



## ارزیابی کمی پتانسیل‌های ژئوتوریسم ساحلی دشت میناب

معصومه رنجبری<sup>۱</sup>

دکتر لیلا گلی مختاری<sup>۲</sup>

علی اکبر شایان یگانه<sup>۳\*</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۵/۲۰

### چکیده:

مناطق ساحلی جنوب کشور از جمله مناطقی هستند که جاذبه‌های فراوانی دارند. این اشکال هر کدام به تنهایی اکوسیستم‌های زنده‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. اما شناسایی، مدیریت، برنامه‌ریزی منسجم برای هر کدام از آن‌ها لازم و ضروری به نظر می‌رسد. از هر ده نفر گردشگر که وارد کشور میزبان می‌شود یک فرصت شغلی ایجاد می‌گردد. قرارگیری دشت میناب در مصب رودخانه سبب شکل‌گیری اشکال ژئوتوریسمی جالبی شده است که هدف این پژوهش بررسی قابلیت‌های گردشگری لندفرم‌های این منطقه است. در این پژوهش با استفاده و مقایسه دو مدل پری‌یرا و رینارد، ۱۲ ژئومورفوسایت شامل: (خور، گلفشان، جنگل حرا، کانال‌های جذر ومدی، تپه‌های ماسه‌ای رشته‌های ماسه‌ای، برخان‌ها، مئاندرها و ...) مورد ارزیابی قرار گرفته است. مدل پری‌یرا نشان می‌دهد که در عیار علمی و عیار مکمل بالاترین امتیاز مربوط به خورها و کمترین امتیاز مربوط به مئاندرها است. اما در مدل رینارد در عیار علمی بیشترین ارزش، جنگل‌های حرا و در معیار مکمل خورها بیشترین ارزش را به دست آورده‌اند. به طور کلی نتایج نشان می‌دهد که دو سایت خورها و جنگل‌های حرا بیشتر امتیاز را در بین ژئومورفوسایت‌ها کسب نموده‌اند.

واژگان کلیدی: ژئومورفوسایت، ارزیابی کمی، روش رینارد، روش پری‌یرا، دشت میناب.

۱. کارشناسی ارشد ژئومورفولوژی و برنامه‌ریزی محیطی، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران  
۲. استادیار ژئومورفولوژی، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران  
۳. دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه فرهنگیان، واحد علامه طباطبایی سبزواری، سبزوار، ایران \* aasy1358@gmail.com r

## ۱. مقدمه

ژئومورفولوژی ساحلی یکی از شاخه‌های اصلی از دانش ژئومورفولوژی محسوب می‌شود. ژئومورفولوژی ساحلی فرایندها و اشکالی از زمین را مطالعه می‌کند که در حد فاصل خشکی و ناهمواری‌های کم‌عمق کرانه‌ای قرار دارد و با مناظر صخره‌ای، تپه‌های ماسه‌ای یا تهنشست‌های آلی به سمت خشکی همراه است (چورلی و همکاران، ۱۳۹۳: ۳۴۰). فرایندهای آبی مهم‌ترین عامل پیدایش اشکال ژئومورفولوژیک در سواحل هستند. اشکال ژئومورفولوژیک پدید آمده که ارزش زیبایی شناختی، علمی، آموزشی، اجتماعی و اقتصادی دارند می‌توانند به مکان‌هایی جهت یادگیری مفاهیم مربوط به علوم زمین در کنار گذراندن اوقات فراغت تبدیل شوند که این امر موجب تولد واژه‌ای به نام ژئوتوریسم ساحلی گردیده است.

ژئوتوریسم یکی از اشکال جدید گردشگری است که در سال‌های اخیر مطرح شده است و یکی از زیرشاخه‌های تخصصی اکوتوریسم محسوب می‌شود که به معرفی اشکال زمین و لندفرم‌ها به گردشگران با حفظ هویت مکانی آنها می‌پردازد (مهران مقصودی و نکوئی صدری، ۱۳۸۶: ۶۱). لندفرم‌های ناشی از فرایندهای ترکیبی زیستی و ژئومورفولوژی (فاسولاس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷: ۲۵۱) و در کنار آن ارزش‌های افزوده فرهنگی و اجتماعی (کومانسکو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱: ۱۱۶۱)، مکان‌های گردشگری با محوریت ژئوتوریسم ایجاد کرده‌اند که به ژئومورفوسایت شهرت دارند. در ژئومورفوسایت‌ها ارزش‌های علمی، ماهیت ژئوتوریسم را شکل می‌دهند و تنوع ژئومورفولوژیک یا ژئودایورسیتی یکی از عناصر علمی ژئوتوریسم محسوب می‌گردد (اربابی سبزواری، ۱۳۹۳: ۵۱). ژئومورفوسایت‌ها علاوه بر ارزش علمی، دارای ارزش‌های فرهنگی، زیبایی، حفاظتی، اجتماعی و اقتصادی نیز هست (فیلیت و سورپ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱: ۱۵۱). در ژئوتوریسم تلاش بر این است که توسط انسان دخالت و تصرفی در محیط صورت نگیرد، اما به ناچار اگر اقدامی صورت گرفت این اقدام باید منجر به کمال در طبیعت شود (بیاتی خطیبی و همکاران، ۱۳۸۹: ۲۹). می‌توان اساس ژئوتوریسم را جاذبه‌های طبیعی همچون کوه‌ها، دره‌ها، دریاها، جنگل‌ها، سواحل زیبا و... بیان کرد. به‌طور عام مهم‌ترین عوامل پیدایش ژئوتوریسم که سبب جذب گردشگران به پدیده‌های طبیعی می‌گردد عبارتند از: فرسایش، آتشفشان‌ها، چین‌خوردگی و گسله‌ها، گنبد‌های نمکی و تپه‌های مرجانی؛ که خالق اصلی پدیده‌های ژئوتوریسم فرسایش است. مثل فرسایش آبی، بادی، انحلالی (دیوسالار، ۱۳۹۲: ۸۰). مهم‌ترین منابع و پدیده‌های ژئوتوریسم غارها، دره‌ها، شکستگی‌ها، چشمه‌ها، رودخانه‌ها، ناودیس‌ها و تاقدیس‌ها، جهت چین‌خوردگی‌ها، گنبد‌های نمکی، بریدگی‌های ساحلی، جزرومد، تونل‌ها، فسیل‌های

1. Fassolas
2. Comanescu
3. Feuillet, T. ; Sourp, E

برجای مانده، جنگل و پوشش گیاهی، شن‌های روان و اشکال و پدیده‌های مختلف زمین است (اسدی، ۱۳۹۵: ۳۶). ایران با دارا بودن تنوع طبیعی و اقلیمی منحصر به فرد خود می‌تواند به یکی از مهمترین قطب‌های گردشگری جهان تبدیل شود. استان هرمزگان با مساحت ۶۸۷۷۴ کیلومتر مربع یکی از مهمترین و راهبردی‌ترین استان‌های ایران است که از جاذبه‌های منحصر به فردی چون جنگل‌های بی‌همتای حرا و مرغوب‌ترین مروارید جهان و ده‌ها اثر تاریخی و طبیعی برخوردار است (نظم فر و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۷). میناب یکی از شهرستان‌های استان هرمزگان است که بر روی دشتی به همین نام قرار دارد. مینو، هرمز و هارموز از نام‌های قدیمی شهر میناب‌اند. از ویژگی‌های این دشت می‌توان به ساحلی بودن آن، دارا بودن جاذبه‌های طبیعی و انسانی غنی همچون خور تیاب، قلعه هزاره و ... اشاره کرد.

در ارتباط با موضوع ارزیابی ژئومورفوسایت با مدل‌های رینارد و پیرا پژوهش‌های بسیاری در ایران و جهان صورت گرفته است که به بیان برخی از آن‌ها پرداخته می‌شود. یمانی و همکاران (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای با عنوان ژئومورفوتوریسم و مقایسه روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در توسعه گردشگری استان هرمزگان به مقایسه دو روش پراونگ و پیرا برای مطالعه در زمینه ژئومورفوتوریسم این محدوده پرداخته‌اند که از میان سایت‌های چهارگانه؛ سواحل بالا آمده بالاترین امتیاز و گل‌فشان‌ها کمترین امتیاز را بدست آوردند. فخری و همکاران (۱۳۹۱) توانمندی‌های گردشگری ژئومورفوسایت‌های سواحل مکران را با استفاده از روش رینارد مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که از میان ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه سواحل بالا آمده جاسک با کسب بیشترین امتیاز، بالاترین ظرفیت را در مقایسه با سایر سایت‌ها داراست. زنگنه اسدی و همکاران (۱۳۹۴) در مقاله‌ای به روش فاسولاس تعدادی از ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک پیشنهادی غرب خراسان را بررسی نموده‌اند. سقایی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی توانمندی‌های گردشگری شهر ساحلی بوشهر بر اساس مدل سوات و تاپسیس پرداخته‌اند و نتیجه گرفته‌اند که برخورد مردم، سواحل شنی زیبا و مراسم مذهبی و سنتی به ترتیب در اولویت جذب گردشگر هستند. خسروی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی فرصت‌ها و محدودیت‌های ژئوتوریسم شهرستان میناب پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کارشناسان ژئوتوریسم مناطق ژئوتوریستی را به ۳ دسته تقسیم می‌کنند.

بریلها<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) به ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های گردشگری پرداخت. رینارد<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۷) به ارائه یک مدل در ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در دره بلینو<sup>۳</sup> در کشور سوئیس پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ناحیه کارستی در بین دو ناحیه مورد مطالعه از ارزش بالای ژئوتوریسمی

1. Brilha
2. Reynard
3. Bolino

برخوردار است و بالاترین امتیاز را کسب کرده است. کومانسکو (۲۰۱۱) به تحلیل ارزش ژئومورفوسایت‌ها در دره ویستا<sup>۱</sup> پرداخت که با تحلیل آماری مشخص کرد که این مکان دارای ارزش‌های علمی، فرهنگی، اقتصادی، اکولوژیکی و زیبایی‌شناختی است. فاسولاس و همکاران (۲۰۱۱) یک مدل کمی برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک سیلوریتیس<sup>۲</sup> یونان تدوین کردند که بر اساس شش معیار اصلی است و در نهایت ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری هر ژئومورفوسایت را به تفکیک مشخص کردند. آنها در نتیجه‌گیری خود مدل کمی ارائه شده را روشی در جهت ارزیابی مدیریت ژئوتوریسم و ژئوپارک و نیز ابزاری قوی برای ارزیابی پتانسیل‌های ژئوتوریسمی از قبیل ارزش‌های علمی، فرهنگی، آموزشی و گردشگری تلقی نمودند. فیلیت و سورپ<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) برای پارک پیرنه فرانسه، یک مدل ارزیابی در قالب ارزش‌های مدیریتی و گردشگری تعریف کرده و ۳۰ ژئومورفوسایت را از این منظر مورد ارزیابی قرار دادند. ندا ترابی فارسانی و همکاران (۲۰۱۱) نقش ژئوتوریسم و ژئوپارک قشم را بر توسعه اجتماعی- فرهنگی مناطق روستایی قشم بررسی نموده و نتیجه گرفتند که فعالیت‌های ژئوپارک شغل‌های هنری و غذاهای محلی را افزایش داده است. ایجاد ژئوپارک یک نقش ارتقا دهنده ای عناصر محلی، تلاش برای زنده نگه داشتن غذاهای محلی، هنرهای محلی و فرهنگ سنتی قشم داشته است. جاستینا ورونا<sup>۴</sup> (۲۰۱۴) ۷۶ ژئوسایت را در ژئوپارک رودخانه ویستولا<sup>۵</sup> در لهستان با ۱۸ معیار ارزیابی بررسی می‌کند و در نهایت گروه‌های ارزیابی مشابه را دسته بندی می‌کند.

کوبالی کوا و کریشنر<sup>۶</sup> (۲۰۱۵) به ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در هایلند کشور چک<sup>۷</sup> پرداخته و فرصت‌ها و نقاط ضعف و توانایی ژئومورفوسایت‌ها را بررسی نموده است. آرگیو<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای تنوع زمینی در کرت یونان<sup>۹</sup> را بر پایه تقسیم‌بندی فاکتورهای ژئومورفولوژی، ژئومورفولوژی، زمین‌شناسی و اقلیمی بررسی کردند و نقشه ژئودایورسیتی را با استفاده از الگوریتم-های مختلف تهیه کردند. استپاریو<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۱۷) ویژگی‌های ژئوبیودایورسیتی را در تحلیل الگوهای چشم انداز بکار بردند. تحلیل انجام گرفته مشخص کرد که پوشش زمین (بیودایورسیتی) و زمین‌شناسی (ژئودایورسیتی) نقش مهمی در تعیین الگوهای چشم انداز دارند، به طوری که درک

1. Vistea Valley
2. sylveritys
3. Feuillet & Sourp
4. Justyna Warowna
5. VISTULA RIVER
6. Kubalíková L, Kirchner K
7. Vizovická vrchovina Highland
8. Argyriou
9. Crete, Greece
10. Stupariu

ارتباط بین ژئو و بیو دایورسیتی و ویژگی‌های چشم اندازی می‌تواند نقش مهمی در توسعه استراتژی‌های مدیریتی و برنامه ریزی ایفا کند. ستینر<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) سایت‌های حفاظت شده طبیعی را در شبه جزیره بیگا<sup>۲</sup> در ترکیه را با هدف فهرست‌برداری با استفاده از روش مفهومی کیفی و همچنین روش نیمه کیفی بررسی کردند.

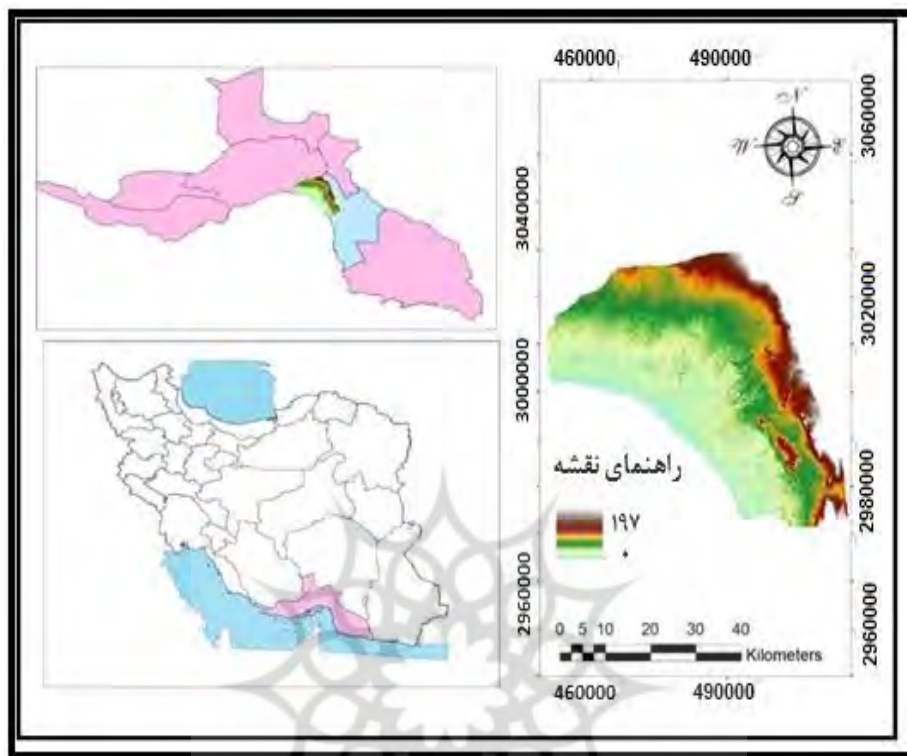
پژوهش‌های انجام گرفته با موضوع ژئوتوریسم در این مناطق بسیار ناچیز است. بیشتر این پژوهش‌ها به موضوع جنگل‌های مانگرو (حرا) که پوشش گیاهی موجود در خورها است پرداخته است. همچنین برخی از این پژوهش‌ها با کل‌نگری به شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریسمی و قابلیت سنجی مکان‌های ژئوتوریسمی شرق تنگه‌ی هرمز و دامنه‌های جنوبی مکران پرداخته‌اند. پژوهشی که با دید زیبایی‌شناختی به عوارض ژئومورفولوژیک بپردازد در این ناحیه، بسیار اندک است. این پژوهش در نظر دارد که با دید مقایسه‌ای به ارزیابی معیارهای ژئومورفوسایت‌ها بپردازد که در نوع خود جدید است.

## ۲. معرفی محدوده مورد مطالعه

دشت میناب یکی از شهرستان‌های شرقی استان هرمزگان واقع در جنوب ایران است. این دشت در طول جغرافیایی ۵۶/۵۰ تا ۵۷/۱۷ درجه شرقی و عرض جغرافیایی ۲۶/۹۲ تا ۲۷/۴۵ شمالی در بخش مرکزی شهرستان میناب قرار دارد. مرکز این شهرستان، شهر میناب است. این دشت از شمال به شهر رودان، از غرب به بندرعباس، از جنوب به دریای عمان و از شرق به جاسک ارتباط دارد. شهر میناب به عنوان دومین شهر بزرگ استان هرمزگان، از طریق بزرگراه به بندرعباس و سپس به بندر خمیر متصل است. همچنین، میناب به وسیله جاده‌های اصلی آسفالت به شهرهای دیگری همچون بندر جاسک، بندرک دهباز (رودان) و کهنوج وصل شده است. در ناحیه میناب دو واحد زمین‌ساختی - رسوبی زاگرس و مکران در مجاورت یکدیگر قرار دارند. مرز جدایی این دو واحد منطبق بر گسلی است که میناب نامیده می‌شود. گسل میناب که بخشی از خط اورال - عمان - ماداگاسکار است، یک گسل امتدادلغز راستگرد بوده که مرز بین صفحه‌ی قاره‌ای زاگرس و پوسته‌ی اقیانوسی عمان را تشکیل می‌دهد که اثر آن را در طول ۳۰۰ کیلومتر می‌توان دنبال کرد (آقا نباتی: ۱۳۸۳: ۲۶۶). از لحاظ سنگ‌شناسی تنوع چندانی در محدوده قابل نمایش نیست. تقریباً سه نوع سازند محدوده دشت را در بر گرفته است. سازند آغاچاری که در جنوب و مرکز دشت که

1. Çetiner
2. Biga Peninsula

محدوده کمی را در برگرفته، کنگلومرا بختیاری به صورت نوار باریک قسمت شمال شرقی دشت را در برگرفته و زمین را برای مخروط افکنه‌ها فراهم آورده است. رودخانه‌های زیادی از وسط دشت عبور می‌کنند و با جابجایی آبرفت‌های خود در بخش مرکزی دشت، دشت آبرفتی را به وجود آورده است. شکل ۱ موقعیت منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

### ۳. روش پژوهش

در این پژوهش برای بررسی ژئومورفوسایت‌های منطقه از دو مدل پیرا و رینارد بهره گرفته شده است. داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری و طبقه‌بندی شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. هر یک از این مدل‌ها روش تجزیه و تحلیلی خاص خود را دارا است که پارامترهای متعددی همچون زیبایی، منحصر به فرد بودن، مدیریتی، اقتصادی، فرهنگی، دسترسی، علمی، تاریخی، حفاظت، کمیابی و... را مورد ارزیابی قرار می‌دهند.

- روش پری‌برا:

روش مورد نظر به بررسی ژئومورفوسایت‌ها از ابعاد گوناگون می‌پردازد که شامل ابعاد زیرساختی، محافظتی، علمی، مدیریتی و مکمل هستند (جدول ۱). این روش در دو بعد کلی، توان یک ژئومورفوسایت را جهت توسعه گردشگری، ارزیابی می‌کند. ارزش ژئومورفولوژیک از مجموع عیار علمی و مکمل به دست می‌آید. در بخش ارزش ژئومورفولوژیک توان فرهنگی، اکولوژیکی، زیبایی، جذابیت علمی و منحصر به فرد بودن بررسی می‌شود. مجموع امتیازهای حاصله در این بخش در بالاترین مقدار ۱۰ است.

از طرف دیگر، ارزش مدیریتی از مجموع ارزش محافظت و ارزش استفاده (کاربردی) حاصل می‌شود. در این قسمت ابعاد زیرساختی مانند دسترسی و تجهیزات مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. همچنین از دیگر موارد بررسی در این بخش می‌توان به ظرفیت پذیرش، قوانین و محدودیت‌های موجود اشاره کرد. جمع این دو ارزش، قابلیت یک ژئومورفوسایت را در توسعه گردشگری نشان می‌دهد (شایان یگانه و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۵۶). مدل پری‌پرا به بررسی ژئوسایت‌ها از جنبه‌های گوناگون می‌پردازد. این جنبه‌ها در برگیرنده ابعاد زیرساختی، محافظتی، علمی، مدیریتی و مکمل می‌باشد (جدول ۲). اصول ارزیابی عددی از معیارهای معرفی شده در مرحله فهرست‌برداری است. تقسیم معیارها جزئی از اهداف ارزیابی است. مثلاً ارزش ژئومورفولوژیک شامل نشان‌گرهای ثانویه با ارزش علمی و ارزش اضافی (جدول ۳ و ۴) است. ارزش مدیریتی به عنوان نشان‌گر اصلی، نشان‌گرهای ثانویه «ارزش کاربردی» «ارزش حفاظتی» (جدول ۵ و ۶) را ادغام می‌کند و در نهایت ژئوسایت‌های بالقوه به روشی که در ادامه می‌آید رتبه‌بندی شده و جمع‌بندی نهایی صورت می‌گیرد. حاصل تمام نشان‌گرها ارزش کلی ژئوسایت را نشان می‌دهد.

جدول ۱- ارزیابی معیارهای چهارگانه ژئومورفوتوریستی براساس روش پری‌پرا (مأخذ: پری‌پرا و همکاران، ۲۰۰۷)

ارزش حفاظتی	ارزش کاربردی	ارزش‌های مکمل	ارزش علمی
کمال / بکر بودن	در دسترس بودن	ارزش فرهنگی	نادر بودن در رابطه با منطقه
آسیب‌پذیری کاربری به عنوان یک ژئومورفوسایت	قابلیت مشاهده	ارزش زیباشناختی	کمال / دست نخورده بودن
	استفاده حال حاضر از جاذبه ژئومورفیک	ارزیابی اکولوژیکی	قابلیت نمایش فرآیندهای ژئومورفیک و جاذبه آموزشی
	استفاده حال حاضر از جاذبه‌های فرهنگی و طبیعی دیگر		تعداد پدیده‌های غالب ژئومورفیک
	حفاظت قانونی و محدودیت‌های کاربردی		دیگر پدیده‌های زمین‌شناسی با ارزش میراث
	تجهیزات و خدمات حمایتی		دانش علمی و رهیافت‌های ژئومورفیک نادر بودن در سطح ملی

جدول ۲- مراحل و زیر مراحل در ارزیابی یک ژئوسایت در مدل پری یرا (۲۰۰۷)

مراحل	زیرمراحل
فهرست	(i) شناسایی ظرفیت‌های ژئوسایت‌ها (ii) ارزیابی کیفی از ژئوسایت‌های بالقوه ) (iii) انتخاب ژئوسایت‌ها) (v) مشخصات ژئوسایت‌ها)
تعریف	(v) ارزیابی عددی (vi) رتبه بندی )

جدول ۳- ارزیابی ارزش علمی به عنوان زیرشاخه اول ارزش ژئومورفولوژیکی

(5.5scv) (max) ارزش علمی	
<b>Ra</b>	کمپایی در ارتباط با منطقه
۰	یکی از ۵ عارضه مهم‌ترین نیست
۰/۲۵	یکی از ۳ عارضه مهم‌ترین نیست
۰/۵	یکی از ۳ عارضه مهم‌ترین است
۰/۷۵	مهم‌ترین
۱	تنها عارضه مهم است
<b>In</b>	دست نخورده بودن / تلفیقی
۰	به شدت آسیب دیده در نتیجه فعالیت انسان
۰/۲۵	آسیب دیده در نتیجه فرایندهای طبیعی
۰/۵	آسیب دیده اما ویژگی‌های اساسی ژئومورفولوژیک آن حفظ شده
۰/۷۵	کمی آسیب دیده اما ویژگی‌های اساسی ژئومورفولوژیک آن حفظ شده
۱	صدمه قابل رویت مشاهده نمی‌شود
<b>Rp</b>	نشان‌گر فرایندهای ژئومورفولوژیک و دارای بهره آموزشی
۰	نشان‌گری کم و بدون بهره آموزشی
۰/۳۳	دارای چند نشان‌گر و با بهره پایین آموزشی
۰/۶۷	مثال خوب از فرایندها و / یا منبع خوب آموزشی
<b>Dv</b>	ژئومورفولوژیک (تنوع) تعداد اشکال جالب
۰	۱
۰/۳۳	۲
۰/۶۷	۳
۱	بیشتر از ۳
<b>Ge</b>	دیگر اشکال زمین‌شناختی با ارزش میراثی
۰	عدم وجود اشکال زمین‌شناسی
۰/۱۷	دیگر ویژگی‌های زمین‌شناسی بدون رابطه با ژئومورفولوژی
۰/۳۳	دیگر ویژگی‌های زمین‌شناسی در ارتباط با ژئومورفولوژی
۰/۵	وجود ژئوسایت‌های دیگر
<b>Kn</b>	میزان شناخت علمی درباره مسائل ژئومورفولوژیک



هیچ	۰
متوسط: در مقالات ملی، سخنرانی‌ها (به آن استناد شده)	۰/۲۵
زیاد: مقالات بین‌المللی، پایان نامه‌ها (به آن استناد شده)	۰/۵
<b>Rn</b>	
نادر بودن در سطح ملی (کشوری)	
بیشتر از ۵ بار وجود دارد	۰
بین ۳-۵ بار وجود دارد	۰/۱۷
۲ بار وجود دارد	۰/۳۳
تنها مورد موجود	۰/۵
ارزش علمی (Ra+In+Rp+Dv+Ge+Kn+Rn)	<b>ScV</b>

## جدول ۴- ارزیابی ارزش مکمل به عنوان زیرشاخه دوم ارزش ژئومورفولوژیکی

(maximum m4.5)(adv) ارزش مکمل	
<b>Cult</b>	ارزش فرهنگی
۰	بدون عوارض فرهنگی و یا ویژگی‌های فرهنگی که به سایت صدمه زده
۰/۲۵	دارای عوارض فرهنگی بدون ارتباط با لندفرم‌ها
۰/۵	دارای عوارض فرهنگی بدون ارتباط با لندفرم‌ها
۰/۷۵	دارای عوارض فرهنگی جزئی (بی‌اهمیت) در ارتباط با لندفرم‌ها
۱	دارای عوارض فرهنگی اصولی در ارتباط با لندفرم‌ها
۰/۲۵	دارای عوارض فرهنگی اصولی مرتبط در ارتباط با لندفرم‌ها
۰/۵	لندفرم‌های انسان ساخت با ارتباط بالای فرهنگی
<b>Aest</b>	ارزش زیبایی‌شناسی
۰/۵-۰	ارزش نظری، جنبه‌هایی که باید مد نظر باشد: تک بودن تصویری لندفرم‌ها
۵-۰/۱	کیفیت پانورامیک، تنوع رنگ اشیاء و ترکیب آن‌ها
۱/۵-۱	وجود آب و پوشش گیاهی، عدم حضور اغواچ‌های ناشی انسان ساخت، مجاورت با اشکال مورد مشاهده
<b>Ecol</b>	ارزش اکولوژیک
۰	بدون ارتباط با ویژگی‌های بیولوژیک
۰/۳۸	وجود حیات جالب جانوری و یا گیاهی
۰/۷۵	یکی از بهترین مکان‌ها برای مشاهده محیط زندگی جانوران و یا گیاهان
۱/۱۲	ویژگی‌های ژئومورفولوژیک برای اکوسیستم یا کوسیستم‌ها مهم هستند
۱/۵	ویژگی‌های ژئومورفولوژیک که برای اکوسیستم یا کوسیستم‌ها بسیار مهم هستند
<b>ADV</b>	مجموع ارزش‌ها (Cult + Aest + Ecol)

## جدول ۵- ارزیابی ارزش حفاظتی به عنوان زیرشاخه اول ارزش مدیریتی

(max.3)(VPR) ارزش حفاظت	
<b>In</b>	دست نخورده بودن
۰	به شدت آسیب دیده بر اثر فعالیت‌های انسان
۰/۲۵	آسیب دیده بر اثر فرایندهای طبیعی
۰/۵	آسیب دیده اما ویژگی‌های ضروری ژئومورفولوژیک محفوظ مانده
۰/۷۵	کمی آسیب دیده اما هنوز ویژگی‌های ضروری ژئومورفولوژیک محفوظ مانده
۱	بدون صدمه‌ی قابل مشاهده

Vn	آسیب پذیری در صورت استفاده به عنوان سایت ژئومورفیک
۰	بسیار آسیب پذیر با احتمال از دست رفتن کامل
۰.۵	ویژگی های ژئومورفولوژیک ممکن است آسیب ببینند
۱	دیگر ویژگی های غیر ژئومورفولوژیک ممکن است آسیب ببینند
۱.۵	خسارت فقط می تواند در سازه های قابل دسترس رخ دهد
۲	آسیب پذیر نیست
PrV	ارزش حفاظتی (In+Vn)

### جدول ۶- ارزیابی ارزش کاربردی به عنوان زیرشاخه دوم ارزش مدیریتی

UseV (v.0) (Maximum) ارزش کاربردی	
Ac	قابلیت دسترسی
۰	بسیار دشوار است تنها با تجهیزات ویژه قابل دسترسی است
۰/۲۱	فقط با وسیله چهارچرخ و بیش از ۵۰۰ متر پیاده روی
۰/۴۲	با خودروی شخصی و با بیش از ۵۰۰ متر پیاده روی
۰/۶۴	با خودروی شخصی دارای دیفرانسیل ۴ چرخ و با کمتر از ۱۰۰ متر پیاده روی
۰/۸۶	با خودروی شخصی و کمتر از ۵۰ متر پیاده روی
۱/۷	با اتوبوس در جاده های محلی و کمتر از ۵۰ متر پیاده روی
۱/۲۹	با اتوبوس در جاده های اصلی و کمتر از ۵۰ متر پیاده روی
Vi	قابلیت دید
۰	بسیار دشوار است و یا ابتدا قابل رویت نیست
۰/۰۲	قابلیت مشاهده تنها با استفاده از تجهیزات خاص (مثل نور مصنوعی یا طناب)
۰/۶	محدودیت به وسیله درختان یا پوشش گیاهی زیر درختی
۰/۹	خوب است اما نیاز به حرکت در اطراف برای مشاهده کامل دارد
۱/۲	خوب برای تمام اشکال مرتبط با ژئومورفولوژی
۱/۵	عالی برای تمام اشکال مرتبط با ژئومورفولوژی
Gu	استفاده کنونی برای علائق ژئومورفولوژیک
۰	بدون تبلیغ و بدون استفاده
۰/۳۳	بدون تبلیغ و مورد استفاده قرار گرفته
۰/۶۷	تبلیغ شده / چشم انداز به عنوان سایت مورد استفاده قرار گرفته
۱	تبلیغ شده / استفاده به عنوان ژئومورفوسایت
Ou	استفاده کنونی از دیگر منابع طبیعی و فرهنگی
۰	بدون منابع دیگر، و بدون کاربرد
۰/۳۳	با منابع دیگر اما بدون کاربرد
۰/۶۷	با منابع دیگر و ارتقای آن اما بدون کاربرد
۱	با منابع دیگر و همراه با کاربرد
Lp	حمایت قانونی و محدودیت های استفاده
۰	با حفاظت کامل و ممنوعیت استفاده
۰/۳۳	با حفاظت و با محدودیت استفاده
۰/۶۷	بدون حفاظت و بدون محدودیت استفاده
۱	با حفاظت اما بدون محدودیت استفاده و یا با محدودیت استفاده بسیار کم

Eq	تجهیزات و خدمات پشتیبانی
۰	شبانه روزی و پشتیبانی خدمات بیش از ۲۵ کیلومتر دورتر
۰/۲۵	شبانه روزی و پشتیبانی خدمات بین ۱۰ تا ۲۵ کیلومتر دورتر
۰/۵	شبانه روزی و پشتیبانی خدمات بین ۵ تا ۱۰ کیلومتر دورتر
۰/۷۵	شبانه روزی و پشتیبانی آنها کمتر از ۵ کیلومتر
۱	$(Ac) + Vi + Gu + Ou + Lp + Eq$ مجموع ارزش استفاده

\* (منبع جداول ۲ تا ۶: گلی مختاری و بیرامعلی (۱۳۹۷) به نقل از پری‌را و همکاران (۲۰۱۰))

### روش رینارد:

در این روش به منظور شناخت توانمندی ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه، کارت‌هایی برای ارزیابی توانمندی ژئومورفوسایت‌ها وجود دارد که متشکل از دو بخش ارزش علمی و ارزش افزوده است. این دو بخش هر کدام به زیر معیارهای دیگری طبقه‌بندی می‌شود. طیف ارزش کمی هر کدام از زیر معیارها بین صفر تا یک است. در این میان عدد صفر کمترین ارزش و عدد ۱ بالاترین ارزش را بیان می‌کند. مجموع هر کدام از زیر معیارها در نهایت کمتر از ۴ امتیاز برای هر کدام از مجموع دو ارزش علمی و مکمل، ارزیابی می‌شود (مهدی نسب، ۱۳۹۸: ۳۱).

ارزش علمی: ارزیابی علمی سایت‌ها در آغاز سال ۱۹۹۹ توسط جرارد پیشنهاد شد. معیارهایی شامل تکامل، شاخص بودن، نادر بودن و ارزش‌های جغرافیایی دیرینه در این دسته هستند (فخری و همکاران، ۱۳۹۲: ۹۴).

ارزش مکمل: در بخش ارزش‌های مکمل، چندین بخش از ارزش‌ها شامل ابعاد زیست محیطی، زیبایی ظاهری، فرهنگی و اقتصادی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. این ابعاد به‌عنوان ارزش‌های مکمل در توسعه گردشگری ژئومورفوسایت‌ها به‌شمار می‌روند. این بخش تلاش دارد تا به درک ارتباط بین ویژگی‌های ژئومورفیک و ابعاد اقتصادی، اکولوژیکی و فرهنگی به منظور عیارسنجی ژئومورفوسایت‌ها بپردازد (جدول ۷).

جدول ۷- معیارهای مورد استفاده رینارد و همکاران (مأخذ: رینارد و همکاران، ۲۰۰۷)

ارزش	معیار
ارزش علمی	بکر بودن
	قابلیت نمایش
	ارزش جغرافیایی دیرینه
	نادر بودن
ارزش اکولوژیکی	تأثیر اکولوژیکی
	بخشهای حفاظت شده
ارزش زیبایی‌شناختی	تعداد نقطه نظر

ارزش فرهنگی	تراکم، توسعه عمودی
	اهمیت مذهبی
	اهمیت تاریخی
ارزش اقتصادی	اهمیت هنری
	محصولات اقتصادی

گام نخست در بررسی ژئومورفوسایت‌ها فهرست‌برداری از این سایت‌ها است. بر این اساس ابتدا انواع عوارض و سایت‌های شاخص انتخاب شده‌اند. پس از انجام یک ارزیابی اولیه تعدادی از این سایت‌ها که در چهارچوب دو مدل رینارد و پری‌پرا ارزش‌های منحصر بفردی را از خود نشان نمی‌دادند، در مراحل بعدی حذف شدند. این مرحله شامل شناسایی ظرفیت‌های ژئوسایت، ارزیابی کیفی از ژئومورفوسایت‌های بالقوه، انتخاب ژئومورفوسایت‌ها و تعیین ویژگی‌های ژئومورفوسایت‌ها است. برای استفاده چشم‌اندازهای ژئومورفولوژیک ناحیه میناب در گردشگری پایدار، خصوصیات ژئومورفولوژیک باید شناسایی و ارزیابی شوند. این ژئومورفوسایت‌ها که از نظر موقعیت جغرافیایی در مناطق ساحلی مرطوب تشکیل می‌شود، به دلیل تنوع مورفولوژیک، دارای شرایط متنوعی در چگونگی شکل‌گیری عوارض هستند. جاذبه‌های منحصر به فرد با ارزش‌های آموزشی، گردشگری علمی، جاذبه‌های تفریحی (همانند قایق سواری در دریا)، جاذبه‌های ورزشی از قبیل دوچرخه سواری، اتومبیل‌رانی، شترسواری، پیاده‌روی‌های استقامتی و ... در منطقه وجود دارد. ژئومورفوسایت‌هایی که در بررسی حاضر ارزیابی شده‌اند شامل: خورها(باتلاق‌ها)، برخان‌ها، جنگل‌های حرا، کانال‌های جزر و مدی، تپه‌های ماسه‌ای، رشته‌های ماسه‌ای، برخان، گلفشان، مئاندرها است (شکل ۲).



شکل ۲- عکس‌هایی از ژئومورفوسایت‌های انتخابی شهرستان میناب

برای ارزیابی برخی معیارهای علمی و مکمل همانند در دسترس بودن، بکر بودن، قابلیت مشاهده و ...، مشاهدات ارزیاب (در اینجا نگارندگان)، از طریق نرم افزار GIS، نقشه و مشاهدات میدانی متقن است و نیازی به کارشناس و نظری خواهی دیگران ندارد. اما برای برخی از معیارهای ژئومورفوسایت‌ها همچون محافظت، مدیریت و زیبایی‌شناسی باید از نظر کارشناسان متخصص و مدیر که به منطقه آشنایی کامل دارند استفاده شود. برای این منظور جامعه آماری این پژوهش از کارشناسان، مدیران، صاحب‌نظران و خبرگان عرصه گردشگری انتخاب شده‌اند که با حضور در محل کار به صورت حضوری و یا غیر حضوری و تلفنی از ایشان مصاحبه صورت گرفته است. ۳ نفر از اساتید عرصه گردشگری دانشگاه هرمزگان، ۷ نفر از مدیران و کارشناسان اداره کل استان و اداره شهرستان میناب و ۵ نفر از خبرگان و علاقمندان به طبیعت انتخاب شده و در پاره ای از معیارها نظرخواهی شده است. نمره کل معیار با توجه به پاسخ نظر سنجی لحاظ شده است. عوارض ژئومورفولوژیک منطقه مورد مطالعه در (جدول ۸) لیست شده است.

پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۸- موقعیت ژئومورفوسایت های منطقه میناب

عرض جغرافیایی به درجه	طول جغرافیایی به درجه	عارضه
۲۷/۱۲	۵۶/۷۶	خور
۲۷/۰۲	۵۶/۹۹	گلفشان
۲۷/۱۱	۵۶/۸۹	جنگلهای حرا
۲۶/۹۵	۵۶/۰۹	قلعه میناب
۲۷/۰۷	۵۶/۸۱	کانال های جزر و مدی
۲۷/۱۱	۵۶/۸۰	تپه های ماسه ای
۲۷/۰۳	۵۶/۸۴	رشته های ماسه ای
۲۶/۹۴	۵۶/۰۸	برخان
۲۷/۱۳	۵۶/۹۶	مئاندر

## ۴. یافته‌های پژوهش

## ارزیابی ژئومورفوسایت‌های ناحیه میناب براساس مدل پری‌برا

نتایج مطالعات میدانی و ارزیابی روش پری‌برا در دشت میناب در (جدول ۹) آورده شده است.

جدول ۹- ژئومورفوسایت‌های دشت میناب با روش پری‌برا (نگارندگان، ۱۳۹۹)

ژئومورفوسایت‌ها	معیار علمی	معیار ماکمل (۴/۵)	معیار ژئومورفیک (۱۰)	معیار بالاترین استفاده (۷)	معیار محافظت (۳)	معیار مدیریت (۱۰)	جمع
خور کلاهی	۵	۳/۷۵	۸/۷۵	۵	۲/۵	۷/۵	۱۶/۲۵
خور بندزرک	۵	۳/۵	۸/۵	۵	۲	۷/۵	۱۵
خور کرکان	۵	۳/۲۵	۸/۲۵	۵	۲	۷	۱۵/۲۵
جنگل حرا	۴/۷۵	۳/۵	۸/۲۵	۴/۵	۱/۷۵	۶/۲۵	۱۴/۵
گلفشان	۴/۷۵	۳	۷/۷۵	۴	۱/۵	۵/۵	۱۳/۲۵
کانال جزرو مدی	۴/۵	۳	۷/۵	۴	۱/۲۵	۵/۲۵	۱۲/۵
تپه‌های ماسه‌ای	۴/۲۵	۲/۷۵	۷	۳/۵	۱	۴/۵	۱۱/۵
رشته‌های ماسه‌ای	۴	۲/۵	۶/۵	۳	۱	۴	۱۰/۵
برخان	۳	۲	۵	۲	۰/۷۵	۲/۷۵	۷/۷۵
پیچان رود	۲/۵	۱	۳/۵	۱	۰/۵	۱/۵	۵

در این روش دو ژئومورفوسایت خور و جنگل‌های حرا، بالاترین امتیاز را کسب نموده‌اند. حداکثر امتیاز قابلیت‌های گردشگری ژئومورفوسایت‌ها در این روش از ۲۰ امتیاز محاسبه شده است. خورها شامل خور کلاهی، کرگان و بندزرک در میان بقیه ژئومورفوسایت‌ها بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. به طوری که از نظر معیار

علمی و آموزشی معیار مکمل، معیار استفاده، معیار حفاظتی در مجموع مستعدترین سایت برای توسعه گردشگری در دشت میناب است و می‌تواند با رعایت مسائل پایداری محیط، توسعه یابد. خورها از جمله اشکالی هستند که با کشیده شدن دریا به سمت خشکی شکل‌های خاصی را به وجود آورده‌اند و به همین دلیل بیشترین امتیاز را گرفته‌اند. کشیده شدن توریست به منطقه شرایط را جهت گردشگری اقتصادی فراهم آورده است. در رتبه دوم جنگل‌های حرا قرار دارد که امتیاز ۱۴/۵ را کسب نموده است و همانند خورها با شدت کمتری در معرض تغییرات حاصل از توسعه گردشگری قرار گرفته است. به این دلیل که این جنگل‌ها به واسطه خورها شکل گرفته‌اند. با این وجود به طور کلی ژئومورفوسایت‌های مورد نظر نیازمند توجه بیشتر و اساسی به این سایت‌ها، جهت جذب توریست و ایجاد مکان‌های گردشگری مناسب برای گردشگران است. از طرف دیگر مناطق جنوبی کشور از لحاظ گردشگری بیشترین پتانسیل را دارا است و چون محروم از توجه کمتری برخوردار بوده و نیازمند سرمایه‌گذاری بیشتری هستند.

### ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌ها با روش رینارد

نتایج حاصل از مطالعات میدانی و ارزیابی روش رینارد اندکی با نتایج حاصل از نتایج در مدل پیرا تفاوت دارد ژئومورفوسایت‌های پیشنهادی را می‌توان در سه بخش طبقه بندی نمود. طبق جدول ۱۰ و ۱۱ و اشکال ۳ و ۴، ژئومورفوسایت خور با امتیاز ۳/۸ و ... از مجموع حداکثر امتیاز نهایی برای هر کدام از معیارهای علمی (حداکثر ۴) و مکمل (حداکثر ۴)، در نهایت بالاترین امتیاز را در کل سایت‌ها به دست آورده است. این سایت در اغلب عیارسنجی‌ها بالاترین امتیاز را در میان مابقی سایت‌ها کسب نموده است. به طوری که در سایر معیارها با بالاترین امتیاز به عنوان برترین ژئومورفوسایت شناخته شده است. در نتیجه این ژئومورفوسایت توان‌های زیادی جهت جذب گردشگران در صورت اعمال برنامه‌ریزی فضایی پایدار، در کاهش فقر و ایجاد اشتغال در زمینه جذب گردشگر و افزایش تورهای گردشگری در مناطق ساحلی به ویژه برای ساکنان میناب فراهم می‌کند. در رتبه دوم جنگل‌های حرا از لحاظ معیار علمی امتیاز ۲/۸ و در معیار مکمل امتیاز ۳/۷ قرار گرفته‌اند. کانال‌های جزرمدی امتیاز ۲، تپه‌های ماسه‌ای امتیاز ۱/۴، برخان‌ها ۱/۲، مئاندرها ۰/۸ را به خود اختصاص داده‌اند. دلیل اینکه این ژئوسایت‌ها نسبت به بقیه ارزش کمتری دریافت نموده‌اند این است که این سایت‌ها معرفی و

شناسایی نشده‌اند و از لحاظ وضعیت توریستی - خدماتی - رفاهی از جمله هتل و رستوران در وضعیت نامناسبی است (نمودار ۱ و ۲).

جدول ۱۰- معیار علمی ژئومورفوسایت دشت میناب مدل رینارد (نگارندگان، ۱۳۹۹)

زیرمعیار ژئومورفوسایت	حفاظت	شاخص بودن	کمیابی	جغرافیای دیرینه	جمع
خور کلاهی	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۷	۲/۸
خور بندزرک	۰/۶	۰/۶	۰/۷	۰/۷	۲/۷
خور کرگان	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۶	۲/۸
جنگل های حرا	۰/۵	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۲/۶
پنجشنبه بازار	۰/۵	۰/۷	۰/۶	۰/۵	۲/۴
تپه قلعه پرتغالی ها	۰/۵	۰/۶	۰/۵	۰/۴	۲
گلفشان	۱/۳	۰/۷	۰/۴	۰/۷	۲/۱
کانال جزرو مدی	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۴	۱/۹
تپه های ماسه ای	۰/۴	۰/۴	۰/۳	۰/۳	۱/۴
رشته های ماسه ای	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۱/۴
برخان	۰/۳	۰/۲	۰/۳	۰/۲	۱/۲
پیچان رود	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۰/۲	۰/۸

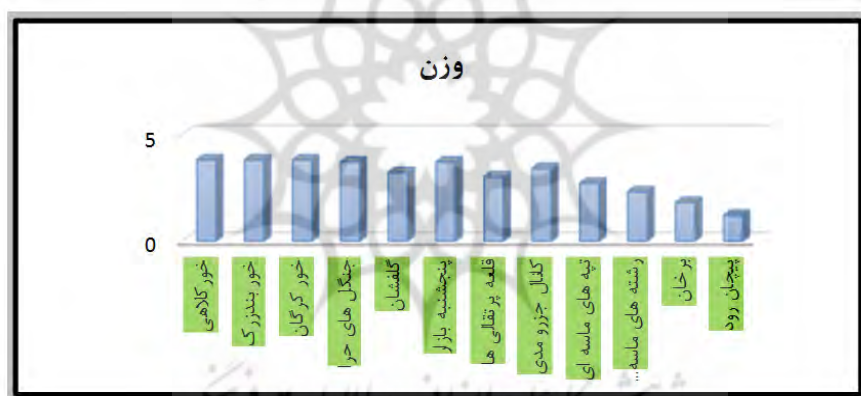


شکل ۳- نمودار معیار علمی ژئومورفوسایت‌های دشت میناب با استفاده از مدل رینارد



جدول ۱۱- معیار مکمل ژئومورفوسایت‌های دشت میناب با استفاده مدل رینارد

جمع	ارزش اقتصادی		ارزش فرهنگی				ارزش زیبایی شناسی		ارزش اکولوژیکی		زیرمعیارها ژئومورفوسایت
	تولیدات اقتصادی	زمین تاریخی	هنری و ادبی	تاریخی	مذهبی	ساختار	نقاط دیدنی	مکان حفاظت شده	تأثیرات اکولوژیکی		
۳/۸	۰/۶	۰/۷	۰/۶	۰/۴	۰/۱		۰/۸		۰/۶	خور کلاهی	
۳/۸	۰/۶	۰/۷	۰/۶	۰/۴	۰/۱		۰/۸		۰/۶	خور بندزرک	
۳/۸	۰/۶	۰/۷	۰/۶	۰/۴	۰/۱		۰/۸		۰/۶	خور کرگان	
۳/۷	۰/۵	۰/۶	۰/۵	۰/۴	۰/۳		۰/۷		۰/۶	جنگل حرا	
۳/۷	۰/۶	۰/۸	۰/۸	۰/۷	۰/۱		۰/۴		۰/۳	بئج شنیه بازار	
۳	۰/۶	۰/۳	۰/۴	۰/۷	۰/۱		۰/۸		۰/۱	قلعه یرتغالی‌ها	
۳/۴	۰/۶	۰/۶	۰/۵	۰/۳	۰/۳		۰/۷		۰/۴	گلفشان	
۲/۷	۰/۵	۰/۵	۰/۳	۰/۲	۰/۱		۰/۶		۰/۵	کانال جزر و مدی	
۲/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۳	۰/۲	۰/۱		۰/۵		۰/۳	تپه‌های ماسه ای	
۲/۲	۰/۴	۰/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۱		۰/۵		۰/۳	رشته‌های ماسه‌ای	
۱/۸	۰/۳	۰/۴	۰/۲	۰/۲	۰/۱		۰/۴		۰/۲	یرخان	
۱/۲	۰/۲	۰/۳	۰/۱	۰/۱	۰/۱		۰/۳		۰/۱	بیچان رود	



شکل ۴- نمودار عیار مکمل با استفاده از مدل رینارد

## تحلیل و مقایسه نتایج حاصل از مدل‌های مورد استفاده

براساس مقایسه و بررسی مدل‌های مذکور می‌توان این نتایج را در سه بخش اصلی طبقه‌بندی نمود:

۱. ژئومورفوسایت خورها در بخش‌های جنوبی و جنوب غربی دشت بهترین ژئومورفوسایت در سطح محدوده و بیشترین میزان امتیاز را در مدل پری‌پرا و در مدل ریناد کسب نموده است. در نتیجه با بررسی دو مدل نتیجه می‌گیریم بیشترین ارزش گردشگری را ابتدا خورها و سپس جنگل‌های حرا است. این امر می‌طلبد تا برنامه‌ریزی فضایی پایدار در جهت کاهش فقر و ایجاد اشتغال با افزایش تورهای گردشگری در مناطق ساحلی کشور صورت گیرد. این خورها محیط بسیار مناسبی برای قایق‌سواری و ماهی‌گیری فراهم کرده است و البته نیاز به ساخت تجهیزات متناسب است تا گردشگران بتوانند از آن استفاده کنند.
۲. در رتبه دوم جنگل‌های حرا است که این مناطق به واسطه شکل خاصی که دارند محیط بسیار جذابی را برای ساکنان و گردشگران به وجود آورده‌اند. پنجشنبه بازار، گردشگران را به خرید صنایع دستی این منطقه تشویق می‌کند و این امر رونق زیادی در توسعه اقتصاد و فرهنگ این منطقه دارد.
۳. براساس نتایج نهایی دو مدل مورد استفاده در این منطقه، چنین استنباط می‌شود که معیار-های انتخابی ژئومورفوسایت‌ها از نظر ماهیت دو ژئومورفوسایت تفاوت‌های چندانی با هم ندارد اما دیدگاه‌ها و اطلاعات متفاوتی را ارائه نموده‌اند. با این حال مهم‌ترین مزایای این دو روش این است که به رغم مشابهت‌ها در سنجش معیارهای ژئومورفوتوریستی، هر کدام در معیار سنجی خود متغیرهای متعدد و متفاوتی را مد نظر قرار داده‌اند. لذا به منظور برنامه‌ریزی و دستیابی توسعه گردشگری ژئومورفوسایت‌ها، ضروری است تمامی متغیرها مورد توجه قرار گیرند. در غیر این صورت رشد یکی از متغیرها پیامدهای نامناسبی در آینده به وجود خواهد آورد. به عنوان مثال افزایش معیار بهره‌وری و معیار استفاده، بدون توجه به کیفیت بهره‌وری و محافظت، باعث تخریب ژئومورفوسایت‌ها و محیط خواهد شد. از این رو این مدل‌ها نیازمند دیدگاهی جامع برای برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری است.

##### ۵. بحث و نتیجه‌گیری

ژئوتوریسم امروزه بیشتر بازارهای گردشگری را تحت تأثیر قرار داده است. این موضوع ناشی از این است که گردشگران به دنبال جاذبه‌های طبیعی با ماهیت طبیعی هستند. دشت میناب به تنهایی شمار زیادی از فرم‌های طبیعی حاصل از فرایندهای آبی، دریایی و بادی را در خود جای داده و طبیعتی بی‌نظیر و منحصر به فرد را به وجود آورده است. مناطق جنوبی کشور پتانسیل بسیاری در جذب گردشگر دارد؛ ولی متأسفانه به این صنعت درآمدزا توجه ویژه‌ای نمی‌شود. گونه‌های گیاهی و

جانوری در خورها و جنگل‌های حرا بیشترین زمینه را برای جذب گردشگر دارد. در منطقه مورد مطالعه با بررسی ۱۲ ژئومورفوسایت شامل (خور، گلفشان، جنگل حرا، کانال‌های جذر و مدی، تپه-های ماسه‌ای رشته‌های ماسه‌ای، برخان‌ها، مئاندرها) با استفاده از دو مدل پری‌پرا و رینارد قابلیت-های گردشگری لندفرم‌ها، مورد ارزیابی قرار گرفته است. مزیت این گونه روش‌ها این است که از میان گزینه‌های مختلف، بهترین گزینه‌ها را در ابعاد مختلف مورد بررسی قرار داده و در نهایت با تلفیق چندین معیار ارزشمند، برنامه‌ریزی برای توسعه گردشگری صورت می‌پذیرد. مزیت دیگر این روش‌ها تعیین سمت و سوی برنامه‌ریزی‌ها به منظور تعیین ظرفیت اکوسیستم‌ها است. جهت توسعه پایدار گردشگری با استفاده از نظارت و مدیریت صحیح منابع گردشگری این امر لازم و ضروری به نظر می‌رسد. مطابق نتایج به دست آمده در مجموع خورها بالاترین امتیاز را به دست آوردند به طوری که از منظر معیارهایی همچون ویژگی‌های ژئومورفولوژیک، آموزشی، منحصر به فرد بودن، نحوه دسترسی و نیز ابعاد کاربردی بهره‌وری، از بیشترین قابلیت گردشگری پایدار برخوردارند. نتایج حاصل از پژوهش با مدل پری‌پرا نشان می‌دهد که در عیار علمی و عیار مکمل بالاترین امتیاز مربوط به خورها بوده و کمترین ارزش مربوط به مئاندرها است یمانی و همکاران (۱۳۹۱) با مدل‌های پرالونگ و پریرا سواحل بالا آمده و گلفشان‌ها را به ترتیب دارای بیشترین امتیازات معرفی نموده‌اند. در این تحقیق ژئومورفوسایت‌های زیادی بررسی نشده است. اما در مدل رینارد در عیار علمی بیشترین ارزش جنگل‌های حرا و در عیار مکمل خورها بیشترین ارزش را به دست آوردند. با همین مدل در پژوهش فخری و همکاران (۱۳۹۱) در سواحل مکران، سواحل بالا آمده و فرسایش بادی در بالاترین امتیازات قرار دارند. این نشان می‌دهد که چون در منطقه مورد مطالعه سواحل بالا آمده نیست و فرسایش ماسه‌ای به گستردگی و زیبایی دشت میناب نیست و در این منطقه نمره کمتری گرفته است. در هر دو منطقه گلفشان با مدل رینارد گلفشان‌ها نمره کمتری را دریافت کرده‌اند که می‌تواند به دلیل خدمات توریستی و زیرساخت‌ها باشد. به طور کلی نتایج نشان می‌دهد که دو سایت خورها و جنگل‌های حرا بیشترین امتیاز را در میان مابقی ژئومورفوسایت‌ها کسب نموده‌اند. همچنین ارزش ژئومورفوسایت‌های منطقه به دلیل بالا بودن عیار علمی و جنبه‌های آموزشی آن است. در واقع این ارزش، سایر پارامترهای مورد نظر را تحت تاثیر قرار داده است. کمتر بودن ارزش دیگر معیارها را در حالت کلی می‌توان به عواملی مانند دشواری در دسترسی به سایت، نبود امکانات اقامتی و تسهیلات، عدم وجود سازمانی ویژه در ارتباط با سازمان‌دهی فعالیت‌های گردشگری و غیره نسبت داد. خورهای منطقه اهمیت بسیار فراوانی دارد. از جمله این اهمیت می‌توان به ارزش اکولوژیک شامل تعدیل اقلیم محلی، تنوع گونه‌های زیستی، پالایش آلودگی و ارزش اقتصادی شامل منابع تأمین آب استخرهای پرورش میگو - ارزش درمانی یا

لجن درمانی - کاهش مهاجرت ناشی از تأمین معشیت دامداری (تأمین احشام) اکوتوریسم، ژئوتوریسم، صیادی، تولید عسل، تولید گیاهان دارویی (حرا و جلبک) و ارزش فرهنگی شامل تحقیق و پژوهش زیباشناختی (عکاسی و فیلمبرداری) آموزش میراث طبیعی و تاریخی سلامت و آسایش اشاره کرد. استفاده از دو مدل می تواند همپوشانی داشته و هر کدام از یک جنبه می تواند بررسی معیارها را کامل نماید. مثلاً روش پیرا باتحلیل ابعاد علمی و مکمل و ابعاد استفاده و محافظت و مدل رینارد با شاخصه های فرهنگی، اقتصادی، اکولوژیکی و زیبایی شناسی به ارزیابی معیارهای ژئومورفوسایتها می پردازد.

کشور ما در حال حاضر با توجه به زیرساخت های گردشگری هنوز مراحل آغازین را طی می کند. از طرف دیگر هر کدام از جاذبه های ژئوتوریستی در کشور نیازمند تعیین دقیق ارزش ها و برنامه ریزی های خاص ژئوتوریستی است. در مجموع یافته های این تحقیق در چارچوب روش مورد مطالعه نشان می دهد که دشت میناب از فرصت های بالقوه بسیار زیادی برای توسعه ی کشور در سطوح محلی، منطقه ای و ملی برخوردار است که در سایه مدیریت صحیح و برنامه ریزی های منسجم می تواند تحولی عمیق هم در ارتباط با وضعیت زندگی مردم و هم در رابطه با حفاظت و ارتقاء سایتها باشد.

## منابع

- اربابی سبزواری، آزاده (۱۳۹۳). ارزیابی توانمندی ها و قابلیت های ژئوتوریسم در توسعه پایدار (مطالعه موردی: سراب در بند در شهرستان صحنه)، *مجله علمی پژوهشی، دانشگاه آزاد، شماره ۲۶*: ص ۷۰-۴۹.
- آقنابتی، سیدعلی (۱۳۸۳). *زمین شناسی ایران*، چاپ اول، انتشارات سازمان زمین شناسی کشور.
- بیاتی خطیبی، مریم؛ شهابی، هیمن؛ قادری زاده، هانا (۱۳۸۹). ژئوتوریسم رویکرد نو در بهره گیری از جاذبه های ژئومورفولوژیکی، *مجله فضای جغرافیایی*، ۱۰ (۲۹): ص ۲۷-۵۰.
- چورلی، ریچاردجی؛ شوم، استانلی ای؛ سون، دیوید ای (۱۳۹۳). *ژئومورفولوژی جلد سوم (فرآیندهای دامنه ای، آبراهه ای، ساحلی و بادی)*، ترجمه دکتر احمد معتمد و دکتر ابراهیم مقیمی، چاپ دوم، انتشارات سمت تهران، چاپ دوم.
- خسروی، فاطمه؛ فتوحی، صمد؛ نگارشی، حسین (۱۳۹۶). بررسی فرصت ها و محدودیت های ژئوتوریسم شهرستان میناب، پنجمین همایش ملی ژئومورفولوژی و چالش های محیطی، ص ۵-۱.
- دیوسالار، اسدالله (۱۳۹۲). بررسی نقش ژئوتوریسم در توسعه پایدار شهرهای ساحلی، مقاله، *نشریه آمایش جغرافیایی فضا، دانشگاه پیام نور*، ۳ (۸): ص ۷۹-۹۸.

زنگنه اسدی، محمدعلی؛ امیراحمدی، ابوالقاسم؛ شایان یگانه، علی‌اکبر (۱۳۹۴). ارزیابی کمی ژئومورفوسایت‌ها در ژئوپارک غرب خراسان رضوی به روش فاسولاس و همکاران، اولین کنفرانس بین‌المللی هنر، صنایع دستی گردشگری، موسسه عالی و فناوری خوارزمی، شیراز، ایران.  
سقائی، محسن؛ امینی نژاد، غلامرضا؛ صبحی، غلامرضا (۱۳۹۵). بررسی توانمندی‌های گردشگری شهر ساحلی بوشهر بر اساس مدل سوات و تاپسیس، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دوره ۲۷، ۲۷ (۱): ص ۱۳۰-۱۰۳.

شایان یگانه، علی‌اکبر؛ زنگنه اسدی، محمدعلی؛ امیراحمدی، ابوالقاسم (۱۳۹۵). نگرشی نوین در ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها و ژئوسایت‌ها در ایران، *فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری*، ۱۱(۳۴): ص ۶۴-۴۱.  
فخری، سیروس؛ علیزاده، محمد؛ رحیمی هرآبادی، اروجی، حسن؛ هدایی آرانی، مجتبی (۱۳۹۱). ارزیابی توانمندی‌های گردشگری ژئومورفوسایت‌های سواحل مکران با استفاده از روش رینارد، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران ۲۸ لغایت ۳۰ بهمن، صص ۱۰-۱.  
فخری، سیروس؛ هدایی آرانی، مجتبی؛ رحیمی هرآبادی، سعید (۱۳۹۲). ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های منطقه مرنجاب از طریق مدل‌های ژئومورفوتوریستی، ژئومورفولوژی کاربردی ایران، ۱(۱): ص ۱۰۴-۸۹.

مقصودی، مهران؛ نکوئی صدری، بهرام (۱۳۸۶). ژئوتوریسم دریچه‌ای نو به سوی توسعه صنعت گردشگری ایران، *اطلاعات جغرافیایی (سپهر)*، ۱۶(۶۴): ص ۶۴-۶۱.

مهدی نسب، مهدی (۱۳۹۸). ارزیابی ژئوتوریستی تالاب‌های پلدختر بر اساس مدل پیرا و رینارد، *اکوبیولوژی تالاب*، ۱۱(۴۰): ص ۳۸-۲۷.

نظم فر، حسین؛ عشقی چهار برج، علی؛ علوی، سعیده (۱۳۹۶). سطح بندی شهرستان‌های استان هرمزگان در بهره‌مندی از زیر ساخت‌های گردشگری با استفاده از مدل تلفیقی کاندراست، گردشگری شهری، ۴(۲): ص ۷۹-۶۱.

یمانی، مجتبی؛ نگهبان، سعید؛ رحیمی هرآبادی، سعید؛ علیزاده، محمد (۱۳۹۱). ژئومورفوتوریسم و مقایسه‌ی روش‌های ارزیابی ژئومورفوسایتها در توسعه گردشگری (مطالعه موردی: استان هرمزگان)، *مجله‌ی برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری*، ۱(۱): ص ۱۰۴-۸۳.

Argyriou, A. V. ; Sarris, A. and Teeuw, R. M. (2016). Using geoinformatics and geomorphometrics to quantify the geodiversity of Crete, Greece, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 51: 47-59.

Brilha, José. (2002). Geoconservation and protected areas. *Environmental Conservation*. 29. 273 – 276.

Çetiner, Z. S. ; Ertekin, C. and Yiğitbaş, E. (2017). Evaluating Scientific Value of Geodiversity for Natural Protected Sites: the Biga Peninsula, Northwestern Turkey Geoheritage, pp 49-65, doi: 10. 1007/s12371-017-0218-3

Serrano, E. ; González Trueba, J. J. (2011). Environmental education and landscape leisure Geotourist map and geomorphosites in the Picos de Europa National Tourism and Geosites, 8 (2), 295-308.

- Comanescu, L. Nedelea, A. Dobre, R. (2011). Evaluation of geomorphosites in Vistea Valley (Fagaras Mountains-Carpathians, Romania), *International Journal of the Physical Sciences* Vol. 6(5), PP 1161 -1168.
- Farsani, T.N., Coelho, C., & Costa, C. (2011). Geotourism and geoparks as novel strategies for socioeconomic development in rural areas. *International Tourism Research Journal*, 13(1), 168–181.
- Fassoulas, Ch. Mouriki D. Dimitriou Nikolakis P. George I. , (2011) Quantitative Assessment of Geotopes as an Effective Tool for Geoheritage Management; *geoheritage*, 21, 245-264.
- Feuillet, T. ; Sourp, E., (2011). Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France), assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites. *Geoheritage*, 3, 151–162.
- Justyna Warowna, Wojciech Zglobicki, Grzegorz Gajek, Małgorzata Telecka, Renata Kołodyńska-Gawrysiak, Paweł Zieliński (2014). GEOMORPHOSITE ASSESSMENT IN THE PROPOSED GEOPARK VISTULA RIVER GAP (E POLAND) *QUAESTIONES GEOGRAPHICAE* 33(3) • ,pp 173-180.
- Kubalíková L., Kirchner K (2015). 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*, pp 1-12.
- Pereira P, Pereira DI, Alves MIC (2007). Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal). *Geogr Helv* 62:159–168.
- Reynard E, Fontana G, Kozlik L, Scapozza C (2007). A method for assessing "scientific and "additional values" of geomorphosites *Geographica Helvetica* Jg. 62. Heft 3:148–158
- Stupariu, I. ; Stupariu, A. ; Stoicescu, I. ; Peringer, A. ; Buttler, A. and Fürst, C. , (2017). Integrating geo-biodiversity features in the analysis of landscape patterns, *Ecological Indicators*, 80: 363-375.

