

## **The capabilities of tourist sites in Mahshahr city Based on the Prolong model**

Somayeh Asadi<sup>1</sup>, Gabriel.Ghorbanian\*<sup>2</sup>, Reza Borna<sup>3</sup>, Jafar Morshedi<sup>4</sup>, Manochehr Javanmardi<sup>5</sup>

1- PhD Student of Climatology of Geography Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad university, Ahvaz, Iran.

2- Assistant Professor of Physical Geography Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad university, Ahvaz, Iran.

3- Associate Professor of Climatology Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad university, Ahvaz, Iran.

4- Assistant Professor of Physical Geography Management, Shoshtar, Branch, Islamic Azad university, Shoshtar, Iran.

5- Assistant Professor of Human Geography Management, Ahvaz Branch, Islamic Azad university, Ahvaz, Iran.

**Received: 13 April 2023**

**Accepted: 30 September 2023**

### **Extended Abstract**

#### **Introduction**

The development of the tourism industry and the resulting income has provided the basis for competition between countries. The tourism authorities are making a double effort to attract more international tourists by introducing tourist and geo-tourist places and provide the basis for the distribution of domestic wealth through them. The city of Mahshahr in Khuzestan province is no exception to this and in this context, the structures It has many scientific, ancient and cultural sites that have high potential for tourists. Among the natural attractions of this province, we can mention the wetlands, river banks, bridges and parks, estuaries, etc. as tourist places, which are subject to historical and influential factors They are social, geology and geomorphology. The purpose of this research is to evaluate the criteria and capabilities of tourist places in Mahshahr city. The main problem of the current research is based on a main question, which is the highest value of tourism among the geoclimatic attraction indicators of Mahshahr city? Also, by identifying some geotourism places, investigate their importance in attracting tourism in this city.

#### **Methodology**

This research is of a descriptive-analytical type and to collect data from the method 1. Library, documents and fieldwork were used. 2. In order to determine the exact location of the studied stations, the software (Google Earth) was used. 3. The obtained information was adjusted in the Prolong tables (Prolong method). 4. Experts and tourism professors and students were asked to complete the questionnaire. During the field visits, 4 places in the desired area, including Khormosi (station no. 1), the next station Khor Smiley (station no. 2), the third station of the deserts around Mahshahr (station no. 3), the fourth station of the Salt Lake (station No. 4) was selected.

#### **Results and Discussion**

This part of the research work, first, the tables related to the score criteria in terms of cultural and historical value, appearance and economic beauty along with scientific value and the level of productivity as well as the quality of exploitation were brought and prepared for analysis.

---

\*. Corresponding Author (Email: Ghr1391@gmail.com).

After identifying some geotourism capabilities of the studied area, the effective factors in the development of these landforms were analyzed using the Prolong model: First, the tourism criterion of Mahshahr city was evaluated with four criteria of external beauty, scientific, cultural, historical and socio-economic. Each of the criteria was scored and finally the overall value of the area was determined. Also, the average value of productivity was obtained from the sum of the points of the value of quantity and quality of productivity and calculating their average.

### **Conclusion**

The results showed that Namak Lake and Khor Smiley with value (0.525 and 0.531) have the highest average tourism and Mahshahr desert (0.475) has the lowest average tourism. The highest average productivity value is related to Namak Lake with an average of (0.62) and the lowest productivity value with (0.24) is related to Khor Smiley. Also, the salt lake has the highest quality of productivity.

**Keywords:** Tourist sites, Ability, Mahshahr, Prolong

## توانمندی های سایت های توریستی شهرستان ماهشهر بر اساس مدل پرالونگ\*

سمیه اسدی - دانشجوی دکتری آب و هواشناسی گروه جغرافیا، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

جبرائیل قربانیان<sup>۱</sup> - استادیار جغرافیای طبیعی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

رضا برنا - دانشیار جغرافیای طبیعی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

جعفر مرثدی - استادیار جغرافیای طبیعی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران.

منوچهر جوانمردی - استادیار جغرافیای انسانی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۲

### چکیده

توسعه صنعت گردشگری و درآمد ناشی از آن، همواره زمینه رقابت بین کشورها را فراهم نموده است. مسئولین گردشگری تلاش مضاعف دارند که با شناساندن مکان‌های گردشگری و ژئوتوریستی، گردشگران بین‌المللی بیشتری، جذب نموده و زمینه توزیع ثروت داخلی را از طریق آنان فراهم نمایند. در این زمینه ژئومورفوسایت‌ها توان تبدیل به مراکز گردشگری را دارند. شهرستان ماهشهر به دلیل شرایط آب و هوایی مناسب در فصل زمستان و بهار، پذیرای گردشگران بی‌شماری است. هدف از انجام این تحقیق، ارزیابی توانمندی‌های سایت‌های توریستی شهر ماهشهر می‌باشد. بنابراین برخی لندفرم‌های استان مورد بررسی قرار گرفت و از مدل پرالونگ جهت تعیین توانمندی‌های ژئوتوریسم استفاده شد. نتایج نشان داد دریاچه نمک و خور سماییلی با ارزش (۰/۵۲۵ و ۰/۵۳۱) بیشترین میانگین گردشگری و بیابان ماهشهر (۰/۴۷۵) کمترین میزان میانگین گردشگری را دارد. بیشترین میزان میانگین ارزش بهره‌وری مربوط به دریاچه نمک با میانگین (۰/۶۲) و کمترین میزان ارزش بهره‌وری با (۰/۲۴) مربوط به خور سماییلی می‌باشد. همچنین دریاچه نمک بالاترین میزان کیفیت بهره‌وری را به خود اختصاص داده است.

واژگان کلیدی: سایت‌های توریستی، توانمندی، ماهشهر، پرالونگ

\* مقاله مستخرج از رساله دکتری خانم اسدی به راهنمایی نویسنده دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم و پنجم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز است.

## مقدمه

توسعه صنعت گردشگری و درآمد ناشی از آن، زمینه رقابت بین کشورها را فراهم نموده است. مسئولین گردشگری تلاش مضاعف دارند که با شناساندن مکان‌های گردشگری و ژئوتوریستی، گردشگران بین‌المللی بیشتری، جذب نموده و زمینه توزیع ثروت داخلی را از طریق آنان فراهم نمایند (ریاحی خرم، ۱۳۸۶: ۷۶). شهر ماهشهر در استان خوزستان نیز از این امر مستثنی نبوده و در این زمینه ساختارهای علمی و باستانی و فرهنگی زیادی دارد که از ظرفیت‌های بالایی جهت گردشگران برخوردار است. از جاذبه‌های طبیعی این استان می‌توان به تالاب‌ها، حاشیه رودخانه‌ها، پل‌ها و پارک‌ها، خور-ها و ..... بعنوان مکان‌های توریستی، اشاره نمود که تابع عوامل تاثیرگذار تاریخی و اجتماعی، ژئولوژی و ژئومورفولوژی هستند.

در برخی مواقع به جای مکان‌های ژئومورفولوژی اصطلاحاتی همانند ارزش ژئومورفولوژیکی، کالاهای ژئومورفولوژی، ژئوتوپ‌های ژئومورفولوژی، سایت‌های مورد علاقه ژئومورفولوژی به کار می‌رود (comanescu et al, 2009: 38). پدیده ژئومورفولوژیک یک شکل ژئومورفولوژیکی است که دارای ارزش علمی، فرهنگی، تاریخی، زیبایی شناختی و یا اجتماعی - اقتصادی بوده و فعالیت‌های انسانی می‌تواند آنها را تغییر دهد به آنها خسارت بزند و یا حتی آنها را تخریب نماید (Reynard et al, 2009: 9; Prolong, 2005: 189). ژئومورفوسایت را به عنوان شاهد تاریخ زمین و تمام اشکال آن با ارزش علمی، زیست‌شناسی، فرهنگی و اقتصادی می‌داند، از نظر ایشان در واقع ژئومورفوسایت‌ها دارای ارزش چشم‌انداز، تاریخ‌زندگی و تغییرات اقلیمی هستند و از تاثیرات طبیعی و انسانی آسیب پذیرند. (Panizza, 2001: 4) معتقد بود که ژئومورفوسایت‌ها دارائی‌های ژئومورفولوژیکی بوده و به زمین‌های خاصی گفته می‌شوند که برای جامعه اهمیت خاصی داشته و بایستی بخش‌های مختلف آنها از لحاظ میراث سیاسی، آموزشی، گردشگری و حفاظت از طبیعت به رسمیت شناخته شوند. اصطلاح ژئومورفوسایت‌ها را نخستین بار (Panizza, 1996: 282) وارد ادبیات علمی جهان نمود. محققان برای ارزیابی و نقشه‌برداری از ژئومورفوسایت‌ها، روش‌های جدیدی برای انتخاب، نظارت و تجسم از این مکان‌ها به کار می‌گیرند که منجر به رویکرد جدیدی می‌شود (Coratza et al, 2008: 104; Reynard et al, 2016: 3) به تحلیل مدیریتی ژئومورفوسایت‌ها جهت آسایش گردشگران در نواحی کوهستانی پرداختند (Bollati and et al, 2017: 321)

با بررسی اثرات رواناب بر ژئومورفوسایت کوهستان‌ها، نشان دادند تکامل ژئومورفولوژیکی این مکان بر ارزش جهانی این سایت تاثیرگذار بوده و بدلندها نیز بعنوان ژئومورفوسایت‌های غیرفعال و فعال در حال توسعه، معنی‌دار هستند. (Branddini et al, 2006: 563) به مطالعه رابطه بین آسایش گردشگران و مخاطرات ژئومورفولوژی در منطقه پیل ریل ایتالیا پرداخت. (Coratza et al, 2011: 175) به بررسی ژئومورفوسایت‌های ساحل شمال غربی جزیره مالتا نیز پرداخته و نتیجه گرفتند ارتقاء مکان‌های ژئومورفوسایت‌ها در این جزیره و طبیعت مجیسترال و پارک تاریخی آن ضروری بوده و آژانس‌های محیط زیست مراقبت داشته باشند. (Hose, 2007: 55) راهبرد مدیریتی ژئوتوریسم برای استان آلمریا واقع در کشور اسپانیا ارائه داد. (Pellegrin and et al, 2010: 441) به ارتباط بین مخاطرات ژئومورفولوژی و ژئوتوریسم پرداخت.

در ایران (سادات سعیدی شهری و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۵) در بررسی توانمندی‌های ژئومورفوتوریستی لندفرم‌های جنوب غرب شهرستان گناباد، نشان دادند که لندفرم‌های کوهستان درب صوفه، مهمترین لندفرم ژئومورفوتوریستی جنوب غرب شهرستان گناباد می‌باشد.

(کامران و همکاران، ۱۳۹۹: ۵) با ارزیابی توانمندی های ژئوسایت های منتخب استان اصفهان دریافتند که در زمینه علمی، کویر متین آباد و کوه صفحه به ترتیب بیشترین و کمترین امتیاز ژئوسایت منطقه را به خود اختصاص داده است. همچنین مشابه این ارزیابی برای منطقه الموت قزوین از سوی (طاهرخانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۰۶) انجام شد و نتایج نشان داد که ژئو سایت های ادان و الموت و معلم کلایه، مطلوبترین شرایط را دارد و قلل سیرکی اوانک و دینه رود و کوه چنان و دره اتان در شرایط نامطلوب ژئوسایت قرار دارند. نتایج بررسی (روستایی و بهرامی، ۱۳۹۱: ۶۹) در بررسی ارزیابی توانمندی های ژئومورفوتوریستی تالاب های پل دختر به روش پرالونگ نیز حاکی از بالا بودن ارزش علمی و زیباشناسی تالاب های پل دختر نسبت به سایر معیارها است. (موحد و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۰) در تحلیل ظرفیت های گردشگری شهر یزد نشان داد که می توان با اتکاء به ظرفیت های بالای شهری در سطح فردی و محیطی و سازمانی و بهره گیری از پتانسیل های بافت قدیم شهر، فضای گردشگری پایدار شهری را توسعه داد. (کامیابی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۶) نیز به بررسی و شناخت جاذبه های منطقه گردشگری رودبارک در استان سمنان پرداختند و نتیجه گرفتند لندفرم جنگل و چشم اندازهای زیبای طبیعی بیشترین ارزش اکوتوریسم را دارد.

(مقصودی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۴۱) در ارزیابی کمی ژئوسایت های نمکی استان سمنان نشان دادند که سایت های نمکی منطقه توانایی بسیاری در جذب توریسم و تبدیل شدن به کالای اقتصادی را دارند. همچنین نتایج بررسی (خبازی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۸) در ارزیابی ژئوتوریسم چشمه های ابگرم جوشان کرمان به روش پرالونگ اصلاح شده نشان داد که این چشمه ها نسبت به مراکز گردشگری دیگر از امتیاز بالایی برخوردار است (رامشت و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۸) در بررسی اولویت بندی کانون های گردشگری دشت ابراهیم آباد یزد نشان دادند که مکان های گردشگری این منطقه بالاترین رتبه را از لحاظ علمی به خود اختصاص داده اند. (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۸) در مطالعه جاذبه های گردشگری منطقه اردل نتیجه گرفتند که آبشار دره عشق و غار اردل به ترتیب بیشترین و کمترین امتیاز را دارند (بابلی موخر و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۳) در ارزیابی ژئوتوریستی شهرستان بهبهان به روش پرالونگ نشان دادند بیشترین پتانسیل جذب توریسم و گردشگر مربوط به محدوده تاریخی تشان (کلگه زار بهبهان)، با امتیاز ۶۲ می باشد (شایان و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۱۹) قابلیت گردشگری لندفرم های ژئومورفولوژی دشت داراب را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که گنبد نمکی منطقه دارای ارزش منطقه ای، ملی و بین المللی است و ارزش اجتماعی و اقتصادی استفاده از نمک بیشتر از ارزش های دیگر است.

(امید زاده و همکاران، ۱۳۹۳: ۹۴) توانمندی و اولویت های ژئومورفوتوریستی استان لرستان را بررسی نمودند و نتایج نشان داد آبشار تله زنگ از لحاظ ارزش علمی و زیبایی ظاهری، بالاترین قابلیت توانمندی ژئوتوریستی را شامل می شود. (اسلام فرد و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۳) در ارزیابی لندفرم های منطقه پنج دانگ ساری نیز منطقه باداب سورت را با ارزش گردشگری بالایی معرفی نمودند. (آرا و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۳۵) سه غار سرآب، سید عیسی، و چهل پله در استان چهار محال بختیاری را به عنوان لندفرم های انحلالی کار کردند و نتیجه گرفتند که غار سرآب به روش پرالونگ و غار سید عیسی و سرآب، به روش کوچین، بالاترین امتیاز گردشگری را به خود اختصاص دادند.

هدف از این تحقیق ارزیابی معیارها و توانمندی های مکان های توریستی شهر ماهشهر می باشد.

مساله اصلی پژوهش حاضر، حول یک پرسش اصلی تدوین شده که عبارت از اینکه بین شاخص های ارزیابی جاذبه های ژئوقلمی شهرستان ماهشهر، بالاترین ارزش گردشگری کدام است؟

همچنین با شناسایی برخی مکان های ژئوتوریسم، به بررسی اهمیت آنها در جذب گردشگری این شهر بپردازد.

## روش تحقیق

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی است و جهت جمع‌آوری داده‌ها از روش

۱. کتابخانه‌ای، اسنادی و کار میدانی استفاده شد.

۲. جهت تعیین موقعیت دقیق ایستگاه‌های مورد مطالعه، از نرم افزار (گوگل ارث) اقدام شد.

۳. اطلاعات بدست آمده در جداول پرالونگ (روش پرالونگ) تنظیم گردید.

۴. از کارشناسان و از اساتید و دانشجویان گردشگری در جهت تکمیل پرسشنامه نظرخواهی شد. در طی بازدیدهای میدانی، ۴ مکان در محدوده مورد نظر، شامل خورموسی (ایستگاه شماره ۱)، ایستگاه بعدی خور سمایی (ایستگاه شماره ۲)، ایستگاه سوم بیابان‌های اطراف ماهشهر (ایستگاه شماره ۳)، ایستگاه چهارم دریاچه نمک (ایستگاه شماره ۴) انتخاب گردید. مشخصات ایستگاه‌های مطالعاتی در (جدول ۱) و موقعیت جغرافیایی آن‌ها در (شکل ۲) ارائه شده است.

جدول ۱. مختصات ایستگاه‌های محدوده مورد مطالعه منبع: (Google Earth)

نام ایستگاه	مختصات جغرافیایی	
	X	Y
ایستگاه ۱ خورموسی	۴۹°۰۸' ۳۸٫۹۱" E	۳۰° ۲۶' ۵۲" N
ایستگاه ۲ خور سمایی	۴۹°۱۱' ۲۰٫۷۲" E	۳۰° ۲۸' ۴۵٫۰۵" N
ایستگاه ۳ بیابان‌های اطراف ماهشهر	۴۹° ۲۳' ۴۳٫۹۹" E	۳۰° ۲۵' ۷٫۰۸" N
ایستگاه ۴ دریاچه نمک	۴۹° ۹' ۳۵٫۰۴" E	۳۰° ۳۰' ۵۸٫۴۷" N



شکل ۱. نقشه موقعیت ۴ ایستگاه مورد مطالعه در منطقه مورد مطالعه.

منبع: (Google Earth)

در این پژوهش ۴ لندفرم از شهر ماهشهر انتخاب و با مدل پرالونگ مورد بررسی قرار گرفت. این لندفرمها شامل:

- ❖ خور موسی (لندفرم ساحلی)
- ❖ خور سمایلی (لندفرمهای ساحلی)
- ❖ بیابان اطراف ماهشهر (لندفرم دینامیکی)
- ❖ دریاچه نمک (لندفرم آبی)

میانگین ارزش توانمندی‌های ژئوتوریسم لندفرمها از رابطه (۱) محاسبه شد:

**رابطه ۱.** ارزش گردشگری = ارزش اجتماعی - اقتصادی + ارزش فرهنگی و تاریخی + ارزش علمی + ارزش زیبایی ظاهری  
ارزش زیبایی - ظاهری و جنبه‌های دیدنی و تماشایی ذاتی لندفرمها از رابطه (۲) بدست آمد:

**رابطه ۲.** ارزش کل زیبایی - ظاهری = ۵ ÷ (امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱)

ارزش علمی بر اساس کمیابی، جایگاه آموزشی، برخورداری از جغرافیای دیرینه و اکولوژیکی سنجیده می‌شود و از رابطه ۳ استفاده شد:

**رابطه ۳.** ارزش کل علمی = ۵ ÷ (امتیاز بند ۶ + امتیاز بند ۵ + (امتیاز بند ۴ × ۰/۵) + (امتیاز بند ۳ × ۰/۵) + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱)

در محاسبه ارزش تاریخی و فرهنگی به آداب و رسوم در مکان ژئومورفولوژی توجه می‌شود و از رابطه (۴) محاسبه گردید:

**رابطه ۴.** ارزش کل فرهنگی و تاریخی = ۶ ÷ [امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + (۲ × امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱)]

جهت برآورد امتیاز ارزش اجتماعی و اقتصادی یعنی بهره برداری و کارآفرینی در زمینه گردشگری لندفرمها از رابطه ۵ استفاده شد:

**رابطه ۵.** امتیاز کل ارزش اقتصادی و اجتماعی = ۵ ÷ (امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱)

در محاسبه ارزش کل میزان بهره‌وری یعنی استفاده فضایی و زمانی لندفرمهای منطقه مورد مطالعه و تعیین کیفیت بهره‌وری از رابطه ۶ و ۷ استفاده نمودیم:

**رابطه ۶.** ارزش کل میزان بهره‌وری = ۴ ÷ (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱)

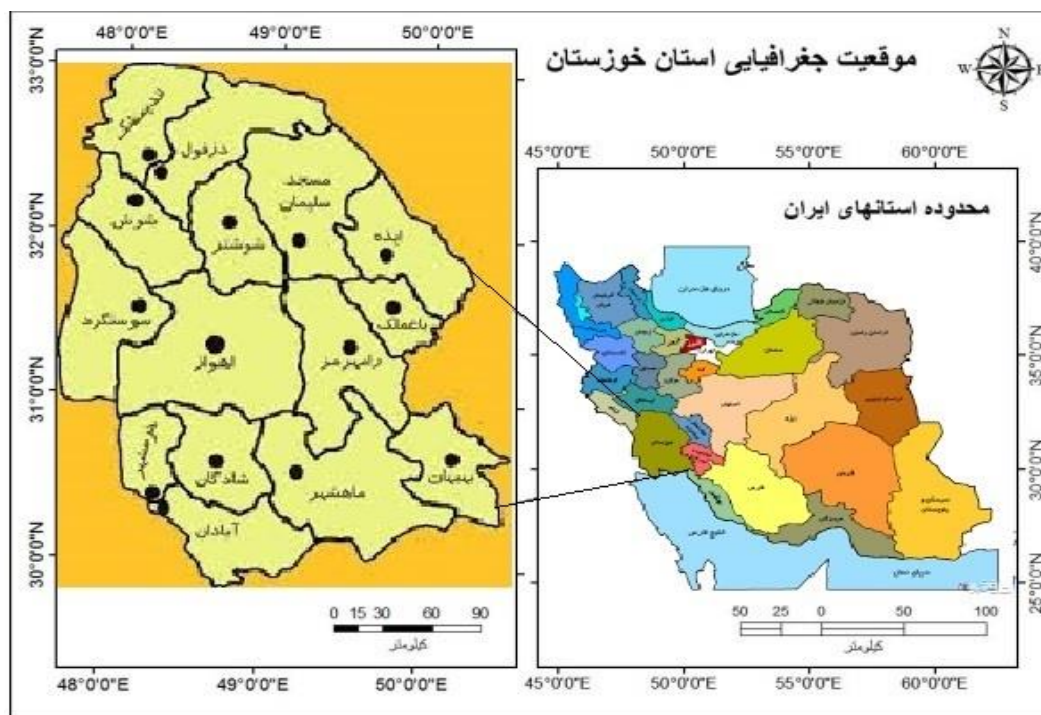
**رابطه ۷.** کیفیت بهره‌وری = ۴ ÷ (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱)

### محدوده مورد مطالعه

بندر ماهشهر در جنوب استان خوزستان با ارتفاع ۳ متر از سطح دریا واقع می‌باشد. این شهر با طول جغرافیایی ۴۹ درجه و

۱۳ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۰ درجه و ۳۳ دقیقه واقع شده است. این شهر از شمال به اهواز، از غرب به شادگان، از

شرق به رامشیر و امیدیه، از جنوب به خلیج فارس و از جنوب شرق به هندیجان محدود می‌شود (شکل ۱).



شکل ۲. نقشه موقعیت منطقه.  
منبع: (نقشه تقسیمات کشوری)

### بحث و یافته‌ها

در این بخش از کار تحقیقی ابتدا جداول مربوط به معیار امتیاز در میزان ارزش فرهنگی و تاریخی، زیبایی ظاهری و اقتصادی همراه با ارزش علمی و میزان بهره‌وری و همچنین کیفیت بهره‌برداری آورده و جهت تحلیل آماده شدند.

### ارزش فرهنگی - تاریخی

بند ۱ به میزان تعلق خاطر و اهمیت تاریخی مکان ژئومورفولوژی بستگی دارد.

بند ۲ توجه به وجود آثار باستانی شناسی در مکان

بند ۳ رویدادهای هنری - فرهنگی برگزار شده

جدول ۲. معیار امتیازدهی ارزش فرهنگی - تاریخی اشکال ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
معیار ۱: جنبه‌های فرهنگی و تاریخی	بدون تعلق خاطر	ضعیف	متوسط	شدید	بسیار شدید	
معیار ۲: مناظر پیکرنگاری	صفر	۱-۵	۴۰-۶۰	۴۰-۵۰	بیش از ۵۰	
معیار ۳: جنبه‌های تاریخی و باستان شناسی	بدون هر گونه اثر یا ابنیه	ضعیف	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	
معیار ۴: جنبه‌های مذهبی و معنوی	صفر	ضعیف	متوسط	زیاد	بسیار زیاد	
معیار ۵: رخداد های هنری و فرهنگی	هرگز	گاهگاهی	حداقل هر سال یکبار			

منبع: (Prolong, 2005)



## ارزش زیبایی - ظاهری

- ❖ بند ۱ قابل دسترسی با پای پیاده و فاصله آنها از مکان لندفرم ژئومورفولوژیک بیش از یک کیلومتر نباشد.
- ❖ بند ۲ کوتاهترین فاصله بین هریک از نقاط دیدنی تقسیم بر تعداد نقاط مورد نظر در بند ۱.
- ❖ بند ۳ مساحت کل مکان مدنظر است (یخچال یا غار .....). یک مقیاس کمی بر حسب کیلومتر در نظر گرفته می شود و بزرگی و کوچکی آن در رابطه با دیگر مکان های شناسایی شده در محدوده مورد مطالعه تعیین می گردد.
- ❖ بند ۴ ارتفاع کل مکان مدنظر است (هر مکان با یک مقیاس کمی بر حسب کیلومتر در نظر گرفته می شود و بزرگی و کوچکی آن در رابطه با دیگر مکان های شناسایی شده در محدوده مورد مطالعه تعیین می گردد).

جدول ۳. معیار امتیازدهی ارزش زیبایی - ظاهری اشکال ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
معیار ۱: تعداد نقاط دیدنی			۱	۲-۳	۴-۵	بیش از شش
معیار ۲: متوسط فاصله تا نقاط دیدنی		کمتر از ۵۰	۵-۲۰۰	۲۰۰-۵۰۰		بیش از ۵۰۰
معیار ۳: مساحت بر حسب کیلومتر مربع		کوچک	متوسط	بزرگ		بسیار بزرگ
معیار ۴: ارتفاع		صفر	کم	متوسط	بلند	بسیار بلند
معیار ۵: تباین رنگ ها با محیط اطراف	رنگ های مشابه		رنگ های			رنگ های محیط طبیعی

منبع: (Prolong, 2005)

## ارزش اقتصادی

- ❖ بند ۱ بستگی به فاصله مکان از مسیرهای اصلی حمل و نقل و ارتباط آنها دارد اگر دسترسی از طریق تله کابین یا ترن باشد مقیاس باید بر اساس آنها تنظیم شود.
- ❖ بند ۲ سطح خطر طبیعی مکان و سیاست های کنترلی اعمال شده (سطح آگاهی، زیرساخت های حفاظتی و...)
- ❖ بند ۳ امتیاز در نظر گرفته شده برای تمام مکان های ژئومورفولوژیکی منطقه خواهد بود.
- ❖ بند ۴ بهره دهی اقتصادی با کاهش سطح حفاظت نسبت عکس دارد.
- ❖ بند ۵ با بند ۴ در تعادل است. نبود حفاظت، مانعی در راه گسترش گردشگری و بهره وری اقتصادی مکان ژئومورفولوژیکی می باشد.

جدول ۴. معیار امتیازدهی ارزش اقتصادی - اجتماعی اشکال ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
معیار ۱: قابلیت دسترسی	با فاصله بیش از یک کیلومتر از مسیر قابل دسترسی	با فاصله کمتر از یک کیلومتر از مسیر قابل دسترسی	قابل دسترسی از طریق جاده ای محلی	قابل دسترسی از طریق جاده ای	قابل دسترسی از طریق جاده ای با اهمیت منطقه ای	قابل دسترسی از طریق جاده ای با اهمیت ملی
معیار ۲: مخاطرات محیطی	غیر قابل کنترل	کنترل نشده	تا حدودی کنترل شده	کنترل های اختیاری	بدون خطر	
معیار ۳: تعداد بازدیدکنندگان در هر سال (نفر)	کمتر از ۱۰۰۰۰	بین ۱۰ تا ۱۰۰۰۰	بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰	بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰	بیش از ۱۰۰۰۰۰۰	
معیار ۴: سطح تمهیدات حفاظتی	کامل	محدود	نامحدود	بدون حفاظت		
معیار ۵: جذابیت	وجود ندارد	محلی	منطقه ای	ملی	بین المللی	

## ارزش علمی

- ❖ بند ۱ در این شاخص قابلیت های مکان ژئومورفولوژی در بازسازی مورفوکلیمایی مکان سنجیده شد.
- ❖ بند ۲ آموزش مکان و آشنا نمودن مردم با علم ژئومورفولوژی.
- ❖ بند ۳ تعداد مکان های مشابه موجود در منطقه.
- ❖ بند ۴ وجود مخاطرات طبیعی - تکامل مکان و عوامل انسانی موثر در مکان و درجه ای از اقدامات حفاظتی اعمال شده.
- ❖ بند ۵ تعداد گونه ها، توانمندی های محیطی در توسعه، پوشش گیاهی و جانوری مکان.

جدول ۵. معیار امتیازدهی ارزش علمی اشکال ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
معیار ۱: جذابیت از نظر جغرافیایی	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد		
معیار ۲: ویژگی های تجسمی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
معیار ۳: مساحت نسبت به کل	بیش از ۷	بین ۷-۵	۳-۴	۵۰-۲۵	۹۰-۵۰	بیش از ۹۰
معیار ۴: کم یابی	تخریب شده	به شدت تخریب شده	تخریب در حد متوسط	اندکی تخریب شده	بدون هر گونه دستکاری	
معیار ۵: وضعیت مکان	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	

(Prolong, 2005) منبع:

## میزان بهره وری

- ❖ در بند ۱ جدول (۶) میزان بهره وری مساحت مکان ژئومورفولوژی به منظور گردشگری و بهره برداری اقتصادی می تواند شامل کل مکان یا بخشی از آن باشد.
- ❖ بند ۲ زیر ساخت هایی مثل حمل و نقل و اطلاعات اسکان و بازدید ها مد نظر قرار گرفت.
- ❖ بند ۳ تعداد روزها یا فصولی که مورد استفاده مکان در طول سال می باشد اعلام شد. در صورت عدم استفاده مداوم در طول سال بر اساس میانگین سالانه محاسبه گردید.

❖ بند ۴: تعداد ساعات روزانه استفاده از مکان ژئومورفولوژی نوشته شود در صورت متغیر بودن استفاده در طول سال، به طور میانگین سالانه محاسبه شود.

جدول ۶. معیار امتیاز دهی در میزان ارزش بهره وری لندفرم ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
معیار ۱: مساحت مورد استفاده	صفر	کمتر از ۱	بین ۱-۵	بین ۶-۱۰	بیش از ۱۰	
معیار ۲: تعداد زیر ساختها	صفر	۱	بین ۲-۵	بین ۶-۱۰	بیش از ۶	
معیار ۳: اسکان فصلی (روز)	-	از ۱ تا ۹۰ روز	از ۹۱ تا ۱۸۰ روز	از ۱۸۱ تا ۲۷۰ روز	از ۲۷۱ تا ۳۶۵ روز	
معیار ۴: اسکان روزانه (ساعت)	صفر	کمتر از ۳	بین ۳-۶ ساعت	بین ۷-۹ ساعت	بیش از ۹ ساعت	

منبع: (Prolong, 2005)

### کیفیت بهره برداری

- ❖ بند ۱ منظور تهیه بروشور، تابلوهای تبلیغاتی، سایت-های کامپیوتری، مطبوعات می باشد.
- ❖ بند ۲ استفاده از جذابیت های علمی مکان ژئومورفولوژی
- ❖ بند ۳ استفاده از جذابیت های فرهنگی مکان ژئومورفولوژی
- ❖ بند ۴ استفاده از امکانات بالقوه اقتصادی مکان ژئومورفولوژی بر اساس تعداد بازدیدکنندگان در طی سال مد نظر. این بند بیانگر میزان سود دهی مکان نیست.

جدول ۷. معیار امتیاز دهی در میزان کیفیت بهره وری لندفرم ژئومورفولوژیکی

معیار	امتیاز	صفر	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
معیار ۱: استفاده از زیبایی ظاهری	بدون هرگونه تبلیغات	یک اقدام حمایتی و معرف یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرف چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرف یک محصول	چند اقدام حمایتی و معرف چند محصول	
معیار ۲: استفاده از ارزش علمی	بدون هرگونه امکان آموزشی	معرفی یک محصول	معرفی چند محصول	حفاظتی و معرف یک محصول	زیاد چندین اقدام حمایتی و معرف چند محصول	
معیار ۳: استفاده از ارزش فرهنگی	بدون هرگونه امکان آموزشی	معرفی چند محصول	معرفی چند محصول	حفاظتی و معرف یک محصول	زیاد چندین اقدام حمایتی و معرف چند محصول	
معیار ۴: استفاده از ارزش اقتصادی ( نفر)	بدون بازدید کننده	کمتر از ۵۰۰ نفر	بین ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ نفر	بین ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ نفر	بین ۲۰۰۰ تا صد هزار نفر	بیش از صد هزار نفر

منبع: (Prolong, 2005)

پس از شناسایی برخی از توانمندی‌های ژئوتوریسم منطقه مورد مطالعه، عوامل موثر در توسعه این لندفرم‌ها با استفاده از مدل پرالونگ تحلیل شد: ابتدا معیار گردشگری شهر ماهشهر با چهار معیار زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی، تاریخی و اجتماعی - اقتصادی، ارزیابی شد. هر کدام از معیارها امتیاز دهی شده و در آخر ارزش کلی منطقه تعیین گردید. همچنین از مجموع امتیازات ارزش میزان و کیفیت بهره‌وری و محاسبه میانگین آنها، میانگین ارزش بهره‌وری حاصل گردید.

جدول ۸. ارزیابی ارزش گردشگری لندفرم‌های ژئومورفوتوریستی شهرستان ماهشهر

ارزش	لندفرم‌ها	بیابان	خور موسی	دریاچه نمک	خور سمایی
ارزش زیبایی - ظاهری	۰/۵۵	۰/۵۵	۰/۷	۰/۵۵	۰/۳۵
ارزش علمی	۰/۶۷۵	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۷۷۵	۰/۴
ارزش تاریخی - فرهنگی	۰/۱۲۵	صفر	صفر	۰/۱۲۵	۰/۸۷۵
ارزش اقتصادی	۰/۵۵	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۵
میانگین ارزش گردشگری	۰/۴۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵۲۵	۰/۵۳۱
ارزش میزان بهره‌وری	۰/۳۱۲	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۱۸۷
کیفیت بهره‌وری	۰/۲۵	۰/۳۱۲	۰/۳۱۲	۰/۵	۰/۳۱۲
میانگین ارزش بهره‌وری	۰/۲۸	۰/۵۳	۰/۵۳	۰/۶۲	۰/۲۴

منبع: (یافته‌های تحقیق)



شکل ۳. نمودار میانگین ارزش گردشگری و ارزش بهره‌وری شهرستان ماهشهر  
منبع: (یافته‌ها نگارندگان)

مطابق (شکل ۳) دریاچه نمک و خور سمایلی با ارزش (۰/۵۲۵ و ۰/۵۳۱) بیشترین میانگین گردشگری را به خود اختصاص داده است و بیابان ماهشهر (۰/۴۷۵) کمترین میزان میانگین گردشگری را دارد. همچنین بیشترین میزان میانگین ارزش بهره وری مربوط به دریاچه نمک با میانگین (۰/۶۲) و کمترین میزان ارزش بهره وری با (۰/۲۴) مربوط به خور سمایلی می باشد. دریاچه نمک بالاترین میزان کیفیت بهره وری را به خود اختصاص داده است.

### نتیجه گیری

نتایج بررسی (کامران و همکاران، ۱۳۹۹: ۵) (طاهرخانی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۰۶)، (روستایی و بهرامی، ۱۳۹۱: ۶۹) با نتایج این پژوهش در انتخاب سایت های ژئومورفولوژی و تعیین معیارهای ظاهری و ... مشابهت داشته ولی با نتایج (موحد و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۰) (رامشت و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۸۲) که ظرفیت های گردشگری را از لحاظ اقتصادی بررسی نمودند متفاوت است. همچنین نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش (خبازی و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۸) که با روش پراولنگ اصلاح شده چشمه های آبگرم کرمان را کار نمودند متفاوت است.

نتایج کار تحقیقی (مهدوی و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۸) (بابلی موخر و همکاران، ۱۳۹۸: ۵۳) (امیدزاده و همکاران، ۱۳۹۳: ۹) (آرا و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۳۵) که در بررسی های خود برای سایت های گردشگری، از عیارهای زیبایی و ظاهری، عیار اجتماعی و اقتصادی، عیار علمی و فرهنگی استفاده نمودند با نتایج این پژوهش مشابه است. در مجموع مطالعات انجام شده در ایران در زمینه سایت های گردشگری به روش پراولنگ، بیشتر از مدل Tci، soar، کوچین، پیرا، بولین و بریل بوده است.

بطور کلی، ژئومورفوسایت ها توان تبدیل به مراکز گردشگری را دارند. مکان های ژئومورفوتوریستی جهت رشد و توسعه مطلوب، نیازمند توجه مسئولین به زیر ساخت های منتهی به مکان های گردشگری و تبلیغ و شناساندن و ارزیابی جاذبه های طبیعی آن است. توریسم های داخلی و خارجی با بازدید از این مراکز و بررسی علمی و فرهنگی آن، زمینه رشد اقتصادی این مناطق را فراهم می آورند. شهرستان ماهشهر به دلیل شرایط آب و هوایی مناسب در فصل زمستان و بهار پذیرای گردشگران بی شماری از نقاط دور و نزدیک است. نزدیکی به تالاب شادگان، خوریات و زمین های نمکی و باتلاقی و مهمتر از همه، تاسیسات پتروشیمی، ضمن درآمدزایی و پویایی اقتصاد بومی منطقه، مستلزم توجه مسئولین و کارشناسان گردشگری از لحاظ خدمت رسانی و ایجاد امکانات برای گردشگران می باشد. در این تحقیق برخی لندفرم های استان مورد بررسی قرار گرفت و از مدل پراولنگ جهت تعیین توانمندی های ژئوتوریستی استفاده شد. نتایج نشان داد دریاچه نمک و خور سمایلی با ارزش (۰/۵۲۵ و ۰/۵۳۱) بیشترین میانگین گردشگری را به خود اختصاص داده است و بیابان (۰/۴۷۵) کمترین میزان میانگین گردشگری را دارد. همچنین بیشترین میزان میانگین ارزش بهره وری مربوط به دریاچه نمک با میانگین (۰/۶۲) و کمترین میزان ارزش بهره وری با (۰/۲۴) مربوط به خور سمایلی می باشد.

علت پایین بودن میانگین و میزان بهره وری برخی لندفرم ها شاید به دلیل عدم آشنایی گردشگران با این لندفرم ها و کوتاهی در تبلیغ و معرفی چشم اندازهای طبیعی و ژئوتوریستی منطقه از سوی کارشناسان گردشگری باشد. با حضور کارشناسان ژئو اقلیم در توجیه مکانیسم تشکیل انواع لندفرم های آبی (خوریات) و لندفرم های ساحلی و دینامیک بیرونی، می توان به افزایش میزان ارزش گردشگری از لحاظ عیار زیبایی - ظاهری، عیار علمی و تاریخی و فرهنگی و اقتصادی همچنین افزایش کیفیت بهره وری لندفرم های منطقه امیدوار بود.

با توجه به اینکه امروزه از سوی محققین در نقاط مختلف دنیا و کشورمان در زمینه ژئومورفوسایت‌ها و تبدیل آنها به بهترین مکان‌های توریستی مطالعات خوبی انجام شده پیشنهاد می‌شود سایر پژوهشگران بیشتر به مطالعه و شناسایی و بررسی بیشتر مکان‌های ژئوتوریسم منطقه با مدل‌های مختلف پردازند.

با توجه به شناسایی‌های بهتر و بیشتر لندفرم‌های ساحلی، دینامیکی و آبی و هدایت گردشگران علاقمند به دیدن چشم-اندازهای محیطی، گام‌های مفیدی در جهت درآمدزایی بیشتر این منطقه برداشته شود. برنامه‌ریزان گردشگری بایستی به این امر مهم توجه داشته باشند که توجه به زیرساخت‌های مناسب و وجود امکانات اولیه در هر مکان گردشگری منطقه مورد مطالعه، زمینه جذب بیشتر گردشگران فراهم خواهد شد.

### تقدیر و تشکر

بنابر اظهار نویسنده مسئول، این مقاله که برگرفته از رساله دکتری می‌باشد حامی مالی نداشته است.

## منابع

- ۱) آراء، هایده؛ قهفرخی، شعله؛ خرازی، پوریا و کیانیان، محمدکیا (۱۳۹۳). ارزیابی پتانسیل گردشگری لندفرم های انحلالی سه غار سرآب و سید عیسی و چهل پله، در استان چهار محال بختیاری بر اساس مدل اصلاح شده پرالونگ کوچین و مدل پرالونگ، فصلنامه مطالعات گردشگری دوره ۱۶، شماره ۲۵، صص. ۱۵۱-۱۳۵. 20.1001.1.23223294.1393.9.25.6.8.۱۳۵-۱۵۱
- ۲) اسلام فرد، فاطمه؛ علیزاده، محمد رضا؛ علم الهدی، محمد علی و فرجی، فرزانه (۱۳۹۴). ارزیابی توانمندی های ژئومورفوتوریستی لندفرم های منطقه پنج دانگ ساری، مجله آمایش جغرافیایی فضایی، دانشگاه گلستان، دوره ۵، شماره ۱۸، صص. ۱۶۸-۱۵۳. [https://gps.gu.ac.ir/issue\\_1649\\_2391.html](https://gps.gu.ac.ir/issue_1649_2391.html)
- ۳) امید زاده، هانیه و ارسطو یاری محمد، روشن علی (۱۳۹۳). ارزیابی توانمندی های و اولویت های ژئومورفوتوریستی استان لرستان با استفاده از روش پرالونگ، فصل نامه پژوهش های بوم شناسی شهری، دوره ۵، شماره ۹، صص ۲۸-۹. 20.1001.1.25383930.1393.5.9.1.9
- ۴) بابلی موخر، حمید و رامشت، محمدحسین (۱۳۹۸). ارزیابی توانمندی های ژئوتوریستی منطقه تشان شهرستان بهبهان بر اساس روش پرالونگ به منظور دستیابی به توسعه پایدار، فصل نامه جغرافیای طبیعی، دوره ۱۲، شماره ۴۳، صص. ۷۰-۵۳. 20.1001.1.20085656.1398.12.43.4.1
- ۵) خبازی، مصطفی؛ فهیمی فر، اصغر؛ اشتیاریان، احسان اله؛ نوحه سرا، مریم و روحانی فرد، زهره (۱۳۹۴). روش ارزیابی ژئوتوریسم چشمه های آبگرم به روش پرالونگ اصلاح شده (مطالعه موردی آبگرم جوشان کرمان)، مجله نقش جهان، دوره ۵، شماره ۳، صص. ۲۸-۲۰. 20.1001.1.23224991.1394.5.3.6.1.۱۸-۲۸
- ۶) رامشت، محمد حسین و فیض الهی، مریم (۱۳۹۲). اولویت گذاری و رتبه بندی کانون های گردشگری دشت ابراهیم آباد یزد، مجله برنامه ریزی فضایی، دوره ۳، شماره ۲، صص. ۱۸-۱۱. 20.1001.1.22287485.1392.3.2.2.1.۱-۱۸
- ۷) روستایی، شهرام و بهرامی، زینب (۱۳۹۲). ارزیابی توانمندی های ژئوتوریستی تالاب های پل دختر به روش پرالونگ، مجله جغرافیا و آمایش شهری و منطقه ای، دوره ۳، شماره ۹، صص ۸۲-۶۹. 20.1001.1.23452277.1392.3.9.8.1.۶۹-۸۲
- ۸) ریاحی خرم، مهدی (۱۳۸۶). آمایش سرزمین و اکوتوریسم در استان همدان، همایش ملی جغرافیا و آمایش سرزمین، دانشگاه آزاد واحد همدان. دی ماه ۸۶، کد اختصاصی: NCGLP01\_007
- ۹) سادات سعیدی شهری، سوزان و زرندیان، ندا (۱۳۹۴). ارزیابی توانمندی های ژئومورفوتوریستی لندفرم های، جنوب شرق شهرستان گناباد، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت گردشگری، دوره ۱۰، شماره ۲۹، صص. ۶۷-۴۵. 20.1001.1.23223294.10.29.3.0
- ۱۰) شایان، سیاوش؛ زارع، غلامرضا؛ شریفی کیا، محمد و امیری، شهرام (۱۳۹۲). ارزیابی قابلیت گردشگری لندفرم های ژئومورفولوژی (مطالعه موردی گنبد نمکی کرسیا، دشت داراب)، مجله پژوهش های ژئومورفولوژی کمی، دوره ۱، شماره ۴، صص ۱۳۲-۱۱۹. 20.1001.1.22519424.1392.1.4.8.0.۱۱۹-۱۳۲
- ۱۱) طاهرخانی، محمد؛ جهان تیغ مند، سمیه و سلیمی سبحان، محمد رضا (۱۳۹۹). ارزیابی و اولویت بندی پتانسیل های زمین گردشگری ژئوسایت های الموت قزوین، فصل نامه علمی جغرافیا نشریه علمی و بین المللی انجمن جغرافیایی ایران، دوره ۱۸، شماره ۶۴، صص ۱۰۶-۱۱۹. 20.1001.1.27172996.1399.18.1.8.3.۱۱۹-۱۰۶
- ۱۲) کامران، حسن؛ علیزاده، محمد و نیک بخت ریحانه (۱۳۹۹). ارزیابی توانمندی های ژئوسایت های منتخب استان اصفهان با مدل بریل ها، فصل نامه علمی جغرافیا نشریه علمی و بین المللی انجمن جغرافیایی ایران، دوره ۱۸، شماره ۶۴، صص. ۲۲-۲۰. 20.1001.1.27172996.1399.18.1.1.6.۵
- ۱۳) کامیابی، سعید و ترحمی، احترام (۱۳۹۵). شناخت و ارزیابی جاذبه های طبیعی منطقه گردشگری رودبارک با استفاده از روش پرالونگ، مجله علوم جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، دوره ۱۲، شماره ۲۴، صص. ۹۳-۹۰. [Ographic.mashhad.iau.ir](http://Ographic.mashhad.iau.ir).۷۶
- ۱۴) مقصودی، مهران و عرب عامری، علیرضا (۱۳۹۶). ارزیابی کمی ژئوسایت های نمکی استان سمنان با روش های بریل و پرالونگ با تاکید بر ژئوسایت های غرب استان، مجله پژوهش های جغرافیای طبیعی، دوره ۴۹، شماره ۲، صص. ۲۵۸-۲۵۱. [Jphgr.ut.ac.ir/article\\_628.۲۴۱](http://Jphgr.ut.ac.ir/article_628.۲۴۱)

- ۱۵) موحد، علی؛ شماعی، علی؛ ساسان پور، فرزانه و ارجمندی منصور (۱۳۹۹). تحلیلی بر ظرفیت‌های گردشگری پایدار شهری مطالعه موردی شهر یزد، فصل نامه علمی جغرافیا نشریه علمی و بین المللی انجمن جغرافیایی ایران، دوره ۱۸، شماره ۶۷، صص ۵۶-۴۰. 20.1001.1.27172996.1399.18.4.3.4.۴۰-۵۶
- ۱۶) مهدوی، داوود؛ فیض هفشجانی، مژگان و آهنکوب، مریم (۱۳۹۶). ارزشیابی و تحلیل جاذبه‌های زمین گردشگری (ژئوتوریستی) منطقه اردل برای توسعه صنعت گردشگری با الگوی نیکولاس، مجله برنامه‌ریزی فضایی، دوره ۳، شماره ۲، صص. ۱۸-۱.
- 17) Ara, H., Qahfarokhi, Sh., Kharazi, P. & kyanian, M. (2014). Evaluation of tourism potential of dissolved landforms of Se Ghar Sarab, Seyyed Isa and Chihl Pele, in Chahar Mahal Bakhtiari province based on the modified Pralong Cochin model and Pralong model, *Tourism Studies Quarterly*, 8th year, Vol.16, No. 25, pp. 151-135. 20.1001.1.23223294.1393.9.25.6.8 2. [Persian].
- 18) Baboli Mukher, H. & Ramesht, M.H. (2019). Evaluation of the geotourism capabilities of Tshan region of Behbahan city based on the Pralong method in order to achieve sustainable development, *Natural Geography Quarterly*, Vol. 12, No. 43, pp. 53-70. 20.1001.1.20085656.1398.12.43.4.1 5. [Persian].
- 19) Bollati, L., Pellegrini, M., Reynard, E. & M, Pelfini. (2017). water driven processes and landforms evolution rates in mountain geomorphosites: examples from swissalps Vol. 158, pp. 321-339. DOI:10.1016/j.catena.2017.07.013
- 20) Brandolini, P., Faccini, F. & Piccazzo, M. (2006). Geomorphological, hazard and tourist vulnerability along portofine peak trails (Italy). *Natural Hazards and earth system sciences*, Vol.6, No.4, pp. 563-571. <https://doi.org/10.5194/nhess-6-563-2006>
- 21) Comanescu, L., Nedeled, A. & Dobre, R. (2009). Inventoring and Evaluation of Geomorphosites in the Bucegimountains, *forum Geografic*, 8, pp. 38-43.
- 22) Coratza, P., Ghinoi, A., Piacentini, D. & Valdati, J. (2008). Managment of Geomorphosites in high tourist Vocation area: an example of geo- hiking maps in the alpe di Fanes (natural park of fanes- braies Italian dolomites), *Geojournal of tourism and geosite*, Vol.2, No.2, pp. 106-117.
- 23) Coratza, P., Braschi, V.M., Piocentini, D., Saliba, D. & Soldati, M. (2011). Recognition and Assessment of Geomorphosites in Malta at the Ill -Majjistr Nature And History Park. *Geoheritage*, 3, pp.175-185. [<https://www.um.edu.mt/Library/oar/handle/123456/3547>] <https://doi.org/10.1007/s12371-011-0034-0>
- 24) Hose, T.A. (2007). Geotourism in Almeria province, southeast spain, Preliminary communication, 55. <https://doi.org/hrcak.srce.hr/24647>
- 25) Islam Fard, F., Alizadeh, M., Alam Al-Hoda, M.A. & Faraji, F. (2015). Evaluation of geomorphotourism capabilities of Panj Dang Sari landforms, *Journal of Geospatial Studies, Golestan University*, Vol. 5, No. 18, pp. 153-168. [https://gps.gu.ac.ir/issue\\_1649\\_2391.html](https://gps.gu.ac.ir/issue_1649_2391.html). [Persian].
- 26) Kamran, H., Alizadeh, M. & Nikbakht, R. (2020). Evaluating the capabilities of selected geosites of Isfahan province with braille models, *Scientific Journal of Geography, Scientific and International Journal of the Geographical Society of Iran*, V. 18, N. 64, June 2019, pp. 5-22. 20.1001.1.27172996.1399.18.1.1.6 13. [Persian].
- 27) Kamyabi, S. & Tarhomi, E. (2016). Recognizing and evaluating the natural attractions of Rudbark tourism area using the Prolong method, *Journal of Geography, Islamic Azad University, Mashhad Branch*, Vol. 12, No. 24, pp. 76-93. [Ographic.mashhad.iaiu.ir](http://ograpic.mashhad.iaiu.ir) 14. [Persian].
- 28) Khabazi, M., Fahimi Far, A., Eshtarian, E., Nohesera, M. & Rouhani Fard, Z. (2015). Geotourism evaluation method of spa springs using the modified Pralong method (a case study of Joshan Kerman Spa), *Naqsh Jahan magazine*, 5th year, Fall 1994, Vol.5, No. 3, pp. 18-28. 20.1001.1.23224991.1394.5.3.6.1 6. [Persian].
- 29) Magsoodi, M. & Arabameri, A. (2017). Quantitative evaluation of salt geosites of Semnan province with Brill and Pralong methods with emphasis on geosites in the west of the province, *Journal of Natural Geography Studies*, Vol. 49, No. 2, pp. 241-258. [Jphgr.ut.ac.ir/article\\_628](http://jphgr.ut.ac.ir/article_628) 15. [Persian].



- 30) Mahdavi, D., Faiz Hafshjani, M. & Ahankoub, M. (2017). Evaluation and analysis of the tourist attractions (geotourism) of Ardel region for the development of the tourism industry with the Nicholas model, *Spatial Planning Magazine*, V. 3, N. 2, pp. 1-18. [Persian]
- 31) Movahhed, A., Shamaei, A., Sasanpour, F. & Arjomandi, M. (2020). An analysis of the capacities of sustainable urban tourism in a case study of Yazd city, the scientific journal of Geography, the scientific and international journal of the Geographical Society of Iran, Vol.18, No. 67, March 99, pp. 40-56. 20.1001.1.27172996.1399.18.4.3.4 16. [Persian].
- 32) Omidzadeh, H. & Arasto Yari Mohammad, R.A. (2014). Evaluation of the geomorphotourism capabilities and priorities of Lorestan province using the Pralong method, *Urban Ecology Research Quarterly*, Vol. 5, No. 1, pp. 9-28. 20.1001.1.25383930.1393.5.9.1.9 4. [Persian].
- 33) Panizza, M. (1996). *Environmental Geomorphology*, Elsevier, pp.282.
- 34) Panizza, M. (2001). Geomorphosites: concepts, methods and examples of geomorphological survey, universita degli studi di Modena ereggio Emilia 87 publications, chinese science Bulletin, 46, pp.4-5. <https://doi.org/10.1007/BF03187227>
- 35) Pellegrin, L. & Vercesi, P. (2010). Geotourism and geomorphological hazard the pocca dolgisio case study (Northern Apennines Italy) *Natural Hazards and earth system sciencse.p*. 441-467. <https://iris.unipv.it/handle/11571/148938>
- 36) Prolong, J. (2005). A method for assessing the torist potential and usec of geomorphological sites, *Geomorphologie, Rrlief, processus, environment*, 3, pp.189- 196.
- 37) Ramesht, M.H. & Fayzollahi, M. (2013). Prioritization and ranking of tourism centers in Ibrahim Abad Plain, Yazd, *Spatial Planning Journal*, Vol. 3, No. 2, pp. 1-18. 20.1001.1.22287485.1392.3.2.2.1 7. [Persian].
- 38) Reynard, E., Coratza, P. & Hoblea, F. (2016). current Research on Geomorphosites, *Geoheritage*, 8, pp.1-3. <https://doi.org/10.1007/s12371-016-0174-3>
- 39) Reynard, E. (2009). Geomorphosite: Definitions and characteristics, university of lausanne Institut de Geography, Anthropole, CH-1015 lausanne, switzeland, 205 Pubucation 1, 688 citations, pp. 9-20. [https://www.researchgate.net/publication/288265820\\_Geomorphosites\\_Definitions\\_and\\_characteristics](https://www.researchgate.net/publication/288265820_Geomorphosites_Definitions_and_characteristics)
- 40) Riahi Khorram, M. (2007). Land development and ecotourism in Hamedan province, National Geography and Land Development Conference, Hamedan Branch Azad University. December 86, exclusive. Coi code: NCGLP01\_007 9. [Persian].
- 41) Roustaei, Sh. & Bahrami, Z. (2013). Evaluation of the geotourism capabilities of Pul Dokhtar wetlands using the Pralong method, *Journal of Geography and Urban and Regional Studies*, Vol.3 No. 9, pp. 69-82. 20.1001.1.23452277.1392.3.9.8.1 8. [Persian].
- 42) Sadat Saeedi Shahri, S. & Zarandian, N. (2015). Evaluation of the geomorphotourism capabilities of the landforms, southeast of Gonabad city, scientific research quarterly of tourism management studies, 10th year, Vol.10, No.29 , pp. 45-67. 20.1001.1.23223294.10.29.3.0 10. [Persian].
- 43) Shayan, S., Zare, G., Sharifi Kia, M. & Amiri, Shahram. (2013). Evaluating the tourism potential of geomorphological landforms (a case study of Kersia Salt Dome, Darab plain), *Journal of Quantitative Geomorphology Research*, first year, Vol.1, No.4, pp. 119-132. 20.1001.1.22519424.1392.1.4.8.0 11. [Persian].
- 44) Taherkhani, M., Jahan Tighmand, S. & Salimi Soban, M. (2020). Evaluation and prioritization of land tourism potentials of Alamut Qazvin geosites, *Scientific Journal of Geography, Scientific and International Journal of the Geographical Society of Iran*, Vol. 18, No. 64, June 2019, pp. 106-119. 20.1001.1.27172996.1399.18.1.8.3 12. [Persian].