندر (۲۰۰۰) نیز اشاره شده است.

گردشگری طبیعی در حوزه آبخیز ونایی را شاید یکی از منابع مهم درآمدی منطقه در صورت توسعه آن دانست که خود باعث کاهش فشار بر مراتع از طریق چرای دام شود که امیری (۲۰۰۸) و بونراماکایف و موراياما (۲۰۱۴) در سورات تانی تایلند بدان اشاره داشته و حتی جهت جلوگیری از تخریب مراتع به تناسب تعداد، زمان و پراکنش گردشگری توجه کرده است از این بابت توسعه گردشگری بودن در نظر گرفتن آن کاری خطرناک نیز خواهد بود.

در میان عوامل فیزیکی بر اساس آنالیز تحلیل سلسله مراتبی که در اکثر تحقیقات برای اولویت‌بندی بکار می‌رود و از جمله آن می‌توان به کوماری و همکاران (۲۰۱۰) در بخش غربی سیکیم هند، اکبرزاده و همکاران (۲۰۱۱) در منطقه ارسباران اشاره کرد، خاک در اولویت اول و در میان غیر فیزیکی‌ها آب و پوشش گیاهی در رتبه اول قرار داشتند این در حالی است که تکیه خواه (۲۰۰۸) خاک را بعد از در رتبه‌های بعدی قرار داد. دلیل آنرا شاید تفاوت در شرایط عمومی منطقه و آب و هوای دو منطقه دانست که در خاکزایی و فرسایش خاک موثر است، دانست.

دانه‌کار و همکاران (۲۰۱۳) معیار سیمای سرزمین را از اصلی‌ترین عوامل موثر در گردشگری تالاب چغاخور دانستند در حالی که این معیار در این مطالعه در میان عوامل غیرفیزیکی در رتبه سوم قرار داشت و دلیل آن این است که اصولا گردشگران تالاب جهت استفاده از سیمای سرزمین راهی آن منطقه می‌شوند اما در منطقه ونایی سیمای سرزمین به‌دلیل کوهستانی بودن و قابلیت دید از راه دور و نزدیک اهمیت آنرا کمتر کرده و در رتبه‌های بعدی قرار داده است. البته این معیار بیان گر نقطه قوت منطقه به لحاظ پتانسیل گردشگری است و شرفی و همکاران (۲۰۱۳) در منطقه بروجرد بیان داشتند جاذبه‌های طبیعی منطقه موجب مزیت در گردشگری شده است که دانش مهر و همکاران (۲۰۱۳) و اولا و حافظ (۲۰۱۴) در بنگلادش نیز به آن اشاره داشتند.

شیب زیاد در تفرج متمرکز که افراد دارای توانایی کمتری می‌باشند و اغلب علاقه‌مند به گلگشت هستند موجب تغییر کلاس تناسب گردشگری می‌شود که مورد اشاره اسماعیلی ساری (۲۰۰۳)، طاهری (۲۰۰۷) و سلخوری غیاثوند (۲۰۰۳) قرار گرفته و در منطقه حاضر نیز این موضع با توجه به انوع طبقه‌بندی شیب و قرار گرفتن در طبقات مختلف کلاس‌ها موجب شده کل منطقه در یک طبقه توان استفاده قرار نگیرند و مناطق با شیب کمتر در طبقه یک شایستگی گردشگری که اغلب در اطراف روستا یا کف دره‌ها هستند، قرار گیرند. از طرف

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

دیگر شیب نیز در مدل اکوتوریسم موثر هستند که با تحت تأثیر قرار دادن مولفه‌های محیطی سبب ایجاد تغییر در پوشش گیاهی می‌شوند.

جهت‌های جغرافیای به جهت تغییر زاویه تابش خورشید و به تبع آن خود تاثیر بر رشد پوشش گیاهی و تغییرات میکرو کلیما و درجه حرارت محیط، تاثیری قابل توجهی بر پتانسیل گردشگری بخصوص در زمان‌های مختلف سال می‌گذارند که در این تحقیق میزان مساحت‌های دو جهت شما و جنوب تقریبا برابر بود. بنابراین در تابستان جهت جنوبی که درجه حرارت معتدل‌تری دارد برای گردشگری مناسب‌تر است. جهت جغرافیایی در انواع اکوتوریسم تاثر دارد به نوعی که در منطقه مورد مطالعه بخش‌های شمال غربی و شمال شرقی استعداد بیشتری برای توسعه گردشگری متمرکز داشته است که ابراهیمی (۲۰۰۸) در منطقه گردشگری طبیعی کاشان به این موضوع اشاره کرده و تایید می‌کند.

دسترسی آسان به مناطق هدف گردشگری متمرکز می‌تواند موجب رونق حضور افراد علاقه مند شود که در منطقه مورد مطالعه از این بابت محدودیت‌هایی در کل حوزه وجود دارد که البته این موضوع از نظر گردشگری متمرکز محدودیت تلقی شده چرا که از نظر گردشگری گسترده حسن به حساب آمده و موجب بکر ماندن منابع می‌شود و در این خصوص تولا و همکاران (۲۰۱۰) در گردشگری متمرکز بیان کردند که دسترسی به مکان‌های مناسب گردشگری به لحاظ جاده و شیب و ارتفاع مهم می‌باشند.

در گردشگری متمرکز هر چه فاصل از مراکز فرهنگی نظیر روستا کمتر باشد به شرط آن که جذابیت‌های طبیعی بیکر، دست نخورده و زیبا باشد مورد علاقه بیشتر گردشگران بوده و بازدیدهای بیشتری صورت می‌گیرد به طوری که در منطقه مورد مطالعه اکثر افراد مراجعه کننده با وسیله نقلیه در مسیر ورودی به روستا و در کنار رودخانه اطراق می‌کنند و نهایت تا داخل روستا نیز آمده و بازدید می‌کنند. حدود ۲۰ درصد افراد در گردشگری متمرکز از روستا دور شده و تا حداقل ۳ کیلومتری فاصله می‌گیرند و از سراب سفید و مزارع و باغات اطرف و کف دره‌ها بازدید می‌کنند. در نتیجه با توجه به وضعیت طبیعی منطقه و هر چند که رودخانه سراب سفید در سال‌های اخیر به دلیل گسترش بی رویه باغات و مزارع آب آن به روستا نمی‌رسد اما به‌دلیل شکل گیری رودخانه دیگری از میان روستا و بخصوص چشمه سارهای فراوان زیر مسجد روستا به نام گل رود با دبی بالای آبی، موجب شده که هر چه فاصله از مراکز فرهنگی کمتر باشد بازدید کنندگان بیشتری حضور داشته باشند که با نتایج تحقیقات رحمان (۲۰۱۰) در کشور بنگلادش در خصوص فاصله ۳۰۰ متری از منطقه مورد بازدید همخوانی دارد.

در تفرج متمرکز مناطقی که به منابع آبی نزدیک‌تر بودند در کلاس یک شایستگی قرا ر گرفتند که حاکی از آن است وجود آب یکی از معیارهای مهم گردشگران برای بازدید یک منطقه است و اسکندری (۲۰۰۸) نیز به این موضوع اشاره دارد.

جاذبه‌های طبیعی گردشگری هر منطقه نقطه قوت توسعه گردشگری می‌باشد. این جاذبه‌ها در گردشگری متمرکز اثر خود را بیشتر نشان می‌دهد چرا که افراد علاقه مند به این نوع گردشگری حاضر هستند که هزینه‌های لازم برای دیدن این جاذبه‌ها را پرداخت نمایند که این موضوع موجب رونق اقتصادی و به تبع آن و بطور غیر مسقیم افزایش حفاظت از منابع طبیعی گردد که ضرابی و همکاران (۲۰۱۱) در سیستان و بلوچستان و فروزنده شهرکی و همکاران (۲۰۱۱) بدان اشاره نموده بودند. ایشان وجود آبشار دره عشق را با توجه به شرایط منقه به عنوان مهمترین جاذبه طبیعی گردشگری معرفی کرده بودند اما در منطقه ونایی با توجه به شرایط عمومی منطقه ابتدا سرابها و بخصوص سراب سفید، سپس رودخانه‌ها و آبشارهای فصلی و در نهایت غار ونایی و سایر جاذبه‌ها را می‌توان نام برد که خطیبی و همکاران (۲۰۱۱) در خصوص غار کرفتو نیز بدان اشاره کرده اند.

در منطقه حاضر فرسایش خاک در قسمت شمالی حوزه و در کنار روستا مهم‌ترین عامل محدودکننده اکوتورسیم متمرکز است و این در حالی است که این منطقه خود میتواند بعنوان ژئوتوریسم و از جاذبه‌های ژئومولفوروژیکی برای توسعه گردشگری گسترده محسوب شود که خطیبی و همکاران (۲۰۱۱) در استان کردستان بیان کرده اند.

به جرات می‌توان گفت که مناظر طبیعی منطقه یکی از پتانسیل‌های مهم گردشگری متمرکز بوده و این مناظر با ارائه گزارشات توصیفی-تصویری می‌تواند بعنوان محاسن برای جذب گردشگران بیشتر خارج از استان باشد که این

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

موضوع توسط عبدالهی و همکاران (۲۰۱۳) و اولا و حافظ (۲۰۱۴) در بنگلادش مورد تحقیق قرار گرفت و با توجه به منطقه مورد مطالعه ایشان، پتانسیل منطقه خود یعنی وجود تپه‌های شنی بعنوان مناظر طبیعی بیان نمودند.

وجود گونه‌های نادر گیاهی یا جانوری در یک منطقه باعث افزایش گردشگری منطقه به‌خصوص برای علاقه مندان متخصص می‌شود و لذا باید این گونه‌های نادر با تمام امکان مورد حفظ، نگهداری و مراقبت قرار داد که این موضوع توسط کاروانلو و اسمیت (۲۰۰۶) در ناحیه ساحلی سانتا کاتارینا برزیل قبلا بیان شده بود و اعلام نموده بودند که گردشگری ابزاری جهت حفظ گونه‌های در حال انقراض می‌باشد بیان داشتند که گردشران نیازمند دیدن گونه‌های نادر هستند و لذا این گونه‌ها باید حفظ شوند.

وجود حیات وحش غنی و متنوع از قبیل پرندگان، چرندگان و درندگان خود عاملی جهت افزایش پتانسل گردشگری متمرکز در مناطق طبیعی می‌شود که با توجه به گزارش اداره محیط زیست شهرستان بروجرد وجود تنوعی از حیات وحش این امکان وجود دارد که با حفاظت و افزایش تعداد و تنوع آنها می‌توان امیدوار بود که حوزه آبخیز ونایی شاهد گردشگران بیشتری باشد. چانگ هونگ و همکاران (۲۰۱۰) در حوزه آبخیز سباح کشور تایوان اشاره داشتند که مطالعه و تماشای پرندگان و مشاهده حیات وحش منطقه برای توسعه گردشگری عامل مهمی است که در منطقه مورد مطالعه حاضر نیز با توجه به تنوع پرندگان از جمله شکاری و غیرشکاری به‌خصوص کبک‌ها که در زمان‌های از سال نیز اقدام به آواز خوانی می‌کنند، می‌توان بیان نمود که موجب افزایش پتانسل گردشگری منطقه از هر نوع که باشد می‌شود.

نبود امکانات رفاهی مناسب در منطقه می‌تواند از جمله عوامل محدودکننده گردشگری در منطقه برای گردشگران غیربومی خارج از منطقه باشد که در صورت وجود مناطقی برای اسکان شبانه می‌تواند پتانسیل را بالا برده و این عامل محدودکننده را همانند روستای ییلاقی جواهره در استان مازندران که نویسنده طرح خود از آنجا بازدیدی داشته است برطرف کند که وارثی و همکاران (۲۰۱۲) در شهرستان نورآباد نیز به این موضوع اشاره کرده‌اند.

مدل نهایی

اکوتوریسم همراه با روستاهای هدف گردشگری امروزه یکی از مقاصد علاقه‌مندان به گردشگری هستند. روستایی ونایی از جمله این مقاصد است که دارای شرایط جامع گردشگری از جمله اکوتوریسم بوده که موضوع روستا گردی توسط رحیمی و رنجبر دستنانی (۲۰۱۳) مورد اشاره قرار گرفته است.

می‌توان با برنامه‌ریزی صحیح، محدودیت‌های موجود برای استفاده‌های چندگانه از مراتع منطقه را برطرف نموده و شایستگی این اراضی را برای کاربری‌های مختلف ارتقا داد. به عنوان مثال در شرایط فعلی، بسیاری از اراضی منطقه شایستگی زیادی برای کاربری گردشگری متمرکز ندارند که می‌توان با برطرف نمودن محدودیت‌های گردشگری از جمله ترمیم و بازسازی جاده‌های روستایی منطقه، درجه شایستگی گردشگری اراضی منطقه را بهبود بخشید. همچنین کاهش فشار چرای دام از عرصه‌های مرتعی در کنار عملیات اصلاح و احیای مراتع می‌تواند به تقویت گونه‌های گیاهی مورد توجه گردشگران کمک نماید.

معیارهایی نظیر گسترش مناطق مسکونی باعث کاهش محدودیت و پتانسیل گردشگری متمرکز شده که می‌توان با رفع آنها به صورت داشتن طرح جامع توسعه گردشگری روستای ونایی اقدام کرد. معیارهایی نظیر گونه‌های گیاهی متنوع و حیات وحش باعث افزایش پتانسیل گردشگری شده که باید نسبت به حفظ و تقویت آنها اقدام کرد.

نتیجه‌گیری کلی

تخریب محیط به دلیل گردشگری بالا

در این تحقیق اشاره شد که با صرف به اینکه با هر قیمتی باید گردشگری منطقه را توسعه داد اشتباه است. چرا که ممکن است با مدیریت نا صحیح حتی منابع موجود نیز از بین رفته و نه تنها گردشگری در سال‌های آتی رونق نخواهد گرفت بلکه این موضوع خود میتواند از عوامل محدود کننده در سال‌های دیگر تلقی شود که سراقی و همکاران (۲۰۰۸) در نهاوند همدان، زنگی آبادی و همکاران (۲۰۱۱) در استان کهگیلویه و بویر احمد و جاکوبسون و لوپز (۱۹۹۴) در کاستاریکا نیز به خوبی به این موضوع اشاره کرده اند. تعداد زیاد گردشگران و عدم آموزشهای لازم به آنها در خصوص حفظ محیط زیست و

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

منابع طبیعی و بخصوص در خصوص موضوع زباله خود موجب آلودگی و صدمات جبران ناپذیری به طبیعت خواهد کرد که این موضوع توسط نپال (۲۰۰۲) در رابطه با مشکلات عظیمی مانند زباله‌های گردشگران مورد توجه قرار گرفته است. نیز ویور و لاتن (۲۰۰۷) در بحث گردشگری توجه به نواحی بحرانی و عوامل تهدید کننده اکوتوریسم را مهمتر از گسترش آن دانسته و تحقیق حاضر نیز بر این موضوع و نظر بوکلی (۲۰۰۹) و تحقیق تیلور و همکاران (۲۰۱۴) در جزایر گالاپاگوس، صحه گذارده است.

زمان و نقش آن در گردشگری

یکی از عوامل بسیار مهم موثر در گردشگری زمان است. بخصوص کشور ایران که دارای چهار فصل است و بخصوص منطقه ونایی که با احتمال بسیار بالایی میتوان گفت که مدت زمان شروع و پایان چهار فصل سال دقیقا رعایت می‌شود و وجود دارد. بنابراین زمان‌های مختلف سال در ماه‌ها و فصول مختلف به دلیل تاثیر بر اقلیم منطقه نوع گردگشگری تغییر خواهد کرد. بیشترین نوع گردشگری متاثر از زمان از نوع متمرکز است. چرا که در نوع گسترده افراد در زمان‌های مختلف حتی در زمستان علاقه مند به صعود به قله‌ها و دیدن مناظر طبیعی بکر و دست نخورده و منحصر به فرد هستند. البته در اکوتوریسم متمرکز نیز در فصولی مانند پاییز که فصل رنگارنگی طبیعت است نه تنها عامل محدود کننده اقلیمی نیست بلکه ظرفیتی برای افزایش توان توریسم گردی منطقه است که سبحانی (۲۰۱۱) در منطقه آبگرم اردبیل، رمضانی (۲۰۱۱) و آستانی و همکاران (۲۰۱۱) در تالاب شیرین سو به خوبی به آن اشاره دارند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح پژوهشی بوده که با حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد به انجام رسیده است که بدینوسیله از این دانشگاه تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.

References

1. Abdolahi H., S.H. Matinkhah, H. Bashari, S.M. Hoseini, 2013. Determine the priority of tourism in Gavkhoni area with using AHP. Iranian Natural Resource Journal, 65(1). (In Persian)
2. Abdus Salam, M., Lindsay, R.G., Malcolm, C.and Beveridge, M., 2000. Eco- tourism to protect the reserve mangrove forest the Sundarbans and its flora and fauna; Anatolia. 11 -1: 56- 66.
3. Akbarzadeh, M., Babie Kafaki, S., Shahrokhi, Sh., Kouhgard, E., 2011. Environmental evaluation for ecotourism development using GIS in Arasbaran area, Iran. International Conference on Asia Agriculture and Animal IPCBEE vol.13 IACSIT Press, Singapore.
4. Amiri F., 2008. Multi using model from rangeland by using GIS. Islamic Azad University, Science and Research Branch, PhD. Thesis, 106 Pages. (In Persian)
5. Anonymous, 2016. Boroujerd county climatic reports, Climatology station office, non-issued. (In Persian)
6. Ashori P., Sh. Fariadi, 2011. Ability ecotourism areas using multi-criteria analysis methods (Case study: Lavasan kochak village). Journal of Environmental, 36(5): 1-12. (In Persian)
7. Astani, S., M. Cheraghi, M. Hesampour, 2011. Estimation and analyze of ecotourism easement climate index in Shirinso wetland by using GIS and TCI model. Journal of Ecobiology-Talab, 3(9). (In Persian)
8. Bahaire, M., & White, E., 1999. The Application of Geographical Information Systems (GIS) in Sustainable Tourism Planning: A Review. Journal of Sustainable Tourism, 7(2), 159-174.
9. Behniafar A., M.R. Daneshvar, 2012. Zoning spatial planning according to multi factors evaluation and using AHP Model (Case study: Golmakan Basin). First national conference of Environment, Tehran, 12-13 Oct. (In Persian)
10. Bookbinder, Marnie P., Dinerstein, E., Rijal, A., Cauley, H., Rajouria, A., 1998. Ecotourism's Support of Biodiversity Conservation. Journal of Conservation Biology, Vol. 12, No. 6, Pp. 1399-1404.
11. Boyd, S.W., Butler, R.W., Haider, W., Perera, A., 1996. Identifying areas for ecotourism in northern Ontario: application of a geographic information system methodology. Journal of Applied Recreation Research 19 (1), 41-66.
12. Buckley, R., 2009. Evaluating the net effects of ecotourism on the environment: a framework, first assessment and future research. *Journal of Sustainable Tourism.* Vol. 17, No. 6, Pp. 643–672.
13. Bunruamkaew, Kh. and Murayama, Y., 2014. Land Use and Natural Resources Planning for Sustainable Ecotourism Using GIS in Surat Thani, Thailand. Journal Sustainability, 4, 412-429; doi: 10.3390/su4030412.
14. Carvalho-Junior, O. and Schmidt, A. D., 2006. Ecotourism as a tool for the conservation of endangered species in the coastal region of Santa Catarina, Brazil. Journal of Coastal research, Special Issue No. 39. Proceedings of the 8thInternational Coastal Symposium (ICS 2004), Vol. II, Pp. 959-961.
15. Chang-Hung (Teresa) Tao; Paul F. J. Eagles; Stephen L. J. Smith. 2010. Profiling Taiwanese Ecotourists Using a Self-definition Approach. Journal of Sustainable Tourism, Vol. 12, No. 2: 149-168.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

16. Danehkar A., Z. Asadolahi, A. Alizadeh shabani, A. Javanshir, 2013. Nature based tourism planning in wetland using Spatial Multi Criteria Evaluation. Journal of the natural environment, 65(1). (In Persian)
17. Danesh mehr H., A. Karimi, V. Safari, 2013. The Role of nature and its effects on the development of rural areas and using SWOT model (Case study: Takht Oramanat village). Rural research Journal, 3(3): 209-221. (In Persian)
18. Dehdardargahi, M., 1998. Evaluating land for forest basin in Arasbaran .Master thesis in environment, Natural Resources College, Tehran University. 214P. (In Persian)
19. Ebrahimi F., 2008. Investigation of suitable area to ecotourism of Kashan by Using GIS. Plant and Zistboom Journal, No. 15: 25-36. (In Persian)
20. Entezari M., Y. Aghaipour, 2014. Investigation of geotourism and ecotourism potentials in Bisetoon area by using SWOT technique. Research and city programing journal, 5(16). (In Persian)
21. Eskandari S., 2008. Recreation potential evaluation of Sorkhehesar forest park by using GIS. Mazandaran University, Natural resource College, MSc. Thesis, 120 pages. (In Persian)
22. Esmaili sari A., 2003. Ecology potential evaluation to optimum efficiency in Chitgar forest park, Tehran. Mohitzist journal, No. 39. (In Persian)
23. FAO. 1991. Gudelines: Land evaluation for extensive grazing. FAO Soils Bulletin No. 58. FAO, Rome, Italy. 170 pp.
24. FAO. 1993. Gudeline for land use planning. FAO Development Series, No: 1, FAO, Rome, 96 pp.
25. FAO-UNDP and UNEP. 1995. Land degradation in south Asia: its severity, causes and effects upon the people. World Soil Resources Report, No. 78. FAO, Rome, Italy. 100 pp.
26. Forouzande shahraki G., A. Kahrom, H.A. Laghaie, 2011. Site selection of Tourist Village in the Valley of Love. Environment Technology and Science Journal, 13(3). (In Persian)
27. GhadiriMasoom, M., Salmani, M. & Ghasabi, M. J., 2014. Evaluating ecotourism potential of desert and effect for social-economical aspects in rural settlement (Case study: KhorvaBiabanak) .Geography and Planning Journal, winter, period 18, num: 50. (In Persian)
28. Hoseini tavasol M., A. Kohandel, Gh. Mortezaie, M. Arjmand rad, 2010. Designated nature sites in the pasture by using GIS and optimal combination of criteria. RS and GIS Journal for Natural Resources, 1(2). (In Persian)
29. Jacobson, S., Figueroa Lopez A., 1994. Biological impacts of ecotourism: Tourists and nesting turtles in tortuguero national park, Costa Rica. Journal of Wildlife Society Bulletin, Vol. 22, No. 3, p. 414-419.
30. Jafari J.H., M. Jafari, M. Abasi, E. Arami, 2015. Ecotourism and geotourism potential review city Mahneshan by using SWOT and GIS technique. Geographical Journal of Tourism Space, 4(16): 1-21. (In Persian)
31. Khatibi M., M. Shahabi, H. Ghaderizadeh, 2011. Geotourism, New approach in utilizing geomorphological attractions (Case study: Karaftoo cave in Kordestan Province). Geographical Space Journal, 2(29): 27-50. (In Persian)
32. Kumari, S., Behera, M. D., Tewari, H. R., 2010. Identification of potential ecotourism sites in West District, Sikkim using geospatial tools. Tropical Ecology, 51(1): 75-85.
33. Maghsoudi M., A.A. Shamsipour, S.F. Noorbakhsh. 2011. Potentiometric optimal areas of Geomorphotism development (Namak Maranjab Lake). Natural Geography Research, No. 77. (In Persian)
34. Mahdavi A., A. Karami, J. Mirzaie, 2011. Evalouation of ecotourism potential of Badreh rigon in Ilam province by using GIS. Iranian natural ecosystems Journal, 2(2). (In Persian)
35. Makhdom M., 2006. Cornerstone Land use planning. Tehran University press, 300 p. (In Persian)
36. Martinis, A., Halvatzaras, D., Kabassi, K., 2012. Promotion of Eco-Tourism Using the Practice of Wikipedia: The Case-Study of Environmental and Cultural Paths in Zakynthos. In: Migliorini, p., Minotou, C., Lusic, H., Hashem, Y., and Martinis, A., (eds.) Book of abstract, International conference on organic agriculture and agro-eco tourism.
37. Mazidi H., M. Khodadad, 2015. Site selection of ecotourism of Ziarat village in Gorgan with using GIS. Geographical journal of tourism space, 5(17): 59-81. (In Persian)
38. Mokhtari kashki D., 2010. Evaluation of ecotourism potentials of the basin geomorphological sites Asiabkharbe in west north of Iran due to Peralong method. Development and Geography Journal, 8(18): 27-52. (In Persian)
39. Movahed A., S. Kahzadi, F. Abedinzadeh, 2015. Ecotourism development strategies of Kurdistan province by using QSPM and SWOT model. Geographical science application Journal, 14(32). (In Persian)
40. Nepal, Sanjay K., 2002. Mountain Ecotourism and Sustainable Development Ecology, Economics, and Ethics. Journal of Mountain Research and Development, Vol. 22, No. 2, Pp. 104-109.
41. Ohadi(a), Sara, Mazdak Dorbeiki and Hooman Bahmanpour. 2013. Environmental strategies of nature tourism in biosphere reserves: A case study of Miankaleh, Iran. European Journal of Experimental Biology, 3(5):176-182.
42. Ohadi(b), Sara, Dorbeiki, Mazdak, Bahmanpour, Hooman, 2013. Ecotourism zoning inprotected areas using GIS. Advances in Environmental Biology. 7(4); 677-683. ISSN:1995-0756.
43. Piri Mohamadi Z., J. Feghhi, Gh. Zahedi amiri, M. Sharifi, M. Chehri, 2008. The environmental capability according to ecotourism in forest, A step towards sustainable forestry in the Zagros (Case study: Unit of Chamhaji in Kaka reza forest, Lorestan). Second national conference of environmental global day, research center of master College of Tehran University, 406 pages. (In Persian)
44. Rahimi D., M. Ranjbar dastnani, 2013. Assess and prioritize ecotourism attractions (Tourism target villages of Chahar Mahal Bakhtiari). Urban and regional studies Journal, 4(14). (In Persian)
45. Rahman, Azizur, 2010. Application of GIS in ecotourism development: a case study in Sundarbans, Bangladesh. M.Sc. Thesis. Department of social science, Mid-Sweden University.

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]
[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]

46. Ramezani B., 2011. Zoning areas suitable for human bioclimatic comfort in Gilan Mountains. Journal geopolitical landscape, 5(11). (In Persian)
47. Rezvani A.A., 2001. Ecotourism role in protecting the environment. Journal of Ecology, No. 31: 115-122. (In Persian)
48. Saghaie M., H. Hataminezhad, M. Sabet Koushki nian, 2016. Zoning around the cities recreational tourism (Case study: Mashhad Khorshid Boustan). Geographical Journal of Ecotourism Space, 5(18): 101-123. (In Persian)
49. Sajadian M., Z. Barfi, M.M. Ghahramani, 2014. Ranking and analysis of rural tourism based on river ecoutourism in Amol county villages by using GIS. Chashm andaze Zagross Journal, 5(16). (In Persian)
50. Salkhori Ghiasvand S., 2003. Panther Valley Ecological Study of Qom for Ecotourism. Master's thesis. Islamic Azad University, Science and Research Branch, 163 Pages. (In Persian)
51. Sanaie A., H. Arzani, A. Tavili, 2015. Ecotourism potential evalouation in central Taleghan region by using GIS technique. Rangeland journal, 8(3): 272-284. (In Persian)
52. Seraghi A., H. Maleki, D. Abolfathi, 2008. The role of ecotourism attractions in development of Nahavand ecotourism in regard to SWOT model. Geographical science application research Journal, 8(11): 134-156. (In Persian)
53. Shams M., K. Jasempour, T. Karaminezhad, 2016. Feasibility of Sustainable Tourism Development in Kermanshah city by using ANP method. Geographical journal of tourism space, 5(18): 81-99. (In Persian)
54. Sharafi S., M. Biranvand zadeh, S. Taghavi Goudarzi, S.D. Alizadeh, 2013. Space distribution of ecotourism potentials by using GIS due to ecotourism programing in Boroujerd county. Geographical journal of tourism space, 1(2): 22-39. (In Persian)
55. Sobhani B., 2011. Recognizing the tourism potential in Abgarm area, Ardabil Province by using SWOT. Journal of urban and regional studies, 1(4): 113-128. (In Persian)
56. Taheri F., 2007. Feasibility prone areas ecotourism projects by using GIS and RS (Case study: Abas Abad Verest forest area). Master's thesis, students of Forestry, University of Mazandaran, 116 Pages. (In Persian)
57. Taylor, J. Edward, George A. Dyer., Micki Stewart, Yunez-Naude, A., Sergio A., 2014. The Economics of Ecotourism: A Gala´pagos Islands Economy-Wide Perspective. Jour. Economic Development and Cultural Change. Vol. 51, No. 4, Pp. 977-997.
58. Tekiekhah J., 2008. Study of recreational forest park Abidar by using GIS. MSc. Thesis, natural resource College, Mazandaran University, 112 Pages. (In Persian)
59. Tola, T.K., 2010. Geospatial approach for ecotourism development: a case of Bale Mountains national park. Thesis submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Award of the Degree of Master of Science in Remote Sensing and Geographical Information Systems (GIS), Addis Ababa University, Faculty of Natural Science, Department of Earth Sciences. 66 pp.
60. Ullah, K.M. and Hafiz, R., 2014. Finding suitable locations for ecotourism development in Cox,s Bazar using GIS and AHP. Geocarto International, 29(3): 256-267.
61. Varesi H.R., S.A. Mousavi, Y. Ghalafi, 2012. Analyze to ecotourism situation of Noorabad Mamasani County in terms of ecotourism. Geographical research Journal, 26(2). (In Persian)
62. Weaver, D. B., Laura, Lawton., J., 2007. Twenty years on: The state of contemporary ecotourism research. Journal of Submission to Tourism Management, Vol 12, No 3.
63. Wunder, S., 2000. Analysis Ecotourism and economic incentives an empirical approach. Journal of Ecological Economics, No. 32, Pp. 465-479.
64. Yakhkeshi A., 2002. Recognition, protection and improvement of the Iranian environment. Jihade Agricultur, Higher education institute publication, 445 p. (In Persian)
65. Zangi abadi A., S.A. Mousavi, Kh. Khalaghipour, 2011. Analysis of the role of ecotourism to attract tourists (Case study: Sisakht area in Kohgiloye and Boyer ahmad Province). Planning and Geography Journal, 15(34). (In Persian)
66. Zarabi A., S. Movahedi, H.R. Rakhshani nasab, 2011. Aplication of cluster analysis model in ecotourism space (Case study: Sistan ecotourism). Environmental science journal, 7(4). (In Persian)
67. Ziai, M., Banikamali, S. & Sharifikia, M., 2011. Ecological potential evaluating and categorize proper region for ecotourism (Case study: Minodasht). Planning and Space Evaluating Journal, winter, 15 period, 4, (72) 109-128. (In Persian)

[Downloaded from rangelandsrm.ir on 2026-11-06]

[DOR: 20.1001.1.20080891.1395.10.3.8.2]