فصلنامه علمی مطالعات مدیریت گردشگری، سال پانزدهم، شماره ۵۱ پاییز ۱۳۹۹، صفحات ۱۴۴-۱۱۱

شناسایی، ارزیابی و رتبه‌بندی خورهای شرق تنگه هرمز به‌منظور توسعه پایدار گردشگری (از میناب تا جاسک)

ابراهیم مقیمی[۱]، مهران مقصودی[۲]، مجتبی یمانی[۳]، یاسر حسن‌زاده[٤]

تاریخ دریافت:۹۵/۹/۲۴ تاریخ پذیرش:۹۷/۸/۳

چکیده

گردشگری، یکی از بهترین بخش‌های موقعیت‌یابی اقتصادی است که می‌تواند رشد اقتصادی و اجتماعی را در مقصد به وجود آورد. در پژوهش حاضر، خورهای شرق تنگه هرمز از نظر توسعه گردشگری ارزیابی شده است. ابتدا با پیمایش میدانی و تکنیک‌های سنجش از دور NDVI و NDWI موقعیت شناسایی شد. سپس با استفاده از دو مدل کوبالیکوا و بریل‌ها اقدام به ارزیابی قابلیت توسعه گردشگری خورها شد. نتایج نشان داد که در روش بریل‌ها سایت خور آذینی با کسب ۸۷۰ امتیاز از کل امتیاز ارزش‌ها در رتبه اول قرار دارد. سایت تیاب با امتیاز ۸۴۰، کلاهی ۶۶۵، لوران ۶۶۰ و کرگان با ۵۶۰ در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند. نتایج مدل کوبالیکوا نیز نشان داد که خور آذینی با ۱۲ امتیاز بیشترین امتیاز و تیاب با ۱۱/۵، کلاهی با ۸/۷۵، لوران با ۸/۲۵ و کرگان با ۵/۲۵ امتیاز در رده‌های بعدی قرار دارند.

واژگان کلیدی: گردشگری، خور، قابلیت سنجی، شرق تنگه هرمز.

۱. استاد، گروه جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران.ایران
emoghimi@ut.ac.ir (نویسنده مسئول)
۲. دانشیار، گروه جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)، دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران، تهران. ایران
۳. استاد، گروه جغرافیای طبیعی (ژئومورفولوژی)، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
٤. دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی دانشگاه تهران پردیس بین اللملل، کیش، ایران

مقدمه

گردشگری یکی از عناصر اصلی توسعه یک منطقه است (جینتینگ و همکاران[1]،۲۰۱۷) و به یک ابزار توسعه برای مناطق محروم تبدیل‌شده است (جانوس و همکاران[2]،۲۰۱۸). گردشگری همچنان یکی از بهترین بخش‌های موقعیت‌یابی اقتصادی است تا بتواند با فراهم آوردن معیشت، ایجاد صلح و فهم و کمک به محافظت از محیط‌زیست رشد اقتصادی اجتماعی ما را به وجود آورد (سازمان جهانی گردشگری[3]،۲۰۱۷). صنعت گردشگری به‌عنوان یک عامل تغییر در چشم‌انداز اقتصادی، اجتماعی، محیط مقصد گردشگری، دیده می‌شود. فعالیت‌های گردشگری همچنین فرصت‌های اشتغال و کارآفرینی را به جامعه محلی می‌دهد (شریف و لونیک[4]،۲۰۱۴). لذا جامعه محلی در توسعه پایدار گردشگری نقش مهم و اساسی را ایفا می‌نماید؛ ازاین‌رو، مشارکت جامعه محلی به مثابه یکی از ارکان توسعه پایدار در توسعه گردشگری ضروری است (ضیایی و همکاران،۱۳۹۲). از طرفی گردشگری یک ابزار حیاتی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار و فراتر از آن است؛ زیرا می‌تواند رشد اقتصادی را فراگیر و شغل ایجاد کند. سرمایه‌گذاری را جذب و با فقر مبارزه کند. افزایش معیشت جوامع محلی، ترویج توانمندسازی زنان و جوانان، حفاظت از میراث فرهنگی، حفظ تنوع زیستی و اکوسیستم‌های دریایی، حمایت از مبارزه با تغییرات آب‌وهوایی و درنهایت به انتقال جوامع به‌سوی پایداری بیشتر کمک می‌کند (سازمان جهانی گردشگری[5]،۲۰۱۷). گردشگری ساحلی یکی از اولین گونه‌های مدرن گردشگری و یکی از مهم‌ترین صنایع گردشگری است (لیندا[6]،۲۰۱۷). از دهه ۱۹۵۰ رشد اقتصادی به مردم فرصت بیشتری داد و از آن زمان مناطق ساحلی به‌طور فزاینده‌ای به مقصد تعطیلات تبدیل‌شده‌اند و گردشگری ساحلی به میزان زیادی رشد کرده است و به یک پدیده‌ی

1 .Ginting et al.

2 .János et al.

3 .UNWTO

4 .Sharif and Lonik

5 .UNWTO

6 .Linda

گسترده تبدیل‌شده است (جردزکاتاک[1]،۲۰۰۴). به سبب اینکه سواحل یکی از انگیزه‌های اصلی سفر است به‌عنوان یک منبع بسیار ارزشمند، محسوب می‌شوند (زادل[2]،۲۰۱۶). مناطق ساحلی در میان پرجمعیت‌ترین مناطق در سرتاسر جهان و درعین‌حال تغییرات محیطی آن‌ها به دلیل کاربری اراضی دریایی، سریع است (قوش وداتا[3]،۲۰۱۲). فعالیت‌های انسانی بر شرایط طبیعی سرزمین‌های ساحلی تأثیرگذار بوده است (نوردستروم[4]،۱۹۹۴). این مسئله در دهه‌های اخیر مهم‌تر و جدی‌تر شده است (جکسون و نوردسترون[5]،۲۰۱۱). در حال حاضر بین ۵۰ تا ۷۰ درصد جمعیت جهان در سواحل متمرکز هستند و نزدیک به ۳۰ درصد از نواحی ساحلی به جهت فعالیت‌های انسانی تغییر می‌کنند. این وضعیت منجر به تضعیف سریع سیستم‌های ساحلی طبیعی شده است (والرو و همکاران[6]،۲۰۱۷). همچنین سیستم‌های ساحلی بسیار پویا و فعال هستند و تغییر و تحول در آن‌ها به دلیل برخورد دو محیط دینامیک خشکی و دریا، نسبتاً سریع روی می‌دهد (یمانی و همکاران، ۱۳۹۰). این سیستم‌ها یکی از حساس‌ترین سیستم‌های محیطی به شمار می‌روند و شاید از این نظر قابل‌مقایسه با سایر سیستم‌های ژئومورفولوژی نباشد (نوحه‌گر و یمانی،۱۳۸۵). تا آنجا که کمیته‌ی بین‌المللی جغرافیا، مناطق ساحلی را منحصربه‌فردترین محیط‌های طبیعی در نظر گرفته است (رسولی و همکاران[7]،۲۰۱۰). توسعه گردشگری نقش مهمی در تغییرات مورفولوژی نواحی ساحلی در بسیاری از نقاط دنیا، بازی می‌کند. اثرات این فعالیت‌ها می‌تواند به‌وسیله اشغال نواحی ساحلی با زیرساخت‌ها، توسعه فعالیت‌های تفریحی و مدیریت ضعیف، ایجاد شود (جرونوالد[8]،۲۰۰۶). نواحی ساحلی پهنه وسیعی را در شمال و جنوب کشور تشکیل می‌دهند که می‌تواند مقصد گردشگران زیادی باشد. مقصد گردشگری یک سیستم پیچیده است. سیستم مقصد شامل منابعی است که می‌تواند

1 .Jędrzejczak
2 .Zadel
3 .Ghosh and Datta
4 .Nordstrom
5 .Jackson and Nordstrom
6 .Valero et al.
7 .Rasuly et Al.
8 .Grunewald

طبیعی و انسان‌شناسی باشد است. ضروری است که آن‌ها را هماهنگ کنیم و آن‌ها را به‌صورت صحیح مدیریت کنیم (گرچان و همکاران[1]،۲۰۱۶). ویگل[2] (۱۹۹۲) و هاستون[3] (۱۹۹۵) اهمیت محیط ساحلی را از لحاظ گردشگری در سواحل میامی مورد بررسی قرار دادند. ایشان اذعان داشتند در اوایل ۱۹۷۰ سواحل میامی به دلیل باریک و نامناسب بودن از پتانسیل کمتری برای گردشگری برخوردار بوده است اما در اواخر همان سال با ریختن ۱۱۴۶۸۳۲۳/۳ متر مکعب ماسه در کنار سواحل، تعداد بازدیدکنندگان از ساحل از ۸ میلیون نفر به ۲۱ میلیون نفر افزایش یافت (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۵). در ایران نیز مناطق ساحلی با ارزشی در شمال و جنوب کشور وجود دارد. منطقه ساحلی، یکی از باارزش‌ترین منابع طبیعی شرق تنگه هرمز است که خوب شناخته‌نشده و به‌عنوان مقصد گردشگری به‌درستی معرفی نشده است. اگرچه سواحل جنوبی نسبت به سواحل شمالی طولانی‌تر و دارای لند فرم‌های متنوع و زیبا از جمله خطوط ساحلی بسیار زیبا، چشم‌اندازهای زیبای ژئومورفولوژیکی، اشکال ناهمواری‌های کوهستانی و نظایر آن بوده (شکل ۱) و در اغلب طول سال دارای آب‌وهوای صاف است، لیکن سواحل شمالی به دلیل نزدیک بودن به مراکز تجمع انسانی، چشم‌اندازهای طبیعی خام و برخورداری از دمای معتدل در بیشتر ایام سال از اهمیت بیشتری به لحاظ گردشگری برخوردار است و توجه کمتری ازنظر گردشگری نسبت به سواحل جنوبی شده است (مقصودی، ۱۳۸۲). شناخت این نواحی ازنظر ویژگی‌های انسانی و طبیعی می‌تواند توان بالقوه نواحی فوق را ازنظر توسعه فعالیت‌های مربوط به گردشگری مشخص نماید. یکی از مهم‌ترین لند فرم‌های ساحلی که می‌توانند سبب جذب گردشگر و رونق صنعت گردشگری در منطقه شود، خورها هستند. خور سطح نیمه بسته‌ای از آب دریا که ارتباط مستقیمی با دریای باز دارد و در داخل خور آب دریا به‌وسیله آب‌های شیرین وارد شده از حوضه‌های آبریز اطراف رقیق می‌شود (برد[4]،۱۳۹۲). خورها تحت تأثیر فرآیندهای بیرونی (رودخانه‌ها) و همچنین فرآیندهای درونی (امواج) به وجود آمده‌اند، که به شکل پیشروی باریکه آب در خشکی‌ها است (مقیمی و نگهبان،۱۳۹۰).

1 .Gračan et al.

2 .Wiegel

3 .Houston

4. Eric Bird

این لندفرم‌ها محیط‌های حد واسط خشکی و دریا هستند که به‌واسطه موقعیت مکانی خود دارای خصوصیات ویژه‌ای می‌باشند که بر شرایط محیطی و زیستی آن‌ها کاملاً تأثیر گذاشته و محیط ویژه ای را فراهم کرده است، خورها اغلب در معرض ورود آب‌های روان زمین‌های اطراف خود هستند و به همین دلیل شدیداً متأثر از خصوصیات حاکم بر این نواحی می‌باشند (علی حمزه و همکاران،۱۳۸۶). این لندفرم‌ها فعالیت‌های ناوبری، بنادر، فعالیت‌های گردشگری را فراهم می کنند. خورها اغلب تحت تأثیر تغییرات طبیعی و فعالیت‌های انسانی قرار دارند (ژی و همکاران[1]،۲۰۱۸) و از دیدگاه مدیریت، اهمیت زیادی برای درک و پیش‌بینی انتقال رسوب و تکامل مورفولوژی دارند. تغییرات فصلی رودخانه نقش مهمی در توسعه مورفولوژی خورها دارد، بخصوص در بخش‌هایی که مقطع عرضی کانال‌ها خیلی باریک می‌شود (جی یو و همکاران[2]،۲۰۱۴). مورفولوژی یک خور، وابسته به ظرفیت کانال‌های جزر و مدی و حجم آب ورودی و خروجی ناشی از نوسانات جزر و مدی است. همچنین مورفولوژی یک خور می‌تواند به فرآیندهای هیدرودینامیکی دیگری وابسته باشد. این فرآیندها شامل جریان رودخانه، جریان‌های جزر و مدی، عمل امواج، فرآیندهای شیمیایی مانند توده‌ای شدن رسوبات ریزدانه و نیز فرآیندهای بیولوژیکی مانند توسعه مرداب‌های شور، مانگروها و یا پوشش علفزار دریایی و تشکیل رسوبات صدفی می‌باشند (برد،۱۳۹۲). جلگه ساحلی شرق تنگه هرمز از نظر ساختمانی جزء واحد مورفوتکتونیکی زاگرس به شمار می‌رود اما از نظر سایر خصوصیات به‌ویژه لیتولوژیک تشابه کاملی را با واحد مکران در مشرق خود دارا می‌باشند (رجائی و همکاران،۱۳۹۳). سنگ‌های مذکور دارای چینه‌بندی متناوب بوده و در مقابل فرآیندهای هوازدگی و تخریب، بسیار حساس‌اند. شرایط اقلیمی خاص منطقه به تخریب سازندهای مذکور سرعت می‌بخشد. بارش‌های فصلی منطقه که عموماً حالت سیلابی دارند، رسوبات مذکور را به پهنه ساحلی حمل نموده و از دیدگاه ژئومورفولوژی، زیر محیط‌های متنوعی در نتیجه عملکرد هیدرودینامیکی رودخانه‌ها و حرکت آب دریا در سطح منطقه ایجاد می گردد (یمانی،۱۳۷۸). این ویژگی‌های متنوع سبب ایجاد لندفرم های ساحلی، از جمله خورها و در مجاورت آن‌ها

1 .Xie et al.

2 .Guo et al.

تشکیل تالاب‌های جزر و مدی، سدهای ساحلی، پیکان‌های ماسه‌ای و ایجاد محیطی برای رسوب‌گذاری و تشکیل رسوبات صدفی شده است؛ که علاوه بر با دارا بودن جاذبه‌های ژئوتوریستی زمینه را برای انجام مطالعات زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی در منطقه فراهم نموده و در توسعه برنامه‌های آموزشی و پژوهشی نقش اساسی ایفا می‌کنند. برخی از خورهای منطقه به دلیل رویش‌های مانگرو و علفزارهای تالابی شور و ایجاد یک پناهگاه برای گونه‌های مختلف جانوری و گیاهی و ایجاد مکانی امن برای آبزیان، جاذبه‌های اکوتوریسمی ویژه‌ای در کنار ویژگی‌های ژئوتوریستی به وجود آورده‌اند. این اکوسیستم‌ها به علت در پناه بودن از تلاطم شدید دریا مورد استفاده صیادان و بازرگانان محلی و ارگان‌های نظامی برای پهلوگیری لنج‌ها و شناورهای خود و همچنین آبزی‌پروری می‌باشند؛ و به دلیل چشم‌انداز زیبا و فراهم بودن بستر مناسب جهت فعالیت‌های آبی از قبیل شنا، قایق‌سواری، ماهی گیری، بازدید از گونه‌های گیاهی و جانوری و غیره، از نظر گردشگری مورد توجه می‌باشند که این موضوع مزایای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی زیادی برای جامعه محلی دارند. از جمله فرصت‌های شغلی جدید (مشاغل مستقیم و غیرمستقیم) از طریق فعالیت‌های مانند پخت غذاهای دریایی، تولیدات و صنایع‌دستی، اجاره منازل و جابجایی گردشگران با شناورهای دریایی ایجاد اشتغال و کسب درآمد برای جامه محلی فراهم می‌آید. از طرفی توسعه ژئوتوریسم به‌عنوان نوعی گردشگری بر پایه مشارکت جوامع محلی منجر به افزایش دانش و آگاهی مردم درباره سرزمینشان، افزایش حس افتخار به دارایی‌ها و ایجاد حساسیت برای حفاظت از منابع می‌شود. این ارتقای دانش مردم بومی، حفاظت داوطلبانه از ارزش‌های طبیعی، زمین‌شناختی، زیستی و احیا و تقویت سنت‌ها، آداب‌ورسوم کهن را به دنبال دارد (بدری کللو و همکاران،۱۳۹۶). لذا با شناسایی و معرفی خورها می‌توان کمک شایانی به توسعه پایدار منطقه کرد.

با توجه به اهمیت تالاب‌ها و خورها مطالعات زیادی بر روی آن‌ها صورت گرفته است، ولی این مطالعات بیشتر در زمینه شیلات از جمله پرورش آبزیان مثل پرورش میگو و در زمینه محیط‌زیست که بحث حفاظت از این اکوسیستم‌ها است صورت گرفته است. در مورد ژئومورفولوژی و گردشگری خورها مقیمی و نگهبان (۱۳۹۰) پژوهشی به نام بررسی ویژگی‌های اکوژئومورفولوژیکی تالاب‌های ساحلی (نمونه موردی: تالاب شور، شیرین و

میناب در تنگه هرمز) انجام شده است که نتایج آن نشان می‌دهد منطقه در حد جزر و مد واقع شده تحت تأثیر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی ناشی از دریا و خشکی قرار دارد و شکل کنونی آن تابعی از این فرایندهاست. اما در زمینه گردشگری به‌ویژه در منطقه مورد مطالعه تعداد پژوهش‌ها کم است که از آن جمله می‌توان به پژوهش کریمی و زمانی (۱۳۹۰) اشاره کرد که گردشگری دریایی و توسعه صنعت گردشگری در خلیج‌فارس را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر درآمد مناسب از طریق جذب گردشگر داخلی و بین‌المللی به لحاظ وجود سواحل زیبا و خورهای متعدد است. رجائی و همکاران (۱۳۹۳) به ارزیابی توان های اکوتوریسمی خورهای ساحلی خلیج‌فارس نمونه موردی خور تیاب و گیاهی با استفاده از مدل ارزیابی پرالونگ پرداخته‌اند، نتایج حاصله از این پژوهش نشان‌دهنده توان و پتانسیل بالایی جهت توسعه اکوتوریسم به دلیل دارا بودن چشم‌اندازهای طبیعی بسیار زیبا و پوشش گیاهی درختان حرامی باشد. در پژوهشی دیگر مهدوی و همکاران (۱۳۹۵) به شناسایی ظرفیت‌ها و تهدیدهای محیطی تالاب‌های شهرستان میناب به‌منظور مدیریت و توسعه اکوتوریسم با استفاده از مدل‌های EP و SWOT پرداخته‌اند که نتایج حاصله نشان داد خور تیاب بیشتر پتانسیل اکوتوریسمی دارد. سابقه ارزیابی ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها به سال ۱۹۹۰ میلادی می‌رسد و پژوهش‌ها در این مورد، در طی دهۀ گذشته سیر صعودی داشته است. در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی در مورد ارزیابی و مدیریت ژتوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها و همچنین راهبردهای حفاظتی آن‌ها انجام شده است (مختاری،۱۳۹۴). روش ارزیابی کوبالیکوا[1] ۲۰۱۳ را می‌توان از جمله روش‌های ارزیابی‌های جدید نام برد که ژئومورفوسایت‌ها را برای اهداف ژئوتوریسمی مورد ارزیابی قرار می‌دهد. از جمله پژوهش‌هایی که در ایران به روش کوبالیکوا انجام شده را می‌توان به پژوهش مقصودی و همکاران (۱۳۹۷) تحت عنوان ارزیابی و پهنه‌بندی مناطق مستعد توسعه ژئوسایت‌ها در شهرستان مریوان پرداختند که نتایج به‌دست‌آمده بیانگر آن است که دریاچه زریبار، دشت بیلو، ناوطاق و منطقه قمیچان داری بالاترین ارزش هستند. در پژوهشی دیگر حسین زاده و همکاران (۲۰۱۸) که به ارزیابی ژئومورفوسایت های ژئوپارک قشم پرداخته‌اند و نتایج حاصل از آن نشان می‌دهد که ژئومورفوسایت های دره چاه کو، دره

1. kubalikova

ستاره‌ها، دره تندیس‌ها و سایت نمکدان و دولاب دارای بیشترین امتیاز می‌باشند. روش بریل ها[1] ۲۰۱۵ از جمله روش‌های نوین دیگر برای ارزیابی ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها است که به شناسایی و ارزیابی ژئوسایت‌ها و مکان‌های تنوع زمینی می‌پردازد. استفاده از روش ارزیابی بریل‌ها در ایران اولین بار برای پژوهشی تحت عنوان ارزیابی کمی ژئوسایت های نمکی استان سمنان با روش‌های بریلها و پرالونگ با تأکید بر ژئوسایت های غرب استان توسط مقصودی و عرب عامری (۱۳۹۶) انجام گرفت، نتایج حاصل از ارزیابی ژئوسایت‌ها بیانگر آن است که در هر دو روش ژئوسایت های گنبدهای نمکی جنوب سمنان، معدن کوهدشت کهن و معدن ملحه به ترتیب بالاترین امتیازات را کسب نمودند؛ و بار دیگر مقصودی و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به ارزیابی ژئوسایت های بیابان لوت پرداختند. نتایج ارزیابی نشان داد که ژئوسایت های رود شور، کلوت ها، زشته های طولی (موازی و هلالی)، گندم بریان، شهرخیالی لوت به ترتیب بیشترین امتیاز را جهت توسعه ژئوتوریسم کسب کردند. متأسفانه کشور ما با وجود قابلیت‌های بسیار در زمینه توسعه گردشگری نتوانسته سهمی درخور جایگاهش از گردشگری کسب کند (حیدری و همکاران،۱۳۹۲). با عنایت به مطالب فوق در پژوهش حاضر تلاش بر آن است با انجام فعالیت‌های میدانی و مطالعات کتابخانه‌ای خورهای شرق تنگه هرمز (از میناب تا جاسک) شناسایی و سپس جهت توسعه گردشگری امکان‌سنجی و معرفی شوند.

1 .Brilha

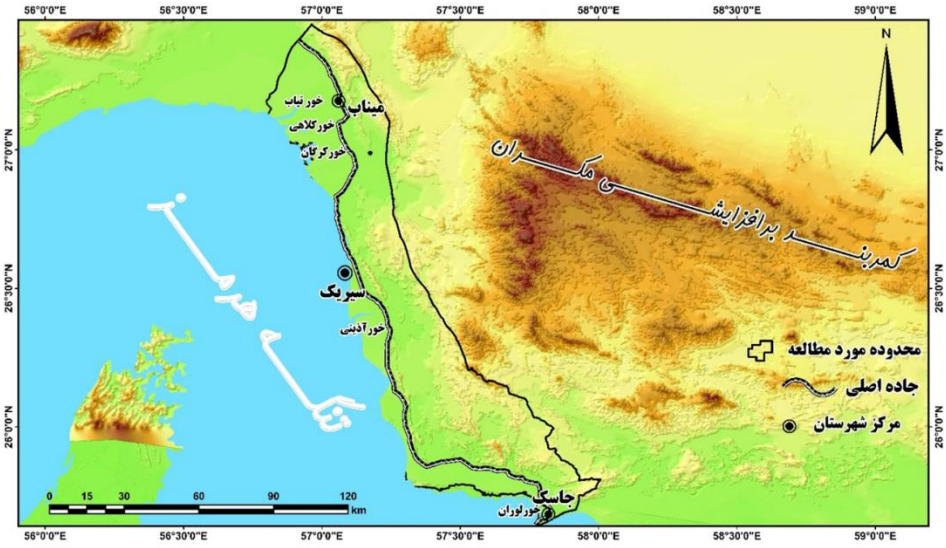
شکل ۱: تصاویری از جاذبه‌های گردشگری محیط ساحلی شرق تنگه هرمز

محدوده موردمطالعه

پهنه مورد بررسی در پژوهش حاضر قسمتی از نوار ساحلی در شرق تنگه هرمز، منطقه‌ای در استان هرمزگان و محدوده‌ای از شهرستان‌های میناب، سیریک و جاسک را در برمی‌گیرد، این محدوده از حوالی مصب رودخانه میناب در شمال شروع و تا بندر جاسک و خلیج شرقی جاسک امتداد می‌یابد که بین ۲۵ درجه و ۳۸ دقیقه تا ۲۷ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۵۶ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۲ دقیقه طول شرقی واقع‌شده است (شکل ۲). طول خطوط ساحلی موردبررسی برابر با ۲۲۰ کیلومتر است. این پهنه شامل عوارض ژئومورفولوژی متنوعی است. هدف این تحقیق شناسایی و قابلیت سنجی خورهای منطقه به‌منظور توسعه گردشگری در این محدوده است. مهم‌ترین و برجسته‌ترین خورها در محدوده موردمطالعه در تالاب‌های بین‌المللی دلتای رود شور، شیرین و میناب، دلتای رود حرا–رودگز و تالاب بین‌المللی جاسک

غربی (تالاب پیشنهادی در حال ثبت در فهرست کنوانسیون رامسر) قرار دارند (اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان،۱۳۹۴).

فعالیت اهالی منطقه عمدتاً دامداری و کشاورزی است و آبادی‌هایی که در امتداد خط ساحلی یا نزدیک آن استقراریافته‌اند بیشتر به مشاغل صیادی، بندرگاهی و تجاری اشتغال دارند. دسترسی به دریا توان بالقوه بالایی برای منطقه محسوب می‌شود. لیکن محدودیت‌هایی ازجمله بعد مسافت نسبت به نقاط مرکزی ایران و عوامل نامساعد محیطی ازجمله ماسه‌های بادی و اقلیم شدید گرم آن ازجمله مهم‌ترین دلایل کندی رشد اقتصادی و معیشتی منطقه به‌حساب می‌آید.



شکل ۲: موقعیت جغرافیایی محدوده موردمطالعه در شمال شرق تنگه هرمز

داده‌ها و روش پژوهش

تصویر ماهواره LAND SAT سنجنده OLI مدل رقومی با قدرت تفکیک مکانی ۳۰ متر، اطلاعات حاصل از کارهای میدانی به شکل مصاحبه و برداشت‌های زمینی داده‌های اصلی پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهند. روش مورد استفاده نیز به دو نوع قابل‌تقسیم است: روش گردآوری و آماده‌سازی داده‌ها: در این زمینه ابتدا به واسطه بازدیدهای میدانی متعدد از خشکی و دریا تمامی محدوده مورد بازدید قرار گرفت. در این راستا تمامی خورهای موجود در

محدوده به واسطه بهره‌مندی از راهنمایی افراد آگاه بومی مورد شناسایی قرار گرفت. نام این خورها ثبت و موقعیت مکانی آن‌ها با استفاده از **GPS** ثبت شد و بدین ترتیب یک شناسنامه کامل از پراکندگی خورهای محدوده تعیین شد که این کار نوآوری از این حیث است. چراکه بسیاری از خورهای محدوده موردمطالعه ناشناخته بوده و حتی نقشه جامع و کاملی از نحوه پراکندگی آن‌ها موجود نبود. در مطالعه حاضر ۵۶ خور شناسایی شد (جدول ۴). در مرحله بعد با مبنا قرار دادن تصویر سنجنده OLI نقشه پراکندگی خورها و همچنین وضعیت رویش مانگرو در محدوده مورد آنالیز قرار گرفت. برای استخراج خورها از روی تصویر ماهواره‌ای مورد استفاده و تهیه نقشه مربوطه از تکنیک NDWI[1] که از جمله تکنیک‌های معمول استخراج پهنه‌های آبی است استفاده شد. در فرمول شاخص NDWI مک فیترز، از باندهای سبز و مادون‌قرمز استفاده‌شده است. استفاده از این دو باند، سه هدف را دنبال می‌کند (مک فیترس[2]، ۱۹۹۶): به حداقل رسانیدن انعکاس معمول عوارض آبی به‌وسیله طول‌موج‌های سبز، به حداقل رسانیدن انعکاس کم مادون‌قرمز نزدیک در عوارض آبی و بهره‌گیری از انعکاس زیاد عوارض پوشش گیاهی در طول‌موج مادون‌قرمز نزدیک.

NDWI از طول‌موج‌های نور مرئی سبز و مادون‌قرمز نزدیک برای آشکارسازی چنین عوارضی استفاده نموده درحالی‌که عوارض خاک و پوشش گیاهی را حذف می‌کند. دامنه مقادیر NDWI بین ۱- و ۱+ است؛ مک فیترز صفر را به‌عنوان حد آستانه در نظر گرفته است به این صورت که اگر NDWI>۰ باشد، پوشش، آب است؛ و اگر ۰≤ باشد NDWI باشد، آب نیست(Mcfeeters,1996,1996).

NDWI=(GREEN-NNIR)/(GREEN+NIR) (رابطه ۱)

همچنین جهت استخراج پوشش مانگرو از روی تصویر ماهواره‌ای مورد استفاده از تکنیک NDWI که شاخصی مرسوم و شناخته‌شده در این ارتباط است استفاده شد و پوشش مانگرو استخراج شد (رابطه۲).

$$NDVI = NIR - R / NIR + R$$

رابطه ۲: شاخص پوشش گیاهی نرمال شده (NDVI)

1. Normalized Difference Water Index
2. Mcfeeters

۲-روش ارزیابی

از میان خورهای شناخته‌شده، ۵ خور تیاب، کلاهی، کرگان (چاخاء)، آذینی و لوران که دارای ویژگی‌هایی از قبیل دسترسی آسان، وجود امکانات و زیرساخت‌ها و مناظر جذاب و دیدنی بیشتر بودند، جهت قابلیت سنجی توان گردشگری با استفاده از دو مدل ارزیابی کوبالیکوا[1] (۲۰۱۳) و بریل ها[2] (۲۰۱۵) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

روش کوبالیکوا (۲۰۱۳)

کوبالیکوا با جمع‌بندی روش‌های موجود ارزیابی ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها و اضافه نمودن برخی شاخص‌های جدید، یافته‌های خود را در قالب جدولی، ارائه نموده است. معیارها در پنج گروه تقسیم شده‌اند و تقریباً کلیه ویژگی‌های ژئوتوریسم را پوشش می‌دهند. بنای گروه اول معیارها "ارزش‌های علمی و ذاتی" بر اصول زمین‌شناختی، تمامیت و بکر بودن مکان و تعاریف ژئوتوریسم با نگرش ژئومورفولوژیکی و زمین‌شناسی استوار است. گروه دوم معیارها"ارزش‌های آموزشی" مبتنی بر واقعیتی است که بر اساس آن کلیه تعاریف ژئوتوریسم، بر موضوعات آموزشی تأکید دارند و محتوای آموزشی مسائل محیطی، حفاظت و پاسداشت جوامع میزبان و ارزیابی و تفسیر کنشگرانه اصول آن را تشکیل می‌دهند مبنای دسته سوم از معیارها"ارزش اقتصادی" بر اصولی مثل رضایت گردشگران، سودمندی برای جوامع محلی، تنوع و بازاریابی تکیه دارد. پایداری، آمایش سرزمین، حفظ منابع طبیعی و برخی اصول حفاظت، ترکیب اصول گروه چهارم از معیارها"ارزش‌های حفاظتی" را تشکیل می‌دهند. آخرین دسته از معیارها"ارزش‌های اکتسابی" از این واقعیت نشأت می‌گیرد که ژئوتوریسم در کنار لحاظ مسائل طبیعی در ارزیابی‌ها، وجوه زیبایی‌شناختی و فرهنگی مکان را نیز مدنظر قرار می‌دهد (جدول ۱).

1 .Kubalikova

2 .Brilha

جدول ۱: ارزیابی ژئوسایت‌ها بر اساس روش کوبالیکوا (ارزش هر شاخص می‌تواند بین ۰ تا ۱ باشد)

ارزش‌های علمی و ذاتی	تمامیت	۰	کل منطقه مکان تخریب‌شده باشد.
		۰/۵	مکان تخریب‌شده ولی اشکالی از بخش غیرزنده محیط، قابل‌رؤیت است.
		۱	مکان بدون هرگونه تخریب.
	نادر بودن (تعداد مکان‌های مشابه)	۰	بیش از ۵ مکان.
		۰/۵	۲/۵ مکان مشابه.
		۱	تنها مکان در منطقه موردمطالعه.
	تنوع (تعداد فرایندها و پدیده‌های فضایی مختلف در ژئوسایت یا ژئومورفوسایتها)	۰	فقط یک فرایند و پدیده قابل‌رؤیت.
		۰/۵	۲ تا ٤ فرایند و پدیده قابل‌رؤیت.
		۱	بیش از ۵ فرایند و پدیده قابل‌رؤیت.
	محتوای علمی	۰	مکان ناشناخته.
		۰/۵	مقالات ملی منتشرشده در سطح ملی.
		۱	محتوای بالای مکان، مطالعات ویژه در مورد مکان.
ارزش‌های آموزشی	شهرت و قابل‌رؤیت بودن، وضوح پدیده‌ها و فرایندها	۰	شهرت و وضوح پایین شکل و فرایند.
		۰/۵	شهرت متوسط به‌ویژه برای نخبگان.
		۱	شهرت بالای شکل و فرایند، هم برای نخبگان و هم برای عوام.
	بی‌نظیری، کاربرد آموزشی	۰	بی‌نظیری و کاربرد آموزشی پایین شکل و فرایند.
		۰/۵	وجود بی‌نظیری ولی با کاربرد آموزشی محدود.
		۱	بی‌نظیری بالا و توانمندی بالای کاربرد آموزشی و توسعه ژئوتوریسم.
	اقدامات آموزشی موجود	۰	بدون هرگونه اقدام.
		۰/۵	بروشور، نقشه و صفحات وب.
		۱	تابلوهای اطلاع‌رسانی در مکان.
	استفاده واقعی از مکان برای اهداف آموزشی (گشت‌ها و	۰	بدون هرگونه استفاده آموزشی.
		۰/۵	مکان به‌عنوان بخشی از گشت‌های آموزشی.
		۱	راهنمایی تور برای عموم.

	راهنمایی تور)		
	قابلیت دسترسی	۰	بیش از ۱۰۰۰ متر فاصله از محل پارکینگ
		۰/۵	کم‌تر از ۱۰۰۰ متر فاصله از محل پارکینگ
		۱	بیش از ۱۰۰۰ متر فاصله از ایستگاه‌های مسافری
ارزش‌های اقتصادی	وجود زیرساخت‌های گردشگری	۰	بیش از ۱۰ کیلومتر فاصله از محل وجود تسهیلات گردشگری.
		۰/۵	بین ۵ تا ۱۰ کیلومتر فاصله از تسهیلات گردشگری.
		۱	کم‌تر از ۵ کیلومتر فاصله از تسهیلات گردشگری.
	محصولات محلی	۰	عدم وجود هرگونه محصول در مکان موردنظر.
		۰/۵	وجود برخی محصولات.
		۱	برخورداری از برخی محصولات شاخص.
ارزش حفاظتی	تهدیدها و خطرات واقعی	۰	وجود حد بالای خطرات طبیعی و انسانی.
		۰/۵	خطرات موجودی که می‌تواند مکان را تخریب کند.
		۱	خطرات پایین و تقریباً بدون هرگونه تهدید.
	خطرات و تهدیدهای بالقوه	۰	وجود حد بالای خطرات طبیعی و انسانی.
		۰/۵	خطرات موجودی که می‌تواند مکان را تخریب کند.
		۱	خطرات پایین و تقریباً بدون هرگونه تهدید.
	وضعیت فعلی مکان	۰	تداوم تخریب در مکان.
		۰/۵	مکان تخریب‌شده، ولی با مدیریت می‌توان با تخریب مقابله کرد.
		۱	بدون هرگونه تخریب.
	حفاظت قانونی	۰	بدون هرگونه حفاظت قانونی.
		۰/۵	وجود پیشنهادانی برای حفاظت قانونی.
		۱	وجود حفاظت قانونی (اثر طبیعی، منابع طبیعی و...).
	ارزش‌های فرهنگی: وجود جنبه‌های تاریخی، باستان‌شناسی و دینی مرتبط با مکان	۰	بدون هرگونه پدیده فرهنگی.
		۰/۵	پدیده‌های فرهنگی موجود ولی بدون ارتباط تنگاتنگ با پدیده‌های غیرزنده.
		۱	پدیده‌های فرهنگی موجود ولی با ارتباط تنگاتنگ با پدیده‌های غیرزنده.

ارزش‌های اکتسابی	ارزش‌های اکولوژیکی	۰	بدون اهمیت.
		۰/۵	وجود اثر ولی بااهمیت کم‌تر.
		۱	اثر مهم پدیده‌های ژئومورفولوژیکی بر پدیده‌های اکولوژیکی.
	ارزش‌های زیبایی: تعداد رنگ‌ها، ساختار فضا و وجود مناظر دیدنی	۰	بدون هرگونه رنگ.
		۰/۲۵	وجود ۲ تا ۳ رنگ.
		۰/۵	وجود بیش از ۳ رنگ.
		۰	بدون هرگونه الگو.
		۰/۲۵	۲ تا ۳ الگوی مشخص.
		۰/۵	بیش از ۳ الگو.
		۰	بدون هرگونه منظره.
		۰/۲۵	۱ تا ۲ منظره دیدنی.
		۰/۵	۳ منظره و بیش‌تر

(منبع: کوبالیکوا،۲۰۱۳)

روش بریل‌ها (۲۰۱۵)

این روش در سال ۲۰۱۵ به‌وسیله بریلها جهت ارزیابی کمی ژئوسایتها ارائه گردیده است (بریل ها، ۲۰۱۵). در این روش به ارزیابی کمی ژئوسایتها با استفاده از ۴ معیار علمی، آموزشی، توریستی و ریسک تخریب پرداخته‌شده است. برای ارزیابی کمی ارزش‌های فوق معیارهای مختلف با امتیازهای متفاوت مورد برای هریک از ارزش‌ها به کار گرفته شده است. سپس معیارهای مختلف بر اساس اهمیت نسبی، وزن‌های متفاوتی دریافت می‌کنند؛ و با وزن دهی هریک از معیارها ارزش نهایی معیارها به دست می‌آید. ارزیابی ریسک نابودی و تخریب بر اساس ۵ معیار محاسبه می‌گردد و برای اهداف مدیریتی میزان ریسک تخریب به سه گروه پایین، متوسط و بالا تقسیم می‌گردد. قابل‌ذکر است که معیارهای دسترسی و تراکم جمعیت در ارزیابی‌های توریستی، آموزشی و ریسک تخریب مورداستفاده قرارگرفته‌اند، بااین‌حال، این معیارها از جنبه‌های مختلف مورداستفاده قرارگرفته است و در این مقاله برای رتبه‌بندی خورها امتیاز ارزش‌های به‌دست‌آمده از هر خور را باهم جمع نموده و رتبه خورها مشخص می‌گردد (جدول ۲).

جدول ۲: تعین وزن و امتیازدهی به معیارهای ارزش علمی، توریستی و آموزشی و ریسک تخریب و طبقه‌بندی ریسک تخریب

وزن معیارهای ارزش علمی								
معیارها	نمایندگی	محل	دانش علمی	تمامیت	تنوع زمین‌شناسی	کمیابی	محدودیت استفاده	کل
وزن (٪)	۳۰	۲۰	۵	۱۵	۵	۱۵	۱۰	۱۰۰

امتیازدهی به معیارهای توریستی و آموزشی			
توریستی		آموزشی	
آسیب‌پذیری	۱۰	آسیب‌پذیری	۱۰
دسترسی	۱۰	دسترسی	۱۰
محدودیت استفاده	۵	محدودیت استفاده	۵
امنیت	۱۰	امنیت	۱۰
حمل‌ونقل	۵	حمل‌ونقل	۵
تراکم جمعیت	۵	تراکم جمعیت	۵
مشارکت باارزش‌های دیگر	۵	مشارکت باارزش‌های دیگر	۵
زیبایی	۱۵	زیبایی	۵
منحصربه‌فردی	۱۰	منحصربه‌فردی	۵
شرایط مشاهده	۵	شرایط مشاهده	۱۰
پتانسیل تفسیر	۱۰	پتانسیل تعلیمی	۲۰
سطح اقتصادی	۵	تنوع زمین‌شناختی	۱۰
نزدیکی به مناطق تفریحی	۵	جمع:۱۰۰	
جمع:۱۰۰			

وزن معیارهای ریسک تخریب و طبقه‌بندی ریسک تخریب			
وزن معیارهای ریسک تخریب		طبقه‌بندی ریسک تخریب	
تخریب عناصر زمین‌شناسی	۳۵	وزن کلی	ریسک تخریب
نزدیکی به مناطق با پتانسیل ایجاد تخریب	۲۰	کمتر از ۲۰۰	کم
حمایت قانونی	۲۰	بین ۲۰۱ تا ۳۰۰	متوسط
دسترسی	۱۵	بین ۳۰۱ تا ۴۰۰	زیاد
تراکم جمعیت	۱۰		
جمع:۱۰۰			

(منبع: بریل ها،۲۰۱۵)

یافته‌های پژوهش

بر پایه مطالعات متعدد میدانی و به‌کارگیری تکنیک‌های سنجش‌ازدور خورهای محدوده شناسایی و پس‌ازآن در مرحله اول جدولی به‌عنوان برگه شناسایی خورهای منطقه طراحی شد (جدول ۳)؛ که در ستون اول آن نام خور شناسایی شده و در ستون دوم مختصات جغرافیایی که مکان‌یابی آن بیشتر از طریق پیمایش میدانی و ثبت توسط دستگاه GIS و استفاده از تصاویر ماهواره‌ای انجام گرفت، ستون بعدی مربوط به عامل اصلی و مؤثر در شکل‌گیری خورهای است که نشان می‌دهد کدام رود یا روآناب های سطحی کدام منطقه نقش اصلی را در تشکیل خور داشته است. ستون پنجم به موقعیت نسبی یا روستایی که آن خور در آن تشکیل شده است را مشخص می‌کند و در ستون آخر خورهایی که دارای پوشش گیاهی حرا هستند را تفکیک می‌کند (جدول ۳).

جدول ۳: برگه شناسایی خورهای شرق تنگه هرمز

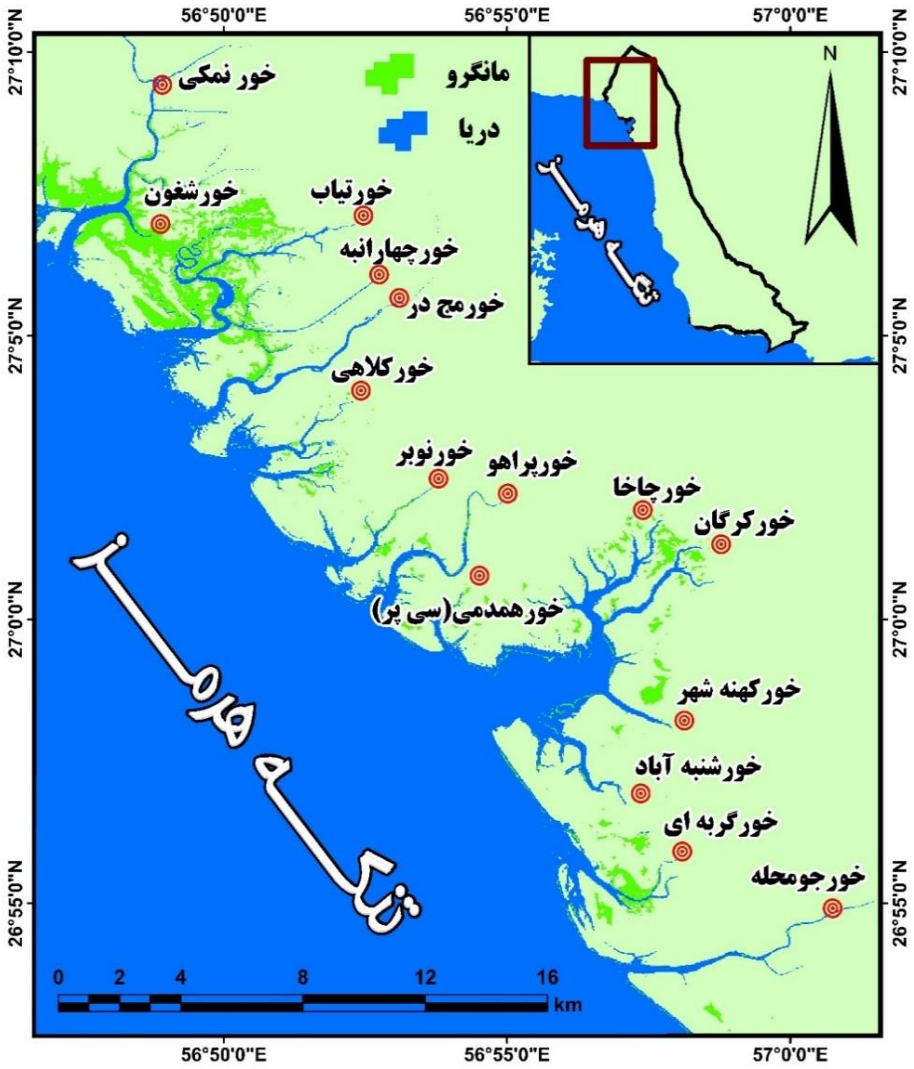
ردیف	نام خور	مختصات	رود	روستا	جنگل
۱	نمکی	۵۳ و ۸ و ۲۷ – ۴۲ و۴۸ و۵۶	حسن لنگی و رودخانه چاه شیرین	تیاب	حرا
۲	شغون	۶ و۴۵ و۲۷– ۳۵ و۴۸ و۵۶	حسن لنگی و رودخانه چاه شیرین	تیاب	حرا
۳	تیاب	۴۵ و۶ و۲۷ – ۳۶ و۵۱ و۵۶	چاه شیرین و روان آب‌های سطحی منطقه	تیاب	حرا
۴	چهار انبه	۱۱ و۵ و۲۷ – ۲۳ و ۵۰ و۵۶	آب‌های سطحی به‌صورت کانال جزر و مدی	تیاب	حرا
۵	مج در	۲۳ و۴ و۲۷ – ۴۴ و۵۱ و۵۵	شاخه‌ای از رودخانه میناب	مازغ	.....
۶	کلاهی	۴۹ و۲ و۲۷ – ۳۲ و۵۱ و۵۶	شاخه‌ای از رودخانه میناب	کلاهی	حرا
۷	نو بر	۵ و۲ و۲۷ – ۲۲ و۵۳ و۵۶	شاخه‌ای از رودخانه میناب	کلاهی	حرا
۸	پراهو	۱ و۱ و۲۷ – ۱۶ و۵۴ و۵۶	شاخه‌ای از رودخانه میناب	بنذرک	حرا
۹	همدمی (سی پر)	۴۰ و۵۹ و۲۶ – ۵۹ و۵۳ و۵۶	شاخه‌ای از رودخانه میناب	بنذرک	حرا
۱۰	چافاء	۳۳ و۵۷ و۲۶ – ۲۳ و۵۶ و۵۶	رواناب‌های سطحی	کرگان	حرا

	(چاخاء)				
۱۱	کرگان	۵ و ۱ و ۲۷ – ۱ و ۵۸ و ۵۶	رواناب‌های سطحی		حرا
۱۲	کهنه شهر کرگان	۴۵ و ۵۵ و ۲۶ – ۴۵ و ۵۷ و ۵۶	رواناب‌های سطحی	کرگان	حرا
۱۳	شنبه آباد	۳۰ و ۵۵ و ۲۶ – ۲ و ۵۸ و ۵۶	رواناب‌های سطحی	کرگان	.....
۱۴	گربه‌ای	۱۱ و ۵۷ و ۲۶ – ۵۰ و ۵۶ و ۵۶	رواناب‌های سطحی	کرگان	.....
۱۵	جوی محله	۵۹ و ۵۳ و ۲۶ – ۳۲ و ۵۹ و ۵۶	رودخانه جوی محله (زرانی)	کندال	.....
۱۶	کوهستک (چالاک)	۱۲ و ۴۷ و ۲۶ – ۵ و ۲ و ۵۷	کنار جو و قلعه شاداب	کوهستک	.....
۱۷	کرپان	۳۰ و ۴۴ و ۲۶ – ۴۵ و ۲ و ۵۷	بند گرمون	کرپان	.....
۱۸	سنگی	۳۴ و ۴۱ و ۲۶– ۵۶ و ۳ و ۵۷	زیارت (سنگی) حاصل رواناب‌های سطحی	زیارت بزرگ	.....
۱۹	سادو	۱۰ و ۴۰ و ۲۶ – ۱۵ و ۴ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	زیارت بزرگ	.....
۲۰	سه تمپ (موسی)	۳۰ و ۳۹ و ۲۶ – ۱۸ و ۴ و ۵۷	سنگ بند و نمک بند	زیارت بزرگ	.....
۲۱	سلیمان (یارمحمد)	۸ و ۳۹ و ۲۶ – ۲۴ و ۴ و ۵۷	شیله و دره گنوغ	زیارت کوچک	.....
۲۲	تراتی	۱۵ و ۳۸ و ۲۶ –۳۴ و ۴ و ۵۷	تراتی	زیارت کوچک	.....
۲۳	دمل	۳۶ و ۳۷ و ۲۶ –۴۰ و ۴ و ۵۷	محمدجافر (شاش کن)	بنداران	.....
۲۴	گروک	۱۰ و ۳۶ و ۲۶ –۴۹ و ۴ و ۵۷	گروک	شهر گروک	.....
۲۵	طاهروئی	۲۲ و ۳۳ و ۲۶ –۱۲ و ۵ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	سرخور	.....
۲۶	سیریک	۵۹ و ۲۹ و ۲۶ –۵۰ و ۴ و ۵۷	سیریک	سیریک	حرا کم
۲۷	بالاسر	۴۵ و ۲۷ و ۲۶ – ۱۵ و ۴ و ۵۷	گز	سریک	حرا کم
۲۸	گز	۲۸ و ۲۶ و ۲۶ – ۳۵ و ۱۲ و ۵۷	گز	گز	.....
۲۹	پاچور	۳۳ و ۲۵ و ۲۶ – ۰ و ۴ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	گارندهو	حرا
۳۰	دل	۳۸ و ۲۴ و ۲۶ – ۱۵ و ۴ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	گارندهو	حرا
۳۱	بنتی	۳۴ و ۲۳ و ۲۶ – ۵۵ و ۳ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	گارندهو	حرا
۳۲	موسی	۳۴ و ۲۳ و ۲۶ – ۲۸ و ۴ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	گارندهو	حرا
۳۳	زیارت	۱۸ و ۲۳ و ۲۶ –۳۲ و ۴ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	گارندهو	حرا
۳۴	آذینی	۵۸ و ۱۸ و ۲۶– ۲۳ و ۵ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۳۵	چاری	۲۷ و ۲۰ و ۲۶ – ۵۲ و ۵ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۳۶	خیری	۱۸ و ۲۰ و ۲۶ – ۵۹ و ۵ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا

۳۷	گشری	۱۴ و ۲۰ و ۲۶ – ۴۰ و ۶ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۳۸	پنج براهون	۱۱ و ۲۰ و ۲۶ – ۵۲ و ۶ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۳۹	چچور	۴۶ و ۱۹ و ۲۶ – ۵۸ و ۶ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۴۰	میگی	۱۱ و ۱۹ و ۲۶ – ۳۱ و ۶ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
	بالی	۴۵ و ۱۸ و ۲۶ – ۱۲ و ۶ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۴۱	چلوکی	۲۴ و ۱۸ و ۲۶ – ۵۳ و ۶ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۴۲	هیوی	۱۴ و ۱۷ و ۲۶ – ۳۶ و ۶ و ۵۷	هیوی	گناری	حرا
۴۳	کرتان	۱۳ و ۱۴ و ۲۶ – ۳۴ و ۸ و ۵۷	هیوی	کرتان	.....
۴۴	خرگوشی	۵۱ و ۱۰ و ۲۶ – ۴۷ و ۱۲ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	خرگوشی	.....
۴۵	بریزگ	۳۲ و ۵ و ۲۶ – ۲۵ و ۱۱ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	بریزگ و گزی	.....
۴۶	گزی	۳۷ و ۲ و ۲۶ – ۴۱ و ۱۱ و ۵۷	زنگلی	گزی	.....
۴۷	توجک (نمکی)	۱۵ و ۱ و ۲۶– ۴۸ و ۱۱ و ۵۷	زنگلی	گتان و بونجی	.....
۴۸	کوه مبارک	۶ و ۵۲ و ۲۵ – ۵۱ و ۱۷ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	کوه مبارک	.....
۴۹	کنگان	۲۰ و ۵۱ و ۲۵ – ۱۶ و ۲۲ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	کوه مبارک	.....
۵۰	گاوبندی	۲۳ و ۴۶ و ۲۵ –۴۳ و ۲۳ و ۵۷	کرکنگی	گاوبندی	.....
۵۱	تورکن (تبرکن)	۴۰ و ۴۵ و ۲۵ –۳۳ و ۲۹ و ۵۷	تورکن	باغان	.....
۵۲	باغان	۵۳ و ۴۴ و ۲۵ – ۲۳ و ۳۱ و ۵۷	تورکن	باغان	.....
۵۳	بهمدی (مزاری)	۴۷ و ۴۴ و ۲۵– ۳۳ و ۳۴ و ۵۷	بهمدی	بهمدی	.....
۵۴	لافیک	۵۱ و ۴۴ و ۲۵ – ۳۸ و ۳۹ و ۵۷	گیگن و کوئیک	گیگن	.....
۵۵	جاسک کهنه	۳۸ و ۴۳ و ۲۵ – ۷ و ۴۶ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	جاسک کهنه	.....
۵۶	لوران	۱۴ و ۴۰ و ۲۵ – ۴۱ و ۴۶ و ۵۷	رواناب‌های سطحی منطقه	شهر جاسک	حرا

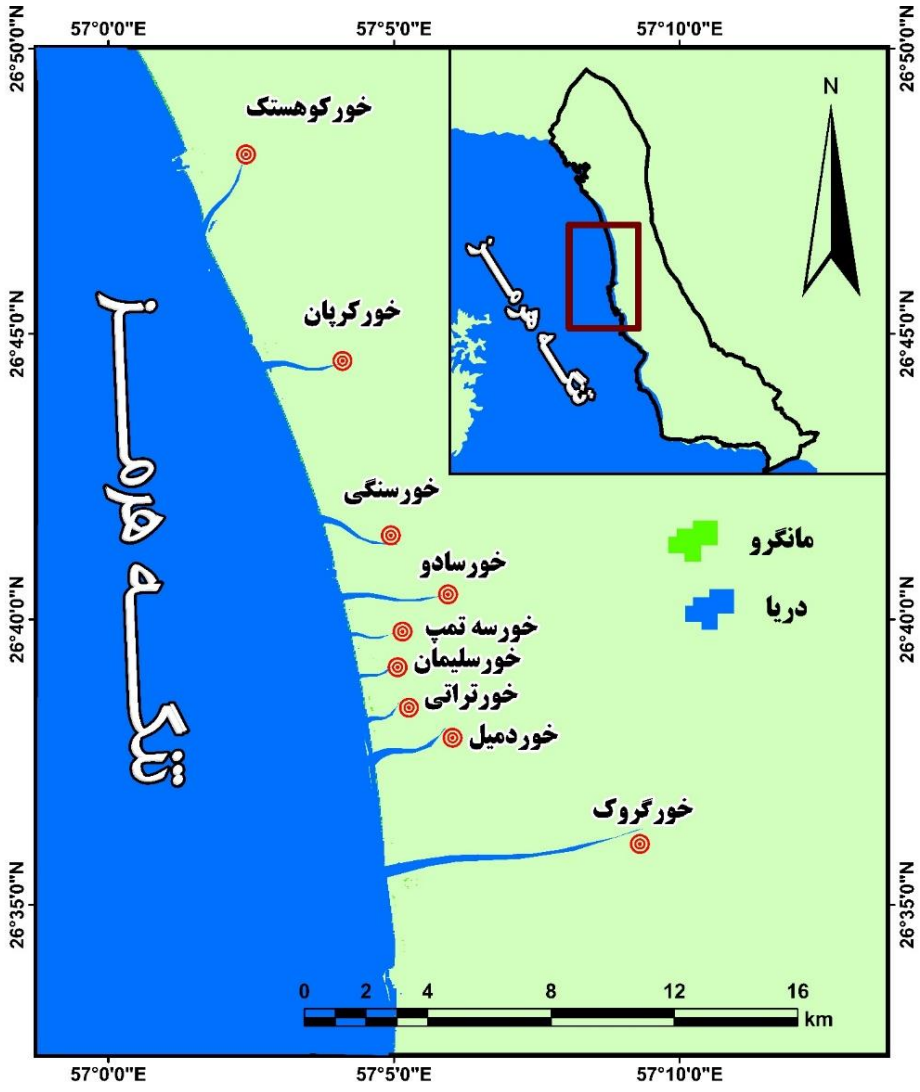
در محله دوم بر اساس بررسی‌های میدانی انجام‌شده و همچنین استخراج پوشش گیاهی با استفاده از شاخص NDVI، نقشه پراکندگی خوره‌ای منطقه مورد مطالعه به تفکیک واقع شدن در محدوده سیاسی شهرستان‌های واقع در منطقه مورد مطالعه تهیه گردید (شکل۳،۴،۵،۶). از

میان خورهای شناسایی‌شده، ۲۹ خور دارای پوشش ما نگرو بوده و بقیه فاقد مانگرو بودند که در این زمینه خورهای شغون و تیاب و مجموعه خورهای تالاب بین‌المللی آذینی، متراکم‌ترین پوشش حرا را دارا بودند. از میان خور های شناسایی شده ۱۴ مورد آن (از خور نمکی تا خور گربه‌ای) در محدوده سیاسی شهرستان میناب می‌باشند که اکثر این خورها دارای پوشش حرا می‌باشند (شکل۳).

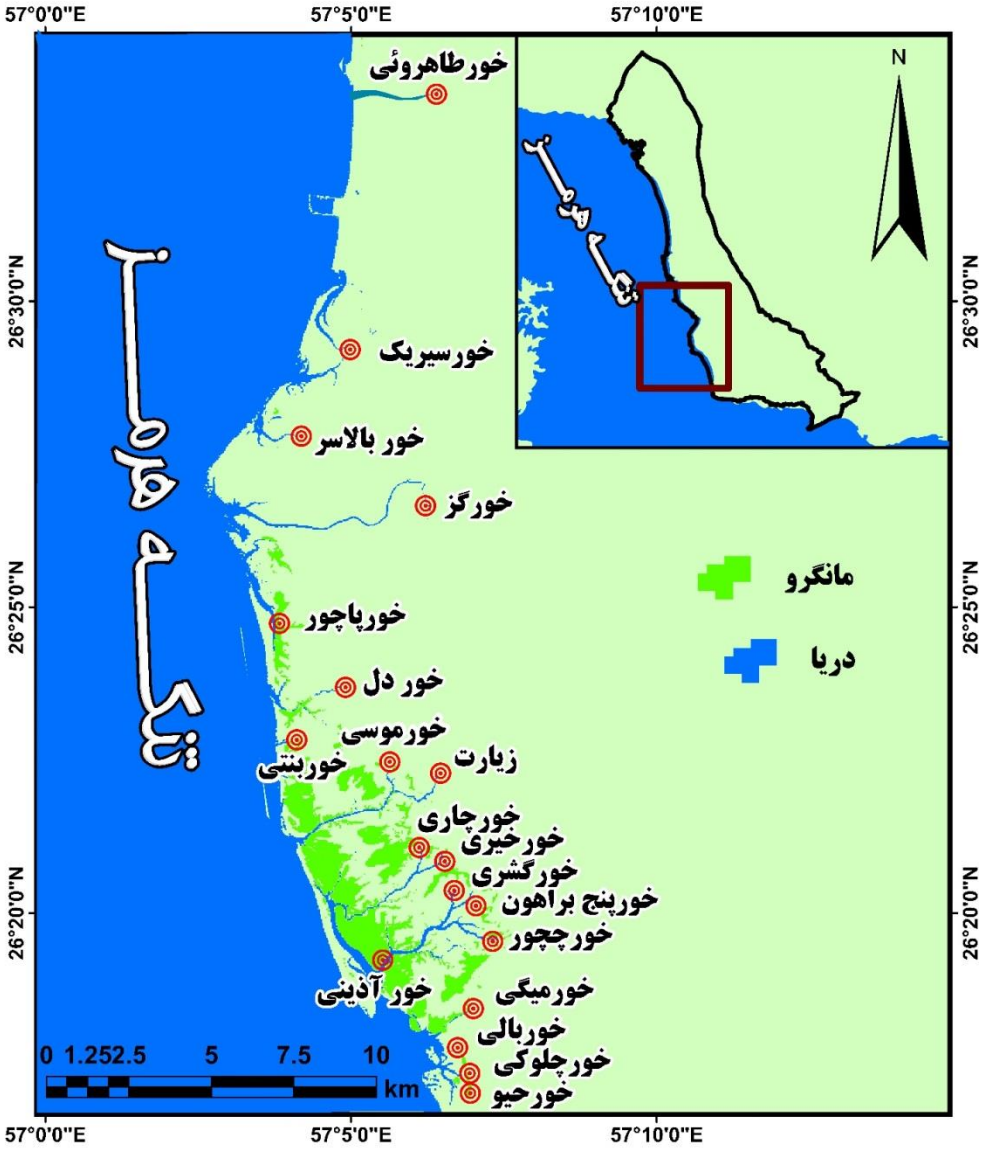


شکل ۳: نقشه خور های محدوده مورد مطالعه واقع در شهرستان میناب

۳۱ خور دیگر در محدوده شهرستان سیریک (از خور جو محله تا خور خرگوشی) که بیشترین تعداد خورها ذر محدوده این شهرستان هستند همچنین انبوه‌ترین جنگل‌های حرا در محدوده این شهرستان و واقع در خورهای تالاب آذینی است (شکل ۴ و۵).



شکل ٤: نقشه خور های محدوده مورد مطالعه واقع در شهرستان سیریک



۱۲ خور دیگر (از بریزگ تا لوران) در محدوده سیاسی شهرستان جاسک واقع شده‌اند (شکل٦)؛ بنابراین از جهت تعداد خورها شهرستان سیریک دارای بیشترین خور و مقام اول را داراست و بعدازآن شهرستان میناب و شهرستان جاسک به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

شکل ٦: نقشه خور های محدوده مورد مطالعه واقع در شهرستان جاسک

شکل۷: تصویر تعدادی از خورهای محدوده مورد مطالعه

ارزیابی ژئوسایت ها

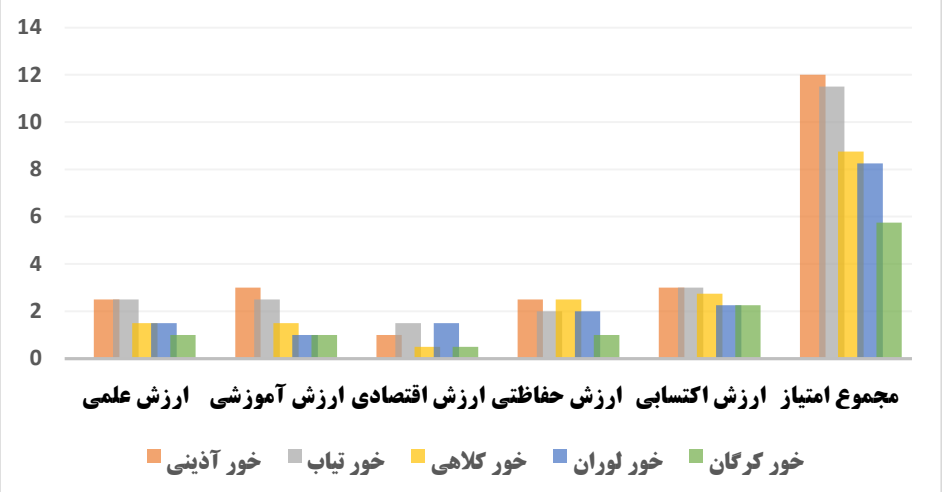
ارزیابی ژئوسایتها به دو روش کوبالیکوا و بریل ها: پس از شناسایی ژئوسایتهای منطقه هر کدام از ژئوسایتها با استفاده از روش‌های مذکور مورد ارزیابی قرار گرفته شده‌اند.

روش کوبالیکوا:

برای ارزش‌گذاری ژئوسایتها با استفاده از روش کوبالیکوا ابتدا هر کدام از ژئوسایتها ارزش‌گذاری شده و سپس مجموع ارزش‌ها با هم ترکیب شده و ارزش نهایی هر ژئوسایت به دست آمده است (جدول ۳). مطابق جدول ۳ خور آذینی با۱۲ امتیاز داری بالاترین ارزش است و ژئوسایتهای خور تیاب با ۱۱/۵ امتیاز، خور کلاهی با ۸/۷۵ امتیاز، خور لوران با ۸/۲۵ و خور کرگان با ۵/۲۵ در رده‌های بعدی قرار دارند. خور آذینی به دلیل کسب امتیاز بیشتر از معیارهای ارزش آموزشی و اکتسابی و در مرحله بعد کسب امتیاز از معیار ارزش علمی و ذاتی و همچنین حفاظتی، توانست امتیاز بالاتری را نسبت به دیگر خورها کسب کند؛ اما خور کرگان نتوانست از معیارهای ارزش اقتصادی، علمی و ذاتی، آموزشی و حفاظتی امتیاز خوبی کسب نماید و در نهایت به‌عنوان کم امتیازآورترین ژئوسایت در روش ارزیابی کوبالیکوا شناخته شد (جدول ۴).

جدول٤: مجموع ارزش‌های به دست آمده با استفاده از روش کوبالیکوا

ردیف	ژئوسایت	ارزش علمی و ذاتی	ارزش آموزشی	ارزش اقتصادی	ارزش حفاظتی	ارزش اکتسابی	مجموع امتیاز
۱	خور آذینی	۲/۵	۳	۱	۲/۵	۳	۱۲
۲	خور تیاب	۲/۵	۲/۵	۱/۵	۲	۳	۱۱/۵
۳	خور کلاهی	۱/۵	۱/۵	۰/۵	۲/۵	۲/۷۵	۸/۷۵
۴	خور لوران	۱/۵	۱	۱/۵	۲	۲/۲۵	۸/۲۵
۵	خور کرگان	۱	۱	۰/۵	۱	۲/۲۵	۵/۷۵



شکل۸: نمودار مقایسه امتیاز خورهای مورد مطالعه بر اساس مدل کوبالیکوا

روش بریل ها:

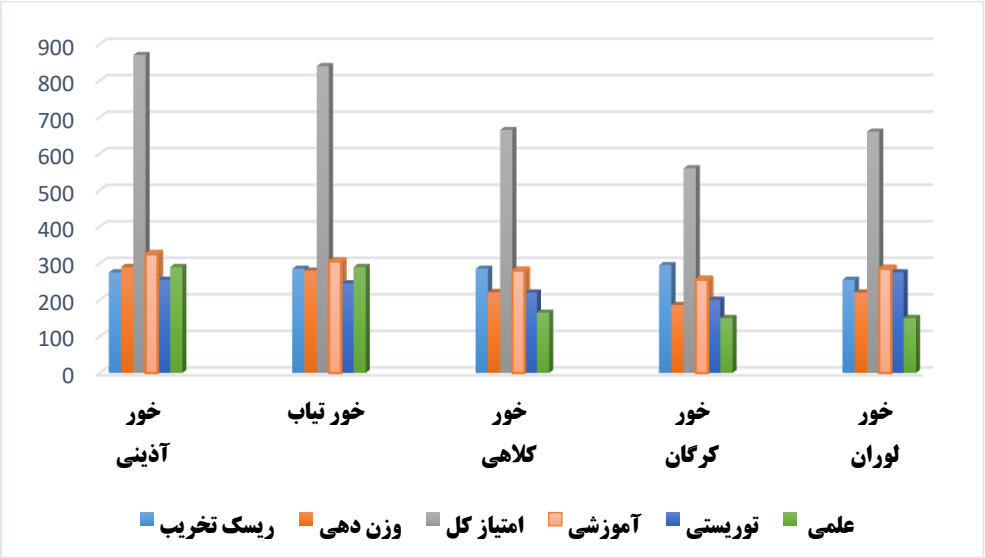
نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر آن است که در روش بریلها سایت خور آذینی از لحاظ ارزش علمی با امتیاز ۲۹۰، ارزش توریستی۲۵۵، ارزش آموزشی ۳۲۵ از کل امتیاز ۴۰۰ هر ارزش و با مجموع کل امتیاز ارزش‌ها که برابر با ۸۷۰ شد و ریسک تخریب خطر آن نیز برابر با ۲۷۵ و در طبقه متوسط قرار گرفت و همچنین با کسب بالاترین امتیاز وزن دهی (۲/۹) از کل امتیاز۴، در رتبه اول قرار گرفته است؛ و سایت‌های تیاب با کل امتیاز ۸۴۰ و امتیاز وزن دهی ۲/۸، کلاهی با کل امتیاز ۶۶۵ و امتیاز وزن دهی ۲/۲۱، لوران با کل امتیاز ۶۶۰ و امتیاز وزن دهی ۲/۲۰ و کرگان با کل امتیاز ۵۶۰ و امتیاز وزن دهی ۱/۸۶ در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند. از مهم‌ترین عواملی که موجب شده تا سایت خور آذیتی رتبه نخست را کسب کند می‌توان اشاره کرد به: نمایش مناسب فرایندهای مرتبط با زمین‌شناسی؛ استفاده از ژئوسایت به‌وسیله علوم بین‌المللی؛ چاپ مقالات علمیِ مرتبط با این ژئوسایت در مقالات علمی معتبر ملی؛ تنوع عوارض زمین‌شناسی موجود در ژئوسایت؛ و حفظ عناصر زمین‌شناسی موجود در ژئوسایت؛ عدم محدودیت از نظر اجرای پیمایش‌های میدانی و نمونه‌برداری؛ و پتانسیل بالای تعلیمی

ژئوسایت، به‌گونه‌ای که عناصر زمین‌شناسی ژئوسایت قابلیت تعلیم برای هم سطوح آموزشی را دارد. ژئوسایت مورد نظر در سطح منطقه بی‌نظیر است.

از دیگر عواملی که موجب شده تا سایت خور آذینی رتبه نخست را کسب کند می‌توان اشاره کرد به: تنوع نقاط دیدنی در منطقه؛ مساحت زیاد منطقه که نزدیک به ۷ کانال انشعابی را شامل می‌شود؛ جذابیت بسیار زیاد منطقه از نظر جغرافیای دیرینه؛ جذابیت اکولوژیکی؛ سطح پایین تمهیدات حفاظتی در منطقه؛ جذابیت زیاد خور در سطح ملی و استفاده از ارزش علمی منطقه .در مقابل، ژئوسایت های تیاب، کلاهی و کرگان در روش بریلها به ترتیب با کسب کل امتیازات ۸۴۰، ۶۶۵، ۶۶۰ و ۵۶۰ در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند. از مهم‌ترین علل آن می‌توان اشاره کرد به :ژئوسایت‌ها فرایندهای مرتبط با زمین‌شناسی در منطقه را نمایش نداده‌اند؛ استفاده نکردن از ژئوسایت‌ها به‌وسیله علوم مرتبط با زمین‌شناسی؛ عدم تنوع عوارض زمین‌شناسی در ژئوسایت ها؛ محدودیت استفاده از ژئوسایت ها؛ قرارگیری ژئوسایت‌ها در فاصل بیش از ۲۰ کیلومتری اورژانس بدون امکان رفاهی و رستوران؛ قرار گرفتن ژئوسایت‌ها در خارج از محدودهٔ شهری؛ فقدان ارزش‌های فرهنگی در ژئوسایت ها؛ بی‌توجهی گردشگران به این مناطق؛ فقدان ویژگی‌های منحصربه‌فرد ژئوسایت ها؛ و فاصله از مناطق تفریحی و توریستی. نتایج حاصل از بررسی و طبقه‌بندی ریسک خطر با استفاده از روش بریلها نیز نشان داد که هیچ‌کدام از سایت‌ها در ردهٔ ریسک تخریب زیاد قرار ندارد و هر ۵ سایت در ردهٔ ریسک متوسط هستند اما سایت کرگان در آستانه قرارگیری ردهٔ ریسک تخریب زیاد است (جدول۵).

جدول ۵: ارزیابی کمّی ژئوسایت‌ها با روش بریل ها

ردیف	نام سایت	علمی	توریستی	آموزشی	امتیاز کل	امتیاز وزن دهی	ریسک تخریب	طبقه‌بندی ریسک خطر
۱	خور آذینی	۲۹۰	۲۵۵	۳۲۵	۸۷۰	۲/۹۰	۲۷۵	متوسط
		۲/۹	۲/۵۵	۳/۲۵	۸/۷۰			
۲	خور تیاب	۲۹۰	۲٤۵	۳۰۵	۸٤۰	۲/۸۰	۲۸۵	متوسط
		۲/۹	۲/٤۵	۳/۰۵	۸/٤			
۳	خور کلاهی	۱٦۵	۲۲۰	۲۸۰	٦٦۵	۲/۲۱	۲۸۵	متوسط
		۱/٦۵	۲/۲۰	۲/۸	٦/٦۵			
٤	خور کرگان	۱۰۵	۲۰۰	۲۵۵	۵٦۰	۱/۸٦	۲۹۵	متوسط
		۱/۵	۲	۲/۵۵	۵/٦			
۵	خور لوران	۱۰۵	۲۷۰	۲۸۵	٦٦۰	۲/۲۰	۲۵۵	متوسط
		۱/۵	۲/۷۰	۲/۸۵	٦/٦			



شکل۹: نمودار مقایسه امتیاز خورهای مورد مطالعه بر اساس مدل بریل ها

بحث و نتیجه‌گیری

گرچه پژوهش‌های اندکی جهت ارزیابی خورها به‌منظور شناساندن استعدادهای گردشگری در منطقه از جمله رجائی و همکاران (۱۳۹۳) و مهدوی و همکاران (۱۳۹۵) انجام گرفته است، اما در مقایسه با پژوهش حاضر دارای تفاوت‌هایی در ارزیابی قابلیت‌های گردشگری، روش ارزیابی، وسعت محدوده مورد مطالعه و تعداد خورهای ارزیابی‌شونده وجود دارد. در پژوهش‌های قبلی، از جمله پژوهش رجائی و همکارانش، قابلیت‌های اکوتوریسمی خورها با روش پرالونگ مورد مطالعه قرار گرفته است که علاوه بر اینکه تنها خورهای شهرستان میناب را ارزیابی نموده‌اند، تعداد آن‌ها نیز کم است و فقط دو مورد از خورهای شناسایی شده و معروف را با تلفیق ویژگی‌های مورفولوژیکی و اکوتوریسمی و با اهمیت اکوژئومورفوتوریسمی در دو خوشه اصلی و فقط با یک روش ارزیابی مورد بررسی قرار داده‌اند و نتایج حاصل از این ارزیابی‌ها نشان‌دهنده آن است که ژئومورفوسایت تالاب‌های جزر و مدی به دلیل بالا بودن ارزش‌های زیبایی

ظاهری، علمی و اقتصادی- اجتماعی، بالاترین امتیاز را کسب نموده‌اند. در پژوهش مذکور، هیچ‌گونه رتبه‌بندی از لحاظ گردشگری برای خورها به دلیل تعداد کم آن‌ها صورت نگرفته و فقط ژئومورفوسایت های مشخص‌شده در خورها مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. ولی در پژوهش حاضر علاوه بر اینکه ۵۶ خور با وسعت مختلف در محدوده شرق تنگه هرمز یعنی از شهرستان میناب تا شهر جاسک به‌واسطه کارهای میدانی و کتابخانه‌ای مورد شناسایی قرار گرفت، یک شناسنامه کامل از پراکندگی خورهای محدوده تعیین شد و نقشه جامع و کاملی از نحوه پراکندگی آن‌ها تهیه شد که این کار نوآوری از این حیث بود و برای ارزیابی آن‌ها نیز از علاوه بر اینکه تعداد بیشتری از خورها مورد ارزیابی قرار گرفتند، از دو روش جدید ارزیابی ژئوسایت‌ها یعنی کوبالیکوا و بریل‌ها استفاده شد که برخلاف روش‌های پژوهش‌های قبلی که فقط به بررسی ویژگی‌های اکوتوریسمی پرداخته بودند در این روش‌ها ویژگی‌های ژئوتوریستی خورها هم بررسی شد تا مقایسه خورها جهت امکان‌سنجی توسعه گردشگری کامل‌تر صورت پذیرد. روش کوبالیکوا که یکی از کامل‌ترین روش‌های مورد استفاده، ارزیابی ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها در سال‌های اخیر است، با جمع‌بندی روش‌های موجود ارزیابی گذشته و اضافه نمودن برخی شاخص‌های جدید در پنج گروه، شامل ارزش علمی و ذاتی، ارزش آموزشی، ارزش اقتصادی، ارزش حفاظتی و ارزش اکتسابی، تقریباً کلیه ویژگی‌های ژئوتوریسمی و اکوتوریسمی را پوشش داده و نتایج حاصل از این ارزیابی نیز کامل‌تر بوده و اطلاعات بیشتری را نسبت به سایر روش‌های ارزیابی می‌توان از ژئوسایت‌ها به دست آورد (جدول۱). روش بریل‌ها نیز از جمله جدیدترین روش ارزیابی ژئوسایت‌ها است که به ارزیابی کمی ژئوسایتها با استفاده از ۴ معیار علمی، آموزشی، توریستی و ریسک تخریب پرداخته و با وزن دهی به معیارها ارزش نهایی ژئوسایت‌ها مشخص می‌گردد (جدول۲). یکی از شاخص‌های مهم این روش وجود ارزش ریسک نابودی و تخریب در کنار سایر ارزش‌هاست که بر اساس ۵ معیار و بعد از وزن دهی، ژئوسایت‌ها بر اساس ریسک تخریب به سه گروه پایین، متوسط و بالا

تقسیم می‌گردد و برای اهداف مدیریتی و حفاظت از محوطه‌های ژئوتوریستی خیلی مهم است. در پژوهش حاضر خورهای موجود از منظر توسعه گردشگری امکان‌سنجی شد. از میان خورهای موجود ۵ خور آذینی، تیاب، کلاهی، کرگان و لوران از نظر قابلیت‌های گردشگری بسیار مناسب هستند. در این میان دو خور آذینی و تیاب را برای توسعه فعالیت‌های گردشگری بسیار مستعد و ایده آل می‌باشند؛ که ارزیابی این خورها توسط روش کوبالیکوا، خور آذینی با۱۲ امتیاز داری بالاترین ارزش و ژئوسایتهای خور تیاب با ۱۱/۵ امتیاز در رده بعدی قرار گرفت همچنین در روش ارزیابی بریل‌ها سایت خور آذینی از لحاظ ارزش علمی با امتیاز ۲۹۰، ارزش توریستی۲۵۵، ارزش آموزشی ۳۲۵ از کل امتیاز ۴۰۰ هر ارزش و با مجموع کل امتیاز ارزش‌ها که برابر با ۸۷۰ شد و ریسک تخریب خطر آن نیز برابر با ۲۷۵ و در طبقه متوسط قرار گرفت و همچنین با کسب بالاترین امتیاز وزن دهی (۲/۹) از کل امتیاز۴، در رتبه اول قرار گرفته است؛ و سایت‌های تیاب با کل امتیاز ۸۴۰، کلاهی با کل امتیاز ۶۶۵، لوران با کل امتیاز ۶۶۰ و کرگان با کل امتیاز ۵۶۰ در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

شکوفا شدن پتانسیل گردشگری خورها نیازمند انجام برنامه‌ریزی و تخصیص امکانات و تجهیزات و فراهم کردن زیرساخت‌های گردشگری است. فعال‌سازی جنبه گردشگری این خورها می‌تواند باعث بهره‌گیری همه‌جانبه از ظرفیت‌های دریا و سواحل محدوده گردد که این امر باعث رونق کسب‌وکار و اشتغال مردم منطقه شده و با کسب درآمد از طریق گردشگری تأثیر بسزایی در معیشت مردم منطقه خواهد داشت. از سوی دیگر با شکل‌گیری فعالیت‌های این بخش در راستای فعالیت‌های صیادی از فشار یک‌جانبه بر دریا کاسته شده و در نتیجه اثرات مخرب بهره‌برداری‌های بی‌رویه انسانی به سمت معقولانه‌ای هدایت خواهد شد که این امر می‌تواند بخشی از سلامت اکوسیستم دریا و ساحل را تأمین کند.

منابع

اداره کل محیط حفاظت محیط‌زیست استان هرمزگان (۱۳۹۴). *اطلاعات تالاب‌های بین‌المللی استان هرمزگان*، دبیرخانه مدیریت زیست بومی تالاب‌ها، ۳۳-۱.

بدری کللو. نازنین، جدیدی. رضا، امری کاظمی. علیرضا (۱۳۹۶). *ژئوپارک رهیافتی نوین در آمایش سرزمین تهران*، جوان امروز، صفحه۱۴۹.

برد. اریک (۱۳۹۲). ترجمه یمانی. مجتبی و محمدنژاد. وحید، ژئومورفولوژی ساحلی، موسسه انتشارت دانشگاه تهران، صفحه۵۶۲.

حیدری. تقی، رشیدی. اصغر، حصاری. ابراهیم، تولایی. سمین (۱۳۹۲). ارزیابی قابلیت‌های گردشگری شهر زنجان و راهبردهای تقویت جذب گردشگر، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت گردشگری، ۸(۲۱)، ۵۹-۲۷.

رجائی. سید عباس، نگهبان. سعید، حسام. مهدی (۱۳۹۳). *ارزیابی اکو توریستی خورهای ساحلی خلیج‌فارس (نمونه موردی خورتیاب و گیاهی)*، دهمین همایش ملی علمی - پژوهشی خلیج فارس، ۲۲۷-۲۴۴.

علی حمزه. ماندانا، دهقانی. محسن، دانه کار. افشین (۱۳۸۶). بررسی وضعیت زیست‌محیطی خور های بندرعباس؛ الزامات بیشتر برای حفاظت خورها، بندر و دریا، ۱۲،۱۱۶-۱۱۹.

کریمی. سجاد، زمانی. رقیه (۱۳۹۰). گردشگری دریایی و توسعه صنعت گردشگری در خلیج فارس، فصل‌نامه گردشگری و چشم انداز آینده، ۱، ۱۳۵-۱۲۷.

مختاری، داود (۱۳۹۴). ژئوتوریسم، انتشارات دانشگاه تبریز، صفحه۴۲۴.

مقصودی. مهران (۱۳۸۲). نقش لندفرم های ساحلی در توسعه صنعت گردشگری، فصلنامه مطالعات گردشگری ۲،۱۳۱-۱۱۷.

مقصودی. مهران، عرب عامری. علیرضا (۱۳۹۶). ارزیابی کمّی ژئوسایت های نمکی استان سمنان با روش‌های بریلها و پرالونگ با تأکید بر ژئوسایت های غرب استان، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، ۴۹(۲)، ۲۵۸-۲۴۱.

مقصودی. مهران، گنجائیان. حمید، فریدونی کردستانی. مژده، ابراهیمی. عطرین (۱۳۹۷). ارزیابی و پهنه‌بندی مناطق مستعد توسعه ژئوسایت‌ها در شهرستان مریوان با استفاده از روش‌های جم، فاسیلوس و کوبالیکوا، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، علمی – پژوهشی۱۵(۵۷)، ۶۸-۴۹.

مقیمی. ابراهیم، نگهبان. سعید (۱۳۹۰). بررسی ویژگی‌های اکوژئومورفولوژیکی تالاب‌های ساحلی (نمونه موردی: تالاب شور، شیرین و میناب در تنگه هرمز)، دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی منابع آب ایران، زنجان شرکت آب منطقه‌ای زنجان، ۱۶-۱.

مهدوی. رسول، ذاکری گورزانگی. علی، رضایی. محمدرضا (۱۳۹۵). شناسایی ظرفیت‌ها و تهدیدهای محیطی تالاب‌های شهرستان میناب به‌منظور مدیریت و توسعه اکوتوریسم با استفاده از مدل‌های EP و SWOT، جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه ای)،۷(۱)، زمستان ۱۳۹۵، ۱۶۰-۱۴۹.

نوحه‌گر. احمد، یمانی. مجتبی (۱۳۸۵). ژئومورفولوژی ساحلی شرق تنگه هرمز، بندرعباس، انتشارات دانشگاه هرمزگان، صفحه ۲۵۰.

یمانی. مجتبی، رحیمی هرآبادی. سعید، گودرزی مهر. سعید (۱۳۹۰). بررسی تغییرات دوره‌ای خط ساحلی شرق تنگه هرمز با استفاده از تکنیک‌های سنجش‌ازدور، پژوهش‌های فرسایش محیطی ۴، ۲۱-۷.

یمانی. مجتبی (۱۳۷۸). اثرات آب دریای عمان در تشکیل و تکامل تالاب‌های جزر و مدی، پژوهش‌های جغرافیایی، ۳۷، ۳۴-۱۹.

Brilha, J. (2015). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review, *Geoheritage*, 8, pp119–134.

Felicity, P. Linda, L. L. (2017). *The SAGE International Encyclopedia of Travel and Tourism*, SAGE Publications, pp 135-136

Gračan, D .Zadel, Z .& Vlahušić .Ž. (2016). Beaches destination management – case study Penninsula Pelješac, *Scientific Journal of Maritime Research*, 30, pp75-81.

Ghosh, P.K, & Datta, D. (2012), Coastal tourism and beach sustainability – An assessment of community perceptions in Kovalam, India, *Geografia OnlineTM Malaysia Journal of Society and Spac*, 8(7), pp 75 – 87.

Ginting, N. Vinky Rahman, N. & Sembiring, G. (2017), Tourism Development Based on Geopark in Bakkara Caldera, 1st Annual Applied Science and Engineering Conference, IOP Publishing, *Materials Science and Engineering*, 180, pp 1-6.

Guo, L.C. Wegen, M.V. Roelvink, J.A. & He, Q. (2014), The role of river flow and tidal asymmetry on 1-D estuarine morphodynamics, *J, Geophys, Res, Earth Surf*, 119, pp 2315–2334.

Grunewald, R. (2006), Assessment of damages fromrecreational activities on coastal dunes of the southern Baltic Sea,*Coast*, 22, pp1145–1157.

Hosseinzadeh, M.M. Khaleghi, S. Zahmatkesh Maromi, H. & Sadough, S. H. (2018). Geomorphosite assesment in Qeshm Geopark (Iran), *Tourism: An International Interdisciplinary Journal*,66(4),428 – 442.

Jackson, N.L. & Nordstrom, K. F. (2011). Aeolian sediment transport and landforms inmanaged coastal systems: a review, *Aeolian Res*, 3, pp181–196.

János, S. Ésik, Z. Soos. I, & Novak, T. (2018). Methodological review of geosite inventory and assessment work in the light of protection, sustainability and the development of geotourism, *Földtani Közlöny*, pp143–160.

Jędrzejczak, M. F. (2004). The modern tourist's perception of the beach: Is the sandy beach a place of conflict between tourism and biodiversity?,*Coastline Reports*, 2, 109 – 119.

Kubalíková, L. (2013). Geomorphosite assesment for geotourism purposes, *Czech Journal of Tourism*, 2(2), pp 80-104.

Maghsoudi, M. Moradi, A. Moradipour, F. & Nezammahalleh M. A. (2019). Geotourism Development in World Heritage of the Lut Desert, Springer, Geoheritage,Volume 11, Issue 2, pp 501–516.

Mcfeeters, S. K. (1996). The use of the Normalized Difference Water Index (NDWI) in the delineation of open water features. *International Journal of Remote Sensing*, 17(7), pp 1425-1432.

Nordstrom, K. F. (1994). Beaches and dunes of human-altered coasts, *Prog, Phys Geogr*,18(4), pp 497–516.

Rasuly, A., Naghdifar, R., & Rasoli, M. (2010). Monitoring of Caspian Sea Coastline Changes Using Objec Oriented Techniques, *Procedia Environmental Sciences*, 2, pp 416-426.

Sharif, N. M. D., & Lonik, K. A. T. (2014). Entrepreneurship as a Catalyst for Rural Tourism Development, *EDP Sciences*, 01087, pp1-8.

UNWTO, (2017). *Annual report*, PP 27-37.

Valero, N.F, Calvento, L.H, & Cordero A.I. H. (2017). Human impacts quantification on the coastal landforms of Gran Canaria Island (Canary Islands), *Geomorphology*, 286, pp 58–67.

Xie, D. Pan, C. Shu, G. & Wang Z.B. (2018). Morphodynamics of the Qiantang Estuary, China: Controls of river flood events and tidal bores, *Marine Geology*, 406, pp 27–33.

Zadel, Z. (2016), Beaches in the Function of Primary Resource of theBeach Tourism Product, *Pomorski zbornik*,51, pp 117-130.