



## Evaluating the potential of geotourism to attract tourism in Karaj Township based on quantitative models

Azadeh Arbabi Sabzevari<sup>1\*</sup>, Hassan Nezafat taklhe<sup>2</sup>, Neda shahbazzadeh<sup>3</sup>

1-Associate Professor, Department of Geography, Faculty of Science, Islamic Azad University, Islamshahr Branch, Tehran, Iran.

2-PhD Student, Department of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Islamshahr Branch, Tehran, Iran.

3-Master's degree student in Accounting, Moghadas University of Ardebili, Ardabil, Iran.

Received Date: 12 October 2024 Accepted Date: 29 January 2025

### Abstract

**Background and Objective:** Geotourism examines geological features, such as rock structures, tectonic processes, and natural phenomena such as caves, springs, and mountains. These features can be used in the present study to evaluate and quantify the capacities of tourism land in order to attract tourism in Karaj city based on quantitative models (case study: villages of Berghan, Varian, Sanj Kordan).

**Methodology:** In this study, two quantitative models, Kobalikva and Feullet, which are indicated by the abbreviations (K) and (F), have been used. In the Kobalikva method, which emphasizes more on scientific, educational, economic, conservation and additional criteria, and evaluates the studied areas by comparing sub-criteria. In the national park model, geotourism areas are examined based on four criteria: origin of formation, geographical distribution, tourism and accessibility.

**Results and findings:** The results of the evaluation of the Kobalikva geotourism model showed that the village of Berghan has a high potential for attracting tourists, with a score of 11.5. Also, according to the results, the water village of Varian is in second place with a score of 8, and the reason is that compared to the village of Burghan received a lower score due to difficult access and its only waterway. And the third region in terms of tourism with a score of 6 is the village of Sanj Kordan. The Violet model also showed that Burghan tourism region has the highest potential in the studied areas with a score of 75.10. Based on the results in this model, Burghan's management and tourism rate was estimated to be very excellent. Therefore, it is concluded that based on the results, Burghan's geotourism region has appropriate capabilities for tourism development in Karaj Township in Alborz Province compared to other studied areas. Finally, it is suggested that artificial intelligence capabilities be used in future studies to evaluate the studied areas.

**Key words:** Capability measurement, capacity, geotourism, quantitative models, Karaj Township.

\* Corresponding Author Email: [aarbaby1343@gmail.com](mailto:aarbaby1343@gmail.com)

Cite this article: Arbabi Sabzevari, A. , Nezafat taklhe, H. and Shahbazzadeh, N. (2024). Evaluating the potential of geotourism to attract tourism in Karaj Township based on quantitative models. *Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS)*, 5(3), 303-314.



## توان‌سنجی ظرفیت‌های زمین گردشگری در جهت جذب توریسم شهرستان کرج بر اساس مدل‌های کمی

آزاده اربابی سبزواری<sup>۱\*</sup>، حسن نظافت تکه<sup>۲</sup>، ندا شهباز زاده<sup>۳</sup>

۱-دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران.

۲-دانشجوی دکتری تخصصی، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اسلامشهر، تهران، ایران.

۳-دانشجوی کارشناسی ارشد حسابداری، دانشگاه مقدس اردبیلی، اردبیل، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** ژئوتوریسم به بررسی ویژگی‌های زمین‌شناسی، مانند ساختارهای سنگی، فرآیندهای زمین‌ساختی، و پدیده‌های طبیعی نظیر غارها، چشمه‌ها و کوه‌ها می‌پردازد. این ویژگی‌ها می‌توانند در مطالعه حاضر هدف ارزیابی و توان‌سنجی ظرفیت‌های زمین گردشگری در جهت جذب توریسم شهرستان کرج بر اساس مدل‌های کمی (مطالعه موردی: روستاهای برغان، واریان، سنج کردان) است.

**روش‌شناسی:** در این پژوهش از دو مدل کمی کوبالیکوا و فیولت که با علامت اختصاری (K) و (F)، نشان داده می‌شود استفاده شده است. در روش کوبالیکوا که بیش‌تر بر معیارهای علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و افزوده تأکید دارد و با مقایسه زیرمعیارها به ارزیابی مناطق مورد مطالعه می‌پردازد. در مدل پارک ملی مناطق ژئوتوریستی را بر اساس چهار معیار منشأ شکل‌گیری، پراکندگی جغرافیایی، گردشگری و وضعیت دسترسی موردبررسی قرار می‌دهد.

**نتایج و یافته‌ها:** نتایج حاصله از ارزیابی مدل زمین گردشگری کوبالیکوا نشان داد که روستایی زمین گردشگری برغان با کسب امتیاز مقدار ۱۱/۵ پتانسیل بالای را در جهت جذب گردشگر به خود اختصاص داده است. همچنین بر اساس نتایج در رده دوم روستای آبی واریان با کسب امتیاز ۸ قرار دارد و علت اینکه نسبت به روستای برغان امتیاز کمتری را دریافت کرد دسترسی سخت و تنها راه آبی آن بود. و سومین منطقه از لحاظ گردشگری با امتیاز ۶ روستای سنج کردان است. مدل فیولت نیز این نتایج حاصل شد که منطقه گردشگری برغان با امتیاز ۱۰/۷۵ بالاترین پتانسیل را در مناطق مورد مطالعه به خود اختصاص داده است. بر اساس نتایج در این مدل نیز نرخ مدیرتی و گردشگری برغان بسیار عالی برآورد شد. بنابراین نتیجه‌گیری می‌گردد بر اساس نتایج منطقه زمین گردشگری برغان نسبت به سایر مناطق مورد مطالعه قابلیت‌های مناسبی جهت توسعه گردشگری در سطح شهرستان کرج در استان البرز به خود اختصاص داده است. در نهایت پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی برای ارزیابی مناطق مورد مطالعه از قابلیت‌های هوش مصنوعی نیز استفاده گردد.

**کلید واژه‌ها:** توان‌سنجی، ظرفیت، ژئوتوریسم، مدل‌های کمی، شهرستان کرج.

\* نویسنده مسئول: aarbaby1343@gmail.com

## مقدمه و بیان مسأله

صنعت گردشگری از نظر کسب درآمد جزو موفق‌ترین صنایع جهان محسوب می‌شود. ورود منابع ارزی قابل توجه، توسعه و گسترش روابط فرهنگی- علمی، اشتغال‌زائی مستقیم و غیرمستقیم و نمایش ثبات و امنیت از جمله نتایج و دستاوردهای توسعه گردشگری در سطح کشور به‌شمار می‌رود. در دنیای رقابتی امروز کشورهای مختلف، از طریق شناساندن جاذبه‌های توریستی در تلاشند تا شرایط اقتصادی خود را بهبود بخشند (خبازی و همکاران، ۱۳۹۴). گردشگری در رابطه با اقتصاد، صنعتی سودآور و در رابطه با محیط زیست، صنعتی کم‌ضرر به‌شمار می‌رود و به همین دلیل تمامی کشورها تلاش دارند با بهره‌گیری از ظرفیت‌های موجود و افزایش امکانات و سایر ملزومات رفاه، بخش گردشگری خود را تقویت کنند. در این رابطه، صنعت توریسم سومین رده صادرات بزرگ (پس از سوخت و مواد شیمیایی) را به خود اختصاص داده است. اهمیت صنعت توریسم در رشد و توسعه اقتصادی- اجتماعی کشورها تا حدی است که اقتصاددانان به آن «صادرات نامرئی» نام نهاده‌اند (نجفی و احمدی دهرشید، ۱۴۰۲).

زمین گردشگری در جهان به صورت اولیه توسط آدام سدویک در انگلستان آغاز شد و تاریخ این اقدامات اولیه به قرن ۱۷ و ۱۸ انگلستان بازمی‌گردد و به صورت آکادمیک در جهان امروزی به سال ۱۹۹۵ میلادی یعنی تاریخ ارائه نخستین تعریف زمین‌گردشگری در جهان توسط توماس هوز از انگلستان بازمی‌گردد. ژئوتوریسم امروزه بلکه می‌تواند به توسعه پایدار جوامع محلی و تقویت اقتصاد روستایی نیز منجر شود. در واقع، ژئوتوریسم به عنوان یک پل ارتباطی میان طبیعت و فرهنگ، فرصتی مناسب برای آشنایی گردشگران با ویژگی‌های خاص جغرافیایی و زمین‌شناسی مناطق مختلف فراهم می‌آورد. با توجه به اینکه بسیاری از روستاها دارای ظرفیت‌های ژئوتوریستی بالقوه و منحصر به فرد هستند، شناسایی این ظرفیت‌ها می‌تواند به عنوان یک ابزار مؤثر در برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری پایدار در این مناطق عمل کند (Bastida et al, 2018).

زمین گردشگری به بررسی ویژگی‌های زمین‌شناسی، مانند ساختارهای سنگی، فرآیندهای زمین‌ساختی، و پدیده‌های طبیعی نظیر غارها، چشمه‌ها و کوه‌ها می‌پردازد. این ویژگی‌ها می‌توانند جاذبه‌های منحصر به فردی برای گردشگران ایجاد کنند و به افزایش آگاهی عمومی درباره اهمیت حفاظت از محیط زیست کمک کنند. همچنین، این نوع گردشگری می‌تواند به ترویج فرهنگ محلی و آشنایی گردشگران با شیوه‌های زندگی سنتی ساکنان منطقه منجر شود. شناسایی ظرفیت‌های ژئوتوریستی در روستاها، به ویژه در مناطقی که دارای جاذبه‌های طبیعی خاص و منحصر به فرد هستند، می‌تواند به جذب گردشگر و ارتقاء سطح معیشت ساکنان محلی منجر شود (Gonzalez et al, 2019).

این مناطق معمولاً دارای تاریخچه‌ای غنی از تعاملات انسانی با طبیعت هستند که می‌تواند تجربه‌ای بی‌نظیر برای بازدیدکنندگان فراهم کند. در این راستا، مطالعه ژئومورفولوژی این مناطق به ما کمک می‌کند تا با شناسایی ویژگی‌های زمین‌شناسی، مانند کوه‌ها، دره‌ها، و دیگر ساختارهای طبیعی، بتوانیم جاذبه‌های گردشگری منحصر به فردی را معرفی کنیم (Meyer et al, 2019). همچنین، این بررسی‌ها می‌توانند به درک بهتر از فرآیندهای طبیعی که بر شکل‌گیری این مناطق تأثیر گذاشته‌اند، کمک کنند و در نتیجه، آگاهی عمومی درباره اهمیت حفاظت از این منابع را افزایش دهند. تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده صحیح از ظرفیت‌های ژئوتوریستی نه تنها به حفاظت از منابع طبیعی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند منجر به افزایش آگاهی عمومی درباره اهمیت حفظ محیط زیست و فرهنگ محلی نیز شود (Kumar, 2021).

با توجه به تغییرات اقلیمی و فشارهای ناشی از توسعه غیرپایدار، نیاز به رویکردهای نوین در مدیریت منابع طبیعی و توسعه پایدار بیشتر از هر زمان دیگری احساس می‌شود. شناسایی ظرفیت‌های ژئوتوریستی می‌تواند به عنوان یک ابزار کلیدی در ایجاد توازن میان بهره‌برداری از منابع طبیعی و حفاظت از آنها عمل کند. همچنین، این تحقیق می‌تواند به برنامه‌ریزی بهتر برای توسعه زیرساخت‌ها و خدمات مرتبط با گردشگری در روستاها کمک کند. این تحقیق با هدف شناسایی ظرفیت‌های زمین گردشگری و بررسی ژئومورفولوژی روستاهای گردشگری انجام می‌شود. همچنین، این تحقیق به بررسی تأثیرات احتمالی توسعه ژئوتوریسم بر روی جوامع محلی و محیط زیست خواهد پرداخت. با توجه به اینکه بسیاری از روستاها دارای ویژگی‌های منحصر به فردی هستند که می‌توانند جاذبه‌ای برای گردشگران باشند، این تحقیق تلاش خواهد کرد تا با ارائه راهکارهای مناسب، زمینه‌ساز توسعه پایدار گردشگری در این مناطق شود.

اهداف اصلی این تحقیق شامل شناسایی ظرفیت‌های زمین گردشگری یعنی بررسی ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی روستاهای هدف گردشگری و شناسایی جاذبه‌های طبیعی موجود، ارزیابی تأثیرات اقتصادی توسعه ژئوتوریسم بر روی معیشت ساکنان محلی و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، بررسی نقش زمین گردشگری در حفاظت از منابع طبیعی و ارتقاء آگاهی عمومی درباره اهمیت حفظ محیط زیست، ارائه راهکارهایی برای توسعه پایدار گردشگری در روستاها با تأکید بر حفظ فرهنگ محلی و محیط زیست و توسعه مدل‌های مدیریتی برای بهره‌برداری مؤثر از ظرفیت‌های ژئوتوریستی و جلوگیری از آسیب به محیط زیست می‌باشد. این تحقیق تلاش خواهد کرد تا با شناسایی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و تحلیل ژئومورفولوژی روستاهای هدف گردشگری، زمینه‌ساز توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی باشد. هدف از پژوهش حاضر توان‌سنجی ظرفیت‌های زمین گردشگری در جهت جذب توریسم شهرستان کرج بر اساس مدل‌های کمی (مطالعه موردی: روستاهای برغان، واریان، سنج) است.

### پیشینه تحقیق

مطالعات متعددی در خصوص پژوهش حاضر، بررسی پتانسیل‌های ژئوتوریستی انجام شده است که در ذیل به صورت مختصری به آن‌ها اشاره می‌گردد.

اصغری سراسکانرود و نظافت تکل (۱۳۹۹)، به ارزیابی توان ژئوتوریستی و تحلیل رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین (مطالعه موردی: بیلهدرق، دربند ورگه‌سران، آلوارس) با استفاده مدل پائولووا و هادزیک پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند که منطقه گردشگری آلوارس از نظر رقابت‌پذیری نسبت به سایر مناطق گردشگری مورد مطالعه پتانسیل‌های مناسبی برای جذب گردشگر به شهرستان سرعین رابه خود اختصاص داده است.

گودرزی و پروانه (۱۳۹۹)، به آشکارسازی پهنه‌های مطلوب احداث ژئوپارک به روش کومانسکو در شهرستان‌های منتخب استان لرستان پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد با وجود شش منطقه مستعد احداث ژئوپارک فقط محدود دریاچه گهر و اطراف آن مناسب‌ترین انتخاب می‌باشد.

رحیمی و همکاران (۱۴۰۱)، برنامه‌ریزی و آینده‌نگاری توسعه پایدار گردشگری استان خوزستان با استفاده از روش دلفی پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند که با توجه به داده‌ها تحلیل‌های پژوهش، مطلوب‌ترین سناریو، سناریو یک است، که مجموعه از شاخص مدیریت تخصصی، شرایط آب و هوای و اقلیم، رسانه‌ها، شبکه حمل و نقل، خدمات رفاهی و پذیرایی و مناسب بودن هزینه را در بر می‌گیرد.

روستا (۱۴۰۱)، تبیین اثرات تجربه و انگیزش گردشگران در مناطق شهری بر رضایت و وفاداری گردشگران (مورد مطالعه: مناطق گردشگری کیش و قشم) با استفاده از Smart-PLS پرداختند. ایشان به این نتیجه رسید که تصویر مقصد شهری بر انگیزش، رضایت و تجربه گردشگران در مناطق شهری نقش ایفا می‌کند و تاثیر انگیزش گردشگران شهری بر رضایت و وفاداری گردشگران از مناطق گردشگری نشان داده شده است و همچنین، نقش تجربه گردشگری در مناطق شهری بر رضایت و وفاداری گردشگران از مناطق گردشگری بیان شده است. در نهایت، تاثیر رضایت گردشگران شهری بر وفاداری گردشگران از مناطق گردشگری مورد تایید قرار گرفت.

اسفندیاری درآباد و همکاران (۱۴۰۱)، به ارزیابی و تحلیل توان گردشگری و رقابت‌پذیری استان اردبیل با استفاده از مدل پائولووا و مدل دینامیکی هادزیک (مطالعه موردی: هیر، خلخال، سرعین) پرداختند. این محققین به این نتیجه رسیدند که منطقه گردشگری سرعین از نظر رقابت‌پذیری نسبت به سایر مناطق گردشگری مورد مطالعه پتانسیل‌های مناسبی برای جذب گردشگر را به خود اختصاص داده است.

نظافت تکل و همکاران (۱۴۰۳)، توان‌سنجی قابلیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی در روستاهای گردشگرپذیر استان اردبیل با استفاده از مدل‌های کمی پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند که روستای بیلهدرق از قابلیت‌ها و پتانسیل‌های بالای ژئوتوریسمی برخوردار بوده و می‌تواند در رشد و گسترش صنعت توریسم در منطقه نقش بسزایی داشته باشد.

حاضری نیری و همکاران (۱۴۰۳)، بررسی و ارزیابی تاثیرگذاری ابعاد ژئوتوریسم بر توسعه اقتصادی در روستاهای شهرستان خلخال (مطالعه موردی: ماجولان، خوجین، کزج) براساس روش‌های کوبالیکوا و فیولت پرداختند. این محققین به این نتایج رسیدند که روستاهای شهرستان خلخال دارای تنوع جغرافیایی بالایی هستند و از این لحاظ می‌توانند در توسعه ژئوتوریسم و همچنین توسعه اقتصاد منطقه تاثیر بسزایی داشته باشند.

اسفندیاری درآباد و همکاران (۱۴۰۳)، پتانسیل‌سنجی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و مدیریت آن در استان خوزستان براساس روش‌های کمی (مطالعه موردی: مناطق ژئوتوریستی شهرستان اندیشک) پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند که نتایج حاصل از ارزیابی بر اساس مدل سرانو-گونزالز-تروبا نشان داد که ژئومورفوسایت منطقه چهل پا بالاترین 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.

نظافت تکل و همکاران (۱۴۰۳)، توان سنجی قابلیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی در روستاهای گردشگرپذیر استان اردبیل بر اساس مدل‌های ژئوتوریستی پرداختند.

این محققین به این نتیجه رسیدند که نتایج به‌دست آمده از ارزیابی مدل ژئوتوریستی پولووا این نتایج حاصل شد مناطق ژئوتوریستی بيله درق، خوجین و سردابه به ترتیب در وزن‌های رقابت‌پذیری عالی، خوب و مناسب قرار گرفتند. نتایج حاصله از به کارگیری مدل فیولت نیز نشان داد که در بخش مدیریتی مناطق مورد بررسی منطقه بيله درق با مقدار امتیاز ۰/۶۸ و در بخش نرخ گردشگری روستای خوجین با امتیاز ۰/۷۰ را به خود اختصاص داده است که نشان برتری نسبی پتانسیل‌های رفاهی دارد. همچنین بر اساس نتایج حاصله از مدل کوبالیکوا، روستای بيله درق در بیش‌تر زیرشاخص‌های ارزیابی امتیاز بالایی را کسب کرده است و با مجموع امتیاز ۱۱ نسبت به سایر روستاهای مورد مطالعه از ارزش بالایی برخوردار می‌باشد.

ملکی معصوم آباد و نظافت تکل (۱۴۰۳)، توان‌سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگرپذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی (K.F.Z) پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند که روستای کزج توانمندی بالایی در جذب توریسم در منطقه دارد.

داتا و سارکار (۲۰۲۲) در فرایند ارزیابی اثرات آنتروپوژنیک در ژئوسایت‌ها از ماتریس خاصی - تحت عنوان ژئوماتریس - استفاده کردند. ژئوماتریس مذکور در منطقه‌ای واقع در غرب بنگال هند مورد آزمون قرار گرفت. آنها بیان می‌دارند که هدف از توسعه ژئوماتریس ارزیابی اثرات انسانی بر روی ژئومورفوسایت‌ها می‌باشد تا مدیریت اراضی را بر اساس راهبردهای متناسب با هر ژئوسایت مساله‌دار پیشنهاد و طراحی نمایند. نتایج تحقیق بیانگر این است که ژئوسایت‌های مطالعاتی در معرض تهدیدات گوناگون آنتروپوژنیک بوده و اقدامات حفاظتی خاصی مشاهده نمی‌شود. بدین ترتیب راهبردهای مرتبط با مدیریت زمین در مسیر حفاظت و توانمندسازی پیشنهاد گردید.

آدولفو و همکاران (۲۰۲۲) تنوع زمین‌شناختی، حفاظت زمین‌شناختی و ژئوتوریسم در آمریکای مرکزی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان بیان داشت که آمریکای مرکزی از پتانسیل‌های ژئوتوریستی قابل توجهی برخوردار بوده و توسعه صنعت ژئوتوریسم می‌تواند نقش موثری در افزایش درآمد در مقیاس ملی، منطقه‌ای و محلی شود. با وجود این، حفاظت از میراث‌های زمین‌شناختی در سطح مطلوبی قرار ندارد و لازم است در کنار توسعه صنعت ژئوتوریسم نسبت به ارتقای حفاظت از ژئوسایت‌ها اقدام شود.

رافائل و همکاران (۲۰۲۲)، در چارچوب رویکردی جدید در ارزیابی کمی پتانسیل ژئوتوریستی، پروژه ژئوپارک صخره‌ها و تالاب‌ها در ناحیه شمالی ریودوژانیرو در کشور برزی را مورد ارزیابی قرار دادند. آنها به این نتیجه دست یافتند که قسمت‌های شمالی قلمرو ریودوژانیرو به دلیل دارا بودن میراث دست‌ساز، مکان‌های با اهمیت ملی، مکان‌های مرتبط با ارزش‌های تاریخی و فرهنگی و ویژگی‌های طبیعی منحصر به فردی را نشان می‌دهد که می‌بایست حفاظت شوند.

هدف از پژوهش حاضر توان‌سنجی ظرفیت‌های زمین گردشگری در جهت جذب توریسم شهرستان کرج براساس مدل‌های کمی (مطالعه موردی: روستاهای برغان، واریان، سنج) است.

## روش‌شناسی

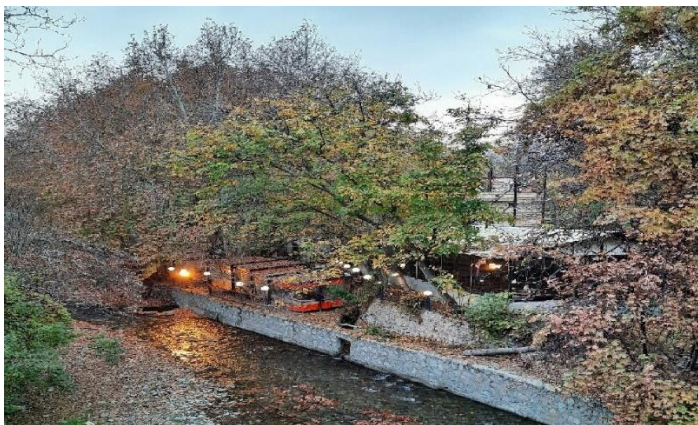
### معرفی منطقه مورد مطالعه

شهرستان کرج یکی از شهرستان‌های استان البرز است. این شهرستان در شرق استان البرز قرار دارد. این شهرستان پرجمعیت‌ترین شهرستان استان البرز و چهارمین شهرستان پرجمعیت ایران است. مرکز این شهرستان، شهر کرج است. محدوده اولیه این شهرستان برابر با استان البرز کنونی بود تا اینکه شهرستان ساوجبلاغ در سال ۱۳۶۸ از کرج جدا شد، البته قلمرو اولیه شهرستان ساوجبلاغ علاوه بر قلمرو کنونی شامل دو شهرستان نظرآباد و طالقان نیز می‌شد، زمانی که استان البرز تأسیس شد، اشتهارد و فردیس نیز بخشی از شهرستان بودند، اما شهرستان اشتهارد در سال ۱۳۹۱ و شهرستان فردیس در خرداد سال ۱۳۹۲ از این شهرستان جدا شدند.

### روستاهای زمین گردشگری شهرستان کرج

#### روستای زمین گردشگری برغان

برغان یکی از روستاهای اطراف کرج و تهران است که با تهران ۵۰ کیلومتر و از کرج ۱۷ کیلومتر فاصله دارد. در واقع یکی از روستاها و مناطق گردشگری در ساوجبلاغ می‌باشد که طرفداران زیادی نیز دارد. قدمت روستای برغان به دو هزار سال قبل از میلاد برمی‌گردد، به همین دلیل است که رنگ و بوی از تاریخ را در کوچه‌های این روستا حس می‌شود. فضای سرسبز و منظره خیره‌کننده این روستا دلیلی جز درختان بلند و قدیمی که اطراف این روستا را پر کرده‌اند، ندارد. جالب است بدانید این درختان دلیل مهمی برای تمیزی هوا و خوش آب و هوا بودن این ناحیه هستند.



شکل ۲: نمایی از روستای زمین گردشگری برغان در سطح شهرستان کرج

#### روستایی زمین گردشگری واریان

روستای واریان، به‌عنوان تنها روستای آبی ایران، در نزدیکی سد امیرکبیر (سد کرج) واقع شده و طبیعت بکر و جالب توجهی دارد و لازم به ذکر است که ساکنان چندان زیادی ندارد. دسترسی به این روستا، تنها از طریق قایق میسر است و همین ویژگی به جذابیت هر چه بیشتر آن در نزد گردشگران منجر شده است. پیش از ساخت سد کرج در دهه ۱۳۴۰، واریان شامل محله‌های متعددی بود که با ساخت سد، بخش زیادی از آن به زیر آب رفت؛ در واقع بسیاری از ساکنان این روستا مجبور به ترک خانه‌های خود شدند و به روستاهای اطراف واریان نقل مکان کردند.



شکل ۳: نمایی از روستای زمین گردشگری و آبی واریان در سطح شهرستان کرج

### روستایی زمین گردشگری سنج کردان

روستای سنج روستایی است که در استان البرز (کرج) ایران قرار گرفته و گویش مردم این منطقه زبان تاتی است، این روستا در دهستان برغان و بخش چنار در شهرستان ساوجبلاغ در غرب کلانشهر کرج و در میان رشته کوه های البرز واقع شده است که به هشتگرد هم نزدیک می باشد. جمعیت روستای سنج تقریباً ۲۰۰ نفر است تقریباً ۶۰ خانواده و دارای باغ های میوه در حاشیه رودخانه است که محلی کاملاً بیلاقی است که در فصل بهار به مکانی منحصر به فرد تبدیل می شود و بافتی نیمه جنگلی دارد که منطقه زیبایی توکوه هم در فاصله ۱۵ کیلومتری از شمال روستای سنج قرار گرفته است که منطقه ای سرسبز و بیلاقی است، درختان میوه در اینجا آلبالو، گوجه سبز یا گوجه برغانی، گیلاس و گردو می باشد.



شکل ۴: نمایی از روستای زمین گردشگری سنج کردان در سطح شهرستان کرج

### مواد و روش

پژوهش حاضر به صورت توصیفی تحلیلی و مقایسه ای است. این پژوهش در سال ۱۴۰۳ انجام شده است. در پژوهش حاضر اساسی ترین داده های مورد استفاده در این پژوهش شامل داده های مربوط به مصاحبه، پرسش نامه های مورد استفاده در هر یک از مدل های کمی است که برای تجزیه و تحلیل این داده ها از نرم افزارهای Spss، Google Earth و Excel استفاده شده است. جامعه آماری مورد بررسی در این پژوهش گردشگران و کارشناسان صنعت گردشگری بودند. در این مرحله پرسش نامه تهیه شد و تعداد جامعه آماری ۳۳ گردشگر و ۱۶ کارشناس بودند. مدل های مورد ارزیابی مدل کوبالیکوا و مدل فیولت است که در ذیل به صورت کامل توضیح داده شده است.

مدل جهانی ارزیابی پتانسیل های زمین گردشگری پارک ملی (فیولت)

این روش برای اولین بار توسط فیولت در سال ۲۰۱۱ برای بررسی ژئوتوریسم در پارک‌های ملی کشور فرانسه، ایجاد شد. در این روش ژئومورفوسایت و لندفرم‌ها با توجه به چهار معیار منشا شکل‌گیری، پراکندگی جغرافیایی، گردشگری و وضعیت کلی دسترسی از این پارک ملی جهت مطالعه و ارزیابی انتخاب گردید بنابراین ارزیابی کلی ژئوتوریسم و ژئومورفوسایت‌ها در این روش در مجموع بر اساس دو نرخ اصلی صورت می‌گیرد. نرخ مدیریتی یک پشتیبانی جهت تصمیم‌گیری می‌باشد، که می‌تواند شامل مواردی چون برنامه‌ها، طرح‌ها و تدابیر علمی (مثل فرایند کنترل، زمان‌بندی و غیره)، طرح‌ها و پروژه‌های حفاظت محیطی ویژه، مدیریت داده‌ها و اطلاعات تصویری و غیره می‌باشد. 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 و سورب، ۲۰۱۱). معیارهای نرخ مدیریتی و گردشگری بر حسب دامنه تاثیر آن‌ها در منطقه، امتیازی از صفر تا ۱ را دریافت می‌کنند. در جداول (۱ و ۲)، شکل کلی نرخ مدیریتی و گردشگری، دامنه ارزشی آن‌ها و توضیحات لازم درباره هر زیر شاخص آورده شده است.

جدول ۱: ارزش‌ها و دامنه‌های نرخ مدیریتی (ارزش‌های علمی و حفاظتی) منبع: (فیولت و سورب، ۲۰۱۱)

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	۱ نوع
جذابیت‌های جغرافیادیرینه	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	منطقه ای	ملی	بین‌المللی
ظرفیت تحمل	بسیار پایین	پایین	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
تاثیرات اکولوژیکی	بدون اثر	ضعیف	نسبی	موثر	خیلی موثر

جدول ۲: ارزش‌ها و دامنه‌های نرخ گردشگری (ارزش‌های فرهنگی و استفاده) منبع: (فیولت و سورب، ۲۰۱۱)

شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
اهمیت نمادی	فاقد ارتباط	ارتباط ضعیف	ارتباط نسبی	ارتباط زیاد	ارتباط خیلی زیاد
اهمیت تاریخی	بدون اثر تاریخی		نمونه و نشانه زیاد		اثرات و نمونه‌های متعدد
اهمیت ادبی	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	۳ تا ۲	۴ تا ۶ نقطه	بیشتر از ۶ نقطه
تباين رنگ	رنگ‌های مختلف	کمتر از ۱ کیلومتر از جاده	نزدیکی به جاده محلی	زیاد	رنگ‌های متضاد
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
هماهنگی	از بین رفته	خیلی آسیب دیده	تاحدودی آسیب دیده	کمی آسیب دیده	دست نخورده
حساسیت	زیاد		متوسط		سالم

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 ژئومرفولوژیکی 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 زیبایی‌شناختی و فرهنگی میان را نیز مد نظر قرار می‌دهد. ارزش هر یک 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 (Kubalikova, Kirchner, 2016).

جدول ۳: شاخص‌های ارزیابی در روش کوبالیکوا (ارزش هر شاخص می‌تواند بین ۰ تا ۳ باشد) (منبع: کوبالیکوا، ۲۰۱۳)

ارزش‌ها	شاخص‌ها	بیشترین امتیاز
علمی و ذاتی	- نادر بودن در سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای ۱_ میزان آگاهی از سایت (مقالات و...) ۲_ تنوع لندفرمی در مقیاس محلی و ملی.	۳
آموزشی	۱_ واضح بودن پدیده‌ها، قابل فهم بودن آنها برای عموم مردم و امکان توضیح فرایندهای مرتبط؛ ۲_ امکانات آموزشی (وبگاه‌ها، پانل‌های اطلاعاتی و تورهای گردشگری)	۲
اقتصادی	۱- فاصله و کیفیت خدمات گردشگری (اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها، مغازه‌ها و مراکز اطلاعاتی) ۲_ امکانات دسترسی (سرویس‌های حمل و نقل عمومی و 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 و اقدامات مدیریتی برای حفاظت از سایت)	۳
سایر ارزش‌ها	۱- ارزش‌های فرهنگی (تاریخی، مذهبی و ...) ۲_ ارزش‌های زیست محیطی؛ ۳- ارزش‌های ظاهری (زیبایی، رخساره، چشم انداز و ...)	۳

### نتایج ارزیابی ژئوتوریستی مدل پارک ملی

بر اساس نتایج حاصله در مناطق زمین گردشگری شهرستان کرج این نتایج حاصل شد که ۳ روستایی زمین گردشگری نشان دهنده قابلیت‌های بسیار بالای ژئوتوریستی در سطح شهرستان کرج در استان البرز می‌باشند. نتایج ارزیابی مدل پارک ملی نشان داد که روستای زمین گردشگری برغان بر اساس مشاهده نتایج آماری از زیرمعیارها بر اساس نظرات گردشگران و کارشناسان صنعت گردشگری با کسب حداکثر امتیاز نسبت به سایر مناطق مورد مطالعه با مقدار عددی ۱۱/۵ دارای پتانسیل بالایی برای شناساندن شهرستان کرج از نظر زمین گردشگری در سطح استان البرز است. براساس نتایج در رده دوم روستای بسیار بکر و آبی ایران واریان با کسب امتیاز با مقدار عددی ۸ از توانمندی بالایی در جهت جذب گردشگر در سطح شهرستان کرج دارد. در رده سوم نسبت به مناطق مورد مطالعه روستای تاریخی و بسیار زیبایی سنج کردان با کسب امتیاز ۶ قرار دارد. براساس نتایج حاصله از مدل فیولت در روستاهای زمین گردشگری شاخص تاثیرات اکولوژیکی در هر سه مناطق بیش‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده است که نشان دهنده طبیعت بکر مناطق است

جدول ۴: نتایج بررسی مناطق زمین گردشگری شهرستان کرج بر اساس مدل پارک ملی

مناطق توریستی	برغان	واریان	سنج کردان
کمیاب بودن	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵
جذابیت‌های جغرافیا دیرینه	۱	۰/۷۵	۰/۵
نمایانگر بودن	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵
بافت الگو و نمونه	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵
شناخت و ادراک علمی	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵
سطح حفاظت اداری	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵
ظرفیت تحمل	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵
تاثیرات اکولوژیکی	۱	۱	۰/۷۵
اهمیت نمادی و مذهبی	۰/۷۵	۱	۰/۲۵
اهمیت تاریخی	۱	۱	۰/۵
اهمیت ادبی و هنری	۱	۰/۲۵	۰/۲۵
تعداد نقاط دید	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵
تباین رنگ	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵
دسترسی	۱	۰/۲۵	۰/۵
هماهنگی و بدون دخالت	۱	۰/۵	۰/۲۵
حساسیت و شکنندگی	۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵
مجموع امتیازات	۱۱/۵	۸	۶

جدول ۵: نتایج نهایی نرخ مدیریتی و گردشگری مناطق هدف گردشگری شهرستان کرج بر اساس مدل پارک ملی

مناطق توریستی	نرخ مدیریتی	نرخ گردشگری
برغان	بالا	۱
واریان	متوسط ( بسیار خوب)	۰/۶۵
سنج کردان	متوسط (خوب)	۰/۵۴

### نتایج مدل ارزیابی مناطق ژئوتوریستی بر اساس مدل کوبالیکوا

بر اساس نتایج حاصله از ارزیابی از مدل کوبالیکوا با زیرمعیارهای علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و سایر ارزش‌ها موجود این نتایج حاصل شد که مناطق زمین گردشگری برغان با مجموع امتیاز کسب شده با مقدار عددی ۱۰/۷۵ نسبت به سایر مناطق مورد ارزیابی قابلیت‌های بسیار زیادی جهت شناساندن منطقه گردشگری کرج در سطح استان البرز به خود اختصاص داده است. روستای زمین گردشگری برغان با کسب امتیاز ۲/۷۵ در معیار اقتصادی توانمندی‌های بسیار زیادی جهت توسعه اقتصادی روستاهای مورد مطالعه به خود اختصاص داده است و کمترین امتیاز را در زیرمعیار معیار آموزشی به خود اختصاص داده است. در درجه دوم مناطق مورد بررسی بر اساس مدل کوبالیکوا روستای واریان آبی قرار دارد که به لحاظ حفاظتی با کسب بیشترین امتیاز با مقدار ۳ دارای قابلیت مناسبی در سطح شهرستان کرج است و دلیل این امر نیز وجود دریاچه آبی می‌باشد. در نهایت روستای هدف گردشگری سنج کردان به دلیل کسب حداقل امتیاز در زیرمعیارها در رده سوم مناطق مورد مطالعه قرار دارد.

جدول ۶: نتایج بررسی مناطق هدف گردشگری شهر کرج بر اساس مدل کوبالیکوا

مناطق هدف توریستی	ارزش علمی	ارزش آموزشی	ارزش اقتصادی	ارزش حفاظتی	سایر ارزش ها	مجموع امتیازات
برغان	۱/۵	۱/۵	۲/۷۵	۲/۵	۲/۵	۱۰/۷۵
واریان	۱/۱۵	۱/۸۵	۲/۵	۳	۲	۱۰/۵
سنج کردان	۱/۵	۱/۲۵	۲	۲	۲	۸/۷۵

منبع: یافته‌های پژوهش حاضر، ۱۴۰۳

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر به توان‌سنجی ظرفیت‌های زمین گردشگری در جهت جذب توریسم شهرستان کرج براساس مدل‌های کمی (مطالعه موردی: روستاهای برغان، واریان، سنج کردان) پرداخته شد. براساس نتایج حاصله از ارزیابی روستاهای زمین گردشگری براساس مدل‌های کمی این نتایج حاصل شد که منطقه گردشگری برغان در هر دو مدل بیش‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داد در نهایت نتایج، منطقه گردشگری برغان از لحاظ زیر شاخص‌های مورد مطالعه جهت شناساندن مناطق زمین گردشگری قابلیت‌های مناسبی را دارا است. براساس نتایج هر دو مدل ژئوتوریستی در رده دوم و سوم نیز به ترتیب روستای هدف گردشگری واریان (به دلیل دارا بودن دریاچه) و سنج کردان قرار دارند که این مناطق نیز در برخی شاخص‌های ارزیابی توان‌مندی مناسبی جهت شناساندن شهرستان کرج از لحاظ زمین گردشگری در سطح استان البرز به خود اختصاص داده‌اند. نتایج مشابهی همچون حاضری نیری و همکاران (۱۴۰۳)، بررسی و ارزیابی تاثیرگذاری ابعاد ژئوتوریسم بر توسعه اقتصادی در روستاهای شهرستان خلخال (مطالعه موردی: ماجولان، خوجین، کزج) بر اساس مدل‌های کمی پرداختند. ایشان به نتایج رسیدند که نتایج به دست آمده از مدل کوبالیوکوا نشان داد روستای خوجین با مجموع امتیاز ۱۲/۲۵ رتبه اول را به خود اختصاص داده است و ابعاد تنوع جغرافیایی و تنوع زیستی این روستا تاثیر بیش‌تری بر اقتصاد منطقه داشته و سبب توسعه اقتصادی روستای خوجین گشته است. هم‌چنین بر اساس نتایج حاصله از مدل فیولت روستای کزج در بخش نرخ مدیریتی میانگین امتیاز ۰/۷۵ و در بخش نرخ گردشگری میانگین امتیاز ۰/۶۸ را دریافت کرده و رتبه اول را به خود اختصاص داده است. هم‌چنین بعد تنوع جغرافیایی و بعد سیاسی-اجتماعی این روستا بیش‌ترین تاثیرگذاری را بر روی اقتصاد منطقه داشته و سبب افزایش توان اقتصادی از راه گسترش توریسم در منطقه شده است. بنابراین نتیجه‌گیری می‌گردد براساس نتایج منطقه زمین گردشگری برغان نسبت به سایر مناطق مورد مطالعه قابلیت‌های مناسبی جهت توسعه گردشگری در سطح شهرستان کرج در استان البرز به خود اختصاص داده است. در نهایت پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی برای ارزیابی مناطق مورد مطالعه از قابلیت‌های هوش مصنوعی نیز استفاده گردد.

## منابع و مأخذ

- اسفندیاری درآباد، فریبا، فاتحی، فاطمه، نظافت تکل، بهروز و قهرمانی، طاها. (۱۴۰۳). ۱۲. پتانسیل‌سنجی 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.
- اسفندیاری درآباد، ف، نظافت تکل، ب، حسن‌زاده، م، پاسبان، ا.م. (۱۴۰۱)، ارزیابی و تحلیل توان گردشگری و رقابت‌پذیری استان اردبیل با استفاده از مدل پائولوا و مدل دینامیکی هادزیک (مطالعه موردی: هیر، خلخال، سرعین)، فصلنامه مطالعات محیط زیست، دوره ۷، شماره ۳، صص ۵۲۰۱-۵۱۸۸.
- اصغری سراسکانرود، ص، نظافت تکل، ب. (۱۳۹۹)، ارزیابی توان ژئوتوریستی و تحلیل رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین، تحقیقات جغرافیایی، شماره ۱۳۷، ۲۰۳-۱۹۴.

حاضری نیبری، ه، نظافت تكله، ب، جامی اودولو، م. (۱۴۰۳). بررسی و ارزیابی تاثیرگذاری ابعاد ژئوتوریسم بر توسعه اقتصادی در روستاهای شهرستان خلخال (مطالعه موردی: ماجولان، خوجین، كزج). فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه ای. (۰).  
 خبازی، مصطفی؛ فهیمی فر، اصغر؛ اشتهاردیان، احسان‌اله؛ نوحه‌سرا، مریم؛ روحانی فرد، زهره. ۱۳۹۴. روش ارزیابی ژئوتوریسم چشمه های آبگرم به روش پراونگ اصلاح شده (مطالعه موردی: آبگرم جوشان کرمان). نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری های نوین معماری و شهرسازی، جلد ۵، شماره ۳، صص ۲۸-۱۸.

خدایی، ی، گارگر، ب، سرور، ر، (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.  
 روستا، ع، (۱۴۰۱)، تبیین اثرات تجربه و انگیزش گردشگران در مناطق شهری بر رضایت و وفاداری گردشگران (مورد مطالعه: مناطق گردشگری کیش و قشم)، فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره ۱۲، شماره ۴۵، صص ۲۲۸-۲۱۱.  
 طاهرخانی، م، جهان تیغ‌مند، س، سلیمی سبحان، م ر. (۱۳۹۹)، اولویت‌بندی توان‌های زمین- گردشگری ژئوسایت‌ها (مطالعه موردی: الموت قزوین)، جغرافیا (فصلنامه علمی - پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیایی ایران)، سال ۱۸، شماره ۶۴، ۱۱۹-۱۰۶.

ملکی معصوم آباد، ل، نظافت تكله، ب. (۱۴۰۳). توان‌سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگری پذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی (K.F.Z). جغرافیا و برنامه‌ریزی، (۰). - doi: 10.22034/gp.2024.62249.3270  
 نجفی، ا، احمدی دهرشید، پ. ۱۴۰۲. شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریسم و تدوین برنامه راهبردی در مسیر شکوفایی و توسعه ژئوتوریسم پایدار (مورد مطالعه: شهرستان دهگلان). فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، دوره ۴، شماره ۱، صص ۱۲۷-۱۴۸.

نظافت تكله، بهروز، اسفندیاری درآباد، فریبا، کرم، امیر و عبیدی حمل آباد، سایه. (۱۴۰۳). ۱۰. توان‌سنجی قابلیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی در روستاهای گردشگری پذیر استان اردبیل. فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه ای، (۳)۵، ۱۷۲-۱۵۱.

Adolfo Quesada, R. Lidia Torres, B. Maynor, A. Manuel Rodríguez, M. Gema Velázquez, E. Catalina Espinosa, V. Jaime, T. Hugo Rodríguez, B. 2021. Geodiversity, Geoconservation, And Geotourism In Central America. 11(1), 48; Pp 1- 16 .

Bastida, F., et al. (2018). "Geotourism and sustainable rural development: A case study in Spain." Journal of Sustainable Tourism, 26(5), 789-805.

Bastida, F., et al. (2018). "Geotourism and sustainable rural development: A case study in Spain." Journal of Sustainable Tourism, 26(5), 789-805.

Data, K, Sarkar, S. 2022. Development of Geomatrix and Its Application on Geomorphosite Impact Assessment (GIA): an Innovative Approach Applied to Mama Bhagne Pahar, West Bengal, India, Geoheritage, 14, 32 .

Feuillet, T & Sourp, E. 2011. Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites; Geoheritage, V 3, pp 151-162.

González, M. A., et al. (2019). "Geotourism: A new approach for sustainable development." Sustainable Development, 27(1), 1-12.

Kubalíkova, L. and Kirchner, K. 2016. Geosite and Geomorphosite Assessment as a Tool for Geoconservation and Geotourism Purposes: A Case Study from Vizovicka Vrchovina Highland (Eastern Part of the Czech Republic), Geoheritage, 12p.

Kumar, A., Kumar, R. (2021). "Geotourism as a driver of economic development in rural areas." *International Journal of Tourism Research*, 23(2), 345-356.

Kumar, A., Kumar, R. (2021). "Geotourism as a driver of economic development in rural areas." *International Journal of Tourism Research*, 23(2), 345-356.

Meyer, C., et al. (2019). "Geomorphology and its impact on geotourism: A global perspective." *Geomorphology*, 332, 91-101.

Meyer, C., et al. (2019). "Geomorphology and its impact on geotourism: A global perspective." *Geomorphology*, 332, 91-101.

Pérez, J., Llorente, M. (2020). "Sustainable management of geotourism: Challenges and opportunities." *Tourism Management Perspectives*, 35, 100-110.

Rafael Altoe, A. Kátia Leite, M. Wellington Francisco, S. 2022. *New Approach on the Quantitative Assessment of Geotouristic Potential: A Case Study in the Northern Area of the Rio De Janeiro Cliffs and Lagoons Geopark Project.*

Rafael Altoe, A. Kátia Leite, M. Wellington Francisco, S. 2022. *New Approach on the Quantitative Assessment of Geotouristic Potential: A Case Study in the Northern Area of the Rio De Janeiro Cliffs and Lagoons Geopark Project.*

Smith, J., Taylor, R. (2023). "Best practices for leveraging geotouristic potential in rural communities." *Journal of Rural Studies*, 60, 125-135.

Zhang, Y., et al. (2022). "Future trends in geotourism: Addressing climate change challenges." *Tourism Management*, 90, 104-117.