



جغرافیا و روابط انسانی، زمستان ۱۴۰۴، دوره ۸، شماره ۴، صص ۷۹۲-۷۶۴

## بررسی و ارزیابی اثرات توسعه ژئوتوریست بر ژئومورفوسایت های شهرستان چابهار<sup>۱</sup>

زهرنا نظری گزیک<sup>۱\*</sup>، موسی عابدینی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

Email: [zn99202@gmail.com](mailto:zn99202@gmail.com)

۲. استاد ژئومورفولوژی، گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۴/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۱

### چکیده

ژئوتوریسم نوعی گردشگری است که محیط زیست طبیعی، اشکال و لندفرمها را به دلیل جذاب بودن مورد مطالعه قرار می دهد. امروزه گردشگری به سرعت در حال تبدیل شدن به یکی از ارکان اصلی توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی است. با توجه به همین نقش و جایگاه، گردشگری یک مکان نه تنها می تواند در توسعه آن مکان موثر باشد بلکه روند توسعه برخی شاخص ها در محیط پیرامون خود را نیز تحت تاثیر قرار می دهد. هدف از انجام این پژوهش بررسی و ارزیابی اثر بدلندهای منطقه چابهار بر ژئوتوریسم منطقه است که ۸ ژئوسایت (کوه های مریخی و مینیاتوری، چشم اقیانوس، تالاب لیپار، خلیج گواتر، ساحل درک، غارهای بان مسیتی، ساحل دریا بزرگ، گل فشان تنگ) مورد بررسی قرار گرفت. پژوهش حاضر کاربردی و از نوع توصیفی-پیمایشی است که شیوه گردآوری داده ها در آن اسنادی و پیمایشی با استفاده از پرسشنامه کارشناسان و گردشگران بوده است؛ همچنین جهت تحلیل داده ها از مدل M-GAM و آزمون های آماری با استفاده از نرم افزارهای SPSS.26 و SmartPLS استفاده شده است. نتایج نشان دادند که شهرستان چابهار بدلیل وجود جاذبه های گردشگری و حضور گردشگران داخلی و خارجی فراوان سایت های آن دارای امکانات و خدمات گردشگری خوبی هستند؛ ساحل دریا بزرگ در بیشتر شاخص های مورد بررسی بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. ارزش های گردشگری با ۰/۹۲۵ بیشترین امتیاز و ارزش های علمی-آموزشی با ۰/۴۲۰ کمترین امتیاز را دارد. با توجه به نتایج اعداد قابل قبول بدست آمده برای پایایی مرکب و AVE، روایی پرسشنامه ها مورد تایید و سوالات آن مناسب بوده است.

واژگان کلیدی: گردشگری؛ ژئوتوریسم؛ بدلند؛ مدل M-GAM. چابهار

<sup>۱</sup> . این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی به شماره قرارداد ۱۸۹۷۰ از محل اعتبارات معاون پژوهشی و فناوری دانشگاه محقق اردبیلی می باشد.

Email: [abedini@uma.ac.ir](mailto:abedini@uma.ac.ir)

\* نویسنده مسئول:

## مقدمه

گردشگری طبیعت یا ژئوتوریسم، بر اساس جاذبه‌های طبیعی شکل گرفته و شامل جاذبه‌های زمین‌شناسی، ژئومورفولوژیکی و زیست‌محیطی می‌شود (عابدینی و رنجبری، ۱۳۹۵). فرآیندهای زمین‌شناسی اغلب مناظر طبیعی و شکل‌های زمین را در برمی‌گیرند که جاذبه اصلی برای ژئوتوریسم هستند (تسفا و زودیه، ۲۰۲۳). جاذبه گردشگری در بدلندهای شکل گرفته از نظر زمین‌شناسی و گردشگری مبتنی بر منظره و... به سرعت در حال رشد هستند (برد و همکاران، ۲۰۲۲؛ جمشیدی پور، ۲۰۲۲؛ تسما و همکاران، ۲۰۲۱). ژئوتوریسم یکی از حوزه‌های جدید گردشگری است که به طور کامل از اصول گردشگری تبعیت می‌کند و ترکیبی از زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی، چشم‌اندازهای طبیعی، ناهمواری‌ها، سنگ‌ها و کانی‌ها با تاکید بر فرآیندهای به‌وجودآورنده این اشکال است (ازسahin، ۲۰۱۷). ژئوتوریسم، توریسم را به ژئوسایت‌ها، ژئومورفوسایت و حفاظت ژئودایورسیتی سوق می‌دهد (نیوسام، ۲۰۱۰). نقطه جذب هر چشم‌انداز برای محدوده اولیه ژئوتوریسم به چهار نوع ارزش گردشگری بستگی دارد، این ارزش‌های علمی، زیبایی‌شناختی، فرهنگی و اقتصادی است (ژلوبسکی و بران-ژلوبیکا، ۲۰۱۳).

ژئوتوریسم یا گردشگری زمین‌راهکارهای نوین برای تبیین و تشریح علوم زمین و شناخت سرمایه‌های طبیعی هر منطقه بیان کرده است (عابدینی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱). پتانسیل و اهمیت ژئوتوریسم به اندازه‌ای مهم و اساسی است که در زمینه‌های توسعه پایدار و همچنین روابط اجتماعی-اقتصادی مختلف بین کشورها کمک کرده است (ریوس-ریس و همکاران، ۲۰۲۱). در واقع، ژئوسایت‌ها به دلیل جاذبه‌های زیبایی‌شناختی، علمی، فرهنگی و اقتصادی خود ممکن است به منابع گردشگری تبدیل شوند که می‌تواند منجر به شکل‌گیری فعالیت‌های تفریحی و اثرات اقتصادی مثبتی شوند (براهولی و منکشی، ۲۰۲۱). بطور کلی، ژئوتوریسم به عنوان یک ابزار ارزشمند در ارتقای توسعه اقتصادی پایدار و حفظ منابع طبیعی و فرهنگی منحصر به فرد شناخته می‌شود که می‌تواند سایر ابعاد و فعالیت‌ها را تحت تاثیر قرار دهد (تسفا و زودیه، ۲۰۲۳). در نتیجه توجه و کشش قابل توجهی در تحقیقات مختلف به وجود آمده است. برای تعیین پتانسیل چنین ژئوسایت‌هایی لازم است که از سایت‌های مستعد، شناسایی و ارزیابی صورت بگیرد. از مفهوم ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها به نظر می‌رسد که برای هدف ارزیابی و تعیین نقاط توریستی خلق شده باشد. ایران گستره وسیعی از پدیده‌های زمین‌شناختی و ژئومورفولوژیکی دارد که

2. Tesfa & Zewdie

3. Berred et al

4. Jamshidipour

5. Tessema et al

6. ozsahin

7. newsom

8. Zgłobicka & Baran-Zgłobicka

9. Ríos-Reyes et al

1. Braholli & Menkshi

0

1. Tesfa & Zewdie

1

ژئوتوریسم به تازگی در آن پا گرفته است و مراحل اولیه توسعه را طی می کند. فلات ایران به دلیل جایگاه ویژه و پیچیده خود پدیده های مورفولوژیکی شگفت انگیزی همچون غارهای متعدد، خورها و خلیوها، چشمه های آب معدنی و کارستیک، گل فشانها، چشمه های نفتی، گازفشانها، تالابها، کویرها و ماسه زارها را ایجاد کرده است (قنواتی و همکاران، ۱۳۹۱). نگهداری و کشف ژئودایورسیتی و ارزیابی آن می تواند هدف های ژئوکانزرویشن (حفاظت از میراث زمین شناختی) باشد و به عنوان اساس فعالیت های ژئوتوریسمی خاص قلمداد شود (بریلها،<sup>۱</sup> ۲۰۱۵).

ژئوتوریسم یک حوزه تخصصی گردشگری است که برای رسیدن به اهداف مختلفی مورد توجه قرار گرفته است. من جمله حفاظت از محیط زیست، آموزش عمومی برای حفظ میراث جغرافیایی، تفریح و... (لی و همکاران،<sup>۳</sup> ۲۰۲۲). اما یکی از تعاریف مهمی در این زمینه مطرح شده است که مورد توافق اکثر اندیشمندان این حوزه نیز می باشد. نیوسام و داوولینگ (۲۰۱۸) ژئوتوریسم را از میراث جغرافیایی متمایز می کنند: "میراث جغرافیایی به عناصری از زمین اشاره دارد که انسان ها برای آنها ارزش قائل هستند، در حالی که ژئوتوریسم یک نوع گسترده تر گردشگری است که بر اساس برخی از جنبه های زمین است مثل: میراث زمی شناسی و/یا ژئومورفولوژیکی. با وجود یکی از مهمترین مخاطراتی که در چند دهه اخیر در بسیاری از مناطق جهان و خصوصاً در کشورمان رخ داده است، مخاطرات ناشی از فرونشست زمین است که بسیاری از مناطق با ژئوسایت های مناسب گردشگری را تهدید می کند (عابدینی و نظری گزیک، ۱۴۰۳).

گردشگری می تواند از تغییرات شکل گیری و ویژگی های زمین شناسی و ژئومورفولوژیکی که با ایجاد چشم انداز مرتبط است بهره مند شود (جیمز و همکاران، ۲۰۲۰<sup>۱۰</sup>). از گذشته تاکنون، ژئوسایت های بلند با مناظر خاص و زیبا به عنوان جاذبه های اصلی گردشگری هستند که عموماً مناظر طبیعی گسترده، ناهمواری های خاص و... را در خود جای داده اند (نیوزمن و لاد،<sup>۶</sup> ۲۰۲۲). این مکان ها اغلب با ژئومورفولوژی دیدنی نشان داده می شوند که معمولاً با انواع جاذبه های طبیعی پشتیبانی می شوند (آلتنبرگر و همکاران، ۲۰۰۷<sup>۷</sup>). دو رویکرد اصلی برای ارزیابی ژئوسایت ها و ژئومورفوسایت ها وجود دارد: اولین رویکرد بر مبنای روش تخصصی و کیفی است و دومین رویکرد مربوط به کمی شدن ارزش سایت هاست تا پتانسیل سایت ها تعیین شود (پریرا،<sup>۸</sup> ۲۰۱۰). روش های ارزیابی ژئوسایت ها تا سال ۲۰۰۱ میلادی بر ارزش علمی ژئوسایت ها متمرکز بود؛ ولی اغلب محققان برای ارزیابی ژئوسایت ها ارزش مکمل را نادیده می گرفتند امروزه مدل های زیادی برای ارزیابی ژئوسایت ها وجود دارد؛ ولی

<sup>1</sup> Brillha	2
<sup>1</sup> . Li et al	3
<sup>1</sup> . Newsome & Dowling	4
<sup>1</sup> . James et al	5
<sup>1</sup> . Newsome & Ladd	6
<sup>1</sup> . Altenberger et al	7
<sup>1</sup> pereira	8

کارایی آن‌ها در همه‌جا یکسان نیست. به همین منظور، روش‌های گوناگون به روش تطبیقی و مقایسه‌ای در مناطق مختلف، آنالیز و بررسی شد (کوکعان؛ ۲۰۱۷).

در سال‌های اخیر، با توجه به موضوع و فعالیت ژئوتوریسم به منظور بهره‌برداری و حفاظت پایدار از ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها، مطالعات متعدد داخلی و بین‌المللی گسترده‌ای انجام شده‌اند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به روش فاسولاس، موریکی، دیمتری و نیکولباکی و ایلیوپلوس اشاره کرد که اولین بار برای ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک سبیلوریتی یونان انجام شده‌است (گیونکادا و همکاران ۲۰۱۲). جوکار سرهنگی و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی عوامل موثر بر تشکیل و گسترش بدلندها در حوضه ماملو، جاجرود پرداخته‌اند و نتایج نشان داده که بدلندها در مناطق با گل سنگ، مارن، گچ و کنگلومرای قرمز، ارتفاع کمتر از ۱۴۰۰ متر، شیب ۱۰-۵ درصد با پوشش گیاهی و کاربری پارک خجیر و مرتع بیشترین تراکم را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین محاسبه میزان همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته نشان داد که به ترتیب عوامل شیب، ارتفاع، پوشش و کاربری اراضی و جنس سنگ بیشترین تاثیر را در فرسایش بدلند منطقه مورد مطالعه دارا می‌باشند. ارزیابی نقشه‌های پهنه‌بندی با استفاده از شاخص نسبت تراکمی نشان داد که مقدار شاخص جداکردن طبقات حساسیت در روش تراکم سطح ۲/۵ و در روش همبستگی ۲/۶۹ می‌باشد، بنابراین روش همبستگی دقت بیشتری در تفکیک طبقات حساسیت فرسایش بدلند در منطقه دارد. مقصودی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان ارزیابی کمی ژئوسایت‌های نمکی استان سمنان با روش‌های بریل‌ها و پرالونگ با تأکید بر ژئوسایت‌های غرب استان ژئوسایت‌های نمکی استان سمنان را با روش بریل‌ها و پرالونگ ارزیابی کردند و نتیجه گرفتند که ژئوسایت‌های گنبد نمکی جنوب سمنان، معدن کوه‌دشت کهن و معدن ملحه به ترتیب بیشترین امتیازها را دارند. زنگنه‌اسدی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان ارزیابی ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک پیشنهادی غرب خراسان رضوی به روش بریل‌ها به منظور حفاظت از میراث زمین‌شناختی ژئومورفوسایت‌های غرب خراسان رضوی را به روش بریل‌ها ارزیابی و ارزش‌های حفاظتی آن را بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که ژئومورفوسایت‌های حاصل از فرسایش آب در مرتبه بالاتری نسبت به دیگر ژئومورفوسایت‌ها قرار دارند. سالاری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها و واکاوری قوت‌ها و ضعف‌های آنها با به‌کارگیری مدل‌های GAM و M-GAM (مطالعه موردی: شهرستان سردشت) ژئومورفوسایت‌ها و راه‌های حفاظتی شهرستان سردشت را با استفاده از مدل‌های GAM و M-GAM ارزیابی کرد و نشان داد که ارزش اصلی نسبت به ارزش افزوده عیار بیشتری دارد و در ارزش اصلی عیار حفاظتی نسبت به معیار علمی و زیبایی شناختی ارزش بیشتری دارد. مقصودی و همکاران (۱۳۹۸) پژوهشی با عنوان شناسایی و ارزیابی پیش ژئوسایت‌های استان زنجان و ارزیابی تأثیر آن بر توسعه گردشگری پایدار انجام دادند. آنها با دو مدل زوروس و کوبالی کوا، پیش ژئوسایت‌های استان زنجان و تأثیر آن را بر توسعه گردشگری پایدار ارزیابی

کرده‌اند. نتایج نشان داد که غار کتله خور و کوه‌های رنگی آلاداغ لار در هر دو مدل بیشترین ارزش را دارند. همچنین، نتایج نشان داده‌است این پیش ژئوسایت‌ها می‌توانند تأثیراتی بر بهبود وضعیت کمی و کیفی صنایع دستی، افزایش تعامل اجتماعی و بهبود وضعیت معابر داشته باشند. کامران و همکاران (۱۳۹۹) پژوهشی با عنوان ارزیابی توانمندی‌های ژئوسایت‌های منتخب استان اصفهان با مدل بریل‌ها انجام دادند. آنها با استفاده از مدل بریل‌ها، توانمندی ژئوسایت‌های منتخب استان اصفهان را ارزیابی کردند و نتیجه گرفتند که کویر متین‌آباد بیشترین ارزش علمی را دارد و کویر متین‌آباد، آبشار سمیرم و کوه‌های صفا و کلاه قاضی با امتیاز ۳۶۰ بیشترین ارزش آموزشی را دارند. شاهده‌نیری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با استفاده از رویکرد توسعه پایدار گردشگری به بررسی اولویت‌بندی مناطق نمونه گردشگری استان اردبیل پرداختند، ایشان به این نتیجه رسیدند که چشمه آب‌گرم سرعین در رتبه اول، دریاچه شورابیل در رتبه دوم و بقعه شیخ صفی‌الدین در رتبه سوم قرار گرفتند. اکبریان و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیق خود به بررسی اثرات زیست‌محیطی توسعه ژئوتوریسم در جزیره هرمز با استفاده از روش RIAM پرداخت. نتایج بیانگر این است که ژئوتوریسم هرمز دارای توانمندی بالایی جهت توسعه زیست‌محیطی در جزیره هرمز است و می‌توان با تقویت مدیریتی جامع اثرات جزئی مخرب آن را کاهش و اثرات مثبتش را در محیط‌های انسانی و طبیعی جزیره گسترش داد. سعادت‌فر و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان اهمیت زمین گردشگری و پیشنهادی برای ژئوپارک: یک اولویت در اقتصاد منطقه شمال غرب نیشابور-خراسان رضوی ژئومورفوسایت‌ها را با مدل کومانسکو در غرب نیشابور ارزیابی کردند و نشان دادند که معدن فیروزه، آبشار بار و معادن نمک به ترتیب جایگاه اول تا سوم را دارند. ابراهیم‌پور و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با استفاده از مدل پارک ملی و مدل هادزیک به بررسی و شناخت پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان سرعین پرداختند. ایشان براساس مدل هادزیک دریافتند که منطقه ژئوتوریستی ویلادرق نسبت به دو منطقه دیگر توانمندی بالا و نسبتاً خوبی دارد هم‌چنین نتایج مدل فیولت نیز نشان‌داد بر اساس زیرشاخص‌های مورد مطالعه مناطق ژئوتوریستی ویلادرق بیش‌ترین امتیاز و منطقه دربند ورگه‌سران در رتبه دوم و منطقه کنزق در رتبه سوم از نظر توانمندی ژئوتوریستی قرارگرفتند. شفیعی و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی از نوع توصیفی تحلیلی به ارزیابی نقش ژئودایورسیتی در توسعه گردشگری شهرستان فیروزآباد پرداختند. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که بیش‌ترین میزان ضریب ژئودایورسیتی از جمله همواری و تنوع سیمسون و شانون را حوضه فیروزآباد دارد و توانمندی گردشگری بالایی نسبت به سایر حوضه‌های شهرستان دارا است. عابدینی و همکاران (۱۴۰۱)، با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائولوا به ارزیابی توانمندی‌های توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها پرداختند. و با مطالعه و بررسی مسیر توریستی سبلان تا گردنه حیران به این نتیجه رسیدند که جنگل فندق‌قلو نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی از پتانسیل بیشتری برای جذب توریست برخوردار است. تهمک و همکاران، (۱۴۰۱) با ارزیابی پتانسیل توسعه ژئوتوریسم در مناطق پیرامونی شهرهای مناطق خشک با استفاده از نرم‌افزارهای ARCGIS و SPSS به این نتیجه رسیدند که در بین

ژئوسایت‌های منطقه، ژئوسایت تنگه واشی با میانگین ۷۹/۶ امتیاز دارای بالاترین امتیاز است و بعد از این ژئوسایت نیز ژئوسایت‌های تونل نمکی و معادن نمکی به ترتیب با ۸۷/۱ و ۷۲/۶ امتیاز دارای بالاترین میانگین امتیازند. سلیمانی و همکاران (۱۴۰۱)، در تحقیق خود به ارزیابی آموزش برای توسعه گردشگری پایدار با تأکید بر آموزش مجازی پرداختند. نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که آموزش گردشگری در آماده‌سازی بازیگران اصلی خط‌مقدم برای مقابله با دوره بهبود در بخش گردشگری بسیار حائز اهمیت است. ابراهیم‌پور و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا و مدل فیولت (مطالعه موردی: نیر، نمین، سرعین) ژئوتوریسم سه منطقه نیر، نمین و سرعین را به صورت مقایسه‌ای بررسی کردند و در نهایت، دریافتند که منطقه سرعین بیشترین و منطقه نمین کمترین جاذبه ژئوتوریستی را دارد. عابدینی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان ارزیابی توانمندی‌های توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائولوا (مطالعه موردی: مسیر توریستی سبلان تا گردنه حیران) توانمندی‌های گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها را با روش کومانسکو و پالولوا در منطقه سبلان و حیران بررسی مقایسه‌ای کردند. نتایج نشان داد که جنگل فندوقلو در این منطقه نسبت به سایر مناطق توریستی قابلیت بیشتری برای جذب گردشگر دارد. نداشتن برنامه‌ریزی و زیرساخت‌های گردشگری یکی از عامل‌های اصلی برای جاذبه کمتر دیگر ژئومورفوسایت‌هاست. بریل‌ها و همکاران (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان فهرست برداری و ارزیابی کمی ژئوسایت‌ها و مکان‌های دارای ژئودایورسیتی نقاط ضعف و قوت ارزیابی‌ها را بررسی و یک معیار برای ارزیابی ژئوسایت‌ها و ژئودایورسیتی بیان می‌کند. در نهایت، نتایج این مقاله به ارائه فهرست برداری و ارزیابی ژئودایورسیتی و ژئوسایت‌ها کمک فراوانی کرده‌است. آرورا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها برای توسعه ژئوتوریسم علمی در آندامان شمالی و میانی، هند ژئوسایت‌ها را با مدل رینارد برای توسعه ژئوتوریسم در شمال و مرکز Andaman هند ارزیابی کرده‌اند. نتایج نشان داده که جزیره آندامان، ژئومورفوسایت‌های ویژه و بکری دارد که به لحاظ بیوتوریسم حائز اهمیت است. دست کم چهار ژئومورفوسایت با روش رینارد ارزیابی شده‌است که می‌تواند باعث توسعه ژئوتوریسم در منطقه شود. نمانجا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، با استفاده از مدل ارزیابی ژئوسایت اصلاح‌شده (M-GAM) منطقه دانوب صربستان را جهت ارزیابی پتانسیل توسعه ژئوتوریسم مورد بررسی قرار دادند. ایشان دریافتند که توسعه بیشتر ژئوتوریسم باید در درجه اول به سمت دره رودخانه Boljetinska، سایت توف آتش‌فشانی Galerija و پارک دیرینه‌شناسی Viminacium متمرکز شود. نتایج هم‌چنین اطلاعاتی را در مورد زمینه‌های اصلی بهبود برای هر ژئوسایت نشان می‌دهد و مشخص می‌کند که کدام مناطق در آینده به توجه بیشتر و مدیریت بهتر نیاز دارند تا این منطقه به یک مقصد شناخته شده ژئوتوریسم تبدیل شود که تعداد بیشتری از

<sup>2</sup> Arora	0
<sup>2</sup> nemanja	1

گردشگران را در آینده جذب کند. ماهاتو<sup>۲۲</sup> و جانا (۲۰۲۱)، با استفاده از M-GAM به بررسی پتانسیل توسعه ژئوتوریسم در رار بنگال، شرق هند پرداختند. نتایج این مطالعه اطلاعاتی را در مورد جنبه‌های اصلی توسعه هر ژئوسایت نشان می‌دهد و مشخص می‌کند که کدام مکان‌ها در آینده نیاز به توجه بیشتر و مدیریت بهتر دارند. به طوری که منطقه برای تعداد بیشتری از گردشگران به‌عنوان مقصد ژئوتوریسم جذاب و شناخته شده شود. لی<sup>۲۳</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، به ارزیابی استراتژی‌ها و مشکلات در تفسیر ژئوتوریسم و بررسی ادبیات جامع ترجمه بین رشته ای چینی به انگلیسی پرداختند. در نتیجه این بررسی، دو شکاف تحقیقاتی شناسایی شد: (۱) عدم وجود انتشارات ترجمه سیستماتیک ژئوتوریسم و (۲) عدم وجود مدل ترجمه و تفسیر سیستماتیک برای داده‌های ژئوپارک. بنابراین، برای پر کردن این شکاف‌ها، پروژه‌ی ترجمه و تفسیر ژئوتوریسم موثر چینی به انگلیسی که یک مطالعه موردی مبتنی بر پیکره بین‌رشته‌ای در ژئوپارک‌ها است پیشنهاد شده‌است. آدولفو<sup>۲۴</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهش خود با ارزیابی و بررسی تنوع زمین، حفاظت آن و ژئوتوریسم در آمریکای مرکزی به این نتیجه رسیدند که جهت محافظت از زمین آمریکای مرکزی لازم است از آن به‌عنوان ژئوپارک استفاده شود تا از طریق ژئوتوریسم سبب افزایش درآمد در مقیاس ملی، منطقه‌ای و محلی شود. تامانگ<sup>۲۵</sup> و همکاران (۲۰۲۳) طی مطالعه‌ای پتانسیل ژئوتوریسم زمین پروتروزویک در هند شرقی را از طریق شناسایی و توصیف ژئومورفوسایت‌ها با استفاده از یک طرح کدگذاری جغرافیایی ۱۰ رقمی و مدل ارزیابی ژئوسایت (GAM) مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد گسترش ژئوتوریسم بر روی ژئومورفوسایت‌ها بر استفاده اقتصادی و فرهنگی از لندفرم‌ها و حفاظت جغرافیایی از ویژگی‌های ژئوسفر تأکید دارد که به طور بالقوه می‌تواند وضعیت اقتصادی اجتماعی منطقه را ارتقا دهد و پنج ژئومورفوسایت از جمله: آجودهیا، دالما، گار پانچاکوت، جویچاندی، سوسونیا، دارای پتانسیل ژئوتوریسمی بالایی هستند در صورتی که دانگیکوسوم و جارناکوچا از پتانسیل پایینی برخوردار هستند. ماستیکا<sup>۲۶</sup> و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی روند توسعه استراتژی‌های خلاقانه برای توانمندسازی قابلیت‌های جامعه و منابع محلی در مدیریت ژئوتوریسم در منطقه توسعه ژئوپارک ایجن در منطقه بوندووسو را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن بود که مدیریت روزانه ژئوپارک‌ها با مؤسسات در مناطق روستایی در ایجاد منفعت‌های رقابتی پایدار برای مدیریت ژئوتوریسم مبتنی بر معیارهای VRIN در منطقه ترسیم توسعه ژئوپارک ایجن همکاری داشته‌است.

بررسی تحقیقات مختلف بعمل آمده در این مورد ژئوتوریسم نشان داد که بیشتر تحقیقات بعمل آمده در زمینه توسعه اقتصادی و ایجاد اشتغال و درآمدزایی مناطق گردشگری بودند. تا بحال هیچ‌گونه تحقیقی با موضوع پژوهش

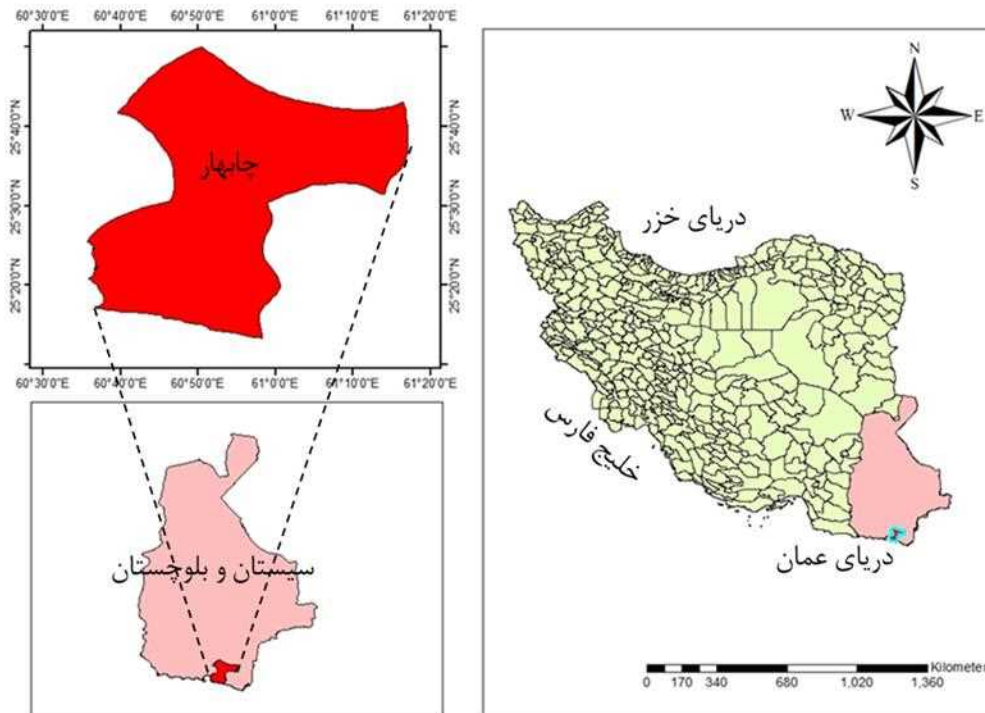
2 mahato	2
2 li	3
2 Adolfo	4
2 tamang	5
2 Mastika	6

حاضر برای شهرستان چابهار بعمل نیامده است. از همین رو ضرورت دارد تا پتانسیل گردشگری اژئومورفوسایتهای گردشگری جذاب شهرستان چابهار مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد. هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی و ارزیابی پتانسیل بدلندهای چابهار در زمینه ژئوتوریسم است.

### موقعیت جغرافیایی منطقه

شهرستان چابهار با مساحتی حدود ۱۷۱۵۵ کیلومترمربع در منتهی الیه جنوب شرقی ایران در کنار آبهای گرم دریای عمان و اقیانوس هند قرار گرفته است. این شهرستان از شمال به شهرستان قصرقند و از جنوب به دریای عمان و از شرق به شهرستان دشتیاری و از غرب به شهرستان کنارک محدود است (شکل ۱). بندر چابهار مرکز شهرستان با وسعتی بالغ بر ۱۱ کیلومترمربع در ارتفاع ۷ متر از سطح دریا قرار گرفته است و در ۶۰ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی و ۲۵ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. فاصله بندر چابهار تا مرکز استان سیستان و بلوچستان ۷۳۸ کیلومتر و شهرستان چابهار حدوداً دارای ۳۰۰ کیلومتر مرز آبی در دریای عمان می باشد. همجواری منطقه آزاد چابهار با دریا، نزدیکی به مدار رأس السرطان و قرار گرفتن در مسیر بادهای موسمی شبه قاره هند و جبهه های استوایی موجب گردیده که دارای آب و هوایی گرمسیری و معتدل با رطوبت نسبی باشد. این منطقه گرمترین نقطه کشور در زمستان و خنکترین بندر جنوبی ایران در تابستان است. متوسط دمای بیشینه (در خرداد ماه) طی یک دوره ۷ ساله ۳۱ درجه سانتی گراد، متوسط دمای کمینه (در دی ماه) ۱۹ درجه سانتی گراد، و متوسط دما در طول سال ۲۴ درجه سانتی گراد است. حداقل رطوبت نسبی ۶۰ درصد و متوسط رطوبت نسبی ۷۰ درصد گزارش شده است. متوسط بارندگی سالانه کمتر از ۲۰۰ میلی متر در سال است که ۶۴ درصد آن در زمستان می بارد. به طور کلی آب و هوای چابهار دارای کمترین تغییرات در فصول چهارگانه سال است و درجه رطوبت تنها در دو ماه از سال (اردیبهشت و خرداد) بالا می رود. آنچه کمی برای مسافران و برخی ساکنان چابهار آزار دهنده است شرحی بیش از حد هواست که باعث سنگینی و کسلی بدن می شود.

جهت شناخت و تحلیل توان ژئوتوریستی مناطق از ژئوسایتهای چابهار هشت ژئوسایت این منطقه (کوه های مریخی و مینیاتوری، چشم اقیانوس، تالاب لیپار، خلیج گواتر، ساحل درک، غارهای بان مسیتی، ساحل دریا بزرگ، گل فشان تنگ) با توجه به تنوع آنها مورد ارزیابی قرار گرفت که در جدول شماره ۱ به معرفی آنها پرداخته شده است.



شکل ۱: نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه

کوه‌های مینیاتوری چابهار یا کوه‌های مریخی چابهار نام کوه‌هایی زیبا با ساختار و شکل ویژه (بصورت بدلدند) در فاصله ۴۰ تا ۵۰ کیلومتری بعد از شهر چابهار، در مسیر گواتر در سمت چپ جاده است که به دلیل نوع و وضعیت فرسایش و گونه رسوبی خاص، اشکالی شبیه به ناهمواری‌های سطح مریخ دارد. رسوبات آهکی بقایای بدن جانداران دریایی (سخت‌پوستان و ماهی‌ها) به همراه ماسه و خاک رس، مواد اصلی تشکیل‌دهنده رسوبات این کوه‌ها است. یکی از زیباترین و جذاب‌ترین بدلدند‌های موجود در کشور، بدلدند‌های منطقه چابهار است. این ژئوسایت طبیعی که جزء مناطق بکر طبیعی استان سیستان و بلوچستان شناخته می‌شود، می‌تواند در جذب گردشگر و حتی ایجاد توسعه پایدار گردشگری مفید باشد.

چشم‌اقیانوس، صخره‌های سفید بسیار بلند هستند که منظره‌ای بکر و دست‌نخورده ایجاد کرده است. گودال بسیار زیبای آن به چشم اقیانوس معروف بوده که شبیه یک چشم آبی است. چابهار به دلیل موقعیت استراتژیک خود در سواحل مکران در خلیج عمان شناخته شده است.

**تالاب لیپار** در ۱۵ کیلومتری شهر چابهار بعد از روستای رمین در مسیر جاده ساحلی گواتر و در تنگه‌ای بین صخره‌های مشرف به دره‌ای سبز قرار دارد.

**خلیج گواتر** خلیج نسبتاً کوچک در طول ساحل مکران در دریای عمان است. خلیج گواتر در منتهی‌الیه جنوب شرقی ایران در محدوده شهرستان دشتیاری در استان سیستان و بلوچستان و منتهی‌الیه جنوب غربی پاکستان جای گرفته‌است. خلیج گواتر دارای جنگل‌های حرا است. این جنگل‌ها ۳۳ هکتار وسعت دارند و در ۱۵۰ کیلومتری شهر چابهار قرار گرفته‌اند.

**ساحل درک**، یکی از زیباترین سواحل ایران است. این ساحل، به دلیل تلاقی کویر و دریا، مناظری بدیع و منحصربه‌فرد دارد. در این ساحل، می‌توانید از امکاناتی مانند آلاچیق، نیمکت، مسیر پیاده روی و سرویس بهداشتی استفاده کنید. اما تفریحات این منطقه تنها به جاذبه‌های دیدنی آن محدود نمی‌شود بلکه امکان دوچرخه سواری، عکاسی، آفرود و ... همه درکنار شنا و استراحت در ساحل این منطقه حال و هوایی دیگر به دوستداران طبیعت بکر درک می‌دهد.

**غارهای بان مسیتی** در پنج کیلومتری شمال غربی روستای تیس در دامنه کوه شهبازبند قرار دارد. یک غار طبیعی و دو غار مصنوعی در کنار هم قرار دارند. مجموعه این غارها را مردم محل به نام بان مسیتی می‌شناسند.

**ساحل دریا بزرگ** یکی از زیباترین مراکز تفریحی ساحلی چابهار، ساحل صخره‌ای چابهار یا ساحل دریا بزرگ است که بخش ویژه‌ای از جاذبه‌های گردشگری چابهار محسوب می‌شود. این ساحل زیبا با توجه به قرار گرفتن در حاشیه دریای عمان، جلوه بی‌نظیری از رقص امواج را بدلیل برخورد موج‌های خروشان و سهمگین چندین متری، با دیواره صخره‌ها به نمایش می‌گذارد

**گل‌فشان بندر تنگ** از جاهای دیدنی استان سیستان و بلوچستان در شهرستان چابهار است. کوه‌های گل‌افشان این منطقه در نزدیکی کنارک و در محل بندر تنگ واقع شده‌اند. کوه گل‌افشان بندر تنگ ارتفاعی ۱۰۰ متری دارد و قطر و قاعده آن نیز بیشتر از ۱۰۰ متر است. این جاذبه طبیعی شگفت‌انگیز گردشگران زیادی را جذب جنوب ایران می‌کند.

## روش تحقیق

این پژوهش از نظر هدف از نوع کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها، روشی کمی و کیفی است. داده‌های پژوهش از راه مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای- اسنادی گردآوری شده است. متغیرهای این پژوهش شامل مجموعه متغیرهای مرتبط با ژئوتوریسم و ارزیابی ژئوسایت‌ها شامل ارزش‌های علمی و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت توصیفی تحلیلی است. به منظور ارزیابی ژئوسایت‌ها از روش ام گام ژئوتوریسم استفاده شده است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش تحقیق آن توصیفی پیمایشی است که با تکمیل پرسشنامه انجام شده است. در این پژوهش ۸ ژئوسایت حوضه چابهار با توجه به تنوع آن‌ها (کوه‌های مریخی و مینیاتوری، چشم اقیانوس، تالاب لیبار، خلیج گواتر، ساحل درک، غارهای بان مسیتی، ساحل دریا بزرگ، گل فشان تنگ) با استفاده از ارائه ۳۰ پرسشنامه به گردشگران حاضر در مناطق مورد مطالعه و متخصصین و کارشناسان آشنا به مناطق ذکر شده و جمع‌آوری داده‌های آن مورد ارزیابی قرار داده شد. جهت شناسایی مناطق ذکر شده از ابزارهای مفهومی شامل نرم‌افزار ARC GIS و نرم‌افزار Excel و همچنین نرم‌افزار SPSS.26 جهت ارزیابی موقعیت مکانی و تجزیه و تحلیل‌های آماری استفاده شده است که در نرم‌افزار SPSS.26 با توجه به نتایج پرسشنامه از آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی ژئوسایت‌ها با توجه به معیارها استفاده شده است. همچنین ارزیابی و تحلیل این مناطق ژئوتوریستی با استفاده از مدل M-GAM صورت گرفت که توضیحات مربوطه به شرح زیر ذکر شده است:

مدل تغییر یافته سنجش ژئوسایت به دو شاخص اصلی ارزش‌های اصلی و ارزش‌های مازاد طبقه‌بندی می‌شود. همچنین این دو شاخص اصلی به ترتیب ۱۲ و ۱۵ زیرشاخص دارند که هر کدام بین ۰,۰۰ تا ۱,۰۰ ارزش‌گذاری خواهند شد. این طبقه‌بندی به علت وجود دو نوع ارزش ایجاد شده است. ارزش‌های اصلی تحت تاثیر ویژگی‌های طبیعی ژئوسایت بوده و ارزش‌های مازاد تحت تاثیر انسان هستند و به خاطر تغییرات ایجاد شده توسط بازدیدکنندگان به وجود می‌آیند. ارزش‌های اصلی سه زیرشاخص داشته که ارزش‌های علمی آموزشی، ارزش‌های نمایشی زیبایی شناسانه و حفاظت نام دارند. به علاوه، ارزش‌های مازاد نیز به دو گروه زیرشاخص تقسیم می‌شوند که ارزش‌های کاربردی و ارزش‌های گردشگری نام دارند. ساختار شاخص‌ها و زیرشاخص‌های ارزش‌های اصلی و ارزش‌های مازاد در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جمع اعداد در بازه ۰ تا ۱، ۱۲ زیرشاخص ارزش‌های اصلی و ۱۵ زیر شاخص ارزش‌های مازاد با استفاده از این معادله ساده تعریف می‌شود:

$$M - GAM = MV + AV$$

در این معادله MV نماد ارزش‌های اصلی و AV نماد ارزش‌های مازاد است. از آن‌جا که ارزش‌های اصلی و ارزش‌های مازاد هر کدام ۳ و ۲ گروه زیرشاخص دارند ارزش‌ها توسط این دو معادله بدست می‌آیند:

$$MV = VSE + VSA + VPr$$

$$AV = VF_n + VTr$$

از این مدل برای هر کدام از زیرشاخص‌ها استفاده می‌شود و ارزش‌ها سپس طبق معادله مدل تغییر یافته سنجش ژئوسایت جمع خواهند شد اما این بار به خاطر افروده شدن ضریب اهمیت نتیجه‌ای دقیق‌تر و واقعی‌تری خواهیم داشت. متغیر گردشگران همانند متغیر متخصصان ارزش عددی این پارامتر را برای ارزش‌های اصلی و ارزش‌های مازاد هر کدام از زیرشاخص‌ها به ما می‌دهد.

شاخص‌های اصلی مدل M-GAM شامل ارزش‌های علمی-آموزشی، ارزش‌های نمایشی زیبایی شناسانه، محافظت، ارزش‌های کاربردی و ارزش‌های گردشگری است که هر کدام به زیرشاخص‌های خاص خود تقسیم می‌شوند. نادر بودن، معرف بودن، دانش درباره مسائل زمین‌شناسی و میزان تفسیرپذیری جزو ارزش‌های علمی-آموزشی است. ارزش‌های نمایشی زیبایی شناسانه شامل مناظر، سطح، چشم‌انداز و طبیعت اطراف و توازن زیست محیطی محل می‌شود. ارزش محافظت نیز زیرشاخص‌های وضعیت فعلی، میزان حفاظت، آسیب‌پذیری و تعداد قابل قبول گردشگران است. قابلیت دسترسی، ارزش‌های طبیعی مازاد، ارزش‌های انسان ساخت مازاد، نزدیکی مراکز گسیلشی، نزدیکی شبکه مهم جاده‌ای، ارزش‌های کاربردی دیگر جزو ارزش‌های کاربردی می‌باشند. ارزش‌های گردشگری شامل تبلیغات، بازدیدهای سازمان‌دهی شده، نزدیکی مراکز گردشگری، تابلوهای مفهومی، تعداد بازدیدکنندگان، زیرساخت گردشگری، خدمات راهنمای تور، خدمات هاستل و خدمات رستوران است. ارزش عددی این شاخص بین ۰ تا ۱ (۰-۰,۲۵-۰,۵-۰,۷۵-۱) است. صفر کمترین امتیاز و ۱ بالاترین امتیاز به شمار می‌آید.

با عطف به قسمت قبلی مقاله، با استفاده از مدل M-GAM ژئوسایت‌های هشت گانه چابهار مورد بررسی قرار گرفتند. در جدول ۲ در بخش نخست جدول بر اساس مدل M-GAM امتیازات حاصل از نظرات کارشناسان مورد بررسی قرار گرفت و سپس باتوجه به اینکه وجه تمایز مدل M-GAM، علاوه بر توجه به نظر متخصصان و کارشناسان، اهمیت و توجه به نظرات بازدیدکنندگان و گردشگران هم است، در ادامه میزان اهمیت (Im) هریک از ۲۷ معیار در سطوح پنج‌گانه و از مقدار صفر تا یک باتوجه به نظر بازدیدکنندگان و گردشگران مشخص شد و سپس براساس ضرب میزان اهمیت (Im) هر معیار از نظر بازدیدکنندگان در امتیازات کارشناسی قسمت جمع کل در راستای مدل اصلاحی M-GAM به دست آمد که نتایج به دست آمده دقیق‌تر خواهد بود.

جدول ۲: ارزش و امتیاز اصلی و مکمل به ژئوسایت‌های (بدلندهای) چاپهار توسط کارشناسان و بازدیدکنندگان

امتیازات گردشگران								اهمیت	امتیازات حاصل از نظرات کارشناسان							
GS8	GS7	GS6	GS5	GS4	GS3	GS2	GS1		GS8	GS7	GS6	GS5	GS4	GS3	GS2	GS1
ارزشهای علمی/آموزشی																
۱ نادر بودن								۰.۶۲	۰.۱۷	۰.۷۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۲ معرف بودن								۰.۶۷	۰.۱۷	۰.۷۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۳ دانش درباره مسائل زمین شناسی								۰.۵۹	۰.۴۷	۰.۷۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۴ میزان تفسیرپذیری								۰.۵۵	۰.۴۷	۰.۷۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
ارزشهای چشم انداز																
۵ مناظر								۰.۷۰	۰.۷۷	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۶ سطح								۰.۵۷	۰.۳۵	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۷ چشم انداز و طبیعت اطراف								۰.۷۲	۰.۷۵	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۸ توازن زیست محیطی محل								۰.۵۶	۰.۴۵	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
محافظت																
۹ وضعیت فعلی								۰.۵۵	۰.۷۳	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۱۰ میزان حفاظت								۰.۵۹	۰.۳۵	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۱۱ آسیب پذیری								۰.۵۷	۰.۳۵	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
۱۲ تعداد قابل قبول گردشگران								۰.۶۵	۰.۳۵	۰.۹۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۷	۰.۱۰
ارزشهای کاربردی																

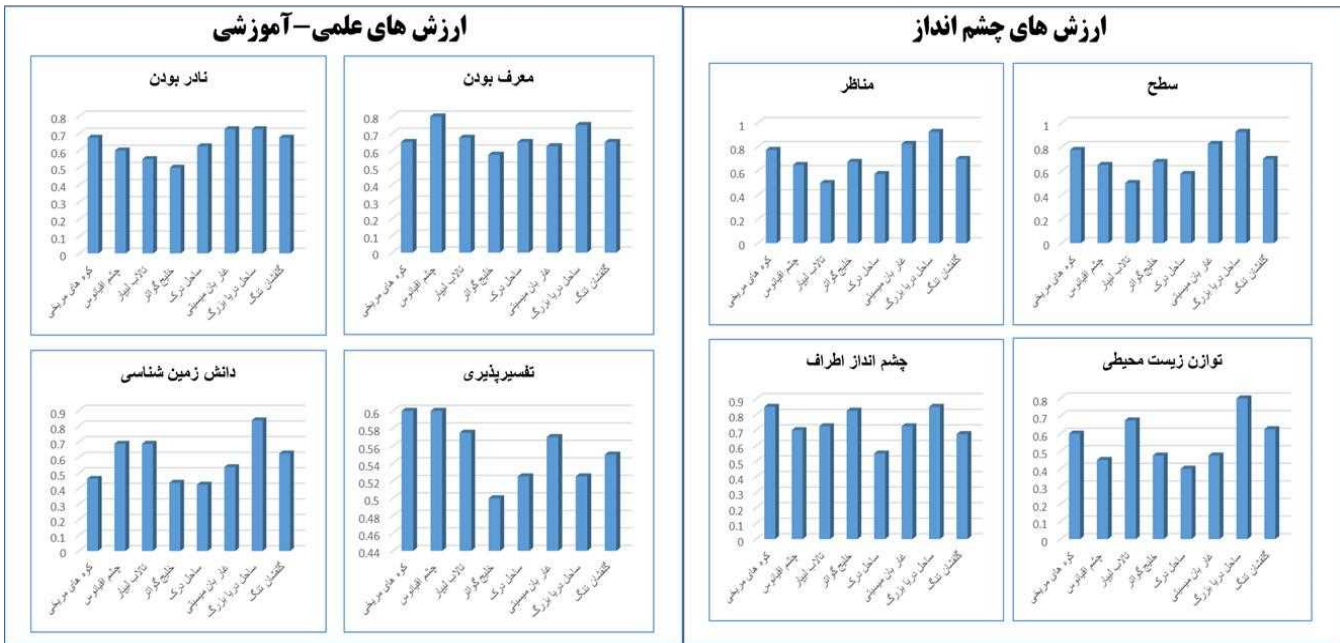
امتیازات حاصل از نظرات کارشناسان		اهمیت	امتیازات گردشگران							
			GSI	GSS2	GSS3	GSS4	GSS5	GSS6	GSS7	GSS8
۱۳ قابلیت دسترسی		۰.۷۰	۰.۱۰	۰.۷۰	۰.۷۲	۰.۶۵	۰.۵۷	۰.۶۰	۰.۴۳	۰.۸۷
۱۴ ارزش‌های طبیعی مازاد		۰.۶۷	۰.۱۳	۰.۹۰	۰.۶۰	۰.۵۷	۰.۶۲	۰.۵۷	۰.۸	۰.۶۲
۱۵ ارزش‌های انسان ساخت مازاد		۰.۶۰	۰.۶۰	۰.۴۵	۰.۵۷	۰.۵۲	۰.۴۳	۰.۵۵	۰.۵	۰.۵۵
۱۶ نزدیکی مراکز گسیلشی (emissive)		۰.۴۰	۰.۶۲	۰.۳۷	۰.۴۲	۰.۳۷	۰.۴۲	۰.۳۷	۰.۳۸	۰.۵۲
۱۷ نزدیکی شبکه مهم جاده‌ای		۰.۷۲	۰.۴۷	۰.۹۲	۰.۶۰	۰.۵۲	۰.۶۰	۰.۵۲	۰.۵۱	۰.۵۲
۱۸ ارزش‌های کاربردی دیگر		۰.۶۲	۰.۳۵	۰.۴۰	۰.۳۷	۰.۶۰	۰.۶۰	۰.۴۵	۰.۷	۰.۴۵
ارزش‌های گردشگری										
۱۹ تبلیغات		۰.۸۲	۰.۷۲	۰.۵۰	۰.۳۷	۰.۵۲	۰.۶۲	۰.۵۲	۰.۵۳	۰.۳۷
۲۰ بازدیدهای سازمان‌دهی شده		۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۴۵	۰.۷۵	۰.۷۵	۰.۶۲	۰.۳۸	۰.۶۱
۲۱ نزدیکی مراکز گردشگری		۰.۵۲	۰.۵۰	۰.۵۰	۰.۴۲	۰.۳۷	۰.۶۲	۰.۴۲	۰.۴۳	۰.۶۲
۲۲ تابلوهای مفهومی		۰.۶۳	۰.۵۷	۰.۴۲	۰.۵۲	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۳	۰.۵۵	۰.۶۸
۲۳ تعداد بازدیدکنندگان		۰.۷۰	۰.۵۲	۰.۵۲	۰.۵۲	۰.۴۰	۰.۵۲	۰.۴۲	۰.۶۳	۰.۴۰
۲۴ زیرساخت گردشگری		۰.۷۳	۰.۵۲	۰.۳۰	۰.۴۰	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۴۰	۰.۷۳	۰.۶۳
۲۵ خدمات راهنمای تور		۰.۵۰	۰.۶۲	۰.۵۰	۰.۶۰	۰.۵۲	۰.۵۲	۰.۶۰	۰.۳۰	۰.۷۰
۲۶ خدمات هاستل		۰.۶۰	۰.۴۰	۰.۵۰	۰.۴۰	۰.۴۰	۰.۴۰	۰.۴۰	۰.۴۰	۰.۶۰
۲۷ خدمات رستوران		۰.۶۰	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۲	۰.۶۲

همانطور که در جدول فوق ملاحظه می‌شود و با توجه به شکل های ۲ تا ۶، از میان ژئوسایت‌های ۸ گانه چابهار؛ ساحل دریا بزرگ دارای بیشترین امتیاز نسبت به سایر مناطق می‌باشد. بطور دقیق‌تر، از میان مولفه‌های ارزش‌های علمی/آموزشی طبق نظر کارشناسان، شاخص تفسیرپذیری؛ در مولفه ارزش‌های چشم‌انداز شاخص چشم‌انداز و طبیعت اطراف؛ در مولفه محافظت، شاخص وضعیت فعلی؛ در مولفه ارزش‌های کاربردی شاخص ارزش‌های طبیعی مازاد؛ در مولفه ارزش‌های گردشگری شاخص تعداد بازدیدکنندگان بیشترین امتیاز یا اهمیت را به خود اختصاص دادند. در تمامی شاخص‌های ارزش‌های علمی-آموزشی، چشم‌اقیانوس بیشترین مقادیر با به خود اختصاص داده‌است که این نشان‌دهنده اهمیت این مولفه در این ژئوسایت می‌باشد. در رابطه با شاخص چشم‌انداز و طبیعت اطراف در مولفه ارزش‌های چشم‌انداز؛ بیشترین امتیاز منظره را ساحل دریا بزرگ و در قسمت سطح گل فشان تنگ، بیشترین امتیاز چشم‌انداز و طبیعت اطراف را کوه‌های مریخی و ساحل دریا بزرگ و بیشترین توازن زیست محیطی را ساحل دریا بزرگ به خود اختصاص داده‌است. در مولفه محافظت، بیشترین امتیاز وضعیت فعلی منطقه مربوط به غارهای بان مسیتی و ساحل دریا بزرگ، میزان حفاظت ساحل دریا بزرگ، آسیب‌پذیری تالاب لیپار، خلیج گواتر و گل‌فشان تنگ و از نظر گردشگری ساحل دریا بزرگ امتیاز بالایی دارد. در رابطه با مولفه ارزش‌های کاربردی، ساحل دریا بزرگ در اکثر بخش‌ها بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند. نکته قابل توجه اینکه در شاخص نزدیکی شبکه مهم جاده‌ای، تالاب لیپار بیشترین امتیاز را داراست و این مقوله بدلیل وجود زیرساخت‌های حمل و نقل و دسترسی سهل به این منطقه می‌باشد. در رابطه با مولفه ارزش‌های گردشگری، ژئوسایت‌های کوه‌های مریخی، ساحل دریا بزرگ، چشم‌اقیانوس و تالاب لیپار بیشترین مقادیر را به خود اختصاص داده‌اند. از میان این مناطق، کوه‌های مریخی در رابطه با شاخص‌های تبلیغات و تعداد گردشگران؛ ساحل دریا بزرگ در بازدیدهای سازمان‌دهی شده و زیرساخت و خدمات رستوران و نزدیکی مراکز گردشگری و خدمات هاستل؛ گل‌فشان تنگ تابلوهای مفهومی و خدمات راهنمای تور بیشترین میزان اهمیت را داراست.

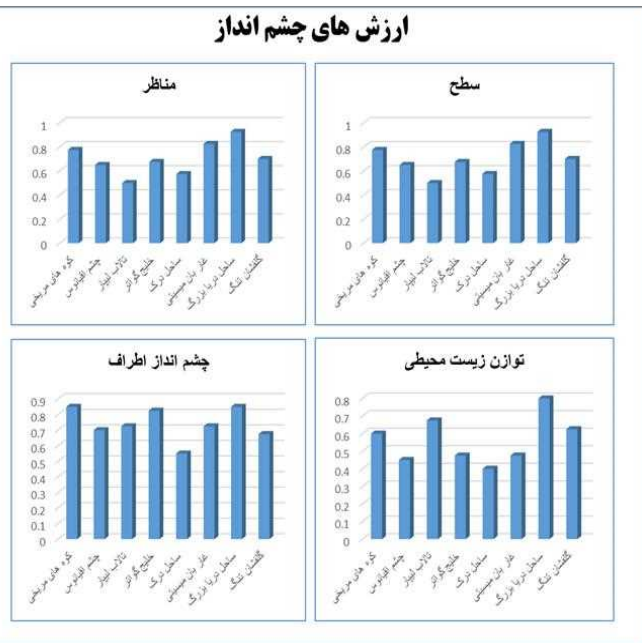
با توجه به رابطه M-GAM، ارزش عامل اهمیت (Im) به عنوان ضریبی در زیرمعیارهای مدل GAM ضرب می‌شود. بنابراین مقادیر زیرمعیارهای مدل M-GAM همیشه برابر یا کمتر از مقادیر زیرمعیارهای مدل GAM خواهد بود که در جدول فوق مشاهده می‌شود. با توجه به جدول شماره ۱، در رابطه با ارزش‌های علمی آموزشی نتایج بیانگر این است که از نظر شاخص نادر بودن در سطح منطقه، از نظر کارشناسان بیش‌ترین امتیاز با مقدار ۰/۷۲ مربوط به غارهای بان مسیتی و ساحل دریا بزرگ و کمترین آن با مقدار ۰/۵۰ متعلق به خلیج گواتر است. این موضوع نشان می‌دهد خلیج گواتر بیشترین تعداد محل‌های مشابه را دارا است و غارهای بان مسیتی و ساحل دریا بزرگ در نزدیکی خود کمترین تعداد مکان‌های مشابه را به خود اختصاص داده‌است. از لحاظ معرف بودن چشم-اقیانوس بالاترین امتیاز و خلیج گواتر کمترین امتیاز را دارند. به لحاظ دانش زمین‌شناسی نیز بیشترین امتیاز مربوط به چشم‌اقیانوس و کمترین امتیاز متعلق به گل‌فشان تنگ است. از نظر میزان تفسیرپذیری بیشترین مقدار مربوط به

کوه مریخی و چشم اقیانوس و کمترین آن مرتبط با خلیج گواتر است. در رابطه با ارزش‌های چشم‌انداز از نظر شاخص مناظر بیشترین امتیاز با مقدار ۰/۹۲ را ساحل دریا بزرگ به خود اختصاص داده‌است و کمترین مقدار با میزان ۰/۵ متعلق به ژئوسایت‌های تالاب لیپار است. از لحاظ سطح ژئوسایت بیشترین مقدار را گلفشان تنگ و دارا است و کمترین امتیاز مربوط به کوه‌های مریخی است. بیشترین مقدار چشم‌انداز و طبیعت اطراف را کوه‌های مریخی و ساحل دریا بزرگ به خود اختصاص داده‌اند. همچنین بالاترین امتیاز توازن زیست محیطی محل نیز با مقدار ۰/۸۰ متعلق به ساحل دریا بزرگ است. در ارتباط با محافظت از نظر شاخص وضعیت فعلی ژئوسایت بالاترین مقدار با امتیاز ۰/۶۰ متعلق به غارهای بان مسیتی و ساحل دریا بزرگ است. بالاترین میزان حفاظت را نیز ساحل دریا بزرگ دارا می‌باشند و کمترین امتیاز مربوط به کوه‌های مریخی است. از نظر شاخص آسیب‌پذیری کمترین مقدار متعلق به کوه‌های مریخی و غار بان مسیتی است.

بیشترین تعداد قابل قبول گردشگران ساحل دریا بزرگ و کمترین آن متعلق به کوه‌های مریخی و گلفشان تنگ و خلیج گواتر است. از نظر ارزش‌های کاربردی در رابطه با شاخص قابلیت دسترسی کمترین امتیاز متعلق به ساحل درک و بیشترین مقدار مربوط به ساحل دریا بزرگ است که نشان‌دهنده این است امکان ورود به ژئوسایت ذکر شده آسان‌تر صورت می‌پذیرد. از نظر شاخص ارزش‌های طبیعی مازاد بالاترین مقدار را چشم اقیانوس دارا است و کمترین مقدار متعلق به خلیج گواتر است. ارزش‌های انسان ساخت مازاد بیشترین امتیاز مربوط به ساحل دریا بزرگ و کمترین امتیاز متعلق به کوه‌های مریخی است. از نظر نزدیکی مراکز گسپلشی بیشترین امتیاز را غارهای بان مسیتی و کمترین را کوه‌های مریخی دارا است و نزدیکی شبکه مهم جاده‌ای نیز بیشترین امتیاز را تالاب لیپار به خود اختصاص داده‌است. همچنین به لحاظ ارزش‌های کاربردی دیگر ساحل دریا بزرگ بالاترین مقدار را از آن خود کرده‌اند. در رابطه با ارزش‌های گردشگری از نظر شاخص تبلیغات بیشترین امتیاز به کوه‌های مریخی اختصاص داده شده‌است درحالی‌که کمترین مقدار مربوط به چشم اقیانوس می‌باشد. از نظر بازدیدهای سازمان‌دهی شده ساحل دریا بزرگ دارای بیشترین مقدار است. از لحاظ نزدیکی مراکز گردشگری ساحل دریا بزرگ و گلفشان تنگ بالاترین مقدار و ساحل درک کمترین مقدار را دارا است. از لحاظ شاخص تابلوهای مفهومی گلفشان تنگ دارای بیشترین مقدار و کوه‌های مریخی و تالاب لیپار کمترین مقدار را به خود اختصاص داده‌است. از نظر تعداد بازدیدکنندگان کمترین امتیاز مربوط به ساحل درک و بیشترین امتیاز کوه‌های مریخی تعلق دارد. به لحاظ زیرساخت گردشگری نیز بیشترین امتیاز به ساحل دریا بزرگ متعلق است و کمترین مقدار مربوط به خلیج گواتر می‌باشد و همچنین به لحاظ خدمات راهنمای تور تالاب لیپار دارای کمترین امتیاز است. از نظر خدمات هاستل بالاترین امتیاز را غار بان مسیتی به خود اختصاص داده‌اند درحالی‌که تالاب لیپار دارای کمترین امتیاز است. همچنین از نظر خدمات رستوران ساحل دریا بزرگ دارای بیشترین امتیاز هستند و کوه‌های مریخی کمترین مقدار را دارا است.



شکل ۲: ارزش های علمی-آموزشی نظر

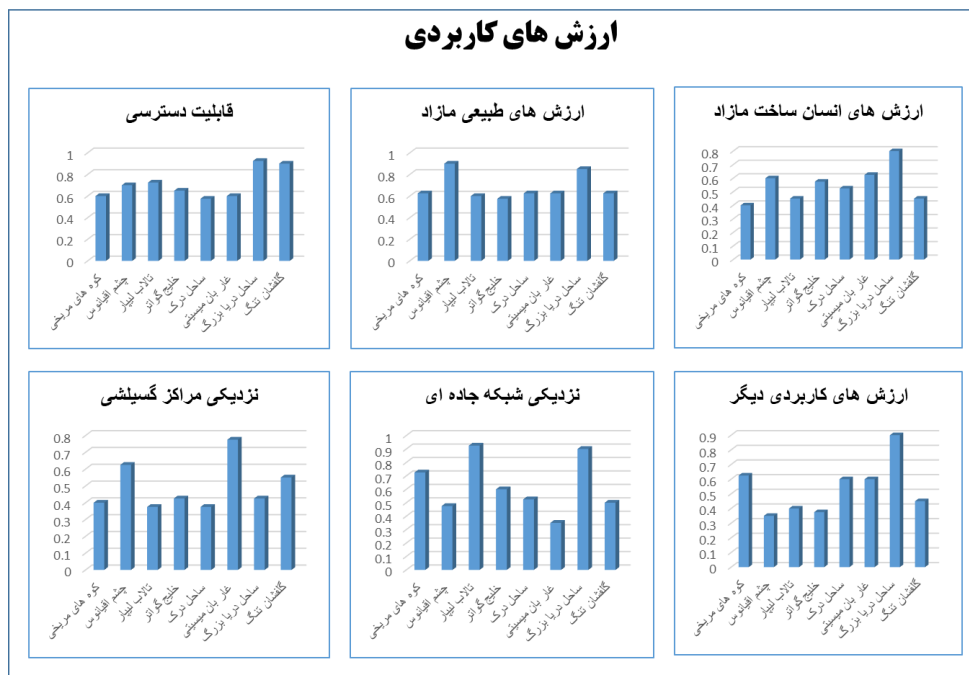


شکل ۳: ارزش های چشم انداز نظر کارشناسان

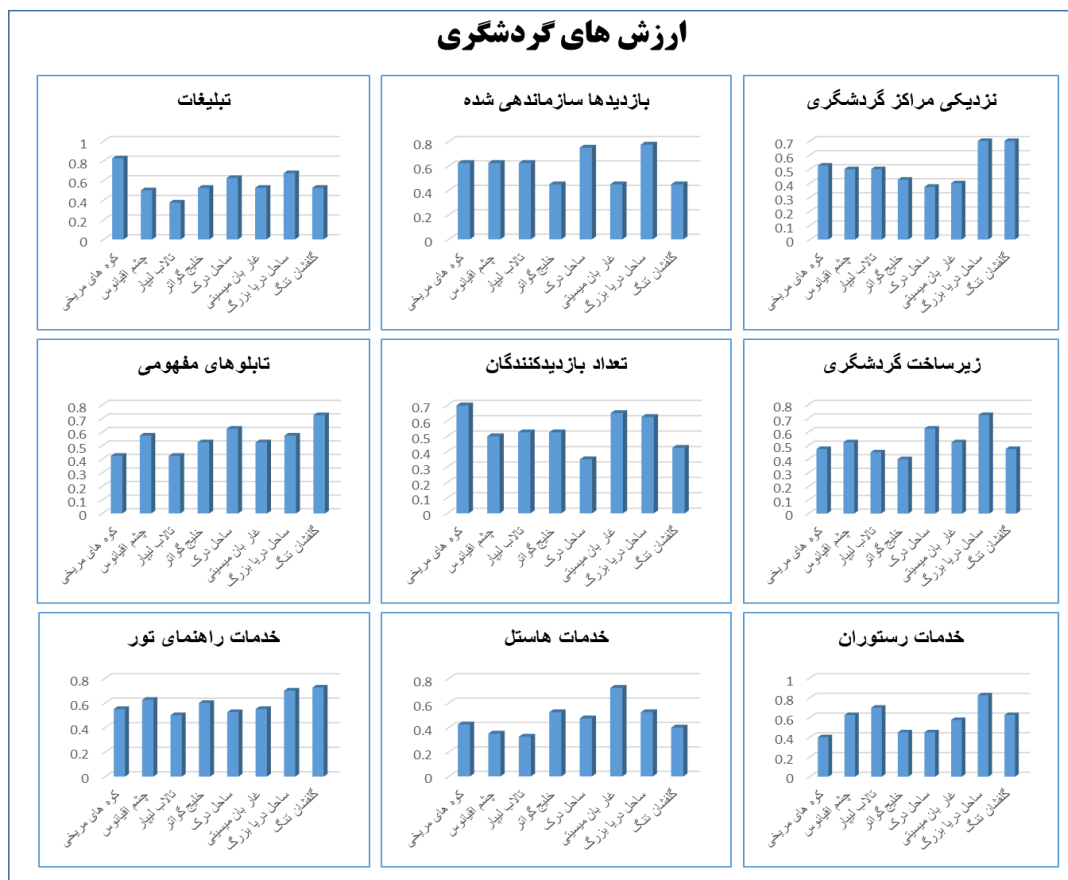
کارشناسان



شکل ۴: ارزش‌های محافظت نظر کارشناسان



شکل ۵: ارزش‌های کاربردی نظر کارشناسان

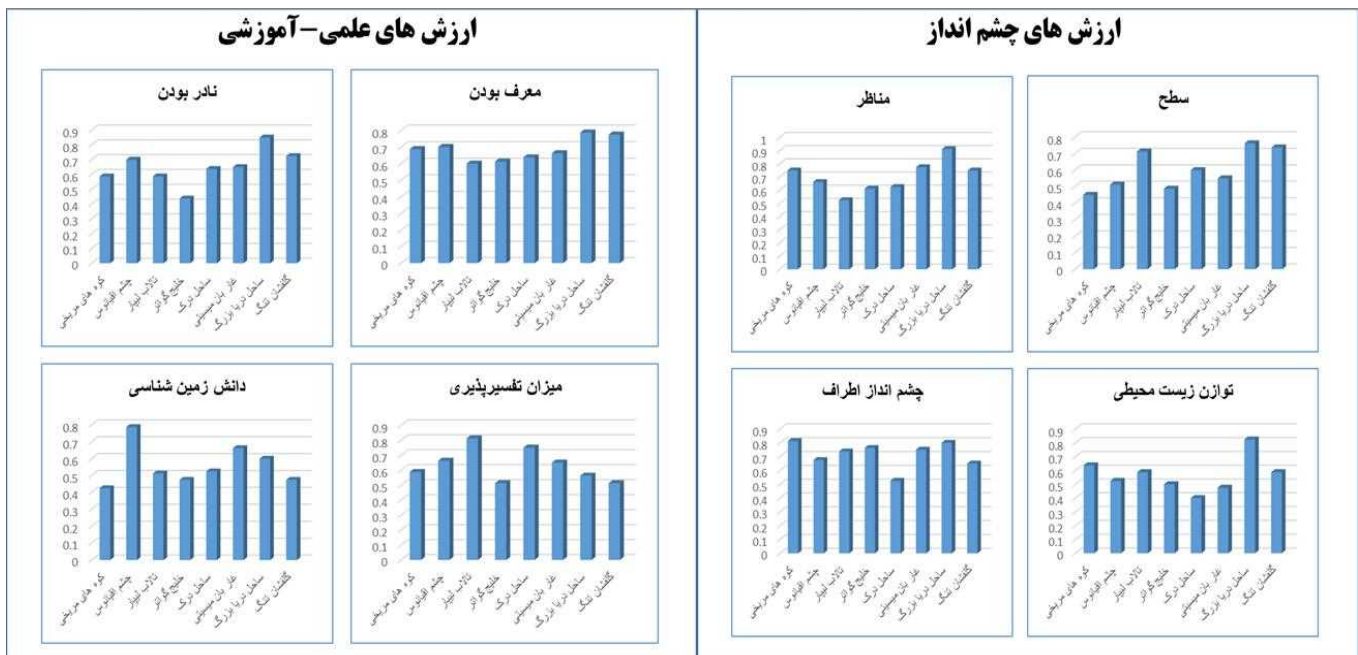


شکل ۶: ارزش‌های گردشگری نظر کارشناسان

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نظرات گردشگران (جدول شماره ۱ و شکل‌های ۷ تا ۱۱)، در رابطه با ارزش‌های علمی- آموزشی، بیانگر این است که از نظر شاخص نادر بودن در سطح منطقه، بیش‌ترین امتیاز با مقدار ۰/۸۵ مربوط به ساحل دریا بزرگ و کمترین آن با مقدار ۰/۵۸ متعلق به کوه‌های مریخی و تالاب لیپار است. این منطقه بیشترین تعداد محل‌های مشابه را دارا است و ساحل دریا بزرگ در نزدیکی خود کمترین تعداد مکان‌های مشابه را به خود اختصاص داده‌است. از لحاظ معرف بودن ساحل دریا بزرگ بالاترین امتیاز را دارا است و کمترین امتیاز نیز متعلق به تالاب لیپار. به لحاظ دانش درباره مسائل زمین‌شناسی بیشترین امتیاز مرتبط با چشم‌آقیانوس و کمترین امتیاز متعلق به کوه‌های مریخی است. از نظر میزان تفسیرپذیری بیشترین مقدار مربوط به تالاب لیپار و کمترین آن مرتبط به گلشنان تنگ و خلیج گواتر است. در رابطه با ارزش‌های چشم‌انداز از نظر شاخص مناظر بیشترین امتیاز با مقدار ۰/۹۱ را ساحل دریا بزرگ به خود اختصاص داده‌است و کمترین مقدار با میزان ۰/۵۲ متعلق به ژئوسایت‌های تالاب لیپار است. از لحاظ سطح ژئوسایت بیشترین مقدار را ساحل دریا بزرگ دارا است و کمترین

امتیاز مربوط به کوه‌های مریخی است. بیشترین مقدار چشم‌انداز و طبیعت اطراف را کوه‌های مریخی به خود اختصاص داده‌اند. همچنین بالاترین امتیاز توازن زیست محیطی محل نیز با مقدار ۰/۸۲ متعلق به ساحل دریا بزرگ است. در ارتباط با محافظت از نظر شاخص وضعیت فعلی ژئوسایت بالاترین مقدار با امتیاز ۰/۶۳ متعلق به ساحل دریا بزرگ است. بالاترین میزان حفاظت را نیز ساحل دریا بزرگ دارا می‌باشند و کمترین امتیاز مربوط به کوه‌های مریخی است. از نظر شاخص آسیب‌پذیری کمترین مقدار متعلق به غارهای بان میسیتی است.

بیشترین تعداد قابل قبول گردشگران ساحل دریا بزرگ و کمترین آن متعلق به کوه‌های مریخی است. از نظر ارزش‌های کاربردی در رابطه با شاخص قابلیت دسترسی کمترین امتیاز متعلق به ساحل درک و بیشترین مقدار مربوط به ساحل دریا بزرگ است که نشان‌دهنده این است امکان ورود به ژئوسایت ذکر شده آسان‌تر صورت می‌پذیرد. از نظر شاخص ارزش‌های طبیعی مازاد بالاترین مقدار را چشم اقیانوس دارا است و کمترین مقدار متعلق به خلیج گواتر است. ارزش‌های انسان ساخت مازاد بیشترین امتیاز مربوط به ساحل دریا بزرگ و کمترین امتیاز متعلق به تالاب لیپار است. از نظر نزدیکی مراکز گسیلشی بیشترین امتیاز را غارهای بان میسیتی و کمترین را کوه‌های مریخی و تالاب لیپار دارا است و نزدیکی شبکه مهم جاده‌ای نیز بیشترین امتیاز را ساحل دریا بزرگ به خود اختصاص داده‌است. همچنین به لحاظ ارزش‌های کاربردی دیگر ساحل دریا بزرگ بالاترین مقدار را از آن خود کرده‌اند. در رابطه با ارزش‌های گردشگری از نظر شاخص تبلیغات بیشترین امتیاز به کوه‌های مریخی اختصاص داده شده‌است درحالی‌که کمترین مقدار مربوط به گلفشان تنگ می‌باشد. از نظر بازدیددهی سازمان‌دهی شده ساحل درک دارای بیشترین مقدار است. از لحاظ نزدیکی مراکز گردشگری ساحل دریا بزرگ بالاترین مقدار و خلیج گواتر کمترین مقدار را دارا است. از لحاظ شاخص تابلوهای مفهومی گلفشان تنگ دارای بیشترین مقدار و تالاب لیپار کمترین مقدار را به خود اختصاص داده‌است. از نظر تعداد بازدیدکنندگان کمترین امتیاز مربوط به ساحل درک و بیشترین امتیاز کوه‌های مریخی تعلق دارد. به لحاظ زیرساخت گردشگری نیز بیشترین امتیاز به ساحل دریا بزرگ متعلق است و کمترین مقدار مربوط به خلیج گواتر می‌باشد و همچنین به لحاظ خدمات راهنمای تور ساحل درک دارای کمترین امتیاز است. از نظر خدمات هاستل بالاترین امتیاز را تالاب لیپار به خود اختصاص داده‌اند درحالی‌که ساحل درک دارای کمترین امتیاز است. همچنین از نظر خدمات رستوران ساحل دریا بزرگ دارای بیشترین امتیاز هستند و ساحل درک کمترین مقدار را دارا است.



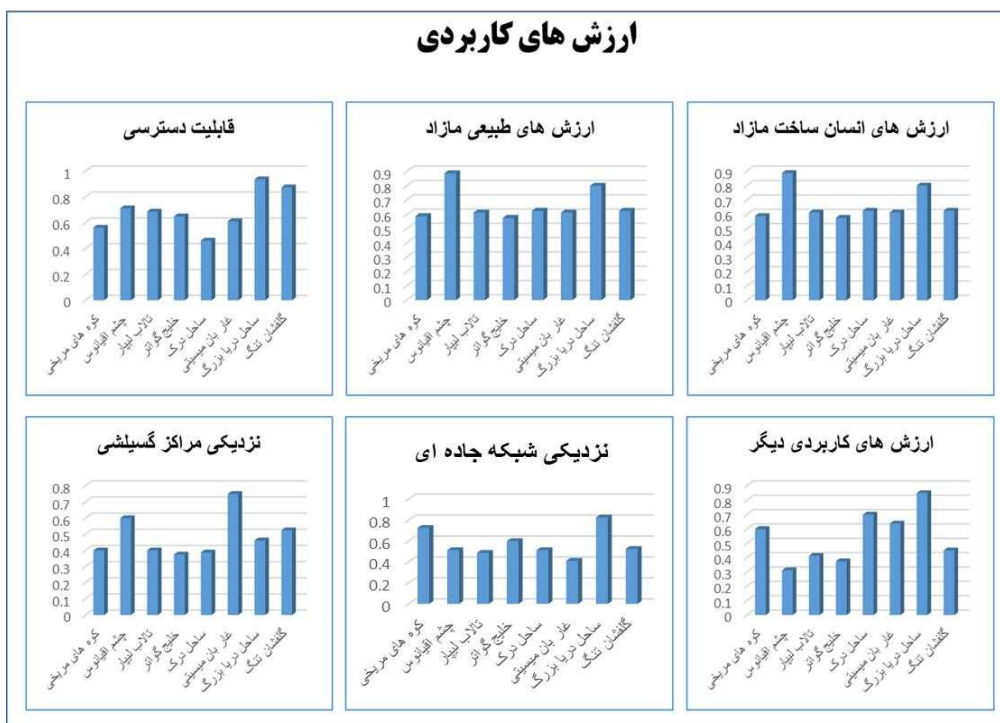
شکل ۷: ارزش های علمی-آموزشی نظر

شکل ۸: ارزش های چشم انداز نظر گردشگران

گردشگران



شکل ۹: ارزش های محافظت نظر گردشگران

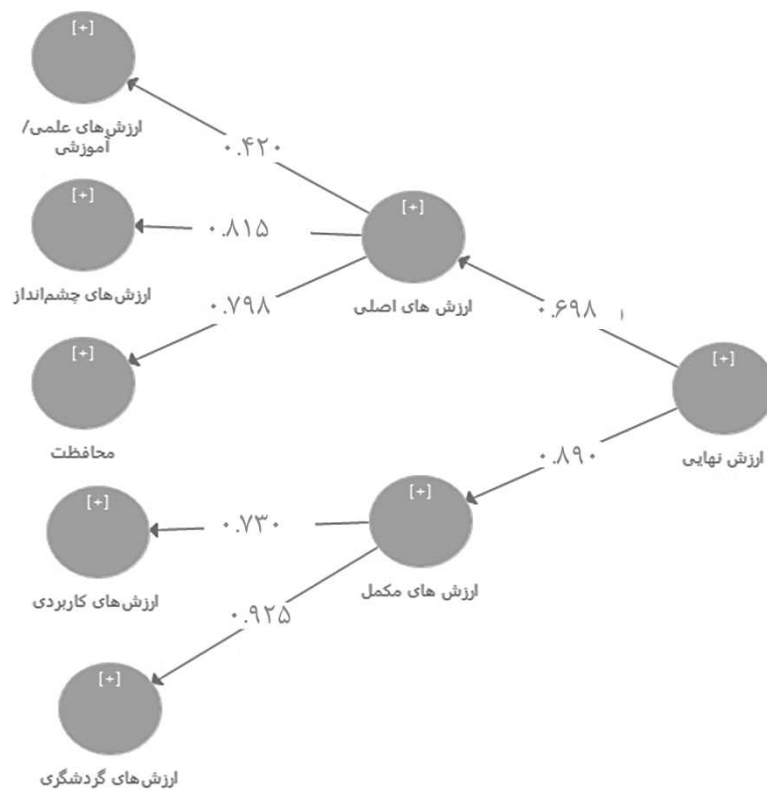


شکل ۱۰: ارزش های کاربردی نظر گردشگران



شکل ۱۱: ارزش های گردشگری نظر گردشگران

همان‌طور که در شکل ۱۲ مشاهده می‌شود ارزش‌های نهایی به دو دسته ارزش‌های اصلی و ارزش‌های مکمل تقسیم می‌شود. ارزش‌های اصلی امتیاز  $0/698$  و ارزش‌های مکمل امتیاز  $0/890$  را به خود اختصاص داده‌است. ارزش‌های مکمل خود شامل ارزش‌های کاربردی و ارزش‌های گردشگری است و ارزش‌های علمی-آموزشی و ارزش‌های چشم‌انداز و حفاظت جزو ارزش‌های اصلی هستند. در بین این ارزش‌ها ارزش‌های گردشگری که جزو ارزش‌های مکمل هستند امتیاز بالاتری داشته و از اهمیت بیشتری برخوردار است.



شکل ۱۲. نمودار ارزش نهایی

در این پژوهش با استفاده از یک رابطه رگرسیونی میزان اثرگذاری هر یک از ارزش‌های برآورد شده تعیین گردید. به عبارتی دیگر ضریب تعیین یا  $R^2$  نشان می‌دهد که چند درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیر مستقل تبیین می‌شود به عبارتی دیگر چه مقدار از تغییرات متغیر وابسته تحت تأثیر متغیر مستقل مربوط بوده و مابقی تغییرات متغیر وابسته مربوط به سایر عوامل می‌باشد. هم‌چنین ضریب تعیین همیشه بین ۰ تا ۱ درصد است که ۰ درصد نشان‌دهنده این است که مدل مورد استفاده هیچ یک از تغییرپذیری داده‌های پاسخ در اطراف میانگین آن را تبیین

نمی‌کند و مقدار ۱ درصد نیز نشان می‌دهد که مدل مورد استفاده تغییرپذیری داده‌ها را در اطراف میانگین آن تبیین می‌کند. از این رو با توجه به توضیحات مربوط به ضریب تعیین و نتایج حاصل از ارزش‌ها که در جدول (۲) ارائه شده است می‌توان نتیجه گرفت که ارزش‌های گردشگری با ضریب تعیین ۰/۸۹ و ارزش‌های علمی/آموزشی ۰/۱۹ نسبت به سایر شاخص‌های مورد مطالعه به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین هم‌بستگی را دارا می‌باشند. در جدول (۲) همبستگی میان ارزش‌های محاسبه شده ارائه شده است. در جدول (۳) پایایی تمام مولفه‌ها قابل قبول و مقادیر آلفا کرونباخ کمتر از ۰/۵ غیر قابل قبول، ۰/۵-۰/۷ متوسط و بیشتر از ۰/۷ مورد تایید است. با توجه به اینکه اعداد بدست آمده برای تمامی مولفه‌ها بالای ۰/۷ است پس پایایی مورد تایید و نتیجه بسیار خوب است. در بخش میانگین واریانس استخراج شده و پایایی مرکب نیز نتایج اعداد مورد تایید بدست آمد. شاخص AVE مقدار بین صفر و یک را به دست می‌دهد. شاخص AVE می‌بایست بزرگتر از ۰,۵ باشد. هر چه به عدد یک نزدیک تر باشد مقدار روایی همگرا بیشتر است. پایایی مرکب یاروایی همگرا زمانی وجود دارد که مقدار آن از ۰/۷ بزرگتر باشد. همچنین پایایی مرکب باید از AVE بزرگتر باشد. در اینصورت هر شرط روایی همگرا وجود خواهد داشت. با توجه به نتایج بدست آمده در جدول ۳ مشاهده می‌شود که اعداد بدست آمده برای شاخص AVE همگی بالای ۰,۵ هستند و ارزش‌های گردشگری بیشترین مقدار را به خود اختصاص می‌دهند. مقادیر پایایی مرکب بدست آمده نیز همگی بیشتر از ۰/۷ می‌باشند پس روایی گرای همگرا وجود دارد.

جدول ۲. همبستگی میان ارزش‌های محاسبه شده

	ضریب تبیین	ضریب تبیین اصلاح شده
ارزش‌های اصلی	۰,۵۱۸	۰,۴۹۹
ارزش‌های مکمل	۰,۸۳۰	۰,۸۱۰
ارزش‌های علمی/آموزشی	۰,۱۹۹	۰,۱۵۰
ارزش‌های چشم‌انداز	۰,۶۹۹	۰,۶۹۰
ارزش‌های کاربردی	۰,۵۱۰	۰,۵۳۰
ارزش‌های گردشگری	۰,۸۹۹	۰,۸۸۰
محافظت	۰,۶۲۰	۰,۶۳۰

جدول ۳. پایایی و مقادیر کرونباخ

میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	پایایی مرکب	rho_A	آلفا کرونباخ	ارزش نهایی
۰,۵۵۱	۰,۷۳۷	۰,۸۰۵	۰,۷۱۰	ارزش نهایی
۰,۶۷۴	۰,۷۲۳	۰,۷۴۳	۰,۷۱۸	ارزش های اصلی
۰,۵۳۱	۰,۷۶۰	۰,۸۰۴	۰,۷۱۵	ارزش های مکمل
۰,۶۵۷	۰,۷۰۵	۰,۷۱۳	۰,۷۱۳	ارزش های علمی/آموزشی
۰,۶۰۱	۰,۷۱۵	۰,۷۴۳	۰,۷۰۷	ارزش های چشم انداز
۰,۷۱۶	۰,۷۱۸	۰,۷۵۵	۰,۷۶۰	ارزش های کاربردی
۰,۷۳۲	۰,۸۰۸	۰,۷۶۵	۰,۷۲۰	ارزش های گردشگری
۰,۷۰۳	۰,۷۰۸	۰,۷۵۳	۰,۷۵۸	محافظت

### نتیجه گیری

در این پژوهش ۸ ژئوسایت شهرستان چابهار با توجه به تنوع اشکال ژئوتوریسم آنها (کوه های مریخی و مینیاتوری، چشم اقیانوس، تالاب لیپار، خلیج گواتر، ساحل درک، غارهای بان مسیتی، ساحل دریا بزرگ، گل فشان تنگ) با استفاده از ۳۰ پرسشنامه به گردشگران و کارشناسان آشنا به مناطق مذکور مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. برای انجام تحقیق از نرم افزارهای ARC GIS و Excel و SPSS.26 جهت ارزیابی موقعیت مکانی و تجزیه و تحلیل های آماری استفاده شده است. همچنین ارزیابی و تحلیل این مناطق ژئوتوریستی با استفاده از مدل M-GAM صورت گرفت و نتایج بدست آمده نشان داد که ارزش های گردشگری با ۰/۹۲۵ بیشترین امتیاز و ارزش های علمی-آموزشی با ۰/۴۲۰ کمترین امتیاز را دارد. با توجه با اعداد قابل قبول بدست آمده برای پایایی مرکب و AVE روایی پرسشنامه ها تایید و سوالات آن مناسب شرایط بوده است. از بین ژئوسایت های موجود در منطقه ساحل دریا بزرگ در اکثر شاخص ها بیشترین امتیاز را دارد. در تمامی شاخص های ارزش های علمی-آموزشی، چشم اقیانوس بیشترین مقادیر با به خود اختصاص داده است که این نشان دهنده اهمیت این مولفه در این ژئوسایت می باشد. با توجه نتایج جدول (۱) در رابطه با شاخص چشم انداز و طبیعت اطراف در مولفه ارزش های چشم انداز؛ بیشترین امتیاز منظره را ساحل دریا بزرگ و در قسمت سطح گل فشان تنگ، بیشترین امتیاز چشم انداز و طبیعت اطراف را کوه های مریخی و ساحل دریا بزرگ و بیشترین توازن زیست محیطی را ساحل دریا بزرگ به خود اختصاص داده است. در مولفه محافظت، بیشترین امتیاز وضعیت فعلی منطقه مربوط به غارهای بان مسیتی و ساحل دریا بزرگ، میزان حفاظت ساحل دریا بزرگ، آسیب پذیری تالاب لیپار، خلیج گواتر و گل فشان تنگ و از نظر گردشگری پذیرایی ساحل دریا بزرگ امتیاز بالایی دارد. در رابطه با مولفه ارزش های کاربردی، ساحل دریا بزرگ در اکثر بخش ها بیشترین امتیاز را به

خود اختصاص داده‌اند. نکته قابل توجه اینکه در شاخص نزدیکی شبکه مهم جاده‌ای، تالاب لیپار بیشترین امتیاز را داراست و این مقوله بدلیل وجود زیرساخت‌های حمل و نقل و دسترسی سهل به این منطقه می‌باشد. در رابطه با مولفه ارزش‌های گردشگری، ژئوسایت‌های کوه‌های مریخی، ساحل دریا بزرگ، چشم اقیانوس و تالاب لیپار بیشترین مقادیر را به خود اختصاص داده‌اند که از میان این مناطق، کوه‌های مریخی در رابطه با شاخص‌های تبلیغات و تعداد گردشگران؛ ساحل دریا بزرگ در بازدیدهای سازمان‌دهی شده و زیرساخت و خدمات رستوران و نزدیکی مراکز گردشگری و خدمات هاستل؛ گلفشان تنگ تابلوهای مفهومی و خدمات راهنمای تور بیشترین میزان اهمیت را داراست.

## منابع

- ابراهیم‌پور، حبیب؛ نعمتی، ولی؛ نظافت‌تکله، بهروز (۱۴۰۱). بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا و مدل فیولت: مطالعه موردی نیر، نمین، سرعین. جغرافیا و روابط انسانی، ۵(۳)، ۱۶۱-۱۴۴.
- اکبریان، محمد (۲۰۲۱). ارزیابی اثرات زیست‌محیطی توسعه ژئوتوریسم در جزیره هرمز. پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، ۱۰(۱)، ۲۰-۳۹.
- تهمک، راحله؛ یمانی، مجتبی؛ مقصودی، مهران (۲۰۲۲). پتانسیل سنجی توسعه ژئوتوریسم در مناطق پیرامونی شهرهای مناطق خشک (مطالعه موردی: شهر جدید ایوانکی). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۵۴(۲)، صص. ۷۵۳-۷۶۷.
- زنگنه‌اسدی، محمدعلی؛ امیراحمدی، ابوالقاسم؛ شایان‌یگانه، علی اکبر (۱۳۹۷). ارزیابی ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک پیشنهادی غرب خراسان رضوی به روش بریلها به منظور حفاظت از میراث زمین‌شناختی. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۲(۶۳)، ۱۱۷-۱۳۷.
- سالاری، ممند (۱۳۹۸). ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها و واکاوی قوتها و ضعف‌های آنها با بکارگیری مدل‌های GAM و M-GAM: مطالعه موردی شهرستان سردشت. مدیریت مخاطرات محیطی، ۶(۲)، ۲۰۴-۱۸۵.
- سعادت‌فر، رضا؛ زنگنه‌اسدی، محمدعلی؛ گلی‌مختاری، لایلا (۱۴۰۰). اهمیت زمین‌گردشگری و پیشنهادی برای ژئوپارک: یک اولویت در اقتصاد منطقه شمال غرب نیشابور - خراسان رضوی. دوفصلنامه توسعه پایدار محیط جغرافیایی، ۳(۴)، ۷۲-۵۸.

- سلیمانی، خدیجه؛ عامریون، مهدی؛ سلیمانی، زیبا (۲۰۲۳). آموزش برای توسعه گردشگری پایدار با تأکید بر آموزش مجازی. جغرافیا و روابط انسانی، ۵(۳). ۴۴-۵۲.
- شاهدی نیری، شجاعی، انصاری گیلو. (۲۰۲۲). اولویت بندی مناطق نمونه گردشگری استان اردبیل با توجه به پتانسیل جذب با رویکرد توسعه پایدار گردشگری. جغرافیا و روابط انسانی، ۴(۴)، ۶۳۷-۶۵۳.
- عابدینی، موسی؛ نظری گزیک، زهرا (۱۴۰۳). تجزیه و تحلیل میزان فرونشست زمین و اثرات آن بر ژئو مورفوسایت های گردشگری شهر توریستی شاندیز خراسان رضوی. پژوهش های ژئومورفولوژی کمی. دوره ۱۲. شماره ۴.
- عابدینی، موسی؛ رنجبری، احد. (۱۳۹۵). ژئوتوریسم آذربایجان شرقی، انتشارات نگین سبلان، ۲۹۷ صفحه.
- عابدینی، موسی؛ همتی، طاهر؛ نظافت تکل، بهروز؛ خیاطی، آیلا (۱۴۰۱). ارزیابی توانمندیهای توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت ها با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائوولوا (مطالعه موردی: مسیر توریستی سبلان تا گردنه حیران). فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری، ۱۱(۴۴)، ۱۹-۳۸.
- عابدینی، موسی؛ شیخ محمدی، بهروز؛ امیرحسام، پاسبان (۱۴۰۲). ارزیابی و تحلیل قابلیت های ژئوتوریستی شهرستان گرمی با استفاده از مدل های پروالونگ و اکولوژیکی، فضای گردشگری، شماره ۴۸ (۱۲). ۲۲-۱.
- فنواتی، عزت...؛ کرم، امیر و فخاری، سعیده (۱۳۹۱). مروری بر روند تحولات ژئوتوریسم و مدل های مورد استفاده آن در ایران، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، ۳۴، ۹۱-۷۵.
- مقصودی، مهران؛ عرب عامری، علیرضا (۱۳۹۶). ارزیابی کمی ژئوسایت های نمکی استان سمنان با روش های بریلها و پرالونگ با تأکید بر ژئوسایت های غرب استان. پژوهش های جغرافیای طبیعی، ۴۹(۲)، ۲۵۸-۲۴۱.
- مقصودی، مهران؛ گنجائیان، حمید؛ صفدری، المیر؛ عبادالملکی، میلاد (۱۳۹۸). شناسایی و ارزیابی پایش ژئوسایت های استان زنجان و ارزیابی تاثیر آن بر توسعه گردشگری پایدار. فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، ۱۴(۴۸)، ۱۷۸-۱۴۹.
- Arora, K., Rajput, S., & Anand, R. (2020). Geomorphosites assessment for the development of scientific geotourism in north and middle andaman's, india. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 32(4), 1244-1251.
- Berred, S., Berred, K., & Fadli, D. (2022). Geodiversity of Kingdom of Morocco: Tata Province geomorphosites inventory for creating a geopark project (Anti-Atlas). *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(3), 367-382. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.07.001>.

- Braholli, E., & Menkshi, E. J. Q. G. (2021). Geotourism potentials of geosites in Durrës municipality, Albania. *Quaestiones Geographicae*, 40(1), 63–73. <https://doi.org/102478/quageo-2021-0005>.
- Brilha, J. (2015), "Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review", *Geoheritage* 8:119–134.
- Comanescu, L., Nedelea, A., & Dobre, R. (2011). Evaluation of geomorphosites in vistea valley (Fagaras Mountains-Carpathians, Romania). *International Journal of the Physical Sciences*, 6(5), 1161 -1168.
- Gioncada, A., Pitzalis, E., Cioni, R., Fulignati, P., Lezzerini, M., Mundula, F., & Funedda, A. (2019). the volcanic and mining geoheritage of San Pietro Island (Sulcis, Sardinia, Italy): the potential for geosite valorization. *Geoheritage*, 11(4), 1567-1581.
- James, E., Hazan-Eva, M., Muhammad-Firdaus, A. K., Awing, E. R., & Zulhazman, H. (2020). The 5th International Conference of Geological Engineering Faculty and Indonesia. Pitakotte: The International Institute of Knowledge Management.
- Jamshidipour, A. (2022). Evaluation of geotourism for Gonabad Qasabeh Qanat: Potentials and capabilities. *Geoconservation Research*, 5(2), 347–356. <https://doi.org/10.30486/gcr.2023.1975865.1119>.
- Kamran, H., Alizadeh, M., & Nikbakht, R. (2020). Evaluation of the capabilities of selected geosites of Isfahan province with Braille model. *Geography (Quarterly Scientific-Research and International Journal of the Geographical Society of Iran)*, 18(64), 5-22 [In Persian].
- 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*, 12.
- Li, Q. J., Ng, Y., & Wu, R. R. (2022). Strategies and problems in geotourism interpretation: A comprehensive literature review of an interdisciplinary chinese to english translation. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(1), 27-46.
- Mahato, M. K., & Jana, N. C. (2021). Exploring the potential for development of Geotourism in Rarh Bengal, Eastern India using M-GAM. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 9(3), 313-322.
- Newsome, D., & Dowling, R. (2018). Geoheritage and geotourism. In *Geoheritage* (pp. 305-321). Elsevier.
- Newsome, D., & Ladd, P. (2022). The dimensions of geotourism with a spotlight on geodiversity in a subdued landscape. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(3), 351-366.
- Özşahin, E. (2017). Geodiversity assessment in the Ganos (Isıklı) Mount (NW Turkey). *Journal of Environmental Earth Sciences*, 76(7), 271.
- Pereira, P., & Pereira, D. (2010). Methodological guidelines for geomorphosite assessment. *Geomorphologie: Relief, Processus, Environment*, 16(2), 215-222
- Raeisi, R., Dinca, I., Almodaresi, S. A., Swart, M. P., & Bloor, A. (2022). An assessment of geosites and geomorphosites in the Lut Desert of Shahdad Region for potential geotourism development. *Land*, 11(5), 736.
- Ríos-Reyes, C. A., Manco Jaraba, D. C., & Castellanos Alarcón, O. M. (2021). Geotourism potential and challenges of the coastal region around Santa Marta (Colombia): A novel

- strategy for socioeconomic development. *Cuadernos de Geografia: Revista Colombiana de Geografia*, 30(1), 106–124. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n181239>.
- Tamang, L., Mandal, U. K., Karmakar, M., Banerjee, M., & Ghosh, D. (2023). Geomorphosite evaluation for geotourism development using geosite assessment model (GAM): A study from a Proterozoic terrain in eastern India. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 11(1), 82-99.
  - Tesfa, C., & Zewdie, M. M. (2023). Assessment and map of geotourism potential sites in Amhara Regional State, Northwestern Ethiopia. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 11(4), 634-651.
  - Tessema, G. A., Van Der Borg, J., Minale, A. S., Van Rompaey, A., Adgo, E., Nyssen, J., ... Poesen, J. (2021). Inventory and assessment of geosites for geotourism development in the Eastern and Southeastern Lake Tana Region, Ethiopia. *Geoheritage*, 13(2), 43. <https://doi.org/10.1007/s12371-021-00560-0>.