

صص ۱۰۵-۸۷

شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی و توسعه آن با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی (مطالعه موردی: زنوزق، کندوان، اشتبین)

منصور رحمتی*

استادیار گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

فائزه بهادری

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه معماری، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

بهروز نظافت تکلہ

دانشجوی دکتری گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

الهه نوازش

دانشجوی کارشناسی گروه جغرافیا، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

حسن نظافت تکلہ

دانشجوی کارشناسی ارشد گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۷/۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۳/۲۱

چکیده

ژئوتوریسم یکی از انواع گردشگری پایدار است که علاوه بر بازدید از جاذبه‌های زمین‌شناختی و ژئومورفولوژیکی، بر آموزش و حفاظت از آنان نیز تأکید دارد. ژئوتوریسم یکی از گویه‌های مهم اکوتوریسم با رویکردی مسئولانه و حفاظت محور است؛ که بر مردمی کردن علوم زمین و توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی جامعه بومی تأکید می‌کند. هدف از این پژوهش، بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی با استفاده از مدل پائولوا و کوبالیکوا و هادزیک می‌باشد. سه منطقه مورد مطالعه شامل مناطق ژئوتوریستی کندوان، زنوزق و اشتبین انتخاب شده است. بر اساس مدل پائولوا نتایج حاصل نشان داد که منطقه ژئوتوریستی کندوان با بیشترین امتیازدهی در عوامل مثبت ارتقا دهنده رقابت‌پذیری مقاصد ژئوتوریستی شامل ثروت طبیعی با امتیاز (۷) بوده و بیشترین مقدار در میان گویه‌های منفی رقابت‌پذیری، کسری بودجه و عدم وجود متخصصان ماهر با امتیاز (۵) بیشترین تأثیر منفی را در جذب گردشگر ایجاد می‌کند. همچنین، نتایج حاصل از مدل کوبالیکوا نشان داد که منطقه کندوان با مقدار (۹/۲۵) بیشترین امتیاز را نسبت به سایر مناطق کسب کرده است. در مدل هادزیک با توجه به بررسی ارزش‌های علمی و مازاد طبق نظر کارشناس و گردشگر نتایج حاصل نشان داد که میانگین امتیازات گویه‌ها در منطقه ژئوتوریستی کندوان با بیشترین امتیاز در اولویت اول قرار دارد. در میان دو منطقه ژئوتوریستی روستای زنوزق بیشتر از روستای اشتبین می‌باشد؛ بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود با ارزیابی و شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی و توسعه توانمندی‌ها منجر به توسعه مناطق ژئوتوریستی و جذب گردشگر خواهد شد.

واژگان کلیدی: پتانسیل ژئوتوریستی، استان آذربایجان شرقی، مدل پائولوا، مدل کوبالیکوا، مدل دینامیکی

مقدمه

در مفهوم گردشگری، ژئوتوریسم به معنای زمین‌شناسی گردشگری است. به عبارتی ژئوتوریسم پدیده‌ای است که دو موضوع جغرافیا و زمین‌گردشگری را در برمی‌گیرد (مختاری، ۱۳۹۴). ژئوتوریسم شکلی از گردشگری است؛ که موجب رشد و پایداری جغرافیایی منطقه، محیط‌زیست، فرهنگ، میراث تاریخی و زیبایی‌شناختی آن و همچنین بهبود زندگی ساکنین آن منطقه می‌گردد. توسعه ژئوتوریسم روستایی به‌عنوان شاخه جدید گردشگری روستایی استراتژی است برای عمومی‌سازی علوم زمین. ژئوتوریسم روستایی به دنبال احیای مؤلفه‌های فرهنگی و ادغام آن‌ها با جاذبه‌های زمین‌شناسی است (ثروتی، ۱۳۹۳). توسعه ژئوتوریسم روستایی به‌ویژه در مناطق روستایی کشورهای در حال توسعه نه تنها می‌تواند یک استراتژی برای رونق اقتصاد سبز باشد؛ بلکه راهی را به‌سوی جهانی‌سازی علوم زمین و تبادل اطلاعات باز می‌کند. ژئوتوریسم حرکت نوینی به سمت توسعه روستایی است. روستاها اولین مراکز اجتماعی زندگی نوین انسان محسوب می‌شوند و از چند سده اخیر با رشد پرشتاب صنعت و فناوری در جهان و پدیده جهانی‌شدن، عقب‌ماندگی مناطق روستایی بیشتر آشکار گردیده است. از آنجایی که عموماً روستائیان نسبت به شهرنشینان دارای درآمد کمتری هستند و از خدمات اجتماعی ناچیزی برخوردار می‌باشند، اقشار روستایی فقیرتر و آسیب‌پذیرتر محسوب می‌شوند که گاه منجر به مهاجرت آنان به سمت شهرها می‌شود و این در حالی است که روستائیان بیشتر از شهرنشینان آداب و رسوم سنتی خود را حفظ کرده‌اند و از لحاظ فرهنگی غنی‌تر از شهرنشینان‌اند (جونز ۲۰۰۸). ژئوتوریسم از جمله اشکال جدید توریسم است که بر اساس بعضی اظهار نظرها هم‌زمان با ارائه مفهوم توریسم پایدار (۱۹۸۷) به وجود آمد. اما تا سال ۱۹۹۷ تعریف مشخصی از آن نشده بود (برترام، ۲۰۰۹). هدف از ژئوتوریسم، به حداکثر رساندن سود توریسم و گردشگری، ایجاد راه‌حلهایی برای گسترش گردشگری و به حداقل رساندن آسیب‌های وارد شده به محیط‌زیست است. ژئوتوریسم یا زمین‌گردشگری، شاخه‌ای از گردشگری است که با طبیعت کار دارد و ویژگی‌های جغرافیایی هر مکان، محیط، میراث، فرهنگ و ... را برای گردشگران جذاب می‌کند. هدف ژئوتوریسم، شناخت پدیده‌های زمین‌شناسی و جذب گردشگران به مناطق مختلف است. ژئوتوریسم را می‌توان رهیافتی جدید در بقای میراث زمین‌گردشگری، طبیعی و اکولوژیک دانست که به افزایش علاقه عمومی نسبت به حفاظت از پدیده‌های محیطی، زمینه‌ساز توسعه این مناطق را فراهم می‌سازد. علم ژئوتوریسم دلبستگی افراد بومی را نسبت به محل زندگی‌شان بیشتر می‌کند و به دنبال آن کمک شایانی برای سطح آگاهی و جذب گردشگر صورت می‌گیرد. از این میان گردشگری روستایی به لحاظ اهمیت حفظ فرهنگ روستایی و ممانعت از مهاجرت روستائیان دارای پتانسیل بالایی از دیدگاه ژئوتوریسم و مدیریت و طراحی شهری و روستایی است تا باعث ارتقای رفاه عمومی روستائیان می‌گردد. منطقه آذربایجان شرقی به دلیل تاریخ غنی منطقه، طبیعت بکر و مناظر زیبا و آداب و رسوم و فرهنگ مردم آن جزو آثار ارزشمند ایران محسوب می‌شوند و گردشگران زیادی برای بازدید از آن‌ها به این استان سفر می‌کنند. همچنین به دلیل موقعیت جغرافیایی منطقه آذربایجان شرقی این شهر یکی از مراکز مهم ایران به شمار می‌رود. شناسایی و بهره‌برداری از پتانسیل‌ها و توانمندی‌های ژئوتوریستی منطقه عامل اصلی جذب توریسم و توسعه ژئوتوریستی منطقه حاضر است. برای ارزیابی و

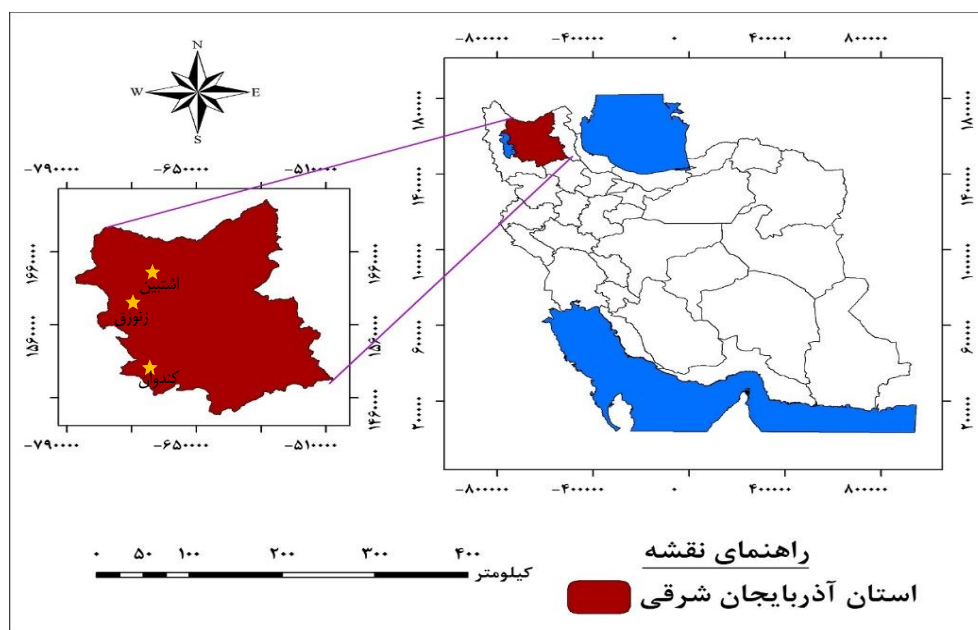
شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی و توسعه آن از تلفیق سه مدل متفاوت با گویه‌های متفاوت استفاده گردیده است که در نوبه خود دارای نوآوری می‌باشد. در سطح جهانی مطالعات متعددی در زمینه موضوع پژوهش صورت گرفته بررسی تاریخچه ژئوتوریسم در جهان نشان می‌دهد که ژئوتوریسم اولین بار توسط آدام سدویک در انگلستان مطرح شد این در حالی است که در اواخر دهه ۱۹۸۰ این کشور شاهد بازگشایی مراکز گردشگری بر پایه زمین‌شناسی همچون مرکز ملی سنگ در ویرکس وورث بوده است (Dowling & Newsome, 2006). در ایران و جهان نیز تحقیقات متعددی صورت گرفت؛ که به بررسی برخی از مهم‌ترین آن‌ها خواهیم پرداخت. (Ifad, ۲۰۰۶) در مقاله تحت عنوان پایداری پروژه‌های توسعه روستایی نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که پروژه‌های موفق در زمینه توسعه روستایی، پروژه‌هایی بودند که همواره مبتنی بر اصول توسعه پایدار و بر اساس اولویت‌های جامعه محلی انتخاب و اجرایی شدند. این امر باعث شده تا مردم محلی در جهت حفاظت پروژه‌های توسعه‌ای توانمند شده و انگیزه بالاتری داشته باشند (بولنت و همکاران ۲۰۱۱). به پایداری گردشگری بستگی به پیوند میان طبیعت، گردشگری و محیط فرهنگی داشته، استراتژی گردشگری باید به صورتی توسعه یابد که باعث تعامل محیط‌زیست و انسان گردد و باعث حفظ آن شود (روبان، ۲۰۱۵). به بررسی الگوی جغرافیایی ژئوتوریسم پرداخته است که نتایج حاصل از آن نشان می‌دهد مطالعات ژئوتوریستی در سرتاسر جهان انجام می‌شود اما تمرکز آن بیشتر در اروپا، شرق آسیا، خاورمیانه و آمریکای جنوبی است (فریکووسکی ۱ و همکاران، ۲۰۱۶ به نقل از نیل و کوپر، ۲۰۰۹). بیان می‌کند برای اینکه یک پروژه پایدار بماند، لازم است که نیازها و فعالیت‌های انسان کمتر از حد مجاز تعیین شده توسط محیط باشد (نگویرا، ۲۰۲۰). به دنبال آن برای شناسایی و درک قابلیت‌های ژئوتوریسم لازم است در ابتدا به شناخت منابع فیزیکی و انسانی آن با نگرش پایداری محیط پرداخته شود. در ایران نیز تحقیقاتی در این زمینه صورت گرفته است که اغلب در زمینه گردشگری پایدار، ژئوتوریسم بیان شده‌اند (حجازی و همکاران ۱۳۹۰). در مقاله‌ای تحت عنوان عوامل مؤثر بر گسترش گردشگری در روستای گنبرف با استفاده از مدل راهبردی SWOT در این پژوهش جاذبه‌های ژئوتوریستی از اهم نقاط قوت و عدم وجود زیرساخت‌ها مهم‌ترین مانع در ماتریس SWOT است و به دنبال راهبردها زمینه‌ساز توسعه روستا فراهم می‌گردد. مطالعات در تحقیقات داخلی در زمینه ژئوتوریسم نشانگر توانمندی‌های بالای ژئوسایت‌ها و ارزش علمی آن‌هاست (شایان و همکاران، ۱۳۹۱). در مقاله‌ای گنبد‌های نمکی به لحاظ ساختار پیدایش، اشکال ژئومورفولوژیک متعددی در کنار یکدیگر جمع آمده‌اند. این لندفرم‌ها به مرور زمان با تغییراتی به صورت طبیعی برجای می‌گذارند. مولائی هشت جین در مقاله‌ای تحت عنوان تحلیل فضایی از امکانات و تنگناهای توسعه روستایی در ناحیه خلخال بیان می‌کند برنامه‌ریزی می‌تواند در کانون‌های ژئوتوریستی استان اردبیل باعث جذب گردشگر و نیز ساکنین گردد (اصغری سراسکانرود و نظافت تکه، ۱۳۹۹). به ارزیابی توان ژئوتوریستی و تحلیل رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین با استفاده مدل پائولووا و هادزیک پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که منطقه گردشگری آوارس از نظر رقابت‌پذیری نسبت به سایر مناطق گردشگری مورد مطالعه پتانسیل‌های مناسبی برای جذب گردشگر به شهرستان سرعین را به خود اختصاص می‌دهد (نعمتی و نظافت تکه ۱۴۰۱). با عنوان ارزیابی و تحلیل

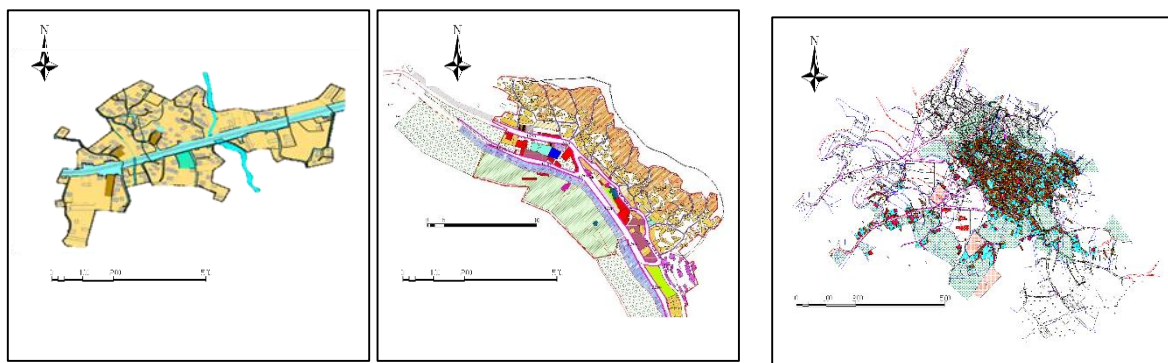
رقابت‌پذیری ژئوتوریسمی شهرستان نیز با استفاده از مدل پاولوا پرداختند. ایشان به این نتیجه رسیدند؛ که وجود نقاط ضعف در برخی از زمینه‌های گردشگری در شهرستان نیز همچون کافی نبودن و یا توزیع فضایی نامطلوب زیرساخت‌ها و امکانات زیربنایی باعث شده است که شهرستان نیز از نظر رقابت‌پذیری در طبقات عالی قرار نگیرد؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد، در مطالعات آتی فاکتورهای مؤثر بر اقتصاد گردشگری نیز مورد مطالعه قرار گیرد. به‌منظور ارزیابی و شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریستی در استان آذربایجان شرقی، ۳ منطقه ژئوتوریستی در این استان انتخاب گردید. مناطق کندوان، زوزق و اشتین دارای توانمندی‌های طبیعی، محیطی و جاذبه‌های گردشگری می‌باشند؛ بنابراین مناطق مذکور در گردشگری حائز اهمیت می‌باشد. هدف از این پژوهش، بررسی و ارزیابی توانمندی‌ها و پتانسیل‌های ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی منطقه زوزق، کندوان، اشتین با مدل‌های توریستی پاولوا، کوبالیکوا و دینامیکی است.

داده‌ها و روش‌ها

معرفی منطقه مورد مطالعه

استان آذربایجان شرقی با ۴۵،۴۸۱ کیلومتر مربع مساحت بوده و این استان در شمال غرب کشور و بین مدارهای ۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۲۶ دقیقه عرض شمالی و نصف‌النهارهای ۴۵ درجه و ۵ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۲۲ دقیقه طول شرقی جای گرفته است. آب و هوای آذربایجان شرقی به‌طور کلی سرد و خشک است ولی به علت تنوع توپوگرافیکی از اقلیم‌های متفاوتی برخوردار است. این استان همواره تحت تأثیر بادهای سرد شمالی و سیبری و بادهای مرطوب دریای سیاه و مدیترانه و اقیانوس اطلس قرار گرفته است. ایران؛ یعنی البرز و زاگرس است و بلندترین نقطه آن، قله کوه سهند است شکل (۱).





مآخذ: نگارندگان ۱۴۰۲

منطقه ژئوتوریستی زونوز تبریز

دهستان ژئوتوریستی زونوز در استان آذربایجان شرقی قرار دارد. ارتفاع آن از سطح دریا حدود ۱۷۰۰ متر است و در منطقه ۴۵ درجه و ۴۹ دقیقه طول شرقی و ۳۸ درجه و ۴۵ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. این روستا بزرگترین روستای پلکانی در ایران است؛ روستایی که سقف یک‌خانه حیاط خانه دیگر است. خانه‌های این روستا اغلب به صورت کلی و خشتی با پنجره‌های رنگی هستند. آبشار دامجی قبه در ۳ کیلومتری این روستا یکی دیگر از مناطق ژئوتوریستی زونوز بوده است. مناطق بیلاقی زونوز با دشتی سرسبز پر از سبزی‌های خوراکی و دارویی یکی از پتانسیل مطلوب شهرستان برای گردشگری و توریسم است. سدها یکی از مهم‌ترین قطب‌های گردشگری دنیا به شمار می‌آیند. سد زونوز در کنار باغ‌های میوه جای گرفته است و چشمه‌های بسیاری در منطقه پیرامون آن می‌جوشند و منطقه بسیار بکری را برای گردشگران فراهم می‌سازند. این ژئوسایت بکر و مناسب برای بازدیدکنندگان و گردشگران ارائه می‌دهد. (شکل ۲).



مآخذ: نگارندگان ۱۴۰۲

شکل ۲: موقعیت ژئوتوریستی زونوز

منطقه ژئوتوریستی کندوان

روستای کوهستانی کندوان از توابع بخش مرکزی شهرستان اسکو، با مختصات جغرافیایی ۴۶ درجه و ۱۳ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی، در ۲۲ کیلومتری جنوب شرقی شهر اسکو قرار دارد. ارتفاع این روستا از سطح

دریا ۲۴۰۰ متر است. معماری استثنایی کندوان (معماری صخره‌ای) است که نام این روستا را زنده نگه داشته است. این خانه‌های مخروطی از جنس سنگ و خاکسترهای آتشفشانی هستند و ارتفاع بعضی از آن‌ها به ۴۰ متر هم می‌رسد. هرکدام از این مخروط‌های سنگی، ساختمان‌های دو تا چهار طبقه هستند. این طبقات با پله‌های کوچک سنگی از جنس خود کران به هم مرتبط می‌شود. خانه‌های روستای کندوان به شکل پلکانی و با شیب تند ساخته شده‌اند. بافت قدیمی روستای کندوان، یکی از زیباترین و منحصر به فردترین روستاهای تاریخی کشور و تنها روستای زنده صخره‌ای جهان است. آب معدنی روستای کندوان نیز شهرت ملی دارد و بسیار مؤثر و شفابخش است. مسیرهای پیاده در روستای کندوان در حقیقت همان شیارهای ناشی از جریان تخریبی آب‌های جاری است. معماری صخره‌ای روستای کندوان مهم‌ترین دلیل جذب گردشگران است. غیر از معماری زیبای کندوان، طبیعت سرسبز و تماشایی با مناظر بکر آن نیز بسیار دیدنی است. آب و هوای مطبوع کوهستانی، وجود رودخانه پرآب، مناطق ییلاقی اطراف روستا و باغ‌های سرسبز منطقه از دیگر جذابیت‌های این روستای ییلاقی است شکل (۳).



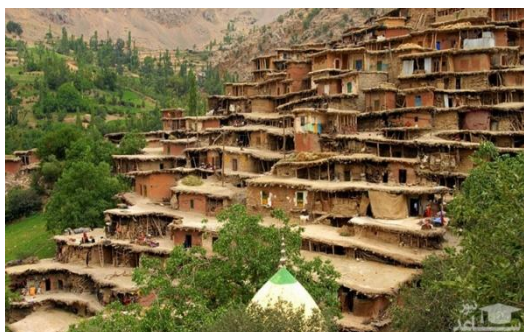
مأخذ: نگارندگان ۱۴۰۲

شکل ۳: موقعیت ژئوتوریستی کندوان

منطقه ژئوتوریستی اشتبین

روستای اشتبین در شهرستان جلفا، کنار رودخانه ارس، واقع شده است. روستای پلکانی اشتبین، از توابع بخش سیه‌رود و دهستان نوجه مهر شهرستان جلفا است. فاصله روستا از جاده اصلی و مرزی سیه‌رود-خداآفرین حدود ۷ کیلومتر است. این روستا در تاریخ ۱۷ خرداد ۱۳۷۹ هجری شمسی با شماره ثبت ۲۶۹۲ به‌عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسید. روستای اشتبین در منطقه‌ای کوهستانی واقع شده است و به دلیل شیب تند کوه، معماری منحصر به فردی دارد. خانه‌های آن به صورت پلکانی بنا شده، به طوری که سقف هر خانه، حیاط خانه دیگر است. کوچه‌های تنگ این روستا با پله‌های زیادی به یکدیگر راه دارند. خانه‌های قدیمی اشتبین به سبک معماری دوره صفویه و قاجاریه ساخته شده‌اند. جهت ساخت خانه‌ها نیز برای محفوظ ماندن از سرما به سمت شرقی-غربی است. ویژگی دیگر معماری این روستا، استفاده از بالکن است که مردم محلی به آن «آرتیرما» می‌گویند. دیگر ویژگی خاص معماری این روستا فضایی به نام «بنه‌گاه» یا «بناگاه» است که طبق اظهارات مردم محلی به دلایل امنیتی شکل گرفته است. این قسمت از بنا هیچ روزنه‌ای به خارج ندارد و تنها نورگیر

آن، قسمت انتهایی سقف است. ارتفاع آن تقریباً به اندازه دو طبقه ساختمان است و سقف چوبی و هرمی آن را چهار ستون چوبی نگه می‌دارند اشتبیین بافتی به هم پیوسته دارد و زیبایی این منطقه به گونه‌ای است که دورنمای طبیعی‌اش چشم هر بیننده‌ای را به خود جذب می‌کند. قرارگیری روستا در دامنه درّه آن، سبب پلکانی شدن روستا شده است؛ به همین دلیل بام خانه‌های پایین‌تر، حیاط خانه‌های بالاتر شده است شکل (۴).



مآخذ: نگارندگان ۱۴۰۲

شکل ۴: موقعیت ژئوتوریستی اشتبیین

روش پژوهش

روش پژوهش کاربردی و مقایسه‌ای است. این داده‌ها از ماهیت کمی - کیفی بوده است. پژوهش را با مرور پیشینه در مورد موضوع و بررسی اسناد مکتوب و مقالات موجود شروع می‌کنیم. سپس اقدام به تنظیم پرسشنامه محقق گردیده و در نهایت ۲۵ پرسش‌نامه شامل ۱۰ کارشناس و ۱۵ گردشگر تکمیل می‌گردد. نتایج آن به سه مدل پاولوا، کوبالیکوا و هادزیک در مناطق ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی بررسی و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

مدل پائولوا

در این مدل رقابت‌پذیری مقاصد و پتانسیل‌های ژئوتوریستی شناسایی و عوامل رقابت‌پذیری تعریف و تعیین می‌گردد. رقابت‌پذیری را بر اساس شاخص‌های از پیش تعریف شده ارزیابی کرده و با توجه به سند گردشگری ۲۰۱۳ می‌توان شاخص‌های توسعه گردشگری مناطق مذکور به صورت کلی برای تمامی مناطق زمین‌گردشگری و به صورت مجزا برای ژئوسایت‌ها تعریف می‌گردد بررسی نمود و آمار دقیق از وضعیت و تعداد و تراکم گردشگران و امکانات رفاهی، زیرساخت‌ها و ویژگی‌های ژئوتوریستی مناطق را ارزیابی و ضریب توسعه گردشگری مناطق بر اساس ویژگی‌های ژئومورفیک تعیین کرد. لازم است در راستای توسعه بیشتر زمین‌گردشگری و همچنین به منظور ارزیابی رقابت‌پذیری، جنبه‌های منفی قابل توجه مرتبط با توسعه گردشگری از جمله عدم وجود زیرساخت‌های کافی، عدم وجود متخصصان ماهر، عدم وجود منابع مالی، اسکان غیرقانونی و همچنین وجود نواحی متروکه که موجب کاهش جذابیت کلی مقصد گردشگری و در نهایت

موجب کاهش قدرت رقابت‌پذیری آن منطقه می‌شود نیز مورد توجه قرار گیرند. بر این اساس در این پژوهش بعد از مشخص شدن فاکتورهای مورد بررسی و ارزیابی فاکتورها با استفاده از مدل پاولوا و همکاران اقدام به تشکیل دو ماتریس گردید؛ ماتریس اول نقاط مثبت و ماتریس دوم نقاط منفی سایت ژئوتوریستی منطقه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. ارزش‌های مهم منطقه، سطح رقابت‌پذیری مناطق را پیش‌بینی می‌کنند. الگوی مراحل پژوهشی این پژوهش به شرح زیر است:

۱. شناسایی فاکتورهای مثبت و منفی مؤثر بر رقابت‌پذیری مقاصد زمین‌گردشگری؛

۲. تولید یک ماتریس مربعی با اندازه $n * m$ که در آن $n = m$ است؛

۳. هر یک از فاکتورها باهم مقایسه شده و با ارزش‌های ۰، ۱ و ۰.۵/ وزن دهی می‌شوند؛

- اگر فاکتور در نظر گرفته شده، از فاکتور دیگری که با آن مقایسه می‌شود خیلی مهم‌تر باشد، به آن فاکتور، ارزش ۱، در صورتی که از اهمیت کمتری در مقایسه با فاکتور دیگر برخوردار باشد، ارزش ۰ و در صورتی که ارزش این دو فاکتور باهم برابر باشد، ارزش ۰.۵/ به آن اختصاص داده می‌شود. در ماتریس قطری عددی قرار نمی‌گیرد. در نهایت جمع هر سطر محاسبه شده و با جمع همه سطرها ارزش نهایی که انعکاس‌کننده ارتباط بین فاکتورهای مورد بررسی بوده است، به دست می‌آید. حاصل این دو ماتریس مثبت و منفی بیان‌کننده رقابت‌پذیری ژئوتوریستی منطقه خواهد بود و به عبارتی طبقه‌بندی رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی به ۶ طبقه تقسیم می‌گردد که در جدول (۱) و (۲) نشان داده شده است.

جدول ۱: دسته‌بندی رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریستی

طبقه	رقابت‌پذیری مقصد ژئوتوریستی	نسبت رتبه‌بندی
طبقه ۱	عالی	بیش از ۲
طبقه ۲	بسیار خوب	۱/۷۰ - ۱/۹۹
طبقه ۳	خوب	۱/۴۰ - ۱/۶۹
طبقه ۴	رضایت‌بخش	۱/۱۰ - ۱/۳۹
طبقه ۵	مناسب	۱/۰۰ - ۱/۰۹
طبقه ۶	نامناسب	کم‌تر از ۱

مأخذ: (pavolova et al, 2014)

جدول ۲: شاخص‌ها و گویه‌های تحلیلی رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی

عوامل مثبت	عوامل منفی
آبگرم و امکانات درمانی	مناسب نبودن قیمت خدمات
تاریخی و فرهنگی	توسعه غیر مفهومی ژئوتوریسم
ثروت طبیعی	عدم وجود زیرساخت‌های مناسب
سایت‌های هیدرولوژی	عدم وجود متخصصان ماهر
اشیای معدن‌کاری	اسکان غیرقانونی
غارها	مانع مربوط به زبان
سایت‌های چینه‌شناسی	وجود مناطق متروکه
سایت‌های حفاظت شده	کسری بودجه برای توسعه منطقه
سایت‌های دیرینه شده	

مأخذ: (pavolova et al, 2014)

مدل کوبالیکوا

تعاریف ژئوتوریسم با نگرش ژئومورفولوژیکی و زمین‌شناسی استوار است، گروه اول معیارها (ارزش‌های علمی و ذاتی) با زیرمعیارهای اهمیت دانش زمین و کمیابی سایت در سطح ملی، محلی، بین‌المللی، دانش علمی سایت، مورفولوژی و تنوع سایت تعریف شده است. گروه دوم (ارزش‌های آموزشی) مبتنی بر واقعیتی است که بر اساس آن کلیه تعاریف ژئوتوریسم، بر موضوع آموزشی تأکید دارند زیرمعیارهای آن شامل نمایان بودن سایت یعنی وضوح و شفافیت اشکال و فرآیندها و درک عمومی دیگر زیرمجموعه این ارزش حضور امکانات آموزشی همچون وبگاه، تابلو، اعلانات، راهنمای تور و گشت برای دانش آموزان. معیار سوم (ارزش‌های اقتصادی) که مبنای آن رضایت‌مندی گردشگران و جوامع محلی را است و دربردارنده تعداد، فاصله و تعداد خدمات گردشگری در اقامتگاه‌ها، رستوران، مرکز خرید، مرکز اطلاعات می‌باشد و قابلیت‌های دسترسی امکانات پارکینگ و حمل و نقل عمومی را مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهد. پایداری، آمایش سرزمین و حفظ منابع طبیعی و برخی اصول حفاظت، ترکیب اصول گروه چهارم از معیارها (ارزش‌های حفاظتی) را تشکیل می‌دهند. زیرمعیارهای این مجموعه شامل فعالیت‌های حفاظتی از جمله حفاظت قانونی و خطرات تهدیدات متوجه سایت می‌باشد. گروه پنجم (ارزش افزوده) شامل ارزش فرهنگی، مذهبی، اسطوره‌ها و وقایع تاریخی، جنبه‌های شناختی و شاعرانه است. آخرین دسته از معیارها، از این واقعیت منشأ می‌گیرد که ژئوتوریسم در کنار لحاظ مسائل طبیعی در ارزیابی‌ها، وجوه زیبایی‌شناختی و فرهنگی میان را نیز مدنظر قرار می‌دهد. ارزش هریک از معیارها در این مدل بین صفر و یک (۰-۳) متغیر می‌باشد.

مدل دینامیکی

در مدل دینامیکی واژه میراث زمین از چندین عنصر شامل فرهنگی، اجتماعی، تاریخی، زیبایی، باستان‌شناسی، آموزشی، علمی، سرگرمی، فیزیولوژیکی و هنرمندانه چشم‌اندازها منبع الهام نقاشان، مجسمه‌سازان و نویسندگان بوده‌اند تشکیل شده است. ارزش و اهمیت هر مکان ژئوتوریستی در این روش به وسیله شاخص‌های ارزش علمی و ارزش‌های مازاد آن مکان ژئوتوریستی برآورد می‌شود جدول (۳) و (۴).

ارزش علمی (ScV) بر مبنای رابطه زیر به دست می‌آید (2011, nemanj)

رابطه ۱

$$ScV = Im(Ra) \times Ra + Im(In) \times In + Im(Rp) \times Rp + Im(Dv) \times Dv + Im(Ge) \times Ge + Im(Kn) \times Kn + Im(Ed) \times Ed + Im(Rn) \times Rn$$

جدول ۳: زیرشاخص‌های ارزش علمی یک مکان ژئوتوریستی

علامت اختصاصی	شاخص ارزش‌های علمی
Ra	نادر بودن در سطح منطقه‌ای
In	تمامیت (بی‌عیبی)
Rp	نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی
Dv	تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی
Ge	ویژگی‌های دیگر زمین‌شناسی همراه با ارزش میراث فرهنگی
Kn	دانش علمی
Ed	منافع آموزشی
Rn	نادر بودن در سطح ملی

مأخذ: (Asghari saraskanroud et al,2014)

در این مدل نظر کارشناسان با نظر گردشگرها دارای ارزش وزنی متفاوتی است، بر این مبنا که به هر کدام از زیرشاخه‌ها Im با نظر گردشگرها از صفر تا یک و با نظر کارشناسان از یک تا ۵ امتیاز داده می‌شود. سپس با جمع کردن هر کدام از این زیرشاخه‌ها ارزش علمی مکان ژئوتوریستی با توجه به رابطه ۱ تعیین می‌شود.

ارزش‌های مازاد (AdV) است که این شاخص همانند شاخص علمی بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود (2011, nemanj).

رابطه ۲

$AdV = Im(SeV) \times ScV + Im(Ec) \times Ec + Im(Ex) \times Ex + Im(ReD) \times ReD + Im(AW) \times Aw + Im(DLC) \times DLC + Im(OCE) \times OCE + Im(In) \times In + Im(Com) \times Com + Im(Qu) \times Qu + Im(Ess) \times Ess + Im(ACC) \times ACC + Im(Vi) \times Vi$

سومین شاخص، شاخص میزان آسیب‌پذیری ژئوسایت است که در مدل هادزیک زیرشاخصی ندارد، ولی در این پژوهش برای این که نتیجه آسیب‌پذیری به صورت دقیق ارزیابی شود، از این شاخص استفاده شد؛ بنابراین شاخص‌های آسیب‌پذیری هر سه منطقه باهم متفاوت هستند و امتیاز آن بین یک تا ۵ است. نتیجه نهایی ارزیابی گردشگری (TE) به وسیله جمع شاخص علمی، شاخص‌های فرعی و آسیب‌پذیری ژئوسایت به وسیله رابطه زیر به دست می‌آید.

رابطه ۳ $TE = ScV + AdV + V$

جدول ۴: زیرشاخص‌های ارزش علمی یک مکان ژئوتوریستی

علامت اختصاصی	شاخص ارزش‌های مازاد
ScV	ارزش چشم
Ec	ارزش اکولوژی
Ex	شاخص بودن در مقصد
Red	اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم
AW	میزان ارتباط با برخی از کارهای هنری
DLC	میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی
OCE	امکان سازمان‌دهی برای برخی از رویدادهای فرهنگی خاص
In	ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب)
Com	وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی
Qu	کیفیت مدیریت ژئوسایت
Ess	امکانات و سرویس‌های حمایتی

مأخذ: (Asghari saraskanroud et al, 2014)

مدل هادزیک هم‌نظر کارشناسان و هم‌نظر گردشگرهای بازدیدکننده آن منطقه را در نظر می‌گیرد دارای انعطاف‌پذیری بالاتری است و باعث می‌گردد نتیجه دقیقی به دست آید. در این مدل شاخص‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد و نظر کارشناس نسبت به نظر گردشگر دارای امتیاز بیش‌تری است. در صورتی که همه گردشگرها و کارشناسان بالاترین نمره را به یک ژئوپارک بدهند، بر اساس این شاخص نمره نهایی عدد ۱۳۰ خواهد شد؛ بنابراین بر مبنای نتیجه نهایی نمره کارشناسان و گردشگرها، الگوی ارزیابی TE به صورت کمتر از ۲۰ پایین، بین ۲۰ تا ۴۰ متوسط، بین ۴۰ تا ۷۰ خوب، بین ۷۰ تا ۱۰۰ خیلی خوب و بیشتر از ۱۰۰ عالی خواهد بود (Asghari saraskandroud et al, 2015).

بحث و یافته‌ها**نتایج مدل پائولوا**

با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعات میدانی و تکمیل پرسشنامه، از عوامل مثبت رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی می‌توان در منطقه زنوزق به وجود ثروت طبیعی با مجموع ۸ و همچنین در منطقه کندوان عامل ثروت طبیعی با مجموع ۷ و اشتبب با مجموع ۸ بیشترین رقابت‌پذیری را نسبت به سایر عوامل کسب کرده‌اند. از عوامل منفی رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی می‌توان در منطقه زنوزق به وجود امکانات آبگرم و درمانی با مجموع ۰/۵ و همچنین در منطقه کندوان با مجموع ۱ و اشتبب با مجموع ۱ کمترین رقابت‌پذیری را نسبت به سایر عوامل کسب کرده‌اند. از لحاظ مثبت طبیعت بکر و دست‌نخورده امتیاز بیشتری را برای رقابت با سایر مناطق ژئوتوریستی آذربایجان شرقی اختصاص داده‌است (۵).

جدول ۵: ماتریس عوامل منفی ارتقا دهنده رقابت‌پذیری مقاصد ژئوتوریستی

مجموع	کسری بودجه برای توسعه منطقه	وجود مناطق متروکه	مانع مربوط به زبان	اسکان غیرقانونی	عدم وجود	عدم وجود	توسعه غیر مفهومی ژئوتوریسم	مناسب نبودن قیمت	فاکتور
۴	۰	۰/۵	۰/۵	۱	۰/۵	۰/۵	۰	X	۱ مناسب نبودن قیمت خدمات
۴	۰	۰/۵	۰	۰/۵	۱	۱	۱	X	
۲	۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰	۰	X	
۴	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۱	۲ توسعه غیر مفهومی ژئوتوریسم
۲/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰	۰/۵	X	۰	
۵/۵	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۱	۱	X	۱	
۴	۰/۵	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۳ عدم وجود زیرساخت‌های مناسب
۳/۵	۰	۰/۵	۰/۵	۱	۰/۵	X	۰	۱	
۴/۵	۰/۵	۱	۰/۵	۱	۰/۵	X	۰	۱	
۴	۰/۵	۰/۵	۱	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۴ عدم وجود متخصصان ماهر
۵	۰/۵	۱	۱	۱	X	۰/۵	۱	۰	
۴	۰/۵	۰/۵	۱	۱	X	۰/۵	۰	۰/۵	
۲	۰	۰	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰	۱ اسکان غیرقانونی
۲/۵	۰	۰	۰/۵	X	۰	۰	۰/۵	۰/۵	
۲/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۰	۰	۰/۵	۰/۵	
۲	۰	۰	X	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۲ مانع مربوط به زبان
۳	۰/۵	۰	X	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	۱	
۲	۰	۰	X	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	
۴	۰/۵	X	۱	۱	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	۳ وجود مناطق متروکه
۴	۰/۵	X	۱	۱	۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	
۳/۵	۰/۵	X	۱	۰/۵	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	
۵	X	۰/۵	۱	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۱	۴ کسری بودجه برای توسعه منطقه
۵	X	۰/۵	۰/۵	۱	۰/۵	۱	۰/۵	۱	
۴	X	۰/۵	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰	۱	

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر - توضیح جدول: شماره ۱ زوزق، شماره ۲ کندوان، شماره ۳ اشتین

با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعات میدانی و با استفاده از پرسشنامه، از عوامل منفی کاهنده رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی منطقه زنوزق از لحاظ کسری بودجه با مجموع ۵ بیشترین امتیاز را از نظر ضعف در جذب گردشگر و کاهش میزان رقابت‌پذیری در بین مناطق ژئوتوریستی در استان آذربایجان شرقی را به خود اختصاص داده‌است و منطقه کندوان با مجموع ۵ در مؤلفه عدم وجود متخصصان ماهر دارای ضعف در جذب گردشگر و منطقه اشتبین توسعه غیر مفهومی با مجموع ۵/۵ بیشتر مقدار را در جذب گردشگر و کاستی را به خود اختصاص داده است. با توجه به پرسشنامه‌ها بیشتر ضعف منطقه ژئوتوریستی آذربایجان شرقی شامل: عدم وجود بودجه و زیرساخت و نیز مؤلفه غیر مفهومی ژئوتوریستی را شامل می‌شود (جدول ۶).

به طور کلی منطقه گردشگری کندوان با برخورداری بیشتر از عوامل مثبت رقابت‌پذیری نشان می‌دهد که این منطقه از نظر گردشگری نسبت به سایر مناطق مورد مطالعه از وضعیت مطلوبی برای رقابت‌پذیری و جذب گردشگران از سرتاسر جهان برخوردار می‌باشد. بعد از روستای کندوان روستای زنوزق و اشتبین به ترتیب بیشترین مقدار از را از نظر رقابت‌پذیری داراست.

جدول ۶: ماتریس عوامل مثبت ارتقا دهنده رقابت‌پذیری مقاصد ژئوتوریستی

فاکتور	امکانات آبگرم و درمانی	آثار تاریخی و فرهنگی	ثروت طبیعی	سایت‌های	اشیا معدن کاری	غارها	سایت‌های چینه‌شناسی	سایت‌های حفاظت شده	سایت‌های دیرینه شده	مجموع
امکانات آبگرم و درمانی	۱	۰	۰	۰	۰/۵	۰	۰	۰	۰	۰/۵
	۲	۰	۰	۰	۰/۵	۰	۰	۰	۰	۱
	۳	۰	۰	۰	۰/۵	۰	۰	۰	۰	۱
آثار تاریخی و فرهنگی	۱	۱	X	۰/۵	۱	۱	۱	۱	۰/۵	۷/۵
	۲	۱	X	۱	۱	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۶
	۳	۱	X	۰	۱	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۵/۵
ثروت طبیعی	۱	۱	۰/۵	X	۱	۱	۱	۱	۱	۸/۵
	۲	۱	۰	X	۱	۱	۱	۱	۱	۷
	۳	۱	۱	X	۱	۱	۱	۱	۱	۸
سایت‌های هیبروژئولوژی	۱	۱	۰/۵	۰	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۴
	۲	۱	۰	۰	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۳/۵
	۳	۱	۰	۰	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۳/۵
اشیا معدن کاری	۱	۰/۵	۰	۰	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۲/۵
	۲	۰/۵	۰	۰	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۳
	۳	۰/۵	۰	۰	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۳
غارها	۱	۱	۱	۱	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۴/۵
	۲	۱	۰/۵	۰	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۴
	۳	۱	۰	۰	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۳/۵
سایت‌های چینه‌شناسی	۱	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۴
	۲	۱	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۴
	۳	۱	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	X	۰/۵	۰/۵	۴
سایت‌های حفاظت شده	۱	۱	۰	۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۰/۵	۳/۵
	۲	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۰/۵	۳/۵
	۳	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۰/۵	۴/۵
	۱	۱	۰/۵	۰	۰/۵	۰/۵	۰/۵	X	۰	۴

۴	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰	۰/۵	۱	۲	سایت‌های دیرینه شده
۴	X	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰	۰/۵	۱	۳	

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر - توضیح جدول: شماره ۱ زنونق، شماره ۲ کندوان، شماره ۳ اشتبین

مدل کوبالیکوا

بر اساس نتایج جدول (۷) به منظور ارزیابی میزان اهمیت شاخص‌ها در مناطق ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی میانگین امتیازات شاخص‌ها محاسبه شد. مطابق نتایج حاصل شده و بررسی پرسشنامه‌ها، ارزش هر یک از معیارها برای مناطق توریستی مورد مطالعه مشخص و محاسبه گردید. بر اساس نتایج به دست آمده منطقه توریستی کندوان با مقدار بیشترین امتیاز را نسبت به سایر مناطق ژئوتوریستی کسب کرده است. همچنین منطقه توریستی کندوان از نظر شاخص ارزش حفاظتی و اقتصادی بیشترین امتیاز با امتیاز (۹/۲۵) را به خود اختصاص داده است. دومین منطقه توریستی منطقه ژئوتوریستی زنونق می‌باشد که از لحاظ ارزش اقتصادی، حفاظتی و ارزش افزوده بیشترین مقدار را دارد؛ و مجموع امتیاز (۶/۷۵) می‌باشد و منطقه سوم و ضعیف‌ترین منطقه توریستی استان آذربایجان شرقی منطقه ژئوتوریستی اشتبین می‌باشد و از نظر ارزش علمی دارای امتیاز بالاتری است.

جدول ۷: نتایج بررسی مناطق ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی بر اساس مدل کوبالیکوا

مناطق ژئوتوریستی	ارزش علمی	ارزش آموزشی	ارزش اقتصادی	ارزش حفاظتی	ارزش افزوده	مجموع امتیازات
زونوق	۱	۱/۲۵	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۶/۷۵
کندوان	۱/۵	۱/۵	۲/۲۵	۲/۲۵	۱/۷۵	۹/۲۵
اشتبین	۱/۲۵	۱	۱	۱	۱	۵/۲۵

مأخذ: محاسبات پژوهش حاضر - توضیح جدول: شماره ۱ زنونق، شماره ۲ کندوان، شماره ۳ اشتبین

مدل هادزیک

نتایج ارزیابی ارزش علمی ژئوتوریستی مناطق از نظر شاخص و ارزش علمی منطقه ژئوتوریستی کندوان از نظر شاخص ژئومورفولوژی دارای ارزش بیشتری نسبت به سایر زیرشاخص‌ها می‌باشد؛ این در صورتی است که طبق پرسشنامه‌های تهیه شده نمایندگان فرآیندهای ژئومورفولوژیکی از نظر کارشناس دارای امتیاز (۴/۷۸) بوده و در نظر گردشگران دارای امتیاز (۰/۷۸) می‌باشد. بیشترین امتیاز در میان گردشگران که برای روستای کندوان در نظر گرفته شده است امتیاز معادل ۰/۹۸ بوده و این در حالی است که امتیاز کارشناسان عدد (۳/۱۱) را نشان می‌دهد. همچنین در طبقه‌بندی ارزش مازاد ارزش چشم دارای امتیاز (۴/۷۲) در میان کارشناسان و (۰/۹۱) در میان گردشگران می‌باشد. طبق پرسشنامه‌های تهیه شده شاخص نادر بودن در ارزش علمی با امتیاز (۳/۳) در امتیاز کارشناسان و (۰/۵۷) گردشگران دارای امتیاز بالاتر است و از نظر

گردشگران بیشترین امتیاز ارزش علمی ارتباط و توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی می‌باشد در ارزش مازاد بیشترین امتیاز (۳/۳۴) برای ارزش چشمی در نظر گرفته شده است. برای منطقه اشتهین امتیاز نسبت به بقیه کمتر بوده است و بیشترین امتیاز در بین آن‌ها نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی با امتیاز (۲/۷۵) می‌باشد جدول (۸).

جدول ۸: نتایج بررسی مناطق ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی بر اساس مدل هادزیک

اشتهین		زنوزق		کندوان		شاخص‌ها و زیر شاخص‌های ارزش علمی
گردشگر	کارشناس	گردشگر	کارشناس	گردشگر	کارشناس	
۰/۴	۲/۴۵	۰/۵۷	۳/۳	۰/۷	۴/۱۱	نادر بودن در سطح منطقه
۰/۴۵	۲/۲۰	۰/۳۶	۳/۲۵	۰/۵۱	۴/۶۸	تمامیت (بی عیبی)
۰/۳۶	۲/۷۵	۰/۵۴	۳/۰۴	۰/۳۵	۴/۴۲	نمایشگر فرآیندهای ژئومورفولوژیکی
۰/۲۹	۲/۴۶	۰/۴۳	۲/۷۵	۰/۷۸	۴/۷۸	تنوع در اشکال ژئومورفولوژیکی
۰/۴۲	۲/۱۴	۰/۳۱	۲/۶۷	۰/۹۸	۳/۱۱	ویژگی زمین‌شناسی همراه با ارزش میراث فرهنگی
۰/۳۲	۲/۳۸	۰/۲۶	۲/۴۱	۰/۲۱	۳/۷۵	دانش علمی
۰/۳۱	۲/۱۱	۰/۲۳	۱/۵۲	۰/۷	۳/۵۹	منابع آموزشی
۰/۵۴	۲/۳۸	۰/۲۲	۱/۶۴	۰/۵	۲/۳۸	نادر بودن در سطح ملی
اشتهین		زنوزق		کندوان		شاخص‌ها و زیر شاخص‌های ارزش مازاد
گردشگر	کارشناس	گردشگر	کارشناس	گردشگر	کارشناس	
۰/۷۲	۳/۳۵	۰/۸۲	۳/۳۴	۰/۹۱	۴/۷۲	ارزش چشم
۰/۵۱	۲/۸۹	۰/۵۶	۳/۹۵	۰/۸۷	۴/۴۶	ارزش اکولوژی
۰/۲۱	۲/۵۴	۰/۴۹	۳/۸۱	۰/۴۵	۴/۲۴	شاخص بودن در مقصد
۰/۳۵	۳/۲۵	۰/۷۵	۳/۳۰	۰/۸۱	۳/۱۱	اجزای تجربی محصول ژئوتوریسم
۰/۴۲	۲/۷۵	۰/۶۴	۲/۱۱	۰/۷۸	۳/۷۵	میزان ارتباط با برخی از کارهای هنری
۰/۷۸	۳/۴۵	۰/۴۲	۴/۱۰	۰/۶۹	۴/۱۸	میزان ارتباط با توسعه اجتماعی سکونتگاه‌های محلی
۰/۵	۲/۳۸	۰/۳۹	۳/۴۵	۰/۵۸	۴/۵۴	امکان سازمان‌دهی برای برخی از رویدادهای فرهنگی خاص
۰/۳۲	۲/۲۵	۰/۵۸	۳/۵۸	۰/۷۴	۴/۲۶	ارزش تفسیری (مرتبط با داستان‌های خوب)

۰/۴۶	۳/۵۳	۰/۶۹	۳/۵۶	۰/۶۷	۴/۱۲	وجود عناصر طبیعی و میراث فرهنگی
۰/۵۶	۳/۱۲	۰/۷۸	۳/۸۱	۰/۷۴	۴/۲۴	کیفیت مدیریت ژئوسایت
۰/۳۵	۲/۶۱	۰/۴۲	۲/۲۸	۰/۵۷	۳/۹۸	امکانات و سرویس‌های حمایتی

مآخذ: محاسبات پژوهش حاضر - توضیح جدول: شماره ۱ زوزق، شماره ۲ کندوان، شماره ۳ اشتبین

نتیجه گیری

بر اساس پژوهش حاضر که به بررسی و شناسایی پتانسیل‌های ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی و توسعه آن با استفاده از مدل‌های ژئوتوریستی مورد مطالعه (زوزق، کندوان، اشتبین) پرداخته شده است؛ بنابراین نتایج حاصل نشان می‌دهد در مدل‌های ارزیابی شده برای مناطق ژئوتوریستی، منطقه گردشگری کندوان از نظر توان ژئوتوریستی و رقابت‌پذیری نسبت به سایر مناطق گردشگری مورد مطالعه پتانسیل‌های مناسبی را برای جذب گردشگر به استان آذربایجان شرقی را به خود اختصاص داده است. در مدل پائولوا بیشترین امتیاز دهی در عوامل مثبت ارتقادهنده رقابت‌پذیری مقاصد ژئوتوریستی شامل ثروت طبیعی با امتیاز ۷ بوده و کمترین مقدار در این منطقه آب‌درمانی و آبگرم است. در میان عوامل منفی ارتقادهنده رقابت‌پذیری مقاصد ژئوتوریستی کسری بودجه و عدم وجود متخصصان ماهر با امتیاز ۵ بیشترین تأثیر منفی را در جذب گردشگر ایجاد می‌کند. بر اساس نتایج حاصل از مدل کوالیکو نشان می‌دهد منطقه کندوان با بیشترین امتیاز بالاتر از دیگر مناطق است. ارزش اقتصادی و حفاظتی بیشترین امتیاز را در بین شاخص‌های کوبالیکو می‌باشد. منطقه زوزق با مجموع امتیاز ۶/۷۵ و اشتبین با مجموع امتیاز ۵/۲۵ جز مناطق ژئوتوریستی استان آذربایجان شرقی محسوب می‌شوند. در مدل هادزیک (دینامیکی) نتایج حاصل نشانگر توانمند بود منطقه کندوان می‌باشد. ارزش تنوع ژئومورفولوژی در میان ارزش علمی با امتیاز ۴/۷۸ و ارزش چشم در میان ارزش مازاد با امتیاز ۴/۷۲ بیشترین مقدار را در بر گرفته است. به طور کلی نتایج حاصل نشان می‌دهد مناطق ژئوتوریستی کندوان، زوزق و اشتبین به ترتیب دارای بیشترین مقدار توانمندی ژئوتوریستی می‌باشد. مطالعات مشابهی همچون (اصغری سراسکانرود و نظافت تکه، ۱۳۹۹) به ارزیابی توان ژئوتوریستی و تحلیل رقابت‌پذیری مناطق ژئوتوریستی شهرستان سرعین با استفاده مدل پائولوا و هادزیک پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که منطقه گردشگری آوارس از نظر رقابت‌پذیری نسبت به سایر مناطق گردشگری مورد مطالعه پتانسیل‌های مناسبی برای جذب گردشگر به شهرستان سرعین را به خود اختصاص می‌دهد (اسفندیاری درآباد و همکاران، ۱۴۰۱). نتایج نشان می‌دهد منطقه گردشگری سرعین توان گردشگری بالایی برای جذب توریسم در استان اردبیل دارد (نعمتی و نظافت تکه، ۱۴۰۲). نتیجه‌گیری می‌شود که وجود نقاط ضعف در برخی از زمینه‌های گردشگری از نظر رقابت‌پذیری ژئوتوریستی در طبقه عالی قرار ندارد؛ بنابراین نتیجه‌گیری می‌شود در مقایسه انواع مدل‌های توریستی، مدل پائولوا بیشترین کاربرد را دارد و مناطق از لحاظ مختلف همچون ارزش منفی و مثبت شناسایی و ارزیابی می‌گردد. در ارزیابی مناطق ژئوتوریستی استان آذربایجان

شرقی، منطقه کندوان بیشترین توان ژئوتوریستی را دارد؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد برای توسعه فعالیت‌های ژئوتوریستی در منطقه مورد مطالعه شناسایی مناطق از سامانه مجازی صورت گیرد..

منابع

- ۱- ابراهیم پور، حبیب، نعمتی، ولی نظافت تکل، بهروز. (۱۴۰۱): بررسی توانمندی‌های ژئوتوریستی استان اردبیل با استفاده از مدکوبالیکوا و مدل فیولت (مطالعه موردی نیر سرعین نمین)، جغرافیا و روابط انسانی، دوره ۵، شماره ۴.
- ۲- اسفندیاری درآباد، فریبا؛ نظافت تکل، بهروز؛ شهبازی شرفه، زهرا، (۱۴۰۱): بررسی و ارزیابی تأثیرگذاری مخاطرات بر توسعه توریسم (مطالعه موردی: شهرستان مشکین‌شهر) جغرافیا و روابط انسانی، شماره ۳ صص ۲۰۴-۱۸۴
- ۳- ثروتی، محمدرضا و کزازی الهام (۱۳۸۵) تحلیل عوامل مؤثر بر گردشگری در روستای گنبرف با استفاده از مدل راهبری SWOT کنفرانس سلامت تبریز، فصلنامه علمی پژوهشی فضای جغرافیایی دوره ۶
- ۴- شریف‌زاده، ابوالقاسم، مراد نژاد، همایون. (۱۳۸۱): توسعه پایدار و گردشگری روستایی مکان نشر نامشخص: ماهنامه اقتصادی جهاد ۱۳۸۱ صص ۴۷-۶۱ جلد ۲۵۰، ۲۵۱
- ۵- طاهر خانی، محمد، جهان تیغمند، سمیه، سلیمی سبحان، محمدرضا. (۱۳۹۹): اولویت‌بندی توان‌های زمین- گردشگری ژئوسایت‌ها (مطالعه موردی: الموت قزوین)، جغرافیا فصلنامه علمی - پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیایی ایران (سال ۱۸ شماره، ۱۰۶، ۶۴)
- ۶- طاهری، کبری، حسینی، آناهیتا، امیری، امیر (۱۴۰۱): بررسی صنعت گردشگری در کشورهای در حال توسعه (نمونه موردی مغولستان). جغرافیا و روابط انسانی، ۱۵(۱)، ۳
- ۷- عابدینی، موسی، همتی، طاهر، نظافت تکل، بهروز، خیاطی، آیلا. (۱۴۰۱): ارزیابی توانمندی‌های توسعه گردشگری پایدار ژئومورفوسایت‌ها با استفاده از مدل کومانسکو و مدل پائوولوا (مطالعه موردی: مسیر توریستی سیلان تا گردنه حیران). فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری، ۱۱(۴۴)
- ۸- مختاری، داود، (۱۳۹۴)، اهمیت نقشه‌های زمین‌پیمایی در مدیریت مکان‌های ژئومورفیکی ایران، (مطالعه موردی: گردنه پیام)، نشریه علمی - پژوهشی جغرافیا و برنامه‌ریزی، سال ۱۶، شماره، ۱۵۱، ۳۷-۱۷۲
- ۹- مقصودی، مهران؛ شمسی‌پور، علی؛ نوریخس، سیده فاطمه. (۱۳۹۰): پتانسیل سنجی مناطق بهینه توسعه ژئومورفوتوریسم منطقه مرند در جنوب دریاچه نمک، پژوهش‌های جغرافیایی طبیعی، شماره ۷۷، صص ۱۹-۱.
- ۱۰- مقیمی، ابراهیم، زارع احمدآباد، محسن، مختاری، داود. (۱۴۰۱): ارزیابی توانمندی اشکال ژئومورفولوژیک حاصل از فعالیت گسل تبریز در توسعه ژئوتوریسم با استفاده از روش پانیزا، سیاست‌گذاری شهری و منطقه‌ای، دوره ۱، شماره ۱
- ۱۱- مقیمی، ابراهیم؛ رحیمی هرآبادی، سعید؛ هدائی آرنی، مجتبی؛ علیزاده، محمد؛ اروجی حسن، (۱۳۹۱): ژئومورفوتوریسم و قابلیت سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با بهره‌گیری از روش پیرا (مطالعه موردی: آزادراه قم - کاشان)، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال دوازدهم، شماره ۲۷، صص ۱۸۴-۱۶۳
- ۱۲- نظافت تکل، بهروز؛ اسفندیاری درآباد، فریبا، شهبازی شرفه، زهرا، (۱۴۰۱): مدل‌سازی نوین گردشگری برای تداوم فعالیت کسب و کارهای بخش توریسم در شرایط کرونا و ویروس (مطالعه موردی: شهر توریستی سرعین) جغرافیا و روابط انسانی، شماره ۳ صص ۱۵-۱.

- ۱۳- نعمتی، ولی؛ نظافت تکه، بهروز، (۱۴۰۲): ارزیابی و تحلیل رقابت‌پذیری ژئوتوریسمی شهرستان نیر با استفاده مدل پوولوا، جغرافیا و روابط انسانی، شماره ۴ صص ۸۶-۱۰۹
- ۱۴- نوحه‌گر، احمد، حسین زاده محمدمهدی و پیراسته اسما، (۱۳۸۸): ارزیابی قابلیت‌های طبیعت‌گری جزیره قشم با بهره‌گیری از مدل مدیریت استراتژی SWOT نشریه جغرافیا و توسعه
- ۱۵- یمانی، مجتبی؛ عظیمی راد، صمد؛ باقری، سجاد. (۱۳۹۱): بررسی قابلیت‌های ژئوتوریسمی ژئومورفوسایت‌های منطقه سیمره، جغرافیا و پایداری محیطی، شماره ۲-۸۸-۶۹

- 16- Buttler, R.W. (1980): 'The Concept Of A Tourist Area Cycle Of Evolution: Implications For Management Of Resources', 2010 The Canadian Geographer, 24(1):5-12.
- 17- Haigh, Matthew (2020): Cultural Tourism Policy In Developing Regions: The Case Of Sarawak Malaysia Tourism Management: 1-13.
- 18- Hall, C.M. And David, B.W. (2009): Sustainable Tourism Futures, Routledge 11-Schianetz, K. Et Al. 2007, Concepts And Tools For Comprehensive Sustainability Assessments.
- 19- Harrison, C. (1991): "Country Side Recreation In A Changing Societ, London: TMS. Partnership.
- 20- Jafari, Jafar. (2000) : Encyclopedia Of Tourism. S.L.: Routledge, 2000
- 21- Jones, W. (2008): Keeping Found Things Found: The Study And Practice Of Personal Information Management, Morgan Kaufmann Publishers, and Burlington.
- 22- Kang, M & Moscardo, G. (2006): "Exploring Cross- Cultural Differences In Attitudes Towards Responsible Tourist Behavior: A Comparison Of Korean, British And Australian Tourists", Asia Pacific Journal Of Tourism Research, Vol, 11(4).
- 23- Knowd, L. (2001): "Rural Tourism: Panacea And Paradox, School Of Environment And Agriculture", University Of Western Sydney.
- 24- Miyaki, M. (2008): "Tourism And The Local Business Community In Small Cities And Towns: A Qualitative Study Of The Blackstone Valley, Rhode Island", Thesis Of Master, Boston University.
- 25- Moscardo, G. & Pearce, P. (1999): Mindful Visitors: Heritage And Tourism, Annals Of Tourism Research, Vol. 26 (2).
- 26- Nowacki, Marek. Kowalczyk Aniot, Joanna. Krolikowska, Królikowska. Pstrocka, Małgorzata. And Awedyk, Matylda (2018): Strategic Planning For Sustainable Tourism Development In Poland Sustainable Development And World Ecology: 562-567.
- 27-Oliver, T. & Jenkins T. (2003): Sustaining Rural Landscapes: The Role Of Integrated Tourism, Landscape Research, Vol. 28 (3).
- 28- Pearce, D W And Atkinson, G D. (1995): Capital Theory And The Measurement Of Sustainable Development, An Indicator Of Weak Sustainability, Ecological Economicd, No8, Pp 103-108.
- 29- Ross K. Dowlingreceived: 11 January (2010): Accepted: 18 October 2010Springer-Verlag
- 30- Saarinen, Jarkko. (2006): Traditions Of Sustainability In Tourism Studies. S.L.: Annals Of Tourism Research, 2006. Pp. 1121-1140. Vol. 33.