

## اولویت بندی توان های زمین - گردشگری ژئوسایت ها (مطالعه موردی: الموت قزوین)

محمد طاهرخانی، سمیه جهان تیغ مندا، محمدرضا سلیمی سبحان<sup>۳</sup>

تاریخ وصول: ۱۳۹۸/۱۰/۰۳، تاریخ تأیید: ۱۳۹۹/۰۲/۲۵

### چکیده

ژئوریسم از جمله شاخه های علوم زمین است، که امروزه بیانگر روش های نوین برای تبیین و تحلیل علوم زمین و شناخت جاذبه های طبیعی در هر منطقه محسوب می شود. که علاوه بر ایفای نقش آموزشی و علمی، سبب رشد و توسعه گردشگری در یک منطقه می شود. ژئوسایت ها در بردارنده ارزش های علمی، حفاظتی و گردشگری هستند که در کنار هم ژئوتوریسم را شکل می دهند. ارزیابی ژئوسایت ها و اولویت بندی آنها از منظر توان های گردشگری، می تواند در ترویج حفاظت علمی و توسعه اقتصادی و اجتماعی پایدار، بسیار موثر باشد. منطقه الموت در شمال شرقی استان قزوین واقع شده است. در کنار توان های میراث زمین، از نظر فرهنگی و اجتماعی نیز یک مقصد مهم در کشور به شمار می رود. در این پژوهش که با هدف ارائه پتانسیل گردشگری منطقه الموت به بازار گردشگری انجام گرفته است، برای این منظور، ده ژئوسایت منطقه شامل الموت، معلم کلاویه، دره اندج، صخره های اندج، قلل سیرکی دینه رود، قلل آتان-کوچنان، دریاچه اوان، دره گرمارود، آبشار پیچ بن و دره آتان انتخاب، و از طریق سه روش ارزیابی GAM، کوبالیکوا و کرچنر (۲۰۱۶) و روش پارک های ملی، مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج ترکیبی سه روش نشان می دهد که ژئوسایت های اوان، الموت و معلم کلاویه دارای مطلوب ترین شرایط بوده که می توان آنها را به عنوان کالای گردشگری به بازار عرضه کرد و در مقابل سه ژئوسایت قلل سیرکی اوانک - دینه رود و کوچنان- اتان و همچنین دره آتان در شرایط نامطلوبی قرار دارند و ضرورت برنامه ریزی در جهت مدیریت این ژئوسایت ها ضروری به نظر می رسد.

کلیدواژگان: ژئوتوریسم، گردشگری پایدار، الموت، ژئوسایت

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

۱. دانش آموخته دکتری رشته ژئومورفولوژی دانشگاه خوارزمی، (نویسنده مسئول، ایمیل: mohammad.tah2016@gmail.com)

۲. استادیار گروه جغرافیا، بخش علوم اجتماعی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳. استادیار جغرافیا، پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی ناجا، تهران، ایران.

## مقدمه

ژئوتوریسم پدیده نوپایی است. این مفهوم، در قالب دو شخصیت زمین شناسی و جغرافیا بیان شده است (مختاری، ۱۳۹۴). ژئوتوریسم (زمین گردشگری) رشته‌ای از توریسم وابسته به طبیعت است، که رشد چشمگیری در طی چند سال اخیر داشته است (ترنوا، ۲۰۱۳: ۱۳) در ژئوتوریسم پدیده‌های ژئومورفولوژیک غلبه بیشتری نسبت به سایر پدیده‌های زمین‌شناسی دارند. این مخاطبان نه تنها متخصصان و کارشناسان ژئومورفولوژی و زمین‌شناسی، بلکه گردشگران عادی و علاقه‌مندان به طبیعت هم هستند. امروزه بیشتر بازارهای گردشگری تحت تأثیر ژئوتوریسم قرار گرفته است. این موضوع متأثر از فراوانی گردشگرانی است، که در پی جاذبه‌هایی با ماهیت طبیعی هستند که کاملاً منحصر به فرد می باشند (فخاری و همکاران، ۱۳۹۳). به طور کلی گردشگری مرتبط با پدیده‌های طبیعی پیوند عمیقی با پایداری گردشگری در هر منطقه داشته و به منظور حفظ تنوع، غنای بیولوژیکی و طبیعی محیط، مدیریت این نوع از گردشگری نیز از اهمیت زیادی برخوردار است (تزار، ۲۰۱۲). در این میان رابطه بین مقصد گردشگری و ژئوتوریسم نیز حائز اهمیت است (پاسکوا، ۲۰۱۵) همچنین به منظور برنامه ریزی و مدیریت مناطق ژئوتوریستی، شناخت معیارها و ارزش های ژئوسایت و ژئوتوریسم و ترکیب آنها در چارچوب روش ها و مدل های ارزیابی ژئوتوریسم، ضرورتی اجتناب ناپذیر است. این روش ها با بررسی و ترکیب انواع ارزش های ژئوتوریسم و بررسی ارتباطات بین آنها، موقعیت یک منطقه ژئوتوریستی، کاربری و نحوه مدیریت آتی آن را مشخص می نمایند.

## روش مطالعه

این پژوهش از نظر هدف از نوع کاربردی و از نظر ماهیت داده ها، روشی کمی و کیفی است. داده های پژوهش از طریق مطالعات میدانی و کتابخانه ای - اسنادی گردآوری شده است. متغیرهای این پژوهش شامل مجموعه متغیرهای مرتبط با ژئوتوریسم و ارزیابی ژئوسایت ها شامل ارزش های علمی، و روش تجزیه و تحلیل داده ها به صورت توصیفی - تحلیلی است. به منظور ارزیابی ژئوسایت ها از سه روش ارزیابی ژئوتوریسم استفاده شده است. روش GAM مدل ارزیابی فیزیکی ژئوسایت های اولیه جهت سنجش برنامه ریزی و مدیریت پایدار مکان های دارای میراث طبیعی و تبدیل آنها به مقاصد گردشگری می باشد. این مدل برای یکی از کوهستانهای کشور صربستان در سال ۲۰۱۱ به کار گرفته شد. مدل از دو گروه ارزش های اصلی و ارزش های مکمل تشکیل شده است. ارزش های اصلی شامل ارزش علمی / آموزشی، ارزش زیبایی شناختی و ارزش حفاظتی و ارزش های مکمل شامل ارزش های کارکردی و گردشگری می باشد (اروجی، ۱۳۹۱، ۷۶ و ووسیچ و همکاران، ۲۰۱۱: ۳۶۶). براساس مدل تلفیقی کوبالیکوا و کرچنر (۲۰۱۶) دومین مدل به کار رفته در پژوهش می باشد، که معیارها در پنج گروه قرار می گیرند. و تقریباً کلیه ویژگی های ژئوتوریسم را پوشش می دهد. بنای گروه اول معیارها (ارزش های علمی و ذاتی) بر اصول زمین شناختی، تمامیت و بکر بودن مکان و تعاریف ژئوتوریسم با نگرش ژئومورفولوژیکی و زمین شناسی استوار است. گروه دوم معیارها (ارزش های آموزشی) مبتنی بر واقعیتی است که بر اساس آن کلیه تعاریف ژئوتوریسم، بر موضوعات آموزشی تأکید دارند و محتوای آموزشی مسائل محیطی، حفاظت و پاسداشت جوامع میزبان، و ارزیابی و تفسیر کنشگرانه اصول آن را تشکیل می دهند. مبنای دسته سوم از معیارها (ارزشهای اقتصادی) بر

1 - Turner

2 - Teasure

3 - Paskova

4 - Geosite Assessment Model

5 - Vujicic

6 - Kubalikova- Kirchner

اصولی همانند رضایت گردشگران، سودمندی برای جوامع محلی، و تنوع و بازاریابی تکیه دارد. پایداری، آمایش سرزمین، و حفظ منابع طبیعی و برخی اصول حفاظت، ترکیب اصول گروه چهارم از معیارها (ارزش های حفاظتی) را تشکیل می دهند. آخرین دسته از معیارها، از این واقعیت نشأت می گیرد که ژئوتوریسم در کنار لحاظ مسائل طبیعی در ارزیابی ها، وجوه زیبایی شناختی و فرهنگی مکان را نیز مد نظر قرار می دهد. ارزش هریک از معیارها در این مدل بین صفر و یک (۰-۱) متغیر می باشد.

در مدل تلفیقی فوق، هرکدام از شاخص ها دارای زیرشاخص هایی هستند که دامنه امتیازدهی به آنها بین (حداقل اهمیت) و (حداکثر اهمیت) است. به منظور ارزیابی میزان اهمیت شاخص ها در ژئوفوسایت های منطقه الموت، میانگین امتیازات شاخص ها محاسبه گردید. مطابق ارزیابی های به عمل آمده و بررسی پرسش نامه ها، ارزش هر یک از معیارها برای ژئوسایت های مورد مطالعه مشخص و محاسبه گردید. بر این اساس ژئوسایت دریاچه اوان بیشترین امتیازات ممکنه (۸/۵) را کسب کرده است. این سایت هم چنین بیشترین امتیاز علمی، حفاظتی و ارزش افزوده را کسب کرده است. قرارگرفتن در رده های حفاظتی از مهم ترین اولویت های توسعه این سایت بوده هرچند در این زمینه کاستی هایی نیز به چشم می خورد. دومین سایتی که بالاترین امتیاز را کسب کرده سایت معلم کلايه می باشد که همانند سایت اوان بیشترین ارزش علمی و آموزشی را نسبت به سایر سایت ها از نظر مصاحبه شوندگان را به خود اختصاص داده است. سایت الموت نیز با توجه به صبغه تاریخی و فرهنگی سومین سایتی است که با ۶/۷۵ امتیاز، به دلیل انجام حفاری های علمی و فصول متعدد کاوشی از نظر آموزشی نظر پرسش شوندگان را به خود جلب کرده است. امتیاز سایر سایت ها نیز در جدول (۳) قابل مشاهده و دسترسی است. سایت هایی که به دلیل امتیازات کمی که در باب ارزش های اقتصادی و حفاظتی کسب کرده اند در رده های پایین تری قرار گرفته اند.

جدول ۱: نتایج ارزیابی ژئوسایت های منطقه الموت بر اساس مدل تلفیقی کوبالیکوا و کرچنر

معیار ژئوسایت	ارزش علمی و ذاتی	ارزش آموزشی	ارزش اقتصادی	ارزش حفاظتی	ارزش افزوده	مجموع امتیازات
دریاچه اوان	۲	۱	۱	۲/۲۵	۲/۲۵	۸/۵
معلم کلايه	۲	۱	۱	۱/۲۵	۱/۷۵	۷
الموت	۱/۲۵	۱/۵	۰/۷۵	۱/۵	۱/۷۵	۶/۷۵
قلل سیرکی کوچنان	۱/۲۵	۱	۱	۱/۲۵	۱/۵	۶
صخره های اندج	۱/۷۵	۱	۱	۱	۱/۲۵	۶
دره اندج	۱/۷۵	۱	۰/۷۵	۰/۷۵	۱/۲۵	۵/۵
دره آتان	۱/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۵	۱/۲۵	۵
قلل سیرکی اوانک دینه رود	۱/۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۱	۴/۷۵
دره گرمارود	۱/۲۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۱	۴/۵
آبشار پیچه بن	۱/۲۵	۱	۰/۵	۰/۵	۱	۴/۲۵

روش دیگر روش، ارزیابی ژئوتوریسم که در سال ۲۰۱۱ توسط فیولت و سورپ (۲۰۱۱) برای بررسی ژئوتوریسم در پارک های ملی کشور فرانسه، طراحی گردید. در این روش تعداد ۳۰ ژئومورفوسایت و لندفرم با توجه به چهار معیار منشا شکل گیری، پراکندگی جغرافیایی، گردشگری و وضعیت کلی دسترسی و تسهیلات از این پارک ملی جهت مطالعه و ارزیابی انتخاب گردید (اروجی؛ ۱۳۹۱، ۷۰). ارزیابی کلی ژئوتوریسم و ژئومورفوسایت ها در این روش در مجموع بر اساس دو نرخ اصلی صورت می گیرد. نرخ مدیریتی یک پشتیبانی جهت تصمیم گیری می-

باشد که می تواند شامل مواردی چون برنامه ها، طرح ها و تدابیر علمی (مثل فرایند کنترل، زمان بندی و غیره)، طرح ها و پروژه های حفاظت محیطی ویژه، مدیریت داده ها و اطلاعات تصویری و غیره می باشد. نرخ گردشگری عموماً برای ترویج، توسعه و اشاعه گردشگری صورت می گیرد. برای محاسبه این نرخ، باید ارزش های مکمل مورد بررسی قرار گیرد. ارزش های مکمل در این روش شامل ارزش استفاده و ارزش فرهنگی می باشد (اروجی؛ ۱۳۹۱ به نقل از فیولت و سورپ<sup>۱</sup> ۲۰۱۱:۱۵۲). معیارهای نرخ مدیریتی و گردشگری بر حسب دامنه تاثیر آنها در منطقه، امتیازی از صفر تا ۱ را دریافت می کنند. در جدول (۳) شکل کلی نرخ مدیریتی و گردشگری، دامنه ارزشی آنها و توضیحات لازم درباره هر زیر شاخص آورده شده است:

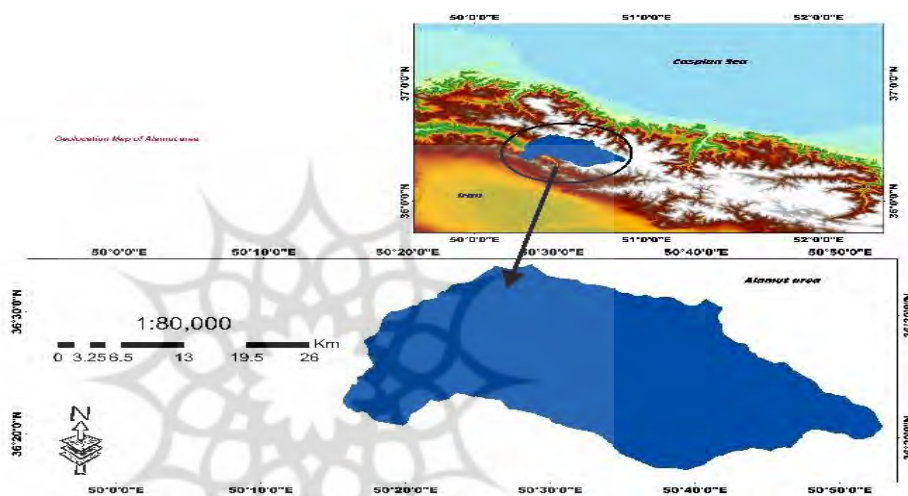
جدول ۲: ارزش های و دامنه های نرخ مدیریتی

شاخص	۰	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۱
نرخ مدیریتی					
ارزش علمی					
کمیاب بودن	بیش از ۷ نوع	بین ۵ تا ۷ نوع	بین ۳ تا ۴ نوع	بین ۱ تا ۲ نوع	تنها یک نوع
جذابیت های جغرافیای دیرینه	بدون جذابیت	ضعیف	متوسط	بالا	خیلی بالا
نمایانگر بودن	اصلاً	ضعیف	متوسط	بالا	خیلی بالا
بافت، الگو، نمونه	اصلاً	ضعیف	متوسط	بالا	خیلی بالا
شناخت و ادراک علمی	اصلاً	ضعیف	متوسط	بالا	خیلی بالا
ارزش حفاظتی					
سطح حفاظت اداری	بدون حفاظت	محلی	منطقه ای	ملی	بین المللی
ظرفیت تحمل	بسیار پایین	پایین	متوسط	بالا	خیلی بالا
تاثیرات اکولوژیکی	بدون تاثیرات خاص	ضعیف	نسبی	موثر	بسیار موثر
نرخ گردشگری					
ارزش فرهنگی					
اهمیت نمادی و مذهبی	بدون ارتباط	ارتباط ضعیف	ارتباط نسبی	ارتباط زیاد	ارتباط خیلی زیاد
اهمیت تاریخی	بدون اثر یا نشانه تاریخی	نمونه و نشانه تاریخی	نمونه و نشانه ضعیف	اثرات و نمونه های متعدد تاریخی	اثرات و نمونه های متعدد تاریخی
اهمیت ادبی و هنری	بدون منبع	بین ۱ تا ۵	بین ۶ تا ۲۰	بین ۲۰ تا ۵۰	بیش از ۵۰ منبع
ارزش استفاده					
تعداد نقاط دید	بدون نقطه دید	یک نقطه	۲ تا ۳ نقطه	بین ۴ تا ۶ نقطه	بیش از ۶ نقطه
تباین رنگ	رنگ های هماهنگ با محیط	رنگ های متفاوت و مختلف	رنگ های متضاد با محیط	رنگ های متضاد با محیط	رنگ های متضاد با محیط
دسترسی	بیش از یک کیلومتر از یک جاده	کمتر از یک کیلومتر از یک جاده	نزدیکی به جاده محلی	نزدیکی به جاده و راه ملی	نزدیکی به جاده و راه ملی

	منطقه ای	جاده			
یکپارچگی و دست نخوردگی	کمی آسیب دیده	تاحدودی آسیب دیده	خیلی آسیب دیده	از بین رفته	دست نخورده و سالم
حساسیت و شکنندگی		متوسط		بالا	ضعیف

### منطقه مورد مطالعه

منطقه الموت در شمال شهر قزوین، منطقه ای است کوهستانی در میان کوه های البرز مرکزی که در کوه های الموت طالقان و دره الموت بین ۱۸°۳۶' تا ۳۵°۳۵' دقیقه عرض شمالی و ۱۸°۵۰' تا ۵۱°۵۰' دقیقه طول شرقی واقع شده است (کاظمی ورکی ۱۳۸۳). از شمال به غرب مازندران و رامسر (منطقه دو هزار و سه هزار تنکابن)، از جنوب به کوه های طالقان و آبیک، از جنوب غرب به قزوین و از غرب به ابهر و طارم سفلی محدود می باشد. دره الموت در تقسیمات جغرافیایی به دو منطقه رودبار الموت و رودبار شهرستان تقسیم شده است.



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه (الموت) در کشور

الموت در بخشی از حوضه شاهرود و سفیدرود قرار دارد. اشکال متنوع ناهمواری و شرایط مختلف آب و هوایی و خاک موجب شکل گیری انواع پوشش گیاهی در استان شده است که می توان آن را به دو بخش عمده جنگل و مرتع تقسیم کرد. منطقه الموت از نظر فرهنگی به دلیل داشتن قلاع بزرگ، آثار تاریخی، آرامگاه ها و امامزاده ها، آداب و رسوم و فرهنگ های متنوع، روستاهای تاریخی و غیره یکی از مقصدهای فرهنگی کشور به شمار می رود. حداکثر ارتفاع در حوضه الموت رود ۴۱۲۸ متر مربوط به قله کوه سیالان و حداقل ارتفاع ۱۰۵۰ متر مربوط به نقطه خروجی حوضه در محل الصاق الموت رود به رودخانه شاهرود می باشد و ارتفاع متوسط نیز ۲۳۷۶ متر محاسبه گردیده است. شیب های بیش از ۵۰ درصد بالغ بر ۷۲ درصد از سطح حوضه را به خود اختصاص می دهند.

### یافته های پژوهش

گام نخست در ارزیابی ژئوتوریسم و اولویت بندی ژئوسایت ها، تعیین و انتخاب ژئوسایت ها است. برای انتخاب ژئوسایت ها، معیارهای زیر مدنظر قرار گرفته است:

۱- داشتن ارزش علمی: ژئوسایت ها باید دارای ارزش مهم زمین شناسی و ژئومورفولوژیکی باشند. عدم دارا بودن چنین ارزشی حتی با وجود داشتن ارزش های دیگر، نمی تواند موجب انتخاب به عنوان ژئوسایت شود.

۲- داشتن جذابیت برای گردشگران: ژئوسایت ها باید دارای جاذبه، برای گردشگران باشد تا بتوان از این طریق نسبت به جذب گردشگران اقدام کرد. این جاذبه می تواند پدیده و فرایند جذاب ژئوتوریستی باشد یا پدیده های گردشگری خارج از میراث زمین که با ژئوسایت در ارتباط است.

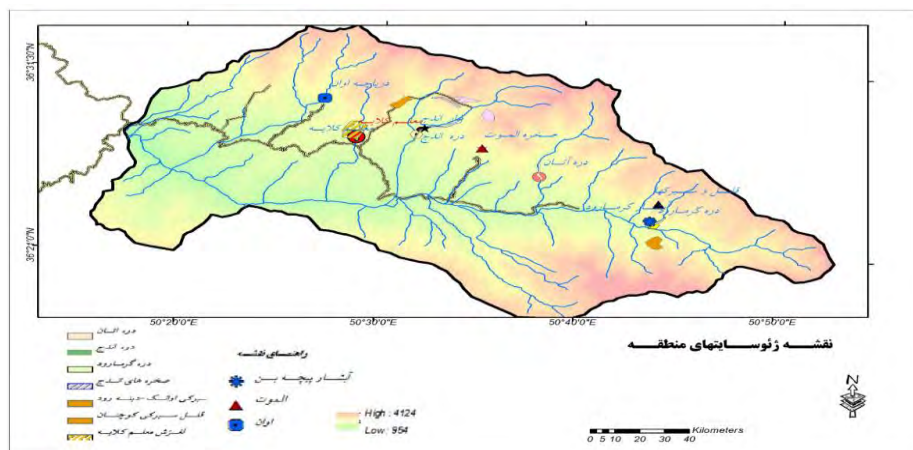
۳- کمیاب بودن: برخی از لندفرمها ممکن است به تعداد مختلف در یک منطقه وجود داشته باشد. در این شرایط ژئوسایت هایی که دارای ویژگی های منحصر به فرد یا ویژگی هایی نادر باشند جهت بررسی به عنوان ژئوسایت انتخاب می شوند.

۴- تنوع در فهرست ژئوسایت ها: به جهت بررسی جامع ژئوتوریسم منطقه الموت و شمول کلیه پدیده ها، تلاش بر این بود تا از سایت هایی با ویژگی های مشترک تعداد معدودی برای بررسی انتخاب شوند و از هر پدیده ای، یک مورد به عنوان ژئوسایت انتخاب شود.

۵- پراکندگی: به جهت بررسی جامع مکانی منطقه الموت، ضرورت داشت که ژئوسایت ها از بیشتر نقاط محدوده مورد مطالعه انتخاب شوند تا محدود کلی منطقه به عنوان پتانسیل ژئوتوریسم مورد بررسی قرار گیرد.

جدول ۳: فهرست ژئوسایتهای منتخب منطقه الموت

ژئوسایت	فرایند غالب	موقعیت
معلم کلايه	لغزش	جاده اصلی الموت - شهر معلم کلايه
الموت	فرایند دامنه ای عمدتاً از نوع لغزش و انحلال	جاده الموت، جاده قلعه الموت
صخره های اندج	فرایندهای رسوبی و تکنونیکي	جاده اصلی الموت - جاده اندج
دره اندج	فرایندهای رسوبی و دامنه ای	جاده اصلی الموت - جاده اندج
دره آتان	فرایندهای دامنه ای و آتش فشانی	جاده الموت - جاده آتان
آبشار پیچه بن	توده های آذرین و ستون های بازالتی پرداخته	مسیر جاده الموت - روستای گرمارود
دره گرمارود	فرایندهای دامنه ای مانند لغزش و ریزش و سولی فلوکسیون	مسیر جاده الموت - روستای گرمارود
قلل سیرکی اوانک - دینه رود	یخچالی	نزدیک روستای اوانک و دینه رود و همچنین روستای گرمارود
قلل سیرکی کوچنان	آتشفشانی و یخچالی	مجموعه قلل سیرکی بین دو روستای کوچنان تا آتان
دریاچه اوان	فرایند دامنه ای	بعد از روستای دیکین - نزدیک اوان و زرآباد



شکل ۲: موقعیت ژئوسایتهای منتخب منطقه الموت

ارزیابی ها از طریق گروه کارشناسی و از طریق بازدیدهای میدانی مستندات، در سه روش انجام گرفت. در روش ارزیابی پارک های ملی، ارزش ژئوتوریسم در دو بخش نرخ مدیریتی و نرخ گردشگری ارزیابی شده است. نتایج اولیه ارزیابی ها در جدول شماره ۴ نشان داده شده است:

جدول ۴: نتایج ارزش های مجموع ژئوسایتهای منطقه الموت با روش پارک ملی

ژئوسایت	آبشار پیچه بن	دره گرمارو د	قلل سیرکی اوانک - دینه رود	دره آتان	دره اندج	صخره های اندج	قلل سیرکی کوچنان	الموت	معلم کلایه	اوان
کمیاب بودن	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱
جذابیت های جغرافیای دیرینه	۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۱	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰
نمایانگر بودن	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰
بافت، الگو، نمونه	۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۱	۵.۰	۷۵.۰	۱	۱
شناخت و ادراک علمی	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰
اهمیت نمادی و مذهبی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵.۰	۰	۵.۰
اهمیت تاریخی	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۱	۵.۰	۱
اهمیت ادبی و	۵.۰	۷۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۱	۵.۰	۱

										هنری
۱	۱	۷۵.۰	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	تعداد نقاط دید
۱	۰	۰	۵.۰	۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	تباين رنگ
۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	دسترسی
۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	۱	یکپارچگی و دست نخوردگی
۵.۰	۵.۰	۵.۰	۱	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۱	۵.۰	۵.۰	حساسیت و شکنندگی

بر اساس نتایج نرخ مدیریتی، دریاچه اوان و معلم کلایه در کنار صخره های اندج و الموت، دارای بهترین شرایط مدیریتی د حوزه ژئوتوریسم می باشند. همچنین بر اساس نتایج جدول ۵ که نرخ گردشگری را نشان داده است، اوان و الموت دارای مطلوب ترین شرایط می باشند.

جدول ۵: نتایج نرخ گردشگری ژئوسایت های منطقه الموت با روش پارک ملی

ژئوسایت	نرخ مدیریتی	نرخ گردشگری
اوان	۲۱.۱	۲۲.۱
معلم کلایه	۰۸.۱	۸۹.۰
صخره های اندج	۰۵.۱	۸۹.۰
الموت	۰۳.۱	۰۲.۱
آبشار پیچه بن	۹۵.۰	۸۴.۰
دره گرمارود	۹۲.۰	۸۶.۰
قلل سیرکی کوچنان	۸۸.۰	۷۸.۰
دره اندج	۸۸.۰	۸۵.۰
قلل سیرکی اوانک - دینه رود	۸۳.۰	۷۶.۰
دره آتان	۷۳.۰	۷۲.۰

در روش GAM، ژئوسایتها در دو بخش ارزش اصلی و ارزش مکمل مورد بررسی قرار گرفته اند.



جدول ۶: نتایج ارزش های مجموع ژئوسایت های منطقه الموت با روش GAM

ردیف	آبشار پیچه بن	دره گرمارود	قلل سیرکی اوانک - دینه رود	دره آتان	دره اندج	صخره های اندج	قلل سیرکی کوچنان	الموت	معلم کلايه	اوان	توضیحات
۱	۲۵.۰	۰	۲۵.۰	۰	۲۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	کمیابی
۲	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	نمایانگر بودن
۳	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱	سطح تفسیر و آگاهی
۴	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	میزان شناخت و آگاهی
۵	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱	۷۵.۰	۱	۱	تعداد نقاط دید
۶	۵.۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵.۰	۱	۵.۰	سطح ظاهری
۷	۱	۱	۵.۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	طبیعت و منظره
۸	۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	تناسب محیطی
۹	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	وضعیت آسیب
۱۰	۰	۲۵.۰	۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۰	۰	۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	سطح حفاظت
۱۱	۲۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	سطح آسیب پذیری
۱۲	۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	ظرفیت بازدیدکننده
۱۳	۵.۰	۱	۲۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۲۵.۰	۱	۱	۱	دسترسی
۱۴	۷۵.۰	۷۵.۰	۲۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۷۵.۰	ارزش های طبیعی مکمل
۱۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	ارزش تکامل انسان
۱۶	۲۵.۰	۲۵.۰	۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	نزدیکی به شبکه ارتباطی
۱۷	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	ارزش های عملکردی دیگر
۱۸	۵.۰	۵.۰	۰	۲۵.۰	۵.۰	۵.۰	۰	۱	۲۵.۰	۱	سطح تبلیغ و ترویج
۱۹	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	مرکز بازدیدکنندگان

۱	۲۵.۰	۱	۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۰	۵.۰	۵.۰	بازدیدهای سازمان یافته
۱	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۷۵.۰	۷۵.۰	۱	۱	قالب های تفسیری
۱	۲۵.۰	۱	۰	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۰	۵.۰	۵.۰	تعداد بازدیدکنندگان
۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۵.۰	خدمات راهنمای تور
۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۲۵.۰	۵.۰	۵.۰	زیرساختهای گردشگری
۵.۰	۱	۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	۵.۰	سرویس های شبانه روزی
۱	۱	۱	۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۷۵.۰	۵.۰	۱	۷۵.۰	سرویس رستوران

بر طبق نتایج ارزش های اصلی که ارزش های علمی و حفاظتی و زیبایی را در بر می گیرد، ژئوسایت معلم کلايه، دره اندج، گرمارود و صخره های اندج دارای اهمیت و مطلوبیت بیشتری هستند. همچنین بر طبق نتایج ارزش های مکمل، دریاچه اوان و الموت دارای بهترین شرایط و از این نظر دارای تفاوت خاصی با نتایج ارزش های اصلی هستند.

جدول ۷: نتایج ارزش های اصلی ژئوسایت های منطقه الموت با روش GAM

ژئوسایت	آموزشی علمی و آموزشی	زیبایی	حفاظتی	ارزش اصلی
معلمکلايه	۸۳.۰	۸۸.۰	۵۶.۰	۲۷.۲
دره اندج	۷۵.۰	۸۸.۰	۵۶.۰	۱۹.۲
صخره های اندج	۷۵.۰	۸۸.۰	۵.۰	۱۳.۲
دره گرمارود	۶۷.۰	۸۸.۰	۵۶.۰	۱.۲
قلل سیرکی اوانک - دینه رود	۵۸.۰	۷۵.۰	۶۳.۰	۹۶.۱
قلل سیرکی کوچنان	۵۸.۰	۷۵.۰	۶۳.۰	۹۶.۱
دره آتان	۵.۰	۸۸.۰	۵۶.۰	۹۴.۱
الموت	۵۸.۰	۷۵.۰	۵۶.۰	۹.۱
آبشار پیچه بن	۷۵.۰	۷۵.۰	۳۸.۰	۸۸.۱
اوان	۶۷.۰	۷۵.۰	۴۴.۰	۸۵.۱

جدول ۸: نتایج ارزش های مکمل ژئوسایت های منطقه الموت با روش GAM

ژئوسایت	عملکردی	گردشگری	مکمل
اوان	۶.۰	۹.۰	۵.۱
الموت	۵۵.۰	۸.۰	۴.۱
معلم کلايه	۵۵.۰	۷.۰	۲.۱
دره گرمارود	۵.۰	۷.۰	۲.۱
دره اندج	۴.۰	۷.۰	۱.۱
آبشار پیچه بن	۴.۰	۶.۰	۰.۱
دره آتان	۴۵.۰	۶.۰	۰.۱

صخره های اندج	۴.۰	۶.۰	۰.۱
قلل سیرکی کوچنان	۱۵.۰	۳.۰	۵.۰
قلل سیرکی اوانک - دینه رود	۱۵.۰	۳.۰	۵.۰

جدول ۹: نتایج ارزش های نهایی ژئوسایت های منطقه الموت با روش GAM

ژئوسایت	ارزش نهایی
معلم کلایه	۴۹.۳
اوان	۳۲.۳
الموت	۲۸.۳
دره گرمارود	۲۷.۳
دره اندج	۲۵.۳
صخره های اندج	۱۱.۳
دره آنان	۹۴.۲
آبشار پیچه بن	۸۹.۲
قلل سیرکی کوچنان	۴۴.۲
قلل سیرکی اوانک - دینه رود	۴۱.۲

در بررسی نهایی ارزیابی ژئوتوریسم بر اساس روش GAM، ژئوسایت معلم کلایه به دلیل داشتن ارزش علمی بکر در سطح ملی، داشتن ارزش زیبایی شناختی، ارزش های فرهنگی و اجتماعی و وجود مجموعه ارزش های عملکردی و اقتصادی و خدمات گردشگری به عنوان یکی از ژئوسایت های برتر تعیین شد. دریاچه اوان نیز به دلیل ژئودایورسیتی<sup>۱</sup> بالا، ارزش های اکولوژیکی و فرهنگی بالا، دسترسی آسان، خدمات گردشگری و زیرساختهای مناسب و ارزش زیبایی شناختی و حفاظتی مناسب نیز در اولویت دوم قرار گرفت. و صخره الموت در کنار دره گرمارود در اولویت های بعدی قرار دارند. نتایج نهایی ژئوتوریسم با روش فوق، نشان از نزدیکی نتایج ژئوسایت ها به یکدیگر است. با این حال در جدول نتایج نهایی، ژئوسایت های اوان، معلم کلایه، الموت و دره گرمارود از شرایط و ارزش های بهتری برای توسعه ژئوتوریسم برخوردار هستند.

### نتیجه گیری

یکی از ویژگی های بسیار مطلوب ژئوتوریسم الموت چشم انداز زیبای میراث زمین و ارزش های زیبایی شناختی بالای ژئوسایت ها است. منطقه الموت به صورت کلی دارای چشم انداز از راه دور بسیار بالایی است. از طرف دیگر عمده ژئوسایت ها بزرگ مقیاس و قابلیت مشاهده بالای برخوردارند به نحوی که در فاصله چندکیلومتری نیز می توان آنها را از چند زاویه مشاهده کرد. موقعیت منطقه الموت، به دلیل قرار گرفتن در مسیر گذر مسافران به سمت شمال، مجاورت با جاذبه های ژئوتوریستی مناطق شمال کشور مانند تنکابن، قرارگیری در محدوده البرز مرکزی که یک منطقه بزرگ ژئوتوریستی به شمار می رود، نزدیکی به شهر قزوین و همچنین فاصله کم با مادرشهر تهران که در واقع نزدیکی به یک کانون جمعیتی است از ویژگی های ممتاز ژئوتوریسمی برخوردار است. ژئوسایت های منطقه پیچیدگی خاصی ندارند و از این منظر می توانند برای عموم گردشگران قابل درک باشند. میزان آسیب پذیری در ژئوسایت های الموت بسیار محدود است و حتی برای ژئوسایت های پربازدید، چون اوان و الموت نیز اندک است.

منطقه الموت فارغ از اینکه یک منطقه ژئوتوریستی باشد، یک منطقه فرهنگی - تاریخی می تواند به شمار آید. با این وجود چالش ها و مشکلات متعددی نیز در ژئوتوریسم منطقه الموت وجود دارد از جمله می توان به مشارکت پایین مردمی، مخاطرات مختلف طبیعی و انسانی، خدمات گردشگری نسبتاً ضعیف و غیره اشاره کرد.

با توجه به نتایج فوق، اولویت بندی ژئوسایت ها صورت گرفته است. در بخش ارزیابی ژئوسایت ها، از سه روش ژئوتوریستی استفاده شده است که این سه روش اگرچه در زمینه ارزش های ژئوتوریسم دارای اشتراکاتی بودند، اما نحوه محاسبات آنها باهم متفاوت بود به همین دلیل بعضاً نتایج متفاوت تری حاصل شد. اما با این حال با ترکیب مجموعه نتایج، سه ژئوسایت زیر دارای مطلوب ترین شرایط توسعه ژئوتوریسم بودند:

-اوان

-الموت

-معلم کلایه

این ژئوسایت ها، ضمن داشتن جذابیت ها و ارزش های زمین شناختی (به ویژه اوان و معلم کلایه)، دارای خدمات و زیرساخت های گردشگری بالایی هستند، فرم و فرایند شکل گیری آنها فاقد پیچیدگی و قابل مشاهده هستند. سطح جذابیت آنها فرامنطقه ای و در این میان اوان و الموت، مورد استقبال گردشگران متعددی قرار گرفته اند. همچنین ارزش های تاریخی و فرهنگی این ژئوسایت ها (به ویژه اوان و الموت) بسیار بالا است و چشم انداز زیبایی دارند. با این حال اگرچه سطح آسیب پذیری کمتری دارند اما احتمال آسیب پذیری آنها بالاست و باید برنامه ریزی در این زمینه صورت گیرد.

در درجه دوم باید به ژئوسایت های دره گرمارود، آبشار پیچه بن، دره اندج و صخره های اندج اشاره کرد که در اولویت دوم توسعه ژئوتوریسم قرار دارند و با سرمایه گذاری بیشتر بر روی این ژئوسایت ها، می توان آنها را برای ارائه به بازار گردشگری آماده نمود. به نظر می رسد سه ژئوسایت قتل سیرکی اوانک - دینه رود و کوچنان- اتان و همچنین دره اتان شرایط مطلوبی در شرایط کنونی برای توسعه ژئوتوریسم ندارند. در مورد دره اتان عمدتاً به دلیل عدم کمیابی یا تنوع پایین تر و ضعف در خدمات و زیرساختهای گردشگری، و در مورد قتل سیرکی، دوری بیشتر آنها از مراکز جمعیتی، نبود خدمات گردشگری، ضعف اکولوژیکی، دسترسی بسیار مشکل، استقبال کم گردشگران و نداشتن ارزش های میراث زمین، بیش از سایر مسائل تاثیرگذار بوده است.

## منابع

- ۱- اروچی، حسن (۱۳۹۱). مکان یابی ژئومورفوسایت های بهینه گردشگری با فرایند تحلیل شبکه ای (ANP) و ارزیابی آنها از طریق مدل های ژئومورفوتوریستی (مطالعه موردی: شهرستان طبس). پایان نامه کارشناسی ارشد، در رشته جغرافیا و برنامه ریزی توریسم، دانشگاه تهران
- ۲- درویشی لیلا، فتای ابراهیم (۱۳۹۴)؛ بررسی پتانسیل های زیست محیطی سواحل از منظر توسعه گردشگری (مورد مطالعه: سواحل انزلی کیشهر؛ اولین کنفرانس ملی علوم و مدیریت محیط زیست
- ۳- شایان، سیاوش؛ شریفی کیا، محمد؛ زارع، غلامرضا (۱۳۸۹)؛ ارزیابی توانمندی ژئومورفوتوریستی لندفرما بر اساس روش پرالونگ (مطالعه موردی: شهرستان داراب)؛ مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال اول، شماره دوم، صص ۷۳-۹۱
- ۴- شیعه، اسماعیل؛ علی پور اشلیکی، سجاد (۱۳۸۹). تحلیل عوامل کیفیت بخش محیط گردشگری ساحلی با توجه به معیارهای گردشگری پایدار، پژوهش های جغرافیای انسانی، مطالعه موردی: سواحل شهر رامسر، شماره ۱۷ صص ۱۶۷-۱۵۵
- ۵- ضرابی، اصغر؛ صدید، اسلامی پریخانی (۱۳۹۰). سنجش تاثیرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی بر توسعه گردشگری، پژوهش های جغرافیای انسانی مطالعه موردی مشکین شهر، شماره ۷۵، صص ۲۵-۳۷
- ۶- صفاری، امیر؛ قنوتی، عزت الله؛ صمیمی پور، خدیجه (۱۳۹۱)؛ شناسایی پهنه های مستعد توسعه اکتوریسم در شهرستان کازرون؛ نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی؛ سال دوازدهم، شماره ۲۶
- ۷- فخاری، سعیده (۱۳۹۳). مدل سازی ژئومورفولوژیکی به منظور توسعه پایدار (مطالعه موردی: ژئوپارک های پیشنهادی منطقه دماوند)، ساله دکتری، استاد راهنما، عزت الله قنوتی، دانشگاه خوارزمی
- ۸- مختاری، داود (۱۳۹۴). اهمیت نقشه های زمین پیمایی در مدیریت مکان های ژئومورفیکی ایران، (مطالعه موردی: گردنه پیام)؛ نشریه علمی - پژوهشی جغرافیا و برنامه ریزی (دانشگاه تبریز)، سال ۱۶، شماره ۳۷، صص ۱۵۱-۱۷۲
- ۹- مقصودی، مهران؛ علیزاده، محمد؛ رحیمی هرآبادی، سعید و هدایی آرانی مجتبی (۱۳۹۱)؛ ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت های گردشگری در پارک ملی کویر با استفاده از روش Pereira؛ مجله مطالعات گردشگری، سال ۵، شماره ۱۷
- ۱۰- مقیمی، ابراهیم؛ رحیمی هرآبادی، سعید؛ هدایی آرانی، مجتبی؛ علیزاده، محمد و اروچی، حسن (۱۳۹۱). ژئومورفوتوریسم و قابلیت سنجی ژئومورفوسایت های جاده ای با بهره گیری از روش پری برا مطالعه موردی: آزاد راه قم - کاشان. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی تهران، سال ۱۲، شماره ۲۷، صص ۷-۲۶
- ۱۱- یمانی، مجتبی؛ نگهبان، سعید؛ رحیمی هرآبادی، سعید و علیزاده، محمد (۱۳۹۱). ژئومورفوتوریسم و مقایسه روش های ارزیابی ژئومورفوسایتها در توسعه گردشگری (مطالعه موردی: استان هرمزگان). مجله برنامه ریزی و توسعه گردشگری، سال اول، شماره اول، صص ۸۷-۱۰۴
- 12-Bollati, I. Leonelli, G. Vezzola, L. Pelfini, M. (2014). The role of Ecological Value in Geomorphosite assessment for the Debris-Covered Miage Glacier (Western Italian Alps) based on a review of 2. 5 centuries of scientific study. Geoheritage
- 13-Bramwell, B. , & Lane, B. (1993). Interpretation and sustainable tourism: The potential and pitfalls. Journal of Sustainable Tourism, 1(2), 71-80.

- 14-Brilha, J. , 2014. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *Geoheritage*, DOI 10. 1007/s12371-014-0139-3
- 15-Brilha, J. , 2015. Inventory and Quantitative Assessment of Geosites and Geodiversity Sites: a Review. *Geoheritage*, DOI 10. 1007/s12371-014-0139-3
- 16-Feuillet, T & Sourp, E (2011); *Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park(France): Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites*; *Geoheritage*, V 3, pp 151–162
- 17-Getz, D. , & Timur, S. (2005). Stakeholder involvement in sustainable tourism: balancing the voices. In: W. F. Theobald (Ed. ), *Global Tourism (3rd Ed. )*. Maryland Heights, MO: Butterworth–Heinemann
- 18-Henriques M. H. Reis Rui P. Brilha José & Mota Teresa; (2011); *Geoconservation as an Emerging Geoscience*; *Geoheritage (2011) 3*:117–12
- 19-Hose, T; (2012); *3G's for Modern Geotourism*; *geoheritage*, V 4, Issue 1-2, P 7-24.
- 20-Kubalikova, L. Kirchner, K, 2016, *Geosite and Geomorphosite Assessment as a Tool for Geoconservation and Geotourism Purposes: a Case Study from Vizovická vrchovina Highland (Eastern Part of the Czech Republic)*, *Geoheritage*, pp5–14.
- 21-Liu, Z. (2003). Sustainable tourism development: a critique. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(6), 459–475. Sharpley, R. , & Telfer, D. (2002). *Tourism and development—concepts and issues*. Clevedon: Channel View Publication.
- 22-Paskova, m (2015) *the potential of indeghionos knowledge for Rio Coco geopark geotourism*; *earth and planatory sciences*, 15
- 23-Turner S (2013). *Geoheritage and Geopark: One (Australian) Woman s point of View*, *Geoheritage*, Desember 2013, Volume 5 , Issue4, pp 249-264.
- 24-Vujicic, M. Vasiljevic, D. Markovic, S. Hose, T. Lukic, T. Hadzic, O. Janievic, S (2011). Preliminary geosites assessment model (GAM) and its application on Fruska gora mountain, potential geotourism detinarion of Serbia. *Acta geographica Slovenica*, V 51. 2, 361–377