



جغرافیا و روابط انسانی، پاییز ۱۴۰۲، دوره ۶، شماره ۲، صص ۳۴۸-۳۳۲

ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی شهرستان دماوند

با استفاده از روش‌های زوروس و کامنسکو

کلثوم محمدیان^{۱*}، مهناز جاودانی^۲

۱- کارشناس ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه پیام نور، واحد سنندج

Kolsum.mohammadian@gmail.com

۲- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۲۰

چکیده

ژئوتوریسم به‌عنوان یکی از ارکان گردشگری، نقش مهمی در توسعه اقتصادی مناطق دارد. شهرستان دماوند به دلیل قرار گرفتن در دامنه‌های جنوبی البرز و وضعیت هیدرواقليمی و همچنین موقعیت سیاسی (نزدیکی به شهر تهران) که دارد، پتانسیل بالایی جهت اهداف توسعه ژئوتوریسم دارد و به همین دلیل در این پژوهش به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی این شهرستان پرداخته شده است. این پژوهش بر مبنای روش‌های توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش از اطلاعات کتابخانه‌ای، اطلاعات بدست آمده از بازدیدهای میدانی، مدل رقومی ارتفاعی ۳۰ متر و لایه‌های مختلف اطلاعاتی، به‌عنوان داده‌های تحقیق استفاده شده است. همچنین در این پژوهش از روش‌های زوروس^۱ و کامنسکو^۲ جهت ارزیابی ژئوسایت‌ها استفاده شده است. این پژوهش در دو مرحله کلی انجام شده است که در مرحله اول، ژئوسایت‌های مستعد شهرستان دماوند شناسایی شده است و در مرحله دوم نیز با استفاده از روش‌های زوروس و کامنسکو به ارزیابی آن‌ها پرداخته شده است. بر اساس نتایج حاصله از روش زوروس، ژئوسایت دره کیلان با ۶۸ امتیاز دارای بالاترین امتیاز بوده است و در روش کامنسکو، ژئوسایت دشت مشا با ۶۸ امتیاز دارای بالاترین امتیاز بوده است. در مجموع نتایج حاصله از دو روش (میانگین امتیاز) نشان داده است که دره کیلان و دشت مشا با میانگین ۶۷/۵ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند و به‌عنوان بارزترین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند محسوب می‌شوند. بعد از این ژئوسایت‌ها، ژئوسایت‌های دریاچه‌های تار و هویر و سایت پرواز چنار شرق با میانگین ۶۵/۵ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند.

کلمات کلیدی: ژئوتوریسم، شهرستان دماوند، روش زوروس، روش کامنسکو

1. Zouros
2. Comanescu



مقدمه

صنعت گردشگری از ارکان مهم اقتصادی در بسیاری از کشورها محسوب می‌شود (فرانسسکا رومانا^۱ و همکاران، ۲۰۱۱؛ کوزه‌گرکالچی و نوروزی، ۱۴۰۱) و در طی سال‌های اخیر رشد چشم‌گیری داشته است (بوزکرائویی^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). اهمیت و اثرات مثبت صنعت گردشگری بر بخش‌های مختلف کشورها سبب شده است تا از این صنعت به‌عنوان نیروی اصلی بهبود و رشد اقتصادی کشورها نام برده شود (قربانی و همکاران، ۱۳۹۳؛ داسیلوا^۳ و همکاران، ۲۰۱۹). در واقع، توسعه صنعت گردشگری، یکی از راه‌کارهای اصلی برون‌رفت کشورها از مسائل و مشکلات مختلف، از جمله مسائل اقتصادی است (هنریکوس^۴ و همکاران، ۲۰۱۱).

یکی از ارکان مهم گردشگری، ژئوتوریسم است. ژئوتوریسم عبارت است از: گردشگری بر پایه علم با یکپارچه‌سازی علوم مختلف با هدف حفاظت و تفسیر زمین در کنار توجه به ویژگی‌های طبیعی غیرزنده و توجه به موضوعات فرهنگی مرتبط درون ژئوسایت‌ها و ژئومورفوسایت‌ها و با هدف همگانی کردن و انتشار آن (نکویی-صدر، ۱۳۸۹). ژئوتوریسم یکی از ارکان گردشگری است که بر چشم‌اندازها، فرم‌ها و فرایندهای به وجود آورنده آن‌ها تأکید دارد (اوزشین^۵، ۲۰۱۷). مناطق مختلف با توجه به وضعیت هیدرواقليمی، ژئومورفولوژی و زمین‌شناسی که دارند، دارای پتانسیل‌های متفاوتی جهت اهداف توسعه ژئوتوریسم هستند (رستمی فتح‌آبادی و گنجائیان، ۱۴۰۱). یکی از مناطقی که پتانسیل بالایی جهت اهداف توسعه ژئوتوریسم دارد، شهرستان دماوند در استان تهران است. شهرستان دماوند به دلیل قرار گرفتن در دامنه‌های جنوبی البرز و وضعیت هیدرواقليمی و همچنین موقعیت سیاسی (نزدیکی به شهر تهران) که دارد، پتانسیل بالایی جهت اهداف توسعه ژئوتوریسم دارد. با توجه به موارد مذکور، در این پژوهش به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی شهرستان دماوند پرداخته شده است.

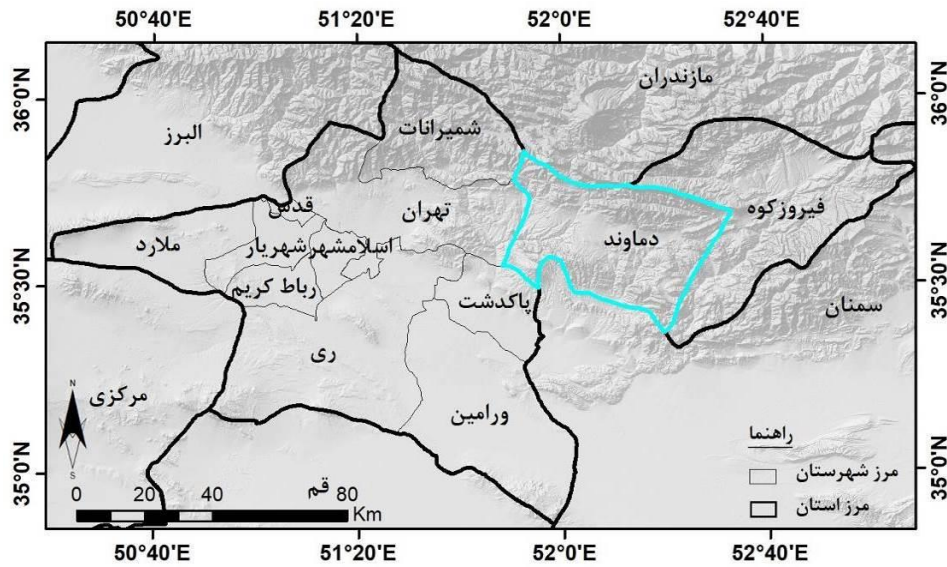
در مورد ارزیابی ژئوسایت‌ها، تحقیقات مختلفی در سطح ایران و جهان انجام شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به کامنسکو و همکاران^۶ (۲۰۱۲) اشاره کرد که به تحلیل توانمندی‌های ژئوتوریسمی ناحیه حفاظت‌شده پونواره^۷

-
- 1 . Francesca Romana
 - 2 . Bouzekraoui
 - 3 . Da Silva
 - 4 . Henriques
 - 5 . Ozsahin
 - 6 . Comanescu
 - 7 . Ponoare

پرداختند. وارونا^۱ (۲۰۱۴) ژئوسایت‌های ژئوپارک دره رودخانه ویستولا^۲ در لهستان را مورد ارزیابی قرار داده است. فریرا^۳ و همکاران (۲۰۱۹) بر مبنای ارزش مدیریت، ارزش گردشگری، ارزش ذاتی و ارزش علمی، به ارزیابی ژئوسایت‌های ژئوپارک آلتو ریبیرا^۴ در ایالت سائوپائولو برزیل پرداختند. بلوبانی و یوریسی^۵ (۲۰۱۹) به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی پارک ملی مالی توموریت^۶ در آلبانی پرداختند. کوبالیکوا^۷ (۲۰۱۹) توانمندی‌های ژئوتوریسمی منطقه موراوایای^۸ جنوبی در کشور جمهوری چک را مورد ارزیابی قرار داده است. همچنین در ایران نیز سلمانی و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از روش جم، به ارزیابی ژئومورفوسایت‌های شهرستان طبرس پرداختند. مقصودی و همکاران (۱۳۹۷) به ارزیابی و پهنه‌بندی مناطق مستعد توسعه ژئوتوریسم در شهرستان مریوان پرداختند. مقصودی و همکاران (۱۳۹۸) به شناسایی و ارزیابی پیش ژئوسایت‌های استان زنجان و ارزیابی تأثیر آن بر توسعه گردشگری پایدار پرداختند. بابلی مؤخر و رامشت (۱۳۹۸) با استفاده از روش پرالونگ، به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی منطقه تشان شهرستان بهبهان توسعه پایدار پرداختند. جعفری و همکاران (۱۳۹۹) به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی حوضه آبریز قزل‌اوزن پرداختند. در راستای تحقیقات پیشین، در این پژوهش به ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی شهرستان دماوند با استفاده از روش‌های زوروس و کامنسکو پرداخته شده است.

منطقه مورد مطالعه: محدوده مطالعاتی تحقیق حاضر شامل شهرستان دماوند است. شهرستان دماوند با حدود ۲۰۰۰ کیلومتر مربع وسعت و ۱۲۵۴۸۰ نفر جمعیت (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵) از نظر تقسیمات سیاسی در استان تهران و در بین شهرستان‌های فیروزکوه، گرمسار، پاکدشت، تهران، شمیرانان و آمل قرار دارد. با توجه به اینکه شهرستان دماوند در دامنه‌های جنوبی البرز واقع شده است، بخشی زیادی از مساحت آن را واحد کوهستان و تپه‌ماهور دربر گرفته است و همچنین به دلیل اینکه بخش زیادی از مساحت آن در ارتفاع بالای ۲۰۰۰ متر قرار دارد، از نظر اقلیمی دارای زمستان‌های سرد و مرطوب و تابستان‌های نسبتاً خنک است.

-
1. Warowna
 2. Vistula
 3. Ferreira
 4. Alto Ribeira
 5. Bollobani & Uruci
 6. Mali Tomorrit
 7. Kubalíkova
 8. Moravia



شکل ۱: نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه

مواد و روش‌ها

این پژوهش بر مبنای روش‌های توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش از اطلاعات کتابخانه‌ای، اطلاعات بدست آمده از بازدیدهای میدانی، مدل رقومی ارتفاعی ۳۰ متر و لایه‌های مختلف اطلاعاتی، به‌عنوان داده‌های تحقیق استفاده شده است. مهم‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در تحقیق، ArcGIS بوده است که به‌منظور تهیه نقشه‌های مورد نظر از آن استفاده شده است. همچنین در این پژوهش از روش‌های زوروس^۱ و کامنسکو^۲ جهت ارزیابی ژئوسایت‌ها استفاده شده است. این پژوهش در دو مرحله کلی انجام شده است که در مرحله اول، ژئوسایت‌های مستعد شهرستان دماوند شناسایی شده است و در مرحله دوم نیز با استفاده از روش‌های زوروس و کامنسکو به ارزیابی آن‌ها پرداخته شده است. در ادامه به تشریح روش‌های مورد استفاده پرداخته شده است:

مرحله اول (شناسایی ژئوسایت‌های مستعد منطقه): در این مرحله به‌منظور شناسایی ژئوسایت‌های مستعد منطقه، از مطالعات کتابخانه‌ای، بازدیدهای میدانی و مصاحبه استفاده شده است و به این صورت ژئوسایت‌های مستعد منطقه شناسایی و موقعیت آن‌ها مشخص شده است.

1 . Zouros
2 . Comanescu

مرحله دوم (ارزیابی ژئوسایت‌ها): در این مرحله با استفاده از دو روش زوروس و کامنسکو به ارزیابی ژئوسایت‌ها منطقه پرداخته شده است. در ادامه به تشریح روش‌های زوروس و کامنسکو پرداخته شده است:

روش زوروس: در روش زوروس به منظور ارزیابی ژئوسایت‌ها، از معیارهای علمی، تهدیدات بالقوه و قابلیت‌های استفاده، بهره گرفته می‌شود و هرکدام از معیارهای مورد استفاده نیز دارای زیرمعیارهایی هستند. مجموع امتیازات روش زوروس ۱۰۰ است که ۷۰ امتیاز مربوط به ارزش علمی، ۱۰ امتیاز مربوط به تهدیدهای بالقوه و ۲۰ امتیاز مربوط به قابلیت استفاده است (جدول ۱).

جدول ۱: معیارهای مورد استفاده در روش زوروس (زوروس، ۲۰۰۷)

امتیاز	ارزیابی	معیار
جمع امتیاز: ۷۰	ارزش علمی	
۰-۱۰	درجه‌ای که یک مکان، نمونه بارز فرایند ژئومورفولوژیکی خاص باشد.	نمایندگی
۰-۱۰	این شاخص به صورت تعداد مکان‌های مشابه موجود در سطوح مختلف است (بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و محلی)	کمیابی
۰-۱۰	این شاخص به ساختار یا فرایند مکان ژئومورفولوژی و درجه‌ای از سطح حفاظتی اعمال شده بستگی دارد.	وضعیت مکان
۰-۱۰	به تعداد اشکال ژئومورفولوژی و زمین‌شناختی جذاب و متنوع در هر مکان بستگی دارد.	تنوع زمین-شناسی
۰-۱۰	تعیین ویژگی‌ها با استفاده از توصیف بین‌المللی یا با قوانین ملی یا منطقه‌ای (محوطه میراث طبیعی جهان یا ذخیره‌گاه زیست‌کره، پارک ملی یا بناهای تاریخی طبیعی، پارک طبیعی منطقه‌ای و مکان حفاظت‌شده محلی)	اکولوژیکی
۰-۱۰	تعیین خصوصیات با استفاده از توصیف بین‌المللی یا با قوانین ملی یا منطقه‌ای (محوطه میراث طبیعی جهان، بناهای تاریخی- فرهنگی جهان، چشم‌اندازهای فرهنگی و طبیعی، بناهای تاریخی محلی، بناهای تاریخی محلی)	فرهنگی

۰-۱۰	به مفید بودن مکان برای کمک به عموم مردم بستگی دارد که آنان ساختار و فرایند ژئومورفولوژیکی را درک کنند.	نمونه
جمع امتیاز: ۱۰	ارزش تهدیدهای بالقوه و نیازهای فعلی	معیار
۰-۵	سطح حفاظت مکان ژئومورفولوژی (انتخاب بین‌المللی، پارک یا بنای تاریخی و ملی، حفاظت به‌وسیله قوانین ملی، حفاظت منطقه‌ای، حفاظت ضعیف یا بدون حفاظت)	حفاظت قانونی
۰-۵	میزان تهدیدهای بالقوه (تهدید کنترل نشدنی، فشار قوی، تهدید متوسط، تهدید کنترل شده، تهدید ضعیف یا دون تهدید)	آسیب‌پذیری
جمع امتیاز: ۲۰	ارزش قابلیت استفاده	معیار
۰-۵	سطح قابلیت دسترسی به‌وسیله جاده مهم منطقه‌ای یا ملی، محلی و خاکی یا با پای پیاده و تنها با جاده و دور از دسترس	قابلیت دسترسی
۰-۵	تعداد بازدیدکنندگان هر سال (بیش از ۷۵۰۰۰، بیش از ۵۰۰۰۰، بیش از ۲۰۰۰۰، بیش از ۵۰۰۰، کم‌تر از ۵۰۰۰ یا بدون بازدید)	قابلیت استفاده
۰-۵	درصد فضای اشغال شده توسط مکان ژئومورفولوژیک نسبت به سطح کلی منطقه	توزیع جغرافیایی
۰-۵	سطح تشخیصی (بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، محلی، شناخته شده به‌وسیله جامعه محدود و یا ناشناخته)	قابلیت تشخیص

-روش کامنسکو: در روش کامنسکو از معیارهای مدیریت و استفاده، معیارهای اقتصادی، معیارهای فرهنگی، معیارهای زیبایی ظاهری و معیارهای علمی استفاده می‌شود که بالاترین امتیاز هرکدام از این معیارها ۲۰ و درنهایت بالاترین امتیازی که هر ژئوسایت می‌تواند داشته باشد، ۱۰۰ خواهد بود. در جدول ۲ معیارها و زیرمعیارهای مورد استفاده در روش کامنسکو و امتیاز هرکدام از آنها نشان داده شده است.

جدول ۲: ضرایب و نمرات پیشنهادی برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌ها (کامنسکو و همکاران، ۲۰۱۲)

مدیریت و استفاده ۲۰ امتیاز	اقتصادی ۲۰ امتیاز	فرهنگی ۲۰ امتیاز	زیبایی ظاهری ۲۰ امتیاز	علمی ۲۰ امتیاز
درجه حفاظت ۴ امتیاز	قابلیت دسترسی ۴ امتیاز	ویژگی‌های فرهنگی ۴ امتیاز	قابلیت دیدن ۴ امتیاز	جغرافیای دیرینه ۳ امتیاز
سایت‌های محافظت‌شده ۳ امتیاز	زیرساخت ۴ امتیاز	ویژگی‌های تاریخی ۴ امتیاز	ساختار فضایی ۴ امتیاز	معرف بودن ۲ امتیاز
آسیب‌پذیری، ریسک- های طبیعی ۳ امتیاز	تعداد بازدیدکننده سالانه ۴ امتیاز	ویژگی‌های مذهبی ۴ امتیاز	کنتراست رنگ ۴ امتیاز	نادر بودن ۲ امتیاز
شدت استفاده ۴ امتیاز	تعدد از انواع و اشکال استفاده ۴ امتیاز	ویژگی‌های ادبی / شمایل گرافیکی ۲ امتیاز	اختلاف سطح ۴ امتیاز	یکپارچگی ۲ امتیاز
استفاده از ارزش‌های زیبایی ظاهری، فرهنگی و اقتصادی ۳ امتیاز	پتانسیل‌های اقتصادی ۴ امتیاز	جشنواره‌ها / مظاهر فرهنگی ۲ امتیاز	قالب‌بندی چشم‌انداز ۴ امتیاز	میزان شناخت علمی ۳ امتیاز
رابطه با سیاست‌های برنامه‌ریزی ۳ امتیاز		ارزش نمادین ۴ امتیاز		استفاده در مقاصد آموزشی ۳ امتیاز
				ارزش اکولوژیک ۳ امتیاز
				تنوع ۲ امتیاز

بحث و نتایج

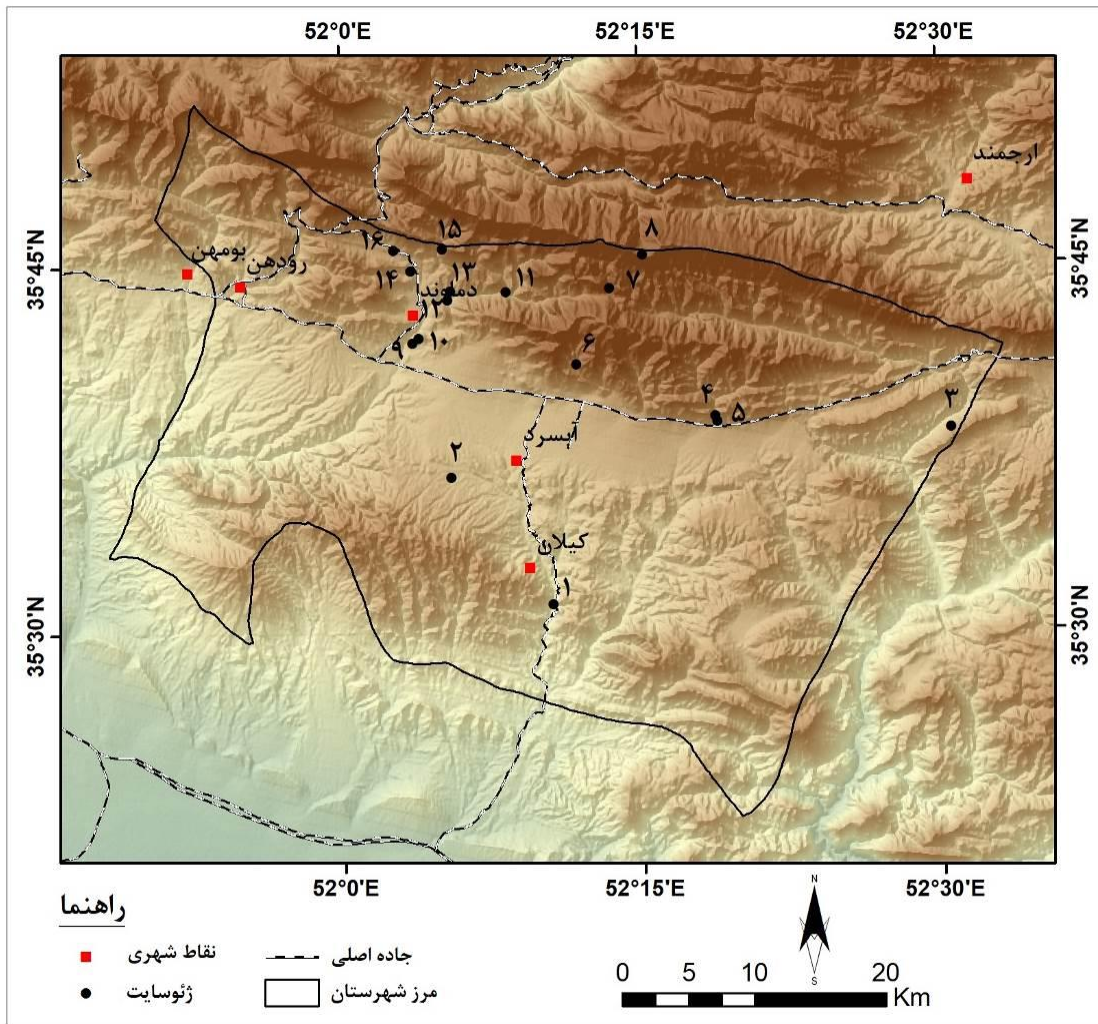
شناسایی ژئوسایت‌های مستعد شهرستان دماوند

در این پژوهش به منظور ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریسمی شهرستان دماوند، ابتدا با استفاده از مطالعات کتابخانه-ای، بازدیدهای میدانی و همچنین مصاحبه، ژئوسایت‌های مستعد منطقه شناسایی شده است (جدول ۳). در شکل ۲ و ۳ به ترتیب نقشه موقعیت ژئوسایت‌ها و همچنین نمونه‌هایی از ژئوسایت‌ها نشان داده شده است.

جدول ۳: ژئوسایت‌های مستعد شهرستان دماوند

موقعیت در نقشه	ژئوسایت	توضیحات
۱	دره بیلاقی کیلان	این دره در بخش‌های جنوبی شهرستان دماوند قرار دارد و با بیش از ۱۰ کیلومتر طول، دارای روند شمالی-جنوبی است. این دره به دلیل وضعیت هیدرواقليمی، دارای توان ژئوتوریسمی بالایی است.
۲	دریاچه قوچ	این دریاچه در بخش‌های جنوبی شهرستان دماوند و در حدفاصل شهرهای کیلان و آبسرد قرار دارد و به دلیل تنوع چشم‌انداز و موقعیت ارتباطی که دارد، دارای پتانسیل بالایی جهت اهداف توسعه گردشگری است.
۳	غار رودافشان	این غار در شرق شهرستان دماوند و در نزدیکی روستای رودافشان قرار دارد. درون غار دارای اشکال متنوعی است و مورد توجه گردشگران در فصول گرم سال است.
۴	آبشار سربندان	این آبشار در ارتفاعات شمالی روستای سربندان قرار دارد و به دلیل وضعیت آب‌وهوایی منطقه، مورد توجه گردشگران در فصول گرم سال است.
۵	پازر دره سربندان	پازر دره در شمال روستای سربندان قرار دارد. این دره به دلیل داشتن تنوع چشم‌انداز و وجود رودخانه پرآب، مورد توجه گردشگران در فصول گرم سال است.

۶	آبشار آینه‌ورزان	این آبشار با بیش از ۱۰ متر ارتفاع، در شمال شرقی شهر آسرد و در نزدیکی روستای آینه ورزان قرار دارد.
۷	دریاچه‌های تار و هویر	دریاچه‌های تار و هویر در دامنه‌های جنوبی ارتفاعات دو برار، در ارتفاع حدود ۳۰۰۰ متری و در ۱۸ کیلومتری (فاصله مستقیم) شهر دماوند قرار دارند. دریاچه تار دارای طول حدود ۱/۳ کیلومتر و میانگین پهنای ۴۰۰ متر است و دریاچه هویر نیز دارای طول حدود ۹۰۰ متر و میانگین پهنای ۱۵۰ متر است.
۸	ارتفاعات دو برار	ارتفاعات دو برار در بخش‌های شمالی شهرستان دماوند قرار دارند. این ارتفاعات که بیش از ۳۰۰۰ متر ارتفاع دارند، به دلیل تنوع چشم‌انداز و وضعیت اکوتوریسمی که دارند، مورد توجه گردشگران در فصول گرم سال هستند.
۹	آبشار جنگلک	این آبشار در فاصله ۷ کیلومتری شرق شهرستان دماوند قرار دارد و به دلیل وضعیت هیدرواقلمی آن، مورد توجه گردشگران در طول سال است.
۱۰	سایت پرواز (گلایدر) چنار شرق	این سایت پرواز در نزدیکی شهر دماوند قرار دارد و به دلیل ارتفاع و تنوع چشم‌اندازی که دارد، مورد توجه گردشگران در طول سال است.
۱۱	آبشار گروبار	این آبشار در مسیر تنگه گروبار و در حدود ۱۰ کیلومتری شمال شرقی شهر دماوند قرار دارد.
۱۲	رودخانه دماوند	رودخانه دماوند که در مجاورت شهر دماوند قرار دارد، به دلیل دبی قابل توجه و تنوع چشم‌اندازی که دارد، از مسیرهای گردشگری منطقه محسوب شود.
۱۳	آبشار آینه‌رود	این آبشار در ۷ کیلومتری شمال شرقی شهر دماوند قرار دارد و به دلیل تنوع چشم‌اندازی که دارد مورد توجه گردشگران در طول سال است.
۱۴	چشمه اعلاء	این چشمه در ۴ کیلومتری شمال شهر دماوند قرار دارد و به دلیل چشم‌انداز و خواصی که دارد، مورد توجه گردشگران در طول سال است.
۱۵	آبشار تیزاب	آبشار تیزاب با حدود ۱۰ متر ارتفاع، در فاصله ۵ کیلومتری از شمال شهر دماوند بعد از روستای دشت‌مزار قرار دارد.
۱۶	دشت مشاء	دشت مشا در شهرستان دماوند و در ۸ کیلومتری (فاصله مستقیم) شمال شهر دماوند قرار دارد. وضعیت آب و هوایی و چشم‌اندازه ویژه‌ای که دارد، سبب شده این دشت مورد توجه گردشگران در طول سال باشد.



شکل ۲: نقشه موقعیت ژئوسایت‌های شهرستان دماوند



شکل ۳: تصویری از ژئوسایت‌های شهرستان دماوند (۱) دشت مشا (۲) دریاچه تار (۳) چشمه اعلاء (۴) آبشار آینه‌رود (۵) آبشار جنگلک (۶) دریاچه قوچ

ارزیابی ژئوسایت‌ها

در این پژوهش به منظور ارزیابی ژئوسایت‌ها، از روش‌های زوروس و کامنسکو استفاده شده است. علت استفاده از این روش‌ها این بوده است که ژئوسایت‌های مورد نظر، از نظر پارامترهای مختلف مورد ارزیابی قرار گیرند. در ادامه به تشریح نتایج حاصله پرداخته شده است:

- ارزیابی ژئوسایت‌های شهرستان دماوند با استفاده از روش زوروس: در جدول ۴ نتایج حاصله از ارزیابی ژئوسایت‌ها با استفاده از روش زوروس نشان داده شده است. بر اساس نتایج حاصله، در بین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند، ژئوسایت دره کیلان با ۶۸ امتیاز دارای بالاترین امتیاز بوده است و بعد از این ژئوسایت نیز ژئوسایت‌های دریاچه‌های تار و هویر و دشت مشا با ۶۷ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند.

جدول ۴: نتایج حاصله از ارزیابی ژئوسایت‌ها با استفاده از روش زوروس

ردیف	ژئوسایت	ارزش علمی (بالاترین امتیاز ۷۰)	ارزش تهدیدهای بالقوه و نیازهای فعلی (بالاترین امتیاز ۱۰)	ارزش قابلیت استفاده (بالاترین امتیاز ۲۰)	مجموع امتیاز
۱	دره کیلان	۵۱	۷	۱۰	۶۸
۲	دریاچه قوچ	۴۵	۷	۱۲	۶۴
۳	غار رودافشان	۳۵	۵	۷	۴۷
۴	آبشار سربندان	۴۰	۵	۱۰	۵۵
۵	پازر دره سربندان	۴۰	۵	۸	۵۳
۶	آبشار آینه‌ورزان	۴۵	۵	۸	۵۸
۷	دریاچه‌های تار و هویر	۵۵	۵	۷	۶۷
۸	ارتفاعات دوبرار	۴۵	۵	۷	۵۷
۹	آبشار جنگلک	۴۰	۵	۱۰	۵۵
۱۰	سایت پرواز چنار شرق	۵۵	۷	۱۴	۶۶
۱۱	آبشار گروبار	۳۸	۵	۸	۵۱
۱۲	رودخانه دماوند	۴۲	۷	۱۲	۶۱
۱۳	آبشار آینه‌رود	۴۰	۵	۸	۵۳
۱۴	چشمه اعلاء	۴۳	۷	۱۴	۶۴
۱۵	آبشار تیزاب	۴۰	۵	۷	۵۲
۱۶	دشت مشاء	۴۵	۷	۱۵	۶۷

-ارزیابی ژئوسایت‌های شهرستان دماوند با استفاده از روش کامنسکو: در جدول ۵ نتایج حاصله از ارزیابی ژئوسایت‌ها با استفاده از روش کامنسکو نشان داده شده است. بر اساس نتایج حاصله، در بین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند، ژئوسایت دشت مشا با ۶۸ امتیاز دارای بالاترین امتیاز بوده است و بعد از این ژئوسایت نیز

ژئوسایت‌های دره کیلان، سایت پرواز چنار شرق و دریاچه‌های تار و هویر به ترتیب با ۶۷٪ و ۶۵ و ۶۴ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند.

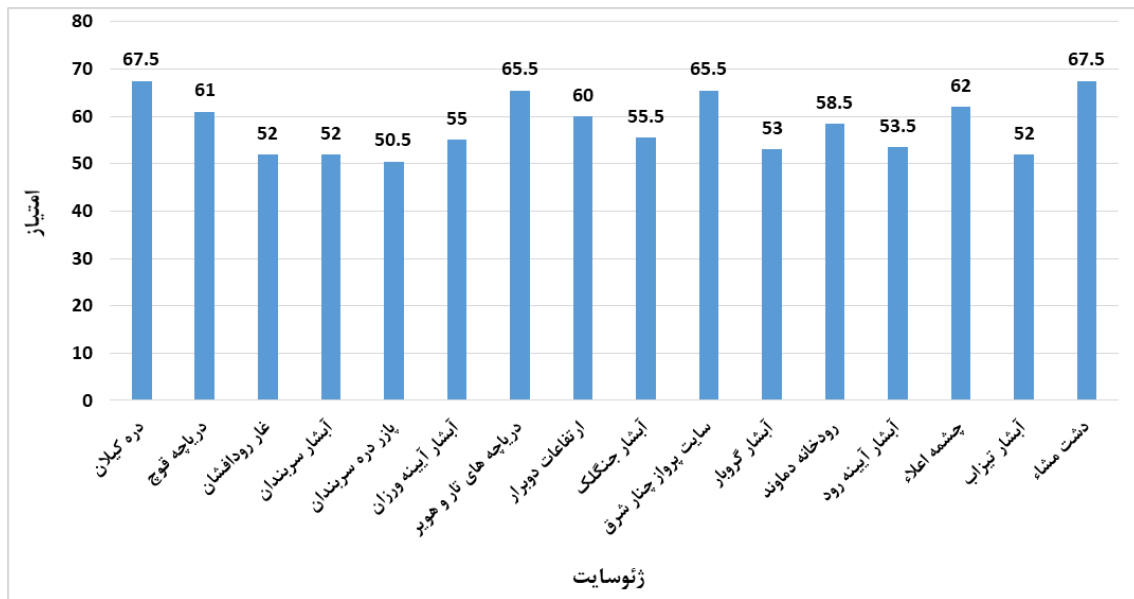
جدول ۵: نتایج حاصله از ارزیابی ژئوسایت‌ها با استفاده از روش کامنسکو

ردیف	ژئوسایت	ارزش زیبایی (بالاترین امتیاز ۲۰)	ارزش فرهنگی (بالاترین امتیاز ۲۰)	ارزش اقتصادی (بالاترین امتیاز ۲۰)	مدیریت و استفاده (بالاترین امتیاز ۲۰)	ارزش علمی (بالاترین امتیاز ۲۰)	مجموع امتیاز
۱	دره کیلان	۱۴	۱۱	۱۵	۱۲	۱۵	۶۷
۲	دریاچه قوچ	۱۲	۱۰	۱۱	۱۴	۱۱	۵۸
۳	غار رودافشان	۱۱	۱۲	۱۱	۱۲	۱۱	۵۷
۴	آبشار سربندان	۱۰	۸	۹	۱۲	۱۰	۴۹
۵	پازر دره سربندان	۱۱	۸	۱۰	۹	۱۰	۴۸
۶	آبشار آینه‌ورزان	۱۱	۱۰	۱۰	۱۰	۱۱	۵۲
۷	دریاچه‌های تار و هویر	۱۶	۸	۱۳	۱۲	۱۱۵	۶۴
۸	ارتفاعات دوبرار	۱۳	۱۱	۱۳	۱۴	۱۲	۶۳
۹	آبشار جنگلک	۱۲	۸	۱۱	۱۲	۱۳	۵۶
۱۰	سایت پرواز چنار شرق	۱۳	۱۳	۱۴	۱۲	۱۳	۶۵
۱۱	آبشار گروبار	۱۱	۹	۱۲	۱۱	۱۲	۵۵
۱۲	رودخانه دماوند	۱۳	۱۰	۱۱	۱۱	۱۱	۵۶
۱۳	آبشار آینه‌رود	۱۰	۱۰	۱۱	۱۲	۱۱	۵۴
۱۴	چشمه اعلاء	۱۱	۱۱	۱۱	۱۴	۱۳	۶۰
۱۵	آبشار تیزاب	۱۰	۸	۱۱	۱۲	۱۱	۵۲
۱۶	دشت مشاء	۱۴	۱۳	۱۳	۱۴	۱۴	۶۸

-تحلیل نتایج: در این پژوهش با استفاده از دو روش زوروس و کامنسکو به ارزیابی ژئوسایت‌های شهرستان دماوند پرداخته شد. نتایج حاصله از این دو روش بیانگر پتانسیل بالا ژئوسایت‌های شهرستان دماوند جهت اهداف توسعه ژئوتوریسم است. نتایج حاصله از دو روش دارای اختلاف جزئی بوده است به طوری که در روش زوروس، ژئوسایت دره کیلان دارای بالاترین امتیاز بوده است در حالی که در روش کامنسکو، ژئوسایت دشت مشا دارای بالاترین امتیاز بوده است. با توجه به اختلافاتی که بین نتایج بدست آمده از دو روش وجود دارد، در این بخش به منظور تعیین ارزش نهایی هر ژئوسایت، میانگین امتیاز هر ژئوسایت که از هر دو روش زوروس و کامنسکو بدست آورده محاسبه شده است. بر اساس نتایج حاصله، دره کیلان و دشت مشا با میانگین ۶۷/۵ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند و به عنوان باارزش‌ترین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند محسوب می‌شوند. بعد از این ژئوسایت‌ها، ژئوسایت‌های دریاچه‌های تار و هویر و سایت پرواز چنار شرق با میانگین ۶۵/۵ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند.

جدول ۶: ارزش نهایی ژئوسایت‌ها بر اساس روش‌های زوروس و کامنسکو

میانگین امتیاز	ژئوسایت	ردیف	میانگین امتیاز	ژئوسایت	ردیف
۵۵/۵	آبشار جنگلک	۹	۶۷/۵	دره کیلان	۱
۶۵/۵	سایت پرواز چنار شرق	۱۰	۶۱	دریاچه قوچ	۲
۵۳	آبشار گروبار	۱۱	۵۲	غار رودافشان	۳
۵۸/۵	رودخانه دماوند	۱۲	۵۲	آبشار سربندان	۴
۵۳/۵	آبشار آینه‌رود	۱۳	۵۰/۵	پازر دره سربندان	۵
۶۲	چشمه اعلاء	۱۴	۵۵	آبشار آینه‌ورزان	۶
۵۲	آبشار تیزاب	۱۵	۶۵/۵	دریاچه‌های تار و هویر	۷
۶۷/۵	دشت مشاء	۱۶	۶۰	ارتفاعات دوبرار	۸



شکل ۴: نمودار ارزش نهایی ژئوسایت‌ها بر اساس روش‌های زوروس و کامنسکو

نتیجه‌گیری

شهرستان دماوند در دامنه‌های جنوبی البرز واقع شده است و تحت تأثیر شرایط هیدرواقليمی، ژئومورفولوژی و زمین‌شناسی منطقه، دارای تنوع طبیعی زیادی است. با توجه به موقعیت جغرافیایی منطقه و وضعیت طبیعی آن، در این پژوهش به ارزیابی توان ژئوتوریسمی شهرستان دماوند پرداخته شده است. نتایج اولیه بررسی توان ژئوتوریسمی منطقه نشان داده است که شهرستان دماوند دارای ۱۶ ژئوسایت مستعد است. با توجه به اینکه ارزش و اهمیت ژئوسایت‌ها یکسان نیست، در این پژوهش با استفاده از روش‌های زوروس و کامنسکو به ارزیابی آن‌ها پرداخته شده است. نتایج حاصله از روش زوروس نشان داده است که در بین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند، ژئوسایت دره کیلان با ۶۸ امتیاز دارای بالاترین امتیاز بوده است و بعداً این ژئوسایت‌های دریاچه‌های تار و هویر و دشت مشا با ۶۷ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند. همچنین بر اساس نتایج حاصله از روش کامنسکو، در بین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند، ژئوسایت دشت مشا با ۶۸ امتیاز دارای بالاترین امتیاز بوده است و بعداً این ژئوسایت نیز ژئوسایت‌های دره کیلان، سایت پرواز چنار شرق و دریاچه‌های تار و هویر به ترتیب با ۶۷٪ و ۶۵ و ۶۴ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند. نتایج نهایی این تحقیق که از میانگین دو روش زوروس و کامنسکو بدست

آمده نشان داده است که دره کیلان و دشت مشا با میانگین ۶۷/۵ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند و به عنوان بارزترین ژئوسایت‌های شهرستان دماوند محسوب می‌شوند. بعدازاین ژئوسایت‌ها، ژئوسایت‌های دریاچه‌های تار و هویر و سایت پرواز چنار شرق با میانگین ۶۵/۵ امتیاز، دارای بالاترین امتیاز هستند.

منابع

۱. بابلی موخر، حمید؛ رامشت، محمدحسین (۱۳۹۸)، ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی منطقه تشان شهرستان بهبهان بر اساس روش پرالونگ به منظور دستیابی به توسعه پایدار، فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال ۱۲، شماره ۴۳، صص ۷۰-۵۳.
۲. جعفری، غلام‌حسن؛ طاهرخانی، محمد؛ رضایی، خدیجه (۱۳۹۹)، ارزیابی ژئوتوریسم حوضه آبریز قزل‌اوزن بر اساس روش فاسیلاس، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دوره ۲۰، شماره ۵۹، صص ۷۹-۵۹.
۳. رستمی فتح‌آبادی، محمد؛ گنجائیان، حمید (۱۴۰۱)، ژئوتوریسم با تأکید بر توان ژئوتوریسمی ایران، نشر انتخاب، ۱۱۴ صفحه.
۴. سلمانی، محمد؛ فرجی سبکبار، حسنعلی؛ ناظمی، محمد؛ اروجی، حسن (۱۳۹۴)، ارزیابی توانمندی‌ها و کاربری‌های ژئومورفوسایت‌ها (مطالعه موردی: ژئومورفوسایت‌های شهرستان طبس)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۹۱، صص ۱۷۷ - ۱۹۲.
۵. قربانی، رسول؛ زادولی خواجه، فاطمه؛ زادولی خواجه، شاهرخ (۱۳۹۳)، ارزیابی اثرات منفی توسعه گردشگری بر روستاهای جاذب جمعیت (نمونه موردی: روستا کندوان، شهرستان اسکو)، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۴، شماره ۱۵، صص ۱۱۸-۱۰۳.
۶. کوزه‌گرکالجی، لطفعلی؛ نوروزی، علی (۱۴۰۱)، گردشگری هنری به مثابه رهیافتی نوین در جذب گردشگران، مجله جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۵، شماره ۲، صص ۱۳۴-۱۲۰.
۷. مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)، گزارش جمعیتی شهرستان‌های استان تهران، شهرستان دماوند.
۸. مقصودی، مهران؛ گنجائیان، حمید؛ ابراهیمی، عطرتین؛ عبدالملکی، میلاد (۱۳۹۸)، شناسایی و ارزیابی پیش ژئوسایت‌های استان زنجان و ارزیابی تأثیر آن بر توسعه گردشگری پایدار، مجله مطالعات مدیریت گردشگری، دوره ۱۴، شماره ۴۸، صص ۱۷۸-۱۴۹.

۹. مقصودی، مهران؛ گنجائیان، حمید؛ فریدونی کردستانی، مژده؛ ابراهیمی، عطری (۱۳۹۷)، ارزیابی و پهنه‌بندی مناطق مستعد توسعه ژئوسایت‌ها در شهرستان مریوان با استفاده از روش‌های جم، فاسیلوس و کوبالیکوا، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، سال ۱۵، شماره ۵۷، صص ۶۸-۴۹.

۱۰. نکوئی صدری، بهرام (۱۳۸۹)، مبانی زمین‌گردشگری (با تأکید بر ایران)، انتشارات سمت.

11. Bollobani, E., Uruci, R., 2019. Geotourism potentials of the National Park "Mali i Tomorrit", *International Journal of Geoheritage and Parks*, 7 (1), pp: 15-23.
12. Bouzekraoui, H., Barakat, A., Touhami, F., Mouaddine, A., & Youssi, M., 2017. Inventory and assessment of geomorphosites for geotourism development: a case study of BouOulli valley. *Journal of AREA*, 4, 145-158.
13. Comanescu, L., Nedelea, A., Dobre, R., 2012. Evaluation of geomorpho- sites in Vistea Valley (Fagaras Mountains-Carpathians, Romania). *International Journal of the Physical Sciences* 6. pp: 1161-1168.
14. Da Silva, M. L., Do Nascimento, M. A., Mansur, K. L., 2019. Quantitative Assessments of Geodiversity in the Area of the Seridó Geopark Project, Northeast Brazil: Grid and Centroid Analysis, *Geoheritage*, 11, pp: 1177-1186.
15. Ferreira, A. R. R., Lobo, H. A. S., Perinotto. J. A. J., 2019. Inventory and Quantification of Geosites in the State Tourist Park of Alto Ribeira (PETAR, São Paulo State, Brazil), *Geoheritage*, 11, pp: 783-792.
16. Francesca Romana. L., Vittorio. A., Roberto. B., Alberto. C., Nicola. L., 2011. Landscapes and IVine Production Areas. A Geomorphological Heritage, *Geoheritage*, 3: pp: 221-232.
17. Henriques, M. H., Reis R. P., Brilha, J., Mota, T., 2011. Geoconservation as an Emerging Geoscience; *Geoheritage*, 3, pp: 117-12.
18. Kubalíková, L. 2019. Assessing Geotourism Resources on a Local Level: A Case Study from Southern Moravia (Czech Republic), *Resources*, 8 (3).
19. Ozsahin, E. 2017. Geodiversity assessment in the Ganos (Isiklar) Mount (NW Turkey). *Environmental Earth Sciences*, 76 (271), pp: 151-162.
20. Warowna, J., Zgłobicki, W., Gajek, G., Telecka, M., Kołodęńska, R., Zieliński, P. 2014. Geomorphosite Assessment in the Proposed Geopark Vistula River Gap (Poland), *Quaestiones Geographicae*, 33, pp: 173-181.
21. Zouros, N., 2007. Geomorphosite assessment and management in protected areas of Greece: Case study of the Lesvos island coastal geomorphosites. *Geographica Helvetica* 62 (3), pp: 169-80.