

نقش ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها در حفاظت از میراث زمین‌شناختی

مهديه توانا^۱، سجاد فردوسی^{۱*}

چکیده

با توسعه گردشگری، به تدریج شاهد شکل‌گیری انواع مختلفی از گردشگری متناسب با علایق و سلیق گوناگون هستیم. این امر به ویژه در گردشگری‌های مبتنی بر طبیعت مشهود است، جایی که حفاظت از گونه‌های زیستی و غیرزیستی اولویت دارد. در این راستا، حفاظت و مدیریت زمین‌شناختی نیز اهمیت فزاینده‌ای یافته است. از این رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها و ابزارهای موجود در این مناطق در حفاظت از میراث زمین‌شناختی تدوین شده است. با توجه به ماهیت موضوع و اهداف پژوهش، رویکرد حاکم بر تحقیق توصیفی-تحلیلی است. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از طریق منابع آرشیوی و با مراجعه به مجلات و کتب مرتبط گردآوری شده است. نتایج نشان می‌دهد که گسترش ژئوتوریسم و ایجاد ژئوپارک‌ها می‌تواند به تحقق هدف حفاظت از میراث زمین‌شناختی کمک کند. مدیریت در ژئوپارک‌ها نقش کلیدی در اجرای استراتژی‌ها و برنامه‌های حفاظتی ایفا می‌کند. با توسعه ژئوتوریسم، آموزش و فعالیت‌های زمین‌شناختی در ژئوپارک‌ها نیز گسترش می‌یابد که به افزایش آگاهی عمومی منجر می‌شود. این افزایش آگاهی، همراه با مدیریت صحیح و سرمایه‌گذاری مناسب، حفاظت بلندمدت از میراث زمین‌شناختی را تضمین می‌کند.

واژگان کلیدی: ژئوتوریسم، ژئوپارک، میراث زمین‌شناختی، حفاظت زمین‌شناختی

* عهده‌دار مکاتبات، استادیار، تلفن/نمابر: ۶۶۴۷۸۵۵۲ (۹۸۲۱)، آدرس الکترونیکی: sajad.ferdowsi@ut.ac.ir
۱. گروه مدیریت و اقتصاد گردشگری، دانشکده گردشگری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مقدمه

که از نظر زمین‌شناسی دارای اهمیت ویژه‌ای هستند [۸]. هنگامی که تنوع زمین‌شناختی ارزیابی و ارزش‌گذاری می‌شود، میراث زمین‌شناختی شکل می‌گیرد [۹]. این میراث، بخشی از میراث طبیعی محسوب می‌شوند که معمولاً در ژئوپارک‌ها و مقصدهای ژئوتوریستی یافت می‌شوند [۱۰]. در واقع، میراث زمین‌شناختی عنصر اصلی در تعیین ژئوپارک‌ها است [۱۱]. این میراث به عناصر کلیدی زمین‌شناسی مانند سنگ‌ها، کانی‌ها و فسیل‌ها تمرکز دارد که تأثیرات فعالیت‌های گذشته و حال را در تفسیر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی و ساختارهای زمین‌شناختی نشان می‌دهد [۱۲]. شناسایی و حفاظت از عناصر خاص تنوع زمین‌شناختی، به واسطه مفهوم میراث زمین‌شناختی ممکن می‌شود [۱۳].

ایجاد مفهوم میراث زمین‌شناختی موجب افزایش امید به بهبود معیشت مردم محلی و حفاظت از این سایت‌ها شده است [۱۴]. این میراث نه تنها در آموزش عمومی مردم تأثیرگذار است، بلکه نیازهای تفریحی افراد را نیز تأمین می‌کند [۱۵]. وجود میراث زمین‌شناختی در یک منطقه، ضرورت حفاظت و آموزش را در آن منطقه افزایش می‌دهد. آموزش در این زمینه نه تنها به توسعه مهارت‌های علمی و دانشگاهی منجر می‌شود، بلکه به عنوان یک ابزار حفاظتی نیز عمل می‌کند. به گونه‌ای که یکی از اهداف اصلی ارزیابی میراث زمین‌شناختی، تعیین وضعیت حفاظتی ژئوسایت‌ها است [۱۶]. گردشگری مبتنی بر پدیده‌های زمین‌شناسی با هدف حفاظت از میراث زمین‌شناختی طراحی شده و به تقویت درک و آگاهی از این میراث کمک می‌کند [۱۷ و ۱۸]. اهمیت میراث زمین‌شناختی در این است که به شناخت تاریخ زمین و منطقه کمک می‌کند و در عین حال برای آموزش‌های علمی زمین‌شناسی و پژوهش‌های آینده ضروری است. به همین دلیل، حفاظت از این میراث اولویت بالایی دارد [۱۹].

ب) حفاظت زمین‌شناختی:

حفاظت از میراث زمین‌شناختی به عنوان یک چالش جدید در عصر حاضر مطرح شده است [۱۲] و مستقیماً با میراث زمین‌شناختی در ارتباط بوده و از آن نشأت می‌گیرد [۲۰]. مفهوم حفاظت زمین‌شناختی به معنای حفاظت از ژئوسایت‌ها و میراث زمین‌شناختی در برابر آسیب‌ها و تخریب‌ها از طریق اقدامات حفاظتی و مدیریتی است [۲۱]. این نوع حفاظت برای زمین‌شناسان

چندبعدی بودن صنعت گردشگری [۱] منجر به شکل‌گیری انواع مختلفی از گردشگری در جهان معاصر شده است. یکی از این انواع که امروزه به طور قابل‌توجهی مورد توجه قرار گرفته است، ژئوتوریسم است. با گذشت زمان، این نوع گردشگری اهمیت بیشتری یافته و دیدگاه‌های مختلفی پیرامون آن شکل گرفته است. در دیدگاه نخست، ژئوتوریسم به عنوان نوعی از گردشگری که مشابه اکوتوریسم است، تعریف می‌شود. در حالی که در دیدگاه دوم، ژئوتوریسم به عنوان شکلی از گردشگری با جهت‌گیری زمین‌شناسی یا جغرافیایی توصیف می‌گردد [۲]. از سوی دیگر، ژئوپارک به عنوان مفهومی نسبتاً جدید از ژئوتوریسم نشأت گرفته است [۳]. طبق تعریف یونسکو، ژئوپارک‌ها مناطقی هستند که باید دارای برنامه‌های مدیریت توسعه، بهره‌برداری و حفاظت بوده و در عین حال، موجب ارتقای سطح اقتصادی جامعه محلی و تقویت همکاری عمومی شوند. شاخص حفاظت به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ژئوپارک‌ها معرفی شده است [۴ و ۵]، به طوری که ژئوتوریسم و ژئوپارک ابزارهای مهمی در دستیابی به اهداف ۱۷گانه توسعه پایدار، به ویژه هدف حفاظت، به شمار می‌آیند. در ژئوپارک‌ها، یکی از اهداف اصلی، حفاظت از میراث زمین‌شناختی است که شامل جلوگیری از تخریب و نابودی منابع زمین‌شناختی با ارزش تاریخی و علمی و همچنین تقویت ویژگی‌های آنها می‌شود [۶]. بنابراین، توسعه ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها اهمیت حفاظت از میراث زمین‌شناختی را افزایش می‌دهد. این پژوهش با هدف بررسی نقش و تأثیر ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها بر حفاظت از میراث زمین‌شناختی انجام شده است. در ابتدا، به مرور مفاهیم مرتبط با ژئوتوریسم، ژئوپارک، میراث زمین‌شناختی و حفاظت زمین‌شناختی پرداخته شده است و در ادامه، نقش ژئوپارک‌ها و ژئوتوریسم در حفاظت از میراث زمین‌شناختی مورد بحث قرار گرفته است.

مروری بر مفاهیم میراث زمین‌شناختی، حفاظت زمین‌شناختی، ژئوتوریسم و ژئوپارک

الف) میراث زمین‌شناختی:

واژه «میراث زمین‌شناختی» برای اولین بار در سال ۱۹۹۱ معرفی شد [۷]. میراث زمین‌شناختی به تمامی سایت‌هایی اطلاق می‌شود

ارکان اصلی ژئوتوریسم به‌شمار می‌رود. در ژئوسایت‌ها تلاش می‌شود آموزش گسترش یابد تا از طریق آن، حفاظت و گردش در مکان‌های زمین‌شناختی تقویت شود [۳۶]. ژئوتوریسم به‌عنوان ابزاری برای دست‌یابی به حفاظت زمین‌شناختی و در واقع حفظ میراث زمین‌شناختی برای نسل‌های آینده تعریف شده است [۱۸]. لازم به ذکر است که ژئوتوریسم تنها برای زمین‌شناسان یا متخصصان این حوزه طراحی نشده، بلکه هدف آن جذب افراد از همه سنین و اقشار مختلف از جمله متخصصان، دانشگاهیان، کودکان و دانش‌آموزان، با هدف افزایش آگاهی علمی و ایجاد حس مسئولیت‌پذیری است [۸]. برای جذب ژئوتوریست از اقشار مختلف، برنامه‌ریزی دقیق، طرح‌های اختصاصی و اجرای صحیح این برنامه‌ها توسط افراد متخصص و آموزش‌دیده برای هر گروه جامعه ضروری است. تمامی این فعالیت‌ها در نهایت به دستیابی به هدف اصلی یعنی حفاظت از میراث زمین‌شناختی منجر می‌شود.

د) ژئوپارک:

ژئوپارک‌ها پارک‌های زمین‌شناختی هستند که از ژئوتوریسم نشأت گرفته و برای تسهیل دستیابی به اهداف توسعه پایدار در ژئوتوریسم ایجاد شده‌اند [۲۶]. این پارک‌ها در راستای سیاست‌های توسعه پایدار شکل گرفته‌اند [۱۱]. ژئوپارک‌ها مکان‌هایی با محدوده مساحتی مشخص و تعریف‌شده هستند که از نظر علمی و بصری ارزشمند بوده و علاوه بر اهمیت زمین‌شناسی، باید دارای ارزش‌های تاریخی و فرهنگی نیز باشند تا در دستیابی به شاخص‌های توسعه پایدار کمک کنند [۳۷]. ژئوپارک‌ها مناطقی با مرزبندی و مساحت معین هستند که تعدادی از پدیده‌های زمین‌شناسی نادر و برجسته را در خود جای داده‌اند. این پدیده‌ها از نظر تاریخی، فرهنگی و طبیعی ارزشمند بوده و می‌توانند شامل ژئوسایت‌ها و ژئوتریل‌ها باشند. براساس تعریف یونسکو، ژئوپارک‌ها مناطقی هستند که شامل سایت‌هایی با میراث زمین‌شناختی برجسته بوده و حفاظت، آموزش و توسعه پایدار را به همراه دارند [۳۸]. این پارک‌ها به‌طور مؤثری به حفاظت و ارتقای میراث زمین‌شناختی، آموزش علوم زمین و توسعه گردشگری پایدار کمک می‌کنند. در بحث ژئوپارک‌ها، سودآوری تنها به سود اقتصادی محدود نمی‌شود؛ بلکه هدف آنها هدایت جوامع به سمت دستیابی به اهداف توسعه پایدار است [۳۸]. از ۱۷ هدف اصلی توسعه پایدار، ۱۱ هدف را می‌توان از طریق فعالیت‌های ژئوپارک‌ها محقق کرد. سازمان یونسکو در سال ۲۰۰۶ سه رویکرد

و متخصصان حوزه زمین‌شناسی اهمیت زیادی دارد، زیرا تنوع زمین‌شناختی برای حمایت از تحقیقات علمی و آموزش‌های زمین‌شناسی ضروری است [۲۲]. حفاظت از میراث زمین‌شناختی به دلیل نیاز به حفظ این میراث برای نسل‌های آینده نیز حائز اهمیت است، همان‌گونه که مفهوم توسعه پایدار بر آن تأکید دارد. حفاظت زمین‌شناختی نه تنها شامل سایت‌های ژئومورفولوژیکی با اهمیت است، بلکه سایت‌های دارای ارزش آموزشی و علمی بالا نیز نیاز به حفاظت دارند [۲۳].

این حفاظت تنها به معنای جلوگیری از آسیب‌های طبیعی نیست؛ بلکه گاهی نیاز است میراث زمین‌شناختی از آسیب‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی نیز محافظت شود [۲۴]. اصلی‌ترین راهکار برای حفاظت از میراث زمین‌شناختی در برابر آسیب‌های انسانی، افزایش آگاهی عمومی است. این امر نیازمند طرح‌های حفاظتی مناسب، مدیریت کارآمد و اجرای صحیح برنامه‌های حفاظتی است [۲۵]. پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که موانعی نظیر عدم انتقال صحیح اطلاعات به‌گونه‌ای که برای عموم قابل درک باشد [۲۶] و [۲۷]، نبود سرمایه‌گذاری قوی و بودجه کافی [۲۸ و ۲۹] و ضعف در مدیریت [۳۰ و ۳۱] از چالش‌های اصلی در مسیر حفاظت ژئوسایت‌ها هستند.

ج) ژئوتوریسم:

ژئوتوریسم به‌عنوان یکی از مفاهیم نوظهور و پویا در حوزه گردشگری، ریشه در صنعت اکوتوریسم دارد [۳۲]. این نوع گردشگری، تخصصی بوده و تلاقی گردشگری و زمین‌شناسی است [۳۳]. ژئوتوریسم به‌طور خاص بر ویژگی‌های زمین‌شناسی و چشم‌اندازهای زمین تمرکز دارد و شامل ترکیب عناصر زمین‌شناختی مانند لندفرم‌ها، سنگ‌ها، کانی‌ها و غیره با تأکید بر فرآیندهای ایجادکننده این اشکال است [۲]. در کلی‌ترین تعریف، ژئوتوریسم شکلی از گردشگری است که بر ویژگی‌های زمین‌شناختی یک مکان تمرکز دارد [۳۴] و می‌تواند در محیط‌های طبیعی یا اصلاح‌شده توسط انسان انجام شود [۳۵]. برخلاف تصور رایج، ژئوتوریسم تنها به مناطق طبیعی یا روستایی محدود نمی‌شود و حتی در مقصدهای شهری نیز امکان‌پذیر است [۱۸].

براساس اولین تعاریف ارائه‌شده از ژئوتوریسم، این مقاصد علاوه بر ارزش زیبایی‌شناختی، باید از نظر علمی نیز برای گردشگران آگاهی‌بخش باشند [۱۸]. به همین دلیل، آموزش و افزایش آگاهی از



شکل ۱. پراکندگی ژئوپارک‌های جهانی یونسکو در سطح جهان [۳۹]

است. در این راستا، تا سال ۲۰۲۳ نیز سه ژئوپارک قشم، ارس، و طبس در ایران به‌عنوان ژئوپارک‌های جهانی در یونسکو به ثبت رسیده‌اند (شکل ۳). در منطقه خاورمیانه، کشور ایران به‌عنوان تنها کشوری است که دارای ژئوپارک جهانی یونسکو است.

با توجه به اینکه چگونگی مدیریت ژئوپارک‌ها به‌عنوان یک اصل اساسی به‌منظور ثبت آنها در شبکه جهانی ژئوپارک‌های یونسکو مطرح است، لذا مدیریت مطلوب این مناطق بایستی همواره در کانون توجه متولیان و مسئولان این حوزه باشد [۴۰]. در این راستا، نیاز است مدیریت ژئوپارک‌ها بر عهده نهادی باشد که طبق قوانین هر کشور رسمیت داشته باشد. این نهاد باید به گونه‌ای سازماندهی و تجهیز شود که بتواند تمام منطقه ژئوپارک را به‌خوبی مدیریت کند و همه بخش‌های محلی و منطقه‌ای مانند جوامع، مسئولین محلی و نهادهای دولتی را در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها مشارکت دهد [۴۱]. برنامه مدیریتی که برای ژئوپارک تدوین می‌شود، باید از چند جنبه اصلی مراقبت کند. نخست، نیازهای اجتماعی و اقتصادی مردم محلی در نظر گرفته شود تا توسعه‌ای متوازن و پایدار برای آنها به همراه داشته باشد. دوم، از طبیعت و چشم‌انداز ژئوپارک، یعنی محیط زیستی که این مردم در آن زندگی می‌کنند، محافظت شود تا منابع طبیعی منطقه حفظ شوند. سوم، فرهنگ و هویت محلی آن منطقه که بخشی از تاریخ و میراث آن است، باید مورد توجه و محافظت قرار گیرد. این برنامه مدیریتی باید همه جنبه‌های مهم مانند نحوه اداره ژئوپارک، توسعه زیرساخت‌ها، ارتباط با جامعه محلی و گردشگران،

اصلی ژئوپارک‌ها را شامل رونق ژئوتوریسم (گردشگری)، حفاظت و آموزش دانست [۱۴]، که هر سه مورد از اهداف توسعه پایدار به شمار می‌روند. با گسترش ژئوپارک‌ها و ایجاد این مفهوم، آگاهی عمومی نسبت به میراث زمین‌شناختی افزایش یافته است [۲۵]. ژئوپارک‌ها می‌توانند به‌عنوان ابزاری برای حفاظت از میراث زمین‌شناختی عمل کرده و به ترویج ژئوتوریسم کمک کنند [۱۰ و ۱۴].

برمبنای جدیدترین فهرست ژئوپارک‌ها در سال ۲۰۲۳، تاکنون ۲۱۳ ژئوپارک در ۴۸ کشور جهان، شناسایی و در شبکه جهانی ژئوپارک-های یونسکو به ثبت رسیده است [۳۹]. شکل (۱) پراکندگی ژئوپارک‌های جهانی یونسکو را در نقاط مختلف جهان نشان می‌دهد. در این میان، قاره اروپا با ۹۴ ژئوپارک بیشترین و قاره اقیانوسیه با یک ژئوپارک کمترین تعداد ژئوپارک را در خود جای داده‌اند. بیشترین تعداد ژئوپارک‌ها در قاره آسیا، در کشور چین قرار دارند به نحوی که ۴۱ ژئوپارک در این کشور به ثبت جهانی رسیده است. در قاره اروپا نیز کشور اسپانیا با ۱۶ ژئوپارک جهانی، بیشترین تعداد ژئوپارک‌ها را به خود اختصاص داده است. در این میان، کشورهای برزیل و کانادا هر یک با ۵ ژئوپارک در صدر کشورهای دارای ژئوپارک جهانی در قاره آمریکا به شمار می‌روند. در قاره آفریقا کشورهای مراکش و تانزانیا و همچنین کشور نیوزلند در قاره اقیانوسیه، هر کدام با یک ژئوپارک، نام خود را در شبکه جهانی ژئوپارک‌های یونسکو به ثبت رسانده‌اند. شکل (۲)، نمونه‌هایی از ژئوپارک‌های جهانی یونسکو را در پنج قاره جهان به تصویر کشیده

نقش ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها در حفاظت از میراث زمین‌شناختی



شکل ۲. نمونه ژئوپارک‌های جهانی در پنج قاره جهان



شکل ۳. نمونه ژئوسایت‌های واقع در ژئوپارک‌های قشم، ارس، و طبس در ایران

1. Danxia Shan
2. El Hierro
3. Perce

6. M'Goun
7. Waitaki

این مناطق با ایجاد زیرساخت‌های مناسب، فرصت‌هایی را برای حفظ و توسعه پایدار فراهم می‌کنند و به هدایت جوامع محلی برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار کمک می‌کنند [۳۸]. ژئوپارک‌ها دارای سه اصل اساسی هستند: ترویج ژئوتوریسم، آموزش زمین‌شناختی و حفاظت زمین‌شناختی [۱۹]. این اصول به‌طور هم‌زمان به حفاظت از میراث زمین‌شناختی کمک کرده و به ارتقای آگاهی عمومی در خصوص اهمیت آن می‌پردازند [۴۷]. ژئوپارک‌ها با بهره‌گیری از ابزارهایی مانند ژئوتریل‌ها، نقش مؤثری در حفاظت از میراث زمین‌شناختی ایفا می‌کنند. ژئوتریل‌ها به‌عنوان مسیرهای آموزشی و گردشگری در ژئوپارک‌ها، به بازدیدکنندگان این امکان را می‌دهند تا به‌طور مستقیم با ویژگی‌های زمین‌شناختی آشنا شوند و در نتیجه، انگیزه‌ای برای حفاظت از این ویژگی‌ها پیدا کنند [۵۱].

یکی از ابزارهای کلیدی در حفاظت از میراث زمین‌شناختی، آموزش است [۱۵ و ۲۴]. ترویج آموزش در ژئوپارک‌ها و سایر مکان‌های ژئوتوریستی، به‌ویژه از طریق برنامه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی، موجب ایجاد حس مسئولیت‌پذیری در جامعه می‌شود و آگاهی نسبت به مزایای وجود میراث زمین‌شناختی را افزایش می‌دهد [۴۸]. این آموزش‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم در حفظ آثار زمین‌شناختی مؤثر واقع می‌شوند و به تدوین راهبردهای حفاظتی و جذب سرمایه‌گذاران کمک می‌کنند [۴۹]. علاوه بر آموزش، ایجاد کنجکاو و علاقه در مورد حفاظت از زمین نیز نقش بسزایی دارد [۵۰]. اقدامات ارزیابی و نظارت مناسب طبق قوانین مدیریتی، به ارتقای حفاظت از میراث زمین‌شناختی کمک می‌کند. ساختار مدیریتی ژئوپارک‌ها و کارکنان حاضر در این مناطق نیز به‌طور قابل‌توجهی بر موفقیت برنامه‌های حفاظتی تأثیرگذارند [۵۱]. در نتیجه، ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها با ارائه فرصت‌هایی برای جوامع محلی به‌منظور دستیابی به پایداری و حفاظت مؤثر از میراث زمین‌شناختی، نقشی حیاتی در حفظ و ارتقای این میراث ارزشمند ایفا می‌کنند [۵۲]. این دو ابزار با همکاری یکدیگر، به تحقق اهداف حفاظت و توسعه پایدار کمک کرده و به‌طور هم‌زمان به ارتقای آگاهی عمومی و مسئولیت‌پذیری در قبال میراث زمین‌شناختی می‌پردازند.

نتیجه‌گیری

در عصر حاضر، صنعت گردشگری به وضوح شاهد افزایش چشمگیر

نگهداری از مناطق حساس، مدیریت مالی، و همکاری با دیگر سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی و ملی را پوشش دهد [۴۲]. در نهایت، هدف اصلی این برنامه، ایجاد تعادلی میان توسعه اقتصادی منطقه و حفاظت از محیط زیست و فرهنگ محلی است تا هم برای نسل‌های کنونی و هم آینده مفید باشد [۴۳].

نقش ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها در حفاظت از میراث زمین‌شناختی

ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها به‌طور اساسی در حفاظت از میراث زمین‌شناختی ایفای نقش می‌کنند. این دو مفهوم به‌طور مستقیم با حفاظت از ویژگی‌های زمین‌شناختی مرتبط هستند و به شیوه‌های مختلف به حفظ و ترویج این میراث ارزشمند کمک می‌کنند. ژئوتوریسم به‌عنوان یک رویکرد تخصصی در گردشگری، بر ویژگی‌های زمین‌شناختی و فرآیندهای ژئومورفولوژیکی تمرکز دارد [۴۴]. این نوع گردشگری نه‌تنها به بازدیدکنندگان فرصتی برای آشنایی با میراث زمین‌شناختی می‌دهد بلکه به‌طور فعال به ترویج حفاظت از این میراث کمک می‌کند [۴۵]. ژئوتوریسم پایدارترین روش برای دستیابی به حفاظت مؤثر از میراث زمین‌شناختی به‌شمار می‌رود و هدف آن حفاظت و پایدار کردن این میراث است [۶]. این رویکرد به‌عنوان یک استراتژی برای ترویج آگاهی عمومی و حمایت از حفاظت محیط زیست عمل می‌کند [۴۶]. ژئوتوریسم با استفاده از ابزارهایی مانند راهنماهای تخصصی، تورهای آموزشی و فعالیت‌های توریستی که بر روی ویژگی‌های زمین‌شناختی تمرکز دارند، موجب ارتقای آگاهی عمومی می‌شود [۱۵ و ۲۴]. این آموزش‌ها به‌طور غیرمستقیم به حفاظت از میراث زمین‌شناختی کمک می‌کنند چرا که بازدیدکنندگان پس از درک ارزش‌های زمین‌شناختی، به محافظت از آنها بیشتر توجه می‌کنند [۴۷ و ۴۸]. از این‌رو، گسترش فعالیت‌های آموزشی و گردشگری در زمینه ژئوتوریسم می‌تواند به ایجاد راهبردهای مؤثر حفاظتی و جذب سرمایه‌گذاران کمک کند [۴۹ و ۵۰].

در این میان، ژئوپارک‌ها به‌عنوان پارک‌های زمین‌شناختی، با هدف حفاظت و ترویج میراث زمین‌شناختی ایجاد شده‌اند [۲۶]. این مناطق به‌طور خاص به‌دنبال ترویج اهداف ژئوتوریسم و حفاظت از میراث زمین‌شناختی هستند [۳۷]. ژئوپارک‌ها به‌طور مؤثر به حفاظت و ارتقای میراث زمین‌شناختی کمک می‌کنند و همچنین آموزش علوم زمین و زمینه‌های مرتبط را فراهم می‌آورند [۳۸].

- [3]. Pourfaraj, A., Ghaderi, E., Jomehpour, M., Ferdowsi, S. (2020). Conservation Management of Geotourism Attractions in Tourism Destinations. *Geoheritage*, 12(4), 1-21.
- [4]. Lee, Y., & Jayakumar, R. (2021). Economic impact of UNESCO Global Geoparks on local communities: Comparative analysis of three UNESCO Global Geoparks in Asia. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 9(2), 189-198.
- [5]. Mc Keever, P. J., & Zouros, N. (2005). Geoparks: Celebrating Earth heritage, sustaining local communities. *Episodes Journal of International Geoscience*, 28(4), 274-278.
- [6]. Datta, K. (2020). Application of SWOT-TOWS matrix and Analytical Hierarchy Process (AHP) in the formulation of geoconservation and geotourism development strategies for mama bhagne pahar: An important geomorphosite in West Bengal, India. *Geoheritage*, 12(2), 45.
- [7]. Anon (1991) First International Symposium on the Conservation of our Geological Heritage, Digne, France, 11-16 June 1991: Terra Abstracts Supplement 2 to Terra Nova, 3: 17.
- [8]. Spyrou, E., Maroukian, H., Saitis, G., Evelpidou, N., & Karkani, A. (2024). Promoting geo-education and geotourism through geosite assessment: A case study from Acheron-Parga, Epirus, Greece. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 12(2), 256-277.
- [9]. Vegas, J., & Diez-Herrero, A. (2021). An assessment method for urban geoheritage as a model for environmental awareness and geotourism (Segovia, Spain). *Geoheritage*, 13(2), 27.
- [10]. Brilha, J. (2018). *Geoheritage: inventories and evaluation*. In *Geoheritage* (pp. 69-85). Elsevier.
- [11]. Ziaee, M., Ferdowsi, S. (2020). A Systematic Review of Iranian Research in the Field of Geotourism Studies. *Geoheritage*, 12(4), 1-13.
- [12]. Joyce, E. B. (1995). Assessing the significance of geological heritage: a methodology study for the Australian Heritage Commission. Standing Committee for Geological Heritage of the Geological Society of Australia.
- [13]. Gordon, J. E., Crofts, R., & Díaz-Martínez, E. (2018). Geoheritage conservation and environmental policies: retrospect and prospect. In *Geoheritage* (pp. 213-235). Elsevier.
- [14]. Arrad, T. Y., Errami, E., Ennih, N., Ouajhain, B., & Bouaouda, M. S. (2020). From geoheritage inventory to geoeducation and geotourism implications: Insight from Jbel Amsittene (Essaouira province, Morocco). *Journal of African Earth Sciences*, 161, 103656.
- [15]. Németh, B., Németh, K., & Procter, J. N. (2021). Visitation rate analysis of geoheritage features from earth science education perspective using automated landform classification and crowdsourcing: A

سفرهایی با تمرکز بر بازدید از سایت‌های زمین‌شناختی است. این روند، که به گسترش و انبوه‌سازی فعالیت‌های گردشگری منجر شده است، ممکن است به عنوان یک علامت هشدار دهنده تلقی شود. افزایش میزان گردشگری در مقصدهای زمین‌شناختی می‌تواند آسیب‌های جدی به این سایت‌ها وارد کرده و اهداف پایداری را به خطر بیندازد. لذا حفاظت از میراث زمین‌شناختی به دلیل نیاز مداوم جوامع به بهره‌برداری پایدار از این منابع و استفاده از مزایای آنها، امری حیاتی به شمار می‌آید. ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها با اهدافی که به وضوح با اصول توسعه پایدار هم‌راستا هستند، نقشی کلیدی در حفاظت از میراث زمین‌شناختی ایفا می‌کنند. حفاظت از این میراث، یکی از اصلی‌ترین چالش‌ها در زمینه ژئوتوریسم است و برای تحقق این هدف، باید از تمامی ابزارها و راهبردهای موجود بهره‌برداری شود.

در این راستا، فعالیت‌هایی که به ارتقاء سطح ژئوپارک‌ها کمک می‌کنند، به طور غیرمستقیم به حفاظت از میراث زمین‌شناختی نیز منجر می‌شوند. این فعالیت‌ها شامل ایجاد و اجرای طرح‌های حفاظتی در مناطق ژئوتوریستی، به‌کارگیری مدیریت صحیح، توجه به آموزش در جوامع میزبان و میهمان در تمامی سنین، جذب سرمایه‌گذاران، و تلاش برای افزایش آگاهی عمومی و ایجاد حس مسئولیت‌پذیری در میان مردم است. علاوه بر این، آموزش زمین‌شناختی که در داخل و خارج از محیط ژئوپارک‌ها، در مدارس و مؤسسات آموزشی انجام می‌شود و همچنین استفاده از ژئوتریل‌ها به منظور انتقال دانش و آگاهی، و بهره‌برداری از نیروی کار آموزش‌دیده، به‌طور قابل‌توجهی در حفاظت از میراث زمین‌شناختی مؤثر هستند. به‌طور کلی، تحقق اهداف حفاظت از میراث زمین‌شناختی نیازمند هماهنگی بین فعالیت‌های آموزشی، مدیریتی، و سرمایه‌گذاری است تا از آسیب‌های احتمالی جلوگیری شده و بهره‌برداری پایدار از این منابع ارزشمند تضمین گردد.

منابع و ماخذ

- [1]. Karoubi, M., Ferdowsi, S. (2021). Impact of Perceived Social Apathy on Tourists' Behavioral Intentions. *Leisure Studies*, 40(5), 628-644.
- [2]. Dowling, R. K., & Newsome, D. (2006). *Geotourism's issues and challenges*. In *Geotourism* (pp. 242-254). Routledge.

- Mongolia, China. *Quaternary International*, 349, 384-391.
- [30]. Master, S. (2016). Gaet'ale-a reactivated thermal spring and potential tourist hazard in the Asale salt flats, Danakil Depression, Ethiopia. *Journal of Applied Volcanology*, 5, 1-9.
- [31]. Sheth, H. C., Ray, J. S., Bhutani, R., Kumar, A., & Awasthi, N. (2010). The latest (2008–09) eruption of Barren Island volcano, and some thoughts on its hazards, logistics and geotourism aspects. *Current Science*, 620-626.
- [32]. Gordon, J. E. (2012). Engaging with geodiversity: 'stone voices', creativity and ecosystem cultural services in Scotland. *Scottish Geographical Journal*, 128(3-4), 240-265
- [33]. Zafeiropoulos, G., Drinia, H., Antonarakou, A., & Zouros, N. (2021). From geoheritage to geoeducation, geoethics and geotourism: A critical evaluation of the Greek region. *Geosciences*, 11(9), 381.
- [34]. Hose, T. A. (1995). Selling the story of Britain's stone. *Environmental interpretation*, 10(2), 16-17.
- [35]. Tamang, L., Mandal, U. K., Karmakar, M., Banerjee, M., & Ghosh, D. (2023). Geomorphosite evaluation for geotourism development using geosite assessment model (GAM): A study from a Proterozoic terrain in eastern India. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 11(1), 82-99.
- [36]. Farsani, N. T., Coelho, C., & Costa, C. (2011). Geotourism and geoparks as novel strategies for socio-economic development in rural areas. *International Journal of Tourism Research*, 13(1), 68-81.
- [37]. LUNAS, M. C. F. D. S., OLIVEIRA, A. K. M. D., & BONONI, V. L. R. (2016). Public policies development: convergences and divergences in the bodoquena-pantanal geopark. *Ambiente & Sociedade*, 19(03), 155-176.
- [38]. Network, G. G. (2010). Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network (GGN).
- [39]. <https://www.globalgeoparksnetwork.org/>
- [40]. Pourfaraj, A., Ghaderi, E., Jomehpour, M., & Ferdowsi, S. (2020). Conservation management of geotourism attractions in tourism destinations. *Geoheritage*, 12(4), 80.
- [41]. Ziaee, M., & Ferdowsi, S. (2020). A systematic review of Iranian research in the field of geotourism studies. *Geoheritage*, 12(4), 94.
- [42]. Ferdowsi, S. (2024), Management of geoheritage conservation and vulnerability in tourism destinations, *Tourism Review*.
- [43]. Ferdowsi, S. (2024). Site selection of ecotourism ecocamps for sustainable development of rural areas. *Journal of Ecotourism*, 1-19.
- [44]. Dowling, R. K. (2011). Geotourism's global growth. *Geoheritage*, 3(1), 1-13.
- geoeducation capacity map of the auckland volcanic field, New Zealand. *Geosciences*, 11(11), 480.
- [16]. Brilha, J. (2016). Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, 8(2), 119-134.
- [17]. Abou Arrage, J., & Chamra, C. (2022). Geolandscape and geo-heritage assessment to promote geo-tourism and geo-conservation of Ehden region in North Lebanon. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(4), 635-654.
- [18]. Dowling, R., & Newsome, D. (2018). Geotourism: definition, characteristics and international perspectives. *Handbook of geotourism*, 1-22.
- [19]. Gray, M. (2019). Geodiversity, geoheritage and geoconservation for society. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 7(4), 226-236.
- [20]. Brocx, M., & Semeniuk, V. (2007). Geoheritage and geoconservation-history, definition, scope and scale. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 90(2), 53-87.
- [21]. Hose, T. A. (2012). 3G's for modern geotourism. *Geoheritage*, 4(1), 7-24.
- [22]. Somma, R. (2022). The inventory and quantitative assessment of geodiversity as strategic tools for promoting sustainable geoconservation and geo-education in the Peloritani Mountains (Italy). *Education Sciences*, 12(9), 580.
- [23]. Świerkosz, K., Koźma, J., Reczyńska, K., & Halama, M. (2017). Muskau Arch Geopark in Poland (Central Europe)—is it possible to integrate geoconservation and geoeducation into biodiversity conservation? *Geoheritage*, 9, 59-69.
- [24]. Brocx, M., & Semeniuk, V. (2019). The '8Gs'—a blueprint for Geoheritage, Geoconservation, Geoeducation and Geotourism. *Australian Journal of Earth Sciences*, 66(6), 803-821.
- [25]. Morante-Carballo, F., Merchán-Sanmartín, B., Cárdenas-Cruz, A., Jaya-Montalvo, M., Mata-Perelló, J., Herrera-Franco, G., & Carrión-Mero, P. (2022). Sites of geological interest assessment for geoeducation strategies, ESPOL University Campus, Guayaquil, Ecuador. *Land*, 11(6), 771.
- [26]. Ólafsdóttir, R., & Tverijonaite, E. (2018). Geotourism: a systematic literature review. *Geosciences*, 8(7), 234.
- [27]. Garofano, M. (2012). Challenges in the popularization of the earth sciences. Geotourism as a new medium for the geology dissemination. *Anuário Do Instituto de Geociências-UFRJ*, 35(1), 34-41.
- [28]. Dong, H., Song, Y., Chen, T., Zhao, J., & Yu, L. (2014). Geoconservation and geotourism in Luochuan loess national geopark, China. *Quaternary International*, 334, 40-51.
- [29]. Wang, L., Tian, M., Wen, X., Zhao, L., Song, J., Sun, M., ... & Sun, M. (2014). Geoconservation and geotourism in Arxan-Chaihe Volcano Area, Inner

- [49]. Pimentel, N., Pereira, B., & Silva, M. R. (2024). From Geoheritage to Geosites at the Oeste Aspiring Geopark (Portugal). *Geoheritage*, 16(1), 31.
- [50]. Nunes, A. R. F., Henriques, M. H., Dias, J. M., & Janeiro, R. D. (2022). Raising Awareness About Geoheritage at Risk in Portugal: The GeoXplora as a Case Study. *Geoheritage*, 14(2), 59.
- [51]. Ferdowsi, S. (2024), Management of geoheritage conservation and vulnerability in tourism destinations. *Tourism Review*. P116 ref 51; doi: 10.1108/TR-03-2024-0189
- [52]. Sütő, L., Ésik, Z., Nagy, R., Homoki, E., Novák, T. J., & Szepesi, J. (2020). Promoting geoheritage through a field based geo-education event, a case study of the Hungarian geotope day in the Bükk Region Geopark. *Geoconservation Research*, 3(2), 81-96.
- [45]. Pourfaraj, A., Ghaderi, E., Jomehpour, M. Ferdowsi, S. (2019). Analyzing Vulnerability of Geotourism Attractions in Tourism Destinations. *Journal of Environmental Erosion Research*. 9(3), 23-42. (In Persian).
- [46]. Ferdowsi, S. (2024). Site selection of ecotourism ecocamps for sustainable development of rural areas. *Journal of Ecotourism*, 1-19.
- [47]. Prosser, C. D., Brown, E. J., Larwood, J. G., & Bridgland, D. R. (2013). Geoconservation for science and society—an agenda for the future. *Proceedings of the Geologists' Association*, 124(4), 561-567.
- [48]. Muzambiq, S., Walid, H., Ganie, T. H., & Hermawan, H. (2021). The importance of public education and interpretation in the conservation of Toba Caldera Geoheritage. *Geoheritage*, 13(1), 3.

The Role of Geotourism and Geoparks in the Geoheritage Conservation

Mahdiyeh Tavana¹, Sajad Ferdowsi*¹

With the development of tourism, we are gradually witnessing the emergence of different types of tourism based on varying interests and tastes. This is especially evident in nature-based tourism, where the conservation of biotic and abiotic species is a priority. In this regard, geological conservation and management have become increasingly important. Therefore, the current research was conducted to investigate the role of geotourism and geoparks, as well as the tools available in these areas, in geoheritage conservation. According to the nature of the subject and research objectives, the dominant approach is descriptive-analytical research. The required data and information were collected through archival sources and by referring to relevant journals and books. The results indicate that the expansion of geotourism and the creation of geoparks can contribute to achieving the goal of geoheritage conservation. Management in geoparks plays a key role in implementing conservation strategies and programs. As geotourism develops, geological education and activities in geoparks also expand, leading to increased public awareness. This increased awareness, along with proper management and appropriate investment, will ensure the long-term conservation of geoheritage.

Key words: Geotourism, Geopark, Geoheritage, Geoconservation

* Corresponding Author, Assistant Professor, Tel/Fax: +9821-66478552, E-mail: sajad.ferdowsi@ut.ac.ir

¹ Department of Tourism Management and Economics, Faculty of Tourism, University of Tehran, Tehran, Iran