

An analysis of economic values and capabilities in geo-tourist areas (Case study: Tarom county geo-sites)

Ahmad Asadi ^{1*}, Ebrahim Sami ²

1. Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, Bozormehr University of Qaenat, Qaen, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, University of Maragheh, Maragheh, Iran.

* Corresponding Author, asadi@buqaen.ac.ir

Received Date:
25/04/2024

Revise Date:
24/07/2024

Accepted Date:
30/10/2024

Published Date:
20/12/2024

Article Info

Abstract

Research Paper
Volume 5, Issue 17, Autumn 2024
Pages 1-12

The current research was written with the aim of investigating the economic values and capabilities of geo-sites in Tarom county and identifying the intervention priorities. The research method in the current study is mixed (qualitative-quantitative), with a practical purpose and analytical-exploratory nature. In this regard, first the geo-sites of Tarom county were identified using interviews and field observations. In the second stage, using Comanescu's capability assessment method, the economic values of the geo-tourist areas of the county were evaluated, and finally, the geo-sites of this county have been prioritized based on their economic capabilities and using fuzzy network analysis model (FUZZY-ANP) and VIKOR model of MCDM multi-criteria decision making models. In Comanescu model, the economic value of a geo-site is calculated based on 5 sub-criteria (access, infrastructure, number of species and geomorphological features used, number of visitors per year and economic capability). The findings of the research based on the Comanescu method show that out of 17 geo-sites investigated, only 5 geo-sites of Validershit River, Ghezeloan River, Nokian River, Taham-Chavarzaq mountains and Cheshmeh Palangeh with scores of 18.5, 17.25, 17, 16.5 and 15.5 respectively, are in a favorable situation from the point of view of values and economic capabilities. The results of VIKOR model have also confirmed the results of Comanescu, however, the only difference is the change of the status of Cheshmeh Palangeh from favorable to moderate and the Zajkan River from moderate to favorable.

Keywords: Tourism, Geo-tourism, Comanescu model, Vikor model, Tarom county.

Cite this article:

Asadi, A. & Sami, A. (2024). An analysis of economic values and capabilities in geo-tourist areas (Case study: Tarom county geo-sites). *Journal of Economic Geoghrapy Research*, 5(17), 1-12.

 <https://doi.org/10.30470/jegr.2024.2027314.1168>



2821-2266 © University of Zanjan.

This is an open access article under the CC BY-NC/4.0/License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Today, geotourism is known as alternative tourism in the world, which is a planned and selective tourism that strengthens the aesthetic sense and enlightening capabilities. Also, geotourism includes trends and natural and cultural forces of a geographic location, and geographic diversity and cultural heritage are the foundation of creating geotourism. In the meantime, geosites are single points that can be visited by geotourists. Due to the importance of geotourism as one of the important types of tourism in the direction of earning currency and developing the environment, the purpose of this research is to evaluate the economic values and capabilities of geotourism in Tarom (geosites). Tarom County is one of the regions with high potential in the field of geotourism. Paying attention to the tourism industry can be effective in the economic prosperity of the city, and since the tourism industry, like other sectors, including agriculture, does not need much water and the environmental consequences of this industry are limited, it can play a significant role in the balanced development and economic prosperity of the county.

Methodology

The research method in the current study is mixed (qualitative-quantitative), with a practical purpose and analytical-exploratory nature. In this regard, first the geo-sites of Tarom County were identified using interviews and field observations. In the second stage, using Comanescu's capability assessment method, the economic values of the geo-tourist areas of the county were evaluated, and finally, the geo-sites of this county have been prioritized based on their economic capabilities and using fuzzy network analysis model (FUZZY-ANP) and VIKOR model of MCDM multi-criteria decision making models. In Comanescu model, the economic value of a geo-site is calculated based on 5 sub-criteria (access, infrastructure, number of species and geomorphological features used, number of visitors per year and economic capability).

Results and discussion

The findings of the research based on the Comanescu method show that out of 17 geo-sites investigated, only 5 geo-sites of

Validershit River, Ghezeloan River, Nokian River, Taham-Chavarzaq mountains and Cheshmeh Palangeh with scores of 18.5, 17.25, 17, 16.5 and 15.5 respectively, are in a favorable situation from the point of view of values and economic capabilities. The results of VIKOR model have also confirmed the results of Comanescu, however, the only difference is the change of the status of Cheshmeh Palangeh from favorable to moderate and the Zajkan River from moderate to favorable. Therefore, paying attention to average and undesirable geosites from the point of view of economic values and capabilities and strategic planning in different dimensions can lead to the development of geotourism and natural landscapes and, consequently, the economic development of Tarom County.

Conclusion

Considering the high potentials and capabilities of tourism, especially the ecotourism capabilities of the Tarom region and helping to develop and grow the economy and increasing income and raising the level of employment in the region, the development and expansion of tourism in this region is necessary and necessary, and more shortfalls in this The field will cause lagging behind one of the important fields of economic and cultural activities in the region. In general, based on the author's field impressions and interviews with managers and officials, 17 geosites have been identified in Tarom County, and these geosites have scientific, aesthetic, cultural, etc. values. However, from the point of view of values and economic capabilities, the condition of most geosites is not suitable, which can be influenced by the lack of attention of managers and officials to the geotourist attractions of the county and the improvement of infrastructure in these areas, the creation of suitable ways and means of transportation to access them, and The increase in the types of uses in these areas was mentioned. By removing these obstacles, it is possible to improve the development of geotourism in the county with proper advertising and attracting investments.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



تحلیلی بر ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی در مناطق ژئوتوریستی (مطالعه موردی: ژئوسایت‌های شهرستان طارم)

احمد اسدی^{۱*}، ابراهیم سامی^۲

۱. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بزرگمهر فائانت، قائن، ایران.

۲. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران.

تاریخ انتشار:

۱۴۰۳/۰۹/۳۰

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۸/۰۹

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۵/۰۳

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۲/۰۶

چکیده

اطلاعات مقاله

پژوهش حاضر با هدف بررسی ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی ژئوسایت‌های شهرستان طارم و شناسایی اولویت‌های مداخله نگارش شده است. روش تحقیق در پژوهش حاضر آمیخته، هدف کاربردی و ماهیت تحلیلی-اکتشافی می‌باشد. در این راستا، ابتدا ژئوسایت‌های شهرستان طارم با استفاده از مصاحبه و مشاهدات میدانی شناسایی شدند. در مرحله دوم، با استفاده از روش قابلیت‌سنجی کومانسکو، ارزش‌های اقتصادی مناطق ژئوتوریستی شهرستان ارزیابی شده و در نهایت ژئوسایت‌های این شهرستان بر مبنای توانمندی‌های اقتصادی و با استفاده از مدل تحلیل شبکه‌ای فازی و مدل ویکور از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره MCDM اولویت‌بندی گردیده‌اند. ارزش اقتصادی در مدل کومانسکو یک ژئوسایت بر اساس ۵ زیرمعیار (دسترسی، زیرساخت‌ها، تعداد گونه‌ها و عوارض ژئومورفولوژیک مورد استفاده، تعداد بازدیدکنندگان در هر سال و توانمندی اقتصادی) محاسبه می‌شود. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که از ۱۷ ژئوسایت مورد بررسی، تنها ۵ ژئوسایت رودخانه‌های ولیدرشیت، قزل‌اوزن، نوکیان، کوه‌های مسیر تهم-چورزق و چشمه پلنگه به ترتیب با امتیاز ۱۸/۵، ۱۷/۲۵، ۱۷، ۱۶/۵ و ۱۵/۵ از منظر ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی در وضعیت مطلوبی قرار دارند. نتایج مدل ویکور نیز، تأییدی از نتایج کومانسکو بود و تنها تفاوت آن تغییر وضعیت چشمه پلنگه از مطلوب به متوسط و رودخانه زاجکان از متوسط به مطلوب می‌باشد.

دوره ۵، شماره ۱۷، پاییز ۱۴۰۳
صفحه ۱۲-۱
مقاله پژوهشی

کلید واژه‌ها: گردشگری، ژئوتوریسم، مدل کومانسکو، مدل ویکور، شهرستان طارم.

Asadi@Buqaen.Ac.Ir

*نویسنده مسئول:

ارجاع به این مقاله: اسدی، احمد و سامی، ابراهیم (۱۴۰۳) تحلیلی بر ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی در مناطق ژئوتوریستی (مطالعه موردی: ژئوسایت‌های شهرستان طارم)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای اقتصادی، ۵ (۱۷)، ۱۲-۱.

 <https://doi.org/10.30470/jegr.2024.2027314.1168>



2821-2266 © University of Zanjan.

This is an open access article under the CC BY-NC/4.0/License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

مقدمه

در عصر حاضر، صنعت گردشگری به عنوان یکی از پردرآمدترین صنایع جهان، نقشی مهم در اقتصاد جهانی (Peptenatu, 2015) و رشد و توسعه اقتصادی کشورها داشته است (Comerio & Strozzi, 2019). با توجه به اثرات مستقیم و غیرمستقیم مثبت گسترش و توسعه این صنعت بر اقتصاد و رفاه جوامع (Tang & Tan, 2015; Tugcu, 2014)، کشورهای مختلف به دنبال راهکارهایی برای توسعه گردشگری در ابعاد و گونه‌های مختلف آن می‌باشند (Ma & Hassink, 2013; Matarrita-Cascante, 2010)؛ به ویژه کشورهایی که اقتصادی ضعیف و در حال گذار دارند، تمرکز بیشتری بر توسعه این صنعت به عنوان راهکاری برای رشد، توسعه و ارزآوری می‌نمایند (Holzner, 2011). در این بین یکی از انواع مهم گردشگری که در سال‌های اخیر تعداد زیادی از آمار گردشگران را به خود اختصاص داده، ژئوتوریسم می‌باشد. ژئوتوریسم به عنوان شاخه‌ای از توریسم طبیعت‌گرا (اکوتوریسم) با هدف مشاهده جاذبه‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی با تأکید بر حفظ محیط‌زیست و توسعه پایدار می‌باشد که در کنار دیگر زمینه‌های مربوط به گردشگری مانند گردشگری روستایی، فرهنگی و ... می‌تواند نقش مؤثری در توسعه اقتصادی داشته باشد (Singtuen et al, 2022). ژئوتوریسم، امروزه در جهان به جهانگردی جایگزین معروف است که یک جهانگردی پیش‌بینی شده و انتخابی است و حس زیبایی‌شناختی و قابلیت‌های روشنگری را تقویت می‌کند (Dowling, 2011). ژئوتوریسم دربرگیرنده روندها و نیروهای طبیعی و فرهنگی مکان جغرافیایی می‌باشد و تنوع جغرافیایی و میراث فرهنگی، پایه و اساس ایجاد ژئوتوریسم است (Reynard et al, 2011). در این بین، ژئوسایت‌ها نقاط منفردی هستند که می‌توانند مقصد بازدید ژئوتوریست‌ها باشد (Banik & Mukhopadhyay, 2020). به طور کلی ژئوسایت‌ها مکان‌هایی هستند که دارای شکل‌ها و فرایندهای جالب زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی بوده و در صورت ایجاد زیرساخت‌های گردشگری، تبدیل به یک ژئوسایت می‌شوند که دارای ارزش‌های ویژه‌ای در زمینه‌های علمی، اکولوژیکی، فرهنگی، زیبایی و اقتصادی می‌باشند (Sousa de Sena et al, 2022). بنابراین ارزیابی قابلیت‌های مختلف ژئوسایت‌ها می‌تواند مقدمات توسعه مطلوب آن‌ها را فراهم سازد. ارزیابی قابلیت ژئوتوریستی مناطق، فرایندی برای شناخت و پیش‌بینی توانمندی‌های مناطق مورد ارزیابی است؛ به نحوی که یافته‌های حاصل از انجام آن در برنامه‌ریزی برای بهبود یا تصویب مناطق استفاده شوند. ارزیابی توان‌های محیطی امروزه یکی از مباحث پایه‌ای برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است. تلاش برای حفظ تعادل محیط‌زیست، موفقیت‌آمیز شدن پروژه‌های عمرانی و صرفه‌جویی در هزینه‌های اجرایی را می‌توان از مهم‌ترین دلایل روی آوردن به توان‌سنجی محیطی طی سال‌های اخیر در حوزه برنامه‌ریزی توسعه توریسم عنوان نمود (Kale, 2010)؛ بنابراین توسعه ژئوتوریسم علاوه بر مورد پسند بودن و جذب اکثر گردشگران، به عنوان راه‌حلی برای ارزآوری و توسعه محیط‌زیست یک منطقه یا شهر می‌باشد.

با توجه به اهمیت ژئوتوریسم به عنوان یکی از گونه‌های مهم گردشگری، هدف از تحقیق حاضر ارزیابی ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی ژئوتوریستی شهرستان طارم (ژئوسایت‌ها) می‌باشد. شهرستان طارم از مناطق با پتانسیل بالا در حوزه ژئوتوریسم محسوب می‌شود. این شهرستان در شمال استان زنجان و در انتهای جاده‌ای پرپیچ و خم، با مناظر زیبا و دلنواز واقع شده است. طارم به علت شباهت آب‌وهوایی آن به مناطق شمالی کشور، از زیباترین و منحصربه‌فردترین جاذبه‌های طبیعی برخوردار است. طبیعت زیبا و متفاوت، وجود آبشارها، چشمه‌ها، ییلاقات، یخچال‌های طبیعی و کوهپایه‌های سرسبز و با طراوت، شهرستان طارم را به یکی از مناطق مستعد ژئوتوریسم تبدیل کرده است. از این‌رو با توجه به اینکه اقتصاد شهرستان بیشتر متکی به بخش کشاورزی می‌باشد، توجه به صنعت گردشگری می‌تواند در رونق اقتصادی شهرستان مؤثر واقع شود و از آنجا که صنعت گردشگری مثل سایر بخش‌ها از جمله کشاورزی نیاز چندانی به عنصر آب ندارد و پیامدهای زیست‌محیطی این صنعت محدود است، می‌تواند در توسعه متعادل و رونق اقتصادی شهرستان نقش بسزایی ایفا نماید. در این بین، با توجه به جاذبه‌های ژئوتوریستی شهرستان و تمایل سفر گردشگران به جاذبه‌های طبیعی، می‌توان با برنامه‌ریزی استراتژیک توسعه ژئوتوریسم و به تبع آن توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست

شهرستان را فراهم آورد. با توجه به اهمیت توسعه ژئوتوریسم شهرستان طارم و اهداف مدنظر، پاسخگویی به سؤال‌های زیر اساس کار پژوهش حاضر می‌باشد:

- ژئوسایت‌های شهرستان طارم از منظر ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی در چه وضعیتی قرار دارند؟

- اولویت‌های مداخله در انواع ژئوسایت‌ها به چه صورتی می‌باشد؟

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

مفهوم و رویکرد ژئوتوریسم در اواخر دهه ۱۹۸۰، پس از به رسمیت شناختن مدارس زمین‌شناسان، دانشگاه‌ها و موزه‌ها در بریتانیا توسعه یافت (Hose et al, 2011). اصطلاح «ژئوتوریسم» اولین بار در سال ۱۹۹۵ توسط توماس آ هوز^۱، پروفیسور علوم زمین در دانشگاه بریستول در انگلستان ابداع شد (Antic & Tomic, 2017; Grover & Mahanta, 2018). بر اساس دیدگاه توماس آ هوز (۲۰۰۵)، ژئوتوریسم عبارت است از: «اطمینان از ارزش و حفظ اجتماعی مکان‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی و منابع آن‌ها و ارائه تسهیلات و خدمات تفسیری برای استفاده دانشجویان، گردشگران و سایر تفریح‌کنندگان اتفاقی». این تعریف به وضوح نشان می‌دهد که تمرکز اصلی ژئوتوریسم بر تفسیر، ترویج و حفظ است که همگی عناصر مهمی برای توسعه ژئوتوریسم محسوب می‌شوند.

بر اساس تعاریف مقاصد گردشگری، مقصد ژئوتوریستی یک هدف ویژه منطقه‌ای است که دارای جاذبه‌های متعدد ژئوتوریستی و زیرساخت‌های لازم گردشگری می‌باشد (Pavolová et al, 2011). ژئوتوریسم یک فرم جدید، پویا و در حال تحول از گردشگری است که عمدتاً تحت تأثیر زمینه‌ها و جذابیت‌های ذاتی رشته‌هایی همچون ژئومورفولوژی، زمین‌شناسی، کانی‌شناسی، فسیل‌شناسی، غارشناسی و سایر علوم مرتبط، همچنین کاوش‌های تکنیکی سایت‌های فرهنگی و تاریخی همراه با فعالیت‌های معدنی، پیدا کردن موزه‌های خاص در یک منطقه یا آثار تاریخی مرتبط است (Drebenstedt et al, 2011). شناسایی ژئوسایت‌ها با بالاترین ارزش علاوه بر ارزیابی پتانسیل رقابت‌پذیری منطقه، باعث تسهیل برنامه‌ریزی و عملیاتی کردن طرح‌های حفاظتی مناسب شده و انجام اقدامات عمومی و گسترش زیرساخت‌های گردشگری در منطقه را ممکن می‌سازد.

کومانسکو^۲ و همکاران (۲۰۱۱) با بررسی جاذبه‌های ژئومورفوسایت‌های دره ویستا^۳، انواع ارزش‌های ژئوسایت‌ها را مورد تحلیل قرار داده‌اند که این ارزش‌ها به شرح جدول شماره ۱ می‌باشد.

جدول ۱. معیارهای ارزیابی کومانسکو از ژئوسایت‌ها

ارزش علمی	ارزش زیبایی‌شناختی	ارزش فرهنگی	ارزش اقتصادی	ارزش مدیریت
جاذبه دیرینه‌شناسی	قابلیت مشاهده	ویژگی‌های تاریخی	دسترسی	درجه حفاظتی
نمایانگر بودن	ساختار فضایی	ویژگی‌های مذهبی	زیرساخت‌ها	سایت‌های حفاظت شده
نادر بودن	ساختار رنگی	قابلیت نمایش ادبی / پیکرنگاری	شمار سالانه بیننده‌ها	آسیب‌پذیری / مخاطرات طبیعی
ذاتی	تفاوت سطح	جشنواره‌ها / بروزهای فرهنگی	شمار انواع و فرم‌های کاربری (نتیجه توریستی)	شدت استفاده
درجه دانش علمی	چهارچوب منظره	ارزش سمبولیک	پتانسیل اقتصادی (درآمدها)	استفاده ذاتی، ارزش فرهنگی و اقتصادی
کاربری در اهداف آموزشی	-	-	-	ارتباط با سیاست‌های برنامه‌ریزی

منبع: (Comanescu et al, 2011)

ژئومورفوسایت‌ها می‌توانند یک لندفرم با ارزش‌های علمی و اجتماعی-اقتصادی همراه با استفاده پایدار از میراث فرهنگی یک منطقه

1. Hose
2. Comanescu
3. Vista

باشند (Rocha & Ferreira da Silva, 2014). در این قالب، ژئومورفوسایت می‌تواند پلی بین تحقیق علمی، ترکیب و یکپارچگی فرهنگی، ویژگی‌ها و نشانه‌های هنری باشد. عناصر طبیعی و فرهنگی در این رویکرد جدید، برای مطالعه چشم‌انداز ترکیب شده که از کاربرد مطالعات علمی برای مدیریت و ارزش‌یابی متوازن ناحیه یا قلمرو ناشی شده است (Lugeri et al, 2011). ژئومورفوسایت‌ها می‌توانند در آگاهی از تاریخ زمین‌شناختی نقش مؤثری داشته باشند (Zouros, 2007). از طرفی ژئومورفوسایت‌ها از نظر ابعاد و تنوع جاذبه‌های ژئوتوریستی متفاوت هستند. تنوع عوارض ژئومورفیک در ژئومورفوسایت‌ها، به عنوان «ژئودیورسیتی»^۱ و به مفهوم تنوع عوارض زمین‌شناختی و ژئومورفولوژیک یاد می‌شود که عموماً مربوط به عناصر میراث زمین مثل ژئومورفوسایت‌ها و عناصر ژئومورفولوژیک می‌باشد (Bruschi et al, 2011) و حاکی از افزایش توجه به عوارض بی‌جان طبیعت بوده (Solarska et al, 2013) و برای آگاهی از میراث زمین‌شناسی در سراسر زمین و هماهنگی و سازگاری با رویکرد حفاظت ضروری و مهم است و از آنجایی که دربرگیرنده پدیده‌های متعدد و متنوع زمین‌شناسی است، می‌تواند نمایانگر ساختار و ماهیت زمین‌شناسی یک منطقه و قابلیت‌های ژئوتوریستی آن باشد (Ruban, 2010).

در نهایت می‌توان عنوان کرد که ژئوتوریسم و ژئوسایت‌ها دارای ارزش‌ها و توانمندی‌های مختلفی می‌باشد (Pereira et al, 2007) و یکی از مهمترین آن‌ها توانمندی‌های اقتصادی است (Dowling, 2013). توانمندی‌های اقتصادی هر ژئوسایتی از عوامل مختلفی همچون دسترسی، زیرساخت‌ها، فرم‌های کاربری، درآمدزایی و شمار گردشگران قابل استنتاج می‌باشد (Dowling, 2013; Paskova, 2012).

در راستای توانمندی‌های مناطق ژئوتوریستی مطالعات متعددی انجام گرفته که در ادامه به برخی از آنان اشاره می‌گردد. مرادنژاد و باقری (۱۳۹۷) در پژوهشی به بررسی توانمندی‌های مثلث ژئوتوریستی شهرستان دهلران در استان ایلام پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که کنار هم بودن ۳ جاذبه غار خفاش، چشمه‌های قیر و آبگرم به گردشگران طبیعت‌گرد امکان بازدید آسان از سه پدیده خارق‌العاده طبیعی را می‌دهد، بدون آنکه لازم باشد آن‌ها مسافت‌های طولانی را طی کنند؛ همچنین این ۳ جاذبه دارای پتانسیل فوق‌العاده‌ای برای توسعه گردشگری پزشکی، طبیعت‌گردی و زمین‌گردشگری هستند که در صورت تحقق، شهرستان و در پی آن کل استان ذینفع خواهند بود. عابدینی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی تحت عنوان «ارزیابی توان ژئوتوریسم منطقه شورشو شهرستان ملکان» به این نتایج دست یافتند که شاخص ژئومورفولوژیکی منطقه حدود ۶۶/۰۷٪ استاندارد و شاخص‌های قابلیت دید، ارزش محافظت و ارزش کاربردی ۲۳/۰۸٪ استاندارد را کسب کرده‌اند. همچنین از زیرشاخص‌های ارزش علمی، سطح پایداری و جغرافیای دیرینه به ترتیب با سطح کیفی متوسط و ضعیف ارزیابی شده‌اند. از منظر زیرشاخص‌های ارزش افزوده نیز زیرشاخص اکولوژیکی (متوسط تا ضعیف)، فرهنگی (خوب)، زیبایی (خوب) و اقتصادی (ضعیف) ارزیابی گردیدند. حجه‌فروش‌نیا و کرم (۱۴۰۱) در پژوهشی پتانسیل‌های ژئواکوتوریسمی شهرستان سمیرم را با استفاده از مدل آنتروپی شانون و منطق فازی پهنه‌بندی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که ۶/۷٪ این شهرستان پتانسیل بسیارکم برای ژئواکوتوریسم، ۲۳/۹٪ پتانسیل کم، ۱۹/۸٪ پتانسیل متوسط، ۲۶/۳٪ پتانسیل زیاد و ۲۳/۲۷٪ پتانسیل بسیار زیاد برای ژئواکوتوریسم را دارا می‌باشد. همچنین از میان ۴ لندفرم منتخب، غار دنگزلو رتبه نخست، تخت سلیمان رتبه دوم، آبشار سمیرم رتبه سوم و چشمه باز رنگ رتبه چهارم را از لحاظ ژئواکوتوریسمی به خود اختصاص دادند. لیما^۲ و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی به ارزیابی ژئوسایت‌های واقع در ژئوپارک آزوریس^۳ در کشور پرتغال پرداختند. در این پژوهش بین اماکن طبیعی و میزان بازدیدکنندگان از محدوده مورد مطالعه یک بررسی به عمل آمده و نتایج نشان می‌دهد که بین امکانات فعلی منطقه و میزان بازدیدکنندگان تناسب وجود ندارد و در این میان استراتژی‌هایی برای مدیریت بهتر ژئوسایت‌ها نیاز است. نیکولوا و

1. Geodiversity
2. Lima
3. Azores Geopark

سینیوسکی^۱ (۲۰۱۹) در تحقیق خود تحت عنوان «ژئوپارک‌ها در چارچوب قانونی کشورهای اروپایی» به این نتایج دست یافتند که مفهوم ژئوپارک هنوز در میان مردم و برخی ادارات به خوبی شناخته نشده است؛ بنابراین ژئوپارک باید به عنوان یک مفهوم جامع در قوانین ملی کشورهای اروپایی کامل‌سازی و معرفی شود. ماستیکا^۲ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی استراتژی‌های خلاقانه منابع محلی در مدیریت ژئوتوریسم در ژئوپارک ایجن^۳ در منطقه بوندووسو^۴ در جاوای شرقی^۵ اندونزی پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مشارکت مدیریت روزانه ژئوپارک‌ها با مؤسسات دولتی در ایجاد مزیت‌های رقابتی پایدار برای مدیریت ژئوتوریسم با محوریت معیارهای ارزشمندی، کمیاب بودن، قابل تقلید و غیرقابل تغییر (VRIN)^۶ در منطقه ضروری است.

با توجه به پیشینه پژوهشی می‌توان گفت که بررسی ارزش‌ها و توانمندی‌های مناطق ژئوتوریستی و ژئوسایت‌ها، خلاء پژوهش‌های گذشته و نوآوری پژوهش حاضر بوده است. از طرفی بررسی پیشینه پژوهشی نشان می‌دهد بهره‌مندی از رویکردهای اولویت‌بندی و توان‌سنجی، مقدمه برنامه‌ریزی استراتژیک در حوزه گردشگری به ویژه ژئوتوریسم می‌باشد.

روش پژوهش

روش تحقیق در پژوهش حاضر آمیخته (کیفی- کمی)، با هدف کاربردی و ماهیت تحلیلی- اکتشافی می‌باشد. در این راستا، ابتدا ژئوسایت‌های شهرستان طارم با استفاده از مصاحبه و مشاهدات میدانی شناسایی شدند. در مرحله دوم، با استفاده از روش قابلیت‌سنجی کومانسکو^۷ ارزش‌های اقتصادی ژئوسایت‌ها ارزیابی گردیده و در نهایت توانمندی‌های اقتصادی ژئوتوریستی این شهرستان با استفاده از مدل تحلیل شبکه‌ای فازی^۸ و مدل ویکور^۹ از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره MCDM اولویت‌بندی گردیدند.

قابل ذکر است که به منظور شناسایی ژئوسایت‌ها از دیدگاه ۱۵ نفر از نخبگان و مدیران و مسئولان شهرستان استفاده شد که نحوه دسترسی به آن‌ها بر مبنای الگوی غیرتصادفی هدفمند بوده است. به منظور امتیازدهی به ژئوسایت‌ها از منظر ارزش‌های اقتصادی و وزن‌دهی به معیارهای مورد بررسی در تحلیل شبکه‌ای از دیدگاه نخبگان، مدیران و مسئولان مرتبط با صنعت گردشگری و ژئوتوریسم شهرستان طارم استفاده شده است. بدین منظور، با توجه به مشخص نبودن تعداد حجم جامعه آماری، از فرمول کوهن^{۱۰} در سطح اطمینان ۹۵٪ برای تعیین حجم نمونه استفاده شده است.

فرمول کوهن:

$$n = (z^2 \times s^2) / d^2 \quad (1)$$

در این فرمول Z یک مقدار ثابت است که به فاصله اطمینان و سطح خطا (α) بستگی دارد. با توجه به تعیین فاصله اطمینان ۹۵٪/ بنابراین d برابر ۰/۰۵ و Z برابر با ۱/۹۶ می‌باشد. S نیز واریانس نمونه اولیه می‌باشد که با پرسشگری از ۲۰ نمونه اولیه از حجم نمونه به دست می‌آید. بر مبنای محاسبات صورت گرفته واریانس نمونه اولیه ۰/۲۴۲ به دست آمده و با جاگذاری در فرمول فوق حجم نمونه ۹۰ نفر برآورد شده که روش دسترسی به این حجم نمونه بر مبنای روش نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند بوده است.

$$n = (3/8416 \times 0/0585) \div 0/0025 = 90 \quad (2)$$

1. Nikolova & sinnyovsky
2. Mastika
3. Ijen
4. Bondowoso
5. East Java
6. Valuable, Rare, Imitable, Non-substitutable
7. Comanescu
8. Fuzzy-Anp
9. Vikor
10. Cohen

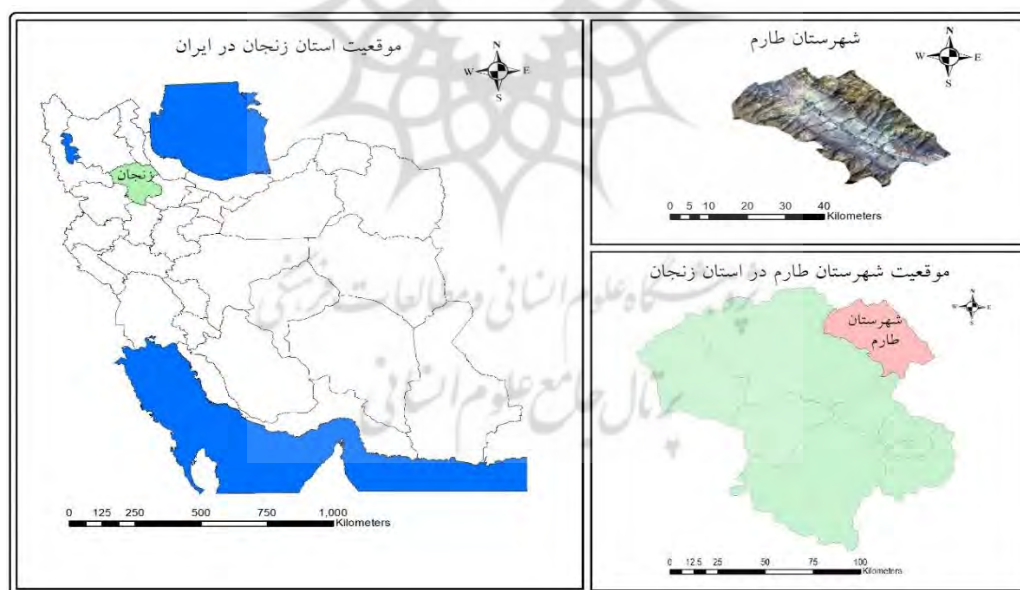
همچنین ارزش‌های اقتصادی در مدل کومانسکو شامل معیارهای زیر می‌باشد:

ارزش اقتصادی یک ژئوسایت بر اساس ۵ زیرمعیار (دسترسی، زیرساخت‌ها، تعداد گونه‌ها و عوارض ژئومورفولوژیک مورد استفاده، تعداد بازدیدکنندگان در هر سال و توانمندی اقتصادی) محاسبه می‌شود. مجموع امتیاز این ارزش ۲۰ نمره خواهد بود که به صورت زیر قابل بیان است (Comanescu et al, 2011):

$$(3) \text{ ارزش اقتصادی} = \text{دسترسی (۴ امتیاز)} + \text{زیرساخت‌ها (۴ امتیاز)} + \text{تعداد گونه‌ها و اشکال مورد استفاده (۴ امتیاز)} + \text{تعداد بازدیدکنندگان در هر سال (۴ امتیاز)} + \text{توانمندی اقتصادی (درآمدزایی) (۴ امتیاز)}$$

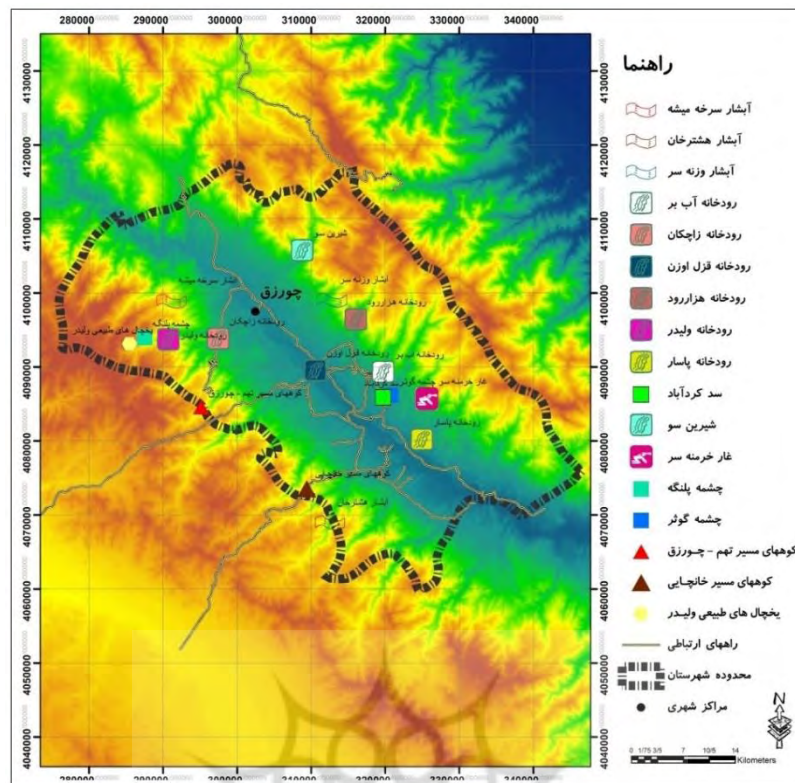
معرفی محدوده مورد مطالعه

شهرستان طارم در شمال استان زنجان واقع شده و مرکز آن شهر آب‌بر است. این شهرستان با مساحتی بالغ بر ۲۲۳۵ کیلومترمربع در ۴۵ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. در سال ۱۳۹۵ بر اساس آخرین تقسیمات اداری و سیاسی کل کشور، این شهرستان دارای ۳ بخش، ۳ شهر و ۱۴۵ آبادی است و جمعیت این شهرستان در سال ۱۳۹۵، ۴۶۶۴۱ نفر بوده است. ناحیه مورد بررسی در رشته‌کوه‌های البرز در شمال‌غرب ایران قرار دارد. کوه‌های شمالی بخش طارم از مهمترین عوارض طبیعی موجود در منطقه می‌باشد که در راستای شمال‌غربی-جنوب‌غربی شکل گرفته و حذافصل شهرستان طارم و به طور کلی استان زنجان با استان گیلان است. رودخانه قزل‌اوزن از شمال‌غرب به طرف جنوب‌شرق و به موازات ارتفاعات شمالی در جریان است و شهرستان طارم را به دو قسمت شمالی- جنوبی تقسیم نموده است. حداقل ارتفاع منطقه ۲۶۴ متر و حداکثر آن ۲۹۴۴ متر می‌باشد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان طارم

در شکل ۲ ژئوسایت‌های شهرستان طارم بر مبنای دیدگاه نخبگان و مدیران و مسئولان شهرستان طارم مشخص شده است. ژئوسایت‌های شهرستان طارم عبارتند از رودخانه قزل‌اوزن، رودخانه ولیدریشیت، کوه‌های مسیر تهم- چورزق، غار خرمنه‌سر، رودخانه نوکیان (مسیر شیرین‌سو)، کوه‌های مسیر خانچایی و سد کردآباد، رودخانه پاسار- زهترآباد، چشمه پلنگه، چشمه کوثر، رودخانه هزاررود و زاجکان، آبشار وزنه‌سر، هشترخان و سرخه‌میشه و یخچال طبیعی روستای ولیدر.



شکل ۲. ژئوسایت‌های شهرستان طارم

یافته‌ها و بحث

قابلیت‌سنجی ارزش‌های ژئوسایت‌های شهرستان طارم با استفاده از مدل کومانسکو

به منظور سنجش ارزش اقتصادی ژئوسایت‌های مورد بررسی از مدل کومانسکو استفاده گردیده است. ارزش‌گذاری معیارهای مورد بررسی بر مبنای دیدگاه حجم نمونه و میانگین پاسخ‌ها بوده است. با توجه به نتایج پژوهش از بعد ارزش اقتصادی رودخانه ولیدرشت در رتبه اول، رودخانه قزل‌اوزن در رتبه دوم و رودخانه نوکیان در رتبه سوم قرار دارد. همچنین کوه‌های مسیر تهم-چورزق، چشمه پلنگه، رودخانه آب‌بر، رودخانه تازه‌کند-زاجکان، سد کردآباد، کوه‌های مسیر خانچایی، رودخانه هزاررود، رودخانه پاسار-زهرآباد، آبشار وزنه‌سر، یخچال طبیعی روستای ولیدر، چشمه کوثر، آبشار سرخه‌میشه، آبشار هشتراخان و غار خرمنه‌سر به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۲. ارزش اقتصادی ژئوسایت‌های شهرستان طارم

ژئوسایت‌ها	قابلیت دسترسی (امتیاز بین ۰ الی ۴)	زیرساخت‌ها (امتیاز بین ۰ الی ۴)	تعداد بازدیدکننده سالانه (امتیاز بین ۰ الی ۴)	تعداد گونه‌ها و فرم‌های کاربری (امتیاز بین ۰ الی ۴)	توانمندی‌های اقتصادی (درآمدزایی) (امتیاز بین ۰ الی ۴)	مجموع امتیاز
آبشار هشتراخان	۱	۰/۵	۲	۱	۱/۲۵	۵/۷۵
آبشار وزنه‌سر	۲/۵	۲	۲/۵	۲	۲/۵	۱۱/۵
آبشار سرخه‌میشه	۲	۱	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۷/۵
غار خرمنه‌سر	۱	۱	۱	۱	۱/۵	۵/۵
چشمه پلنگه	۳	۲	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۱۵/۵
چشمه کوثر	۲/۵	۲	۲	۲	۱/۵	۱۰
سد کردآباد	۳	۲	۳	۳	۲/۵	۱۳/۵
رودخانه قزل‌اوزن	۳/۵	۳/۵	۳	۳/۲۵	۴	۱۷/۲۵

مجموع امتیاز	توانمندی‌های اقتصادی (درآمدزایی) (امتیاز بین ۰ الی ۴)	تعداد گونه‌ها و فرم‌های کاربری (امتیاز بین ۰ الی ۴)	تعداد بازدیدکننده سالانه (امتیاز بین ۰ الی ۴)	زیرساخت‌ها (امتیاز بین ۰ الی ۴)	قابلیت دسترسی (امتیاز بین ۰ الی ۴)	ژئوسایت‌ها
۱۲/۲۵	۲/۲۵	۲/۲۵	۲/۷۵	۲/۵	۲/۵	رودخانه هزاررود
۱۸/۵	۳/۵	۳/۵	۴	۳/۵	۴	رودخانه ولیدرشیت
۱۳/۷۵	۳	۳/۵	۲/۲۵	۲/۵	۲/۵	رودخانه زاجکان
۱۷	۳	۳/۲۵	۴	۳/۲۵	۳/۵	رودخانه نوکیان (مسیر شیرین سو)
۱۲	۲/۵	۳	۲	۲	۲/۵	رودخانه پاسار- زهرآباد
۱۴/۵	۲/۵	۲/۵	۲/۵	۳	۳	رودخانه آب‌بر
۱۶/۵	۲/۵	۳/۵	۳/۲۵	۳/۵	۳/۷۵	کوه‌های مسیر تهم- چورزق
۱۲/۵	۱/۵	۳	۲/۵	۲/۵	۳	کوه‌های مسیر خانجایی
۱۱	۲	۲/۵	۲	۲	۲/۵	یخچال طبیعی روستای ولیدر

بر مبنای مدل کومانسکو سه وضعیت برای ژئوسایت‌ها قابل تعریف است؛ امتیاز ۵ تا ۱۰ (نامطلوب)، امتیاز ۱۰ تا ۱۵ (متوسط) و ۱۵ تا ۲۰ (مطلوب). بر این اساس ۵ ژئوسایت ولیدرشیت، رودخانه قزل‌اوزن، رودخانه نوکیان، کوه‌های مسیر تهم-چورزق و چشمه پلنگه در وضعیت مطلوب از نظر ارزش‌های اقتصادی قرار دارند. ۸ ژئوسایت رودخانه آب‌بر، رودخانه تازه‌کند-زاجکان، سد کردآباد، کوه‌های مسیر خانجایی، رودخانه هزاررود، رودخانه پاسار-زهرآباد، آبشار وزنه‌سر، یخچال طبیعی روستای ولیدر در وضعیت متوسط و ۴ ژئوسایت چشمه کوثر، آبشار سرخه‌میشه، آبشار هشترخان و غار خرمنه‌سر نیز در وضعیت نامطلوب قرار دارند.

جدول ۳. وضعیت ارزش اقتصادی ژئوسایت‌های شهرستان طارم

وضعیت	مجموع امتیاز	ژئوسایت
نامطلوب	۵/۷۵	آبشار هشترخان
متوسط	۱۱/۵	آبشار وزنه‌سر
نامطلوب	۷/۵	آبشار سرخه‌میشه
نامطلوب	۵/۵	غار خرمنه‌سر
مطلوب	۱۵/۵	چشمه پلنگه
نامطلوب	۱۰	چشمه کوثر
متوسط	۱۳/۵	سد کردآباد
مطلوب	۱۷/۲۵	رودخانه قزل‌اوزن
متوسط	۱۲/۲۵	رودخانه هزاررود
مطلوب	۱۸/۵	رودخانه ولیدر-شیت
متوسط	۱۳/۷۵	رودخانه زاجکان
مطلوب	۱۷	رودخانه نوکیان
متوسط	۱۲	رودخانه پاسار-زهرآباد
متوسط	۱۴/۵	رودخانه آب‌بر
مطلوب	۱۶/۵	کوه‌های مسیر تهم-چورزق
متوسط	۱۲/۵	کوه‌های مسیر خانجایی
متوسط	۱۱	یخچال طبیعی روستای ولیدر

اولویت‌بندی ژئوسایت‌های شهرستان طارم بر مبنای ارزش‌های اقتصادی

به منظور اولویت‌بندی ژئوسایت‌های شهرستان طارم بر مبنای ارزش‌های اقتصادی از روش VIKOR استفاده شده است. مراحل روش ویکور شامل گام‌های ذیل است:

اولین مرحله در این مدل ارائه شاخص‌های به کار رفته در تحقیق مورد نظر می‌باشد. قابلیت دسترسی، زیرساخت‌ها، تعداد بازدیدکننده سالانه، تعداد گونه‌ها و فرم‌های کاربری و توانمندی‌های اقتصادی (درآمدزایی) شاخص‌های استفاده شده در تحقیق حاضر می‌باشد.

دومین مرحله محاسبه مقادیر نرمال شده است. فرض می‌کنیم m گزینه و n معیار داریم. گزینه‌های مختلف i به عنوان X_i مشخص شده‌اند. برای گزینه X_j رتبه جنبه λ_m به عنوان X_{ij} مشخص شده است و برای سایر گزینه‌ها نیز همین‌طور. X_{ij} ارزش و مقدار معیار λ_m است. برای فرایند نرمال‌سازی مقادیر، جایی که X_{ij} ارزش اصلی گزینه λ_m و بعد λ_m است:

$$f_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}}, i=1,2,\dots,m; j=1,2,\dots,n \quad (4)$$

سومین مرحله تعیین بهترین و بدترین مقدار است. در این مرحله بهترین و بدترین هر یک از مقادیر در هر معیار را شناسایی می‌کنیم و به ترتیب f_j^* و f_j^- می‌نامیم.

$$\begin{aligned} f_j^* &= \max f_{ij}, i=1,2,\dots,m \\ f_j^- &= \min f_{ij}, j=1,2,\dots,n \end{aligned} \quad (5)$$

جایی که f_j^* بهترین راه‌حل ایده‌آل مثبت برای معیار λ_m و f_j^- بدترین راه‌حل ایده‌آل منفی برای معیار λ_m . اگر تمامی f_j^* را به هم پیوند بزنیم، یک ترکیب بهینه خواهیم داشت که بیشترین امتیاز را خواهد داد که در مورد f_j^- نیز همین‌طور است. چهارمین مرحله تعیین وزن معیارها است. اوزان معیارها، برای بیان اهمیت روابط آن‌ها محاسبه می‌شود که در این مقاله از روش FANP برای وزن‌دهی به معیارها استفاده شده است.

جدول ۴. وزن‌دهی به معیارها با استفاده از روش FANP

معیارها	قابلیت دسترسی	زیرساخت‌ها	تعداد بازدیدکننده سالانه	تعداد گونه‌ها و فرم‌های کاربری	توانمندی‌های اقتصادی (درآمدزایی)
وزن	۰/۱۹۶	۰/۲۷۸	۰/۱۴۳	۰/۱۵۹	۰/۲۲۴

قابل ذکر است که اعداد فازی استفاده شده در این تحقیق بر مبنای اعداد فازی مثلثی بوده و نسب سازگاری یا Cr به دست آمده (۰/۰۸۳) نشان از سازگاری مناسب در مقایسات دوجه‌دویی بوده است.

پنجمین مرحله محاسبه فاصله گزینه‌ها از راه‌حل ایده‌آل است. این مرحله محاسبه فاصله هر گزینه از راه‌حل ایده‌آل و سپس حاصل جمع آن‌ها برای ارزش نهایی بر اساس روابط ذیل است:

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j (f_j^* - f_{ij}) / (f_j^* - f_j^-) \quad (6)$$

$$R_i = \max_j [w_j (f_j^* - f_{ij}) / (f_j^* - f_j^-)] \quad (7)$$

جایی که S_i بیانگر نسبت فاصله گزینه λ_m از راه‌حل ایده‌آل مثبت (بهترین ترکیب) و R_i بیانگر نسبت فاصله گزینه λ_m از راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین ترکیب) می‌باشد. برترین رتبه بر اساس ارزش S_i و بدترین رتبه بر اساس ارزش R_i بدست می‌آید؛ به عبارت

دیگر S_i و R_i به ترتیب همان L_{1i} و L_{2i} در روش الپی متریک هستند.

آخرین محاسبه مقدار ویکور Q_i است. این مقدار برای هر یک از آنها به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^*}{S^- - S^*} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^*}{R^- - R^*} \right] \quad (۸)$$

در این مرحله بر اساس مقادیر Q_i محاسبه شده در گام قبل، گزینه‌ها را رتبه‌بندی کرده و تصمیم‌گیری می‌نماییم.

جدول ۵. رتبه‌بندی نهایی ژئوسایت‌ها بر مبنای ارزش‌های اقتصادی با مدل VIKOR

ژئوسایت‌ها	امتیاز ویکور	رتبه	وضعیت
آبشار هشترخان	۱	۱۷	نامطلوب
آبشار وزنه‌سر	۰/۴۷۳	۱۱	متوسط
آبشار سرخه‌میشه	۰/۸۲۵	۱۵	نامطلوب
غار خرمنه‌سر	۰/۸۹۱	۱۶	نامطلوب
چشمه پلنگه	۰/۳۳۲	۶	متوسط
چشمه کوثر	۰/۶۶۷	۱۴	نامطلوب
سد کردآباد	۰/۴۰۷	۸	متوسط
رودخانه قزل‌اوزن	۰/۰۴۵	۲	مطلوب
رودخانه هزاررود	۰/۴۵۱	۹	متوسط
رودخانه ولیدرشیت	۰	۱	مطلوب
رودخانه زاجکان	۰/۲۹۳	۵	مطلوب
رودخانه نوکیان (مسیر شیرین‌سو)	۰/۱۴۷	۳	مطلوب
رودخانه پاسار-زهرآباد	۰/۴۵۱	۱۰	متوسط
رودخانه آب‌بر	۰/۳۵۱	۷	متوسط
کوه‌های مسیر تهم-چورزق	۰/۲۴۴	۴	مطلوب
کوه‌های مسیر خانچایی	۰/۵۷۵	۱۳	متوسط
یخچال طبیعی روستای ولیدر	۰/۵۴۱	۱۲	متوسط

نتایج مدل ویکور نیز تأییدی از نتایج کومانسکو بود. با این حال تنها تفاوت آن تغییر وضعیت چشمه پلنگه از مطلوب به متوسط و رودخانه زاجکان از متوسط به مطلوب می‌باشد. در نهایت می‌توان عنوان کرد که با وجود اینکه طبق شنیده‌ها غار خرمنه‌سر می‌تواند در جذب توریسم نقش مؤثرتری در سطح شهرستان و استان ایفا نماید، به دلیل عدم سرمایه‌گذاری چندان شناخته شده نیست و همچنین به دلیل نداشتن امکانات و تجهیزات برای عموم مردم به آسانی قابل استفاده نمی‌باشد. رودخانه ولیدرشیت هم اکنون در شهرستان طارم و استان زنجان به عنوان یکی از مسیرهای مهم گردشگری می‌باشد و سالیانه گردشگران بیشتری را جذب نموده و سرمایه‌گذاری‌های مناسبی هم جذب کرده است. این ژئوسایت سهم مناسبی در ایجاد اشتغال برای مردم منطقه داشته و دارای پتانسیل‌های مناسبی برای سرمایه‌گذاری‌های جدید است. رودخانه قزل‌اوزن که از معروف‌ترین ژئوسایت‌های شهرستان طارم می‌باشد، بیشترین طول و مسیر را در بین رودخانه‌های طارم دارد و مابقی رودخانه‌ها به قزل‌اوزن سرازیر می‌شوند. مسیر رودخانه نوکیان (شیرین سو) هم یکی از جاذبه‌های مهم و شناخته‌شده‌ی شهرستان طارم می‌باشد و هر سال گردشگران زیادی را جذب می‌کند. همچنین یک جاده خاکی از این مسیر به ماسوله وجود دارد که در حال بازسازی است و در صورت اتمام این پروژه، رودخانه نوکیان از اهمیت بالاتری برخوردار خواهد شد.

بر مبنای ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی مدل کومانسکو می‌توان نتایج زیر را در مورد ژئوسایت‌های شهرستان ارائه داد:

الف) قابلیت دسترسی:

بر مبنای قابلیت دسترسی آبشار هشتراخان و غار خرمنه‌سر در وضعیت نامطلوبی می‌باشند. آبشار وزنه‌سر، آبشار سرخه‌میشه، چشمه کوثر، رودخانه هزاررود، رودخانه زاجکان، رودخانه پاسار- زهترآباد و یخچال طبیعی روستای ولیدر نیز در وضعیت متوسطی قرار دارند. بنابراین تنها ۸ ژئوسایت در وضعیت مطلوبی می‌باشند.

(ب) زیرساخت‌ها:

از منظر زیرساخت‌ها تنها ۴ ژئوسایت رودخانه قزل‌اوزن، رودخانه ولیدر- شیت، رودخانه نوکیان (مسیر شیرین‌سو) و کوه‌های مسیر تهم- چورزق مطلوب ارزیابی شده‌اند و بقیه‌ی ژئوسایت‌ها در وضعیت متوسط رو به پایین قرار دارند.

(ج) تعداد بازدیدکننده‌ی سالانه:

از منظر بازدیدکنندگان سالانه ۴ ژئوسایت چشمه پلنگه، سد کردآباد، رودخانه نوکیان و کوه‌های مسیر تهم- چورزق دارای وضعیت مطلوب بوده‌اند.

(د) فرم‌های کاربری:

در این بُعد ژئوسایت‌های چشمه پلنگه، سد کردآباد، رودخانه قزل‌اوزن، رودخانه ولیدر- شیت، رودخانه زاجکان، رودخانه نوکیان، رودخانه پاسار- زهترآباد، کوه‌های مسیر تهم- چورزق و کوه‌های مسیر خانچایی وضعیت مطلوبی را نشان می‌دهند.

(و) درآمدزایی:

از منظر درآمدزایی نیز ۶ ژئوسایت چشمه پلنگه، سد کردآباد، رودخانه قزل‌اوزن، رودخانه ولیدر- شیت، رودخانه زاجکان و رودخانه نوکیان در وضعیت مطلوب قرار داشته و بقیه‌ی ژئوسایت‌ها به درآمدزایی مناسب نرسیده‌اند.

نتیجه‌گیری

منطقه طارم به دلیل موقعیت جغرافیایی و طبیعی ویژه و برخورداری از ویژگی‌های اقلیمی، طبیعت بکر و جاذبه‌های متنوع گردشگری دارای پتانسیل بالایی جهت توسعه گردشگری به ویژه ژئوتوریسم می‌باشد. توسعه ژئوتوریسم منطقه در ابتدای امر مستلزم گسترش گردشگری داخلی و طراحی و اجرای برنامه‌های تبلیغاتی مناسب با هدف ایجاد و انگیزه سفر در هموطنان به این منطقه است. این امر موجب سفرهای داخلی شده و بستر مناسبی را برای مشارکت سرمایه‌های بومی در برنامه توسعه گردشگری را فراهم می‌کند. تحقق این امر علاوه بر ارتقاء سطح تأسیسات زیربنایی و خدماتی در توسعه گردشگری و افزایش و تحمل و پذیرش اجتماعی نقش مؤثری ایفا خواهد کرد و زمینه‌ساز افزایش پذیرش گردشگران خواهد شد. این منطقه با برخورداری از جاذبه‌های متنوع، زیبا و کم‌نظیر گردشگری طبیعی ژئوتوریستی می‌تواند نقش بسیار مؤثری در سطوح منطقه‌ای و ملی ایفا نماید و اگر برنامه‌ریزی و طراحی صحیح و اندیشیده شده‌ای جهت جذب گردشگری و توسعه گردشگری در منطقه انجام گیرد، توانایی تبدیل شدن به یک قطب گردشگری و ژئوتوریسم را دارا می‌باشد. بنابراین، با توجه به پتانسیل‌ها و توان‌های بالای گردشگری به ویژه توان‌های اکوتوریستی منطقه طارم و کمک به توسعه و رشد اقتصادی و افزایش درآمد و بالا بردن سطح اشتغال منطقه، توسعه و گسترش گردشگری در این منطقه لازم و ضروری است و کوتاهی بیشتر در این زمینه باعث عقب ماندن از یکی از زمینه‌های مهم فعالیت‌های اقتصادی و فرهنگی در منطقه خواهد شد. بر اساس برداشت‌های میدانی نگارنده و مصاحبه با مدیران و مسئولان، ۱۷ ژئوسایت در شهرستان طارم شناسایی گردیده که این ژئوسایت‌ها دارای ارزش‌های علمی، زیبایی‌شناختی، فرهنگی و ... می‌باشند. با این حال، از منظر ارزش‌ها و توانمندی‌های اقتصادی وضعیت اکثر ژئوسایت‌ها مناسب نمی‌باشد که از عوامل تأثیرگذار بر آن می‌توان به عدم توجه مدیران و مسئولان به جاذبه‌های ژئوتوریستی شهرستان و ارتقاء زیرساخت‌ها در این مناطق، ایجاد راه‌ها و وسایل حمل‌ونقل مناسب برای دسترسی به آن‌ها و افزایش انواع کاربری‌ها در این مناطق اشاره داشت. با برطرف این موانع می‌توان با تبلیغات مناسب و جذب سرمایه‌گذاری‌ها توسعه ژئوتوریسم را در شهرستان بهبود بخشید.

- در نهایت با توجه به عدم جذب مناسب گردشگران و افزایش درآمدزایی توسط این ژئوسایت‌ها می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه کرد:
- تهیه طرح جامع توسعه ژئوتوریستی شهرستان با مشارکت ارگان‌های مسئول و تمامی ذینفعان.
 - ارتقاء دسترسی به ژئوسایت‌های منطقه به منظور بهره‌مندی افراد مختلف از آن‌ها.
 - افزایش زیرساخت‌های اقامتی و پذیرایی در این ژئوسایت‌ها.
 - افزایش امکانات تفریحی در ژئوسایت‌ها.
 - بازاریابی و تبلیغات مناسب برای معرفی ژئوسایت‌های منطقه.
 - در نظر گرفتن تورهای مسافرتی استانی و شهرستانی با تبلیغات مناسب برای جذب گردشگران.

حامی مالی

بنا به اظهار نظر نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سه‌م نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تدوین مقاله حاضر سه‌م و نقش برابر داشته‌اند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان از همه افراد، به دلیل مشاوره و راهنمایی علمی و مشارکت آنها در این مقاله تشکر و قدرانی می‌نمایند.

منابع

- حجه‌فروش‌نیا، شیدا؛ و کرم، امیر. (۱۴۰۱). [ارزیابی و پهنه‌بندی پتانسیل ژئوکوتوریسمی شهرستان سمیرم، سنجش از دور و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منابع طبیعی](#). سنجش‌ازدور و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منابع طبیعی، ۱۳(۴۷)، ۲۶-۲۳.
- عابدینی، موسی؛ آقازاده، نازفر، و صادقی، ابودر (۱۳۹۹). [ارزیابی توان ژئوتوریسم منطقه شورو شهرستان ملکان](#). جغرافیای فضای گردشگری، ۱۰(۳۷)، ۳۸-۲۵.
- مردانژاد، جمال؛ و باقری، وحید. (۱۳۹۷). [بررسی توانمندی‌های مثلث ژئوتوریسمی شهرستان دهلران در استان ایلام](#). کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه‌ریزی، ۹(۴)، ۵۵-۶۹.
- Antic, A., & Tomic, N. (2017). [Geoheritage and geotourism potential of the Homolje area \(eastern Serbia\)](#). *Acta Geoturistica*, 8(2), 67-78.
- Banik, S., & Mukhopadhyay, M. (2020). [Model-based strategic planning for the development of community based tourism: A case study of Ayodhya Hills in West Bengal, India](#). *Geo Journal*, 87(2), 1349-1365.
- Bruschi, V.M., Cendrero, A. Cuesta Albertos, J.A. (2011). [A Statistical Approach to the validation and optimization of geoheritage assessment procedures](#). *Geoheritage*, 3, 131-149.
- Comanescu, L., Nedelea, A., & Dobre, R. (2011). [Evaluation of geomorphosites in Vistea Valley \(Fagaras Mountains-Carpathians, Romania\)](#). *International Journal of the Physical Sciences*, 6(5), 1161-1168.
- Comerio, N., & Strozzi, F. (2019). [Tourism and its economic impact: A literature review using bibliometric tools](#). *Tourism Economics*, 25(1), 109-131.
- Dowling, R. K. (2011). [ssssssss s 'g goaag gohhh](#). *Geoheritage*, 3(1), 1-13.
- Dowling, R. K. (2013). [Global Geotourism- An emerging form of sustainable tourism](#). *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 59-79.
- Drebenstedt, C., Rybár, P., & Domaracká, L. (2011). [Mountain tourism in Germany shown on example in Saxony](#). *Acta Geoturistica*, 2(2), 60-63.
- Grover, A. K., & Mahanta, B. N. (2018). [Geotourism potential in Arunachal Pradesh- A preliminary appraisal](#). *Indian Journal of Geosciences*, 72(4), 345-360.
- Holzner, M. (2011). [Tourism and economic development: The beach disease?](#) *Tourism Management*, 32, 922-933.

- Hose, T. A. (2005). [Geo-Tourism-Appreciating the deep side of landscapes in Novelli. Niche tourism: contemporary issues, trends and cases](#). Oxford, UK: Elsevier Science Ltd, 27-37.
- Hose, T. A., Markovi, S. B., Komac, B., & Zorn, M. (2011). [Geotourism - A short introduction](#). *Acta Geographica Slovenica*, 51(2), 339-342.
- Kale, V. S. (2010). [The Western Ghat: The great escarpment of India](#). In P. Migon (Ed.), *Geomorphological landscapes of the world* (pp. 257-264). Netherlands: Springer.
- Lima, A., João, C.N., & José, B. (2017). [Monitoring of the Visitors Impact at BPonta da Ferraria e Pico das Camarinhas^Geosite \(São Miguel Island, Azores UNESCO Global Geopark, Portugal\)](#). *Geoheritage*, 9(4), 495-503.
- Lugeri, F.R., Amadio, V., Bagnaia, R., Cardillo, A., & Lugeri, N. (2011). [Landscapes and Wine Production Areas: A Geomorphological Heritage](#). *Geoheritage*, 3, 221-232.
- Ma, M., & Hassink, R. (2013). [An evolutionary perspective on tourism area development](#). *Annals of Tourism Research*, 41, 89-109.
- Mastika, I.K., Harsono, S.S., Khristianto, W., Oktawirani, P., & Hutama, P.S. (2023). [Creative strategies of local resources in managing geotourism in the Ijen Geopark Bondowoso](#). East Java, Indonesia. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 11, 149-168.
- Matarrita-Cascante, D. (2010). [Changing communities, community satisfaction, and quality of life: A view of multiple perceived indicators](#). *Social Indicators Research*, 98(1), 105-127.
- Nikolova, V., & Sinnyovsky, D. (2019). [Geoparks in the legal framework of the EU countries](#). *Tourism Management Perspectives*, 29, 141-147.
- Paskova, M. (2012). Tourism Environmentalism. *Czech Journal of Tourism*, 1(2), 77-113.
- Pavolová, H., Domaracký, D., & Hvizdák L. (2011). [Application of destination management in the development area of tourist trade in the Slovak Republic](#). *Acta Geoturistica*, 2(2), 49-54.
- Peptenatu, D., Draghici, C.C., Papuc, R.M., Diaconu, D.C., & Visan, M. (2015). [Modeling the preeminent of the tourism function in the dynamics of the territorial systems with mineral water resources](#). *Ecology, Economics, Education and Legislation Conference Proceedings*, III: 415-423.
- Pereira, P., Pereira, D., & Caetano Alves, M. I. (2007). [Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park \(Portugal\)](#). *Geographica Helvetica*, 62, 159-168.
- Reynard, E., Coratza, P., & Giusti, C. (2011). [Geomorphosites and geotourism](#). *Geoheritage*, 3(3), 129-130.
- Rocha, F., & Ferreira da Silva, E. (2014). [Geotourism, Medical Geology and local development: Cape Verde case study](#). *Journal of African Earth Sciences*, 99, 735-742.
- Ruban, D. (2010). [Quantification of geodiversity and its loss](#). *Proceedings of the Geologists' Association*, 121(3), 326-333.
- Singtuen, V., Vivitkul, N., & Junjue, T. (2022). [Geoeducational assessments in Khon Kaen National Geopark, Thailand: implication for geoconservation and geotourism development](#). *Heliyon*, 8(12), 1-14.
- Solarska, A., Hose, A.T., Vasiljevi, A.D., Mroczek, P., Jary, Z., Markovi, B.S., & Widawski, K. (2013). [Geodiversity of the loess regions in Poland: Inventory, geoconservation issues and geotourism potential](#). *Quaternary International*, 296, 68-81.
- Sousa de Sena, I., de Azevedo Ruchkys, U., Eduardo Panisset Travassos, L. (2022). [Geotourism Potential in Karst Geosystems: An example from the Lund Warming Ramsar Site](#). Minas Gerais, Brazil. *CATENA*, 208, 1-13.
- Tang, C., & Tan, E. (2015). [Does tourism effectively stimulate Malaysia's economic growth?](#) *Tourism Management*, 46, 158-163.
- Tugcu, C.T. (2014). [Tourism and economic growth nexus revisited: A panel causality analysis for the case of the Mediterranean region](#). *Tourism Management*, 42, 207-212.
- Zouros, N. (2007). [Geomorphosite assessment and management in protected areas of Greece \(Case study of the Lesvos Island – coastal geomorphosites\)](#). *Geographica Helvetica*, 3, 169-180.