

ارزیابی توانمندی های ژئومورفوتوریستی لندفرم ها مطالعه موردی: منطقه جنوب غربی شهرستان گناباد

سوزان سادات سعیدی شهری*

ندا زرندیان**

چکیده

لندفرم ها، عارضه های ژئومورفولوژیکی هستند که با توجه به درک و شناخت انسان دارای ارزش های علمی، فرهنگی- تاریخی، زیبایی شناختی و اجتماعی- اقتصادی می باشند. با توجه به گسترده گی این گونه عوارض طبیعی در کشور، می توان از پتانسیل موجود در جهت توسعه گردشگری استفاده کرد. از این رو، در مقاله حاضر، لندفرم های ژئومورفولوژیکی منطقه جنوب غربی شهرستان گناباد (به عنوان برخوردارترین منطقه شهرستان به لحاظ پتانسیل های گردشگری) شناسایی شده و وضعیت توانمندی و قابلیت ژئومورفوتوریستی آن ها مورد ارزیابی قرار گرفت. برای تشریح لندفرم های ژئومورفولوژیکی این منطقه از تصاویر ماهواره ای، نقشه های زمین شناسی، توپوگرافی و داده های حاصل از بازدیدهای میدانی استفاده شده است و میزان قابلیت و توانمندی ژئومورفوتوریستی این لندفرم ها با استفاده از دو روش پراولونگ و کوچین، مورد ارزیابی قرار گرفت. براین اساس، شش لندفرم ژئومورفولوژیکی در محدوده مورد مطالعه شناسایی شد؛ کوهستان و صفت درب صوفه، آبشار درب صوفه، صخره پرتگاه های کارستی تک زو و آبشار تک زو، منطقه خانیک و کلاته نو. نتایج حاصل از رتبه بندی در هر دو روش پراولونگ و کوچین نشان داد که لندفرم کوهستان درب صوفه گناباد، مهم ترین لندفرم ژئومورفوتوریستی جنوب غرب شهرستان گناباد می باشد. به عبارت دیگر در سرمایه گذاری گردشگری در منطقه، لندفرم کوهستان درب صوفه باید در اولویت اهداف توسعه ای قرار گیرد. لندفرم های صخره پرتگاه های کارستی تک زو، آبشار درب صوفه، آبشار تک زو، خانیک و کلاته نو به ترتیب در اولویت های بعدی توسعه گردشگری قرار دارند.

واژگان کلیدی: لندفرم های ژئومورفولوژیکی، ژئومورفوتوریسم، گناباد، روش پراولونگ، روش کوچین

* کارشناسی ارشد مدیریت جهانگردی، دانشگاه علامه طباطبائی (نویسنده مسئول) saeidisoozan@gmail.com

** کارشناسی ارشد مدیریت جهانگردی، دانشگاه سمنان

مقدمه

مطرح شدن رابطه مسایل ژئومورفولوژیکی با گردشگری به زمانی برمی گردد که لئوپولد، اخلاق زمینی راز مینه‌ساز و لازمه اخلاق خدمات گردشگری دانست (لئوپولد، ۱۹۴۹: ۵). در سال‌های اخیر نیز، این موضوع در قالب بررسی عملکرد سیستم‌های مورفوژنتیک در ارتباط با مسایل ژئومورفوتوریسمی، مورد توجه پژوهشگران و محققین قرار گرفته‌است (برندولین، ۲۰۰۶: ۵۶۵). چشم‌اندازها و مکان‌های خاص ژئومورفولوژیکی (ژئومورفوسایت‌ها) به خودی خود و یا در ترکیب با موارث فرهنگی، تاریخی و اکولوژیکی، توان‌های بالقوه‌ای را در راستای گردشگری پایدار، آموزش و درک ارزش چشم‌اندازها عرضه می‌دارد (کوراتزاتلا، ۲۰۰۸: ۱۰۸). «ژئومورفوسایت‌ها» عبارت از لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی که به واسطه‌ی آگاهی و بهره‌جویی انسان، ارزش علمی، تاریخی - فرهنگی، زیبایی‌شناختی و یا اجتماعی - اقتصادی پیدا کرده‌اند. این لندفرم‌ها می‌تواند به صورت منفرد و یا چشم‌اندازهای گسترده‌تر وجود داشته باشند و ممکن است به واسطه اثرات فعالیت‌های انسانی تغییر یافته، آسیب‌دیده و حتی تخریب شوند (رینارد، ۲۰۰۵: ۲۸۸). با توجه به نقش لندفرم‌های ژئومورفولوژی در گردشگری، در سال‌های اخیر مطالعات زیادی در این زمینه صورت گرفته که از جمله این تحقیقات می‌توان به موارد ذیل اشاره داشت:

رینارد (۲۰۰۵) به مفهوم ژئومورفوسایت‌ها و جاذبه‌های آن‌ها، کرنر (۲۰۰۵) به نقش چشمه‌های آب گرم یا ترمال در ایجاد فرصت‌های گردشگری، پرالونگ (۲۰۰۵) به معرفی روشی برای ارزیابی توان گردشگری مکان‌ها، برندولین (۲۰۰۶) به نقش مخاطرات ژئومورفولوژیکی بر آسایش گردشگران در منطقه ژیک ریل ایتالیا، پانیزا و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی ژئومورفوسایت‌های ساردینای ایتالیا، هوس (۲۰۰۷) به بررسی مسائل مدیریت ژئوتوریسم در استان آلمریا در جنوب شرق اسپانیا، کوراتزا (۲۰۰۸) به مدیریت ژئومورفوسایت‌ها جهت امنیت و آسایش گردشگران در نواحی کوهستانی، تورتلوت (۲۰۰۸) در کتاب خود با عنوان ژئوتوریسم به نقش اشکال ژئومورفولوژی در توسعه گردشگری، پاتزاک (۲۰۰۹) به معرفی شبکه جهانی ژئوپارک، لمان و همکاران (۲۰۰۸) به بررسی ژئوپارکها در فصل اول کتاب میراث زمین‌شناسی شرق و جنوب شرق آسیا و پلجرین (۲۰۱۰) به تبیین رابطه میان ژئوتوریسم و مخاطرات ژئومورفولوژیکی، پرداخته‌اند. به دلیل گسترش ارتباطات و افزایش نسبی سطح رفاه مردم در سال‌های اخیر، صنعت گردشگری در کشورمان ایران روبه توسعه و رشد است. در ایران نیز تحقیقات پراکنده‌ای همچون

مطالعه ثروتی و همکاران (۱۳۸۵) به تأثیر اشکال ژئومورفولوژیکی در ایجاد فرصت‌های برنامه‌ریزی در استان همدان، ثروتی و همکاران (۱۳۸۷) به بررسی اشکال ژئوتوریسمی و راهبردهای توسعه گردشگری استان فارس، احرار رودی و همکاران (۱۳۸۷) به نقش اشکال ژئومورفولوژی منطقه چابهار در جذب گردشگر، رحمانی (۱۳۸۷) به قابلیت و توانمندی‌های گردشگری اشکال ژئومورفولوژی در زاگرس، نکوئی صدر (۱۳۸۸) به معرفی چارچوب و شاخه های زمین گردشگری در کتاب خود تحت عنوان مبانی زمین گردشگری، مختاری (۱۳۸۹)، به ارزیابی توانمندی اکو توریستی مکانهای ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران با استفاده از روش پراونگ پرداخته اند. ارزیابی شایان و همکاران (۱۳۸۹) در خصوص توانمندیهای ژئومورفوتوریستی لندفرم‌ها در استان فارس بر اساس روش پراونگ نیز نشان داد که گنبد نمکی دارا بگرد با اهمیت-ترین لند فرم ژئومورفوتوریسمی شهرستان داراب است. بهینافر و منصوری (۱۳۸۹) به تهیه مدلی جهت پهنه بندی آمایشی توسعه گردشگری با استفاده از وزن دهی پارامتریک در AHP در حوضه آبریز گلکمان مبادرت ورزیده اند. سبحانی (۱۳۸۹) به شناخت پتانسیل گردشگری منطقه آبگرم سردابه در استان اردبیل با استفاده از روش SWOT پرداخت. مقصودی و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از روش AHP به شناسایی مناطق مستعد ژئومورفوتوریسم در منطقه مرنجاب پرداخته اند. عزیزی و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از مدل Pereira به ارزیابی ژئومورفوسایت‌های شهرستان کرمانشاه پرداخته و دریافتند که ژئوسایت کوه بیستون بهترین ژئوسایت منطقه برای توسعه گردشگری است. یمانی و همکاران (۱۳۹۱) قابلیت های ژئوتوریسمی ژئومورفوسایت های منطقه سیمره بر اساس روش پراونگ را بررسی کرده‌اند. فتوحی و همکاران (۱۳۹۱) به بررسی توانمندی‌های ژئومورفوتوریسمی لندفرم‌های منطقه نمونه گردشگری بیستون پرداختند. مقصودی و همکاران (۱۳۹۳) در بررسی توانایی های ژئومورفوتوریستی که در شهرستان مهاباد با استفاده از روش کامنسکو انجام دادند دریافتند که غار آبی سهولان برای توسعه گردشگری، مستعدترین مکان می باشد و آرا و همکاران (۱۳۹۳) به دنبال ارزیابی پتانسیل-های گردشگری سه غار سرآب، سید عیسی و چهل پله در استان چهارمحال و بختیاری براساس مدل اصلاح شده پراونگ (مدل کوچین) و مدل پراونگ پرداخته اند.

شهرستان گناباد با برخورداری از شرایط متنوع جغرافیایی یکی از مناطق مستعد گردشگری است که لندفرم‌های جالبی را در خود جای داده است. در این دشت اشکال

ژئومورفولوژیکی زیبایی بر اثر تغییر و تحولات ژئومورفیکی و اقلیمی شکل گرفته‌اند که چشم‌اندازهای جالبی را پدید آورده است. در این پژوهش سعی شده است ضمن شناسایی اشکال ژئومورفیکی محدوده جنوب غرب گناباد (به عنوان مستعدترین منطقه در شهرستان برای توسعه گردشگری) و ویژگی‌های آن‌ها، توانمندی ژئوتوریستی مرتبط با خصوصیات این لندفرم‌ها نیز مورد مطالعه قرار گیرد.

روش تحقیق

برای رسیدن به هدف پژوهش حجم زیادی از داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت که اهم آن‌ها شامل موارد زیر می‌باشد:

الف) منابع اسنادی مشتمل بر نقشه‌های موضوعی و بررسی‌های توصیفی و کتابخانه‌ای.

ب) داده‌های پیمایش میدانی جهت تکمیل فرایند پژوهش.

ابتداءً از طریق مطالعه‌ی کتابخانه‌ای، با بررسی اسناد و مدارک مربوط به موضوع، اقدام به گردآوری اطلاعات و داده‌های مورد نیاز شده است. سپس با بررسی و بازدیدهای میدانی، لندفرم‌ها، شناسایی و موقعیت هر یک از آن‌ها مشخص گردید. پس از شناسایی لندفرم‌های ژئومورفولوژی منطقه مورد مطالعه، ویژگی‌های این لندفرم‌ها در برگه‌هایی با عنوان برگه‌ی شناسایی لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی ثبت شد (جدول ۱).^۱

جدول ۱- برگه شناسایی لندفرم ژئومورفولوژیکی

شاخص	شناسه
موقعیت نسبی	موقعیت
موقعیت ریاضی	
ارتفاع از سطح دریا	
نزدیک‌ترین مرکز جمعیتی	
فاصله از مرکز استان و شهرستان	
نحوه زایش	ژئومورفولوژی
فرآیندهای غالب	
سن	

۱. برگه‌های شناسایی پر شده بوسیله بازدید میدانی و صحبت با کارشناسان در قسمت پیوست ۱، ضمیمه شده است.

پدیده‌های ژئومورفولوژی		
سنگ‌شناسی		
زمینه مطالعاتی		
سازند اصلی		
سازندهای مجاور		
میزان اهمیت		گردشگری
علمی-آموزشی	زمینه گردشگری	
عموم مردم		
	نحوه دسترسی	
	خدمات گردشگری	
	کاربری اراضی اطراف	

ماخذ: نویسندگان.

پس از تکمیل برگه‌های مربوط به هر لندفرم برای تعیین میزان توانمندی و قابلیت زمین-گردشگری لندفرم‌ها از دو مدل پرالونگ (۲۰۰۵) و کوچین (۲۰۱۱) استفاده شده است.

مدل پرالونگ

براساس مدل پرالونگ، میزان توانمندی گردشگری یک لندفرم ژئومورفولوژیکی از چهار جهت (زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی-تاریخی و اجتماعی-اقتصادی) قابل بررسی است. معیارهای خاصی برای تعیین ارزش هر یک از جنبه‌های قابلیت گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی از قبیل زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی-تاریخی و اجتماعی-اقتصادی مشخص شده است. در چنین وضعیتی، میزان توانمندی گردشگری یک لندفرم عبارت از میانگین چهار شاخصه فوق بوده و بدین شکل بیان می‌شود:

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

در این رابطه، وزن هیچ یک از میزان ارزش‌های گردشگری نسبت به دیگری کم یا زیاد نیست، زیرا دلیل خاصی برای اهمیت کم و یا زیاد یکی از آنها بر دیگری در تعیین

قابلیت نظری گردشگری لندفرم ژئومورفولوژیکی وجود ندارد. در ذیل به مفهوم هریک از این ارزش‌ها و نحوه احتساب آن‌ها پرداخته شده است:

- ارزش زیبایی ظاهری: ارزش زیبایی ظاهری یک لندفرم ژئومورفولوژیکی به جنبه‌های دیدنی و تماشایی ذاتی آن وابسته است. این ارزش بر طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود:
امتیاز کل ارزش زیبایی ظاهری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۵) تقسیم بر ۵

- ارزش علمی: ارزش علمی لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی بر اساس معیارهایی همچون کمیابی، جایگاه آموزشی، برخورداری از جغرافیای دیرینه و اکولوژیکی سنجیده می‌شود. این ارزش بر طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{امتیاز کل ارزش علمی} = (\text{امتیاز بند ۱} + \text{امتیاز بند ۲} + (\text{امتیاز بند ۳} \times ۰/۵) + (\text{امتیاز بند ۴} \times ۰/۵) + (\text{امتیاز بند ۵} \times ۰/۵)) \text{ تقسیم بر ۵}$$

- ارزش تاریخی - فرهنگی: در ارزیابی توانمندی تاریخی - فرهنگی بر جنبه‌های هنری، آداب و رسوم فرهنگی رایج در مکان ژئومورفولوژیکی تکیه می‌شود.

$$\text{امتیاز کل ارزش تاریخی فرهنگی} = \text{امتیاز بند ۱} + \text{امتیاز بند ۲} * ۲ + \text{امتیاز بند ۳} + \text{امتیاز بند ۴} + \text{امتیاز بند ۵} \text{ تقسیم بر ۶}$$

- ارزش اجتماعی - اقتصادی: در ارزیابی توانمندی اجتماعی - اقتصادی به ویژگی‌های قابل بهره‌برداری و کارآفرینی آن در زمینه گردشگری لندفرم توجه می‌شود. امتیازها بر اساس فرمول ذیل محاسبه می‌شود:

$$\text{امتیاز کل ارزش اجتماعی - اقتصادی} = (\text{امتیاز بند ۱} + \text{امتیاز بند ۲} + \text{امتیاز بند ۳} + \text{امتیاز بند ۴} + \text{امتیاز بند ۵}) \text{ تقسیم بر ۵}$$

بعد از امتیازدهی لندفرم‌ها به ارزیابی توانمندی میزان بهره‌وری لندفرم ژئومورفولوژیکی محدوددهی مورد مطالعه پرداخته شد.

ارزیابی توانمندی میزان بهره‌وری لندفرم ژئومورفولوژیکی شامل دو قسمت بوده و همانند ارزیابی توانمندی گردشگری، معیارها و مقیاس‌هایی برای امتیازدهی هر یک از اجزا مشخص شده است. براین اساس، توانمندی میزان بهره‌وری با مشخصه‌های میزان (مختصه X) و کیفیت (مختصه Y) بهره‌وری بیان می‌گردد:

میزان ارزش بهره‌وری: بیانگر میزان استفاده‌ی فضایی و زمانی از لندفرم ژئومورفولوژیکی است. ارزش میزان بهره‌وری از رابطه زیر به دست می‌آید و امتیاز بندهای آن بر اساس جدول ۲ محاسبه می‌گردد.

ارزش کل میزان بهره‌وری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴) تقسیم بر ۴.

کیفیت بهره‌وری بر اساس چگونگی استفاده از چهار معیار گردشگری لندفرم ژئومورفولوژیکی محاسبه می‌شود و امتیاز بندی‌های آن بر طبق جدول ۳ محاسبه می‌شوند.

کیفیت بهره‌وری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴) تقسیم بر ۴.

جدول ۲- معیار و مقیاس امتیازدهی در ارزیابی معیار میزان بهره‌برداری یک مکان ژئومورفولوژیکی

۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	صفر	
بیش از ۱۰	بین ۵ تا ۱۰	بین ۱ تا ۵	کمتر از ۱	صفر	۱- مساحت مورد استفاده (هکتار)
بند ۱: این بند به مساحتی از مکان ژئومورفولوژیکی که به منظور گردشگری و بهره‌برداری اقتصادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بستگی دارد. این مساحت ممکن است شامل کل مکان ژئومورفولوژیکی و یا قسمتی از آن باشد.					
بیش از ۱۰	بین ۶ تا ۱۰	بین ۲ تا ۵	۱	صفر	۲- تعداد زیرساخت‌ها
بند ۲: عبارت است از مجموع زیرساخت‌های حمل و نقل، اطلاعاتی، اسکان، بازدیدها و سوغاتی‌ها موجود در مکان ژئومورفولوژیکی مسیرهای پیاده‌رو در این شاخص محاسبه نمی‌شوند.					
از ۲۷۰ تا ۳۶۰ روز (چهار فصل)	از ۱۸۱ تا ۲۷۰ روز (سه فصل)	از ۹۱ تا ۱۸۰ روز (دو فصل)	از یک تا ۹۰ روز (فصل)	-	۳- اسکان فصلی (روز)
بند ۳: این بند با تعداد روزها یا فصولی که مکان ژئومورفولوژیکی در طول سال مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صورتی که بهره‌برداری از مکان ژئومورفولوژیکی در طول سال مداوم نباشد. امتیاز بر اساس میانگین سالانه محاسبه می‌شود.					
بیش از ۹ ساعت	بین ۶ تا ۹ ساعت	بین ۳ تا ۶ ساعت	کمتر از ۳ ساعت	صفر	۴- اسکان روزانه (ساعت)
بند ۴: عبارت است از تعداد ساعات روزانه استفاده از مکان ژئومورفولوژیکی، در صورتی که بهره‌برداری روزانه در طول سال متغیر باشد. امتیاز بر اساس میانگین سالانه محاسبه می‌شود.					

جدول ۳- معیار و مقیاس امتیازدهی در ارزیابی معیار کیفیت بهره‌برداری از یک مکان

ژئومورفولوژیکی

۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	صفر	
چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	بدون هر گونه تبلیغات	۱- استفاده از زیبایی ظاهری
بند ۱: در این بند استفاده از پدیده‌های دیدنی مکان ژئومورفولوژیکی با توجه به تبلیغات از طریق انواع حمایت‌ها (تهیه برشور، تابلوهای تبلیغاتی، سایت‌های کامپیوتری، مطبوعات و ...) و محصولات مدنظر است.					
چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	بدون هرگونه امکان آموزشی	۲- استفاده از ارزش علمی
بند ۲: در این بند استفاده از جذابیت‌های علمی مکان ژئومورفولوژیکی با توجه به بهره‌برداری آموزشی از طریق ابزارهای متلف حمایتی (برپایی نمایشگاه تورهای آموزشی، و اعلان‌های آموزشی و ...) و محصولات مدنظر است.					
چندین اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چند محصول	بدون هرگونه امکان آموزشی	۳- استفاده از ارزش فرهنگی
بند ۳: در این بند استفاده از جذابیت‌های فرهنگی مکان ژئومورفولوژیکی با توجه به بهره‌برداری آموزشی از طریق ابزارهای مختلف حمایتی (برپایی نمایشگاه تورهای آموزشی و اعلان‌های آموزشی و ...) و محصولات مدنظر است.					
بیش از ۱۰۰۰۰۰	بین ۲۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰	بین ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰	کمتر از ۵۰۰۰	بدون بازدیدکننده	۵- استفاده از ارزش اقتصادی (نفر)
بند ۵: در این بند استفاده از امکانات بالقوه اقتصادی مکان ژئومورفولوژیکی بر اساس تعداد بازدیدکننده در طی سال مدنظر می‌باشد. امتیاز این بند بیانگر میزان سوددهی مکان ژئومورفولوژیکی نیست.					

وزن هیچ یک از ارزش‌های 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 دو و سه نحوه تعلق امتیازها به هر یک از عیارهای مورد بررسی مشخص گردیده است. در نهایت، محقق برای امتیاز دادن به هر یک از ارزش‌ها از بازدید میدانی، مصاحبه با مردم بومی و نظر کارشناسان مرتبط استفاده کرد.

روش کوچین

گابریلا کوچین در سال ۲۰۱۱ مدلی را به عنوان مدل اصلاح شده پرالونگ طرح کرد. در این مدل سه ارزش ساختاری، افزوده و محدودکننده برای احتساب ارزش‌نهایی ژئومورفوسایت براساس فرمول ذیل به کار برده می‌شود:

ارزش محدودکننده - (ارزش ساختاری + ارزش افزوده) = ارزش نهایی ژئومورفوسایت

هریک از ارزش‌های مدل کوچینگ بواسطه، تعدادی معیار و شاخص مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. جداول ذیل نمایانگر هر ارزش با معیارها و شاخص‌های مرتبط با آن است:

جدول ۴. معیارها و شاخص‌های ارزش ساختاری

امتیاز (ضعیف، متوسط، خوب، عالی)	توضیحات	شاخص	معیار
	تعداد عوامل دخیل در پیدایش	منشا پیدایش	ژئومورفیکی
	فعال بودن فرآیندهای شکل‌زا	دینامیک	
	تنوع عناصر ژئومورفولوژیکی و چینه‌شناسی	پیچیدگی	
	-	وضعیت حفاظتی	
	در سطح ملی و بین‌المللی	کمیابی	زیبایی‌شناسی
	ارزیابی ظاهر شکل	منظر	
	تنوع رنگ لندفرم	رنگ	
	به خودی خود یا از طریق مکانی مشرف	قابلیت دید	
	در سطح یا زیر سطح زمین بودن لندفرم	توسعه عمودی در سطح زمین	

	-	جذابیتهای چشم انداز	
	-	پوشش گیاهی	اکولوژیکی
	-	وضعیت جانوری	
	-	وضعیت کنونی حفاظت از ژئومورفوسایت	

جدول ۵. معیارها و شاخص‌های ارزش افزوده

امتیاز (ضعیف، متوسط، خوب، عالی)	توضیحات	شاخص	معیار
	-	اهمیت تاریخی	فرهنگی
	سن سایت	زمین باستان شناسی	
	وجود اماکنی همچون مسجد	اهمیت مذهبی	
	دفعات معرفی در آثار هنری، عکاسی و نقاشی	ارزش هنری	
	-	برگزاری جشنواره های فرهنگی و معماری	
	داشتن جذابیت علمی آموزشی برای مراکز علمی و محققین	جذابیت آموزشی	علمی
	نسبت به وجود و ویژگی های سایت	آگاهی علمی	
	وجود علائمی از فرآیند غالب ژئومورفولوژیکی در سایت مورد مطالعه	نشانگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی	
	نمود و ارزش علمی داشتن	نمود علمی	
	-	اهمیت به لحاظ	

		جغرافیایی دیرینه و تشکیلات سازنده	
	-	تعداد فعالیت های گردشگری خاص	گردشگری
		پتانسیل گردشگری در سایت در سطح متنوع	
	نوع حمل و نقل و مسافت	دسترسی	
	مثل جاده	وجود زیرساخت ها و فاصله آن ها از ژئومورفوسایت	
	مثل فاصله از بیمارستان	فاصله از مراکز خدماتی	
		تسهیلات	
	فاصله از مراکز شهر	ویژگی های اقتصادی اجتماعی منطقه	
	اتفاقی، فصلی	وضعیت بهره برداری فعلی از گردشگری	
	راه های ارتقاء سایت	سطح ارتقا سایت	

جدول ۶. معیارها و شاخص‌های محدود کننده

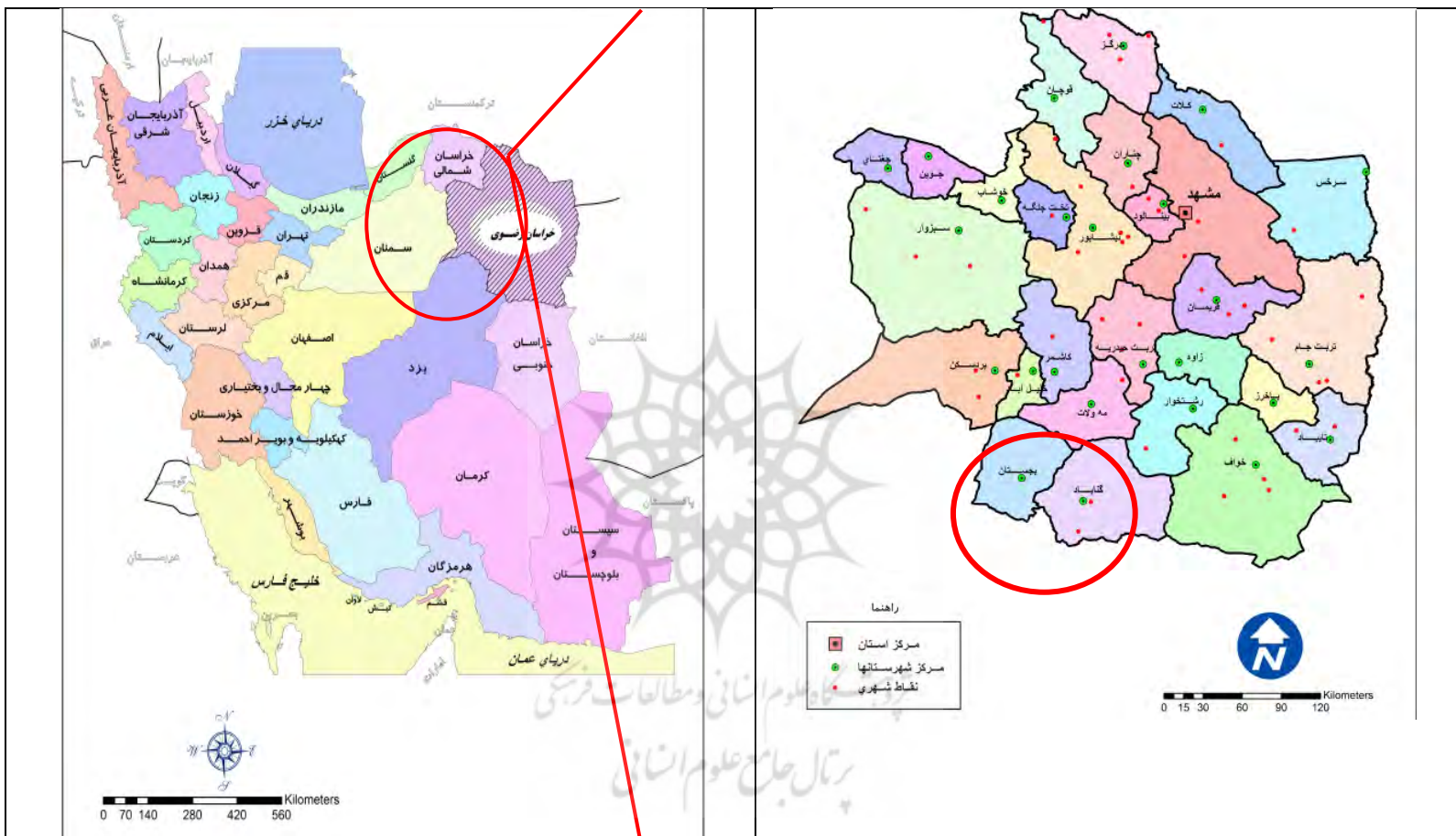
معیار	شاخص	توضیحات	امتیاز (ضعیف، متوسط، خوب، عالی)
آسیب پذیری در برابر فرآیندهای طبیعی	-	آسیب پذیری در برابر فرآیندهای فرسایشی	
فعالیت‌های آنتروپیک	-	میزان دخالت و دستکاری انسانی در قالب فعالیت‌های مختلف	
عناصر نازیبا	-	مثل وجود یا عدم وجود آلودگی‌های محیطی	

امتیازدهی در روش کوچین بسیار شبیه به روش پرالونگ می باشد. امتیاز شاخص‌ها از ۰ تا ۱ می باشد. بدین صورت که از ۰ تا ۰/۲۵ ضعیف، از ۰/۲۵ تا ۰/۵ متوسط، از ۰/۵ تا ۰/۷۵ خوب و از ۰/۷۵ تا ۱ عالی در نظر گرفته می شود. بنابراین، بر اساس اطلاعات اولیه بدست از چهار لندفرم مورد مطالعه جداول روش کوچین تکمیل شد.

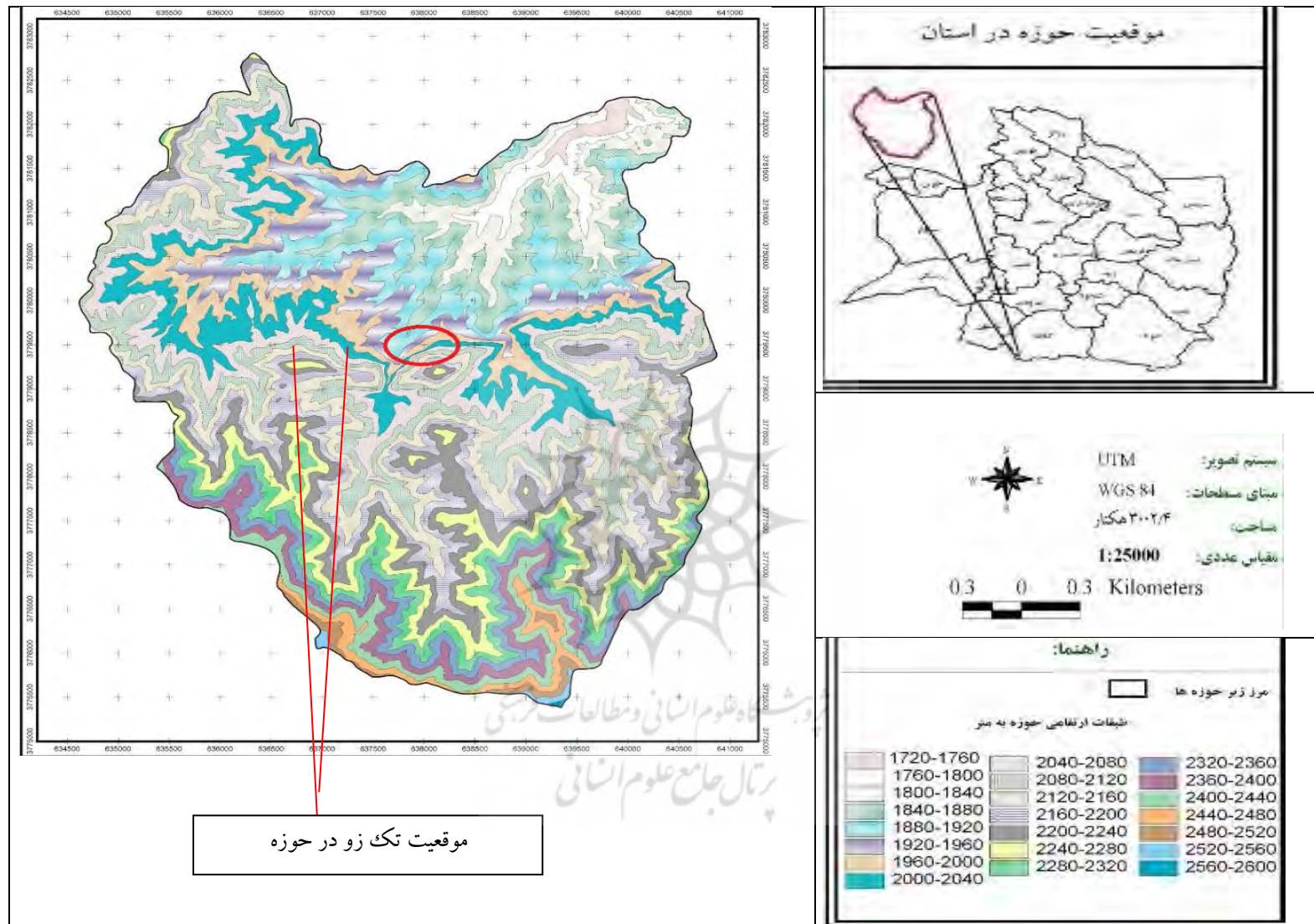
موقعیت منطقه مورد مطالعه

گناباد یکی از شهرستانهای خراسان رضوی است که در جنوب این استان واقع است و مساحتی معادل ۹۵۷۳ کیلومتر مربع دارد. این شهرستان از شمال به تربت حیدریه و کاشمر، از غرب به فردوس و از مشرق به خولف، از جنوب به قاین محدود می‌باشد. مرکز آن گناباد و در فاصله ۲۷۰ کیلومتر از مشهد مقدس قرار دارد. ارتفاع متوسط این ناحیه از سطح دریا ۱۱۰۰ متر می باشد (شکل ۱). علاوه بر موقعیت شهرستان گناباد، نقشه دو منطقه اصلی مرتبط با پژوهش حاضر (درب صوفه و تکک زو)^۱ نیز به صورت جداگانه در ادامه آورده شده است (شکل ۲ و ۳).

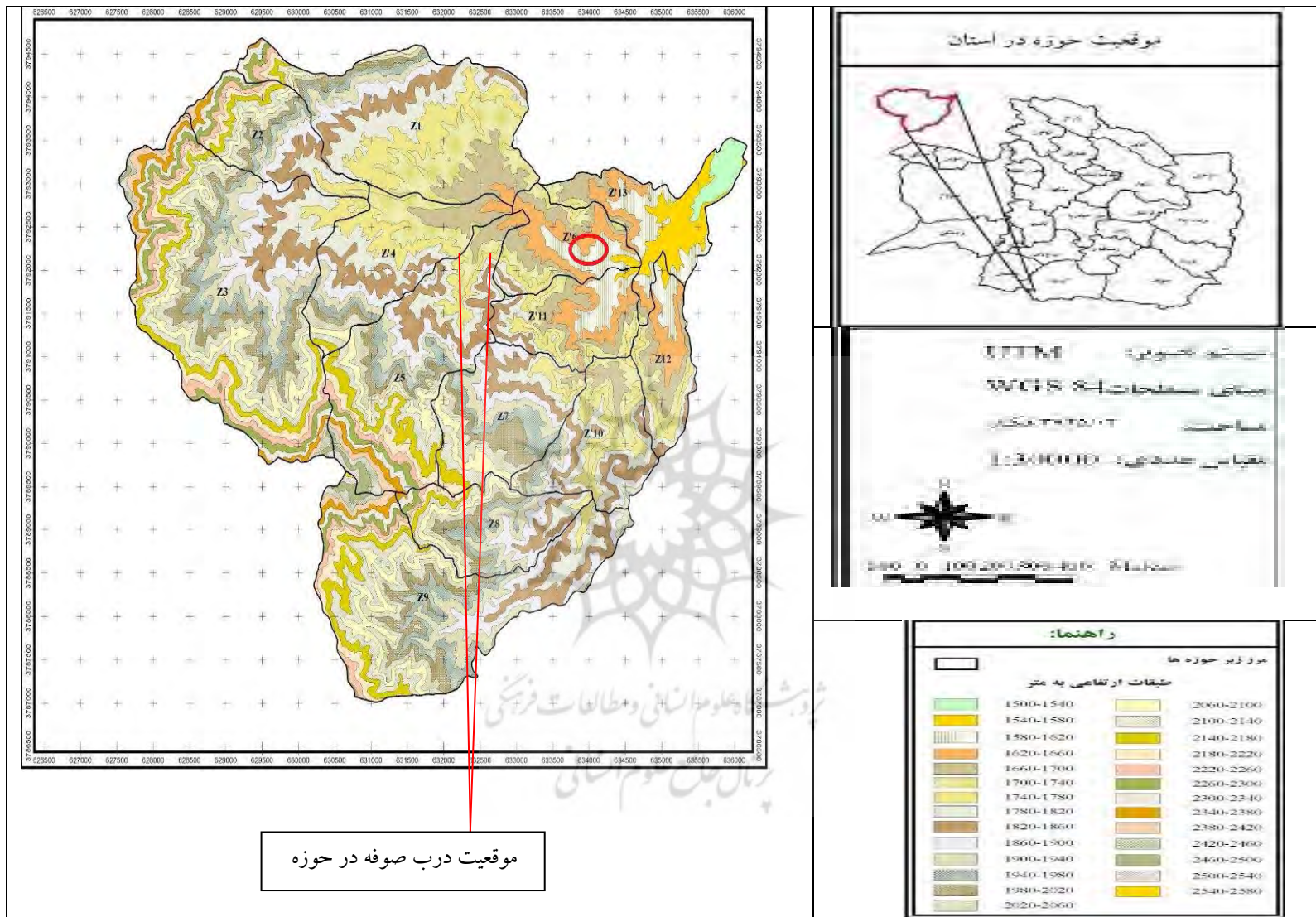
۱- به منظور جلوگیری از افزایش حجم مقاله، نقشه موقعیت مناطق خانیک و کلاته نو در پیوست ۲، آورده شده است.



شکل ۱. موقعیت خراسان رضوی و شهرستان گناباد



شکل ۲. موقعیت منطقه تک زو در حوزه کلات گناباد



موقعیت درب صوفه در حوضه

شکل ۳. موقعیت منطقه درب صوفه در حوضه بند زیند گناباد

لندفرم های ژئومورفولوژیکی محدوده مورد مطالعه

لندفرم های ژئومورفولوژیکی عبارت از یک عارضه ژئومورفولوژیکی است که با توجه به درک و شناخت انسان دارای ارزش های علمی، فرهنگی-تاریخی، زیبایی شناختی و اجتماعی-اقتصادی است (پانیزا، ۲۰۰۱: ۴). این لندفرم ها ممکن است که دربردارنده یک یا چند پدیده و چشم انداز ژئومورفولوژیکی باشند و اقدامات انسانی می تواند آن ها را دچار تغییر و تحول کند، به آن ها خساراتی را وارد کرده و در بعضی مواقع حتی آن ها را تخریب کند. در ادبیات تحقیقاتی، لندفرم های ژئومورفولوژیکی با عناوینی مثل سرمایه های ژئومورفولوژیکی (پانیزا، ۱۹۹۳: ۱۳)، جاذبه های ژئومورفولوژیکی (کارتون، ۱۹۹۴: ۳۶۵)، چشم اندازهای ژئومورفیکی (رینارد، ۲۰۰۷: ۱) و غیره بیان و توصیف شده اند. در طی سال های اخیر موارد ژئومورفولوژیکی از نظر کیفیت در چهار چوب عناوینی مانند: ارزیابی محیطی (کوراتزا، ۲۰۰۵: ۳۰۶)، لندفرم های موارد طبیعی (سرانو، ۲۰۰۵: ۱۹۷)، پارک های طبیعی (پیرا، ۲۰۰۷: ۱۷۰) و غیره، مورد ارزیابی قرار گرفته اند. بررسی میدانی و تصاویر ماهواره ای نشان داد که کوهستان و صفه درب صوفه، آبشار درب صوفه، آبشار زو و صخره پرتگاه های زو، خانیک و کلاته نو لندفرم های ژئومورفوتوریسمی محدوده جنوب غربی گناباد هستند. ویژگی هر یک از لندفرم ها در قالب یک برگه شناسایی به عنوان یک سند ژئومورفولوژیکی از لندفرم ها ثبت شد.

بحث و نتیجه گیری

نتایج حاصل از مدل پراونگ

جدول ذیل نتایج ارزیابی های صورت گرفته در مورد چهار لندفرم مورد نظر را نشان می -

دهد:

پرتال جامع علوم انسانی

جدول ۷. خلاصه آمار ارزیابی عیار گردشگری و بهره وری لندفرم های ژئومورفولوژیکی محدوده مورد مطالعه به روش پراونگ

کلاته نو	خانیک	آبشار تک زو	صخره پرتگاه‌های کارستی تک زو	آبشار درب صوفه	کوهستان و صوفه درب	لندفرم ژئومورفولوژیکی ارزش
۰/۳۵	۰/۴۹	۰/۴۸	۰/۵۳	۰/۵۳	۰/۶۳	ارزش زیبایی
۰/۲۵	۰/۳۷	۰/۴۶	۰/۵۱	۰/۵۱	۰/۴۶	ارزش علمی
۰/۴۰	۰/۴۲	۰/۴۶	۰/۳۵	۰/۳۸	۰/۴۶	ارزش تاریخی فرهنگی
۰/۴۱	۰/۴۰	۰/۴۶	۰/۴۶	۰/۵۶	۰/۶۱	ارزش اقتصادی
۰/۳۵	۰/۴۲	۰/۴۶	۰/۴۵	۰/۴۹	۰/۵۴	ارزش گردشگری (عیار گردشگری)
۰/۳۳	۰/۳۹	۰/۴۹	۰/۶۳	۰/۴۴	۰/۷۷	ارزش میزان بهره‌وری
۰/۳۲	۰/۴۵	۰/۴۹	۰/۵۱	۰/۶۳	۰/۷۴	ارزش کیفیت بهره‌وری
۰/۳۲	۰/۴۲	۰/۴۹	۰/۵۷	۰/۵۳	۰/۶۵	میانگین ارزش بهره وری (عیار بهره وری)

باتوجه به مقادیر بدست آمده از محاسبه ارزش گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی محدوده مورد مطالعه و مقایسه آن‌ها، کوهستان درب صوفه بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده و می‌توان آن را به عنوان پر جاذبه‌ترین لندفرم ژئومورفولوژیکی دانست. آنچه ارزش و اهمیت کوه‌های درب صوفه را بالا برده است و آن را بر دیگر لندفرم‌ها برتری بخشیده، زیبایی خاص و عظمت جذاب کوهستان صوفه است، تبلیغات دهان به دهان مردم بومی، زیبایی‌های ظاهری مکان، هوای دلپذیر منطقه، از دیگر دلایلی است که باعث شده این لندفرم امتیاز بالاتری را به خود اختصاص دهد. پس از کوهستان درب

صوفه به ترتیب آبشار درب صوفه، آبشار زو و صخره پرتگاه‌های زو، خانیک و کلاته نو در تبه های بعدی قرار گرفته اند. ارزیابی نشان می‌دهد که ارزش گردشگری لند فرم‌های ژئومورفولوژی در محدوده مورد مطالعه به دلیل بالا بودن ارزش اقتصادی هر یک از آنها است. همراه با ارزش اقتصادی ارزش ظاهری نیز نقش قابل توجهی در بالا بردن ارزش گردشگری دارد. بدین ترتیب باید به رابطه ای که بین ارزش‌ها برقرار توجه لازم مبذول گردد.

کوهستان درب صوفه دارای بالاترین ارزش زیبایی ظاهری و ارزش اقتصادی اجتماعی می‌باشد و این موضوع بیانگر ارتباط نزدیک این دو ارزش نسبت به یکدیگر است. در تمامی لند فرم‌ها با افزایش ارزش زیبایی، ارزش علمی نیز افزایش یافته است. سه ارزش زیبایی ظاهری، ارزش اقتصادی و علمی ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند در حالی که روند افزایش و کاهش ارزش تاریخی - فرهنگی رابطه کمتری با دیگر ارزش‌ها را نشان می‌دهد.

نتایج حاصل از مدل کوچین

نتایج بدست آمده از بررسی هر شش لند فرم کوهستان و صوفه درب صوفه، آبشار درب صوفه، صخره پرتگاه‌های کارستی تک زو، آبشار تک زو، خانیک و کلاته نو بر اساس ارزش نهایی، ارزش ساختاری، ارزش افزوده و ارزش محدود کننده به تفکیک در جدول ذیل آورده شده است:

جدول ۸. نتایج ارزش نهایی، ساختاری، افزوده و محدود کننده کوهستان و صفه درب صوفه
آبشار درب صوفه، صخره پرتگاه های کارستی تک زو و آبشار تک زو

ارزش	ژئومورفولوژیکی لندفرم	کوهستان و صفه درب صوفه	آبشار درب صوفه	صخره پرتگاه‌های کارستی تک زو	آبشار تک زو	خانیک	کلاته نو
ارزش ساختاری	۸/۸۵	۷/۲۵	۷/۷۵	۶/۶۴	۵/۵۹	۴/۲۳	
ارزش افزوده	۱۱/۵۰	۹/۳۹	۱۰/۲۰	۸/۶۱	۸	۷/۲۲	
ارزش محدودکننده	۰/۵۶	۰/۶۵	۰/۶۲	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	
ارزش نهایی	۱۹/۷۹	۱۵/۹۹	۱۷/۳۳	۱۴/۵	۱۳/۰۹	۱۰/۹۵	

همان گونه که جدول فوق نشان می دهد بر اساس روش کوچین نیز منطقه کوهستان و صفه درب صوفه از بیشترین پتانسیل برای توسعه گردشگری برخوردار می باشد. پس از آن به ترتیب صخره پرتگاه های کارستی تک زو، آبشار درب صوفه، آبشار تک زو، خانیک و کلاته نو مستعد فعالیت های گردشگری می باشند.

نتیجه گیری

دیدگاه اکثر گردشگران داخلی ایران این است که از چشم اندازهای زیبای محیط لذت ببرند تا اینکه نگرش ژئوتوریسمی را تجربه کنند. در این پژوهش سعی شده است؛ ارتباطی بین ویژگی های ژئومورفولوژیکی منطقه با توریسم برقرار کند و این موضوع را در چارچوب لندفرم های ژئومورفولوژیکی در نقاط مختلف محدوده مورد مطالعه مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج نشان داد محدوده کوچکی از شهرستان گناباد لندفرم های جذاب ژئومورفولوژیکی دارد که قابلیت مطرح شدن به عنوان یک مکان گردشگری را داراست و باتوجه به این که تمام جاذبه ها و چشم اندازهای ژئوتوریسمی آن با فرایندها و سیستم های ژئومورفولوژیکی در ارتباط بوده، این فرایندهای طبیعی مورد بررسی قرار گرفتند. بر طبق نتایج تحقیق شش لندفرم کوهستان درب صوفه، آبشار درب صوفه، آبشار تک زو، صخره

پرتگاه‌های کارستی زو، خانیک و کلاته نو در محدوده مورد مطالعه شناسایی و مشخص شدند. ارزیابی نهایی نشان داد که بر اساس هردو روش پراولونگ و کوچین، کوهستان درب صوفه دارای بیشترین قابلیت و توانمندی در گردشگری است و سایر لندفرم‌ها نیز از پتانسیل‌های مطلوبی برای توسعه گردشگری برخوردارند. علاوه بر اینکه بر اساس روش کوچینگ، ارتباط نزدیکی میان ارزش زیبایی ظاهری، ارزش علمی و ارزش اقتصادی اجتماعی برقرار است.

موضوع دیگری که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت؛ ارزش بهره‌وری لندفرم‌ها بود که باز هم کوهستان درب صوفه به علت نزدیکی زیاد به روستای مجاور (در نتیجه امکانات اولیه رفاهی) از بیشترین امتیاز ۰/۶۵ برخوردار است. عدم وجود امکانات رفاهی، بهداشتی، فوریت‌های پزشکی کافی در تمام نقاط مذکور، عدم تبلیغات و معرفی بجای توانمندی‌های گردشگری، باعث کند شدن روند توسعه گردشگری پایدار لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی در این محدوده شده است.

به طور کلی مهم‌ترین دستاورد این تحقیق، ارائه دیدگاه و نگرشی تازه نسبت به قابلیت و توانمندی گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی منطقه جنوب غربی شهرستان گناباد در چهارچوب مفهوم ژئوتوریسم است. انتظار می‌رود با پیگیری پژوهشگران کشورمان ماهیت و پتانسیل لندفرم‌های ژئومورفولوژیکی در راستای توسعه گردشگری پایدار بیشتر از گذشته پدیدار شود.

منابع

احراری روی، محی‌الدین و شاهرخی خرگردی، ژیلا (۱۳۸۷). زمین گردشگری در چابهار، فصلنامه علوم زمین، تهران، سازمان زمین‌شناسی ایران، شماره ۶۷، صفحات ۴۶-۵۳.

آرا، هایده؛ شاهرودی قهفرخی، شعله؛ خرازی، پوریا و کیانیان، محمدکیا (۱۳۹۳)، ارزیابی پتانسیل گردشگری لندفرم‌های انحلالی بر اساس مدل اصلاح شده پراولونگ (کوچین) و مدل پراولونگ (مطالعه موردی: سه غار سرآب، سید عیسی و چهل پله در استان چهارمحال و بختیاری)، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات مدیریت گردشگری، سال هشتم، شماره ۲۵، بهار ۹۳، صص ۱۵۱-۱.

بهمنیار، ابوالفضل و منصورى دانشور، محمدرضا (۱۳۸۹)، پهنه بندى آمایشى با رویکرد ارزیابى چند عامله و استفاده از مدل AHP به منظور توسعه گردشگری در محیط GIS مطالعه موردی: حوضه آبریز گلکمان، آمایش محیط، شماره ۱۸، صص ۱۸-۳۵.

ثروتى، محمدرضا و كزازی، الهام (۱۳۸۵) ژئوتوریسم و فرصت‌های برنامه‌ریزی آن در استان همدان، مجله‌ی فضای جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، صفحات ۱-۳۷.

ثروتى، محمدرضا و قاسمى، افشان (۱۳۸۷) راهبردهای ژئوتوریسم در استان فارس، مجله‌ی فضای جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، صفحات ۲۳-۴۹.
رحمانى، على (۱۳۸۷) قابلیت‌های ژئوتوریستی زاگرس، مجموعه مقالات دوازدهمین همایش انجمن زمین‌شناسی، سازمان زمین‌شناسی ایران، شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب، اهواز، صفحات ۱-۶.

سبحانى، بهروز (۱۳۸۹)، شناخت پتانسیل های گردشگری منطقه آبگرم سردابه در استان اردبیل با روش SWOT، مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه‌ای، شماره ۴، صص ۱۱۳-۱۲۸.

شایان، سیاوش، شریفی کیا، محمد و زارع، غلامرضا (۱۳۸۹) ارزیابی توانمندی‌های ژئومورفوتوریستی لندفرم‌ها بر اساس روش پرالونگ، مطالعه موردی: شهرستان داراب، مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، سال اول، شماره دوم، زمستان ۱۳۸۹، صص ۷۳-۹۱.

صدری، نکوئی (۱۳۸۸) مبانی زمین‌گردشگری، انتشارات سمت
عزیزی، محسن، حلییان، امیرحسین، شائمی، اکبر، علیقی، سمیرا (۱۳۹۱)، ارزشیابی و قابلیت‌سنجی ژئومورفوسایتهای شهرستان کرمانشاه با استفاده از مدل Pereira، پژوهشهای ژئومورفولوژی کمی، اسفند ۱۳۹۱

فتوحی، صمد؛ تقی‌زاده، زهرا و رحیمی، دانا (۱۳۹۱) ارزیابی توانمندی‌های ژئومورفوتوریسمی لندفرم‌ها براساس روش پرالونگ مطالعه موردی؛ منطقه نمونه گردشگری بیستون، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۲۶.

مقصودی، مهران، شمسی پور، علی اکبر و نوربخش، فاطمه (۱۳۹۰) پتانسیل سنجی مناطق بهینه توسعه ژئومورفوتوریسم (مطالعه موردی منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه نمک)، پژوهشهای جغرافیای طبیعی، شماره ۷۷، پاییز ۱۳۹۰، صص ۱-۱۹.

مقصودی؛ مهران، برزکار، محسن، عباسی، موسوی و مرادی، انور (۱۳۹۳) ارزیابی توانمندیهای ژئوتوریسمی ژئومورفوسایتهای شهرستان مهاباد، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت گردشگری، سال هشتم، شماره ۲۵، بهار ۹۳، صص ۱۰۷-۸۱. مختاری، داود (۱۳۸۹) ارزیابی توانمندی اکو توریستی مکانهای ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پراولونگ، جغرافیا و توسعه، تابستان ۱۳۸۹، شماره ۱۸، صص ۲۷-۵۲.

نیک بخت، مهدی (۱۳۸۰) بحران آب و تنشهای اجتماعی سیاسی مطالعه موردی شهرستان گناباد، مجله تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴، صفحات ۱۲-۲۷.

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

- Brandolini. P, Faccini. F and Piccazzo. M. (2006), *Geomorphological hazard and tourist vulnerability along Portofino Paek trails (Italy)*, Natural Hazards and earth system sciences. 563-571.
- Carton, A, Cavallin, A, Francavilla, F, Mantovani, F, Panniza, M, Pellegrini, G, Tellini, C (1994), *Ricetch ambientali per l'individuazione e la valutazione dei beni geomorfologici- method ed esempi*. 1 I Quaternario 7 (1), 365-372.
- Coratza. P, Chinio. A, Piacentini. D and Valdati. J (2008), Management of Geomorphosites in high tourist vocation area: an example of geo- hiking maps in the Alpe di fanes (natural park of fanes=sense-braies, Italian dolomites), *Geo Journal of tourism and Geosites*, no 2, vol 2, 106-117.
- Connor, A, Zerger, A, Itami, B (2005), Geo=temporal tracking and analysis of tourist movement, *Mathematics and Computers in Simulation* VOL 69, 135-150.
- Cocean. Gabriela, (2011). "Inventory cards for regionally relevant Geomorphosites", *Romanian review of regional studies*, No:1, pp131-136.
- Hose, T. A (2007) Geotourism in Almeria Province, southeast Spain. Preliminary Communication, Vol.55.

- Leopold, A (1949), *A Sand County Almanac Assets Evaluation-* In: Zeitschrift fur Geomorphologie N,F, Suppl, Bd 87, 13-18.
- Leman , M. Reedman , A. Pie, C. (2008). *Geoheritage of East and Southeast Asia*. LEASTARI.
- Panniza, M (2001), *Geomorphosite: Cncepts, mthods and example of Geomorphological survey*, Chines Science Bullein, 46, Suppl. Bd, 4-6.
- Panizza, V. Mennella, M. (2007). *Assessing geomorphosites used for rock climbing: the example of Monteleone Roccadoria (Sardinia,Italy)*. Geographica Helvetica, Vol. 62(3).
- PELLEGRINI, L, Boni, P, Vercesi, P (2010), *Geotourism and Geomorphological hazards: the Pocca d'Olgisio case study (Northern Apennines, Italy)*, Natural Hazards and earth system sciences. 441-467.
- PEREIRA, P, PEREIRA, d, Caetano Alves, M (2007), *Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Par.* GeoActa, Special Publication 1, 170-181.
- Pralong, J (2005), *A Method for assessing the tourist potential and use of geomorphological sites*, Geomorphological, Rrlief, processus, environment 3, 189-196.
- Patzak, M. (2009). *UNESCO and the Global Geoparks Network geological heritage and sustainable development word wide. new challenges with geotourism. Procceding of the VIII European Geoparks Conference. idanha-a- Nova.4-6 september(Portugal)*.
- Reynard. E, Panizza. M. (2005) *Geomorphosites: definition, assessment and mapping*, I1, Quaterino, 18 (1), Volume special, 286-312.
- Reynard, E (2007), *A method for assessing the scientific and additional values of geo morphosite*, Geographica Helventa, 3, 1-13.
- Serrano, Ganzalez- Truba, J (2005), *Assesment of geomorphosites in natural protected areas: the Picos de Europa National Park (spain)*, Geomorphologie, Formes, processus, environmental 3 197-208.
- Tourtellot, J, 2004, *Geotourism*, National Geographic Society, USA, 234pp.