

Evaluating Geotourism and Geomorphological Potentials of Touristic Villages in Khalkhal Using Geotourism Models (K.F.Z)

Lotfollah maleki masoumabad ^{1✉}, Behrouz nezafat takle ²

1. Corresponding Author . Assistant Professor, Department of Geography and Urban and Rural Planning, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: l.maleki@uma.ac.ir
2. Phd student of geomorphology, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili. Email: E-mail: behrouznezat75@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received: 24 June 2024 Revised: 4 August 2024 Accepted: 12 August 2024 Published: 22 August 2025 Keywords: Evaluation, geomorphological destinations, tourist village, Khalkhal city	Objective: Geotourism is a special field of tourism that focuses on the exploration of geotourism potentials and geological heritage (geosites). The purpose of the current research is to assess the geotourism and geomorphological potentials of the touristic villages of Khalkhal using Kobalikova, Violet and Zoros geotourism models. It is located at 37 degrees 7 minutes to 37 degrees 56 minutes north latitude and 48 degrees 1 minutes to 48 degrees 54 minutes east longitude. The current research is descriptive-analytical-applicative. Methods: to evaluate the studied areas from the Fiolet models, which examines geotourist areas based on four criteria: origin of formation, geographical distribution, tourism, and access status; The Kubalikova model, which emphasizes more on scientific, educational, economic, conservation and additional criteria, and finally the Zoros model, which evaluates the studied areas in three parts of scientific-educational value, conservation values, and usability value, has been used. Results: Based on the results obtained from the Fiolet model, the village of Kazaj is in favorable management and tourism conditions with scores of 0.68 and 0.65, respectively, in management and tourism rates. Based on the results obtained from the Kubalikova model, the village of Kazaj, with a score of 11.75 out of 18 points, has favorable conditions for the development of the rural tourism industry in the region. Also, according to the results obtained from the Zoros model, the village of Kazaj, with a score of 61.5 out of 100 points, has taken the first place among the studied geotourism villages and has many geotourism and geomorphological capabilities. Conclusion: Therefore, it can be concluded that the village of Kazaj is one of the rare villages in the region due to its geomorphological attractions and terraced view, and it has a high potential to attract tourists.

Cite this article: Maleki Masoumabad, L., Nezafat Takle, B., (2025). Evaluating Geotourism and Geomorphological Potentials of Touristic Villages in Khalkhal Using Geotourism Models (K.F.Z). *Journal of Geography and Planning*, 30 (92), 335-355. <https://doi.org/10.22034/gp.2024.62249.3270>



© The Author(s).

Publisher: University of Tabriz.

DOI: <https://doi.org/10.22034/gp.2024.62249.3270>

Introduction

Today, the development of tourism in all fields, both at the national and regional level and at the international level, has been noticed by government planners and private companies. Many countries have increasingly realized the fact that to improve their economic situation, they must take initiative and find a new way. The society's awareness that tourism provides a very suitable and abundant source of foreign currency income to the economy of a country has caused tourism to find a very broad concept in different economic, social and cultural dimensions and to be considered as an industry. Many countries consider this dynamic industry as the main source of income, employment, private sector growth and infrastructure development (Mohammedzadeh Lotfi et al., 1401). Geotourism is one of the newest concepts in the field of tourism and it primarily focuses on promoting geological and geomorphological features in landscapes as tourist attractions. This new market segment in tourism is based on the protection of geographic heritage and geographic diversity through sustainable practices and proper management (Ólafsdóttir, 2019). Khalkhal city in Ardabil province, with various tourism factors, is one of the important cities in attracting tourism, which attracts tourists every year due to its topographical and geological structure, the mountainous nature of the region, historical monuments, and climate diversity. The aim of the current research is to measure the geotourism and geomorphological potentials of the touristic villages of Khalkhal using geotourism models (K.F.Z).

Materials and Methods

This research is applied in terms of its purpose and quantitative and qualitative in terms of the nature of the data. Research data has been collected through field and library-document studies. The variables of this research include the set of variables related to geotourism and the evaluation of geosites, including scientific values and descriptive-analytical data analysis methods. In order to evaluate geosites, three evaluation methods, Kobalíkova, Violet and Zoros, have been used.

Results

According to the results obtained from the Kubalíkova evaluation model, the results were obtained that the village of Kazaj has received a high score in most of the indicators; Because in the sub-indices of rarity, fame and quality of observation, as well as cultural and historical values, it has received full points, and with a score of 75.11 out of a set of 18 points, it has favorable conditions for expanding the rural tourism industry in the region. Also, Barandaq village has taken the second place by receiving 9 points, and Andabil village is in the third place among geo-tourist areas by receiving 7.75 points.

Therefore, according to the results obtained from the evaluation of geotourist areas with the management rate and the tourism rate of the Violet model, it can be said that the highest score with a value of 0.68 in the management rate is assigned to the village of Kazaj, and the lowest score with a value of 0.34 is related to It is the village of Andabil. Also, in the tourism sector, the village of Kazaj is ranked first with a score of 0.65, and the village of Andabil is at the bottom with a score of 0.40. Therefore, the village of Kazaj has high geotourism potentials and capabilities compared to other studied areas, and it is in favorable management and tourism conditions in terms of Fiolet's model.

Therefore, according to the results and the set of points obtained, it can be said that the village of Kazaj, with a score of 61.5 out of a total of 100 points, has taken the first place among the studied geotourism villages and has many geotourism and geomorphological capabilities. Also, Andabil village is in the next place with 42 points and finally Barandaq village is in the third place with 39 points and it has an unknown status in terms of geotourism.

Conclusion

The present research has evaluated and measured the geotourism and geomorphological potentials of the touristic villages of Khalkhal city by using geotourism models of Kubalíkova, Zoros and Fiolet. The mentioned geotourism models in some cases and evaluation items have commonalities and in some cases they were completely different from each other; For this reason, the results obtained from the evaluation of geotourist areas with the above models were sometimes different from each other; But by combining the results obtained from three geotourism models, it can be said that the village of Kazaj has many geotourism and geomorphological potentials and has a high ability to attract tourism to the region. Therefore, by investing in different sectors and increasing tourism infrastructure and services in the region, we can attract tourists to the village and increase the geotourism potential of the region and make it known internationally. The results of the current research are very similar to the results of the research (Esfandiari Darabad et al., 1402) because they evaluated the geotourism and geomorphological capabilities of Sarein city using Kubalíkova and Violet models and concluded that Alvares ski resort and Gurgor waterfall have favorable conditions for development. and attract tourists to Sarein city.

Therefore, it is concluded that by identifying and creating facilities in the geotourist areas of Sarein city, it will lead to tourist attraction and maximum use of resources.

توان سنجی پتانسیل های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگری پذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل های ژئوتوریستی (K.F.Z)^۱

لطفاله ملکی معصوم آباد^۱، بهروز نضافت تکه^۲

۱. نویسنده مسئول، استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری و روستایی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: l.maleki@uma.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: behrouzneazafat75@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۴ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۵/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۲۲ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۵/۳۱	هدف: ژئوتوریسم یک رشته خاص گردشگری است که بر اکتشاف پتانسیل های ژئوتوریستی و میراث زمین شناسی (ژئوسایت ها) متمرکز است. هدف از پژوهش حاضر توان سنجی پتانسیل های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگری پذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل های ژئوتوریستی کوبالیکوا، فیولت و زوروس می باشد. در ۳۷ درجه و ۷ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی و همچنین ۴۸ درجه و ۱ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۵۴ دقیقه طول شرقی واقع شده است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف توصیفی-تحلیلی-کاربری است. روش پژوهش: برای ارزیابی مناطق مورد مطالعه از مدل های فیولت که مناطق ژئوتوریستی را بر اساس چهار معیار منشأ شکل گیری، پراکندگی جغرافیایی، گردشگری و وضعیت دسترسی مورد بررسی قرار می دهد؛ مدل کوبالیکوا که بیش تر بر معیارهای علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و افزوده تأکید دارد و در نهایت مدل زوروس که مناطق مورد مطالعه را در سه بخش ارزش علمی-آموزشی، ارزش های حفاظتی و ارزش قابلیت استفاده مورد ارزیابی قرار می دهد، استفاده شده است. نتایج: بر اساس نتایج به دست آمده از مدل فیولت، روستای کزج در نرخ های مدیریتی و گردشگری به ترتیب با کسب امتیازات ۰/۶۸ و ۰/۶۵ در شرایط مطلوب مدیریتی و گردشگری قرار دارد. بر اساس نتایج به دست آمده از مدل کوبالیکوا روستای کزج با کسب امتیاز ۱۱/۷۵ از مجموعه امتیاز ۱۸ دارای شرایط مطلوب برای گسترش صنعت گردشگری روستایی در منطقه است. همچنین طبق نتایج به دست آمده از مدل زوروس روستای کزج با کسب امتیاز ۶۱/۵ از مجموعه امتیاز ۱۰۰ در بین روستاهای ژئوتوریستی مورد مطالعه رتبه اول را به خود اختصاص داده است و دارای قابلیت های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی متعدد است. نتیجه گیری: بنابراین نتیجه گیری می گردد روستای کزج به دلیل داشتن جاذبه های ژئومورفولوژیکی و نمای پلکانی جزو روستاهای نادر در منطقه بوده و توانمندی بالایی در جهت جذب گردشگر را داراست.
کلیدواژه ها: ارزیابی، مقاصد ژئومورفولوژیکی، روستای گردشگری پذیر، شهرستان خلخال.	
استناد: ملکی معصوم آباد، لطفاله؛ نضافت تکه، بهروز؛ (۱۴۰۴). توان سنجی پتانسیل های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگری پذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل های ژئوتوریستی (K.F.Z). <i>جغرافیا و برنامه ریزی</i>، ۳۰ (۹۲)، ۳۳۵-۳۳۵. http://doi.org/10.22034/gp.2024.62249.3270	



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه تبریز.

^۱ مقاله مستخرج از طرح پژوهشی نوع دوم به شماره قرارداد ۱۴۰۲/د/۲۸۳۴۵ تحت عنوان توان سنجی پتانسیل های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگری پذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل های ژئوتوریستی (K.F.Z)، که با حمایت دانشگاه محقق اردبیلی انجام شده است. مجری طرح: دکتر لطفاله ملکی معصوم آباد، همکار اصلی طرح: بهروز نضافت تکه

مقدمه

امروزه توسعه گردشگری در تمامی عرصه‌ها، چه در سطح ملی و منطقه‌ای و چه در سطح بین‌المللی مورد توجه برنامه‌ریزان دولتی و شرکت‌های خصوصی قرار گرفته است. بسیاری از کشورها به صورت فزاینده‌ای به این حقیقت پی برده‌اند که برای بهبود وضعیت اقتصادی خود باید ابتکار عمل به خرج دهند و درصدد یافتن راهی تازه برآیند. آگاهی جوامع از این که گردشگری منبع درآمدی ارزی بسیار مناسب و فراوانی در اختیار اقتصاد یک کشور قرار می‌دهد، باعث شده که گردشگری مفهومی بسیار گسترده در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پیدا کند و به عنوان یک صنعت تلقی شود. بسیاری از کشورها این صنعت پویا را به عنوان منبع اصلی درآمد، اشتغال، رشد بخش خصوصی و توسعه ساختار زیربنایی می‌دانند (محمدزاده لطفی و همکاران، ۱۴۰۱). گردشگری یکی از بخش‌های مهم و درحال رشد سریع در جهان است که در رشد اقتصاد کشورها بسیار موثر است و منافع اقتصادی آن شامل جوامع محلی نیز می‌شود و دارای اجزای بسیاری است که در محصول و تجربه گردشگری نقش بسزایی دارند (کوریه و فالکونر^۱، ۲۰۱۳). ژئوتوریسم، شکل ویژه‌ای از صنعت گردشگری است که در آن ژئوسایت‌ها در مرکز توجه گردشگران قرار می‌گیرند. یک ژئوسایت می‌تواند یک چشم‌انداز، دسته‌ای از اشکال متنوع ناهمواری‌های سطح زمین- (لندفرم‌ها) یا لندفرم منفرد، یک رخنمون سنگی، هم‌چنین لایه‌های فسیلدار یا یک فسیل به خصوص باشد. این نوع از توریسم مترادف با توریسم جغرافیایی است که هدف آن کشف یک منطقه با تمام عناصر طبیعی و انسانی مرتبط با آن می‌باشد که بعد از مطرح شدن ژئوپارک‌ها مورد توجه یونسکو قرار گرفته است (قنبری و همکاران، ۱۳۹۱ به نقل از جهانیان، ۱۴۰۱). ژئوتوریسم یکی از جدیدترین مفاهیم در حوزه گردشگری است و در درجه اول بر ارتقای ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی در مناظر به عنوان جاذبه‌های گردشگری تمرکز دارد. این بخش بازار جدید در گردشگری مبتنی بر حفاظت از میراث جغرافیایی و تنوع جغرافیایی از طریق اقدامات پایدار و مدیریت مناسب است (آلفاسودیتیر^۲، ۲۰۱۹). رشد قابل توجه ژئوتوریسم در تمام قاره‌ها طی دو دهه گذشته، تقاضای قوی برای رویکردهای خلاقانه، قوی و سیستماتیک برای ارزیابی پتانسیل ژئوتوریسمی مناطق طبیعی، برای شناسایی مکان‌های مناسب مورد علاقه زمین‌شناسی و ارائه چارچوب‌های جامع برای مدیریت ایجاد کرده است (رادرفورد^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). هم‌زمان با توسعه گردشگری در جهان، اندیشه پایه‌گذاری گردشگری روستایی به عنوان یکی از اشکال گردشگری به منظور بازدید از مناطق روستایی، در ابتدا در اثر صنعتی شدن و شهرنشینی سریع جوامع غربی طی قرن ۱۹ در کنار مجموعه عواملی چون توسعه حمل و نقل، افزایش نسبی درآمد خانوارها و توجه بیش‌تر به گذران اوقات فراغت در حومه روستاهای اطراف شهرها پدید آمد (رضائی و همکاران، ۱۳۹۷). روستاهای شاخص گردشگری روستایی، به روستاهایی با ویژگی‌های متمایز و منابع غنی گردشگری فرهنگی اطلاق می‌شود که دارای ویژگی‌های منطقه‌ای و فرهنگی در مکان‌های دیدنی بوم‌شناختی، تجربه کشاورزی، فرهنگ عامیانه متمایز، روستای سنتی و ساخت‌وسازهای روستایی جدید و دارای جاذبه‌های خاص بازار هستند (دو^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). توسعه گردشگری روستایی مبتنی بر محیط طبیعی است و عوامل اجتماعی و اقتصادی نقش اصلی را ایفا می‌کنند. علاوه بر این، راحتی ترافیک نیز می‌تواند بر توسعه گردشگری روستایی تأثیر بگذارد. با توجه به عوامل داخلی، محیط جغرافیایی طبیعی مانند توپوگرافی و ارتفاع از سطح دریا، عامل اصلی تأثیرگذار بر پراکندگی فضایی روستاهای گردشگری روستایی است که برای توسعه آن‌ها بسیار مهم است (تیان^۵ و همکاران، ۲۰۲۳). گردشگری روستایی به کلیه فعالیت‌ها و خدماتی اطلاق می‌شود که کشاورزان، مردم و دولت‌ها برای تفریح و استراحت گردشگران و هم‌چنین، جذب آن‌ها در نواحی روستایی ارائه می‌کنند و شامل گردشگری کشاورزی، گردشگری مزرعه، گردشگری طبیعی و فرهنگی می‌باشد (رضوانی، ۱۳۸۷). جاذبه‌ها یا عواملی که باعث جذب گردشگران به روستاها می‌شوند عبارتند از: شرایط طبیعی و مورفولوژیکی، شیوه زندگی، آداب و رسوم فرهنگی، صنایع دستی و محلی، جاذبه‌های بکر پیرامونی، حیوانات اهلی و بومی، حیات وحش و

¹ Currie & Falconer² Ólafsdóttir³ Rutherford⁴ Du⁵ Tian

حیوانات غیر اهلی، گیاهان خاص و کمیاب (گیاهان دارویی)، آثار تاریخی و باستانی، غذاهای محلی و سنتی، فعالیت‌های ورزشی (آبی، هوایی و زمینی) (راسق قزلباش، ۱۳۸۹). شهرستان خلخال در استان اردبیل، با داشتن فاکتورهای مختلف گردشگری از شهرستان‌های مهم در جذب گردشگری است که به واسطه ساختار توپوگرافی و زمین‌شناسی، کوهستانی بودن منطقه، آثار تاریخی و تنوع آب‌وهوایی هر ساله پذیرای جذب گردشگران است. هدف از پژوهش حاضر توان‌سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگرپذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی (K.F.Z) می‌باشد.

پیشینه پژوهش

۱. مطالعات خارجی

قوش^۱ و همکاران (۲۰۲۱)، به ارزیابی میراث جغرافیایی و چشم‌انداز ژئوتوریسم منطقه پورولیا، بنگال غربی، هند با استفاده از مدل کوبالیکو پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها حاکی از آن است که مکان‌هایی مانند سد دورگابرا، تپه بهانراتونگری، گارپانچاکوت و تپه جیچاندی را می‌توان به‌عنوان سایت بالقوه ژئوتوریسم با بالاترین ارزش‌های میراث جغرافیایی در نظر گرفت، درحالی‌که تپه جبار، تپه پورادیه و معدن قدیمی تاماخون در زمینه ارزش‌های جغرافیایی بسیار کم هستند. تسفا^۲ و زودیه (۲۰۲۳)، به ارزیابی و نقشه سایت‌های بالقوه ژئوتوریسم در ایالت منطقه‌ای با استفاده از GIS پرداختند و در مطالعه خود ۲۰ مکان ژئوتوریسمی را شناسایی و نقشه‌برداری نمودند. رینه‌ه‌ارت^۳ و همکاران (۲۰۲۳)، به ارزیابی تنوع زمین‌شناسی، ژئوسایت‌ها و پتانسیل‌های ژئوتوریسمی در کوه منوره با استفاده از مدل M-GAM پرداختند و به این نتیجه رسیدند که ژئوسایت‌های موجود از نظر فضایی یک خوشه را تشکیل می‌دهند و می‌توان از آن‌ها برای تعیین موضوع فعالیت گردشگری برای تقویت ستون‌های ژئوپارک استفاده کرد. دو^۴ و همکاران (۲۰۲۳)، به بررسی عوامل مؤثر بر گردشگری روستایی در استان هنان با استفاده از روش نزدیک‌ترین همسایه و تحلیل فضایی پرداختند. آن‌ها در پژوهش خود روستاهای شاخص گردشگری روستایی را به چهار دسته اصلی صنعت کشاورزی، فرهنگ روستایی و روستاها و شهرهای شاخص تقسیم کردند. سن^۵ و همکاران (۲۰۲۴)، به ارزیابی منابع بالقوه میراث میراث جغرافیایی در عربستان سعودی برای توسعه ژئوتوریسم با استفاده از روش سیستماتیک و نظام‌مند پرداختند و به این نتیجه رسیدند که IUCN پتانسیل بسیار زیادی برای توسعه ژئوتوریسم دارند. آن‌ها همچنین مناطق حرات آتشفشانی، سنگ شکن، غار، مزاس، بوت، قله، دره، جزیره، تپه بادی و مرجان‌های زیردریایی را به‌عنوان میراث ژئومورفولوژیکی کلیدی و مرجان‌های رنگارنگ و سازه‌های صخره‌ای با ارزش علمی بالا را جزو میراث‌های جغرافیایی زیردریایی عربستان معرفی کردند. یانان^۶ و همکاران (۲۰۲۴)، به بررسی تأثیر گردشگری روستای بر توسعه پایدار روستاهای سنتی با استفاده از روش prisma پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد توسعه گردشگری در روستاهای سنتی باید از مکان‌های گردشگری روستایی معمولی که اولویت‌های ترجیحات گردشگران را در اولویت قرار می‌دهند، متمایز شود.

۲. مطالعات داخلی

محمدخان و همکاران (۱۳۹۶)، در پژوهش خود تحت عنوان پتانسیل‌سنجی قابلیت‌های ژئوسایت‌های توده کوهستانی شاهو با به‌کارگیری مدل GAM به این نتیجه رسیدند که این منطقه علاوه بر سایر ارزش‌های طبیعی و فرهنگی کوهستان شاهو، می‌تواند چشم‌انداز مناسبی برای توسعه پایدار ژئوتوریسم فراهم کند. غفاری زرین و همکاران (۱۳۹۷)، به توان‌سنجی اکولوژیکی زمین جهت شناسایی مناطق مستعد توسعه (مورد مطالعه: دهستان آق سو شهر کلاله) با استفاده از روش ارزیابی چند معیاره پرداختند و به این نتیجه رسیدند قسمت‌های مرکزی منطقه که کم‌ترین شیب را دارا هستند و از نظر پوشش گیاهی شامل مراتع

¹ Ghosh

² Tesfa

³ Reynhart

⁴ Du

⁵ Sen

⁶ Yanan

کم تراکم و جنگل‌های تنک و ... بوده، مناسب‌ترین بخش‌ها برای توسعه هستند. کردلو و احمدی (۱۳۹۹)، به بررسی نقش گردشگری روستایی در توسعه اجتماعی و اقتصادی روستاها (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان لردگان استان چهارمحال و بختیاری) با استفاده از روش پیمایشی و کتابخانه‌ای پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند رابطه معناداری بین گردشگری روستایی و مؤلفه‌های اقتصادی و اجتماعی پژوهش وجود دارد. ایمانی و همکاران (۱۳۹۸)، در بررسی اثرات گردشگری روستایی بر کیفیت زندگی (مطالعه موردی: روستای کریک شهرستان دنا) با استفاده از روش کتابخانه‌ای و میدانی به این نتیجه رسیدند که از بین نه شاخص بررسی شده مرتبط با ابعاد مختلف اجتماعی فرهنگی، اقتصادی، کالبدی زیربنایی و زیست‌محیطی کیفیت زندگی، سه شاخص کیفیت سلامت و بهداشت، کیفیت تعامل و همبستگی اجتماعی و کیفیت محیط مسکونی در سطح متوسط رضایت‌مندی ساکنین قرار دارد و در مقابل شش شاخص کیفیت امنیت فردی و اجتماعی، کیفیت گذران اوقات فراغت، کیفیت آموزشی، کیفیت اقتصادی، کیفیت زیرساختی و کیفیت زیست‌محیطی پایین‌تر از حد متوسط گویه‌ها ارزیابی شده است که در مجموع گردشگری نتوانسته است باعث بهبود کیفیت زندگی روستای کریک شود. حسینجانی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹)، به بررسی پتانسیل ژئوتوریسم شهرستان رفسنجان در استان کرمان با استفاده از سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات جغرافیایی پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در بررسی پتانسیل ژئوتوریسم و انتخاب منطقه‌های مستعد، کارایی بسیاری دارند. همچنین شهرستان رفسنجان پتانسیل نسبتاً خوبی برای انجام فعالیت‌های ژئوتوریسم دارد. امامی‌کیا و همکاران (۱۴۰۰)، به ارزیابی کیفیت مقاصد ژئوتوریستی شهروندان کلان‌شهر تبریز با استفاده از روش VQE (مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی) پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند از بین دوازده ژئومورفوسایت منتخب، ژئومورفوسایت آسیاب خرابه (منطقه جلفا)، کوه عون ابن علی تبریز (عینالی) و گردنه پیام (منطقه مرنه) به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم از نظر مطلوبیت در کیفیت ژئومورفوسایت قرار گرفته‌اند. تهمک و همکاران (۱۴۰۱)، در پژوهشی تحت عنوان پتانسیل‌سنجی توسعه ژئوتوریسم در مناطق پیرامونی شهرهای مناطق خشک (مطالعه موردی: شهر جدید ایوانکی) با استفاده از روش‌های کامنسکو و کوبالیکو به این نتیجه رسیدند که قرارگیری شهر جدید ایوانکی در حدفاصل ژئوسایت‌های مناطق کوهستانی و کویری سبب شده است تا این شهر پتانسیل بالایی به‌عنوان یکی از مراکز گردشگری داشته باشد. رستگار و دارابی (۱۴۰۱)، به ارزیابی کمی پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان فیروزآباد: فرصتی برای توسعه پایدار منطقه‌ای با استفاده از روش پراولنگ، کوبالیکو و GAM پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند شاخص ارزش‌های مکمل، بیانگر اقدامات توسعه‌ای پایین و نیاز به حمایت در قالب برنامه‌ریزی گردشگری، کنترل و حفاظت از ژئوسایت‌ها است. به نظر می‌رسد توسعه ژئوتوریسم شهرستان نیازمند برنامه‌ریزی حفاظتی در چارچوب الگوی مناسب توسعه با تأکید بر رویکردهای مشارکتی همراه با بهره‌گیری از ساختارهای اطلاع‌رسانی، امکان ارتقاء سطح توسعه پایدار منطقه‌ای را فراهم می‌سازد. رضایی و همکاران (۱۴۰۱)، به ارزیابی نقش توسعه گردشگری در تحولات کالبدی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: روستای زیارت، شهرستان گرگان) با استفاده از روش توصیفی تحلیلی پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد تغییرات کالبدی صورت گرفته ناشی از توسعه گردشگری در روستای مورد مطالعه باعث افزایش بی‌رویه ساخت‌وساز خانه‌های دوم و ویلا، گسترش تسهیلات و خدمات گردشگری، تغییر کاربری اراضی زراعی به مسکونی، افزایش قیمت زمین و تخریب زمین‌های کشاورزی به‌طور گسترده شده است. عابدینی و سلطان یلمه (۱۴۰۲)، به بررسی و تجزیه و تحلیل توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان رامیان با استفاده از مدل‌های swot و prolong پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که با توجه به وجود جاذبه‌های طبیعی متعدد در شهرستان رامیان می‌توان به آینده صنعت گردشگری در این منطقه با توجه به برنامه‌ریزی‌های مناسب امیدوار بود. همچنین می‌توان به پژوهش هاشمی دیزج و همکاران (۱۴۰۳)، اسفندیاری درآباد و همکاران (۱۴۰۳) و کرمی و همکاران (۱۴۰۳) در خصوص ژئوتوریسم اشاره نمود. با توجه به موارد ذکر شده پژوهش‌های فراوانی در خصوص ژئوتوریسم صورت گرفته است و روستاهای کرج، اندبیل و برندق که از روستاهای شاخص و معروف شهرستان خلخال هستند بسیار مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند؛ اما وجه تمایز این پژوهش با پژوهش‌های پیشین در آن است که ضمن ارزیابی این روستاها با استفاده از مدل‌های ژئوتوریسمی نوین، نتایج به دست آمده نیز با استفاده از مدل نهایی اعتبارسنجی می‌گردد. لذا پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به سوالات زیر می‌باشد: کدام یک از مناطق مورد مطالعه از توانمندی‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی بالایی

برخوردار است؟ با ارائه چه راهکارهایی می‌توان منجر به توسعه ژئوتوریسم در مناطق مورد مطالعه گشت؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و از نظر ماهیت داده‌ها از نوع کیفی می‌باشد. داده‌های پژوهش از طریق مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای- اسنادی گردآوری شده است. متغیرهای این تحقیق شامل مجموعه متغیرهای مرتبط با ژئوتوریسم و ارزیابی ژئوسایت‌ها از جمله ارزش‌های علمی و روش‌های تحلیل داده‌ها توصیفی- تحلیلی می‌باشد. به منظور ارزیابی روستاهای مورد مطالعه از سه روش ارزیابی کوبالیکوا، فیولت و زوروس استفاده شده است.

۱. مدل کوبالیکوا

در این مدل معیارها در پنج گروه قرار می‌گیرند. تقریباً کلیه ویژگی‌های ژئوتوریسم را پوشش می‌دهد. بنای گروه اول معیارها (ارزش‌های علمی و ذاتی) بر اصول زمین‌شناختی، تمامیت و بکر بودن مکان و تعاریف ژئوتوریسم با نگرش ژئومورفولوژیکی و زمین‌شناسی استوار است. گروه دوم معیارها (ارزش‌های آموزشی) مبتنی بر واقعیتی است که بر اساس آن کلیه تعاریف ژئوتوریسم، بر موضوع آموزشی تأکید دارند و محتوای آموزشی مسائل محیطی، حفاظت و گرامیداشت جوامع میزبان و ارزیابی و تفسیر کنش‌گرانه اصول آن را تشکیل می‌دهند. مبنای دسته سوم از معیارها (ارزش‌های اقتصادی) بر اصولی همانند رضایت گردشگران، سودمندی برای جوامع محلی، و تنوع و بازاریابی تکیه دارد. پایداری، آمایش سرزمین و حفظ منابع طبیعی و برخی اصول حفاظت، ترکیب اصول گروه چهارم از معیارها (ارزش‌های حفاظتی) را تشکیل می‌دهند. آخرین دسته از معیارها، از این واقعیت منشأ می‌گیرد که ژئوتوریسم در کنار لحاظ مسائل طبیعی در ارزیابی‌ها، وجوه زیبایی‌شناختی و فرهنگی میان را نیز مدنظر قرار می‌دهد. ارزش هریک 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 (کوبالیکوا، ۲۰۱۳).

جدول (۱): معیارها و شاخص‌های مورد استفاده در روش کوبالیکوا، (منبع: کوبالیکوا، ۲۰۱۳)

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

۲. مدل فیولت (روش پارک ملی)

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 منشأ شکل‌گیری، پراکندگی جغرافیایی، گردشگری و وضعیت کلی دسترسی از این پارک ملی جهت مطالعه و ارزیابی انتخاب گردید (اروجی، ۱۳۹۱). 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 موردبررسی قرار گیرد. ارزش‌های مکمل در این روش شامل ارزش استفاده و ارزش فرهنگی می‌باشد (فیولت، ۲۰۱۱). معیارهای نرخ مدیریتی و گردشگری برحسب دامنه تأثیر آن‌ها در منطقه، امتیازی از صفر تا ۱ را دریافت می‌کنند. در جداول (۲ و ۱)، شکل کلی نرخ مدیریتی و گردشگری، دامنه ارزشی آن‌ها و توضیحات لازم درباره هر زیر شاخص آورده شده است.

جدول (۲): ارزش‌ها و دامنه‌های نرخ مدیریتی. (منبع: فیولت، ۲۰۱۱)

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

جدول (۳): ارزش‌ها و دامنه‌های نرخ گردشگری. (منبع: فیولت، ۲۰۱۱)

شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
نرخ گردشگری					
ارزش فرهنگی					
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 و نمونه‌های متعدد
اهمیت ادبی و هنری	فاقد منبع	بین ۱-۵	بین ۶-۲۰	بین ۲۰-۵۰	بیشتر از ۵۰ منبع
ارزش استفاده					
تعداد نقاط دید	بدون دید	یک نقطه	۲ تا ۳ نقطه	۴-۶ نقطه	بیشتر از ۶ نقطه
تباین رنگ	رنگ‌های مختلف		رنگ‌های مختلف و متفاوت	زیاد	رنگ‌های متضاد با محیط

دسترسی	بیش از ۱ کیلومتر از جاده	کم‌تر از ۱ کیلومتر از جاده	نزدیکی به جاده محلی	نزدیکی به جاده و راه منطقه‌ای	نزدیکی به جاده و راه ملی
همانگی و بدون دخالت	از بین رفته	خیلی آسیب‌دیده	تا حدودی آسیب‌دیده	کمی آسیب‌دیده	دست‌نخورده
حساسیت و شکنندگی	زیاد		متوسط		سالم

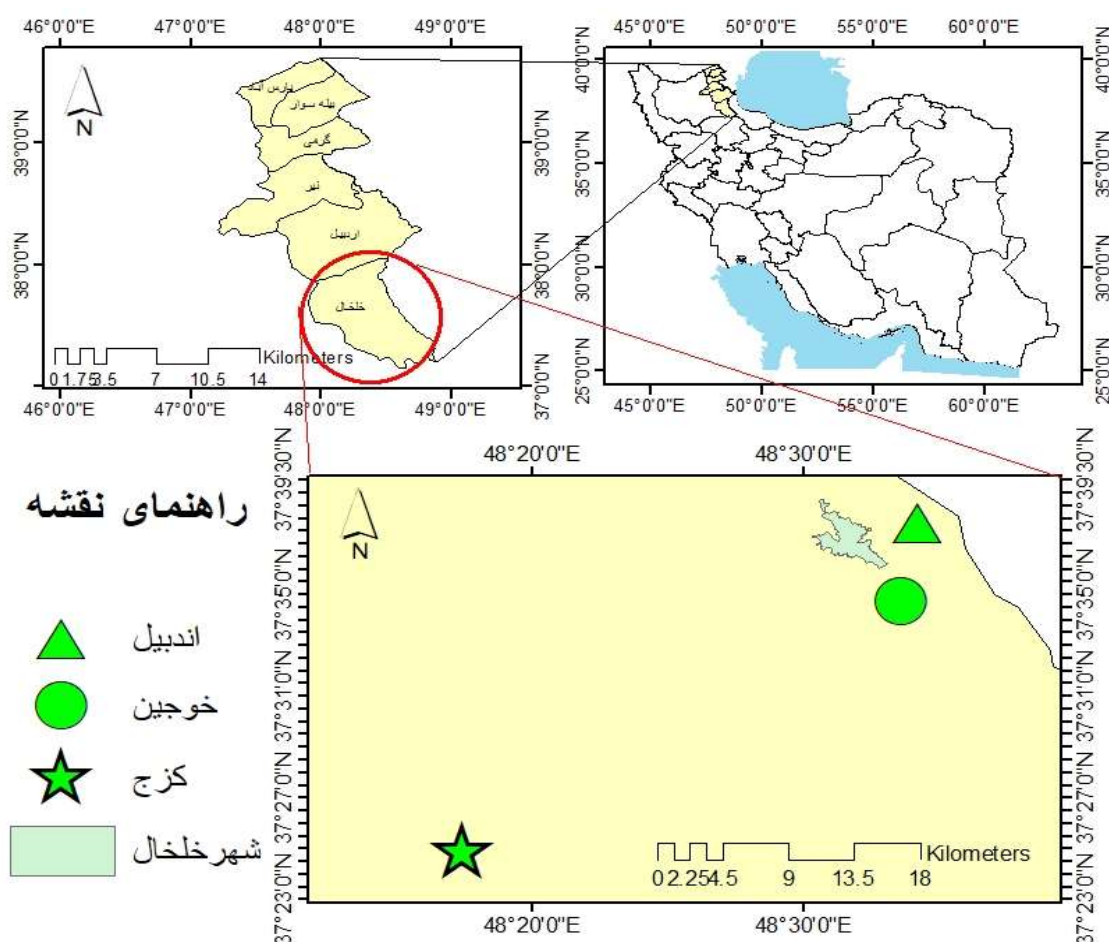
۳. مدل ارزیابی پتانسیل‌های ژئوتوریستی زوروس

در روش زوروس به‌منظور ارزیابی ژئوسایت‌ها از معیارهای علمی تهدیدات بالقوه و قابلیت‌های استفاده بهره گرفته می‌شود و هرکدام از معیارهای مورد استفاده نیز دارای زیر معیارهایی هستند. مجموع امتیازات روش زوروس ۱۰۰ است که ۷۰ امتیاز مربوط به ارزش، علمی ۱۰ امتیاز مربوط به تهدیدهای بالقوه و ۲۰ امتیاز مربوط به قابلیت استفاده اختصاص یافته است (جدول ۳).

جدول (۴): معیارهای مورد استفاده در روش زوروس (زوروس، ۲۰۰۷)

معیار	ارزیابی	امتیاز
	ارزش علمی	جمع امتیاز: ۷۰
نمایندگی	درجه‌ای که یک مکان، نمونه بارز فرآیند ژئومورفولوژیکی خاص باشد.	۰-۱۰
کمیابی	این شاخص به‌صورت تعداد مکان‌های مشابه موجود در سطوح مختلف است (بین بین‌المللی، ملی، منطقه ای و محلی)	۰-۱۰
وضعیت مکان	این شاخص به ساختار یا فرآیند مکان ژئومورفولوژی و درجه‌ای از سطح حفاظتی اعمال شده بستگی دارد.	۰-۱۰
تنوع زمین‌شناسی	به تعداد اشکال ژئومورفولوژی و زمین‌شناختی جذاب و متنوع در هر مکان بستگی دارد.	۰-۱۰
اکولوژیکی	تعیین ویژگی‌ها با استفاده از توصیف بین‌المللی یا با قوانین ملی یا منطقه‌ای (محوطه میراث طبیعی جهان یا ذخیره‌گاه زیست‌کره، پارک ملی یا بناهای تاریخی طبیعی، پارک طبیعی منطقه‌ای و مکان حفاظت‌شده محلی)	۰-۱۰
فرهنگی	تعیین خصوصیات با استفاده از توصیف بین‌المللی یا با قوانین ملی یا منطقه‌ای (محوطه میراث طبیعی جهان بناهای تاریخی فرهنگی جهان چشم‌اندازهای فرهنگی و طبیعی بناهای تاریخی محلی، بناهای تاریخی محلی)	۰-۱۰
نمونه	به مفید بودن مکان برای کمک به عموم مردم بستگی دارد که آنان ساختار و فرآیند ژئومورفولوژیکی را درک کنند	۰-۱۰
معیار	ارزش تهدیدهای بالقوه و نیازهای فعلی	جمع امتیاز: ۱۰
حفاظت قانونی	سطح حفاظت مکان ژئومورفولوژی (انتخاب بین‌المللی پارک با بنای تاریخی و ملی حفاظت به‌وسیله قوانین ملی، حفاظت منطقه‌ای، حفاظت ضعیف یا بدون حفاظت)	۰-۵
آسیب‌پذیری	میزان تهدیدهای بالقوه (تهدید کنترل‌نشده، فشارقوی، تهدید متوسط، تهدید کنترل‌شده، تهدید ضعیف یا دون تهدید)	۰-۵
معیار	ارزش قابلیت استفاده	جمع امتیاز: ۲۰
قابلیت دسترسی	سطح قابلیت دسترسی به‌وسیله جاده مهم منطقه‌ای یا ملی، محلی و خاکی یا با پای پیاده و تنها با جاده و دور از دسترس	۰-۵
قابلیت استفاده	تعداد بازدیدکنندگان هر سال (بیش از ۷۵۰۰۰، بیش از ۵۰۰۰۰، بیش از ۲۰۰۰۰ یا بدون بازدید)	۰-۵
توزیع جغرافیایی	درصد فضای اشغال‌شده توسط مکان ژئومورفولوژیک نسبت به سطح کلی منطقه	۰-۵
قابلیت تشخیص	سطح تشخیصی (بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، محلی شناخته‌شده به‌وسیله جامعه محدود و یا ناشناخته)	۰-۵

روستاهای مورد مطالعه در شهرستان خلخال واقع شده‌اند. شهرستان خلخال در ۳۷ درجه و ۷ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۵۶ دقیقه عرض شمالی و هم‌چنین ۴۸ درجه و ۱ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۵۴ دقیقه طول شرقی قرار دارد (شکل ۱). ارتفاع مرکز شهرستان از سطح دریا حدود ۱۸۰۰ متر می‌باشد. مساحت این شهرستان حدود ۳۹۹۰ کیلومتر مربع است، طول آن از شمال به جنوب حدود ۱۲۰ کیلومتر و عرض آن از ۴۸ تا ۹۰ کیلومتر متغیر است. در حال حاضر دسترسی به خلخال از طریق جاده معروف و توریستی اسالم به خلخال از شرق (۷۵ کیلومتر)، جاده اردبیل به خلخال از شمال (۱۱۵ کیلومتر) و جاده میانه به خلخال در غرب صورت می‌گیرد. خلخال تا قبل از سال ۱۳۷۲ تابع استان آذربایجان شرقی بود؛ بعد از تقسیم شدن این استان به دو استان آذربایجان شرقی و اردبیل، این منطقه نیز جزو استان اردبیل گردید. این شهرستان از شمال به شهرستان اردبیل از جنوب به استان زنجان و از غرب به شهرستان کوثر و میانه و از شرق به استان گیلان محدود است. شهرستان خلخال دارای سه اقلیم مدیترانه‌ای خشک و گرم، مدیترانه‌ای گرم و مدیترانه‌ای معتدل است. (سالنامه آماری خلخال، ۱۳۹۹).



شکل (۱): نقشه محدوده مورد مطالعه، منبع: ترسیم کنندگان، ۱۴۰۳

۱. روستای کرج

جزو بخش خورش رستم شهرستان خلخال است و در ساحل شرقی و در دامنه کوه مشرف به رودخانه قزل اوزن واقع شده است. این روستا جزء ۱۲ روستای هدف گردشگری استان و ۱۰ روستای دارای بافت با ارزش معماری سنتی در کشور محسوب می‌شود. این روستا در ارتفاع ۱۲۵۰ متری از سطح دریا و به فاصله ۱۲ کیلومتری از مرکز بخش خورش رستم (هشجین) و ۵۷ کیلومتری از مرکز شهرستان خلخال واقع است. به علت نزدیکی این روستا به ماسوله و شباهت زیاد بافت این روستا با ماسوله و بر اساس نظریه کارشناسی متخصصین، اهالی روستای گردشگری ماسوله از سکنه این روستا هستند که در گذشته‌های دور به علت کوچرو

بودن مردم این روستا و استفاده از منطقه ماسوله به عنوان بیلاق، بخشی از جمعیت روستای کزج در آن منطقه ساکن شده و روستای ماسوله را به روش روستای کزج به وجود آورده‌اند. (سالنامه آماری، ۱۳۹۹).



شکل (۲): روستای گردشگری کزج

۲. روستای اندبیل

روستای اندبیل در ۳ کیلومتری شهرستان خلخال در جنوب استان اردبیل قرار دارد. روستای اندبیل با وسعتی معادل دو هزار و دویست (۲۲۰۰) هکتار از شمال غرب به روستای علی‌آباد، از شرق به ارتفاعات خانقاه و باغرو، از جنوب شرق به روستای خانقاه سادات و از غرب و جنوب غرب به شهر خلخال محدود می‌شود. اندبیل روستایی کوهپایه‌ای با بافت مسکونی متراکم است. این روستا در شبی ملایم استقرار یافته و کوچه‌های پیچ در پیچی دارد، که نهر آب از میان آن‌ها می‌گذرد. معابر روستا با درختان فراوان به شکل کوچه باغ‌هایی درآمده‌اند که طراوت و زیبایی کم‌نظیری را به نمایش می‌گذارند. فاصله تفرجگاه تا آبگرم کوثر پنج کیلومتر می‌باشد و دارای پتانسیل فراوان گردشگری است و با توجه به احداث راه جدید سرچم اردبیل و راه آهن که از کنار خلخال عبور می‌کند قابلیت آن را دارد که به قطب جدید گردشگری تبدیل شود.



شکل (۳): تفرجگاه جنگلی اندبیل

۳. روستای برندق

روستای برندق در میان دره‌ای زیبا و سرسبز که توسط کوه‌های "آق‌داغ" (دومین قله مرتفع استان اردبیل) و ارتفاعات "پلنگ" محصور شده است؛ این روستا در بخش خورش رستم شهرستان خلخال استان اردبیل واقع شده است و ۱۰۰۰ متر از سطح دریا

ارتفاع دارد. برندق از سه جهت جنوب، غرب و شمال غرب به استان زنجان و از جهت شرق و جنوب شرقی به استان گیلان محدود می‌شود. روستایی با قدمت طولانی که با توجه به بقایای گورستان تاریخی و آرامگاه سید احمد معراجی (سفیدآب) و دو اثر تاریخی "مهاجر" و "پیر حاجی" سابقه سکونت در روستا را طولانی کرده و به چند دوره تاریخی گوناگون می‌رساند. این روستا به عنوان یکی از روستاهای هدف گردشگری استان اردبیل می‌باشد.



شکل (۴): روستای گردشگری برندق و کشت برنج در این روستا

نتایج

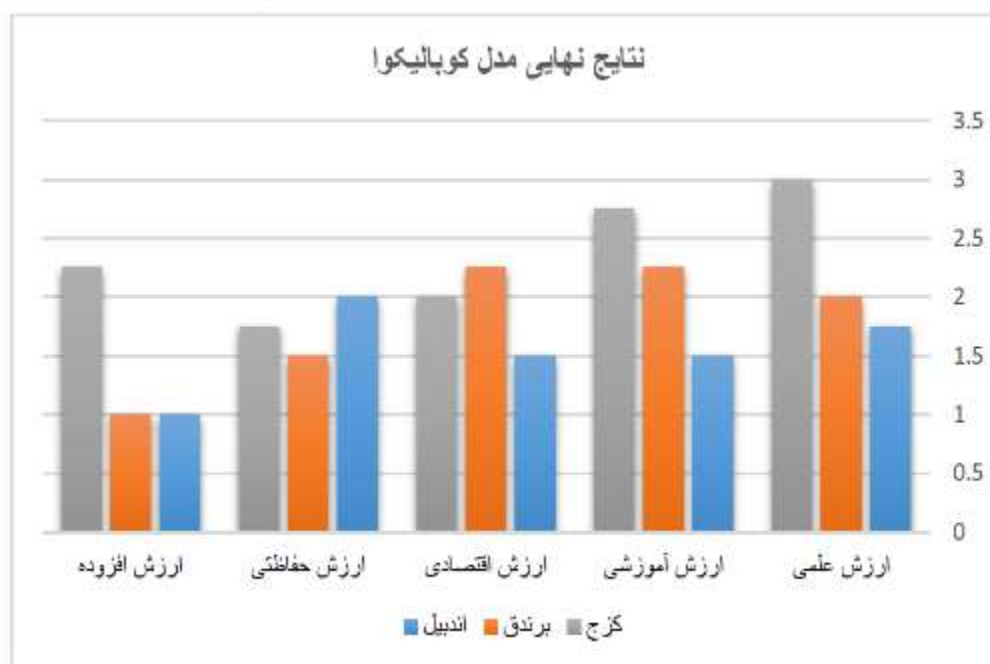
۱. نتایج مدل کوبالیکوا

بر اساس نتایج به دست آمده از مدل کوبالیکوا، روستاهای ژئوتوریستی مورد مطالعه در ۵ بخش ارزش علمی، آموزشی، اقتصادی، حفاظتی و افزوده ارزیابی شدند که در جدول (۴) آورده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در بخش ارزش علمی روستای کزج با کسب امتیاز ۳ دارای ارزش بالایی بوده و در مقابل روستای اندبیل با دریافت امتیاز ۱/۷۵ از ارزش کمتری برخوردار است. در بخش ارزش‌های آموزشی نیز روستای کزج با کسب امتیاز ۲/۷۵ رتبه اول را به خود اختصاص داده است و روستای اندبیل با امتیاز ۱/۵ در رتبه پایین قرار دارد. از لحاظ ارزش‌های اقتصادی روستای برندق با کسب امتیاز ۲/۲۵ دارای ارزش بیش‌تری است که می‌تواند به دلیل کشت برنج و جذب سرمایه از طریق فروش آن به این منطقه باشد؛ اما روستای اندبیل با دریافت امتیاز ۱/۵ نسبت به سایر مناطق مورد مطالعه از وضعیت اقتصادی مطلوبی برخوردار نمی‌باشد. همچنین روستاهای مورد مطالعه از لحاظ حفاظتی تقریباً در وضعیت یکسانی قرار دارند؛ چون امتیازات دریافت شده توسط روستاهای ژئوتوریستی تفاوت چندانی باهم ندارند اما روستای اندبیل دارای بیش‌ترین امتیاز با مقدار ۲ و روستای برندق دارای کم‌ترین امتیاز با مقدار ۱/۵ بوده است. همچنین در بخش ارزش افزوده نیز روستای کزج بالاترین امتیاز را با مقدار ۲/۲۵ به خود اختصاص داده و دو روستای مورد مطالعه دیگر در این بخش مقدار امتیاز ۱ را دریافت کرده‌اند.

بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده از مدل ارزیابی کوبالیکوا که مناطق مورد مطالعه را در ۵ زیرشاخص مورد ارزیابی قرار می‌دهد این نتایج حاصل شد که روستای کزج در بیش‌تر شاخص‌ها امتیاز بالایی را به خود اختصاص داده است؛ زیرا در زیرشاخص‌های نادر بودن، شهرت و قابلیت مشاهده و همچنین ارزش‌های فرهنگی و تاریخی امتیاز کامل را کسب کرده است و با کسب امتیاز ۱۱/۷۵ از مجموعه امتیاز ۱۸ دارای شرایط مطلوب برای گسترش صنعت گردشگری روستایی در منطقه است. همچنین روستای برندق با دریافت امتیاز ۹ رتبه دوم را به خود اختصاص داده است و روستای اندبیل نیز با دریافت امتیاز ۷/۷۵ در رتبه سوم از مناطق ژئوتوریستی قرار دارد.

جدول (۵): نتایج نهایی ارزیابی روستاهای ژئوتوریستی شهرستان خلخال بر اساس مدل کوبالیکوا، منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

کرج	برندق	اندبیل	ژئوسایت‌های مورد مطالعه	زیرشاخص‌های مورد ارزیابی
ارزش‌های علمی				
۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	تمامیت	
۱	۰/۲۵	۰/۵	نادر بودن	
۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	تنوع	
۰/۵	۰/۷۵	۰/۵	محتوای علمی	
۳	۲	۱/۷۵	مجموع امتیازات	
ارزش‌های آموزشی				
۱	۰/۷۵	۰/۵	شهرت و قابل‌رویت بودن، وضوح پدیده‌ها و فرایندها	
۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	بی‌نظیری، کاربرد آموزشی	
۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۲۵	اقدامات آموزشی موجود	
۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	استفاده واقعی از مکان برای اهداف آموزشی (گشت‌ها و راهنمایی تور)	
۲/۷۵	۲/۲۵	۱/۵	مجموع امتیازات	
ارزش‌های اقتصادی				
۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	قابلیت دسترسی	
۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	وجود زیرساخت‌های گردشگری	
۰/۵	۱	۰/۷۵	محصولات محلی	
۲	۲/۲۵	۱/۵	مجموع امتیازات	
ارزش‌های حفاظتی				
۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۵	تهدیدها و خطرات واقعی	
۰/۲۵	۰/۵	۰/۵	خطرات و تهدیدهای بالقوه	
۰/۵	۰/۲۵	۰/۲۵	وضعیت فعلی مکان	
۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	حفاظت قانونی	
۱/۷۵	۱/۵	۲	مجموع امتیازات	
ارزش‌های افزوده				
۱	۰/۵	۰/۲۵	ارزش‌های فرهنگی: وجود جنبه‌های تاریخی، باستان‌شناسی و دینی مرتبط با مکان	
۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۲۵	ارزش‌های اکولوژیکی	
۰/۵	۰/۲۵	۰/۵	ارزش‌های زیبایی (تعداد رنگ‌ها، ساختار فضا و وجود مناظر دیدنی)	
۲/۲۵	۱	۱	مجموع امتیازات	
۱۱/۷۵	۹	۷/۷۵	مجموع	



شکل (۵): نتایج نهایی ارزیابی روستاهای ژئوتوریستی شهرستان خلخال بر اساس مدل کوبالیکوا، منبع: یافته‌های پژوهش ۱۴۰۳

۲. نتایج مدل فیولت

با توجه به نتایج به دست آمده از ارزیابی روستاهای ژئوتوریستی مورد مطالعه بر اساس نرخ مدیریتی و نرخ گردشگری مدل فیولت که در جدول (۵) آورده شده است؛ این نتایج حاصل شد که در بخش نرخ مدیریتی و زیرشاخص ارزش علمی روستای کرج با کسب بالاترین امتیاز در گویه‌های کمیاب بودن و نمایانگر بودن از ارزش بالایی برخوردار بوده است؛ به عبارت دیگر این روستای ژئوتوریستی جزو مناطق کمیاب و نادر در منطقه بوده و به همین دلیل گردشگران زیادی را به منطقه جذب نموده است. همچنین روستای کرج با کسب میانگین امتیاز $0/68$ در میان روستاهای مورد مطالعه رتبه اول را به خود اختصاص داده است. روستاهای ژئوتوریستی برندق و اندبیل نیز به ترتیب با دریافت امتیاز $0/40$ و $0/34$ در رتبه بعدی قرار دارند. همچنین بر اساس نتایج به دست آمده از نرخ گردشگری مدل فیولت بالاترین امتیازاتی که توسط مناطق کسب شده‌اند مربوط به گویه‌های اهمیت تاریخی در روستای کرج، تعداد نقاط دید در روستای برندق و گویه یکپارچگی و دست نخوردگی در روستای کرج می‌باشد که نشان از اهمیت بالای این مناطق در گویه‌های ذکر شده است. همچنین میانگین امتیازات کسب شده در بخش نرخ گردشگری به این شرح می‌باشد که در روستای کرج با بالاترین امتیاز $0/68$ رتبه اول به این منطقه اختصاص یافته است و کمترین امتیاز دریافت شده، توسط روستای اندبیل است که با مقدار $0/40$ در رتبه پایین بین مناطق ژئوتوریستی قرار گرفته است. همچنین امتیازی که به روستای برندق در بخش نرخ گردشگری تعلق یافته است $0/43$ می‌باشد.

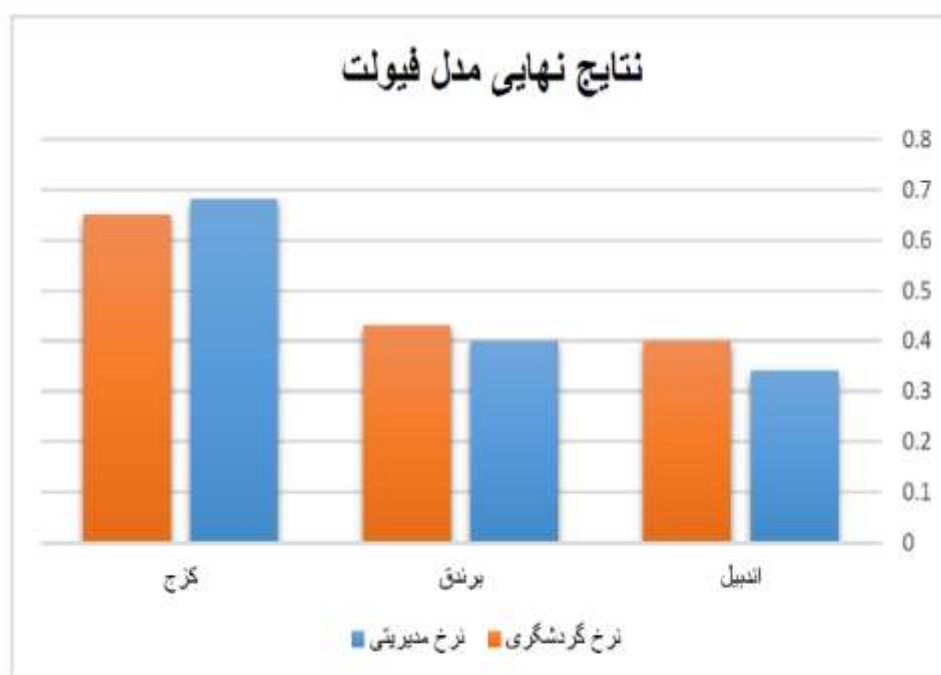
بنابراین با توجه به نتایج به دست آمده از ارزیابی مناطق ژئوتوریستی با نرخ مدیریتی و نرخ گردشگری مدل فیولت، می‌توان گفت بالاترین امتیاز با مقدار $0/68$ در بخش نرخ مدیریتی به روستای کرج اختصاص یافته است و کمترین امتیاز نیز با مقدار $0/34$ مربوط به روستای اندبیل می‌باشد. همچنین در بخش گردشگری نیز روستای کرج با دریافت مقدار امتیاز $0/68$ رتبه اول را به خود اختصاص داده است و روستای اندبیل با دریافت مقدار امتیاز $0/40$ در رتبه پایین قرار گرفته است. بنابراین روستای کرج دارای پتانسیل‌ها و قابلیت‌های ژئوتوریستی بالایی نسبت به مناطق مورد مطالعه دیگر می‌باشد و در شرایط مطلوب مدیریتی و گردشگری از لحاظ مدل فیولت قرار دارد.

جدول (۶): نتایج نهایی ارزیابی روستاهای ژئوتوریستی شهرستان خلخال با روش فیولت. منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

نرخ مدیریتی			
ارزش علمی			
مناطق مورد مطالعه	اندىيل	برندق	كزج
كمياب بودن	۰/۲۵	۰/۵	۱
جذابيت‌هاى جغرافيايى ديرينه	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵
بافت، الكو، نمونه	۰/۵	۰/۲۵	۰/۷۵
شناخت و ادراك علمى	۰/۲۵	۰/۵	۰/۵
نمايانگر بودن	۰/۵	۰/۲۵	۱
ارزش حفاظتى			
سطح حفاظت ادارى	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۵
ظرفيت تحمل	۰/۵	۰/۷۵	۰/۵
تأثيرات اكولوژيكي	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵
میانگین	۰/۳۴	۰/۴۰	۰/۶۸
نرخ گردشگری			
ارزش فرهنگى			
اهميت نمادى و مذهبى	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۷۵
اهميت تاريخى	۰	۰/۵	۱
اهميت ادبى و هنرى	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵
ارزش استفاده			
تعداد نقاط ديد	۰/۵	۱	۰/۵
تباین رنگ	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵
دسترسى	۰/۵	۰/۲۵	۰/۵
يكپارچگى و دست‌نخوردگى	۰/۵	۰/۵	۱
حساسيت و شکنندگى	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۲۵
میانگین	۰/۴۰	۰/۴۳	۰/۶۵

جدول (۷): نتایج نهایی ارزیابی روستاهای ژئوتوریستی شهرستان خلخال بر اساس نرخ گردشگری و نرخ مدیریتی مدل فیولت. منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

مناطق ژئوتوریستی	نرخ مدیریتی	نرخ گردشگری
اندبیل	۰/۳۴	۰/۴۰
برندق	۰/۴۰	۰/۴۳
کزج	۰/۶۸	۰/۶۵



شکل (۶): نتایج نهایی ارزیابی روستاهای ژئوتوریستی شهرستان خلخال بر اساس نرخ مدیریتی و نرخ گردشگری مدل فیولت، منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

۳. نتایج مدل زوروس

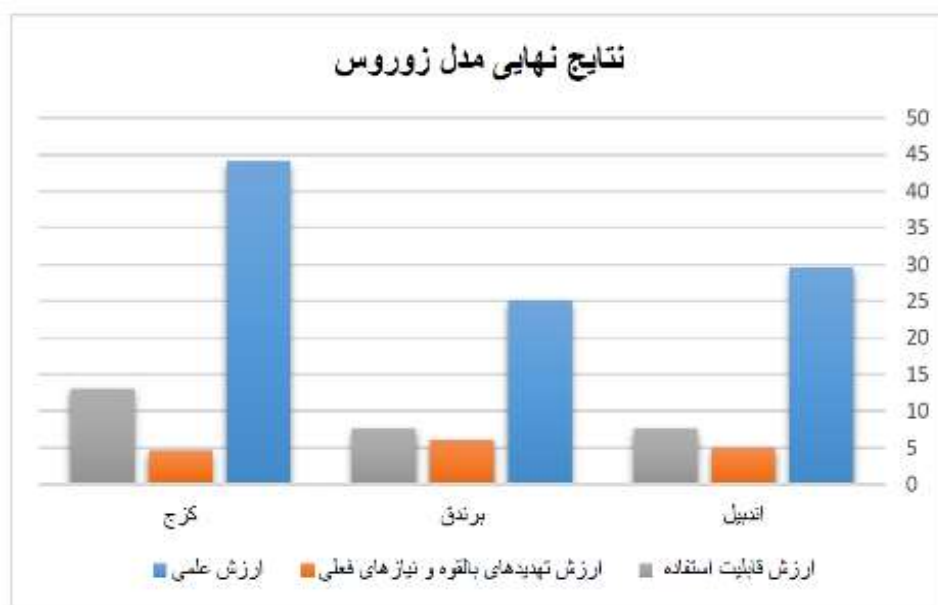
بر اساس نتایج به دست آمده از مدل ژئوتوریستی زوروس که روستاهای مورد مطالعه را در سه شاخص ارزش علمی، حفاظت و قابلیت استفاده مورد مطالعه قرار می‌دهد؛ این نتایج حاصل شد که در بخش ارزش علمی گویه‌ای که دارای بالاترین امتیاز با مقدار ۸ بوده است مربوط به زیرشاخص کمیابی در منطقه کزج بوده است؛ به عبارت دیگر روستای کزج جزو مناطق کمیاب و نادر در سطح منطقه می‌باشد؛ اما در مقابل کم‌ترین امتیاز تعلق یافته به زیرشاخص ارزش علمی مربوط به همین گویه در روستای برندق با مقدار ۲ می‌باشد که به معنی وجود مکان‌های مشابه با تعداد زیاد در منطقه است. همچنین در زیرشاخص تهدیدهای بالقوه و نیازهای فعلی بالاترین امتیاز دریافت شده توسط روستای برندق با مقدار ۳/۵ می‌باشد که نشان از آسیب‌پذیری منطقه در برابر خطرات و تهدیدات بالقوه است. کم‌ترین امتیاز نیز با مقدار ۱/۵ در گویه آسیب‌پذیری به روستای کزج اختصاص یافته است. همچنین در بخش ارزش قابلیت استفاده بالاترین امتیاز، توسط روستای کزج با مقدار ۴ در زیرشاخص قابلیت دسترسی دریافت شده است که به دلیل وجود راه‌های آسفالتی و دسترسی آسان به منطقه می‌باشد. همچنین حداقل امتیاز دریافت شده در این

بخش مربوط به زیرشاخص قابلیت استفاده در روستای اندبیل می‌باشد که نشانگر تعداد بازدیدکننده‌ها و گردشگران کم در این منطقه به دلیل ناشناخته بودن از لحاظ گردشگری است.

بنابراین با توجه به نتایج و مجموعه امتیازات به دست آمده، می‌توان گفت روستای کزج با کسب امتیاز ۶۱/۵ از مجموعه امتیاز ۱۰۰ در بین روستاهای ژئوتوریستی مورد مطالعه رتبه اول را به خود اختصاص داده است و دارای قابلیت‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی متعدد است. همچنین روستای اندبیل با دریافت امتیاز ۴۲ در رتبه بعد قرار دارد و در نهایت روستای برندق با کسب امتیاز ۳۹ رتبه سوم را به خود اختصاص داده است و از لحاظ ژئوتوریستی از وضعیت نامناسبی برخوردار می‌باشد.

جدول (۸): نتایج نهایی ارزیابی روستاهای گردشگری شهرستان خلخال با استفاده از روش زوروس (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

معیار	ارزش علمی	اندبیل	برندق	کزج
نمایندگی	درجه‌ای که یک مکان، نمونه بارز فرآیند ژئومورفولوژیکی خاص باشد.	۵	۳	۶
کمیابی	این شاخص به صورت تعداد مکان‌های مشابه موجود در سطوح مختلف است (بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و محلی)	۴	۲	۸
وضعیت مکان	این شاخص به ساختار یا فرآیند مکان ژئومورفولوژی و درجه‌ای از سطح حفاظتی اعمال شده بستگی دارد.	۳/۵	۲/۵	۴
تنوع زمین‌شناسی	به تعداد اشکال ژئومورفولوژی و زمین‌شناختی جذاب و متنوع در هر مکان بستگی دارد.	۴	۳	۵/۵
اکولوژیکی	تعیین ویژگی‌ها با استفاده از توصیف بین‌المللی یا با قوانین ملی یا منطقه ای (محوطه میراث طبیعی جهان یا ذخیره‌گاه زیست‌کره، پارک ملی یا بناهای تاریخی طبیعی، پارک طبیعی منطقه‌ای و مکان حفاظت‌شده محلی)	۶	۵/۵	۷
فرهنگی	تعیین خصوصیات با استفاده از توصیف بین‌المللی یا با قوانین ملی یا منطقه ای (محوطه میراث طبیعی جهان بناهای تاریخی فرهنگی جهان چشم اندازهای فرهنگی و طبیعی بناهای تاریخی محلی، بناهای تاریخی محلی)	۳	۴	۷/۵
نمونه	به مفید بودن مکان برای کمک به عموم مردم بستگی دارد که آنان ساختار و فرایند ژئومورفولوژیکی را درک کنند	۴	۵	۶
معیار	ارزش تهدیدهای بالقوه و نیازهای فعلی	اندبیل	برندق	کزج
حفاظت قانونی	سطح حفاظت مکان ژئومورفولوژی (انتخاب بین‌المللی پارک یا بنای تاریخی و ملی حفاظت به وسیله قوانین ملی، حفاظت منطقه‌ای، حفاظت ضعیف یا بدون حفاظت)	۳	۲/۵	۳
آسیب‌پذیری	میزان تهدیدهای بالقوه (تهدید کنترل نشدنی، فشارقوی، تهدید متوسط، تهدید کنترل شده، تهدید ضعیف یا دون تهدید)	۲	۳/۵	۱/۵
معیار	ارزش قابلیت استفاده	اندبیل	برندق	کزج
قابلیت دسترسی	سطح قابلیت دسترسی به وسیله جاده مهم منطقه‌ای یا ملی، محلی و خاکی یا با پای پیاده و تنها با جاده و دور از دسترس	۳	۳	۴
قابلیت استفاده	تعداد بازدیدکنندگان هر سال (بیش از ۷۵۰۰۰، بیش از ۵۰۰۰۰، بیش از ۲۰۰۰۰ یا کمتر از ۵۰۰۰ یا بدون بازدید)	۱	۱/۵	۲/۵
توزیع جغرافیایی	درصد فضای اشغال شده توسط مکان ژئومورفولوژیک نسبت به سطح کلی منطقه	۱/۵	۲	۳
قابلیت تشخیص	سطح تشخیصی (بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، محلی شناخته شده به وسیله جامعه محدود و یا ناشناخته)	۲	۱/۵	۳/۵
مجموع امتیازات				
		۴۲	۳۹	۶۱/۵



شکل (۷): نتایج نهایی ارزیابی روستاهای ژئوتوریسی شهرستان خلخال بر اساس مدل زوروس، منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به ارزیابی و توان‌سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی روستاهای گردشگرپذیر شهرستان خلخال با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی کوبالیکوا، زوروس و فیولت پرداخته است. مدل‌های ژئوتوریستی ذکر شده در برخی از موارد و گویه‌های ارزیابی دارای اشتراکاتی بوده و در برخی موارد نیز کاملاً با یکدیگر تفاوت داشتند؛ در حالت کلی هر سه مدل استفاده شده در پژوهش، در سه حیطه ارزش علمی، ارزش حفاظتی و ارزش گردشگری باهم مشترک بودند؛ اما مدل‌های کوبالیکوا و فیولت دارای شاخص‌های ارزیابی متفاوت‌تری با مدل زوروس بودند. مدل فیولت ژئوسایت‌های مورد مطالعه را از لحاظ ارزش استفاده نیز مورد بررسی قرار می‌دهد. در این شاخص منطقه مورد مطالعه از لحاظ تعداد نقاط دید، تباین رنگ، دسترسی، یکپارچگی و دست‌نخورده‌گی و هم‌چنین حساسیت و شکنندگی نیز ارزیابی می‌شود. در مدل کوبالیکوا هم دو شاخص ارزش آموزشی و ارزش اقتصادی وجود دارند و منطقه مورد مطالعه را در زیرشاخص‌های بیش‌تری ارزیابی می‌کنند. به همین دلیل نتایجی که از ارزیابی مناطق ژئوتوریستی با مدل‌های فوق حاصل شد در برخی موارد با یکدیگر تفاوت دارد. نتایج به دست آمده از مدل کوبالیکوا نشان دهنده آن است که روستای کرج در شاخص‌هایی نظیر شهرت و قابل رویت بودن، نادر بودن و وجود ارزش‌های فرهنگی همچون آثار تاریخی فرهنگی و مذهبی از ارزش بالایی نسبت به سایر روستاهای مورد مطالعه برخوردار است. در مدل ارزیابی فیولت، روستای کرج در گویه‌های نظیر کمیابی، نمایانگر بودن، اهمیت تاریخی و یکپارچگی و دست‌نخورده‌گی دارای حداکثر امتیاز با مقدار (۱) بوده است؛ و در مجموع ۰/۶۵ از امتیاز را به خود اختصاص داده است. در نهایت در مدل ارزیابی زوروس نیز، روستای کرج با کسب امتیازهای بالا در شاخص‌های کمیابی، ارزش فرهنگی و اکولوژیکی نسبت به سایر روستاهای مورد مطالعه دارای ارزش بیش‌تری بوده و مجموع امتیاز ۶۱/۵ را به خود اختصاص داده است. بنابراین مشاهده می‌شود منطقه ژئوتوریستی کرج در بیش‌تر گویه‌هایی که در مدل‌ها با یکدیگر اشتراک داشتند دارای امتیاز بالایی است. بنابراین با ترکیب نتایج حاصله از سه مدل ژئوتوریستی می‌توان گفت که روستای کرج دارای پتانسیل‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی متعدد بوده و توانمندی بالایی در جهت جذب توریسم به منطقه را دارا می‌باشد. بنابراین با سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف و افزایش زیرساخت‌ها و خدمات گردشگری در منطقه می‌توان موجب جذب گردشگر به روستا و افزایش

توان ژئوتوریسمی منطقه گشت و آن را در سطح بین‌المللی شناساند. نتایج پژوهش حاضر مشابهت فراوانی با نتایج پژوهش (اسفندیاری درآباد و همکاران، ۱۴۰۲) دارد؛ زیرا آن‌ها به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سرعین با استفاده مدل‌های کوبالیکوا و فیولت پرداختند و به این نتیجه رسیدند پیست اسکی آلوارس و آبشار گورگور شرایط مطلوبی را جهت توسعه و جذب گردشگر به شهرستان سرعین را دارا می‌باشند. بنابراین نتیجه‌گیری می‌گردد با شناسایی و ایجاد امکانات در مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین منجر به جذب گردشگر و استفاده حداکثری از منابع خواهد گردید. پیشنهاد می‌گردد برای توسعه روستاهای مورد مطالعه و افزایش جذب گردشگر در آن‌ها، موارد ذیل اجرا گردد: ۱- دسترسی آسان به روستاها به خصوص روستاهای دور از مراکز شهرها با توسعه وسایل نقلیه عمومی ۲- ساخت و توسعه امکانات خدماتی برای گردشگران در روستاها همانند امکانات بهداشتی، امکانات تفریحی و امکانات رفاهی ۳- تبلیغات روستاها از طریق اپلیکشین‌ها و ارائه خدمات مجازی برای شناساندن بیش‌تر روستاهای ژئوتوریستی به گردشگران

منابع

- ایمانی، بهرام، یاری، ارسطو، اسدپور، زهره. ۱۳۹۸. بررسی اثرات گردشگری روستایی بر کیفیت زندگی (مطالعه موردی: روستای کریک شهرستان دنا)، فصلنامه علمی پژوهشی - جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال نهم، شماره ۳، صص ۳۳۱-۳۳۴.
https://www.jgeoqeshm.ir/article_92772.html
- امامی‌کیا، وحید، مختاری، داود، روستایی، شهرام. ۱۴۰۰. ارزیابی کیفیت مقاصد ژئوتوریستی شهروندان کلان‌شهر تبریز با استفاده از روش VQE مطالعه موردی: استان آذربایجان شرقی، فصلنامه علمی پژوهشی گردشگری و توسعه، دوره ۱۰، شماره ۲، پیاپی ۲۷، صص ۱۲۹-۱۰۹.
https://www.itsairanj.ir/article_138520.html
- اسفندیاری درآباد، فریبا، نظافت تکه، بهروز، شهبازی شرفه، زهرا، نعمتی، ولی. ۱۴۰۲. ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژیکی شهرستان سرعین با استفاده مدل‌های کوبالیکوا و فیولت، مطالعات علوم محیط زیست، دوره ۸، شماره ۴، صفحه ۷۶۴۴-۷۶۵۸.
https://www.jess.ir/article_176838.html
- تهمک، راحله، یمانی، مجتبی، مقصودی، مهران. ۱۴۰۱. پتانسیل‌سنجی توسعه ژئوتوریسم در مناطق پیرامونی شهرهای مناطق خشک (مطالعه موردی: شهر جدید ایوانکی)، پژوهش‌های جغرافیایی انسانی، دوره ۵۴، شماره ۲، صص ۷۶۷-۷۵۳.
https://jhgr.ut.ac.ir/article_81598.html
- جهانیان، منوچهر. ۱۴۰۱. تحلیل نقش ژئوتوریسم در توسعه اقتصادی جوامع میزبان و محلی، فصلنامه علمی- پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، دوره ۱۲، شماره ۴۹، صص ۵۱۸-۵۰۹.
https://www.jgeoqeshm.ir/article_171112.html
- حسینجانی‌زاده، مهدیه، حسن‌زاده، رضا، هنرمند، مهدی، ناصری، فرزین. ۱۳۹۹. بررسی پتانسیل ژئوتوریسم با استفاده از سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، شهرستان رفسنجان، استان کرمان، فصلنامه علمی پژوهشی گردشگری و توسعه، سال نهم، شماره چهارم، صص ۲۳۰-۲۱۵.
https://www.itsairanj.ir/article_128351.html
- رضوانی، م. ۱۳۸۷. توسعه گردشگری روستایی با رویکرد گردشگری پایدار، چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران.
- راسق قزلباش، سلیمان. ۱۳۸۹. گردشگری روستایی و لزوم توجه به آن در برنامه‌های توسعه و آبادانی روستاها، فصلنامه مسکن و محیط روستا، سال ۲۹، شماره ۱۲۹، صص ۹۸-۱۰۹.
https://jhre.ir/browse.php?a_code=A-10-1-43&slc_lang=fa&sid=1&sw.98
- رستگار، ابراهیم، دارابی، حسن. ۱۴۰۱. ارزیابی کمی پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان فیروزآباد: فرصتی برای توسعه پایدار منطقه‌ای، پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، سال یازدهم، شماره ۳، صص ۱۴۳-۱۲۰.
https://www.geomorphologyjournal.ir/article_163665.html
- رضائی، ناصر، میرزایی‌قلعه، فرزاد، منشی‌زاده، رحمت‌الله (۱۳۹۷) ارزیابی جایگاه گردشگری در اقتصاد روستایی (مطالعه موردی: دهستان مریدان، بخش کومله، شهرستان لنگرود)، فصلنامه اطلاعات جغرافیایی (سپهر)، دوره ۲۷، شماره ۱۰۸، صص ۲۳۶-۲۲۵.
https://www.sepehr.org/article_34633.html
- رضایی، فهیمه، خواجه شاهکوهی، علیرضا، صحنه، بهمن. ۱۴۰۱. نقش توسعه گردشگری در تحولات کالبدی سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: روستای زیارت، شهرستان گرگان)، جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، سال بیستم، شماره چهل، صص ۲۵۶-۲۲۷.
https://jgrd.um.ac.ir/article_43411.html
- عابدینی، موسی، سلطان یلمه، انه. ۱۴۰۲. بررسی و تجزیه و تحلیل توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان رامیان با استفاده از مدل‌های SWOT و pralong، جغرافیا و روابط انسانی، پاییز ۱۴۰۲، دوره ۶، شماره ۲، صص ۴۲۵-۴۵۳.
https://www.gahr.ir/article_182907.html
- غفاری زرین، میررضا، نورالهی بسطام، الیاس، بشاش سقرچی، محمد. ۱۳۹۷. توان‌سنجی اکولوژیکی زمین جهت شناسایی مناطق مستعد توسعه (مورد مطالعه: دهستان آق سو شهر کلاله)، فصلنامه علمی- تخصصی رویکردهای نوین در مهندسی عمران، دوره دوم، شماره ۱، صص ۵۴-۳۳.
https://www.jnace.ir/article_66139.html
- کردلو، ایوب، احمدی، کوروش. ۱۳۹۹. بررسی نقش گردشگری روستایی در توسعه اجتماعی و اقتصادی روستاها (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان لردگان استان چهارمحال و بختیاری)، جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۳، شماره ۲.
https://www.gahr.ir/article_118787.html
- 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

- محمدخان، شیرین، ویسی عبدالکریم، ریاهی، سمانه. ۱۳۹۶. پتانسیل‌سنجی قابلیت‌های ژئوسایت‌های توده کوهستانی شاهو با به‌کارگیری مدل GAM، فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، سال دوازدهم، شماره ۳۸، صص ۸۳-۱۱۰.
https://tms.atu.ac.ir/article_7489.html
- محمدزاده لطفی، الهه، آشتیانی، طاهره، ایزدی یزدان آبادی، فاطمه. ۱۴۰۱. تحلیل عوامل مؤثر در توسعه گردشگری تاریخی در دوران بحران در تهران با رویکرد اقتصاد مقاومتی، مطالعات مدیریت گردشگری، سال ۱۷، شماره ۵۸، صص ۱۶۳-۱۹۸.
https://tms.atu.ac.ir/article_14392.html
- اسفندیاری درآباد، فریبا، وهاب‌زاده زرگری، مهرداد، شیخ‌لر، زهره، 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
- 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

References [In English]

- Currie, C., & Falconer, P. (2013). "Maintaining Sustainable Island Destinations in Scotland: The role of the transport tourism relationship". *Journal of Destination Marketing & Management*, 3(3), 162-172. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdmm.2013.10.005>
- Du, Jiusheng, Zhao, Beibei, Feng, Yunchao (2023). Spatial distribution and influencing factors of rural tourism: A case study of Henan Province, Volume 10, Issue 7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024050709>
- Feuillet, Thierry & Sourp, Eric (2011); Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park(France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites; *Geoheritage*, V 3, pp 151-162. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12371-010-0020-y>
- Ghosh, Avijit , Mukhopadhyay, Sutapa, Chatterjee, Saurodeep, (2021). Assessment of geoheritage and prospects of geotourism: An approach to geoconservation of important geological and geomorphological sites of Puruliya district, West Bengal, India, *International Journal of Geoheritage and Parks*, Volume 9, Issue 2, Pp 264-283. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2577444121000137>
- Kubalíková, Lucie. (2013). Geomorphosite Assessment For Geotourism Purposes. *Czech Journal Of Tourism*, 2(2), 80-104. <https://intapi.sciendo.com/pdf/10.2478/cjot-2013-0005>
- Ólafsdóttir, Rannveig (2019). Geotourism, *Geosciences* 9(1):48. https://www.researchgate.net/publication/330483810_Geotourism
- Rutherford. J, Kobryn. H, & Newsome. D. (2014). A case study in the evaluation of geotourism potential through geographic information systems: application in a geology-rich island tourism hotspot. *Current issues in tourism*, volume 18, Issue 3, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13683500.2013.873395>
- Renhart, Hilary, Rifki Rafida, Muhamad, Sofie, Tria, Dwi Putra, Rakhmat, Rahman Matoka, Mayselina Candra, Salsa Maulita, Nadhine, Baiquni, Muhammad. (2023), Assessment of geological diversity, geosites, and geotourism potencies at Menoreh Mountain for designation of geopark area, *International Journal of Geoheritage and Parks*, Volume 11, Issue 3, Pp 385-406. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S257744412300045X>
- Sen, Subhajit Abouelresh , Mohamed Omar, Al-Musabeh, Ali Hassan, Al-Ismael, Fahad Saleh. (2024). Potential geoheritage resources in Saudi Arabia for geotourism development: In the context of IUCN theme, *International Journal of Geoheritage and Parks*, Volume 12, Issue 1, Pp 98-112. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2577444124000042>
- Tesfa, Chalachew, Minuyelet Zewdie, Mulusew, (2023), Assessment and map of geotourism potential sites in Amhara Regional State, Northwestern Ethiopia, *International Journal of Geoheritage and Parks*, volume 11, Pp 634-651. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2577444123000709>
- Tian, C, Guan, X, Tian, H (2023). Spatial distribution characteristic and its influencing factors of key rural tourism villages in the Yellow River basin, *Tour. Trib.*, 38 (2023), pp. 32-44. [10.19765/j.cnki.1002-5006.2023.08.008](https://doi.org/10.19765/j.cnki.1002-5006.2023.08.008)

Yanan, Li, Ismail, Muhammad Azzam, Aminuddin, Asrul (2024). How has rural tourism influenced the sustainable development of traditional villages? A systematic literature review, Heliyon, Volume 10, Issue 4, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S240584402401658X>

Reference [In Parsian]

- Abedini, Musa, Sultan Yalmeh, Anh (2023). Investigating and analyzing the geotourism capabilities of Ramyan city using swot and pralong models, Geography and Human Relations, Fall 1402, Volume 6, Number 2, pp. 425-453. https://www.gahr.ir/article_182907.html
- Emamikia, Vahid, Mokhtari, Daoud, Raushi, Shahram (2021) Evaluation of the quality of geotourist destinations of the citizens of Tabriz metropolis using the VQE method, a case study: East Azarbaijan Province, Tourism and Development Scientific Research Quarterly, Volume 10, Number 2, Series 27, pp. 109-129. https://www.itsairanj.ir/article_138520.html
- Esfandyari, F, Nezafat takle, B, shahbazi, Z, nemati, v. 2024. Evaluation of geotourism and geomorphological capabilities of Sarein city using Kubalikova and Fiolet models, Journal of Environmental Science Studies, Volume 8, Issue 4, Pages 7644-7658. https://www.jess.ir/article_176838.html?lang=en
- Esfandiari Dorabad, F, Vahabzadeh, m, sheikhlari, z, Behrouz Nezafat takle, 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. https://geoplanning.tabrizu.ac.ir/article_18024.html
- Ghafari Zarin, Mirreza, Nurolahi Bastam, Elias, Bashash Saqzachi, Mohammad (2017). Land ecological capability assessment to identify areas prone to development (case study: Agh So village, Kalaleh city), scientific-specialized quarterly journal of new approaches in civil engineering, second volume, number 1, pp. 33-54. https://www.jnace.ir/article_66139.html
- Hosseinijanizadeh, Mahdia, Hassanzadeh, Reza, Artman, Mehdi, Naseri, Farzin (2019). Investigating the potential of geotourism using remote sensing and geographic information system, Rafsanjan city, Kerman province, Tourism and Development Research Quarterly, 9th year, 4th issue, pp. 215-230. https://www.itsairanj.ir/article_128351.html
- Hashemi dizaj, a, Nezafat takleh, B, Abidi hamlabad, S. 2024. Evaluating geotourism and geomorphological potentials of Parsabad city in the direction of economic development, Journal of Geography and Planning. https://geoplanning.tabrizu.ac.ir/article_17811.html
- Imani, Bahram, Yari, Aristotle, Asadpour, Zahra (2018) Investigating the effects of rural tourism on the quality of life (case study: Creek village of Dana city), Scientific Research Quarterly - Geography (Regional Planning), 9th year, No. 3, pp. 334-321. https://www.jgeoqeshm.ir/article_92772.html
- Jahanian, Manouchehr (2022). Analysis of the role of geotourism in the economic development of host and local communities, scientific-research quarterly of geography and regional planning, volume 12, number 49, pp. 518-509. https://www.jgeoqeshm.ir/article_171112.html
- Kordlo, Ayoub, Ahmadi, Korosh (2019). Investigating the role of rural tourism in the social and economic development of villages (case study: villages of Lordegan, Chaharmahal and Bakhtiari provinces), Geography and Human Relations, Volume 3, Number 2. https://www.gahr.ir/article_118787.html
- 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. https://geoplanning.tabrizu.ac.ir/article_17766.html?lang=en
- Mohammad Khan, Shirin, Vaisi Abdul Karim, Riahi, Samaneh (2016). Potential assessment of the capabilities of geosites of the Shahu mountain mass using the GAM model, Tourism Management Studies Quarterly, 12th year, No. 38, pp. 83-110. https://tms.atu.ac.ir/article_7489.html
- Mohammadzadehlotfi, E, Ashtiani, T, I zadiyazdani, F. 1401. Analysis of Effective Factors in the Development of Historical Tourism in Times of Crisis in Tehran with the Approach of Resistance Economy, Tourism Management Studies, Year 17, Number 58, pp. 163-198. https://tms.atu.ac.ir/article_14392.html
- Rizvani, M (2008). Development of rural tourism with a sustainable tourism approach, first edition,

- Tehran University Press.
- Raseq Ghazalbash, Suleiman (2010). Rural tourism and the need to pay attention to it in rural development and development programs, Rural Housing and Environment Quarterly, year 29, number 129, pp. 98-109. https://jhre.ir/browse.php?a_code=A-10-1-43&slc_lang=fa&sid=1&sw=
- Rostgar, Ibrahim, Darabi, Hassan (2022). Quantitative evaluation of the geotourism potentials of Firozabad city: an opportunity for sustainable regional development, Quantitative Geomorphology Research, Year 11, Number 3, pp. 120-143. https://www.geomorphologyjournal.ir/article_163665.html
- Rezaei, Naser, Mirzaeiqela, Farzad, Manshizadeh, Rahmatullah (2017) Evaluation of the place of tourism in the rural economy (case study: Meridan village, Komle district, Langrod city), Geographical Information Quarterly (Sephehr), Volume 27, Number 108, pp. 236 -225. https://www.sepehr.org/article_34633.html
- Rezaei, Fahima, Khajeh Shahkahi, Alireza, Sahneh, Bahman (2022). The role of tourism development in the physical changes of rural settlements (case study: Ziarat village, Gorgan city), Geography and Regional Development, 20th year, 40th issue, pp. 256-227. https://jgrd.um.ac.ir/article_43411.html
- Tehamak, Rahela, Yamani, Mojtabi, Maqsoodi, Mehran (2022), Potential assessment of geotourism development in the surrounding areas of cities in dry regions (case study: New city of Ivanki), human geography researches, volume 54, number 2, pp. 767-753. https://jhgr.ut.ac.ir/article_81598.html