



جغرافیا و روابط انسانی، تابستان ۱۴۰۲، دوره ۶، شماره ۱، صص ۲۵۹-۲۴۲

بررسی توانمندی‌های ژئوتوریسمی ژئوسایت‌ها با استفاده از روش کامنسکو.

مطالعه موردی: ژئوسایت‌های شهرستان بوکان

سید اسدالله حجازی*^۱، عادل رسولی^۲، طاها ایمان‌زاده^۳، سید عبدالسلام حیدری^۴

۱- نویسنده مسئول، دانشیار گروه ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز s.hejazi@tabrizu.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز a.rasouli@tabrizu.ac.ir

۳- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز tahaimanzade@gmail.com

۴- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه‌ریزی و علوم محیطی، دانشگاه تبریز ssalam.heydari@tabrizu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۵

چکیده

ژئوتوریسم نوعی گردشگری مبتنی بر طبیعت از منظر و لندفرم است که بر استفاده پایدار از ژئوسایت‌ها از جمله ژئومورفوسایت‌ها تأکید دارد. لندفرم‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی از دیدگاه انسان ارزش علمی، زیبایی‌شناختی، فرهنگی و اقتصادی به دست می‌آورند، به عنوان ژئوسایت‌ها در نظر گرفته می‌شوند. توسعه ژئوتوریسم بر روی ژئومورفوسایت‌ها می‌تواند پس از ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در یک محیط توریستی انجام شود. در این تحقیق و پژوهش شهرستان بوکان برای تعیین پتانسیل و شناسایی ژئوسایت‌ها برای توسعه ژئوتوریسم مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. برای دستیابی به هدف از روش کیفی برای شناخت ژئوسایت‌ها و مدل کامنسکو برای ارزیابی کمی ژئوسایت‌ها استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که محدوده شهرستان بوکان دارای پتانسیل بالا برای توسعه ژئوتوریسم در همه ابعاد می‌باشد. از میان ۱۲ ژئوسایت منتخب، سد بوکان با امتیاز ۷۰ از ۱۰۰ دارای بالاترین ارزش کمی بوده و پارک ساحلی با امتیاز ۶۹ دارای پتانسیل بالا برای توجه بیشتر در برنامه‌ریزی در حال حاضر هستند. همچنین ارزش متوسط به بالا و پتانسیل بالقوه ژئوسایت‌های کیوه‌رش، رودخانه سیمینه‌رود، تپه قلاچی و دشت سوتاو حمامیان می‌تواند در آینده نزدیک صنعت ژئوتوریسم و گردشگری را در ناحیه به اوج برساند. بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود که با بهره‌برداری مناسب، ایجاد امکانات و توسعه زیرساخت‌های رفاهی در مناطق ژئوتوریستی شهرستان بوکان برنامه مدون شکل گیرد و برنامه‌ریزی دقیق و استفاده از کارشناسان علوم جغرافیایی و محیطی برای رسیدن به این هدف اساس کار واقع شود.

کلید واژه‌ها: پتانسیل، ژئوسایت، روش کیفی و کمی، شهرستان بوکان، توسعه ژئوتوریسم

مقدمه

مفهوم ژئوتوریسم در دوران اخیر شکل گرفته است. ژئوتوریسم افزوده جدیدی به توریسم با رشد سریع یا علاقه خاص است (هوز، مارکوویچ، کوماچ و زورن، ۲۰۱۱). تعریف ژئوتوریسم به عنوان شکلی از گردشگری که ویژگی های جغرافیایی یک مکان مانند محیط زیست، زیبایی شناسی فرهنگی، میراث و رفاه ساکنان آن را حفظ می کند (کوبالیکوا، ۲۰۱۳). ژئوتوریسم روشی پایدار از گردشگری است که درک محیطی و فرهنگی، درک و حفاظت از مناظر را از طریق تجربه ویژگی های مختلف زمین شناسی و ژئومورفولوژیکی ارتقا می دهد (داولینگ، ۲۰۱۱). توسعه ژئوتوریسم می تواند دوام اقتصادی، ارتقاء جامعه و حفاظت جغرافیایی ویژگی های چشم انداز را تقویت کند. ژئوتوریسم را می توان در یک چشم انداز طبیعی ایجاد کرد که در آن مردم آزادند از مناظر دیدنی لذت ببرند (نیو سام و داولینگ، ۲۰۰۶). نقطه جذب هر چه چشم انداز برای محدوده اولیه ژئوتوریسم به چهار نوع ارزش گردشگری بستگی دارد، این ارزش های علمی، زیبایی شناسی، فرهنگی و اقتصادی است (زگلوبیک و باران زگلوبیکا، ۲۰۱۳). در یک رویکرد کل نگر توسعه گردشگری پایدار، ژئومورفوسایت ها مبنای مهمی برای توسعه ژئوتوریسم هستند. همچنین، ژئوتوریسم نقش مهمی در حفاظت از ژئومورفوسایت ها ایفا می کند (رینارد، کوراتزا، و جوستی، ۲۰۱۱). از منظر ژئوفرننگی، ژئوتوریسم به دلیل مقرون به صرفه بودن اقتصادی، راهی جدید برای توسعه جوامع روستایی و کمتر توسعه یافته تلقی می شود (بانیک و موخوپادهای، ۲۰۲۰). در مطالعات مختلف داخلی و بین المللی، نویسندگان متعددی به موضوع ژئوتوریسم و حفاظت و استفاده از روش های ارزیابی ژئوسایت ها اشاره داشته و این مطالعات را در مناطق مختلف صورت دادند که از مهمترین آنها در سطح بین المللی می توان به کار (سرانو و گونزالز-تروبا، ۲۰۰۵) در پژوهشی به ارزیابی ژئوسایت های مناطق حفاظت شده طبیعی در پارک ملی پیکوس (اسپانیا) پرداختند و برای ارزیابی آن سه عیار ارزیابی علمی، فرهنگی و کاربری و هدیریتی را طراحی کردند که توانستند آن را به عنوان مدل سرانو و گونزالز-تروبا ارائه دهند. آنها در این مطالعه، ۲۲ ژئوسایت را در اندازه ها و کلاس مختلف انتخاب، طبقه بندی و ارزیابی کرده و کاربری های بالقوه بر طبق اولویت های حفاظتی پیشنهاد گردید. کوبالیکوا و کیرچنر (۲۰۱۶) با استفاده از روش کوبالیکوا به ارزیابی ژئوسایت و ژئومورفوسایت های شرق کشور جمهوری چک پرداختند. در این پژوهش ۶ ژئوسایت را مورد ارزیابی قرار دادند و در پایان ضمن ارزیابی آن ها، توانمندی های و نقاط ضعف آن ها را مورد ارزیابی قرار داده اند. رافائل آلبانی و همکاران (۲۰۲۲)، با رویکرد جدیدی ناحیه شمالی ریودوژانیرو را در کشور برزیل با ارزیابی کمی

مورد مطالعه قرار دادند و نتایج نشان می‌دهد که بخش شمالی قلمرو ریودوژانیرو به دلیل داشتن میراث دست‌ساز و مکان‌های با اهمیت ارزش‌های تاریخی و ملی دارای ارزش بیشتری است. در ایران نیز پژوهش‌های مختلفی در بخش‌هایی از کشور صورت گرفته است که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: مختاری (۱۳۸۹) توانمندی‌ها و قابلیت‌های ژئوتوریستی حوضه آسیاب خرابه را با استفاده از روش پراونگ ارزیابی کرد. در این پژوهش نویسنده به مسئله توجه به اکوتوریسم اشاره دارد و علت بالابودن گردشگری آسیاب خرابه، عدم امکانات و زیرساخت‌ها عنوان می‌کند. (شایان و همکاران، ۱۳۹۲) اشاره کرد که توانمندی ژئومورفوسایت‌های کرج-چالوس تا تونل کندوان را با استفاده از روش کامنسکو مورد مطالعه قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که بررسی توانمندی‌های ژئومورفوسایت می‌تواند به عنوان یک سند در برنامه‌ریزی و مدیریت محیطی جهت توسعه پایدار گردشگری باشد. اربابی سبزواری (۱۳۹۳) ارزیابی توانمندی‌ها و قابلیت‌های ژئوتوریسم در توسعه پایدار سراب دربند شهرستان صحنه را مطالعه نموده‌اند. که برای ارزیابی ژئوتوریسم سراب دربند از روش GAM و فاسیلاس استفاده کرده است. نتایج نهایی نشان می‌دهد که سراب دربند در شرایط فعلی کیفیت مطلوبی برای توسعه ژئوتوریسم و توسعه پایدار دارد. سلمانی و همکاران (۱۳۹۴) به ارزیابی ژئومورفوسایت‌های شهرستان طبس پرداختند. در این پژوهش از روش GAM استفاده شده و ۵۰ ژئوسایت در شهرستان طبس شناسایی و مورد ارزیابی قرار گرفته شده است. در این تحقیق حوضه آبریز سیمینه‌رود از نظر ژئوتریل و ژئوتوریسم با روش کامنسکو مورد ارزیابی قرار گرفته است. مقصودی و همکاران (۱۳۹۷)، به ارزیابی و پهنه‌بندی مناطق مستعد توسعه ژئوسایت‌ها در شهرستان مریوان با استفاده از روشهای جم، فاسیلوس و کوبالیکوا پرداختند. آنها نتیجه گرفتند که در واقع با وجود جاذبه‌های متنوع طبیعی، چشم‌اندازهای بکر و وضعیت اقلیمی مناسب در این شهرستان، کمتر به صنعت توریسم توجه شده است که همین امر سبب شده است تا ژئوسایت‌های این شهرستان اغلب به صورت ناشناخته به خصوص برای افراد غیر بومی باشد. طاهرخانی و همکاران (۱۳۹۹)، به منظور اولویت‌بندی توان‌های زمین - گردشگری الموت قزوین با مدل‌های مختلف ترکیبی پرداختند. این محققین به این نتیجه رسیدند که نتایج ترکیبی سه روش نشان می‌دهد که ژئوسایت‌های اوان، الموت و معلم کالیه دارای مطلوبترین شرایط بوده که میتوان آنها را به عنوان کالا گردشگری به بازار عرضه کرد و در مقابل سه ژئوسایت قلل سیرکی اوانک - دینه رود و کوچان- اتان و همچنین دره آتان در شرایط نامطلوبی قرار دارند و ضرورت برنامه‌ریزی در جهت مدیریت این ژئوسایت‌ها ضروری به نظر می‌رسد. مقیمی و همکاران (۱۴۰۱)، به ارزیابی توانمندی اشکال ژئومورفولوژیک

حاصل از فعالیت گسل تبریز در توسعه ژئوتوریسم با استفاده از روش پانیزا پرداختند. ایشان به این نتایج دست یافتند که گسل فعال تبریز را نه به عنوان یک تهدید همیشگی، بلکه به عنوان یک توان محیطی بالقوه و یک فرصت طبیعی برای ارتقای گردشگری منطقه معرفی کرد. ابراهیم پور و همکاران (۱۴۰۱) توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا و مدل فیولت را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج حاصله نشان داد بر اساس مدل کوبالیکوا منطقه ژئوتوریستی سرعین بیشترین امتیاز را نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی کسب کرده است و همچنین نتایج حاصله از مدل فیولت نشان داد که در بین مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین مجموع گویه‌های موثر نسبت به سایر مناطق از قابلیت‌های متنوعی برخوردار است. و در نهایت نتیجه‌گیری کردند که با شناسایی و ایجاد امکانات در مناطق ژئوتوریستی استان اردبیل منجر به جذب گردشگر و توسعه زیرساخت‌های رفاهی خواهد شد. رسولی و همکاران (۱۴۰۱) ژئوسایت و ژئوتریل حوضه آبریز سیمینه رود را با استفاده از روش کامنسکو مورد مطالعه و ارزیابی قرار دادند، نتایج تحقیق نشان می‌دهد که روش کامنسکو تأکید بیشتری بر ویژگی‌های زیبایی و چشم‌انداز دارد به همین دلیل ژئوسایت‌هایی مانند غار سهولان و پارک ساحلی که از نظر چشم‌انداز و زیبایی وضعیت مناسب دارند، در این روش دارای رتبه‌های ۱ و ۲ هستند.

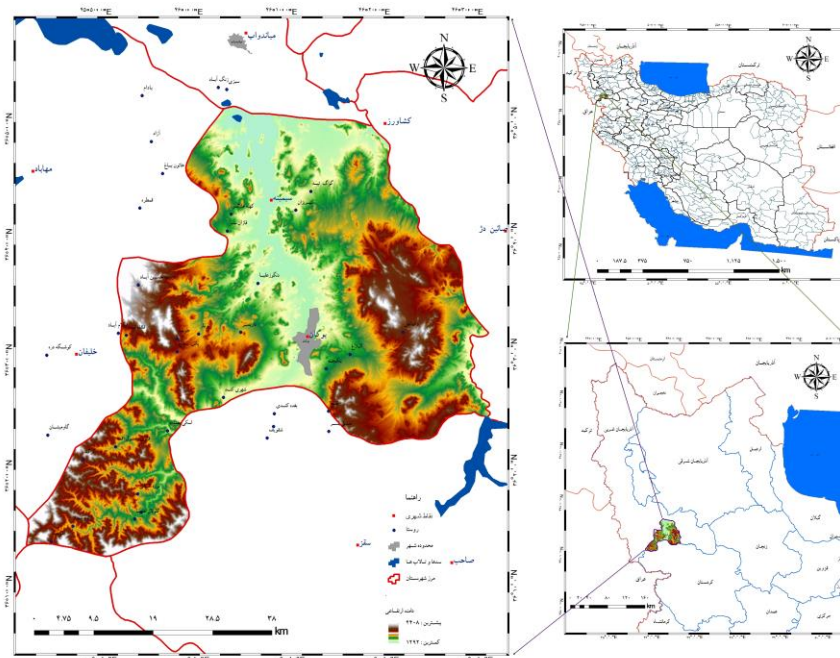
بوکان پرجمعیت‌ترین شهرستان جنوب استان آذربایجان غربی است. از لحاظ گردشگری، قدمت بیشتر بناهای تاریخی داخل شهر به دوره قاجار و دوره معاصر بازمی‌گردد که در طی سالهای اخیر در صنعت توریسم توسعه شگرفی داشته است با وجود شرایط مساعد اقلیمی و چشم‌اندازهای زیبا، موقعیت خاص ارتباطی و.. هنوز پتانسیل‌های این شهرستان در زمینه ژئوتوریسم شناسایی نشده است. هدف از این تحقیق و پژوهش شناسایی ژئوسایت‌های مهم، تیپیک، تحلیل کیفی ارزیابی ژئوتوریسم شهرستان بوکان و ژئوسایت‌ها بر اساس مدل ارزیابی کمی کامنسکو می‌باشد.

مواد و روش

منطقه مورد مطالعه

شهرستان بوکان، یکی از شهرستان‌های استان آذربایجان غربی و مرکز آن شهر بوکان است. این شهرستان با ۶ شهرستان در استان‌های آذربایجان غربی و استان کردستان دارای مرز مشترک است. بزرگترین شهرستان جنوب استان آذربایجان غربی و پس از شهرستان ارومیه و شهرستان خوی در جایگاه سوم شهرستان‌های پرجمعیت

استان قرار دارد. شهرستان بوکان در منطقه تقریباً کوهستانی و معتدل قرار گرفته است که از وسعت ۲۵۱۱ کیلومترمربع ۳۰/۳۱ درصد اراضی کوهستانی، ۲۹/۷۳ اراضی تپه ماهوری و ۳۹/۹۶ درصد را اراضی دشتی و سیلابی در بر گرفته است. این شهرستان در مختصات جغرافیایی ۳۶ درجه و ۱۱ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۱ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی واقع شده است (شکل ۱).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان بوکان

داده‌ها و روش‌های ارزیابی ژئوسایت‌ها

پس از مطالعه و شناسایی ویژگی‌های ژئوسایت‌ها، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، بهره‌گیری از پیمایش‌های میدانی در منطقه مورد مطالعه اقدام به شناسایی اولیه از ژئوسایت‌های دارای پتانسیل گردشگری شد. از این رو ۱۲ ژئوسایت که دارای پتانسیل مختلف گردشگری بودند شناسایی شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌ها از روش

توصیفی-تحلیلی استفاده است و نوع پروژه کاربردی می‌باشد. و براساس نتایج به دست آمده که حاصل ارزیابی ارزش‌ها و معیارهای ژئوتوریسم می‌باشد، تحلیل نهایی صورت می‌گیرد. برای گردآوری اطلاعات از روش‌ها و مطالعات میدانی و همچنین مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی استفاده شده است. در تحقیق صورت گرفته اطلاعات کتابخانه‌ای و میدانی، ارزش کلی ژئوتوریسم منطقه را تعیین می‌کنند. در این پژوهش از مدل ارزیابی کمی کامنسکو استفاده شده است.

مدل ارزیابی کامنسکو

این روش را کامنسکو و همکاران در سال ۲۰۱۲ ارائه داده‌اند و بیشتر بر ویژگی‌های زیبایی و چشم‌انداز تأکید دارد. از این روش برای ارزیابی ژئوسایت‌ها استفاده شده است. مدل کامنسکو بر مبنای پنج معیار علمی، زیباشناختی، فرهنگی، اقتصادی و مدیریتی بنا نهاده شده است که هر معیار در مجموع ۲۰ امتیاز دارد و جمع همه معیارها امتیاز ۱۰۰ را برای ژئوسایت در بالاترین حد ممکن در نظر گرفته است. (جدول ۱). در واقع، ارزیابی کیفی بهره‌مندی‌های علمی، چشم‌انداز و یا اقتصادی سایت‌های ژئومورفولوژیکی و ارزش گردشگری آن برای مردم بازگوکننده‌ی توانمندی‌های ژئوسایت است. ارزیابی ژئوسایت‌ها بر مبنای معیارهای پیشنهاد شده در جدول ۱ با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد.

فرمول ارزش کلی روش کامنسکو = (ارزش علمی + ارزش زیباشناختی + ارزش فرهنگی) + ارزش اقتصادی + ارزش مدیریتی)

جدول ۱. معیارها و امتیازهای مورد استفاده برای ارزیابی ژئوسایت‌ها در مدل کامنسکو^۱ و همکاران (۲۰۱۱)

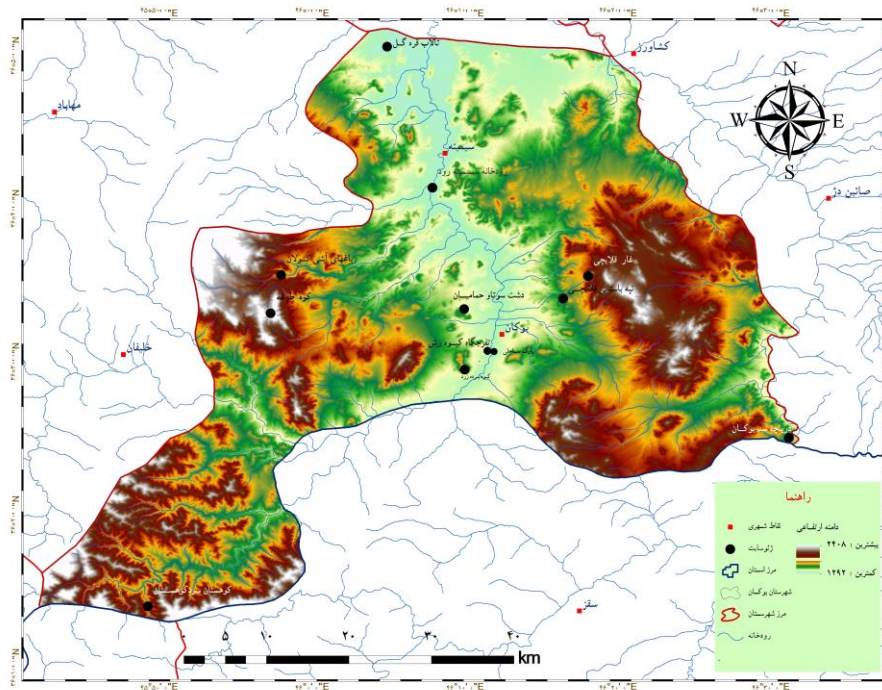
ارزش علمی ۲۰ امتیاز	ارزش زیبایی ۲۰ امتیاز	ارزش فرهنگی ۲۰ امتیاز	ارزش اقتصادی ۲۰ امتیاز	مدیریت و استفاده ۲۰ امتیاز
بهره پالئوژئوگرافیک ۳ امتیاز	قابلیت دیدن ۴ امتیاز	ویژگی‌های فرهنگی ۴ امتیاز	قابلیت دسترسی ۴ امتیاز	درجه حفاظت ۴ امتیاز
معرف بودن ۲ امتیاز	ساختار فضایی ۴ امتیاز	ویژگی‌های تاریخی ۴ امتیاز	زیرساخت ۴ امتیاز	سایت‌های حفاظت‌شده ۳ امتیاز
نادر بودن ۲ امتیاز	کنتراست رنگ ۴ رنگ	ویژگی‌های مذهبی ۴ امتیاز	تعداد بازدیدکننده سالانه ۴ امتیاز	آسیب- پذیری/ریسک‌های طبیعی ۳ امتیاز
یکپارچگی ۲ امتیاز	اختلاف سطح ۴ امتیاز	ویژگی‌های ادبی/شمایل‌گرافیکی ۲ امتیاز	پتانسیل اقتصادی ۴ امتیاز	شدت استفاده ۴ امتیاز
میزان شناخت علمی ۳ امتیاز	قالب‌بندی چشم- انداز ۴ امتیاز	مظاهر فرهنگی/جشنواره ۲ امتیاز	تعدادی از انواع و اشکال استفاده(جامع توریستی) ۴ امتیاز	استفاده از ارزش فرهنگی،زیباشناختی و اقتصادی ۳ امتیاز
استفاده در مقاصد آموزشی ۳ امتیاز	-	ارزش نمادین ۴ امتیاز	-	ارتباط با سیاست‌های برنامه‌ریزی ۳ امتیاز
ارزش اکولوژیک ۳ امتیاز				
دایورسیتی(تنوع) ۲ امتیاز				

1- Comanescu

نتایج

ژئوسایت‌های شهرستان بوکان

ژئوسایت‌های شهرستان بوکان برای بهره برداری با رویکرد گردشگری پایدار نیازمند شناسایی و معرفی هستند. این ژئوسایت‌ها که از نظر موقعیت جغرافیایی در مناطق مختلف شهرستان واقع شده‌اند به دلیل تنوع مورفولوژیکی، دارای شرایط متنوعی در چگونگی شکل‌گیری عوارض هستند. برای این تحقیق ۱۲ ژئوسایت شناسایی شده و همه این ژئوسایت‌ها در داخل محدوده شهرستان بوکان می‌باشد (شکل ۲). به دلیل گستردگی شهرستان (۲۵۱۱ کیلومترمربع) تعداد عوارض و پدیده‌های طبیعی و انسانی که بتوان برای ژئوسایت انتخاب کرد، بسیار زیاد بوده است اما تپیک‌ترین و مهم‌ترین پدیده‌ها و عوارض انتخاب شده‌اند (جدول ۲ و شکل ۳). و در آخر همه ژئوسایت‌ها به وسیله دو روش کمی (کومانسکو) و کیفی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.



شکل ۲. موقعیت ژئوسایت در محدوده شهرستان بوکان

جدول ۲. معرفی ژئوسایت‌های محدوده شهرستان بوکان

ردیف	ژئوسایت	موقعیت و توضیحات
۱	دریاچه سد بوکان	دریاچه سد بوکان در جنوب شرق شهرستان بوکان که بر روی رودخانه زرینه رود قرار دارد و به عنوان یکی از جاذبه‌های گردشگری این شهرستان محسوب می‌شود. در واقع وسعت زیاد دریاچه به همراه طبیعت کوهستانی و سرسبز منطقه سبب شده تا در زمینه جذب گردشگر پتانسیل بالایی داشته باشد.
۲	غار قلاچی	غار قلاچی واقع در ۹ کیلومتری شمال شرقی شهر بوکان و در مجاورت محوطه باستانی تپه قلاچی یکی از مراکز تمدن مانایی‌ها قرار گرفته و از دسته غارهای طبیعی ایران به‌شمار می‌رود. این غار در اثر نفوذ آب در طبقات آهکی شکل گرفته و از نظر ساختار غار؛ آن را از جمله غنی‌ترین غارهای مکتشف ایران محسوب می‌شود. دهانه این غار با قطر ۸ متر در ارتفاع ۱۷۵۰ متری کوهی به همین نام قرار دارد. ستون‌های غول پیکر و اشکال آهکی متعدد، پرتگاه‌ها، غار مرواریدها، اشکال گل کلمی، انواع کریستال‌ها در میان دالان‌ها و راهروهای متعدد مجموعه و دریاچه‌های شگفت‌انگیزش این غار را در ردیف غنی‌ترین غارهای ایرانی قرار داده است.
۳	تپه قلاچی	تپه قلاچی مربوط به عصر آهن II-I است و در شهرستان بوکان، روستای قلاچی واقع شده و این اثر در تاریخ ۱۸ اردیبهشت ۱۳۸۰ با شماره ثبت ۳۸۲۳ به‌عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. حدود ۴۰۰ آجر لعابدار در این منطقه تاکنون کشف شده که نشان از اهمیت بالای قلاچی و به احتمال زیاد این منطقه همان شهر زیرتو یا ایزرتو پایتخت مانایی‌ها است. این تپه تنها ۷ کیلومتر با محدوده شهری بوکان فاصله دارد. بیشتر آثار دوره ماناها در نزدیکی شهر بوکان واقع شده اند
۴	دشت سوتاو حمامیان	دشت سوتاو حمامیان در یک تپه ماهوری با مساحت ۴۸۸۰ هکتار (۴۸۸۰ کیلومترمربع) در شمال شهر بوکان و در فاصله ۱۰ کیلومتری از شهر بوکان قرار گرفته است. این دشت مهم‌ترین زیستگاه پرنده منحصر به فرد میش مرغ (در زبان کوردی چیرگ) در کشور است. این دشت در زبان محلی به معنی دشت سوخته (سوتاو) است. تراکم کم جمعیت انسانی و کمبود آب باعث شده که این پرنده این منطقه را برای زیست و جوجه‌آوری خود انتخاب کند. بوکان به آخرین پناهگاه این پرنده نادر در کشور تبدیل شده است. دشت سوتاو حمامیان طی مصوبه شماره ۳۴۳ شورای عالی محیط زیست مورخ ۱۳۹۰ به‌عنوان پناهگاه حیات وحش به مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست پیوسته است.
۵	تفرجگاه کیهوهرش	برده‌رش یا کیهوهرش یکی از کوه‌های شهرستان بوکان است که در ضلع غربی شهر بوکان و در کنار رود سیمینه رود واقع شده است. پارک طبیعی کیهوهرش (برده‌رش) در سال ۱۳۸۴ فاز نخست با کاشت ۱۰۰۰ اصل نهال احداث شده است، این پارک از سطح دریای آزاد ۱۳۶۰ تا ۱۳۷۰ متر ارتفاع دارد. هر سال در ایام تعطیلات نوروز مسیر کیهوهرش (کوه سیاه) و کوسه پذیرایی بازدید مسافران نوروزی می‌باشد. تفرجگاه کیهوهرش بزرگترین تفرجگاه و پارک جنگلی استان آذربایجان غربی به‌شمار می‌آید.
۶	پارک ساحلی	پارک ساحلی بوکان، مساحتی حدود ۱۲۹۸۳ مترمربع دارد و به عنوان بزرگ‌ترین پارک آذربایجان غربی شناخته می‌شود. این پارک مشهور، به ۳ بخش تقسیم شده است و هر یک از بخش‌های آن ویژگی‌های خاص خود را دارد. در قسمت کوه کیهوهرش یا همان مجتمع تفریحی کیهوهرش می‌توانید از یک کوه بسیار مرتفع با طبیعت بکر و سرسبز، دیدن نمایید. معمولاً افرادی که به کوهنوردی علاقمند هستند به این بخش از پارک ساحلی بوکان می‌روند و در آن جا برای خود لذت می‌برند. برای تماشای باغ‌های آلبالوی امیرآباد، باید به طرف جنوب پارک ساحلی بروید. این باغ سرسبز؛ با زیبایی بی‌کران خود هر سال پذیرای عده زیادی از گردشگران است.

۷	کوه برده زرد	برده زرد یا در فارسی سنگ زرد یکی از کوه‌های شهرستان بوکان است که در چهار کیلومتری جنوب غربی بوکان و در کنار رود تته‌هوو (سیمینه رود) واقع شده‌است. از بالای این کوه، دشت سرسبز بوکان و نمای تمام شهر بوکان قابل مشاهده است.
۸	رودخانه سیمینه‌رود	این رودخانه به دلیل عبور از میان شهر بوکان به عنوان یکی از جاذبه‌های طبیعی شهرستان بوکان محسوب می‌شود. در کنار این رودخانه در محدوده شهری بوکان پارک ساحلی و باغات سبزی و میوه امیرآباد قرار دارد.
۹	تالاب قره‌گل	تالاب قره‌گل با ۳۰۰ هکتار وسعت در ۴۰ کیلومتری جاده بوکان به میاندوآب در جوار روستایی به همین نام واقع شده و یکی از مهمترین مناطق تخم گذاری و زادآوری پرندگان آبی و کنار آبی است و در سال‌های گذشته جز در فصول تابستان در بقیه فصول دارای آب بود و این تالاب دارای نيزاری است که از پوشش گیاهی تالاب بهره‌مند می‌شود. حداکثر عمق تالاب دو متر و ارتفاع آن از سطح دریا یک هزار و ۲۵۰ متر است.
۱۰	باغ‌های آشی‌گولان	روستای آشی‌گولان در ۲۶ کیلومتری غرب بوکان در جاده بوکان-مه‌آباد بعد از روستای شرفکند قرار گرفته است و از مسیر فرعی به کوه طرغه دسترسی دارد. دارای باغات سرسبز، دره‌های پرآب و چشم-انداز طبیعی و بکر می‌باشد.
۱۱	کوه طرغه	طرغه نام کوهی در فاصله ۲۲ کیلومتری غرب شهر بوکان است. ارتفاع این کوه ۲۲۲۴ متر از سطح دریا است. طرغه در خط راس رشته کوه‌های زاگرس قرار دارد. کوه طرغه دارای دیواره‌های بلند و ۲۰۰ متری است که همین موضوع باعث شهرت آن در میان کوهنوردان و صخره نوردان سراسر ایران شده‌است.
۱۲	کوهستان سرد کوهستان	این منطقه در جنوب غربی شهرستان بوکان و در فاصله ۷۰ کیلومتری از شهر بوکان واقع شده است. و از نظر کوهستانی می‌توان گفت که پربارش‌ترین و برف‌گیرترین منطقه در سطح شهرستان می‌باشد. وجود دره‌های ۷ شکل و انواع گیاهان خوراکی و درمانی و چشمه‌های پرآب از ویژگی‌های این کوهستان می‌باشد.



کوه طرغه



تالاب قره گل



آبشار دامنه کوه کیوه رش



کوه برده زرد



میش مرغ (چیرگ) در دشت سوتاو حمامیان

نمای پارک ساحلی، رودخانه سیمینه رود و باغات امیرآباد



محوطه باستانی فلاچی

دهانه غار فلاچی

شکل ۳. نمونه‌ای از ژئوسایت‌های محدوده شهرستان بوکان

نتایج مدل کامنسکو

در روش کامنسکو با استفاده از معیارهای مورد نظر ژئوسایت‌ها ارزیابی شده‌اند و امتیاز نهایی هر ژئوسایت بر اساس جمع امتیازاتی است که بر اساس هرکدام از معیارها بدست آورده است. نتایج حاصل از روش کامنسکو در جدول ۳ نشان داده شده است. مطابق جدول ۳ سد بوکان با امتیاز ۷۰ و پارک ساحلی با امتیاز ۶۹ بالاترین امتیاز در بین ژئوسایت‌ها را به دست آورده‌اند.

جدول ۳. ارزیابی ارزش ژئوسایت‌های حوضه آبریز سیمینه‌رود با مدل کامنسکو

رتبه	ارزش‌ها نام ژئوسایت	ارزش علمی (امتیاز از ۲۰)	ارزش زیبایی (امتیاز از ۲۰)	ارزش فرهنگی (امتیاز از ۲۰)	ارزش اقتصادی (امتیاز از ۲۰)	ارزش مدیریت و استفاده (امتیاز از ۲۰)	امتیاز کلی (امتیاز از ۱۰۰)
۷	تالاب قره-گل	۱۱/۵	۱۱	۱۰	۹	۱۵	۵۶/۵
۱۱	کوهستان سرد کوهستان	۸	۱۲	۸	۷	۸	۴۳
۴	رودخانه سیمینه‌رود	۱۱	۱۳	۱۱	۱۳	۱۲	۶۰
۹	کوه طرغه	۹	۱۳	۹	۱۱	۹	۵۱
۲	سد بوکان	۱۳	۱۵	۱۲	۱۶	۱۴	۷۰
۱۲	غار قلاچی	۱۰	۷	۹	۶	۷	۳۹
۱۰	کوه برده-زرد	۹	۱۳	۷	۸	۷	۴۴
۳	تفرجگاه کیوه‌رش	۹	۱۷	۹	۱۵	۱۴	۶۴
۱	پارک ساحلی	۱۰	۱۷	۱۰	۱۶	۱۶	۶۹
۶	دشت سوتاو حمامیان	۱۴	۱۲	۱۱	۹	۱۳	۵۹
۴	تپه قلاچی	۱۶	۱۱	۹	۱۰	۱۴	۶۰
۸	باغ‌های آشی‌گولان	۸	۱۴	۹	۱۳	۸	۵۲

همچنان که در جدول ۳ مشاهده می‌شود ارزش کلی هر ژئوسایت محاسبه شده و امتیاز هر یک مشخص گردیده است. براساس ارزش علمی تپه قلاچی بالاترین امتیاز را کسب کرده و دشت سوتاو حمامیان و سد بوکان در

رتبه‌های بعدی هستند. در این پارامتر باغ‌های آشی‌گولان و سردکوهستان با کسب نصف امتیاز تپه قلاچی در پایین‌ترین رتبه واقع شده‌اند. در زمینه ارزش زیبایی پارک ساحلی و سد بوکان با بالاترین امتیاز (به ترتیب ۱۷ و ۱۵ از ۲۰) خودنمایی می‌کنند. در این پارامتر غار قلاچی به دلیل ناشناخته بودن اشکال بکر و همچنین در عمق بودن آنها به نحوی که فقط صخره‌نوردان و افرادی با توانایی بالا قادر به مشاهده این زیبایی‌ها هستند، کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. در ارزش فرهنگی ارزش ژئوسایت‌ها به هم نزدیک می‌باشد با این حال سه ژئوسایت سد بوکان، رودخانه سمینه‌رود و دشت سوتاو در رتبه بهتر و امتیاز بالاتری قرار دارند. در بعد اقتصادی پارک ساحلی، سد بوکان و کیوه‌رش در رتبه‌های اول تا سوم و غار قلاچی و کوهستان سرد کوهستان در رتبه‌های آخر قرار گرفته‌اند. و در زمینه مدیریتی پارک ساحلی با امتیاز ۱۶، تالاب قره‌گل ۱۵ امتیاز، سد بوکان و تپه قلاچی با امتیاز مشترک ۱۴ در شرایط بهتری نسبت به ۹ ژئوسایت دیگر قرار گرفته‌اند همچنین در این زمینه کوه برده‌زرد و غار قلاچی در شرایط امتیاز پایینی قرار گرفته‌اند. در نهایت ژئوسایت سد بوکان با قرار گرفتن در رتبه اول تا سوم در ۵ معیار مدل کامنسکو در بالاترین ارزش موجود قرار گرفته است. و در مرتبه بعدی پارک ساحلی در معیارهای زیبایی، اقتصادی و مدیریتی ارزش بالایی کسب کرده است و در رتبه دوم قرار گرفته است. و همچنین دو ژئوسایت غار قلاچی و کوهستان سرد کوهستان در همه معیارها نسبت به ۱۰ ژئوسایت دیگر ارزش و رتبه کمتری را کسب کرده‌اند.

نتیجه‌گیری و بحث

شهرستان بوکان با قرارگیری در مسیر ارتباطی استان‌های شمال‌غربی و غربی ایران دارای شرایط مناسبی برای توسعه گردشگری و توریسم را دارد. وجود آثار متعدد فرهنگی و طبیعی در نقاط مختلف شهرستان پتانسیل بالقوه‌ای را در این محدوده فراهم کرده است که می‌توان با ارزیابی صحیح و استفاده اصولی از چشم‌اندازهای بکر و طبیعی صنعت توریسم و گردشگری را رونق بخشید و به بالفعل تبدیل کرد.

برای استفاده از اشکال و پدیده‌های طبیعی و فرهنگی در شهرستان بوکان، ژئوسایت‌های بکر و مطرحی را در این ناحیه مورد بررسی و ارزیابی قرار دادیم. برای ارزیابی کیفی به توضیحات کلی در زمینه هر ژئوسایت اکتفا کردیم و مشخصات ژئوسایت‌ها و موقعیت آنها را مشخص نمودیم به نحوی که در تمام جهات جغرافیایی محدوده

شهرستان بوکان ژئوسایت‌های متعدد و زیادی قابل توضیح و ارائه بودند که نشان‌دهنده پتانسیل بالای این شهرستان برای برنامه‌ریزی در این صنعت می‌باشد. در زمینه ارزیابی کمی با استفاده از روش کامنسکو ۱۲ ژئوسایت منتخب شهرستان را امتیازبندی کردیم و در هر ژئوسایت انواع معیارهای مدل تجزیه و تحلیل شدند. در معیار علمی ویژگی‌های معرف، نادر، یکپارچگی و تنوع، تپه قلاچی را به بالاترین ارزش ممکن رسانده است. همچنین دشت سوتاو حمامیان با همین ویژگی‌ها همراه شناخت علمی دارای ارزش بالای علمی هم راستا با سد بوکان می‌باشد. پارک ساحلی بوکان با دارا بودن هر دو ویژگی زیبایی، ظاهری (دیدن، فضا، ترکیب رنگ و...) در مقایسه با دیگر ژئوسایت‌ها در قله قرار گرفته است هر چند سد بوکان در این معیار پایه‌پای پارک ساحلی خودنمایی می‌کند. نکته مهم در این معیار این است که همه ژئوسایت‌ها به استثنا غار قلاچی امتیاز بالای ۱۰ کسب کرده‌اند که نشان‌دهنده پتانسیل بالای شهرستان در معیار زیبایی می‌باشد. سد بوکان در امتیاز فرهنگی با اختلاف کمی دارای امتیاز بالاتری نسبت به دیگر ژئوسایت‌ها می‌باشد. در بعد اقتصادی با توجه به قابلیت دسترسی آسان، زیرساخت مناسب، تعداد بالای گردشگر، بازدیدکننده و پتانسیل اقتصادی بالا ژئوسایت‌های پارک ساحلی، سد بوکان امتیاز ۱۶ از ۲۰ و کیوه‌رش ۱۵ کسب کرده‌اند و نشان‌دهنده این است که برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری در این ژئوسایت‌ها باعث تحول اساسی در گسترش گردشگری و توریسم می‌شود. در معیار مدیریتی به دلیل توجه اساسی ارگان‌ها و سازمان‌های دولتی و خصوصی و حفاظت از سایت‌ها و رابطه سیاست و برنامه‌ریزی پارک ساحلی، تالاب قره‌گل، سد بوکان و تپه قلاچی ارزش و امتیاز ۱۶ تا ۱۴ را کسب کرده‌اند.

در نهایت این نکته ضروری است که براساس ارزشیابی ژئوسایت‌های شهرستان بوکان این شهرستان دارای پتانسیل بالا برای توجه اساسی و زیربنایی به توسعه ژئوتوریسم و گردشگری می‌باشد. در امر برنامه‌ریزی و توسعه باید به پتانسیل ژئوسایت‌هایی بیشتر توجه شود که در همه ابعاد دارای ارزش بیشتری هستند اما این بدان معنا نیست که ژئوسایت‌های دیگر از برنامه‌ریزی دور مانده و یا فراموش شوند بلکه با مدیریت و برنامه بلندمدت می‌توان به ارزش بالای آن‌ها هم دست یافت. پس توجه اساسی به شناخت پارامترهای مختلف در هر ژئوسایت و شناسایی نقاط ضعف و قوت که برای هر ژئوسایت صورت گرفته است می‌تواند چشم‌انداز آینده شهرستان را در تصمیم‌گیری‌های منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی تعیین کند و با برنامه‌ریزی درست و استفاده از ظرفیت کارشناسان در هر ژئوسایت و در راس آنها جغرافیدانان و فعالان محیط‌زیست و طبیعت هم می‌توان به پیشرفت گردشگری بهینه و

اصولی دست یافت و هم ژئوسایت‌ها را براساس ارزش واقعی خود مورد استفاده قرار دارد تا هم از تخریب جلوگیری شود و این میراث‌ها را برای آیندگان به بهترین شکل نگهداری کرد.

منابع

- ابراهیم پور، حبیب، نعمتی، ولی، نظافت تکلہ، بهروز. (۱۴۰۱). بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا و مدل فیولت (مطالعه موردی: نیر، نمین، سرعین). *جغرافیا و روابط انسانی* دوره ۵، شماره ۳. ۱۴۴-۱۶۱. doi: 10.22034/gahr.2023.382450.1798
- اربابی سبزواری، آزاده (۱۳۹۳). ارزیابی توانمندی‌ها و قابلیت‌های ژئوتوریسم در توسعه پایدار (مطالعه موردی: سراب دربند در شهرستان صحنه). فصل‌نامه جغرافیای طبیعی، سال هفتم، شماره ۲۶، صص ۶۵-۸۶.
- سلمانی، محمد، حسنعلی فرجی سبکبار، محمد ناظمی و حسن اروجی (۱۳۹۴). ارزیابی توانمندی‌ها و کاربری‌های ژئومورفوسایت‌ها (مطالعه موردی: ژئومورفوسایت‌های شهرستان طبس)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۷، شماره ۹۱، صص ۱۷۷-۱۹۲.
- شایان، سیاوش، معصومه بنی صفار، غلامرضا فضلی و نفیسه فضلی (۱۳۹۲). ارزیابی توانمندی توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها با تاکید بر روش کامنسکو، مطالعه موردی: ژئومورفوسایت‌های مسیر گردشگری کرج - چالوس تا تونل کندوان، مجله برنامه‌ریزی و گردشگری، دوره ۲، شماره ۵، صص ۷۷-۹۲.
- طاهرخانی، محمد، جهان تیغ‌مند، سمیه، سلیمی سبحان، محمد رضا. (۱۳۹۹)، اولویت‌بندی توانهای زمین - گردشگری ژئوسایت‌ها (مطالعه موردی: الموت قزوین، *جغرافیا (فصلنامه علمی انجمن جغرافیایی ایران)* سال ۱۸، شماره ۶۴، ۱۰۶-۱۱۹.
- مختاری، داود (۱۳۸۹). ارزیابی توانمندی‌های اکوتوریستی مکان ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پراولونگ، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۸، صص ۲۷-۵۲.

مقصودی، مهران، گنجائیان، حمید، فریدونی کردستانی، مژگان، ابراهیمی، عطری. (۱۳۹۷) ارزیابی و پهنه‌بندی مناطق مستعد توسعه ژئوسایت‌ها در شهرستان مریوان با استفاده از روشهای جم، فاسیلوس و کوبالیکوا. فصلنامه جغرافیایی سرزمین، علمی پژوهشی، سال ۱۵، شماره ۵۷.

مقیمی، ابراهیم، زارع احمد آباد، محسن، مختاری، داود. (۱۴۰۱)، ارزیابی توانمندی اشکال ژئومورفولوژیک حاصل از فعالیت گسل تبریز در توسعه ژئوتوریسم با استفاده از روش پانیزا، سیاستگذاری شهری و منطقهای، دوره ۱، شماره ۱، ۱۰-۱۳.

رسولی، عادل رضایی مقدم، محمدحسین؛ حیدری، سید عبدالسلام و فرزین نیا، ناهید. (۱۴۰۱). ارزیابی ژئوتریل و ژئوتوریسم رودخانه سیمینه (جنوب آذربایجان غربی). نهمین همایش ملی انجمن ژئومورفولوژی ایران، ۱۰ اسفند، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.

Albani, R.A., Mansur, K.L. & dos Santos, W.F.S. (2022). New Approach on the Quantitative Assessment of Geotouristic Potential: A Case Study in the Northern Area of the Rio De Janeiro Cliffs and Lagoons Geopark Project. *Geoheritage* 14, 72. <https://doi.org/10.1007/s12371-022-00707-7>.

Banik, S., & Mukhopadhyay, M. (2020). Model-based strategic planning for the development of community based tourism: A case study of Ayodhya Hills in West Bengal, India. *GeoJournal*, 87(2), 1349–1365. <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10314-0>.

Dowling, R. K. (2011). Geotourism's global growth. *Geoheritage*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s12371-010-0024-7>.

Hose, T. A., Markovic, S., Komac, B., & Zorn, M. (2011). Geotourism: A short introduction. *Acta Geographica Slovenica*, 51(2), 339–341. <https://doi.org/10.3986/AGS51301>.

Kubalíková, L. (2013). Geomorphosite assessment for geotourism purposes. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 80–104. <https://doi.org/10.2478/cjot-2013-0005>.

Kubalíková, L. and Kirchner, K. 2016. Geosite and Geomorphosite Assessment as a Tool for Geoconservation and Geotourism Purposes: a Case Study from Vizovická vrchovina Highland (Eastern Part of the Czech Republic), *Geoheritage*, 8: 5–14. [https:// DOI:10.1007/s12371-015-0143-2](https://doi.org/10.1007/s12371-015-0143-2).

Laura Comanescu, Alexandru NEDELEA, Robert DOBRE (2012). The Evaluation Of Geomorphosits from the Ponoare protected area, *Journal of Geography*, Volume XI, Issue 1 (June 2012), pp. 54-61.

- Newsome, D., & Dowling, R. (2006). The scope and nature of geotourism. In D. Newsome, & R. Dowling (Eds.), *Geotourism*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780080455334>.
- Reynard, E., Coratza, P., & Giusti, C. (2011). Geomorphosites and geotourism. *Geoheritage*, 3(3), 129–130. <https://doi.org/10.1007/s12371-011-0041-1>.
- Serrano, E., Gonzalez Trueba, J. J., 2005. Assessment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (Spain). *Géomorphologie. Relief, processus, environnement* 3: 197-208.
- Zgłobicki, W., & Baran-Zgłobicka, B. (2013). Geomorphological heritage as a tourist attraction: A case study in Lubelskie Province, SE Poland. *Geoheritage*, 5(2), 137–149. <https://doi.org/10.1007/s12371-013-0076-6>.