

Exploring the Geo-Touristic and Geomorphological Capacities of Sabzevar County Using Geotourism Models (Case Study: Roodab, Rivand, Tabas)

Mitra rouhani¹, Vali Nemati^{2✉}, Behrouz Nezafat Takleh³

1. Master's student in tourism development planning management, faculty of social sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. . E-mail: mithrarouhani@gmail.com
2. Corresponding Author, Assistant professor of tourism management group, faculty of social sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.. E-mail: V_nemati@uma.ac.ir
- 3 .PhD student in Geomorphology, faculty of social sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran.. E-mail: Behrouznezat75@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Objective: This research aims to analyze the geo-touristic and geomorphological capacities of Sabzevar county, focusing on enhancing geological and geomorphological features as tourist attractions. The study employs the Hadzic, kubalikova and Feuillet models to evaluate the geo-touristic potential of selected areas within the county. The geographic coordinates of the studied areas are 56 degrees 33 minutes to 58 degrees 16 degrees east longitude and 35 degrees 27 minutes to 35 degrees 54 minutes north latitude.
Article history: Received: 6 April 2024 Revised: 20 August 2024 Accepted: 11 September 2024 Published: 21 November 2025	Methods: The study selected three geo-touristic areas: Roodab, Rivand and Tabas. To gather data, a total of 108 questionnaires were distributed, with 25 tourists and 11 experts completing each model for each of the three study areas. The collected data were then used to calculate the scores for each region according to the three models.
Keywords: Competitiveness, potential, Geotourism, Sabzevar, Geotourism models	Results: The results from the Hadzic model, which examined scientific and surplus values based on expert and tourist input, revealed that the Tabas region had the highest geo-touristic potential with a score of 91.68 while the Rivand region had the lowest score of 25.41. the Kubalikova model also ranked the Tabas region highest, with a score of 76.8 while Rivand scored the lowest with 49.6, based on total scientific, educational, economic, conservation and cultural values. The Feuillet model, which evaluated managerial and tourism values, similarly indicated that Tabas had the highest score of 86.7 and Rivand the lowest with 36.6.
	Conclusion: The study concludes that the Tabas region in Sabzevar county possesses the highest geo-touristic and geomorphological potential among the areas studied. It is recommended that future research on the geo-touristic capacities updated software and models for more comprehensive analysis.

Cite this article: rouhani, M., Nemati, V., & Nezafat Takleh, B. (2025). Exploring the Geo-Touristic And Geomorphological Capacities of Sabzevar County Using Geotourism Models (Case Study: Roodab, Rivand, Tabas). *Journal of Geography and Planning*, 31 (93), 213-235. <https://doi.org/10.22034/gp.2024.61117.3248>



© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/gp.2024.61117.3248>

Publisher: University of Tabriz.

Introduction

Geotourism is one of the emerging branches of tourism that focuses on the promotion of geological and geomorphological features as tourism attractions. It intertwines the preservation of cultural and natural heritage with the socio-economic development of the regions it touches. The increasing significance of Geotourism is rooted in its potential to educate visitors about geological heritage while contributing to local economies through sustainable tourism practices (Esfandiari Darabad, Nezafat takle. 2023). This study aims to evaluate the Geotourism and geomorphological potential of Sabzevar County, focusing on three distinct Geotourism regions: Roodab, Rivand and Tabas. By employing the dynamic Hadzic model, the Kubalikova model and the Feuillet model, the study provides a comprehensive assessment of these areas to determine their suitability and capacity for Geotourism development.

Materials and Methods

The study is based on both qualitative and quantitative research methods, utilizing field surveys, interviews and questionnaire were completed, with 25 tourists and 11 experts for each model applied to the three regions under study. The Hadzic model evaluates Geotourism potential through scientific values and supplementary values, while the Kubalikova model considers a broader set of criteria categorized into scientific, educational, economic, conservation and cultural values. The Feuillet model assesses the management and tourism value of the sites, considering factors like accessibility and fragility. Data from these models were analyzed and compared to identify the region with the highest Geotourism potential.

Results

The finding from the Hadzic model indicated that Tabas has the highest Geotourism potential, scoring 91.68 due to its significant and supplementary values, while Rivand scored the lowest with 25.41. the high score for Tabas is attributed to its rich geological diversity and well-preserved natural features that offer educational and scientific opportunities. Similarly, the Kubalikova model results showed Tabas leading with 76.8 surpassing other regions in all evaluated criteria, particularly in scientific, educational and economic values. The region's strong educational programs, effective conservation efforts and high tourist attraction contribute to its superior ranking. In contrast, Rivand despite its cultural and natural attractions like the "Azarbarzin Mehr Fire Temple" and the "Protected Hunting Area", scored only 49.6 due to its limited educational resource, lesser tourist engagement and inadequate infrastructure. The Feuillet model further reinforced these findings, with Tabas scoring 86.7, the highest among the three regions. The model highlighted Tabas's strong management and tourism values, although Roodab scored higher in specific sub-criteria like accessibility and fragility. The managerial efficiency in Tabas, combined with robust conservation practices, positions it as the most promising area for Geotourism development. Conversely, Rivand's lower score in management and tourism value suggests a need for more substantial and educational programs to elevate its Geotourism potential.

Conclusion

This study concludes that among the three regions evaluated, Tabas exhibits the highest Geotourism and geomorphological potential, making it the most viable candidate for Geotourism development in Sabzevar County. The region's diverse geological and cultural features, along with effective conservation efforts and strong educational programs, provide a solid foundation for sustainable Geotourism, Roodab, while showing moderate potential, requires further development of its infrastructure, particularly in educational and conservation initiatives, to fully realize its Geotourism capabilities. Rivand, on the other hand, faces significant challenges due to its lower score in various models, primarily attributed to the lack of sufficient scientific and educational resources and underdevelopment tourist infrastructure. Enhancing its Geotourism appeal will require focused investment in these areas. The study suggests that further research should be conducted using advanced software and updated models to refine the Geotourism potential assessment of Sabzevar County. Understanding the Geotourism capabilities of these regions is crucial for informed decision-making and strategic planning, ensuring that the natural and cultural heritage of Sabzevar is preserved while contributing to the socio-economic development of the area.

واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار با استفاده از مدل‌های

ژئوتوریستی (مطالعه موردی: رودآب، ریوند، طبس)

میترا روحانی^۱، ولی نعمتی^۲، بهروز نضافت تکه^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت برنامه‌ریزی توسعه جهانگردی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: mithrarouhani@gmail.com
۲. نویسنده مسئول، استادیار گروه مدیریت جهانگردی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: V_nemati@uma.ac.ir
۳. دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: Behrouzneazafat75@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۲۱ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۸/۳۰ کلیدواژه‌ها: توان سنجی، پتانسیل، ژئوتوریسم، سبزوار، مدل‌های ژئوتوریسم.	هدف: هدف از این پژوهش، واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار با استفاده از مدل‌های هادزیک، کوبالیکوا و فیولت است. این پژوهش با تمرکز بر ارتقای ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی در مناظر به عنوان جاذبه‌های گردشگری انجام شده است. مختصات جغرافیایی مناطق مورد مطالعه ۵۶ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۶ طول شرقی و ۳۵ درجه و ۲۷ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۴ دقیقه عرض شمالی می‌باشد. روش پژوهش: در این پژوهش، سه منطقه ژئوتوریستی شامل رودآب، ریوند و طبس به عنوان مناطق مورد مطالعه انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها، ۱۰۸ پرسشنامه تکمیل شد که شامل ۲۵ گردشگر و ۱۱ کارشناس برای هر مدل در هر یک از مناطق بود. سپس امتیازات مربوط به هر منطقه براساس این پرسش‌نامه‌ها و مدل‌های مورد استفاده، محاسبه و تحلیل شد. نتایج: نتایج حاصل از مدل هادزیک نشان داد که در بررسی ارزش‌های علمی و مازاد، منطقه طبس با امتیاز ۹۱۶۸ بیش‌ترین توان ژئوتوریستی را دارد، در حالی که منطقه ریوند با امتیاز ۲۵۴۱ کم‌ترین امتیاز را کسب کرده است. همچنین، براساس مدل کوبالیکوا، منطقه طبس با امتیاز ۷۶۸ در مجموع ارزش‌های علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و فرهنگی بالاترین امتیاز را بدست آورد و منطقه ریوند با امتیاز ۴۹۶ کم‌ترین امتیاز را داشت. نتایج مدل فیولت نیز نشان داد که طبس با امتیاز ۸۶۷ بیش‌ترین امتیاز را در ارزش‌های مدیریتی و گردشگری کسب کرده، درحالی که ریوند با امتیاز ۳۶۶ کم‌ترین امتیاز را دارا بود. نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان می‌دهد که منطقه طبس در شهرستان سبزوار در مقایسه با سایر مناطق مورد مطالعه، از توان ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی بیش‌تری برخوردار است. در نهایت، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آتی برای واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی شهرستان سبزوار از نرم‌افزارها و مدل‌های جدید و به‌روز استفاده گردد.

استناد: روحانی، میترا نعمتی، ولی؛ و نضافت تکه، بهروز (۱۴۰۴). واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار با استفاده از مدل‌های

ژئوتوریستی (مطالعه موردی: رودآب، ریوند، طبس). جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۳۱ (۹۳)، ۲۱۳-۲۳۵.



<http://doi.org/10.22034/gp.2024.61117.3248>

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه تبریز.

مقدمه

طبق تعریف سازمان جهانی گردشگری، گردشگری شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی است که یک شخص به‌طور مستقل و یا در قالب گروه در جایی که محل سکونت، زندگی و محیط معمول او نیست، انجام می‌دهد. همچنین افرادی که به مدت حداقل یک سال در مکانی غیر از محل زندگی خود با هدف تفریح و سپری کردن اوقات فراغت و.. (به جز اهدافی که فرد بابت آن‌ها از محل کار خود پاداش دریافت می‌کند) اقامت می‌کنند، توریست یا گردشگر نام دارند (سازمان جهانی گردشگری^۱، ۲۰۲۰). گردشگری دارای اشکال و انواع گوناگون است که باتوجه به شرایط محیطی متفاوت هستند. بخش ژئوتوریسم یکی از زیرشاخه‌های گردشگری است و برخی پژوهشگران معتقدند ژئوتوریسم با گردشگری جغرافیایی مترادف است، همچنین ژئوتوریسم شامل میراث فرهنگی و زیباشناسی مکان جغرافیایی است (اسفندیاری درآباد، نظافت تکه، ۱۴۰۱).

این پژوهش به واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار (مطالعه موردی: ریوند، طبس، رودآب) پرداخته است. توسعه گردشگری تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار دارد که فقدان بعضی از آن‌ها باعث به‌وجود آمدن مشکلات زیادی برای توسعه این صنعت می‌شود. به‌همین دلیل تعیین عواملی که بر توسعه گردشگری تاثیرگذار هستند، از جمله ضروریات اصلی برای برنامه‌ریزی و توسعه سطح کشور است و در گسترش مناطق مورد مطالعه نقش مهمی ایفا خواهد کرد. ضرورت انجام این پژوهش در مناطق مورد مطالعه شهرستان سبزوار به این الزام می‌باشد که تا به امروز مناطق مورد بررسی در این پژوهش، پروژه‌ها و تحقیقاتی انجام نشده است لذا نوآوری این پژوهش بر این است که هم مناطق مورد مطالعه، مورد بررسی قرار داده شود و هم مدل‌های جدید جهت واکاوی و شناسایی قابلیت‌های ژئوتوریستی در منطقه و ژئومورفوسایت سبزوار مورد بررسی قرار داده خواهد شد بنابراین هدف از این پژوهش واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار می‌باشد و فرض بر این است که منطقه رودآب دارای قابلیت‌های ژئوتوریستی بیش‌تری است.

پیشینه پژوهش

مطالعات داخلی

در این باب مطالعاتی توسط سلیمی (۱۳۹۷)، ترنج (۱۳۹۷)، عباس‌زاده و ابراهیمی (۱۳۹۹)، حسینجانی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹)، مختاری و همکاران (۱۳۹۹)، دربان‌آستانه و همکاران (۱۴۰۰)، جهان تیغ‌مند و همکاران (۱۴۰۱)، مقیمی و همکاران (۱۴۰۱)، خدایی و همکاران (۱۴۰۱)، اکبری و همکاران (۱۴۰۱)، رحیمی و همکاران (۱۴۰۱)، ابراهیم پور و همکاران (۱۴۰۱)، نکویی‌صدری و همکاران (۱۴۰۱)، روستا (۱۴۰۱) انجام گرفته است. همچنین نعمتی و نظافت تکه (۱۴۰۲)، به ارزیابی و تحلیل رقابت‌پذیری ژئوتوریسمی شهرستان نیر با استفاده مدل پاولووا به روش توصیفی-تحلیلی پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند که وجود نقاط ضعف جدی در برخی از زمینه‌های گردشگری در شهرستان نیر از قبیل کافی نبودن و یا توزیع فضایی نامطلوب زیرساخت‌ها و امکانات زیربنایی باعث شده است که شهرستان نیر از نظر رقابت‌پذیری زمین‌گردشگری در طبقات عالی قرار نگیرد. محمدیان و جاودانی (۱۴۰۲)، به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی شهرستان دماوند با استفاده از روش‌های زوروس و کامنسکو به روش توصیفی-تحلیلی پرداختند و ایشان دریافتند که دره کیلان و دشت منا با میانگین ۶۷/۵ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند و به عنوان با ارزش‌ترین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند محسوب می‌شوند. عابدینی و همکاران (۱۴۰۲)، به ارزیابی توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها بر اساس روش کامنسکو و پارک‌ملی (مطالعه موردی: غرب مازندران) به روش توصیفی-تحلیلی پرداختند و ایشان دریافتند که از نظر مدل پارک‌ملی مناطق نمک‌آبرود دارای بهترین منطقه ژئوتوریستی نمک‌آبرود از نظر زیر شاخص‌های مورد ارزیابی در مدل فیولت دارای شرایط مناسبی جهت توسعه و شناساندن مناطق بکر و قابل بهره‌برداری در صنعت ژئوتوریسم برخوردار است. حجازی و همکاران (۱۴۰۲)، به بررسی توانمندی‌های ژئوتوریسمی ژئوسایت‌ها با استفاده از روش کامنسکو (مطالعه موردی: ژئوسایت‌های شهرستان بوکان) به روش کیفی برای شناخت ژئوسایت‌ها پرداختند و

¹ UNWTO

ایشان دریافتند که با بهره‌برداری مناسب، ایجاد امکانات و توسعه زیرساخت‌های رفاهی در مناطق ژئوتوریستی شهرستان بوکان برنامه مدون شکل گیرد و برنامه‌ریزی دقیق و استفاده از کارشناسان علوم جغرافیایی و محیطی برای رسیدن به این هدف اساس کار واقع شود. عابدینی و یلمه (۱۴۰۲)، به بررسی و تجزیه و تحلیل توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان رامیان با استفاده از مدل‌های SWOT و Pralong به روش مطالعات کتابخانه‌ای، نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی و بررسی میدانی پرداختند و ایشان دریافتند که براساس نتایج به دست آمده از کاربرد SWOT با ترکیب عوامل بیرونی و درونی مهم‌ترین استراتژی مربوط به عامل (SO) بوده که این شهرستان در محیط رقابتی-تهاجمی قرار دارد و مهم‌ترین نقطه قوت آن وجود پدیده‌های ژئوتوریستی نظیر چشمه و آبشارها می‌باشد. براساس نتایجی که از کاربرد مدل Pralong حاصل شد کوه قلعه ماران بالاترین عیار گردشگری و بیش‌ترین عیار بهره‌وری را به خود اختصاص داده و گرم چشمه نیز از لحاظ عیار گردشگری و عیار بهره‌وری کم‌ترین میزان را در بین مکان‌های ژئومورفولوژیکی محدوده مورد مطالعه دارد. همچنین می‌توان به پژوهش‌های اسفندیاری درآباد و همکاران (۱۴۰۳)، هاشمی دیزج و همکاران (۱۴۰۳) و کرمی و همکاران (۱۴۰۳) در این زمینه اشاره کرد.

مطالعات خارجی

در این باب تحقیقاتی توسط لی و کیم^۱ (۲۰۱۵)، آیدین و کارامهمت^۲ (۲۰۱۷)، نیلاشیا^۳ و همکاران (۲۰۱۹)، همچنین از مطالعات خارجی نیز می‌توان به مطالعه لتونوسکا^۴ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیقی با عنوان تحقیقات علمی در بازار گردشگری سلامت: یک بررسی ادبیات سیستماتیک بیان کردند. ایشان نتیجه گرفت که بیشتر مقالات در بازاریابی گردشگری سلامت داده‌های تحلیلی، سیستماتیک از منابع ثانویه هستند. بیوکوزکان^۵ و همکاران (۲۰۲۰)، در تحقیقی با عنوان انتخاب استراتژی گردشگری سلامت از طریق تجزیه و تحلیل SWOT و رویکرد AHP-MABAC بیان نمودند که گردشگری سلامت بر جنبه‌های سازمانی و عملیاتی سفرهای تجاری برای درمان افراد متمرکز است. در راستای رشد اقتصادی، صنعت در چند دهه گذشته به طور قابل توجهی تکامل یافته است. کریون مرو^۶ و همکاران (۲۰۲۱)، در تحقیقی با عنوان ژئوسایت‌ها و ژئوتوریسم در توسعه محلی (مطالعه موردی: کوه‌های آند) به این نتیجه رسیدند که برنامه‌های سفر که عناصر میراث فرهنگی و ژئوسایت‌ها را ترکیب می‌کند، می‌تواند جایگزین واقعی برای توسعه پایدار منطقه از طریق ژئوتوریسم باشد. زافیروپولوس^۷ و همکاران (۲۰۲۱)، در تحقیقی تحت عنوان از میراث جغرافیایی تا آموزش جغرافیایی، اخلاق زمین و ژئوتوریسم (مطالعه موردی: منطقه یونان) به این نتیجه رسیدند که اهمیت ایجاد یک چارچوب قانونی برای حفاظت از ژئوتوب‌ها با این واقعیت تاکید می‌شود که ارتقاء و مدیریت منطقی آن‌ها فرصت‌هایی را برای توسعه پایدار و همچنین تبدیل شدن به مقاصد گردشگری با کیفیت (ژئوتوریسم) از طریق حفاظت از طبیعت و آموزش ایجاد می‌کند. تنوع زمین می‌تواند توجه عمومی را به خود جلب کند و تأثیر مثبتی بر حفاظت از ژئوتوب‌ها داشته باشد. چنین اقداماتی نه تنها می‌تواند حفاظت از سایت‌های زمین‌شناسی را بهبود بخشد، بلکه نقش مهمی در توسعه پایدار آن‌ها ایفا می‌کند. فری^۸ (۲۰۲۱)، در تحقیقی تحت عنوان ژئوتوریسم به بررسی ابزارهای توسعه پایدار به این نتیجه رسید که جنبه‌های اصلی شامل میراث زمین‌شناسی، انتقال علم و آموزش به عنوان ابزاری برای توسعه ژئوتوریسم به معنای وسیع و ادغام مردم و شهرداری‌های محلی در فعالیت‌های ژئوپارک بود.

¹ Lee and Kim

² Aydin and Karamehmet

³ Nilashia

⁴ Letunovska

⁵ Büyükközkán

⁶ Carrión-Mero

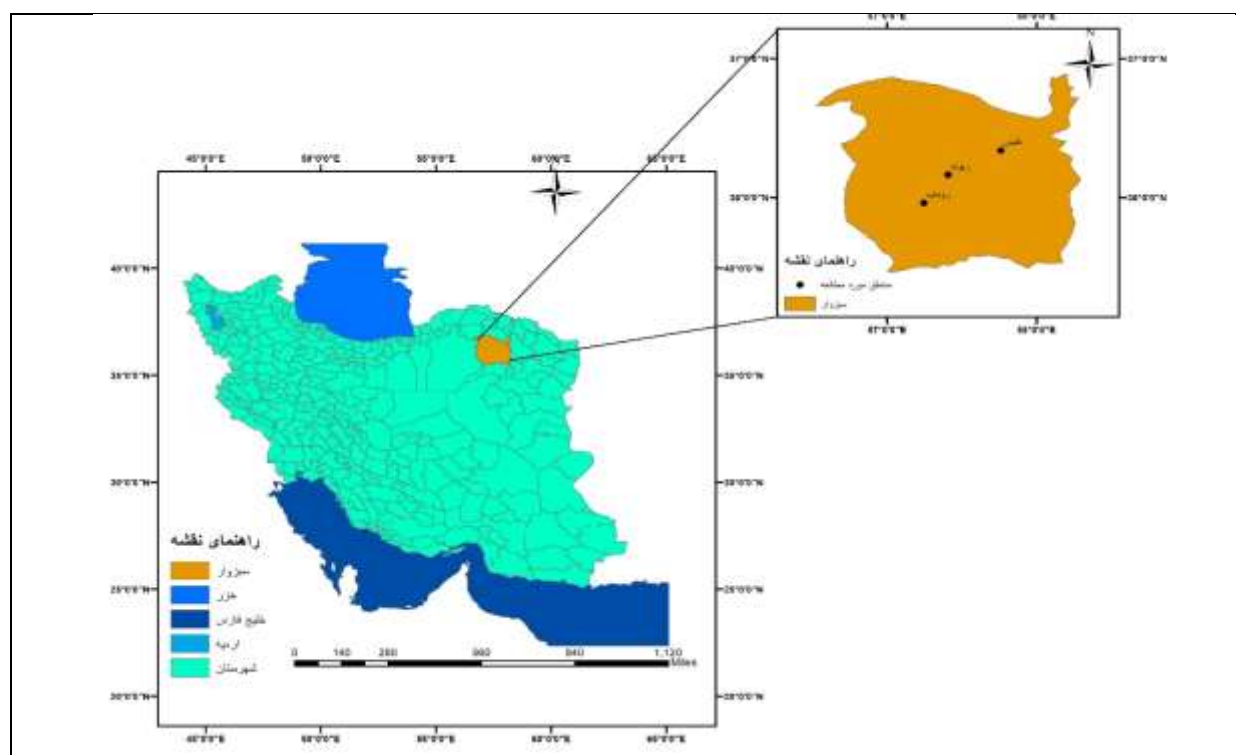
⁷ Zafeiropoulos

⁸ Frey

روش پژوهش

معرفی منطقه مورد مطالعه

شهرستان سبزوار در غرب استان خراسان رضوی واقع شده است. این شهر با حدود ۷۲۱۷ کیلومتر مربع مساحت در ۵۶ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۵۸ درجه و ۱۶ طول شرقی و ۳۵ درجه و ۲۷ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۴ دقیقه عرض شمالی جغرافیایی قرار دارد. شهرستان سبزوار از شمال شرقی به استان خراسان شمالی، از شمال و شمال غربی به شهرستان‌های جویین و جغتای، از غرب به استان سمنان، از جنوب و جنوب شرق به شهرستان‌های بردسکن و کاشمر، و از شرق به شهرستان نیشابور محدود است. در این شهر دو رشته کوه جغتای به طول ۱۱۰ کیلومتر و کوه مش به طول ۹۰ کیلومتر وجود دارد. بیشتر سرزمین‌های هموار شهرستان مجاور مناطق کوه‌پایه‌ای منتهی به دشت و بیابان بوده که بر اثر فرسایش شکل گرفته‌اند. این پهنه وسیع بین ارتفاعات شمالی و جنوبی شهرستان وجود دارد که سبب به‌وجود آمدن دشت‌های وسیعی شده و تا گسل «درونه» امتداد یافته است. بخش‌های جنوبی و جنوب غربی شهرستان هم بیابان‌هایی وجود دارد که در نهایت به دشت کویر منتهی می‌گردد. شهرستان سبزوار جزو مناطق خشک و نیمه‌خشک به شمار می‌رود اما تحت تاثیر عوامل جغرافیایی مختلف از تنوع اقلیمی برخوردار است. مناطق کوهستانی از زمستان‌های سرد و تابستان‌های معتدل برخوردار است و نواحی کم ارتفاع بیابانی زمستان‌های نسبتاً سرد و تابستان‌های گرم و خشک دارد (شکل ۱) (عبداله‌زاده‌ثانی، سنگ‌سفیدی، ۱۳۸۸).



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی مناطق مورد مطالعه در شهرستان سبزوار خراسان رضوی (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

مناطق مورد مطالعه برای شناخت مناطق ژئوتوریستی در این پژوهش؛ رودآب، ریوند و طبس که هر سه منطقه، روستاهایی از توابع بخش مرکزی شهرستان سبزوار هستند، انتخاب شده‌اند و تصاویر آن‌ها در ذیل ارائه شده است (شکل‌های ۲، ۳، ۴).



شکل ۴: (رود آب. منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)



شکل ۳: (طبس. منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)



شکل ۲: (ریوند. منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

روش‌شناسی روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها، روشی توصیفی و تحلیلی است. این پژوهش در زمستان سال ۱۴۰۲ و بهار سال ۱۴۰۳ انجام گرفت، ابتدا به شیوه کتابخانه‌ای به تبیین مسئله تحقیق و ادبیات آن پرداخته شد. سپس با روش توصیفی-تحلیلی به جمع‌آوری آمار و داده‌ها و اطلاعات موجود از منطقه شامل داده‌های زمین‌شناسی، از طریق مطالعات اولیه میدانی شامل بازدید از محل، کنترل آمار اطلاعات جمع‌آوری شده و تکمیل اطلاعات مورد نیاز به تحلیل شرایط محیطی از نظر پتانسیل ژئوتوریستی پرداخته شد. پس از شناسایی و مطالعه ویژگی‌های ژئومورفولوژی مکان‌ها، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای-میدانی جهت واکاوی ظرفیت ژئوتوریستی مناطق مورد مطالعه از روش فیولت که در این روش ارزیابی ژئوتوریسم و ژئومورفوسایت‌ها در مجموع براساس دو نرخ اصلی شامل نرخ مدیریتی و نرخ گردشگری صورت می‌گیرد، روش کوبالیکوا که تمامی ویژگی‌های ژئوتوریسم شامل ارزش‌های علمی و ذاتی، ارزش‌های آموزشی، ارزش‌های اقتصادی، ارزش‌های حفاظتی و ارزش‌های زیبایی شناختی و فرهنگی می‌شود را مد نظر قرار می‌دهد و روش هادزیک که به وسیله آن ارزش و اهمیت هر مکان ژئوتوریستی از طریق سه ارزش علمی، ارزش‌های مازاد و میزان آسیب‌پذیری برآورد می‌گردد، استفاده شد. براساس این مدل‌های ارزیابی پرسش‌نامه‌ها طراحی و توزیع گردید. جامعه آماری این پژوهش برای هر منطقه ۲۵ نفر گردشگر، ۱۱ نفر کارشناس و در مجموع ۱۰۸ نفر گردشگر و کارشناس برای مناطق مطالعاتی می‌باشد که به پرسش‌نامه‌های مربوط به پژوهش پاسخ داده‌اند. در مرحله بعدی برای اعتبارسنجی نتایج مدل‌های مورد ارزیابی از آزمون اسمیرنوف استفاده شد. در مرحله آخر برای به‌دست آوردن نمودار شکلی از نرم‌افزار XLSTAT استفاده شد. در ادامه مدل‌های فوق شرح داده شده‌اند.

مدل دینامیکی (هادزیک^۱) برای ارزیابی توان ژئوتوریستی:

در مدل دینامیکی واژه میراث‌زمین از چندین عنصر شامل فرهنگی، تاریخی، اجتماعی، زیبایی، باستان‌شناسی، آموزشی، علمی، سرگرمی، فیزیولوژیکی و هنرمندانه (چشم‌اندازها منبع الهام نقاشان، مجسمه‌سازان و نویسندگان بوده‌اند) تشکیل شده است. ارزش و اهمیت هر مکان ژئوتوریستی در این روش به‌وسیله شاخص‌های ارزش علمی و ارزش‌های مازاد آن مکان ژئوتوریستی برآورد می‌شود (جدول ۱). ارزش علمی (SCV) بر مبنای رابطه زیر به‌دست می‌آید (نمانج^۲، ۲۰۱۱):

$$\begin{aligned} ScV = & Im(Ra) \times Ra + Im(In) \times In + Im(Rp) \times Rp + Im(Dv) \times Dv \\ & + Im(Ge) \times Ge + Im(Kn) \times Kn + Im(Ed) \times Ed + Im(Rn) \\ & \times Rn \end{aligned} \quad \text{رابطه (۱):}$$

¹ Hadžić

² Nemanj

جدول ۱: زیرشاخص‌های ارزش علمی یک مکان ژئوتوریستی (منبع: نمانج، ۲۰۱۱)

علامت اختصاری	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

در این مدل نظر کارشناسان با نظر گردشگرها دارای ارزش متفاوتی است، بر این مبنا که به هر کدام از زیرشاخه‌ها (Im) با نظر گردشگرها از صفر تا یک و با نظر کارشناسان از صفر تا پنج امتیاز داده می‌شود. سپس با جمع کردن هر کدام از این زیرشاخه‌ها ارزش علمی مکان ژئوتوریستی با توجه به رابطه (۱) تعیین می‌شود.

شاخص بعدی مدل تحقیق، ارزش‌های مازاد (AdV) است که این شاخص همانند شاخص علمی براساس رابطه زیر محاسبه می‌شود (نمانج، ۲۰۱۱):

$$\text{AdV} = \text{Im}(\text{ScV}) \times \text{ScV} + \text{Im}(\text{Ec}) \times \text{Ec} + \text{Im}(\text{Ex}) \times \text{Ex} + \text{Im}(\text{ReD}) \times \text{ReD} + \text{Im}(\text{AW}) \times \text{AW} + \text{Im}(\text{DLC}) \times \text{DLC} + \text{Im}(\text{OCE}) \times \text{OCE} + \text{Im}(\text{In}) \times \text{In} + \text{Im}(\text{Com}) \times \text{Com} + \text{Im}(\text{Qu}) \times \text{Qu} + \text{Im}(\text{Ess}) \times \text{Ess} + \text{Im}(\text{Acc}) \times \text{Acc} + \text{Im}(\text{Vi}) \times \text{Vi} \quad \text{رابطه (۲)}$$

سومین شاخص، شاخص میزان آسیب‌پذیری ژئوسایت است که در مدل هادزیک زیرشاخصی ندارد، ولی در این تحقیق برای این که نتیجه آسیب‌پذیری به‌صورت دقیق ارزیابی شود، از این شاخص استفاده شد. بنابراین شاخص‌های آسیب‌پذیری هر سه منطقه با هم متفاوت هستند. این شاخص صرفاً توسط کارشناسان ارزیابی می‌شود که امتیاز آن بین ۱ تا ۵ است. به عبارتی عدد ۱ نشان‌دهنده بیش‌ترین آسیب‌پذیری و عدد ۵ نشان‌دهنده قوت ژئوسایت در مقابل آسیب‌پذیری است (نمانج، ۲۰۱۱) جدول (۲).

جدول ۲: زیرشاخص‌های ارزش‌های مازاد یک مکان ژئوتوریستی (منبع: نمانج، ۲۰۱۱)

علامت اختصاری	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

چالش‌ها و عوامل موثر بر آسیب‌پذیری ژئوتوریسم دارای ماهیت انسانی و طبیعی است. شاخص‌های ارزیابی میزان آسیب‌پذیری ژئوسایت (رودآب، ریوند و طبس) به ترتیب عبارت از آسیب‌پذیری فرهنگی و اجتماعی، آسیب‌پذیری تجاری و خدماتی، آسیب‌پذیری در تغییرات کاربری اراضی، آسیب‌پذیری در برابر حرکات دامنه‌ای، آسیب‌پذیری در برابر فرآیندهای رودخانه‌ای و آسیب‌پذیری در تغییر چشم‌اندازهای طبیعی و تبدیل آن به سازه‌های مهندسی بودند.

نتیجه نهایی ارزیابی گردشگری (TE) به‌وسیله جمع شاخص علمی (ScV)، شاخص‌های فرعی (AdV) و آسیب‌پذیری ژئوسایت (Vu) به‌وسیله رابطه زیر به‌دست می‌آید:

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

مدل حاضر به‌جهت این که هم نظر کارشناسان و هم نظر گردشگرهای بازدیدکننده آن منطقه را در نظر می‌گیرد دارای ارجحیت بیش‌تر و تطابق و انعطاف‌پذیری بالاتری با واقعیت‌ها و میزان ارزش گردشگری مکان است. برخی از زیرشاخص‌ها موضوعی هستند (برای مثال ارزش چشم‌اندازی) که بررسی نظر گردشگرها و بازدیدکنندگان آن منطقه باعث می‌شود که نتیجه دقیقی حاصل شود. در این روش شاخص‌های زیادی وجود دارد که ارزش علمی، ارزش تاریخی، چشم‌اندازی، اکولوژیکی، فرهنگی و سایر عوامل را بررسی می‌کند. سنجش توان مکان‌های ژئوتوریستی از دیدگاه گردشگران نیازمند داشتن حداقل دانش لازم در رابطه با نحوه شکل‌گیری اشکال زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی است. بنابراین با عنایت به این که اغلب گردشگرها از جوامع علمی نیستند و در رابطه با فرم و فرآیندهای ژئومورفولوژیکی موجود در سایت اطلاعات دقیقی ندارند، نظر کارشناسان نسبت به نظر گردشگرها دارای امتیاز بیش‌تری خواهد بود. در صورتی که همه گردشگرها و کارشناسان بالاترین نمره را به یک ژئوپارک بدهند، براساس این شاخص نمره نهایی عدد ۱۳۰ خواهد شد. بنابراین بر مبنای نتیجه نهایی نمره کارشناسان و گردشگرها، الگوی ارزیابی TE به‌صورت کمتر از ۲۰ تا ۴۰ متوسط، بین ۴۰ تا ۷۰ خوب، بین ۷۰ تا ۱۰۰ خیلی خوب و بیش‌تر از ۱۰۰ عالی خواهد بود (نمانج، ۲۰۱۱).

جدول ۳: ارزیابی نهایی ارزش ژئوتوریسم منطقه مورد مطالعه

ارزیابی ارزش گردشگری ژئوپارک	امتیاز کسب شده
عالی	۱۳۰-۱۰۰
خیلی خوب	۱۰۰-۷۰
خوب	۷۰-۴۰
متوسط	۴۰-۲۰
ضعیف	۲۰-۰

مدل ارزیابی توان ژئوتوریستی کوبالیکوا^۱:

در این مدل معیارها در پنج گروه قرار می‌گیرند. تقریباً همه 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 موضوعات آموزشی تاکید 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، تنوع و بازاریابی تکیه دارد. پایداری، آمایش سرزمین و حفظ منابع طبیعی و برخی

¹. Kubalikova

اصول حفاظت، ترکیب اصول گروه چهارم از معیارها «ارزش‌های حفاظتی» را تشکیل می‌دهند. آخرین دسته از معیارها، از این واقعیت منشاء می‌گیرد که ژئوتوریسم در کنار لحاظ مسائل طبیعی در ارزیابی‌ها، وجوه «زیبایی شناختی و فرهنگی» را نیز مد نظر قرار می‌دهد. ارزش هر یک از معیارها در این مدل بین صفر و یک (۰-۱) 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)).

جدول ۴: معیارهای مورد استفاده در روش کوبالیکوا (ارزش هر شاخص می‌تواند بین ۰ تا ۱ باشد) (کوبالیکوا، ۲۰۱۶)

ارزش‌ها	شاخص‌ها	بالاترین امتیاز
ارزش‌های علمی و ذاتی	۱. نادر بودن در سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای ۲. میزان آگاهی از سایت (مقالات و...) ۳. تنوع لندفرمی در مقیاس محلی و ملی	۳
آموزشی	۱. واضح بودن پدیده‌ها، قابل فهم بودن آن برای عموم مردم و امکان توضیح فرآیندهای مربوطه آموزشی ۲. امکانات آموزش (وبسایت‌ها، پانل‌های اطلاعاتی، تورهای گردشگری)	۲
اقتصادی	۱. فاصله و کیفیت سرویس‌های توریستی (اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها، مغازه‌ها و مراکز اطلاعاتی) ۲. امکانات دسترسی (سرویس‌های حمل و نقل عمومی، پارکینگ)	۲
حفاظتی	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)	۳
سایر ارزش‌ها	۱. ارزش‌های فرهنگی (تاریخی، مذهبی و...) ۲. ارزش‌های زیست‌محیطی ۳. ارزش‌های ظاهری (زیبایی، رخساره، چشم‌انداز و...)	۳

مدل فیولت^۱ (روش پارک ملی):

این روش برای اولین بار توسط فیولت در سال ۲۰۱۱ برای بررسی ژئوتوریسم در پارک‌های ملی کشور فرانسه، ایجاد گردید. در این روش ژئومورفوسایت و لندفرم‌ها با توجه به چهار معیار منشاء شکل‌گیری، پراکندگی جغرافیایی، گردشگری و وضعیت کلی دسترسی از این پارک ملی جهت مطالعه و ارزیابی انتخاب گردید. ارزیابی کلی ژئوتوریسم و ژئومورفوسایت‌ها در این روش در مجموع براساس دو نرخ اصلی صورت می‌گیرد. نرخ مدیریتی یک پشتیبانی جهت تصمیم‌گیری می‌باشد که می‌تواند شامل مواردی چون برنامه‌ها، طرح‌ها و تدابیر علمی همچون فرایند کنترل، زمان‌بندی، طرح‌ها و پروژه‌های حفاظت محیطی ویژه، مدیریت داده‌ها و اطلاعات تصویری باشد. نرخ گردشگری عموماً برای ترویج، توسعه و اشاعه گردشگری صورت می‌گیرد. برای محاسبه این نرخ، باید ارزش‌های مکمل مورد بررسی قرار گیرد. ارزش‌های مکمل در این روش شامل ارزش استفاده و ارزش فرهنگی می‌باشد.

(فیولت، ۲۰۱۱). معیارهای نرخ مدیریتی و گردشگری بر حسب دامنه تاثیر آن‌ها در منطقه، امتیازی از صفر تا یک را دریافت می‌کنند. (در جدول ۵ و ۶) نرخ مدیریتی و گردشگری، دامنه ارزشی آن‌ها و توضیحات لازم درباره هر زیرشاخص آورده شده است.

¹. Feuillet

جدول ۵: ارزش‌ها و دامنه‌های مدیریتی (منبع: فیولت، ۲۰۱۱)

نرخ مدیریتی					
شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
کمیاب بودن	بیشتر از ۷ نوع	بین ۵ تا ۷	بین ۳ تا ۴	بین ۱ تا ۲	یک نوع
جذابیت‌های جغرافیا دیرینه	بدون جذابیت	پایین	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
نمایانگر بودن	فاقد	پایین	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
بافت الگو و نمونه	فاقد	پایین	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
شناخت و ادراک علمی	فاقد	پایین	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
سطح حفاظت اداری	بدون حفاظت	محلی	منطقه‌ای	ملی	بین‌المللی
ظرفیت تحمل	بسیار پایین	پایین	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
تاثیرات اکولوژیکی	بدون اثر خاص	ضعیف	نسبی	موثر	خیلی موثر

ارزش علمی

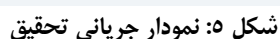
ارزش حفاظتی

جدول ۶: ارزش‌ها و دامنه‌های نرخ گردشگری (منبع: فیولت، ۲۰۱۱)

نرخ گردشگری					
شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
اهمیت نمادی و مذهبی	فاقد ارتباط	ارتباط ضعیف	ارتباط نسبی	ارتباط زیاد	ارتباط خیلی زیاد
اهمیت تاریخی	بدون اثر تاریخی		نمونه و نشانه ضعیف		اثرات نمونه‌های متعدد
اهمیت ادبی و هنری	فاقد منبع	بین ۱ تا ۵	بین ۶ تا ۲۰	بین ۲۰ تا ۵۰	بیشتر از ۵۰ منبع
تعداد نقاط دید	بدون دید	یک نقطه	۲ تا ۳ نقطه	۴ تا ۶ نقطه	بیشتر از ۶ نقطه
تباین رنگ	رنگ‌های مختلف		رنگ‌های مختلف و متفاوت	زیاد	رنگ‌ها متضاد با محیط
دسترسی	بیشتر از ۱ کیلومتر از جاده	کمتر از ۱ کیلومتر از جاده	نزدیکی به جاده محلی	نزدیکی به جاده راه منطقه‌ای	نزدیکی به جاده و راه ملی
هماهنگی و بدون دخالت	از بین رفته	خیلی آسیب دیده	تا حدودی آسیب دیده	کمی آسیب دیده	دست نخورده
حساسیت و شکنندگی	زیاد		متوسط		سالم

ارزش فرهنگی

ارزش استفاده



نتایج مدل هادزیک

براساس نتایج به دست آمده از جدول (۷)، در بین زیرشاخص‌های ارزش علمی، منطقه رودآب از نظر کارشناسان، از نظر شاخص نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی با مقدار (۳/۹۳) بیش‌ترین امتیاز را کسب کرده که بیانگر این است که فرآیندهای زمین‌شناسی (فعالیت‌های فرسایشی قابل مشاهده، تغییرات ساختاری زمین و سایر فعالیت‌های دینامیک زمین‌شناسی) فعالی در این منطقه رخ می‌دهد که مورد توجه کارشناسان قرار گرفته است و اما از نظر شاخص نادر بودن در سطح ملی با مقدار (۱/۶۳) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده این امتیاز نشان دهنده نادر و منحصر به فرد بودن ویژگی‌های زمین‌شناسی رودآب نسبت به سایر مناطق کشور است. از نظر گردشگران نیز منطقه رودآب، شاخص تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی با مقدار (۰/۷۲) بیش‌ترین امتیاز که نشان دهنده تنوع ژئومورفولوژیکی بالا (شامل کوهستان‌ها، دره‌ها، رودخانه‌ها و تپه‌ها) می‌باشد، و شاخص نادر بودن در سطح ملی با مقدار (۰/۳۷) کم‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. همچنین با توجه به نتایج حاصله از نظر کارشناسان، منطقه ژئوتوریستی ریوند از نظر شاخص ویژگی‌های دیگر زمین‌شناختی همراه با ارزش میراث فرهنگی با مقدار (۳/۸۴) به دلیل وجود آتشفشان و ترکیب ویژگی‌های زمین‌شناختی با ارزش‌های میراث فرهنگی بیش‌ترین امتیاز را کسب کرده این امر نشان دهنده اهمیت تاریخی و فرهنگی این منطقه است که می‌تواند جذابیت بالایی برای گردشگران و محققان داشته باشد. از سوی دیگر شاخص منافع آموزشی با مقدار (۰/۹) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده که نشان می‌دهد که استفاده آموزشی از ویژگی‌های زمین‌شناختی منطقه به خوبی توسعه نیافته است، که می‌تواند ناشی از کمبود زیرساخت‌های آموزشی، تمرکز کمتر بر برنامه‌های آموزشی باشد؛ برای بهبود این شاخص می‌توان به توسعه زیرساخت‌های آموزشی و ترویج استفاده آموزشی از ویژگی‌های زمین‌شناختی و فرهنگی منطقه پرداخت. ارزیابی نظر گردشگران نشان می‌دهد که منطقه ریوند به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد و نادر طبیعی و فرهنگی در سطح منطقه‌ای، جذابیت زیادی دارد و بیش‌ترین امتیاز را در شاخص نادر بودن در سطح منطقه‌ای با مقدار (۰/۷) کسب کرده است و از سوی دیگر شاخص تمامیت با مقدار (۰/۲۹) کم‌ترین امتیاز را کسب نموده است که نشان

دهنده این است که وضعیت نگهداری و حفاظت از ویژگی‌های طبیعی و تاریخی منطقه مطلوب نیست؛ مشکلات نگهداری، تأثیرات منفی انسانی و کمبود مدیریت مناسب می‌تواند به کاهش کیفیت و یکپارچگی سایت‌های گردشگری منجر شود، برای بهبود این شاخص، لازم است تا برنامه‌ریزی و مدیریت کارآمدی برای حفاظت و نگهداری از منابع طبیعی و فرهنگی منطقه اعمال شود. از دیدگاه کارشناسان در بین زیرشاخص‌های ارزش علمی منطقه ژئوتوریستی طبس، تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی با مقدار (۴/۹) بیش‌ترین امتیاز را کسب کرده که این بالا بودن تنوع اشکال ژئومورفولوژیکی باعث افزایش جذابیت علمی، پژوهشی و گردشگری منطقه می‌شود و آن را به یک مقصد مهم برای پژوهشگران و گردشگران تبدیل می‌کند. از سوی دیگر شاخص نادر بودن در سطح ملی با مقدار (۳/۰۶) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده که نشان دهنده این است که ویژگی‌های زمین‌شناسی منطقه طبس، هرچند متنوع و غنی هستند، اما در سطح ملی منحصربه‌فرد و نادر نیستند، این امر ممکن است ناشی از وجود ویژگی‌های مشابه در دیگر مناطق کشور باشد؛ همچنین براساس نتایج به‌دست آمده از نظر گردشگران منطقه طبس از نظر شاخص تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی با مقدار (۰/۹۸) بیش‌ترین امتیاز را کسب کرده که این تنوع باعث افزایش جذابیت منطقه برای گردشگران شده و تجربه‌های متنوع و دیدنی را برای آن‌ها فراهم می‌آورد و از نظر منافع آموزشی با مقدار (۰/۸۱) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده است که بیانگر این است که این منطقه فاقد امکانات و زیرساخت‌های آموزشی مناسب برای بهره‌برداری از پتانسیل‌های علمی و آموزشی است، برای بهبود این شاخص نیاز به توسعه زیرساخت‌های آموزشی، ایجاد برنامه‌های آموزشی و پژوهشی، افزایش دسترسی به منابع اطلاعاتی و استخدام راهنماهای متخصص وجود دارد. (جدول ۷).

جدول ۷: ارزیابی شاخص‌های ارزش علمی مناطق مورد مطالعه با نظر گردشگران و کارشناسان (منبع: پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها		رودآب		ریوند		طبس	
کارشناسی	گردشگر	کارشناسی	گردشگر	کارشناسی	گردشگر	کارشناسی	گردشگر
۳/۵۶	۰/۵۵	۳/۳۱	۰/۷	۴/۸۱	۰/۹۱	نادر بودن در سطح منطقه‌ای	
۳/۵۹	۰/۵۷	۱/۵۴	۰/۲۹	۴/۵۲	۰/۸۳	تمامیت (بی‌عیبی)	
۳/۹۳	۰/۶۲	۲/۸۸	۰/۵۵	۴/۷۹	۰/۹۲	نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی	
۳/۸۶	۰/۷۲	۲/۱۸	۰/۴۴	۴/۹۰	۰/۹۸	تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی	
۳/۵۰	۰/۵۴	۳/۸۴	۰/۶۳	۴/۳۸	۰/۸۹	ویژگی‌های دیگر زمین‌شناسی همراه با ارزش میراث فرهنگی	
۳/۳۱	۰/۵۶	۲/۶۱	۰/۵۷	۳/۹۳	۰/۸۹	دانش علمی	
۳/۸۱	۰/۵۶	۰/۹	۰/۴۶	۴/۲	۰/۸۱	منافع آموزشی	
۱/۶۳	۰/۳۷	۲/۰۴	۰/۶۶	۳/۰۶	۰/۹۵	نادر بودن در سطح ملی	

به‌طور کلی براساس رابطه (۴)، ارزش علمی منطقه ژئوتوریستی طبس به دلیل تنوع بالا در اشکال ژئومورفولوژیکی، ویژگی‌های منحصربه‌فرد زمین‌شناسی و ارزش‌های فرهنگی؛ با مقدار (۳۱/۰۴) بیش‌ترین امتیاز را کسب کرده و در بالاترین سطح ارزش علمی قرار دارد، منطقه ژئوتوریستی ریوند به دلیل کمبود تنوع، محدودیت‌های آموزشی و مسائل مربوط به حفظ و نگهداری (تمامیت) با مقدار (۱۰/۹۷) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده و در پایین‌ترین سطح ارزش علمی قرار گرفته و منطقه رودآب با داشتن امتیازهای متوسط در برخی شاخص‌ها با مقدار (۱۵/۷) در سطح متوسط ارزش‌های علمی قرار دارد.

$$\text{رابطه (۴): } ScV(\text{رودآب}) = 55/0(Ra) \times 56/3 + 57/0(In) \times 59/3 + 62/0(Rp) \times 93/3 \\ + 72/0(Dv) \times 86/3 + 54/0(Ge) \times 50/3 + 56/0(Kn) \\ \times 31/3 + 56/0(Ed) \times 81/3 + 37/0(Rn) \times 63/1 = 7/15$$

$$ScV(\text{ریوند}) = 7/0(Ra) \times 31/3 + 29/0(In) \times 54/1 + 55/0(Rp) \times 88/2 \\ + 44/0(Dv) \times 18/2 + 63/0(Ge) \times 84/3 + 57/0(Kn) \\ \times 61/2 + 46/0(Ed) \times 9/0 + 66/0(Rn) \times 04/2 = 97/10 \\ ScV(\text{طیس}) = 91/0(Ra) \times 81/4 + 83/0(In) \times 52/4 + 92/0(Rp) \times 79/4 \\ + 98/0(Dv) \times 90/4 + 89/0(Ge) \times 38/4 + 89/0(Kn) \\ \times 93/3 + 81/0(Ed) \times 2/4 + 95/0(Rn) \times 06/3 = 04/31$$

براساس نتایج حاصله از جدول (۸)، در بین زیرشاخص‌های ارزش‌های مازاد، منطقه رودآب از نظر کارشناسان، از شاخص ارزش اکولوژیکی با مقدار (۳/۹۷) بیش‌ترین امتیاز و از شاخص دسترسی و راه ارتباطی با مقدار (۲/۵) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده که بیانگر وجود مشکلات در زیرساخت‌های حمل و نقل و دسترسی این منطقه می‌باشد؛ و از نظر گردشگران نیز منطقه رودآب در شاخص اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم با مقدار (۰/۶۶) بیش‌ترین و در شاخص میزان ارتباط با برخی کارهای هنری با مقدار (۰/۴۵) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده است که نشان می‌دهد که منطقه رودآب با وجود ارائه تجربیات طبیعی غنی و جذاب، نتوانسته به اندازه کافی در حوزه فعالیت‌های هنری و فرهنگی موفق عمل کند و نیاز به توسعه بیشتر در این زمینه برای جذب و رضایت بیشتر گردشگران دارد. همچنین با توجه به نتایج به‌دست آمده منطقه ریوند از نظر کارشناسان، شاخص ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب) با مقدار (۳/۸۶) بیش‌ترین امتیاز و شاخص میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی با مقدار (۰/۶۳) کم‌ترین امتیاز؛ و از نظر گردشگران نیز منطقه ریوند، از نظر شاخص ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب) با مقدار (۰/۷) بیش‌ترین و شاخص میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی با مقدار (۰/۱۲) کم‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است که نشان دهنده نیاز به تلاش بیشتر برای بهبود وضعیت جوامع محلی و ارتقای تعاملات اجتماعی و اقتصادی به منظور فراهم کردن منافع متقابل برای منطقه و سکونتگاه‌های آن است. در شاخص‌های ارزش‌های مازاد، منطقه ژئوتوریستی طیس از دیدگاه کارشناسان، از نظر شاخص ارزش اکولوژیکی با مقدار (۴/۹۳) بیش‌ترین امتیاز و از نظر شاخص دسترسی و راه ارتباطی با مقدار (۳/۷۶) کم‌ترین امتیاز را کسب کرده که بیانگر نیاز به بهبود زیرساخت‌های حمل و نقل و ارتباطی به منظور بهره‌برداری بهتر از ویژگی‌های اکولوژیکی منطقه و جذب بیشتر گردشگران و محققان است؛ از دیدگاه گردشگران در منطقه ژئوتوریستی طیس، از نظر شاخص میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی با مقدار (۰/۹۹) بیش‌ترین امتیاز و از نظر شاخص میزان ارتباط با برخی از کارهای هنری با مقدار (۰/۶۷) کم‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است، توسعه فعالیت‌های هنری و فرهنگی می‌تواند به غنی‌سازی تجربه گردشگران و افزایش جذابیت منطقه کمک کند. (جدول ۸).

جدول ۸: ارزیابی شاخص‌های ارزش‌های مازاد مناطق مورد مطالعه با نظر گردشگران و کارشناسان (منبع: پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها		رودآب		ریوند		طیس	
کارشناسی	گردشگر	کارشناسی	گردشگر	کارشناسی	گردشگر	کارشناسی	گردشگر
۳/۵	۰/۶۲	۱/۴۵	۰/۲۸	۴/۶۸	۰/۹۵	ارزش چشم‌انداز	
۳/۹۷	۰/۶۴	۱/۴۵	۰/۳	۴/۹۳	۰/۹۷	ارزش اکولوژیکی	
۳/۵۶	۰/۵۶	۳/۷۵	۰/۶۶	۴/۷	۰/۹۵	شاخص بودن در مقصد	
۳/۶	۰/۶۶	۲/۵۴	۰/۵۴	۴/۷	۰/۹۶	اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم	
۲/۴۵	۰/۴۵	۱/۸۱	۰/۲۱	۴/۲۹	۰/۶۷	میزان ارتباط با برخی از کارهای هنری	
۳/۹	۰/۵۲	۰/۶۳	۰/۱۲	۴/۵۹	۰/۹۹	میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی	
۳/۷۲	۰/۶۳	۰/۷۲	۰/۳۹	۴/۱۵	۰/۹	امکان سازمان‌دهی برای برخی از رویدادهای فرهنگی خاص	
۳/۲۷	۰/۴۶	۳/۸۶	۰/۷	۴	۰/۸۸	ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب)	
۳/۶۵	۰/۵۶	۳/۸۴	۰/۶	۴/۸۸	۰/۹	وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی	
۳/۵۶	۰/۵۹	۰/۷۲	۰/۱۹	۴/۰۹	۰/۹۶	کیفیت مدیریت ژئوسایت	
۳/۵۹	۰/۶۳	۰/۸۶	۰/۱۶	۴/۳۱	۰/۹۸	امکانات و سرویس‌های حمایتی	
۲/۵	۰/۵۷	۲/۲	۰/۱۸	۳/۷۶	۰/۸	دسترسی و راه ارتباطی	
۳/۴۷	۰/۵۸	۱/۸۷	۰/۴۴	۴/۲	۰/۸۴	قابلیت دید و نظاره	

به‌طور کلی براساس رابطه (۵)، ارزش‌های مازاد منطقه ژئوتوریستی طیس به دلیل ویژگی‌های طبیعی و اکولوژیکی برجسته، پتانسیل‌های بالا در توسعه اجتماعی و تجربیات متنوع گردشگری با مقدار (۵۶/۴۶) بیش‌ترین امتیاز و در بالاترین سطح ارزش‌های مازاد، منطقه ریوند؛ به دلیل کمبود تنوع طبیعی، مشکلات در توسعه اجتماعی و ضعف در زیرساخت‌ها و فعالیت‌های گردشگری با مقدار (۱۱/۹۲) کم‌ترین امتیاز و در پایین‌ترین سطح ارزش‌های مازاد و همچنین منطقه ژئوتوریستی رودآب به دلیل ویژگی‌های طبیعی خوب و تجربیات گردشگری، اما با وجود مشکلاتی در دسترسی و فعالیت‌های فرهنگی با مقدار (۲۸/۵۱) در سطح متوسط ارزش‌های مازاد قرار دارند.

$$\text{رابطه (۵): } AdV(\text{رودآب}) = ۶۲/۰(ScV) \times ۰/۳ + ۶۴/۰(Ec) \times ۹۷/۳ + ۵۶/۰(Ex) \times ۵۶/۳ + ۶۶/۰(ReD) \times ۶/۳ + ۴۵/۰(AW) \times ۴۵/۳ + ۵۲/۰(DLC) \times ۹/۳ + ۶۳/۰(OCE) \times ۷۲/۳ + ۴۶/۰(In) \times ۲۷/۳ + ۵۶/۰(Com) \times ۶۵/۳ + ۵۹/۰(Qu) \times ۵۶/۳ + ۶۳/۰(Ess) \times ۵۹/۳ + ۵۷/۰(Acc) \times ۵/۲ + ۵۸/۰(Vi) \times ۴۷/۳ = ۵۱/۲۸$$

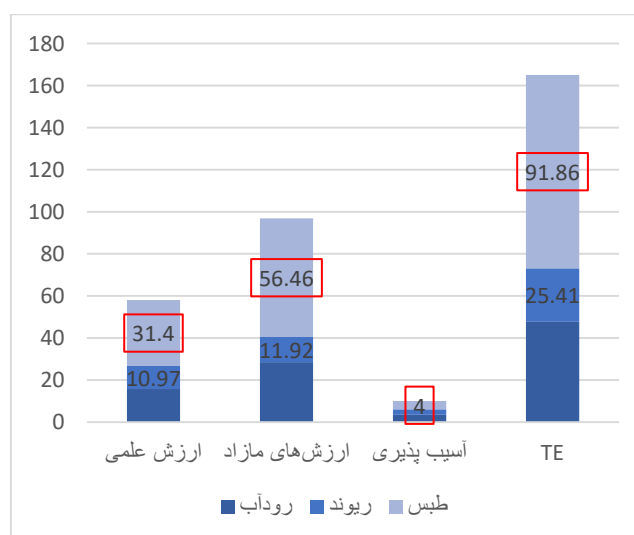
$$AdV(\text{ریوند}) = ۲۸/۰(ScV) \times ۴۵/۱ + ۳/۰(Ec) \times ۴۵/۱ + ۶۶/۰(Ex) \times ۷۵/۳ + ۵۴/۰(ReD) \times ۵۴/۲ + ۲۱/۰(AW) \times ۸۱/۱ + ۱۲/۰(DLC) \times ۶۳/۰ + ۳۹/۰(OCE) \times ۷۲/۰ + ۷/۰(In) \times ۸۶/۳ + ۶/۰(Com) \times ۸۴/۳ + ۱۹/۰(Qu) \times ۷۲/۰ + ۱۶/۰(Ess) \times ۸۶/۰ + ۱۸/۰(Acc) \times ۲/۲ + ۴۴/۰(Vi) \times ۸۷/۱ = ۹۲/۱۱$$

$$\begin{aligned}
 Adv(\text{طبس}) = & ۹۵/۰(ScV) \times ۶۸/۴ + ۹۷/۰(Ec) \times ۹۳/۴ + ۹۵/۰(Ex) \times ۷/۴ \\
 & + ۹۶/۰(ReD) \times ۷/۴ + ۶۷/۰(AW) \times ۲۹/۴ + ۹۹/۰(DLC) \\
 & \times ۵۹/۴ + ۹/۰(OCE) \times ۱۵/۴ + ۸۸/۰(In) \times ۴ + ۹/۰(Com) \\
 & \times ۸۸/۴ + ۹۶/۰(Qu) \times ۰۹/۴ + ۹۸/۰(Ess) \times ۳۱/۴ \\
 & + ۸/۰(Acc) \times ۷۶/۳ + ۸۴/۰(Vi) \times ۲/۴ = ۴۶/۵۶
 \end{aligned}$$

چالش‌ها و عوامل موثر بر آسیب‌پذیری گردشگری دارای ماهیت انسانی و طبیعی است. براساس نتایج کارشناسان آسیب‌پذیری ژئوتوریسم ریوند با مقدار (۲/۵۲) بیش‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. به عبارتی منطقه ریوند از نظر آسیب‌پذیری در برابر فرآیندهای رودخانه‌ای از بیش‌ترین تهدید برخوردار می‌باشد. همچنین تهدیدات پایداری منطقه ژئوتوریستی رودآب بیش‌تر از عوامل انسانی سرچشمه می‌گیرد، این منطقه با مقدار آسیب‌پذیری (۳/۵۲) حداکثر تهدید را در تغییرات کاربری اراضی دارا می‌باشد. براساس نتایج به‌دست آمده منطقه طبس با مقدار (۴) به‌دلیل قرارگیری در دسترس انسان از نظر عوامل انسانی بیش‌ترین تهدید را در تغییر چشم‌اندازها و تبدیل آن به سازه‌های مهندسی را شامل می‌شود. جهت ارزیابی نهایی توان ژئوتوریستی از رابطه (TE) استفاده گردید، براساس نتایج توان ژئوتوریستی مناطق رودآب (۴۷/۷۳)، ریوند (۲۵/۴۱) و طبس (۹۱/۸۶) می‌باشد (جدول ۹).

جدول ۹: ارزیابی نهایی ارزش پتانسیل ژئوتوریستی مناطق مورد مطالعه (منبع: پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

منطقه	TE	امتیاز	ارزش
رودآب	$۵۲/۳ + ۵۱/۲۸ + ۷/۱۵$	۴۷/۷۳	خوب
ریوند	$۵۲/۲ + ۹۲/۱۱ + ۹۷/۱۰$	۲۵/۴۱	متوسط
طبس	$۴ + ۴۶/۵۶ + ۰۴/۳۱$	۹۱/۶۸	خیلی خوب



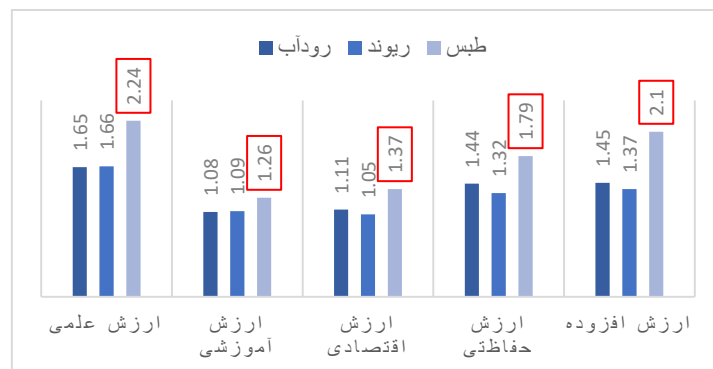
شکل ۵: نتایج بررسی توان ژئوتوریستی شهرستان سبزوار با استفاده از مدل هادزیک (منبع: پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

نتایج مدل کوبالیکوا

براساس نتایج جدول (۱۰) به منظور ارزیابی میزان اهمیت شاخص‌ها در مناطق ژئوتوریستی شهرستان سبزوار میانگین امتیازات شاخص‌ها محاسبه شد. مطابق نتایج حاصل شده و بررسی پرسش‌نامه‌ها، مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه و بازدیدهای میدانی؛ ارزش هر یک از معیارها برای مناطق توریستی مورد مطالعه مشخص و محاسبه گردید. براساس نتایج به دست آمده منطقه طبس با مقدار (۸/۷۶) بیشترین امتیاز را نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی کسب کرده است. همچنین منطقه طبس از نظر شاخص ارزش علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و ارزش افزوده (سایر ارزش‌ها) بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است، بالا بودن امتیاز طبس به دلیل تنوع و غنای علمی، برنامه‌های آموزشی قوی، جذب توریست و درآمد اقتصادی بالا، اقدامات حفاظتی موثر و توسعه زیرساخت‌های گردشگری است و با قرار گرفتن در رده ارزش اقتصادی بالا به دلیل جذب توریست در ایام سال نقطه عطف منطقه توریستی سبزوار می‌باشد. دومین منطقه توریستی با بالاترین امتیاز، منطقه رودآب می‌باشد که با مجموع امتیاز (۷/۴۵) نشان دهنده پتانسیل قابل توجهی در زمینه‌های علمی، اقتصادی، حفاظتی و ارزش افزوده است. با این حال برای بهبود امتیازات، نیاز به توسعه بیشتر زیرساخت‌های آموزشی، گردشگری و حفاظتی وجود دارد. همچنین منطقه ژئوتوریستی ریوند که به دلیل وجود «آتشکده آذربزین‌مهر» و «منطقه شکار ممنوع» مورد توجه مصاحبه شوندگان قرار گرفت، امتیاز (۶/۴۹) را با ارزش علمی و حفاظتی به خود اختصاص داد، پایین بودن امتیاز ریوند به دلیل محدودیت منابع علمی و آموزشی، جذب کمتر توریست، فرصت‌های شغلی محدود، تلاش‌های حفاظتی ناکافی و توسعه ناکافی زیرساخت‌های گردشگری است، برای بهبود این وضعیت نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در زیرساخت‌های گردشگری، برنامه‌های آموزشی و حفاظتی وجود دارد.

جدول ۱۰: نتایج بررسی مناطق ژئوتوریستی شهرستان سبزوار براساس مدل کوبالیکوا (منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

مناطق ژئوتوریستی	ارزش علمی	ارزش آموزشی	ارزش اقتصادی	ارزش حفاظتی	ارزش افزوده	مجموع امتیازات
رودآب	۱/۶۵	۱/۰۸	۱/۱۱	۱/۴۴	۱/۴۵	۷/۴۵
ریوند	۱/۶۶	۱/۰۹	۱/۰۵	۱/۳۲	۱/۳۷	۶/۴۹
طبس	۲/۲۴	۱/۲۶	۱/۳۷	۱/۷۹	۲/۱	۸/۷۶



شکل ۶: نتایج بررسی مناطق ژئوتوریستی شهرستان سبزوار براساس مدل کوبالیکوا (منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

نتایج مدل فیولت

جدول (۱۱)، بررسی‌ها از طریق گروه کارشناسی و از طریق بازدیدهای میدانی، مستندات منطقه، در دو روش انجام گرفت. نتایج بیانگر این است که در روش ارزیابی پارک‌های ملی، ارزش ژئوتوریسم در دو بخش نرخ مدیریتی و نرخ گردشگری ارزیابی شده است. براساس نتایج نرخ مدیریتی منطقه طبس با مجموع امتیاز (۷/۸۶) نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی از قابلیت‌های متنوعی از جمله تنوع جغرافیایی، ویژگی‌های برجسته ژئوتوریستی، فرصت‌های پژوهشی و مطالعات علمی، تاثیرات مثبت و منفی

اکولوژیکی و به خصوص از منظر کمیاب بودن جذابیت‌های گردشگری برخوردار است، ترکیب این عوامل کلیدی باعث شده منطقه طبس به عنوان یک مقصد برتر ژئوتوریستی در شهرستان سبزوار شناخته شود. همچنین منطقه رودآب با کسب امتیاز (۶/۷۴) در جایگاه دومین منطقه با قابلیت‌های ژئوتوریستی به خصوص از منظر یکپارچگی و دست نخوردگی، قرار گرفت، توسعه بیشتر زیرساخت‌های آموزشی و پژوهشی و بهبود شناخت عمومی از ویژگی‌های ژئوتوریستی می‌تواند به ارتقای امتیاز این منطقه کمک کند. همچنین با توجه به نتایج جدول (۱۰) کمترین امتیاز براساس مدل پارک‌ملی به منطقه ریوند با امتیاز (۶/۳۶) تعلق گرفته است که ناشی از کمبود ویژگی‌های برجسته زمین‌شناسی، محدودیت در زیرساخت‌های آموزشی و پژوهشی، ضعف در سطح اداری، کمبود جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی و عدم تنوع و جذابیت بصری است، نکته قابل توجه برای این منطقه شاخص کمیاب بودن آن است که به دلیل وجود آتشکده آذربزین‌مهر مورد توجه مصاحبه‌شوندگان قرار گرفته است.

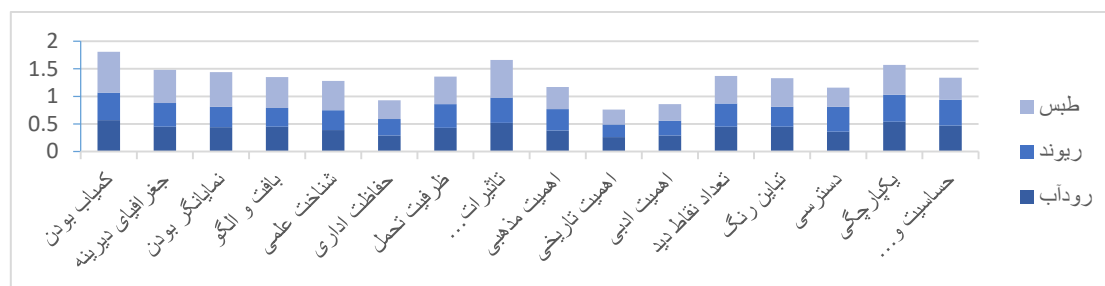
جدول ۱۱: نتایج مجموعه ارزش‌های مناطق ژئوتوریستی شهرستان سبزوار با روش فیولت (منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

مناطق توریستی	رودآب	ریوند	طبس
کمیاب بودن	۰/۵۷	۰/۵۰	۰/۷۴
جذابیت‌های جغرافیا دیرینه	۰/۴۵	۰/۴۳	۰/۶۰
نمایانگر بودن	۰/۴۴	۰/۳۷	۰/۶۳
بافت، الگو، نمونه	۰/۴۵	۰/۳۴	۰/۵۶
شناخت و ادراک علمی	۰/۳۹	۰/۳۶	۰/۵۳
سطح حفاظت اداری	۰/۲۹	۰/۳۰	۰/۳۴
ظرفیت تحمل	۰/۴۳	۰/۴۳	۰/۵۰
تاثیرات اکولوژیکی	۰/۵۲	۰/۴۶	۰/۶۸
اهمیت نمادی و مذهبی	۰/۳۸	۰/۳۹	۰/۴۰
اهمیت تاریخی	۰/۲۶	۰/۳۲	۰/۲۷
اهمیت ادبی	۰/۲۹	۰/۲۷	۰/۳۰
تعداد نقاط دید	۰/۴۵	۰/۴۲	۰/۵۰
تباین رنگ	۰/۴۵	۰/۳۶	۰/۵۲
دسترسی	۰/۳۶	۰/۴۵	۰/۳۵
یکپارچگی و دست نخوردگی	۰/۵۴	۰/۴۹	۰/۵۴
حساسیت و شکنندگی	۰/۴۷	۰/۴۷	۰/۴۰
مجموع امتیازات	۶/۷۴	۶/۳۶	۷/۸۶

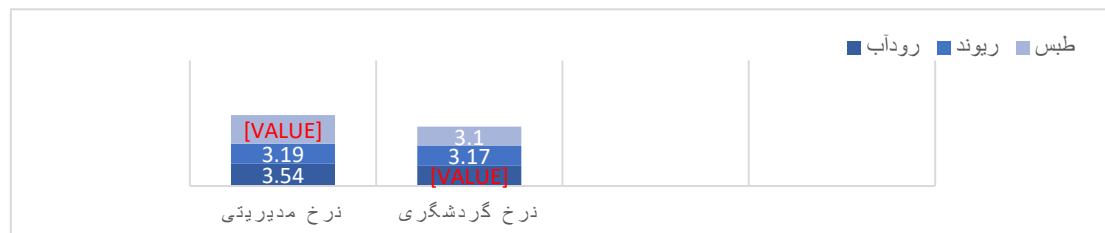
همان‌طور که در جدول (۱۲) مشاهده می‌گردد نرخ گردشگری و نرخ مدیریتی براساس مدل فیولت در مناطق ژئوتوریستی شهرستان سبزوار برآورد گردید که براساس آن منطقه طبس سبزوار با امتیاز نرخ مدیریتی (۴/۵۸) و منطقه رودآب با امتیاز نرخ گردشگری (۳/۲۰) دارای مطلوب‌ترین شرایط برای توسعه صنعت گردشگری نسبت به سایر مناطق توریستی می‌باشند.

جدول ۱۲: نتایج مجموعه ارزش‌های مناطق مورد مطالعه شهرستان سبزوار با روش فیولت (منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

مناطق ژئوتوریستی	نرخ مدیریتی	نرخ گردشگری
رودآب	۳/۵۴	۳/۲
ریوند	۳/۱۹	۳/۱۷
طبس	۴/۵۸	۳/۱



شکل ۷: نتایج مجموعه ارزش‌های مناطق ژئوتوریستی شهرستان سبزوار با روش فیولت (منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)



شکل ۸: نتایج مجموعه ارزش‌های مناطق مورد مطالعه شهرستان سبزوار با روش فیولت (منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳)

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از پژوهش حاضر، توسعه محدوده ژئوتوریستی موجبات ایجاد رفاه اجتماعی، حفظ ویژگی‌های فرهنگی و سنتی، ارتباطات فرهنگی و حفظ منابع طبیعی و فرهنگی در مناطق می‌گردد. براساس پژوهش حاضر که به واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی می‌پردازد؛ نتایج حاصله نشان می‌دهد در مدل‌های ارزیابی شده برای منطقه ژئوتوریستی طبس با کسب بالاترین امتیاز در تمامی مدل‌های ارزیابی، به عنوان منطقه با بالاترین توان ژئوتوریستی شناخته شده است، این منطقه با بهره‌مندی از جاذبه‌های متعدد زمین‌شناختی، ژئومورفولوژیکی، زیست محیطی، فرهنگی و تاریخی، دارای پتانسیل بسیار بالایی برای توسعه ژئوتوریسم است. در مدل هادزیک نتایج نشان‌دهنده توانمند بودن منطقه طبس می‌باشد؛ این منطقه در تنوع ژئومورفولوژیکی در ارزش‌های علمی با مقدار (۴/۹) و ارزش اکولوژیکی در ارزش‌های مازاد با مقدار (۴/۹۳) بیش‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. براساس نتایج حاصل از مدل کوبالیکوا منطقه طبس با بیش‌ترین مقدار در تمامی شاخص‌ها و مجموع امتیاز (۸/۷۶) بالاترین امتیاز را کسب کرده و بر این اساس در مدل کوبالیکوا؛ منطقه طبس بالاترین توان ژئوتوریستی را داراست. هم‌چنین براساس مدل فیولت منطقه طبس در مجموع با مقدار (۷/۸۶) بیش‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است، لازم به ذکر است که در این مدل زیرشاخص دسترسی و شکندگی، در منطقه رودآب امتیاز بالاتری کسب کرده‌اند، نرخ مدیریتی در منطقه طبس با مقدار (۴/۵۸) بیش‌ترین امتیاز و نرخ گردشگری در منطقه رودآب با مقدار (۳/۲) بیش‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند.

به‌طور کلی نتایج حاصله نشان می‌دهد مناطق ژئوتوریستی طبس، رودآب و ریوند به ترتیب دارای بیش‌ترین مقدار ظرفیت ژئوتوریستی می‌باشند. منطقه طبس دارای بالاترین پتانسیل ژئوتوریستی است. عوامل متعددی از جمله ارزش‌های علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و فرهنگی به بالا بودن این امتیاز کمک کرده‌اند. وجود جاذبه‌های طبیعی و ژئومورفولوژیکی منحصربه‌فرد در این منطقه می‌تواند به جذب تعداد زیادی از گردشگران علمی و عمومی منجر شود. توسعه زیرساخت‌های گردشگری، ارتقای امکانات رفاهی و ایجاد برنامه‌های آموزشی و حفاظتی می‌تواند به بهره‌برداری بهینه از ظرفیت‌های منطقه کمک کند. منطقه ریوند کم‌ترین امتیاز را در بین سه منطقه مورد مطالعه به خود اختصاص داده است؛ عواملی مانند کمبود امکانات و زیرساخت‌های گردشگری و توزیع نامطلوب منابع طبیعی می‌تواند از اصلی‌ترین دلایل این امتیاز پایین باشد. برای افزایش جذابیت ژئوتوریستی این منطقه، نیاز به سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌ها، بهبود دسترسی و ایجاد جاذبه‌های جدید

است. هم‌چنین برنامه‌های آموزشی و ترویجی می‌تواند به آگاهی بیشتر گردشگران و جذب آن‌ها کمک کند. منطقه رودآب در مدل‌های ارزیابی مختلف، امتیازات میانه‌ای را کسب کرده است. این منطقه با توجه به امتیازات به‌دست آمده دارای ظرفیت‌های متوسطی برای توسعه ژئوتوریسم است. وجود برخی از جاذبه‌های طبیعی و فرهنگی مثل کوه‌ها و دره‌ها، چشمه‌ها و آبشارها و بناهای تاریخی می‌تواند به گردشگران کمک کند اما نیاز به بهبود و توسعه بیشتری دارد. ارتقای امکانات و زیرساخت‌های گردشگری، توسعه برنامه‌های حفاظتی و آموزشی و بهبود راه‌های دسترسی به این منطقه می‌تواند به افزایش جذابیت ژئوتوریستی آن کمک کند. به‌طور کلی نتایج نشان می‌دهد که طبس با بالاترین امتیاز، پتانسیل بسیار خوبی برای توسعه ژئوتوریسم دارد و می‌تواند به عنوان یک مقصد مهم در این زمینه معرفی شود. ریوند با امتیاز پایین‌تر نیاز به توجه و سرمایه‌گذاری بیشتری دارد تا بتواند ظرفیت‌های بالقوه خود را به فعلیت برساند. رودآب نیز با ظرفیت‌های متوسط، نیاز به توسعه و بهبود زیرساخت‌ها دارد تا بتواند به یک مقصد جذاب ژئوتوریستی تبدیل شود. برنامه‌ریزی دقیق، استفاده از مدل‌های نوین و همکاری بین بخش‌های مختلف می‌تواند به توسعه پایدار ژئوتوریسم در این منطقه کمک کند. در نتیجه شناخت مناطق گردشگری و ایجاد زیرساخت‌ها از موارد مهم در توسعه گردشگری می‌باشد. درنهایت از آن جهت که تحقیقات در این زمینه و بررسی قابلیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سبزوار بسیار محدود می‌باشد پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی برای واکاوی ظرفیت‌های ژئوتوریستی شهرستان سبزوار از نرم‌افزارها و مدل‌های جدید و به‌روز استفاده شود.

منابع

- ابراهیم پور، حبیب، نعمتی، ولی، نظافت تکه، بهروز. (۱۴۰۱). بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکو و مدل فیولت (مطالعه موردی: نیر، نمین، سرعین). *جغرافیا و روابط انسانی*، ۵(۳)، ۱۴۴-۱۶۱.
- اسفندیاری درآباد، فریبا، و نظافت تکه، بهروز. (۱۴۰۱). بررسی و ارزیابی توانمندی‌ها و پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان سرعین (مطالعه موردی: روستاهای آوارس، درآباد، نوران). *جغرافیا و مطالعات محیطی*، ۱۱(۴۴)، ۱۳۰-۱۴۷.
- اسفندیاری درآباد، فریبا، وهاب‌زاده زرگری، مهرداد، شیخ‌زهره، نظافت تکه، بهروز، وهاب‌زاده زرگری، اویس. ۱۴۰۳. توان‌سنجی پتانسیل‌های مقاصد ژئومورفولوژیکی و ژئوتوریسمی شهر خلخال با استفاده از مدل‌های ژئوتوریسمی (مطالعه موردی: بخش شاه‌رود)، *جغرافیا و برنامه‌ریزی*. https://geoplanning.tabrizu.ac.ir/article_18024.html
- اصغری سراسکانرود، صیاد، نظافت تکه، بهروز. (۱۳۹۹). ارزیابی توان ژئوتوریستی و تحلیل رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین، *تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۱۳۷، ۲۰۳-۱۹۴.
- اکبری، مجید، بوستان احمدی، وحید، انصاری، معصومه، سهرابی، وحید. (۲۰۲۲). سنجش جایگاه کشورهای اسلامی از نظر شاخص‌های رقابت‌پذیری جهانی سفر و گردشگری با استفاده تکنیک ماباک. (MABAC) فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه ای. ۱۲(۴۵). ۱-۱۸.
- ترنج، حسنعلی. (۱۳۹۷). بررسی تاثیر مؤلفه‌های گردشگری پایدار بر ژئوتوریسم روستاهای شهرستان بویراحمد. *جغرافیا و روابط انسانی*. ۱۸۱-۸۳۲. (۲)۱.
- جهان تیغ‌مند، سمیه، کرم، امیر، قنوتی، عزت‌اله. (۱۴۰۱). تبیین توان‌ها و مدیریت گردشگری ژئوسایت‌ها بر پایه ارزیابی محوطه‌های تنوع زمینی (مطالعه موردی: منطقه گردشگری تنگه واشی در شهرستان فیروزکوه). *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی (علوم جغرافیایی)*، ۲۲(۶۵)، ۳۰۳-۳۳۳.
- حجازی، سید اسدالله، رسولی، عادل، ایمان زاده، طاها، سید عبدالسلام. (۱۴۰۲). بررسی توانمندی‌های ژئوتوریسمی ژئوسایت‌ها با استفاده از روش کامنسکو. *مطالعه موردی: ژئوسایت‌های شهرستان بوکان*. *جغرافیا و روابط انسانی*. ۶(۱)، ۲۴۲-۲۵۹.
- حسینجانی‌زاده، مهدیه، حسن زاده، رضا، هنرمند، مهدی، ناصری، فرزین. (۱۳۹۹). بررسی پتانسیل ژئوتوریسم با استفاده از سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، شهرستان رفسنجان، استان کرمان. *گردشگری و توسعه*. ۹(۴)، ۲۱۵-۲۳۰.
- خدایی، یوسف، کارگر، بهمن و سرور، رحیم. (۱۴۰۱). گردشگری شهری رویکردی نو به سوی بازآفرینی شهری (مطالعه موردی شهر زنجان)، *فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس*، دوره ۱۴، شماره ۵۲، صص ۸۱-۴۹. مثل بقیه باشد
- دربان آستانه، علی‌رضا، محمدزاده لاریجانی، فاطمه، اصفهانی، مجید، غلامی، علی. (۱۴۰۰). نقش گردشگری دانش محور در توسعه جوامع محلی (مطالعه موردی: ژئوپارک قشم). *گردشگری و توسعه*. ۱۰(۱)، ۱۸۹-۲۰۲.
- رحیمی، محمد، هنری، فاطمه، رومیانی، احمد. (۱۴۰۱). برنامه ریزی و آینده‌نگاری توسعه پایدار گردشگری استان خوزستان. *فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه ای*. ۱۲(۴۵)، ۵۱-۶۶.
- روستا، علیرضا. (۱۴۰۱). تبیین اثرات تجربه و انگیزش گردشگران در مناطق شهری بر رضایت و وفاداری گردشگران (مورد مطالعه: مناطق گردشگری کیش و قشم). *فصلنامه علمی برنامه ریزی منطقه ای*. ۱۲(۴۵)، ۲۱۱-۲۲۸.
- سلیمی، مریم. (۱۳۹۷). قابلیت اکو توریسمی و ژئوتوریسمی ژئو پارک در توسعه گردشگری (مطالعه موردی غار قوری قلعه). *جغرافیا و روابط انسانی*. ۱(۳)، ۲۸۲-۳۰۴.
- عابدینی، موسی. شکر بهجت، سمیرا. نظافت تکه، بهروز. (۱۴۰۲). ارزیابی توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها بر اساس روش کومانسکو و پارک ملی (مطالعه موردی: غرب مازندران). *جغرافیا و روابط انسانی* ۶(۲). ۱۴۰-۱۶۹.

- عابدینی، موسی. یلمه، انه سلطان. (۱۴۰۲). بررسی و تجزیه و تحلیل توانمندیهای ژئوتوریستی شهرستان رامیان با استفاده از مدل های pralong، swot و جغرافیا و روابط انسانی. ۶(۲). ۴۲۳-۴۲۵
- عباس زاده، امیرعلی، ابراهیمی، عطرن. (۱۳۹۹). پتانسیل سنجی ژئوسایت های مستعد استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از روش کامنسکو. جغرافیا و روابط انسانی. ۲(۴). ۴۰۰-۴۱۲.
- عبداله‌زاده‌ثانی، محمد. سنگ‌سفیدی، محسن. سیمای شهرستان سبزوار. سبزوار: محسن سنگ‌سفیدی، ۱۳۸۸. صص ۱۴۷-۱۵۳.
- کریمی، فریبا، رجبی، معصومه، رنگرز فروغ، فاطمه. ۱۴۰۳. ارزیابی توان‌های ژئوتوریستی چشمه‌های آبگرم دامنه شمالی رشته کوه بزقوش، جغرافیا و برنامه‌ریزی. https://geoplanning.tabrizu.ac.ir/article_17766.html
- محمدیان، کلثوم، جاودانی، مهناز. (۱۴۰۲). ارزیابی توانمندی های ژئوتوریسمی شهرستان دماوند با استفاده از روش های زوروس و کامنسکو. جغرافیا و روابط انسانی. ۶(۲). ۳۳۲-۳۴۸.
- مختاری، داوود، روستایی، امامی کیا. (۱۳۹۹). تحلیل رابطه بین انگیزه‌های گردشگری شهروندان کلان‌شهر تبریز و مقاصد گردشگری آن‌ها در استان آذربایجان شرقی با رویکرد ژئوتوریسم. نشریه جغرافیا و توسعه. ۱۸(۵۹). ۱۷۱-۱۸۴.
- مقیم، ابراهیم، زارع احمدآباد، محسن، مختاری، داود. (۱۴۰۱). ارزیابی توانمندی اشکال ژئومورفولوژیک حاصل از فعالیت گسل تبریز در توسعه ژئوتوریسم با استفاده از روش پانیزا، سیاستگذاری شهری و منطقه‌ای، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱-۱۳.
- نعمتی، ولی، نظافت تکه، بهروز. (۱۴۰۲). ارزیابی و تحلیل رقابت‌پذیری ژئوتوریسمی شهرستان نیر با استفاده مدل پاولووا. جغرافیا و روابط انسانی. ۵(۴). ۸۶-۱۰۹.
- نکوئی‌صدری، بهرام. قورچیان، نادرقلی. محمدداودی، امیرحسین. (۱۴۰۱). بررسی میزان کاربست ابعاد و مؤلفه‌های نظام تفسیر ژئوتوریسم به‌منظور ارائه مدل مفهومی مناسب در ژئوپارک جهانی قشم. گردشگری و توسعه. ۵(۴). ۵۶-۱۰۹.
- هاشمی دیزج، عبدالرحیم، نظافت تکه، بهروز، عبیدی حمل آباد، سایه. ۱۴۰۳. توان‌سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان پارس‌آباد در جهت توسعه اقتصادی، جغرافیا و برنامه‌ریزی. https://geoplanning.tabrizu.ac.ir/article_17811.html

References

- Aydin, G. and Karamemhet, B. (2017), Factors affecting health tourism and international health-care facility choice, *International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing*, Vol.11 No. 1, pp.16-36.
- Büyüközkan, G, Mukul, E, Kongar, E. (2020), Health tourism strategy selection via SWOT analysis and integrated hesitant fuzzy linguistic AHP-MABAC approach, *Socio-Economic Planning Sciences*, 107-120.
- Carrión-Mero, P., Borja-Bernal, C., Herrera-Franco, G., Morante-Carballo, F., Jaya-Montalvo, M., Maldonado-Zamora, A., ... and Berrezueta, E. (2021). Geosites and geotourism in the local development of communities of the andes mountains. A case study. *Sustainability*, 13(9), 4624.
- Feuillet, T and Sourp, E (2011); Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park(France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites; *Geoheritage*, V 3, pp 151–162.
- Frey, M. L. (2021). Geotourism—Examining tools for sustainable development. *Geosciences*, 11(1), 30.
- Hadžić, O., Marković, S.B., Vasiljević, Dj.A., and Nedeljković, M. (2010). A Dynamical Model for Assessing Tourism Market Attractiveness of a site. 1st International Conference on heritage and tourism Research TRENDS 2010, Novi Sad, Serbia.

- 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*, pp5–14.
- Lee, J. and Kim, H.-b. (2015), Success factors of health tourism: cases of Asian tourism cities, *International Journal of Tourism Cities*, Vol. 1 No. 3, 216-233.
- Letunovska, N., Kwilinski, A., and Kaminska, B. (2020). Scientific Research In The Health Tourism Market: A Systematic Literature Review. *Health Economics and Management Review*. 1.8-19..
- Nemanj, T. (2011). The Potential of Lazar Canyon (Serbia) as a tourism Destination: Inventory and Evaluation. *Geographica Pannonica*, 15(3), 103-112. [https://doi: 10.0354-87241103103T](https://doi.org/10.0354-87241103103T)
- Nilashia, B., Sarminah, S, Abdul Manafd, A, Ahmadi, H, A, Rashidf, T., (2019). Factors influencing medical tourism adoption in Malaysia: A DEMATELFuzzy TOPSIS approach, *Computers and Industrial Engineering* 137, 53-67.
- UNWTO. (2020). *Glossary of tourism terms*. Retrieved from <https://www.unwto.org/glossary-tourism-terms>
- Zafeiropoulos, G., Drinia, H., Antonarakou, A., and Zouros, N. (2021). From geoheritage to geoeducation, geoethics and geotourism: A critical evaluation of the Greek region. *Geosciences*, 11(9), 381.

References (in persian)

- Abaszadeh, A., & Ebrahimi, A. (2020). Assessing the potential of talented geosites in Chaharmahal and Bakhtiari Province using the Comanescu method. *Geography and Human Relationships*, 2(4), 400-412. (in persian)
- Abdollahzadeh Sani, Mohammad; Sang Sefidi, Mohsen. "The Landscape of Sabzevar County." Sabzevar: Mohsen Sang Sefidi, 2009. pp. 147-153. (in persian)
- Abedini, M., & yolmeh, A. (2023). An investigation and analysis of capability of geo-tourism of Ramiyan city using pralong and swot models. *Geography and Human Relationships*, 6(2), 425-453. doi: 10.22034/gahr.2023.386647.1819 (in persian)
- Abedini, M., Shokrbhejat, S., nezafat taklhe, B. (2023). Evaluation of sustainable tourism development of geomorphosites based on Comanescu method and national park (case study: west of Mazandaran). *Geography and Human Relationships*, 6(2), 140-169. doi: 10.22034/gahr.2023.384304.1810 (in persian)
- Akbari, Majid; Boostan Ahmadi, Vahid; Ansari, Masoumeh; Sohrabi, Vahid, 2022, "Assessing the Position of Islamic Countries in Terms of Global Travel and Tourism Competitiveness Index Using the MABAC Technique," <https://civilica.com/doc/1904384> (in persian)
- Asghari Sarasekanrood, S., & Nezafat Takale, B. (2020). Geotourism Potential and Analysis of Competitiveness of Geotourist Areas of Sarein Region, Iran. *Geographical Researches*, 35(3), 193-203. (in persian)
- Darbanastane, A., mohammadzadeh larijani, F., Esfahani, M., & Gholami, A. (2021). The Role of Knowledge-based Tourism in Local communities Development (Case Study: Qeshm Geopark). *Journal of Tourism and Development*, 10(1), 189-202. doi: 10.22034/jtd.2019.190583.1770 (in persian)
- Ebrahimpour, H., Nemati, V., & nezafat taklhe, B. (2022). Investigating the geotourism capabilities of Ardabil. *Geography and Human Relationships*, 5(3), 144-161. doi: 10.22034/gahr.2023.382450.1798 (in persian)
- Esfandiari Darabad, Fariba, & Nezafat takle, Behrouz. (2023). Investigating and Evaluating the Capabilities and Geotourism Potentials of Sarein City (Case Study: Alvares, Darabad, Noran

- Villages). *GEOGRAPHY AND ENVIRONMENTAL STUDIES*, 11(44), 130-147. SID. <https://sid.ir/paper/1034843/en> (in persian)
- hashemi, A. R., Nezafat takle, B., & Abidi, S. (2024). Evaluating geotourism and geomorphological potentials of Parsabad city in the direction of economic development. *Journal of Geography and Planning*, (), -. doi: 10.22034/gp.2024.59432.3210 (in persian)
- Hijazi, S. A., rasouli, A., Imanzadeh, T., & Heydari, . S. A. (2023). The study of Geotourism capabilities of geosites using ComanESCO method, Case study: geosites of Bukan city. *Geography and Human Relationships*, 6(1), 242-259. doi: 10.22034/gahr.2023.400655.1890 (in persian)
- Hosseinijanizadeh, M., Hassanzadeh, R., Honarmand, M., & Naseri, F. (2020). Investigation of geotourism potential using remote sensing and geographic information system (GIS), Rafsanjan County, Kerman Province. *Journal of Tourism and Development*, 9(4), 215-230. doi: 10.22034/jtd.2020.204594.1848 (in persian)
- Jahantigh S, Karam A, Ghanavati E. Explanation of tourism capabilities and management for geosites on based assessment method of geodiversity sites. *jgs* 2022; 22 (65) :303-323 URL: <http://jgs.khu.ac.ir/article-1-2758-fa.html> (in persian)
- Karami, F., Rajabi, M., & Rangraz Forog, F. (2024). Assessment of the Geotourism Capabilities of Hot Springs in the Northern Slopes of Bozgoush Mountain Range. *Journal of Geography and Planning*, (), -. doi: 10.22034/gp.2024.60096.3226 (in persian)
- Khodaei, Yousef; Kargar, Bahman; Sarvar, Rahim, 2022, "Urban Tourism: A New Approach Towards Urban Regeneration (Case Study: Zanjan City)," <https://civilica.com/doc/1495731> (in persian)
- Moghim, Ebrahim, Zare Ahmadabad, Mohsen, Mokhtari, Davood. (2022). Evaluation of the Potential of Geomorphological Forms Resulting from the Activity of the Tabriz Fault in the Development of Geotourism Using the Panizza Method. *Urban and Regional Policy*, Vol. 1, No. 1, pp. 1-13. (in persian)
- Mohammadian, K., & javdani, M. (2023). Evaluation of geotourism capabilities of Damavand County Using Zouros and Comanescu methods. *Geography and Human Relationships*, 6(2), 332-348. (in persian)
- Mokhtari, Davood, Roustaei, Emami Kia. (2020). Analysis of the Relationship Between Tourism Motivations of Citizens of Tabriz Metropolis and Their Tourism Destinations in East Azerbaijan Province with a Geotourism Approach. *Journal of Geography and Development*. 18(59). 171-184. (in persian)
- Nekouie Sadry, B., Ghourchian, N., & Mohammad Davoudi, A. H. (2022). Investigating the Application of Geotourism Interpretation System's Dimensions and Components for Developing a Conceptual Model in the Qeshm Island UNESCO Global Geopark, Iran. *Journal of Tourism and Development*, 11(3), 105-118. doi: 10.22034/jtd.2021.293329.2384 (in persian)
- Nemati, V., & nezafat taklhe, B. (2023). Evaluation and analysis of geotourism competitiveness of Nir city using Pavlova model. *Geography and Human Relationships*, 5(4), 86-109. doi: 10.22034/gahr.2023.388797.1824 (in persian)
- Rahimi, Mohammad; Honary, Fatemeh; Roumiani, Ahmad. (2022). "Planning and Foresight of Sustainable Tourism Development in Khuzestan Province." *Regional Planning Quarterly*, 12(45), 51-66. (in persian)
- Rousta, AliReza. (2022). Developing Explain the Effects of Tourists 'Experience and Motivation in Urban Areas on Tourists' Satisfaction and Loyalty(Case Study: Kish and Qeshm Tourist Areas). *JOURNAL OF REGIONAL PLANNING*, 12(45), 211-228. SID. <https://sid.ir/paper/999477/en> (in persian)

- Salimi, M. (2018). Geo-tourism and ecotourism capabilities of geo-park in tourism development (case study of Qouri Qaleh Cave) . *Geography and Human Relationships*, 1(3), 282-304. (in persian)
- Toranj, H. (2018). Investigate the impact of sustainable tourism on Geotourism villages Boyerahmad. *Geography and Human Relationships*, 1(2), 818-832. (in persian)
- vahabzadeh, M., Esfandiari Dorabad, F., sheikhlar, Z., Nezafat takle, B., & Vahabzadeh zargari, O. (2024). Evaluating the potentials of geomorphological and geotourism destinations in Khalkhal City using Geotourism models (case study: Shahroud section). *Journal of Geography and Planning*, (), -. doi: 10.22034/gp.2024.60399.3232 (in persian)