

## ارزیابی منطقه اورامانات جهت توسعه ژئوتوریسم و با هدف پیشنهاد منطقه به عنوان ژئوپارک ملی - جهانی

عبدالمجید احمدی\* - استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه بزرگمهر قائنات

علیرضا تقیان - استادیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه اصفهان

مجتبی یمانی - استاد گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه تهران

سید حجت موسوی - استادیار گروه جغرافیا و اکوتوریسم، دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان

پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۴/۲۱ تأیید نهایی: ۱۳۹۴/۱۲/۱۰

### چکیده

در دهه اخیر بسیاری از نقاط جهان شاهد رشد و توسعه صنعت نوپا و درآمدزای گردشگری بوده‌اند که نه تنها رونق چشمگیری داشته بلکه به زیر بخش‌های متعددی نیز تقسیم شده است. صنعت گردشگری امروزه در برخی از کشورها به یکی از پردرآمدترین، گسترده‌ترین و پاک‌ترین صنایع تبدیل شده است. یکی از زیر بخش‌های مهم این صنعت بهره‌مندی از ظرفیت‌های طبیعت و محیط طبیعی به خصوص ظرفیت‌های زمین و فرم‌ها و فرآیندهای مربوط به این بخش می‌باشد که با عناوین ژئوتوریسم و در سال‌های اخیر ژئومورفوتوریسم پا به عرصه وجود گذاشته و بسیاری از جنبه‌های زندگی انسان به خصوص اقتصاد، درآمد و اوقات فراغت را تحت تأثیر قرار داده است. پژوهش حاضر با استفاده از روش توصیفی - تحلیلی و بهره‌گیری از مدل تاپسیس، همراه با بررسی‌های میدانی و مطالعات اسنادی گردآوری و به اولویت‌بندی ژئوتوریسمی منطقه اورامانات با هدف پیشنهاد ثبت آن به عنوان ژئوپارک پرداخته است. در این پژوهش ضمن پتانسیل‌سنجی نواحی روانسر، جوانرود، پاوه، مریوان و سروآباد از نظر ظرفیت‌های ژئوتوریسمی متعدد نظیر غارها، آبشارها، چشمه‌ها، سراب‌ها، رودخانه، دریاچه، لندفرم‌های کوهستانی، دشتی، یخچالی و... شاخص‌های فرهنگی، اجتماعی، و معیارهای گردشگری پایدار این مناطق نیز مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نواحی روانسر و پاوه با دارا بودن بیشترین پتانسیل‌های ژئوتوریسمی و معیارهای گردشگری پایدار به ترتیب با امتیازات ۰/۵۳۷۹۴ و ۰/۴۴۵۱ در اولویت‌های اول و دوم توسعه ژئوتوریسم قرار دارند. شهرستان‌های سروآباد، جوانرود و مریوان نیز به ترتیب با امتیازات ۰/۳۴۶۵۲۸، ۰/۲۷۶۵۲۹، و ۰/۲۵۸۸۷۳ اولویت‌های سوم تا پنجم توسعه ژئوتوریسمی را به خود اختصاص داده‌اند. لذا با توجه به بررسی‌های صورت گرفته پیشنهاد می‌شود با توجه به ظرفیت‌های موجود، هریک از این مناطق پنج‌گانه به عنوان یک قطب یا یک زیر بخش گردشگری معرفی و مورد بهره‌برداری قرار گیرد.

واژگان کلیدی: ژئوتوریسم، ژئومورفوسایت، ژئوپارک، اورامانات، مدل تاپسیس

## مقدمه

گردشگری یکی از بزرگ‌ترین صنایع دنیا و وابسته به بخش عمده‌ای از اقتصاد جهانی است. این صنعت به خاطر بر خورداری از توانمندی بالا در خلق و ارتقاء مؤلفه‌های ملی، منطقه‌ای و شهری و روستایی همیشه مورد توجه قرار گرفته است (رومیایی و همکاران، ۱۳۹۱). رشد فزاینده شهرنشینی و رویکرد به جغرافیای اوقات فراغت در دهه‌های اخیر سبب شده است که توجه به صنعت توریسم به‌عنوان بزرگ‌ترین و متنوع‌ترین صنعت و نیز به‌عنوان هدفی قابل حصول در فرایند توسعه پایدار، مورد توجه بسیاری از کشورها قرار گیرد. بسیاری از کشورها این صنعت پویا را به‌عنوان منبع اصلی درآمد، ایجاد اشتغال، رشد بخش خصوصی و تبادلات فرهنگی و انسانی و توسعه ساختار زیربنایی مورد توجه قرار داده‌اند (طیعی، ۱۳۸۶). در سال‌های اخیر توسعه این صنعت موجب تقسیم آن به زیر بخش‌های زیادی شده است که یکی از این زیر بخش‌ها گردشگری طبیعی یا تفریح مبتنی بر بهره‌گیری از طبیعت و محیط طبیعی پیرامون است که به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع درآمد در تجارت جهانی و مؤلفه عمده در بهبود اقتصاد مناطق مطرح شده و شتاب مضاعفی یافته است (موسوی، ۱۳۸۹). به‌نحوی که درآمدهای حاصل از این صنعت رشدی سریع‌تر از درآمدهای حاصل از تولید، فروش و صادرات انواع کالاها و خدمات در برخی از کشورهای گردشگر پذیر داشته است. (رودباری و همکاران، ۱۳۹۱).

گسترده‌گی و تنوع این صنعت گردشگری طبیعی را نیز به‌نوبه خود به چند زیرشاخه تقسیم کرد که بهره‌گیری از پدیده‌های طبیعی زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی یکی از این زیرشاخه‌هاست و هم‌اکنون با مفهوم ژئوتوریسم وارد ادبیات علمی شده است. ژئوتوریسم از جمله حوزه‌های مطالعاتی نوین در علوم زمین و مطالعات گردشگری است؛ که مبتنی بر شناخت ژئوسایتها یا مکان‌های ویژه زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی است (رینارد و همکاران، ۲۰۰۷) ویژگی‌های زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی و لندفرم‌ها غالباً نقطه‌ی کانونی ارتقای گردشگری و بسیاری از جاذبه‌های مهم گردشگری را تشکیل می‌دهند. براین اساس نیز ژئومورفوتوریسم را می‌توان علم مطالعه‌ی ژئومورفوسایت‌ها یا چشم‌اندازهای ویژه‌ی ژئومورفولوژیکی بیان نمود (مای، ۲، ۱۹۹۳). اصطلاح ژئومورفوسایت اولین بار توسط پانیزا<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۳ میلادی تعریف شد. اساساً ژئومورفوسایت‌ها لندفرم‌هایی هستند؛ که طی زمان ارزش‌های خاصی مانند علمی، فرهنگی، تاریخی، زیبایی و اقتصادی اجتماعی را به دست می‌آورند (پانیزا<sup>۲</sup>، ۲۰۰۱).

در قرن بیست و یکم، بشر شاهد ثبت محدوده‌هایی برای حفاظت از میراث زمین‌شناختی بود. این حرکت موفقیت‌آمیز بر محور ژئوتوریسم تکیه کرده و بر توسعه اجتماعی- اقتصادی جوامع محلی و ارتقاء خرد اجتماعی و فقرزدایی از مناطق محروم می‌انجامد. درباره مسائل اقتصادی و درآمد گردشگری ژئوتوریسم و ژئوپارک‌ها، شاید همین بس که در گزارشی از چین در سال ۲۰۰۶ آمده است که درآمد هفتگی دو دلاری روستاییان با تأسیس موفقیت‌آمیز ژئوپارک به ۱۶ دلار رسیده است. جنبش ژئوپارک‌ها در جهان در ادامه نهضت تأسیس پارک‌های ملی در ایالات متحده آمریکا در ۱۳۰ سال گذشته اتفاق افتاده است. از زمان تأسیس و ثبت نخستین ژئوپارک جهانی در چین (و نخستین آن در جهان) یعنی سال ۲۰۰۴ میلادی، خوشبختانه بعد از هشت سال تعداد ثبت موفقیت‌آمیز ژئوپارک‌ها به حدود ۹۰ ژئوپارک جهانی رسیده است و به‌طور سالیانه رو به افزایش است چنانچه ماری گری انگلیسی شمار ثبت و تأسیس آن‌ها را تا حدود سال ۲۰۲۵ میلادی به تعداد ۵۰۰ ژئوپارک جهانی پیش‌بینی کرده است.

<sup>۱</sup>-Reynard

<sup>۲</sup>-may

<sup>۳</sup>- paniza

<sup>۴</sup>-paniza

یک منطقه پیشنهادی برای ژئوپارک از نظر تعریف علمی (یونسکو ۲۰۰۶ و نکویی صدری ۱۳۸۸ و ۱۳۹۰) با محوریت زمین‌شناسی ارجحیت دارد که دارای سه دسته سایت مهم ذیل باشد: ژئوسایت (میراث زمین‌شناختی)، کالچرال سایت ( میراث تاریخی - فرهنگی )، اکوسایت ( میراث تنوع زیستی )، و درنهایت وجود سکونتگاه‌های روستایی الزامی است. در صورت داشتن پتانسیل لازم و درنهایت تأسیس ژئوپارک در منطقه، ژئوپارک ایجاد شده می‌تواند فرصت و مجال برای توسعه روستایی، کاهش بیکاری و مهاجرت در مناطق روستاها و جوامع محلی، افزایش درآمد، توسعه ارتباطات و تعامل اجتماعی و درنهایت توجه بیشتر به میراث موجود و حفظ آن‌ها باشد.

در ارتباط با موضوع موردپژوهش، مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته است که به مواردی از آن‌ها اشاره می‌شود: فانگ ۱ ( ۲۰۰۷ ) با استفاده از روش ارزیابی چند متغیره و GIS به بررسی اکوتوریسم کلان‌شهر بین‌المللی هنگ‌کنگ پرداخته است وی با استفاده از تلفیق لایه‌های گوناگون مرتبط با اکوتوریسم در محیط نرم‌افزاری GIS و تصاویر ماهواره‌ای آیکونوس مناطق مستعد برای انواع اکوتوریسم در منطقه مذکور را شناسایی و معرفی نموده است. پریرا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۷) به ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های گردشگری در پارک ملی مونتشیانو<sup>۳</sup> در کشور پرتغال پرداخته است. فاسیلاس<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۱) یک مدل کمی برای ارزیابی ژئومورفوسایت‌های ژئوپارک سیلوریتیس<sup>۵</sup> یونان تدوین کرده‌اند که بر اساس شش معیار اصلی می‌باشد و در پایان ارزش‌های علمی، حفاظتی و گردشگری هر ژئومورفوسایت به تفکیک مشخص و معین شدند. وی در نتیجه گیری خود مدل کمی ارائه شده را روشی در جهت ارزیابی مدیریت ژئوتوریسم و حفاظت از ژئوتوریسم و ژئوپارک و نیز ابزاری قوی برای ارزیابی پتانسیل‌های ژئوتوریستی از قبیل ارزش‌های علمی، فرهنگی، آموزشی و گردشگری قلمداد می‌کند. فیلیت<sup>۶</sup> و سورپ<sup>۷</sup> (۲۰۱۱) برای پارک ملی پیرنه فرانسه یک مدل ارزیابی در قالب ارزش‌های مدیریتی و گردشگری تعریف کرده و ۳۰ ژئومورفوسایت را از این منظر مورد ارزیابی قرارداد.

رحمانی (۱۳۸۶) اکوتوریسم شهرستان پاوه و اورامانات را با تأکید بر ویژگی‌های ژئومورفولوژیک بررسی کرده‌اند. در این تحقیق ابتدا نقشه توان اکولوژیک منطقه تولیدشده، سپس با استفاده از GIS اقدام به تهیه نقشه اکوتوریسم متمرکز و گستره نموده‌اند. مختاری (۱۳۸۹) به ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفیکی حوضه‌ی آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ<sup>۸</sup> پرداخته و به این نتیجه رسید که به دلیل ارزش بالای آسیاب خرابه و کم بودن ارزش سایر ژئومورفوسایت‌ها، این ژئومورفوسایت درخطر هجوم گردشگران قرار دارد و نیازمند برنامه‌ریزی و حفاظت بیش‌تر است. ضرابی و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از روش پرسشنامه‌ای و تحلیل کمی، جاذبه‌ها و تسهیلات گردشگری منطقه اورامانات را بررسی نموده و به این نتیجه می‌رسند که بیشتر گردشگران داخل استانی و یک‌روزه بوده و بهره‌گیری از پدیده‌های طبیعی و آب‌وهوای این منطقه مهم‌ترین هدف آن‌ها از سفر به اورامانات بوده است. مقصودی و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی پتانسیل‌های ژئوتوریستی منطقه مرنجاب با روش تحلیل سلسله مراتبی پرداختند که در نتیجه نزدیک به هفت درصد از منطقه را برای برنامه‌ریزی اکوتوریستی مناسب تشخیص دادند. قنبری و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از مدل تاپسیس شناسایی و اولویت‌بندی جاذبه‌های گردشگری شهرستان روانسر بر اساس پتانسیل جذب گردشگر را موردبررسی قراردادند که درنهایت غارقوری قلعه در میان جاذبه‌های موردنظر بیشترین امتیاز را به خود

<sup>1</sup> -fung

<sup>2</sup> -Pereira

<sup>3</sup> -mountshino

<sup>4</sup> -fassoulas

<sup>5</sup> -siloritiss

<sup>6</sup> - Feuillet

<sup>7</sup> -sourp

<sup>8</sup> prolong

اختصاص داد. مقیمی و همکاران (۱۳۹۱) به ارزیابی توانمندی ژئومورفوتوریستی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای آزادراه قم کاشان پرداختند و از میان آن‌ها اشکال چین‌خورده ترشیاری را به‌عنوان مستعدترین سایت ارزشیابی کردند. مقصودی و همکاران (۱۳۹۱) به قابلیت سنجی ژئومورفوسایت‌های ناحیه‌ی مرنجاب با استفاده از روش رینارد ۱۶ پرداختند و بر اساس دو معیار ارزش علمی و ارزش مکمل، پادگانه‌های دریاچه‌ای را به‌عنوان بهترین سایت انتخاب نمودند. ایران نیز همچون بسیاری از نقاط دنیا سرشار از جاذبه‌ها و پتانسیل‌های متعدد محیطی و طبیعی همراه با پدیده‌های بکر زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی است که در منطقه غرب ایران محدوده اورامانات به‌عنوان مکانی شاخص در این زمینه می‌تواند گویای بسیاری از توانمندی‌ها باشد. پژوهش حاضر با توجه به نیاز ضروری منطقه اورامانات به مطالعه، بررسی، شناخت و معرفی به‌عنوان یک منطقه ناب و مستعد جاذب گردشگری طبیعی گردآوری شده است، که ارزیابی مقایسه‌ای منطقه اورامانات جهت توسعه ژئوتوریسم منطقه در راستای پیشنهاد ثبت آن به‌عنوان ژئوپارک مهم‌ترین هدف این پژوهش می‌باشد.

## مبانی نظری

### ژئوتوریسم، ژئوپارک

زادگاه ژئوتوریسم در جهان، کشور پادشاهی انگلستان است. واژه ژئوتوریسم به‌صورت اولیه توسط آدام سدویک در انگلستان به‌کاربرده شد و به‌صورت آکادمیک در جهان امروزی به سال ۱۹۹۵ میلادی یعنی تاریخ ارائه نخستین تعریف ژئوتوریسم در جهان توسط توماس هوز از انگلستان بازمی‌گردد. وی ژئوتوریسم را بازدید زمین‌شناختی و ژئومورفولوژیک نه به‌صورت صرفاً زیبایی‌شناختی بلکه فراتر از این نگاه به‌طور مفصل تعریف کرد (نکوئی صدری، ۱۳۹۰)؛ از طرفی، در سال ۲۰۰۲ میلادی جانانان تورتولوت در مجله نشنال جئوگرافی واژه ژئوتوریسم را با تعریفی خاص مطرح ساخت که انواع زیادی از فعالیت‌های گردشگری را دربرمی‌گرفت. این واژه پنج سال بعد با تأکید بر توریسم جغرافیایی به‌جد مطرح شد. هرچند این تعریف هنوز طرفدارانی در ایالات‌متحده دارد، اما به دلیل کلی‌گرایی از سال ۲۰۰۶ با انتشار کتاب ژئوتوریسم نیوسام و داوولینگ تضعیف شد و پس‌از آن در اولین کنفرانس جهانی ژئوتوریسم که در سال ۲۰۰۸ در استرالیا به همت راس داوولینگ گشایش یافت، این علم به‌طور رسمی در سطح جهانی با تأکید بر پدیده‌های زمین‌شناسی، ژئومورفولوژیایی، و سایت‌های فرهنگی مرتبط با این موارد معرفی گردید (نکوئی صدری، ۱۳۸۷). نخستین کتاب در این باره در آلبانی چاپ شد. پس‌از آن حدود ده کتاب در سراسر جهان به چاپ رسید، اما بیش از نیمی از کتاب‌های چاپ‌شده تنها به معرفی تنوع زمین‌شناسی (ژئودایورسیتی) و میراث زمین‌شناسی مناطق مختلف کشورها اختصاص یافت. در ایران در معرفی جاذبه‌های زمین‌شناسی که بخشی از صنعت ژئوتوریسم محسوب می‌شود دانشجویان و پژوهشگران زیادی کار کرده‌اند که نقش علیرضا امری کاظمی با زحمات نه ساله و با حمایت مالی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور بسیار برجسته است. یک سال پس از پیشنهاد محمدحسن نبوی در سال ۱۳۷۸ در هجدهمین گردهمایی علوم زمین مبنی بر شناسایی زیبایی‌های زمین‌شناسی کشور، کار شناسایی زیبایی‌ها و تنوع زمین‌شناسی کشور آغاز شد. پس‌از آن در سال ۲۰۰۶، وی به همراه عباس مهرپویا فهرستی از تنوع زمین‌شناسی ایران را به فصل پنجم کتاب ژئوتوریسم اثر راس داوولینگ و دیوید نیوسام وارد کردند. به‌تدریج، از سال ۱۳۸۳ به‌طور هم‌زمان مقالات متعددی در ایران به رشته تحریر درآمد و در سال ۱۳۸۷ نخستین همایش زمین‌گردشگری ایران برگزار شد. نخستین کتاب ایران و جهان با عنوان مبانی زمین‌گردشگری با تأکید بر ایران را بهرام نکوئی صدری در سال ۱۳۸۸ با نگاه میان‌رشته‌ای به ژئوتوریسم به رشته تحریر درآورد. کتاب مبانی زمین‌گردشگری با تأکید بر ایران جزو پنج کتاب مهم ژئوتوریسم در جهان و نخستین

کتاب درسی در ایران قلمداد می‌شود. متعاقباً علیرضا امری کاظمی با دو اطلس در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۸، به ترتیب به معرفی تنوع زمین‌شناسی جزیره قشم و سپس تنوع زمین‌شناسی نقاط مهمی از ایران پرداخت. پس از انتشار اطلس ژئوتوریسم قشم در سال ۱۳۸۳ و تلاش‌های مستقیم بیژن فرهنگ دره شوری و عبدالعظیم حقی پور و مدیران محلی، زمینه برای ثبت ژئوپارک قشم آغاز شد. از این‌رو، چون ژئوپارک‌ها مکانی برای جذب توریست نیز هستند، در واقع آغاز تاریخ ژئوتوریسم در ایران از زمان ثبت ژئوپارک قشم در سال ۱۳۸۵ آغاز شد که نخستین ژئوپارک کشور در شبکه جهانی ژئوپارک هاست (نکوئی صدی، ۱۳۹۰).

اولین حرکت‌ها در رابطه با توجه و حفاظت از ژئوسایت‌ها و میراث زمین‌شناختی توسط سازمان‌ها، گروه‌ها و انجمن‌هایی از قبیل IGCP, IUGS, ProGeo, Malvern Group, بخش علوم زمین یونسکو صورت گرفت. اما شاید بتوان دیدار و گفتگوی Nicolas Zouros یونانی و Guy Martini فرانسوی در خلال کنگره بین‌المللی زمین‌شناسی در چین (۱۹۹۷ میلادی) را نقطه عطف تشکیل شبکه ژئوپارک‌های اروپایی و پس‌از آن شبکه ژئوپارک‌های جهانی دانست. این دو امروزه نقش مهمی در موضوع ژئوپارک‌ها در جهان به عهده‌دارند. شبکه ژئوپارک‌های جهانی با پشتیبانی یونسکو، در سال ۲۰۰۴ میلادی شکل گرفت و ۱۷ ژئوپارک از اروپا به همراه ۸ ژئوپارک از چین نخستین عضوهای آن بودند. شبکه ژئوپارک‌های جهانی یا GGN<sup>۱</sup> اکنون ۹۲ عضو از ۲۸ کشور جهان دارد که ژئوپارک قشم تنها ژئوپارک ایران و خاورمیانه در این شبکه است. شبکه دیگری که پیش‌از این شبکه تشکیل شد، شبکه ژئوپارک‌های اروپایی یا EGN<sup>۲</sup> بود که اکنون ۵۸ عضو از ۲۱ کشور دارد. همچنین شبکه جدیدی به نام شبکه ژئوپارک‌های آسیا اقیانوسیه یا APGN<sup>۳</sup> به‌عنوان دومین شبکه منطقه‌ای شکل گرفته است و شبکه ژئوپارک‌های آفریقا نیز در حال شکل‌گیری است.

بعد از محمدحسن نبوی و امری کاظمی در ایران پژوهشگرانی که با انتشار کتاب‌ها و مقاله‌های گوناگون نقش ارزنده‌ای در گسترش مفاهیم وابسته به میراث زمین‌شناختی، ژئوتوریسم و ژئوپارک داشته‌اند عبارتند از: رضا خوشر فتار، بهرام نکویی صدی، جعفر صبوری، کمال طاهری، ندا ترابی فارسانی و علی رحمانی یادکرد. این افراد در پیشبرد این مقوله نوپا در کشور نقش مهمی داشته‌اند. ثبت ژئوپارک قشم در فهرست ژئوپارک‌های جهانی یونسکو در سال ۱۳۸۵ نقطه عطفی در فعالیت‌های ژئوتوریسم کشور بود. این مهم با پیشنهاد اولیه علیرضا امری کاظمی در سال ۱۳۸۰ و پیگیری‌های مستمر و چندساله بیژن فرهنگ دره شوری، زنده‌یاد عبدالعظیم حقی پور و فخرالدین انوار به انجام رسید. در سال ۱۳۹۰ و پس از تصویب آیین‌نامه ژئوپارک‌ها در کمیسیون زیربنایی محیط‌زیست و صنعت هیات دولت و پس‌از آن، با شکل‌گیری گروه میراث زمین‌شناختی در سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، این سازمان به‌طور رسمی و عملی پیشگام و پرچم‌دار امور مربوط به شناسایی، ثبت و حفاظت از میراث زمین‌شناختی کشور شد. همچنین در سال ۱۳۹۱ بر اساس مصوبه هیئت دولت، سازمان موظف شد با همکاری ارگان‌های ذیربط دیگر نسبت به تشکیل کارگروه ملی ژئوپارک‌های کشور اقدام نمایند. این امر تحولی بزرگ در توسعه زمین‌گردشگری کشور ایجاد خواهد نمود.

### منطقه مورد مطالعه

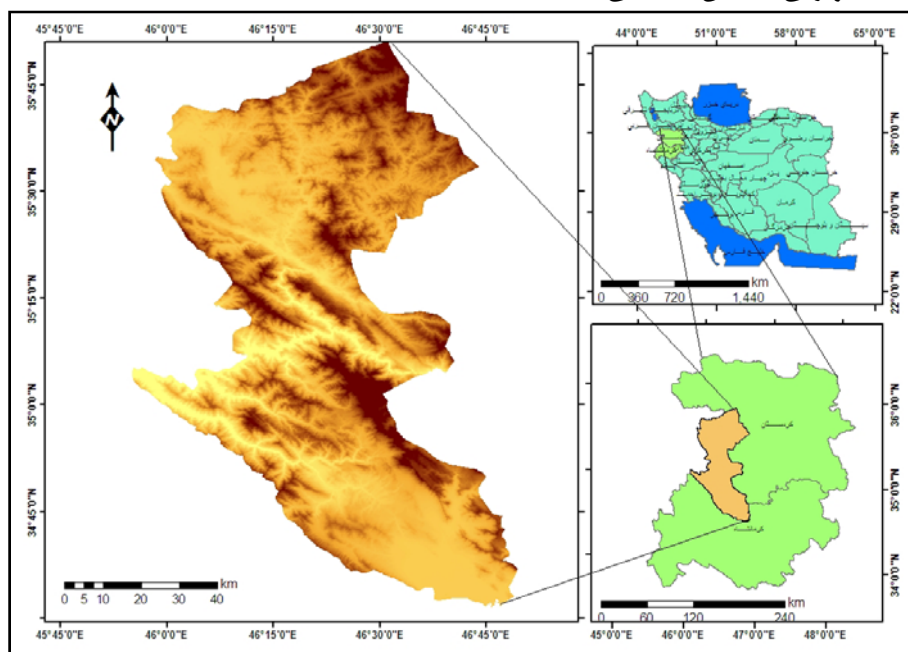
محدوده مورد مطالعه در این پژوهش، منطقه اورامانات در منتهی‌الیه مرزهای غربی کشور می‌باشد که در حدفاصل بین استان‌های کردستان و کرمانشاه و کشور عراق قرار دارد. نقطه ابتدائی این محدوده پدیده ژئومرفوتوریستی سراب روانسر به حدود تقریبی ۳۴ درجه و ۴۳ دقیقه و ۱ ثانیه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۳۹ دقیقه و ۴۴ ثانیه طول شرقی بوده و نقطه انتهایی آن پدیده دریاچه به حدود تقریبی ۳۵ درجه و ۳۲ دقیقه و ۳۳ ثانیه عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۷ دقیقه و ۳۸ ثانیه

<sup>1</sup> Global Geoparks Network

<sup>2</sup> European Geoparks Network

<sup>3</sup> Asia Pacific Geoparks Network

طول شرقی می‌باشد (شکل ۱). از نظر تقسیمات سیاسی منطقه اورامانات در این تحقیق شامل ۵ شهرستان روانسر، پاوه، جوانرود، مریوان و سروآباد در استان‌های کردستان و کرمانشاه می‌باشد. این منطقه از نظر زمین‌شناسی و چینه‌شناسی جز واحدهای ساختاری زاگرس مرتفع با لایه‌های آهکی مختلف می‌باشد که در دامنه جنوبی کوه شاهو و اطراف کوه دالانی قرار گرفته است که خاک‌های بسیار غنی و مراتع درجه یک کشور همراه با جنگل‌های بلوط و آب‌وهوای سرد و مرطوب مدیترانه‌ای از عمده ویژگی‌های این ناحیه می‌باشند



شکل شماره ۱: موقعیت منطقه اورامانات

## مواد و روش‌ها

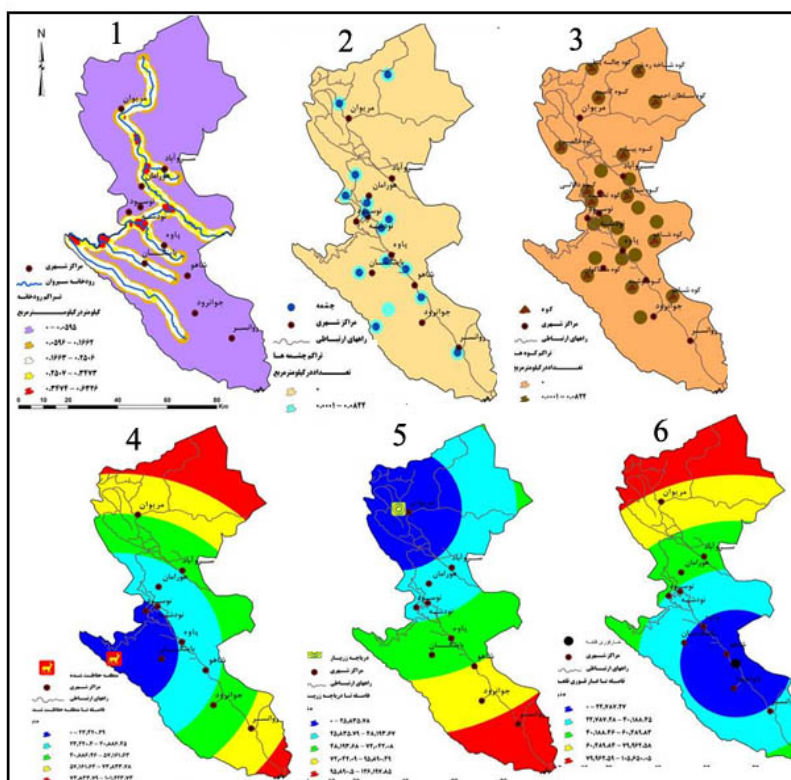
چهارچوب کلی گردآوری این پژوهش استفاده از روش‌های کمی، تحلیل‌های فضایی و بهره‌گیری از مدل چند معیاره تاپسیس بوده که از بررسی‌ها و مشاهدات میدانی جهت تکمیل آن نیز بهره‌گیری شده است. مراحل انجام پژوهش حاضر به شرح زیر می‌باشد:

ابتدا منطقه مطالعاتی با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ و مدل رقومی ارتفاعی تعیین حدود گردید. سپس با توجه به مبانی مفهومی ژئوتوریسم، پارامترهای گردشگری فرهنگی، اکوتوریسم و همچنین معیارهای لازم گردشگری پایدار، شاخص‌های موردنیاز جهت ارزیابی مقایسه‌ای تعیین گردید. مهم‌ترین این شاخص‌ها شامل تعداد غارها، فاصله تا اثر طبیعی ملی غارقوری قلعه، تراکم کوه‌ها، تعداد آبشارها، تعداد چشمه‌های اصلی، تراکم چشمه‌ها به‌عنوان مشخصه‌های ژئومورفوتوریسم، تراکم رودخانه، تعداد سراب‌ها، تعداد دریاچه‌ها، فاصله تا دریاچه زریبار، مساحت اکوسیستم دریاچه زریبار، تعداد پهنه‌های آبیان، مساحت اکوسیستم جنگلی، تعداد مناطق حفاظت‌شده، فاصله تا منطقه حفاظت‌شده بوزین و مرخیل، و تعداد اثر طبیعی ملی به‌عنوان مشخصه‌های اکوتوریسم، و میانگین سالانه بارش، میانگین سالانه دما، تعداد سایت‌های فرهنگی مذهبی، تراکم روستاها، تراکم شهرها، تراکم مراکز امنیتی، تراکم راه‌های ارتباطی، تراکم مراکز اقامتی، تعداد مراکز امدادی بهداشتی، تراکم جایگاه سوخت‌رسانی، طول مرز بین‌المللی، و فاصله تا شهرهای خارجی به‌عنوان مشخصه‌های کالچرال توریسم و گردشگری پایدار می‌باشند که جهت ارزیابی موردبررسی قرار گرفتند. مبنای تهیه و رقومی سازی شاخص‌های فوق‌الذکر نقشه‌های پایه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰، زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰، تصاویر ماهواره‌ای گوگل ارث، نقشه‌های راهنمای گردشگری ۱:۵۰۰۰۰۰ و بررسی‌های میدانی می‌باشد که نقشه‌ها و مقادیر کمی پارامترهای مذکور با استفاده از ابزارهای تحلیل‌های فضایی و سه‌بعدی نظیر تراکم سنجی، فاصله سنجی و ... در محیط

نرم افزار Arc GIS تهیه و محاسبه گردید. در مرحله بعد منطقه اورامانات بر اساس ویژگی‌های سیاسی و مرزهای شهرستانی به پنج ناحیه مجزا به نام‌های روانسر، جوانرود، پاره، میروان و سروآباد تقسیم‌بندی گردید. سپس مقادیر کمی پارامترهای مذکور در نواحی پنج گانه محاسبه و جهت ارزیابی مقایسه‌ای آن‌ها در قالب مدل چند معیاره تاپسیس طراحی و بررسی گردید. بدین گونه که نخست ماتریس داده‌ها که شامل ۵ آلترناتیو و ۲۷ شاخص می‌باشد، تشکیل شد. سپس با توجه به اینکه شاخص‌های مطرح‌شده دارای واحدهای متعددی می‌باشند، از طریق روش نرمال‌سازی ماتریس داده، بی‌بعد گردید، و شاخص‌ها برای ورود به الگوریتم تاپسیس با توجه به میزان اهمیت آن‌ها از طریق مدل تحلیل سلسله مراتبی ارجحیت بندی شدند. در مرحله بعدی جهت اعمال شاخص‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها در مدل تاپسیس ماتریس بی‌بعد وزین تشکیل شد، و مقادیر ایدئال‌ها با توجه به میزان مطلوبیت آن‌ها تعیین گردید. در نهایت فاصله نسبی گزینه‌ها تا ایدئال‌ها محاسبه و با توجه به فاصله نسبی و وجود ایدئال منفی و مثبت، مناطق پنج‌گانه اولویت‌بندی شدند و نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

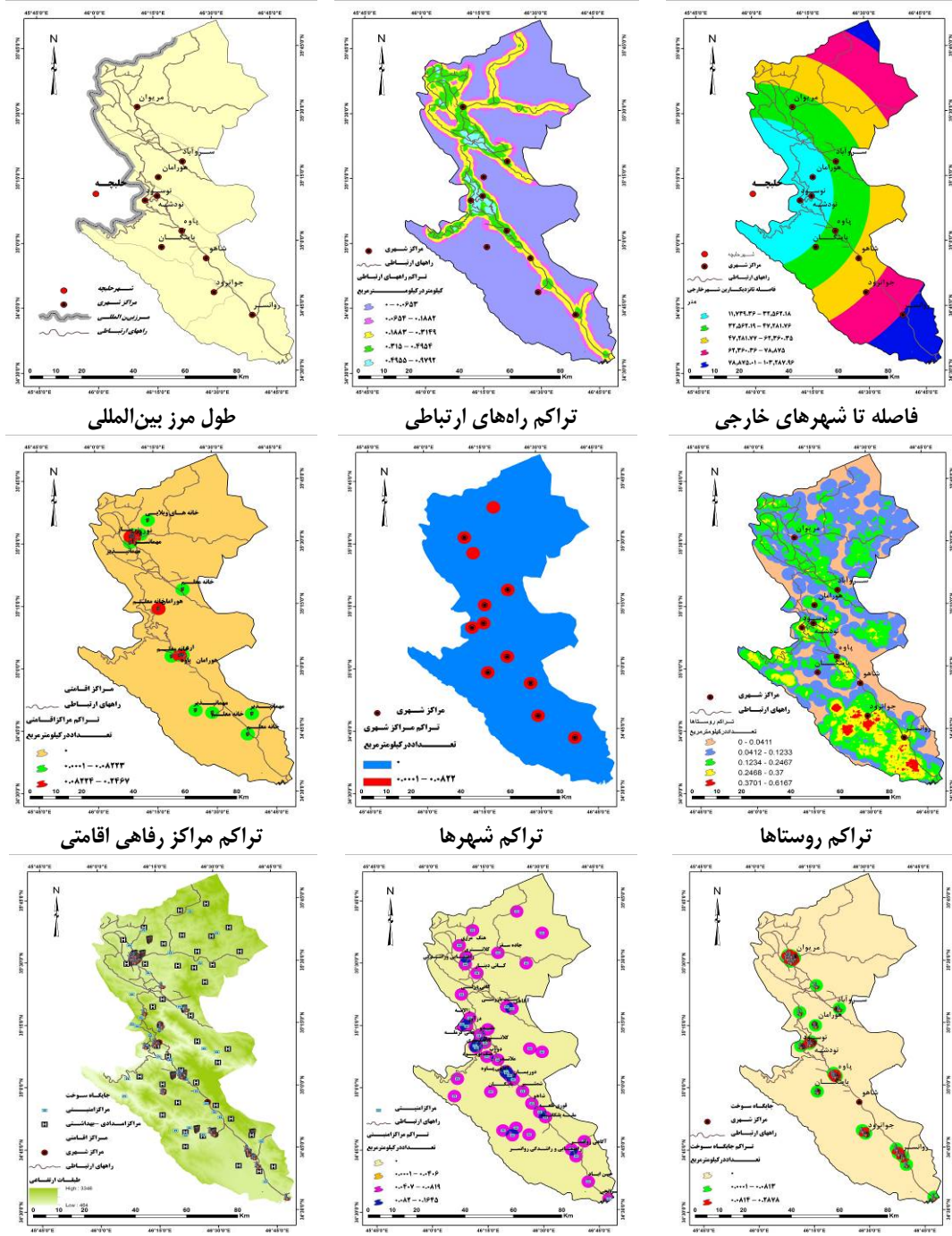
### بحث و یافته‌ها

فرآیند حل مسئله بر اساس مدل تاپسیس شامل هشت مرحله می‌باشد. اولین مرحله جهت اولویت‌بندی گزینه‌ها، تعیین شاخص‌های مشترک و مقایسه گزینه‌ها بر اساس این شاخص‌ها جهت تشکیل ماتریس داده است. این پژوهش برای اولویت‌بندی پنج منطقه مذکور از دودسته پارامتر استفاده کرده است. گروه نخست شاخص‌های مربوط به مدل مفهومی ژئوتوریسم و ایجاد ژئوپارک هستند که در قالب سه مؤلفه ژئوسایت، کالچرال سایت و اکوسایت طبقه‌بندی شده است. در این قسمت تنها مقدار کمی و رقمی این مؤلفه‌ها جهت تشکیل ماتریس داده گزارش شده است. اما جهت دستیابی به نتایج بهتر در اولویت‌بندی برای مؤلفه‌های گروه نخست شاخص‌هایی نظیر تراکم آن‌ها در واحد سطح و همچنین معیار فاصله تا جاذبه‌های ژئومرفوتوریستی نیز مورد ارزیابی قرار گرفته است که نتایج حاصل از آن به صورت شکل (۲) می‌باشد.



شکل شماره (۲): شاخص‌های مربوط به مدل مفهومی ژئوتوریسم منطقه اورامانات (۱- تراکم رودخانه - ۲- تراکم چشمه‌ها - ۳- تراکم کوه‌ها - ۴- فاصله تا منطقه حفاظت‌شده بوزین و مرخیل - ۵- فاصله تا دریاچه زریبار - ۶- فاصله تا اثر طبیعی ملی غارقوری قلعه)

گروه دوم شامل معیارهای گردشگری پایدار منطقه می‌باشند که جهت توسعه گردشگری، جذب گردشگر و حفاظت از میراث ژئومورفولوژیک از نیازهای اولیه و ابتدائی می‌باشند. از مهم‌ترین این موارد می‌توان به زیرساخت‌ها، راه‌های ارتباطی، مراکز جمعیتی و روستایی، سوخت‌رسانی، امنیتی، رفاهی اشاره نمود. در این بخش ابتدا وضع موجود ژئوپارک اورامانات بر اساس مؤلفه‌های مذکور مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته و سپس مقدار کمی و رقومی این پارامترها جهت تشکیل ماتریس داده در مدل تاپسیس محاسبه و گزارش شده است. نتایج حاصل از آن به صورت شکل (۳) می‌باشد.



شکل شماره (۳): معیارهای لازم در زمینه گردشگری پایدار منطقه اورامانات



از سنجش مقادیر کمی معیارهای ژئوسایت، سایت فرهنگی، اکوسایت و مؤلفه‌های گردشگری پایدار در منطقه اورامانات و چینش آن‌ها در قالب مرحله نخست الگوریتم تاپسیس ماتریس داده تشکیل گردید. این ماتریس متشکل از پنج آترناتیو و ۲۷ شاخص می‌باشد که اجتماع سطر و ستونی آن‌ها یک ماتریس به مرتبه ۱۳۵ را شامل می‌شود که نتایج آن در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول شماره (۱): ماتریس داده‌ها جهت اولویت‌بندی مناطق پنج‌گانه

سروآباد	مریوان	روانسر	جوانرود	پاوه	منطقه	شاخص
0	0	3	0	0	تعداد غارها	
40.83	78.358	23.77	23.405	29.122	فاصله تا اثر طبیعی ملی غارقوری قلعه (کیلومتر)	
0.007284	0.002294	0.001275	0.00293	0.010064	تراکم کوه‌ها (تعداد در کیلومتر مربع)	
3	1	0	0	4	تعداد آبشارها	
25	15	5	15	30	تعداد چشمه‌های اصلی	
0.002181	0.000891	0.001799	0.002921	0.007641	تراکم چشمه‌ها (تعداد در کیلومتر مربع)	
0.088705	0.022338	0.0017	0.085354	0.122705	تراکم رودخانه (کیلومتر در کیلومتر مربع)	
0	1	2	0	1	تعداد سراب‌ها	
0	1	0	0	0	تعداد دریاچه‌ها	
40.73	25.363	99.585	77.828	54.3	فاصله تا دریاچه زریبار (کیلومتر)	
0	17.871	0	0	0	مساحت اکوسیستم دریاچه زریبار (کیلومتر مربع)	
0	1	1	0	0	تعداد پهنه‌های آبیان	
495.831	872.505	145.777	392.541	466.744	مساحت اکوسیستم جنگلی (کیلومتر مربع)	
0	0	0	0	1	تعداد مناطق حفاظت‌شده	
40.362	69.07	57.597	27.533	20.412	فاصله تا منطقه حفاظت‌شده بوزین و مرخیل	
0	0	1	0	0	تعداد اثر طبیعی ملی	
798.337	824.033	784.742	734.794	785.383	میانگین سالانه بارش (میلی‌متر)	
11.001	10.48	11.277	12.29	11.264	میانگین سالانه دما (درجه سانتی‌گراد)	
2	2	1	1	6	تعداد سایت‌های فرهنگی مذهبی	
0.077143	0.074971	0.142436	0.169659	0.108589	تراکم روستاها (تعداد در کیلومتر مربع)	
0.001878	0.001335	0.001757	0.001284	0.004857	تراکم شهرها (تعداد در کیلومتر مربع)	
0.006126	0.004006	0.006777	0.00642	0.01809	تراکم مراکز امنیتی (تعداد در کیلومتر مربع)	
0.101278	0.113858	0.067053	0.010481	0.18302	تراکم راه‌های ارتباطی (کیلومتر در کیلومتر مربع)	
0.00275	0.003116	0.0018	0.002507	0.003729	تراکم مراکز اقامتی (تعداد در کیلومتر مربع)	
18	40	12	25	22	تعداد مراکز امدادی بهداشتی	
0.00353	0.003223	0.004119	0.002555	0.008471	تراکم جایگاه سوخت‌رسانی	
16.293	78.128	0	8.971	60.599	طول مرز بین‌المللی (کیلومتر)	
37.978	55.656	75.914	46.641	29.853	فاصله تا شهرهای خارجی حلبچه و سلیمانیه (کیلومتر)	

از آنجایی که شاخص‌های مطرح‌شده در ماتریس داده دارای واحدهای متعددی می‌باشند، به‌عنوان مثال واحد تراکم، تعداد در سطح و یا کیلومتر در کیلومتر مربع، واحد فاصله به کیلومتر و واحد دما به سانتی‌گراد و واحد بارش به میلی‌متر و ... هستند، بنابراین هم‌ردیف قرار دادن، ورود و سنجش آن‌ها به‌صورت معمولی در مدل تاپسیس از نظر علمی صحیح نمی‌باشد در نتیجه باید واحد آن‌ها حذف‌شده و مقادیر کمی هر شاخص به‌صورت بی‌بعد تبدیل گردد. در نهایت نتایج حاصل از بی‌بعد سازی ماتریس داده به‌صورت ماتریس نرمال شده یا بی‌بعد خواهد بود که در جدول (۲) نمایش داده‌شده است.

جدول شماره (۲): ماتریس بی‌بعد یا نرمال شده

شاخص	منطقه	پاوه	جوانرود	روانسر	مریوان	سرآباد
تعداد غارها	0	0	0	1	0	0
فاصله تا اثر طبیعی ملی غارقوری قلعه	0.294659	0.236814	0.240507	0.792832	0.413121	0.558964
تراکم کوه‌ها	0.772297	0.224844	0.097842	0.176038	0.588348	0.588348
تعداد آبشارها	0.784465	0	0	0.196116	0.559017	0.559017
تعداد چشمه‌های اصلی	0.67082	0.33541	0.111803	0.33541	0.250666	0.250666
تراکم چشمه‌ها	0.878194	0.335716	0.206762	0.102404	0.506165	0.506165
تراکم رودخانه	0.700174	0.487044	0.0097	0.127464	0	0
تعداد سراب‌ها	0.408248	0	0.816497	0.408248	0	0
تعداد دریاچه‌ها	0	0	0	1	0	0
فاصله تا دریاچه زریبار	0.372714	0.534209	0.683548	0.174091	0.27957	0.27957
مساحت اکوسیستم دریاچه زریبار	0	0	0	1	0	0
تعداد پهنه‌های آبیان	0	0	0.707107	0.707107	0	0
مساحت اکوسیستم جنگلی	0.394428	0.331722	0.123191	0.737322	0.419008	0.419008
تعداد مناطق حفاظت‌شده	1	0	0	0	0	0
فاصله تا منطقه حفاظت‌شده بوزین و مرخیل	0.195584	0.263817	0.551885	0.661817	0.386742	0.386742
تعداد اثر طبیعی ملی	0	0	1	0	0	0
میانگین سالانه بارش	0.446865	0.418081	0.446501	0.468856	0.454236	0.454236
میانگین سالانه دما	0.446666	0.487351	0.447181	0.415577	0.436237	0.436237
تعداد سایت‌های فرهنگی مذهبی	0.884652	0.147442	0.147442	0.294884	0.294884	0.294884
تراکم روستاها	0.403469	0.630378	0.52923	0.278559	0.28663	0.28663
تراکم شهرها	0.837473	0.221395	0.302952	0.230189	0.323816	0.323816
تراکم مراکز امنیتی	0.836239	0.296775	0.313278	0.185184	0.283184	0.283184
تراکم راه‌های ارتباطی	0.739071	0.042324	0.270773	0.459781	0.408981	0.408981
تراکم مراکز اقامتی	0.584497	0.392956	0.282138	0.488413	0.431045	0.431045
تعداد مراکز امدادی بهداشتی	0.390314	0.443539	0.212899	0.709662	0.319348	0.319348
تراکم جایگاه سوخت‌رسانی	0.779486	0.235107	0.379023	0.296575	0.324824	0.324824
طول مرز بین‌المللی به کیلومتر	0.602322	0.089167	0	0.776551	0.161944	0.161944
فاصله تا شهرهای خارجی	0.258185	0.403377	0.656546	0.481344	0.328455	0.328455

از آنجایی که تأثیر شاخص‌ها در اولویت‌بندی مناطق یکسان نبوده و هر کدام نسبت به یکدیگر دارای ارجحیت متفاوتی هستند ابتدا باید این شاخص‌ها نسبت به یکدیگر مورد سنجش قرار گرفته و اهمیت آن‌ها به صورت مقادیر کمی در قالب بردار وزن وارد فرایند محاسبه الگوریتم قرار گیرد. بنابراین در این مرحله جهت ارجحیت‌بندی شاخص‌ها و مقایسه زوجی آن‌ها با یکدیگر از مدل AHP استفاده شد که نتایج نهایی آن به صورت بردار وزن شاخص‌ها در جدول (۳) گزارش شده است. در این جدول مقادیر بالاتر نشان‌دهنده ارجحیت بیشتر شاخص‌ها می‌باشد بدین معنی که با هدف اولویت‌بندی ژئومورفوتوریستی مناطق پنج‌گانه، مؤلفه تعداد غار به عنوان مهم‌ترین جاذبه ژئومورفوتوریستی بالاترین مقدار وزن یعنی مقدار (0.15829) را به خود اختصاص داده است. در مقابل فاصله تا شهرهای خارجی با مقدار (0.00163) کمترین وزن را دارا می‌باشد.

جدول شماره (۳): بردار وزن منتج از ماتریس مقایسه زوجی پارامترها از طریق مدل AHP

برداروزن	شاخص
0.15829	تعداد غارها
0.129931	فاصله تا اثر طبیعی ملی غار قوری قلعه
0.107634	تراکم کوهها
0.090133	تعداد آبشارها
0.076178	تعداد چشمه‌های اصلی
0.064846	تراکم چشمه‌ها
0.055491	تراکم رودخانه
0.047658	تعداد سرابها
0.041025	تعداد دریاچه‌ها
0.035355	فاصله تا دریاچه زریبار
0.030474	مساحت اکوسیستم دریاچه زریبار
0.026247	تعداد پهنه‌های آبریزان
0.022572	مساحت اکوسیستم جنگلی
0.019368	تعداد مناطق حفاظت‌شده
0.016568	فاصله تا منطقه حفاظت‌شده بوزین و مرخیل
0.014122	تعداد اثر طبیعی ملی
0.011984	میانگین سالانه بارش
0.01012	میانگین سالانه دما
0.008499	تعداد سایت‌های فرهنگی مذهبی
0.007096	تراکم روستاها
0.005888	تراکم شهرها
0.004859	تراکم مراکز امنیتی
0.00399	تراکم راه‌های ارتباطی
0.003269	تراکم مراکز اقامتی
0.002682	تعداد مراکز امدادی بهداشتی
0.00222	تراکم جایگاه سوخت‌رسانی
0.001872	طول مرز بین‌المللی به کیلومتر
0.00163	فاصله تا شهرهای خارجی

جهت اعمال اهمیت شاخص‌ها در فرایند محاسبات الگوریتم بردار وزن شاخص‌ها به صورت نظیر به نظیر می‌بایست در ماتریس بی‌بعد ضرب گردد، خروجی حاصل از این کار برابر است با تشکیل ماتریس بی‌بعد وزین که در جدول (۴) گزارش شده است. از آنجایی که شاخص تعداد غار بالاترین ارجحیت را در مرحله قبلی به خود اختصاص داده بود از ضرب مقدار وزن آن در سطر اول ماتریس بی‌بعد، منطقه روانسر به علت دارا بودن تعداد بیشتر غار در میان سایر مناطق بالاترین مقدار را در سطر اول ماتریس بی‌بعد وزین در برگرفته است. سایر پارامترها و مناطق نیز شرایطی مشابه شرایط مورد مذکور را دارند.

جدول شماره (۴): ماتریس بی‌بعد وزین

شاخص	منطقه	پاوه	جوانرود	روانسر	مربوان	سروآباد
تعداد غارها		0	0	0.15829	0	0
فاصله تا اثر طبیعی ملی غارقوری قلعه		0.038285	0.030769	0.031249	0.103013	0.053677
تراکم کوه‌ها		0.083126	0.024201	0.010531	0.018948	0.060164
تعداد آبشارها		0.070706	0	0	0.017677	0.05303
تعداد چشمه‌های اصلی		0.051102	0.025551	0.008517	0.025551	0.042585
تراکم چشمه‌ها		0.056947	0.02177	0.013408	0.006641	0.016255
تراکم رودخانه		0.038853	0.027026	0.000538	0.007073	0.028087
تعداد سراب‌ها		0.019456	0	0.038912	0.019456	0
تعداد دریاچه‌ها		0	0	0	0.041025	0
فاصله تا دریاچه زریبار		0.013177	0.018887	0.024167	0.006155	0.009884
مساحت اکوسیستم دریاچه زریبار		0	0	0	0.030474	0
تعداد پهنه‌های آبیان		0	0	0.01856	0.01856	0
مساحت اکوسیستم جنگلی		0.008903	0.007488	0.002781	0.016643	0.009458
تعداد مناطق حفاظت‌شده		0.019368	0	0	0	0
فاصله تا منطقه حفاظت‌شده بوزین و مرخیل		0.003241	0.004371	0.009144	0.010965	0.006408
تعداد اثر طبیعی ملی		0	0	0.014122	0	0
میانگین سالانه بارش		0.005355	0.00501	0.005351	0.005619	0.005444
میانگین سالانه دما		0.00452	0.004932	0.004525	0.004206	0.004415
تعداد سایت‌های فرهنگی مذهبی		0.007519	0.001253	0.001253	0.002506	0.002506
تراکم روستاها		0.002863	0.004473	0.003755	0.001977	0.002034
تراکم شهرها		0.004931	0.001304	0.001784	0.001355	0.001907
تراکم مراکز امنیتی		0.004063	0.001442	0.001522	0.0009	0.001376
تراکم راه‌های ارتباطی		0.002949	0.000169	0.00108	0.001835	0.001632
تراکم مراکز اقامتی		0.001911	0.001284	0.000922	0.001597	0.001409
تعداد مراکز امدادی بهداشتی		0.001047	0.00119	0.000571	0.001904	0.000857
تراکم جایگاه سوخت‌رسانی		0.00173	0.000522	0.000841	0.000658	0.000721
طول مرز بین‌المللی به کیلومتر		0.001128	0.000167	0	0.001454	0.000303
فاصله تا شهرهای خارجی		0.000421	0.000658	0.00107	0.000785	0.000535

وضعیت ایدئال نشان از مطلوبیت وضع موجود می‌باشد. با توجه به تأثیرات مثبت و منفی شاخص‌ها در اولویت‌بندی مقادیر حداقل و حداکثر نشان از وضع مطلوب حال حاضر بوده و نمایانگر ایدئال‌ها می‌باشند. بدین معنی که اگر پارامتری دارای تأثیر منفی باشد، حداقل مقدار آن نشان از ایدئال مثبت است و بالعکس. با توجه به اصل فوق ایدئال‌ها برای شاخص‌های ۲۷ گانه محاسبه و در جدول (۵) گزارش گردید. به‌عنوان نمونه به لحاظ اینکه منطقه از نظر شرایط اقلیمی دارای آب‌وهوای سرد و مرطوب می‌باشد بیشترین تعداد گردشگر را از نظر دمایی در فصول معتدل‌تر سال (بهار و تابستان) جذب می‌کند، بنابراین از نظر شاخص دما در فصول گرم سال بیشترین مقدار نشان از ایدئال منفی (0.004932) و کمترین مقدار نشان از ایدئال مثبت (0.004206) است.

جدول شماره (۵) : مقادیر ایدئالها

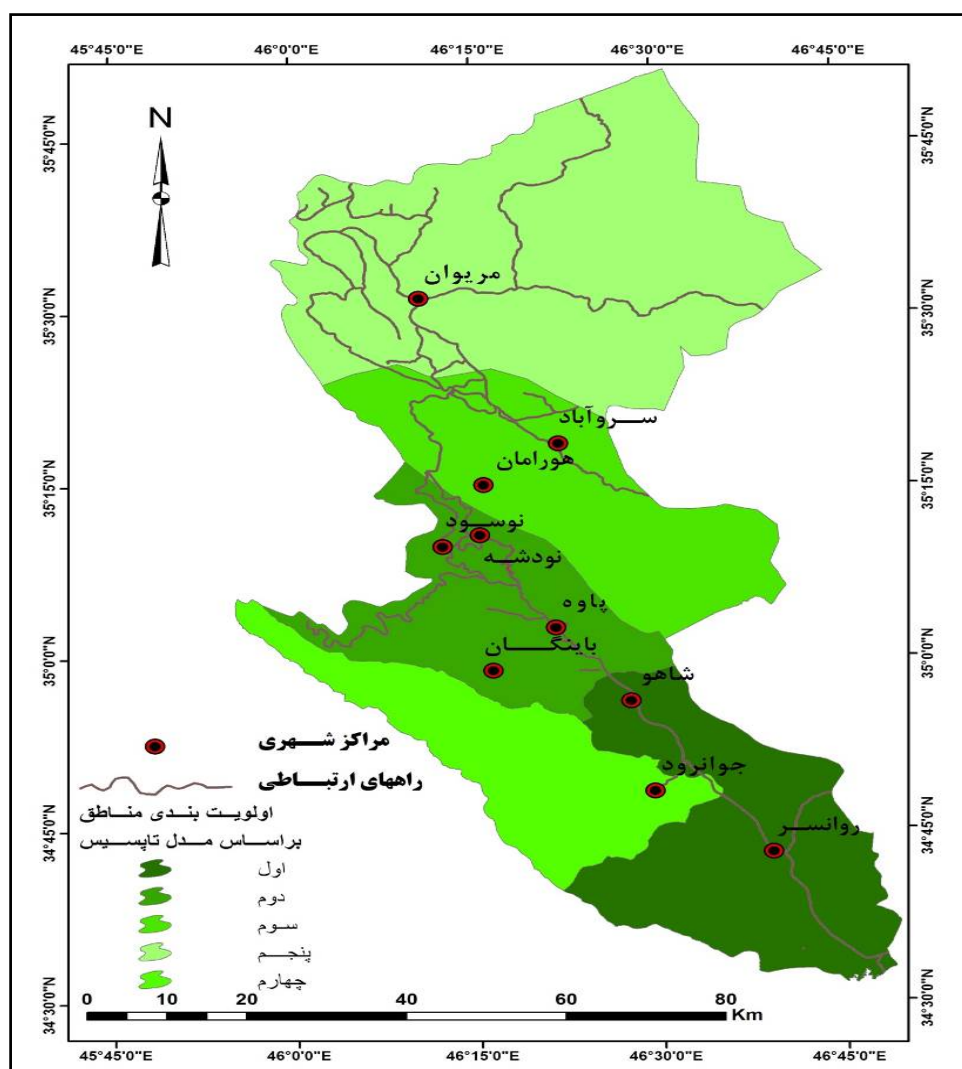
منفی	مثبت	شاخص
0	0.15829	تعداد غارها
0.103013	0.030769	فاصله تا اثر طبیعی ملی غارقوری قلعه
0.010531	0.083126	تراکم کوهها
0	0.070706	تعداد آبشارها
0.008517	0.051102	تعداد چشمه‌های اصلی
0.006641	0.056947	تراکم چشمه‌ها
0.000538	0.038853	تراکم رودخانه
0	0.038912	تعداد سرابها
0	0.041025	تعداد دریاچه‌ها
0.024167	0.006155	فاصله تا دریاچه زریبار
0	0.030474	مساحت اکوسیستم دریاچه زریبار
0	0.01856	تعداد پهنه‌های آبریزان
0.002781	0.016643	مساحت اکوسیستم جنگلی
0	0.019368	تعداد مناطق حفاظت‌شده
0.010965	0.003241	فاصله تا منطقه حفاظت‌شده بوزین و مرخیل
0	0.014122	تعداد اثر طبیعی ملی
0.00501	0.005619	میانگین سالانه بارش
0.004932	0.004206	میانگین سالانه دما
0.001253	0.007519	تعداد سایت‌های فرهنگی مذهبی
0.001977	0.004473	تراکم روستاها
0.001304	0.004931	تراکم شهرها
0.0009	0.004063	تراکم مراکز امنیتی
0.000169	0.002949	تراکم راه‌های ارتباطی
0.000922	0.001911	تراکم مراکز اقامتی
0.000571	0.001904	تعداد مراکز امدادی بهداشتی
0.000522	0.00173	تراکم جایگاه سوخت‌رسانی
0	0.001454	طول مرز بین‌المللی به کیلومتر
0.00107	0.000421	فاصله تا شهرهای خارجی

از نظر تأثیر در اولویت‌بندی مناطق بیشترین مطلوبیت را گزینه‌ای به خود اختصاص خواهد داد که کمترین فاصله نسبی را تا ایدئال مثبت و بیشترین فاصله نسبی را تا ایدئال منفی داشته باشد. فاصله نسبی شاخص‌ها تا ایدئال‌ها برای منطقه اورامانات نیز که در جدول زیر گزارش شده است نشان می‌دهد فاصله نسبی منطقه پاره به‌عنوان نمونه، تا ایدئال مثبت آن برابر است با مقدار (0.181725) و فاصله نسبی آن تا ایدئال منفی برابر است با مقدار (0.146008). از ارتباط بین فاصله‌های نسبی تا ایدئال‌ها وزن نسبی مناطق محاسبه می‌شود که در ستون سوم جدول (۶) گزارش شده است. مقادیر وزن نسبی معمولاً بین صفر تا یک در نوسان است که بیشترین وزن نشان از بالاترین اولویت و کمترین وزن نشان از پایین‌ترین اولویت است.

جدول شماره (۶): نزدیکی نسبی گزینه‌ها تا ایدئال‌ها و اولویت‌بندی آن‌ها

ستون اول	ستون دوم	ستون سوم	ستون چهارم	ستون پنجم
منطقه	فاصله نسبی تا ایدئال مثبت	فاصله نسبی تا ایدئال منفی	وزن نسبی	اولویت
پاوه	0.181725	0.146008	0.44551	دوم
جوانرود	0.214588	0.082021	0.276529	چهارم
روانسر	0.154416	0.179772	0.537936	اول
مريوان	0.193688	0.067654	0.258873	پنجم
سروآباد	0.188543	0.099982	0.346528	سوم

نتایج نهایی اولویت‌بندی و منطقه بندی ژئومورفوتوریستی منطقه اورامانات در شکل شماره (۴) به تصویر کشیده شده است.



شکل شماره (۴): نتایج حاصل از اولویت‌بندی ژئومورفوتوریستی مناطق پنج‌گانه اورامانات

### نتیجه گیری

ژئوپارک (پارک زمین‌شناسی یا زمین گردشگاه) محدوده‌ای تحت حفاظت است که علاوه بر غنای ژئوسایتها شامل مکان‌های دارای آثار تاریخی، فرهنگی و تنوع طبیعت زنده (اکوسایتها) باشد و با مدیریت کارآمد و آموزش مناسب افراد محلی، با جذب گردشگر با محوریت آموزش تفریحی - تفریحی مفاهیم زمین‌شناسی و محیط‌زیست به عموم مردم

، بتواند با تفسیر مؤثر تمامی جاذبه‌ها به پرکردن اوقات فراغت گردشگران بپردازد، چنانچه این اقدامات بتواند به بهبود پایدار وضعیت اقتصادی - اجتماعی ساکنان محلی و درنهایت ملی منجر شود ( نکوئی صدری، ۱۳۹۰). واژه نوین ژئوپارک را یونسکو پدید آورد و به‌روشنی، تمرکز و تأکید بر ماهیت و ارزش زمین‌شناختی یک گستره دارد. توسعه اقتصادی جامعه محلی از راه گسترش ژئوتوریسم، تبیین ارزش و اصالت زمین و طبیعت در اندیشه همگان، جلب مشارکت همگانی در حفاظت و نگهداری میراث زمین‌شناختی و بالا بردن دانش و آگاهی مردم در مورد علوم زمین از جمله اهداف و موارد راهبردی در اندیشه برپاکنندگان شبکه ژئوپارک‌ها است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که شهرستان‌های روانسر و پاوه با دارا بودن بیشترین پتانسیل‌های ژئوتوریسمی و معیارهای گردشگری پایدار به ترتیب با امتیازات ۰/۵۳۷۹۴ و ۰/۴۴۵۱ در اولویت‌های اول و دوم توسعه ژئوتوریسم قرار دارند. شهرستان‌های سروآباد، جوانرود و مریوان نیز به ترتیب با امتیازات ۰/۳۴۶۵۲۸، ۰/۲۷۶۵۲۹، و ۰/۲۵۸۸۷۳ اولویت‌های سوم تا پنجم توسعه ژئوتوریسمی را به خود اختصاص داده‌اند.

ناگفته نماند هرچند نتایج پارامترهای اعمال شده در این پژوهش نشان داد که رتبه اول به روانسر اختصاص یافته است و آنهم به دلیل وجود پدیده‌های ژئوتوریسمی همچون سراب و غارهایی است که در این محدوده بیشتر از سایر نواحی هستند، اما هرکدام از نواحی مورد مطالعه خود می‌توانند در زمینه‌های خاص و ویژه‌ای در راستای جذب گردشگر مورد بهره‌برداری قرار گیرند. همانند مریوان که از نظر آمار جذب گردشگر و میزان بازدیدکننده امروزه در میان این نواحی رتبه اول را دارا می‌باشد اما از نظر پدیده‌های ژئوتوریسمی جاذب گردشگر در رتبه برتری قرار نگرفته است، لذا تأکید این پژوهش بیشتر بر روی پدیده‌های ژئوتوریسمی بوده است نه پارامترهای دیگر گردشگری.

بنابراین با توجه به قابلیت‌ها و توانمندی‌های بالقوه منطقه اورامانات در زمینه ژئوتوریسم ابتدا پیشنهاد می‌شود پیگیری‌های لازم جهت ثبت آن به‌عنوان ژئوپارک ملی در ایران توسط مسئولین صورت گیرد و سپس بر مبنای استعداد هر یک از نواحی و شهرستانها مطالعات علمی و کارشناسانه در راستای همین استعدادهای صورت پذیرفته و عملی گردد. به‌عنوان مثال می‌توان با توجه به وضع موجود و پارامترهای مورد اشاره به استعداد شهر جوانرود در زمینه استقرار و ایجاد بازارچه‌های مرزی و قطب تجاری اشاره نمود، همچنین استعداد شهرستان پاوه جهت استقرار گردشگری زمستانی و مریوان نیز به‌عنوان قطب گردشگری خارجی و مرزی قابلیت مشخصی دارند.

## منابع

- امری کاظمی، ع.، ۱۳۸۵، نگاهی به مفاهیم کلی ژئوپارک، میراث زمین‌شناسی و ژئوتوریسم و بررسی جایگاه ایران در این زمینه، مجموعه مقالات بیست و پنجمین گردهمایی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.
- امری کاظمی، ع.، ۱۳۸۸، اطلس توانمندی‌های ژئوپارک و ژئوتوریسم ایران، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور
- پاپلی یزدی، محمدحسن؛ سقایی، مهدی (۱۳۸۶)، گردشگری (ماهیت و مفاهیم)، انتشارات سمت، چاپ دوم، تهران. سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- حسین زاده دلیر، کریم؛ حیدری چپانه، رحیم (۱۳۸۲)، توریسم در ایران چالش‌ها و امیدها، جغرافیا و توسعه ناحیه ناحیه ای شماره ۱، دانشگاه فرودسی مشهد.
- خسروی، عباس (۱۳۷۸)، پژوهشی در سیمای جغرافیای طبیعی ایران، دفتر اول، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، تهران
- خیرخواه آرانی، رضا (۱۳۸۹)، بررسی قابلیت‌های ژئوتوریستی ناحیه‌ی مرنجاب، مجله سپهر، دوره نوزدهم، شماره ۷۳، ص ۵۳
- دارم، اندی؛ مور، آلن (۱۳۸۸)، مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی و مدیریت اکوتوریسم، ترجمه محسن رنجبر، چاپ اول، انتشارات آبیژ، تهران.
- رحمانی، لقمان (۱۳۸۶)، توسعه ظرفیت‌های اکوتوریسم با تأکید بر ویژگی‌های ژئومورفولوژیک (نمونه موردی پاوه - اورامانات)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی
- کزازی، الهام، «ژئوتوریسم، نگرشی نو در برنامه‌ریزی گردشگری، استان زنجان»، مجموعه مقالات برگزیده همایش قابلیت‌ها، منابع و راهکارهای توسعه گردشگری استان زنجان، ۱۳۸۵، ص ۲۰۵.

- مالچفسکی، یاجک (۱۳۹۰). سامانه اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم چند معیاری (ترجمه اکبر پرهیزکار و عطا غفاری گیلانده)، سمت، چاپ سوم، تهران.
- مختاری، داود (۱۳۸۹)، ارزیابی توانمندی اکوتوریستی مکان‌های ژئومورفیکی حوضه آبریز آسیاب خرابه در شمال غرب ایران به روش پرالونگ جغرافیا و توسعه، شماره ۱۸، صص ۲۷-۵۲
- مقصودی، مهران. رحیمی هرآبادی، سعید. هدائی آرانی، مجتبی (۱۳۹۱)، قابلیت سنجی ژئومورفوسایت‌های مناطق بیابانی و کویری ایران با استفاده از روش رینارد، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، مجموعه مقالات نخستین همایش میراث زمین‌شناختی ایران.
- مقصودی، مهران. علیزاده، محمد. رحیمی هرآبادی، سعید. هدائی آرانی، مجتبی (۱۳۹۱)، ارزیابی قابلیت ژئومورفوسایت‌های پارک ملی کویر، فصلنامه مطالعات گردشگری، ش ۱۹، صص ۴۹-۶۸
- مقیمی، ابراهیم. رحیمی، سعید. هدائی آرانی، مجتبی. علیزاده، محمد. اروجی، حسن (۱۳۹۱)، ژئومورفوتوریسم و قابلیت سنجی ژئومورفوسایت‌های جاده‌ای با بهره‌گیری از روش پرییرا؛ مطالعه موردی: آزادراه قم کاشان، مجله تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، شماره ۲۷، صص ۱۶۹-۱۹۰
- مهندسین مشاور تدبیر شهر ۱۳۸۴، طرح جامع توسعه گردشگری استان کرمانشاه مرحله اول، وضع موجود، جلد اول، کرمانشاه.
- نیازمند، مازیار (۱۳۸۲)، اکوتوریسم، مشارکت مردمی و فقرزدایی (مروری بر توسعه اکوتوریسم در ایران)، نشر سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
- نیوسام، دیوید و راس داوولینگ (۱۳۸۷) قلمرو و ماهیت ژئوتوریسم، در: کتاب ژئوتوریسم (جهانی)، اثر داوولینگ، راس و دیوید نیوسام، فصل اول - ترجمه بهرام نکوئی صدری، تبریز سازمان منطقه آزاد تجاری صنعتی ارس، صص ۱ الی ۵۱.
- Comanescu, L. Nedelea, A. Dobre, R., (2011) **Evaluation of geomorpho sites in Vistea Valley (Fagaras Mountains Carpathians, Romania)**, International Journal of the Physical Sciences. 6, 1168-1161.
- Coratza, P, Giusti, C (2005), **A method for the evaluation of impacts on scientific quality of Geomorphology**, II, Quaternario, 18 (1), Volume special, pp, 312-306.
- Fassoulas, Ch. Mouriki D. Dimitriou Nikolakis P. George I., (2011) **Quantitative Assessment of Geotopes as an Effective Tool for Geoheritage Management**; geoheritage, 21, 264-245
- Feuillet, T. Sourp, E., (2011) **Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France), Assessment, Clustering, and Promotion of Geomorphosites**; Geoheritage, 3, 151-162.
- May, Vincent, (1993), **Coastal, Tourism, Geomorphology and Geological Conservation: The Example of South England**, Tourism Vs. Environment: The Case for Coastal Areas, Published by Kluwer Academic Publishers, The Netherlands,
- Panizza M. (2001) **Geomorphosites: concepts, methods and example of geomorphological survey**, Chinese Science Bulletin, 46: 6-4.
- Pereira, P. Pereira, D. Caetano, M. Braga, A. (2007) **Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal)**, Geographica Helvetica Jg. 62 2007/Heft 3.
- Pralong, J (2005) **A method for assessing the tourist potential and use of geomorphological sites, Geomorphologie, Relief, processus, environment** 3, pp 196-189
- Reynard, E Fontana, G Kozlik, L. Scapozza, C., (2007) **A method for assessing «scientific» and «additional values» of geomorphosites**, Geographica Helvetica Jg. 62 2007/Heft 3.
- Reynard, E, Panizza. M. (2005) **Geomorphosites: definition, assessment and mapping**, II, Quaternario, 18 (1), Volume special, 312-286.
- T. Fung a; F. K.-K., Wong Affiliation, a department of Geography and resources management, the Chinese university of hong kong, shatin, new Territories, hong kong geocarto international, volume 22, issue 2 June 2007, pp 87-105.
- World tourism organization (2006), **tourism 2020 Vision**. WTO publication Unit. World tourism organization, Madrid, Spain.