



Potential assessment of geotourism capacities and its management in Khuzestan province based on quantitative methods (Case study: geotourism areas of Andimeshk township)

Fariba Esfandyari Darabad^{1*}, Fatemeh Fatehi², Behrouz Nezafat takle³, Taha Ghahremani⁴

1. Professor of Geomorphology, Department of Natural Geography, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

2. Bachelor of Business Administration student, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

3. Phd student of geomorphology, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.

4. Bachelor of Business Administration student, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Received Date: 13 September 2024 Accepted Date: 17 November 2024

Abstract

Background and Aim: Tourism as a modern phenomenon has an economic nature and has a special role and importance for countries that have this capacity. Geotourism is a combination of the words "geo" meaning earth and "tourism" meaning tourism. The purpose of this research is to evaluate geotourism potentials and its management in the tourist area of Andimeshk township.

Methods and Material: The research method in this study is based on two models: Serrano-Gonzalez-Truba and Kubalikova. The Serrano-Gonzalez-Truba model is suitable for evaluating geosites located in protected areas. Geosites are evaluated in this method based on three main criteria that help evaluate scientific and management values and are considered a suitable method for the studied area. In the Kubalikova model, the criteria are classified into five groups: scientific and intrinsic values, educational values, economic values, conservation values, and other values, which cover almost all geotourism features.

Results and Discussion: The results of the evaluation based on the Serrano-Gonzalez-Truba model showed that the geomorphosite of the Chehelpa region has obtained the highest score. Also, in the cultural evaluation, the Dez Dam has the highest score, and in the field of geomorphosite usability and management capabilities, the Valfajr coastal tourism area has received the highest score. The results of the Kubalikova model evaluation also indicate that the Dez Dam and the Karkheh Dam have obtained the highest score in terms of geosite valuation, and Qaleh Razeh has the lowest score. Therefore, based on the validation of the models, it can be concluded that the Dez geotourism area in Khuzestan has a great potential for development by obtaining the highest score. Finally, it is suggested that in future studies, artificial intelligence should be used to evaluate the geotourism areas under study and achieve more accurate results.

Key words: Evaluation, Capacity, Geotourism, Serrano Method, Kobalikova Method, Andimeshk township.

* Corresponding Author: E-mail: Esfandyari@uma.ac.ir

Cite this article: Esfandyari, F., Fatehi, F., nezafat taklhe, B., & ghahremani, T. (2024). Potential assessment of geotourism capacities and its management in Khuzestan province based on quantitative methods (Case study: geotourism areas of Andimeshk township). *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 5(3), 184-204.



شاپا: ۰۷۶۴-۲۷۸۳

دوره ۵، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۷، پاییز ۱۴۰۳

Journal Homepage <https://www.srds.ir/>
<https://www.srds.ir/article/211559.html>

پتانسیل سنجی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و مدیریت آن در استان خوزستان براساس روش‌های کمی (مطالعه موردی: مناطق ژئوتوریستی شهرستان اندیمشک)

فریبا اسفندیاری درآباد^{۱*}، فاطمه فاتحی^۲، بهروز نظافت تکلہ^۳، طاها قهرمانی^۴

۱. استاد ژئومورفولوژی گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی اردبیل ایران
۲. دانشجوی کارشناسی مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
۳. دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
۴. دانشجوی کارشناسی مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۷

چکیده

زمینه و هدف: گردشگری به عنوان یک پدیده مدرن، ماهیتی اقتصادی دارد و برای کشورهایی که از این ظرفیت برخوردارند، نقش و اهمیت ویژه‌ای دارد ژئوتوریسم ترکیبی از واژه‌های "ژئو" به معنای زمین و "توریسم" به معنای گردشگری است. هدف از این پژوهش، ارزیابی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و مدیریت آن در محدوده توریستی شهرستان اندیمشک می‌باشد.

روش بررسی: روش پژوهش در این مطالعه، مبتنی بر دو مدل سرانو-گونزالز-تروبا و کوبالیکوا است. مدل سرانو-گونزالز-تروبا برای ارزیابی ژئوسایت‌های واقع در نواحی حفاظتی مناسب می‌باشد. ارزیابی ژئوسایت‌ها در این روش بر مبنای سه معیار اصلی صورت می‌گیرد که به ارزیابی ارزش‌های علمی و مدیریتی کمک می‌کند و روش مناسبی برای منطقه مورد مطالعه به شمار می‌آید. در مدل کوبالیکوا، معیارها در پنج گروه طبقه‌بندی می‌شوند: ارزش‌های علمی و ذاتی، ارزش‌های آموزشی، ارزش‌های اقتصادی، ارزش‌های حفاظتی و سایر ارزش‌ها که تقریباً کلیه ویژگی‌های ژئوتوریسم را پوشش می‌دهد.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از ارزیابی بر اساس مدل سرانو-گونزالز-تروبا نشان داد که ژئومورفوسایت منطقه چهار پالایترین امتیاز را کسب کرده است. هم‌چنین در ارزیابی فرهنگی، سد دز بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده و در زمینه قابلیت‌های کاربری و مدیریت ژئومورفوسایت‌ها، منطقه گردشگری ساحلی والفجر بیشترین امتیاز را دریافت کرده است. نتایج ارزیابی مدل کوبالیکوا نیز نشان‌دهنده این است که سد دز و سد کرخه از نظر ارزش‌گذاری ژئوسایت‌ها بالاترین امتیاز را کسب کرده‌اند و قلعه رزه کم‌ترین امتیاز را داشته است. بنابراین، بر اساس اعتبارسنجی مدل‌ها می‌توان نتیجه‌گیری کرد که منطقه ژئوتوریستی دز در خوزستان با کسب بالاترین امتیاز، پتانسیل بسیار زیادی برای توسعه دارد. در نهایت، پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات آتی برای ارزیابی مناطق ژئوتوریستی مورد بررسی و دستیابی به نتایج دقیق‌تر، از هوش مصنوعی نیز بهره‌برداری شود.

کلید واژه‌ها: ارزیابی، ظرفیت، ژئوتوریسم، روش سرانو، روش کوبالیکوا، شهرستان اندیمشک.

* نویسنده مسئول: E-mail: Esfandiyari@uma.ac.ir

ارجاع به این مقاله: اسفندیاری درآباد، فریبا، فاتحی، فاطمه، نظافت تکلہ، بهروز، قهرمانی، طاها. (۱۴۰۳). ۱۲. پتانسیل سنجی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و مدیریت آن در استان خوزستان براساس روش‌های کمی (مطالعه موردی: مناطق ژئوتوریستی شهرستان اندیمشک). فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۵(۳)، ۱۸۴-۲۰۴.

مقدمه و بیان مسأله

ژئوتوریسم یکی از شاخه‌های گردشگری است که به جاذبه‌های طبیعی و زمین‌شناسی در یک منطقه خاص می‌پردازد. این نوع گردشگری به بررسی و معرفی ویژگی‌ها و پدیده‌های طبیعی نظیر کوه‌ها، غارها، چشمه‌های آب گرم، سنگ‌های خاص و دیگر عناصر جغرافیایی و زمین‌شناسی مرتبط می‌شود. هدف ژئوتوریسم افزایش آگاهی عموم نسبت به زمین‌شناسی و حفاظت از محیط‌زیست است و به مسافران این امکان را می‌دهد تا با طبیعت و تاریخچه زمین بیش‌تر آشنا شوند. گردشگری به معنای سفر به مکان‌های مختلف برای تفریح، استراحت، یادگیری یا تجارت است و می‌تواند به انواع مختلفی تقسیم شود، مانند گردشگری فرهنگی، طبیعت‌گردی، ماجراجویی، ورزشی و مذهبی. یکی از عوامل کلیدی در توسعه گردشگری، جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی یک منطقه است. گردشگری می‌تواند تأثیرات مثبت و منفی بر روی اقتصاد، محیط‌زیست و فرهنگ محلی داشته باشد.

صنعت گردشگری به عنوان یک صنعت پاک و اشتغال‌زا، در سال‌های اخیر به یکی از درآمدزاترین صنایع جهان تبدیل شده و همیشه مورد توجه سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه‌گرانه قرار دارد. دولت‌ها و بخش‌های خصوصی در سطوح کلان تا خرد برای توسعه و بقا در بخش گردشگری نیازمند پیش‌بینی تقاضا در این حوزه هستند (نصیری و الهیاری، ۱۴۰۱). گردشگری به عنوان یک پدیده مدرن، ماهیتی اقتصادی دارد و برای کشورهایی که از این ظرفیت برخوردارند، نقش و اهمیت ویژه‌ای دارد (ضیایی و همکاران، ۱۳۹۵). ژئوتوریسم با داشتن ویژگی‌های مثبت اجتماعی، محیطی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و فناورانه می‌تواند در عرصه رقابت، جایگاه مناسبی را به دست آورد. مقاصد ژئوتوریسم به عنوان منابع مهم و تأثیرگذار برای موفقیت در رقابت گردشگری و حفظ جایگاه رقابتی تلقی می‌شوند (راحله غضبانی و همکاران، ۱۳۹۹).

ژئوتوریست‌ها ممکن است مسافران مستقل یا گردشگران گروهی باشند که از مناطق طبیعی یا انسان‌ساخت دارای جاذبه‌های زمین‌شناسی بازدید می‌کنند. مشابه با اکوتوریسم و گردشگری حیات‌وحش، حفاظت از دارایی‌های طبیعی (از جمله حفاظت زمین‌شناختی و تنوع زمین‌شناختی و خدمات ژئوسیستم) برای تداوم و استمرار آن ضروری است (گری، ۲۰۱۱). مدیریت ژئوتوریسم به فرایند برنامه‌ریزی، توسعه و نگهداری از مقاصد ژئوتوریستی که شامل جاذبه‌های طبیعی و زمین‌شناسی است، اشاره دارد. این نوع مدیریت با هدف حفظ و بهره‌برداری پایدار از منابع ژئولوژیکی و مناظر طبیعی انجام می‌شود. مدیریت گردشگری باید به گونه‌ای باشد که از آثار مثبت اقتصادی این صنعت بهره‌برداری شود و همزمان از تأثیرات منفی آن بر محیط‌زیست جلوگیری شود. جاذبه‌های گردشگری به مکان‌ها، فعالیت‌ها یا تجربه‌هایی اطلاق می‌شود که برای جذب بازدیدکنندگان و گردشگران طراحی شده‌اند و می‌توانند بر اساس فرهنگ، تاریخ، طبیعت و سرگرمی‌ها متفاوت باشند. یکی از این مناطق، شهر اندیمشک است که به دلایل زیر گردشگران زیادی را به خود جذب می‌کند: دارا بودن مناطق تاریخی، آب‌وهوای معتدل و کوهستانی، طبیعت بکر و سرسبز، صنایع دستی و سوغات نظیر فرش بافی، گبه بافی، گلیم بافی، کپو بافی، بافت چوقا، خراطی، معرق‌کاری، هندوانه، مشتقات خرما، پرتقال، ماهی، محصولات کشاورزی و... است.

هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و مدیریت شهرستان اندیمشک بر اساس روش‌های سرانو-گونزالز-تروبا و کوبالیکوا می‌باشد.

پیشینه پژوهش

مطالعات متعددی در خصوص پژوهش حاضر در داخل و خارج از ایران انجام شده است که در ذیل به صورت مختصری به آن‌ها می‌گردد.

غضبانی و همکاران (۱۳۹۹)، به بررسی عوامل مؤثر بر رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریسم پرداختند. روش پژوهش، کیفی و از نوع اکتشافی متوالی است. با استفاده از روش همسوسازی منابع چندگانه مشتمل بر سه ضلع الف) جمع‌آوری مبانی نظری، اصول زیربنایی

مربوط به متغیر پژوهش، ب) تحقیقات انجام شده در حوزه رقابت‌پذیری و ج) پیمایش نظرات متخصصان کلیدی، عوامل رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریسم تدوین شد. نتایج حاکی از آن است که شاخص‌های رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریسم در ایران می‌توانند باعث ایجاد تحول در جذب گردشگر و حفظ و تداوم توسعه پایدار گردشگری ایران در سطح ملی و بین‌المللی در شرایط شدیداً رقابتی کنونی گردند. آقائی پور و رامشت (۱۳۹۹)، به بررسی تحلیل ادبیات ژئوتوریسم در ایران با استفاده از روش تحلیل محتوای کمی و ارائه نمای کلی از وضعیت آن پرداختند. یافته‌های تحقیق نشان‌دهنده افزایش توجه محققان و رشد زیاد چاپ مقالات و کتاب‌های ژئوتوریسم است. توسعه مهم‌ترین مؤلفه تعاریف ژئوتوریسم می‌باشد.

حجه‌فروش‌نیا (۱۴۰۱)، به بررسی اهمیت اکوتوریسم، آگروتوریسم و ژئوتوریسم در توسعه صنعت گردشگری (منطقه مورد مطالعه: شهرستان سمیرم) با استفاده از آزمون‌های آماری و به‌کارگیری مدل SWOT و باتلر پرداخت. نتایج نشان داد سمیرم، از مرحله اول و دوم چرخه حیات مقاصد گردشگری باتلر گذر کرده و در حال حاضر در مرحله سوم این مدل یعنی توسعه قرار گرفته است. بدین صورت که سرمایه‌گذاری‌ها در این شهرستان نشانگر شروع رشد و توسعه گردشگری مخصوصاً آگروتوریسم و ژئوتوریسم در مقصد سمیرم می‌باشد. بنابراین در صورت ارائه امکانات و خدمات بیش‌تر، توسعه گردشگری در این ناحیه به سمت تثبیت (مرحله چهارم باتلر) حرکت خواهد نمود.

رستگار و دارابی (۱۴۰۱)، به بررسی ارزیابی کمی پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان فیروزآباد: فرصتی برای توسعه پایدار منطقه‌ای، با استفاده از سه روش پراآلونگ، کوبالیکوا و GAM پرداختند. نتایج نشان داد در روش پراآلونگ ژئوسایت‌های تنگ‌هایقر و قلعه دختر، در روش کوبالیکوا ژئوسایت‌های تنگ‌هایقر و قلعه دختر، دریاچه سد تنگاب و غار اشکفت گاوی، و در ماتریس GAM ژئوسایت‌های واقع در زون‌های Z21، Z22 و Z32، از توان طبیعی و پتانسیل لازم برای فعالیت‌های ژئوتوریستی بهره‌مندند. تهمک و همکاران (۱۴۰۱)، به بررسی پتانسیل‌سنجی توسعه ژئوتوریسم در مناطق پیرامونی شهرهای مناطق خشک (منطقه مورد مطالعه: شهر جدید ایوانکی) با به‌کارگیری روش‌های کامنسکو، کوبالیکوا و روش بومی پرداختند. مجموع نتایج به‌دست آمده بیانگر این است که قرارگیری شهر جدید ایوانکی در حفاصل ژئوسایت‌های مناطق کوهستانی و کویری سبب شده است تا این شهر پتانسیل بالایی به عنوان یکی از مراکز گردشگری داشته باشد.

ابراهیم پور و همکاران (۱۴۰۱)، به بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا و مدل فیولت پرداختند. نتایج حاصله نشان داد بر اساس مدل کوبالیکوا منطقه ژئوتوریستی سرعین با مقدار (۹) بیش‌ترین امتیاز را نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی کسب کرده است و هم‌چنین نتایج حاصله از مدل فیولت نشان داد که در بین مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین با امتیاز (۱۰) از مجموع گویه‌های مؤثر نسبت به سایر مناطق از قابلیت‌های متنوعی برخوردار است. عابدینی و همکاران (۱۴۰۱)، به بررسی ارزیابی توانمندی‌های توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائولووا پرداختند. نتایج حاصله از رقابت‌پذیری نشان داد که جنگل فندقلو نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی قابلیت بیش‌تری برای توریست به مناطق مورد مطالعه دارا می‌باشد.

سلیمانی و همکاران (۱۴۰۱)، به بررسی آموزش برای توسعه گردشگری پایدار با تأکید بر آموزش مجازی با روش توصیفی-تحلیلی پرداختند. بنابراین به این نتیجه دست یافتند که آموزش گردشگری در آماده‌سازی بازیگران اصلی خط مقدم برای مقابله با دوره بهبود در بخش گردشگری بسیار حائز اهمیت است.

ابراهیمی و همکاران (۱۴۰۱)، به بررسی توانمندی مناطق مستعد توسعه ژئوتوریسم و ارائه الگوهای بهینه بازدید از ژئوسایت‌ها در شهرستان کامیاران با استفاده از روش کوبالیکوا، منطق فازی و ANP پرداختند. نتایج پژوهش حاکی است که از نظر روش کوبالیکوا، ژئوسایت‌های مناطق غربی شهرستان کامیاران، از جمله دره پالنگان با (۱۰/۲۵) امتیاز، بیش‌ترین امتیاز را دارند و هم‌چنین بخش زیادی از این مناطق در پهنه‌های بسیار مناسب برای اهداف توسعه ژئوتوریسم واقع شده است. علاوه بر این، از بین الگوهای ارائه شده برای بازدید ژئوسایت‌ها، الگوی ششم که از کامیاران شروع و به دره پالنگان ختم می‌شود، به‌دلیل اینکه بخش زیادی از ژئوسایت‌های مستعد منطقه را دربرمی‌گیرد، بیش‌ترین ارزش را دارد.

عزیزی و زارعی (۱۴۰۲)، به بررسی توان سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و مدیریت توسعه آن در شهر هشتجین با استفاده از دو مدل فیولت و کوبالیکوا پرداختند. نتایج حاصل بر اساس مدل فیولت بیانگر این است که کوه اقداغ با مجموع امتیاز (۱۱/۵) نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی از قابلیت‌های متنوعی برخوردار است و همچنین نتایج مدل کوبالیکوا نشان می‌دهد که کوه اقداغ با مقدار (۱۰) بیش‌ترین امتیاز را نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی کسب کرده است.

لتونوفسکا و همکاران^۱ (۲۰۲۰)، به بررسی تحقیقات علمی در بازار گردشگری سلامت با روش توصیفی-تحلیلی پرداختند. در این مطالعه به این نتیجه رسیدند که بیش‌تر مقالات در بازاریابی گردشگری سلامت، تحلیلی هستند و داده‌های ثانویه را نظام‌مند می‌کنند. ایکس آنگ و همکاران^۲ (۲۰۲۰)، به بررسی سیستم ارزیابی منابع اکوتوریسم روستایی با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) سیستم ارزیابی (DARE) و روش دلفی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که شرایط فرهنگی، انسانی و شرایط طبیعی عناصر اصلی منابع اکوتوریسم روستایی هستند و اهمیت مناظر طبیعی و اشیاء فرهنگی بیش از همه برجسته است. حمود و همکاران^۳ (۲۰۲۱)، به بررسی اهرمی برای توسعه پایدار منطقه‌ای از طریق ژئوتوریسم با روش Brilha (۲۰۱۶) پرداختند. نتایج با استفاده از روش Brilha (۲۰۱۶) به دست آمد که به وضوح نشان می‌دهد "Guelb ErRichat" مهم‌ترین ژئوسایت با ارزش ۳۶۰ است.

کومار ماهاتو و چاندرا جانا^۴ (۲۰۲۱)، به بررسی پتانسیل توسعه با استفاده از روش M-GAM 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 جذاب شده و به یک منطقه خوب تبدیل شود. لوز و همکاران^۵ (۲۰۲۲)، به بررسی میراث زمین‌شناسی ناودیس تاگولفت (ژئوپارک M'Goun): فهرست، ارزیابی و ارتقای توسعه ژئوتوریسم با استفاده از روش‌شناسی دانشگاه لوزان پرداختند. ارزیابی نشان می‌دهد که منطقه مورد مطالعه میزبان میراث دیرینه‌شناسی ارزشمندی است که چوب فسیلی، آمونیت‌ها و بقایای دایناسور (استخوان‌ها و ردپاها) را در بر می‌گیرد. لی و همکاران^۶ (۲۰۲۲)، به بررسی راهبردها و مشکلات در تفسیر ژئوتوریسم با استفاده از داده‌های ژئوپارک جهانی یونسکو چینی پرداختند. در نتیجه در این بررسی دو شکاف تحقیقاتی: ۱) عدم وجود انتشارات ترجمه سیستماتیک ژئوتوریسم و ۲) عدم وجود مدل ترجمه و تفسیر سیستماتیک برای داده‌های ژئوپارک شناسایی شد.

روش‌شناسی

دهکده گردشگری ساحلی والفجر

دهکده گردشگری ساحلی والفجر یکی از دیدنی‌های اندیمشک است که در ساحل رود دز قرار گرفته و برای سرگرم کردن شما امکانات خوبی دارد. برای مثال، می‌توانید از انواع وسایل تفریحی شهربازی والفجر استفاده کنید. اگر اهل کالسکه‌سواری، دوچرخه‌سواری و اسب‌سواری باشید هم اوقات خوشی را در این مجموعه می‌گذرانید. دهکده گردشگری ساحلی والفجر در اتوبان تهران-شوشتر قرار دارد و از مقاصد تفریحی و جاذبه‌های گردشگری اندیمشک در استان خوزستان به شمار می‌آید. این دهکده دارای امکاناتی نظیر شهربازی، کافه رستوران، چایخانه سنتی، کالسکه‌سواری، دوچرخه‌سواری و اسب‌سواری است. مجموعه والفجر از محوطه باستانی شوش

^۱Letunovska and et.al

^۲Xiang and et.al

^۳Hamoud and et.al

^۴Kumar Mahato and Chandra Jana

^۵Louz and et.al

^۶Li and et.al

۵۲ کیلومتر، از زیگورات چغازنبیل ۹۰ کیلومتر و از سازه‌های آبی شوشتر ۶۳ کیلومتر فاصله دارد. ساعات کار مجموعه در روزهای هفته از ۱۴ تا ۲۴ و در روزهای پنجشنبه و جمعه از ۱۰ تا ۲۴ است.



شکل (۱): نمایی از دهکده گردشگری ساحلی والفجر در شهرستان اندیمشک استان خوزستان

منطقه گردشگری منگره

روستای منگره، با جاذبه‌های فراوان گردشگری، در فاصله ۴۰ کیلومتری شمال اندیمشک و در منطقه بخش الوار گرمسیری واقع شده است. این روستا یکی از مناطق کوهستانی می‌باشد، که از شمال و غرب به کوه چوونی و دورق از مشرق به کوه باریک آب و از جنوب به کوه چناره محدود می‌شود. این روستا، تصاویر بسیار زیبایی از طبیعت شامل درختان انار، بلوط، انگور، انجیر، چنار و دیگر درختان است. در زیر این درختان چشمه‌های بزرگی جاری است. درون این دره سرشار از باغات انار هست. باغ‌های انار منگره یکی از منابع درآمدی اهالی محسوب می‌شود. جاذبه‌های موجود در روستای گرداب منگره عبارتند از کوه جنگل با آب و هوای معتدل و منابع عظیم طبیعی و زیست محیط و حیاط وحش می‌باشد.



شکل (۲): نمایی از منطقه گردشگری منگره در شهرستان اندیمشک استان خوزستان

کوه تنگوان

کوه تنگوان که در امتداد جهت کلی رشته کوه زاگرس قرار گرفته است. این کوهستان دارای دو ضلع شمال غربی و جنوب شرقی است. ضلع شمال غربی تنگوان با دره بالارود شمالی قطع می‌شود و پرتگاهی عمیق دارد. پس از آن، شیب کوه به سمت جنوب شرقی

ملایم‌تر می‌شود کوهستان زیبای و دره تنگوان در شمال شهرستان اندیمشک واقع شده است. اندیمشک یکی از شهرستان‌های استان خوزستان است که در شمال این استان قرار گرفته و تنگوان یکی از جاذبه‌ها و جاهای دیدنی طبیعی مهم اندیمشک به‌شمار می‌رود. کوه تنگوان یکی از بلندترین و مرتفع‌ترین کوه‌های منطقه شمال خوزستان است که در امتداد جهت کلی رشته کوه زاگرس قرار گرفته است. این کوهستان دارای دو ضلع شمال غربی و جنوب شرقی است. ضلع شمال غربی تنگوان با دره بالارود شمالی قطع می‌شود و پرتگاهی عمیق دارد. پس از آن، شیب کوه به سمت جنوب شرقی ملایم‌تر می‌شود. ضلع جنوب شرقی تنگوان نیز با کوه سنگ سیلان ادامه پیدا می‌کند و سپس به دره‌های عمیق رودخانه‌های منطقه مانند دز، قلعه مختار و چمسبز ختم می‌گردد.



شکل (۳): نمایی از کوه تنگوان در شهرستان اندیمشک استان خوزستان

قلعه رزه

قلعه رزه (قلعه رضا جودکی) مربوط به دوره صفوی است و در شهرستان اندیمشک، کیلومتر ۴۶ جاده اندیمشک به پل دختر واقع شده و این اثر در تاریخ ۱۲ بهمن ۱۳۸۱ با شماره ثبت ۷۱۴۸ به عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. قلعه رزه (قلعه رزمان یا رزمانان) این قلعه منزلگاه کاروانیان جاده خرم‌آباد به اندیمشک (صالح آباد قدیم) بوده و اکنون نیز جاده سراسری خوزستان از کنار آن می‌گذرد که در ۴۵ کیلومتری جاده ارتباطی اندیمشک خرم‌آباد و در حدود ۵۰۰ متری جنوب شرقی روستای قلعه رزه و در حاشیه جاده می‌باشد که در تاریخ ۱۲ بهمن ۱۳۸۱ با شماره ثبت ۷۱۴۸ به عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. قلعه رزه که در ادوار گذشته در محلی به نام رزه بر سر راه کاروان‌ها ساخته شده محل حکومت سلاطین اشکانی بوده که گرهشکان یا به زبان محلی گرشکان یا گرشگو در قسمت جنوبی این قلعه وجود دارد که قسمت غرب و جنوب غربی آن رودخانه کرخه می‌باشد.



شکل (۴): نمایی از قلعه رزه در شهرستان اندیمشک استان خوزستان

امامزاده شاهزاده احمد

امامزاده احمد به عنوان یکی از جاذبه‌های مذهبی و تاریخی اندیمشک شناخته می‌شود، که نسب آن به امام موسی کاظم می‌رسد. اگر بخواهیم در مورد قدمت این امامزاده سخن به میان آوریم باید بگوییم که گنبد قدیمی آن به زمان حکومت تیموریان و مغولان باز می‌گردد، بنابراین قدمت آن به زمان حکومت تیموریان باز می‌گردد. امامزاده احمد که مردم آن را با نام سید احمد یا گگ احمد می‌شناسند در اندیمشک واقع شده است. به گفته مردم شاهزاده احمد دو برادر داشته که یکی از آن‌ها، ها یعنی سلطان محمود در هیلان دفن شده است، اما محل دفن دیگری که معروف به بابابزرگ است مشخص نیست. شاهزاده احمد زمانی که امام رضا (ع) به شهادت می‌رسد در بغداد به سر می‌برده و برای انتقام راهی ایران می‌شود که زمانی که در قم به زیارت محمد بن موسی کاظم می‌پردازد با ماموران مامون عباسی به جنگ می‌پردازد که این حملات باعث می‌شود عده‌ای از سواره‌های خود را از دست بدهد. بعد از این اختلافات و درگیری‌ها شاهزاده احمد به خوزستان می‌رود، سپس یاران وی یکی یکی به دیدن او می‌رفتند. شاهزاده احمد در این منطقه محبوبیت زیادی پیدا کرد که بعد از فوت او مقبره‌ای را برای شاهزاده احمد درست کردند.



شکل (۵): نمایی از امامزاده شاهزاده احمد در شهرستان اندیمشک استان خوزستان

سد کرخه

سد کرخه، یکی از بزرگ‌ترین سدهای خاکی دنیا و بزرگ‌ترین سد خاکی در خاورمیانه است که بر روی رودخانه کرخه در بخش الوار گرمسیری شهرستان اندیمشک و استان خوزستان ساخته شده است. کرخه با تاجی به طول ۳۰۳۰ متر و ارتفاع ۱۲۷ متر از

لحاظ حجم بدنه، بزرگ‌ترین سد تاریخ ایران است و با حجم مخزنی به میزان ۷ میلیارد و ۳۰۰ میلیون مترمکعب، بزرگ‌ترین دریاچه مصنوعی ایران را پدید آورده است. عملیات اجرایی این سد در سال ۱۳۷۰ آغاز و در سال ۱۳۸۰ به پایان رسیده است. متوسط تولید انرژی سالیانه این نیروگاه روزمینی ۹۳۴ میلیون کیلووات ساعت است. نیروگاه این سد با ظرفیت ۴۰۰ مگاوات از زمان بهره‌برداری در سال ۱۳۸۱ تا پایان سال ۱۳۸۷ توانسته بیش از ۴۹۴۱ میلیون کیلووات بر ساعت برق تولید کند. از جمله پروژه‌های مهمی که در کنار این طرح اجرا شده ساخت تونل دشت عباس است. این تونل به منظور انتقال آب مورد نیاز برای آبیاری اراضی دشت عباس از دریاچه سد کرخه، به صورت تحت فشار، به طول ۶۰۹۷ متر و قطر داخلی ۵/۵ متر ساخته شده است.



شکل (۶): نمایی از سد کرخه شهرستان اندیمشک استان خوزستان

سد پرشکوه دز

سد دز یک سد بتنی برق‌آبی است که بر روی رودخانه دز توسط یک کنسرسیوم ایتالیایی در ۲۳ کیلومتری شمال اندیمشک احداث شد. این سد ۱۲۵۰۰۰ هکتار از اراضی پایین دست را آبیاری می‌کند و نقش مهمی در کنترل سیلاب‌های بالادستش دارد. نیروگاه این سد دارای قدرت نصب ۵۲۰ مگاوات است. احداث سد بزرگ دز، در سال ۱۳۳۸ خورشیدی توسط ایتالیایی‌ها در کوه‌های زاگرس آغاز و در سال ۱۳۴۱ خورشیدی پایان یافت. دریاچه این سد ۶۵ کیلومتر طول و حدود ۶۰ کیلومترمربع مساحت داشته و گنجایش نهایی آن ۳/۳ میلیارد مترمکعب است. این سد با ارتفاع ۲۰۳ متر در زمان ساخت خود به عنوان یکی از مرتفع‌ترین سدهای جهان (ششمین سد جهان در زمان ساخت) شناخته می‌شد و اکنون نیز پنجاهمین سد بلند دنیا در بین سدهای ساخته شده و در دست ساخت است.



شکل (۷): نمایی از سد دز در شهرستان اندیمشک استان خوزستان

منطقه چهل پا

منطقه حفاظت شده چهل پا در سال ۱۳۹۰ حفاظت شده معرفی شد. این منطقه واقع در شمال و شمال شرق شهر شهرستان اندیمشک و به فاصله ۱۵ کیلومتر از شهر اندیمشک قرار گرفته که به کوه تنگوان معروف است. منطقه چهل پا ۱۶۷۰۰ هکتار وسعت دارد. یکی از زیستگاه‌های مهم بز کوهی در استان خوزستان به شمار می‌آید. که به دلیل صعب‌العبور بودن و عدم دسترسی شکارچیان، آن‌ها توانسته‌اند نسل خود را حفظ کنند و با جمعیت مناسب که دارند به راحتی در منطقه مشاهده می‌شوند. منطقه چهل پا به طور کلی کوهستانی با دیواره‌های صخره‌ای بسیار بلند و دره‌های صخره‌ای و صعب‌العبور بسیار عمیق و گاه‌گاه غیر قابل دسترسی است که در دامنه‌های جنوبی به تپه ماهورهای کم ارتفاع منتهی می‌گردد. دارای آب‌وهوای گرم و خشک که در زمستان‌ها معتدل و بهار نسبتاً معتدلی دارد منابع آبی آن عمدتاً دریاچه سد دز، در ضلع شمالی، رودخانه دز در ضلع شرقی و تعدادی چشمه از جمله چشمه سلام و خردم در ارتفاعات می‌باشد. عمده محل تمرکز حیات وحش (کل و بزها) در دامنه‌های صخره‌ای و غیر قابل دسترسی مشرف به دریاچه سد و رودخانه دز و دره‌های بسیار عمیق ضلع شرقی و شمالی منطقه می‌باشد این منطقه در حدود ۵۰ کیلومتری شمال منطقه حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش دز قرار دارد.



شکل (۸): نمایی از منطقه چهل پا شهرستان اندیمشک استان خوزستان

مواد و روش

مدل سرانو-گونزالز-تروبا:

روش سرانو و گونزالز-تروبا برای ارزیابی ژئوسایت‌های واقع در نواحی حفاظت شده مناسب است. ارزیابی ژئوسایت‌ها در این روش بر مبنای سه معیار استوار است (جدول‌های ۱-۳) که برای ارزیابی ارزش‌های علمی و مدیریتی، روشی مناسب برای منطقه مورد مطالعه به‌شمار می‌آید. هدف این نوع روش‌شناسی در تحلیل ژئوسایت‌ها، چیزی جز تحلیل درست عناصر ژئومورفیکی از نقطه نظر علمی در کنار ارزش‌های اکتسابی و جنبه‌های کاربردی و مدیریتی نیست.

ژئوسایت‌ها از نظر ارزش ذاتی، ارزش فرهنگی و ارزش مدیریتی و کاربردی ارزیابی می‌شوند. سه لایه ارزیابی اشاره شده در بالا عبارت است از:

۱- ارزش علمی یا ذاتی^۱ (جدول ۱): ارزش علمی یا ذاتی مبتنی بر موضوعات ژئومورفیک است که امکان شناخت عینی تر و کامل تر از سایت را فراهم می‌کند. لندفرم‌ها و سیستم‌های لندفرم با استفاده از شمارش عناصر مداخله‌گر در سیستم مورفوژنتیک تجزیه

¹ Scientific or intrinsic value

و تحلیل و ارزیابی می‌شوند. حداکثر ده عنصر مجزا برای هر سایت استفاده می‌شود تا پارامتر قابل توجهی بین ۰ تا ۱۰ به‌دست آید. مقدار کل ۱۰۰ است، اما برای سهولت مقایسه با مقیاس مورد استفاده برای مقادیر افزوده و استفاده، بین ۰ تا ۱۰ بیان می‌شود.

جدول (۱): ارزیابی علمی از ژئومورفوسایت

معیار ارزیابی	امتیاز	تعریف
پیدایش	۱۰	فرآیندهای دخیل در شکل‌گیری
مورفولوژی		تعداد لندفرم‌های ژئومورفوسایت
ساختمان‌های مورفولوژی		
لندفرم‌های فرسایشی		
لندفرم‌های تراکمی		
دینامیک		عناصر موروثی و تابعه شاهدهی برای فرآیندهای گذشته و حال
فرآیندهای موروثی		
فرآیندهای فعال		
کرونولوژی		توالی‌ها یا مراحل تشکیل لندفرم
لیتولوژی		مواد سازنده
ساختمان‌های زمین‌شناسی		تعداد ساختمان‌های قابل مشاهده
ساختمان‌های رسوبی		تعداد ساختمان‌های قابل مشاهده

۲- ارزش فرهنگی یا اکتسابی^۱ (جدول ۲): ارزش افزوده یا فرهنگی مبتنی بر در نظر گرفتن عناصر فرهنگی و محیطی مؤثر و غنی‌کننده ارزش‌های ذاتی است. حداکثر مقدار ۷۰ است، اما بین ۰ تا ۱۰ بیان می‌شود (یعنی با تقسیم بر ۷ کوچک می‌شود).

جدول (۲): ارزیابی فرهنگی ژئومورفوسایت‌ها

معیار ارزیابی	امتیاز	تعریف
چشم‌انداز و جنبه زیباشناختی	حداکثر ۱۰	به چشم‌انداز و جنبه زیباشناختی باید در قالب مقیاس‌های مختلف امتیاز داد: ۰ = فاقد هر نوع پدیده ۱ تا ۲ = وجود پدیده‌های محلی و کم‌تر شناخته شده ۳ تا ۴ = پدیده‌های متوسط مقیاس (دره، حوزه، شهری) ۵ تا ۶ = پدیده‌های در حد بخش ۷ تا ۸ = پدیده‌های در مقیاس منطقه‌ای ۹ تا ۱۰ = وجود پدیده‌ای حفاظت شده و مدیریت شده
عناصر فرهنگی	حداکثر ۱۰	پدیده‌های تاریخی (زیارتگاه‌ها، اقوام، سازه‌های عمومی، نژادها و...)
محتوای فرهنگی	حداکثر ۱۰	جنبه‌های فرهنگی (افسانه‌ها، اسطوره‌ها، ادبیات، نقاشی و...)
محتوای تاریخی	حداکثر ۱۰	مراحل تاریخی بهره‌برداری یا سکونت
منابع آموزش	حداکثر ۵	محتوای آموزشی
جنبه آموزشی		

^۱ Cultural or added value

جنبه علمی	ارزش علمی	سطوح آموزش	حداکثر ۵	دانش‌آموزی یا دانشجویی
جایگاه علمی	حداکثر ۵	(۱) محلی، (۲) شهرستانی، (۳) منطقه‌ای، (۴) کلی و (۵) بین‌المللی		
گردشگری	قابلیت‌های گردشگری موجود	حداکثر ۵	پدیده‌های تاریخی - هنری، فعالیت‌ها (گشت تفریحی)، چشم‌انداز، فراغت	
	توانمندی‌های بالقوه جذب گردشگر	حداکثر ۵	ظرفیت جذب گردشگر از سطوح محلی تا بین‌المللی	

- ۳- ارزش کاربری و مدیریت^۱ (جدول ۳): ارزش استفاده و مدیریت اجزای سرزمینی هستند و پتانسیل استفاده از ژئوسایت‌ها ارزیابی می‌شود. از دانش دقیق ارزش‌های ذاتی و افزوده همراه با کار میدانی (مکان، نقشه‌برداری ژئومورفولوژیکی و تصاویر)، پتانسیل استفاده و مدیریت ارزیابی می‌شود. این توانمندی‌ها در سه سطح تعریف می‌شوند:
- توانمندی بالا با امکان بهره‌برداری با تضمین حفاظتی (۲ امتیاز)
 - توانمندی متوسط با امکان بهره‌برداری با مدیریت مناسب (۱ امتیاز).
 - توانمندی پایین با عدم امکان بهره‌برداری و بدون مدیریت مناسب و امکان تخریب جدی مکان.

جدول (۳): ارزیابی قابلیت‌های کاربری و مدیریت ژئومورفوسایت‌ها

معیار ارزیابی	امتیاز	تعریف
قابلیت دسترسی	بالا: قابلیت دسترسی خوب (۲)	امکان دسترسی آسان به ژئومورفوسایت برای بهره‌برداری و مدیریت آن
	متوسط: قابلیت دسترسی دشوار (۱)	
	پایین: قابلیت دسترسی بسیار دشوار (۰)	
شکندگی	بالا: بهره‌برداری توصیه نمی‌شود (۰)	درجه‌ای از شکندگی ژئومورفوسایت در اثر ویژگی‌های ذاتی آن
	متوسط: امکان بهره‌برداری بالقوه (۱)	
	پایین: هیچ نوع آسیب‌پذیری وجود ندارد (۲)	
آسیب‌پذیری	بالا: وجود عوامل تغییر ساختار و دینامیک ژئومورفوسایت (۰)	عواملی از محیط ژئومورفوسایت که می‌توانند تغییرات جبران‌ناپذیری را در فعالیت‌های ذاتی و غیر ذاتی به‌وجود آورند.
	متوسط: امکان تغییر در سطحی پایین‌تر (۱)	
	پایین: هیچ نوع آسیب‌پذیری وجود ندارد (۲)	
شدت بهره‌برداری	بالا: بهره‌برداری شدید به طوری که امکان افزایش فعالیت وجود ندارد (۰)	بهره‌برداری کنونی ژئومورفوسایت
	متوسط: امکان بهره‌برداری در حد متوسط (۱)	
	پایین: بهره‌برداری در سطح پایین (۲)	
خطر اضمحلال	بالا: خطر زیاد (۲)	خطر احتمالی تهدیدکننده ژئومورفوسایت همراه با از دست دادن قابلیت‌های ذاتی و غیر ذاتی
	متوسط: خطر متوسط (۱)	
	پایین: خطر کم (۰)	

وضعیت حفاظت	بالا: اجازه بهره‌برداری می‌دهد (۲)	درجه‌ای از حفاظت ویژگی‌های ذاتی و غیر ذاتی ژئومورفوسایت
	متوسط: بهره‌برداری با محدودیت‌هایی روبه‌رو است (۱)	
	پایین: بهره‌برداری توصیه نمی‌شود (۰)	
پیامدها	بالا: بهره‌برداری بسیار محتاطانه همراه با تمهیدات مرمت و تجدید نظر (۰)	انسان به طور مستقیم بر روی ژئومورفوسایت‌ها تاثیر می‌گذارد (جاده‌ها، معدن و شهرسازی).
	متوسط: امکان بهره‌برداری با شناسایی برخوردها و مرمت بخش‌های آسیب دیده (۱)	
	پایین: امکان بهره‌برداری بدون هر گونه برخورد (۲)	
کیفیت منظر	بالا: کیفیت بالای منظر (۲)	شرایط مشاهده (چشم‌انداز، موقعیت، قابلیت دسترسی و...) به‌منظور استفاده از ژئومورفوسایت
	متوسط: کیفیت متوسط منظر (۱)	
	پایین: کیفیت پایین منظر (۰)	
حدود تغییرات قابل قبول	بالا: شکنندگی زیاد و بهره‌برداری محدود، تغییرات تأثیری در کاهش قابلیت‌ها ندارند (۲)	تغییرات بالقوهای که ژئومورفوسایت می‌تواند بدون از دست دادن هر گونه قابلیت ذاتی و غیر ذاتی تحمل کند. این مسئله با شکنندگی و شدت بهره‌برداری مرتبط است.
	متوسط: شکنندگی متوسط و بهره‌برداری‌ها امکان تغییرات متعادل را بدون کاهش در قابلیت‌ها فراهم می‌آورد (۱)	
	پایین: شکنندگی بالا و بهره‌برداری شدید، هر گونه تغییر موجب کاهش قابلیت‌های مکان ژئومورفولوژیک می‌شود (۰)	

نتایج ارزیابی سه گانه است. ارزیابی الفبایی از سه عنصر امکان مقایسه اهمیت هر ویژگی در ارزیابی و مدیریت ژئوسایت را فراهم می‌کند. بدین ترتیب، مدیر می‌تواند ارزش‌های ذاتی و افزوده را در کنار ارزش‌های مربوط به استفاده و مدیریت، برای تمام ژئوسایت‌ها ارزیابی کرده و توزیع فضایی آن‌ها را نشان دهد. امتیاز ۰ تا ۱۰ از دو دسته اول امکان مقایسه فوری ارزش‌های غالب (طبیعی یا افزوده) را فراهم می‌کند، بنابراین زمینه‌ای را فراهم می‌کند که در آن مدیریت انواع مختلف استفاده و حفاظت اعمال می‌شود.

ارزیابی مناطق ژئوتوریستی با مدل کوبالیکوا

در این مدل معیارها در پنج گروه قرار می‌گیرند. تقریباً کلیه ویژگی‌های ژئوتوریسم را پوشش می‌دهد. بنای گروه اول معیارها (ارزش‌های علمی و ذاتی) بر اصول زمین‌شناختی، تمامیت و بکر بودن مکان و تعاریف ژئوتوریسم با نگرش ژئومورفولوژیکی و زمین‌شناسی استوار است. گروه دوم معیارها (ارزش‌های آموزشی) مبتنی بر واقعیتی است که بر اساس آن کلیه تعاریف ژئوتوریسم، بر موضوع آموزشی تأکید دارند و محتوای آموزشی مسائل محیطی، حفاظت و گرامیداشت جوامع میزبان و ارزیابی و تفسیر کنشگرانه اصول آن را تشکیل می‌دهند، مبنای دسته سوم از معیارها (ارزش‌های اقتصادی) بر اصولی همانند رضایت گردشگران، سودمندی برای جوامع محلی، و تنوع و بازاریابی تکیه دارد. پایداری، آمایش سرزمین و حفظ منابع طبیعی و برخی اصول حفاظت، ترکیب اصول گروه چهارم از معیارها (ارزش‌های حفاظتی) را تشکیل می‌دهند. آخرین دسته از معیارها، از این واقعیت منشأ می‌گیرد که ژئوتوریسم در کنار لحاظ مسائل طبیعی در ارزیابی‌ها، وجوه زیبایی شناختی و فرهنگی میان را نیز مد نظر قرار می‌دهد. ارزش هریک از معیارها در این مدل بین صفر و یک (۰-۳) متغیر می‌باشد. در مدل تلفیقی فوق، هر کدام از شاخص‌ها دارای زیرشاخص‌هایی هستند که دامنه امتیازدهی به آن‌ها بین (حداقل اهمیت) و (حداکثر اهمیت) است.

جدول (۴): چارچوب‌های ارزش‌گذاری ژئوسایت‌ها بر مبنای مدل کوبالیکوا (منبع: کوبالیکوا، ۲۰۱۳)

رزش یک مکان ژئومورفولوژیکی	شاخص‌ها	صفر	۰/۲۵	۰/۵۰	۰/۷۵	۱	بالاترین امتیاز
ارزش علمی و ذاتی	۱. نادر بودن (بین المللی، ملی، منطقه ای، ناحیه)	—	محلی	منطقه	ملی	بین المللی	۳

۲. میزان آگاهی از سایت (مقاله و...)	—	محلی	منطقه	ملی	بین المللی
۳. تنوع لند فرمی در مقیاس محلی و ملی	—	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱. واضح بودن پدیده‌ها، قابل فهم بودن آن برای عموم مردم و امکان توضیح فرآیندهای مربوطه	—	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۲. امکانات آموزشی (وب سایت‌ها، پنل‌های اطلاعاتی، تورهای گردشگری)	—	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱. فاصله و کیفیت سرویس‌های توریستی (اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها، مغازه‌ها، مراکز اطلاع رسانی)	بیش از ۲۵	۲۵-۱۰	۱۰-۵	۵-۱	کم‌تر از ۱
۲. امکانات دسترسی (سرویس‌های حمل و نقل عمومی، پارکینگ)	—	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱. فعالیت‌های حفاظتی (حمایت قانونی، طرح‌های پیشنهادی، و انواع دیگر حفاظت)	برگشت ناپذیر	زیاد	متوسط	کم	—
۲. خطرات و تهدیدات برای سایت (طبیعی و انسانی)	غیر قابل کنترل	کنترل نشده	تا حدودی کنترل شده	کنترل اختیاری	بدون خطر
۳. وضعیت فعلی سایت (میزان تخریب، اقدامات مدیریتی برای حفاظت از سایت)	برگشت ناپذیر	زیاد	متوسط	کم	—
۱. ارزش‌های فرهنگی (تاریخی، مذهبی و ...)	—	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۲. ارزش‌های زیست محیطی (مورد)	—	۱ مورد	۳-۲	۴-۶	بیش‌تر از ۶
۳. ارزش‌های ظاهری (زیبایی، رخساره، چشم اندازه و...)	—	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد

نتایج و یافته‌ها

نتایج مدل سرانو-گونزالز-تروبا:

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی علمی ژئومورفوسایت‌ها (جدول ۵)، منطقه گردشگری چهل پا از نظر مورفولوژی و زمین‌شناسی با کسب امتیاز ۱۰، نسبت به سایر مناطق از اشکال ژئومورفولوژیک و زمین‌شناسی مناسبی برخوردار است که می‌تواند زمینه‌ساز توسعه گردشگری در این مناطق مورد مطالعه گردد.

جدول (۵): نتایج ارزیابی علمی از ژئومورفوسایت

منطقه	دهکده	منطقه	کوه تنگوان	قلعه رزه	امامزاده شاهزاده احمد	سد کرخه	سد دز	منطقه چهل پا
معیار	گردشگری ساحلی والفجر	گردشگری منگره						
مورفولوژی	۳	۸/۵	۷	۲	۱	۶	۸	۱۰

زمین شناسی	۳	۶/۵	۷	۲	۱	۶	۷	۱۰
(منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)								

نتایج ارزیابی مدل ژئوتوریسمی مناطق حفاظت شده سرانو-گونزالز-تروبا نشان‌دهنده نقاط قوت و ضعف مختلف در زمینه‌های مختلف است. منطقه ژئوتوریستی منگره با امتیاز ۹/۶ در معیار چشم‌انداز و زیبایی‌شناسی نسبت به سایر مناطق مورد مطالعه، بهترین عملکرد را داشته است. این نشان‌دهنده جذابیت بصری و ارزش زیبایی‌شناختی بالای این منطقه می‌باشد که می‌تواند به توسعه گردشگری در آن کمک کند. از سوی دیگر، در زمینه سطوح آموزشی، منگره کم‌ترین امتیاز را کسب کرده است، به این معنا که نمی‌تواند به اندازه کافی اطلاعات و آموزش‌های لازم را برای بازدیدکنندگان ارائه کند. بنابراین، این منطقه نیاز به بهبود در زیرساخت‌های آموزشی و اطلاعاتی دارد. هم‌چنین کوه تنگوان نیز در جنبه آموزشی با امتیاز ۰/۸ کم‌ترین امتیاز را دریافت کرده است، که نشان‌دهنده ضعف در ارائه آموزش و اطلاعات موثر به بازدیدکنندگان در این منطقه است. این نتایج می‌تواند به عنوان مبنای خوبی برای برنامه‌ریزی و بهبود کیفیت خدمات گردشگری و ژئوتوریستی در این مناطق استفاده شود. توجه به تقویت جنبه‌های آموزشی و ارائه اطلاعات به‌روز می‌تواند به افزایش آگاهی و بهبود تجربه گردشگران کمک کند.

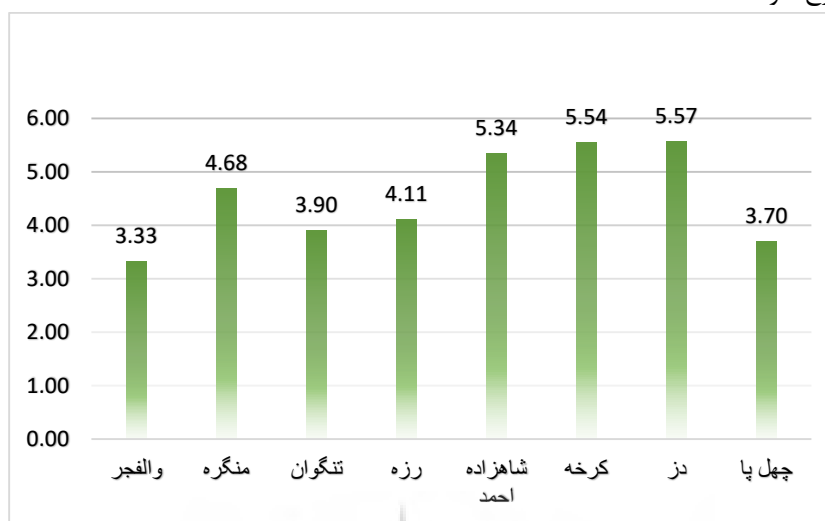
جدول (۶): نتایج ارزیابی فرهنگی از ژئومورفوسایت

معیار	منطقه	گردشگری ساحلی والفجر	گردشگری منطقه	کوه تنگوان	قلعه رزه	امامزاده شاهزاده احمد	سد کرخه	سد دز	منطقه چهل پا
چشم‌انداز و جنبه زیباشناختی	۷/۵	۹/۶	۷/۸	۷/۱	۸/۶	۸/۶	۸/۶	۹	۸
عناصر فرهنگی	عناصر دارای ارزش تاریخی	۳/۶	۷/۷	۶/۶	۶/۵	۸/۹	۷/۶	۷/۳	۶
محتوای فرهنگی	۶	۶/۳	۳/۵	۵/۲	۸/۲	۸/۲	۶/۷	۶/۵	۳/۴
محتوای تاریخی	۲/۵	۶/۹	۶/۴	۷	۸/۸	۸/۸	۶/۸	۶/۹	۵
جنبه آموزشی	منابع آموزش	۱/۷	۱/۸	۰/۷	۱/۵	۲/۹	۴/۱	۴	۱/۶
جنبه علمی	سطوح آموزش	۱/۳	۱/۴	۰/۹	۱/۵	۲/۶	۴/۲	۴	۱
ارزش علمی	۱/۴	۲/۲	۳	۲/۳	۲/۷	۲/۷	۴/۵	۴/۵	۲/۴
جایگاه علمی	۱	۱/۷	۳	۲/۳	۲/۲	۲/۲	۴/۳	۴/۴	۲/۵
گردشگری	قابلیت‌های گردشگری موجود	۴/۵	۴/۷	۳/۶	۳/۸	۴/۵	۴/۵	۴/۶	۳/۶
توانمندی‌های بالقوه جذب گردشگر	۳/۸	۴/۵	۳/۵	۳/۹	۴	۴/۱	۴/۵	۴/۵	۳/۵
میانگین امتیاز	۳/۳۳	۴/۶۸	۳/۹	۴/۱۱	۵/۳۴	۵/۵۴	۵/۵۷	۳/۷	

(منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

طبق نتایج به‌دست آمده از نمودار (۱)، در میان مناطق مورد نظر سد دز، معیارهای چشم‌انداز و جنبه زیبایی‌شناسی، عناصر فرهنگی، جنبه آموزشی، جنبه علمی و گردشگری با میانگین عددی ۵/۵۷، بالاترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند. این امر نشان‌دهنده توجه و اهمیت زیاد به این منطقه از نظر جاذبه‌های طبیعت و فرهنگ است. از طرف دیگر، به دلیل ناشناخته بودن منطقه گردشگری ساحلی والفجر، این منطقه نتوانسته است امتیاز مناسبی در جنبه‌های آموزشی و علمی کسب کند، که این نکته به طور

قابل توجهی بر کاهش امتیاز کلی آن تأثیرگذار بوده است. این نقیصه می‌تواند به عنوان فرصتی برای افزایش شناخت و بهبود وضعیت این منطقه در آینده مطرح شود.



نمودار (۱): نمودار نتایج ارزیابی فرهنگی از ژئومورفوسایت

نتایج به دست آمده از مطالعه جدول (۷) نشان‌دهنده این است که در منطقه حفاظت‌شده اندیمشک، دهکده گردشگری ساحلی والفجر بهترین وضعیت را در معیار قابلیت دسترسی دارد. همچنین، دو منطقه سد کرخه و سد دز نیز در معیارهای قابلیت دسترسی و کیفیت منظر به امتیاز ۲ رسیده‌اند که نشان‌دهنده جذابیت و دسترسی مناسب این مناطق است. با این حال، دهکده گردشگری ساحلی والفجر از لحاظ خطر اضمحلال، کم‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است که بیانگر وضعیت بهتر این منطقه در برابر تهدیدات زیست‌محیطی است. به علاوه، سد کرخه و سد دز در معیار پیامدها نمره نسبتاً پایینی کسب کرده‌اند، که ممکن است نشان‌دهنده چالش‌هایی در اثرگذاری‌های محیطی و اجتماعی این مناطق باشد. در نهایت، کوه تنگوان و منطقه چهل پا در معیار وضعیت حفاظت موفق به کسب کم‌ترین امتیاز ۰/۲ شده‌اند که نشان‌دهنده نیاز به بهبود وضعیت حفاظتی در این مناطق است. این نتایج می‌توانند به تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و بهبود شرایط زیست‌محیطی و گردشگری در منطقه کمک کنند.

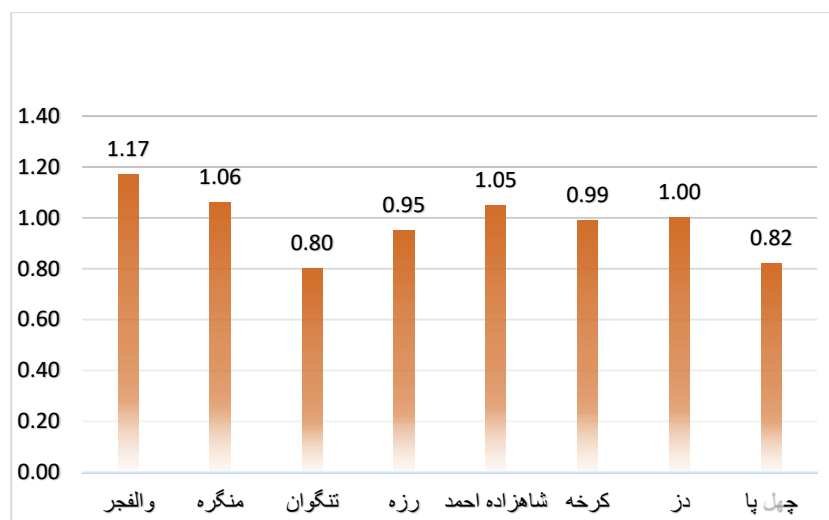
جدول (۷): نتایج ارزیابی قابلیت‌های کاربری و مدیریت ژئومورفوسایت‌ها

معیار ارزیابی	دهکده گردشگری	منطقه گردشگری	کوه	قلعه	امامزاده شاهزاده	سد	سد	منطقه
	ساحلی والفجر	منگره	تنگوان	رزه	احمد	کرخه	دز	چهل پا
قابلیت دسترسی	۲	۱/۴	۰/۴	۱/۳	۰/۹	۲	۲	۰/۷
شکندگی	۱/۱	۱/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۸	۰/۹	۰/۹	۰/۹
آسیب‌پذیری	۱/۲	۱	۰/۴	۱	۱	۰/۴	۰/۵	۰/۴

شدت بهره برداری	۰/۹	۱/۱	۱/۳	۱/۲	۱/۱	۰/۵	۰/۶	۰/۸
خطر اضمحلال	۰/۴	۰/۴	۱/۱	۰/۸	۰/۹	۱	۱	۱/۵
وضعیت حفاظت	۱/۴	۱/۱	۰/۲	۰/۵	۰/۹	۰/۷	۰/۵	۰/۲
پیامدها	۱	۱/۱	۰/۷	۰/۹	۱	۰/۳	۰/۳	۰/۷
کیفیت منظر	۱/۳	۱/۲	۱/۵	۱/۱	۱/۷	۲	۲	۱/۱
حدود تغییرات قابل قبول	۱/۲	۱	۱/۱	۱	۱/۱	۱/۱	۱/۲	۱/۱
میانگین امتیاز	۱/۱۷	۱/۰۶	۰/۸	۰/۹۵	۱/۰۵	۰/۹۹	۱	۰/۸۲

(منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

نتایج به دست آمده از نمودار (۲) نشان می‌دهد که دهکده گردشگری والفجر در معیارهای قابلیت دسترسی، شکنندگی، آسیب‌پذیری، شدت بهره‌برداری، خطر اضمحلال، وضعیت حفاظت، پیامدها، کیفیت منظر و حدود تغییرات قابل قبول، میانگین امتیاز ۱/۱۷، که بالاترین امتیاز در میان مناطق مورد مطالعه است، را به خود اختصاص داده است. در مقابل، کوه تنگوان با امتیاز ۰/۸، ضعیف‌ترین منطقه در این مطالعه به شمار می‌آید که نشان‌دهنده ضعف در زیرساخت‌های گردشگری، عدم دسترسی به امکانات کافی و ناپایداری در شرایط طبیعی و محیطی است. این امتیاز پایین می‌تواند ناشی از عوامل متعددی از جمله محدودیت‌های دسترسی به منطقه، وجود خطرات زیست‌محیطی و کاهش کیفیت منظر باشد. به طور کلی، نتایج نشان می‌دهد که در حالی که دهکده گردشگری والفجر به عنوان یک محل جذب‌کننده با امکانات و شرایط مناسب شناخته شده، کوه تنگوان با چالش‌های زیادی روبه‌رو است که نیاز به برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری برای بهبود شرایط آن دارد. برای تقویت گردشگری در این منطقه، افزایش امکانات زیرساختی، بهبود دسترسی و حفاظت از منابع طبیعی ضروری به نظر می‌رسد.



نمودار (۲): نتایج ارزیابی قابلیت‌های کاربری و مدیریت ژئومورفوسایت‌ها

نتایج مدل ارزیابی ژئوتوریستی کوبالیکوا

نتایج ارزیابی مدل ژئوتوریستی مناطق حفاظت‌شده کوبالیکوا نشان می‌دهد که در معیار ارزش علمی و ذاتی (نادر بودن، آگاهی از سایت، تنوع لندفرمی در مقیاس محلی و ملی)، مناطق ژئوتوریستی سد کرخه و سد دز با میانگین عددی ۰/۹۲ بالاترین امتیاز را در مقایسه با سایر مناطق مورد مطالعه کسب کرده‌اند. این نتیجه بیانگر اهمیت و ارزش بالای این مناطق از نظر سرمایه‌گذاری برای توسعه ژئوتوریسم و جذب گردشگران است. هم‌چنین، نادر بودن ویژگی‌ها، آگاهی عمومی از این مناطق و تنوع بی‌نظیر لندفرم‌ها می‌تواند نقش چشمگیری در افزایش جذب گردشگران و ایجاد فرصت‌های اقتصادی پایدار ایفا کند. بنابراین، توجه به حفظ و مدیریت این مناطق، به عنوان یکی از منابع ارزشمند طبیعی و فرهنگی، ضروری به نظر می‌رسد. در مقابل، دهکده گردشگری ساحلی والفجر با کسب امتیاز عددی ۰/۲۵، کم‌ترین امتیاز را در همین معیار به خود اختصاص داده است.

جدول (۸): نتایج چارچوب‌های ارزش‌گذاری ژئوسایت‌ها بر مبنای مدل کوبالیکوا

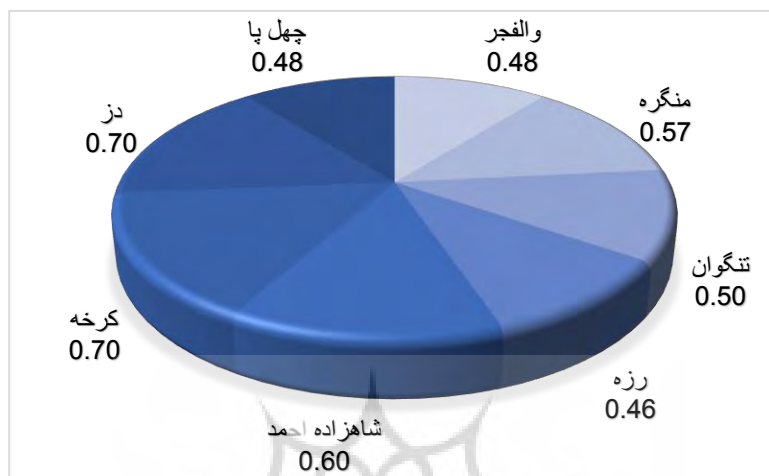
ارزش یک مکان ژئومورفولوژیکی	شاخص‌ها	دهکده گردشگری ساحلی والفجر	منطقه گردشگری منگره	کوه تنگوان	قلعه رزه	امامزاده شاهزاده احمد	سد کرخه	سد دز	منطقه چهل پا
ارزش علمی و ذاتی	۱. نادر بودن (بین المللی، ملی، منطقه ای، ناحیه)	۰/۲۵	۰/۴۷۵	۰/۵۵	۰/۳۷۵	۰/۵۲۵	۰/۹۲۵	۰/۹۲۵	۰/۴۲۵
	۲. میزان آگاهی از سایت (مقالات و...)	۰/۱۲۵	۰/۴۵	۰/۵	۰/۳۵	۰/۵۷۵	۰/۹۲۵	۰/۹۲۵	۰/۵
	۳. تنوع لندفرمی در مقیاس محلی و ملی	۰/۳۷۵	۰/۶۲۵	۰/۶۲۵	۰/۴۷۵	۰/۶	۰/۹	۰/۹	۰/۷
ارزش آموزشی	۱. واضح بودن پدیده‌ها، قابل فهم بودن آن برای عموم مردم و امکان توضیح فرآیندهای مربوطه	۰/۶۷۵	۰/۷	۰/۵۷۵	۰/۵۷۵	۰/۷۵	۰/۹	۰/۹	۰/۶۲۵

۰/۳۲۵	۰/۶	۰/۶	۰/۴	۰/۳	۰/۳۷۵	۰/۴۲۵	۰/۳۵	۲. امکانات آموزشی (وب سایت‌ها، پنل‌های اطلاعاتی، تورهای گردشگری)
۰/۸۵	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۵۷۵	۰/۸۵	۰/۴۵	۰/۳	ارزش اقتصادی ۱. فاصله و کیفیت سرویس‌های توریستی (اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها، مغازه‌ها، مراکز اطلاع رسانی)
۰/۱۲۵	۰/۵۵	۰/۵۲۵	۰/۵	۰/۳۵	۰/۱۲۵	۰/۴۷۵	۰/۶	۲. امکانات دسترسی (سرویس‌های حمل و نقل عمومی، پارکینگ)
۰/۶	۰/۵	۰/۵	۰/۵۲۵	۰/۴۵	۰/۶	۰/۵۷۵	۰/۵۵	ارزش حفاظتی ۱. فعالیت‌های حفاظتی (حمایت قانونی، طرح‌های پیشنهادی، و انواع دیگر حفاظت)
۰/۳۷۵	۰/۶۲۵	۰/۶۲۵	۰/۶	۰/۶۷۵	۰/۴	۰/۷۲۵	۰/۷	۲. خطرات و تهدیدات برای سایت (طبیعی و انسانی)
۰/۲۵	۰/۴	۰/۴۲۵	۰/۵۷۵	۰/۴۵	۰/۲۷۵	۰/۴	۰/۳۵	۳. وضعیت فعلی سایت (میزان تخریب، اقدامات مدیریتی برای حفاظت از سایت)
۰/۱۵	۰/۴۷۵	۰/۴۷۵	۰/۷۲۵	۰/۵	۰/۳۵	۰/۷	۰/۶	سایر ارزش‌ها ۱. ارزش‌های فرهنگی (تاریخی، مذهبی و ...)
۰/۵۵	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۶۵	۰/۲۲۵	۰/۵۲۵	۰/۵	۰/۴۷۵	۲. ارزش‌های زیست محیطی (مورد)
۰/۷۷۵	۰/۹۷۵	۰/۹۷۵	۰/۹۷۵	۰/۷۲۵	۰/۸	۰/۹۵	۰/۸۵	۳. ارزش‌های ظاهری (زیبایی، رخساره، چشم اندازه و...)
۰/۴۸	۰/۷	۰/۷	۰/۶	۰/۴۶	۰/۵	۰/۵۷	۰/۴۸	میانگین امتیاز

(منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

با توجه به نتایج نمودار (۳) که به منظور تحلیل مدل کوبالیکوا رسم شده، این نتیجه حاصل می‌شود که مناطق سد کرخه و سد دز در معیارهای ارزش علمی و ذاتی، ارزش آموزشی، ارزش اقتصادی، ارزش حفاظتی و سایر ارزش‌ها همچون فرهنگی، زیست‌محیطی و ظاهری، میانگین امتیاز ۰/۷ را کسب کرده‌اند که بالاترین امتیاز در میان مناطق مورد مطالعه است. در مقابل، قلعه رزه با امتیاز ۰/۴۶ به عنوان ضعیف‌ترین منطقه در این مطالعه شناخته می‌شود. این نتایج نشان می‌دهند که مناطق سد کرخه و سد دز از پتانسیل بالایی برای توسعه پایدار برخوردارند و می‌توانند به عنوان مثال‌هایی از مدیریت منابع آبی و حفاظت از محیط زیست مطرح شوند. این مناطق نه تنها دارای ارزش علمی و آموزشی بالایی هستند، بلکه می‌توانند در زمینه‌های اقتصادی و فرهنگی نیز نقشی مؤثر ایفا کنند. امتیاز بالای این مناطق ضرورت توجه به توسعه زیرساخت‌های گردشگری، آموزشی و تحقیقاتی در این نواحی را نمایان می‌سازد. از سوی

دیگر، امتیاز پایین منطقه قلعه رزه نشان‌دهنده نیاز به توجه و سرمایه‌گذاری بیش‌تر در این منطقه است. این وضعیت ممکن است ناشی از کمبود منابع طبیعی، زیرساخت‌های نامناسب یا عدم توجه به ویژگی‌های فرهنگی و زیست‌محیطی منطقه باشد. به‌منظور بهبود وضعیت قلعه رزه، لازم است که برنامه‌های مناسبی برای احیای منابع طبیعی، توسعه پایدار و ارتقاء ارزش‌های آموزشی و فرهنگی این منطقه در نظر گرفته شود.



نمودار (۳): نتایج چارچوب‌های ارزش‌گذاری ژئوسایت‌ها

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به بررسی پتانسیل‌سنجی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و مدیریت آن با استفاده از مدل‌های سرانو-گونزالز-تروبا و کوبالیکوا پرداخته است. نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی مدل‌های سرانو-گونزالز-تروبا نشان می‌دهد که ژئومورفوسایت منطقه چهل پا بالاترین امتیاز (۱۰) را کسب کرده و امامزاده شاهزاده احمد کم‌ترین امتیاز (۱) را به خود اختصاص داده است. هم‌چنین در ارزیابی فرهنگی، سد دز بیش‌ترین (۵/۵۷) و منطقه گردشگری ساحلی والفجر کم‌ترین امتیاز (۳/۳۳) بوده‌اند. در ارزیابی قابلیت‌های کاربری و مدیریت ژئومورفوسایت‌ها نیز، منطقه گردشگری ساحلی والفجر بیش‌ترین (۱/۱۷) و کوه تنگوان کم‌ترین امتیاز (۰/۸) را دریافت کرده است. نتایج ارزیابی مدل کوبالیکوا نیز نشان‌دهنده این است که سد دز و سد کرخه از نظر ارزش‌گذاری ژئوسایت‌ها بالاترین امتیاز (۰/۷) را کسب کرده‌اند و قلعه رزه کم‌ترین امتیاز (۰/۴۶) را دارد. بنابراین، بر اساس اعتبارسنجی مدل‌ها نتیجه‌گیری می‌شود که منطقه ژئوتوریستی دز در خوزستان با کسب بالاترین امتیاز، پتانسیل بسیار زیادی برای توسعه دارد. در نهایت، پیشنهاد می‌گردد که در مطالعات آتی به منظور ارزیابی دقیق‌تر از مناطق ژئوتوریستی مورد مطالعه، از تکنولوژی‌های نوین هوش مصنوعی بهره‌گیری شود. استفاده از این فناوری می‌تواند به تحلیل داده‌ها و شناسایی الگوهای پنهان در این مناطق کمک شایانی کند و نتایج قابل اعتمادتری ارائه دهد. علاوه بر این، توصیه می‌گردد که در مطالعات آینده، مناطق بیشتری با استفاده از روش‌های مختلف و متنوع مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرند. این امر می‌تواند به گسترش دامنه دانش ما درباره ویژگی‌های ژئوتوریستی و پتانسیل‌های مختلف آن‌ها منجر شود. هم‌چنین، شناسایی و مقایسه روش‌های مختلف تحقیق می‌تواند به بهبود فرآیندهای ارزیابی و مدیریت این مناطق کمک کند و در نهایت کمک به توسعه پایدار گردشگری طبیعت را به همراه داشته باشد.

منابع و مأخذ

- ابراهیم پور، ح. نعمتی، و. نظافت تکه، ب. ۱۴۰۱. بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا و مدل فیولت (مطالعه موردی: نیر، نمین، سرعین)، جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۵، شماره ۳، صص ۱۶۱-۱۴۴.
- ابراهیمی، ع. مختاری، د. روستایی، ش. ۱۴۰۲. بررسی توانمندی مناطق مستعد توسعه ژئوتوریسم و ارائه الگوهای بهینه بازدید از ژئوسایت‌ها در شهرستان کامیاران، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دوره ۳۳، شماره ۳، صص ۸۷-۱۰۲.
- آقائی پور، ی. رامشت، م. ح. ۱۳۹۹. تحلیل ادبیات ژئوتوریسم در ایران، پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، سال ۹، شماره ۱، صص ۴۲-۵۱.
- تهمک، ر. یمانی، م. مقصودی، م. ۱۴۰۱. پتانسیل سنجی توسعه ژئوتوریسم در مناطق پیرامونی شهرهای مناطق خشک (مطالعه موردی: شهر جدید ایوانکی)، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۵۴، شماره ۲، صص ۷۵۳-۷۶۷.
- حجه‌فروش‌نیا، ش. ۱۴۰۱. بررسی اهمیت اکوتوریسم، آگروتوریسم و ژئوتوریسم در توسعه صنعت گردشگری (منطقه مورد مطالعه: شهرستان سمیرم)، فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، دوره ۳، شماره ۲، صص ۲۳۰-۲۱۳.
- رستگار، ا. دارابی، ح. ۱۴۰۱. ارزیابی کمی پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان فیروزآباد: فرصتی برای توسعه پایدار منطقه‌ای، پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، دوره ۱۱، شماره ۳، صص ۱۴۳-۱۲۰.
- سلیمانی، خ. عامریون، م. سلیمانی، ز. ۱۴۰۱. آموزش برای توسعه گردشگری پایدار با تأکید بر آموزش مجازی، جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۵، شماره ۳، صص ۵۲-۴۴.
- ضیایی، م. عباسی کارجگان، د. کاظمیان، غ. م. کروبی، م. ۱۳۹۵. شناسایی و تعیین ابعاد الگوی مدیریت گردشگری شهر تهران، اقتصاد و مدیریت شهری، دوره ۴، شماره ۱۳، صص ۱۴۴-۱۲۱.
- عابدینی، م. همتی، ط. نظافت تکه، ب. خیاطی، آ. ۱۴۰۱. ارزیابی توانمندی توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائوولووا (منطقه مورد مطالعه: مسیر توریستی سبلان تا گردنه حیران)، فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری، سال ۱۱، شماره ۴۴.
- عزیزی، م. زارعی، ق. ۱۴۰۲. توان سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و مدیریت توسعه آن در شهر هشجین، جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۶، شماره ۳، صص ۲۸۳-۲۶۴.
- غضبان، ر. امین‌بیدختی، ع. ا. جعفری، ج. حقیقت، ح. ۱۳۹۹. عوامل مؤثر بر رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریسم، فصلنامه علمی مطالعات مدیریت گردشگری، دوره ۱۵، شماره ۴۹، صص ۹۳-۶۳.
- غضبان، ر. امین‌بیدختی، ع. ا. جعفری، س. حقیقت، ح. ۱۳۹۹. عوامل مؤثر بر رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریسم، فصلنامه علمی مطالعات گردشگری، دوره ۱۵، شماره ۴۴، صص ۹۳-۶۳.
- نصیری، ث. الهیاری، ف. ۱۴۰۱. عوامل بررسی مدیریت گردشگری و پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع، فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری، دوره ۱۱، شماره ۴۴، صص ۱۴۴-۱۳۵.
- Gray, M. 2011. Other nature: Geodiversity and geosystem services. *Environmental Conservation*, 38(3), PP: 271-274.
- Hamoud, A. El Hadi, H. Tahiri, A. Chakiri, S. Mehdioui, S. Baghdad, B. El Maidani, A. Bejjaji, Z. Aoufa, M. 2021. Mauritanian geological resources: A lever for sustainable regional development via geotourism, *International Journal of Geoheritage and Parks* 9. PP: 415-429.
- Kubalikova, L. Kirchner, K, 2016, Geosite and Geomorphosite Assessment as a Tool for Geoconservation and Geotourism Purposes: a Case Study from Vizovická vrchovina Highland (Eastern Part of the Czech Republic), *Geoheritage*, PP: 5-14.
- Kumar Mahato, M. Chandra Jana, N. 2020. Exploring the potential for development of geotourism in Rarh Bengal, Eastern India using M-GAM, *International Journal of Geoheritage and Parks* 9. PP: 313-322.

Letunovska, N. Kwilinski, A. Kaminska, B. 2020. SCIENTIFIC RESEARCH IN THE HEALTH TOURISM MARKET: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW, Health Economics and Management Review.

Li, Q. Ng, Y. Wu, 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. PP: 27-46.

Louz, E. Rais, J. Barka, A. Nadem, S. Barakat, A. 2022. Geological heritage of the Taguelft syncline (M'Goun Geopark): Inventory, assessment, and promotion for geotourism development (Central High Atlas, Morocco), International Journal of Geoheritage and Parks 10. PP: 218-239.

Serrano, E., Gonzalez Trueba, J.J., 2005. Assessment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (Spain). Géomorphologie. Relief, processus, environnement. PP: 197- 208.

Xiang, Ch. Xiao qin, J. Yin, L. 2020. Study on the rural ecotourism resource evaluation system, Environmental Technology & Innovation 20. PP: 101-131.

