

بررسی پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان بابلسر با استفاده از مدل کوبالیکوا و هادزیک (مطالعه موردی: روستاهای ساحلی کرفون، می‌رود، افرا تخت)

موسی عابدینی*

استاد ژئومورفولوژی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

پرستو خوشخو حمزه کلائی

دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۲/۱۱

چکیده

ژئوتوریسم یکی از رشته‌های تخصصی اکوتوریسم است که از دو واژه ژئو به معنی زمین و علوم وابسته به آن و توریسم به معنای گردشگری تشکیل شده است. هدف از این پژوهش ارزیابی و تحلیل ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان بابلسر با استفاده از مدل کوبالیکوا و مدل هادزیک می‌باشد. مدل کوبالیکوا اولین روش مورد استفاده در این پژوهش است و بیشتر بر معیارهای علمی و آموزشی و مدل هادزیک نیز بر شاخص ارزش‌های علمی و شاخص ارزش‌های مازاد تأکید دارد. در این پژوهش سه منطقه ژئوتوریستی شامل: می‌رود، کرفون، افرا تخت انتخاب شدند. پژوهش حاضر با پر کردن ۶۰ پرسشنامه برای مدل کوبالیکوا (هر پرسشنامه حاوی ۵۵ سؤال) و مدل هادزیک (هر پرسشنامه حاوی ۲۵ سؤال) از مسافران و کارشناسان برای هر سه روستای مورد مطالعه و محاسبه میانگین امتیازدهی آنان به سؤالات مختلف، بعمل آمده است. نتایج حاکی از آن است که روستای کرفون در مقایسه با دو مکان دیگر جز معروف‌ترین و پرجاذبه‌ترین ژئومورفوسایت‌های شهرستان بوده و از این حیث است که ۶۴/۷۶ را به خود اختصاص داده است و پس از آن روستای می‌رود با امتیاز ۵۲/۰۴ قرار گرفته است که هر دو از نظر ارزش در سطح خوبی جای دارند. روستای افرا تخت نیز با امتیاز ۲۳/۲۴ کمترین مقدار را دارد؛ با این حال امتیاز بالای کرفون علاوه بر جذابیت به دلیل نادر بودن و شاخص بودن نسبت به بقیه موارد است. از سوی دیگر ناشناخته بودن جاذبه، راه ارتباطی نامناسب، کمبود امکانات اقامتی و زیستی برای گردشگران و راهنمای تور آگاه به توانمندی‌های ژئوتوریستی از مهم‌ترین مشکلات و ضعف‌های منطقه جهت توسعه ژئوتوریسم به شمار می‌روند. هم‌چنین پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی مناطق مورد مطالعه را بر اساس مناطق دارای امکانات رفاهی بیشتر به منظور شناسایی بهتر جاذبه‌های ژئوتوریستی و توسعه صنعت ژئوتوریسم در شهرستان بابلسر زمینه مدیریتی، حفاظتی و آگاه‌سازی مردم اقدامات لازم صورت پذیرد.

واژگان کلیدی: پتانسیل، ژئوتوریسم، شهرستان بابلسر، مدل کوبالیکوا، مدل هادزیک.

مقدمه

گردشگری طبیعت یا ژئوتوریسم، بر اساس جاذبه‌های طبیعی شکل گرفته است. همانند جاذبه‌های زمین‌شناسی، ژئومورفولوژیکی و زیست‌محیطی (عابدینی و رنجبری، ۱۳۹۵: ۲۵). گردشگری با توجه به شرایط محیطی متفاوت دارای اشکال و انواع گوناگون است. هر چند برخی پژوهشگران معتقدند ژئوتوریسم مترادف با گردشگری جغرافیایی است اما این که بخش ژئوتوریسم یکی از زیرشاخه‌های گردشگری است قابل انکار نیست (تقی‌لو و همکاران، ۱۳۹۶). ژئوتوریسم بخشی از گردشگری به‌طور مسئولانه است به بررسی گردشگری در جاذبه‌های طبیعی و ساختارهای زمین‌شناسی و شناسایی پدیده‌های مورد توجه و جذاب زمین‌شناسی و توان گردشگری آن‌ها می‌پردازد (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۹). رقابت مقصد گردشگری، عاملی تعیین‌کننده برای جذب بازدیدکنندگان فراوان و بیشینه ساختن منافع آن است (غضبان و همکاران، ۱۳۹۹). ژئوتوریسم مفهومی نوین در ادبیات جغرافیایی و گردشگری هست که از نظر زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی بر انتخاب مکان‌های ویژه توریسم تأکید دارد. چهارچوب مطالعاتی این شاخه علمی بر اساس انتخاب مکان‌های ویژه توریسم و ادغام نمودن آن با موارث فرهنگی، تاریخی و اکولوژیکی به‌منظور حصول گسترش پایدار گردشگری است (صبوری و همکاران، ۱۳۹۹).

یکی از عناصر اصلی توسعه و ژئوتوریسم، گردشگری است که اهمیت ویژه‌ای در توسعه پایدار گردشگری کشورها دارد (حسن‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰). گردشگران و بازدیدکنندگان در حال حاضر تمایل دارند محیط زیست و خلوص طبیعت، آموزش، فرهنگ و تاریخ، رویدادهای بزرگ و کوچک و سرگرمی و سرگرمی را به‌عنوان مسائلی حیاتی در نظر بگیرند (et al, 2010). ژئوتوریسم یکی از رشته‌های تخصصی اکوتوریسم است که با حفظ هویت مکانی پدیده‌های زمین‌شناسی، آن را به گردشگران معرفی می‌کند. برای تعریف ژئوتوریسم مسافرت‌های هدفمندی انجام می‌شود. با برداشت‌های فرهنگی و معنوی و دیدار از جاذبه‌های طبیعی و مطالعه بر روی آن‌ها (Jiang, 2008) و (Matshusa, 2021). ژئوتوریست هدفی منطقی را دنبال می‌کند که دارای جاذبه‌های متعدد بوده و به بررسی و شناخت پدیده‌های زمین‌شناسی می‌پردازد (Pavolova et al, 2011) مقصد ژئوتوریستی به‌عنوان یک محصول و در نتیجه یک واحد رقابتی ژئوتوریسم یک سیستم متشکل از ارائه‌دهندگان خدمات منحصربه‌فرد همچون محل‌های اقامت، رستوران‌ها، امکانات ورزشی، بناهای تاریخی، کوهستانی، آثار تاریخی و فرهنگی و غیره را شامل می‌شود که محیط‌زیست آن منطقه را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (Pavolova et al, 2012). امروزه صنعت توریسم و درآمد حاصل از آن جایگاه بسیار بالایی دارد. به‌طوری‌که درآمدی بالغ بر یک تریلیون دلار آمریکا در سال برآورد شده و دارای رتبه چهارم است (Chinonso & Agboola, 2016). سواحل از مهم‌ترین دلایل مسافرت است و به همین علت منبعی با ارزش زیاد به شمار می‌رود (Zadel, 2016). یکی از مهم‌ترین عوامل توسعه یک منطقه، گردشگری است (Ginting et al, 2017) پدیده‌های ژئومورفولوژیکی در مکان‌های ژئومورفولوژیکی به‌عنوان جاذبه‌های گردشگری ظاهر می‌شوند. واژه ژئومورفوسایت معادل اصطلاح مکان ژئومورفولوژیکی بیان شده است. اصطلاح «ژئوتوریسم» اخیراً ابداع شده است و اولین بار در سال ۱۹۹۵

توسط توماس آ هوز، استاد علوم زمین در دانشگاه بریستول در بریتانیا ابداع شد (Antic & Tomic, 2017)؛ Grover & (Mahanta, 2018). ژئوتوریسم ترکیبی از گردشگری مناطق طبیعی است که به طور ویژه بر چشم انداز و زمین شناسی و تفسیر، ترویج و حفاظت از آن‌ها با کمک آموزش قابل فهم است. تعریف ژئوتوریسم در طول سالیان متمادی تکامل یافته است و هوس و واسیلیویک در سال ۲۰۱۲ نسخه به روز شده‌ای از تعریف را ارائه کردند (Jonic, 2018). ژئوپارک به عنوان یک منطقه کاملاً تعریف شده شامل یک یا چند مکان میراث جغرافیایی که به دلیل اهمیت علمی، نادر بودن، کیفیت طبیعی یا تاریخچه و فرآیندهای زمین شناسی انتخاب شده‌اند، تعریف می‌کند. یک ژئوپارک شامل سایت‌های میراث زمین شناسی قابل توجهی با یک چارچوب مدیریتی یکپارچه برای نهادهای مرتبط است (Brilha, 2018).

در سراسر جهان سرمایه گذاری در صنعت گردشگری را به لحاظ امتیازات اقتصادی برای حفظ رشد اقتصادهای محلی خود افزایش می‌دهند (Reisinger et al, 2019). ژئوپارک‌ها نقش اساسی در حفظ ژئوتوریسم از طریق میراث فرهنگی و توپوگرافی که یک جاذبه گردشگری عمده در سطح جهانی است و در تایلند در حال توسعه است، ایفا می‌کنند (Singtuen et al 2020). ژئوتوریسم هویت یک قلمرو را با در نظر گرفتن ویژگی‌های یک قلمرو آن را حفظ و تقویت می‌کند. Singh و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی به شناسایی پتانسیل‌ها و محدودیت‌های تنوع جغرافیایی منطقه جامارکوترا، اودیپور پرداختند. نتایج نشان داد که نتایج نشان داد که منطقه جامارکوترا دارای حداکثر پتانسیل با ویژگی‌های کالبدی و فرهنگی مناسب است. شهرستان بابلسر به دلیل دارا بودن توانمندی‌های ژئوتوریستی دارای اهمیت خاصی بوده زیرا مطالعه این مناطق از نظر جذب توریسم ضروری و الزامی است. بابلسر یکی از شهرستان‌های دارای جاذبه‌های توریستی فراوان است. در این پژوهش سعی بر آن شده است که به لحاظ گردشگری سه منطقه (می‌رود، افرا تخت و کرفون) واقع در شهرستان بابلسر را مورد ارزیابی قرار گیرد.

داده‌ها و روش‌ها

تابه حال مطالعات متعددی در ارتباط با ارزیابی ژئوتوریسم در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است که به طور مختصر به آن‌ها اشاره می‌گردد.

زهنابی اصل و همکاران (۱۳۹۲) در مورد تأثیر توریسم بر سرانه کاربری‌های اراضی شهر توریستی سرعین کار کرده و به نتیجه رسیدند که بافت قدیم سرعین و نوع کاربری‌ها به شدت در چند دهه اخیر تغییر یافته و با گسترش هتل‌های زیاد و مهمان‌پذیری‌ها به فضای توریستی تبدیل شده است. عابدینی و همکاران (۱۳۹۳)، در مورد ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی مکان‌های ژئومورفولوژیکی با استفاده از مدل پرالونگ شهرستان رامیان پژوهش کرده‌اند. نتایج پژوهش نشان داد که کوه قلعه ماران به دلایل فوق‌الذکر از بیش‌ترین امتیاز (۰/۵۹) برخوردار است. غار شیرآباد نیز کمترین عیار بهره‌وری را با امتیاز (۰/۳۴) را به خود اختصاص داده و بقیه لند فرم‌ها نیز دارای عیار بهره‌وری متوسطی هستند. زنگنه اسدی و همکاران (۱۳۹۷)، ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک پیشنهادی غرب خراسان را بررسی کردند و آن‌ها را به چندین گروه عمده

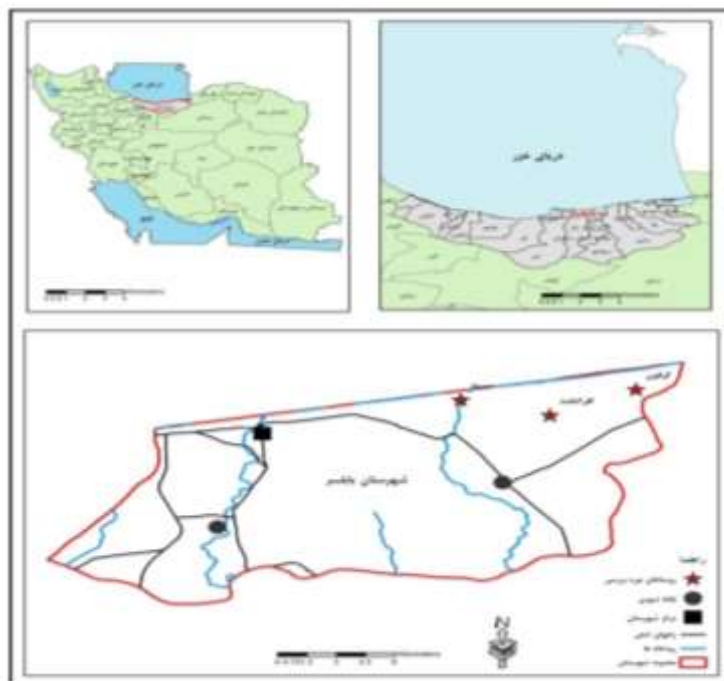
هیدرولوژی، بادی، تکتونیک و ماگمایی و... دسته‌بندی کردند و دریافتند بیشترین امتیازات در معیارهای علمی، آموزشی و توریستی و خطر تخریب مختص به ژئومورفوسایت‌های مربوط به هیدرولوژی است. مقصودی و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهشی ژئوسایت‌های بیابان لوت را بررسی کردند. نتایج برآورد شده حاکی از آن بود که ژئوسایت‌های رود شور، کلوته‌ها، رشته‌های طولی، موازی و هلالی، گندم بریان شهر خیالی لوت به ترتیب بیش‌ترین امتیاز جهت توسعه ژئوتوریسم را داشتند. باین‌وجود ایران با تمام قابلیت‌های بالای گردشگری توانسته سهمی درخور جایگاهش در زمینه گردشگری کسب کند. امامی‌کیا و همکاران (۱۳۹۹)، با استفاده از روش VQE استان آذربایجان شرقی را مورد مطالعه قرار دادند و پس از بررسی کیفیت مقاصد ژئوتوریستی شهروندان کلان‌شهر تبریز دریافتند که از بین ۱۲ ژئومورفوسایت انتخاب‌شده، ژئومورفوسایت آسیاب خرابه (منطقه جلفا) با ارزش وزنی ۰/۸۵۴، کوه عون ابن علی تبریز (عینالی)، با ارزش وزنی ۰/۸۲۳ و گردنه پیام (منطقه مرند) با ارزش وزنی ۰/۸۰۶ به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم را به لحاظ مطلوبیت در کیفیت دارا می‌باشند. عابدینی و قضایی (۱۳۹۹)، در مورد ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان مشکین‌شهر با استفاده از روش کومانسکو کار کرده‌اند. نتایج نشان داده که شهرستان مشکین‌شهر با دارا بودن فضای ژئوتوریستی متعدد می‌تواند به‌عنوان قطب گردشگری منطقه بشود. هم‌چنین عابدینی و قضایی (۱۳۹۹) درباره توانمندی‌های برخی از لند فرم‌های ژئوتوریستی شهرستان خلخال با استفاده از روش کومانسکو پژوهش کرده‌اند و نتایج نشان داده که از بین سه لند فرم مورد مطالعه، لند فرم چشمه میرعدیل با کسب امتیاز ۱۱ دارای بیش‌ترین عیار گردشگری است و در بین لند فرم‌های دیگر توانایی بیشتری را در جذب توریست دارد. خان‌زاده و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی مدل تبیین رقابت‌پذیری گردشگر شهرهای توریستی در ایران را مورد ارزیابی قرار دادند و نتیجه حاصل از این ارزیابی این بود که بیش‌ترین تأثیر در رقابت‌پذیری گردشگری شهرهای توریستی ایران را مدیریت مقصد دارد. عابدینی و همکاران (۱۴۰۱)، با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائولووا 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 فندقلو نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی از پتانسیل بیشتری برای جذب توریست برخوردار است. مقیمی و همکاران (۱۴۰۱)، با استفاده از روش پانیزا به بررسی پتانسیل اشکال ژئومورفولوژیک که حاصل از فعالیت گسل تبریز است در توسعه ژئوتوریسم پرداخت. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که گسل فعال تبریز را یک توان محیطی و یک فرصت طبیعی برای بالا بردن سطح گردشگری منطقه معرفی کرد.

Carrión Mero و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی اقدام به بررسی توسعه منطقه‌ای توانمندی ژئوتوریسم سایت‌های معدنی در اکوادور کردند و پارامترهای مختلفی را انتخاب کردند که منجر به تکمیل تنوع جغرافیایی و میراث جغرافیایی می‌شود تا ارزش‌های علمی، دانشگاهی و توریستی سایت معدن را نشان دهد. Singh و همکاران، (۲۰۲۱) پتانسیل‌ها و محدودیت‌های تنوع جغرافیایی منطقه جامارکوترا را بر اساس اطلاعات کمی و کیفی از طریق منابع متعددی مانند داده‌های ماهواره‌ای (USGS (Sentinel-2A و با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS، Erdas و روش نظری کتاب‌شناختی مورد ارزیابی قرار دادند و ماتریس NDVI، LULC، DEM، BSI. زمین‌شناسی برای مناسب بودن و آسیب‌پذیری برای سایت میراث

جغرافیایی و ژئوتوریسم منطقه جمارکوترا را محاسبه کردند هم‌چنین از تحلیل SWOT (نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید) و ماتریس TOWS (تهدید، فرصت، ضعف و قوت) برای تحلیل سیستماتیک این نتایج برای توسعه ژئوتوریسم استفاده شد. نتایج نشان داد که منطقه جمارکوترا دارای حداکثر پتانسیل با ویژگی‌های کالبدی و فرهنگی مناسب است. از سوی دیگر، دارای مشکلات جزئی مانند جوامع محروم و کمبود دانش برای توسعه سایت‌های میراث جغرافیایی برای فعالیت‌های ژئوتوریسم است. Ghosh و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهشی با ارزیابی میراث جغرافیایی و چشم‌انداز ژئوتوریسم منطقه پورولیا، بنگال غربی، هند دریافتند که مکان‌هایی مانند سد دورگابرا، تپه بهانراتونگری، گارپانچاکوت و تپه جیچاندی را می‌توان به‌عنوان سایت بالقوه ژئوتوریسم با بالاترین ارزش‌های میراث جغرافیایی در نظر گرفت، در حالی که تپه جبار، تپه پورادیه و معدن قدیمی تاماخون از ارزش‌های جغرافیایی بسیار کمی برخوردار هستند. Adolfo Quesada و همکاران (۲۰۲۱)، با ارزیابی تنوع زمین، حفاظت آن و ژئوتوریسم در آمریکای مرکزی به این نتیجه رسیدند که باید از آمریکای مرکزی به این نتیجه رسیدند که باید از آمریکای مرکزی به‌عنوان ژئوپارک استفاده شود تا از طریق ژئوتوریسم سبب افزایش درآمد در مقیاس ملی، منطقه‌ای و محلی شود. Tamang همکاران، (۲۰۲۳) پتانسیل ژئوتوریسم زمین پروتروزوییک در شرق هند را از طریق شناسایی و توصیف ژئومورفوسایت‌ها با استفاده از یک طرح کدگذاری جغرافیایی ۱۰ رقمی و مدل ارزیابی ژئوسایت (GAM) ارزیابی کردند. نتایج نشان داد که پنج ژئومورفوسایت برتر دارای پتانسیل ژئوتوریسمی بالایی هستند که عبارت‌اند از آجوده‌ها، دالما، گار پانچاکوت، جویچاندی، سوسونیا، در حالی که دانگیکوسوم و جارناکوپا پتانسیل پایینی دارند. بهبود زیرساخت‌ها و دسترسی به ژئومورفوسایت‌ها باعث افزایش ارزش اضافی سایت‌ها و هم‌چنین افزایش پتانسیل ژئوتوریسم می‌شود. توسعه ژئوتوریسم در ژئومورفوسایت‌ها بر استفاده اقتصادی و فرهنگی از لند فرم‌ها و ژئو حفاظت از ویژگی‌های ژئوسفر تأکید دارد که به‌طور بالقوه می‌تواند شرایط اجتماعی-اقتصادی منطقه را بهتر به همراه داشته باشد.

معرفی منطقه مورد مطالعه

شهرستان بابلسر یکی از شهرهای ساحلی استان مازندران است که در شمال ایران بین دریای مازندران و رشته‌کوه البرز قرار دارد. بابلسر با پهنا ۱۳۵۰ هکتار در مصب رودخانه بابل رود و در کرانه جنوبی دریای مازندران و در ۵۲ درجه و ۳۹ دقیقه و ۳۰ ثانیه طول جغرافیایی و ۳۶ درجه و ۴۳ دقیقه عرض جغرافیایی قرار دارد (شکل ۱). در این مناطقی توریستی ساحلی می‌رود، افرا تخت و می‌رود بابلسر از لحاظ پتانسیل گردشگری مورد بررسی قرار گرفتند.



مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

شکل ۱: موقعیت جغرافیایی مناطق مورد مطالعه

منطقه ساحلی می رود بابلسر که به کهنه محله می‌رود نیز شهرت دارد، در فاصله دو کیلومتری از «بهنمیر» از توابع شهرستان بابلسر، منطقه‌ای بکر، سرسبز، جنگلی و برخوردار از چشم‌اندازی زیبا و خیره‌کننده قرار دارد که به «منطقه گردشگری می‌رود» شهرت یافته است. این نقطه در یک چهارراهی قرار گرفته است که به بابل، قائم‌شهر، کیاکلا و بابلسر متصل می‌شود. از همه آن‌ها می‌توان به منطقه ساحلی می‌رود دسترسی داشت که با بابل رود ۱۵ کیلومتر فاصله دارد (شکل ۲). این منطقه دارای مساحتی بالغ بر ۴۰۰ هکتار است که از مهم‌ترین جاذبه‌های توریستی استان مازندران و شهرستان بابلسر است.



مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

شکل ۲: روستای گردشگری می‌رود

افرا تخت، روستایی است از توابع بخش بهنمیر شهرستان بابلسر در استان مازندران است. این روستا در دهستان بهنمیر قرار داشته و بر اساس آخرین سرشماری مرکز آمار ایران که در سال ۱۳۹۵ صورت گرفته، جمعیت آن ۴۹۳ نفر بوده است. اردوگاه تفریحی و توریستی بهشت افرا یکی از مناطق تفریحی در نزدیکی منطقه ساحلی می‌رود است که دارای

سوئیت‌ها و ویلاهایی مجزا برای اقامت مسافران و امکانات رفاهی کاملی است (شکل ۳). یکی از ویژگی‌های متمایز این مجموعه احاطه شدن با مزارع نیشکر، تالاب‌ها، برکه‌های چشم‌نواز، مزارع توت‌فرنگی و باغ‌های مرکبات است و دارای چشم‌اندازهای بی‌نظیری است. این اردوگاه دارای ۱۱۲ کلبه و سوئیت در مترائزهای متفاوت است و مجهز به کلیه امکانات رفاهی است.



مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

شکل ۳: روستای ساحلی افرا تخت

منطقه توریستی کرفون در فاصله ۱۳ کیلومتری بابلسر حدود ۷ کیلومتری از کهنه محله می‌رود یا همان منطقه ساحلی می‌رود قرار دارد که همانند روستای می‌رود، دارای یک ساحل است (شکل ۴). ساحل کرفون یکی دیگر از ساحل‌های بسیار تمیز و مجهز بابلسر است که دارای چشم‌انداز و مناظر طبیعی بسیار زیبایی و چشم‌نوازی است و کشتزارهای زرد گیاه کلزا در آن بسیار معروف است. روستای کرفون یکی از روستاهای کوچکی است که در کنار ساحل کرفون قرار دارد. طبق آخرین سرشماری صورت گرفته، حدود ۱۲۲ خانوار در این روستا زندگی می‌کنند و از این‌رو منطقه روستایی کرفون منطقه‌ای کاملاً خلوت به شمار می‌آید. شمار اعضای این روستا حدود ۶۰۰ نفر بوده و تمام ساکنان آن بومی هستند. البته ویلاها و خانه‌های اقامتی نیز در این منطقه وجود دارد و سالانه صدها توریست به آن مراجعه می‌کنند (شکل ۴).



مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۲

شکل ۴: روستای ساحلی کرفون

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی تحلیلی است که بر مبنای مشاهدات میدانی، اسنادی با بهره‌مندی از مدل‌های گردشگری کوبالیوکوا و هادزیک انجام شده است. مناطق ژئوتوریستی شهرستان بابلسر (روستاهای می‌رود، افرا تخت و کرفون) مد نظر پژوهش حاضر بوده است. این پژوهش با پر کردن ۶۰ پرسشنامه برای مدل کوبالیوکوا (هر پرسشنامه حاوی ۵۵ سؤال) و

مدل هادزیک (هر پرسشنامه حاوی ۲۵ سؤال) از مسافران هر سه روستای مورد مطالعه، محاسبه میانگین امتیاز دهی آنان به سؤالات مختلف، انجام شده است. سؤالات به صورت کلی در زمینه، مناظر طبیعی ژئوتوریستی، خدماتی، بهداشتی، تجاری، تعاملات اجتماعی و مهمان‌نوازی، ارزش‌های علمی و ذاتی، فرهنگی، زیبایی ظاهری، اقتصادی، مذهبی، ژئومورفولوژیکی، مخاطرات طبیعی و انسانی، آموزشی، زیست‌محیطی فرهنگی و هنری، تمامیت (بی‌عیب بودن)، تنوع، نادر بودن، حمل و نقل و... از مسافران هر سه روستای مورد مطالعه بوده است. در نهایت میانگین امتیازدهی توسط گردشگران (پاسخ سؤالات) مختلف هر دو مدل (مدل کوبالیکوا، هادزیک) از نظر توسط گردشگران ارزش‌گذاری و تجزیه و تحلیل شد. علاوه جهت شناسایی مناطق ذکر شده از ابزارهای مختلفی نظیر نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی و از ابزارهای مفهومی که شامل نرم‌افزار GIS ARC و هم‌چنین نرم‌افزار SPSS جهت ارزیابی موقعیت مکانی و تجزیه و تحلیل‌های آماری استفاده شده است. ارزیابی و تحلیل این مناطق ژئوتوریستی با استفاده از مدل کوبالیکوا و هادزیک صورت گرفت که توضیحات مربوطه به شرح زیر ذکر شده‌اند.

الف) روش کوبالیکوا: اولین روش مورداستفاده در پژوهش حاضر است. این روش تقریباً کلیه ویژگی‌های ژئوتوریسم را پوشش می‌دهد و بیشتر بر معیارهای علمی و آموزشی تأکید دارد. این روش در سال ۲۰۱۳ توسط کوبالیکوا ارائه شده است. معیارها و ارزش‌های گروه در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول ۱: معیارهای مورداستفاده در روش کوبالیکوا (ارزش هر شاخص می‌تواند بین ۰ تا ۱ باشد) (کوبالیکوا، ۲۰۱۳)

شاخص‌ها	ارزش
۱. نادر بودن در سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای ۲. میزان آگاهی از سایت (مقالات و ...) ۳. تنوع لند فرمی در مقیاس محلی و ملی	ارزش‌های علمی و ذاتی
۱. واضح بودن پدیده‌ها، قابل فهم بودن آن برای عموم مردم و امکان توضیح فرایندهای مربوطه ۲. امکانات آموزش (وبسایت‌ها، پنل‌های اطلاعاتی، تورهای گردشگری)	آموزشی
۱. فاصله و کیفیت سرویس‌های توریستی (اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها، مغازه‌ها، مراکز اطلاعاتی) ۲. امکانات دسترسی (سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی، پارکینگ)	اقتصادی
۱. فعالیتهای حفاظتی (حمایت قانونی، طرح‌های پیشنهادی و انواع دیگر حفاظت) ۲. خطرات و تهدیدات برای سایت (طبیعی و انسانی) ۳. وضعیت فعلی سایت (میزان تخریب، اقدامات مدیریتی برای حفاظت از سایت)	حفاظتی
۱. ارزش‌های فرهنگی (تاریخی، مذهبی و ...) ۲. ارزش‌های زیست‌محیطی ۳. ارزش‌های ظاهری (زیبایی، رخساره، چشم‌انداز و...)	سایر ارزش‌ها

ب) مدل دینامیکی هادزیک:

اصطلاح میراث زمین در مدل دینامیکی شامل عناصری از جمله: فرهنگی، اجتماعی، تاریخی، زیبایی، باستان‌شناسی، آموزشی، علمی، سرگرمی، فیزیولوژیکی و هنرمندانه (چشم‌اندازها و ژئوسایت‌ها منبع الهام نقاشان، مجسمه‌سازان و نویسندگان بوده‌اند) تشکیل شده است. ارزش و اهمیت هر مکان ژئوتوریستی در این روش به وسیله شاخص‌های ارزش

علمی و ارزش‌های مازاد آن مکان ژئوتوریستی برآورد می‌شود. (جدول ۲). ارزش علمی (ScV) از طریق رابطه ۱ محاسبه می‌شود (Nemanj:2011).

$$V = Im(Ge) \times Ga + Scv = Im(Ra) \times Ra + Im(In) \times In + Im(Rp) + Im(Dv) \times D \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$Im(Kn) \times Kn + Im(Ed + Im(Rn) \times Rn$$

این روش، بر مبنای زیرشاخص ارزش علمی (IM) با نظر گردشگرها از صفر تا یک و با نظر کارشناسان از یک تا ۵ امتیاز داده می‌شود. سپس با جمع کردن هر کدام از زیرشاخص‌ها ارزش علمی مکان ژئوتوریستی با توجه به رابطه ۱ تعیین می‌شود. شاخص بعدی مدل پژوهش، بر اساس ارزش‌های مازاد (AdV) است. این شاخص مانند شاخص ارزش علمی بر مبنای رابطه زیر ارزیابی می‌شود.

$$AdV = Im(ScV) \times ScV + Im(Ec) \times Ec + Im(Ex) \times Ex + Im(ReD) \times ReD + Im(AW) \times AW + Im(DLC) \times DL$$

$$C + Im(OCE) \times OCE + Im(In) \times In + Im(Com) \times Com + Im(Qu) \times Qu + Im(Ess) \times Ess + Im(Acc) \times Acc + Im(Vi) \times Vi \quad \text{رابطه (۲)}$$

نتیجه نهایی ارزیابی گردشگری (TE) که شاخص میزان آسیب‌پذیری ژئوسایت را شامل می‌شود توسط کارشناسان بررسی می‌شود و امتیاز آن بین یک تا ۵ است. همچنین به وسیله جمع شاخص علمی، شاخص‌های فرعی و آسیب‌پذیری ژئوسایت از طریق رابطه زیر محاسبه می‌شود [Nemanj:2011]:

$$TE = ScV + AdV + V \quad \text{رابطه (۳)}$$

جدول ۲: زیر شاخص‌های ارزش علمی و ارزش‌های مازاد یک مکان ژئوتوریستی (Nemanj:2011).

علامت اختصاری	زیر شاخص‌های مورد ارزیابی
	شاخص ارزش‌های علمی
Ra	نادر بودن در سطح منطقه‌ای
In	تمامیت (بی‌عیبی)
Rp	نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی
Dv	تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی
Ge	ویژگی‌های دیگر زمین‌شناسی همراه با ارزش میراث فرهنگی
Kn	دانش علمی
Ed	منافع آموزشی
Rn	نادر بودن در سطح ملی
شاخص ارزش‌های مازاد	
ScV	ارزش چشم‌انداز
Ec	ارزش اکولوژیکی
Ex	شاخص بودن در مقصد
Red	اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم
AW	میزان ارتباط با برخی از کارهای هنری
DLC	میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی
OCE	امکان سازمان‌دهی برای برخی از رویدادهای فرهنگی خاص
In	ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب)
Com	وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی
Qu	کیفیت مدیریت ژئوسایت
Ess	امکانات و سرویس‌های حمایتی
Acc	دسترسی
Vi	قابلیت دید

بحث و یافته‌ها

بابلسر از شهرستان‌های استان مازندران است که در حاشیه بزرگ‌ترین دریاچه جهان و سواحل زیبا قرار دارد و یکی از مهم‌ترین مناطق گردشگری کشور است. شهرستان بابلسر که لقب یکی از خوش آب و هواترین مناطق شمال کشور را به خود اختصاص داده است، منطقه‌ای بسیار سرسبز و با طراوت است که طبیعت بکر و چشم‌اندازهای زیبا و خارق‌العاده آن، در تمام فصل‌های سال گردشگران را به خود جذب می‌نماید (اکبرپور و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۲). این شهرستان با داشتن جاذبه‌های ژئوتوریستی و گردشگری متعدد از فرصت‌ها، امکانات و پتانسیل‌های قابل توجهی جهت جذب گردشگر به‌ویژه در حوزه ژئوتوریسم برخوردار است؛ که در پژوهش حاضر با توجه به تنوع ژئومورفوسایت‌های شهرستان، سه روستای می‌رود، افرا تخت و کرفون با استفاده از مدل کوبالیکوا و هادزیک به‌عنوان مکان‌های گردشگری ژئومورفولوژیکی شهرستان مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت.

الف. مدل کوبالیکوا

پس از شناسایی ژئومورفوسایت‌های مورد بررسی پژوهش و اینکه روستاها با جاذبه گردشگری و چشم‌اندازهای طبیعی در محدوده مورد مطالعه از سایت‌های ژئوتوریسم هستند در ادامه با توجه به ارزش‌های علمی و ذاتی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و اکتسابی به امتیازدهی ژئوسایت‌ها بر اساس شناخت از منطقه و نظرات کارشناسان و خبرگان خواهیم پرداخت. در بخش اول یافته‌ها، بر اساس روش ارزیابی ژئوسایت‌ها ژئومورفوسایت‌های کوبالیکوا (۲۰۱۳)، سایت‌های محدوده مورد مطالعه ارزیابی می‌شوند. روش کوبالیکوا در درجه اول با پنج معیار مهم به دنبال هدف ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها است و تقریباً کلیه ویژگی‌های ژئوتوریسم را پوشش می‌دهند. مبنای 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 (کرم و میهن‌پرست، ۱۴۰۱؛ مختاری، ۱۳۹۴). اگرچه این روش در ظاهر یک روش عددی است و باید منجر به کاهش جنبه توصیفی ارزیابی شود، با این حال و به‌ناچار درجه‌ای از توصیف در ارزیابی دیده می‌شود و نظر ارزیابی‌کننده در این موارد ماهیت ارزیابی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای اطمینان سنجی این روش و معیارهای آن آزمون این روش در مناطق مختلف مانند مناطق حفاظت‌شده و انواع دیگر محوطه‌ها بدون توجه به اندازه آن‌ها ضروری است. راه دیگر اطمینان

از نتایج این، روش به کارگیری آن توسط یک گروه پژوهشی یا تخصص‌های گوناگون است (مختاری ۱۳۹۴). کوبالیکوا با جمع‌بندی روش‌های ارزیابی موجود و افزودن برخی شاخص‌های جدید به آن یافته‌های خود را قالب جدول (۳) ارائه کرده است.

جدول ۳: روش کوبالیکوا جهت ارزیابی ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها برای اهداف ژئوتوریستی (کوبالیکوا، ۲۰۱۳)

ارزش‌های علمی و ذاتی		
کل منطقه مکان تخریب شده باشد	۰	تمامیت
مکان تخریب شده ولی اشکالی از بخش غیرزنده محیط، قابل‌رؤیت است	۰/۵	
مکان بدون هرگونه تخریب	۱	
بیش از ۵ مکان مشابه	۰	نادر بودن (تعداد مکان‌های مشابه)
۲,۵ مکان مشابه	۰/۵	
تنها مکان در منطقه مورد مطالعه	۱	
فقط ۱ فرایند و پدیده قابل‌رؤیت	۰	تنوع
۲ تا ۴ فرایند و پدیده قابل‌رؤیت	۰/۵	
بیش از ۵ فرایند و پدیده قابل‌رؤیت	۱	
مکان ناشناخته	۰	محتوای علمی
مقالات ملی منتشر شده در سطح ملی	۰/۵	
محتوای بالای مکان، مطالعات ویژه در مورد مکان	۱	
ارزش‌های آموزشی		
شهرت و وضوح پایین شکل و فرایند	۰	شهرت و قابل‌رؤیت بودن، وضوح پدیده‌ها و فرایندها
شهرت متوسط به‌ویژه برای نخبگان	۰/۵	
شهرت بالای شکل و فرایند هم برای نخبگان و هم برای عوام	۱	
بی‌نظیری و کاربرد آموزشی پایین شکل و فرایند	۰	بی‌نظیری، کاربرد آموزشی
وجود بی‌نظیری ولی با کاربرد آموزشی محدود	۰/۵	
بی‌نظیری بالا و توانمندی بالای کاربرد آموزشی و توسعه ژئوتوریسم	۱	
بدون هرگونه اقدام	۰	اقدامات آموزشی موجود
بروشور، نقشه و صفحات وب	۰/۵	
تابلوهایی اطلاع‌رسانی در مکان	۱	
بدون هرگونه استفاده آموزشی	۰	استفاده واقعی از مکان برای اهداف آموزشی (گشت‌ها و راهنمایی تور)
مکان به‌عنوان بخشی از گشت‌های آموزشی	۰/۵	
راهنمایی تور برای عموم	۱	
ارزش‌های اقتصادی		
بیش از ۱۰۰۰ متر فاصله از محل پارکینگ	۰	قابلیت دسترسی
کمتر از ۱۰۰۰ متر فاصله از محل پارکینگ	۰/۵	
بیش از ۱۰۰۰ متر فاصله از ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی	۱	
بیش از ۱۰ کیلومتر فاصله	۰	وجود زیرساخت‌های گردشگری
بین ۵ تا ۱۰ کیلومتر فاصله	۰/۵	
کمتر از ۵ کیلومتر فاصله	۱	
عدم وجود هرگونه محصول در مکان موردنظر	۰	محصولات محلی
وجود برخی محصولات	۰/۵	
برخورداری از برخی محصولات شاخص	۱	
ارزش‌های حفاظتی		
وجود حد بالای خطرات طبیعی و انسانی	۰	تهدیدها و خطرات واقعی
خطرات موجودی که می‌تواند مکان را تخریب کند	۰/۵	

خطرات پایین و تقریباً بدون هرگونه خطر	۱	خطرات و تهدیدهای بالقوه
وجود حد بالای خطرات طبیعی و انسانی	۰	
خطرات بالقوه که می‌تواند مکان را تخریب کند	۰/۵	
خطرات پایین و تقریباً بدون هرگونه خطر	۱	وضعیت فعلی مکان
تداوم تخریب در مکان	۰	
مکان تخریب‌شده، ولی با مدیریتی توان با تخریب مقابله کرد	۰/۵	
بدون هرگونه تخریب	۱	حفاظت قانونی
بدون هرگونه حفاظت قانونی	۰	
وجود پیشنهادهایی برای حفاظت قانونی	۰/۵	
وجود حفاظت قانونی (اثر طبیعی، منابع طبیعی و ...)	۱	
ارزش‌های اکتسابی		
بدون هرگونه پدیده فرهنگی	۰	ارزش‌های فرهنگی: وجود جنبه‌های تاریخی، باستان‌شناسی و دینی مرتبط با مکان
پدیده‌های فرهنگی موجود ولی بدون ارتباط تنگاتنگ با پدیده‌های غیرزنده	۰/۵	
پدیده‌های فرهنگی موجود ولی با ارتباط تنگاتنگ با پدیده‌های غیرزنده	۱	
بدون اهمیت	۰	ارزش‌های اکولوژیکی
وجود اثر ولی با اهمیت کمتر	۰/۵	
اثر مهم پدیده‌های ژئومورفولوژیکی بر پدیده‌های اکولوژیکی	۱	
بدون هرگونه رنگ	۰	ارزش‌های زیبایی: تعداد رنگ‌ها، ساختار فضا و وجود مناظر دیدنی
وجود دو تا سه رنگ	۰/۲۵	
وجود بیش از ۳ رنگ	۰/۵	
بدون هرگونه الگو	۰	
۲ تا ۳ الگوی مشخص	۰/۲۵	
بیش از ۳ الگو	۰/۵	
بدون هرگونه منظره	۰	
۱ تا ۲ دو منظره دیدنی	۰/۲۵	
۳ منظره و بیشتر	۰/۵	

در ادامه تجزیه و تحلیل کمی با دادن امتیاز به معیارها و زیر معیارها برای سه ژئوسایت می‌رود، افرا تخت و کرفون از ۰ تا ۱ انجام شد. حداکثر مجموع امتیاز در این مدل برای هر ژئوسایت برابر با ۱۸/۵ است، در ادامه امتیازات سه ژئوسایت می‌رود، افرا تخت و کرفون در جدول (۴) ارائه شده است:

جدول ۴: روش کوبالیکوا جهت ارزیابی ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها برای اهداف ژئوتوریستی

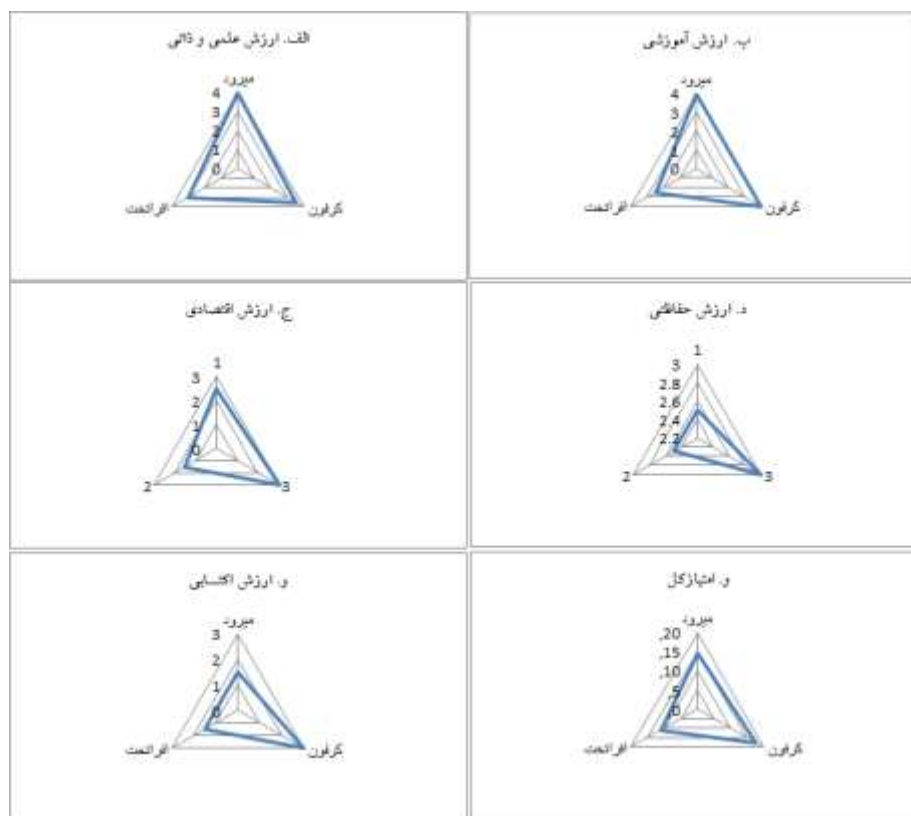
کرفون	افرا تخت	می رود	ژئوسایت
ارزش‌های علمی و ذاتی			
۱	۱	۱	تمامیت
۱	۰/۵	۱	نادر بودن (تعداد مکان‌های مشابه)
۰/۵	۰/۵	۱	تنوع
۱	۱	۱	محتوای علمی
۳/۵	۳	۴	امتیاز
ارزش‌های آموزشی			
۱	۰/۵	۱	شهرت و قابل‌رؤیت بودن، وضوح پدیده‌ها و فرایندها
۱	۰/۵	۱	بی‌نظیری، کاربرد آموزشی
۱	۰/۵	۱	اقدامات آموزشی موجود

۱	۱	۱	استفاده واقعی از مکان برای اهداف آموزشی (گشت‌ها و راهنمایی تور)
۴	۲/۵	۴	امتیاز
ارزش‌های اقتصادی			
۱	۰/۵	۱	قابلیت دسترسی
۱	۰/۵	۱	وجود زیرساخت‌های گردشگری
۱	۰/۵	۰/۵	محصولات محلی
۳	۱/۵	۲/۵	امتیاز
ارزش‌های حفاظتی			
۱	۰/۵	۰/۵	تهدیدها و خطرات واقعی
۱	۰/۵	۰/۵	خطرات و تهدیدهای بالقوه
۱	۱	۱	وضعیت فعلی مکان
۱	۰/۵	۰/۵	حفاظت قانونی
۴	۲/۵	۲/۵	امتیاز
ارزش‌های اکتسابی			
۱	۰/۵	۰/۵	ارزش‌های فرهنگی: وجود جنبه‌های تاریخی، باستان‌شناسی و دینی مرتبط با مکان
۱	۱	۱	ارزش‌های اکولوژیکی
۱	۰/۵	۰/۵	ارزش‌های زیبایی: تعداد رنگ‌ها، ساختار فضا و وجود مناظر دیدنی
۳	۱/۵	۱/۵	امتیاز
۱۷/۵	۱۱	۱۴/۵	مجموع امتیازات

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۱

با توجه به تحلیل‌های انجام‌شده، برخی از معیارها به‌منظور ایجاد یک طرح ژئوتوریسم در منطقه نیاز به بهبود دارند. از مقادیر معیار علمی و ذاتی می‌توان دریافت که دامنه مقادیر بین ۳ تا ۴ امتیاز است؛ این تغییرات به این دلیل است که برخی از مسائل ممکن است در برخی از سایت‌ها به شکل متفاوتی اتفاق بیفتد، مانند فعالیت انسانی که زیاله‌ها را در سایت‌ها پرتاب می‌کند. با توجه به بررسی‌ها اقداماتی جهت ارتقای یکپارچگی و ارزش‌های علمی سایت‌ها لازم است؛ اما با توجه به امتیازات بر اساس طبقه‌بندی، هر سه سایت می‌رود، کرفون و افرا تخت از جنبه علمی و ذاتی ارزش خوبی دارند. از منظر ارزش‌های آموزشی، مقادیر از ۲ تا ۴ امتیاز متغیر است. مقادیر پایین افرا تخت به دلیل کمبود ارزش آموزشی است. اقدامات زیادی برای ارائه اطلاعات بیشتر در مورد سایت‌ها به بازدیدکنندگان موردنیاز است که این اطلاعات می‌تواند از تابلوهای اطلاعاتی، آگهی‌ها، بروشورها، وب‌سایت‌ها یا حتی با ارائه راهنما در سایت‌های ژئوتوریسم به دست آید. مقادیر ارزش‌های اقتصادی نیز بین ۱/۵ تا ۳ امتیاز متغیر است. با توجه به این محدوده امتیازی، دسترسی کم اتفاق افتاده است؛ زیرا دسترسی جاده‌ای به مکان گردشگری به‌ویژه در سایت افرا تخت حتی در شرایط بد به‌اندازه کافی خوب نیست. ارزش پایین محصول محلی نیز وجود دارد، زیرا جامعه در این منطقه آگاهی کمی از هر یک از مکان‌های گردشگری دارد یا ندارد. اقداماتی که باید انجام شود افزایش دسترسی و حضور ارزش محصولات محلی است. دسترسی به‌عنوان بخشی از زیرساخت‌ها با ایجاد یک مسیر از مسیرهای ایمن برای رسیدن به سایت‌های ژئوتوریسم و همچنین برای ارائه محصول محلی هر سایت موردنیاز است تا به بازدیدکنندگان چیزی برای خرید به‌عنوان هدیه ارائه شود. از نظر ارزش‌های حفاظتی، مقادیر از ۲/۵ تا ۴ امتیاز

متغیر است. وجود چنین مقادیر بالایی در سایت کرفون نشان می‌دهد که این ژئوسایت در شرایط خوبی قرار دارد. اقداماتی که باید انجام شود فقط برای تعیین مقرراتی است که چگونه می‌توان منطقه را در زمان شروع فعالیت ژئوتوریسم حفظ کرد تا منطقه را از هرگونه تهدید تخریب که می‌تواند ارزش خود ژئوتوریسم را کاهش دهد، حفظ کند. ارزش‌های افزوده به دلیل تفاوت فرهنگی، زیبایی‌شناختی و زیست‌محیطی در هر سایت وجود دارد. وجود ارزش‌های افزوده می‌تواند ویژگی‌ها و فرآیندهای غیر زیستی را با مسائل فرهنگی به‌عنوان ویژگی‌های زنده مرتبط کند (کوبالیکوا، ۲۰۱۳). شکل (۵) نمودار امتیاز معیارها و کل سایت‌ها برای اهداف ژئوتوریستی با روش کوبالیکوا را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج این بخش اقدامات لازم برای افزایش جاذبه‌های چشم‌انداز ژئوتوریسم در این منطقه مانند نوسازی سایت‌هایی که در شرایط نامناسب هستند و ارتقای برخی از دسترسی‌های جاده‌ای لازم است.



شکل ۵: نمودار امتیاز معیارها و کل سایت‌ها برای اهداف ژئوتوریستی با روش کوبالیکوا (الف. علمی و ذاتی؛ ب. آموزشی؛ ج. اقتصادی؛ د. حفاظتی؛ ه. اکسایشی؛ و. امتیاز کل)

ب. مدل دینامیک هادزیک

گردشگران و بازدیدکنندگان در حال حاضر تمایل دارند محیط‌زیست و خلوص طبیعت، آموزش، فرهنگ و تاریخ، رویدادهای بزرگ و کوچک، تفریح و سرگرمی را به‌عنوان مسائلی حیاتی در نظر بگیرند. برای گروه‌های هدف خاص ویژه، این خواسته‌ها و نیازها ممکن است با شکل جدیدی از گردشگری به نام «ژئوتوریسم» که نوع گردشگری چند منفعتی با بهره‌برداری از

مکان‌های طبیعی و مناظر حاوی آن و ویژگی‌های جالب علم زمین به روشی آموزشی و سرگرم‌کننده است، برآورده شود (هادزیک و همکاران، ۲۰۱۰). همان‌طور که گفته شد در مبحث ژئوتوریسم، منابع طبیعی پایه و اساس گردشگری هستند که در محدوده مورد مطالعه و مناطق ساحلی شامل آب و آبیان، پوشش گیاهی؛ توپوگرافی، زمین‌شناسی، اقلیم و صنعت و تأسیسات است. در این بخش جهت ارزیابی توان و ارزش‌های ژئومورفوسایت‌های مورد بررسی از نتایج پرسشنامه ارزیابی ارزش‌های توان ژئوتوریسی هادزیک برای کارشناسان و گردشگران استفاده شد که در این روش با استفاده از شاخص‌های ارزش علمی و ارزش‌های مازاد در نهایت ارزش کلی مکان‌ها از لحاظ معیارهای مورد بررسی تعیین شد. با توجه به جدول شماره ۵، در ارتباط با ارزیابی شاخص ارزش‌های علمی نتایج نشان می‌دهد که از نظر شاخص نادر بودن در سطح منطقه، از نظر کارشناسان بیش‌ترین امتیاز مربوط به سایت کرفون (۴) و کمترین امتیاز برای سایت افرا تخت (۳/۲) است که این امر برای نظرات بازدیدکنندگان نیز صادق است (کرفون ۰/۹۱) و افرا تخت (۰/۴۲). بررسی زیرشاخص تمامیت و بی‌عیبی نیز حاکی از آن است که از نظر کارشناسان سایت کرفون با ۳/۵۷ بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده است و کم‌ترین امتیاز با ۳/۲۱ برای سایت می‌رود است؛ با این حال نتایج نظر بازدیدکنندگان نشان می‌دهد که بیش‌ترین امتیاز را به سایت می‌رود (۰/۹۳) داده‌اند و کم‌ترین امتیاز این زیرشاخص به سایت افرا تخت (۰/۵۴) تعلق گرفته است. در ارتباط نمایش فرایندهای ژئومورفولوژیکی نیز هم از نظر کارشناسان و هم از نظر بازدیدکنندگان بیش‌ترین امتیاز به سایت کرفون و کم‌ترین آن به سایت افرا تخت تعلق گرفته است که برای تنوع اشکال ژئومورفولوژیکی از نظر کارشناسان نیز صادق است با این حال از نظر بازدیدکنندگان بیش‌ترین تنوع اشکال ژئومورفولوژیکی مربوط به روستای کرفون و کم‌ترین آن مربوط به روستای می‌رود است که بیانگر تفاوت دید کارشناسان و بازدیدکنندگان نسبت به این موضوع است که تخصصی بودن نظر کارشناسان منجر به ایجاد این تفاوت در امتیازبندی شده است. بررسی امتیاز ویژگی‌های زمین‌شناسی بالارزش میراث فرهنگی با توجه موقعیت منطقه در کلیت از نظر کارشناسان پایین بوده است با این حال بیش‌ترین امتیاز ویژگی‌های زمین‌شناسی بالارزش میراثی از نظر کارشناسان به صورت برابر متعلق به روستاهای می‌رود و کرفون بوده و کم‌ترین آن متعلق به روستای افرا تخت است که برای نظر بازدیدکنندگان نیز صدق می‌کند. امتیاز مربوط به دانش علمی و منافع آموزشی نیز پایین است که در این مورد نیز بیش‌ترین امتیاز برای کرفون و کم‌ترین امتیاز برای روستای افرا تخت بوده است که این امر می‌تواند ناشی از توجه بیشتر مسئولان گردشگری به سایت‌های کرفون و می‌رود باشد. از نظر نادر بودن در سطح ملی نیز نتایج نشان می‌دهد که سایت کرفون با امتیاز ۴ از سوی کارشناسان بالاترین امتیاز را در ارتباط با نادر بودن در سطح ملی دارد و پس از آن سایت می‌رود با ۳/۵ و افرا تخت با ۲/۳۵ قرار گرفته است که با توجه به جدل رتبه‌بندی بازدیدکنندگان نیز به همین صورت بوده است.

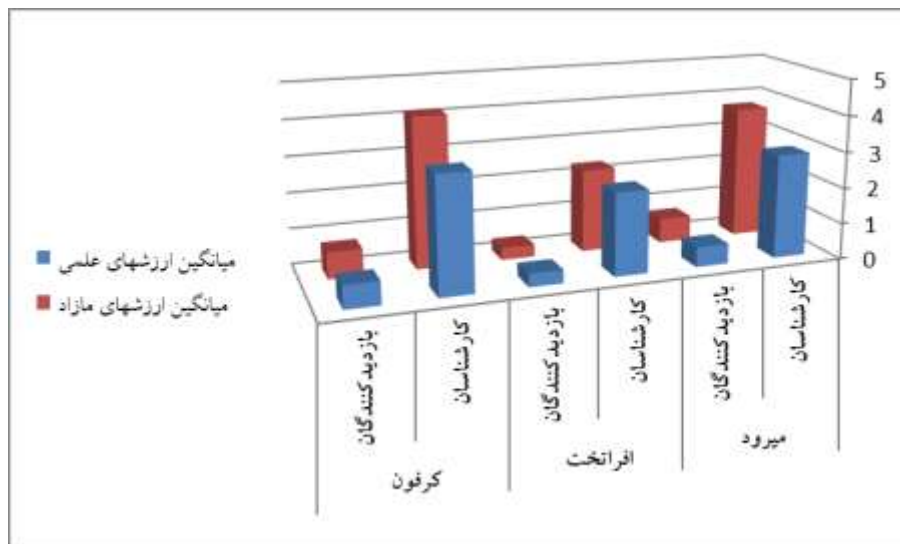
جدول ۵: ارزیابی توان و ارزش‌های محدوده پژوهش بر اساس شاخص‌های مدل هادزیک

شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها		می‌رود		افرا تخت		کرفون	
		کارشناسان	بازدیدکنندگان	کارشناسان	بازدیدکنندگان	کارشناسان	بازدیدکنندگان
شاخص ارزش‌های علمی							
نادر بودن در سطح منطقه‌ای	۳/۸	۰/۷۸	۳/۲	۰/۴۲	۴	۰/۹۱	
تمامیت (بی‌عیبی)	۳/۲۱	۰/۹۳	۳/۵	۰/۵۴	۳/۵۷	۰/۸۲	
نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی	۳/۶	۰/۷	۲/۸	۰/۴۷	۳/۸۱	۰/۷۲	
تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی	۲/۳۵	۰/۳۶	۲/۱	۰/۳۹	۳/۱	۰/۵۸	
ویژگی‌های زمین‌شناسی باارزش میراث فرهنگی	۲/۵	۰/۳۳	۲	۰/۲۵	۲/۵	۰/۴۱	
دانش علمی	۲	۰/۳۸	۱/۳۵	۰/۱۷	۲/۴	۰/۴۲	
منافع آموزشی	۲/۲۴	۰/۴۱	۱/۱۵	۰/۳۶	۲/۳۱	۰/۵۳	
نادر بودن در سطح ملی	۳/۵	۰/۶۳	۲/۳۵	۰/۳۹	۴	۰/۷۸	
میانگین	۲/۹	۰/۵۶	۲/۳	۰/۳۷	۳/۲۱	۰/۶۴	
شاخص ارزش‌های مازاد							
ارزش چشم‌انداز	۴	۰/۸۳	۳/۳	۰/۶۹	۴/۵	۰/۹۱	
ارزش اکولوژیکی	۴/۵	۰/۸	۴	۰/۸	۴/۵	۰/۸۵	
شاخص بودن در مقصد	۳/۸	۰/۷۲	۳	۰/۴۸	۴	۰/۹	
اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم	۴	۰/۷۳	۳	۰/۵۶	۴/۵	۰/۸۲	
میزان ارتباط با برخی از کارهای هنری	۲/۳	۰/۳۸	۱/۵	۰/۱۲	۳	۰/۵۳	
میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی	۳/۵	۰/۷۸	۲/۸	۰/۲۱	۴	۰/۹۱	
امکان سازمان‌دهی برای رویدادهای فرهنگی خاص	۴	۰/۶۹	۲	۰/۱۷	۵	۰/۸۶	
ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب)	۳/۳	۰/۵۱	۱/۵	۰/۱۴	۴	۰/۷۶	
وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی	۴	۰/۸۴	۳	۰/۵۱	۴	۰/۸۹	
کیفیت مدیریت ژئوسایت	۳	۰/۵۷	۱/۵	۰/۲۳	۳/۲	۰/۶۳	
امکانات و سرویس‌های حمایتی	۳	۰/۴۳	۱	۰/۱	۳/۸	۰/۵۱	
دسترسی	۵	۰/۹۲	۲	۰/۲۱	۵	۰/۹۴	
قابلیت دید	۴	۰/۸۶	۱/۶	۰/۳۱	۴/۸	۰/۸۹	
میانگین	۳/۷۲	۰/۶۹	۲/۳۲	۰/۳۴	۴/۱۷	۰/۷۴	

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۱

بررسی شاخص ارزش‌های مازاد نیز نشان می‌دهد که ارزش چشم‌انداز روستای کرفون از نظر کارشناسان با ۴/۵ امتیاز بالاترین ارزش و روستای افرا تخت با امتیاز ۳/۳ کمترین ارزش را داشته است که این رتبه امتیازی نیز از نظر بازدیدکنندگان به همین نحو بوده است. از نظر ارزش‌های اکولوژیکی نیز از نظر کارشناسان امتیاز دو روستای کرفون و می‌رود برابر بوده و کمترین امتیاز مربوط به روستای افرا تخت است با این حال نتایج نظرسنجی بازدیدکنندگان برای ارزش اکولوژیکی حاکی از آن است که روستای کرفون با امتیاز ۰/۸۵ بیش‌ترین ارزش اکولوژیکی را دارد و ارزش اکولوژیکی دو روستای می‌رود و افرا تخت با ۰/۸ از نظر بازدیدکنندگان برابر بوده است. زیر شاخص بودن در مقصد نیز نشان می‌دهد که

هم از نظر کارشناسان و هم بازدیدکنندگان بیشترین امتیاز مربوط به روستای کرفون و کمترین مربوط به روستای افرا تخت است. شایان ذکر است این وضعیت برای سایر زیرشاخص‌های مربوط به شاخص ارزش‌های مازاد صدق می‌کند که حاکی از برتری روستای کرفون است و کمترین امتیاز هم مربوط به روستای افرا تخت بوده است که از منظر گردشگری و ژئوتوریسم نیز کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بررسی میانگین‌های مربوط به شاخص ارزش علمی از نظر کارشناسان نشان می‌دهد که روستای کرفون با امتیاز ۳/۲۱ بالاترین امتیاز ارزش علمی را دارد که از نظر بازدیدکنندگان نیز این‌گونه است و پس از آن به ترتیب روستاهای می‌رود و افرا تخت قرار گرفته‌اند. همچنین امتیاز مربوط به شاخص ارزش‌های افزوده نشان می‌دهد به ترتیب بیشترین مربوط به روستای کرفون (کارشناسان: ۴/۱۷؛ بازدیدکنندگان: ۰/۷۴)، سپس می‌رود (کارشناسان: ۳/۷۲؛ بازدیدکنندگان: ۰/۶۹) و کمترین افرا تخت (کارشناسان: ۲/۳۲؛ بازدیدکنندگان: ۰/۳۴) است. شایان ذکر است با توجه به جدول (۵) و شکل (۵) برای هر سه سایت گردشگری مورد مطالعه در همه موارد امتیاز شاخص ارزش افزوده بیشتر از ارزش علمی بوده است.



شکل ۶: نمودار میانگین ارزش‌های علمی و مازاد روستاهای مورد مطالعه از دیدگاه کارشناسان و بازدیدکنندگان

در ادامه با توجه به نتایج میانگین ارزش‌های علمی و مازاد و محاسبه آن‌ها در نرم‌افزار SPSS، مقدار ScV و AdV به دست آمد و با توجه به اینکه شاخص آسیب‌پذیری ژئوسایت (Vu)، فاقد زیرشاخص است و عددی بین ۱ تا ۵ است که توسط کارشناسان ارزیابی و تعیین می‌شود؛ در این پژوهش با توجه به شرایط محدوده و گردشگر پذیری و آسیب‌پذیری محیط طبیعی توسط گردشگران، عدد ۳ به عنوان شاخص آسیب‌پذیری محدوده انتخاب شد که در نهایت نتیجه نهایی ارزیابی توریستی (TE) حاصل جمع شاخص‌های ارزش علمی، مازاد و آسیب‌پذیری ژئوسایت‌ها خواهد بود که مطابق جدول ۶ ارزش هر سایت با توجه به رابطه به شرح زیر است (شکل ۶).

$$TE = ScV + AdV + Vu$$

جدول ۶: ارزیابی نهایی ارزش پتانسیل ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی محدوده مورد مطالعه

ارزش	امتیاز
عالی	$100 < TE$
خیلی خوب	$100 > TE > 70$
خوب	$70 > TE > 40$
متوسط	$40 > TE > 20$
پایین	$20 > TE > 0$

مأخذ: نگارندگان

با توجه به رابطه و جدول فوق نتایج ارزیابی نهایی ارزش پتانسیل ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی سایت‌های

مورد مطالعه به شرح زیر به دست آمد: (جدول ۷)

جدول ۷: ارزیابی نهایی ارزش پتانسیل ژئوتوریستی محدوده مورد مطالعه

ارزش	امتیاز	TE	روستا
خوب	۵۲/۰۴	$3 + 35/02 + 14/02$	می‌رود
متوسط	۲۳/۲۴	$3 + 12/81 + 7/43$	افرا تخت
خوب	۶۴/۷۶	$3 + 44/27 + 17/49$	کرفون

مأخذ: نگارندگان، ۱۴۰۱

مقایسه ارزیابی نهایی ارزش پتانسیل ژئوتوریستی سه سایت مورد مطالعه توسط هر دو مدل نشان می‌دهد که روستای کرفون در مقایسه با دو مکان دیگر جز معروف‌ترین و پرجاذبه‌ترین ژئومورفوسایت‌های شهرستان بوده و از این حیث است که ۶۴/۷۶ را به خود اختصاص داده است و پس از آن روستای می‌رود با امتیاز ۵۲/۰۴ قرار گرفته است که هر دو از نظر ارزش در سطح خوبی جای دارند؛ با این حال امتیاز بالای کرفون علاوه بر جذابیت به دلیل نادر بودن و شاخص بودن نسبت به بقیه موارد است. از سوی دیگر ناشناخته بودن جاذبه، راه ارتباطی نامناسب، کمبود امکانات اقامتی و زیستی برای گردشگران و راهنمای تور آگاه به توانمندی‌های ژئوتوریستی از مهم‌ترین مشکلات و ضعف‌های منطقه جهت توسعه ژئوتوریسم به شمار می‌روند.

نتیجه‌گیری

یکی از محصولاتی که تنوع زمین و جغرافیایی ایجاد می‌کند، پتانسیل‌های ژئوتوریستی است که در پژوهش حاضر ارزیابی و تحلیل پتانسیل ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان بابلسر با استفاده از مدل کوبالیکوا و هادزیک در راستای توسعه ژئوتوریسم منطقه با بررسی سه سایت می‌رود، افرا تخت و کرفون بررسی شد. با توجه به این‌که تمام این جاذبه‌ها و چشم‌اندازهای آن با فرایندها و سیستم‌های ژئومورفولوژیکی در ارتباط هستند دارای ارزش‌های علمی، زیباشناسی، تاریخی

فرهنگی و اقتصادی نیز هستند که از نظر ارزش‌های اکولوژیکی حاضر اهمیت می‌باشند. با توجه به امتیازات مدل کوبالیکوا بر اساس طبقه‌بندی، هر سه سایت می‌رود، کرفون و افرا تخت از جنبه علمی و ذاتی ارزش خوبی دارند. از منظر ارزش‌های آموزشی، مقادیر از ۲ تا ۴ امتیاز متغیر است. مقادیر پایین افرا تخت به دلیل کمبود ارزش آموزشی است. نتایج در ارتباط با روش کوبالیکوا جهت ارزیابی ژئوسایتها و ژئومورفوسایتها برای اهداف ژئوتوریستی در سه ژئوسایت می‌رود، افرا تخت و کرفون نشان می‌دهد که از نظر ارزش‌های علمی و ذاتی بیشترین امتیاز مربوط به روستای می‌رود و کمترین آن مربوط به روستای افرا تخت بوده است و از نظر ارزش‌های آموزشی امتیاز ۲ روستای می‌رود و کرفون مساوی ۴ و برای افرا تخت ۲,۵ بوده است. از نظر ارزش‌های اقتصادی نیز بیشترین امتیاز برای روستای کرفون و کمترین برای روستای افرا تخت بوده است و بالاترین ارزش حفاظتی برای کرفون با ۴ و کمترین آن برای روستای می‌رود و افرا تخت با ۲,۵ امتیاز است و ارزش‌های اکتسابی روستای کرفون با امتیاز ۳ بیشترین و برای روستاهای می‌رود و افرا تخت با ۲,۵ کمترین بوده است. در مقایسه مجموع امتیازات مدل کوبالیکوا برای روستای می‌رود با ۱۷,۵ امتیاز بوده که در حقیقت بالاترین امتیاز رتبه‌بندی را به خود اختصاص داده و بعد از آن روستاهای می‌رود با ۱۴,۵ و افرا تخت با امتیاز ۱۱ قرار می‌گیرند. همان‌گونه که در بخش یافته‌ها نیز بررسی شده شاخص‌های مدل هادزیک نیز مبتنی بر دو دسته شاخص ارزش‌های علمی و شاخص ارزش‌های مازاد است که از دیدگاه کارشناسان و بازدیدکنندگان مورد بررسی قرار گرفت و با توجه به نتایج از نظر شاخص ارزش‌های علمی هم از دیدگاه کارشناسان و هم بازدیدکنندگان روستای کرفون بالاترین امتیاز و روستای افرا تخت کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده است که این امر در مورد شاخص ارزش‌های مازاد نیز صدق می‌کند. ارزیابی نهایی ارزش پتانسیل ژئوتوریستی سه سایت مورد مطالعه توسط هر مدل حاکی از آن است که روستای کرفون در مقایسه با دو مکان دیگر (می‌رود و افرا تخت) جز معروف‌ترین و پر جاذبه‌ترین ژئومورفوسایت‌های شهرستان بوده که ۶۴,۷۶ را به خود اختصاص داده است و پس از آن روستای می‌رود با امتیاز ۵۲,۰۴ قرار گرفته است که هر دو از نظر ارزش در سطح خوبی جای دارند؛ با این حال امتیاز بالای کرفون علاوه بر جذابیت به دلیل نادر بودن و شاخص بودن نسبت به بقیه موارد است. در کل طبق نتایج حاصله از هر دو مدل هادزیک و کوبالیکو روستای توریستی کرفون در قیاس با روستاهای می‌رود و افرا تخت، بیشترین امتیاز را از نظر گردشگران و کارشناسان به خود اختصاص داده است (مطابق نتایج شکل ۲ و جداول ۴,۵,۷). از سوی دیگر ناشناخته بودن جاذبه، راه ارتباطی نامناسب، کمبود امکانات اقامتی و زیستی برای گردشگران و راهنمای تور آگاه به توانمندی‌های ژئوتوریستی از مهم‌ترین مشکلات و ضعف‌های منطقه جهت توسعه ژئوتوریسم به شمار می‌روند. اقدامات زیادی برای ارائه اطلاعات بیشتر در مورد سایت‌ها به بازدیدکنندگان مورد نیاز است که این اطلاعات می‌تواند از تابلوهای اطلاعاتی، آگهی‌ها، بروشورها، وبسایت‌ها یا حتی با ارائه راهنما در سایت‌های ژئوتوریسم به دست آید.

منابع

- ۱- اکبرپور، م. غلامی، ع. محمد زاده لاریجانی، ف. (۱۳۹۷): طراحی الگوی برنامه‌ریزی توسعه گردشگری شهر بابلسر. دانش شهرسازی، دوره ۲، شماره ۴، صص ۶۷-۸۱

- ۲- امامی کیا و. مختاری، د. روستایی، ش. (۱۳۹۹): ارزیابی کیفیت مقاصد ژئوتوریستی شهروندان کلان‌شهر تبریز با استفاده از روش VQE مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی، فصلنامه گردشگری و توسعه، سال ۱۰، شماره ۲، صص ۱۲۲-۱۰۹.
- ۳- تقی‌لو، ع. ا. اصغری، ص. سلطانی، ن. (۱۳۹۶): تحلیل و ارزیابی توان ژئوتوریستی دریاچه زریوار، ا. (۲۰۱۸). تحلیل و ارزیابی توان ژئوتوریستی دریاچه زریوار. جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲۸(۴)، ۱۷-۳۲.
- ۴- حسن‌زاده، مقیمی، ا. مقصودی، م. (۱۴۰۰): ارزیابی توسعه ژئوتوریسمی شرق تنگه هرمز از طریق رتبه‌بندی قابلیت‌های ژئومورفولوژیکی (از میناب تا جاسک). پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، سال ۱۰، شماره ۱، صص ۱۴۸-۱۳۰.
- ۵- خان‌زاده، ح. رهنورد، ف. بامداد، ن. محمودزاده، م. (۱۴۰۰): مدل تبیین رقابت‌پذیری گردشگری شهرهای توریستی ایران، فصل‌نامه علمی تحقیقات بازاریابی نوین، سال ۱۱، شماره ۲، صص ۶۸-۴۵.
- ۶- زنگنه اسدی، م. ع. امیر احمدی، ا. شایان یگانه، ع. ا. (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.
- ۷- زهتابی اصل، ژ. عابدینی، م. شکرگزار، ا. (۱۳۹۲): تأثیر توریسم بر سرانه کاربری‌های اراضی شهر توریستی سرعین، اولین کنفرانس ملی خدمات شهری و محیط‌زیست، مهرماه ۱۳۹۲، ۱۷ و ۱۸.
- ۸- صبوری، ط. ثروتی، م. جداری عیوضی، ج. (۱۳۹۹): تبیین تأثیر توسعه ژئوتوریسم و ایجاد ژئوپارک با تأکید بر شاخص‌های گردشگری پایدار در ناحیه درفک و دیلمان استان گیلان. فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی. دوره ۱۵، شماره ۱۷-۱، ۱۷.
- ۹- عابدینی، م. رنجبری، ا. (۱۳۹۵): ژئوتوریسم آذربایجان شرقی، انتشارات نگین سبلان.
- ۱۰- عابدینی، م. ابراهیم پور، ح. آنه سلطان، ی. (۱۳۹۳): ارزیابی قابلیت‌های ژئوتوریسمی مکان‌های ژئومورفولوژیکی با استفاده از مدل پرولونگ، مطالعه موردی: شهرستان رامیان. همایش ملی تغییر اقلیم و مهندسی توسعه پایدار کشاورزی و منابع طبیعی، همدان.
- ۱۱- عابدینی، م. قضایی، م. (۱۳۹۸): ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریست‌های شهرستان مشکین‌شهر به روش کومانسکو، پنجمین کنفرانس بین‌المللی افق‌های نوین در علوم کشاورزی و منابع طبیعی، محیط‌زیست، افق نو علمی، انجمن علم و فناوری در شهر تهران. صص ۸-۱.
- ۱۲- عابدینی، م. همتی، ط. نظافت تکه، ب. خیاطی، آ. (۱۴۰۱): ارزیابی توانمندی‌های توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائولووا (مطالعه موردی: مسیر توریستی سبلان تا گردنه حیران). فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری، ۱۱(۴۴)، ۱۹-۳۸.
- ۱۳- غضبانی، ر. امین بیدختی، ع. ا. جعفری، س. حقیقت، ح. (۱۳۹۹): عوامل مؤثر بر رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریسم، مطالعات مدیریت گردشگری، دوره ۱۵، شماره ۴۹، صص ۶۳-۹۳.
- ۱۴- کرم، ا. میهن‌پرست، ا. (۱۴۰۱): ارزیابی پتانسیل ژئوتوریسم منطقه طالقان با استفاده از روش کوبالیکوا. برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۱۲، شماره ۴۶، صص ۱۷-۳۲.
- ۱۵- مختاری، د. (۱۳۹۴): ژئوتوریسم. انتشارات دانشگاه تبریز.
- ۱۶- مقصودی، م. گنجائیان، ح. فریدونی کردستانی، م. ابراهیمی، ع. (۱۳۹۷): ارزیابی و پهنه‌بندی مناطق مستعد توسعه ژئوسایت‌ها در شهرستان مریوان با استفاده از روش‌های جم، فاسیلوس و کوبالیکوا، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، علمی-پژوهشی ۱۵(۵۷)، ۴۹-۶۸.
- ۱۷- مقصودی، م. یمانی، م. مقیمی، ا. رضوانی، ب. (۱۳۹۷): شناسایی و ارزیابی ژئومورفوسایت‌های کارستی با استفاده از مدل تلفیقی کوبالیکوا و کرنچر (نمونه موردی: شهرستان پل‌دختر استان لرستان)، فصلنامه ژئومورفولوژی کمی، دوره ۷، شماره ۱، صص ۱-۱۲.
- ۱۸- مقیمی، ا. زارع احمدآباد، م. مختاری، د. (۱۴۰۱): ارزیابی توانمندی اشکال ژئومورفولوژیک حاصل از فعالیت گسل تبریز در توسعه ژئوتوریسم با استفاده از روش پانیزه سیاست‌گذاری شهری و منطقه‌ای، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۳-۱.

- 19- Adolfo Quesada, R. Lidia Torres, B. Maynor, A. Manuel Rodríguez, M. Gema Velázquez, E. Catalina Espinosa, V. Jaime, T. Hugo Rodríguez, B (2021): Geodiversity, Geoconservation, And Geotourism In Central America. 11(1), 48; Pp 1- 16.
- 20- Antić, A. & Tomić, N. (2017): Geoheritage And Geotourism Potential Of The Homolje Area (Eastern Serbia). *Acta Geoturistica*, 8(2), 67-78.
- 21- Brilha, J. (2018): Geoheritage And Geoparks. In *Geoheritage* (Pp. 323-335). Elsevier.
- 22- Carrión Mero, P. Herrera Franco, G. Briones, J. Caldevilla, P. Domínguez-Cuesta, M. J. & Berrezueta, E. (2018): Geotourism And Local Development Based On Geological And Mining Sites Utilization, Zaruma-Portovelo, Ecuador. *Geosciences*, 8(6), 205.
- 23- Chinonso C. L, Agboola. O. (2016): Geo Tourism: A Paradigm Shift In Tourism Discuss, *Adekunle Agasin University Journal Of Financial And Sciences*, PP 145-154.
- 24- Ginting, N. Rahman, N. V. & Sembiring, G. (2017, March): Tourism Development Based On Geopark In Bakkara Caldera Toba, Indonesia. In *IOP Conference Series: Materials Science And Engineering* (Vol. 180, No. 1, P. 012086). IOP Publishing.
- 25- Grover, A. & Mahanta, B. N. (2018): Geotourism Potential In Arunachal Pradesh – A Preliminary Appraisal. *Indian Journal Of Geosciences*, 72(4), 345–360.
- 26- Ghosh, A. Mukhopadhyay, S. & Chatterjee, S. (2021): Assessment Of Geoheritage And Prospects Of Geotourism: An Approach To Geoconservation Of Important Geological And Geomorphological Sites Of Puruliya District, West Bengal, India. *International Journal Of Geoheritage And Parks*, 9(2), 264-283
- 27- Hadžić, O. Marković, S. B. Vasiljević, D. A. & Nedeljković, M. (2010): A Dynamical Model For Assessing Tourism Market Attractivitness Of A Geosite. In *1st International Conference On Geoheritage & Geotourism Research GEOTRENDS* (Pp. 23-27).
- 28- Jiang, J. (2008): Evaluation Of The Potential Of Ecotourism To Contribute To Local Sustainable Development: A Case Study Of Tengtou Village, China: A Thesis Presented In Partial Fulfillment Of The Requirements For The Degree Of Master Of Philosophy In Development Studies At Massey University, New Zealand (Doctoral Dissertation, Massey University).
- 29- Jonić, V. (2018): Comparative Analysis Of Devil's Town And Bryce Canyon Geosites By Applying The Modified Geosite Assessment Model (M-GAM). *Zbornik Radova Departmana Za Geografiju, Turizam I Hotelijerstvo*, (47-2), 113-125.
- 30- Kubalíková, L. (2013). Geomorphosite Assessment For Geotourism Purposes. *Czech Journal Of Tourism*, 2(2), 80-104.
- 31- Matshusa, K. Thomas, P. & Leonard, L. (2021): A Methodology For Examining Geotourism Potential At The Kruger National Park, South Africa. *Geo Journal Of Tourism And Geosites*, 34(1), 209-217.
- 32- Nemanj T (2011): The Potential Of Lazar Canyon (Serbia) As A Geotourism Destination: Inventory And Evaluation. *Geographical Pannonica*. 15(3):103-112. DOI:10.5937/Geopan1103103t
- 33- Pavolová, H. E. N. R. I. E. T. A. Domaracký, D. U. Š. A. N. & Hvizdák, L. A. D. I. S. L. A. V. (2011): Application Of Destination Management In The Development Area Of Tourist Trade In The Slovak Republic. *Acta Geoturistica*, 2(2), 49-54.
- 34- Pavolová, H. Kysel'ová, K. And Bakalár, T. (2012): Brownfields As A Tool For Support Of Destination Tourism Development. *Acta Geoturistica*, 3(1), Pp 1338-1355.
- 35- Reisinger, Y. Michael, N. & Hayes, J. P. (2019): Destination Competitiveness From A Tourist Perspective: A Case Of The United Arab Emirates. *International Journal Of Tourism Research*, 21(2), 259-279.
- 36- Singh, B. V. R. Sen, A. Verma, L. M. Mishra, R. & Kumar, V. (2021): Assessment Of Potential And Limitation Of Jhamarkotra Area: A Perspective Of Geoheritage, Geo Park And Geotourism. *International Journal Of Geoheritage And Parks*, 9(2), 157-171.

- 37- Singtuen, V. Vivitkul, N. & Junjue, T. (2022): Geoeeducational Assessments In Khon Kaen National Geopark, Thailand: Implication For Geoconservation And Geotourism Development. *Heliyon*, E12464.
- 38- 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.
- 39- UNWTO, (2017): Annual Report, PP 27-37.
- 40- Velázquez, E. Catalina Espinosa, V. Jaime, T. Hugo Rodríguez, B (2021). Geodiversity, Geoconservation, And Geotourism In Central America.
- 41- Zadel, Z. (2016): Beaches In The Function Of Primary Resource Of The Beach Tourism Product. *Pomorski Zbornik*, 51(1), 117-130.