



# ارزیابی توانمندی زمین گردشگری مکان‌های ژئومورفولوژیکی موجود در روستای کندوان

ابوالفضل قنبری \* / میراسدالله حجازی \*\* / محمد قنبری \*\*\*

تاریخ دریافت مقاله:

1391/03/14

تاریخ پذیرش مقاله:

1391/09/01

## چکیده

ژئوتوریسم به معنای گردشگری جغرافیایی است که به‌طور ضمنی بر ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی به‌عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی و خصیصه‌های جغرافیایی تأکید دارد. از این رو رسالت ژئوتوریسم در مقایسه با انواع دیگر توریسم پایدار، حفظ کاراکترهای جغرافیایی یک مکان است. به جای تمرکز بر یک بعد خاص از تجربه سفر مانند محیط، فرهنگ و... ژئوتوریسم جنبه‌های گوناگونی از تجربه‌های یک سفر را شامل می‌شود. بنابراین ژئوتوریسم علاوه بر معرفی توان‌های صحیح از یک مکان ژئومورفولوژیکی برای جذب گردشگر، سعی در افزایش دانش توریست دارد و همراهی افراد محلی در فرایند بازدید از مکان‌های ژئومورفولوژیکی نیز باعث می‌شود که توریست از بازدید خود رضایت کامل داشته باشد و از طرف دیگر این سفر نهایت فایده را برای بهبود زندگی افراد محلی دارد و در نهایت، محیط به بهترین نحو و بدون هیچ گونه آسیبی مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف ژئوتوریسم در پایداری کل منطقه و حفظ خصوصیات جغرافیایی مکانی که مورد بازدید قرار می‌گیرد، متجلی می‌شود و منجر به تقویت و افزایش مکان‌های ژئومورفولوژیکی می‌شود که شامل محیط، میراث فرهنگی و رفاه ساکنان آن شده موجبات توسعه پایدار منطقه نمونه گردشگری را فراهم می‌سازد. با این رویکرد هدف از تحقیق حاضر ارزیابی تعدادی از ژئوسایت‌های موجود در روستای کندوان با استفاده از روش ارزش علمی و ارزش افزوده می‌باشد. این روستا از توابع شهرستان اسکو و در 62 کیلومتری جنوب غرب شهر تبریز واقع شده است. روستای کندوان یکی از سه روستای صخره‌ای جهان می‌باشد با این امتیاز که هنوز روح زندگی در آن جاری است. روستای مذکور با وجود پتانسیل ژئوتوریستی به لحاظ واقع بودن در دامنه‌های غربی کوهستان سهند از منابع باستان‌شناختی و همچنین آب و هوایی و پدیده‌های ژئومورفولوژیکی نیز برخوردار است ولی هنوز دارای جایگاه مناسبی در داخل و خارج از کشور نیست. لذا در راستای اهداف پژوهش حاضر، اطلاعات مورد نیاز از طریق منابع کتابخانه‌ای و عملیات میدانی جمع‌آوری شده و با استفاده از روش ارزش علمی و ارزش افزوده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. به‌طوری که در روش پژوهشی مقاله حاضر ارزش اکولوژیکی، زیباشناختی، فرهنگی، ارزش اقتصادی و ارزش علمی ژئوسایت‌های مورد مطالعه به‌صورت کمی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از بررسی‌ها نشان می‌دهد که ارزش علمی ژئوسایت‌های موجود ارجحیت بالایی نسبت به ارزش افزوده در آن‌ها می‌باشد و این مسئله نشانگر عدم سرمایه‌گذاری‌های جهت یافته در ایجاد زیرساخت‌ها، معرفی پدیده‌های ژئوتوریستی و بی‌توجهی آژانس‌های داخلی برای برگزاری تورها در مناطق نمونه گردشگری است. همچنین مشخص شد که خانه‌های صخره‌ای از نظر ارزش افزوده و ارزش علمی نسبت به سایر ژئوسایت‌های موجود در ارجحیت بالایی هستند که از زیباشناختی و سطح جذابیت بالای خانه‌های صخره‌ای نشأت می‌گیرد.

**واژگان کلیدی:** روستای کندوان، توانمندی ژئوتوریسم، ژئوسایت، مدل ارزش علمی، مدل ارزش افزوده.

\* استادیار گروه پژوهش‌های جغرافیای دانشگاه تبریز . a\_ghanbari@tabrizu.ac.ir

\*\* استادیار گروه جغرافیای طبیعی دانشگاه تبریز.

\*\*\* دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی دانشگاه تبریز.

## مقدمه

ژئوتوریسم<sup>1</sup>، شکل ویژه‌ای از صنعت گردشگری است که در آن ژئوسایت‌ها<sup>2</sup> در مرکز توجه گردشگران قرار می‌گیرند. یک ژئوسایت می‌تواند یک چشم‌انداز، دسته‌ای از اشکال متنوع ناهمواری‌های سطح زمین (لندفرم‌ها<sup>3</sup>) یا لندفرم منفرد، یک رخنمون سنگی، همچنین لایه‌های فسیل‌دار یا یک فسیل به خصوص باشد (Dowling & Newsome, 2006). این نوع از گردشگری مترادف با گردشگری جغرافیایی است که هدف آن کشف یک منطقه با تمام عناصر طبیعی و انسانی مرتبط با آن می‌باشد (Reynard, 2008) که بعد از مطرح شدن ژئوپارک‌ها<sup>4</sup> مورد توجه یونسکو قرار گرفته است. در واقع ژئوتوریسم به‌طور ضمنی بر ویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی به‌عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی و خصیصه‌های جغرافیایی تأکید دارد (ثروتی و کزازی، 2006). این نوع از گردشگری فرصتی را برای مطالعه اشکال زمین‌شناختی و مکان‌هایی را برای درک موضوعات علمی زمین‌شناختی و همگانی‌سازی آن‌ها فراهم می‌آورد. اقتصاد محلی را از طریق گردش علمی - پژوهشی و گردشگری و محافظت زیست محیطی توسعه می‌دهد. در حالت کلی ژئوتوریسم به‌عنوان شکلی جامع از گردشگری پایدار است که شامل موضوعاتی در زمینه‌های متنوع گردشگری پایدار مانند گردشگری روستایی (Clarc & Chabrel, 2007; Ilbery, & Kneafsey, 2007; Oliver & Jenkins, 2003; Saxena, Clark, Oliver, & Ilbery, 2007)، گردشگری میراث فرهنگی (Boyd, 2002; Kang & Moscardo, 1999; Moscardo & Pearce, 2006)، مبتنی بر جامعه جهانگردی (Blackstock, 2005; Joppe, 1996)، گردشگری حامی فقرا (Ashley & Roe, 2002)، و طبیعت‌گردی (Ceballos, 1996; Scheyvens, 1999)

است. از این میان گردشگری روستایی به لحاظ اهمیت حفظ فرهنگ روستایی و ممانعت از مهاجرت روستا - شهری و وجود منابع طبیعی و زیست محیطی دارای پتانسیل بالایی از دیدگاه ژئوتوریسم و همچنین سیاست‌های مدیریت روستا - شهری می‌باشد. تا علاوه بر ارتقای رفاه عموم روستاییان از مهاجرت‌های روستا - شهری ممانعت به عمل آید بدون توجه به این مسائل و عدم توجه به روستاها و بخش روستایی، توسعه بالفعل در حالت پایدار آن، امری دست نیافتنی و موهوم خواهد بود. لذا با این رویکرد روستای کندوان واقع در شهرستان اسکو در 62 کیلومتری شهر تبریز به لحاظ وجود منابع طبیعی و باستان‌شناختی آن جهت ارزیابی ژئوتوریستی با استفاده از روش ارزش افزوده و ارزش علمی انتخاب و مورد تحلیل قرار گرفت. این روستا با وجود آنکه سالانه انبوهی گردشگر داخلی و بین‌المللی را به خود جذب می‌کند، هنوز نتوانسته جایگاه اقتصادی خود را در میان روستاهای توریستی جهان یافته و همچنین به لحاظ بی‌توجهی‌ها و یا به عبارتی بی‌توجهی اهالی بومی از یکسو و مسئولان امر و گردشگران از سویی دیگر موجبات تخریب منابع زیست محیطی و انسان‌ساخت را فراهم ساخته که از مسایل مهم در روستای کندوان می‌باشد.

## ادبیات نظری

ژئوتوریسم از جمله اشکال جدید توریسم است که بر اساس بعضی اظهار نظرها همزمان با ارایه مفهوم توریسم پایدار (1987) به وجود آمد. اما تا سال 1997 که جانانان تورتلات آن را تعریف کرد تعریف مشخصی از آن نشده بود (برترام، 2009)<sup>5</sup>. بر اساس نظر تورتلات ژئوتوریسم شامل تمام جنبه‌های سفر، نه تنها محیط می‌باشد. توریسمی که کاراکترهای جغرافیایی محیط (محیط، تاریخ، زیبایی‌شناختی، فرهنگ و تمدن) یک

مکان را افزایش دهد و یا پایدار کند و باعث توسعه و رشد وضع زندگی مردم محلی شود.

ژئوتوریسم را می‌توان رهیافتی جدید در ابقای میراث‌های زمین‌شناسی، طبیعی و اکولوژیک دانست که با افزایش علاقه عمومی نسبت به حفاظت از پدیده‌های محیطی، زمینه‌ساز توسعه پیشرفت این مناطق را فراهم می‌سازد. علم ژئوتوریسم دلبستگی افراد بومی را به محیط زندگیشان بیشتر کرده، اقتصادهای کوچک محلی را فعال و ایده‌های جدیدی را پیش روی افراد بازدید کننده محلی قرار می‌دهد. بازدیدکنندگان غیر محلی با فرهنگ افراد محلی آشنا شده که این خود عامل مؤثری برای بالا رفتن سطح آگاهی و جذب گردشگران می‌شود. ژئوتوریسم به طور اساسی شامل محیط، فرهنگ، زیبایی‌شناسی، تاریخ و بهبود زندگی اهالی محلی است در حالی که در اکثر تعاریف ارائه شده از اکوتوریسم به طور اساسی اول بر روی طبیعت دوم بر روی آموزش و سوم بر روی پایدارسازی تأکید می‌کند. ژئوتوریسم یک شکل کلی از توریسم پایدار است که خود را با دیگر بخش‌های توریسم پایدار ادغام کرده است مانند توریسم روستایی، توریسم میراث فرهنگی، گردشگری جامعه - محور<sup>6</sup>، گردشگری خیرخواهانه<sup>7</sup> و اکوتوریسم، گرایش به بازدید مناطق بکر طبیعی بدون آسیب زدن که این را از اکوتوریسم وام گرفته است، گرایش به بازدید میراث فرهنگی ممتاز، مقتبس از گردشگری فرهنگی، توجه به رفاه ساکنین محلی، آن هم از اکوتوریسم، گردشگری عمومی روستایی، گردشگری خیرخواهانه و گردشگری جامعه محور. اگر تعریف تورتلات را از ژئوتوریسم بپذیریم، ژئوتوریست‌ها اکوتوریست به‌شمار می‌آیند چرا که به استفاده مجاز از طبیعت اهمیت می‌دهند. اما نمی‌توان اکوتوریست‌ها را ژئوتوریست دانست مگر آنکه نیازهای مطرح شده در تعریف را برآورده نمایند.

### پیشینه تحقیق

ژئوتوریسم در بریتانیای کبیر در اواخر دهه 1990، در نخستین کنفرانس ملی تخصصی در شهر بلفاست به رسمیت شناخته شد. این در حالی است که در اواخر دهه 1980 این کشور شاهد بازگشایی مراکز گردشگری بر پایه زمین‌شناسی همچون مرکز ملی سنگ در ویرکس وورث<sup>8</sup> بوده است (Dowling & Newsome, 2006).

علم ژئوتوریسم به سرعت در سرتاسر جهان توسعه یافت و مقالات ( Rybar, 2010; Camelia & Jonsan, 2009; Coratza & et al, 2008; Pralong, 2005; Boyle, 2010; Boley, 2009; ) رساله‌های متعددی ( Miyake, 2008) در نشریه‌ها و دانشگاه‌های معتبر به چاپ رسید و اولین کتاب در این زمینه توسط نیوسام و داوولینگ در سال 2006 تألیف شد. در ایران نیز تحقیقات متعددی از طرف علاقه‌مندان به این موضوع از جمله (مختاری، 1389؛ حجازی و همکاران، 1390؛ عفیفی و قنبری، 1389؛ احراری رودی و شاه‌رخ‌خرگ‌گردی، 1387، قادری‌زاده، 1388؛ خوش رفتار، 1388 و شمس‌الدینی، 1388) انجام گرفته است. که ذیلاً به تشریح چند مورد داخلی پرداخته می‌شود:

روستایی و همکاران (1391)، در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی آبشارهای مرند و ورزقان به روش ارزش علمی و ارزش افزوده»، توانمندی ژئوتوریستی آبشارهای موجود در شهرستان‌های ورزقان و مرند را با استفاده از روش‌های کمی مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که با وجود امکانات بالقوه ژئوسایت‌های تحت بررسی مهم‌ترین عامل در توسعه ژئوتوریستی ژئوسایت‌های مورد مطالعه، توسعه زیرساخت‌ها و ایجاد امکانات اقامتی می‌باشد.

قنبری و همکاران (1391)، در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی توانمندی‌های ژئوتوریستی شهرستان آذرشهر با

استفاده از روش پراولونگ» مکان‌های ژئومورفولوژیکی موجود در شهرستان آذرشهر را با استفاده از روش پراولونگ مورد بررسی قرار دادند. بعد از مطالعه جنبه‌های جغرافیایی و خصوصیات زمین‌شناسی ژئوسایت‌های موجود به این نتیجه رسیدند که منطقه ایل میدانی به‌عنوان منطقه نمونه گردشگری با توسعه زیرساخت‌ها می‌تواند مطرح شود.

حجازی و همکاران (1390)، در مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیل 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 زیر ساخت‌ها مهم‌ترین مانع در ماتریس SWOT می‌باشد و در صورتی که هماهنگی‌ها بین ابعاد مورد نظر صورت گیرد و دولت نیز از آن حمایت کند راهبردها می‌توانند زمینه توسعه روستا را فراهم ساخته و از مهاجرت روستا - شهری جلوگیری نموده و بهره‌وری اهالی را منتج شود.

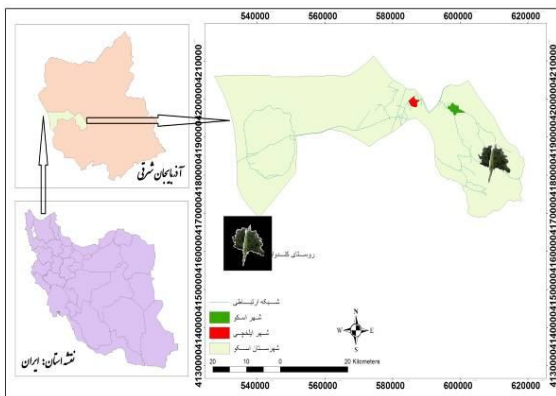
مطالعه در تحقیقات داخلی در زمینه ژئوتوریسم نشان می‌دهد که مکان‌های ژئومورفولوژیکی موجود با وجود توانمندی‌های بالقوه بالا عاری از منابع زیرساختی بوده و با وجود زیباشناختی ژئوسایت‌ها و ارزش علمی بسیار بالای آن‌ها نمی‌توانند پذیرای اقامت شبانه و چند روزه در مکان‌های ژئومورفولوژیکی باشند. ولی این مطالعات امکان شناخت و ایجاد نگرش مردمی را بر منابع زیست‌محیطی فراهم می‌نماید و موجبات حفظ این منابع و تسریع در توسعه ژئوسایت‌ها را فراهم می‌کند.

### معرفی منطقه مورد مطالعه

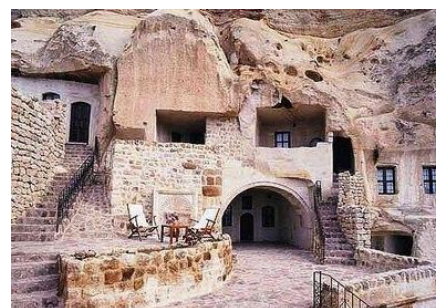
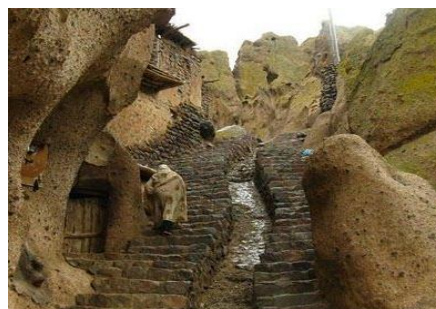
روستای کندوان از توابع شهرستان اسکو در 62 کیلومتری جنوب غرب شهر تبریز واقع در موقعیت جغرافیایی  $37^{\circ} 47' 52''$  تا  $37^{\circ} 47' 28''$  عرض شمالی و

$46^{\circ} 14' 27''$  تا  $46^{\circ} 15' 05''$  طول شرقی واقع می‌باشد (ت 1). این روستا یکی از 3 روستای صخره‌ای جهان است که موجب جذابیت بی‌نظیر آن شده است. معماری روستای کندوان و جاری بودن زندگی مردم در قالب بافت قدیمی آن یک استثنا در دنیا به حساب می‌آید. چرا که دیگر در ترکیه و آمریکا کسی در کاپادوکیه و داکوتا زندگی نمی‌کند. آنچه به کندوان هویت باستانی داده وجود 117 خانوار و منزل مسکونی در درون توده‌های مخروطی و هرمی شکل صخره‌ای است. به طوری که اهالی بومی در داخل این توده‌ها برای خود خانه مسکونی، آغل، انبار و کارگاه ایجاد کرده‌اند. فضای خانه‌های کندویی به صورتی است که طبقه همکف، اکثراً اصطبل بوده و طبقات دوم و سوم و چهارم به‌عنوان سکونتگاه مورد استفاده قرار می‌گیرند و ارتباط طبقات بالایی کران‌ها با خارج، از طریق پلکان‌هایی از بدنه خود کران تأمین شده است. روستای کندوان به لحاظ وجود آب معدنی، خانه‌های منحصر به فرد، دره‌های سرسبز، آب و هوای مطبوع و لبنیات و عسل طبیعی، سالانه پذیرای تعداد بسیاری مسافر از داخل و خارج کشور می‌باشد (ت 1).

### ت 1. موقعیت جغرافیایی روستای کندوان.



## ت 2. تصاویری از جاذبه‌های روستای کندوان.



### مواد و روشها

در هر تحقیق و پژوهشی بر اساس موضوع و هدف‌های آن تحقیق، از مواد و روش‌های خاصی در راستای کسب موفقیت استفاده می‌شود. تا علاوه بر تناسب آن روش با محدوده مورد مطالعه، به نتایج قابل قبولی منتج شود. لذا در پژوهش حاضر در ابتدا برای معرفی منطقه از کارت شناسی (ج 1) برای روستای کندوان استفاده شده و سپس در ادامه از روش ارزش علمی و ارزش افزوده برای تحلیل ژئوتوریستی منطقه استفاده به عمل آمده است. کارت مورد استفاده برای ارزیابی به 6 قسمت تقسیم شده که هر قسمت از زیر

معیارهایی تشکیل یافته است (ج 2). ارزیابی واقعی در قسمت 3 و 4 آمده و برای محاسبه آن از راهکارهای کمی و کیفی بهره گرفته شده است. ارزش کمی در قسمت 1 بیان شده که 0 و 1 منعکس کننده بی ارزش بودن و با اهمیت خیلی زیاد است.

با توجه به اینکه ارزیابی واقعی در قسمت 3 و 4 انجام می‌گیرد سعی شده پس از توصیف ویژگی ژئوسایت‌های مورد بررسی، با توجه به کارت‌های ارایه شده توسط رینارد<sup>8</sup> و همکاران توانمندی ژئوتوریستی ژئوسایت‌های مذکور با تأکید بر بخش 3 و 4 مورد ارزیابی قرار گیرد.

### ارزش علمی

هدف از این قسمت ارزیابی ارزش علمی سایت بر پایه تعریف ژئومورفوسایت‌ها است که به وسیله گراند جیرالد پیشنهاد شده است. معیارهای به‌کار رفته شامل نادر بودن، نشان دهندگی، کامل بودن و ارزش جغرافیای دیرینه است. واژه‌ها در (ج 3) به صورت کامل توضیح داده شده است. آخرین معیار (ارزش جغرافیای دیرینه) جهت بالا بردن تطابق آنالیز با شرایط زمینی و تاریخی اقلیمی آورده شده است.

### ارزش افزوده

این بخش از ارزیابی شامل اثر اکولوژیکی، ارزش زیباشناختی، فرهنگی و اقتصادی می‌باشد. مشخصات هر یک از طبقات با جزئیات بیشتر در (ج 4) شرح داده شده است. با توجه به نارسایی علم یک ژئومورفولوژیست در مطالعه طیف وسیعی از قواعد (زیست‌شناسی، تاریخ و اقتصاد)، این قسمت از ارزیابی نیز بر پایه اطلاعات مکتوب پیشین و معیارهای آسان می‌باشد. این بخش یک آنالیز کامل از سایت تحت واژه‌هایی از قبیل اقتصادی، اکولوژیکی، هنری یا تاریخی نمی‌دهد اما امکان روشن ساختن لینک‌هایی که ممکن است بین ژئومورفولوژی و سایر نمودهای طبیعی یا فرهنگی خارج شود را ممکن می‌سازد.

ج 1. کارت شناسایی ژئوسایت‌های موجود در روستای کندوان.

کارت شناسایی مکان ژئومورفیکی	
شناسه	شاخص‌ها
موقعیت	نام محلی: روستای کندوان واقع در شهرستان اسکو و به فاصله 62 کیلومتری از شهرستان تبریز؛ در مختصات 47 درجه و 14 دقیقه و 53 ثانیه طول شرقی و 37 درجه و 47 دقیقه و 46 ثانیه عرض شمالی و در ارتفاع متوسط 2244 متر از سطح دریا می‌باشد.
ژئومورفولوژی	پدیده‌ها
	خانه‌های صخره‌ای، چشمه آب معدنی، رودخانه پرآب، دره‌های سرسبز، چمن‌زار
	نحوه پیدایش
	خانه‌های صخره‌ای بر روی واحد $PLQ^{lp}$ قرار گرفته است. این واحد در میان کنگلومراها تشکیل گردیده و با آن به صورت پنجه پنجه می‌باشد. از لاهاری تشکیل شده که بیشتر شامل قطعات پومیس گرد و گوشه‌دار، متخلخل همراه با کمی از قطعات ریز سنگ‌های ولکانیکی می‌باشد. آژند آنها گاه سخت و گاه سست می‌باشد و در جاهایی که آژند آن‌ها مقاوم است فرم مخروطی به خود می‌گیرند. در روستای کندوان بیش از یکصد متر ستبراً دارند که با فرسایش ناشی از نیروی مکانیکی آب‌ها، منظره‌ای ناهموار و بریده بریده به صورت مخروطی شکل به خود گرفته‌اند. در این سنگ‌ها کنده‌کاری‌هایی جهت مسکن در قدیم صورت گرفته است. چشمه آب معدنی کندوان در نتیجه ذوب برف‌ها از زیر زمین جاری شده و از مواد معدنی غنی شده و برای درمان بیماران کلیوی مفید است.
	ساختار
	صخره‌های مخروطی شکل که نتیجه فرسایش آب‌های روان می‌باشند و با دخالت انسان و کنده‌کاری در صخره‌های مذکور مساکنی را برای خود تعبیه نموده‌اند. کندوان جای با زهکشی دامنه‌های شمال غربی سلطان داغی مقادیر زیادی رسوب با خود حمل می‌نماید که نشانه فرسایش شدید است.
	دینامیک
	عمده دینامیک در پدیده‌های ژئومورفولوژیکی در حال حاضر بیرونی و با غلبه فرسایش آبی است.
	سن
	سن تشکیلات زمین‌شناختی در روستای کندوان به دوران سنوزوئیک بر می‌گردد. ولی ایجاد مسکن در صخره‌های مخروطی شکل را مربوط به دوران قبل از اسلام ذکر نموده‌اند.
وابستگی اصلی به	
در مرحله اول فرایند آتشفشان و تشکیلات زمین‌شناسی و در مرحله بعد دینامیک بیرونی	
وابستگی فرعی به	
دینامیک بیرونی و فرسایش	
حیطه مطالعاتی	
ژئومورفولوژی، زمین‌شناسی، باستان‌شناسی	
جنبه‌های کاربردی	کشاورزی
	دامداری، پرورش زنبور عسل، باغداری و زراعت
	دسترسی
	راه آسفالت‌ه تا روستا
	سطح جذابیت
	بسیار بالا، هم برای مطالعه در گروه جغرافیا و زمین‌شناسی و در درجات دیگر دارای جذابیت بالا برای عموم مردم؛ به طوری که سالانه حدود 300 هزار نفر از این روستا دیدن می‌نمایند.
	وضعیت حفاظت
	کم
	کاربری فعلی
	مسکونی
ارتباطات	
شبکه ارتباطی درجه 2، خطوط تلفن	
زیرساخت‌ها	
هتل کندوان، اماکن عمومی، پارکینگ	
برخوردها	
بی توجهی به رودخانه و تخلیه زیاله در آن، عدم تناسب در ساخت از خانه‌های جدید؛	
وضعیت قانونی	
حفاظت نشده	

## ج 2. جدول های کارت و معیارهای استفاده شده برای ارزیابی.

بخش ها و معیارها	زیر معیار
1- داده های عمومی	کد، موقعیت، نوع، خصوصیات
2- داده های توصیفی	1- الف) تشریح 1- ب) مورفوزنز
3- ارزش علمی	
4- ارزش اضافی	4- الف) ارزش اکولوژیکی 4- ب) ارزش زیبایی 4- پ) ارزش فرهنگی 4- ت) ارزش اقتصادی
5- ترکیب	5- الف) ارزش جهانی 5- ب) ارزش آموزشی 5- پ) تهدیدات 5- ت) واحدهای مدیریتی
6- منابع	

## ج 3. معیارهای استفاده شده برای ارزیابی علمی.

معیار	ارزیابی
کامل بودن	مرحله حفاظت از سایت؛ حفاظت بد ممکن است ناشی از عوامل طبیعی (فرسایش) یا عوامل انسانی باشد.
نشان دهندگی	اهمیت سایت به عنوان نمونه؛ در رابطه با مراجعه به فضا استفاده شده است. (منطقه، بخش، کشور) تمام سایت های انتخاب شده باید فرایند اصلی را پوشش دهند، فعال یا باقی مانده در منطقه مورد مطالعه.
نادر بودن	بستگی به نادر بودن سایت در رابطه با فضای مرجع (منطقه، بخش، کشور).
ارزش جغرافیای دیرینه	اهمیت سایت برای تاریخ زمین یا اقلیم (بازگشت سایت به عصر یخبچالی).

## ج 4. ارزش افزوده.

ارزش	معیار
ارزش اکولوژیکی (ECOL)	الف) اثر اکولوژیکی ب) سایت حفاظت شده
ارزش زیبایی (AEST)	الف) نقطه دید ب) تقابل رنگ، توسعه عمودی و ساختار فضایی
ارزش فرهنگی (CULT)	الف) اهمیت مذهبی (REL) ب) اهمیت تاریخی (HIS) پ) اهمیت ادبی و هنری (ART) ت) اهمیت تاریخ زمین شناسی (GEO)
ارزش اقتصادی (ECON)	تولیدات اقتصادی (ECO)

منبع: (رینارد و همکاران، 2007)

معیار اثر اکولوژی (ECI) از طریق محاسبه اهمیت یک ژئوسایت برای توسعه اکوسیستم مخصوص یا وجود یک حیات وحش ویژه و پوشش گیاهی به دست می‌آید. به‌عنوان مثال مورنی که اجازه حضور یک مرداب با ثعلب را می‌دهد امتیاز بالایی دارد. تصمیم ارزیابی بر پایه بحث در وجود ادبیات یا مستقیماً به وسیله متخصصان انجام می‌گیرد. درباره معیار سایت حفاظت شده PS، رسیدگی از سایت‌هایی که قبلاً در فهرست بین‌المللی حفاظت شده یا در بخش و یا سطح محلی برای دلیل اکولوژیکی است به دست می‌آید. (مرداب، منطقه آبرفتی) ارزش اکولوژیکی برابر است با میانگین حسابی معیار اثر اکولوژیکی و حفاظت سایت.  $ECOL = (ECI + PS) / 2$

ارزیابی ارزش زیبایی خیلی شخصی است. در اینجا از دو معیار ساده استفاده می‌شود: VP (از نظر دید) و STR (ساختار). اولی از طریق محاسبه قابلیت دید سایت به دست می‌آید. سایتی که به وسیله جنگل پوشیده شده و یا دسترسی خیلی مشکل است در این مورد امتیاز کمتری نسبت با سایتی که از چند نقطه قابل دیدن است می‌باشد. معیار دوم از طریق محاسبه تحقیقات در آگاهی چشم‌انداز به دست می‌آید. که نشان می‌دهد تقابل چشم‌انداز را با توسعه عمودی یا چشم‌انداز با شاخص‌های منحصر به فرد که ساختار فضایی را می‌دهد. نهایتاً سایت با تقابل رنگ‌ها (تقابل ناشی از تغییرات لیتولوژیکی) با توسعه عمودی بالا یا با ساختار فضایی امتیاز بالاتری نسبت به برجستگی تک رنگ دارد. زیبایی ظاهری برابر است با میانگین حسابی دو معیار:

$$AEST = (VP + STR) / 2$$

معیار ارزش فرهنگی در خصوصیات خیلی نامتجانس است و از طریق چهار زیر معیار مستقل ساخته می‌شود و شامل اهمیت مذهبی، اهمیت تاریخی، اهمیت زیبایی یا ادبی و اهمیت تاریخ زمین‌شناسی می‌باشد. زیر معیار اهمیت مذهبی بستگی به داشتن ارزش مذهبی،

متافیزیک و ارزش اساطیری دارد. بسیاری از تپه‌های سرگردان (به‌عنوان مثال)، در گذشته به‌عنوان سایت مذهبی یا اساطیری استفاده می‌شدند. اهمیت تاریخی، تاریخ را در پهنه وسیع پوشش می‌دهد. بنابراین شامل باستان‌شناسی، پیش از تاریخ و تاریخی است و از طریق حضور آثار محاسبه می‌شود. بیشتر معیارها تنها به نقش موضوع در تاریخ سیاسی توجه نمی‌کنند (حضور قلعه‌ها در بستر یخچال‌ها) اما از طریق محاسبه امکان توریسم و یا تاریخ علم به دست می‌آید. اهمیت هنری و ادبی بستگی به حضور سایت در رئالیسم هنری است (نقاشی، مجسمه سازی) و در کتابها و شعر است. در نهایت اهمیت تاریخ زمین‌شناسی در نقش مخصوص سایت در توسعه علوم زمین است. تجربه نشان داده است که ژئوسایتها عموماً تنها یک یا دو تا از این زیر معیارهای فرهنگی را دارد. در این استدلال فرایند تقسیم‌بندی متفاوت است با امتیاز بالا در یکی از زیر معیار بیشتر از میانگین محاسبه می‌شود.

ارزش اقتصادی به وسیله یک ارزیابی کمی و در صورت امکان، یک ارزیابی کیفی از تولیدات ژئومورفوسایت‌ها به دست می‌آید (تعداد بینندگان، رفتار). تنها تولیدات واقعی به وسیله حضور ژئوسایت‌ها اندازه‌گیری می‌شود، نه پتانسیل ورودی یا ورودی غیرمستقیم (وجود هتل در اطراف غار توریستی).

### بحث و بررسی (ارزیابی نهایی)

مطالعات میدانی و بررسی ژئوسایت‌های موجود در قالب مدل ارزش علمی و ارزش افزوده به صورت کمی مورد ارزیابی قرار گرفت. امتیازات به دست آمده از ارزیابی عیار علمی و ارزش افزوده ژئوسایت‌های مورد بررسی امکان مقایسه آن‌ها را فراهم می‌کند. از روی چنین مقایسه‌ای است که می‌توان توانمندی‌های خاص هر یک از مکان‌های ژئومورفولوژیک را شناخت و اولویت‌های برنامه‌ریزی را بر اساس آن‌ها تنظیم کرد.

به حفاظت از پدیده‌های محیطی، زمینه‌ساز توسعه پیشرفت این مناطق را فراهم می‌سازد. همچنین به‌عنوان گذرنامه توسعه پایدار برای کشورهای جهان سوم مطرح می‌باشد. لذا با این رویکرد، روستای کندوان با تمام قابلیت‌های بالقوه خود جهت ارزیابی در تحقیق حاضر با استفاده از روش ارزش علمی و ارزش افزوده انتخاب شد و قابلیت هر یک از مکان‌های ژئومورفولوژیکی با مطالعات میدانی و در قالب مدل مورد بررسی قرار گرفت و ارزش زیبا شناختی، فرهنگی، زمین‌شناختی و اقتصادی آن‌ها به‌صورت کمی مورد ارزیابی قرار گرفت. این روش در سال 2007 توسط رینالد و همکاران ارایه و مورد اقبال جوامع علمی در ارزیابی منابع ژئوتوریستی قرار گرفت. نتایج بررسی‌ها بعد از ایجاد کارت شناسایی برای ژئوسایت‌های موجود در روستای کندوان با استفاده از روش مذکور استخراج و در قالب ج 5 و ج 6 ارایه شد. نتایج نشان دهنده ارجحیت علمی ژئوسایت‌های تحت بررسی نسبت به ارزش افزوده آن‌ها است و این مسئله ما را رهنمون به وجود و عدم وجود زیرساخت‌های ممکنه در منطقه مطالعاتی می‌نماید.

به‌طوری‌که از مطالعات میدانی مشخص شد و در قالب مدل نیز بدان پرداخته شد ژئوسایت‌های موجود در منطقه با وجود پتانسیل بالا فاقد هر گونه امکانات رفاهی برای اقامت چند روزه به صورت کمپ‌های گردشگری می‌باشد و این مسئله از عوامل بازدارنده توسعه گردشگری در منطقه مطالعاتی می‌باشد.

مقایسه مقادیر به‌دست آمده از محاسبه ارزش علمی (ج 5) و ارزش افزوده (ج 6) نشان می‌دهد که خانه‌های صخره‌ای از نظر ارزش علمی و ارزش افزوده در رتبه اول نسبت به دیگر ژئوسایت‌های تحت بررسی می‌باشد. رودخانه کندوان نیز طبق امتیازهای به‌دست آمده از نظر ارزش علمی و چمن‌زارهای طبیعی از نظر ارزش افزوده حداقل امتیاز را دارا می‌باشند (جدول 6 و 5). امتیاز بالای ارزش علمی نسبت به ارزش اقتصادی در ژئوسایت‌های مورد بررسی نشان دهنده عدم سرمایه‌گذاری‌های جهت یافته در مورد اسکان و دریافت سود و حمایت از محیط طبیعی در این روستا با وجود گردشگر فراوان سالانه (در حدود 300000 نفر) می‌باشد.

### نتیجه

روستای کندوان یکی از 3 روستای صخره‌ای جهان است که به لحاظ وجود زندگی مردم در قالب بافت قدیمی منجر به جذابیت بی نظیر آن شده است. علاوه بر آن، با وجود قرار گرفتن در دامنه‌های غربی کوهستان سهند (سلطان داغی) دارای آب و هوایی مطلوب، محیط طبیعی و ژئومورفولوژیکی فوق‌العاده‌ای می‌باشد که قابلیت توسعه این روستا را به‌عنوان روستایی با ماهیت ژئوتوریستی دوچندان می‌نماید.

با توجه به تعاریف ذکر شده، ژئوتوریسم را می‌توان رهیافتی جدید در ابقای میراث‌های زمین‌شناسی، طبیعی و اکولوژیک دانست که با افزایش علاقه عمومی نسبت

### ج 5. ارزیابی ژئوسایت‌های انتخابی در شمال غرب ایران: ارزش علمی.

ارزش علمی					ژئوسایت		
جمع	جغرافیای دیرین	نادر بودن	شاخص بودن	حفاظت	نام	کد	ردیف
3/75	1	1	1	0/75	خانه‌های صخره‌ای	FLU01	1
3	0/5	0/75	0/75	1	آب معدنی کندوان	FLU02	2
2/25	0/75	0/75	0/75	0	دره‌های سرسبز	FLU03	3
1/75	0/75	0/5	0/5	0	رودخانه کندوان	FLU04	4
2	0/5	0/75	0/75	0	چمن زارهای طبیعی	FLU05	5

ج 6. ارزیابی ژئوسایت‌های انتخابی در شمال غرب ایران: ارزش افزوده.

ارزش افزوده							ژئوسایت		
جمع	ارزش اقتصادی	ارزش فرهنگی				ارزش زیبایی	ارزش اکولوژی	کد	ردیف
		تاریخ زمین	هنری و ادبی	تاریخی	مذهبی				
2/8	1	1	1	1	0/5	1	0	FLU01	1
1/45	1	0/5	0	0	0/25	0/25	0	FLU02	2
2/7	0/75	0/75	0	0	0	0/75	1	FLU03	3
2/2	0/25	0/25	0	0/25	0/5	0/75	1	FLU04	4
2/1	0/25	0/5	0	0	0	0/75	1	FLU05	5

عامل به خصوص در مورد گردشگری روستایی با توجه به غنای فرهنگی، اجتماعی و تاریخی باعث اشتغال‌زایی و رشد اقتصادی این مناطق خواهد شد. 5. لازم است جهت معرفی توان‌های ژئوتوریستی از تمامی شیوه‌های اطلاع‌رسانی و تبلیغاتی مانند صدا و سیما، اینترنت، مطبوعات، پوستر، کتابچه‌های راهنما و ... استفاده شود.

6. برگزاری فستیوال‌ها، و سمینارهای عمومی و تخصصی جهت شناسایی توان‌های گردشگری از تمام جهت و در تمام نقاط روستایی.

پی‌نوشت

1. Geotourism
2. Geosight
3. Landform
4. Geopark
5. Bertram Bynum Boley
6. Ccommunity – based
7. Por-Poor Tourism
8. Wirksworth

منابع

- احراری رودی، محی‌الدین و شاه‌رخ‌خرگردی، ژیلدا. (1387). «زمین گردشگری در چابهار». علوم زمین، سال هفدهم، شماره 67 (بهار).

از این‌رو جهت اعتلای توسعه گردشگری در روستای مورد مطالعه و احیای منابع طبیعی در منطقه پیشنهادهایی توسط پژوهشگر ارائه شد تا شاید راهکاری برای توسعه پایدار در مناطق روستایی بوده و راه برای مطالعات بیشتر باز باشد:

پیشنهادها

1. ایجاد نگرش عمومی در حفظ و احیای منابع زیست محیطی از طریق آموزش در کمپ‌های توریستی، رسانه‌ها و منابع خبری؛

2. ایجاد نقشه‌های پایه راهنمای گردشگران برای مناطق توریستی به تفکیک ژئوسایت‌های موجود در مناطق روستایی توسط سازمان میراث فرهنگی و مجامع علمی؛

3. ایجاد پایگاه اطلاعاتی جامع اینترنتی از وضعیت گردشگری مناطق روستایی، آمار مربوط به ورود و خروج گردشگران، وضعیت امکانات و زیرساخت‌های موجود در مناطق نمونه گردشگری توسط سازمان میراث فرهنگی؛

4. با عنایت به اینکه ژئوتوریسم طیف وسیعی از فعالیت‌های گردشگری را شامل می‌شود لازم است علاوه بر شناسایی و معرفی توان‌های طبیعی توجهی ویژه نیز به مسایل فرهنگی، آداب و رسوم، تاریخ و ... شود. که این

- Ceballos, H. (1996), "Tourism, ecotourism, and protected areas," IUCN Protected Areas Programme, Gland: Switzerland.
- Coratza, P & et al. (2008), "Management of geomorphosites in high tourist vocation area: An example of geo-hiking maps in the Alpe Di Fanes (Natural Park of Fanes-Senes-Braies, Italian Dolomites)", Geo Journal of Tourism and Geosites, Year 1, No.2, Vol.2.
- Ilbery, B., Saxena, G., & Kneafsey, M. (2007), "Exploring tourists and gatekeepers attitudes towards integrated rural tourism in the England-Wales border region", Tourism Geographies, Vol. 9 (4).
- 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).
- 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.
- Moscardo, G., & Pearce, P. (1999), *Mindful visitors: Heritage and tourism*, Annals of Tourism Research, Vol. 26 (2).
- Oliver, T., & Jenkins, T. (2003), *Sustaining rural landscapes: the role of integrated tourism*, Landscape Research, Vol. 28 (3).
- Pralong, J-P. (2005); "A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites method pour evaluation due potential et de utilization touristiques de sites geomorphologiques", Geomorphologie: relief, processes, environment, Vol. 3.
- Reynard, E & et al. (2007); "A method for assessing scientific and additional values of geomorphosites", Geographical Helvetica, Jg, 62, Heft, 3.
- Reynard, E. (2008), "Scientific research and tourist promotion of geomorphological heritage", George, Fis. Dinam. Quat, Vol. 31.
- Rybar, P. (2010), "Assessment of attractiveness (value) of geotouristic objects", Acta Geotouristica, Vol.1.
- Saxena, G., Clark, G., Oliver, T., & Ilbery, B. (2007), "Conceptualizing integrated rural tourism". Tourism Geographies, Vol. 9 (4).
- Scheyvens, R. (1999), "Ecotourism and the empowerment of local communities", Tourism Management, Vol. 20 (2).
- ثروتی، محمدرضا و کزازی، الهام. (1385)، «ژئوتوریسم و فرصت‌های برنامه‌ریزی در استان همدان»، فصلنامه علمی-پژوهشی فضای جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر، سال 6.
- حجازی، اسدالله و همکاران. (1390)، «تحلیل عوامل مؤثر بر گردشگری در روستای گنبرف با استفاده از مدل راهبری SWOT»، کنفرانس سلامت، تبریز.
- خوش رفتار، رضا. (1388)، «گردشگری زمین شناسی در استان زنجان»، علوم زمین، سال هجدهم، شماره 72 (تابستان).
- غفیفی، محمد ابراهیم و عبدالرسول قنبری. (1389)، «بررسی جاذبه‌های ژئوتوریستی گنبد‌های نمکی لارستان (مطالعه موردی گنبد نمکی کرم‌وستج)»، فصلنامه جغرافیای طبیعی سال دوم، شماره 6.
- قادری زاده، هانا. (1388)، «پهنه‌بندی ژئوتوریستی استان کردستان و تحلیل نقش آن‌ها در توسعه ناحیه‌ای»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تبریز، ایران.
- مختاری، داود. (1389)، «ارزیابی توانمندی‌های اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفولوژیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ (Pralong)»، جغرافیا و توسعه، شماره 18.
- نیوسام، دیوید و داوولینگ، رز. (1389)، «ژئوتوریسم جهانی»، مترجمان: عادل نجف زاده، و بهرام نکوئی صدری، انتشارات منطقه آزاد ارس، ایران.
- Ashley, C., & Rose, D. (2002), *Making tourism works for the poor: Strategies and challenges in southern Africa*, Development Southern Africa, Vol. 19 (1).
- Boley, B.B. (2009), "Geotourism in the crowded of the continent: Developing and testing the Geotourism Study Instrument (GSI)", Thesis of Master, The university of Montana.
- Boyd, S. (2002), "Cultural and heritage tourism in Canada: Opportunities, principles and challenges", Tourism and Hospitality Research, Vol. 3 (3).
- Boyle, D.M. (2010), "Evaluating and comparing Montana's geotourists", Thesis of Master, The university of Montana.
- Camila, D & Johnson, N. (2009), "Geosites-geomorphosites and relief", Geo Journal of Tourism and Geosites, Year 2, No. 1, Vol. 3.