

جغرافیا و توسعه شماره ۵۲ پاییز ۱۳۹۷

وصول مقاله: ۹۶/۰۲/۰۳

تأیید نهایی: ۹۶/۱۰/۰۹

صفحات: ۶۹-۹۶

## بررسی تطبیقی توانمندی‌های ژئوتوریسم شهرستان الشتر با استفاده از مدل‌های پرالونگ و پرییرا

دکتر لیلا کلی مختاری<sup>۱</sup>، الهام بهرام‌آبادی<sup>۲\*</sup>، لیلا سلگی<sup>۳</sup>

### چکیده

ژئوتوریسم، یکی از گرایش‌های علمی در ارتباط مشترک با حوزه علوم زمین و گردشگری است که هدف آن شناخت ژئوسایت‌ها یا مکان‌های ویژه ژئومورفولوژیک است. در این مقاله به منظور مقایسه دو روش پرالونگ و پرییرا، قابلیت‌های گردشگری تعداد ۱۵ ژئوسایت در محدوده شهرستان الشتر مورد ارزیابی قرار گرفته است. هدف از این پژوهش، بررسی توانمندی‌های ژئوتوریسمی شهرستان الشتر و ارائه راهکارهای مدیریتی جذب توریسم است. در روش پرییرا، عیار ژئومورفولوژیکی و مدیریتی و در روش پرالونگ، عیار گردشگری و بهره‌وری مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج نشان داد که هر دو روش ابعاد متنوعی از توانمندی‌های ژئوسایت‌ها را مورد سنجش قرار می‌دهد. مهمترین ویژگی این دو روش این است که به‌رغم مشابهت در سنجش عیارهای ژئوتوریستی، هر کدام در عیارسنجی خود متغیرهای متعدد و متفاوتی را مدنظر قرار داده‌اند. از میان ۱۵ ژئوسایت براساس مدل پرییرا، کوه گرین با امتیاز ۱۴/۸۹ و دره کهمان با امتیاز ۱۴/۵۹ بیشترین امتیاز و دژ شینه با امتیاز ۴/۶۸ کمترین امتیاز را داراست و براساس مدل پرالونگ کوه گرین در عیار ارزش گردشگری با امتیاز ۰/۷۹ و عیار ارزش بهره‌وری با امتیاز ۰/۷۱ بیشترین امتیاز و آبشار کاکا رضا با امتیاز ۰/۴۲ و غار سمسا با امتیاز ۰/۳۴ کمترین امتیاز را داراست. شهرستان الشتر در شمال استان لرستان یکی از پرجاذبه‌ترین شهرهای استان از لحاظ ویژگی‌های طبیعی است که توان لازم برای تبدیل شدن به یک قطب ژئوتوریسم در کشور را داراست. براین اساس هر دو روش دیدگاه جامعی در راستای برنامه‌ریزی توسعه گردشگری ارائه می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: گردشگری، قطب توریسم، جاذبه‌ها، کوه گرین، دره کهمان.

L.Mokhtari@hsu.ac.ir

Bahrami\_elham21@yahoo.com

Leila.solgi@hsu.ac.ir

۱- استادیار ژئومورفولوژی، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار

۲- کارشناسی ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار\*

۳- دانشجوی دکتری ژئومورفولوژی، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار

## مقدمه

ژئوتوریسم گردشگری آگاهانه و مسئولانه در طبیعت با هدف تماشا و شناخت پدیده‌ها و فرآیندهای زمین شناختی و زمین ریخت‌شناختی و آموختن نحوه شکل‌گیری و سیر تکامل آن‌هاست (امری کاظمی، ۱۳۸۸: ۱۹). لغت توریسم از کلمه تور به معنای گشتن اخذ شده، که ریشه در زبان لاتین دارد. در فرهنگ لغت توریسم به معنای مسافرت به منظور سرگرمی با مقاصد مختلف ذکر شده است (Jafari, 2000: 23). این واژه اصطلاحی میان رشته‌ای مرکب از دو کلمه «ژئو» و «توریسم» است. خود توریسم نیز علمی چندرشته‌ای است که مفاهیم اقتصاد، سیاست و فرهنگ را دربر می‌گیرد. ژئوتوریسم حد و مرز تعریف شده‌ای دارد که توریسم زمین‌شناختی در کانون توجه آن است (Neosam & Daveling, 2006: 78). در کشورهای توسعه یافته واژه توریسم از قرن نوزدهم و به ویژه از اوایل قرن بیستم، با گسترش وسایل حمل و نقل، به گردشگری انبوه تغییر شکل و ماهیت داد (نکوئی‌صدر و حاج‌علیلو، ۱۳۹۰: ۱۸). ژئوتوریسم موجب ارتقای توریسم، همچنین حفظ ژئوسایت‌ها و حفظ تنوع زمین‌شناسی و درک بهتر علوم زمین می‌شود و این مسأله با مشاهده مشخصه‌های زمین‌شناسی با استفاده از ژئوتریل‌ها و مشاهده نقاط مختلف، تورهای هدایت‌شده، فعالیت‌های زمین‌شناسی و حمایت از مراکز بازدیدی ژئوسایت‌ها محقق می‌شود (Neosam & Daveling, 2010: 112). ارتباط گردشگری، با مکان‌های زمین‌شناسی و ویژگی‌های آن‌ها، شامل سایت‌های ژئومورفولوژی و مناظر می‌تواند به‌عنوان پدیده جدید و زیر مجموعه‌ای از زمین‌شناسی و گردشگری مطرح شود (Bernard, 2010: 53). این نوع از گردشگری، مترادف با گردشگری جغرافیایی است که هدف آن کشف یک منطقه با تمام

عناصر طبیعی و انسانی مترادف با آن می‌باشد (Reynard et al, 2007: 148). ژئوتوریسم یعنی توریسمی که هویت جغرافیایی یک مکان را حفظ کرده و یا بهبود می‌بخشد و این نه فقط محیط‌زیست را شامل می‌شود، بلکه میراث فرهنگ و زیباشناسی مکان و از همه مهم‌تر رفاه بیشتر اهالی محلی را دربر می‌گیرد (Pereira et al, 2007: 163). ژئوریسم، یکی از گرایش‌های علمی در ارتباط مشترک با حوزه علوم زمین و گردشگری است که هدف آن شناخت ژئوسایت‌ها یا مکان‌های ویژه ژئومورفولوژیک است (Reynard, 2007: 425). در واقع ژئوتوریسم به‌طور ضمنی بر ویژگی‌های زمین‌شناسی به‌عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی و خصیصه‌های جغرافیایی تأکید دارد (ثروتی و کزازی، ۱۳۸۵: ۲۸).

اهداف اصلی آن معرفی و شناساندن اهمیت میراث زمین‌شناسی و گسترش دانش ما در زمینه علوم طبیعی است و امروزه می‌تواند نقشی راهبردی را ایفا کند که هدف از آن افزایش آگاهی درباره جنبه‌های جالب از طبیعت و جذب گردشگران به یک منطقه است (Bojdosso et al, 2015: 4). ژئوتوریسم یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در صنعت گردشگری امروز است و به نمایندگی از یک فرم پایدار گردشگری نه تنها در آموزش طبیعت، بلکه برای به‌دست‌آوردن تجربه تمرکز دارد و بدون شک یکی از مهم‌ترین نیروهای شکل‌دهنده به جامعه است (Bojdosso, 2015; Yorsash, 2015: 5).

فلات ایران با پیشینه زمین‌شناسی و موقعیت جغرافیایی ویژه، چشم‌اندازهای بیکرانی از رشته کوه‌های عظیم، جنگل‌های پهن‌اور، مناطق بیابانی و کویری، دشت‌های حاصل‌خیز، تالاب‌های بزرگ و کوچک، رودخانه‌ها و آبشارها دارد. جا دارد که با وجود چنین پتانسیل‌های بالقوه‌ای در کشور تلاش بیشتری

در این مطالعه به منظور بررسی قابلیت‌های ژئوتوریستی شهرستان الشتر، ۱۵ ژئوسایت در این محدوده مورد مطالعه و بررسی میدانی قرار گرفته است.

### پیشینه تحقیق

با توجه به توسعه گردشگری در دهه‌های اخیر، کارهای مختلفی در مناطق مختلف جهان و ایران صورت گرفته است. کارتون (۱۹۹۴) در رابطه با ژئومورفولوژی و فرایندهای ژئومورفولوژیکی مطالعاتی داشته است و از مکان‌های ژئومورفولوژیکی به عنوان کالاهای ژئومورفولوژیکی یاد می‌کند. رافری و همکاران (۱۹۹۸) در ایالت نیوجرسی آمریکا به بررسی قابلیت و ظرفیت توریستی و تفریحی کناره رودخانه موریس پرداختند و در این زمینه به فاصله از مناطق حساس و آسیب‌پذیر و حیات وحش توجه کردند. روش‌های مختلفی برای ارزیابی ژئوتوریسم براساس معیارهای کمیایی، نمایش و یکپارچگی و دیگر ارزش‌ها به کار گرفته شده‌اند. گراندگیرارد<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) به ارزیابی پتانسیل‌های ژئوتوریسمی و استفاده از سایت‌های ژئومورفولوژی پرداخت. پرالونگ در سال ۲۰۰۵ براساس روش کیفی و با ابزار تصاویر ماهواره‌ای، عکس‌های هوایی، نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی و با پارامترهای زیبایی ظاهری، علمی، فرهنگی-تاریخی و اجتماعی-اقتصادی به بررسی پتانسیل‌های گردشگری پرداخته است. رینارد و دیگران (۲۰۰۷) به ارائه یک مدل در ارزیابی ژئوسایت‌ها در دره بلینو در کشور سوئیس پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کارست از ارزش بالای ژئوتوریسمی برخوردار است و بالاترین امتیازها را کسب کرده است. کامنسکو و همکاران (۲۰۱۱) جاذبه‌های ژئوسایت‌های دره ویستا را بررسی و ارزیابی کردند.

جهت شناخت و معرفی این صنعت روبه رشد، جهت بهره‌برداری بهینه انجام شود. گردشگری دارای پتانسیل بسیار زیادی از نظر اشتغال‌زایی است که از این نقطه نظر، کمک بزرگی به جذب نیروی کار مازاد از بخش‌های دیگر و در نتیجه کاهش بیکاری، به‌ویژه در بخش‌های محروم که شانس نسبتاً پایین برای ورود به بازار کار را دارند است. اما متأسفانه کشور ایران علی‌رغم داشتن پتانسیل‌های فراوان صنعت گردشگری، از نظر جذب گردشگری از سراسر جهان رونق چندانی نداشته است تا آنجا که نه تنها توریسم بین‌المللی از جاذبه‌های توریستی ایران بی‌خبر است؛ بلکه گردشگران داخلی نیز فقط از بخش کوچکی از این جاذبه‌ها آگاهی دارند. امروزه یکی از مهمترین چالش‌های پیشرو نابودی یا کاهش منابعی است که در محیط طبیعی کره زمین تحت شرایطی خاص و در بستر زمانی طولانی شکل گرفته است. بی‌شک ژئوتوریسم و ارزش‌های متعدد مرتبط با ژئوتوریسم، مانند منابع آب، منابع معدنی و منبع اقتصادی و فرهنگی توجه برنامه‌ریزان، کارشناسان، مدیران و گروه‌های زیادی از افرادی که در رشته‌های علمی تحقیق می‌کنند را جلب کرده است. بنابراین، برای رسیدن به توسعه پایدار در سطح جهانی، ملی و منطقه‌ای شناسایی مناطقی که شرایط تبدیل به قطب توریسم را دارند، نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند. هدف از این پژوهش بررسی توانمندی‌های ژئوتوریسمی شهرستان الشتر و ارائه راهکارهای مدیریتی جذب توریسم است. سؤالات تحقیق به شرح زیر است:

- ۱- با توجه به وجود ژئوسایت‌های متعدد در شهرستان آیا این شهرستان قابلیت جذب گردشگران بین‌المللی را داراست؟
- ۲- آیا این تلفیق این دو مدل برای ارزیابی گردشگری این شهرستان کارایی لازم را داراست؟

گردشگری در رتبه الگو و شناساگر و از دید ارزش و اهمیت هر پدیده زمین گردشگری ۰/۴۰ درصد درسایت منطقه‌ای قراردادند. ملکی و همکاران (۱۳۸۹) به ارزیابی نقش ژئومورفولوژی کارست در توسعه گردشگری در استان کرمانشاه پرداختند و نتایج نشان داد که استان کرمانشاه پتانسیل بالایی در زمینه سرمایه‌گذاری برای تعریف و احداث ژئوپارک و ژئوسایت‌های کارستی دارد. قنواتی و همکاران (۱۳۹۱) توانمندی‌های زمین گردشگری شهرستان کازرون را به روش پراونگ بررسی کردند و نتایج حاصل نشان داد که دشت شاپور به‌علت ارزش تاریخی و باستان‌شناسی و چشم‌انداز زیبا با اهمیت‌ترین ژئوسایت منطقه است.

یمانی و همکاران (۱۳۹۱) بر قابلیت‌های ژئوتوریسمی ژئوسایت‌های منطقه سیمره براساس روش پراونگ تمرکز کردند که در این تحقیق سراب دره شهر و لغزش سیمره در منطقه، توان بالایی را در زمینه جذب توریسم کسب کردند.

شایان و همکاران (۱۳۹۲) به ارزیابی قابلیت گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژی منطقه گنبد نمکی کرسیا-دشت داراب براساس روش پراونگ پرداختند و دریافتند این گنبد نمکی دارای ارزشی در مقیاس منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی است. امیدزاده و همکاران (۱۳۹۳) به ارزیابی توانمندی‌ها و اولویت‌های ژئوتوریستی استان لرستان براساس روش پراونگ اقدام کردند که نتایج نشان داد آبشار تله‌زنگ به‌دلیل بالابودن ارزش علمی و زیبایی-ظاهری بیشترین میزان قابلیت و توانمندی از لحاظ ژئوتوریستی را به خود اختصاص داده است. شایان و همکاران (۱۳۹۴) ژئوسایت‌های منطقه نیشابور را با استفاده از مدل پریبرا بررسی کردند و نتایج نشان داد که آبشار بوژان بالاترین امتیاز و آبشار خرو پایین‌ترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند. احمدی و همکاران (۱۳۹۵) به

فیلیت و سورپ<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) برای پارک ملی پیرنه فرانسه یک مدل ارزیابی در قالب ارزش‌های مدیریتی و گردشگری تعریف کرده و ۳۰ ژئومورفوسایت را برای این منظور مورد ارزیابی قرار دادند. دونیز پاییز و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) به بررسی ژئوسایت چشم‌اندازه آتشفشانی در جزایر کاناری در اسپانیا پرداختند و نشان دادند که این مکان دارای ارزش‌های علمی، فرهنگی، مدیریتی و کاربردی برای توسعه گردشگری است. آدریان سیا<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) در پژوهشی تحت‌عنوان «میراث‌زمین»<sup>۴</sup> به‌عنوان پایه‌ای برای توسعه توریسم در وسوالی جلی کانتان مالزی به معرفی سایت‌های گردشگری این منطقه پرداخت و نتایج مطالعه نشان داد که میراث زمین یکی از شاخه‌های سودمند میراث طبیعی است که نیازمند حفظ و توسعه است. هودارتو و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) در پژوهشی به مطالعه توسعه توریسم براساس به‌کارگیری مدل تاپوگرافی و اهمیت ژئوتوریسم در تصمیم‌گیری برای بازدید از یک مقصد اقدام کردند.

در ایران محققان بسیاری در باب زمین گردشگری به پژوهش پرداخته‌اند که از آن جمله می‌توان به پژوهش پیرمحمدی و همکاران (۱۳۸۷) اشاره کرد که به ارزیابی توان زیست محیطی متناسب با رویکرد طبیعت‌گردی (اکوتوریسم) در جنگل‌های زاگرس پرداختند و بر طبق نتایج کار آن‌ها ۶/۰۶ درصد منطقه مورد مطالعه به تفرج متمرکز، ۷/۶۸ درصد به تفرج گسترده و ۸۷/۲۵ درصد به حفاظت اختصاص یافت. اوفق و همکاران (۱۳۸۸) به ارزیابی جاذبه‌های زمین‌گردشگری پدیده‌های کواترنر حوضه رسوبی دشت گرگان پرداختند و نتایج آن‌ها نشان داد که ۰/۷۵ درصد پدیده‌های زمین‌گردشگری از دیدگیریایی

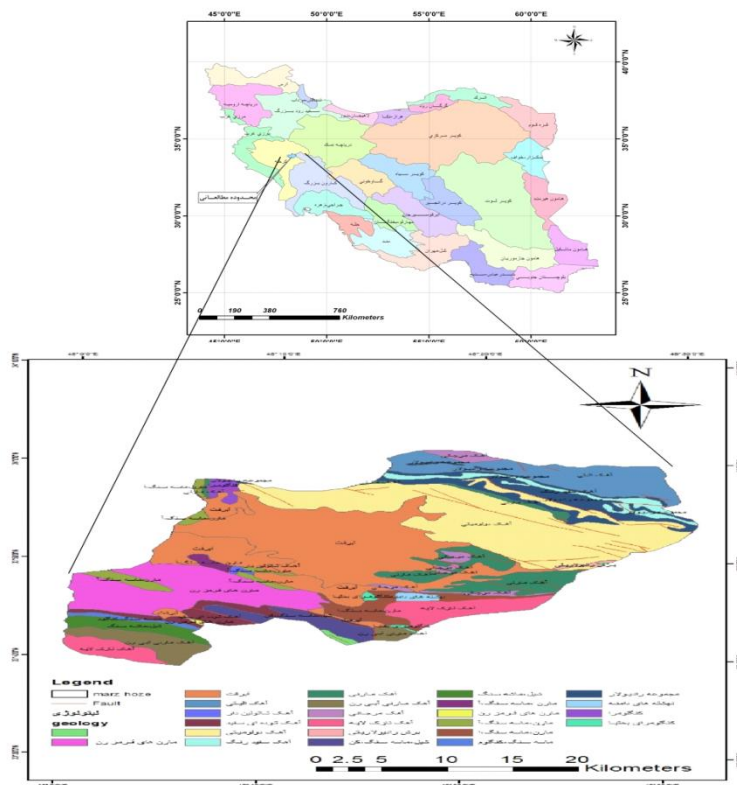
1-Feuillet & Sourp  
2-Doniz Paez et al  
3-Hurtado  
4-Geoheritage  
5-Adriansyah et al

در بخش مرکزی محدوده می‌باشد که از طریق جاده‌های آسفالت به شهرستان‌های خرم‌آباد، نورآباد و درود ارتباط دارد (شکل ۱). از نظر تقسیمات هیدرولوژیکی، محدوده مطالعاتی الشتر شامل حوضه آبریز رودخانه آب الشتر تا محل الحاق به رودخانه هررود می‌باشد. رودخانه الشتر یک رودخانه دائمی است و از دامنه‌های جنوبی رشته ارتفاعات گرین که یکی از کانون‌های آبدگیری دائمی در لرستان می‌باشد سرچشمه گرفته و تحت نام کهمان ابتدا به غرب جریان یافته و از میان دره تنگی می‌گذرد؛ الشتر دارای ۷۹۹/۶ کیلومتر مربع مساحت است که از این مقدار ۲۰۰/۶ کیلومتر مربع دشت با متوسط ارتفاع ۱۶۲۵/۸ متر و ۵۹۹ کیلومتر مربع ارتفاعات با متوسط ارتفاع ۲۲۶۰/۹ متر می‌باشد. در شکل شماره ۲ پراکنش هر کدام از ژئوسایت‌ها در منطقه مورد مطالعه نمایش داده شده است.

ارزیابی منطقه اورامانات جهت توسعه ژئوتوریسم و با هدف پیشنهاد منطقه به‌عنوان ژئوپارک ملی-جهانی پرداختند که نتایج نشان داد که نواحی روانسر و پاوه با دارا بودن بیشترین پتانسیل‌های ژئوتوریسمی و معیارهای گردشگری پایدار به ترتیب در اولویت‌های اول و دوم توسعه ژئوتوریسم قرار دارند. شهرستان‌های سروآباد، جوانرود و میوان نیز اولویت‌های سوم تا پنجم توسعه ژئوتوریسمی را به خود اختصاص داده‌اند.

### معرفی منطقه مورد مطالعه

محدوده مطالعاتی عمدتاً در بخش مرکزی شهرستان سلسله (الشتر) از استان لرستان واقع است، تنها کانون شهری منحصر به الشتر (قلعه مظفری) می‌باشد که بین عرض‌های ۳۳-۴۳ تا ۳۴-۰۵ شمالی و طول‌های ۴۸-۲ تا ۴۸-۳۱ شرقی واقع شده‌است. محدوده مطالعاتی الشتر شامل یک دشت به نام الشتر



شکل ۱: موقعیت محدوده مورد مطالعه در استان لرستان

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



استفاده می‌شود. جدول ۱ معیار و امتیازدهی این ارزش را نشان می‌دهد.  
 رابطه (۱) ارزش زیبایی ظاهری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴) / ۵

در این رابطه ۶ پرسشنامه در قالب جدول تنظیم شد که از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی توسط پژوهشگران و روش مشاهده تکمیل شد.  
 - ارزش زیبایی ظاهری: ارزش زیبایی ظاهری یک ژئوسایت به جنبه‌های دیدنی و تماشایی ذاتی آن وابسته است و برای به‌دست‌آوردن آن از رابطه یک

جدول ۱: معیار و امتیازدهی در میزان ارزش زیبایی ظاهری ژئوسایت

عیار	امتیاز	صفر	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱
بند ۱: تعداد نقاط دیدنی	-	یک	دو یا سه	چهار، پنج و شیش	بیش از شیش	
بند ۲: متوسط فاصله تا نقاط دیدنی برحسب متر	-	کمتر از ۵۰	بین ۵۰ تا ۲۰۰	بین ۲۰۰ تا ۵۰۰	بیش از ۵۰۰	
بند ۳: مساحت برحسب کیلومتر مربع	-	کوچک	متوسط	بزرگ	بسیار بزرگ	
بند ۴: ارتفاع	-	کم	متوسط	بلند	بسیار بلند	
بند ۵: تباین رنگ‌ها با محیط اطراف	رنگ‌های مشابه	-	رنگ‌های گوناگون	-	رنگ‌های متضاد	

مأخذ: پرالونگ (۲۰۰۵)

رابطه (۲) ارزش علمی = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ \* ۰,۵) + (امتیاز بند ۴ \* ۰,۵) + امتیاز بند ۵ / ۶

- ارزش علمی: براساس معیارهایی همچون کمیابی، جایگاه آموزشی، برخورداری از جغرافیای دیرینه اکولوژیکی سنجدیده می‌شود. برای به‌دست‌آوردن آن از رابطه ۲ استفاده می‌شود. جدول ۲ معیار و امتیازدهی این ارزش را نشان می‌دهد.

جدول ۲: معیار و امتیازدهی در میزان ارزش علمی ژئوسایت

عیار	امتیاز	صفر	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱
بند ۱: جذابیت از نظر جغرافیایی	-	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
بند ۲: ویژگی‌های تجسمی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
بند ۳: مساحت نسبت به کل	-	کمتر از ۲۵	بین ۲۵ تا ۵۰	بین ۵۰ تا ۹۰	بیش از ۹۰	
بند ۴: کمیابی	بیش از ۷	بین ۵ تا ۷	بین ۳ تا ۴	بین ۱ تا ۲	بی نظیر	
بند ۵: وضعیت مکان	تخریب شده	به شدت تخریب شده	تخریب در حد متوسط	اندکی تخریب شده	بدون هرگونه دستکاری	
بند ۶: جذابیت اکولوژیکی	صفر	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	

مأخذ: پرالونگ (۲۰۰۵)

جدول ۳ معیار و امتیازدهی ارزش فرهنگی را نشان می‌دهد.  
 رابطه (۳) ارزش فرهنگی = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲\*۲) + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۵/۶

- ارزش تاریخی-فرهنگی: در ارزیابی توانمندی‌های تاریخی-فرهنگی برجسته‌های هنری، آداب و رسوم فرهنگی رایج ژئوسایت و ... تکیه می‌شود. برای به‌دست‌آوردن آن نیز از رابطه ۳ استفاده می‌شود.

جدول ۳: معیار و امتیازدهی در میزان ارزش تاریخی-فرهنگی ژئوسایت

عیار	امتیاز	صفر	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱
بند ۱: جنبه‌های فرهنگی و تاریخی	بدون تعلق خاطر	ضعیف	متوسط	شدید	بسیار شدید	
بند ۲: مناظر پیکرنگاری	صفر	۵ تا ۱	۲۰ تا ۵	۵۰ تا ۲۱	بیش از ۵۰	
بند ۳: جنبه‌های تاریخی و باستان شناسانه	بدون هرگونه اثر یا انبیه	ضعیف	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
بند ۴: جنبه‌های مذهبی و معنوی	صفر	ضعیف	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
بند ۵: رخدادهای هنری و فرهنگی	هرگز	-	گهگاهی	-	حداقل سالی یک بار	

مأخذ: پرالونگ (۲۰۰۵)

۴ معیار و امتیازدهی ارزش اقتصادی را نمایش می‌دهد.  
 رابطه (۴) ارزش اقتصادی = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴ + امتیاز بند ۵/۵)

- ارزش اجتماعی-اقتصادی: در ارزیابی توانمندی اجتماعی-اقتصادی به ویژگی‌هایی از قبیل تأثیر در اقتصاد جامعه بومی، قابلیت دسترسی، مخاطرات طبیعی، تعداد بازدیدکنندگان و ... توجه می‌شود. برای به‌دست‌آوردن آن از رابطه ۴ استفاده می‌شود. جدول

جدول ۴: معیار و امتیازدهی در میزان ارزش اجتماعی-اقتصادی ژئوسایت

عیار	امتیاز	صفر	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱
بند ۱: قابلیت دسترسی	با فاصله بیش از یک کیلومتر از مسیر قابل دسترسی	با فاصله کمتر از یک کیلومتر از مسیر قابل دسترسی	قابل دسترسی	قابل دسترسی از طریق جاده محلی	قابل دسترسی از طریق جاده‌های با اهمیت منطقه‌ای	قابل دسترسی از طریق جاده‌های با اهمیت ملی
بند ۲: مخاطرات طبیعی	غیرقابل کنترل	کنترل نشده	تاحدودی کنترل شده	کنترل‌های اختیاری	بدون خطر	
بند ۳: تعداد بازدیدکنندگان در هر سال	کمتر از ده هزار نفر	بین ۱۰ تا ۱۰۰ هزار نفر	بین ۱۰۰ تا ۵۰ هزار نفر	بین ۵۰۰ تا یک میلیون نفر	بیش از یک میلیون نفر	
بند ۴: سطح تمهیدات حفاظتی	کامل	محدود	-	نامحدود	بدون حفاظت	
بند ۵: جذابیت	-	محلی	منطقه‌ای	ملی	بین‌المللی	

مأخذ: پرالونگ (۲۰۰۵)

### ارزیابی ارزش بهره‌وری ژئوسایت براساس روش پراونگ

در این بخش، ارزش بهره‌وری کنونی ژئوسایت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر میزان بهره‌وری و کیفیت بهره‌وری، ارزش بهره‌وری ژئوسایت را مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهند. برای به دست آوردن ارزش بهره‌وری ژئوسایت باید میانگین هر دو متغیر براساس رابطه ۵ به دست آید.

رابطه ۵) ارزش بهره‌وری = (میزان ارزش بهره‌وری + میزان کیفیت بهره‌وری) / ۲  
 ۱- میزان ارزش بهره‌وری: براساس معیارها و مقیاس‌هایی همچون مساحت، تعداد زیرساخت و مدت اسکان روزانه و فصلی تعیین می‌شود. امتیازدهی آن براساس رابطه ۵ محاسبه می‌شود. جدول ۵ معیار و امتیازدهی میزان ارزش بهره‌وری ژئوسایت را نشان می‌دهد.

جدول ۵: معیار و امتیازدهی در میزان ارزش بهره‌وری ژئوسایت

عیار	امتیاز	صفر	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱
بند ۱: مساحت مورد استفاده (هکتار)	صفر	کمتر از ۱	بین ۱ تا ۵	بین ۶ تا ۱۰	بیش از ۱۰	بیش از ۱۰
بند ۲: تعداد زیرساخت‌ها	صفر	۱	بین ۲ تا ۵	بین ۶ تا ۱۰	بیش از ۱۰	بیش از ۱۰
بند ۳: اسکان فصلی (روز)	-	بین ۱ تا ۹۰ روز	بین ۹۱ تا ۱۸۰ روز	بین ۱۸۱ تا ۲۷۰ روز	بین ۲۷۱ تا ۳۶۰ روز	بیش از ۳۶۰ روز
بند ۴: اسکان روزانه (ساعت)	صفر	کمتر از ۳	بین ۳ تا ۶ ساعت	بین ۷ تا ۹	بیش از ۹ ساعت	بیش از ۹ ساعت

مأخذ: پراونگ (۲۰۰۵)

۲- ارزش کیفیت بهره‌وری: براساس چگونگی استفاده از چهار معیار گردشگری ژئوسایت‌ها و میزان اقدامات حمایتی و تبلیغاتی تعیین می‌شود. براساس رابطه ۶ امتیازدهی آن صورت می‌گیرد. جدول ۶ معیار و

امتیازدهی این ارزش را نشان می‌دهد. رابطه ۶) ارزش کیفیت بهره‌وری = (امتیاز بند ۱ + امتیاز بند ۲ + امتیاز بند ۳ + امتیاز بند ۴) / ۴

جدول ۶: معیار و امتیازدهی در میزان ارزش کیفیت بهره‌وری ژئوسایت

عیار	امتیاز	صفر	۰,۲۵	۰,۵	۰,۷۵	۱
بند ۱: استفاده از زیبایی ظاهری	بدون هرگونه تبلیغات	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول
بند ۲: استفاده از ارزش علمی	بدون هرگونه اقدام آموزشی	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول
بند ۳: استفاده از ارزش فرهنگی	بدون هرگونه اقدام آموزشی	یک اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	یک اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی یک محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول	چندین اقدام حمایتی و معرفی چندین محصول
بند ۴: استفاده از ارزش اقتصادی (نفر)	بدون بازدیدکننده	کمتر از ۵۰۰۰	بین ۵۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰	بین ۲۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰	بیش از ۱۰۰۰۰۰	بیش از ۱۰۰۰۰۰

مأخذ: پراونگ (۲۰۰۵)

### مدل پریرا

روش پریرا به بررسی ژئوسایت‌ها از ابعاد گوناگونی می‌پردازد که شامل ابعاد زیرساختی، محافظتی، علمی، مدیریتی و مکمل می‌شود (یمانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۹۲). جدول ۷ مراحل و زیر مراحل در ارزیابی یک ژئوسایت در مدل پریرا را نشان می‌دهد.

از منظر مدل پرالونگ، پدیده ژئومورفیک عبارت‌است از یک شکل ژئومورفولوژیکی، که با توجه به درک و استنباط انسان دارای ارزش علمی، فرهنگی-تاریخی، زیبایی‌شناختی و با اجتماعی-اقتصادی است. چنین مکان‌هایی ممکن است شامل یک یا چند پدیده ژئومورفولوژیکی و با چشم‌اندازهای وسیع باشند و فعالیت‌های انسانی می‌تواند آن‌ها را تغییر دهد، به آن‌ها خسارت بزند و یا حتی آن‌ها را تخریب کنند (امیدزاده و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۴).

جدول ۷: مراحل و زیر مراحل در ارزیابی یک ژئوسایت در مدل پریرا (۲۰۰۷)

زیرمراحل	مراحل
شناسایی ظرفیت‌های ژئوسایت‌ها (i) ارزیابی کیفی از ژئوسایت‌های بالقوه (ii) انتخاب ژئوسایت‌ها (iii) مشخصات ژئوسایت‌ها (iv)	فهرست
ارزیابی عددی (v) رتبه‌بندی (vi)	تعریف

مأخذ: پریرا و همکاران (۲۰۱۰)

ارزش مدیریت به‌عنوان نشانگر اصلی، نشانگرهای ثانویه «ارزش کاربردی» «ارزش حفاظتی» (جدول ۱۰ و ۱۱) را ادغام می‌کند و در نهایت ژئوسایت‌های بالقوه به روشی که در ادامه می‌آید، رتبه‌بندی شده و جمع‌بندی نهایی صورت می‌گیرد. حاصل تمام نشانگرها ارزش کلی ژئوسایت را نشان می‌دهد.

### ارزیابی عددی

اصول ارزیابی عددی در معیارهای معرفی شده از مرحله فهرست برداری استفاده می‌کند. تقسیم معیارها به‌عنوان اهداف ارزیابی به‌حساب می‌آیند. مثلاً ارزش ژئومورفولوژیک شامل نشان‌گرهای ثانویه با ارزش علمی و ارزش اضافی (جدول ۸ و ۹) است.

جدول ۸: ارزیابی ارزش علمی به‌عنوان زیرشاخه اول ارزش ژئومورفولوژیکی

ارزش علمی (max ۵,۵) (SCV)	
Ra	کمیابی در ارتباط با منطقه
۰	یکی از ۵ عارضه مهم‌ترین نیست
۰/۲۵	یکی از ۳ عارضه مهم‌ترین نیست
۰/۵	یکی از ۳ عارضه مهم‌ترین است
۰/۷۵	مهم‌ترین
۱	تنها عارضه مهم است
In	دست نخورده‌بودن / تلفیقی
۰	به‌شدت آسیب‌دیده در نتیجه فعالیت انسان
۰/۲۵	آسیب‌دیده در نتیجه فرایندهای طبیعی
۰/۵	آسیب‌دیده، اما ویژگی‌های اساسی ژئومورفولوژیکی آن حفظ شده
۰/۷۵	کمی آسیب دیده، اما ویژگی‌های اساسی ژئومورفولوژیکی آن حفظ شده
۱	صدمه قابل روئیتی ندیده
Rp	نشانگر فرایندهای ژئومورفولوژیک و دارای بهره آموزشی
۰	نشانگری کم و بدون بهره آموزشی
۰/۳۳	دارای چند نشانگر و با بهره پایین آموزشی
۰/۶۷	مثال خوب از فرایندها و / یا منبع خوب آموزشی
Dv	ژئومورفولوژیک (تنوع) تعداد اشکال جالب
۰	۱
۰/۳۳	۲
۰/۶۷	۳
۱	بیشتر از ۳
Ge	دیگر اشکال زمین‌شناختی با ارزش میراثی
۰	نبود وجود اشکال زمین‌شناسی
۰/۱۷	دیگر ویژگی‌های زمین‌شناسی بدون رابطه با ژئومورفولوژی
۰/۳۳	دیگر ویژگی‌های زمین‌شناسی در ارتباط با ژئومورفولوژی
۰/۵	وجود ژئوسایت‌های دیگر
Kn	میزان شناخت علمی درباره مسائل ژئومورفولوژیک
۰	هیچ
۰/۲۵	متوسط: در مقالات ملی، سخنرانی‌ها (به آن استناد شده)
۰/۵	زیاد: مقالات بین‌المللی، پایان‌نامه‌ها (به آن استناد شده)
Rn	نادر بودن در سطح ملی (کشوری)
۰	بیشتر از ۵ بار وجود دارد
۰/۱۷	بین ۳-۵ بار وجود دارد
۰/۳۳	۲ بار وجود دارد
۰/۵	تنها مورد موجود
ScV	ارزش علمی (Ra+In+Rp+Dv+Ge+Kn+Rn)

مأخذ: پیریرو و همکاران (۲۰۱۰)

جدول ۹: ارزیابی ارزش اضافی به‌عنوان زیرشاخهٔ دوم ارزش ژئومورفولوژیکی

ارزش اضافی (adv) (maximum m4.5)	
ارزش فرهنگی	Cult
بدون عوارض فرهنگی و یا ویژگی‌های فرهنگی که به سایت صدمه‌زده	۰
دارای عوارض فرهنگی بدون ارتباط با لندفرم‌ها	۰/۲۵
دارای عوارض فرهنگی بدون ارتباط با لندفرم‌ها	۰/۵
دارای عوارض فرهنگی جزئی (بی‌اهمیت) در ارتباط با لندفرم‌ها	۰/۷۵
دارای عوارض فرهنگی اصولی در ارتباط با لندفرم‌ها	۱
دارای عوارض فرهنگی اصولی مرتبط در ارتباط با لندفرم‌ها	۱/۲۵
لندفرم‌های انسان‌ساخت با ارتباط بالای فرهنگی	۱/۵
ارزش زیبایی‌شناسی	Aest
ارزش نظری، جنبه‌هایی که باید مدنظر باشد: تک‌بودن تصویری لندفرم‌ها	۰/۵-۰
کیفیت پانورامیک، تنوع رنگ اشیاء و ترکیب آن‌ها	۱-۰/۵
وجود آب و پوشش گیاهی، عدم حضور اعوجاج‌های ناشی انسان ساخت، مجاورت با اشکال مورد مشاهده	۱/۵-۱
ارزش اکولوژیک	Ecol
بدون ارتباط با ویژگی‌های بیولوژیک	۰
وجود حیات جالب جانوری و / یا گیاهی	۰/۳۸
یکی از بهترین مکان‌ها برای مشاهده محیط زندگی جانوران یا گیاهان	۰/۷۵
ویژگی‌های ژئومورفولوژیک برای اکوسیستم یا کوسیستم‌ها مهم هستند	۱/۱۲
ویژگی‌های ژئومورفولوژیک که برای اکوسیستم یا کوسیستم‌ها بسیار مهم هستند	۱/۵
مجموع ارزش‌ها (Cult + Aest + Ecol)	ADV

مأخذ: پریبیرا و همکاران (۲۰۱۰)

جدول ۱۰: ارزیابی ارزش حفاظتی به‌عنوان زیرشاخهٔ اول ارزش مدیریتی

ارزش حفاظت (VPR) (max.3)	
دست نخورده‌بودن	In
به‌شدت آسیب‌دیده بر اثر فعالیت‌های انسان	۰
آسیب‌دیده بر اثر فرایندهای طبیعی	۰/۲۵
آسیب‌دیده اما ویژگی‌های ضروری ژئومورفولوژیک محفوظ مانده	۰/۵
کمی آسیب‌دیده اما هنوز ویژگی‌های ضروری ژئومورفولوژیک محفوظ مانده	۰/۷۵
بدون صدمهٔ قابل مشاهده	۱
آسیب‌پذیری در صورت استفاده به‌عنوان سایت ژئومورفیک	Vn
بسیار آسیب‌پذیر با احتمال از دست رفتن کامل	۰
ویژگی‌های ژئومورفولوژیک ممکن است آسیب ببینند	۰/۵
دیگر ویژگی‌های غیر ژئومورفولوژیک ممکن است آسیب ببینند	۱
خسارت فقط می‌تواند در سازه‌های قابل دسترس رخ دهد	۱,۵
آسیب‌پذیر نیست	۲
ارزش حفاظتی (In+Vn)	PrV

مأخذ: پریبیرا و همکاران (۲۰۱۰)

جدول ۱۱: ارزیابی ارزش کاربردی به‌عنوان زیرشاخه دوم ارزش مدیریتی

ارزش کاربردی (Use V) (۷,۰ Maximum)	
قابلیت دسترسی	Ac
بسیار دشوار است، تنها با تجهیزات ویژه قابل دسترسی است	۰
فقط به‌وسیلهٔ چهارچرخ و بیش از ۵۰۰ متر پیاده‌روی	۰/۲۱
با خودروی شخصی و با بیش از ۵۰۰ متر پیاده‌روی	۰/۴۳
با خودروی شخصی دارای دیفرانسیل ۴ چرخ و با کمتر از ۱۰۰ متر پیاده‌روی	۰/۶۴
با خودروی شخصی و کمتر از ۵۰ متر پیاده‌روی	۰/۸۶
با اتوبوس در جاده‌های محلی و کمتر از ۵۰ متر پیاده‌روی	۱/۷
با اتوبوس در جاده‌های اصلی و کمتر از ۵۰ متر پیاده‌روی	۱/۲۹
قابلیت دید	Vi
بسیار دشوار است و یا ابدأ قابل‌رؤیت نیست	۰
قابلیت مشاهده تنها با استفاده از تجهیزات خاص (مثل نور مصنوعی طناب)	۰/۳۰
محدودیت به‌وسیلهٔ درختان یا پوشش گیاهی زیر درختی	۰/۶۰
خوب است اما نیاز به حرکت در اطراف برای مشاهده کامل دارد	۰/۹۰
خوب برای تمام اشکال مرتبط با ژئومورفولوژی	۱/۲۰
عالی برای تمام اشکال مرتبط با ژئومورفولوژی	۱/۵۰
استفاده کنونی برای علائق ژئومورفولوژیک	Gu
بدون تبلیغ و بدون استفاده	۰
بدون تبلیغ و مورد استفاده قرار گرفته	۰/۳۳
تبلیغ شده / چشم‌انداز به‌عنوان سایت مورد استفاده قرار گرفته	۰/۶۷
تبلیغ شده / استفاده به‌عنوان ژئومورفوسایت	۱
استفاده کنونی از دیگر منابع طبیعی و فرهنگی	Ou
بدون منابع دیگر و بدون کاربرد	۰
با منابع دیگر اما بدون کاربرد	۰/۳۳
با منابع دیگر و ارتقای آن اما بدون کاربرد	۰/۶۷
با منابع دیگر و همراه با کاربرد	۱
حمایت قانونی و محدودیت‌های استفاده	Lp
با حفاظت کامل و ممنوعیت استفاده	۰
با حفاظت و با محدودیت استفاده	۰/۳۳
بدون حفاظت و بدون محدودیت استفاده	۰/۶۷
با حفاظت اما بدون محدودیت استفاده یا با محدودیت استفاده بسیار کم	۱
تجهیزات و خدمات پشتیبانی	Eq
شبانه‌روزی و پشتیبانی خدمات بیش از ۲۵ کیلومتر دورتر	۰
شبانه‌روزی و پشتیبانی خدمات بین ۱۰ تا ۲۵ کیلومتر دورتر	۰/۲۵
شبانه‌روزی و پشتیبانی خدمات بین ۵ تا ۱۰ کیلومتر دورتر	۰/۵
شبانه‌روزی و پشتیبانی آن‌ها کمتر از ۵ کیلومتر	۰/۷۵
مجموع ارزش استفاده ( Vi +Gu+Ou+Lp+Eq+ Ac )	۱

مأخذ: پریبیرا و همکاران (۲۰۱۰)

## نتایج و بحث

## گام اول: انتخاب ژئوسایت‌ها

در جدول ۱۲ نوع لندفرم‌های هریک از ژئوسایت‌ها مشخص شده است.

جدول ۱۲: ژئوسایت‌های انتخاب شده شهرستان الشتر

ردیف	نام	لندفرم
۱	آبشار کاکارضا	آبشار
۲	پل کاکارضا	پل
۳	ناحیه پرسک	محدوده روستا
۴	هنام	سراب
۵	امیر	سراب
۶	کهمان	دره
۷	زز	سراب
۸	سمسا	غار
۹	گرین	کوه
۱۰	مهاو	کوه
۱۱	سفیدکوه	کوه
۱۲	ولاش	کوه
۱۳	گلپهو	آبشار
۱۴	شینه	دژ طبیعی
۱۵	مظفری	قلعه

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

## تشریح خصوصیات ژئوسایت‌های منتخب

## آبشار کاکارضا

در موقعیت جغرافیایی ۱° ۴۳'، ۳۳° عرض شمالی و ۰° ۱۳'، ۴۸° شرقی در استان لرستان و در نزدیکی روستای کاکارضا، آبشار با صفایی با ارتفاع تقریبی بیست متر خودنمایی می‌کند. این آبشار در دامنه کوه‌های الشتر به‌عنوان آبشار گاهو نیز معروف است.

وجود دره‌هایی پرآب و گیاهان، خزندگان و آبزیان کوچک در بالای آبشار بر زیبایی این منطقه افزوده است. رودخانه کاکارضا به طول ۹۰ کیلومتر از دهستان قائدرحمت در ۵۷ کیلومتری شهر خرم‌آباد سرچشمه گرفته و با پیوستن به رود کهمان، رود کشکان را تشکیل می‌دهد که در انتها به رود بزرگ کرخه متصل می‌شود (شکل ۳).



شکل ۳: آبشار کاکارضا

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۴: سراب کهمان

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶

### سراب کهمان

سراب کهمان در زون ساختاری زاگرس چین خورده و در دره کهمان در شمال شهرستان الشتر واقع شده است. فاصله این سراب تا الشتر حدود ۱۵ کیلومتر است و شاخص‌ترین منطقه توریستی سلسله محسوب می‌شود. این سراب در دامنه کوه‌های گرین واقع شده است. رودخانه کهمان در دره کهمان قرار دارد که منبع تأمین آب آن، یک مخزن آهکی است. این رودخانه به احتمال فراوان از سراب گاماسیاب در نهاوند و چشمه ونایی در بروجرد سرچشمه می‌گیرد، که مخزن آن‌ها با سراب کهمان مشترک است. در منطقه مورد مطالعه، گسل‌ها و چین خوردگی‌های فراوانی وجود دارد. احتمال می‌رود که ایجاد عوارض زمین‌شناسی موجود در منطقه، به دلیل فعالیت‌های

این گسل‌ها باشد. به علت وجود آهک در منطقه کارست به خوبی مشاهده می‌شود. به علت قرارگرفتن این سراب در دره کهمان، وجود چشمه‌های گسلی و تکتونیکی، تنوع لیتولوژی، کارست، آب‌وهوای مناسب و عوارض زمین‌شناسی زیبا این منطقه به‌عنوان یکی از مناطق ژئوتوریسمی مهم استان لرستان به شمار می‌رود (شکل ۴).

### کوه گرین

این کوه از شرق تا شمال شهرستان الشتر ادامه دارد که جزئی از زاگرس مرتفع است که مرتفع‌ترین قله آن کلو با ارتفاع ۳۵۰۰ متر از سطح دریاست و دارای یخچال‌های طبیعی است و دومین قله مرتفع استان بعد از اشتران کوه می‌باشد. این کوه در اواخر

کوهزایی لارامید به وجود آمده و از نوع کوه‌های جوان آلپی است. آب چشمه‌های کهمان از ذوب برف‌های

این کوه تأمین می‌شود (شکل ۵).



شکل ۵: کوه گرین

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۶: دژ شینه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶

### دژ شینه

روستای شینه در انتهای جنوب غربی الشتر واقع شده است. در شمال این روستا کوه بزرگی با دیواره‌های صاف و قله متعدد قرار دارد که ارتفاع آن نزدیک به ۱۰۰۰ متر است. بر روی قله غربی کوه، آثار یک دژ بزرگ و وسیع وجود دارد. این دژ ده اتاق داشته که به مرور تخریب شده است. مصالح به کار گرفته شده در بنا، از قلوه سنگ و نوعی ملاط است. در جنوب دژ آثار یک حوض سنگی دیده می‌شود که مخزن آب دژ بوده است. ساختمان این دژ به پیش از اسلام مربوط است (شکل ۶).

### پل کاکارضا

پل شاپوری کاکارضا که به جامانده از دوره ساسانیان است، بر روی رودخانه کاکارضا قرار دارد. این پل زیبا اما تخریب شده در میانه مسیر بین الشتر و خرم‌آباد به بقایای حیات خویش ادامه می‌دهد. متأسفانه به دلایل نامشخصی قسمت زیادی از این پل ۱۳۰ متری از بین رفته و تنها بخش‌هایی از آن باقی مانده است. این پل از سنگ‌های برش خورده و ساروج ساخته شده است. این اثر در ۲۵ اردیبهشت ۱۳۸۰ با شماره ثبت ۳۸۴۵ به‌عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است (شکل ۷).

### سراب زز

این سراب در فاصله ۶ کیلومتری شرق شهر الشتر پس از پشت‌سر نهادن روستای جوانمرد و در مجاورت جاده الشتر-بروجرد واقع شده است. این چشمه که از

آهک‌های کرتاسه شرق و شمال شرق شهرستان تغذیه می‌کند و از نوع چشمه‌های گسلی به حساب می‌آید. از لحاظ تداوم آب‌دهی، در گروه چشمه‌های فصلی قرار می‌گیرد (شکل ۸).



شکل ۷: پل کاکارضا

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۸: سراب زز

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶

### غار سمسا

غار سمسا در دره آرش «الشتر» واقع شده و در گویش محلی به «مرسمسا» مشهور است. طول غار نزدیک به ۷۰ متر، عرض دهانه آن ۶ متر، پهنای داخل آن ۷ متر و بلندی دهانه آن ۳/۷۰ متر است. درکف این غار، تعدادی سنگ چخماق دیده شده است.

سرابی با آب‌دهی متوسط ۴۰۰ لیتر بر ثانیه باعث به‌وجود آمدن باغات گسترده‌ایی از جمله سیب و گردو و هلو در دل این روستا شده است. وجه تمایز این سراب با دیگر سراب‌های ذکر شده، ظهور آن از داخل لایه‌های آهکی و جوشیدن آن در محوطه یک حیاط تاریخی متعلق به یکی از ساکنان محلی است (شکل ۹).

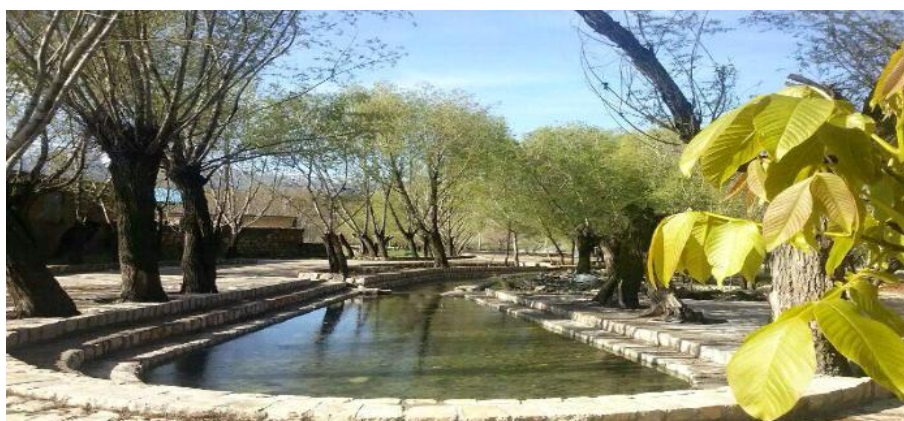
### سراب هنام

در فاصله ۱۲ کیلومتری جنوب شرقی شهر الشتر واقع شده است. هنام خطه‌ای خوش آب‌وهواست که وجود

**سفیدکوه**

ناحیه سفیدکوه در جنوب الشتر واقع شده است و راه دسترسی آن از طریق جاده الشتر به ناحیه بسطام است. در این ناحیه سازندهای مزوزئیک و سنوزوئیک شامل سازندهای سروک، ایلام، امیران، کشکان، آسماری، گچساران، آغاچاری و کنگلومرای بختیاری می‌باشند. به علت اینکه این ناحیه مورد مطالعه در زون زاگرس چین‌خورده قرار دارد مناظر زیبای از مقاطع

چینه‌شناسی این سازندها وجود دارد که در چین‌خوردگی‌ها و طاق‌دیس‌ها ظاهر شده‌اند. از نظر چینه‌شناسی مخمل کوه از کنگلومرای امیران تشکیل شده‌است و در زمین‌شناسی ایران به کنگلومرای خرم‌آباد شهرت یافته است. بر اثر انحلال سیمان این کنگلومرا غارهای کوچک و بزرگی در این کوه به وجود آمده است (شکل ۱۰).



شکل ۹: سراب هنام

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۱۰: سفیدکوه

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶

**سراب امیر**

سراب امیر یا لاوونک در ۴ کیلومتری شمال الشتر قرار گرفته و از کوه سلطان مشرق در شمال روستای

امیر سرچشمه گرفته و زمین‌های زیادی را مشروب می‌کند (شکل ۱۱).

### ناحیه پرسک

ناحیه پرسک در ۲۰ کیلومتری جنوب شرقی الشتر می‌باشد. این ناحیه از نظر زمین‌شناسی جزیی از زون برخوردی و زاگرس مرتفع می‌باشد که در دامنه کوه گرین قرار دارد. در این ناحیه بر اثر فرایندهای تکتونیک سازندهای آهکی مزوزوییک دارای گسل

خوردگی و چین‌خوردگی بوده و در بعضی مناطق فرسایش و انحلال مزید بر علت شده و باعث به‌وجودآمدن فروچاله‌های در این سازندها شده است. در این ناحیه چین‌خوردگی معروف پرسک قرار دارد که جزء لندفرم‌های منحصربه‌فرد منطقه محسوب می‌شود (شکل ۱۲).



شکل ۱۱: سراب امیر

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۱۲: ناحیه پرسک

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶

### کوه ولاش

قله ولاش با بلندی تقریبی ۳۶۲۳ متر از بلندترین قله‌های کوه گرین می‌باشد. ولاش نام گروه یا سلسله‌ای از پادشاهان اشکانی است و ممکن است ارتباطی بین نام این دو وجود داشته باشد به گونه‌ای که گمان می‌رود این قله و کوه شکارگاه و اقامتگاه

شاهان اشکانی بوده و به همین دلیل نام آن‌ها را یدک می‌کشد (شکل ۱۳).

### کوه مهاو

این کوه در شمال غربی الشتر واقع شده است و یکی از شاخه‌های کوه گرین محسوب می‌شود و از روستای گرکان در شمال الشتر تا روستای تملیه در شرق

فرسایش شدید سازند سروک در این سازند به وجود آمده است. در این دره غار سمسا (مرسمسا) قرار دارد که یکی از سکونتگاه‌های اولیه بشری در شمال استان لرستان است (شکل ۱۴).

الشرر ادامه دارد. سراب چناره یا گولم‌کاو در شمال غربی الشرر که از نوع چشمه‌های گسلی می‌باشد در روستای چناره و دامنه این کوه قرار دارد. از دیگر جاذبه‌های گردشگری این کوه دره آرش می‌باشد، این دره در شمال روستای گریران واقع شده که بر اثر



شکل ۱۳: کوه ولاش

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۱۴: کوه مهاو

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶

عشایر بر دامنه پرسخاوت زاگرس دیده می‌شوند (شکل ۱۵).

#### قلعه مظفری

قلعه مظفری نام دیگر شهرستان الشرر می‌باشد. این قلعه را مهرعلی‌خان حسن‌وند در دوره قاجار بنا نهاد و سال‌ها مقر حکومت او بود (شکل ۱۶).

#### آبشار گلهو

آبشار گلهو با ارتفاع تقریباً ۲۰ متر در دره‌ای پر از درختان زیبای بلوط، کشتزارهای صیفی و حبوبات و در نزدیکی روستای کاکارضا خودنمایی می‌کند که در دامنه کوه‌های الشرر قرار دارد. در روبه‌روی آبشار منظره بسیار زیبایی از درختان سرو و بلوط وجود دارد که در طول مسیر، سیاه‌چادرها و رمه‌های بزرگ



شکل ۱۵: آبشار گلهو

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶



شکل ۱۶: قلعه مظفری

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۶

گرین به‌علت ارزش بالای آن نسبت به سایر ژئوسایت‌ها با هاشور نمایش داده شده است.

**گام دوم:** ارزیابی ژئوسایت‌های منتخب به‌روش پراونگ

در جدول ۱۲ نتیجه نهایی ارزیابی ژئوسایت‌ها از ۱۵ ژئوسایت منتخب آورده شده است. در این جدول کوه

جدول ۱۲: نتیجه نهایی ارزیابی ژئوسایت‌های محدوده مورد مطالعه به روش پراولنگ

ارزش ژئوسایت‌ها	ارزش زیبایی ظاهری	ارزش علمی	ارزش تاریخی-فرهنگی	ارزش اجتماعی-اقتصادی	میانگین ارزش گردشگری	ارزش میزان بهره‌وری	ارزش کیفیت بهره‌وری	میانگین ارزش بهره‌وری
آبشار کاکارضا	۰/۴۵	۰/۵۲	۰/۱۶	۰/۵۵	۰/۴۲	۰/۸۱	۰/۱۸	۰/۴۹
پل کاکارضا	۰/۶۵	۰/۷۷	۰/۵۸	۰/۸۵	۰/۷۱	۰/۶۲	۰/۴۰	۰/۵۱
دره کهمان	۱	۰/۹۷	۰/۱۲	۰/۴۵	۰/۶۳	۰/۸۶	۰/۲۵	۰/۵۵
دژشینه	۰/۶۵	۰/۷۵	۰/۵۸	۰/۶۵	۰/۶۵	۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۴۶
قلعه مظفری	۰/۴	۰/۵۷	۰/۷۰	۰/۶	۰/۵۷	۰/۶۸	۰/۳۱	۰/۴۹
ناحیه پرسک	۰/۴۵	۰/۹	۰/۱۲	۰/۵۵	۰/۵۰	۰/۸۷	۰/۴۳	۰/۶۵
سراب هنام	۰/۷	۰/۶۲	۰/۱۲	۰/۸	۰/۵۶	۰/۸۷	۰/۴۳	۰/۶۵
سراب امیر	۰/۶	۰/۶۵	۰/۰۸	۰/۸۵	۰/۵۴	۰/۷۵	۰/۵	۰/۶۲
سراب زز	۰/۵۵	۱/۱۵	۰/۲۰	۰/۷۰	۰/۶۵	۰/۸۱	۰/۱۸	۰/۴۹
کوه گرین	۰/۸۵	۱/۶	۲۹/۰	۰/۴۵	۰/۷۹	۰/۸۷	۰/۵۶	۰/۷۱
سفیدکوه	۰/۸۵	۰/۹۵	۰/۱۲	۰/۷۵	۰/۶۶	۰/۷۵	۰/۳۷	۰/۵۶
کوه ولانش	۰/۸	۰/۷۲	۰/۴۱	۰/۷۵	۰/۶۷	۰/۸۷	۰/۳۲	۰/۵۹
کوه مهاو	۰/۹۵	۰/۹	۰/۳۷	۰/۸۵	۰/۷۶	۰/۸۱	۰/۳۱	۰/۵۶
آبشار گلپو	۰/۶۵	۰/۶۷	۰/۲۵	۰/۶۵	۰/۵۵	۰/۶۲	۰/۲۵	۰/۴۳
غار سمسا	۰/۶۷	۰/۸	۰/۷۹	۰/۷۰	۰/۷۴	۰/۵۰	۰/۱۸	۰/۳۴

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

گام سوم: ارزیابی ژئوسایت‌های منتخب به روش پریبرا  
 نتایج حاصل از بررسی موردی پارامترها از ۱۵  
 ژئوسایت منتخب به روش پریبرا در قالب جدول ۱۳

جدول ۱۳: نتیجه نهایی ارزیابی ژئوسایت‌های محدوده مورد مطالعه به روش پریبرا

ردیف	ارزش مکان	ارزش علمی (ScV)	ارزش‌های افزوده (AdV)	ارزش ژئومورفولوژیک (GmV)	ارزش استفاده (UsV)	ارزش حفاظتی (PrV)	ارزش مدیریتی (MnV)	مجموع ارزش‌ها (TtV)
۱	آبشار کاکارضا	۴/۰۹	۳/۳۷	۷/۴۷	۴/۲۷	۱/۲۵	۵/۵۲	۱۲/۹۹
۲	پل کاکارضا	۲/۱۶	۲	۴/۱۶	۲/۶۶	۱/۷۵	۴/۴۱	۸/۵۷
۳	دره کهمان	۴/۵	۴/۵	۹	۵/۰۶	۰/۵	۵/۵۶	۱۴/۵۶
۴	دژشینه	۲/۲۵	۱/۵	۲/۷۵	۱/۱۸	۰/۷۵	۱/۹۳	۴/۶۸
۵	قلعه مظفری	۲/۸۳	۰/۷۵	۳/۵۸	۴/۱۵	۲/۲۵	۶/۴	۹/۹۸
۶	ناحیه پرسک	۳/۰۸	۳/۷۵	۷/۵۵	۶/۳۴	۱	۷/۳۴	۱۴/۸۹
۷	سراب هنام	۲/۵۹	۲/۵	۵/۰۹	۶/۳۴	۱	۷/۳۴	۱۲/۴۳
۸	سراب امیر	۱/۴۱	۲/۸۷	۴/۲۸	۵/۲	۰/۵	۵/۷	۹/۹۸
۹	سراب زز	۳	۳/۴۵	۶/۴۵	۵/۲	۱/۵	۶/۷	۱۳/۱۵
۱۰	کوه گرین	۴/۹۱	۳/۷۵	۸/۶۶	۳/۷	۳	۶/۷	۱۳/۳۶
۱۱	سفیدکوه	۳/۳۴	۳	۶/۳۴	۲/۹	۱/۷۵	۴/۶۵	۱۰/۹۹
۱۲	کوه ولانش	۲/۱۷	۳/۴۵	۵/۶۲	۲/۱۹	۱/۵	۳/۶۹	۹/۳۱
۱۳	کوه مهاو	۲/۲۴	۲/۷	۴/۹۴	۳/۰۳	۱/۵	۴/۵۳	۹/۴۷
۱۴	آبشار گلپو	۱/۵	۲/۱۳	۳/۶۳	۲/۵۳	۱/۵	۴/۰۳	۷/۶۶
۱۵	غار سمسا	۱/۵۹	۲/۵	۴/۰۹	۲/۰۹	۱/۵	۳/۵۹	۷/۶۸

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

پس از بررسی‌های انجام گرفته، مجموعه امتیازات هر سایت در قالب جدول ۱۴ قرار داده شده است که سایت‌ها در دو گروه ۱-سایت‌هایی با بالاترین امتیاز ۲- سایت‌هایی با پایین‌ترین امتیاز کسب‌شده تقسیم‌بندی شد و در پایان مشخص شد که کوه گرین دارای ارزش علمی بالاتری است.

جدول ۱۴: مجموعه امتیازات هر سایت در ارزیابی انجام‌شده در شهرستان الشتر

ارزش ارزیابی شده در هر سایت	سایت با بالاترین امتیاز کسب‌شده	سایت با پایین‌ترین امتیاز کسب‌شده
ارزش علمی	کوه گرین ۴/۹۱	سراب امیر ۱/۴۱
ارزش‌های افزوده	دره کهمان ۴/۵	قلعه مظفری ۰/۷۵
ارزش ژئومورفولوژیک	کوه گرین ۸/۶۶	دژشینه ۱/۱۸
ارزش کاربری	ناحیه پرسک، سراب هنام ۶/۳۴	دژشینه ۱/۱۸
ارزش حفاظتی	کوه گرین ۳	ناحیه پرسک، سراب هنام ۱
ارزش مدیریتی	ناحیه پرسک، سراب هنام ۷	دژشینه ۱/۹۳

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶

## نتیجه

نیز از نظر ارزش بهره‌وری امتیاز بالایی را به خود اختصاص داد. دیگر ژئوسایت‌ها از امتیاز تقریباً مشابهی برخوردار بودند. دلیل عدم امتیاز بالای برخی ژئوسایت‌ها نبود امکانات زیرساختی و تأسیسات مناسب است. در روش پیرا بیشترین ارزش علمی را کوه گرین به خود اختصاص داد؛ همچنین بیشترین ارزش ژئومورفولوژیک و ارزش حفاظتی نیز به کوه گرین رسید. بیشترین ارزش کاربری و مدیریتی نیز به ناحیه پرسک تعلق داشت. در مجموع امتیازات نیز بیشترین امتیاز به ناحیه پرسک، دره کهمان و کوه گرین رسید. این نتایج نشان می‌دهند که این دو روش تا حد زیادی با یکدیگر همخوانی دارند.

مهمترین ویژگی این دو روش این است که به رغم مشابهت در سنجش عیارهای ژئوتوریستی، هرکدام در عیارسنجی خود متغیرهای متعدد و متفاوتی را مد نظر قرار داده‌اند، بنابراین به‌منظور برنامه‌ریزی و دستیابی توسعه گردشگری ژئوسایت‌ها، ضروری است تمامی متغیرها مورد توجه قرار گیرند. در غیر این صورت رشد یکی از متغیرها، پیامدهای نامناسبی در آینده به‌وجود خواهد آورد. از سوی دیگر، این روش‌ها سمت‌وسوی برنامه‌ریزی‌ها به‌منظور تعیین ظرفیت

شهرستان الشتر در شمال استان لرستان یکی از پرجاذبه‌ترین شهرهای استان از لحاظ ویژگی‌های طبیعی است که توان لازم برای تبدیل شدن به یک قطب ژئوتوریسم در کشور را داراست. براساس روش پرالونگ نتایج تجزیه و تحلیل جدول ۱۲ نشان می‌دهد که هر کدام از ژئوسایت‌ها قابلیت جذب گردشگر در سطح منطقه‌ای و ملی را دارا می‌باشند. در این نوشتار، با بازدیدهای میدانی از منطقه و نظر کارشناسان، قابلیت‌های گردشگری لندفرم‌ها، مورد ارزیابی قرار گرفت و تعدادی از آن‌ها انتخاب شدند. سایت‌های منتخب به روش پیرا با تحلیل ابعاد علمی و مکمل، ارزش ژئومورفولوژیکی و ابعاد استفاده و محافظت و ارزش مدیریتی و همچنین روش پرالونگ با تحلیل عیار گردشگری (زیبایی ظاهری علمی، تاریخی- فرهنگی و اجتماعی-اقتصادی و عیار بهره‌وری) با ابعاد میزان و کیفیت بهره‌وری مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج تحقیقات میدانی و جداول روش پرالونگ بیانگر ارزش بالای کوه گرین در عیار ارزش گردشگری با امتیاز ۰/۷۹ و عیار ارزش بهره‌وری با امتیاز ۰/۷۱ از میان دیگر ژئوسایت‌ها است. همچنین ناحیه پرسک

می‌شوند، به‌همین دلیل تلفیق این دو مدل می‌تواند دیدگاه جامعی از ظرفیت‌های توریستی شهرستان را نشان دهد.

تحقیق حاضر می‌تواند برای مدیران و برنامه‌ریزان، منبع خوبی به‌منظور تدوین طرح جامع گردشگری باشد. انجام این مطالعه با محدودیت‌های مواجه بود که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. به‌علت صعب‌العبور بودن منطقه دسترسی به برخی ژئوسایت‌های مورد مطالعه با مشکل مواجه بود که علت این امر نبود امکانات زیرساختی از قبیل جاده‌های آسفالت‌ه است.

۲. در این منطقه بیش از ۱۵ ژئوسایت موجود می‌باشد که به‌دلیل نبود اطلاعات زمین‌شناسی، توپوگرافی و ارتفاعی آن‌ها از بررسی آن‌ها اجتناب شد.

۳. نداشتن همکاری بومیان برای پاسخ به پرسشنامه‌ها در پژوهش، محدودیت‌های مطرح در این مطالعه به‌شمار می‌آمدند.

### پیشنهادات

گردشگری در دنیای امروز یکی از راه‌های کسب درآمد و در واقع اقتصاد بدون نفت در سطح جهان است. شهرستان الشتر با توجه به بهره‌مندی از مناظر زیبای طبیعی و قابلیت‌های فراوان ژئوتوریسمی می‌تواند به‌عنوان یکی از قطب‌های گردشگری در ایران مطرح باشد و باعث شکوفایی اقتصادی محلی این شهرستان شود. تاکنون با توجه به همه قابلیت‌های گردشگری شهرستان، بدون مدیریت و برنامه‌ریزی درست از این ژئوسایت‌ها استفاده شده است که موجب از بین رفتن محیط زیست و ژئوسایت‌های شهرستان شده است. این امر، همچنین پیامدهای منفی توسعه گردشگری را شهرستان موجب شد که از آن جمله آلودگی محیط زیست، آلودگی منابع آب

اکوسیستم و ... را تعیین می‌کنند. در واقع تفاوتی که این روش‌ها را از مطالعات توصیفی مجزا می‌کند، در این است که نتیجه‌نهایی، به‌صورت کمی ارائه می‌شود و شدت‌وقوت ژئوسایت‌ها را به زبان عددی بیان می‌کند. در ارزیابی‌ها مشخص شد که ارزش ژئوسایت‌های منطقه به‌دلیل عیار علمی بالای آن‌ها و از جنبه‌های آموزشی است و در واقع این ارزش، سایر پارامترهای مورد نظر را تحت‌تأثیر قرار داده است. پایین بودن عیارهای به‌دست‌آمده، از دلایل مختلفی ناشی می‌شود که در حالت کلی می‌توان آن را به عواملی مانند دشواری دسترسی به سایت، نبود امکانات اقامتی و تسهیلات، نبود وجود سازمانی ویژه در ارتباط با سازماندهی فعالیت‌های گردشگری و ... نسبت داد. مطالعه حاضر با ارائه روش‌های جامع در ارزیابی توان‌های ژئوتوریسمی، اهمیت عوارض و اشکال ژئومورفولوژیکی و زمین‌شناسی را از منظر ارزش علمی، توریسم، درآمدزایی و اشتغال مورد بررسی قرار داد.

می‌توان گفت هر دو روش، دیدگاه جامعی در جهت برنامه‌ریزی توسعه گردشگری ارائه می‌کنند؛ زیرا علاوه بر خصوصیات طبیعی و انسانی، توجه بسیاری به‌نحوه استفاده از آن‌ها و مهم‌تر از آن پایداری و ارزش‌های حفاظتی اکوسیستم‌ها در صورت بهره‌برداری از آن‌ها دارند.

همان‌طور که در بخش مقدمه، سؤالات تحقیق بیان شد، در پاسخ به آن‌ها می‌توان گفت که این شهرستان قابلیت تبدیل شدن به یک قطب ژئوتوریسم را داراست، دلایل این امر وجود تعداد زیادی از ژئوسایت‌های با ارزش طبیعی، آب‌وهوای مناسب شهرستان و بکر و دست‌نخورده بودن طبیعت آن است و در پاسخ به سؤال دوم می‌توان گفت همان‌طور که در بالا گفته شده این دو مدل هم خصوصیات طبیعی و هم ارزش‌های حفاظتی و بهره‌وری را شامل

## منابع

احمدی، عبدالمجید؛ علیرضا تقیان؛ مجتبی یمانی؛ سیدحجت موسوی (۱۳۹۵). ارزیابی منطقه اورامانات جهت توسعه توریسم و با هدف پیشنهاد منطقه به-عنوان ژئوپارک ملی-جهانی، پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی. سال چهارم. شماره ۴. صفحات ۱۶-۱.

اونق، مجید؛ فرهاد هندیروس؛ ابراهیم کریمی سنگ‌چینی (۱۳۸۸). ارزیابی جاذبه‌های زمین‌گردشگری پدیده‌های کوآترنر حوضه رسوبی دشت گرگان، فصلنامه علوم زمین. سال بیست و دوم. شماره ۸۷. صفحات ۹۳-۱۰۰.

امری کاظمی، ع. ر (۱۳۸۸). اطلس توانمندی‌های ژئوپارک و ژئوتوریسم ایران، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی. تهران.

امیدزاده، هانیه؛ ارسطو یاری؛ محمد روشنعلی (۱۳۹۳). ارزیابی توانمندی‌های و اولویت‌های ژئومورفوتوریستی استان لرستان، دو فصلنامه پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری. دوره پنجم. شماره ۱. پیاپی ۹.

پیرمحمدی، زیبا؛ جهانگیر فقهی؛ قوام‌الدین زاهدی امیری؛ مرتضی شریفی (۱۳۸۷). ارزیابی توان زیست-محیطی متناسب با رویکرد طبیعت‌گردی (اکوتوریسم) در جنگل‌های زاگرس (مطالعه موردی: سامان عرفی چم‌حاجی جنگل کاکارضا، لرستان) فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران. جلد ۱۱. شماره ۲. صفحات ۲۳۰-۲۴۱.

ثروتی، محمدرضا؛ الهام کزازی (۱۳۸۵) بررسی توان ژئوتوریسمی در استان همدان، دانشگاه آزاد واحد اهر. شماره ۲۴. صفحات ۵۲-۲۲.

زیرزمینی شهرستان، آلودگی سراب‌ها و چشمه‌ها، از بین رفتن گونه‌های جانوری و گیاهی شهرستان، اصطکاک فرهنگی و اجتماعی با بومیان و مشکلات ترافیکی و ازدحام گردشگران که با توجه به کوچک بودن شهرستان سبب آلودگی صوتی در محیط می‌شود.

با توجه به چنین مشکلاتی می‌توان با مدیریت و برنامه‌ریزی متخصصین امر و همچنین با توجه به ظرفیت و امکانات محیطی شهرستان، زمینه بازدید گردشگران در تمام ایام سال را فراهم کرد. بدین منظور پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود.

۱. تدوین طرح جامع گردشگری شهرستان الشتر توسط متخصصین مربوطه؛

۲. ایجاد امکانات پذیرایی نظیر رستوران‌ها؛

۳. تقویت امکانات و زیرساخت‌های ارتباطی نظیر آب، برق، جاده‌ها و معابر؛

۴. رفع مشکلات مربوط به دفع زباله‌ها و پسماندها؛

۵. ایجاد امکانات اقامتگاهی برای گردشگران نظیر هتل‌ها؛

۶. واگذاری تعدادی از مناطق توریستی به بخش خصوصی جهت ایجاد فضا سازی بهتر برای گردشگران؛

۷. واگذاری وام‌های با سود کم به متقاضیان محلی برای ایجاد اشتغال‌های مربوط به مناطق گردشگری نظیر فروشگاه‌های بزرگ؛

۸. شناساندن و معرفی جاذبه‌های گردشگری این شهرستان از طریق تبلیغات مؤثر برای جذب گردشگران بین‌المللی.

- Adriansyah, D., Busu, J., Eva, H., Muqtada., M (2015). Geoheritage as the basis for geotourism development: A case study in Jeli district, Kelantan, Malaysia, *Geojournal of Tourism and Geosites*, 15, 1: 25-43.
- Carton, A., Cavallin, A., Francavilla, F., Mantovani, F., Panizza, M., Pellegrini, G. B., Tellini, C., con la collaborazione di Bini, A., Castaldini, D., Giorgi, G., Floris, B., Marchetti, M., Soldati M., Surian, N (1994). Ricerche ambientali per l'individuazione e la valutazione dei beni geomorfologici. *Metodi ed esempi. Il Quaternario*, 7(1), 365-372.
- Comanescu. L, A. Nedelea, R. Dobre (2011). Evaluation of Geomorphosites in Vistea Valley (Fagaras Mountains-Carpathians, Romania), *International Journal of the Physical Sciences*, 6(5), PP: 1161 -1168.
- Dowling, R,k & Newsome, d, eds (2010). *Global geotourism perspectives*, goodfellow publishers, oxford uk 113.
- Dowling, R., Newsome, D (2006). *Geotourism; Sustainability, impacts & management*. Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Jafari, Jafar (Eds) (2000). *Encyclopedia of Tourism*, Routledge, P 638.
- Joyce, E. B (2010). Australia's geoheritage: history of study, a new inventory of geosites and applications to geotourism and geoparks. *Geoheritage*, 2(1-2), 39-56.
- Bojdoso, Z., David, L., Weber, Z and A ,Tenk (2015). Heritage as an Alternative Driver for Sustainable Development and Economic Recovery in South East Europe, *Utilization of geoheritage in tourism development*, *Procedia -Social & Behavioral Sciences*, 188 ,324-316.

حاجعلیلو، بهزاد؛ بهرام نکویی صدر (۱۳۹۰). ژئوتوریسم (رشته زمین‌شناسی)، انتشارات پیام نور. چاپ اول. تهران.

شایان، سیاوش؛ غلامرضا زارع؛ محمد شریفی‌کیا؛ شهرام امیری (۱۳۹۲). ارزیابی قابلیت گردشگری لندفرم‌های ژئومورفولوژی (مطالعه موردی: گنبدنمکی کرسیا-دشت داراب)، پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی. شماره ۴. صفحات ۱۳۲-۱۱۹.

شایان، سیاوش؛ هاشمی، فاطمه زهرا؛ هدیه دهستانی (۱۳۹۴). ارزیابی ژئومورفوسایت‌های شهرستان نیشابور با استفاده از مدل پیریا، مطالعات جغرافیای مناطق خشک. جلد ۵. شماره ۲۰. صفحات ۳۳-۱۸.

قنواتی، عزت‌الله؛ امیر کرم؛ سعیده فخاری (۱۳۹۱). مروری بر روند تحولات ژئوتوریسم و مدل‌های مورد استفاده آن در ایران، فصلنامه جغرافیایی سرزمین. سال نهم. شماره ۳۴.

ملکی، امجد؛ سمیه الماسی (۱۳۸۹). نقش ژئومورفولوژی کارست در توسعه گردشگری در استان کرمانشاه، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی منابع آب ایران. صفحات ۳۸۱-۳۷۳.

یمانی، مجتبی؛ صمد عظیمی‌راد؛ سجاد باقری سیدشکری (۱۳۹۱). بررسی قابلیت‌های ژئوتوریسمی ژئومورفوسایت‌های منطقه سیمره با استفاده از روش پیرالنگ، مجله جغرافیا و پایداری محیط. شماره ۲. صفحات ۸۸-۶۹.

نقشه زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ خرم‌آباد، سازمان نقشه‌برداری کشور.

نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰۰ خرم‌آباد، سازمان زمین‌شناسی کشور.

یمانی، مجتبی؛ افسانه اهدائی؛ سمانه ریاهی (۱۳۹۳). ارزیابی پتانسیل‌های ژئومورفوتوریستی دره الموت، فصلنامه ژئومورفولوژی کاربردی ایران. شماره ۳. صفحات ۱۳-۱.

- Pereira, P. Pereira, D. Caetano, M. Braga, A. (2007) Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Portugal), *Geographica Helvetica* Jg. 62 /Heft 3.
- Pralong, J (2005). A method for assessing the tourist potential and use of geomorphological sites . *Geomorphologie, Relief, processus, environment* 3, PP. 189-196 .
- Reynard, E., Fontana, G., Kozlik, L& ., Scapozza, C (2007). A method for assessing “scientific” and “additional values” of geomorphosites, *Geographica Helvetica*, 62(3), 148-158.
- Ursache, Mara (2015). Heritage as an Alternative Driver for Sustainable Development and Economic Recovery in South East Europe. *Tourism - significant driver shaping a destinations heritage*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 188 ,130- 137.
- Dóniz-Páez, J., Becerra-Ramírez, R., González-Cárdenas, E., Guillén-Martín, C & Escobar-Lahoz, E (2011). Geomorphosites and geotourism in volcanic landscape: the example of La Corona del Lajial cinder cones (El Hierro, Canary Islands, Spain). *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 2(8), 185-197.
- Grandgirard, V (1999). L'évaluation des géotopes. *Geologia Insubrica*, 4: 59-66.
- Hurtado, H., Dowling, R., Sanders, D. (2014). An exploratory study to develop a geotourism typology model, *International Journal of Tourism Research*, 16, 6: 608-613, 2014.
- Feuillet, T., Sourp, E (2011). Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France), Assessment, Clustering and Promotion of Geomorphosites; *Geoheritage*, 1, 353-337.



Geography and Development  
16<sup>nd</sup> Year-No.52– Autumn 2018  
Received: 23/04/2017 Accepted: 30/12/2017

## **Comparative Evaluation of Geotourism Potentials in Aleshtar County Based on Pralong and Pereira Models**

**Dr. Leila Goli Mokhtari**

Associate Professor of Geomorphology  
Faculty of Geography & Environmental Science  
University of Hakim Sabzevari

**Elham Bahramabadi\***

M.Sc of Geomorphology  
University of Hakim Sabzevari

**Leila Solgi**

Ph.D Student of Geomorphology  
Faculty of Geography & Environmental Science  
University of Hakim Sabzevari

### **Introduction**

Geotourism is a conscious and responsible tourism in nature with the aim of observing and understanding the phenomena and processes of geology and geomorphology and learning the formation and evolution of them (Amri kazemi, 2012: 19). This term is an interdisciplinary term consisting of two words "geo" and "tourism". Tourism itself is also a multi-disciplinary science that embraces the concepts of economics, politics and culture. Geotourism has a defined boundary that geological tourism is at its focus (Neosam & Daveling, 2006: 78). The Iranian plateau, with its geological history and special geographical location, has unsurpassed views of the great mountains, vast forests, desert areas playas, fertile plains, large and small wetlands, rivers and waterfalls. Tourism has a huge potential for job creation, which, from this point of view, is a great help in attracting surplus labor from other sectors and, consequently, reducing unemployment, especially in deprived sectors that have a relatively low chance of entering the labor market. Unfortunately, despite the vast potential of tourism industry, Iran has not been booming in terms of attracting tourism from all over the world. The purpose of this study is to investigate the geotechnical capabilities of Aleshtar County and provide management strategies for tourism attraction. The research questions are as follows:

- 1- Given the presence of numerous geo-sites in county, is this county capable of attracting international tourists?
- 2- Is the combination of Pereira and Pralong models effective in assessing tourism in this county?  
In this study, 15 geo-sites have been studied in this area and studied in the field to investigate the geotouristic capabilities of Aleshtar.

## **Methods and Material**

The research method in this paper is descriptive-analytical and based on library and documentary studies such as geological map 1: 250,000 and topographic map 1: 50000, using Geographical Information System (GIS) and information collected through field investigation methods, and library studies. Based on library studies and field studies, 15 geosites have been identified in Aleshtar area and in most of the two Pralong and Pereira models have been studied. These geosites are Kaka Reza cascade, Kaka Reza bridge, Garrin Mountain, Kahman Spring, Honam Spring, Persek Area, Shineh fortress, Sefid Mountain, Mehaw Mountain, Zaz Spring, Samsa cave, Velash Mountain, Amir Spring, Mozaffari Castle and the Geryran Hill, Paid Separate reviews of each attraction. So, as a result of comparing these methods, a comprehensive and sustainable strategy for plannin tourism development in the selected geosites of the county is presented.

### **Pralong Model**

In Pralong model, the tourism capability of a geosite is examined from four aspects of apparent, scientific, cultural-historical, and socio-economic beauty. Certain criteria have been identified for the determination of each of the four aspects mentioned. The tourism capacity of the area is above the average of the above four indicators. In this regard, the weight of any tourism value is not either low or too high because there is no particular reason for the low or high significance of one of them on the other in determining the land tourism potential of geosites and varying in different places.

### **Pereira Model**

The Pereira method investigates geosites from a variety of dimensions, including infrastructure, protective, scientific, managerial, and complementary dimensions.

## **Results and Discussion**

Evaluation of selected geosites by Peralong Method

In Table 1, the final result of the evaluation of geosites is from the 15 selected geosites. In this table Garren Mountain is displayed due to its high value compared to other gesites with highlight.

**Table 1: Final result of evaluation of geosites of the study area by Pralong method**

Geosites value	Aesthetic value	Scientific value	Historical Cultural value	Social-Economic value	Average tourism value	Rate of productivity value	Quality of efficiency value	Average efficiency value
Kaka Reza casca	45/0	52/0	16/0	55/0	42/0	81/0	18/0	49/0
Kaka Reza bridge	65/0	77/0	58/0	85/0	71/0	62/0	40/0	51/0
Kahman Spring	1	97/0	12/0	45/0	63/0	86/0	25/0	55/0
Shineh fortress	65/0	75/0	58/0	65/0	65/0	75/0	25/0	46/0
Mozaffari Castle	4/0	57/0	70/0	6/0	57/0	68/0	31/0	49/0
Persek Area	45/0	9/0	12/0	55/0	50/0	87/0	43/0	65/0
Honam Spring,	7/0	62/0	12/0	8/0	56/0	87/0	43/0	65/0
Amir Spring	6/0	65/0	08/0	85/0	54/0	75/0	5/0	62/0
Zaz Spring	55/0	15/1	20/0	70/0	65/0	81/0	18/0	49/0
Garrin Mountain	85/0	6/1	29/0	45/0	79/0	87/0	56/0	71/0
Sefid Mounta	85/0	95/0	12/0	75/0	66/0	75/0	37/0	56/0
Velash Mounta	8/0	72/0	41/0	75/0	67/0	87/0	32/0	59/0
Mehaw Mountain	95/0	9/0	37/0	85/0	76/0	81/0	31/0	56/0
Geryran Hill	65/0	67/0	25/0	65/0	55/0	62/0	25/0	43/0
Samsa cave	67/0	8/0	79/0	70/0	74/0	50/0	18/0	34/0

**Evaluation of Selected Geosites by Pereira Method**

The results of the case study of the parameters from 15 selected geosites by the Pereira method are calculated in the form of Table 2. Highlighted segments represent the high value of geosites in each of the parameters.

**Table 2: Final result of evaluation of geosites of the study area by the Perira method**

Rank	Scientific Value (ScV)	Add. Values(AdV)	GeomValue (GmV)	Use Value (UsV)	Protect Value (PrV)	Management Value (MnV)	Total Value (TtV)	Final Ranking (Rk)
1	Kaka Reza casca	4/09	3/37	7/47	4/27	1/25	5/52	12/99
2	Kaka Reza bridge	2/16	2	4/16	2/66	1/75	4/41	8/57
3	Kahman Spring	4/5	4/5	9	5/06	0/5	5/56	14/56
4	Shineh fortress	2/25	1/5	2/75	1/18	0/75	1/93	4/68
5	Mozaffari Castle	2/83	0/75	3/58	4/15	2/25	6/4	9/98
6	Persek Area	3/08	3/75	7/55	6/34	1	7/34	14/89
7	Honam Spring,	2/59	2/5	5/09	6/34	1	7/34	12/43
8	Amir Spring	1/41	2/87	4/28	5/2	0/5	5/7	9/98
9	Zaz Spring	3	3/45	6/45	5/2	1/5	6/7	13/15
10	Garrin Mountain	4/91	3/75	8/66	3/7	3	6/7	13/36
11	Sefid Mounta	3/34	3	6/34	2/9	1/75	4/65	10/99
12	Velash Mounta	2/17	3/45	5/62	2/19	1/5	3/69	9/31
13	Mehaw Mountain	2/24	2/7	4/94	3/03	1/5	4/53	9/47
14	Geryran Hill	1/5	2/13	3/63	2/53	1/5	4/03	7/66
15	Samsa cave	1/59	2/5	4/09	2/09	1/5	3/59	7/68

After reviewing, the points set for each site are placed in the form of Table 3. The sites were divided into two groups of 1-sites with the highest rating of 2-sites with the lowest score and it was finally determined Garren Mountain, among othes, has a higher scientific value.

**Table 3: Scores for each site in the evaluation performed in Aleshtar**

The site with the lowest score achieved	The site with the highest score achieved	The value of evaluation in each site
Amir Spring 1.41	Garrin Mountain 4.91	Geom Value( GmV)
Mozaffari Castle 0.75	Kahman Spring 4.5	Use Value (UsV)
Shineh fortress 1.18	Garrin Mountain 8.66	Protect Value (PrV)
Shineh fortress 1.18	Persek Area and, Honam Spring 6.34	Manag Value (MnV)
Persek Area and Honam Spring 1	Garrin Mountain 3	Total Value (TtV)
Shineh fortress 1/93	Persek Area and Honam Spring 7	Final Ranking(Rk)

## **Conclusion**

Aleshtar County in the north of Lorestan province is one of the most prosperous areas of the province in terms of its natural features, which has the potential to become geotourism pole in the country. Based on the Pralong method, the results of the analysis of table 1 show that each geosites has the ability to attract tourists at the regional and national levels. In this paper, the tourism capabilities of landforms were evaluated by field investigations and experts' viewpoints, and some were selected. The results of field research and Pralong method tables indicate high value of Garren Mountain View in value of tourism with a score of 0.79 and value of use value with a score of 0.71 among other geosites. The Presk area also had a high score in terms of use value. Other geosites had almost the same score. The reason for the lack of compensation for some geosites is the lack of infrastructural facilities. In Pereira method, the highest scientific value was given to Garren Mountain. Also the highest geomorphologic value and protecton value came to Garren Mountain. The highest value of use and management belonged to the peresk area. In total, the highest points were awarded to the peresk, Kahman valley and Grrn Mountain. These results show that these two methods are largely in accord with each other. The most important feature of these two methods is that in spite of similarity in geotechnical grade measurements, each of them has considered different variables in their measurements. Therefore, in order to plan and achieve the development of geotourism, it is necessary to consider all the variables. Otherwise, the growth of one of the variables will produce inappropriate outcomes in the future. On the other hand, these methods determine the direction of planning in order to determine the ecosystem capacity, and so on. In fact, the difference that distinguishes these methods from descriptive studies is that the final result is presented quantitatively and expresses the intensity and strength of the geosites in numerical terms. As indicated in the introduction, research questions, in response to them, it can be said that the County is capable of becoming a geotourism pole, the reasons for this are the presence of a large number of valuable natural geosites and suitable weather. In response to the second question, it can be said that, as mentioned above, these two models include both natural properties and protective and use values, which is why combining these two models, can provide a comprehensive view of the County's tourist capacities.

**Keywords:** Tourism, Tourism pole, Attractions, Garin Mountain, Kahman valley.

## **References**

- Ahmadi, Abdolmajid; Tagayan, Alireza; Yamani, Mojtaba; Seyyed Hojat Mousavi (2016). Geomorphology Research Little, Year 4, No. 4, PP. 1-16.
- Onagh, Majid; Honar dost, Farhad; Ebrahim Karimi Sang-chin (2009). Estimation of land attraction attractions of Quaternary phenomena in sedimentary basin of Gorgan plain, Journal of Geosciences, 2000, No. 87, PP. 93-100.
- Amiri Kazemi, A.S (1388). Atlas of Geopark Capabilities and Geotourism of Iran, Geological Survey of Iran, Tehran, Iran.

- Omidzadeh, Haniyeh; Yari, Arasto; Roshanali, Mohammad (2014). Evaluation of Geomorphotouristic Capabilities and Priorities of Lorestan Province; Two Phrases of Urban Ecology Research, Vol. 5, No. 1, Successive 9.
- Piremohammadi, Ziba; Feghi, Jahangir; Zahedi Amiri, Gavamoddin; Morteza Sharifi (2008). Quarterly Journal of Forest and Poplar Research, vol. 11, No. 2, PP. 230-241.
- Servati, Mohammad Reza and Elham Kazazi (2006). Study of Geotourism Capability in Azad Province, Azad University, Ahar Branch, No. 24, PP. 22-55.
- Haj Alilu, Behzad and Bahram Nekouee Sadr (2011). Geotourism, Payame Noor Publication, First Printing, Tehran.
- Shayan, Siavash; Gholamreza Zare; Sharifikia, Mohammad; Shahram Amiri (2013). Evaluation of Tourism Capability of Geomorphologic Landforms (Case Study: Kersia - Darab Olain Salt dome), Quantitative Geomorphology Researches, Number 4, PP. 132-119.
- Shayan, Siavash, Hashemi, Fatemeh Zahra; Hedyeh dehestani (1394). Evaluation of geomorphosites of Neishabour city using the Perira model, Geographical studies of arid regions, Vol. 5, No. 20, PP.18-33.
- Ghanavati, Ezat; karam, Amir; Saeedeh Fakhari (2012). An overview of the evolution of geotourism and its models in Iran; the geographical chapter of the land, the ninth year, PP.75-91.
- Maleki, Amjad and Somayeh Almasi (2010). The role of karst geomorphology in the development of tourism in Kermanshah province, Proceedings of the first national conference on national research on water resources, PP. 373-381.
- Yamani, Mojtaba; Azimi Rad, Samad; Sajjad Bagheri Seyed Shokri (2012). Investigation of Geomorphic Features of Geomorphosies of Seymare Region Using Peralong Method, Geography Magazine and Environmental Stability. No. 2. PP. 88-69.
- Geological map 1:250000 Khoram Abad; Mapping Organization of the country
- Topographic map 1:250,000 Khoram Abad, Geological Survey of the country
- Yamani, Mojtaba; Ehdai, Afsane; Samaneh Riyahi (2014). Evaluation of Geomorphotouristic Potential in Alamut Valley, Applied Geomorphology Quarterly of Iran. Number 3, PP.1-13.
- Adriansyah, D., Busu, J., Eva, H., Muqtada., M, (2015). Geoheritage as the basis for geotourism development: A case study in Jeli district, Kelantan, Malaysia, Geojournal of Tourism and Geosites, 15, 1: 25-43.
- Carton, A., Cavallin, A., Francavilla, F., Mantovani, F., Panizza, M., Pellegrini, G. B., Tellini, C., con la collaborazione di Bini, A., Castaldini, D., Giorgi, G., Floris, B., Marchetti, M., Soldati M., Surian, N., (1994). Ricerche ambientali per l'individuazione e la valutazione dei beni geomorfologici. *Metodi ed esempi. Il Quaternario*, 7(1), 365-372.
- Comanescu. L, A. Nedelea, R. Dobre. (2011). Evaluation of Geomorphosites in Vistea Valley (Fagaras Mountains-Carpathians, Romania), *International Journal of the Physical Sciences*, 6(5), PP: 1161 -1168.
- Dowling, R,k & Newsome, d, eds.(2010). *Global geotourism perspectives*, goodfellow publishers, oxford uk 113.

- Dowling, R., Newsome, D. (2006) *Geotourism; Sustainability, impacts and management*. Oxford, Butterworth-Heinemann.
- Jafari, Jafar (Eds) (2000). *Encyclopedia of Tourism*, Routledge, P 638.
- Joyce, E. B. (2010). Australia's geoheritage: history of study, a new inventory of geosites and applications to geotourism and geoparks. *Geoheritage*, 2(1-2), 39-56.
- Bojdoso, Z., David, L., Weber, Z., and A ,Tenk (2015). Heritage as an Alternative Driver for Sustainable Development and Economic Recovery in South East Europe, Utilization of geoheritage in tourism development, *Procedia - Social & Behavioral Sciences*, 188 ,324-316.
- Dóniz-Páez, J., Becerra-Ramírez, R., González-Cárdenas, E., Guillén-Martín, C & ,Escobar-
- Lahoz, E (2011). Geomorphosites and geotourism in volcanic landscape: the example of La Corona del Lajial cinder cones (El Hierro, Canary Islands, Spain). *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 2(8), 185-197.
- Grandgirard, V (1999). L'évaluation des géotopes. *GeologiaInsubrica*, 4: 59-66.
- Hurtado, H., Dowling, R., Sanders, D. (2014). An exploratory study to develop a geotourism typology model, *International Journal of Tourism Research*, 16, 6: 608-613, 2014.
- Feuillet, T., Sourp, E (2011). Geomorphological Heritage of the Pyrenees National Park (France), Assessment, Clustering and Promotion of Geomorphosites; *Geoheritage*,1, 353-337.
- Pereira, P. Pereira, D. Caetano, M. Braga, A. (2007) Geomorphosite assessment in Montesinho Natural Park (Porugal), *Geographica Helvetica Jg. 62 /Heft 3*.
- Pralong, J (2005). A method for assessing the tourist potential and use of geomorphological sites . *Geomorphologie, Rrlief, processus, environment* 3, PP. 189-196 .
- Reynard, E., Fontana, G., Kozlik, L& Scapozza, C (2007). A method for assessing “scientific” , and “additional values” of geomorphosites, *Geographica Helvetica*, 62(3), 148-158.
- Ursache, Mara (2015). Heritage as an Alternative Driver for Sustainable Development and Economic Recovery in South East Europe. *Tourism - significant driver shaping a destinations heritage*, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 188, 130- 137.