

ارزیابی توان زیست محیطی جهت تعیین نواحی مناسب توسعه طبیعت گردی در استان چهارمحال و بختیاری

داوود مافی غلامی^{۱*} و نبی اله یارعلی^۲

۱) گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد، ایران. *رایانامه نویسنده مسئول: mafigholami@ut.ac.ir

۲) گروه علوم جنگل، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد، ایران.

تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۳/۲۰

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۶/۱۹

چکیده

ارزیابی توان زیست محیطی یکی از راه‌های بهره‌برداری و استفاده پایدار از منابع طبیعی است که تنظیم کننده رابطه میان انسان و طبیعت است. در این مطالعه ارزیابی توان طبیعت گردی استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از مدل بوم‌شناختی طبیعت گردی ایران انجام شد. نخست هر یک از پارامترهای مدل از قبیل شکل زمین (درصد شیب، ارتفاع از سطح دریا و جهت‌های جغرافیایی) خاک‌شناسی (حاصلخیزی، عمق، بافت و زهکشی)، پوشش گیاهی (تراکم، فرم رویشی و وضعیت مراتع)، سنگ‌شناسی، مناطق حفاظت‌شده و وضعیت اقلیمی (توزیع دما، رطوبت، روزهای آفتابی و سرعت متوسط باد) به طور جداگانه بررسی و نقشه‌های هر یک تهیه گردید. لایه‌های فوق طبق هدف مورد نظر و براساس داده‌های پیشنهادی مدل طبیعت گردی کلاسه‌بندی شدند. سپس نقشه مناطق مناسب برای طبیعت گردی متمرکز و گسترده با تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی داده‌ها با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) حاصل شد. مقدار ۱۲۳۰۰ و ۸۰۸۰۰۰ هکتار از مساحت استان به ترتیب بر اساس نتایج بدست آمده از نقشه‌های رسم شده مستعد توسعه طبیعت گردی متمرکز و گسترده است. نتایج حاصل از این مطالعه، اطلاعات ضروری برای تدوین طرح جامع توسعه طبیعت گردی در استان چهارمحال و بختیاری را فراهم نموده است.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی توان طبیعت گردی، GIS، مدل بوم‌شناختی طبیعت گردی، استان چهارمحال و بختیاری.

مقدمه

پیامدهای خفیف تخریب محیط زیست می‌باشد که فعالانه در راستای پایداری گونه‌ها و زیستگاه‌های طبیعی به صورت مستقیم (از طریق مشارکت در برنامه‌های حفاظتی) و غیر مستقیم (از طریق ایجاد درآمد برای جوامع محلی) و در نتیجه ایجاد انگیزه برای آنها در جهت حفاظت از میراث‌های طبیعی عمل می‌نماید. طبیعت گردی در میان گزینه‌های مختلف نظام جهانی گردشگری به واسطه اهداف آن شامل

طبیعت گردی پدیده‌ای به نسبت تازه در صنعت جهانگردی و نوعی از گردشگری است که بر جاذبه‌های طبیعی تاکید دارد (Fennel, 1998; Weaver, 2008). ویژگی محوری طبیعت گردی وابستگی به مفهوم توسعه پایدار، ارتباط با طبیعت، ایجاد موقعیت‌های آموزش بوم‌شناسی و قدرشناسی نسبت به مادر زمین است (Blamey, 1997; 2001). تعریف دیگر طبیعت گردی نوعی گردشگری طبیعی با

(متمركز و گسترده) شهرستان شیراز پرداخت که در نهایت منجر به تهیه دو نقشه پهنه‌بندی طبیعت‌گردی (متمركز و گسترده) گردید. در مطالعه صورت گرفته توسط محمودی و دانه کار (۱۳۸۶) عرصه‌های مستعد برای طرح‌ریزی تفریحی به دو شکل متمركز و گسترده پس از تهیه و رویهم‌گذاری نقشه منابع بوم‌شناختی و اقتصادی- اجتماعی و مطلوبیت تفریحی منطقه سامان عرفی منح در محدوده جنگل‌های شهرستان لردگان از استان چهارمحال و بختیاری را مشخص نمودند. نادری و همکاران (۱۳۸۸) نشان دادند که توسعه طبیعت‌گردی آبی مهمترین عامل تاثیرگذار در پراکنش مناطق مستعد بوده و عوامل نظیر توپوگرافی و اقلیم در رتبه‌های بعدی به لحاظ اهمیت قرار داشتند.

با توجه به اینکه بهره‌برداری از قابلیت‌های بالقوه طبیعت‌گردی در هر منطقه می‌تواند زمینه‌ای پویا برای توسعه آن منطقه فراهم نماید، تحلیل توان‌ها و قابلیت‌های مزبور به گونه‌ای جغرافیایی ضرورتی ویژه خواهد داشت. ضرورت و اهمیت انجام این تحقیق برای استان چهارمحال و بختیاری به دلیل وجود جاذبه‌های طبیعی استان و ویژگی خاص آن برای توسعه طبیعت‌گردی است که می‌تواند نقش مهمی در زمینه‌های توسعه فرهنگی و اجتماعی- اقتصادی این استان ایفا کند. بنابراین با ارزیابی قابلیت طبیعت‌گردی در استان چهارمحال و بختیاری استان می‌توان رابطه مناسبی بین جاذبه‌های توریستی و فعالیت طبیعت‌گردی ایجاد کرده و توسعه این بخش از صنعت گردشگری را فراهم نمود. پژوهش حاضر با توجه به مطالب بیان‌شده عبارتند از: (۱) ارزیابی توان طبیعت‌گردی استان چهارمحال و بختیاری و (۲) آرایه راهبردها و رهنمودهای مناسب جهت توسعه طبیعت‌گردی در این استان به طوری که همگام با استفاده درست از منابع طبیعی و فرهنگی باشد و تاثیر مثبتی بر توسعه اقتصادی- اجتماعی استان داشته باشد.

سعی بر حفاظت از محیط‌زیست، التزام به جوامع محلی و احترام به ویژگی‌های فرهنگی آنها از جمله گزینه‌های برنامه‌ریزی می‌باشند که بیشترین سازگاری را با مفهوم توسعه پایدار دارد (Butler, 1999). سال ۲۰۰۲ به علت خصوصیات فوق‌الذکر و اهمیت جهانی آن به عنوان سال بین‌المللی طبیعت‌گردی به وسیله سازمان ملل اعلام شد (Weaver, 2008).

مطالعات مختلفی طی سال‌های اخیر در زمینه توسعه و شناسایی مناطق مستعد توسعه طبیعت‌گردی توسط پژوهشگران انجام گرفته است. Minagava و Tanaka (۱۹۹۸) برخی مکان‌های بالقوه برای توسعه گردشگری را با استفاده از تلفیق و ارزیابی چند عاملی^۱ شناسایی نمودند. Bukenya (۲۰۰۲) به مطالعه استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و چهارچوب تصمیم‌گیری چند ضابطه‌ای^۲ در حل مشکل فضایی چند هدفی مربوط به درجه‌بندی و اولویت‌بندی پارک‌های ملی اوگاندا برای توسعه اکوتوریسم را اثبات کرد (Bukenya, 2000). Higham و Dickey (۲۰۰۵) منافع استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی را برای تهیه نقشه کارکردهای طبیعت‌گردی تجاری در نیوزیلند، به منظور درک بهتر فاکتورهای مکانی در ارتباط با عملکرد بازار نشان دادند.

مطالعات مختلفی نیز در ایران جهت مکان‌یابی مناطق مستعد توسعه طبیعت‌گردی انجام گرفته است. سلخوری غیاثوند (۱۳۸۲) در بررسی توان بوم‌شناختی منابع بوم‌شناختی منطقه پلنگ دره قم را با استفاده از روش تجزیه و تحلیل سیستمی و مدل بوم‌شناختی مخدوم جهت توسعه گردشگری به صورت گسترده و متمركز مورد ارزیابی قرار داد. بینش (۱۳۸۳) نیز به تعیین مناسب‌ترین مکان‌ها جهت طبیعت‌گردی

^۱ - Multi Criteria Analysis (MCA)

^۲ - Multi Criteria Decision Making (MCDM)

فرضیه در این مطالعه بر این مبنا گذاشته شد که ارزیابی توان طبیعت‌گردی استان چهارمحال و بختیاری می‌تواند توانایی‌های استان را در جهت اجرای بهتر طرح توسعه طبیعت‌گردی آشکار ساخته و در آینده هدایت کند.

مواد و روش‌ها

استان چهارمحال و بختیاری با مساحتی در حدود ۱۶۴۰۳ کیلومتر مربع در ناحیه غربی ایران بین ۳۱ درجه و ۹ دقیقه تا ۳۲ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۲۸ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۲۵ دقیقه طول شرقی گریونیچ واقع شده است. این استان توسط سلسله جبال زاگرس با جهت شمال غربی- جنوب شرقی پوشیده شده و مشتمل بر ارتفاعات و قللی همچون زرد کوه، شاه شهیدان، سفید کوه، ایلبیگی، سالداران، کلار و سبز کوه می‌باشد. حوزه‌های آبی زاینده‌رود، دز و کارون از نظر آب‌شناختی در این استان جریان دارند (مرادی، ۱۳۸۵). چهارمحال و بختیاری بر اساس طبقه‌بندی اقلیمی پیشنهادی جهت مناطق مرکزی ایران دارای ۶ نوع اقلیم از ارتفاعات با یخچال‌ها و برف‌های دائمی تا نیمه مرطوب با زمستان‌های کمی سرد است (تقوایی، ۱۳۸۱).

غناي طبیعی، گوناگونی اقلیم، زیست‌بوم‌های منحصر به فرد نظیر جنگل‌ها، کوهستان‌ها، تالاب‌ها، آبشارها و چشمه‌های فراوان همراه با چشم‌اندازهای زیبا و زیستگاه‌های تحت مدیریت با مساحتی بالغ بر ۲۴۲۶۲۵ هکتار (صادقی و همکاران، ۱۳۹۲) همگی گویای توان بالای این استان در جهت توسعه طبیعت‌گردی می‌باشند.

ارزیابی توان طبیعت‌گردی استان چهارمحال و بختیاری در این مطالعه با استفاده از مدل بوم‌شناختی طبیعت‌گردی برای ایران و با در نظر گرفتن ویژگی‌های منطقه انجام شد. نخست هر یک از پارامترهای

مدل از قبیل شکل زمین (درصد شیب، ارتفاع از سطح دریا و جهت‌های جغرافیایی)، خصوصیات خاک‌شناسی (حاصلخیزی، عمق، بافت و زه‌کشی)، پوشش گیاهی (تراکم، فرم رویشی و وضعیت مراتع) سنگ‌شناسی، مناطق حفاظت‌شده و وضعیت اقلیمی (توزیع دما، رطوبت، روزهای آفتابی، سرعت متوسط باد) به طور جداگانه بررسی و نقشه‌های هر یک طبق هدف مورد نظر و بر اساس مدل اکوتوریسم (مخدوم و درویش صفت، ۱۳۸۳) کلاسه‌بندی گردید. سپس توان اکوتوریسمی منطقه برای کاربری اکوتوریسم متمرکز و گسترده با استفاده از مدل طبیعت‌گردی مخدوم ارزیابی شد.

منطق تفکیکی مناطق تفرجی به صورت متمرکز و گسترده بر اساس نوع فعالیت‌های تفرجی مورد انتظار در هر کدام از محدوده‌های تفرجی توجیه‌پذیر است. فعالیت‌های تفرجی مورد انتظار در مناطق طبیعت‌گردی گسترده شامل پیاده‌روی، کوه‌پیمایی، بازدید از چشم‌اندازها و جنگل‌گردشی است که نیازمند هیچ‌گونه استقرار تسهیلات و خدمات تفرجی به استثنای طراحی مسیرهای پیاده‌روی آن هم در شرایط خاص نبوده (مناطق دارای شیب زیاد) و تنها معیارهایی مانند شیب، دما و رطوبت منطقه در مرحله ارزیابی برای اختصاص منطقه‌ای مناسب با طبیعت‌گردی کفایت می‌کند (مخدوم و درویش صفت، ۱۳۸۳؛ نادری و همکاران، ۱۳۸۸). بر همین اساس تعیین پهنه‌های مستعد توسعه طبیعت‌گردی گسترده مطابق با مدل طبیعت‌گردی ایران با در نظر گرفتن عامل تاثیرگذار شیب، دما و رطوبت انجام شد.

تفکیک مناطق مستعد توسعه طبیعت‌گردی متمرکز و گسترده به طور کلی در مدل طبیعت‌گردی ایران با تفاوت‌های بسیار کم در خصوصیات بوم‌شناختی آنها انجام می‌شود، در حالی که تفکیک این مناطق در شرایط اجرایی پژوهش حاضر از

مدل (۲) یا مدل طبیعت گردی گسترده (Ete) که دارای شش کلاسه شیب (۰-۲، ۲-۵، ۵-۸، ۸-۱۲، ۱۲-۱۵ و ۱۵-۲۰ درصد)، سه کلاسه دمایی (۱۸ و کمتر، ۲۱-۱۸/۱ و ۲۴-۲۱/۱ درجه سانتی‌گراد) و دو کلاسه رطوبت نسبی (۴۰ و کمتر، ۶۰-۴۰/۱ درصد) بوده و شکل خطی آن به صورت رابطه زیر است:

$$Ete = So (1,2,3,4, 5,6) + Ct (1,2,3) + Ch (1,2) \quad (۲)$$

که در این مدل‌ها E برابر ارتفاع، So برابر شیب، Pd برابر عمق خاک، Li برابر طبقات سنگی، Pte برابر بافت خاک، Pf برابر حاصلخیزی خاک، Vf برابر فرم رویش گیاهی، Vgo برابر درصد تراکم پوشش گیاهی، Rc برابر گرایش مرتع، Pr برابر مناطق حفاظت شده، Ct برابر متوسط دما و Ch برابر متوسط درصد رطوبت نسبی است.

سپس وضعیت کاربری فعلی اراضی در پهنه‌های مستعد توسعه طبیعت گردی متمرکز پس از تهیه نقشه پتانسیل طبیعت گردی استان جهت رفع تناقض میان کاربری‌های پیشنهادی (بر اساس توان بوم‌شناختی منطقه) با کاربری فعلی اراضی (مخدوم، ۱۳۸۲) در نقشه نهایی مشخص و اقدام به رفع تعارض میان پهنه های مشخص شده برای گردشگری طبیعت و کاربری فعلی اراضی شد.

با توجه به این که وجود منابع آبی از کلیدی‌ترین معیارهای انتخاب مناطق طبیعت گردی متمرکز محسوب شده و اساساً مناطق فاقد آب آشامیدنی از توان لازم برای استقرار تسهیلات تفریحی جهت طبیعت گردی برخوردار نیستند، یک بافر ۳۰۰ متری بر اساس نتایج بررسی قنادکار سرابی (۱۳۷۸) در اطراف منابع آبی واقع در سطح پهنه‌های طبیعت گردی متمرکز رسم گردید. مناطق بیرون از این شعاع به علت عدم دسترسی لازم به منابع تامین آب از توان لازم جهت توسعه طبیعت گردی متمرکز برخوردار نبوده و حذف

یکدیگر بر اساس استقرار تاسیسات مورد نیاز بدون در نظر گرفتن تفاوت میان این مناطق انجام گرفت. لذا در این مطالعه جهت تعیین مناطق مستعد توسعه طبیعت گردی از مدل طبیعت گردی متمرکز و گسترده تنها در یک طبقه استفاده شد. در نهایت، تصمیم‌گیری برای توسعه طبیعت گردی متمرکز (Eti) و گسترده (Ete) با توجه به شرایط بوم‌شناختی حاکم بر محدوده پژوهشی مطابق با مدل‌های (۱) و (۲) انجام شد.

مدل (۱) یا مدل طبیعت گردی متمرکز (Eti) که در آن چهار کلاسه ارتفاعی (۱۲۰۰-۶۰۰، ۶۰۰-۱۸۰۰، ۱۲۰۰-۲۲۰۰ و ۲۲۰۰-۲۶۰۰ متر از سطح دریا) و سه کلاسه شیب (۰-۲، ۲-۵ و ۵-۸ درصد) وجود داشت. جهت زمین‌ها در این مدل شرقی و شمالی بوده و عمق خاک از متوسط تا زیاد در نوسان است. بافت خاک نیز به صورت شنی-لومی، لومی، لومی-سیلتی، سیلتی و لومی-رسی است که از حاصلخیزی خوب و متوسط برخوردار بودند. علاوه بر این جنس سنگ‌ها نیز از مارن تیپ II، سنگ آهک و آهک دولومیتی، سنگ‌های آذر آواری و آتشفشانی و رسوبات آبرفتی تشکیل شده است. فرم رویش گیاهی به صورت درخت و درختچه با ترامک گیاهی ۷۵-۵۱، ۵۰-۲۶ و ۲۵-۶ درصد بوده و گرایش مرتع به سمت متوسط و فقیر است. مناطق حفاظت شده شامل منطقه حفاظت شده و پارک ملی است. همچنین دمای استان در دو طبقه ۱۸/۱-۲۴ و ۲۱/۱-۲۴ درجه سانتی‌گراد بوده و دارای رطوبت نسبی ۶۰-۴۰/۱ درصد و همچنین برابر و کمتر از ۴۰ درصد است. شکل خطی مدل فوق برای طبیعت گردی متمرکز با توجه به شرایط حاکم بر محدوده مطالعاتی و همچنین محدودیت‌های تحقیق، به صورت رابطه زیر است:

$$Eti = E (5,6,7,8) + S (1,2,3) + Ct (2,3) + Ch (1,2) + Pd (1,2) + Pf (1,2) + Pte (2,4,5,6,8) + Li (1,2,3,11) + Rc (2,3) + Pr (5,8) + Vgo (2,3,4) + Vf (2,3) \quad (۱)$$

گردیدند. نقشه نهایی طبیعت‌گردی متمرکز استان با نقشه راه‌های استان (اداره کل راه و ترابری استان چهارمحال و بختیاری، ۱۳۸۸) به دلیل اهمیت راه‌های ارتباطی برای انتقال امکانات و تسهیلات لازم به مناطق طبیعت‌گردی هم‌پوشانی گردید.

نتایج

درصد زنده‌مانی

نتایج این تحقیق مطابق با شیوه بکار رفته در سایر مطالعات برای تعیین نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی نشان داد که وسعت نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی متمرکز و گسترده در استان چهارمحال و بختیاری به ترتیب برابر با ۱۲۳۰۰ و ۸۰۸۰۰۰ هکتار است که در سراسر استان پراکنده

هستند. مناطق مستعد توسعه طبیعت‌گردی متمرکز در بخش‌های شمالی و شرقی استان از وسعت بیشتری برخوردار است که دلیل این امر می‌تواند به شیب کمتر این مناطق نسبت به سایر بخش‌های استان وابسته باشد (نقشه ۱). شهرستان‌های شهرکرد، اردل، لردگان، بروجن، فارسان و کوهرنگ به ترتیب با ۲۱، ۱۳، ۸، ۵ و ۲ درصد دارای بیشترین نواحی مستعد طبیعت‌گردی متمرکز هستند (جدول ۲).

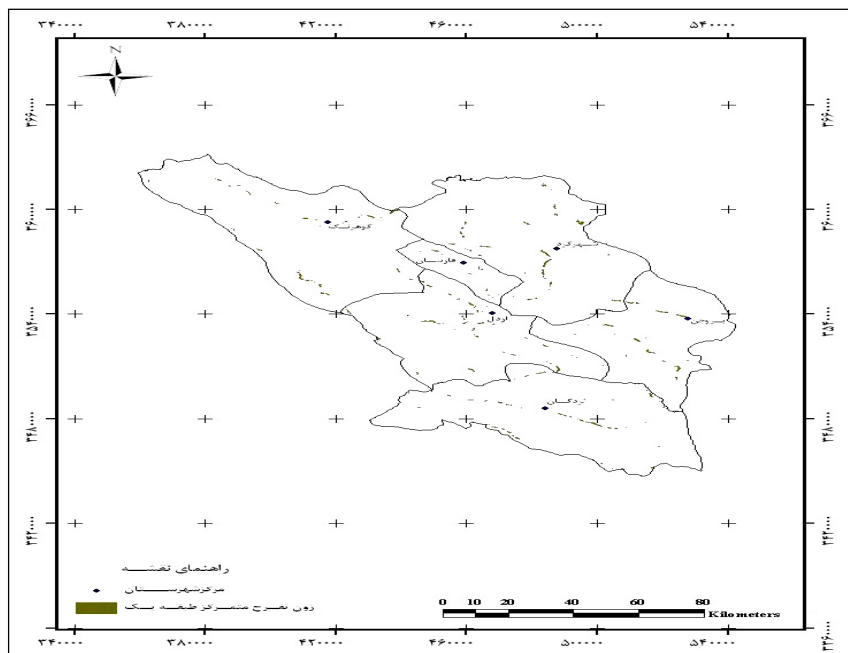
نقشه‌های شماره (۱) و (۲) توزیع نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی متمرکز و گسترده را در استان چهارمحال و بختیاری ارائه شده است که مساحت نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی متمرکز و گسترده در هر یک از شهرستان‌های استان و درصد نسبت آنها به کل استان و شهرستان را نشان می‌دهد.

جدول ۱. مساحت نواحی مستعد طبیعت‌گردی هر شهرستان و درصد آن نسبت به کل استان چهارمحال و بختیاری

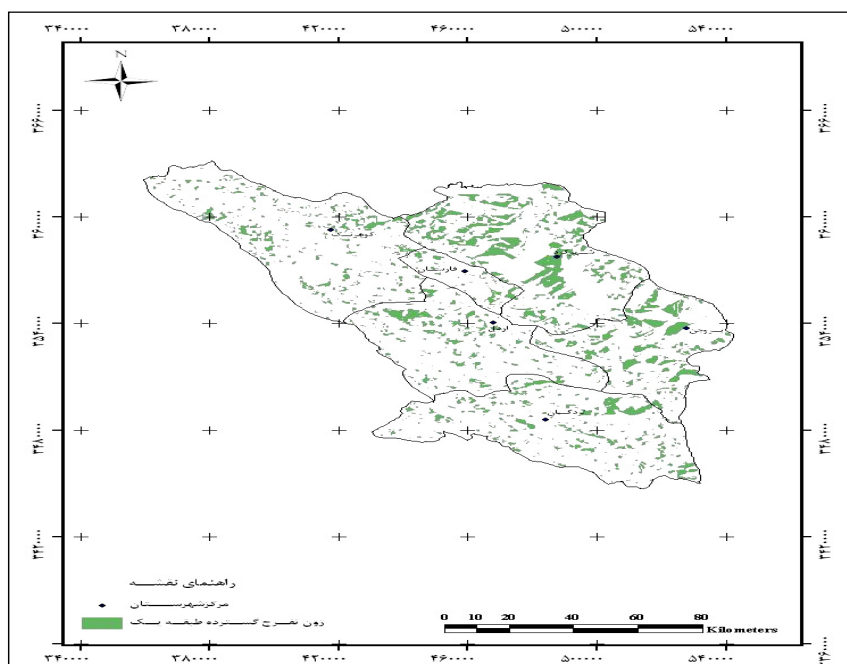
کاربری شهرستان	طبیعت‌گردی متمرکز		طبیعت‌گردی گسترده	
	مساحت (هکتار)	درصد	مساحت (هکتار)	درصد
شهرکرد	۴۲۴۱	۰/۲۶	۲۱۴۵۷۳	۱۳/۱
اردل	۳۳۸۳	۰/۲۱	۱۱۱۴۰۳	۶/۸
لردگان	۲۱۵۶	۰/۱۳	۱۱۶۴۷۹	۷/۱
بروجن	۱۳۳۷	۰/۰۸	۱۷۳۴۱۲	۱۰/۶
فارسان	۸۷۰	۰/۰۵	۸۷۵۶۱	۵/۳
کوهرنگ	۳۵۴	۰/۰۲	۱۰۴۵۵۸	۶/۴
استان	۱۲۳۴۱	۰/۷۵	۸۰۷۹۸۶	۴۹/۲۶

جدول ۲. مساحت نواحی مستعد طبیعت‌گردی هر شهرستان و درصد آن نسبت به کل شهرستان‌های استان چهارمحال و بختیاری

کاربری شهرستان	طبیعت‌گردی متمرکز		طبیعت‌گردی گسترده	
	مساحت (هکتار)	درصد	مساحت (هکتار)	درصد
شهرکرد	۴۲۴۱	۱/۱۴	۲۱۴۵۷۳	۵۷/۶
اردل	۳۳۸۳	۱/۲۶	۱۱۱۴۰۳	۴۱/۴
لردگان	۲۱۵۶	۰/۶۳	۱۱۶۴۷۹	۳۴/۰۴
بروجن	۱۳۳۷	۰/۶۱	۱۷۳۴۱۲	۷۸/۵
فارسان	۸۷۰	۱/۵۴	۸۷۵۶۱	۵۶
کوهرنگ	۳۵۴	۰/۹۴	۱۰۴۵۵۸	۲۷/۶



نقشه ۱. نواحی مستعد طبیعت گردی متمرکز در استان چهارمحال و بختیاری و راه‌های دسترسی به آن‌ها



نقشه ۲. نواحی مستعد طبیعت گردی گسترده در استان چهارمحال و بختیاری

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش طبق بررسی نویسندگان اولین
کوشش مستقیم علمی برای ارزیابی توان تناسب نسبی
توسعه طبیعت گردی در استان چهارمحال و بختیاری

با استفاده از روش ارزیابی توان بوم‌شناختی برای
کاربری طبیعت گردی است. تحقیقات انجام شده در
سطح استان چهارمحال و بختیاری در زمینه
گردشگری بیشتر به صورت توصیفات کلی مبتنی بر

پارامترهای ساختاری مراکز تجمع، فضا و جمعیت استوار بوده و برنامه‌ریزی‌ها بیشتر بر اساس تشریح وضعیت موجود بدون در نظر گرفتن شرایط بوم‌شناختی مناطق صورت گرفته است (غفاری و فتاح پور، ۱۳۸۴؛ محمدی ده‌چشمه و زنگی آبادی، ۱۳۸۷).

نتایج نشان داد که حدود ۵۰ درصد از مساحت استان چهارمحال و بختیاری با در نظر گرفتن عوامل تاثیرگذار شیب، دما و رطوبت تعیین پهنه‌های مستعد توسعه طبیعت‌گردی گسترده دارای نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی گسترده است که بیانگر توان بالای استان برای توسعه طبیعت‌گردی گسترده است. این نتایج چندان دور از انتظار نبود چرا که نادری و همکاران (۱۳۸۸) نیز در تعیین نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی در استان کردستان با استفاده از عوامل توپوگرافی و اقلیمی به نتایج مشابهی دست یافته و این عوامل را به عنوان مهمترین عوامل توسعه طبیعت‌گردی معرفی نمودند. هر چند که نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی گسترده در سراسر استان پراکنده هستند، اما وسعت این مناطق در بخش شمال شرقی استان به علت تناسب بیشتر شرایط بوم‌شناختی محیطی (شیب و ارتفاع) بالاتر است (نقشه ۲). شهرستان‌های شهرکرد، بروجن و لردگان با دارا بودن ۱۳/۱، ۱۰/۶ و ۷/۱ به ترتیب بیشترین درصد نواحی مستعد طبیعت‌گردی گسترده را دارند (جدول ۲). شهرستان شهرکرد دارای بالاترین وسعت مناطق مستعد طبیعت‌گردی متمرکز و گسترده نسبت به سایر شهرستان‌های استان است که خود توان بالای این شهرستان را در توسعه طبیعت‌گردی در دو بخش متمرکز و گسترده نشان می‌دهد.

نتایج بررسی مساحت نواحی مستعد طبیعت‌گردی هر شهرستان و درصد آن نسبت به کل شهرستان نشان داد که شهرستان‌های فارس، اردل و شهرکرد به ترتیب با دارا بودن ۱/۵۴، ۱/۲۶ و ۱/۱۴ از مساحت

کل استان دارای بیشترین نواحی مستعد توسعه طبیعت‌گردی متمرکز هستند. این در حالی است که شهرستان فارس تنها ۰/۰۵ درصد از کل نواحی مستعد را جهت توسعه طبیعت‌گردی در استان داشت. تعیین مناطق مستعد توسعه طبیعت‌گردی متمرکز در این مطالعه نیز مشابه با شیوه به کار رفته توسط قنادکار (۱۳۷۸) و نادری و همکاران (۱۳۸۸) با در نظر گرفتن وجود منابع آبی (به عنوان مهمترین معیار) انجام گرفت و مناطق مستعدی که در نهایت مشخص شده‌اند دارای دسترسی مناسب به منابع آبی بودند.

بررسی نقشه منابع بوم‌شناختی مختلف استان و اجرای مدل طبیعت‌گردی در این مطالعه در نهایت منجر به تهیه دو نقشه پهنه‌بندی اکوتوریستی (متمرکز و گسترده) گردید که نتیجه مستقیم آن تعیین توان بالقوه استان در توسعه طبیعت‌گردی و کمک به اجرای بهتر طرح‌های طبیعت‌گردی در برنامه‌ریزی‌های آینده است. این نتیجه به خوبی فرض بیان شده در این مطالعه را اثبات می‌کند که ارزیابی توان طبیعت‌گردی می‌تواند توانایی‌های استان چهارمحال و بختیاری را جهت هدایت و اجرای بهتر طرح توسعه اکوتوریسم نشان دهد.

در نهایت می‌توان بیان نمود که استان چهارمحال و بختیاری با توجه به ویژگی‌هایی مانند زیرساخت‌ها مناسب (دسترسی مناسب به جاده آسفالت)، اقلیم منحصر به فرد و منابع آبی فراوان دارای توان بالایی در توسعه طبیعت‌گردی بوده که اهمیت برنامه‌ریزی و اجرای طرح توسعه طبیعت‌گردی استان چهارمحال و بختیاری را دو چندان می‌سازد. البته دستیابی به این هدف نیازمند انجام برنامه‌ریزی‌های دقیق و در نظر گرفتن راهکارهایی همچون احداث ایجاد زیرساخت‌ها و امکانات و تسهیلات زیربنایی، احداث مراکز اقامتی ثابت و موقت در مناطق مستعد همراه با گسترش ارتباطات و اطلاع‌رسانی صحیح با برگزاری

چهارمحال و بختیاری به روش SWOT. مجله محیط شناسی، ۳۴ (۴۷): ۱-۱۰

محمودی، ب. و دانه کار، ا. (۱۳۸۶) ارزیابی توان تفرجگاهی سامان عرفی منج در محدوده جنگلهای شهرستان لردگان در استان چهارمحال و بختیاری. پایان نامه کارشناسی ارشد جنگلداری. دانشکده منابع طبیعی ساری، دانشگاه مازندران، ۱۲۰ صفحه.

مخدوم، م. (۱۳۸۲) شالوده آمایش سرزمین. انتشارات دانشگاه تهران. ۲۳۵ ص.

مخدوم، م و درویش صفت، ع. (۱۳۸۳) ارزیابی و برنامه‌ریزی محیط‌زیست با سامانه اطلاعات جغرافیایی. انتشارات دانشگاه تهران. تهران، ۲۶۴ صفحه.

مرادی، ا. (۱۳۸۵) سیمای محیط‌زیست در استان چهارمحال و بختیاری. اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان چهارمحال و بختیاری. ۱۲۰ صفحه.

نادری، ع، کریم پناه، ر، کرباسچی، ب. و محمودزاده، ع. (۱۳۸۸) تعیین مهمترین عوامل تاثیرگذار در پراکنش اکوتوریسم با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) (مطالعه موردی: استان کردستان). مجموعه خلاصه مقالات سومین کنفرانس ملی روز جهانی محیط زیست، تهران. اردیبهشت ماه: صفحه ۱۲۴.

Blamey, R. (1997) Ecotourism: the search for an operational definition. *Journal of Sustainable Tourism* 51: 172-186.

Blamey, R.K. (2001) Principles of ecotourism, in DB Weaver (ed.), *Encyclopedia of Ecotourism*, CABI, Wallingford, UK, pp. 5-22.

Bukenya, J.O. (2002) Application of GIS in ecotourism development decisions: Evidence from the Pearl of Africa. *Tourism management* 3: 34-45.

Butler, R.W. (1999) Sustainable tourism: A state-of-the-art review. *Tourism Geographies* 1: 7-25.

Dickey, A., and Higham, J.E.S. (2005) A Spatial Analysis of Commercial Ecotourism Businesses in New Zealand: A c.1999 Benchmarking Exercise Using Geographic Information Systems (GIS). *Tourism Geographies* 7 (4): 373-388.

Fennel, D.A. (1999) *Ecotourism An introduction*. Routledge. New York, 317 pp.

نشست‌ها و همایش‌های سراسری برای شناخت و توسعه صنعت طبیعت‌گردی در استان چهارمحال و بختیاری است.

منابع

اداره کل راه و ترابری استان چهارمحال و بختیاری، ۱۳۸۸. سایت رسمی اداره کل راه و ترابری استان چهارمحال و بختیاری (www.chb-road.ir).

بینش، ا. (۱۳۸۳) شناخت ظرفیت‌های طبیعی حوزه‌های اکوتوریسم شهرستان شیراز با تاکید بر نقش اقلیم و ایجاد فرصت‌های اشتغال‌زایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۴ صفحه.

تقوایی، م. (۱۳۸۱) ویژگی‌های گردشگری کوهستانی و جایگاه آن در استان چهارمحال و بختیاری. فصل‌نامه علمی سازمان حفاظت از محیط‌زیست، ۳۷: ۲۰-۲۷.

سلخوری غیاثوند، س. (۱۳۸۲) بررسی توان اکولوژیک منطقه پلنگ دره قم جهت کاربری اکوتوریسم. پایان نامه کارشناسی ارشد محیط‌زیست، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات، ۱۲۹ صفحه.

صادقی، ح.، رئیسی، ف.، شفقت دهکردی، م.م.، رئیسی، م.، طاهرپور، م.ر. و محمدی، م. (۱۳۹۲). سیمای فرهنگ و طبیعت در استان چهارمحال و بختیاری. انتشارات کربمخان زند، ۲۲۴ صفحه.

غفاری، س. ر. و فتح پور، د. (۱۳۸۴) نقش طبیعت‌گردی در توسعه نواحی روستایی استان چهارمحال و بختیاری. مجموعه مقالات نخستین همایش سراسری چشم انداز رشد و توسعه استان چهارمحال و بختیاری. شهرکرد. آبان ماه: ۱۳۹-۱۲۷.

قنادکار سرابی، م. (۱۳۷۸) طراحی و مدیریت پارک‌های جنگلی، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، دفتر جنگلکاری و پارک‌ها. ۱۶۷ صفحه.

محمدی ده‌چشمه، م. و زنگی آبادی، ع. (۱۳۸۷) امکان‌سنجی توانمندی‌های طبیعت‌گردی استان

Minagava, M., and Tanaka, N. (Eds). (1998) Application of Geographic Information Systems in Tourism Management. *Journal of Sustainable Tourism*, 7 (1):165-177.

Weaver, D. (2008) *Ecotourism*. Wiley & Sons, Australia, 2nd edition. 348 pp.

Environmental Capability Evaluation for Determination of Suitable Areas of Ecotourism Development in Chahrmahal VA Bakhtiari Province

Davood Mafi Gholami*¹ and Nabiollah Yarali²

1) Department of Forestry, Faculty of Natural Resources and Earth Science, University of Shahrekord, Shahrekord, Iran. *Corresponding Author Email Address: mafigholami@ut.ac.ir.

2) Department of Forestry, Faculty of Natural Resources and Earth Science, University of Shahrekord, Shahrekord, Iran.

Abstract

Environmental capability evaluation is one of the ways for exploitation and sustainable use of natural resources, which regulate the relationship between human and environment. In this study, ecotourism potentials of Chaharmahal VA Bakhtiari province were evaluated by ecotourism ecological model for Iran. Initially, every given parameters in the model including topography (slop, aspect and elevation), pedology (prolific, texture, drainage), plant cover (density, growing model, and the condition of the grasslands), geology, protected areas and climate (temperature, moisture, number of sunny days, and average speed of wind) were investigated separately and maps were provided for each one of them. Mentioned layers were classified by considering the goal and suggested data from ecotourism model. Then, maps of appropriate zones for intensive and extensive ecotourism were provided by analyzing data with Geographic Information System (GIS). Results showed that 12300 and 808000 acres of the province were prone to intensive and extensive ecotourism, respectively. Findings of the present study provided the necessary information for comprehensive planning of ecotourism development in Chaharmahal VA Bakhtiari province.

Keywords: Ecotourism potential assessment, GIS, ecotourism ecological model, Chaharmahal va Bakhtiari province.