



مریم بیاتی خطیبی^۱
هیمن شهایی^۲
هانا قادری زاده^۳

ژئوتوریسم، رویکردی نو در بهره گیری از جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی «مطالعه موردی: غار کرفتو در استان کردستان»

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۰۵/۱۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۱۱/۰۳

چکیده

توریسم صنعتی درآمدزا و با صرفه اقتصادی بسیار مناسب است که با ایجاد تبادلات فرهنگی و اجتماعی میان ملل مختلف به خاطر فقدان آلودگی‌های زیست محیطی امروزه بسیار مورد توجه می باشد. جاذبه‌های طبیعی هر کشوری در جذب گردشگر نقش بسزایی دارند. طبیعت گردان (اکوتوریست‌ها) امروزه جزو گردشگرانی محسوب می شوند که بدون آسیب-های جدی به طبیعت از مناظر طبیعی دیدن می کنند. ژئوتوریسم شاخه‌ای است از اکوتوریسم

E-mail: bayaty@tabriac.ir

۱- دانشیار گروه پژوهش‌های جغرافیایی، دانشگاه تبریز.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی، دانشگاه تبریز.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی، دانشگاه تبریز.

که در آن شخص بازدید کننده به دنبال مشاهده جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی، یافته‌های دیرینه انسان شناسی، غارها، جذابیت‌های معدنی و... است. غار کرفتو در استان کردستان از جمله نقاط دیدنی است که در کنار جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی استان دارای جذابیت‌های طبیعی بکر و بی نظیری است که می تواند توجه هر طبیعت گردی را به خود جلب نماید. در تحقیق حاضر با هدف ارزیابی و تخمینی از پتانسیل‌های گردشگری محدوده مورد مطالعه دو فاکتور راه‌های دسترسی و پتانسیل گردشگری محاسبه گردیدند. فاکتور راه‌های دسترسی بر اساس ضریب فشردگی (pr) و پتانسیل گردشگری بر اساس ضریب (EP) با کمک ماتریس مربوط به امتیازها و پتانسیل‌های اکوتوریستی منطقه مطالعاتی محاسبه شده‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده از شاخص Pr، موقعیت B (غار کرفتو) با ضریب ۰/۳۳ دارای بیشترین امتیاز می باشد و به ترتیب بعد از آن موقعیت C (چین خوردگی‌ها) و موقعیت A (روستای گور بابا علی) قرار می گیرند. بر اساس شاخص EP امتیاز موقعیت B (غار کرفتو) برابر ۱/۱۶ و امتیاز موقعیت A (روستای گور بابا علی) برابر ۰/۸۵ و امتیاز موقعیت C (چین خوردگی) برابر ۰/۴۴ می باشد که نتایج به دست آمده در هر دو شاخص بیانگر جایگاه مناسب غار کرفتو نسبت به موقعیت‌های دیگر برای توسعه توریسم می باشد.

کلید واژه‌ها: اکوتوریسم، ژئوتوریسم، غار کرفتو، جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی.

۱- مقدمه

توریسم صنعتی است که آثار اقتصادی و اجتماعی قابل توجه دارد. ایجاد اشتغال و دستیابی به درآمد ارزی پایدار و مناسب و همچنین شناخت متقابل فرهنگی در راستای صلح و وفاق بین المللی از آثار اقتصادی و اجتماعی این صنعت می باشد. جاذبه‌های گردشگری با توجه به میزان جذابیت خود می توانند گردشگران را به سوی خود جذب نمایند و در این زمینه ساختار جذاب این جاذبه‌ها در زمینه جذب گردشگر دارای اهمیت بسیاری می باشد (Cartner, 2002: 13-18). در واقع ساختار گردشگری یک مکان در برگیرنده عواملی است که

می‌تواند انگیزه بیشتری را برای تقاضای گردشگری در آن مکان فراهم آورد (Law, 2002: 142-158). و ساماندهی گردشگری در یک مکان با برنامه ریزی برای شناخت رفتار گردشگران در آن مکان آغاز می‌شود (Bansal et al, 2004: 25-42).

با توجه به مطالب یاد شده، مناظر طبیعی جذابیت ساختارمندی را در خود نهفته دارند. در واقع طبیعت و ساختار مناظر طبیعی انگیزه بیشتری را در انسان برای تقاضای گردشگری و بازدید از آنها فراهم می‌آورد.

جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی، آب و هوایی، آب‌های شفافبخش معدنی، پوشش گیاهی و گونه‌های حیوانی همراه با دالان‌های زیرزمینی با جریان آب و یا بدون آب در مطالعات و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی توریسم از جمله مهم‌ترین عوامل به حساب می‌آیند (Fennel, 1999: 315). یکی از اشکال جدید توریسم که در سال‌های اخیر مطرح شده ژئوتوریسم^۱ است که یکی از زیرشاخه‌های تخصصی اکوتوریسم محسوب می‌شود و به معرفی اشکال زمین و لندفرم‌ها^۲ به گردشگران با حفظ هویت مکانی آنها می‌پردازد. ژئوتوریسم زیر مجموعه‌ی توسعه‌ی پایدار بوده و هدف آن حفظ منابع گردشگری در مقاصد است، یعنی هدایت گردشگران به نحوی که محل مورد بازدید برای نسل‌های آینده هم بدون تخریب و سالم باقیمانده و قابل استفاده باشد. در ژئوتوریسم تلاش بر این است که دخالت و تصرفی در محیط توسط انسان صورت نگیرد، اما به ناچار اگر اقدامی صورت گرفت این اقدام بایستی منجر به کمال در طبیعت شود (www.aftab.ir).

رشد و توسعه توریسم و اکوتوریسم در دهه‌های اخیر به حدی بوده که بسیاری از صاحب‌نظران آن را صنعت مسلط سال‌های آتی معرفی می‌کنند. جا دارد که با وجود چنین توان‌های بالقوه-ای تلاش بیشتری جهت شناخت و معرفی این صنعت روبه رشد جهت بهره‌برداری بهینه انجام شود.

1. Geotourism

2. Landforms

در سال ۱۹۹۶ میلادی درآمدهای مستقیم و غیر مستقیم حاصل از جهانگردی در کل جهان بالغ بر ۴۴۴ میلیارد دلار و معادل ۳۵ درصد از صادرات جهانی خدمات بوده است و همزمان ۲۰۴ میلیون شغل ایجاد شده است (موسایی، ۱۳۸۳، ص: ۲۲۵-۲۴۴) و با توجه به رشد ۴ تا ۵ درصدی صنعت توریسم در دهه ۹۰ درآمد حاصل از گردشگری در سال ۲۰۱۰ به بیش از ۱,۵۵ تریلیون دلار و تعداد جهانگردان به بیش از یک میلیارد نفر خواهد رسید (مدهوشی و ناصرپور، ۱۳۸۲، ص: ۲۸-۵۸).

طبیعت گردی^۱ فعالیتی است که منجر به سپری شدن اوقات فراغت انسان در طبیعت می شود و مبتنی بر برداشت‌های فرهنگی، معنوی، دیدار و مطالعه از جاذبه‌های طبیعی و بهره گیری از پدیده‌های متنوع می باشد (نوئل، ۱۹۷۵ ص ۱۳۰-۱۳۸). طبیعت گردی را مسافرتی بدون تخریب، پراکندگی و آلودگی مناطق طبیعی، فعالیت خاص مطالعاتی و کاوشگرانه و احساس لذت از مناظر طبیعی هم چون گیاهان وحشی، حیوانات و ارزش‌های فرهنگی یک منطقه تعریف نموده‌اند (Boo, 1990: 21-33) همچنین این واژه توسط هتزر^۲ (Hetzer, 1965: 142-158) به منظور تشریح ارتباط بین توریسم، محیط و فرهنگ و تعامل آنها به کار برده شده است. اورامز^۳ (1995: 3-8) و هونگارد^۴ (1994: 24-35) اصطلاح اکوتوریسم را به قبل از دهه ۱۹۸۰ نسبت می دهند. هر چند هگینز^۵ (1996: 11-18) کاربرد این اصطلاح را به قبل از دهه ۱۹۷۰ نسبت داده است.

در جدول (۱) درآمد حاصل از گردشگری سه منظره طبیعی به عنوان مثال ارائه شده است.

- 1- Ecotourism
- 2- Hetzer
- 3- Orams
- 4- Hvenegard
- 5- Higgins

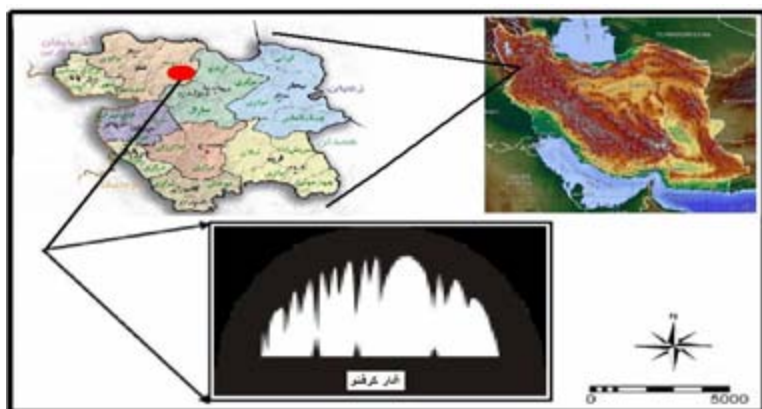
جدول ۱: درآمد حاصل از گردشگری یک منظره طبیعی در کشورهای نپال، رواندا و آمریکا و تعداد بازدیدکننده از مناظر مذکور (اقتباس از رضوانی، ۱۳۸۰)

کشور	جاذبه‌های طبیعی	درآمد حاصل و تعداد بازدیدکنندگان در یک سال	سال
نپال (a)	سیمای جغرافیایی هیمالیا، طبیعت و فرهنگ نپال	۴۵ میلیون دلار	۱۹۸۳
رواندا (b)	پارک ملی ولکانو	۴ میلیون دلار	۱۹۸۳
آمریکا (c)	پارک ملی ایالات متحده آمریکا	۲۷۰ میلیون نفر	۱۹۸۹

اولین تورهای گردشگری تاریخ طبیعی در سال ۱۹۵۳ میلادی به کمک دپارتمان موزه تاریخ طبیعی آمریکا راه اندازی شده است (Fennel, 1998: 231-234). رشد جمعیت و توسعه ارتباطات از جمله دلایل عمده جابجایی و مسافرت در سطح جهان بوده، به گونه‌ای که تا یک دهه دیگر شمار طبیعت گردان به بیش از ۲۰ درصد می‌رسد (سینایی، ۱۳۷۸: ۷۳-۸۸). بنابراین برای همگام شدن با حرکت‌های جهانی نیاز است که در سطح کشور نیز مطالعات بنیادی در تمامی زوایا برای بهره‌برداری بهینه از توان‌های موجود صورت گیرد تا عاملی شود در جهت رشد و توسعه ملی، منطقه‌ای و ناحیه‌ای.

۲- معرفی محدوده مورد مطالعه

در مقاله حاضر غار کرفتو در استان کردستان مورد بررسی قرار گرفته است. منطقه مورد مطالعه در ۷۲ کیلومتری شرق شهرستان سقز و در شمال شهرستان دیواندره در شمالی‌ترین قسمت استان کردستان قرار گرفته است. این منطقه بین ۴۶ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۴۷ درجه و ۱۵ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۵۵ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۲۰ دقیقه عرض جغرافیایی قرار دارد (شکل ۱). محدوده مورد مطالعه در دوران قاجار به عنوان یکی از بلوکات هیجده گانه کردستان به حساب می‌آمد، ولی در تقسیمات جدید کشوری، نام روستایی از دهستان اوباتو می‌باشد (مرکز آمار ایران). با توجه به تحقیقات به عمل آمده، در دوران «موزوئیک» کرفتو در زیر آب بود و در اواخر این دوره ارتفاعات آن از آب خارج شد (درویش زاده، ۱۳۷۵).



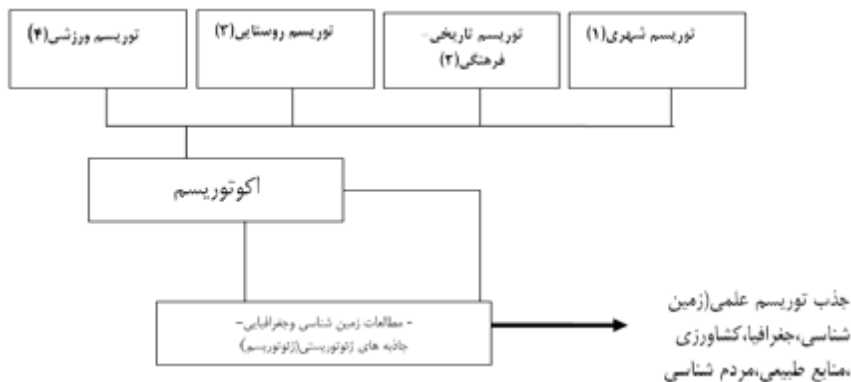
شکل ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

۳- مواد و روش‌ها

چهارچوب کلی این پژوهش بر مبنای الگوریتم (شکل ۲) و به صورت شماتیک ارائه شده، که خروجی حاصل از آن در واقع جذب توریسم علمی می باشد. به منظور معرفی پتانسیل‌های اکوتوریستی محدوده مطالعاتی توضیحات مختصری در مورد چهار مولفه (۱، ۲، ۳، ۴) موجود در الگوریتم برای منطقه مطالعاتی ارائه گردیده است. همچنین با هدف ارزیابی و تخمین از پتانسیل‌های گردشگری محدوده مورد مطالعه دو فاکتور راه‌های دسترسی و پتانسیل گردشگری محاسبه شدند. فاکتور راه‌های دسترسی بر اساس ضریب فشردگی (pr) و پتانسیل گردشگری بر اساس ضریب (Ep) با کمک ماتریس مربوط به امتیازها و پتانسیل‌های اکوتوریستی منطقه مطالعاتی محاسبه شده‌اند. همچنین از محاسبات ماتریس وجود یا عدم وجود ارتباط مستقیم از نظر سلسله مراتب دسترسی به شبکه ارتباطات به عنوان پارامتری در تعیین نقطه بهینه گردشگری محدوده مطالعاتی، استفاده گردید. در کنار مطالب فوق خصوصیات و پدیده‌های زمین شناسی و جغرافیای طبیعی منطقه با کمک توصیف‌ها، نوشته‌ها و کارهای عملی و تحقیقاتی صورت گرفته در این زمینه به منظور ارائه جاذبه‌های ژئوتوریستی محدوده مورد

$$I - \text{Ecotourism Potential} = Ep$$

مطالعه به طور مشروح رایاه گردیده است. برداشت مختصات جغرافیایی نقاط در مطالعات میدانی با کمک موقعیت یاب (GPS) انجام گرفته است.



شکل ۲: چهارچوب شماتیکی و الگوریتم پژوهش

دو شاخص اصلی که در برآورد قابلیت گردشگری در یک مکان موثرند، کیفیت سفر و چگونگی دستیابی به جاذبه‌های گردشگری موجود در یک منطقه می باشند که به صورت معادلات ۱ و ۲ (حسین زاده دلیر، ۱۳۷۸: ۱۹۰-۱۹۲) رایاه گردیده است.

ضریب فشردگی از طریق فرمول زیر محاسبه می شود:

$$Pr = \frac{L}{3(p-2)} \quad \text{معادله (۱)}$$

در این فرمول Pr = ضریب فشردگی

L = راه‌های موجود در مکان و

P = روستاهایی هستند که راه‌های ارتباطی به آن منتهی می شود.

هر چه این ضریب به عدد یک نزدیک باشد، نشان از پتانسیل گردشگری بالا در منطقه از نظر اکوتوریستی دارد.

پتانسیل گردشگری منطقه بر اساس معادله زیر محاسبه گردیده است:

$$EP = \frac{\sum P}{\sum N} \quad \text{معادله (۲)}$$

$EP =$ پتانسیل گردشگری.

$\sum P =$ جمع امتیازهای مثبت.

$\sum N =$ جمع امتیازها.

پتانسیل گردشگری (EP) در موقعیت A (روستای گور بابا علی) برابر با ۱۶.۱ در موقعیت B (غار کرفتو) برابر با ۸۵/۰، و در موقعیت C (مناطق چین خورده) برابر با ۴۴/۰ می باشد که نشان دهنده پتانسیل بالقوه‌ی گردشگری محدوده مطالعاتی می باشد.

۴ - بحث و یافته‌های تحقیق

همانگونه که ذکر شد، با توجه به رشد روزافزون صنعت گردشگری و افزایش تمایل گردشگران به گذراندن اوقات فراغت در دامن طبیعت و بازدید از جذابیت‌ها و ناشناخته‌ها، ژئوتوریسم یکی از رشته‌های است که در این میان می تواند نقش قابل توجهی داشته باشد. در تحقیق حاضر نیز با مطالعه و تحت مقایسه قرار دادن غار کرفتو به عنوان یک پدیده ژئوتوریستی با دو منطقه دیگر: ۱- روستای گور بابا علی ۲- چین خوردگی‌های مجاور منطقه مورد مطالعه (که این چین خوردگی‌ها نیز جزو اشکال ژئوتوریستی به شمار می روند) و با استفاده از نتایج به دست آمده از مدل‌های EP و Pr جایگاه مناسب این جاذبه طبیعی جهت رشد و توسعه بیشتر گردشگری برای ما آشکار شد. آنچه‌ان که:

در پارامتر ضریب فشردگی نقطه B (غار کرفتو) دارای بیشترین امتیاز (۳۳/۰) می باشد و بعد از آن نقاط C (چین خوردگی‌ها با ۱۱۱/۰) و نقطه A (روستای گور بابا علی با ۳۳/۰) قرار می گیرند. هر چه شاخص این عدد به ۱ نزدیک تر باشد، ارزش آن نیز بالاتر می رود. یافته‌های مدل EP نیز به همین صورت بیانگر جایگاه ویژه منطقه مورد مطالعه از لحاظ وجود پتانسیل‌های گردشگری می باشد، به ترتیب اولویت نتایج به دست آمده از این مدل عبارت‌اند از: ۱- غار کرفتو با امتیاز ۱۱۶/۰ ۲- روستای گور بابا علی با امتیاز ۸۵/۰ ۳- چین خوردگی‌ها با امتیاز ۴۴/۰. از طرف دیگر نتایج دو روش مورد استفاده برای تعیین سکونتگاه‌ها و نقاط بهینه به شرح زیر می باشد:

در روش اول که تاکید بیشتر بر روی قابلیت دسترسی می باشد و ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی در آن لحاظ نمی شوند، نتایج به قرار زیر هستند: ۱- نقطه C (چین خوردگی‌ها) با امتیاز ۱۱.۲- نقطه B (غار کرفتو) با امتیاز ۷.۳- نقطه A (روستای گور بابا علی) با امتیاز ۴.

روش دوم: در این روش هر شبکه‌ای از سکونتگاه‌ها و جاده‌های ارتباطی آن به صورت یک ماتریس نشان داده شده است. بر اساس محاسبه ماتریس وجود یا عدم وجود ارتباط مستقیم بین سکونتگاه‌ها موقعیت A بهترین امتیاز و از لحاظ فاصله موقعیت S2 بهترین امتیاز را کسب نموده است.

در نهایت باید گفت هر چند که یافته‌های تحقیق حاکی از افزایش ورود گردشگر طی سال‌های اخیر می باشد، اما از طرف دیگر این افزایش ورود گردشگر به هیچ وجه با افزایش میزان امکانات رفاهی و توریستی همگام نبوده است. آنچه که بعد از این بررسی‌ها می توان به آن اشاره کرد، عدم اطلاع رسانی درست و معرفی چنین جاذبه‌هایی است که متأسفانه به واسطه قرار گرفتن در استان‌های محروم کشور مورد بی لطفی بسیاری واقع شده‌اند. تحقیقاتی این چنین نیاز است که تا در حد توان به معرفی قابلیت‌ها و نقاط ضعف موجود اشاره کرده و همچنین راهکارهای مناسب را جهت حل مشکلات ارائه دهند.

۵- جذابیت‌های اکوتوریستی منطقه مورد مطالعه

پتانسیل‌های گردشگری محدوده مورد مطالعه و جاذبه‌های اکوتوریستی و ژئوتوریستی، موضوع بحث این نوشتار می باشد که تاکید ویژه‌ای بر جنبه‌های ژئوتوریستی منطقه شده است.

غار کرفتو جزو غارهای آهکی و طبیعی است که در ادوار مختلف جهت استفاده و سکونت توسط انسان دستکاری شده و تغییر حالت پیدا کرده است. دارای معماری صخره‌ای بوده و در چهار طبقه، در دل کوه حفر گردیده است. این غار در میان غارهای دست کن ایران، از معماری کاملی برخوردار می باشد. ورودی غار از دامنه کوه حدود ۲۵ متر فاصله دارد (شکل

۳). این غار در سال ۱۳۷۹ گمانه زنی شد و با بررسی باستان شناختی در محوطه بیرون و داخل غار، آثاری از دوران‌های مختلف به دست آمد. کشف تراشه‌های سنگی در طبقه چهارم و محوطه بیرون غار می‌تواند نشانه‌ای از استفاده انسان در دوران پیش از تاریخ از این غار باشد.



شکل ۳: نمای ورودی غار کرکتو

همچنین نمونه سفال‌ها و اشیای به دست آمده، ادامه سکونت انسان را در طول دوران تاریخی اشکانی و ساسانی و دوران اسلامی (قرون ششم تا هشتم ه. ق) مسجل می‌سازد (شکل ۴). اقداماتی در طول سال‌های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ انجام شده که شامل ساماندهی محوطه بیرون غار، پله‌بندی، سکوه‌ای استراحت، پارکینگ، سرایداری، سرویس‌های بهداشتی و برق کشی غار است.



شکل ۴: نمونه سفال‌ها و اشیای به دست آمده از غار کرفتو (اداره میراث فرهنگی استان کردستان)

راه اصلی دسترسی منطقه از طریق جاده تکاب می باشد. بعد از عبور از روستاهای گورباباعلی و روستای یوز باش کندی در ادامه بعد از حدود ۳ کیلومتر به غار کرفتو می‌رسیم (شکل ۵). منطقه مورد مطالعه دارای امکانات تسهیلاتی و رفاهی برای گردشگر می باشد. از طرف دیگر فاصله نزدیک تا شهرستان‌های دیواندره و سقز امکان سفرهای یک روزه (پیرامون شهری) را به منطقه مورد نظر به آسانی فراهم می‌کند. وجود منابع آبی، چشمه سارهای گسلی و طبیعی در منطقه مطالعاتی قابل توجه می باشد.

در مسیر دسترسی به منطقه مطالعاتی روستاهای گورباباعلی و یوزباش کندی و کرفتو قرار گرفته‌اند. مردم روستاهای یاد شده علی‌رغم نزدیکی به شهر، به کشاورزی و دامداری مشغول می‌باشند. باغات گردو، وجود دره‌های متعدد، خانه‌های پلکانی قرار گرفته در حاشیه دامنه کوه، حاصلخیزی خاک، دامنه‌های پوشیده از گیاهان وحشی منظره‌ای بی‌نظیر و یک کلکسیون طبیعی ایجاد کرده است. گویش کردی، نوع رفتارها و خصلت‌های مردمان روستایی این منطقه جذابیت‌های مردم‌شناسی ویژه‌ای را خلق کرده است. مردمی که هنوز پیوند خود را با طبیعت حفظ کرده‌اند و با جغرافیای آن رابطه‌ای متقابل برقرار نموده‌اند.

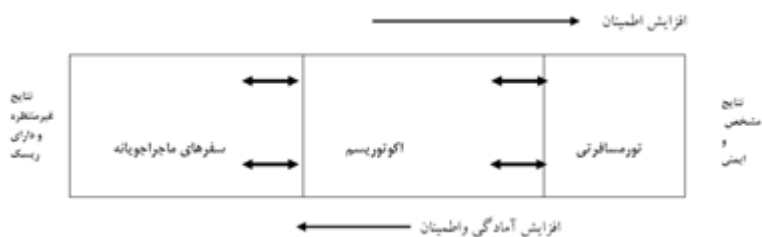


شکل ۵: دورنمایی از غار کرفتو

به دلیل وجود کوهستان‌های مرتفع و بارندگی‌های زمستانی به شکل برف و هوای سرد و وجود دامنه‌های پرشیب و همچنین زمین‌های مسطح امکان انجام ورزش‌های زمستانی را میسر شده است. هوای پاک، طبیعت بکر و دست نخورده، آب فراوان، پوشش گیاهی خاص و متراکم، وجود آب و هوای معتدل و خنک تابستانی از جاذبه‌های قابل توجه بهار و تابستان این ناحیه می باشد.

موارد یاد شده در بالا زمینه جذب توریسم شهری، روستایی، توریسم تاریخی-فرهنگی و توریسم ورزشی را فراهم می نماید که برجستگی خاصی به منطقه داده و پتانسیل‌های گردشگری منطقه را افزایش می دهد. علاوه بر نکات فوق مباحث اکوتوریستی منطقه یاد شده در زیر شرح داده می شود. بر اساس ایده پیشنهادی ایگلز ۱ و فینیل ۲ (34-23: 1990) که در (شکل ۶) ارایه شده و با توجه به نکات یاد شده، این منطقه از هر دو جنبه برای انجام سفرهای ماجراجویانه و تورهای مسافرتی مساعد می باشد.

1 . Eagles
2 . Fennel



شکل ۶: دامنه و طیف فعالیت‌های توریسمی از نظر اطمینان و ایمنی و افزایش آمادگی و آموزش (اقتباس از ایگلز و فینیل به نقل از سقایی، ۱۳۸۲)

اکوتوریسم و زیرشاخه‌های آن همانند ژئوتوریسم بر اساس این شکل، حد واسط سفرهای ماجراجویانه ۱ و تورهای مسافرتی ۲ می باشد (سقایی، ۱۳۸۲). بنابراین ژئوتوریسم در بهینه‌ترین حالت انجام سفر و سیاحت قرار گرفته است، زیرا هم عناصر یک سفر ماجراجویانه و هم عناصری از یک تور مسافرتی را دارا می باشد، و همچنین ایمنی در سفر را نیز تضمین می کند. با توجه به آنچه که در مورد محدوده مطالعاتی (غار کرفتو) گفته شد یعنی کوهستان‌های مرتفع، طبیعت دست نخورده، هوای پاک، نزدیکی به شهر، پوشش گیاهی خاص و مترکم، این غار، هم دارای عناصر یک سفر ماجراجویانه و هم دارای عناصر یک تور مسافرتی می باشد و از هر دو جهت می تواند مورد توجه قرار گیرد. به طور خلاصه می توان (جدول ۲) را در تقسیم بندی اکوتوریستی منطقه یاد شده و جایگاه آن در برنامه‌های عمرانی، با توجه به نقاط فوق ارایه نمود.

جدول ۲: چارت پیشنهادی در تقسیم بندی جاذبه‌های اکوتوریستی و جایگاه آن در برنامه‌های عمرانی در محدوده مطالعاتی

انواع توریسم در منطقه	فعالیت‌ها
توریسم علمی	تحقیقات جغرافیایی-زمین شناسی-کشاورزی-منابع طبیعی-علوم اجتماعی و ...
مناظر و پدیده های طبیعی	آبشار-پوشش گیاهی-شکار-حیات وحش-مناظر بکر طبیعی و...
پزشکی	گیاهان دارویی-آب درمانی-تفاهتگاه ییلاقی-هوای پاک و...
مردم شناسی و تاریخ	توریسم روستایی، عشایری و شهری-آداب و رسوم-مکانهای تاریخی و باستانی و...
توریسم ورزشی	کوه نوردی-صخره نوردی-ورزش های زمستانی-پایه رویهای طولانی و...

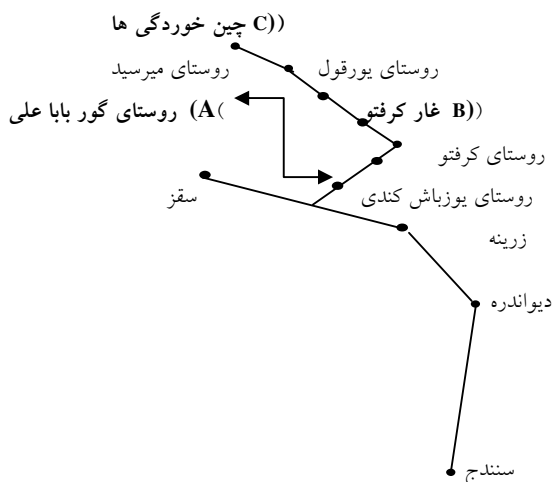
1 -Adventure travel

2 -Tour travel

۶- ارزیابی پتانسیل‌های گردشگری منطقه

به منظور ارزیابی و تخمین پتانسیل‌های گردشگری محدوده مطالعاتی (غار کرفتو)، دو فاکتور شامل راه‌های دسترسی و پتانسیل گردشگری مورد استفاده قرار می‌گیرد. راه‌های دسترسی و حمل و نقل مرتبط با آن جزو مهمی از یک سیستم گردشگری در یک مکان محسوب می‌شوند.

بدین منظور پارامتر ضریب فشردگی در محدوده مورد مطالعه برای سه نقطه (C,B,A) بر اساس (شکل ۷) محاسبه گردیده است.



شکل ۷: محاسبه ضریب فشردگی برای سه نقطه در محدوده مطالعاتی

موقعیت (A): روستای گوربابا علی، موقعیت (B): غار کرفتو، موقعیت (C): چین خوردگی‌ها

$$\text{Pr } A = \frac{1}{3(1-2)} = -0.33$$

$$\text{Pr } B = \frac{1}{3(3-2)} = 0.33$$

$$\text{Pr } C = \frac{1}{3(5-2)} = 0.111$$

ضریب فشردگی در موقعیت A برابر با ۰/۳۳- در موقعیت B برابر با ۰/۳۳، و در موقعیت C برابر با ۰/۱۱ می باشد. همچنین به منظور سنجش پتانسیل گردشگری در منطقه مورد مطالعه ماتریس مربوط به امتیازها و محاسبه پتانسیل‌های اکوتوریستی و ژئوتوریستی سه موقعیت از منطقه (C و B و A) در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: ماتریس مربوط به امتیازها و محاسبه پتانسیل گردشگری محدوده مطالعاتی

EP	جمع امتیازها		اجتماعات محلی	دسترسی	امکانات رفاهی- توریستی			جاذبیت‌های پیرامونی				منابع گردشگری		مؤلفه‌ها	
	مجموع	میانگین			کمتر از ۵ کیلومتر	اقاینگاه	زیربنایی	تفریحی	مزارع و باغات	درختان	عناصر زیست محیطی	فضای سبز	آب مجازا		طبیعی
			نام محل	موقعیت											
$\frac{6}{7}=0/85$	۷	۶	۱	-	-	-	-	-	۱	-	۱	-	۱	۱	موقعیت A
$\frac{7}{6}=1/16$	۶	۷	-	۱	۱	-	-	-	۱	-	۱	-	۱	۱	موقعیت B
$\frac{4}{9}=0/44$	۹	۴	-	-	۱	-	-	-	۱	-	۱	-	-	۱	موقعیت C

۷- تعیین سکونتگاه و نقطه بهینه در منطقه

برای به دست آوردن ضابطه‌ای جهت انتخاب مکان واحد تاسیسات خدمات عمومی در سطح ناحیه‌ای، ممکن است میزان قابلیت در دسترس بودن یک سکونتگاه و کارکرد آن نسبت به بقیه سیستم ناحیه‌ای مورد توجه قرار گیرد (Alavi, 1994: 211-238) در این زمینه روش‌هایی وجود دارد که دو روش ساده آن در زیر بیان می شود.

روش اول:

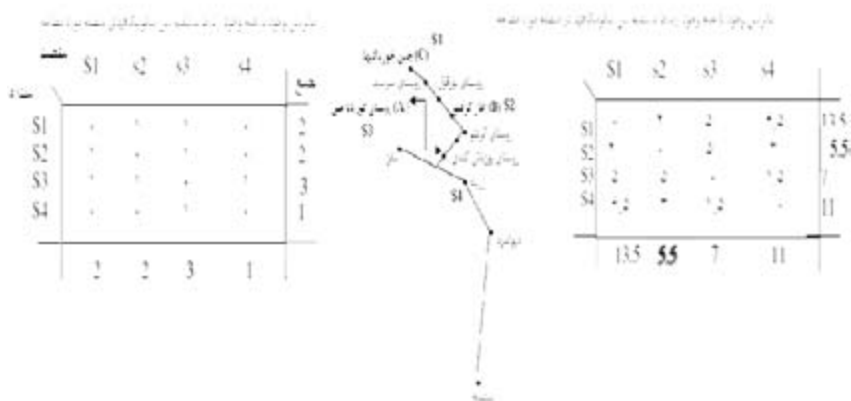
در این روش هر سکونتگاه با توجه به قرار داشتن و نحوه ارتباط آن با سیستم راه‌های ارتباطی موجود امتیاز می‌گیرد. این روش از ساده‌ترین روش‌های موجود می‌باشد و از پایین‌ترین سطح پیچیدگی برخوردار است (Alavi, 1994: 211-238)، با استفاده از این روش امکان طبقه‌بندی سکونتگاه‌های مختلف و تعیین درجه اولویت آنها با توجه به درجه و میزان قابلیت دسترسی امکان پذیر است. مهم‌ترین مزیت این روش آن است که احتمالاً میزان دسترسی هر سکونتگاه نسبت به سکونتگاه‌های دیگر به دست می‌آید که در این صورت امکان سرویس دهی به سایر نقاط حوزه نفوذ یک سکونتگاه تسهیل می‌شود. از معایب این روش آن است که به تعداد جمعیت، ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی سکونتگاه‌ها و به مساله مرکزیت یک نقطه توجهی نمی‌شود.

بر این اساس از لحاظ امتیاز دهی و سلسله مراتب دسترسی به شبکه ارتباطات، موقعیت A دارای امتیازی برابر با ۴، موقعیت B امتیاز برابر با ۷ و امتیاز موقعیت C برابر با ۱۱ می‌باشد (Alavi, 1994: 211-238).

روش دوم:

در این روش هر شبکه‌ای از سکونتگاه‌ها و جاده‌های ارتباطی آن به صورت یک ماتریس نشان داده می‌شود. عناصر ماتریس در صورت صفر بودن بیانگر عدم وجود ارتباط مستقیم و در صورت یک بودن نشان دهنده وجود ارتباط مستقیم می‌باشد (Alavi, 1994: 211-238). در صورت لزوم می‌توان از اطلاعات موجود بین سکونتگاه‌ها نظیر مسافت، زمان سفر، تعداد آمد و شد و مقدار کالای حمل شده بین هر جفت سکونتگاه، ماتریس مناسب آن را تنظیم کرد. از ماتریس یاد شده می‌توان معیار مرکزیت یا قابلیت دسترسی را محاسبه نمود. عناصر سطری یا ستونی ماتریس با هم جمع می‌شوند و سکونتگاهی که دارای بزرگ‌ترین تعداد در حاصل جمع سطری یا ستونی باشد، دارای بالاترین درجه قابلیت دسترسی بین سکونتگاه‌ها است. این روش نسبت به روش نخست دقیق‌تر می‌باشد، ولی وجود ارتباط غیر مستقیم بین سکونتگاه‌ها و توجه به میزان مسافت در این روش مورد توجه قرار نگرفته است. ماتریس وجود یا عدم وجود ارتباط بین سکونتگاه در منطقه مورد مطالعه در شکل (۸) ارائه شده است. بر اساس

ماتریس سمت چپ شکل (۸) موقعیت S3 دارای بیشترین حاصل جمع سطری و ستونی در بین موقعیت‌های مورد نظر در منطقه می باشد و مقدار آن برابر با ۳ است. بر اساس ماتریس سمت راست شکل (۸) موقعیت S2 دارای کمترین عدد حاصل جمع سطرها و ستون‌ها می باشد که مقدار آن ۵,۵ و موقعیت S1 دارای بیشترین عدد حاصل از حاصل جمع سطرها و ستون‌ها می باشد و مقدار آن برابر با ۱۳,۵ می باشد.



شکل ۸: ماتریس وجود یا عدم وجود ارتباط بین سکونتگاه‌ها در محدوده مطالعاتی محاسبه گردیده است (نگارندگان).

ماتریس سمت چپ مربوط به وجود یا عدم وجود ارتباط بین سکونتگاه‌ها می باشد و ماتریس سمت راست بر مبنای فاصله بین سکونتگاه‌ها می باشد. اعداد و ارقام حاصل نشان دهنده آن است که محدوده مطالعاتی ما در بهترین پتانسیل جهت احداث سکونتگاه‌های توریستی قرار دارد. اگر بخواهیم با کمک پارامترهای محاسبه شده منطقه را بررسی نماییم، این نکات قابل ذکر است:

(الف) از لحاظ ضریب فشردگی موقعیت B بهترین حالت را دارا می باشد.

(ب) از لحاظ پتانسیل گردشگری موقعیت B بیشترین مقدار را دارا می باشد.

ج) بر اساس امتیاز دهی و سلسله مراتب دسترسی به شبکه ارتباطات امتیاز نقاط C و B بیشتر می باشد.

د) بر اساس محاسبه ماتریس وجود یا عدم وجود ارتباط مستقیم بین سکونتگاه‌ها موقعیت A بهترین امتیاز و از لحاظ فاصله موقعیت (B) S2 بهترین امتیاز را کسب نموده است.

با توجه به نکات یاد شده موقعیت‌های متفاوت موجود در محدوده مطالعاتی هر کدام دارای مزیت‌هایی است و در کل منطقه از لحاظ کمیت پارامترهای مورد استفاده قابل توجه می باشد. اگر بخواهیم با جاذبه‌های یاد شده موقعیت‌ها را به ترتیب ارزش نسبی، درجه بندی کنیم می توان گفت موقعیت B در رتبه نخست و پس از آن به ترتیب C و A قرار می گیرد.

منطقه مورد مطالعه در فاصله کوتاهی از شهر تاریخی و باستانی سقز واقع شده که دارای هر دو نوع زندگی شهری و روستایی، آب فراوان، ارتفاعات بلند و مستعد کوهنوردی و فعالیت‌های ورزشی، پوشش گیاهی خاص، آب و هوای مطبوع و خنک تابستانی و بهاری، امنیت بالا و کشاورزی ویژه می باشد. علاوه بر موارد یاد شده، از نظر زمین شناسی منطقه دارای دره‌های عمیق، سنگ‌های دگرگونی درجه متوسط تا حد نهایی دگرگونی و پدیده ذوب سنگ‌ها، ساختارهای متنوع تکتونیکی همانند چین خوردگی های متعدد و فابریک‌های میگماتیته شاخص می باشد. همچنین تنها در این محدوده که بالغ بر ۴۰ کیلومتر مربع می باشد، میگماتیت زایی رخ داده است.

مناطق مجاور (مانند تپه زیویه و...) یا دارای فواصل بیشتر از شهرستان سقز بوده یا اینکه ارتفاعات مستعدی نداشته و یا گذر از فرایندهای دگرگونی تا پدیده تشکیل سنگ‌های آذرین را نشان نمی دهند.

۸- جاذبه‌های ژئوتوریستی محدوده مورد مطالعه

از لحاظ مفاهیم زمین شناسی منطقه مورد مطالعه در محدوده‌ای قرار گرفته که در آن سنگ‌های دگرگونی حد واسط (شیست‌ها) با درجه بالای دگرگونی (میگماتیت‌ها) در کنار توده باتولیتی قرار گرفته‌اند. از نظر تکتونیسم منطقه بسیار فعال بوده و اثر خود را به صورت ساختارهای زمین شناسی متعددی به جای گذاشته است. مجموعه‌های کانی شناسی، تکتونیک، فرایندهای

شکل‌گیری سنگ‌ها، دما و فشار تشکیل سنگ‌ها از جمله نکاتی است که عبور و گذر از فرایندهای دگرگونی تا ماگمایی شدن را نشان می‌دهد. از دیدگاه زمین‌شناسی دو گروه اصلی سنگ‌های دگرگونی و آذرین، کانی‌زایی‌های شاخص دگرگونی آذرین و فرایندهای اصلی تغییر شکلی (گسلش و چین‌خوردگی) در منطقه به وفور یافت می‌شود. در زیر به ترتیب کانی‌زایی‌های اصلی انجام شده، چین‌خوردگی‌ها ۱ و تغییر شکل‌ها ۲، گسلش ۳ و سیستم درز و شکاف و نیروهای موثر در ساختارهای منطقه از دیدگاه زمین‌شناسی به عنوان نمونه‌ای از فرایندهای اصلی شکل‌دهنده لندفرم‌ها و جاذبه‌های ژئومورفولوژیکی طبقه‌بندی و بررسی شده‌اند.

۸-۱- چین‌خوردگی‌های محدوده مورد مطالعه

چین‌خوردگی‌های موجود در منطقه از نظر تقارن، جزو چین‌های مونوکلنیک و تری‌کلنیک، از لحاظ بسته شدن یال‌های چین، جزو دسته چین‌های نوتروفروم، از لحاظ تعداد لولایی چین مونوکلنیک (یک لولایی) و پلی‌کلنیک (چند لولایی) از نظر نظم موجود در نوع چین‌های رمونیک و دیس‌هارمونیک و از لحاظ حرکت محوری چین از دسته چین‌های استوانه‌ای می‌باشند. اگر بر اساس تغییرات زاویه بین یالی (Mehnert, 1968: 400) آنها را تقسیم بندی نمایم چین‌ها در دسته چین‌های باز و بسته و در طبقه بندی رفری (Mehnert, 1968: 400) در کلاس ۲ و ۳ قرار می‌گیرند. چین‌های S و Z شکل نیز به وفور در منطقه دیده می‌شوند که بیانگر حرکات برشی چپگرد و راستگرد می‌باشند و اغلب جنس این چین‌ها از رگه‌های کوارتز و گاه لو کوسوم میگماتیت‌ها می‌باشد. جنس چین‌های پگماتیت در منطقه از رگه‌های کوارتز می‌باشد و فاکتور فشردگی (λ) در زون شیستی و میگماتیستی به ترتیب ۶/ تا ۸/ و ۵۲/ تا ۷۷/ را نشان می‌دهد (Alavi, 2004: 1-20)

۸-۲- نیروهای موثر در تشکیل ساختارهای منطقه

همانطور که گفته شد، محدوده مورد مطالعه از لحاظ تکتونیسیم بسیار فعال بوده و با توجه به مشاهدات صحرایی عملکرد استرس‌های کششی و برشی در منطقه دیده می‌شود. با توجه به اینکه در محدوده مطالعاتی مرحله ذوب، بخشی از سنگ‌ها را در بر گرفته است، ساختارهای عمده موجود از جریان یافتگی تاثیر پذیرفته و تحلیل تکتونیکی و پتروفابریکی منطقه را پیچیده می‌کند (Alavi, 1994: 211-238)

بر اساس نتایج یاد شده در بخش‌های فوق، منطقه مورد مطالعه آزمایشگاهی طبیعی به منظور مطالعه کانی زایی دگرگونی و آذرین، تغییر شکل‌ها و نیروهای موثر در تشکیل این تغییر شکل‌ها می‌باشد و سیر مطالعات سنگ شناسی، کانی شناسی، فرایندهای دگرگونی و آذرین، نیروهای موثر و عملکردهای آن در منطقه توجه هر زمین شناسی را به خود جلب می‌نماید و این نکات می‌تواند موضوع بازدیدهای علمی پژوهشگران و گردشگران علمی مرتبط با علوم زمین و جغرافیا باشد.

با توجه به مجموعه مطالعات یاد شده می‌توان گذر دگرگونی و رخساره‌های دگرگونی، کنار هم قرارگیری دگرگونی و ذوب سنگ‌ها، چین خوردگی‌ها و گسل خوردگی‌ها، سیستم درزه و شکاف، بودین شدگی‌ها، دایک‌ها، پگماتیت‌ها و باتولیت زایی را در منطقه به خوبی مشاهده نمود (Alavi, 1994: 211-238). از این رو این منطقه را می‌توان به عنوان کلاس درس و آزمایشگاهی طبیعی مجسم نمود که می‌تواند توجه هر زمین شناس و جغرافی دان را به خود جلب نماید.

۹- نتیجه‌گیری

بدیهی است که امروزه صنعت توریسم می‌تواند به عنوان منبعی درآمدزا و دارای تاثیرات اجتماعی و فرهنگی به حساب آید و شاخه‌های آن بر مبنای رشد این صنعت می‌تواند با توجه به شرایط و ویژگی‌های هر کشوری مورد توجه قرار گیرد. ایران کشوری است که دارای جذابیت‌های فراوان طبیعی می‌باشد. پدیده‌های زمین شناسی نیز از جمله مناظر طبیعی هستند

که همواره مورد توجه بوده و این توجه از نظر محیط‌های علمی و تخصصی می‌تواند بیشتر باشد.

همانگونه که ذکر شد، محدوده مطالعاتی در نزدیکی شهر سقز قرار گرفته است. در این مطالعه محدوده‌ای که بررسی گردید، دارای شاخصه‌هایی بود که می‌توان با توجه به آن پتانسیل‌های این منطقه را مورد توجه قرار داد. از نظر شاخص پتانسیل اکوتوریستی محدوده مورد مطالعه، نقطه A (روستای گوربابا علی) دارای ارزش ۸۵/، نقطه B (غار کرفتو) دارای ارزش ۱۶/۱، نقطه C (چین خوردگی‌ها) دارای ارزش ۴۴/، می‌باشند که نقاط B و A و C (غار کرفتو، چین خوردگی‌ها، روستای گور بابا علی) به ترتیب دارای بیشترین ارزش هستند. بر اساس شاخص‌های سکونتگاهی چه از نظر نحوه ارتباط با سیستم راه‌های ارتباطی چه بر اساس ماتریس وجود یا عدم وجود ارتباط بین سکونتگاه‌ها دارای شاخصه‌های مناسبی است، و بویژه دو نقطه (A و B) که در محدوده مطالعاتی واقع می‌باشند، این شاخص را به مقدار رضایتبخش نشان می‌دهند. محاسبه ضریب فشردگی در منطقه مورد مطالعه دو نقطه (B و C) را برجسته نمود.

وجود آب فراوان و قابل شرب، امنیت، ارتفاعات مستعد کوه پیمایی و ورزش‌های زمستانی، هوای پاک، نزدیکی به مرکز شهری، وجود زندگی‌های شهری، روستایی، پوشش گیاهی خاص و بسیاری از جذابیت‌های طبیعی دیگر در کنار شاخصه‌های محاسبه شده در بالا این منطقه را به عنوان مکانی با امکانات بالقوه جذب توریست و بویژه ژئوتوریست تبدیل نموده است.

به دلیل موقعیت جغرافیایی و پژوهش‌های ارزنده زمین‌شناسی انجام گرفته در منطقه، فرایندهای سنگ‌شناسی متنوع همچون: ماگماتیسم، دگرگونی، وجود محدوده‌های گسلی، چین خوردگی، باتولیت زایی و... این نقطه را دارای جاذبه‌های فراوانی در جذب توریسم (علمی و...) با پیش زمینه جغرافیا، زمین‌شناسی، اقلیم‌شناسی، آب‌شناسی، کشاورزی و گیاه‌شناسی کرده است. کنار هم قرار گیری و گذر از دگرگونی‌های ضعیف تا حد نهایی دگرگونی در کنار گرانیات زایی، فرایندهای تکتونیکی و مناظر مورفولوژیکی باعث به وجود آمدن مناظر علمی-پژوهشی و زمین‌شناسی ویژه‌ای شده که منطقه را به مثابه آموزشگاه طبیعی سنگ‌شناسی،

زمین‌شناسی و جغرافیای طبیعی تبدیل نموده است. قابل‌تأمل است که منطقه از نظر زمین‌شناسی و علوم طبیعی پتانسیل‌های لازم برای معرفی شدن به عنوان پارک علمی زمین‌شناسی و جغرافیایی را دارا می‌باشد.

کنار هم قرار دادن نکات فوق، احداث ایستگاه‌هایی در محدوده‌هایی با بالاترین پتانسیل، احداث سکونتگاه‌ها در منطقه، نصب علائم راهنمایی مناسب در منطقه و جاده‌ها، تبلیغات و معرفی منطقه به مجامع علمی، ورزشی، اجتماعی و آژانس‌های گردشگری را پیشنهاد می‌دهد. همچنین می‌توان مطالعات تفصیلی کاملی در مورد امکان‌سنجی احداث پیست اسکی و ورزش‌های زمستانی را انجام داد. شایان ذکر می‌باشد که می‌توان با احداث کمپ‌های اقامتی موقت، ایستگاه‌هایی برای کوهنوردان این نقطه را به عنوان ایستگاه ورزش‌های زمستانی معرفی نمود تا از پتانسیل‌های طبیعی این منطقه در جهت رشد و توسعه آن بهره‌گرفت.

منابع

- ۱- حسین زاده دلیر، ک. (۱۳۷۸)، «*برنامه ریزی ناحیه‌ای*»، تهران، انتشارات سمت.
- ۲- درویش زاده، ع. (۱۳۷۵)، «*زمین شناسی ایران*»، تهران، انتشارات دانشگاه تربیت معلم تهران.
- ۳- رضوانی، ع الف. (۱۳۸۰)، «نقش اکوتوریسم در حفاظت از محیط زیست»، *مجله محیط شناسی*، شماره ۳۱، صص ۱۵-۲۵.
- ۴- سقایی، م. (۱۳۸۲)، «بررسی قابلیت های گردشگری روستایی در ایران»، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۵- سینیایی، و. (۱۳۷۸)، «توسعه پایدار گردشگری»، *ماهنامه تخصصی بازاریابی*، شماره ۴، صص ۷۳-۸۸.
- ۶- مدهوشی، م و ناصرپور، ن. (۱۳۸۲)، «ارزیابی موانع توسعه گردشگری در استان لرستان»، *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۲۸، صص: ۲۸-۵۸.
- ۷- موسایی، م. (۱۳۸۳)، «تخمین تقاضای تابع توریسم به ایران»، *فصلنامه پژوهش نامه بازرگانی*، شماره ۳۲، صص: ۲۲۵-۲۴۴.
- ۸- نویل، گ. (۱۹۷۵)، «*نقش پارک های ملی در توسعه اقتصادی و اجتماعی*»، ترجمه هنریک مجنونیان، دفتر محیط زیست طبیعی سازمان حفاظت محیط زیست، صص: ۱۳۰-۱۳۸.
- 9- Alavi, M. (1994), "Tectonic of Zagros orogenic belt of Iran: New data and interpretation", *Tectonophysics*, 229: 211-238. .
- 10- Alavi, M. (2004), "Regional stratigraphy of the Zagros fold-thrust belt of Iran and its evolution", *Amer. J. Sci.* 304: 1-20.
- 11- Bansal, P. D. Arnold, J., Elberg, M. A., Kalda, J., Soesoo, A., and Van Milligen, B. P. (2004), "Melt extraction and accumulation from partially molten rocks", *Lithos* 78: 25-42.

- 12- Boo, E (1990), "*Ecotourism: The potentials and pitfalls*", Washington, DC, World Wildlife Fund: 21-33.
- 13- Cartner, W. (2002), "*Tourism development*", VNB: 13-18.
- 14- Fennel, D. A. (1998), "Ecotourism in Canada", *Annals of Tourism Research* 25 (1): 231-234.
- 15- Fennel, D. A. and Eagles, P. F. J. (1990), "Ecotourism in Coastarica: A conceptual frame work", *Journal of Park and Recreation Administration* 8 (1): 23-34.
- 16- Fennel, A. D. (1999), "*Ecotourism an Introduction*" Routledge, P 315..
- 17- Hetzer, N. D. (1965), "Environment, Tourism, Culture", links (July), Reprinted in *Ecosphere*: 141-158.
- 18- Higgins, B. R. (1996), "The global structure of the nature tourism industry: Ecotourist, tour operators, and local businesses, *Journal of Travel Research* 35 (2): 11-18.
- 19- Hvengard, G. T (1994), "Ecotourism: A status and conceptual framework, *Journal of Tourism Studies* 5 (2): 24-35.
- 20- Law, Christopherom (2002), "*Urban Tourism*", Continuum.
- 21- Mehert, K. R. (1968), "*Migmatites and the Origin of Granitic Rocks*", Amesterdam, Elsevier, PP: 400.
- 22- Orams, M. B (1995), "Towards more desirable forms of ecotourism", *Tourism management* (16) (1): 3-8
- 23- www.aftab.Ir.