



مدلسازی بومگردی در تفرج گسترده با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: منطقه ونایی بروجرد)

علی آریاپور^{۱*}، مسلم حدیدی^۲، الهه کرمی^۳، گلناز خردمند^۴، مسعود گودرزی^۵

۱. دانشیار گروه مرتعداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

۲. مربی سازمان جهاد دانشگاهی کرمانشاه، ایران

۳. باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

۴. کارشناس ارشد مرتعداری، واحد بروجرد، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

۵. استادیار گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، بروجرد، ایران

مشخصات مقاله

پیشینه مقاله:

دریافت: ۵ خرداد ۱۳۹۵

پذیرش: ۱۸ دی ۱۳۹۵

دسترسی اینترنتی: ۱۰ خرداد ۱۳۹۶

واژه‌های کلیدی:

اکوتوریسم گسترده

معیارهای فیزیکی و غیرفیزیکی

سیستم اطلاعات جغرافیایی

ونایی

چکیده

هدف از مطالعه حاضر مدل‌سازی شایستگی گردشگری گسترده حوزه آبخیز ونایی شهرستان بروجرد در استان لرستان، تعیین کلاس‌های مختلف شایستگی، امکان رفع موانع کم‌کننده شایستگی و تعیین اولویت عوامل مؤثر بر شایستگی است. 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)، ابتدا عوامل مؤثر بر گردشگری رتبه‌بندی شدند. سپس لایه‌های اطلاعاتی و مکانی متناظر هر عامل از طریق منابع موجود مانند نقشه‌های توپوگرافی، تصاویر ماهواره‌ای، خرید نقشه‌ها، استفاده از اطلاعات ادارات منطقه و نقشه‌های پایه در محیط ArcGIS[®]9.3 تلفیق شدند. معیارهای مورد بررسی به دو دسته کلی فیزیکی و غیر فیزیکی تقسیم شدند. در مجموع با توجه به نوع گردشگری گسترده ۱۲ معیار مورد ارزیابی قرار گرفته و نقشه‌های هر کدام جداگانه در محیط نرم‌افزار تولید و بر اساس رتبه‌بندی با هم تلفیق شدند. نتایج نشان داد که دو معیار کلی از نظر ارزش و اولویت با هم یکسان هستند. نتایج نشان داد که در معیار فیزیکی، حساسیت خاک به فرسایش مهم‌ترین عامل و فاصله از جاده‌ها کم‌اهمیت‌ترین معیار به ترتیب با ضرایب ۰/۲۲ و ۰/۰۱ بودند. ضریب ناسازگاری در این نوع مقایسه ۰/۴ بود که نشان از مقایسه منطقی معیارها را دارد. نتایج معیارهای غیر فیزیکی (زیستی) نیز نشان داد که بین کاربری اراضی، تنوع جانوری و پوشش گیاهی اختلافی از نظر اولویت‌بندی وجود نداشت و ضرایب آن‌ها برابر می‌باشند. بر اساس طبقه‌بندی فائو مناطق بر اساس شایستگی به سه دسته از خیلی مناسب (S_۱) تا نامناسب (S_۲) طبقه‌بندی گردید. نتایج نشان داد که قسمت زیادی از منطقه در کلاس یک طبقه‌بندی کاملاً مناسب (S_۱) به مساحت ۲۱۵۰ هکتار، معادل ۳۶/۶۶ درصد قرار گرفت و این مساحت‌ها اغلب در ارتفاعات که مناسب کوهنوردی و کوه‌پیمایی هستند واقع شده است. قسمت‌هایی که ارتفاعات کمتر و یا بیشتر دشتی هستند دارای پتانسیل کمتری به مساحت ۱۲۳۵ هکتار با معادل ۲۱/۰۷ درصد است. در این مدل موانع طبیعی قابل رفعی وجود نداشت که با برطرف کردن آن‌ها بتوان پتانسیل گردشگری منطقه را افزایش داد. در مجموع باید توجه داشت که گسترش روستا و کم شدن پوشش گیاهی موجب اثراتی بر تنوع گیاهی و حیات وحش و نیز تخریب و آلودگی منطقه خواهد داشت که خود در مهر و موم‌های آبی موجب کاهش پتانسیل گردشگری شده و باید مسئولان محلی تصمیماتی در این خصوص اتخاذ نمایند. نیز در صورت احداث پناهگاه در محل مناسب منطقه و در میانه راه، موجب اطمینان خاطر گردشگران و افزایش پتانسیل کوهنوردی در منطقه و در نتیجه گسترش اکوتوریسم می‌شود.

*aariapour@iaub.ac.ir: پست الکترونیکی مسئول مکاتبات

مقدمه

آموزشی و یادگیری، تقویت اشتغال‌زایی و جلوگیری از مهاجرت، التزام به مصرف کمتر منابع تجدید ناپذیر، فراهم‌سازی فرصت‌های مشارکت‌های محلی، آموزش‌های زیست‌محیطی و به عبارتی ترکیب مناسب توسعه و حفاظت از محیط زیست و میراث‌های فرهنگی، پایداری را امکان‌پذیر می‌سازد. اکوتوریسم به دلیل اهمیت فراوان مورد توجه محققین و پژوهشگران قرار گرفته و به همین دلیل مطالعات زیادی در مورد آن انجام گرفته است. اقتصاد توریسم در طی ۲۰ الی ۳۰ سال گذشته به یکی از بخش‌های دانش بشری اضافه شده است (۸). با افزایش جمعیت و فشارهای روانی حاصله از آن، شلوغی شهرها، آلودگی و سر و صدا، تفرج و اکوتوریسم به عنوان یکی از راه‌های مقابله با آن و کاهش فشارهای حاصله بر مردم اهمیت دو چندان پیدا کرده است و مراکز ایران به دلیل تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری، تنوع اقلیمی، چشم‌اندازهای زیبا و مناظر طبیعی فراوان اعم از غارها، کوه‌ها، آبشارها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها از جذاب‌ترین مناطق برای گردشگری و اکوتوریسم می‌باشند (۱۴). در سال‌های اخیر طبیعت‌گردی یا اکوتوریسم از نظر مفهومی در جوامع مختلف سیاست‌گذاری و همچنین در نهادهای عمومی و تشکل‌های زیست‌محیطی و توسعه پایدار و ایجاد درآمد‌های ارزی و ریالی در تولید ناخالص ملی از رشد قابل توجهی برخوردار شده است. اکوتوریسم در ایران بعنوان یکی از ۱۵ کشور برخوردار از بیشترین تنوع اقلیمی در جهان و یکی از ذخیره‌گاه‌های متنوع زیستی کره زمین از مزیت نسبی افزون‌تری نسبت به دیگر شاخه‌های توریسم برخوردار است (۲۹). اکوتوریسم را می‌توان بعنوان فرصتی برای حفظ و ترویج ارزش‌ها در مناطق حفاظت شده و منافع مالی مردم آن منطقه دانست. گردشگری یکی از بخش‌های مهم اقتصادی است که توانسته است به‌عنوان یک صنعت پاک مطرح شود و ضمن افزایش درآمد‌های ارزی برای اقتصاد ملی، کمک شایسته‌ای به رونق اشتغال و ایجاد درآمدها نیز نماید (۱). از آنجایی که صنعت اکوتوریسم به سرعت در سرتاسر جهان در حال افزایش است و با وجود اینکه ایران به عنوان یکی از ده کشور در زمینه پتانسیل‌های گردشگری و پنجمین کشور در زمینه

اگر تفرج را یکی از نیازهای اساسی انسان در جهت سلامتی و اعتلای روحی دانسته شود، طبیعت همواره در ضمیر باطن انسان بعنوان پناهگاهی محسوب شده که او را به خود جذب می‌نماید. گشت‌وگذار و توریسم بدون شک یکی از راه‌ها فرار از زندگی خسته‌کننده و یکنواخت روزمره تلقی می‌گردد. به دلایل فراوان به نظر می‌رسد که توسعه گشت و گذار و توریسم همچنان در آینده ادامه خواهد داشت از جمله این دلایل می‌توان به افزایش روزهای تعطیل، افزایش درآمد، افزایش طول زندگی، توسعه و تکامل وسایط نقلیه مانند، اتوبوس، کشتی، هواپیما، ارتباطات جهانی، خستگی از زندگی یکنواخت و کسل‌کننده شهری، گفتگوی تمدن‌ها، مراودات فرهنگی، دیدار از مناطق تاریخی، باستانی و مناظر زیبا، دورنما، توریسم ملی و بین‌المللی را وسیع‌تر نموده است. در بسیاری از مناطق جهان، زیبایی‌های طبیعی و جذابیت‌های محیط زیستی، علت اولیه و اصلی برای جذب گردشگران و توسعه گردشگری هستند. از پیامدهای مثبت توسعه گردشگری در این زمینه می‌توان به افزایش گرایش‌های زیبایی‌شناختی و بهره‌مندی معنوی از شگفتی‌های جهان طبیعت اشاره کرد. علاوه بر این می‌توان بخشی از درآمد‌های گردشگری را به حفاظت از جذابیت‌های طبیعی اختصاص داد. اکوتوریسم و گردشگری با وجود همه مزیت‌ها و درآمد‌های حاصله برای مردم آن منطقه در صورت نداشتن مدیریت اصولی و درخور می‌تواند تخریب مراکز را در پی داشته باشد؛ بنابراین لازم است همانند دیگر کاربری‌ها، شایستگی مراکز جهت اکوتوریسم نیز ارزیابی شود تا ضمن مدیریت پایدار مراکز، توسعه پایدار اکوتوریسم و حفظ درآمد حاصله از آن در جهت توسعه و اصلاح مراکز نیز گام برداشت. اکوتوریسم 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 (۱۵). اکوتوریسم با پیروی از فلسفه حیات مدار و تکیه بر ارزش‌های ذاتی و درونی، از طریق حفاظت از عرصه‌های طبیعی، انتفاع جوامع محلی، تقویت ویژگی خردفرهنگ‌ها، فراهم‌سازی فرصت‌های

و گردشگری طبیعت-محور می‌توان روند بسیار کندی را در امر توسعه گردشگری شاهد بود؛ اما در ۳ دهه گذشته که نشست‌های بین‌المللی مختلفی با مدیریت سازمان ملل شکل گرفت روند تحولات در حوزه گردشگری شدت گرفت. در این گزارش آمده است روند شکل‌گیری نشست‌ها منجر به افزایش آگاهی و حساسیت در حفاظت از اکوسیستم‌ها و تنوع زیستی شده و برنامه‌ریزی‌ها جهت بکارگیری از اثرات مطلوب توسعه گردشگری طبیعت-محور آغاز شده است. رحیمی و رنجبردستانی (۱۰) به ارزیابی و اولویت‌بندی جاذبه‌های اکوتوریسم روستاهای هدف گردشگری استان چهارمحال بختیاری پرداختند و بیان کردند که روستاهای ده چشمه، هوره و آتشگاه به ترتیب از شرایط بهتری به منظور سرمایه‌گذاری برخوردار هستند و به ترتیب اولویت ۱ تا ۳ را به خود اختصاص داده و سایر روستاها در اولویت‌های بعدی قرار دارند. عبدالهی و همکاران (۱۸) به تعیین اولویت‌های گردشگری در منطقه گاوخونی با استفاده فرآیند تحلیل سلسله مراتبی AHP پرداخته و نتایج نشان داد وجود مناظر طبیعی به عنوان مهم‌ترین عامل برای گردشگران مطرح است و با توجه به وضعیت فعلی منطقه تپه‌های شنی به عنوان اولین اولویت گردشگری در منطقه است. دانش مهر و همکاران (۷) به بررسی طبیعت‌گردی و آثار آن در توسعه مناطق روستایی و استفاده از مدل تحلیلی SWOT در روستای اورامان تخت پرداخته و ایشان بیان کردند که مؤلفه‌های چشم‌اندازهای زیبا و منحصر به فرد روستا به همراه باغ‌ها و فضاهای سبز مهم‌ترین نقطه قوت بوده است. همچنین در این گزارش آمده است مؤلفه فقدان برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری دولتی در این منطقه عمده‌ترین نقطه ضعف آن، مؤلفه توجه بیشتر مسئولان به برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری در منطقه مهم‌ترین فرصت بیرونی و سرانجام مؤلفه‌ی نبود مدیریت آگاه به موضوعات اکوتوریسمی عمده‌ترین تهدید خارجی است. دانه‌کار و همکاران (۸) به طرح‌ریزی گردشگری متکی به طبیعت در تالاب چغاخور با استفاده از ارزیابی چند معیاره مکانی (SMCE) با استفاده از GIS، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در اولویت‌بندی معیارهای اصلی گردشگری، معیار سیمای

تنوع زیستی است، با این حال در رده شصت و هشتمین کشور از ۱۵۰ کشور عضو سازمان جهانی گردشگری قرار گرفته است (۲۴). در کشور ایران به دلیل ضعف مدیریت صحیح از میراث‌های فرهنگی و طبیعی گسترده، بهره‌وری کمتری می‌شود این امر باعث می‌شود تا فرآیند تبدیل این پتانسیل بالا از قوه به فعل دچار نقصان گردد (۳). فائو (۳۳) بیان کرد که برای دستیابی به توسعه پایدار در تولیدات و به منظور رفع احتیاجات انسان‌ها بطور مداوم باید نحوه استفاده از اراضی با خصوصیات و ویژگی‌های اراضی متناسب بوده و در ضمن به پایداری اکوسیستم هم لطمه‌ای وارد نشود. در این راستا برای استفاده بهینه از پتانسیل مراتع ضمن شناخت عواملی مانند پوشش گیاهی، توپوگرافی، خاکشناسی، اقلیم و محدودیت‌های اراضی منطقه مورد مطالعه از نظر انواع بهره‌برداری نیز بررسی می‌گردد (۳۳). امروزه برنامه توسعه سازمان ملل متحد UNDP اکوتوریسم را به عنوان بهترین راه توسعه خردمندان مناطق طبیعی در کشورهای در حال توسعه دانسته و آن را ترویج می‌کند. این فعالیت در صورتی که با پایبندی برنامه‌ریزان آن اصول اکوتوریسم به اجرا درآید، به تنها باعث نابودی و تخریب طبیعت و منابع طبیعی نیست، بلکه به ابزار توسعه پایدار برای پیوند دادن اقتصاد و محیط زیست تبدیل خواهد شد (۹). کاربرد GIS در تحقیقات توریسم و گردشگری از طریق فناوری GIS بسیار اندک بوده و تنها برای یک دوره است که در مقالات و تحقیقات بحث شده است (۴۱). این فناوری در تحقیقات توریسم بکار برده شده است و به برنامه‌ریزی، مدیریت و ارزیابی منابع بصری، مدیریت مراکز تفریحی و پارک‌ها، نظارت بر امکانات و شناسایی مکان مناسب ربط داده شده است. مزیت استفاده از GIS در تحقیقات توریسم و گردشگری این است که GIS توانایی دست‌کاری داده‌ها، فضا و ویژگی‌ها را دارد. به علاوه، اطلاعات ارزش افزوده مورد نیاز را فراهم کرده است (۲۶). اسماعیل‌زاده و سرور (۲) به ارزیابی اثربخشی کنفرانس‌های بین‌المللی در توسعه گردشگری طبیعت پرداختند و ایشان بیان کردند که یافته‌ها نشان می‌دهد که تا قبل از شکل‌گیری نظام بند نهادهای بین‌المللی و برگزاری نشست‌های مختلف در حوزه گردشگری

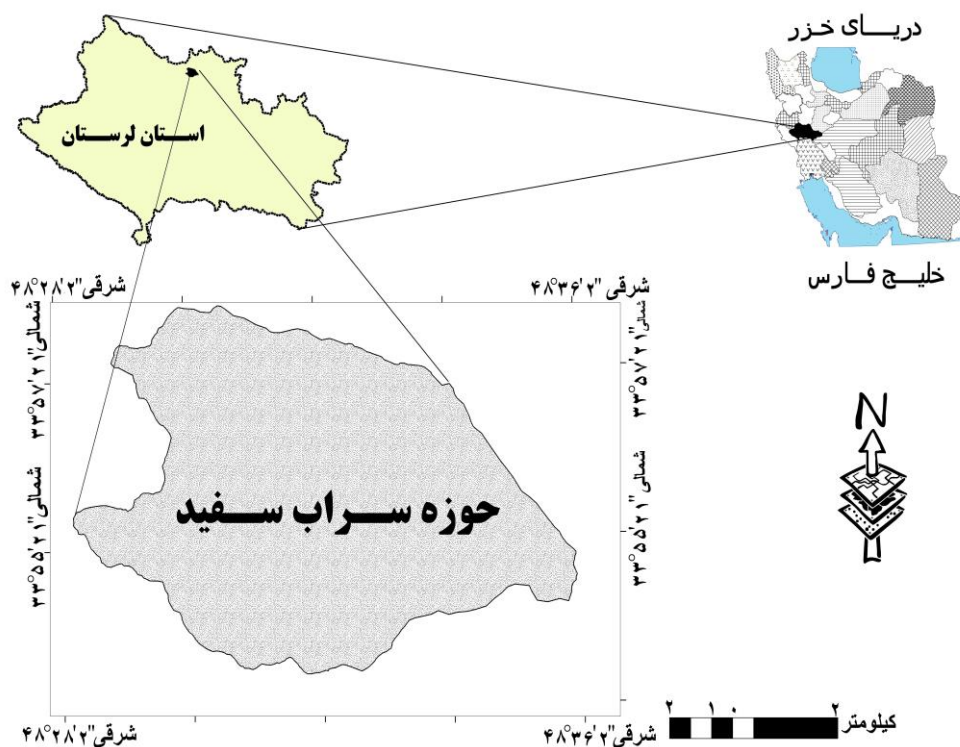
اکوتوریسم است. ایشان نتیجه گرفتند که شرق منطقه مورد نظر دارای پتانسیل بیشتری جهت توسعه گردشگری است که علت آن می‌تواند وجود جنگل‌های انبوه و میراث فرهنگی منطقه باشد. تیلور و همکاران (۴۳) اقتصاد اکوتوریسم در جزایر گالاپاگوس را بررسی کردند و اعلام کردند که اکوتوریسم بخشی است که بطور سریع در کره زمین در حال رشد است و با توجه به محدودیت‌های موجود به دلیل در معرض انقراض بودن برخی جانداران، باید ملاحظاتی را برای اکوتوریسم در نظر گرفت. برای استفاده بهینه از پتانسیل حوزه آبخیز سراب سفید نیاز است که محدودیت‌ها و عدم محدودیت‌ها در تعیین شایستگی برای اکوتوریسم مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد. هدف از این تحقیق ضمن استفاده از قابلیت‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی در مدل‌سازی اکوتوریسم، نیز شناسایی و امکان‌سنجی جاذبه‌های محیطی و مهم‌ترین عوامل مؤثر بر انتخاب مناطق مناسب در منطقه مورد مطالعه برای گردشگری طبیعت (اکوتوریسم) است.

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 $۴۸^{\circ} ۲۷' ۴۶''$ تا $۴۸^{\circ} ۳۶' ۳۰''$ طول شرقی و $۳۱^{\circ} ۳۱' ۵۳''$ تا $۳۳^{\circ} ۵۸' ۲۴''$ عرض شمالی است (شکل ۱). میانگین ارتفاع این حوزه از سطح دریا ۲۷۴۴ متر، حداقل آن ۱۹۴۷ و حداکثر آن ۳۴۵۱ متر است. میانگین ۲۰ ساله بارندگی حوزه ۴۵۰/۹ میلی‌متر و اقلیم آن بر اساس تقسیم‌بندی پابو تحت عنوان آب و هوای منطقه ایران و توران نامیده شده که این اقلیم بخش وسیعی از کشور را متأثر می‌سازد. میانگین حداکثر درجه حرارت سالانه منطقه ۳۹/۲ درجه سانتی‌گراد و میانگین حداقل درجه حرارت سالانه منطقه ۱۱/۵ است.

سرزمین با بیشترین ضریب وزنی اولویت نخست را به خود اختصاص داده است. با در نظر گرفتن مرز تالاب بر اساس توسعه گیاهان آبی در نهایت سه زون تفرجی شامل زون اکوتوریسم، گردشگری متکی به طبیعت بدون توسعه فیزیکی و گردشگری متکی به طبیعت با توسعه فیزیکی در تالاب چغاقور شناسایی و جانمایی شد. اوحدی و همکاران (۳۹) با ارزیابی چند متغیره، انتخاب سایت‌های مناسب برای تسهیلات اکوتوریسم در جزیره میانکاله را بررسی کردند. آن‌ها در این مطالعه سه معیار عوامل محیطی، اقتصادی و اطلاعات زمینی را جهت انتخاب سایت‌ها مورد بررسی قرار دادند. مارتینز و همکاران (۳۷) به بررسی راه‌های افزایش جذب اکوتوریسم در منطقه زاکیتوس پرداختند و نتیجه گرفتند که با به اشتراک گذاشتن اطلاعات توسط افراد در شبکه‌های مجازی نظیر ویکی‌پدیا می‌توان به ارتقا جایگاه گردشگری کمک کرد. بونرومکیو و موریاما (۲۹) با بکارگیری سامانه اطلاعات جغرافیایی در طرح‌های منابع طبیعی و کاربری اراضی اقدام به مدل‌سازی اکوتوریسم پایدار در منطقه سورات تانی تایلند کردند. ایشان با استفاده از آنالیز تحلیل سلسله مراتبی که یکی از تکنیک‌های مهم تصمیم‌گیری چند معیاره است اقدام به اولویت‌بندی و ارزش‌گذاری فاکتورها کردند. چهار طبقه با شایستگی بالا (S_1)، متوسط (S_2)، شایستگی کم یا حاشیه‌ای (S_3) و غیر شایسته (N). $۴۹۹۸/۴۳$ هکتار معادل ۰/۴ درصد در کلاس اول، $۳۶۱۵۲۵/۷۷$ معادل ۲۸/۹ درصد در کلاس دوم، $۱۰۹۲۸/۸۶$ معادل ۶۹/۸۳ درصد در کلاس سوم و $۸۷۳۵۰۷/۵۵$ معادل ۰/۸۷ درصد در کلاس چهارم یعنی غیر شایسته قرار گرفتند. بانرجی و همکاران (۲۷) به برنامه‌ریزی اکوتوریسم توسط سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در غرب میدناپور غرب بنگال هند پرداختند و ایشان بیان کردند که نقشه‌ی پتانسیل اکوتوریسم منطقه نشان می‌دهد که ۴/۴۲ درصد از منطقه تحت نقاط با پتانسیل زیاد اکوتوریسم و ۲۵/۶۷ درصد دارای پتانسیل زیر حد متوسط بالقوه و ۶/۹۲ درصد که تحت پتانسیل کم، مناسب برای توسعه زیرساخت‌های



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی حوزه آبخیز سراب سفید

روش تحقیق

محدودکننده استفاده شد (۳۲ و ۳۳). ابتدا ارزیابی در هر واحد کاری با توجه به روش تلفیق نظری (استفاده از نظر کارشناس) صورت گرفت، بدین صورت که آن درجه شایستگی که بیش از ۶۰ درصد مساحت تیپ را به خود اختصاص می‌دهد، تعیین‌کننده طبقه شایستگی آن تیپ است و سپس در تلفیق مجموعه عوامل، از روش شرایط محدودکننده استفاده شد. در این روش عاملی که کمترین امتیاز را در ارزیابی کسب کرده باشد به عنوان تعیین‌کننده شایستگی در نظر گرفته می‌شود.

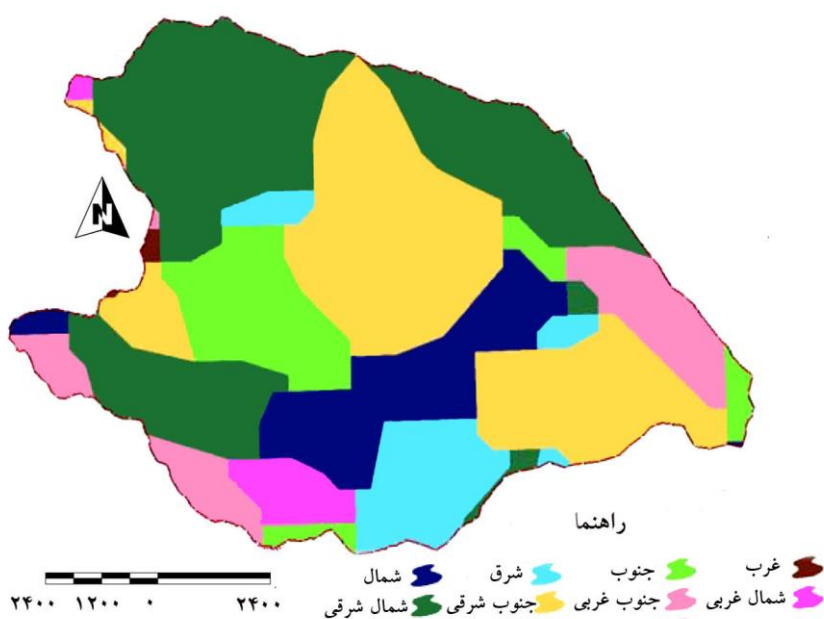
ابتدا از طریق پرسشنامه و مصاحبه با متخصصین و مرور منابع فاکتورهای مؤثر بر اکو توریسم مشخص و اهمیت هر کدام نسبت به همدیگر با استفاده از روش آنالیز تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مشخص شدند. امتیازدهی به نیازهای کاربری بر اساس جدول ۱ برای هر نوع عملکرد عامل مورد نظر انجام گردید. همچنین برای ترکیب نمره دهی به شایستگی اراضی برای انواع کاربری‌ها از روش تلفیق نظری و شرایط

جدول ۱. راهنمای نحوه درجه‌بندی عامل‌ها بر اساس تقسیم‌بندی فائو (۳۲)

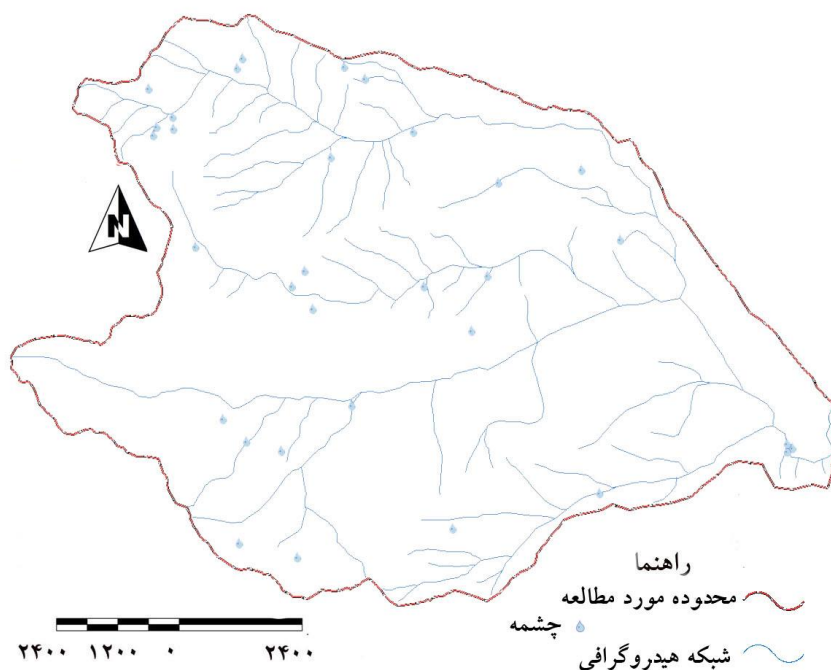
علامت	طبقه شایستگی	هزینه مورد نیاز	درصد عملکرد مورد انتظار
S _۱	خوب	صفر	> ۸۰
S _۲	متوسط	هزینه مورد نیاز اقتصادی عملی است.	۴۱-۸۰
S _۳	کم	هزینه مورد نیاز عملی بوده اما تحت شرایط مطلوب اقتصادی است.	۱۹-۴۰
N	غیر شایسته	غلبه بر محدودیت‌ها بوسیله اعمال مدیریتی و هزینه‌ها بندرت امکان‌پذیر بوده و یا اصلاً ممکن نیست.	< ۲۰

راه‌ها. پارامترهای مورد بررسی به دو دسته مؤلفه‌های مؤثر (فاصله از اماکن جاذبه‌ای، جاده و مسیرهای دسترسی و توپوگرافی) و مؤلفه‌های کم اثر (فاصله از منابع آب، پوشش گیاهی، درجه حرارت و فرسایش خاک) تقسیم شدند (جدول ۲). در تفرج غیر متمرکز برخی محدودیت‌هایی که در تفرج متمرکز وجود داشته، وجود ندارد چرا که افراد علاقه‌مند این نوع گردشگری گاهاً بصورت کوهنوردی حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای عمل می‌کنند و برخی فاکتورهای لازم در تفرج متمرکز را لازم نمی‌دانند. نقشه پایه جهت تولید سایر نقشه‌ها نظیر شیب، جهت، ارتفاع و ... نقشه توپوگرافی بود.

اگرچه تقریباً همه اجزای اکوسیستم‌های مرتعی در تعیین شایستگی تأثیر 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 (۲۳). مهم‌ترین عوامل بیولوژیکی (پوشش گیاهی) مؤثر بر مدل‌سازی اکو توریسم؛ وضعیت مرتع، مقدار پوشش سطح خاک، نحوه پراکنش پوشش سطح خاک، درصد پوشش، نوع پوشش گیاهی. مهم‌ترین عوامل غیر بیولوژیکی؛ شیب، جهت (شکل ۲)، ارتفاع، تیپ واحد اراضی، دسترسی به منابع آب (شکل ۳)، شبکه هیدروگرافی، جاذبه‌های طبیعی، دسترسی به جاده‌ها و



شکل ۲. جهت‌های جغرافیایی اصلی و فرعی در تفرج غیرمتمرکز



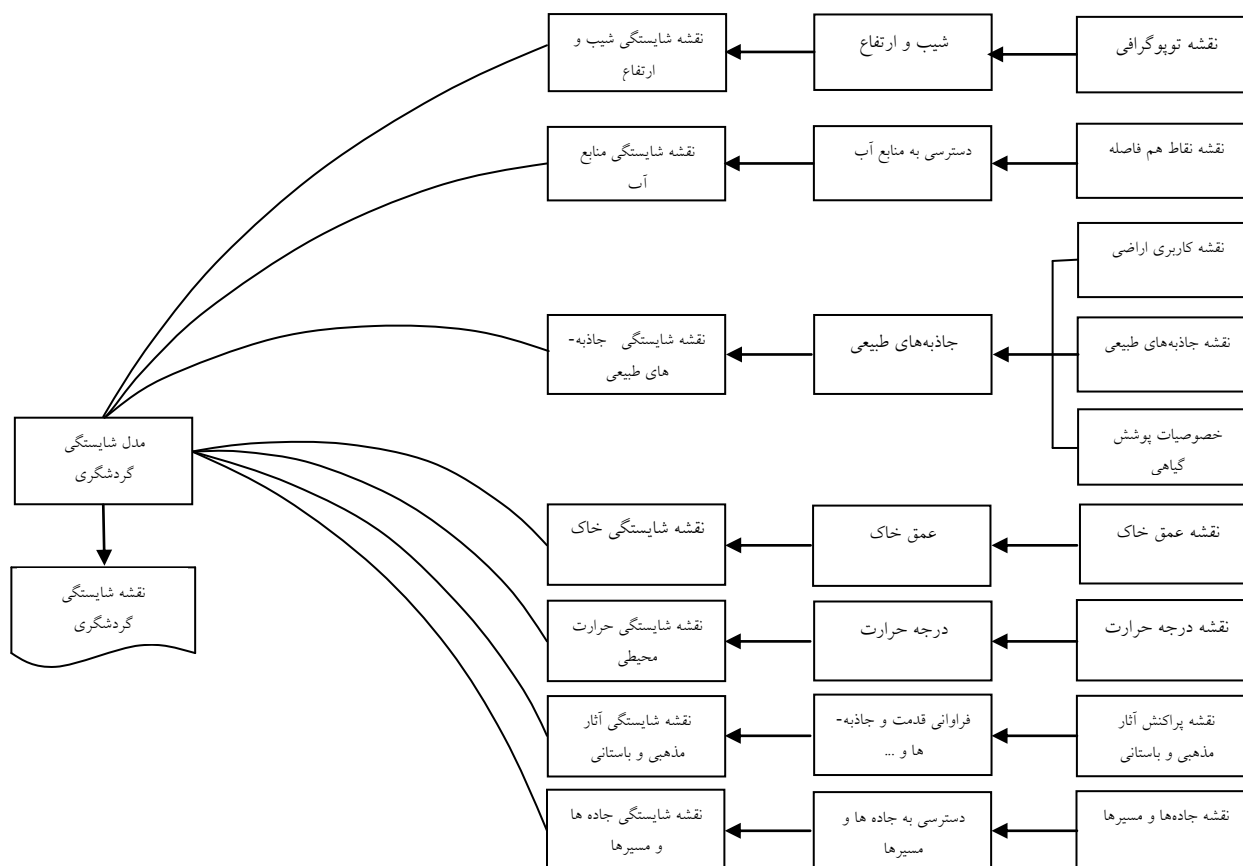
شکل ۳. منابع آب در حوزه مورد مطالعه در تفرج غیرمتمرکز

جدول ۲. پارامترها لازم جهت مدل‌سازی تفرج غیرمتمرکز

پارامترها	عامل	معیار	واحد	میزان مطلوبیت	
				بالا	متوسط کم
منظرگاه	قابلیت دید	ارتفاع	دامنه ارزش	با ارزش	دامنه متوسط
				>۳۰۰۰	۳۰۰۰-۲۶۰۰
پستی و بلندی	شیب	درصد	متر	۰-۲۵	-
				>۵۰	
منابع آب	چشمه	کیلومتر	کیلومتر	۰-۰/۵	۰/۵-۱
				۱-۲	۱-۲
فیزیکی	رودخانه	کیلومتر	کیلومتر	۰-۰/۵	۰/۵-۱
				۱-۲	۱-۲
جاذبیت‌های طبیعی	غار	فاصله به	کیلومتر	۰-۲	۲-۳
				۳-۵	۳-۵
قله‌ها	ارتفاع و تعداد	ارتفاع و تعداد	ارتفاع و تعداد	بلند و متعدد	بلند
				متوسط و کوچک	متوسط و کوچک
زمین‌شناسی	حساسیت خاک	دامنه ارزش	جزئی	کم تا متوسط	زیاد
				کم	کم
اسکان	اتراق	پهن و امن	بالا	متوسط	کم
				کم	کم
طبیعی	کاربری اراضی	کلاسه	بالا	متوسط	کم
				کم	کم
طبیعی	پوشش گیاهی (نادر، بومی، زیبایی)	کلاسه	خیلی خوب	خوب	کم
				درصد	کم
غیر فیزیکی یا زنده	تنوع گونه‌ای	حیوانات	گونه‌های ثبت شده	>۳۰	<۲۰
				۲۰-۳۰	<۲۰

محیط نرم افزار ArcGIS[®]9.3 انجام شد. از تلفیق مدل‌های مختلف، مدل نهایی شایستگی و پتانسیل گردشگری طبیعت مراتع منطقه مورد مطالعه برای اکو توریسم حاصل شد (شکل ۴).

موقعیت‌یابی محل‌های مورد نظر با استفاده از GPS انجام و سپس تجزیه و تحلیل داده‌ها، پس از وزن دهی و اولویت‌بندی با استفاده از آنالیز تحلیل سلسله مراتبی با استفاده از نرم‌افزار EC در ساختار رستری و در قالب مدل‌ها و در



شکل ۴. لایه‌های اطلاعاتی و مراحل تعیین شایستگی اراضی در تفرج غیرمتمرکز

نتایج

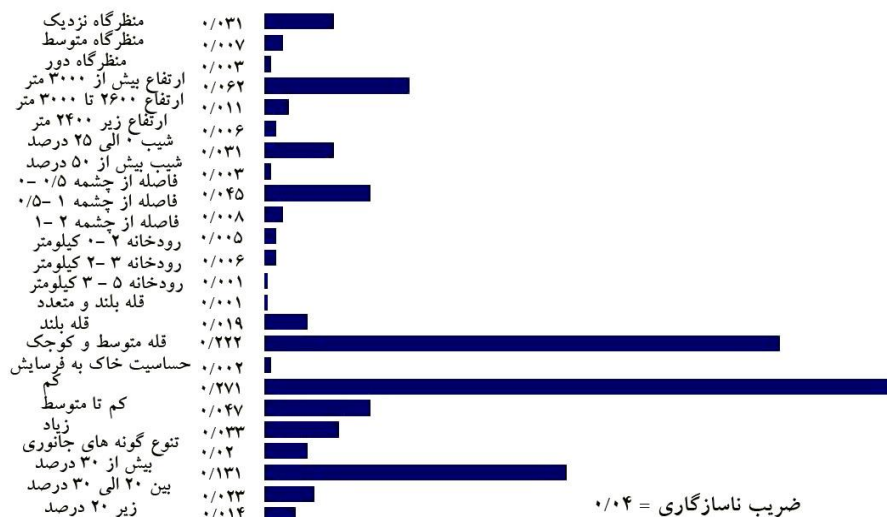
و بنابراین برخی از معیارهای مؤثر که در تفرج متمرکز بکار می‌برند در این نوع تفرج حذف و یا تعدیل می‌شوند. اولویت‌بندی معیارهای مختلف مؤثر در اکو توریسم با استفاده از نظرات متخصصین و افراد بومگرد نشان داد که حساسیت خاک به فرسایش مهم‌ترین عامل و فاصله از جاده‌ها کم‌اهمیت‌ترین معیار به ترتیب با ضرایب ۰/۲۲۲ و ۰/۰۱ بودند. ضریب ناسازگاری در این نوع مقایسه ۰/۴ بود که نشان از مقایسه منطقی معیارها را دارد (شکل ۵).

آنالیز تحلیل سلسله مراتبی معیارهای فیزیکی در تفرج

در این نوع گردشگری محدودیت‌های بسیار کمتری نسبت به گردشگری متمرکز وجود دارد. در حقیقت افراد علاقه‌مند به این نوع گردشگری توانایی بیشتری نسبت به گردشگری متمرکز داشته لذا مقاوم‌تر نسبت به شرایط نامساعد محیطی بوده و با توجه به توانایی بالای جسمی با سرعت بیشتری از مواهب الهی منطقه بهره‌مند می‌شوند و می‌توانند به سرعت منطقه را ترک کنند و باعث کاستن از هزینه‌های بازدید و سایر محدودیت‌ها مانند شیب زیاد، بدی آب و هوا می‌شوند

(شکل ۶). معیارهای غیر فیزیکی (زیستی) نیز نشان داد که بین کاربری اراضی، تنوع جانوری و پوشش گیاهی اختلافی از نظر اولویت بندی وجود نداشت و ضرایب آن‌ها برابر می‌باشند.

غیرمتمركز نشان داد که کم‌اهمیت‌ترین و مهم‌ترین معیار به ترتیب حساسیت خاک و جذابیت‌های طبیعی با ضرایب ۰/۵۱۷ و ۰/۰۴۹ بودند. در این مرحله ضریب ناسازگاری برابر نیم بود که نشان از منطقی قضاوت کردن اولویت بندی معیارها بود



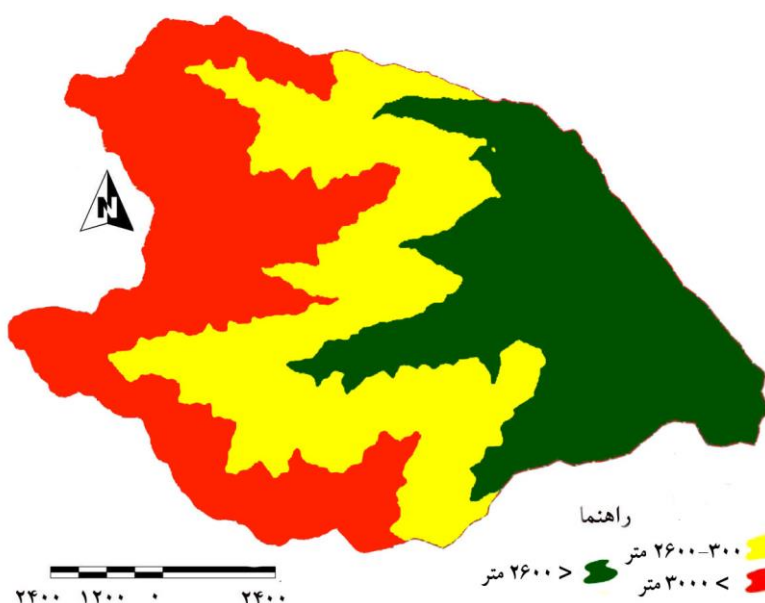
شکل ۵. آنالیز تحلیل سلسله مراتبی و امتیازدهی معیارها دو به دو در تفرج غیرمتمركز



شکل ۶. آنالیز تحلیل سلسله مراتبی و امتیازدهی معیارهای فیزیکی در تفرج غیرمتمركز

به ترتیب در طبقه ارتفاعی زیر ۲۶۰۰ متر به میزان ۲۲۵۵ هکتار و طبقه ارتفاعی بیش از ۳۰۰۰ متر به میزان ۱۸۷۸ هکتار بیانگر کوهستانی بودن منطقه و عدم وجود محدودیت برای تفرج غیرمتمركز است (شکل ۷).

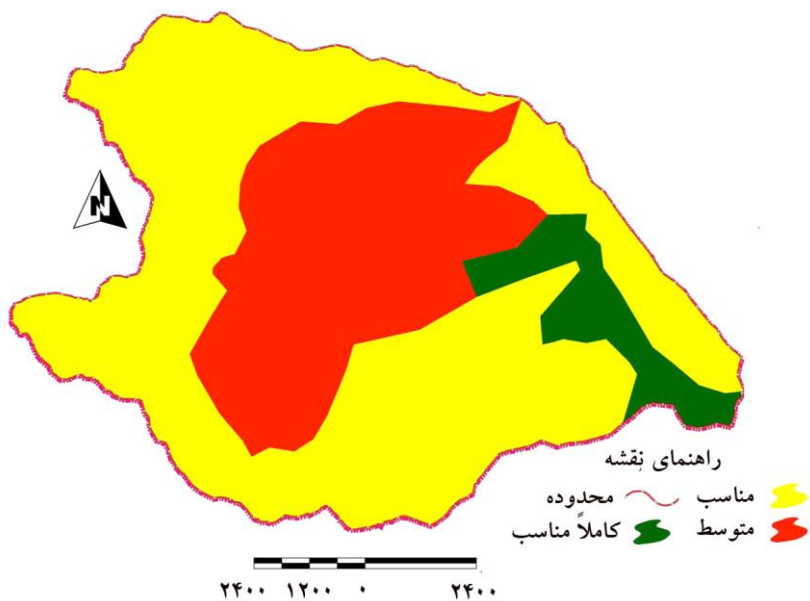
در تفرج غیرمتمركز افراد علاقه مند هستند که به ارتفاعات مختلف صعود کنند و بنابراین در منطقه حداقل ارتفاع قابل قبول برای صعود ۲۶۰۰ متر از سطح دریا و حداکثر آن بیش از ۳۰۰۰ متر در نظر گرفته شد. کمترین و بیشترین مساحت منطقه



شکل ۷. نقشه هیپسومتری حوزه سراب سفید در تفرج غیرمتمرکز

ارتفاع متأثر از معیار پستی و بلندی بوده و وجود قله‌های بلند و سر به فلک کشیده به تعداد زیاد موجب افزایش حضور کوهنوردان علاقه‌مند در منطقه می‌شود که منطقه ونایی از این جهت شرایط مستعدی را دارد. به دلیل کوهستانی بودن منطقه و اختلاف ارتفاع در طول مسیر اندک موجب شیب‌دار بودن و ایجاد شرایط خاص محیطی می‌شود. منطقه سرسبز و بکر روستای ونایی از جمله مناطق پرجاذبه بروجرد به شمار می‌رود که اغلب گردشگران و به ویژه دوستداران کوه‌پیمایی و کوهنوردی اوقات خوشی را در آن سپری می‌کنند. نتایج این تحقیق در تفرج گسترده نشان داد که ۱۸۷۸ هکتار معادل ۳۲/۰۳ درصد از مساحت منطقه بالای ۳۰۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع داشته و در رشته‌کوه‌های گرین واقع هستند (جدول ۳). از جمله قله‌های معروف منطقه ولش با ۳۶۲۳ متر ارتفاع، سه

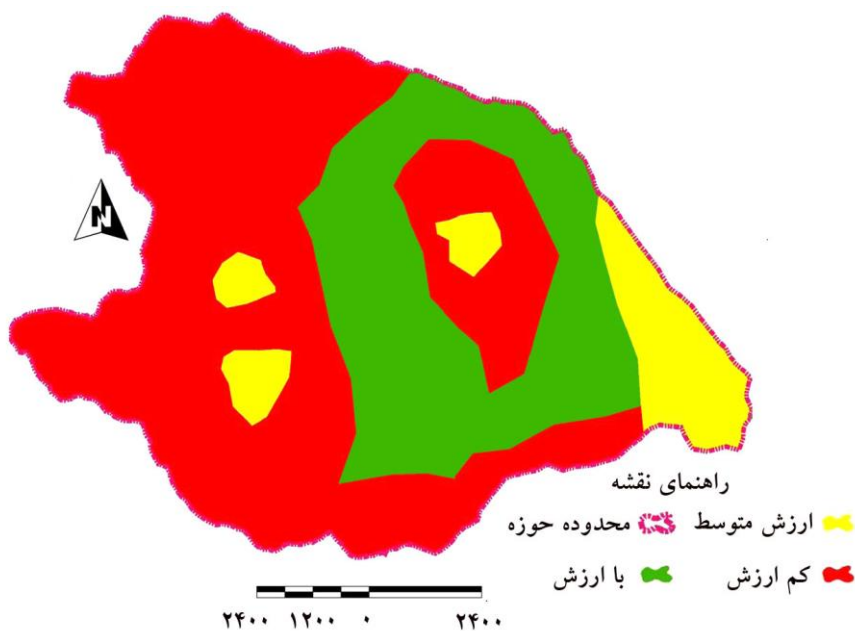
کوزان و میش پرور، گرین، برنجه و هجده یال می‌باشند. طبقه‌بندی عامل شیب برای اکوتوریسم غیرمتمرکز ۲۵-۰، ۰-۲۵ و بیش از ۵۰ درصد در نظر گرفته می‌شود (مخدوم، ۱۳۸۴) (۲۶). از آنجا که در اکوتوریسم غیرمتمرکز می‌توان از تمامی شیب‌های منطقه استفاده کرد و منظور از این نوع اکوتوریسم کوهنوردی است لذا منطقه هیچ محدودیتی به لحاظ شیب ندارد. در اکوتوریسم غیرمتمرکز که بیشتر افرادی را شامل می‌شود که علاقه‌مند به بازدید از کل منطقه کرده و به نقاط مرتفع صعود کنند لذا ایشان با هر نوع پوشش گیاهی که باشد اقدام به گردشگری خود می‌نمایند و این موضوع نمی‌تواند محدودیتی به لحاظ پتانسیل منطقه به وجود آورد و این موضوع سبب شد که در کل ۳ طبقه پوشش گیاهی وجود داشته باشد (شکل ۸؛ جدول ۳).



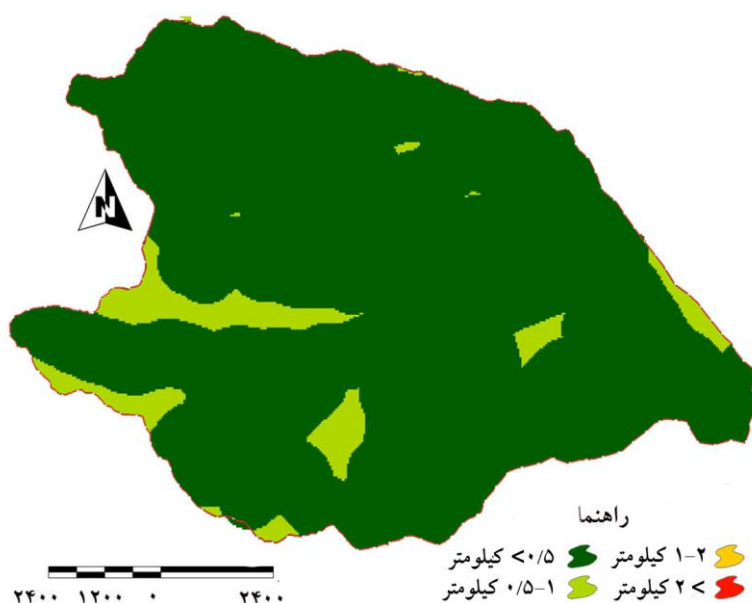
شکل ۸. نقشه طبقات پوشش گیاهی حوزه مورد مطالعه در تفرج غیرمتمرکز

کمتر قرار گرفتند (شکل ۹؛ جدول ۳). در این نوع گردشگری که افراد مقاوم‌تر و سخت‌کوش‌تر در رسیدن به اهداف و استفاده از مواهب و زیبایی‌های خداوندی هستند، کمبود آب مانعی ایجاد نمی‌کند (شکل ۱۰).

در گردشگری گسترده محدودیتی از نوع چشم‌انداز وجود ندارد و کل منطقه دارای پتانسیل این معیار هستند اما با ارزش‌های متفاوت. نتایج نشان دادند که مساحتی حدود ۱۱۲۸ هکتار، معادل ۱۹/۲۳ درصد از کل منطقه در طبقه باارزش قرار گرفتند و مساحت باقی‌مانده در دو طبقه دیگر با ارزش‌های



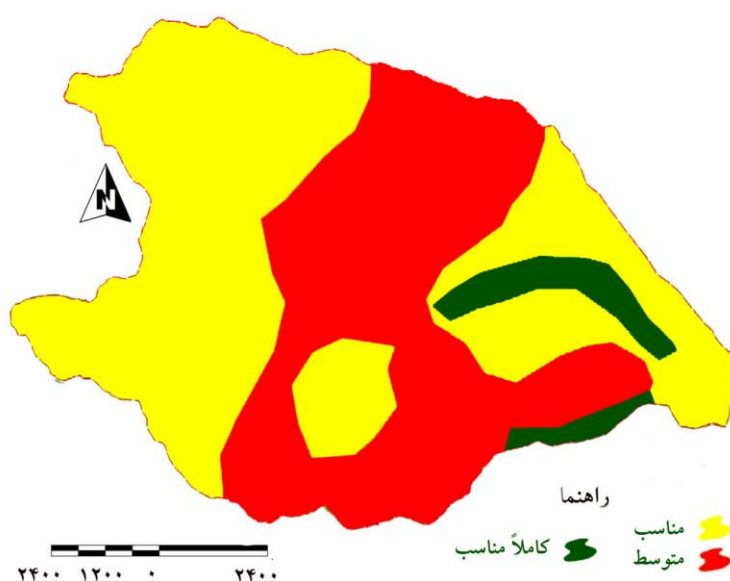
شکل ۹. نقشه چشم‌انداز منطقه بر اساس ارزش‌های مربوطه



شکل ۱۰. طبقات فاصله از منابع آب شامل چشمه‌های منطقه

بازدید از منطقه و صعود به ارتفاعات است را برآورده می‌کنند و لذا طبقه نامناسب وجود نخواهد داشت. نتایج نشان داد که ۲۸۵ هکتار معادل ۴/۸۶ درصد مساحت منطقه در طبقه بسیار مناسب قرار گرفتند و ۲۳۸۵ هکتار معادل ۴۰/۶۷ درصد در طبقه متوسط واقع گشت (شکل ۱۱؛ جدول ۳).

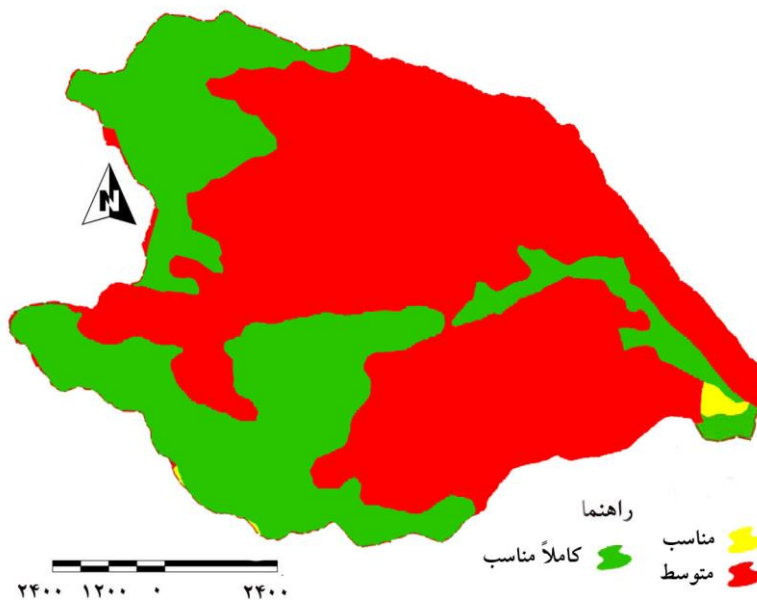
غارها و قله‌ها از جمله جذابیت‌های طبیعی مؤثر بر گردشگری هستند که در منطقه مورد مطالعه یک غار جذاب با قله‌های متعدد مناسب گردشگری گسترده وجود دارد. با توجه به توانایی افراد در اکو توریسم گسترده در این معیار کل منطقه به سه طبقه از مناسب تا با تناسب کم تقسیم شد. چرا که در این نوع گردشگری افراد به هر طریقی شده اهداف خود را که



شکل ۱۱. محل‌های مناسب اردو زدن در منطقه

یک یا کاملاً مناسب برای بازدید می‌کند که مساحت این قسمت ۲۱۱۰ هکتار معادل ۳۵/۹۸ درصد است (شکل ۱۲؛ جدول ۳).

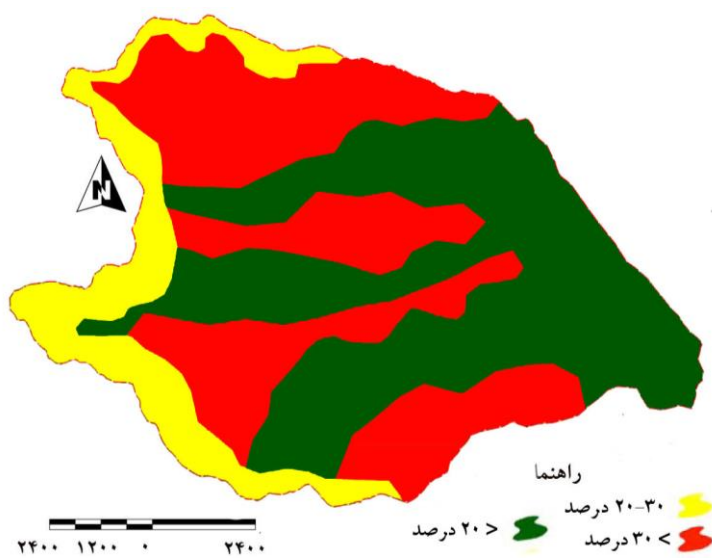
وجود ارتفاعات بلند که دارای پوشش گیاهی طبیعی می‌باشند موجب علاقه‌مندی بیشتر افراد به حضور در منطقه برای دیدن مناظر بکر و طبیعی از ارتفاعات بالا می‌شود. لذا هم پوشش طبیعی و هم ارتفاع هر دو با هم موجب ایجاد کلاس



شکل ۱۲. کاربری اراضی مرتعی، زراعت و مسکونی با طبقات مختلف تناسب

تفرج به سه طبقه تقسیم شد. مساحت ۲۳۱۵ هکتار معادل ۳۹/۴۷ درصد منطقه در طبقه کلاس یک یا کاملاً مناسب بازدید قرار گرفت بدین معنی که با توجه شرایط محیطی و گزارش‌های اداره محیط زیست شهرستان بروجرد احتمال دیدن بیش از ۳۰ درصد گونه‌های حیات وحش منطقه در این قسمت بیشتر است (شکل ۱۳؛ جدول ۳).

وجود هر نوع حیات وحشی با تنوع مختلف در هر شرایطی موجب افزایش پتانسیل گردشگری یک منطقه می‌شود. درصد احتمال حضور و دیده شدن جانوران و حیات وحش با انواع مختلف در طبقات مختلف قرار می‌گیرند. با توجه به مطالعات مختلف صورت گرفته توسط محققین (۳۳) و نیز خود شرایط محیطی و طبیعی منطقه این معیار برای این نوع

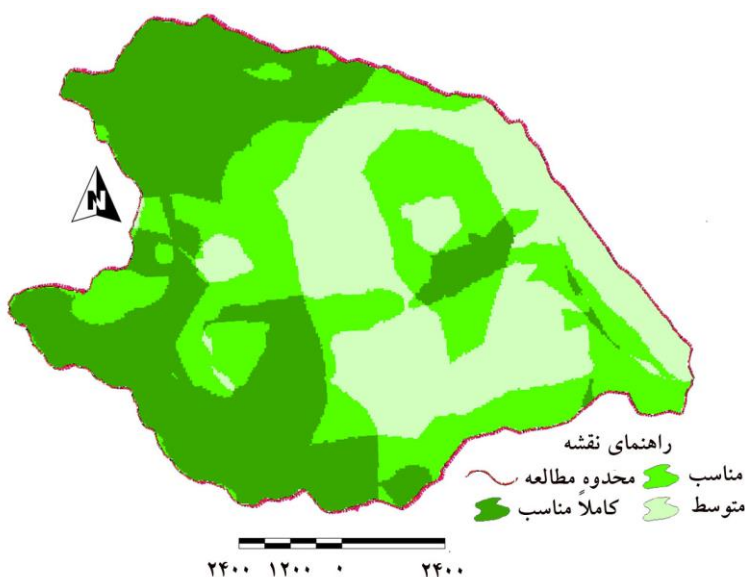


شکل ۱۳. احتمال درصد تنوع گونه‌های مختلف حیات وحش در منطقه

مدل نهایی

با توجه به معیارهای مؤثر در این نوع گردشگری و تهیه لایه‌های مختلف و تلفیق آن‌ها بر اساس اولویت و ارزش ذاتی با روش آنالیز تحلیل سلسله مراتبی، نتایج مدل نهایی پتانسیل گردشگری منطقه نشان داد که قسمت زیادی از منطقه در کلاس یک طبقه‌بندی یعنی کاملاً مناسب یا S_1 به مساحت ۲۲۵۳ هکتار، معادل ۳۸/۶۱ درصد قرار گرفت و این مساحت‌ها اغلب در ارتفاعات که مناسب کوهنوردی و کوه‌پیمایی هستند واقع شده است. قسمت‌هایی که ارتفاعات

کمتر و یا بیشتر دشتی هستند دارای پتانسیل کمتری به مساحت ۱۷۳۳ هکتار با معادل ۲۹/۵۵ درصد است (شکل ۱۴؛ جدول ۳). در این مدل موانع طبیعی قابل‌رفعی وجود نداشت که با برطرف کردند آن‌ها بتوان پتانسیل گردشگری منطقه را افزایش داد. با توجه به مصاحبه با کوهنوردان حاضر در منطقه در صورت احداث پناهگاه در محل مناسب منطقه و در میانه راه، موجب اطمینان خاطر گردشگران و افزایش پتانسیل کوهنوردی در منطقه و در نتیجه گسترش اکو توریسم می‌شود.



شکل ۱۴. مدل نهایی پتانسیل و شایستگی گردشگری طبیعی منطقه به لحاظ تفرج گسترده

جدول ۳. معیارها در مدل تفرج غیرمتمرکز و میزان مطلوبیت آنها

میزان مطلوبیت طبقات					
میزان مطلوبیت	بسیار مناسب (S _۱)		مناسب (S _۲)		متوسط (S _۳)
معیارها	مساحت (هکتار)	درصد	مساحت (هکتار)	درصد	مساحت (هکتار)
طبقات ارتفاعی	۲۲۵۵	۳۸/۴۶	۱۷۳۱	۲۹/۵۱	۱۸۷۸
پوشش گیاهی	۴۱۶	۷/۱۰	۳۶۳۱	۶۱/۹۲	۱۸۱۷
چشم انداز	۱۱۲۸	۱۹/۲۳	۱۷۲۸	۲۹/۴۷	۳۰۰۸
اسکان	۲۸۵	۴/۸۶	۳۱۹۴	۵۴/۴۷	۲۳۸۵
کاربری اراضی	۲۱۱۰	۳۵/۹۸	۲۸	۰/۴۸	۳۷۲۶
تنوع حیات وحش	۲۶۴۱	۴۵/۰۴	۹۰۸	۱۵/۴۹	۲۳۱۵
مدل نهایی	۲۲۵۲/۶۸	۳۸/۴۱	۱۸۷۸/۶۳	۳۲/۰۴	۱۷۳۲/۹۰

بحث و نتیجه گیری

اکوسیستم و گردشگری اجزایی هستند که همیشه با یکدیگر در تعامل بوده که بدون در نظر گرفتن یکی از آنها صدمات جبران ناپذیری در راه توسعه و ارتقاء جامعه بروز خواهد کرد و در سال ۲۰۰۳ دلیلی (۳۱) به خوبی به آن اشاره کرده است. آمایش سرزمین هر منطقه‌ای برای مشخص کردن نوع کاربری مهم است. امکان دارد منطقه‌ای با توجه به شرایط و ویژگی‌های آن برای یک نوع گردشگری پتانسیل بیشتری داشته باشد حتی ممکن است بتوان از یک منطقه برای چندین نوع گردشگری از جمله تاریخی، ورزشی، طبیعی (متمرکز و گسترده) استفاده نمود که سرهنگ زاده و همکاران (۱۵) به این موضوع در منطقه ارسباران اشاره کرد. در حوزه آبخیز ونایی شاید به جرأت بتوان گفت که کلیه شرایط گردشگری جمع شده است. برای مثال مسیر حرکت تا روستا که اطراف آن درختان و گیاهان سرسبز همراه با رودخانه دائمی و پر آب است و در کنار آنها مجتمع‌های رفاهی احداث شده است. استفاده از مدل اکولوژیکی برای پیش‌بینی و برآورد پتانسیل گردشگری یک منطقه جهت کاهش هزینه و افزایش دقت بسیار مهم است که در این میان مدل اکولوژیکی ارائه شده توسط مخدوم (۲۳) برای گردشگری توسط بسیاری از محققین

و پژوهشگران از جمله مجلیچ پور (۲۱)، منوچهری (۲۴)، رضوانفر (۱۱)، شیروانی (۱۶)، قدیری معصوم و همکاران (۲۰) مورد استفاده قرار گرفته است و پژوهش حاضر نیز با توجه به کثرت زیاد استفاده از این منبع و نیز اعتبار آن، از مدل مخدوم استفاده نمود.

گردشگری به خصوص از نوع طبیعی از جمله منابع درآمدی بسیار ارزشمند و پایداری است (۴۵) که به کمک بسیاری از کشورها جهت افزایش درآمد تولید ناخالص ملی آمده و از طرفی به حفظ منابع طبیعی و محیط زیست نیز کمک می‌کند که رضوانی (۱۲) و بوکبندر و همکاران (۲۸) به آن اشاره دارند. از همین رو توسعه اکو توریسم در این منطقه با توجه به جمعیت بالا و کمبود زمین‌های کشاورزی و باغی و نیز پریشیب بودن منطقه و عدم توانایی استفاده از مراتع کل منطقه برای انواع مختلف دام بخصوص از نوع سنگین مانند گاو، می‌تواند از جمله منابع درآمدی پایدار منطقه باشد تحقیق حاضر که اشاره دارد به افزایش درآمدی و اقتصاد منطقه با نتایج تحقیق حکیم و همکاران (۳۵) در منطقه اندونزی، ماتولیچ و همکاران (۳۸) و پیرز (۴۰) یکسان بود.

تقسیم‌بندی عوامل مختلف مؤثر بر گردشگری دارای زوایای مختلفی است که هر محقق با توجه با وضعیت منطقه

آن را دسته‌بندی می‌کند که در تحقیق حاضر به دو دسته فیزیکی و غیر فیزیکی طبقه‌بندی شدند در حالی که مختاری کشکی در سال ۱۳۸۹ (۲۲) در حوزه آبخیز ولنجک-درکه به پارامترهای محیطی و زیرساختی طبقه‌بندی کردند که این اختلاف ناشی از دیدگاه محققان در نوع پارامتر اثرگذار دارد. از طرفی گال و همکاران (۳۴) جهت تعیین شایستگی گردشگری پارک ملی گولوک در ترکیه فاکتورهای زیادی نظیر نزدیکی به منابع آب، ارزش‌های فرهنگی، قابلیت دسترسی، پوشش گیاهی، شیب، ارزش‌های بصری، فاکتورهای اقلیمی، ارتفاع، خاک، جهت و فاکتورهای محدودکننده (نزدیکی به آلودگی‌های محیطی، نزدیکی به خطوط تلفن، نزدیکی به خطوط برق، آسیب‌پذیری نسبت به آتش‌سوزی‌های جنگلی، نزدیکی به آغل گوسفندان و نزدیکی به مناطق حساس به فرسایش) را بررسی کردند که این موضوع ناشی از عوامل اثرگذار در مناطق مختلف بر روی پتانسیل گردشگری است که در منطقه ونایی عوامل مؤثر برخی متفاوت بودند چراکه عاملی مانند خطوط تلفن در این منطقه وجود نداشته و نیز محدودکننده نبودند. در همین راستا اوحدی و همکاران (۳۹) نیز اقدام به تقسیم‌بندی معیارها بر اساس ماهیت فیزیکی و غیر فیزیکی در جزیره میانکاله کردند.

تحقیق حاضر نشان داد که تفرج گسترده نیاز به امکانات و معیارهای کمتری نسبت به تفرج متمرکز دارد و در نتیجه اکثر منطقه مناسب برای تفرج گسترده بوده و در کلاس شایسته قرار داشتند. در این میان رضوانفر (۱۱) در منطقه مینودشت نیز این موضوع را تأیید می‌کند. جهت جغرافیایی در انواع اکو توریسم تأثیر دارد به نوعی که در منطقه مورد مطالعه بخش‌های شمال غربی و شمال شرقی استعداد بیشتری برای توسعه گردشگری متمرکز داشته و برای گردشگری گسترده کل منطقه مناسب است که ابراهیمی فینی (۱) در منطقه گردشگری طبیعی کاشان به این موضوع اشاره کرده و تأیید می‌کند.

جاذبه‌های طبیعی گردشگری هر منطقه نقطه قوت توسعه گردشگری است. این جاذبه‌ها در گردشگری متمرکز اثر خود را بیشتر نشان می‌دهد چراکه افراد علاقه‌مند 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 غیرمستقیم افزایش حفاظت از منابع طبیعی گردد که ضرابی و همکاران (۱۷) در سیستان و بلوچستان و فروزنده شهرکی و همکاران (۱۹) بدان اشاره نموده بودند. ایشان وجود آبشار دره عشق را با توجه به شرایط منطقه 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 بیاتی و همکاران (۵) در خصوص غار کرفتو نیز بدان اشاره کرده‌اند.

به جرأت می‌توان گفت که مناظر طبیعی منطقه یکی از پتانسیل‌های مهم گردشگری گسترده بوده و این مناظر با ارائه گزارشات توصیفی- تصویری می‌تواند بعنوان محاسن برای جذب گردشگران بیشتر خارج از استان باشد که این موضوع توسط عبدالهی و همکاران (۱۸) و اولا و حفیظ (۴۴) 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. در اکثر مناطق منطقه برای اُتراق گردشگری گسترده مناسب بوده که اوحدی و همکاران (۳۹) در منطقه‌ی جهان‌نما حفاظت شده در استان گلستان نیز به این موارد اشاره نموده است.

وجود گونه‌های نادر گیاهی یا جانوری در یک منطقه باعث افزایش گردشگری منطقه بخصوص برای علاقه‌مندان متخصص می‌شود و لذا باید این گونه‌های نادر با تمام امکان مورد حفظ، نگهداری و مراقبت قرار داد که این موضوع توسط کاروالهو و اسمیت (۳۰) در ناحیه ساحلی سانتا کاتارینا برزیل قبلاً بیان شده بود و اعلام نموده بودند که گردشگری ابزاری جهت حفظ گونه‌های در حال انقراض است بیان داشتند که گردشگران نیازمند دیدن گونه‌های نادر هستند و لذا این گونه‌ها باید حفظ شوند.

وجود حیات وحش غنی و متنوع از قبیل پرندگان،

مورد مطالعه ایشان بیشتر مناسب گردشگری متمرکز است و علت این تفاوت را می‌توان در تفاوت جاذبه‌های گردشگری، توپوگرافی و به تبع آن اقلیم منطقه دانست.

اکو توریسم 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 اکو توریسم بوده که موضوع روستاگردی توسط رحیمی و رنجبر دستنانی (۱۰) مورد اشاره قرار گرفته است. با توجه به شرایط خاصی که بر منطقه مورد مطالعه حاکم است در صورت حفاظت بیشتر توسط اداره محیط زیست می‌توان امیدوار به افزایش جمعیت حیات وحش و در نتیجه بالا رفتن پتانسیل گردشگری منطقه شد.

معیارهایی نظیر گسترش مناطق مسکونی باعث کاهش محدودیت و پتانسیل گردشگری گسترده 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.

در این تحقیق اشاره شد که با صرف به اینکه با هر قیمتی باید گردشگری منطقه را توسعه داد اشتباه است. چراکه ممکن است با مدیریت ناصحیح حتی منابع موجود نیز از بین رفته و نه تنها گردشگری در مهر و موم‌های آتی رونق نخواهد گرفت بلکه این موضوع خود می‌تواند از عوامل محدودکننده در مهر و موم‌های دیگر تلقی شود که سراقی و همکاران (۱۴) در نهاوند همدان، زندگی‌آبادی و همکاران (۱۳) در استان کهگیلویه و بویراحمد و جاکوبسون و لویز (۳۶) در کاستاریکا نیز به خوبی به این موضوع اشاره کرده‌اند.

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.

چرندگان و درندگان خود عاملی جهت افزایش پتانسیل گردشگری گسترده 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 همانند تحقیق مورد اشاره ایرجی و همایی (۴) باشد. تائو و همکاران (۴۲) در حوزه آبخیز سیاح 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 غیر شکاری بخصوص کبک‌ها که در زمان‌های از سال نیز اقدام به آوازخوانی می‌کنند، می‌توان بیان نمود که موجب افزایش پتانسیل 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 که وارثی و همکاران (۲۵) در شهرستان نورآباد نیز به این موضوع اشاره کرده‌اند.

امنیت مهم‌ترین عامل در هر گونه فعالیت انسانی است. خواه این فعالیت در محیط شهری باشد و خواه در محیط طبیعی. چنانچه کلیه شرایط گردشگری در یک منطقه فراهم باشد و منطقه در کلاس یک شایستگی هر نوع گردشگری قرار گیرد اما امنیتی وجود نداشته باشد کلیه شرایط مطلوب را تحت تأثیر قرار داده و به شدت گردشگری را محدود می‌کند چنانچه در این زمینه گال همکاران (۳۴) ایجاد امنیت را از معیارهای مؤثر در تعیین شایستگی تفریحی دانسته است.

در مدل نهایی گردشگری منطقه مشخص شد که قسمت بیشتری از منطقه مناسب گردشگری غیرمتمرکز است که این موضوع ناشی از وضعیت توپوگرافی منطقه است و مطابق با نظرات دهدار درگاهی (۹) در مراتع مشجر ارسباران است، در حالی که حسینی توسل و همکاران (۶) بیان داشتند که منطقه

منابع طبیعی، دانشگاه تهران. ۲۱۴ صفحه.

منابع مورد استفاده

۱. ابراهیمی فینی، ف. ۱۳۸۷. بررسی مناطق مستعد گردشگری طبیعی (Ecotourism) کاشان (با استفاده از نرم افزار GIS). گیاه و زیست بوم، ۴(۱۵): ۲۵-۳۶.
۲. اسماعیل زاده، ح. و ر. سرور. ۱۳۹۰. ارزیابی اثربخشی کنفرانس های بین المللی در توسعه گردشگری طبیعت - محور. فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری، ۱(۱): ۱۱۵-۱۴۴.
۳. اشرفی فینی، ز. ا. شاهوردی و م. آخوندی قهرودی. ۱۳۹۰. تحلیلی از وضعیت گردشگری شهرستان دورود استان لرستان (با تأکید بر نقش اکوتوریستی منطقه آبشار بیشه). فصلنامه جغرافیایی چشم انداز زاگرس، ۳(۸): ۲۹-۵۱.
۴. ایرجی، ف. و م. ر. همای. ۱۳۹۰. ارزیابی روش های تصمیم گیری قطعی و فازی برای مکان یابی تفرج گسترده (مطالعه موردی: پناهگاه حیات وحش عباس آباد، مرکز ایران). سنجش از دور و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منابع طبیعی، ۲(۳): ۱۳-۲۳.
۵. بیاتی، م. ه. شهبابی و ه. قادری زاده. ۱۳۸۹. ژئوتوریسم، رویکردی نو در بهره گیری از جاذبه های ژئومورفولوژیکی «مطالعه موردی: غار کرفتو در استان کردستان». فضای جغرافیایی، ۱۰(۲۹): ۲۷-۵۰.
۶. حسینی توسل، م. ا. کهندل، ق. مرتضایی فریزندی و م. ارجمندراد. ۱۳۸۹. تعیین سایت طبیعت گردی در مرتع با استفاده از GIS و تلفیق بهینه معیارها. مجله کاربرد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در برنامه ریزی، ۱(۲): ۸۵-۹۶.
۷. دانش مهر، ح. ع. کریمی و و. صفری. ۱۳۹۱. بررسی نقش طبیعت گردی و آثار آن در توسعه مناطق روستایی با استفاده از مدل تحلیلی SWOT (مطالعه موردی روستای اورامان تخت). پژوهش های روستایی، ۳(۳): ۲۰۹-۲۳۴.
۸. دانه کار، ا. ز. اسداللهی، ا. عزیززاده و آ. جوانشیر. ۱۳۹۱. طرح ریزی گردشگری متکی به طبیعت در تالاب چغاخور با استفاده از ارزیابی چندمعیاره مکانی (SMCE). نشریه محیط زیست طبیعی، ۱(۱): ۵۳-۶۶.
۹. دهدار درگاهی، م. ۱۳۷۷. آمایش سرزمین حوزه های جنگلی ارسباران. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده
۱۰. رحیمی، د. و م. رنجبر دستنانی. ۱۳۹۱. ارزیابی و اولویت بندی جاذبه های اکوتوریسم (روستاهاى هدف گردشگری استان چهارمحال و بختیاری). مطالعات و پژوهش های شهری منطقه ای، ۴(۱۴): ۱۳۱-۱۵۰.
۱۱. رضوانفر، س. ۱۳۸۶. مطالعه قابلیت پارک جنگلی چیتگر با استفاده از فناوری های GIS و RS. پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته جنگلداری، دانشگاه مازندران. ۸۲ صفحه.
۱۲. رضوانی، ع. ا. ۱۳۸۲. نقش اکوتوریسم در حفاظت محیط زیست. محیط شناسی، ۲۹(۳۱): ۱۱۵-۱۲۲.
۱۳. زنگی آبادی، ع. س. ع. موسوی و خ. خلغی پور. ۱۳۸۹. تحلیلی بر نقش طبیعت گردی در جذب گردشگران (مطالعه موردی: منطقه سی سخت استان کهگیلویه و بویراحمد). جغرافیا و برنامه ریزی، ۱۵(۳۴): ۶۷-۹۷.
۱۴. سراقی، ع. ح. ملکی و د. ابوالفتحی. ۱۳۸۷. نقش جاذبه های اکوتوریستی در توسعه گردشگری نهاوند با تأکید بر مدل SWOT. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی (علوم جغرافیایی)، ۸(۱۱): ۱۳۳-۱۶۹.
۱۵. سرهنگ زاده، ج. ۱۳۷۳. آمایش سرزمین منطقه حفاظت شده ارسباران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس. ۲۴۵ صفحه.
۱۶. شیروانی، ز. ۱۳۸۸. مقایسه ارزیابی توان تفرجی جنگل های نکا ظالم رود با روش تحلیل سلسله مراتبی AHP و کولز-دیمریل و مخدوم. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه مازندران. ۱۲۰ صفحه.
۱۷. ضرابی، ا. س. موحدی و ح. ر. رخشانی نصب. ۱۳۸۹. کاربرد مدل تحلیل خوشه ای در تحلیل فضایی اکوتوریسم (مطالعه موردی: اکوتوریسم سیستان). علوم محیطی، ۷(۴): ۲۰۳-۲۲۰.
۱۸. عبدلهی، ه. س. ح. متین خواه، ح. بشری و س. م. حسینی. ۱۳۹۱. تعیین اولویت های گردشگری در منطقه گاوخونی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP). محیط زیست طبیعی، ۱(۱): ۹۵-۱۱۰.
۱۹. فروزنده شهرکی، گ. ا. کهرم و ح. ع. لقایی. ۱۳۹۰. مکان یابی طراحی دهکده گردشگری در دره عشق. علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۳(۳): ۸۳-۹۹.
۲۰. قدیری معصوم، م. م. سلمانی و م. ج. قصابی. ۱۳۹۳. ارزیابی

- Thani, Thailand. Sustainability, 4(3): 412-429.
30. Carvalho-Junior O, Schmidt A. 2006. Ecotourism as a Tool for the Conservation of Endangered Species in the Coastal Region of Santa Catarina, Brazil. Journal of Coastal Research, 39(2): 959-961.
31. Dilly BJ. 2003. Gender, culture, and ecotourism: Development policies and practices in the Guyanese rain forest. Women's Studies Quarterly, 31(3/4): 58-75.
32. FAO. 1991. Guidelines: Land evaluation for extensive grazing. FAO Soils Bulletin No. 58. FAO, Rome, Italy. 170 pp.
33. FAO. 1993. Guideline for land use planning. FAO Development Series, No: 1, FAO, Rome. 96 pp.
34. Gül A, Örüçü MK, Karaca Ö. 2006. An approach for recreation suitability analysis to recreation planning in Gölcük Nature Park. Environmental Management, 37(5): 606-625.
35. Hakim AR, Subanti S, Tambunan M. 2011. Economic valuation of nature-based tourism object in Rawapening, Indonesia: an application of travel cost and contingent valuation method. Journal of Sustainable Development, 4(2): 91-101.
36. Jacobson SK, Lopez AF. 1994. Biological impacts of ecotourism: tourists and nesting turtles in Tortuguero National Park, Costa Rica. Wildlife Society Bulletin (1973-2006), 22(3): 414-419.
37. Martinis A, Halvatzaras D, Kabassi K. 2011. Promotion of Eco-Tourism Using the Practice of Wikipedia: The Case-Study of Environmental and Cultural Paths in Zakynthos. In: Book of Abstracts. International Conference on Organic Agriculture and Agro-Eco Tourism, Zakynthos, Greece. 16-18 September.
38. Matulich SC, Workman WG, Jubenville A. 1987. Recreation economics: Taking stock. Land Economics, 63(3): 310-316.
39. Ohadi S, Dorbeiki M, Bahmanpour H. 2013. Ecotourism zoning in protected areas using GIS. Advances in Environmental Biology, 7(4): 677-684.
40. Pearse PH. 1968. A new approach to the evaluation of non-priced recreational resources. Land Economics, 44(1): 87-99.
41. Rahman M. 2010. Application of gis in ecotourism development: a case study in sundarbans, Bangladesh. A Master Thesis, degree of Master of Arts, Human Geography
- توان توسعه گردشگری بیابان و تأثیر آن بر ابعاد اجتماعی-اقتصادی و کالبدی در سکونتگاه‌های روستایی (مورد مطالعه روستاهای شهرستان خور و بیابانک). نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۱۸(۵۰): ۲۸۱-۳۰۴.
۲۱. مجلچ‌پور، ش. ۱۳۸۰. ارزیابی توان تفریح‌گاهی پارک جنگلی ورگاریج در منطقه نوشهر و چالوس. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه منابع طبیعی، دانشگاه مازندران. ۱۲۰ صفحه.
۲۲. مختاری کشکی، د. ۱۳۸۹. ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفیکی حوزه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ (Pralong). جغرافیا و توسعه، ۱۸(۱): ۲۷-۵۲.
۲۳. مخدوم، م. ۱۳۸۴. شالوده آمایش سرزمین. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۰۴ صفحه.
۲۴. منوچهری، م. ۱۳۸۵. ارزیابی توان طبیعت‌گردی منطقه ناهارخوران با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و سامانه اطلاعات جغرافیایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه مازندران. ۹۰ صفحه.
۲۵. وارثی، ح. ر.، س. ع. موسوی و ی. غلامی بيمرغ. ۱۳۹۰. تحلیلی بر وضعیت گردشگری شهرستان نورآباد ممسنی (با تأکید بر طبیعت‌گردی). فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۲۶(۲): ۷۸-۴۹.
26. Bahaire T, Elliott-White M. 1999. The application of geographical information systems (GIS) in sustainable tourism planning: A review. Journal of Sustainable Tourism, 7(2): 159-174.
27. Banerjee U, Kumari S, Sudhakar S, Paul S. 2002. Remote Sensing and GIS based ecotourism planning: A case study for western Midnapore, West Bengal, India. In: Conference Proceedings of Map Asia: First Asian Conference on GIS, GPS, Aerial Photography and Remote Sensing. Asian Institute of Technology Geo-Informatics & Space Technology Development Agency, Thailand, 7-9 August.
28. Bookbinder MP, Dinerstein E, Rijal A, Cauley H, Rajouria A. 1998. Ecotourism's support of biodiversity conservation. Conservation Biology, 12(6): 1399-1404.
29. Bunruamkaew K, Murayama Y. 2012. Land use and natural resources planning for sustainable ecotourism using GIS in Surat

- Focusing on Tourism, Mid-Sweden University. 79 pp.
42. Tao C-H, Eagles PF, Smith SL. 2004. Profiling Taiwanese ecotourists using a self-definition approach. *Journal of Sustainable Tourism*, 12(2): 149-168.
43. Taylor JE, Dyer GA, Stewart M, Yunez-Naude A, Ardila S. 2003. The Economics of Ecotourism: A Galápagos Islands Economy-Wide Perspective*. *Economic Development and Cultural Change* 51 (4):977-997.
44. Ullah KM, Hafiz R. 2014. Finding suitable locations for ecotourism development in Cox's Bazar using Geographical Information System and Analytical Hierarchy Process. *Geocarto International*, 29(3): 256-267.
45. West P, Carrier J. 2004. Getting away from it all? Ecotourism and authenticity. *Current Anthropology*, 45(4): 483-498.



RS & GIS for Natural Resources

(Vol. 8/ Issue 1) spring 2017

Indexed by ISC, SID, Magiran and Noormags

<http://girs.iaubushehr.ac.ir>



Extensive ecotourism modeling by using GIS (Case study: Venaii, Boroujerd)

A. Ariapour^{1*}, M. Hadidi², E. Karami³, G. Kheradmand⁴, M. Goudarzi⁵

1. Assoc. Prof. Faculty of Range Management, Boroujerd Branch, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran

2. Lecturer, Academic Center for Education, Culture and Research, Kermanshah, Iran

3. Young Researchers and Elite Club, Broujerd Branch, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran

4. MSc. of Range Management, Boroujerd Branch, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran

5. Assis. Prof. Department of Biology, Boroujerd Branch, Islamic Azad University, Boroujerd, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Received 25 May 2016

Accepted 7 January 2017

Available online 31 May 2017

Keywords:

Extensive ecotourism

Physical and non-physical factors

Geographic Information System (GIS)

Venaii

ABSTRACT

The aim of this study was extensive ecotourism modeling in the Venaii Basin of Boroujerd County in Lorestan province. Also the determination of suitability classes, delete of barriers to the suitability and the priority of affecting factors on suitability were second aims. This study was conducted in 2015 based on literature, questioner and field data. At the first affecting factors on ecotourism were ranked by Analytical Hierarchical Process (AHP) according to standard questionnaire, tourism comments, expert view points and literature review. Then incorporated and combined spatial and attribute layers corresponding to each factor such as topographic maps, satellite images, sharing date by county officials and basic maps in ArcGIS[®]9.3 software. Investigated factors fall into two main categories physical and non-physical. Totally 12 factors investigated according to kind of extensive ecotourism and then prepared maps based on priority. Results show that two main factors have equal value based on AHP method. Additionally, results pointed out that in physical factors, soil sensitive is the most important factor and road accessibility is less significant with 0.22 and 0.01 ranks respectively. Inconsistency was 0.4 that show logic comparatives. There was no difference priority between plant and animal diversity and land uses in non-physical factors in which show had equal indexes. Regions categorized into three sections based on the FAO method from very suit (S_1) to low suit (S_3). In addition, this study result appears practically useful for the development of tourism facilities and ecotourism resource utilization: First, for the highly suitable areas with S_1 class (2150 ha, 36.66%), most of which are located in the mountain areas characterized by slopes and height. Low suitable in some part of the area which located on hills and low height was about 1235 ha (21.07%). Because of extensive ecotourism there was no any limitation to develop. Overall must attend that village development and decrease of plant cover cause negative effect on diversity and the degradation of nature and also region pollution. This unusual development cause less potential ecotourism in the future that must decision making. On the other hand, if create a shelter in suite location middle of the way to pick it will encourage to climbing.

* Corresponding author e-mail address: aariapour@iaub.ac.ir