

بررسی پتانسیل‌های ژئوتوریستی اشکال کارست در منطقه نهاوند

شهرام روستایی^۱، ستاره فرمانی منصور^{۲*}

۱- دانشیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشگاه تبریز Email:Roostaei@tabrizu.ac.ir

۲- کارشناس ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه تبریز Email:setarehfarmani@yahoo.com

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۳۶۹۸۱۳۲۵۵*

چکیده

توسعه صنعت توریسم در دهه‌های اخیر خصوصاً در دهه اول قرن حاضر سبب شده است تا توجه متخصصین به جنبه‌های مختلف آن معطوف گردد. یکی از این جنبه‌ها که به معرفی پدیده‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی به گردشگران با حفظ هویت مکانی آن‌ها می‌پردازد، ژئوتوریسم است که به عنوان یکی از رایج‌ترین گونه‌های گردشگری در سطح کشورهای جهان مطرح شده است. اشکال کارستی از جمله پدیده‌های دیدنی و بی‌نظیر زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی هستند که دارای چشم‌اندازها و مناظر زیبای طبیعی می‌باشد. منطقه نهاوند واقع در زاگرس خرد شده (مرتفع) یک ناحیه کارستی محسوب می‌شود که دارای پدیده‌های کارستی متعددی است. چشمه‌های کارستی، غار، کارنها، چاه‌های کارستی، و... از جمله پدیده‌های جالب ژئومورفولوژی منطقه نهاوند است که قابلیت بالایی برای جذب گردشگران علاقه‌مند به موارث طبیعی زمین، آموزشی و سایر گردشگران برخوردار است. در این مقاله سعی شده است با توجه به نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی و با استفاده از نتایج بدست آمده از پیمایش‌های میدانی انجام گرفته در منطقه، علاوه بر شناسایی اشکال ژئومورفولوژی و ساختارهای زمین‌شناسی آن با دیدگاه ژئوتوریستی، به بررسی جاذبه‌ها و پتانسیل‌های ژئوتوریستی این منطقه پرداخته شود. نتایج این بررسی نشان می‌دهد با وجود چشم‌اندازهای کارستی زیبا و متنوع در صورت شناسایی دقیق و ایجاد سرمایه‌گذاری و تبلیغات لازم در زمینه ژئوتوریسم، توان تبدیل به قطب گردشگری را دارا می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: توریسم، ژئوتوریسم، اشکال کارستی، چشمه‌های کارستی، نهاوند

ژئوتوریسم به عنوان نوعی از گردشگری تعریف می‌شود که ویژگی‌های جغرافیایی یک مکان شامل محیط زیست، فرهنگ، زیبا ساختی، میراث فرهنگی و رفاه ساکنان منطقه را تقویت یا افزایش می‌دهد (Mari et al, 2009, 287). علیرغم بسیاری از مردم دانش نسبتاً سطحی در مورد میراث‌های زمین شناسی و علوم زمین دارند، با این وجود در این دهه شاهد افزایش علاقه در زمینه رویدادهای زمین‌شناسی و توسعه ژئوتوریسم به عنوان ابزاری برای محافظت از میراث‌های زمین می‌باشیم (Carvavila & Duran, 2009, 75). ژئوتوریسم این امکان را برای محققان و بهره برداران به وجود آورده است که بتواند محیط را بهتر و کیفیت بازدید را ارتقاء دهند بطوری که دخالت انسان در زمین منجر به نشان دادن برجستگی ویژه و تازه‌ای از طبیعت گردد (رحیم پور، ۱۳۸۶، ۱۰). فرآیندها و پدیده‌های مختلف طبیعی و زمین شناسی یکی از جالب‌ترین زمینه‌های گردشگری و جذب گردشگر است. صنعت ژئوتوریسم هم برای افراد محلی و هم برای بازدید کنندگان غیر بومی، منافع مشترکی دارد. اقتصادهای کوچک محلی را می‌توان فعال کند و از طرف دیگر بازدید کنندگان با مجموعه‌ای از فرهنگ، آداب و سنن متفاوتی که زاینده محیط است آشنا می‌شوند (ریاحی خرم، ۱۳۸۶، ۷۶). در بررسی مسائل مربوط به ژئوتوریسم، محققان بسیاری به تحقیق پرداختند که از جمله آن‌ها می‌توان به مطالعات افرادی نظیر (Coratza et al, 2005, 307) به بررسی مدیریت مکان‌های ژئومورفولوژیکی در نواحی با پذیرش زیاد توریست، (Nyurma, 2006, 73) به بررسی نقش توریسم به عنوان یک فاکتور رشد در توسعه جوامع، (Thomas, 2007, 14) برای بررسی نقش ژئوتوریسم در توسعه یکی از زیر بخش‌های جنوب شرق اسپانیا، همچنین (ثروتی و همکاران، ۱۳۸۵، ۱) به بررسی ژئوتوریسم و فرصت‌های برنامه‌ریزی آن در استان همدان، (عفیفی و همکاران، ۱۳۸۸، ۳۱) به بررسی جاذبه‌های ژئوتوریستی گنبد‌های نمکی لارستان، (ملکی و همکاران، ۱۳۸۹، ۱۲۰) نیز به نقش ژئومورفولوژی کارست در توسعه زمین گردشگری استان کرمانشاه، اشاره نمود. چشم اندازهای کارستی، پدیده‌های زمین شناسی می‌باشند که به صورت سطحی و زیر سطحی توسعه پیدا می‌کنند. مناظر و پدیده‌های کارستی که در سنگ‌های آهکی و دولومیتی به وجود می‌آیند از جاذبه‌های زیادی در زمینه جذب توریست برخوردار بوده و به ویژه در کشورهای خشک و نیمه خشک توده‌های کارستی اهمیت زیادی از نظر ذخایر آبی دارند. بسیاری از غارهای شگفت‌انگیز زیبای جهان فقط در توده‌های کارست تشکیل شده و یافت می‌شوند (بهنیا فر و همکاران، ۱۳۸۸، ۱۲۲). منطقه نهاوند به دلیل گسترش کارست و به لحاظ تنوع چشم‌اندازهای جالب کارستی از پتانسیل‌های ژئوتوریستی بالایی برخوردار است. در این منطقه به علت بی‌توجهی و عدم مدیریت صحیح و ناشناخته ماندن این منطقه در سطح ملی، به لحاظ جذب گردشگر و به تبع آن بی‌رونقی اقتصادی قرار دارد. یکی از مهم‌ترین عوامل جذب گردشگر شناخت پتانسیل‌های گردشگری یک مکان است. بنابراین شناخت چشم‌اندازهای کارستی متنوع در جذب گردشگر می‌تواند زمینه‌ای مناسب برای توسعه ژئوتوریسم این منطقه فراهم آورد. هدف از این پژوهش معرفی اشکال کارستی موجود در

منطقه، امکان بهره‌برداری و استفاده بهتر و بیشتر از جاذبه‌ها و توان‌های محیطی منطقه، ایجاد امکانات زیر بنایی و تنوع در صنعت گردشگری و توسعه پتانسیل‌های ژئوتوریستی این منطقه می‌باشد.

روش تحقیق

به منظور شناسایی چشم‌اندازهای کارستی در منطقه مورد مطالعه از نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ نیاوند، نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰ و نقشه گردشگری ۱:۲۵۰۰۰ نیاوند به منظور استخراج اطلاعات مورد نیاز از این نقشه‌ها استفاده شده است. در مرحله بعد با انجام بازدیدهای صحرایی پدیده‌های ژئومورفولوژی کارست شناسایی و مورد مطالعه قرار گرفت. در مرحله نهایی داده‌ها و اطلاعات به دست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نتیجه گیری لازم بعمل آمد.

موقعیت جغرافیایی و زمین شناسی

نیاوند در موقعیت جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی و ۲۳ درجه و ۱۲ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته و از شمال به شهرهای توسیرکان و همدان، از شرق به ملایر و بروجرد، از غرب به استان کرمانشاه و از جنوب به لرستان محدود شده است. این منطقه را می‌توان از نظر ژئومورفولوژی به دو بخش کوهستانی و دشت تقسیم نمود. حداکثر ارتفاع منطقه بر فراز کوه گرین بیش از ۳۶۲۷ متر و حداقل آن در بخش شمال غرب (غرب روستای فارسبان) ۱۵۰۰ متر بالاتر از سطح دریاست (تصویر ۱).



تصویر (۱) موقعیت منطقه مورد مطالعه

این منطقه از نظر زمین شناسی در منطقه زاگرس خرد شده (مرتفع) قرار داشته رخنمون‌های این منطقه نتیجه گسلش یا روپاندگی می‌باشد. عملکرد این گسل‌ها باعث برونزد واحدهای مربوط به دوران دوم و سوم زمین شناسی (تریاس - ژوراسیک) در منطقه شده است. بیش از ۹۰ درصد منطقه مورد مطالعه از سنگ‌های کربناته (ژوراسیک تا میوسن) تشکیل شده است. این سنگ‌ها به دلیل عملکرد شدید تکتونیکی، بشدت خرد شده و دارای تخلخل ثانویه بالایی می‌باشند. واحدهای دولومیتی و آهکی ژوراسیک پایینی بیشترین گسترش را در منطقه دارند (قبادی و همکاران، ۱۳۹۰، ۳۰۰).

جاذبه‌های ژئوتوریستی کارست در منطقه

باتوجه به موقعیت خاص زمین شناسی و ویژگی‌های ژئومورفولوژی، منطقه نیاوند از جمله مناطقی است که پتانسل بالایی در زمینه گردشگری، به ویژه ژئوتوریسم دارا است. در اینجا به نمونه‌های از پدیده‌های ژئومورفولوژی کارست که منجر به ایجاد اشکال متنوعی و شرایط گردشگری در منطقه شده است می‌پردازیم.

چشمه‌های کارستی

در منطقه نهاوند با توجه به ساختار زمین‌شناسی و تکتونیکی، چشمه‌های کارستی زیادی وجود دارد که بیانگر گسترش و توسعه آبخوان‌های کارستی می‌باشد. تعدادی از این چشمه‌ها سرچشمه رودهای بزرگی محسوب می‌شوند و با توجه به وضعیت آبدهی دائمی هستند. در منطقه به این چشمه‌ها سرآب گفته می‌شود. عمده‌ترین این چشمه‌های کارستی (سرآب‌ها) عبارتند از:

۱- **سرآب گاماسیاب:** سرآب گاماسیاب (گاماساب) سرچشمه یکی از طولانی‌ترین رودخانه‌های کشور است که از دامنه کوه گرین (مسیر جاده نهاوند به نورآباد لرستان) و در ۱۹ کیلومتری جنوب شرقی نهاوند سرچشمه می‌گیرد و در امتداد کوه گرین ادامه می‌یابد. سطح آبریز آن ۱۰۷۸۲۰ کیلومتر مربع است که در مسیر آن باغات زیادی احداث شده و زمین‌های بسیاری هر ساله زیر کشت می‌رود.

۲- **سرآب گیان:** این سرآب با چشمه‌های جوشان، پرآب و زلال در ۲۱ کیلومتری جنوب غربی نهاوند در پای کوه‌های گرین از رشته کوه زاگرس جریان دارد که از جنوب به کوه‌های گرین و از غرب به زمین‌های روستاهای ظفرآباد و مهین‌آباد محدود می‌شود. آبدهی سالانه این سرآب در حد ۲۵۰۰ لیتر در ثانیه است که پس از مصارف آشامیدنی اهالی و استفاده‌های کشاورزی روستاهای اطراف، مازاد آن به رودخانه گاماسیاب می‌ریزد.

۳- **سرآب فارسبان:** این سرآب در نزدیکی روستای فارسبان در ۲۶ کیلومتری غرب نهاوند، در روستای کمالوند واقع شده است. متوسط آبدهی سالانه آن ۱/۵ متر معکب در ثانیه است. مازاد آب این سرچشمه پس از مشروب کردن زمین‌های کشاورزی مسیر خود، به رودخانه گاماسیاب می‌ریزد.

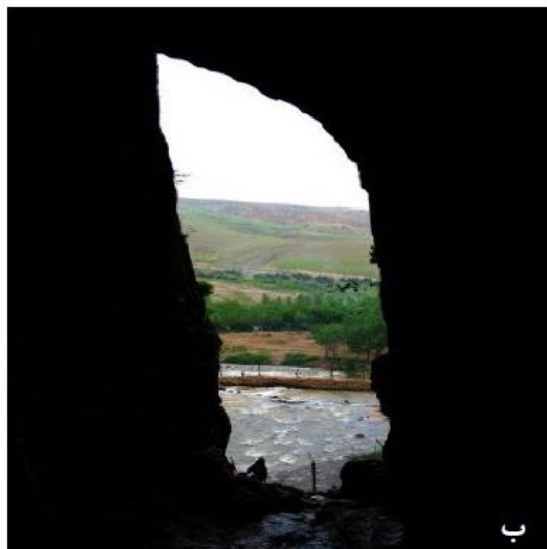
۴- **سرآب ملوسان:** این سرآب در ۱۵ کیلومتری شمال غربی نهاوند، بالاتر از روستای ملوسان و بین کوه‌های آردوشان و ارتفاعات شادمانه قرار گرفته و زیستگاه برخی از جانوران و پرندگان نیز می‌باشد. آب این چشمه پرآب، به صورت رودی جریان می‌یابد و در بستر آن گونه‌هایی از ماهی‌ها زندگی می‌کنند. مازاد آب این سرآب، پس از مشروب ساختن زمین‌های کشاورزی روستاهای مسیر خود به خرم رود می‌ریزد.

۵- **سرآب کنگاور کهنه:** این سرآب در ادامه کوه‌های گرین و ۴۵ کیلومتری غرب نهاوند بعد از روستای کنگاور کهنه قرار گرفته که متوسط آبدهی آن ۱/۵ متر معکب در ثانیه است. اطراف این سرآب از تعدادی درختان جنگلی و گردو پوشیده شده است (تصویر ۲).



تصویر (۲) (الف) نمایی از سرآب گاماسیاب، (ب) نمایی از سرآب گیان

غار گاماسیاب: در منطقه مورد مطالعه، غارها گسترش قابل توجهی دارند که مهم‌ترین آن‌ها، غار گاماسیاب است که در گذشته محل خروج چشمه کارستی گاماسیاب بوده است و دارای عرض ۲-۳ متر و ارتفاع حداکثر ۶ متر می‌باشد (تصویر ۳).



تصویر (۳) (الف) نمایی از دهانه غار گاماسیاب، (ب) نمایی از سراب گاماسیاب از درون غار گاماسیاب
کارن‌ها: بر اساس مشاهدات و بررسی‌های صورت گرفته، بیشترین پدیده‌های سطحی منطقه کارن‌ها می‌باشند که در انواع کارن‌های توسعه یافته و میکرواسپیتز کارن‌ها یافت می‌شوند. کارن‌ها به طور کلی در آهک‌های ترک‌دار بر سطح توپوگرافی سنگ‌ها و در راستای مه درزها به وجود آمده‌اند که با بیش از یک متر عمق از پدیده‌های عمومی در سنگ کارستی می‌باشند (تصویر ۴).

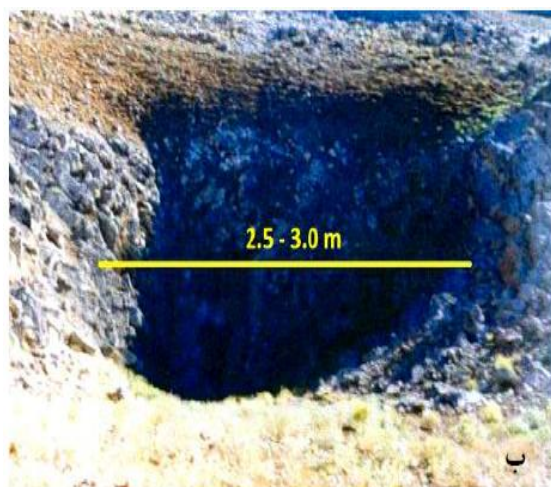


تصویر (۴) (الف) کارن‌های توسعه یافته، (ب) میکرواسپیتز کارن

پونورها: از دیگر پدیده‌های کارستی موجود در منطقه، پونورها یا چاه‌های مکنده می‌باشند که در ارتفاعات مربوط به نوار بالایی کوه گرین قابل مشاهداند. این گونه پدیده‌ها در گویش محلی چالاب خوانده می‌شوند چون جریان آب (برفاب) در آن‌ها زهکشی می‌شود. بزرگ‌ترین آن‌ها ژرفای ۱۵ متری و دهانه‌ای به عرض ۲/۵ تا ۳ متر دارد، شکاف بسیار مشخص و فراخ شده‌ای در دیواره پونور دیده می‌شود که انحلال سنگ آهک از طریق آن صورت گرفته است (تصویر ۵- الف).

چاه‌های کارستی: چاه‌های کارستی منطقه با منشأ انحلالی تقریباً قائم بوده و در قسمت برهنه سنگ‌های آهکی دیده می‌شوند. به دلیل ریزش قطعه سنگ‌های کوچک و بزرگ از دیواره‌های چاه به درون آن، عمق واقعی چاه مشخص نبوده اما، عمق ظاهری

(قسمت خالی مانده) آن‌ها معمولاً از ۵ تا ۸ متر متغیر می‌باشد. در گویش محلی، این پدیده‌ها به نام چال و چاه خوانده می‌شود و در طول سال به استثناء فصول پر باران، آبراهه ویژه‌ای به این چاه‌های کارستی نمی‌رسد (تصویر ۵- ب).



تصویر (۵) (الف) نمایی از دهانه پونور، (ب) نمایی از یک چاه کارستی

در این منطقه همچنین کانیون‌ها یا دره‌های عمیق کارستی با دیواره‌هایی عمودی، پرشیب و بسیار طولانی وجود دارد این دره‌ها فاقد رودخانه یا جویبارهای دائمی یا فصلی هستند که عمده‌ترین آن‌ها در منطقه، چهاردره اصلی در شرق سرچشمه گاماسیاب و در کوه‌های گرین به چشم می‌خورد. پنجره‌های کارستی، از دیگر پدیده‌های سطحی کارست در منطقه می‌باشند که در محل تقاطع دسته درزه‌ها ایجاد شده‌اند. حفرات انحلالی نیز گسترش فراوانی در ناحیه مورد مطالعه دارند (تصویر ۶). دشتک‌های میان کوهی از دیگر اشکال کارست منطقه محسوب می‌شوند، دشت گل زرد در ارتفاع گرین یکی از این دشت‌هاست. شبه سیرک‌هایی نیز در این منطقه وجود دارد که حاصل فرایند انحلال در منطقه است.



تصویر (۶) (الف) پنجره کارستی، (ب) حفرات انحلالی

نتیجه‌گیری

یکی از این جنبه‌ها که به معرفی پدیده‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی به گردشگران با حفظ هویت مکانی آن‌ها می‌پردازد، ژئوتوریسم است که به عنوان یکی از رایج‌ترین گونه‌های گردشگری در سطح کشورهای جهان مطرح شده است. منطقه نهاوند به دلیل گسترش کارست و به لحاظ داشتن چشم اندازه‌های جالب کارستی از جمله چشمه‌های کارستی، غار، کارن‌ها، پونورها، چاه‌های

کارستی، پنجره‌های کارستی، حفرات انحلالی و... از مناطق ژئوتوریستی ایران می‌باشد این اشکال می‌تواند نقش مهمی در جذب توریست در منطقه داشته باشد اهمیت و توجه بیشتر به این جاذبه‌های زمین شناسی و ژئومورفولوژیکی منطقه نهاوند را به یکی از قطب‌های مهم گردشگری در کشور تبدیل خواهد کرد. در این منطقه به علت بی‌توجهی و عدم مدیریت صحیح و ناشناخته ماندن این منطقه در سطح ملی، به لحاظ جذب گردشگر و به تبع آن بی‌رونقی اقتصادی قرار دارد. مطالعات نشان می‌دهد با وجود چشم اندازهای کارستی زیبا و متنوع در صورت شناسایی دقیق و ایجاد سرمایه گذاری و تبلیغات لازم در زمینه ژئوتوریسم، توان تبدیل به قطب گردشگری را دارا می‌باشد که در صورت تحقق، این امر موجب توسعه زیر ساخت‌های اقتصادی و توسعه گردشگری در منطقه می‌شود، و از سوی دیگر توجه به ژئوتوریسم منطقه نهاوند از طریق حاکمیت مدیریتی و افزایش سطح آگاهی جامعه محلی در ارتباط با فعالیت‌های زیست محیطی ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

از آقای یاسین عبدی‌لر دانشجوی دوره دکتری زمین شناسی مهندسی دانشگاه بوعلی سینا، همدان که در انجام بررسی‌های میدانی مساعدت و همکاری صمیمانه نمودند، سپاس گذاری و تشکر می‌شود.

پیشنهادهات

- ۱- کار گیری نیروهای متخصص، برای بررسی و شناسایی چشم اندازهای ژئوتوریستی اشکال کارست در منطقه.
- ۲- ایجاد پایگاه‌های اطلاع رسانی درباره موضوع ژئوتوریسم و جاذبه‌های زمین شناسی و ژئومورفولوژیکی منطقه.
- ۳- تهیه و تنظیم کارت پستال‌ها، پوستر و بروشورهای تبلیغاتی از جاذبه‌های متنوع ژئومورفولوژی و ارسال این کارت پستال‌ها به دانشکده‌های علوم زمین و جغرافیا در سراسر کشور.
- ۴- ایجاد زیر ساخت‌های مؤثر در امر توریسم (احداث راه، توسعه فضاهای پیرامون، امکانات رفاهی و اقامتی و...).
- ۵- همکاری و مشارکت تمامی سازمان‌ها و نهادهای دولتی و غیر دولتی برای ایجاد تسهیلات و تجهیزات گردشگری در منطقه.

منابع

۱. بهنیا، ابوالفضل، قنبرزاده، هادی و فرزانه، عباسعلی، (۱۳۸۸)، ویژگی‌های ژئومورفیک توده‌ی کارستی اخلمد در دامنه‌های شمالی ارتفاعات بینالود، فصلنامه جغرافیا و توسعه، سال هفتم، شماره ۱۴، صص ۱۴۰-۱۲۱.
۲. ثروتی، محمدرضا و کزازی، الهام، (۱۳۸۵)، ژئوتوریسم و فرصت‌های برنامه‌ریزی آن در استان همدان، فصلنامه فضای جغرافیایی، سال ششم، شماره ۱۶، صص ۳۷-۱.
۳. رحیم پور، علی، (۱۳۸۶)، ژئوتوریسم، سفری به عجایب زمین. نشریه ایرانا، شماره ۱۳، ص ۱۰.
۴. ریاحی خرم، مهدی و محجوب، حسین، (۱۳۸۶)، آمایش سرزمین و اکوتوریسم در استان همدان، کتاب مجموعه مقالات اولین همایش ملی جغرافیا و آمایش سرزمین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، صص ۸۸-۷۶.
۵. عنیفی، محمدابراهیم و قنبری، عبدالرسول، (۱۳۸۸)، بررسی جاذبه‌های ژئوتوریستی گنبد‌های نمکی لارستان (مطالعه موردی؛ گنبد نمکی کرم‌وستج). فصلنامه جغرافیای طبیعی، سال دوم، شماره ۶، صص ۴۷-۳۱.
۶. قبادی، محمدحسین، عبدی‌لر، یاسین و محبی، یزدان، (۱۳۹۰)، اهمیت شناخت خصوصیات ژئومورفولوژیکی، سنگ شناسی و فیزیکی سنگ‌های کربناته، جهت ارزیابی توسعه کارست در منطقه نهاوند، فصلنامه زمین شناسی کاربردی، سال هفتم، شماره ۴، صص ۳۱۰-۲۹۹.

۷. ملکی، امجد و الماسی، سمیه، (۱۳۸۹)، نقش ژئومورفولوژی کارست در توسعه زمین گردشگری استان کرمانشاه، مجموعه مقالات نخستین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی منابع آب ایران، شرکت آب منطقه ای کرمانشاه، صص ۳۸۱-۳۷۳.
8. Carcavilla, L. Duran. J. (2009). Geological heritage and geoconservation in Spain: past. Present. And future. *Geoheritage*. 1:75-91.
9. Coratza, p, Giusti, c. (2005). Methodological proposal for the assessment of the scientific quality of geomorphosites. In: I1. Quaternario. *Ital j Quat sci* 18(1):307-313.
10. Mari, s. Fernanda, G. cesar, M. (2009). A Geodiversity map: geological- tourist map of calamuchita. S valley. Cordoba Argentina. Serricio Geologico Minero Argentino.
11. Nyurma, A. (2006). Tourism as a factor of development sustainable Tourism. 73-84.
12. Thomas, A. hose. (2007). Landscapes of meaning, geotourism and the sustainable Expapition of the Enropean geoheritage. *National Geographic*. 14-79.