



Potential assessment of geotourism capacities and economic development of Khalkhal city based on quantitative methods

Abdulrahim Hashemi Dizaj¹ | Behrouz Nezafat Takleh² | Fatemeh Sadat Rahimi³

1. Corresponding Author, Department of Economics, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: a.hashemi@uma.ac.ir

2. Department of Geomorphology, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: nezafatB@uma.ac.ir

3. Department of Economics, Faculty of Social Sciences, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: fatmarahimi82@gmail.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received 12 November 2024

Received in revised form 23
December 2024

Accepted 24 December 2024

Published online 28 June 2025

Keywords:

Ardabil,

Economizing,

Tourism capacity,

Feyolt model,

Kobalikwa model.

ABSTRACT

Today, the tourism industry is considered the main pillar of development. This industry is one of the most up-to-date services in the world in terms of income generation and national economy advancement. The aim of the present study is to assess the potential of geotourism capacities and economic development of Khalkhal County based on quantitative methods. The method of this research is descriptive, analytical and applied, and dynamic models, Violet and Kobalikwa were used to evaluate the studied area. According to the studies conducted, the results obtained from the dynamic evaluation model of the Khalkhal geotourism area have the highest value in the category of diversity in geomorphological forms with a score of 3.53 and the lowest value in the category of rarity at the national level with a score of 1.53. Also, this area has a high value in the integrity index and a score of 0.66 from the visitors' point of view, and has a low value in the scientific knowledge index with a score of 0.27. According to experts, Khalkhal region has the highest score in the section of natural elements and cultural heritage with a value of 4.46 and the lowest score in the section of interpretive value with a value of 1.74. Also, this region has the highest value in the sub-index of visibility evaluation with a value of 0.72 and the lowest score in the item of interpretive value with a value of 0.19. Based on the results obtained from the evaluation method of the Khalkhal National Park, it obtained a score of 0.33 because this region received a travel score in some of the evaluated items, which indicates that this region has not been developed and progressed appropriately in terms of geotourism. To evaluate the geomorphosite of Ardabil province, the value of each of the sub-criteria has been calculated for the studied region using the Kubalikva model, and Khalkhal region has obtained the lowest score in terms of scientific value, economic value, and added value, with a score of one. Also, this region has obtained a score of 0.75 for educational value and 1.5 for conservation value, and has obtained the lowest value in the set with a score of 25.5. Therefore, it is suggested that in future studies to economize the tourism industry, attention should be paid to improving tourism infrastructure, intellectual welfare, and economic welfare in the region, because when these facilities are provided in the region, a suitable model can be designed to economize tourism capacities.

Cite this article: Hashemi Dizaj, A., Nezafat Takleh, B., & Sadat Rahimi, F. (2025). Potential assessment of geotourism capacities and economic development of Khalkhal city based on quantitative methods. *Journal of Natural Environment*, 77 (4), 621-634. DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.384832.2723>



© The Author(s).

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.384832.2723>

پتانسیل سنجی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و توسعه اقتصادی شهرستان خلخال براساس روش‌های کمی

عبدالرحیم هاشمی دیزج^۱ | بهروز نظافت تکه^۲ | فاطمه سادات رحیمی^۳

۱. نویسنده مسئول، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: a.hashemi@uma.ac.ir

۲. گروه ژئومورفولوژی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: nezafatB@uma.ac.ir

۳. گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: fatmarahimi82@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	امروزه از صنعت گردشگری به عنوان رکن اصلی توسعه یاد می‌شود. این صنعت از نظر درآمدزایی و پیش‌برد اقتصاد ملی جزء بروزترین خدمات در جهان است. هدف پژوهش حاضر پتانسیل سنجی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و توسعه اقتصادی شهرستان خلخال براساس روش‌های کمی است. روش این تحقیق از نوع توصیفی تحلیلی و کاربردی می‌باشد و از مدل‌های دینامیکی، فیولت و کوبالیکوا جهت ارزیابی منطقه مورد مطالعه استفاده شده است. با توجه مطالعات انجام شده نتایج به دست آمده از مدل ارزیابی دینامیکی منطقه ژئوتوریستی خلخال از نظر کارشناسان در گویه تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی با امتیاز ۳/۵۳ دارای بیش‌ترین ارزش و در گویه نادر بودن در سطح ملی با امتیاز ۱/۵۳ دارای کم‌ترین ارزش است. همچنین این منطقه از نظر بازدیدکنندگان در شاخص تمامیت امکانات رفاهی امتیاز ۰/۶۶ را کسب نموده و ارزش بالایی دارد و در شاخص دانش علمی با امتیاز ۰/۲۷ ارزش پایینی دارد. منطقه خلخال با توجه به نظر کارشناسان در بخش وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی با مقدار ۴/۴۶ دارای بالاترین امتیاز و در بخش ارزش تفسیری با مقدار ۱/۷۴ دارای پایین‌ترین امتیاز است. همچنین این منطقه از نظر بازدیدکنندگان در زیرشاخص ارزیابی قابلیت دید با مقدار ۰/۷۲ بالاترین ارزش را دارد و در گویه ارزش تفسیری با مقدار ۰/۱۹ دارای کم‌ترین امتیاز است. براساس نتایج به دست آمده از روش ارزیابی پارک ملی منطقه خلخال امتیاز ۰/۳۳ را کسب نمود زیرا این منطقه در برخی از گویه‌های مورد ارزیابی امتیاز سفر دریافت کرده و این موضوع نشان‌دهنده آن است که این منطقه از لحاظ ژئوتوریستی به طور مناسب توسعه و پیشرفت نکرده است. برای ارزیابی ژئومورفوسایت استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا ارزش هریک از زیر معیارها برای منطقه مورد مطالعه محاسبه شده است که منطقه خلخال با کسب امتیاز یک از لحاظ ارزش علمی، ارزش اقتصادی و ارزش افزوده کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده است. همچنین این منطقه امتیاز ۰/۷۵ ارزش آموزشی و ۱/۵ ارزش حفاظتی کسب نموده و در مجموعه با کسب امتیاز ۵/۲۵ کمترین ارزش را کسب نموده است. بنابراین پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی برای اقتصادی نمودن صنعت توریسم به بهبود زیرساخت‌های گردشگری، رفاه فکری، رفاه اقتصادی در منطقه توجه شود زیرا زمانی که این امکانات در منطقه فراهم شود می‌توان الگوی مناسبی جهت اقتصادی نمودن ظرفیت‌های گردشگری طراحی نمود.
کلیدواژه‌ها: اقتصادی نمودن، اردبیل، ظرفیت گردشگری، مدل فیولت، مدل کوبالیکوا.	

استناد: هاشمی دیزج، عبدالرحیم؛ نظافت تکه، بهروز؛ و سادات رحیمی، فاطمه (۱۴۰۳). پتانسیل سنجی ظرفیت‌های ژئوتوریستی و توسعه اقتصادی شهرستان خلخال

براساس روش‌های کمی. محیط زیست طبیعی، ۷۷ (۴)، ۶۳۴-۶۲۱.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2024.384832.2723>



© نویسندگان.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

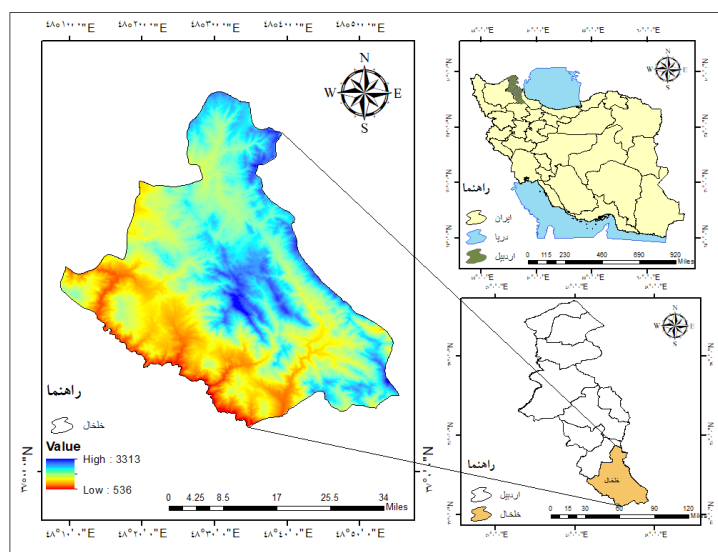
صنعت گردشگری، به‌عنوان یک فعالیت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی برای توسعه کشورها اهمیت به‌سزایی یافته است. گردشگری، پدیده‌ای است که در صورت برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند به افزایش تولید، ارتقای سطح زندگی، رفاه عمومی و اشتغال بسیاری از عوامل تولید از جمله کار، سرمایه و زمین منجر شود. اقتصاددانان از صنعت گردشگری به‌عنوان یک صنعت مولد سرمایه و اشتغال‌زا نام می‌برند و توجه خاصی به این صنعت دارند؛ از این‌رو، معتقدند توسعه صحیح گردشگری به‌لحاظ اقتصادی، موجب افزایش ارزآوری می‌شود. اگر کشوری بتواند از پتانسیل‌ها استفاده کند و چرخ‌های این صنعت را در کشور خود به‌حرکت درآورد، شاهد شکوفایی شگرفی در سطح اقتصاد کشور خواهند بود (Shakuri et al., 2017). طبق باور همگانی، گردشگری جزء صناعی است که آینده کشورها را تغییر می‌دهد. حوزه‌ای زیربنایی با زنجیره‌ای گسترده از مشاغل و کسب و کارهای مرتبط که بسیار هم برای کشورها ارزآوری دارد. از این‌رو تعریف اقتصاد گردشگری و حوزه‌های آن اهمیت ویژه‌ای دارد. به‌عبارتی منظور از اقتصاد گردشگری، کلیه فعالیت‌های مرتبط با توریسم و گردشگری در بخش‌های مختلف از حمل و نقل گرفته تا اقامت و اسکان، رستوران‌ها و مراکز تفریحی، اماکن و بناهای تاریخی، جاذبه‌های طبیعی و آداب و رسوم و میراث فرهنگی و قومی و... است که مخرج مشترک همه آنها نیز گردشگری و سفر است. زمانی که گردشگر برای عزم سفر و جابجایی از نقطه‌ای به نقطه دیگر تصمیم‌گیری می‌کند، مجموعه‌ای از فعالیت‌های اقتصادی آغاز می‌شود که در دسته‌بندی اقتصاد گردشگری قرار می‌گیرند. بنابراین از بلیتی که از آژانس یا استارت‌آپ گردشگری خریداری شده تا هواپیما یا قطار و اتوبوس و... که برای جابجایی به‌کار گرفته شده تا محل اقامت که می‌تواند هتل باشد یا اقامتگاه یا هاستل، تورها و راهنمایی که در مقصد گردشگران را این طرف و آن طرف می‌برند، غذاها و نوشیدنی‌هایی که میل می‌شود، بازدید از اماکن و جاذبه‌ها، خریدهایی که انجام می‌شود و در نهایت هم برگشت به مبدأ، همگی طیف وسیعی از فعالیت‌ها هستند که برای آنها ارز (خارجی) یا پول (واحد پولی رایج) هزینه می‌شود و بنابراین جزء اقتصاد گردشگری محسوب می‌شوند. به‌عبارتی دیگر تمام خدمات و تسهیلاتی که به گردشگر در زمان سفر به دو شکل کالا یا خدمات (عرضه) ارائه می‌شود و نیازها و تقاضاهای او را پاسخ می‌دهد، اقتصاد گردشگری می‌گویند که خود دو شکل مستقیم و غیرمستقیم دارد. براساس آمارها هر فعالیت و پروژه گردشگری به‌طور میانگین برای ۱۰ نفر اشتغال‌زایی می‌کند. در بسیاری از کشورها، میزان درآمدی که از گردشگری به‌دست می‌آید از مجموع درآمدهای مالیاتی بیشتر است. گردشگری در حال رونق است. توریسم جهانی سالانه ۱۳۴۰ میلیارد دلار به اقتصاد جهانی کمک می‌کند که ۳۹ درصد آن به جیب دولت‌های اروپایی می‌رود. شهرستان خلخال با داشتن جاذبه‌های طبیعی و تاریخی فراوان، پتانسیل بالایی برای توسعه ژئوتوریسم دارد. با این حال، عدم شناخت کافی از ظرفیت‌های ژئوتوریستی و چالش‌های موجود در راستای توسعه پایدار این صنعت، مانع از بهره‌برداری بهینه از این منابع شده است. در این تحقیق، به بررسی و ارزیابی ظرفیت‌های ژئوتوریستی شهرستان خلخال پرداخته می‌شود تا بتوان به شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در توسعه اقتصادی این منطقه کمک کرد. هدف از این پژوهش شناسایی و ارزیابی ظرفیت‌های ژئوتوریستی شهرستان خلخال همچنین بررسی تأثیر توسعه ژئوتوریسم بر اقتصاد محلی و ایجاد شغل و در نهایت ارائه راهکارهای علمی و عملی برای بهبود و توسعه پایدار صنعت ژئوتوریسم در شهرستان خلخال می‌باشد. از جمله سوالات تحقیق ظرفیت‌های ژئوتوریستی موجود در شهرستان خلخال کدامند و چگونه می‌توان آنها را ارزیابی کرد؟ و چه ارتباطی بین توسعه ژئوتوریسم و رشد اقتصادی در شهرستان خلخال وجود دارد؟ است.

مطالعات متعددی در خصوص پژوهش حاضر در داخل و خارج از ایران انجام شده است که در ذیل به‌صورت مختصری به تعدادی از آنها اشاره شده است. Esfandiari Darabad و Nezafat Takleh (۲۰۲۳) ضمن بررسی و ارزیابی توانمندی‌ها و پتانسیل‌های ژئوتوریستی شهرستان سرعی (مطالعه موردی: روستاهای آلوارس، درآباد، نوران) با استفاده از مدل هادزیک و پائولوا نتیجه گرفتند که منطقه گردشگری آلوارس از نظر رقابت‌پذیری نسبت به سایر مناطق گردشگری مورد مطالعه پتانسیل‌های مناسبی برای جذب گردشگر را به‌خود اختصاص داده است. Esfandiari Darabad و همکاران (۲۰۲۴) به‌توان سنجی پتانسیل‌های مقاصد ژئومورفولوژی و ژئوتوریسمی شهر خلخال با استفاده از مدل‌های ژئوتوریسمی پرداختند. آنها نتیجه گرفتند با برنامه‌ریزی راهبردی در بخش گردشگری منطقه خلخال می‌توان از پتانسیل‌های بالای منطقه به‌صورت بهینه استفاده نمود. Masoom Abad Property and Takle Cleaning (۲۰۲۴)، به‌توان سنجی پتانسیل‌های ژئوتوریستی و ژئومورفولوژی روستاهای گردشگرپذیر

شهرستان خلخال با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی پرداختند. نتایج پژوهش نشان‌دهنده آن است که روستای کرج دارای شرایط مطلوب برای گسترش صنعت گردشگری روستایی در منطقه است و به دلیل داشتن جاذبه‌های ژئومورفولوژیک و نمای پلکانی جزء روستاهای نادر در منطقه بوده و توانمندی بالایی در جهت جذب گردشگر را داراست. Al-Mullali و همکاران (۲۰۱۹)، در تحقیقی به بررسی روابط علی میان اثرات مثبت و منفی افزایش قیمت نفت به عنوان یک عامل در رشد اقتصادی کشور مالزی و تأثیر آن روی گردشگران ورودی کشور پرداختند. آنها با استفاده از روش ARDAL داده‌های مربوط به کشور مالزی را از سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۰۰ مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که افزایش قیمت نفت در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر به‌سزایی در ورود گردشگران خواهد داشت. Adolfo و همکاران (۲۰۲۱)، به بررسی تنوع زمین، حفاظت از زمین و ژئوتوریسم در آمریکای مرکزی پرداختند. آنها نتیجه گرفتند آمریکای مرکزی باید برای تقویت حفاظت از زمین، به عنوان ژئوپارک استفاده شود و در نهایت، از طریق ژئوتوریسم باعث افزایش درآمد در مقیاس ملی، منطقه‌ای و محلی می‌شود. این پژوهش با رویکرد کمی به ارزیابی ظرفیت‌های ژئوتوریستی شهرستان خلخال با استفاده از چند مدل ارزیابی مختلف می‌پردازد که می‌تواند به عنوان یک مدل جدید برای سایر مناطق مشابه مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، استفاده از روش‌های تحلیل داده‌های کمی برای بررسی تأثیرات اقتصادی ژئوتوریسم بر منطقه، می‌تواند به غنای ادبیات موجود در این حوزه کمک کند. این تحقیق همچنین به شناسایی و تحلیل دقیق‌تر چالش‌ها و موانع موجود در مسیر توسعه ژئوتوریسم می‌پردازد که می‌تواند به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان محلی در اتخاذ تصمیمات بهتر کمک کند.

روش‌شناسی پژوهش

معرفی منطقه مورد مطالعه: شهرستان خلخال در ۴۸ درجه و ۳۱ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۷ درجه و ۳۷ دقیقه عرض جغرافیایی و ارتفاع ۱۸۴۳ متر از سطح دریا، در جنوبی‌ترین نقطه استان اردبیل در میان کوه‌ها در فاصله ۱۱۰ کیلومتری اردبیل با گستره‌ای به وسعت ۲۷۵۴ کیلومتر مربع ما بین سه استان آذربایجان شرقی، گیلان و زنجان قرار دارد. از شرق با ارتفاعات تالش و از غرب با کوه‌های باجی لار که حد فاصل این شهرستان با شهرستان‌های تالش و میانه است، واقع شده است (Esfandiari et al., 2022). ارتفاع از سطح دریای آن ۱۷۹۶ متر است، این منطقه از لحاظ آب و هوایی دارای تابستان‌های معتدل و زمستان‌های سرد بوده و به دلیل واقع شدن در میان کوه‌ها و دره‌ها، دارای آب و هوای متنوعی در نقاط مختلف است، به طوری که در ارتفاعات تالش و قسمت شرقی دارای آب و هوای سرد و کوهستانی و در جنوب و شمال و غرب به نسبت معتدل است، در حوالی رودخانه قزل‌اوزن (منطقه خورش‌رستم) گرم بوده و ارتفاع از سطح دریا در آن قسمت ۶۰۰ متر است. بیش‌ترین ارتفاع از سطح دریا، مربوط به آق‌داق با ارتفاع ۳۳۲۲ از سطح دریای آزاد در جنوب شهر خلخال است (Masoomzadeh and Khoshbakht, 2019) (شکل ۱).



شکل ۱- موقعیت جغرافیای منطقه مورد مطالعه در سطح استان اردبیل

پتانسیل و جاذبه‌های ژئوتوریسم خلخال

حمام تاریخی نصر یا موزه خلخال: از بناهایی که می‌توان گفت از زمان قاجار به‌جا مانده حمام تاریخی نصر می‌باشد. این بنای قدیمی با نقاشی‌هایی در بخش سربینه با زیبایی و لطافتی دیدنی که مواد استفاده شده در آن سیمان سفید و گچ می‌باشد همواره از قدیمی‌ترین بناهاست. در این حمام می‌توانید کاربردی‌های گرم خانه را که اجرایی شده است را مشاهده نمایید (شکل ۲).



شکل ۲- نمای از حمام تاریخی نصر یا موزه خلخال

روستای کزج و برندق: در شهر خلخال بخش خورش‌رستم از جاذبه گردشگری می‌باشد که با وجود ساحل شرقی در دامنه کوه مشرف به رودخانه قزل‌اوزن است. روستای کزج از ۱۰ روستا با ارزش کشور می‌باشد که با بافت قدیمی و معماری بسیار جذاب و سنتی در این شهر قرار گرفته است. این روستا همواره شباهتی به ماسوله گیلان دارد که به‌علت شبیه بودن زیادش به آن ماسوله ییلاقی گفته می‌شود. روستای برندق در بین دره و طبیعت سرسبز چشم‌نواز در خورش‌رستم شهر خلخال با آبشار بی‌همتایش در بنای تاریخی واقعاً جذاب و رویایی می‌باشد که از دیدنی‌های خلخال به‌شمار می‌رود (شکل ۳).



شکل ۳- نمای از روستای ژئوتوریستی کزج و برندق

آبشار نره‌گر و پل پردیس: روستای اسبو در نزدیک راه صعب‌العبور دو کیلومتری از روستا قرار گرفته است که یکی از جاذبه‌های گردشگری محسوب می‌شود. یکی دیگر از این جاذبیت‌ها در خلخال پل تاریخی پردیس است که به زمان حکومت صفویه در رودخانه قزل‌اوزن قرار گرفته است و تنها پل سالم مانده از آن دوران می‌باشد که در خلخال وجود دارد (شکل ۴).



شکل ۴- نمای از آبشار نره‌گر و پل پردیس

تفرجگاه اندبیل و آب گرم گیوی: تفریحگاهی به نام چشمه میر عدیل که در فاصله ۵ کیلومتری خلخال می‌باشد در روستای اندبیل در کوهپایه‌های تالش می‌باشد. این تفرجگاه بیشتر در تابستان میزبان مسافران و گردشگران می‌باشد که هر ساله سرسبزی و طبیعت جذاب را هدیه می‌دهد. آبگرم گیوی در نزدیک شهر با خواص درمانی متعدد مثل مفاصل روماتیسمی و بیماری‌های پوستی زیادی قرار می‌گیرد. که مناظر زیبا و جذاب آن در بین باغ‌ها و طبیعت خدادادی‌اش محیطی به یاد ماندنی برای توریستان خواهد بود (شکل ۵).



شکل ۵- نمایی از تفرجگاه اندبیل و آب گرم گیوی

روستای شمس‌آباد: همجوار با رود قزل‌اوزن روستای شمس‌آباد قرار دارد که در تخته‌سنگی بزرگ در غرب روستا قرار گرفته است. به دلیل چشمه در کنار روستا تابستان‌ها را خنک با هوایی مطلوب کرده که منطقه‌ای بی‌یلاقی می‌باشد. قسمت شرقی روستا همواره با هوایی خنک در تابستان است که مردم به آن قسمت می‌روند تا در طبیعتی تاریخی قدم بگذارند. همچنین وجود گورستان ۱۳۰۰ ساله در روستای شمس‌آباد با تاریخی کهن که دارای ۳ قبر با خط کوفی می‌باشد، قرار دارد (شکل ۶).



شکل ۶- نمایی از روستای شمس آباد

داده‌های مورد استفاده در تحقیق: پنج مورد از اساسی‌ترین داده‌های مورد استفاده در این پژوهش شامل داده‌های مربوط به مصاحبه، پرسش‌نامه‌های مورد استفاده در هر یک از مدل‌ها، نقشه‌های توپوگرافی، آمارهای بلندمدت اقتصادی و آمارهای سرشماری می‌باشد. که برای تجزیه و تحلیل این داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS، ArcGis، Google Earth و Excel استفاده شده است.

مدل دینامیکی برای ارزیابی توان گردشگری: در مدل دینامیکی واژه میراث زمین ترکیبی از چندین عناصر شامل فرهنگی، اجتماعی، تاریخی، زیبایی باستان‌شناسی، آموزشی، علمی، سرگرمی، فیزیولوژیکی و هنرمندانه (چشم‌اندازها و ژئوسایت‌ها منبع الهام نقاشان، مجسمه‌سازان و نویسندگان بوده‌اند) تشکیل شده است. ارزش و اهمیت هر مکان ژئوتوریستی در این روش به وسیله شاخص‌های ارزش علمی و ارزش‌های مازاد آن منطقه، گردشگری محاسبه می‌شود.

ارزش علمی (ScV) بر مبنای رابطه زیر به دست می‌آید (Nemanj, 2011):

$$ScV = Im(Ra) \times +RaIm + (ImKn()In \times)Kn \times In + Im + Im(Ed(Rp) \times) Ed \times Rp \\ + +ImIm(Rn(Dv) \times) Rn \times Dv + (Ge) \\ \times Ge$$

رابطه ۱

جدول ۱- زیرشاخص‌های ارزش علمی یک مکان ژئوتوریستی (Asghari Saraskanroud et al., 2014)

علامت اختصاری	شاخص ارزش‌های علمی
Ra	نادر بودن در سطح منطقه‌ای
In	تمامیت (بی‌عیبی)
Rp	نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی
Dv	تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی
Ge	ویژگی‌های دیگر زمین‌شناسی همراه با ارزش میراث فرهنگی
Kn	دانش علمی
Ed	منافع آموزشی
Rn	نادر بودن در سطح ملی

در این مدل نظر کارشناسان با نظر گردشگرها دارای ارزش وزنی متفاوتی است، بر این مبنا که به هر کدام از زیرشاخه‌ها (Im) با نظر گردشگرها از ۰ تا ۱ و با نظر کارشناسان از ۱ تا ۵ امتیاز داده می‌شود. بعد با گردآوری هر یک از این زیرشاخه‌ها ارزش علمی منطقه گردشگری با توجه به رابطه ۱ معین می‌شود (Asghari Saraskanroud et al., 2014). یکی دیگر از شاخص‌های مدل تحقیق، ارزش‌های مازاد (AdV) می‌باشد که این شاخص مثل شاخص علمی به وسیله رابطه زیر محاسبه می‌شود (Nemanj, 2011):

$$AdV = Im(ScV) \times +ScVIm(DLC + Im)(\times EcDLC) \times Ec + Im + Im(OCE(Ex)) \times \times OCEEx \\ + +ImIm((ReDIn)) \times \times InReD + Im + (ImCom(AW) \times)Com \times AW + Im(Qu) \\ \times Qu + Im(Ess) \times Ess + Im(Acc) \times Acc + Im(Vi) \times Vi \quad \text{رابطه ۲}$$

جدول ۲- زیرشاخص‌های ارزش‌های مازاد یک مکان ژئوتوریستی (Asghari Saraskanroud et al., 2014)

ارزش‌های مازاد	علامت اختصاری
ارزش چشم‌انداز	ScV
ارزش اکولوژیک	Ec
شاخص بودن در مقصد	Ex
اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم	Red
میزان مرتبط بودن با بعضی از کارهای هنری	AW
مقدار ارتباط با توسعه اجتماعی اقامتگاه‌های محلی	DLC
امکان سازماندهی برای برخی از رویدادهای فرهنگی ویژه	OCE
ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب)	In
وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی	Com
کیفیت مدیریت ژئوسایت	Qu
امکانات و سرویس‌های حمایتی	Ess

جدول ۳- ارزیابی نهایی ارزش ژئوتوریستی منطقه مورد مطالعه (Asghari Saraskanroud et al., 2014)

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

نتیجه نهایی ارزیابی گردشگری (TE) به وسیله جمع شاخص علمی، شاخص‌های فرعی و آسیب‌پذیری ژئوسایت از طریق رابطه زیر قابل محاسبه است:

$$TE = ScV + AdV + V$$

رابطه ۳

این مدل عقیده کارشناسان و نظر گردشگرهای بازدیدکننده آن منطقه را در نظر می‌گیرد و به همین جهت دارای ارجحیت بیش‌تر و تطابق و انعطاف‌پذیری بیشتری با واقعیت‌ها و مقدار ارزش گردشگری منطقه می‌باشد. بعضی از زیرشاخص‌ها موضوعی هستند (برای مثال ارزش چشم‌اندازی) که بررسی دیدگاه گردشگرها و بازدیدکنندگان آن ژئوتوریسم باعث می‌شود که نتیجه دقیقی برآورد شود. در این شیوه شاخص‌های بسیاری است که ارزش علمی، ارزش تاریخی، چشم‌اندازی، اکولوژیک، فرهنگی و سایر عامل‌ها را بررسی می‌کند. سنجش توان مناطق گردشگری از نظر گردشگران نیازمند داشتن دست‌کم دانش لازم در رابطه با شیوه شکل‌گیری شکل‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیک است. بنابراین با توجه به این که اغلب گردشگرها از جوامع علمی نیستند و در رابطه با فرم و فرآیندهای ژئومورفولوژیک در دسترس در سایت اطلاعات دقیقی ندارند، عقیده کارشناسان نسبت به عقیده گردشگرها دارای امتیاز زیادی خواهد بود. اگر تمام گردشگران و کارشناسان بیشترین نمره را به یک ژئوپارک بدهند، براساس این شاخص نمره نهایی عدد ۱۳۰ می‌شود. در نتیجه بر مبنای نتیجه نهایی، نمره کارشناسان و گردشگرها، الگوی ارزیابی TE به صورت کمتر از ۲۰

پایین، بین ۲۰ تا ۴۰ متوسط، بین ۴۰ تا ۷۰ خوب، بین ۷۰ تا ۱۰۰ خیلی خوب و بیش‌تر از ۱۰۰ عالی خواهد بود (Asghari Saraskanroud et al., 2015).

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 (Oroji, 2014). بنابراین ارزیابی کلی ژئوتوریسم و ژئومورفوسایت‌ها در این روش در مجموع براساس دو نرخ اصلی صورت می‌گیرد. نرخ مدیریتی یک پشتیبانی جهت تصمیم‌گیری می‌باشد، که می‌تواند شامل مواردی چون برنامه‌ها، طرح‌ها و تدابیر علمی (مثل فرآیند کنترل، زمان‌بندی و غیره)، طرح‌ها و پروژه‌های حفاظت محیطی ویژه، مدیریت داده‌ها و اطلاعات تصویری 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 (Violet, 2011). معیارهای نرخ مدیریتی و گردشگری بر حسب دامنه تأثیر آنها در منطقه، امتیازی از صفر تا ۱ را دریافت می‌کنند. در جدول‌های ۱ و ۲ شکل کلی نرخ مدیریتی و گردشگری، دامنه ارزشی آنها و توضیحات لازم درباره هر زیر شاخص ارائه شده است (جدول ۴).

جدول ۴- ارزش‌ها و دامنه‌های نرخ مدیریتی (منبع: فیولت، ۲۰۱۱)

شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
نرخ مدیریتی					
ارزش علمی					
نادر 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	موثر	خیلی موثر

جدول ۵- 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	نمونه و نشانه نسبی	نمونه و نشانه زیاد	نمونه و نشانه خیلی زیاد
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	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 منطقه‌ای	نزدیکی به جاده و راه ملی
هماهنگی و بدون دخالت	از بین رفته	خیلی آسیب‌دیده	تا حدودی آسیب‌دیده	کمی آسیب‌دیده	دست نخورده
حساسیت و شکنندگی	زیاد	متوسط	متوسط	متوسط	سالم

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 ژئومورفولوژیک و زمین‌شناسی استوار است. گروه دوم معیارها (ارزش‌های آموزشی) مبتنی بر واقعیتی است که براساس 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 هریک از معیارها در این مدل بین صفر و یک (۰-۱) متغیر می‌باشد. در مدل تلفیقی فوق، هرکدام از شاخص‌ها دارای زیرشاخص‌هایی هستند که دامنه امتیازدهی به آنها بین (حداقل اهمیت) و (حداکثر اهمیت) است (Kubalikova and Kirchner, 2016).

یافته‌های پژوهش

مدل دینامیکی: بر اساس نتایج به‌دست آمده از مدل ارزیابی دینامیکی منطقه ژئوتوریستی، این نتایج حاصل شد که ژئومورفوسایت خلخال از نظر کارشناسان در گویه تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی با امتیاز ۳/۵۳ دارای بیش‌ترین ارزش و در گویه نادر بودن در سطح ملی با امتیاز ۱/۵۳ دارای کم‌ترین ارزش است. همچنین این منطقه از نظر بازدیدکنندگان در شاخص تمامیت (بی‌عیبی) امتیاز ۰/۶۶ را کسب نموده و ارزش بالایی دارد و در شاخص دانش علمی با امتیاز ۰/۲۷ ارزش پایینی دارد. این منطقه با توجه به نظر کارشناسان در بخش وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی با مقدار ۴/۴۶ دارای بالاترین امتیاز و در بخش ارزش تفسیری با مقدار ۱/۷۴ دارای پایین‌ترین امتیاز است. همچنین این منطقه از نظر بازدیدکنندگان در زیرشاخص ارزیابی قابلیت دید با مقدار ۰/۷۲ بالاترین ارزش را دارد و در گویه ارزش تفسیری با مقدار ۰/۱۹ دارای کم‌ترین امتیاز است (جدول ۶).

جدول ۶- ارزیابی شاخص‌های ارزش علمی و ارزش‌های مازاد منطقه مورد مطالعه با نظر بازدیدکنندگان و کارشناسان (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

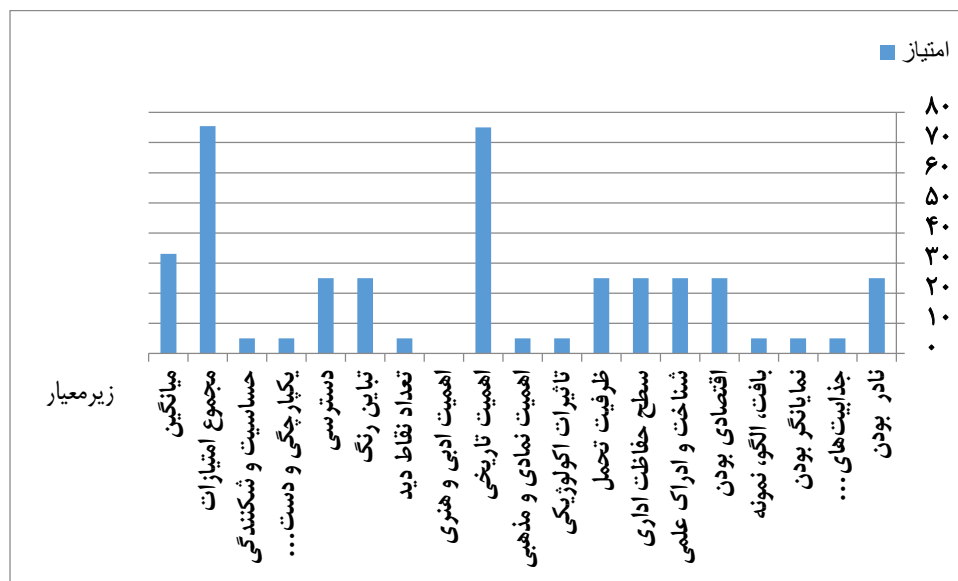
خلخال		زیر شاخص‌های علمی
کارشناسان	بازدیدکنندگان	
۱/۹۹	۰/۴۸	کمیاب بودن در سطح منطقه
۲/۹۸	۰/۶۶	تمامیت (بی نقصی)
۲/۸۷	۰/۵۸	نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی
۳/۵۳	۰/۴۷	تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی
۲/۱۵	۰/۳۳	ویژگی زمین‌شناسی همراه با ارزش میراث فرهنگی
۱/۹۹	۰/۲۷	دانش علمی
۱/۵۷	۰/۳۵	منافع آموزشی
۱/۵۴	۰/۳۹	نادر بودن در سطح ملی
۲/۳۲	۰/۴۴	میانگین کل
خلخال		زیر شاخص‌های ارزش مازاد
کارشناسان	بازدیدکنندگان	
۲/۹۸	۰/۵۹	ارزش چشم‌انداز
۲/۸۷	۰/۶۱	ارزش اکولوژیک
۲/۷۰	۰/۵۴	شاخص بودن در مقصد
۲/۳۷	۰/۳۹	اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم
۱/۹۷	۰/۲۷	مقدار ارتباط با برخی از کارهای هنری
۱/۹۸	۰/۲۶	مقدار ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی

خلخال		زیر شاخص‌های علمی
بازدیدکنندگان	کارشناسان	
۰/۳۰	۲/۰۳	توانایی سازماندهی برای برخی از رویدادهای فرهنگی خاص
۰/۱۹	۱/۷۴	ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب)
۰/۵۵	۴/۴۶	وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی
۰/۳۳	۲/۵۱	کیفیت مدیریت ژئوسایت
۰/۴۹	۲/۹۸	امکانات و سرویس‌های حمایتی
۰/۵۹	۳/۵۰	قابل دسترس بودن
۰/۷۴	۳/۴۵	قابلیت دید
۰/۴۵	۲/۷۳	میانگین

مدل فیولت: براساس نتایج به‌دست آمده از روش ارزیابی پارک ملی، منطقه خلخال امتیاز ۰/۳۳ را کسب کرده است. زیرا این منطقه در برخی از گویه‌های مورد ارزیابی امتیاز صفر دریافت کرد و این موضوع نشان‌دهنده آن است که این منطقه از لحاظ ژئوتوریستی به‌طور مناسب توسعه و پیشرفت نکرده است (جدول ۷ و شکل ۶).

جدول ۷- نتایج ارزش‌های مجموع منطقه ژئوتوریستی خلخال با روش فیولت، (منبع: یافته‌های پژوهش ۱۴۰۳)

خلخال	منطقه مورد مطالعه	زیر معیارها
۰/۲۵	نادر بودن	
۰/۵	جاذبیت‌های جغرافیایی دیرینه	
۰/۵	نمایانگر بودن	
۰/۵	بافت، الگو، نمونه	
۰/۲۵	اقتصادی بودن	
۰/۲۵	شناخت و ادراک علمی	
۰/۲۵	سطح حفاظت اداری	
۰/۲۵	ظرفیت تحمل	
۰/۵	تأثیرات اکولوژیک	
۰/۵	اهمیت نمادی و مذهبی	
۰/۷۵	اهمیت تاریخی	
۰	اهمیت ادبی و هنری	
۰/۵	تعداد نقاط دید	
۰/۲۵	تباین رنگ	
۰/۲۵	دسترسی	
۰/۵	یکپارچگی و دست‌نخوردگی	
۰/۵	حساسیت و شکنندگی	
۵/۷۵	مجموع امتیازات	
۰/۳۳	میانگین	



شکل ۶- نتایج ارزش‌های مجموع منطقه ژئوتوریستی خلخال با روش فیولت، (منبع: یافته‌های پژوهش ۱۴۰۳)

مدل کوبالیکوا: برای ارزیابی ژئومورفوسایت استان اردبیل با استفاده از مدل کوبالیکوا ارزش هریک از زیر معیارها برای منطقه مورد مطالعه در جدول ۸ محاسبه شده است و امتیازات نهایی آن‌ها به شرح زیر است. با توجه به نتایج به دست آمده در معیار ارزش علمی، خلخال با کسب امتیاز ۱، در بخش ارزش آموزشی با امتیاز ۱، در بخش ارزش اقتصادی با امتیاز ۱، در بخش ارزش حفاظتی با امتیاز ۱/۵، در بخش ارزش افزوده با امتیاز ۱ و در مجموع امتیاز ۵/۲۵ را به خود اختصاص داده است (شکل ۷).

جدول ۸- نتایج بررسی منطقه ژئوتوریستی خلخال براساس مدل کوبالیکوا (منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

مناطق ژئوتوریستی	ارزش علمی	ارزش آموزشی	ارزش اقتصادی	ارزش حفاظتی	ارزش افزوده	مجموع امتیاز
خلخال	۱	۰/۷۵	۱	۱/۵	۱	۵/۲۵



شکل ۷- درصد تأثیر زیرمعیارها در منطقه خلخال براساس مدل کوبالیکوا (مأخذ: یافته‌های پژوهش)

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با وجود محدودیت‌هایی از جمله داده‌های محدود، محدودیت زمانی، تنوع جاذبه‌ها و چالش‌های فرهنگی-اجتماعی به بررسی راهکارهای اقتصادی نمودن ظرفیت‌های گردشگری منطقه خلخال پرداخته است. نتایج نشان‌دهنده ظرفیت‌های بالای ژئوتوریستی شهرستان خلخال به‌ویژه در زمینه جاذبه‌های طبیعی، فرهنگی و تاریخی است. این ظرفیت‌ها می‌توانند با برنامه‌ریزی مناسب و استفاده از روش‌های علمی، به منبعی پایدار برای درآمدزایی و اشتغال‌زایی تبدیل شوند. برای اقتصادی نمودن ظرفیت‌های گردشگری استان اردبیل از مدل‌های دینامیکی (هادزیک)، مدل فیولت و مدل کوبالیکوا جهت ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی و توان رقابت‌پذیری منطقه مورد مطالعه و تحلیل نقش اقتصاد در توسعه گردشگری این منطقه مورد استفاده قرار گرفته است. با توجه به نتایج به‌دست آمده از مدل ارزیابی دینامیکی، منطقه ژئوتوریستی خلخال از نظر کارشناسان در گویه تنوع در اشکال ژئومورفولوژیک با امتیاز ۳/۵۳ دارای بیش‌ترین ارزش و در گویه نادر بودن در سطح ملی با امتیاز ۱/۵۳ دارای کم‌ترین ارزش است. همچنین این منطقه از نظر بازدیدکنندگان در شاخص تمامیت، امتیاز ۰/۶۶ را کسب نموده و ارزش بالایی دارد و در شاخص دانش علمی با امتیاز ۰/۲۷ ارزش پایینی دارد. منطقه خلخال با توجه به نظر کارشناسان در بخش وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی با مقدار ۴/۴۶ دارای بالاترین امتیاز و در بخش ارزش تفسیری با مقدار ۱/۷۴ دارای پایین‌ترین امتیاز است. همچنین این منطقه از نظر بازدیدکنندگان در زیرشاخص ارزیابی قابلیت دید با مقدار ۰/۷۲ بالاترین ارزش را دارد و در گویه ارزش تفسیری با مقدار ۰/۱۹ دارای کم‌ترین امتیاز است. براساس نتایج به‌دست آمده از روش ارزیابی پارک ملی منطقه خلخال امتیاز ۰/۳۳ را کسب نمود. همچنین مطالعات مشابهی همچون (Mottaqi و همکاران، ۲۰۱۵)، به بررسی تأثیر صنعت گردشگری بر رشد اقتصادی کشور ایران پرداختند و به این نتیجه رسیدند تمامی متغیرهای مستقل مورد استفاده در تحقیق، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی کشور ایران، طی دوره مورد بررسی داشته‌اند. نتایج تحقیق (Victim و همکاران، ۲۰۲۱)، در این بررسی مورد تأیید است زیرا به ارزیابی اثرات گردشگری بر توسعه اقتصاد شهری (نمونه مورد مطالعاتی: شهر اردبیل) پرداخته و به این نتیجه رسیدند که درآمد سالانه خانوار، رشد سریع بخش خدمات تجاری و افزایش میزان مراکز خدماتی و رفاهی در بین گویه‌های مورد ارزیابی بیش‌ترین تأثیرپذیری را از گردشگری داشته‌اند. بر اساس نتایج عوامل منفی رقابت‌پذیری چنین استنباط می‌شود که گویه‌های منفی کسری بودجه برای منطقه، عدم وجود متخصصین ماهر و زیرساخت‌های مناسب جزء اساسی‌ترین گویه‌های منفی مؤثر بر اقتصاد گردشگری منطقه مورد مطالعه هستند و منطقه خلخال دارای بیش‌ترین امتیاز در این گویه‌ها بوده است. به عبارتی دیگر در این منطقه عدم وجود زیرساخت‌های مناسب و متخصصین ماهر از یک سو و عدم توزیع مناسب این امکانات از سوی دیگر و همچنین کسری بودجه برای توسعه منطقه، منجر به کاهش گردشگر و اقتصاد گردشگری در ژئوسایت خلخال شده است. نتایج مدل‌های ارزیابی فوق منطقه خلخال نشان داد که از لحاظ ارزش گردشگری و ژئوتوریسمی و همچنین توان اقتصادی نمودن ظرفیت‌های گردشگری نسبت به دیگر مناطق استان در رتبه پایین‌تری قرار دارد. زیرا شهرستان خلخال به دلیل ناشناخته بودن جذابیت‌های این منطقه، کسری بودجه و عدم وجود زیرساخت‌های مناسب گردشگری عملکرد قابل قبولی نداشته است. هر چند این منطقه دارای جاذبه‌های متعددی از جمله آثار تاریخی، غارها، آبشارها، روستاهای گردشگری، دریاچه نئور و... است و توانایی توسعه گردشگری در این منطقه بالا است اما به دلیل عدم مدیریت و برنامه‌ریزی مناسب در انزوا قرار گرفته و اقتصاد رو به رشدی ندارد چرا که توسعه اقتصادی مناطق منوط به توسعه گردشگری در آن است. بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود با توسعه زیرساخت‌های گردشگری از جمله زیرساخت‌های ارتباطی و شبکه حمل و نقل و دسترسی، زیرساخت‌های تفریحی و رفاهی برای گردشگران، جذب سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی در بخش گردشگری از جمله آبگرم‌ها، هتل‌ها، مناطق طبیعی ژئوتوریستی و صنایع دستی منجر به ایجاد الگوی مناسبی جهت اقتصادی نمودن ظرفیت‌های گردشگری منطقه شود. بنابراین پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی برای اقتصادی نمودن صنعت توریسم به بهبود زیر ساخت‌های گردشگری، رفاه فکری، رفاه اقتصادی در منطقه توجه شود زیرا زمانی که این امکانات در منطقه فراهم شود می‌توان الگوی مناسبی جهت اقتصادی نمودن ظرفیت‌های گردشگری طراحی نمود. انجام تحقیقات بیشتر در زمینه تأثیرات اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی توسعه ژئوتوریسم بر شهرستان خلخال می‌تواند به سیاست‌گذاران در اتخاذ تصمیمات بهتر کمک کند در نتیجه پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی از مدل‌های به روزتری در بررسی مناطق مورد مطالعه

استفاده گردد و با ایجاد همکاری‌های بین‌سازمانی و آموزش و توانمندسازی جوامع محلی در کنار توسعه زیرساخت‌ها، ظرفیت‌های بالای ژئوتوریستی شهرستان خلخال به منبعی پایدار برای درآمدزایی و اشتغال‌زایی تبدیل شوند.

References

- 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.
- Al-Mulali, U., Gholipour, H.F., Al-hajj, E., 2019. The nonlinear effects of oil prices on tourism arrivals in Malaysia. *Current Issues in Tourism*, 1-5.
- Asghari Saraskanroud, S., Nezafat Takleh, B., 2010). Geotourism potential and competitiveness analysis of geotourism areas in Sarein region, *Quarterly Journal of Geographical Research* 35(3), 193-203. (In Persian)
- Asghari Saraskanroud, S., Taghiloo, A., A., Zeinali, B., 2015. Comparative evaluation of regional tourism potential with emphasis on geotourism (case study: Haft Cheshmeh Naqadeh, Ghasemlou Valley and Urmia Dam), *Quarterly Journal of Regional Planning* 5(17), 178-163. (In Persian)
- Asghari Saraskanroud, S., Taghiloo, AA., Zeinali, B., 2015. Comparative evaluation of regional tourism capacity with emphasis on geotourism (case study: Haft Jeshmeh Naqdeh, Ghasemloo Valley and Urmia Dam). *Regional Planning Quarterly* 5(17), 163178.
- Esfandiari Darabad, F., Nezafat Takleh, B., 2022. Investigation and evaluation of geotourism capabilities and potentials of Sarein city (case study: Alvares, Darabad, Nooran villages), *Quarterly Journal of Geography and Environmental Studies* 11(44), 147-130. (In Persian)
- Feuillet, T., Sourp, E., 2011. Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites; *Geoheritage* 3, 151-162.
- Ghorbani, R., Salamati Gabloo, S., Mohajeri Naeimi, L., Arzhangi Mostaali Bigloo, H., 2017. Evaluating the effects of tourism on urban economic development (case study: Ardabil city), *Geography and Human Relations* 3(4), 556-542. (In Persian)
- Heydari Chianeh, R., Tahouni, M., 2013. Studying the economic effects of urban tourism in Tabriz metropolis, *Quarterly Scientific Research Journal - Urban Planning* 12(6). (In Persian)
- Kubalikova, L., 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*, 12 p.
- Maleki Masoomabad, L., Nezafat Takleh, B. 2017. Evaluating the geotourism and geomorphological potentials of tourist villages in Khalkhal city using Geotourism models. (in Persian)
- Miccadei, E., Piacentin, T., Esposito, G., 2011. Geomorphosites and Geotourism in the Parks of the Abruzzo Region (Central Italy), *Geoheritage* 3, 233-251.
- Nemanj, T. 2011. The potential of Lazar Canyon (Serbia) as a Geotourism Destination: Inventory and Evaluation. *Geographical Pannonica*. 15(3):103-112.
- Shokouri, B., Khoshnavis Yazdi, S., Natighian, N., 2017. The impact of tourism development on the Iranian economy, *Journal of Economics and Business* 8(16), 5-33. (In Persian)
- Vahabzadeh Zargari, M., Esfandiari Darabad, F., Sheikhlér, Z., Nezafat Takleh, B., Vahabzadeh Zargari, O., 2017. Assessing the potential of geomorphological and geotourism destinations in Khalkhal city using geotourism models (case study: Shahrood district). *Geography and Planning*. (In Persian)
- Warowna, J., Zgłobick, W., Gajek, G., Telecka, M., Kołodyńska-Gawrysiak, R., Zieliński, P. 2014. Geomorphosite Assessment in the Proposed Geopark Vistula River Gap (E Poland).