

ارزیابی پتانسیل گردشگری لندفرم های انحلالی بر اساس مدل اصلاح شده پرالونگ (کوچین) و مدل پرالونگ (مطالعه موردی: سه غار سرآب، سید عیسی و چهل پله در استان چهارمحال و بختیاری)

هایده آرا*

شعله شاهرودی قهفرخی**

پوریا خرازی***

محمدکیا کیانیان****

چکیده

لندفرم های انحلالی از جمله ژئومورفوسایت‌هایی هستند که از قابلیت های گردشگری بالایی برخوردارند و می توانند در صنعت گردشگری کشور نقش بسزایی را ایفا کنند. در همین رابطه در استان چهارمحال و بختیاری حدود ۶۰ مورد از این لندفرم‌ها مورد شناسایی قرار گرفته است. بنابراین هدف از پژوهش حاضر ارزیابی توانمندی سه غار سرآب، سید عیسی و چهل پله واقع در استان چهارمحال و بختیاری از نظر ژئوتوریستی با استفاده از روش‌های پرالونگ و اصلاح شده پرالونگ (کوچین) می باشد. جهت دستیابی به این هدف نقشه‌های توپوگرافی، نقشه‌های زمین شناسی، نتایج حاصل از بازدیدهای میدانی و پرسشنامه به عنوان داده‌ها و ابزارهای اصلی پژوهش بوده‌اند. نتایج حاصل از این دو روش نشان داد که بر اساس روش کوچین غار سرآب با امتیاز ارزش گردشگری نهایی

* استادیار گروه مناطق خشک و بیابانی، دانشکده کویرشناسی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول) ara101857@yahoo.com

** دانشجوی کارشناسی ارشد رشته بیابان‌زدایی دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان

*** کارشناس ارشد رشته بیابان‌زدایی دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان

**** عضو هیات علمی دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۱۵/۷۵ دارای اولویت اول به لحاظ پتانسیل‌های گردشگری می باشد و غار چهل پله و سید عیسی در الویت دو و سوم قرار دارند اما بر اساس نتایج مدل پراونگ دو غار سرآب و سید عیسی جزو غارهای با جاذبه بالای منطقه بوده و انتظار می رود در راستای ارتقای سطح گردشگری پایدار در استان و کشور مورد توجه بیشتر مسئولین و محققان قرار گیرند.

واژه‌های کلیدی: لندفرم انحلالی، ژئومورفوسایت، ژئوتوریست، صنعت گردشگری، روش پراونگ.

مقدمه

در طول دهه گذشته شاهد تشدید نگرانی‌ها در مورد وجود و ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها به عنوان لندفرم‌هایی با ارزش علمی، زیبایی، اکولوژیکی، اقتصادی و فرهنگی از دیدگاه انسان بوده‌ایم (باکا، ۲۰۱۱). ژئومورفوسایت‌ها مفاهیمی در راستای پدیده‌های ژئومورفولوژیک ویژه هستند که از ارزش‌های ویژه به منظور ادراک و بهره‌برداری انسان برخوردارند. بنابراین به خودی خود و یا در ترکیب با میراث‌های فرهنگی مذهبی، تاریخی و اکولوژیکی توانمندی‌های قابل توجهی در شکل‌گیری گردشگری پایدار یک منطقه عرضه خواهد نمود (فخری و همکاران، ۱۳۹۲)، همین عامل باعث گردیده است که طی چند سال گذشته، این موضوع در قالب بررسی عملکرد سیستم‌های مورفوژنتیک در ارتباط با مسائل گردشگری مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است (براندولینی و همکاران، ۲۰۰۶). اگرچه اصطلاح میراث‌های ژئومورفولوژی (ژئومورفوسایت‌ها) برای اولین بار توسط پانیزا وارد ادبیات علمی جهان شد (پانیزا، ۱۹۹۶)، اما تاکنون تلاش‌های زیادی برای ارزیابی میراث‌های ژئومورفولوژیکی در زمینه‌های مختلف صورت گرفته است که از جمله این تلاش‌ها می‌توان به مطالعات ریواس و همکاران (۱۹۷۷)، گراند گیرارد (۱۹۹۹)، کوارترا و همکاران (۲۰۰۵)، پرالونگ (۲۰۰۵)، سرانو و همکاران (۲۰۰۵)، کوچین (۲۰۱۱) اشاره کرد (رینارد، ۲۰۰۷). با وجود مطالعات انجام پذیرفته در رابطه با ارزیابی و پتانسیل سنجی ژئومورفوسایت‌ها در ایران، با توجه به اهمیت صنعت گردشگری و ظرفیت‌های بسیار بالا و قابل توجه کشور، لزوم و ضرورت انجام تحقیقات در این زمینه بیش از پیش می‌باشد. در همین رابطه طی دهه‌های اخیر مطالعات متعددی در زمینه ارزیابی قابلیت‌های گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی در ایران انجام گرفته است که از جمله آنها می‌توان به ارزیابی توانمندی اکوتوریستی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران توسط مختاری (۱۳۸۸)، تهیه مدلی جهت پهنه بندی آمایشی توسعه گردشگری با استفاده از وزن دهی پارامتریک در AHP در حوضه آبریز گلکمان توسط بهنیافر و منصور (۱۳۸۹)، شناخت پتانسیل گردشگری منطقه آبگرم سردابه در استان اردبیل با استفاده از روش SWOT توسط سبحانی (۱۳۸۹)، ارزیابی پتانسیل‌های گردشگری در شهر سقز با استفاده از مدل SWOT توسط وارثی و همکاران (۱۳۸۹)، ارزیابی ژئومورفوتوریستی لندفرم‌های دشت داراب بر اساس روش پرالونگ توسط شایان و همکاران (۱۳۸۹)، ارزیابی و اولویت‌بندی جاذبه‌های اکوتوریسم در استان چهارمحال و بختیاری توسط رحیمی و رنجبر (۱۳۹۰)، ارزیابی ارزش علمی و افزوده‌ی گردشگری تپه

نهند بر اساس روش رینارد توسط شایان و همکاران (۱۳۹۱)، بررسی قابلیت‌های ژئوتوریسمی ژئومورفوسایت های منطقه سیمره بر اساس روش پرالونگ توسط یمانی و همکاران (۱۳۹۱) اشاره نمود. در پژوهش حاضر محققین به دنبال ارزیابی پتانسیل‌های گردشگری سه غار سرآب، سید عیسی و چهل پله در استان چهارمحال و بختیاری براساس مدل اصلاح شده پرالونگ (مدل کوچین، ۲۰۱۱) و مدل پرالونگ (۲۰۰۵) می‌باشند.

داده‌ها و روش تحقیق

در پژوهش حاضر با توجه به داده‌های مورد استفاده، مراحل ذیل انجام پذیرفته است:

۱. گردآوری اطلاعات و ادبیات مورد نیاز تحقیق با استفاده از روش کتابخانه ای و بررسی و مطالعه اسناد و مدارک موجود؛
۲. نقشه های توپوگرافی و زمین شناسی جهت بررسی وضعیت توپوگرافی و زمین شناسی منطقه مورد مطالعه؛
۳. داده‌های حاصل از بازدیدهای میدانی جهت تکمیل کارت‌های شناسایی ژئومورفوسایت‌های مورد مطالعه بر اساس مشاهدات مستقیم و تهیه عکس؛
۴. تهیه و تکمیل پرسشنامه به تعداد ۱۵ مورد توسط اساتید گروه جغرافیای طبیعی دانشگاه شهرکرد با گرایش ژئومورفولوژی که آشنا به ویژگی‌های ژئومورفولوژیکی منطقه بوده و خود نیز مطالعاتی در این زمینه داشته اند، غارنوردان استان و کارکنان سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان.
۵. و در نهایت استفاده از دو مدل اصلاح شده پرالونگ و مدل پرالونگ جهت ارزیابی پتانسیل گردشگری غارهای مورد مطالعه که شرح دو مدل مورد استفاده در ذیل آمده است:

روش پرالونگ

در این روش که توسط جی. پی پرالونگ در سال ۲۰۰۵ ارائه گردید، ارزش گردشگری هر مکان ژئومورفولوژیکی از میانگین چهار شاخص زیبایی ظاهری، علمی، تاریخی - فرهنگی و اجتماعی - اقتصادی که در ۵ سطح مختلف نمره‌دهی میشوند، به دست می‌آید. در این روش ارزش بهره‌وری کنونی سایت‌ها نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، میزان بهره‌وری و کیفیت بهره‌وری ارزش بهره‌وری ژئومورفوسایت‌ها را در محدوده‌ی مورد مطالعه، مورد ارزیابی قرار می‌دهد تا توانمندی‌های بالقوه و بالفعل

سایت‌ها مشخص می‌شوند (جدول ۱ و ۲).

ارزش گردشگری = (ارزش اجتماعی اقتصادی + ارزش فرهنگی تاریخی + ارزش علمی + ارزش زیبایی ظاهری) ÷ ۴

امتیاز کل عیار زیبایی ظاهری (امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) ÷ ۵

امتیاز کل عیار علمی (امتیاز بند ۶ + امتیاز بند ۵ ÷ ۰/۵ × امتیاز بند ۴) ÷ (۰/۵ × امتیاز بند ۳ ÷ ۰/۵ × امتیاز بند ۲ ÷ ۰/۵ × امتیاز بند ۱) ÷ ۵

امتیاز کلی عیار تاریخی - فرهنگی = (امتیاز بند ۵ ÷ امتیاز بند ۴ ÷ امتیاز بند ۳ ÷ ۲) × (امتیاز بند ۲ ÷ امتیاز بند ۱) ÷ ۶

امتیاز کل عیار اجتماعی - اقتصادی = (امتیاز بند ۵ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) ÷ ۵

عیار بهره‌وری = عیار کیفیت + عیار میزان بهره‌وری

عیار میزان بهره‌وری = (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) ÷ ۴

عیار کیفیت بهره‌وری = (امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۱) ÷ ۴

جدول ۱. ارزیابی عیارهای چهارگانه ژئومورفوتوریستی بر اساس روش پراولنگ

امتیاز	معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵۰	۰/۷۵	۱
عیار زیبایی ظاهری ژئومورفوسایت‌ها						
تعداد نقاط دیدنی	-	۱	۲-۳	۴،۵،۶	بیش از ۶	
متوسط فاصله از نقاط دیدنی (متر)	-	کمتر از ۵۰	بین ۵۰ تا ۲۰۰	۲۰۰ تا ۵۰۰	بیش از ۵۰۰	
مساحت	-	کوچک	متوسط	بزرگ	بسیار بزرگ	
ارتفاع	صفر	کم	متوسط	بلند	بسیار بلند	
تباين رنگ با محیط	رنگ‌های مشابه	-	رنگ‌های گوناگون	-	رنگ‌های متضاد	
عیار علمی ژئومورفوسایت‌ها						
جذابیت از نظر جغرافیای دیرینه	-	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
ویژگی‌های تجسمی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
مساحت	-	کمتر از ۲۵	بین ۲۵ تا ۵۰	بین ۵۰ تا ۹۰	بیش از ۹۰	
کمیابی	بیش از ۷	بین ۵ تا ۷	بین ۳ تا ۴	بین ۱ تا ۲	بی نظیر	

۱۴۰ فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری شماره ۲۵- سال نهم - بهار ۹۳

۱	۰/۷۵	۰/۵۰	۰/۲۵	صفر	معیار امتیاز
بدون هرگونه دستکاری	اندکی تخریب شده	تخریب در حد متوسط	به شدت تخریب شده	تخریب شده	وضعیت مکان
خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	صفر	جذابیت اکولوژیکی
عیار تاریخی - فرهنگی ژئومورفوسایت‌ها					
بسیار شدید	شدید	متوسط	ضعیف	بدون تعلق	جنبه‌های فرهنگی و تاریخی
بیش از ۵۰	۲۱ تا ۵۰	۶ تا ۲۰	۱ تا ۵	صفر	مناظر پیکرنگاری
بسیار زیاد	زیاد	متوسط	ضعیف	بدون هرگونه اثر واپسینه	جنبه‌های تاریخی و باستان شناسانه
بسیار زیاد	زیاد	متوسط	ضعیف	صفر	جنبه‌های مذهبی و معنوی
حداقل یک بار در سال	-	گاهگاهی	-	هرگز	رخدادهای هنری و فرهنگی
عیار اجتماعی - اقتصادی ژئومورفوسایت‌ها					
قابل دسترس از طریق جاده با اهمیت ملی	قابل دسترس از طریق جاده با اهمیت در منطقه	قابل دسترس از طریق جاده‌های محلی	فاصله کمتر از یک کیلومتر از مسیر قابل دسترس	بیش از یک کیلومتر مسیر قابل دسترس	قابلیت دسترسی
بدون خطر	کنترل‌های اختیاری	تا حدودی کنترل شده	کنترل نشده	غیرقابل کنترل	مخاطرات طبیعی
بیش از یک میلیون نفر	بین ۵۰۰ هزار تا یک میلیون نفر	بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ هزار نفر	بین ۱۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	کمتر از ۱۰۰۰۰ نفر	تعداد بازدید کنندگان در هر سال
بدون محافظت	نامحدود	-	محدود	کامل	سطح تمهیدات حفاظتی
بین المللی	ملی	منطقه‌ای	محلی	-	جذابیت

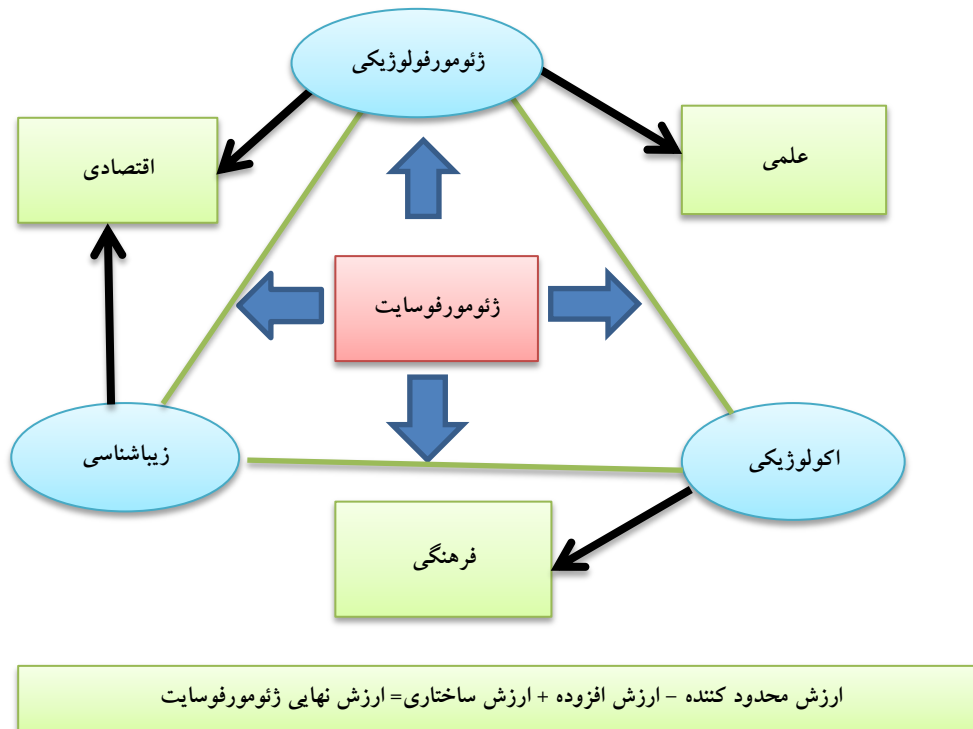
جدول ۲. ارزیابی میزان بهره وری گردشگری بر اساس روش پرالونگ

امتیاز	معیار	صفر	۰/۲۵	۰/۵۰	۰/۷۵	۱
عیار میزان بهره‌وری ژئومورفوسایت‌ها						
مساحت مورد استفاده (هکتار)	صفر	کمتر از ۱	بین ۱ تا ۵	بین ۵ تا ۱۰	بین ۱۰ تا ۵۰	بیش از ۱۰
تعداد زیرساخت‌ها	صفر	۱	۲ تا ۵	۶ تا ۱۰	بیش از ۱۰	
اسکان فصلی (روز)	-	از یک تا ۹۰ روز (یک فصل)	از ۹۱ تا ۱۸۰ روز (دو فصل)	از ۱۸۱ تا ۲۷۰ روز (سه فصل)	از ۲۷۱ تا ۳۶۰ روز (چهار فصل)	
اسکان روزانه (ساعت)	صفر	کمتر از ۳ ساعت	بین ۳ تا ۶ ساعت	بین ۶ تا ۹ ساعت	بین ۹ تا ۱۲ ساعت	
عیار کیفیت بهره‌وری ژئومورفوسایت‌ها						
استفاده از زیبایی ظاهری	بدون هرگونه تبلیغات	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول
استفاده از ارزش ملی	بدون هرگونه امکان آموزشی	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول
استفاده از ارزش فرهنگی	بدون هرگونه امکان آموزشی	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول
استفاده از ارزش اقتصادی (نفر)	بدون بازدید کننده	کمتر از ۵۰۰	بین ۵۰۰ تا ۲۰۰۰	بین ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰	بین ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰	بیش از ۱۰۰۰۰۰

در این رابطه، وزن هیچ یک از ارزش های گردشگری نسبت به دیگری کم یا زیاد نیست؛ زیرا دلیل خاصی برای اهمیت کم یا زیاد یکی از آنها بر دیگری، در تعیین قابلیت نظری گردشگری لندفرم ژئومورفولوژیکی وجود ندارد. دامنه وزن هر یک از عیارهای مورد بررسی بین صفر تا یک است که در جداول یک و دو نحوه تعلق امتیازها به هر یک از عیارهای مورد بررسی مشخص گردیده است.

روش کوچین (مدل اصلاح شده پرالونگ)

در این روش که برای اولین بار در سال ۲۰۱۱ توسط گابریلا کوچین در قالب رساله دکتری خود مطرح و به مدل اصلاح شده پرالونگ معروف گردید، ارزش نهایی گردشگری یک ژئومورفوسایت بر اساس شش معیار ژئومورفولوژیکی، اقتصادی، فرهنگی، زیبایی شناسی، علمی و اکولوژیکی (شکل ۱) در قالب سه ارزش ساختاری، ارزش افزوده و ارزش محدود کننده و از طریق جمع ارزش ساختاری و ارزش افزوده منهای ارزش محدود کننده و بر اساس فرمول ذیل محاسبه می گردد:



شکل ۱. ارزش های یک ژئومورفوسایت (کوچین، ۲۰۱۱)

برای هر یک از معیارهای مرتبط با ارزش های ذکر شده، چندین دسته شاخص طراحی شده تا خصیصه های هر یک از عوارض را در مقیاس عددی بین یک تا ده وزن دهی کنیم. عمده شاخص های موجود روی هم رفته مثبت بوده و در شکل گیری توان گردشگری ژئومورفوسایت مشارکت دارند، اما برخی شاخص ها دارای اثر مخالفند یعنی خصیصه های منفی به حساب می آیند و باعث کاهش ارزش سایت ها می شوند و در نهایت ارزش نهایی

ارزیابی پتانسیل گردشگری لندفرم های انحلالی... ۱۴۳

طبق رابطه بالا به دست می آید. لازم به ذکر است دامنه امتیاز تعلق گرفته به شاخص های موجود در این روش بین ۰ تا ۱ و با امتیازهای کیفی ضعیف با دامنه عددی ۰ تا ۰/۲۵، متوسط ۰/۲۵ تا ۰/۵، خوب ۰/۵ تا ۰/۷۵ و عالی ۰/۷۵ تا ۱ می باشد (جدول ۳، ۴، ۵). روش امتیاز دهی در روش کوچین مشابه با روش پرالونگ می باشد که در جداول یک و دو کاملا نحوه امتیاز دهی به معیارها و شاخص ها مشخص شده است.

جدول ۳. معیارها، شاخص ها و نحوه امتیازدهی ارزش ساختاری

ارزش	معیار	شاخص	توصیحات	امتیاز ضعیف، متوسط، خوب، عالی	
ساختاری	ژئومورفیکی	منشا پیدایش	تعداد عوامل دخیل در پیدایش		
		دینامیک	فعال بودن فرایندهایی شکل زا		
		پیچیدگی	تنوع عناصر ژئومورفولوژیکی و چینه شناسی		
		وضعیت حفاظتی	-		
		کمیابی	در سطح ملی و بین المللی		
زیبا شناسی		منظر	ارزیابی ظاهر شکل		
		رنگ	تنوع رنگ لندفرم		
		قابلیت دید	به خودی خود یا از طریق مکانی مشرف		
		توسعه عمودی در سطح زمین	در سطح یا زیر سطح زمین بودن لندفرم		
		جذابیت های چشم انداز	-		
		اکولوژیکی	پوشش گیاهی	-	
			وضعیت جانوری	-	
وضعیت کنونی حفاظت از ژئومورفوسایت	-				

*توجه: امتیاز ۰ تا ۰/۲۵ = ضعیف، ۰/۲۵ تا ۰/۵ = متوسط، ۰/۵ تا ۰/۷۵ = خوب و ۰/۷۵ تا ۱ = عالی

جدول ۴. معیارها، شاخص‌ها و نحوه امتیازدهی ارزش افزوده

ارزش	معیار	شاخص	توصیحات	امتیاز ضعیف، متوسط، خوب، عالی		
افزوده	فرهنگی	اهمیت تاریخی	-			
		زمین باستان شناسی	سن سایت			
		اهمیت مذهبی	وجود اماکنی همچون مسجد			
		ارزش هنری	دفعات معرفی در آثار هنری، عکاسی، نقاشی و ..			
		برگزاری جشنواره‌های فرهنگی و معماری	-			
علمی		جذابیت آموزشی	داشتن جذابیت علمی آموزشی برای مراکز علمی و محققین			
		آگاهی علمی	نسبت به وجود و ویژگی‌های سایت			
		نشانگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی	وجود علائمی از فرایند غالب ژئومورفولوژیکی در سایت مورد مطالعه			
		نمود علمی	نمود و ارزش علمی داشتن			
		اهمیت به لحاظ جغرافیای دیرینه و تشکیلات سازنده	-			
		تعداد فعالیت‌های گردشگری خاص	-			
		پتانسیل گردشگری سایت در سطح متنوع	-			
		دسترسی	نوع حمل و نقل و مسافت			
		گردشگری		وجود زیر ساخت‌ها و فاصله انها از ژئومورفوسایت	مثل جاده	
				تسهیلات		
فاصله از مراکز خدماتی بر حسب کیلومتر	مثل فاصله از بیمارستان					
ویژگی‌های اقتصادی اجتماعی منطقه	به فاصله از مراکز شهر					
وضعیت بهره برداری فعلی از گردشگری	اتفاقی، فصلی					
		سطح ارتقاء سایت	راه‌های ارتقاء سایت			

*توجه: امتیاز ۰ تا ۰/۲۵ = ضعیف، ۰/۲۵ تا ۰/۵ = متوسط، ۰/۵ تا ۰/۷۵ = خوب و ۰/۷۵ تا ۱ = عالی

جدول ۵. معیارها، شاخص ها و نحوه امتیازدهی ارزش محدود کننده

ارزش	معیار	شاخص	توصیحات	امتیاز
محدود کننده	آسیب پذیری در برابر فرآیندهای طبیعی	-	آسیب پذیری در برابر فرایندهای فرسایشی	ضعیف، متوسط، خوب، عالی
	فعالیت های آنتروپیک	-	- میزان دخالت و دستکاری های انسانی در قالب فعالیت های مختلف	
	عناصر نازیبا	-	مثل وجود یا عدم وجود آلودگی های محیطی	

*توجه: امتیاز ۰ تا ۰/۲۵ = ضعیف، ۰/۲۵ تا ۰/۵ = متوسط، ۰/۵ تا ۰/۷۵ = خوب و ۰/۷۵ تا ۱ = عالی در نهایت بر اساس اطلاعات به دست آمده، بانک اطلاعات اولیه بر اساس مدل کوچین (۲۰۱۱) تهیه، اطلاعات مورد تجزیه و تحلیل، امتیازها محاسبه شده و ارزش ژئومورفوسایت ها مشخص گردید (کوچین، ۲۰۱۱).

ویژگی های غارهای مورد مطالعه

غار سراب

این غار در ۵۰ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۱۸ دقیقه عرض شمالی در استان چهارمحال و بختیاری در فاصله ۸ کیلومتری جنوب غربی بابا حیدر از توابع شهرستان فارسان و در شمال شرقی کوه زرآب قرار دارد این غار در اهک های کرتاسه و در سازند سروک توسعه پیدا کرده است. دهانه ورودی غار در حدود ۹۰ متر بالاتر از چشمه سراب و در ارتفاع ۲۴۵۰ متری قرار دارد و طول شناخته شده غار ۶۵۰ متر می باشد که در قسمت اعظم طول دالان آب جریان دارد و در بعضی از نقاط با تجمع آب مواجه هستیم موقعیت جغرافیایی غار سراب باعث شده اقلیم این ناحیه در بهار و تابستان مطلوب و مفرح باشد و در فصل زمستان با توجه به کاهش دما و بارش برف شرایط را برای سرگرمی، تفریح و اسکی فراهم می کند.

غار چهل پله

این غار در ۳۲ درجه و ۲ دقیقه طول شمالی و ۵۰ درجه و ۴۳ دقیقه شرقی در استان چهارمحال و بختیاری واقع در کوه هزار گزی نزدیکی شهرستان کیار در نزدیکی روستای دستنا واقع شده است. این غار به صورت افقی گسترش پیدا کرده و برای رسیدن به آن باید از تخته سنگ‌های صاف و صعب العبور گذر کرد و نکته قابل توجه اینجاست که پله‌هایی به صورت مورب روی این سنگ‌ها وجود دارد که به وسیله انسان ایجاد شده است و این نشان می‌دهد که این غار در گذشته سکونتگاهی برای انسان‌ها بوده است. این سایت هم مانند سایت قبل در آهک‌های کرتاسه توسعه پیدا کرده است و دارای آب و هوایی بسیار دلپذیر در تابستان و بهار می‌باشد.

غار آقا سید عیسی

این غار واقع در استان چهارمحال و بختیاری در بیدگل واقع است و از فارسان قابل دسترسی است. غار سید عیسی یکی از غارهای مذهبی استان می‌باشد و در ابتدای مسیر می‌توانید نشانه‌های بسیاری را مشاهده نمایید، مانند باقی مانده شمع‌ها، دخیل‌ها، عکس امامان و دعا‌های مختلفی که می‌توانید مشاهده کنید. به همین دلیل ورودی غار دارای پلکانی دست ساز می‌باشد و به راحتی می‌توانید وارد شوید. این غار بصورت دو طبقه می‌باشد که در ابتدا از دهانه بصورت یک دالان مستقیم که تقریباً هیچگونه فرعی ندارد تا انتهای یک چاه کاملاً عمودی پیش می‌رود که پس از رسیدن به این چاه یا دالان عمودی، در صورتی که از گازهای سمی خبری نبود می‌توانید حدود ۶ الی ۷ متر به صورت دست به سنگ بالا بروید تا به طبقه دوم برسید و ادامه پیمایش را درپیش گیرید. این غار در فصول بارندگی غیر قابل استفاده می‌شود چون کف غار را گل و لای می‌پوشاند (مهندسین مشاور اترک، ۱۳۸۲).

بحث و نتایج

نتایج حاصل از مدل اصلاح شده پرالونگ (کوچین)

نتایج حاصل از این مدل به تفکیک سه ارزش نهایی، ساختاری، افزوده و محدود کننده در رابطه با سه غار سرآب، غار سید عیسی و چهل پله به شرح جداول ۶، ۷ و ۸ و ۹ می‌باشد:

جدول ۶. نتایج ارزش نهایی، ساختاری، افزوده و محدود کننده غار سراب

نام	غار سراب
ارزش نهایی	۱۵/۷۵
ارزش ساختاری	۷/۲۵
ارزش افزوده	۱۰/۵
ارزش محدود کننده	۲

جدول ۷. نتایج ارزش نهایی، ساختاری، افزوده و محدود کننده غار سید عیسی

نام	غار سید عیسی
ارزش نهایی	۱۱
ارزش ساختاری	۴/۵
ارزش افزوده	۸/۵
ارزش محدود کننده	۲

جدول ۸. نتایج ارزش نهایی، ساختاری، افزوده و محدود کننده غار چهل پله

نام	غار چهل پله
ارزش نهایی	۱۲/۷۵
ارزش ساختاری	۴/۷۵
ارزش افزوده	۱۰/۲۵
ارزش محدود کننده	۲/۲۵

جدول ۹. امتیاز ارزش نهایی گردشگری سه غار سراب، چهل پله و سید عیسی

نام ژئومورفوسایت	امتیاز ارزش نهایی
غار سراب	۱۵/۷۵
غار چهل پله	۱۲/۷۵
غار سید عیسی	۱۱

بر اساس نتایج حاصل از روش اصلاح شده پراولونگ غار سراب دارای اولویت اول است که بایستی جهت توسعه صنعت گردشگری در اولویت برنامه ریزی و سرمایه گذاری سازمانهای مربوطه قرار گیرد. نکته قابل توجه بر اساس نتایج بدست آمده از این مدل، مقادیر بالای ارزش افزوده در مقایسه با ارزش ساختاری و محدود کننده در مورد

هر سه غار مورد مطالعه می باشد که نشان از موقعیت و پتانسیل بالای این سایت‌ها به لحاظ ارزشهای فرهنگی، علمی و گردشگری می باشد. همچنین مقادیر پائین ارزش محدود کننده نیز نشان از آن است که خوشبختانه تا کنون این لندفرم‌ها تا حدود زیادی از دخالت‌های انسانی و سایر پیامدهای متعاقب آن در امان مانده اند.

نتایج حاصل از مدل پرالونگ

نتایج حاصل از مدل پرالونگ جهت ارزیابی پتانسیل گردشگری سه غار مورد بررسی به شرح جدول ۱۰ می باشد:

جدول ۱۰. امتیاز عیار گردشگری و بهره وری سه غار سرآب، چهل پله و سید عیسی بر اساس مدل پرالونگ

غار سید عیسی	غار چهل پله	غار سرآب	مکان ژئومورفولوژیکی معیار
۱/۷۵	۱/۲۵	۳	عیار زیبایی ظاهری
۲/۵	۲/۶۲	۲/۶۲	عیار علمی
۲/۵	۱/۷۵	۱/۷۵	عیار تاریخی- فرهنگی
۱/۵	۲	۲/۷۵	عیار اجتماعی- اقتصادی
۲/۱	۱/۹۱	۲/۵۳	میانگین عیار گردشگری
۲	۲	۲	عیار میزان بهره وری
۲	۱/۵	۲/۵	عیار کیفیت بهره وری
۲	۱/۷۵	۲/۲۵	میانگین عیار بهره وری
خوب	متوسط	خوب	مقیاس کیفی

بر اساس نتایج حاصل از مدل پرالونگ غار سرآب با عیار گردشگری ۲/۵۳ و غار سید عیسی با عیار گردشگری ۲/۱ از جاذبه‌های گردشگری نسبتاً بالاتری در مقایسه با غار چهل پله برخوردار هستند. با این وجود غار چهل پله نیز با ارزش گردشگری ۱/۷۵ و با مقیاس کیفی متوسط از وضعیت مناسبی به لحاظ ژئوتوریستی برخوردار است و از جمله بهترین دلایل کسب چنین امتیازی، صعب العبور بودن مسیر دسترسی به غار و نبود راه‌های دسترسی مناسب و همچنین عدم وجود تبلیغات کافی در زمینه آگاهی عموم در رابطه با جاذبه‌های طبیعی و گردشگری این غار می باشد.

نتیجه گیری

امروزه گردشگری از جمله منابع درآمدزا برای بسیاری از کشورها به شمار می رود. نتایج سیاسی، اقتصادی و فرهنگی گردشگری موجب شده است که این موضوع رشد قابل توجهی داشته باشد. این رشد و پیشرفت شتابان نیازمند برنامه ریزی های جدید در زمینه گردشگری است (شایان و همکاران، ۱۳۹۲). در همین رابطه سه غار سرآب، سید عیسی و چهل پله در استان چهار محال و بختیاری از جمله مکان هایی هستند که می توانند در صنعت گردشگری کشور نقش بسزایی را ایفا کنند.

در همین رابطه در تحقیق حاضر جهت اولویت بندی قابلیت های گردشگری سه غار مورد مطالعه خود، از دو مدل اصلاح شده پرالونگ (کوچین) و مدل پرالونگ استفاده گردید. بر اساس نتایج حاصل از تحقیق حاضر، غار سراب با ارزش نهایی گردشگری ۱۵/۷۵ بر اساس روش اصلاح شده پرالونگ و غار سراب با عیار گردشگری ۲/۵۳ و سید عیسی با عیار گردشگری ۲/۱ بر اساس روش پرالونگ از پتانسیل نسبتا بالاتری در زمینه جذب گردشگر با توجه به قابلیت های طبیعی، تاریخی و مذهبی خود در سطح استان و کشور و همچنین وضعیت مطلوب این سایت ها با توجه به محدود بودن فعالیت های مخرب انسانی و وجود عناصر نازیبایی همچون آلودگی های محیطی بر خوردار می باشند. البته بر اساس نتایج روش اصلاح شده پرالونگ غار چهل پله با ارزش نهایی گردشگری ۱۲/۷۵ و سید عیسی با ارزش ۱۱ در اولویت های بعدی به لحاظ جاذبه ها و قابلیت های گردشگری قرار گرفته اند که یکی از دلایل اصلی آن عدم وجود زیر ساخت های مناسب، صعب العبور بودن مسیر دسترسی، کمبود راه های دسترسی مناسب و عدم تبلیغات دانست.

منابع

- بهمنیار، ابوالفضل؛ محمد رضا منصوری دانشور (۱۳۸۹)؛ پهنه بندی آمایشی با رویکرد ارزیابی چند عامله و استفاده از مدل AHP به منظور توسعه گردشگری در محیط GIS مطالعه موردی: حوضه آبریز گلمکان، آمایش محیط، شماره ۱۸، صص ۱۸ - ۳۵.
- رحیمی، داریوش؛ محمود رنجبر (۱۳۹۰)؛ ارزیابی و اولویت بندی جاذبه های اکوتوریسم (روستاهای هدف گردشگری استان چهار و محال و بختیاری)، مطالعات و پژوهش های شهری منطقه ای، شماره ۱۴، صص ۱۳۱ - ۱۵۰.
- سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور (۱۳۸۷)؛ نقشه های زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ چهار محال و بختیاری.
- سبحانی، بهروز (۱۳۸۹)؛ شناخت پتانسیل های گردشگری منطقه آبگرم سردابه در استان اردبیل با روش SWOT، مطالعات و پژوهش های شهری منطقه ای، شماره ۴، صص ۱۱۳ - ۱۲۸.
- شایان، سیاوش؛ شریفی کیا، محمد؛ غلامرضا زارع (۱۳۸۹)؛ ارزیابی ژئومورفوتوریستی لندفرم های دشت داراب بر اساس روش پراگونگ، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، شماره ۲، صص ۷۳ - ۹۱.
- شایان، سیاوش؛ زارع، غلامرضا؛ سعید خلیلی (۱۳۹۱)؛ ارزیابی ارزش علمی و افزوده مکان های گردشگری بر اساس روش رینارد (مطالعه موردی تپه گیان دشت نهاوند)، مجله برنامه ریزی و توسعه گردشگری، شماره ۲، صص ۵۹ - ۷۵.
- شایان، سیاوش؛ زارع، غلامرضا؛ شریفی کیا، محمد؛ شهرام امیری (۱۳۹۲)؛ ارزیابی قابلیت گردشگری لندفرم های ژئومورفولوژی (مطالعه موردی: گنبد نمکی کرسیا - دشت داراب)، پژوهش های ژئومورفولوژی کمی، شماره ۴، صص ۱۱۹ - ۱۳۲.
- فخری، سیروس؛ هدائی آرانی، مجتبی؛ سعید رحیمی هرآبادی (۱۳۹۲)؛ ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت های ناحیه مرنجاب در توسعه گردشگری از طریق مقایسه مدل های ژئومورفوتوریستی، دو فصلنامه ژئومورفولوژی کاربردی ایران، سال اول، شماره اول، صص ۸۹ - ۱۰۴.
- مختاری، داود (۱۳۸۹)؛ ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکان های ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پراگونگ، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۸، صص ۲۷ - ۵۲.
- مهندسین مشاور اترک (۱۳۸۲)؛ مطالعات سیمای گردشگری اکوتوریسم چشمه و غار سراب، سازمان ایران گردی و جهان گردی استان چهارمحال و بختیاری.
- وارثی، حمیدرضا؛ تقوایی، مسعود؛ طاهر پری زادی (۱۳۸۹)؛ امکان سنجی پتانسیل های گردشگری در شهر سقز با استفاده از مدل SWOT، مطالعات مدیریت شهری، شماره ۲، صص ۱۳۳ - ۱۵۴.

یمانی، مجتبی؛ عظیمی راد، صمد؛ سجاد باقری سید شکری (۱۳۹۱)؛ بررسی قابلیت های ژئوتوریستی ژئومورفوسایت های منطقه ی سیمره با استفاده از روش پراونگ، جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۲، صص ۶۹-۸۸.

- Baca. Ioan, (2011). "Contributions to inventory and assessment of the Geomorphosites in Calimani National Park, case study: 12 apostles geologic reserve", *Analele universitatii din Oradea – seria geografia*, pp172-180.
- brandolini, P., Faccini, F., piccazzo, M., (2006), "Geomorphological hazard and Tourist Vulnerability along Porfine Peak Trails (Italy)", *Natural Hazard and Earth System Sciences*, Vol.6, No.4, Pp563-571.
- Cocean. Gabriela, (2011). "Inventory cards for regionally relevant Geomorphosites", *Romanian review of regional studies*, No:1, pp131-136.
- Grandgirard. V., (1997), *Geomorphologie, Protection de la nature et gestion du paysage*, These de doctorat, Universite de Fribourg.
- Panizza. M., (1996), "Environmental Geomorphology", Elsevier, pp. 282.
- Reynard. Emmanuel, (2007), "A method for assessing the scientific and additional values of Geomorposite", *Geographic Helvetica*, Pp 148-157.
- Rivas, V., Rix, K., Frances, E., Cenderero, A., Brunnsden, D., (1997), "Geomorphological indicators for environmental impact assessment: consumable and non- consumable geomorphological resources", *Geomorphology*, 18, Pp 169-182.
- Serrano, E., Gonzalez- trueba, J. J., (2005), " Assessment of Geomorphosites in natural protected areas: The Picos de Europa National Park (Spain)", *Geomorphologie, Formes, Processus, Environment*, 3, Pp 197-208.