



## Evaluation and Zoning of the Geo-tourism Capabilities of Tarom County

**Fariba Karami\*** 

Professor of Geomorphology, Faculty of Planning and Environmental Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

**Davoud Mokhtari** 

Professor of Geomorphology, Faculty of Planning and Environmental Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

**Kimia Dadgar** 

M.A. in Geomorphology, Faculty of Planning and Environmental Sciences, University of Tabriz, Tabriz, Iran.

**Ahmad Asadi** 

Assistant Professor Geography and Urban Planning, Faculty of Geography, Bozormehr Qaenat University, Qaen, Iran

### Abstract

The present research has been written to assess the capabilities and zoning of the geo-tourism capabilities of Tarom. The research method in the current research is mixed (quantitative-qualitative) with a practical purpose and analytical-exploratory nature; in order to analyze the information, Comanescu's capability measurement method, Fuzzy Network Analysis Model (ANP-FUZZY), and also GIS software. The research results showed that the geo-sites of Tarom County have high geo-tourism values. Meanwhile, the geo-site of the Valider Sheit River has the highest value, the geo-site of the Ghezel Ozan River ranks second, and the Nokian River ranks third. Also, the investigation of the

\* Corresponding Author: [fkarami@tabrizu.ac.ir](mailto:fkarami@tabrizu.ac.ir)

**How to Cite:** Karami, F., Mokhtari, D., Dadgar, K., & Asadi, A. (2023). Evaluation and Zoning of the Geotourism capabilities of Tarom County. *Tourism Management Studies*, 18(64), 33-60. doi: [10.22054/tms.2023.75245.2866](https://doi.org/10.22054/tms.2023.75245.2866)

geo-tourism criteria of Tarom shows that 46.49% of the studied area is suitable for the development of geo-tourism. On the other hand, the geo-sites with high value in the Comanescu Model are consistent with the potential geo-tourism zones resulting from zoning in the county and have an acceptable level.

**Keywords:** Geo-tourism, Geomorphosite, Capability Assessment, Tarom County.

### **Introduction**

Geo-tourism is a sustainable method of tourism that promotes environmental and cultural understanding and conservation of landscapes through the experience of various geological and geomorphological features of this geosphere, and its development can strengthen economic viability, community improvement, and geographic protection of landscape features. In general, geo-tourism can be created in a natural landscape where people are free to enjoy the spectacular views of the geosphere. Also, the attraction point of each landscape for the initial scope of geo-tourism depends on four types of tourism values: scientific, aesthetic, cultural, and economic. In the meantime, geo-morpho-sites are intrinsic and essential geological and geomorphological features of the earth's surface, which have significant scientific, aesthetic, and economic importance and have been discovered by human society. Also, different landscapes of the geosphere have witnessed the development of geo-tourism based on geo-morpho-sites. In a holistic approach toward the development of sustainable tourism, geo-morpho-sites are an essential basis for the development of geo-tourism.

On the other hand, geo-tourism plays a significant role in the protection of geo-morpho-sites. In the meantime, from the geo-cultural point of view, geo-tourism is considered a new way to develop less developed societies due to its economic efficiency. Therefore, in the approach of sustainable development of tourism, geo-tourism plays an

essential role, and the development of geo-tourism on geo-morpho-sites can be done in the best way after evaluating geo-morpho-sites in a tourist environment. Considering the importance of geo-tourism as one of the essential species in achieving sustainable tourism, the purpose of this research is to evaluate and zoning the geo-tourism capabilities of Tarom County.

### **Research Question(s)**

- At what level are the geo-morpho-sites of Tarom County in terms of management and use, economic, cultural, aesthetic, and scientific values?
- In terms of the desirability of geo-tourist capacity criteria, what is the state of Tarom County?

### **Literature Review**

The concept and approach of geo-tourism developed in the late 1980s after the recognition of geologists' schools, universities, and museums in the UK (Hose, 1995; Hose et al., 2011). The term "geo-tourism" was first coined in 1995 by Thomas A. Hughes, a professor of Earth Sciences at the University of Bristol in England (Antic & Tomic, 2017; Grover & Mahanta, 2018). According to Thomas A. Hose (2005), geo-tourism is: "Ensuring the value and social preservation of geological and geomorphological sites and their resources and providing interpretive facilities and services for the use of students, tourists, and other casual recreationists." This definition clearly shows that the main focus of geo-tourism is interpretation, promotion, and conservation, which are all essential elements for the development of geo-tourism. Newsome and Dowling (2010) have stated that geo-tourism is an arrangement of tourism in natural areas that focuses specifically on landscape and geology and their interpretation, promotion, and protection with the help of education (Jonic, 2018).

## **Methodology**





The research method in the current research is mixed (quantitative-qualitative), 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, the values of geo-sites were evaluated using the Comanescu capability measurement method. Finally, the geo-tourism capabilities of this county were evaluated using the Fuzzy Network Analysis Model (FUZZY-ANP) and questioning managers and officials, as well as benefiting from They were zoned based on criteria such as height, slope, land use, distance from communication road, distance from county or village, distance from geo-site, distance from river, distance from cultural sites. The statistical population of the research included the managers and officials of Tarom County, and 15 people were determined as the sample size by using a non-random sampling method.

## **Results**

The research results showed that the geo-sites of Tarom County have high geo-tourism values. Meanwhile, the geo-site of the Valider-Shit River has the highest value, the geo-site of the Ghezel Ozan River ranks second, and the Nowkian River ranks third. Also, the investigation of the geo-tourism criteria of Tarom shows that 46.49% of the studied area is suitable for the development of geo-tourism. On the other hand, the geo-sites with high value in the Comanescu model are consistent with the potential geo-tourism zones resulting from zoning in Tarom County and have an acceptable level. In general, the results of this research can be used as a document in planning and environmental management for the sustainable development of tourism in the studied area by officials and planners.

Therefore, it is recommended to relevant provincial and national policymakers and patriot service providers to pay attention to the extracted effective indicators as the most key factors in their service strategy by recognizing the important characteristics of each category of tourists.

## ارزیابی و پهنه‌بندی توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم

- استاد ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی دانشگاه تبریز، تبریز  
 ایران \*  فریبا کرمی
- استاد ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی دانشگاه تبریز، تبریز  
 ایران  داوود مختاری
- کارشناسی ارشد ژئومورفولوژی، دانشکده برنامه ریزی و علوم محیطی دانشگاه  
 تبریز، تبریز ایران  کیمیا دادگر
- استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا دانشگاه بزرگمهر قانات،  
 قائن، ایران  احمد اسدی

### چکیده

تحقیق حاضر با هدف قابلیت‌سنجی و پهنه‌بندی توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم انجام شده است. روش تحقیق در پژوهش حاضر، آمیخته (کمی-کیفی) با هدف کاربردی و ماهیت تحلیلی-اکتشافی می‌باشد که در راستای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش قابلیت‌سنجی کومانسکو، مدل تحلیل شبکه‌ای فازی و همچنین، نرم‌افزار GIS استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که ژئوسایت‌های شهرستان طارم دارای ارزش‌های ژئوتوریستی بالایی هستند، به طوری که ژئوسایت رودخانه ولیدر- شیت دارای بالاترین ارزش بوده و ژئوسایت رودخانه قزل‌اوزن در رتبه دوم و رودخانه نوکیان در رتبه سوم قرار دارد. همچنین، بررسی توانمندی معیارهای ژئوتوریستی شهرستان طارم نیز نشان می‌دهد که ۴۶/۴۹ درصد از مساحت محدوده مورد مطالعه جهت توسعه ژئوتوریسم مناسب است. از طرفی، ژئوسایت‌های با ارزش بالا در مدل کومانسکو با پهنه‌های مستعد ژئوتوریستی حاصل از پهنه‌بندی در شهرستان طارم منطبق هستند و سطح قابل قبولی دارند.

**کلیدواژه‌ها:** ژئوتوریسم، ژئومورفوسایت، قابلیت‌سنجی، شهرستان طارم.

## مقدمه

ژئوتوریسم روشی پایدار از گردشگری است که درک محیطی، فرهنگی و حفاظت از مناظر را از طریق تجربه ویژگی‌های مختلف زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی این سنگ‌کره<sup>۱</sup> ارتقا می‌دهد (Dowling, 2011:2) و توسعه آن می‌تواند دوام اقتصادی، ارتقای جامعه و حفاظت جغرافیایی ویژگی‌های چشم‌انداز را تقویت کند (Singtuen et al., 2022:1). به‌طور کلی ژئوتوریسم را می‌توان در منظره‌ای طبیعی ایجاد کرد که در آن مردم آزاد هستند از چشم‌اندازهای دیدنی سنگ‌کره لذت ببرند (Newsome & Dowling, 2006:14). همچنین، نقطه جذب هر منظر برای محدوده اولیه ژئوتوریسم به چهار نوع ارزش گردشگری بستگی دارد که عبارت‌اند از: ارزش‌های علمی، زیبایی‌شناختی، فرهنگی و اقتصادی (Zglobicki & Baran-Zglobicka, 2013:138). در این بین، ژئومورفوسایت‌ها ویژگی‌های ذاتی و مهم زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی سطح زمین هستند (Brocx & Semeniuk, 2007:54; Brocx & Semeniuk, 2016:27) که اهمیت علمی، زیبایی‌شناختی و اقتصادی زیادی دارند و توسط جامعه بشری کشف شده‌اند (Reynard & Panizza, 2005:178). همچنین، مناظر مختلف سنگ‌کره شاهد توسعه ژئوتوریسم بر اساس ژئومورفوسایت‌ها بوده است (Geneletti & Dawa, 2009:230; Kale, 2010:258).

در یک رویکرد کل‌نگر در راستای توسعه گردشگری پایدار، ژئومورفوسایت‌ها مبنای مهمی برای توسعه ژئوتوریسم هستند. از طرفی ژئوتوریسم نقش بسزایی در حفاظت از ژئومورفوسایت‌ها دارد (Reynard et al., 2011:130). در این میان، از منظر ژئوفرهنگی، ژئوتوریسم به‌دلیل مقرون‌به‌صرفه بودن اقتصادی، راهی جدید برای توسعه جوامع کمتر توسعه‌یافته محسوب می‌شود (Banik & Mukhopadhyay, 2020:1350). بنابراین، در رویکرد توسعه پایدار گردشگری، ژئوتوریسم نقش اساسی ایفا می‌کند و توسعه ژئوتوریسم بر روی ژئومورفوسایت‌ها، پس از ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها در یک محیط گردشگری به بهترین وجه قابل انجام می‌باشد (Sousa de Sena et al., 2022:2).

با توجه به اهمیت ژئوتوریسم به‌عنوان یکی از گونه‌های مهم در دستیابی به گردشگری پایدار (مختاری و همکاران، ۲۰۰۱:۱۴۰۱)، هدف از تحقیق حاضر ارزیابی و پهنه‌بندی توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم 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. شهرستان طارم دارای ناهمواری‌های بسیار بوده و رودخانه پرآب و خروشان قزل‌اوزن، دره عمیقی را در آن ایجاد کرده است. گودترین نقطه استان، یعنی گیلوان واقع در دره قزل‌اوزن با ارتفاعی معادل ۴۰۰ متر پایین‌تر از سطح دریا در این شهرستان واقع شده است. طبیعت زیبا و متفاوت، وجود آبشارها، چشمه‌ها، ییلاق‌ها، یخچال‌های طبیعی، کوهپایه‌های سرسبز، سر به فلک کشیده و با طراوت، شهرستان طارم را به یکی از مناطق مستعد ژئوتوریسم تبدیل کرده است. از این رو، با توجه به اینکه اقتصاد شهرستان بیشتر متکی به بخش کشاورزی می‌باشد، توجه به صنعت گردشگری می‌تواند در رونق اقتصادی شهرستان مؤثر واقع شده 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. با توجه به پتانسیل بالای شهرستان طارم در توسعه ژئوتوریسم و اهمیت برنامه‌ریزی مناسب در این حوزه، پاسخگویی به سؤال‌های زیر اساس کار پژوهش حاضر می‌باشد:

- ژئومورفوسایت‌های شهرستان طارم از نظر ارزش‌های مدیریتی و استفاده، اقتصادی، فرهنگی، زیبایی ظاهری و علمی در چه سطحی قرار دارند؟
- از منظر مطلوبیت معیارهای توانمندی ژئوتوریست، شهرستان طارم در چه وضعیتی قرار دارد؟

### پیشینه و ادبیات پژوهش

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, 1995:16; Hose

340:al., 2011). اصطلاح «ژئوتوریسم» اولین بار در سال ۱۹۹۵ توسط توماس آهوز<sup>۱</sup>، پروفیسور علوم زمین در دانشگاه بریستول در انگلستان ابداع شد (Antic & Tomic, 2017:68; Grover & Mahanta, 2018:346).

بر اساس دیدگاه توماس آهوز (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 به‌وضوح نشان می‌دهد که تمرکز اصلی ژئوتوریسم بر تفسیر، ترویج و حفظ است که عناصر مهمی برای توسعه ژئوتوریسم می‌باشد.

نیوسام و دالینگ (۲۰۱۰) بیان داشته‌اند ژئوتوریسم ترتیبی از گردشگری مناطق طبیعی است که به‌طور ویژه بر چشم‌انداز و زمین‌شناسی و تفسیر، ترویج و حفاظت از آن‌ها با کمک آموزش تمرکز دارد (Jonic, 2018:114). بر مبنای دیدگاه آن‌ها، ژئوتوریسم عبارت است از: فراهم کردن امکانات اطلاعاتی و خدماتی برای ژئوسایت‌ها، ژئومورفوسایت‌ها و توپوگرافی اطراف آن‌ها از طریق مصنوعات ایستا (ثابت) و سابق آن‌ها، به‌منظور ایجاد حوزه‌ای برای حفاظت از آن‌ها با یادگیری و تحقیق برای نسل‌های فعلی و آینده (Hose & Vasiljevic, 2012:25; Jonic, 2018:123).

همچنین، می‌توان عنوان کرد که ژئوتوریسم ماهیتی از گردشگری است که فعالیت‌های آن را بازسازی می‌کند (Pereira et al., 2018:160) و شامل اجزای غیرزنده (زمین‌شناسی، چشم‌انداز، اشکال ژئومورفیک، آب‌وهوا و غیره)، اجزای زیستی (گیاه و جانوران) و فرهنگ است (Dowling, 2013:60; Wulung & Rajoendah, 2019:14). ژئوتوریسم پدیده‌ای نسبتاً جدید و بر اساس ایده‌های قدیمی در مورد گردشگری است و در دسته‌ای از گردشگری با علاقه خاص قرار دارد (Antic & Tomic, 2017:69).

در مفهوم عام، ژئوتوریسم به معنای ارتقا و حفاظت از میراث زمین‌شناسی گردشگری از طریق آموزش و تفسیر است (Tomic, 2016:24). همچنین، یک‌گونه نوظهور گردشگری است که از نظر محیطی نوآورانه می‌باشد (Dowling, 2013:61).

---

1. Thomas A Hose



ژئوسایت‌ها را به یک مقصد گردشگری تبدیل می‌کند و تنوع زمین را با درک علم زمین حفظ می‌نماید. در این‌گونه گردشگری پیشنهاد شده که تمرکز بیشتری به اشکال نوآورانه زیست‌محیطی گردشگری داده شود تا هم تعهدات زیست‌محیطی و هم اجتماعی را تشویق نماید (Paskova, 2012:78).

با توجه به اهمیت صنعت گردشگری و به‌ویژه ژئوتوریسم و نقش آن در تحقق شاخص‌های پایداری، مطالعات متعددی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌های مختلف را در اقصی نقاط جهان مورد بررسی قرار داده‌اند. با نگاهی اجمالی به این مطالعات می‌توان عنوان کرد که بررسی مطلوبیت توانمندی این سایت‌ها، خلأ پیشینه مطالعاتی بوده و پژوهش حاضر علاوه بر بررسی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌ها با هدف پر کردن این خلأ پژوهشی در شهرستان طارم نگارش شده است. در ادامه، به برخی از مطالعات مرتبط با موضوع مورد مطالعه اشاره می‌گردد.

کرمی و یزدانی (۱۳۹۷) در پژوهشی قابلیت‌های ژئومورفوسایت‌های گردشگری شهرستان مریوان در استان کردستان را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج پژوهش با ارزیابی معیارهای ژئومورفولوژیکی و مدیریتی برای هر کدام از ژئوسایت‌ها نشان می‌دهد که دریاچه زریوار بالاترین امتیاز و آبشار گویله پایین‌ترین رتبه را کسب کرده‌اند.

عابدینی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی توان ژئوتوریسم منطقه شورشو، شهرستان ملکان» به این نتایج دست یافته‌اند که شاخص ژئومورفولوژیکی منطقه، حدود ۶۶/۰۷ درصد استاندارد و شاخص‌های قابلیت دید، ارزش محافظت و ارزش کاربردی، ۲۳/۰۸ درصد 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 گردیده‌اند.

اکبریان (۱۴۰۰) در پژوهشی به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی توسعه ژئوتوریسم در جزیره هرمز پرداخته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که توسعه ژئوتوریسم، آثار مثبت زیادی بر عدم مهاجرت جمعیت از جزیره، توسعه مشاغل، حفظ آثار تاریخی، آسایش مردم، توسعه زیرساخت‌ها، اقتصاد جوامع محلی و نیز تبادلات فرهنگی در جزیره داشته و

باعث شده است که کیفیت اثرات بر محیط انسانی جزیره در طبقه متوسط تا خوب قرار گیرد. اگرچه محیط‌های فیزیکی و بیولوژیکی جزیره هرگز ماهیتا شکننده هستند، ژئوتوریسم نه تنها خسارتی بر این اجزا وارد نکرده (یا خسارات ناچیز بوده)، آثار مثبتی نیز بر آن‌ها داشته است. همچنین، ژئوتوریسم جز اینکه تأثیرات مثبتی بر چشم‌انداز و کاربری اراضی جزیره داشته، کمترین تغییرات را بر محیط فیزیکی باعث شده است.

موسا و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان «وضعیت کنونی ژئوپارک جهانی یونسکو در پارک زمین‌شناسی و معدن ساردینیا<sup>۱</sup>، ایتالیا» به این نتایج رسیده‌اند که چشم‌انداز زیبای فرهنگی و پایداری محیط‌زیست باعث به‌وجود آمدن سیستم منطقه‌ای منحصربه‌فرد و با کیفیت مطلوب شده است.

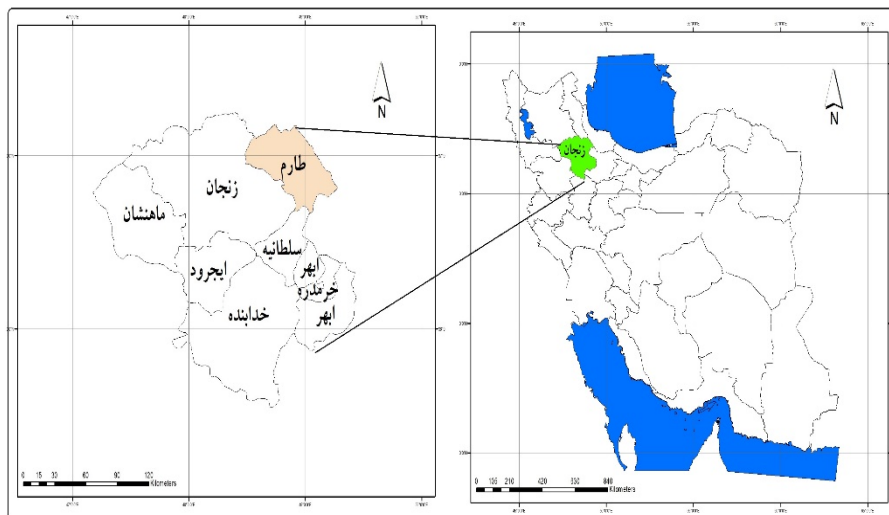
ماستیکا و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی استراتژی‌های خلاقانه منابع محلی در مدیریت ژئوتوریسم در ژئوپارک ایجن<sup>۲</sup> در منطقه بوندووسو<sup>۳</sup> در جاوای شرقی<sup>۴</sup> اندونزی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مشارکت مدیریت روزانه ژئوپارک‌ها با مؤسسات دولتی در ایجاد مزیت‌های رقابتی پایدار برای مدیریت ژئوتوریسم با محوریت معیارهای ارزشمندی، کمیاب بودن، قابل تقلید و غیرقابل تغییر<sup>۵</sup> در منطقه ضروری است. تامانگ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی ژئومورفوسایت برای توسعه ژئوتوریسم با استفاده از مدل ارزیابی ژئوسایت<sup>۶</sup>»، یک زمین پروتروزویک<sup>۷</sup> در شرق هند را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که پنج ژئومورفوسایت دارای پتانسیل ژئوتوریسمی بالایی هستند که عبارت‌اند از: آجودهیا، دالما، گار پانچاکوت، جویچاندی و سوسونیا<sup>۸</sup>، درحالی‌که چهارناکوچا و دانگیکسون<sup>۹</sup> دارای پتانسیل پایینی هستند. همچنین، بهبود زیرساخت‌ها و دسترسی به ژئومورفوسایت‌ها باعث ارتقای سایت‌ها و افزایش پتانسیل ژئوتوریسم می‌شود.

- 
1. Sardinia
  2. Ijen
  3. Bondowoso
  4. East Java
  5. Valuable, Rare, Imitable, Non-substitutable (VRIN)
  6. GAM
  7. Proterozoic
  8. Ajodhya, Dalma, Gar Panchakot, Joychandi & Susunia
  9. Dhangikusum and Jharnakocho

### معرفی محدوده مورد مطالعه

در راستای قلمرو پژوهش نیز می‌توان عنوان کرد که 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 و همچنین، ۴۶۶۴۱ نفر جمعیت بوده است. کوه‌های شمالی بخش طارم از مهمترین عوارض طبیعی موجود در منطقه می‌باشد که در راستای شمال غربی- جنوب غربی شکل گرفته و حد فاصل شهرستان طارم و به‌طور کلی استان زنجان با استان گیلان می‌باشد. 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. همچنین، حداقل ارتفاع منطقه ۲۶۴ متر و حداکثر آن ۲۹۴۴ متر می‌باشد.

شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان طارم در استان زنجان



در شکل ۲، تصاویری از ژئوسایت‌های محدوده مورد مطالعه ارائه شده است.

شکل ۲. تصاویری از ژئوسایت‌های شهرستان طارم



## روش

روش تحقیق در پژوهش حاضر، آمیخته (کمی-کیفی) 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<sup>۱</sup> ارزش‌های ژئوسایت‌ها ارزیابی گردیده و در نهایت، توانمندی‌های ژئوتوریستی این شهرستان با استفاده از مدل تحلیل شبکه‌ای فازی-ای‌ان‌پی<sup>۲</sup> و پرسشگری از مدیران و مسئولان و همچنین، بهره‌مندی از معیارهایی چون ارتفاع، شیب، کاربری زمین، فاصله از راه ارتباطی، فاصله از شهر یا روستا، فاصله از ژئوسایت، فاصله از رودخانه و فاصله از سایت‌های فرهنگی و غیره پهنه‌بندی شدند. قابل ذکر است که جامعه آماری تحقیق شامل مدیران و مسئولان شهرستان طارم بوده که با استفاده از روش

1. Comanescu  
2. FUZZY-ANP

نمونه‌گیری غیرتصادفی هدفمند، ۱۵ نفر به‌عنوان حجم نمونه تعیین شده است. همچنین، مدل کومانسکو شامل معیارها و ارزش‌های زیر می‌باشد:

ارزش مدیریتی بر طبق ۶ زیرمعیار (درجه حفاظت، مکان‌های حفاظت‌شده، خطر آسیب‌پذیری، شدت استفاده، استفاده از ارزش‌های زیبایی‌ظاهری، فرهنگی و اقتصادی و ارتباط با سیاست‌های برنامه‌ریزی) برآورد و ارزیابی می‌گردد. امتیاز این ارزش ۲۰ نمره می‌باشد (رابطه ۱).

رابطه (۱)

ارزش مدیریتی (۲۰): درجه حفاظت (۴) + مکان‌های حفاظت‌شده (۳) + خطر آسیب‌پذیری (۳) + شدت استفاده (۴) + استفاده از ارزش‌های زیبایی‌ظاهری، فرهنگی و اقتصادی (۳) + ارتباط با سیاست‌های برنامه‌ریزی (۳).

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 (رابطه ۲).

رابطه (۲)

ارزش اقتصادی (۲۰): دسترسی (۴) + زیرساخت‌ها (۴) + تعداد گونه‌ها و اشکال مورد استفاده (۴) + تعداد بازدیدکنندگان در هر سال (۴) + توانمندی اقتصادی (درآمدزایی) (۴).

ارزش فرهنگی بر طبق ۶ زیرمعیار (ویژگی‌های فرهنگی، مذهبی، تاریخی، بیکرنگاری، جشنواره‌ها و مظاهر فرهنگی و ارزش نمادین) محاسبه می‌گردد. مجموع امتیاز این ارزش ۲۰ نمره است (رابطه ۳).

رابطه (۳)

ارزش فرهنگی (۲۰): ویژگی‌های فرهنگی (۴) + ویژگی‌های مذهبی (۴) + ویژگی‌های تاریخی (۴) + پیکرنگاری تمثال‌های ادبی (۲) + جشنواره‌ها و مظاهر فرهنگی (۲) + ارزش نمادین (۴).

ارزش زیبایی‌شناختی بر اساس ۵ زیرمعیار (قابلیت مشاهده، ساختار فضایی، تفاوت سطح، چارچوب چشم‌انداز و تضاد رنگ‌ها) محاسبه می‌شود. مجموع امتیاز این ارزش ۲۰ نمره است (رابطه ۴).

رابطه (۴)

ارزش زیبایی‌شناختی (۲۰): قابلیت مشاهده (۴) + ساختار فضایی (۴) + تفاوت سطح (۴) + چارچوب چشم‌انداز (۴) + تضاد رنگ‌ها (۴).

در ارزش علمی نیز ۸ زیرمعیار (جذابیت جغرافیای دیرینه، نمایندگی، کمیابی، بی-نقصی، درجه آگاهی علمی، کاربری با اهداف آموزشی، اهمیت اکولوژیکی و تنوع و گوناگونی) مدنظر است. مجموع امتیاز این ارزش نیز ۲۰ نمره است (رابطه ۵).

رابطه (۵)

ارزش علمی (۲۰): جذابیت جغرافیای دیرینه (۳) + معرف بودن یا نمایندگی (۲) + کمیابی (۲) + بی‌نقصی (۲) + درجه آگاهی علمی (۳) + کاربری با ارزش علمی (۳) + اهمیت اکولوژیکی (۳) + گوناگونی و تنوع (۲).

### یافته‌ها

قابلیت‌سنجی ارزش ژئوسایت‌های شهرستان طارم با استفاده از روش کومانسکو به‌منظور بررسی قابلیت‌ها و ارزش ژئوسایت‌های شهرستان طارم از مدل کومانسکو و ۵ ارزش مدیریتی، اقتصادی، فرهنگی، زیبایی‌ظاهری و علمی استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که از بین ژئوسایت‌های شهرستان طارم از نظر مدیریت و استفاده، رودخانه ولیدر - شیت با بالاترین امتیاز در رتبه اول و رودخانه نوکیان در رتبه

دوم و رودخانه قزل‌اوزن در رتبه سوم قرار دارند. همچنین، آبشار سرخه‌میشه، آبشار هشترخان و آبشار وزنه‌سر به ترتیب کمترین امتیاز را دارا هستند.

از نظر ارزش اقتصادی، رودخانه ولیدر - شیت در رتبه اول، رودخانه قزل‌اوزن در رتبه دوم و رودخانه نوکیان در رتبه سوم قرار دارند. همچنین، کوه‌های مسیر تهم - چورزق، چشمه پلنگه، رودخانه آب‌بر، رودخانه تازه‌کند - زاجکان، سد کردآباد، کوه‌های مسیر خانچایی، رودخانه هزاررود، رودخانه پاسار - زهترآباد، آبشار وزنه‌سر، یخچال طبیعی روستای ولیدر، چشمه کوثر، آبشار سرخه‌میشه، آبشار هشترخان، غار خرمنه‌سر به ترتیب در رتبه‌های چهارم تا هفدهم قرار دارند.

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. همچنین، به دلیل نداشتن امکانات و تجهیزات برای عموم مردم به آسانی قابل استفاده نمی‌باشد. رودخانه ولیدر - شیت هم‌اکنون در شهرستان طارم و استان زنجان یکی از مسیرهای مهم گردشگری بوده و سالیانه گردشگران بیشتری را جذب نموده و سرمایه‌گذاری‌های مناسبی نیز جذب کرده است. این ژئوسایت، سهم مناسبی در ایجاد اشتغال برای مردم منطقه داشته و همچنین، دارای پتانسیل‌های مناسبی برای سرمایه‌گذاری‌های جدید می‌باشد. رودخانه قزل‌اوزن که از معروف‌ترین ژئوسایت‌های شهرستان طارم می‌باشد، بیشترین طول و مسیر را در بین رودخانه‌های طارم دارد و بقیه رودخانه‌ها به قزل‌اوزن سرازیر می‌شوند. مسیر رودخانه نوکیان (شیرین‌سو) نیز یکی از جاذبه‌های مهم و شناخته شده شهرستان طارم می‌باشد و هر سال گردشگران زیادی را جذب می‌کند و همچنین، از این مسیر جاده خاکی به ماسوله وجود دارد که در حال بازسازی بوده و در صورت اتمام این پروژه، رودخانه نوکیان از اهمیت بالاتری نیز برخوردار خواهد شد.

از نظر ارزش فرهنگی، ژئوسایت‌های شهرستان طارم در سطح پایینی قرار دارند و ژئوسایت رودخانه قزل‌اوزن از این بُعد در رتبه اول، ژئوسایت رودخانه ولیدر - شیت در رتبه دوم و ژئوسایت غار خرمنه‌سر در رتبه سوم قرار دارند.

همچنین، نتایج حاکی از آن است که اکثر ژئوسایت‌های شهرستان طارم از ارزش زیبایی ظاهری مناسب و قابل قبولی برخوردارند. رودخانه ولیدر - شیت دارای بالاترین

ارزش زیبایی ظاهری می‌باشد و شاید یکی از دلایل مهم جذب گردشگر به این ژئوسایت همین زیبایی بالای آن بوده که باعث جذب گردشگران از شهرستان، استان، کشور و خارج از کشور به این ژئوسایت شده است. بعد از ژئوسایت رودخانه ولیدر - شیت، رودخانه قزل‌اوزن، رودخانه نوکیان (مسیر شیرین‌سو)، چشمه پلنگه، غار خرمنه‌سر، سد کردآباد، آبشار وزنه‌سر، رودخانه هزاررود و زاجکان، رودخانه پاسار- زهترآباد، آبشار سرخه‌میشه، آبشار هشترخان و چشمه کوثر از نظر ارزش زیبایی ظاهری در رتبه‌های دوم تا آخر قرار دارند.

در نهایت ژئوسایت‌های شهرستان طارم دارای ارزش علمی مناسبی نیز هستند. رودخانه قزل‌اوزن دارای بالاترین ارزش علمی می‌باشد. بعد از رودخانه قزل‌اوزن، رودخانه ولیدر - شیت، 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 و آبشار هشترخان و سرخه‌میشه و یخچال طبیعی روستای ولیدر در رتبه‌های دوم تا هفدهم قرار دارند.

جمع‌بندی امتیازات ارزش‌های ژئوسایت‌های شهرستان طارم حاصل از مدل کومانسکو نشان می‌دهد که ژئوسایت‌های این شهرستان دارای ارزش‌های ژئوتوریستی بالایی هستند. در این بین، ژئوسایت رودخانه ولیدر - شیت دارای بالاترین ارزش بوده و ژئوسایت رودخانه قزل‌اوزن در رتبه دوم و رودخانه نوکیان در رتبه سوم قرار دارد. همچنین، غار خرمنه‌سر و یخچال طبیعی روستای ولیدر دارای امتیاز مشترک ۵۹ می‌باشند.

جدول ۱. ارزش‌های ژئوسایت‌های شهرستان طارم با توجه به مدل کومانسکو

رتبه	مجموع امتیازها	ارزش علمی	ارزش زیبایی ظاهری	ارزش فرهنگی	ارزش اقتصادی	ارزش مدیریتی	ژئوسایت‌ها
۱۶	۴۶/۵	۱۳	۱۳	۷/۵	۵/۷۵	۷/۲۵	آبشار هشترخان
۱۳	۵۷/۷۵	۱۳/۵	۱۵/۵	۸	۱۱/۵	۹/۲۵	آبشار وزنه‌سر
۱۵	۴۸/۷۵	۱۳	۱۴/۲۵	۷	۷/۵	۷	آبشار سرخه‌میشه
۱۲	۵۹	۱۷	۱۶/۵	۹/۵	۵/۵	۱۰/۵	غار خرمنه‌سر
۴	۷۳	۱۵/۵	۱۷	۱۰	۱۵/۵	۱۵	چشمه پلنگه



ادامه جدول ۱.

رتبه	مجموع امتیازها	ارزش علمی	ارزش زیبایی ظاهری	ارزش فرهنگی	ارزش اقتصادی	ارزش مدیریتی	ژئوسایت‌ها
۱۴	۵۷/۲۵	۱۵	۱۳	۶	۱۰	۱۳/۲۵	چشمه کوثر
۱۱	۵۹/۵	۱۶	۷	۸/۵	۱۳/۵	۱۴/۵	سد کردآباد
۲	۸۳	۱۸/۵	۱۸	۱۴	۱۷/۲۵	۱۵/۲۵	رودخانه قزل‌اوزن
۹	۶۳/۵	۱۴/۵	۱۵	۹	۱۲/۲۵	۱۲/۷۵	رودخانه هزاررود
۱	۸۵/۷۵	۱۸	۱۸/۵	۱۲/۵	۱۸/۵	۱۸/۲۵	رودخانه ولیدر- شیت
۶	۶۸/۲۵	۱۴/۵	۱۵	۱۰	۱۳/۷۵	۱۵	رودخانه زاجکان
۳	۷۷/۵	۱۶/۲۵	۱۷/۵	۱۱	۱۷	۱۵/۷۵	رودخانه نوکیان (مسیر شیرین‌سو)
۸	۶۴/۲۵	۱۵/۷۵	۱۴/۵	۸/۵	۱۲	۱۳/۵	رودخانه پاسار- زهترآباد
۷	۶۶	۱۴/۵	۱۳/۵	۱۰/۵	۱۴/۵	۱۳	رودخانه آب‌بر
۵	۷۱/۲۵	۱۷/۵	۱۵/۷۵	۷	۱۶/۵	۱۴/۵	کوه‌های مسیر تهم- چورزق
۱۰	۶۰/۲۵	۱۶	۱۴/۲۵	۵/۵	۱۲/۵	۱۲	کوه‌های مسیر خانچایی
۱۲	۵۹	۱۳	۱۵	۷/۵	۱۱	۱۲/۵	یخچال طبیعی روستای ولیدر

پهنه‌بندی مطلوبیت معیارهای توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم

به‌منظور پهنه‌بندی توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم از ۹ معیار شامل مطلوبیت فاصله از مراکز شهری و روستایی، مطلوبیت فاصله از سایت‌های فرهنگی، مطلوبیت طبقات ارتفاعی، مطلوبیت سازندهای زمین‌شناسی، مطلوبیت فاصله از ژئوسایت‌ها، مطلوبیت کاربری اراضی، مطلوبیت شیب، مطلوبیت فاصله از راه‌های ارتباطی و مطلوبیت فاصله از آبراهه‌ها استفاده شده است که این معیارها در پژوهش‌های مختلف همچون صفاری و همکاران (۱۳۹۸) مورد استفاده قرار گرفته‌اند. عدم استفاده از برخی معیارهای مورد استفاده در سایر پژوهش‌ها همچون معیار زیرساخت به علت نبود اطلاعات دقیق از آن‌ها

در سطح شهرستان طارم است. نتایج حاصل از بررسی معیارهای مختلف در سطح شهرستان طارم به شرح جدول ۲ می‌باشد.

جدول ۲. میزان مطلوبیت شهرستان طارم جهت توسعه ژئوتوریسم

میزان مطلوبیت				مساحت	معیارها
کاملاً نامطلوب	نامطلوب	مطلوب	کاملاً مطلوب		
۱۰۱۹	۱۶۰۹۵	۶۵۷۸۳	۱۲۲۳۲۸	مساحت (هکتار)	مطلوبیت فاصله از مراکز شهری و روستایی
۰/۵۰	۷/۸۴	۳۲/۰۵	۵۹/۶۱	درصد	
۱۰۹۰۳۱	۵۰۲۷۶	۳۲۲۷۰	۱۳۶۴۸	مساحت (هکتار)	مطلوبیت فاصله از سایت‌های فرهنگی
۵۳/۱۴	۲۴/۵۰	۱۵/۷۲	۶/۶۵	درصد	
۳۳۶۰۱	۵۵۳۶۷	۴۳۸۷۳	۷۲۳۸۴	مساحت (هکتار)	مطلوبیت طبقات ارتفاعی
۱۶/۳۷	۲۶/۹۸	۲۱/۳۸	۳۵/۲۷	درصد	
۴۲۶۵۳	۹۵۳۹۹	۳۰۶۵۳	۱۴۵۲۰	مساحت (هکتار)	مطلوبیت سازندهای زمین‌شناسی
۳۱/۵۰	۴۶/۴۹	۱۴/۹۴	۷/۰۸	درصد	
۸۸۴۱۰	۴۱۵۰۵	۴۱۸۹۴	۳۳۴۱۶	مساحت (هکتار)	مطلوبیت فاصله از ژئوسایت‌ها
۴۳/۰۸	۲۰/۲۲	۲۰/۴۱	۱۶/۲۸	درصد	
۷۷۶۸۱	۱۵۲۹۰	۸۴۶۶۴	۲۷۵۹۰	مساحت (هکتار)	مطلوبیت کاربری اراضی
۳۷/۸۵	۷/۴۵	۴۱/۲۵	۱۳/۴۴	درصد	
۸۶۲۴۷	۴۶۰۱۱	۱۶۱۵۰	۵۶۸۱۸	مساحت (هکتار)	مطلوبیت شیب
۴۲/۰۳	۲۲/۴۲	۷/۸۷	۲۷/۶۹	درصد	
۷۶۸۱۵	۲۷۸۴۵	۳۲۳۹۴	۶۸۱۷۱	مساحت (هکتار)	مطلوبیت فاصله از راه‌های ارتباطی
۳۷/۴۳	۱۳/۵۷	۱۵/۷۸	۳۳/۲۲	درصد	
۱۴۵۱۰	۲۷۱۰۱	۵۶۷۰۱	۱۰۶۹۱۳	مساحت (هکتار)	مطلوبیت فاصله از آبراهه‌ها
۷/۰۷	۱۳/۲۱	۲۷/۶۳	۵۲/۱۰	درصد	

بر اساس جدول ۲ که شامل ۹ معیار برای بررسی میزان مطلوبیت شهرستان طارم جهت توسعه ژئوتوریسم می‌باشد، معیارهای مطلوبیت فاصله از مراکز شهری و روستایی (وجود شهرها و به‌ویژه روستاها در مناطق مختلف جهت ارائه خدمات به گردشگران)، مطلوبیت طبقات ارتفاعی (بیشتر مناطق شهرستان جهت توسعه ژئوتوریسم از نظر ارتفاعی مناسب هستند)، مطلوبیت کاربری اراضی (وجود باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی و... جهت کمک به جذب گردشگر)، مطلوبیت فاصله از راه‌های ارتباطی (راه‌های ارتباطی به شکل خوبی

در سطح شهرستان توزیع شده و زمینه را جهت گسترش ژئوتوریسم فراهم می‌نمایند، مطلوبیت فاصله از آبراهه‌ها (شهرستان از این نظر در وضعیت مناسبی قرار دارد و باعث جذابیت در مناطق مختلف برای حضور گردشگران شده است) از وضعیت مناسبی برخوردار است ولی معیارهای مطلوبیت فاصله از سایت‌های فرهنگی (کمبود سایت‌های فرهنگی در نزدیکی ژئوسایت‌ها)، مطلوبیت سازندهای زمین‌شناسی، مطلوبیت فاصله از ژئوسایت‌ها (ژئوسایت‌ها در همه مناطق شهرستان توزیع نشده‌اند) و مطلوبیت شیب (بیشتر مناطق شهرستان دارای شیب بیشتری است) وضعیت قابل قبولی ندارند.

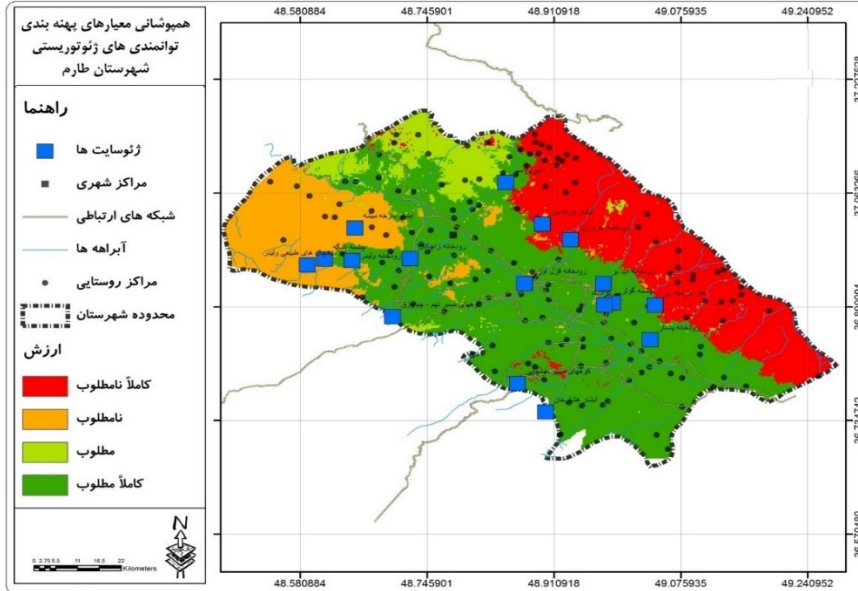
با توجه به نتایج معیارهای بررسی شده، شکل ۳ نقشه نهایی همپوشانی معیارهای ژئوتوریستی شهرستان طارم است و نشان می‌دهد که ۴۶/۴۹ درصد از مساحت محدوده مورد مطالعه جهت توسعه ژئوتوریسم مناسب می‌باشد و حدود ۵۳/۵۱ درصد از مساحت شهرستان برای توسعه ژئوتوریسم شرایط مساعدی ندارد. آن چیزی که بیشتر باید مدنظر قرار گیرد این است که بیشتر ژئوسایت‌های شهرستان طارم در مناطقی قرار گرفته‌اند که شرایط و پتانسیل‌های مناسب جهت توسعه ژئوتوریسم را دارا هستند.

جدول ۳. میزان مطلوبیت شهرستان طارم جهت توسعه ژئوتوریسم

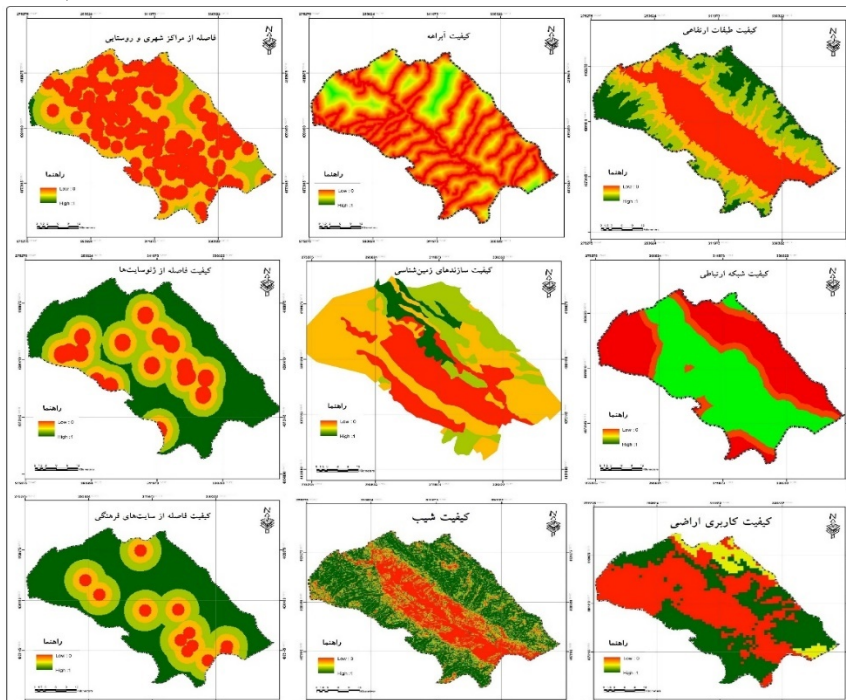
ردیف	طبقات	مساحت (هکتار)	درصد
۱	مطلوب	۹۵۴۰۱	۴۶/۴۹
۲	نامطلوب	۱۰۹۸۲۴	۵۳/۵۱
۳	مجموع	۲۰۵۲۲۵	۱۰۰

در شکل ۴ نیز لایه‌های فازی شده معیارهای توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم و در شکل ۵ نقشه نهایی فازی سازی شده، نشان داده شده است. مناطقی که دارای توانمندی بالایی هستند با رنگ روشن یا سبز مشخص شده‌اند و به عدد صفر نزدیک هستند؛ مناطقی که با رنگ قرمز مشخص شده‌اند و به عدد ۱ نزدیک هستند، توانمندی کمتری را جهت توسعه دارا می‌باشند.

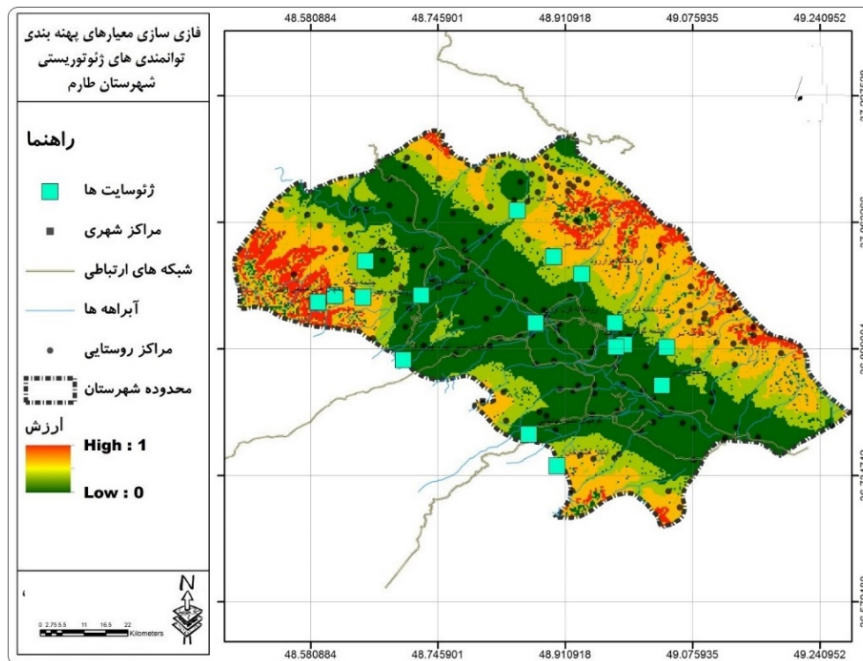
شکل ۳. نقشه همپوشانی معیارهای ژئوتوریستی شهرستان طارم و انطباق ژئوسایت‌ها با آن



شکل ۴. لایه‌های فازی شده معیارهای توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم



شکل ۵. فازی سازی نقشه پهنه‌بندی شهرستان طارم از منظر توسعه ژئوتوریسم



### بحث و نتیجه گیری

هم اکنون، گردشگری به یکی از صنایع مهم در دنیا تبدیل شده است؛ بسیاری از تحلیلگران اقتصادی بر این باورند که این صنعت پس از صنایع نفت و خودروسازی در ردیف سوم صنایع مهم جهان قرار دارد. در این بین، ژئوتوریسم گزینه شاخص بخش گردشگری است که مهمترین اهداف آن شامل پایداری، افزایش سودمندی، کاهش اثرات مخرب حین استفاده از منابع زمین شناسی و ژئومورفولوژیک و ایجاد کمترین تغییرات در محیط طبیعی می باشد. این شاخه از توریسم با رعایت ضوابط و استانداردهای بین المللی به معرفی پدیده های زمین شناسی و ژئومورفولوژیک همراه با حفظ هویت مکانی آنها به گردشگران پرداخته، مشاهده این گنجینه را ساماندهی و هدفمند کرده و از تخریب آن به وسیله انسان جلوگیری می کند. بنابراین، توسعه این نوع از گردشگری به یکی از مهمترین سیاست های توسعه گردشگری در عصر حاضر در کشورهایی که در این زمینه دارای پتانسیل های مناسب می باشند، تبدیل شده است.

کشور ایران با پیشینه زمین‌شناسی و موقعیت جغرافیایی ویژه، چشم‌اندازهای بیکرانی از رشته‌کوه‌های عظیم، جنگل‌های پهناور، مناطق بیابانی و کویری، دشت‌های حاصلخیز، تالاب‌های بزرگ و کوچک، رودخانه‌ها و آبشارهای متعدد می‌باشد. بنابراین، وجود چنین پتانسیل‌های بالقوه‌ای در کشور، تلاش بیشتری را برای شناخت، معرفی و ترویج این صنعت رو به رشد ضروری می‌نماید. در این بین، شهرستان طارم با آب‌وهوایی مشابه به مناطق شمالی کشور و جاذبه‌های زیبا و منحصر به فرد طبیعی همچون کوه‌ها، دره‌ها و رودخانه‌ها با ژئومورفوسایت‌های بسیار، قابلیت تبدیل به منطقه ویژه ژئوتوریستی را دارا می‌باشد. چنانکه نتایج حاصل از مدل کومانسکو نشان می‌دهد که ژئوسایت‌های این شهرستان (۱۷ ژئوسایت) دارای ارزش‌های ژئوتوریستی بالایی هستند. در این بین، ژئوسایت رودخانه ولیدر - شیت دارای بالاترین ارزش بوده و ژئوسایت رودخانه قزل‌اوزن در رتبه دوم و رودخانه نوکیان در رتبه سوم قرار دارد.

همچنین، همپوشانی معیارهای ژئوتوریستی شهرستان طارم (ارتفاع، شیب، کاربری زمین، فاصله از راه ارتباطی، فاصله از شهر یا روستا، فاصله از ژئوسایت، فاصله از رودخانه و فاصله از سایت‌های فرهنگی و غیره) نشان می‌دهد که ۴۶/۴۹ درصد از مساحت محدوده مورد مطالعه جهت توسعه ژئوتوریسم مناسب می‌باشد و حدود ۵۳/۵۱ درصد از مساحت شهرستان برای توسعه ژئوتوریسم شرایط مساعدی ندارد. آن چیزی که بیشتر باید مدنظر قرار گیرد، این است که بیشتر ژئوسایت‌های شهرستان طارم در مناطقی قرار گرفته‌اند که شرایط و پتانسیل‌های مناسب جهت توسعه ژئوتوریسم را دارا هستند.

همچنین، نتایج پژوهش حاضر تأییدی از نتایج پژوهش‌های کرمی و یزدانی (۱۳۹۷)، عابدینی و همکاران (۱۳۹۹) و اکبری‌ان (۱۴۰۰) در راستای وجود پتانسیل ژئوتوریستی در مناطق مختلف ایران و عدم مدیریت و برنامه‌ریزی استراتژیک در این زمینه می‌باشد. از طرفی پهنه‌بندی توانمندی‌های ژئوتوریستی نقطه تفاوت پژوهش حاضر با پیشینه مطالعاتی می‌باشد.

در نهایت می‌توان پیشنهادهای زیر را به منظور توسعه ژئوتوریسم شهرستان طارم ارائه داد:

- مطالعات در زمینه ژئوسایت‌های شهرستان طارم محدود بوده و در راستای معرفی بهتر و سرمایه‌گذاری باید مطالعات مناسبی انجام پذیرد.
  - بخش مدیریتی در راستای گردشگری شهرستان ضعیف بوده، به طوری که اداره میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری امکانات محدودی دارد. بنابراین، لازم است که بخش مدیریت گردشگری در سطح شهرستان تقویت شود.
  - یکی از ابزارهای ضروری برای جذب گردشگر تبلیغات می‌باشد، با این حال تبلیغات مناسبی برای ژئوسایت‌های شهرستان طارم انجام نگرفته است.
  - با توجه به مطالعات میدانی میزان حضور گردشگران خارجی در این ژئوسایت‌ها محدود بوده و بهتر است در زمینه جذب ژئوتوریسم خارجی در این شهرستان تمهیدات مناسبی اتخاذ شود.
- به‌طور کلی می‌توان گفت ژئوسایت‌های شهرستان طارم دارای جذابیت‌های فراوانی می‌باشند و می‌توان با مدیریت یکپارچه، تبلیغات در بازارهای ملی و جهانی، ارتقای زیرساخت‌ها در این ژئوسایت‌ها و همچنین، توسعه شبکه راه‌های ارتباطی موجبات توسعه ژئوتوریسم شهرستان را فراهم کرد.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### ORCID

Fariba Karami		<a href="https://www.orcid.org/0000-0002-0021-5680">https://www.orcid.org/0000-0002-0021-5680</a>
Davoud Mokhtari		<a href="https://www.orcid.org/0000-0001-5940-2002">https://www.orcid.org/0000-0001-5940-2002</a>
Kimia Dadgar		<a href="https://www.orcid.org/0009-0005-2664-3228">https://www.orcid.org/0009-0005-2664-3228</a>
Ahmad Asadi		<a href="https://www.orcid.org/0000-0002-3332-8825">https://www.orcid.org/0000-0002-3332-8825</a>

## منابع

۱. اکبریان، محمد (۱۴۰۰). ارزیابی اثرات زیست‌محیطی توسعه ژئوتوریسم در جزیره هرمز. پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، ۱۰(۱)، ۲۰-۳۹. [doi: 10.22034/GMPJ.2021.266888.1248](https://doi.org/10.22034/GMPJ.2021.266888.1248)
۲. صفاری، امیر، گنجائیان، حمید، فریدونی‌کردستانی، مژده، حیدری، زهرا (۱۳۹۸). بررسی توانمندی‌های ژئوتوریسمی با استفاده از روش‌های ارزیابی و پهنه‌بندی، مطالعه موردی: شهرستان‌های دیواندرع و سقز. آمایش جغرافیایی فضا، سال نهم، شماره ۳۱، صص ۱۵۶-۱۴۱. [doi: 10.30488/gps.2019.90115.141](https://doi.org/10.30488/gps.2019.90115.141)
۳. عابدینی، موسی، آقازاده، نازفر، صادقی، ابوزر (۱۳۹۹). ارزیابی توان ژئوتوریسم منطقه شورسو شهرستان ملکان. فضای گردشگری، ۱۰(۳۷)، صص ۳۸-۲۵. [doi: 10.1001.1.22518827.1399.10.37.2.0](https://doi.org/10.1001.1.22518827.1399.10.37.2.0)
۴. مختاری، داود، رضایی‌مقدم، محمدحسین، اسفندیاری، مهدیه (۱۴۰۱). شاخص ژئومورفودایورسیتی: کمی کردن تنوع چشم‌انداز طبیعی و لندفرم‌های کوهستان میشو، شمال غرب ایران. پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، دوره ۱۱، شماره ۳، صص ۲۱۹-۲۰۰. [doi:10.22034/GMPJ.2022.333913.1338](https://doi.org/10.22034/GMPJ.2022.333913.1338)
5. Antic, A., & Tomic, N. (2017). Geo-heritage and geo-tourism potential of the Homolje area (eastern Serbia). *Acta Geo-turistica*, 8(2), 67–78.
6. 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.
7. Brocx, M., & Semeniuk, V. (2007). Geo-heritage and geo-conservation: History, definition, scope, and scale. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 90, 53–87.
8. Brocx, M., & Semeniuk, V. (2016). *Geo-heritage*. In M. J. Kennish (Ed.), *Encyclopedia of estuaries* (pp. 339–344). Netherlands: Springer.
9. Dowling, R. K. (2011). Geo-tourism's global growth. *Geo-heritage*, 3(1), 1–13.
10. Dowling, R. K. (2013). Global Geo-tourism – An emerging form of sustainable tourism. *Czech Journal of Tourism*, 2(2), 59–79.
11. Geneletti, D., & Dawa, D. (2009). Environmental impact assessment of mountain tourism in developing regions: A study in Ladakh, Indian Himalaya. *Environmental Impact Assessment Review*, 29(4), 229–242.



12. Grover, A. K., & Mahanta, B. N. (2018). Geo-tourism potential in Arunachal Pradesh – A preliminary appraisal. *Indian Journal of Geosciences*, 72(4), 345–360.
13. Hose, T. A. (1995). Selling the story of Britain's stone. *Environmental Interpretation*, 10(2), 16–17.
14. 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.
15. Hose, T. A., & Vasiljevic, D. A. (2012). Defining the nature and purpose of modern geo-tourism with particular reference to the United Kingdom and South-East Europe. *Geo-heritage*, 4, 25–43.
16. Hose, T. A., Markovi, S. B., Komac, B., & Zorn, M. (2011). Geo-tourism - A short introduction. *Acta Geo-graphica Slovenica*, 51(2), 339–342.
17. Jonic, V. (2018). Comparative analysis of Devil's Town and Bryce Canyon geo-sites by applying the modified Geo-site assessment model (M-GAM). *Researches Review DGTH*, 47(2), 113–125.
18. 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.
19. Mastika, I. K., Harsono, S. S., Khristianto, W., Oktawirani, P., & Hutama, P. S. (2023). Creative strategies of local resources in managing geo-tourism in the Ijen Geopark Bondowoso, East Java, Indonesia. *International Journal of Geo-heritage and Parks*, 11, 149-168.
20. 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(1), 149-168.
21. Morante-Carballo, F., Dominguez-Cuesta, M. J., Paz-Salas, N., Malave-Hernandez, J., Duenas-Tavar, J., & Carrion-Mero, P. (2023). Evaluation of the potential of coastal cliffs as geo-sites for the promotion of geo-tourism. *Geography and Sustainability*, 4(4), 356-371.

22. Mossa, A., Camunez-Ruiz, J. A., & Morandi, F. (2018). The current state of the first UNESCO global geopark: a case study of the geological and mining park of Sardinia, Italy. *Geo-Journal of Tourism and Geo-sites*, 22(2), 403-418.
23. Newsome, D., & Dowling, R. (2006). *The scope and nature of geo-tourism*. In D. Newsome, & R. Dowling (Eds.), *Geo-tourism*. London: Routledge.
24. Newsome, D., & Dowling, R. K. (Eds.). (2010). *Geo-tourism: The tourism of geology and landscape*. Oxford: Goodfellow Publishers.
25. Paskova, M. (2012). Tourism Environmentalism. *Czech Journal of Tourism*, 1(2), 77-113.
26. Pereira, P., Pereira, D., & Caetano Alves, M. I. (2007). Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal). *Geographica Helvetica*, 62, 159-168.
27. Reynard, E., & Panizza, M. (2005). Geo-morpho-sites: Definition, assessment, and mapping: An introduction. *Géo-morphologie: Relief, Processus, Environment*, 11(3), 177-180.
28. Reynard, E., Coratza, P., & Giusti, C. (2011). Geo-morphosites and geo-tourism. *Geo-heritage*, 3(3), 129-130.
29. Singtuen, V., Vivitkul, N., & Junjue, T. (2022). Geoeeducational assessments in Khon Kaen National Geopark, Thailand: implication for geo-conservation and geo-tourism development. *Heliyon*, 8(12), 1-14.
30. Sousa de Sena, I., de Azevedo Ruchkys, U., & Eduardo Panisset Travassos, L. (2022). Geo-tourism Potential in Karst Geosystems: An example from the Lund Warming Ramsar Site, Minas Gerais, Brazil. *CATENA*, 208, 1-13.
31. Tamang, L., Kumar Mandal, U., Karmakar, M., Banerjee, M., & Ghosh, D. (2023). Geomorphosite evaluation for geo-tourism development using geo-site assessment model (GAM): A study from a Proterozoic terrain in eastern India. *International Journal of Geo-heritage and Parks*, 11, 82-99.

32. Tamang, L., Mandal, U. K., Karmakar, M., Banerjee, M., & Ghosh, D. (2023). Geomorphosite evaluation for geo-tourism development using geo-site assessment model (GAM): A study from a Proterozoic terrain in eastern India. *International Journal of Geo-heritage and Parks*, 11(1), 82-99.
33. Tomic, N. (2016). *Geo-heritage of the middle and lower Danube Region in Serbia: Inventory, geo-conservation, and geo-tourism*. Ph. D. thesis Serbia: University of Novi Sad.
34. Wulung, S. R. P., & Rajoendah, M. I. K. (2019). Sustainable tourism development through geo-tourism route planning: A case study of Natuna Island. *Paper presented at the First Sustainable Tourism National Seminar*, STP Mataram.
35. Zgłobicki, W., & Baran-Zgłobicka, B. (2013). Geomorphological heritage as a tourist attraction: A case study in Lubelskie Province, SE Poland. *Geo-heritage*, 5(2), 137–149.
36. Ziem A Bidas, L. A., Nguigni, S. M., Ilouga, D. C. I., Kenna, H. S., Moundi, A., & Kamgang, P. (2023). Geomorphological component of volcanic geo-heritage of Kouoptamo, Cameroon Volcanic Line: Geo-conservation and perspectives for geo-tourism industry. *International Journal of Geo-heritage and Parks*, 11(3), 365-384.

### References [in Persian]

1. Akbarian, M. (2021). Assessing the Environmental Impacts of Geotourism Development on Hormuz Island, Iran. *Quantitative Geomorphological Research*, 10(1), 20-39. [doi: 10.22034/GMPJ.2021.266888.1248](https://doi.org/10.22034/GMPJ.2021.266888.1248)
2. Safari, A., Ganjaian, H., fereidoni, M., & Heidari, Z. (2019). Review capabilities of Geotourism using assessment methods and Zoning (Case study: city of Divandarreh and Saghez). *Geographical Planning of Space*, 9(31), 141-156. [doi: 10.30488/gps.2019.90115](https://doi.org/10.30488/gps.2019.90115)
3. Abedini, M., aghazadeh, N., & sadeghi, A. (2021). Analysis and evaluation of geo-tourism potential of the Shorso region of Malekan city. *Geographical Journal of Tourism Space*, 10(37), 25-38. [dor: 20.1001.1.22518827.1399.10.37.2.0](https://doi.org/10.1001.1.22518827.1399.10.37.2.0)

4. Mokhtari, D., rezayi moghadam, M. H., & Esfandiari, M. (2022). Geomorphodiversity index: Quantifying the diversity of landforms and physical landscape of the Mishu Mountains, Northwest of Iran. *Quantitative Geomorphological Research*, 11(3), 200-219. [Doi: 10.22034/GMPJ.2022.333913.1338](https://doi.org/10.22034/GMPJ.2022.333913.1338)

---

**استناد به این مقاله:** کرمی، فریبا، مختاری، داود، دادگر، کیمیا، اسدی، احمد. (۱۴۰۲). ارزیابی و پهنه‌بندی توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان طارم. *مطالعات مدیریت گردشگری*، ۱۸(۶۴)، ۳۳-۶۰. doi: 10.22054/tms.2023.75245.2866



Tourism Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.