

## بررسی ژئوتوریسم کمر بند ماگمایی ارومیه - بزمان در محدوده شهرستان شهر بابک

### رخساره اسدی\*

مربی، علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر بابک

### محمد محمودی میمند

مربی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر بابک

### چکیده

دیدنی ها و پدیده های زمین شناسی یکی از جذابترین زمینه های گردشگری است که می تواند در ژئو توریسم یا زمین گردی که چشم انداز اقتصاد آینده است بسیار مورد توجه قرار گیرد. کشور ایران دارای طبیعتی زیبا و اقلیم متنوع و داشتن مناطقی سرشار از پدیده های منحصر به فرد علوم زمین می باشد که بررسی این جاذبه ها برای شناخت بیشتر آن ها ضروری به نظر می رسد. در این تحقیق پدیده های ژئوتوریسمی زیبایی که با عبور کمر بند آتشفشانی ارومیه، بزمان از محدوده شهرستان شهر بابک در این شهرستان شکل گرفته مورد بررسی قرار گرفته تا به این وسیله راهی برای حفظ چشم اندازها و ذخایر طبیعی مهیا گردد و با گسترش ژئوتوریسم، امکانات ایجاد کاربری اقتصادی برای چشم اندازهای طبیعی و در نتیجه تامین اعتبارات لازم را در جهت حفظ آن ها فراهم شود.

**واژگان کلیدی:** ژئو توریسم، شهرستان شهر بابک، صنعت توریسم، کمر بند آتشفشانی ارومیه-بزمان.

### مقدمه

امروزه صنعت توریسم بعد از نفت و خودروسازی، سومین صنعت بزرگ جهان محسوب می شود و بدون شک سودمندترین تجارت در قرن بیست و یکم خواهد بود (fennel, 2003) به طوری که در سال ۲۰۰۵ میلادی، بیش از ۸۰۰ میلیون جهانگرد توانستند ۷۰۰ میلیارد دلار درآمد تولید و ۳۵۰ هزار شغل مستقیم ایجاد کنند (خبرگزاری مهر، ۱۳۸۶). یکی از انواع توریسم که به تازگی مطرح شده "ژئوتوریسم" می باشد که دو واژه (Geo) به معنی زمین و (tourism) به معنی گردشگری تشکیل شده است (کرمی، ۱۳۸۶، ص ۱۱۶). که نیازمند بهره گیری توریسم از علوم زمین، به ویژه جغرافیای طبیعی، زمین شناسی، ژئوفیزیک و سایر علوم طبیعی است. بنابراین ژئوتوریسم، علم بررسی و بهره گیری از شکل های ناشی از فرایندهای بیرونی در جهت توسعه گردشگری است. این فرایند باعث بوجود آوردن شکل های مختلف

خشکی‌ها با چشم اندازه‌های گوناگون می‌شود که شرایط زیستی و آب و هوایی سبب دگرگونی محیط‌های مختلف شده و در هر منطقه با ویژگی اقلیمی متفاوت شرایط گوناگونی را پدید می‌آورد (Hose, 1997).

ژئوتوریسم شکل پایدار گردشگری مبتنی بر طبیعت است که تمرکز اصلی آن بر تجربه و ادراک طبیعت و یادگیری درباره آن می‌باشد و براساس توسعه پایدار و همه‌جانبه تعریف می‌شود و مدیریت آن به گونه‌ای است که پیامدهای منفی حاصل از آن ناچیز، منافع آن برای جوامع محلی حداکثر و موجبات رفاه آن‌ها را تامین می‌کند و مهمترین تاثیر آن برای مردم محلی کمک به یادگیری آن‌ها درباره آنچه در آن مکان وجود دارد می‌باشد؛ فهمیدن و ادراک ویژگی‌ها و جاذبه‌های یک مکان باعث می‌شود به بهترین نحو از آن محافظت شود. ژئوتوریسم قادر است کانون توجه را به مسائل مهم زیست محیطی معطوف کند و پایه‌گذار طرح‌هایی باشد که موجب حفظ و حراست از محیط زیست شوند (میرحسینی، ابولقاسم، نوجوان، محمدرضا، ص ۱۷۳).

تاکنون گردشگری را محدود به بررسی بناهای تاریخی و آثار باستانی می‌دانستند اما دیدنی‌ها و پدیده‌های زمین‌شناسی یکی از جذابترین زمینه‌های گردشگری است که می‌تواند در علم ژئوتوریسم که خود چشم انداز اقتصاد آینده است بسیار مورد توجه قرار گیرد. ژئوتوریسم عبارت است از گردشگری که ویژگیهای جغرافیایی، محیط، فرهنگ، زیبایی و میراث مکان مورد بازدید را حفظ کرده و یا ارتقا می‌دهد و برای شهروندان رفاه به همراه دارد (tourtelot, 2002).

ژئوتوریسم زیرمجموعه توسعه پایدار بوده و در میان تاثیرات و نقش‌های متفاوت ژئوتوریسم سود رسانی به مردم محلی و ساکن در منطقه از مهمترین بخش‌ها به شمار می‌رود. ژئوتوریسم به معنای توریسم جغرافیایی است که به طور ضمنی برویژگی‌های زمین‌شناسی و ژئومورفولوژیکی به عنوان بستر کلیه فعالیت‌های انسانی و خصیصه‌های جغرافیایی تاکید دارد. با این حال ویژگی‌های فرهنگی و باستان‌شناسی و دیگر جاذبه‌های گردشگری را نیز از نظر درونی دارد (ثروتی، محمدرضا، کزازی، الهام، ص ۶).

در واژه ژئوتوریسم، هر محلی که بخاطر شرایط جغرافیایی ویژه خود مانند محیط زیست، پوشش گیاهی، زیبایی‌های بالقوه و فرهنگ، مورد بازدید قرار گیرد شرایط مناسبی را برای منطقه فراهم می‌آورد. امروزه در بیشتر کشورهای دنیا، ژئوتوریسم واژه‌ای شناخته شده است؛ یکی از جدیدترین انواع توریسم که بعد از مطرح شدن ژئوپارک‌ها، از سال ۲۰۰۰ مورد توجه یونسکو قرار گرفته است و کشورهایی که قابلیت‌های زمین‌شناسی ویژه‌ای دارند، اکنون برای توسعه‌ی این نوع از صنعت توریسم و تبدیل قابلیت‌هایشان به جاذبه‌های گردشگری، تلاشی مضاعف می‌کنند (Robert, 1980).

به لحاظ زمین‌شناسی، ایران از جمله کشورهای است که قابلیت‌های فراوانی برای توسعه ژئوتوریسم دارد و ژئوتوریسم نیز در این کشور، گزینه‌ی تازه‌ای از گردشگری است که در ایران عوامل مختلف زمین‌شناسی و جغرافیایی، وجود اقلیم‌های متفاوت، تسلط حاکمیت خشکی، ورود جریان‌های مختلف هوا از جهات گوناگون به کشور و عامل شیب و جهات ناهمواری‌ها، همگی موجب پیدایش چشم‌اندازهای جغرافیایی منحصر به فردی شده که در صورت استفاده مطلوب، ارائه امکانات و خدمات رفاهی در کنار تبلیغات مناسب، می‌توان از آن‌ها در جهت گسترش گردشگری پایدار و برقراری توازن تعادل اقتصادی مناطق مختلف استفاده کرد.

این صنعت نه تنها دارای برکتهای اقتصادی، اکولوژیکی و فرهنگی - اجتماعی است بلکه اشتغال طیف گسترده‌ای از دانش‌آموختگان حوزه‌های معدن، محیط زیست، جغرافیایی، زمین‌شناسی و غیره را نیز به عنوان راهنمایان ژئوتوریسم

فراهم خواهد کرد. در این میان مناطق بکر و دست نخورده زیبا و کشف نشده‌ی ایران با تمام پدیده‌های شگرف و اشکال بی‌بدیل مورفولوژی و پراکندگی خاص و منحصر به فرد، متناسب با اقلیم، فرهنگ متناسب با اقلیم با مصالح ساختمانی بومی گویای ناگفته‌های بسیار است (صبوری، طاهره، یوسفی، اعظم، ص ۱۱۷).

همان طور که اشاره شد ویژگی‌های موقعیتی ایران، یعنی کوهستانی بودن و قرارگیری در کمربند خشک جهان، سیمای ظاهری و چشم اندازهای ارومیه - بزمان در محدوده شهرستان شهربابک مواردی از این جاذبه‌های زیبایی ژئوتوریسمی می‌باشد که در این تحقیق با بهره‌گیری از نقشه‌های زمین شناسی - ژئومورفولوژی و بازدیدهای میدانی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

### مواد و روش‌ها

روش پژوهش این مطالعه توصیفی تحلیلی است که با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ و نقشه‌های زمین شناسی با مقیاس ۱:۲۰۰۰۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰۰ و مطالعات کتابخانه‌ای، بازدیدهای میدانی، اطلاعات و گزارش‌های موجود جمع‌آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### پیشینه تحقیق

#### زمین‌شناختی کمربند (ارومیه - بزمان)

در کره زمین چند کمربند چین خورده (Folded belt) وجود دارد که یکی از مهمترین آن‌ها کمربند چین خورده مدیترانه - هیمالایا - اندونزی یا به عبارت دیگر آلپ - هیمالایا است. اهمیت این کمربند چین خورده در این است که از اقیانوس اطلس تا اقیانوس آرام کشیده شده است و پلاتفرم اوراسیا در شمال را از پلاتفرم گندوانا در جنوب جدا می‌کند. ایران در بخش میانی این کمربند بین هیمالایا در شرق و آلپ در غرب قرار گرفته است (محمودی میمند، ۱۳۷۲، ص ۲۹). فعالیت‌های آتشفشانی در ایران مرکزی به نام کمربند آتشفشانی ارومیه - بزمان به صورت رشته کوه‌هایی از آذربایجان (سهند و سبلان) تا بزمان در بلوچستان امتداد دارد (علایی طالقانی، ۱۳۸۲، ص ۲۴۳).

در اواسط کرتاسه پوسته اقیانوسی دریای نئوتتیس به زیر پوسته ایران مرکزی فرو می‌رود و در نتیجه ارتفاعات مهم زاگرس مرتفع، در امتداد این فرورانش تشکیل می‌شود، از طرفی رسوبات موجود در دریای زاگرس که بین ایران و عربستان قرار داشت در اثر فشار دچار چین خوردگی می‌شود و سلسله کوه‌های زاگرس چین خورده را به وجود می‌آورد. ارتفاعات زاگرس چین خورده و زاگرس مرتفع به موازات هم در ناحیه غرب و جنوب غربی ایران امتداد دارند. در محل این فرورانش از یک طرف در اثر فشار ورقه در حال فرورانش و گرمای ناشی از آن یک نوار دگرگونی پهن تشکیل شد که از ناحیه سنندج تا حاجی آباد در شمال بندر عباس به موازات ارتفاعات زاگرس کشیده شده است و به نام زون دگرگونی سنندج - سیرجان نامیده می‌شود. همچنین در اثر ذوب پوسته فرورانده شده مواد مذابی پدید آمد که در امتداد و به موازات گسل زاگرس و نوار دگرگونی سنندج - سیرجان به صورت یک کمربند آتشفشانی از ناحیه سهند در شمال غرب تا ناحیه بزمان در جنوب شرقی امتداد دارد و به نام کمربند آتشفشانی ارومیه - بزمان نامیده می‌شود (درویش زاده و محمدی، ۱۳۸۶، ص ۱۲).

این کمر بند از چند سکانس آتشفشانی تشکیل شده که عبارتند از:

۱- سنگ‌های آتشفشانی پالئوژن که می‌توان در کمان ماگمایی ارومیه - بزمان به ویژه در نواحی شهر بابک، اردستان، کاشان، آران، ساوه و غیره دید و در بعضی نقاط (شهر بابک) سنگ‌های زیر اشباع قلیایی (فئولیت، تفریت، بازائیت) در کنار سنگ‌های فوق اشباع (داسیت‌ها) دیده می‌شوند.

۲- سبترترین واحدهای آتشفشانی ایران، به سن ائوسن هستند که به ویژه در کمان ماگمایی ارومیه - بزمان، کوه‌های خاور ایران، بلوک لوت، جنوب بینالود، بخش جنوبی البرز و شمال باختری آذربایجان رخنمون دارند. «در ایران مرکزی» آتشفشانی ائوسن، به ویژه در کمان ماگمایی ارومیه - بزمان بیشترین گسترش را دارد. فوران‌های اولیه ائوسن ایران مرکزی از نوع کلسیمی - قلیایی و زیر دریایی بوده و سپس انواع سنگ‌های آتشفشانی که به طور متناوب کلسیمی - قلیایی بوده‌اند، با حجم‌های مختلف و بدون نظم و ترتیب خارج شده‌اند. در ائوسن پسین ترکیب گدازه‌ها به طرف قلیایی (سدیمی و یا پتاسیمی) و به شدت قلیایی گرایش پیدا کرده‌اند. در منطقه «شهر بابک»، آتشفشانی ائوسن شامل چهار گام اصلی است.

**گام نخست:** به ضخامت حدود ۱۰۰۰ متر، شامل آگلومرا، لاپیلی توف و جریان‌های گدازه‌ای با ترکیب آندزیت و بازالت است.

**گام دوم:** از نوع بازائیت‌های لایه مانند و از پایین به بالا شامل ۷ لایه آذرآواری، لاپیلی توف، تراکی آندزیت، آندزیت، تراکی آندزیت، آندزیت و آگلومرا است.

**گام سوم:** شامل فئولیت و تفریت با نسبت‌های متفاوتی از فلدسپاتوئید است که با حدود ۱۵ متر نهشته‌های آواری آغاز و به طور دگرشیب سنگ‌های فاز قبلی (فاز دوم) را می‌پوشاند. این فاز ولکانیسم به سن ائوسن میانی دانسته شده است.

**گام چهارم:** شامل برش آتشفشانی (سُرخ‌رنگ)، بازالت (سیاه‌رنگ) آندزی بازالت (سبز رنگ) و تراکی آندزیت (سیاه) به سن ائوسن پسین است.

در منطقه «شهر بابک»، به ویژه در کوه مزاحم و کوه‌های نرکوه، سنگ‌های آتشفشانی ائوسن، به طور دگرشیب لایه‌های قدیمی‌تر را می‌پوشانند و از پایین به بالا شامل سنگ‌های آندزیت بازالتی، توف‌های سُرخ، تراکیت آندزیتی، توف و روانه‌هایی از گدازه‌های تراکیتی، آندزیتی، تراکی بازالت و برش است.

۳- «در کمان ماگمایی ارومیه - بزمان»، مخروط بزرگ آتشفشان کوه مزاحم، از جمله آتشفشانی‌های نئوژن شمال شهر بابک است که با مواد آتشفشانی (داسیت و داسیتوئید) و آذرآواری آغاز می‌شود و با کنگلومرا و ماسه‌سنگ و سرانجام با ۲۰ متر روانه آندزیتی پوشیده می‌شود. سنگ‌های رگه‌ای، در ارتباط با آتشفشان نئوژن این ناحیه، با حضور هورنبلند داسیتوئید و آندزیت مشخص می‌شوند. از ویژگی‌های این آتشفشانی، کانی‌سازی سولفیدی همراه با دگرسانی پیشرفته است که به ویژه در دهانه آتشفشان کوه مزاحم و ناحیه میدوک گسترش دارند. افزون بر آتشفشان کوه مزاحم، بعضی از نفوذی‌های نیمه آتشفشانی شمال شهر بابک را می‌توان از جمله فعالیت‌های آتشفشانی نئوژن دانست که از آن جمله می‌توان به استوک نرکوه جَوزم (داسیت و آندزیت)، کوه قرمز (داسیت - آندزیت)، کوه دم (داسیت و آندزیت) اشاره کرد که در آن سنگ‌های آتشفشانی ائوسن میانی رخنمون دارند (آقنابتی، ۱۳۸۳، صص ۵۳۱، ۵۳۳، ۵۴۱).



ماخذ: آقاباتی، ۱۳۸۳

شکل ۱ موقعیت کمر بند ماگمایی ارومیه-بزمان

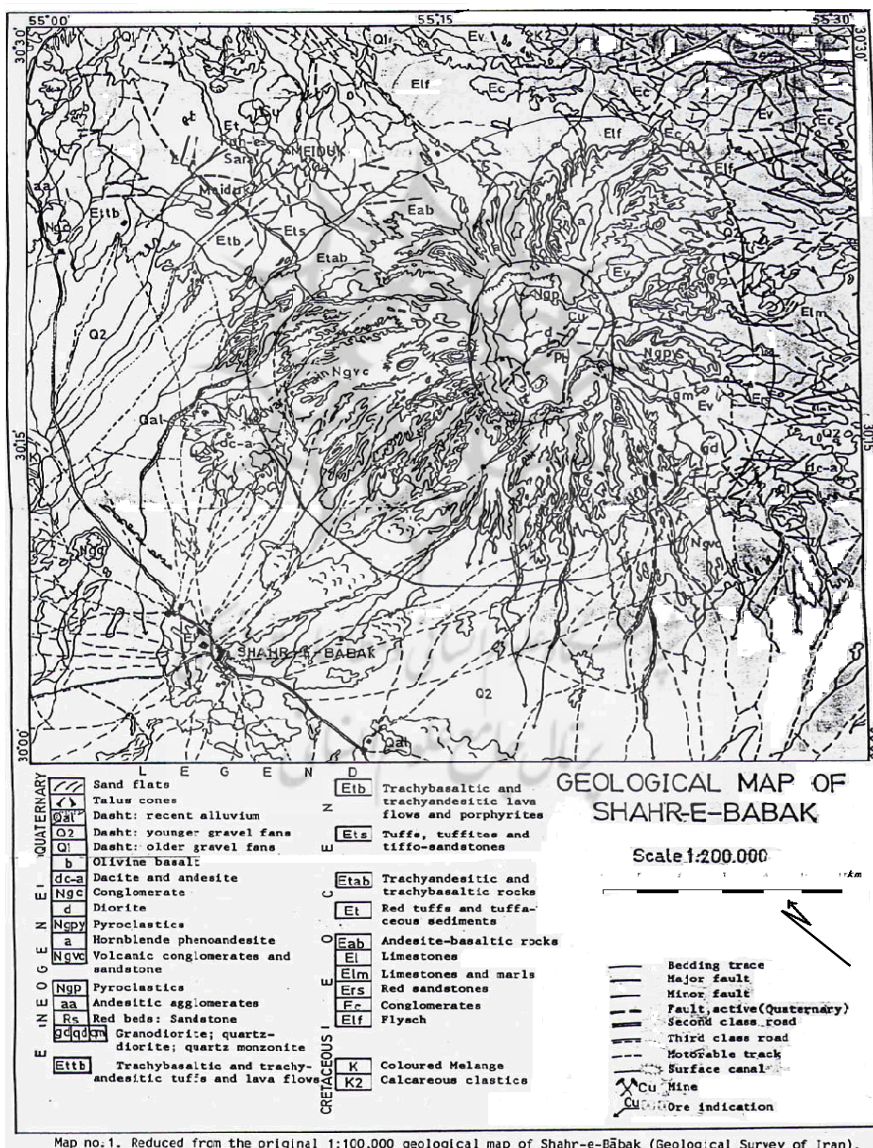
### مهمترین پدیده‌های ژئوتوریسمی کمر بند ارومیه- بزمان در محدوده شهرستان شهر بابک :

۱- چهره ظاهری کوه ها در محدوده شهرستان عمدتاً به صورت دیوارهای بلند و طویل و قله های منفرد آتشفشانی در بین آن ها می باشد. معروفترین قله های کمر بند ارومیه -بزمان در این محدوده عبارتند از قله کوه ایوب، مدوار، محمد آباد، نرکوه جوزم، مزاحم، سرا.

۲- آتشفشان زیبای آبدر (مزاحم) واقع در این کمر بند و در محدوده شهرستان شهر بابک یکی از آتشفشان های معروف رشته ارومیه -بزمان است. مخروط این آتشفشان از نوع آتشفشان استراتوولکانو است و از مواد پیروکلاستیک، جریان های گدازه ای عمدتاً تراکیتی، آندزیتی می باشد که محدوده ای به وسعت حدود ۳۰۰ کیلومتر مربع را می پوشاند آخرین فازهای فعالیت این آتشفشان را مربوط اواخر دوره پلیوسن می دانند (احمدی پور (۱۳۷۲، ص ۳۶۶). دینامیزم فعالیت این آتشفشان را به این صورت بیان کرده است که در پایان دوران سوم ماگمایی آندزیتی از محل شکستگی ها صعود و با منطقه اشباء از آب برخورد کرده است. در اثر این فرایند فوران انفجاری از نوع فراتوماگماتیک تشکیل و سنگ های مخزن ماگمایی به همراه ماگمای قطعه قطعه شده به هوا پرتاب شده اند، سپس یک جریان آذرآواری خیز آبی (موجی) از قاعده ستون انفجاری به طور افقی به اطراف پخش شده است. بعد از گذشت مدتی ماگما در حین بالا آمدن، در اثر کاهش فشار و دما، ناگهان سرد و قطعه قطعه شده و برش گدازه ای رخسار مرکزی را ساخته و آنگاه آتشفشان برای مدتی خاموش شده است، سپس مرحله دوم فعالیت با یک فوران از نوع فراتوپلینین آغاز و در اثر ریزش ستون فورانی آن، مواد آذر آواری جریانی و گدازه ها تشکیل شده و کالدرای ریزشی با قطر پنج تا هفت کیلومتر بوجود آمده است، سپس محلول های گرمایی صعود و منطقه وسیعی را در کالدرای دگرسان کرده و در آخرین مرحله نیز توده های نفوذی درون کالدرای بالا آمده اند، این فعالیت ها تا اوایل

کواترنری ادامه داشته است. در داخل کالدرای بزرگ آتشفشان آبدر چند قله آتشفشانی با ارتفاع ۳۰۰۰ متر قرار دارد. دیوارهای ریزی این کالدرای در بخش شرقی و جنوبی آن ارتفاعات پرشیب و زیبایی را بوجود آورده‌اند، در داخل دهانه به دلیل شرایط مطلوب آب و هوایی روستا زیبای آبدر شکل گرفته است. این دهانه زیبا از طریق یک دره گسلی که امتداد شمالی - جنوبی دارد به بیرون و به سمت جنوب راه دارد و زهکشی بخش عمده دهانه از طریق این دره صورت می‌گیرد؛ دره مذکور در بالادست رودخانه ای قرار دارد که رودخانه آبدر نامیده می‌شود؛ حاشیه این دره تراس‌بندی شده و با کاشت درختان بادام مناظر زیبایی را به خود اختصاص داده است.

از عوارض جانبی جالب توجه در ارتباط با فعالیت های ماگمایی این آتشفشان گسترش زیاد روانه‌های گلی یا لاهار در دامنه‌های جنوبی و شرقی آتشفشان است، این روانه‌ها حاصل ترکیب خاکسترهای آتشفشانی با آب می‌باشند.



ماخذ: امرائی، ۱۳۷۰

شکل ۲ نقشه زمین شناسی، آتشفشان آبدر (مزامح)

آتشفشان آبدر به علت برخورداری از ارتفاع زیاد و بهره مندی از رطوبت بیشتر نسبت به سایر بخش های شهرستان و پوشش گیاهی مناسب یکی از دهانه های منحصر به فرد آتشفشانی است که در آن آبادی های دهستان آبدر شکل گرفته اند و حیات جاری است و از این دیدگاه از امکانات بالقوه زیادی جهت جذب توریست برخوردار هستند.

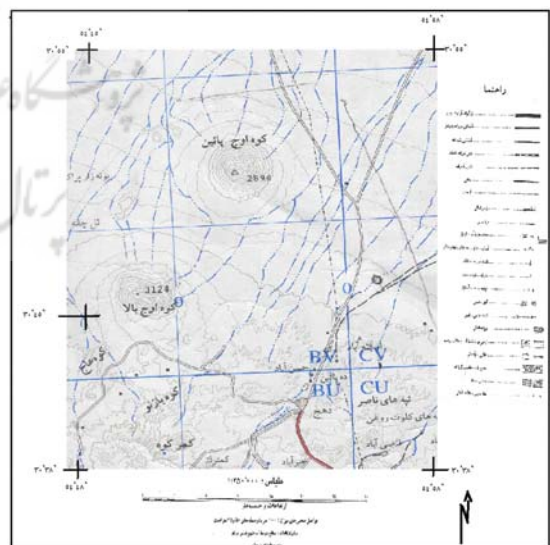


شکل ۳ نمایی از پوشش گیاهی بادام کوهی در دامنه های آتشفشان آبدر

۳- وجود دو آتشفشان بسیار زیبا به نام آوج بالا و آوج پایین در شمال شهر بابک در مجاور شهر دهج از توابع شهرستان شهر بابک زیبایی خاصی را به این منطقه داده است این دو آتشفشان در مجاورهم با مخروط های کامل که عمدتاً از مواد پیروکلاسیک می باشند تشکیل شده اند مخروط این آتشفشان ها از زیباترین و جوان ترین مخروط های آتشفشانی ایران بشمار می روند قطر دهانه این مخروط های آتشفشانی در حد چند صد متر بوده و قطر قاعده آن ها نیز از یک و نیم کیلومتر تجاوز نمی کند و به همین دلیل مخروط های زیبایی را بوجود آورده اند.



شکل ۵ تصویر آوج پایین



ماخذ: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۸

شکل ۴ موقعیت دو کوه آتشفشانی آوج بالا و

آوج پایین بر روی نقشه توپوگرافی

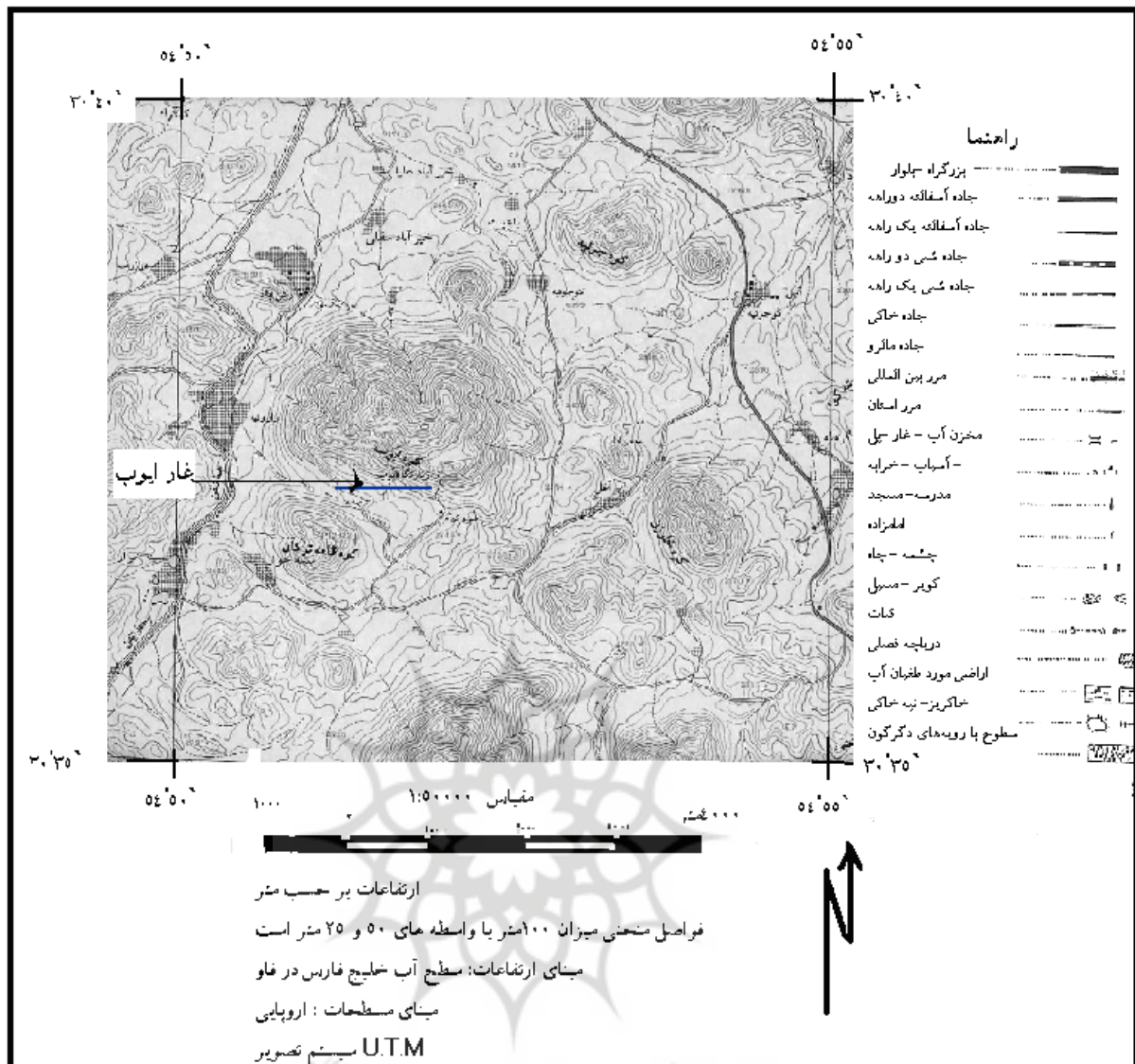
در چند کیلومتری جنوب این دو آتشفشان، قله آتشفشانی ایوب قرار دارد این قله آتشفشانی که حدود ۳۴۰۰ متر ارتفاع دارد از جنس داسیت بوده و توسط چند قله دیگر از همین جنس احاطه شده است؛ آن چه که قله فوق را از سایر قلل متمایز نموده وجود یک غار منحصر به فرد آذرین است که در دامنه جنوب غربی و در یک یال پرتگاهی قرار دارد.



شکل ۶ نمایی از غار ایوب

این غار بزرگترین غار از نوع خود در ایران است که در نتیجه هوازدگی شیمیایی و مکانیکی سنگهای آتشفشانی کوه ایوب به وجود آمده است در قسمت فوقانی غار شکستگی ها به داخل نفوذ کرده و باعث هوازدگی شیمیایی سنگ ها شده است حاصل هوازدگی شیمیایی تجزیه فلدسپات ها و میکاهای موجود در سنگ شده و آن ها را به مواد ثانویه سست تبدیل نموده است. مواد ثانویه با توجه به شیب تند دامنه تخلیه شده و فضای ایجاد شده زمینه بیشتر هوازدگی شیمیایی داخل حفره ایجاد شده را فراهم نموده است. وجود شکستگیهای انقباضی نیز عمل هوازدگی را تسریع نموده که همین امر باعث فروافتادن قطعات عظیمی از سقف و دیوارهای غار گردیده است. از ویژگی های این غار شیب تند کف غار است که موجب تخلیه سریع مواد هوازده می شود حجم این غار آذرین را می توان چند میلیون متر مکعب تخمین زد. در گوشه ای از دیواره شرقی و سقف شریان باریکی از آب سال های سال دست نوازشش را بر سینه سخت سنگ ساییده و از آن صخره ای لعل با ظرافتی بی نظیر بوجود آورده است. این غار از اواخر فصل بهار که هوا بتدریج گرم می شود تا پایان تابستان با عظمت و شکوه خاص خود پذیرای دوست داران طبیعت از شهرها و روستاهای همجوار برای تفریح و زیارت می شود، که از دیرباز زیارتگاه مردم بومی به شمار می رفته هم اکنون نیز مورد بازدید گروه های زیادی از مردم قرار می گیرد و می تواند به عنوان یک مکان ژئوتوریسمی برای گردشگران جالب توجه باشد.

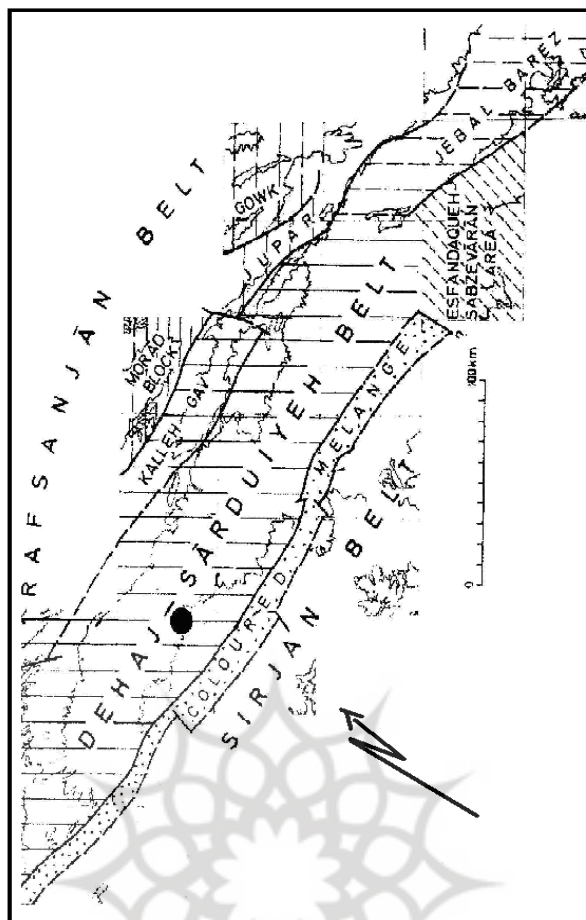




ماخذ: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۸  
شکل ۷ موقعیت قله آتشفشانی ایوب بر روی نقشه توپوگرافی

#### ۴- منطقه میمند :

منطقه میمند از شمال به کالدرای آبدر، که روستای آبدر در آن واقع است، از شرق به روستای گلاب، از غرب به روستای کرم و از جنوب به دشت خاتون آباد محدود می شود. منطقه مورد نظر از لحاظ ژئومورفولوژیکی جزء مناطق کوهستانی به شمار می رود و بیشترین ارتفاعات را در قسمت های شمالی، شرقی و غربی منطقه داریم و هر چه به سمت مرکز منطقه (روستای تاریخی میمند) و جنوب پیش می رویم از شدت ارتفاعات کاسته می شود. این منطقه در جنوب غرب ایران مرکزی، جنوب شرق کمر بند آتشفشانی ارومیه - بزمان و شمال غرب نوار دهج - ساردوئیه که قسمتی از کمر بند ارومیه - بزمان است واقع می گردد.



ماخذ: مرادیان، یوسفی، ۱۳۸۴

شکل ۸ موقعیت منطقه میمند بر روی کمربند دهج-ساردوئیه

دره‌هایی که در طی سالیان دراز در اثر جریان‌های آبی ایجاد شده‌اند V شکل بوده‌اند که نشان‌دهنده کاهش تراکم مواد آذرآواری در این منطقه است، البته در محل‌هایی که جریان‌های گدازه روی مواد آذرآواری را پوشانده شیب‌های عمودی و اشکال کواستا مانند را می‌بینیم که در نتیجه اختلاف مقاومت لایه‌های زیرین و بالایی به وجود آمده‌اند، این اشکال بیشتر در قسمت‌های شمالی و غرب منطقه دیده می‌شوند.

دره‌های اصلی موجود در منطقه که بیشتر آبادی‌ها در آن‌ها متمرکز شده‌اند عبارتند از: لاکورین، میمند، سیاه‌کوه تا مژنگ، درید و دربنه که شیب تمامی آن‌ها تقریباً به سمت جنوب یعنی دشت خاتون آباد می‌باشد. بلندترین ارتفاعات موجود در منطقه عبارتند از:

- کمرخاک (گرانیت گلاب)، در ۴ کیلومتری شرق روستای میمند با ارتفاع ۲۶۲۶ متر از سطح دریا؛
- سیاه‌کوه، در ۵ کیلومتری شمال شرقی روستای میمند با ارتفاع ۲۷۹۶ متر از سطح دریا؛
- کوه گوگی، در ۱ کیلومتری شمال شرقی دره دربنه با ارتفاع ۲۸۰۵ متر از سطح دریا؛
- گردکوه، در ۲ کیلومتری غرب دره درید با ارتفاع ۳۰۰۵ متر از سطح دریا؛

- تیر خورین، در ۲ کیلومتری شمال غرب دره لآخورین و ۴ کیلومتری شمال غرب روستای میمند با ارتفاع ۳۰۱۸ متر از سطح دریا؛
- کوه گُرم، در شمال روستای گُرم با ارتفاع ۲۵۰۱ متر از سطح دریا؛
- کمر خُورین، با حداکثر ارتفاع ۲۷۰۰ متر در ۲ کیلومتری شرق روستای گُرم و ۱ کیلومتری غرب دره لآخورین واقع است (مرادیان، یوسفی، ۱۳۸۴، ص ۹).



شکل ۹ نمایی از گدازه‌های پال شرقی آتشفشان آبدر (کوه خورین)

روستای تاریخی میمند که تقریباً در مرکز منطقه میمند واقع شده در ۳۶ کیلومتری شمال شرقی شهر بابک قرار دارد و دشت خاتون آباد در جنوب و کوه "خورین" در شمال باختری آبادی است و دارای طول جغرافیایی ۵۵ درجه ۲۳ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی و ۳۰ درجه و ۱۴ دقیقه شمالی و با ارتفاع ۲۲۴۰ متر از سطح دریا قرار گرفته است (سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، فرهنگ جغرافیایی آبادی های استان کرمان "شهرستان شهر بابک"، ۱۳۸۱، ص ۱۲۱).

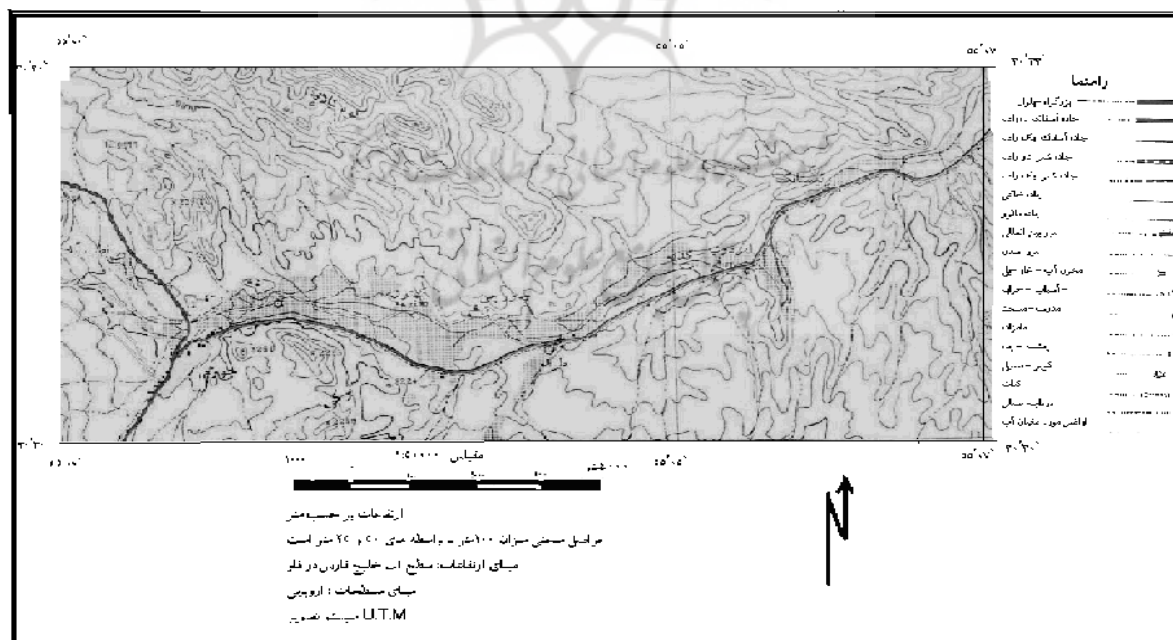
از نظر زمین شناسی روستای میمند در کمر بند آتشفشانی ایران مرکزی یا کمر بند ارومیه بزمان که به موازات رشته کوه زاگرس با روند شمال غرب - جنوب شرق کشیده شده است و تشکیلات زمین شناسی آن کنگلومرایی می باشد که دو لایه عمده را می توان در میمند تشخیص داد، که جنس لایه بالایی سختتر از لایه پایینی است و این وضعیت موجب حفر سکونتگاه ها در بدنه های شیبدار و تپه اصلی با شیب تند که ارتفاع متوسط آن ها از خط القعر تا خط الراس حدود ۸۰ متر می باشد گردیده است (اسدی، عباسی، ۱۳۸۷، ص ۴).



شکل ۱۰. نمایی از روستای میمند

۵- دره های گسلی :

در طول کمربند دهج - ساردوئیه در محدوده شهر بابک چندین دره بسیار بزرگ گسلی و فرسایشی وجود دارد. این دره های اغلب پوشیده از درختان کهن سال بنه، بادام، گردو، بید، و درختان وحشی بادام کوهی و ارژن می باشند. از میان دره های فوق دره های مسینان، کرم، جوزم، آبدر و پاقلعه از اهمیت و زیبایی خاصی برخوردارند به جز دره جوزم بقیه این دره ها همگی در یال های آتشفشان بزرگ آبدر قرار دارند. توپوگرافی متنوع این دره ها هر بیننده ای را بخود جذب می نماید اختلاف جنس تشکیلات بالایی و پایینی باعث ایجاد اشکال ژئومورفولوژیکی زیبایی گردیده است که از آن جمله پرتگاه های مشرف بر این دره های را میتوان نام برد. این پرتگاه ها به کوه ها مناظر قلعه مانندی بخشیده اند که کوه های پاقلعه و پیش استا از آن جمله اند.



ماخذ: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۱۳۷۸

شکل ۱۱ موقعیت دره گسلی جوزم بر روی نقشه توپوگرافی



شکل ۱۲ نمایی از دره های مستقر در یال های آتشفشانی آبدر

#### ۶- پاقلعه:

کوه پاقلعه که در ۵۳ کیلومتری شمال شرقی شهر بابک واقع شده است. این کوه منفرد سطحی کاملاً صاف با حدود ۴ کیلومتر مربع وسعت و حدود ۵۰۰ متر ارتفاع دارد. روی سطح قلعه ۲۰ فضای غار مانند که پناهگاه مناسبی در مقابل آفتاب و باران است. این قلعه در گذشته مرکز خوانین بوده است و روستاهای اطراف آن را پاقلعه می نامند. این کوه از دو قسمت تشکیل شده؛ قسمت کوچکتر آن از پایین، برج قلعه بنظر می رسد و قسمت بزرگتر قلعه را دیواره های صخره ای و طبیعی با حدود ۳۰ تا ۴۰ متر ارتفاع در برگرفته اند که ورود به سطح قلعه را غیر ممکن می سازد و تنها راه ورودی به قلعه از محل جدا شدن دو قسمت می باشد و هر دو قسمت قلعه دارای راه پله ای است که در کوه کنده شده، پله ها با ارتفاع ۲۰ و پهنای ۷۰ سانتی متر تا سطح قلعه پیش می روند. بین دو قسمت قلعه چاهی به عمق ده متر و قطر دو متر وجود دارد. بنا به اظهارات مردم محلی این چاه در زمان های قدیم یک تونل (راه مخفی) بوده که دهانه آن در روستای مرج به فاصله ۳۰۰ متری این قلعه قرار داشته است و هنگام حمله دزدان و... مردم آن منطقه قادر بودند، از این طریق به سرعت خود را به بالای قلعه برسانند و در پناه گاهای ساخته شده در بالای قلعه پناه می گرفتند، اما بعد از تخریب دهانه ورودی این تونل از آن بعنوان سیاه چال و خزانه اموال و اشیاء استفاده می شده است. به دلیل وجود شایعه های مبنی بر وجود همین اموال و اشیاء باستانی اکتشافات غیر قانونی توسط افراد مختلف صورت گرفته که زیان های جبران ناپذیری به این قلعه وارد کرده است (وبلاگ تخصصی روستای مرج و سایت واوان).



شکل ۱۳ نمایی از کوه پاقلعه

### نتیجه :

سیمای ظاهری محیط طبیعی کشور ایران به صورت کوهستانی، کوهپایه‌ای، دامنه‌ای و دشت با شرایط اقلیمی و اکولوژیکی متفاوت توانمندی‌های بالای کشور را در زمینه اکوتوریسم و ژئوتوریسم آشکار می‌سازد. دیدنی‌های ژئوتوریسمی شهرستان شهر بابک از چشم‌اندازهای طبیعی زیبا در این شهرستان است. از آن جایی که رفاه و بهزیستی جوامع محلی یکی از مهمترین اهداف ژئوتوریسم است و با توجه به قرار گرفتن شهرستان جزء مناطق محروم، شناخت و برنامه‌ریزی‌های ژئوتوریسمی و تبلیغات مناسب می‌تواند علاوه بر مزیت‌های فرهنگی، درآمد اقتصادی و رفاه و بهبود را برای مردم منطقه به همراه بیاورد بنابراین پیشنهاد می‌گردد:

- ۱- اهمیت به بخش مدیریت گردشگری و اصلاح ساختار آن و به طبع صنایع دستی در شهرستان در راستای جذب و احساس آرامش برای گردشگر
- ۲- تبلیغات و فرهنگ سازی در خصوص ژئوتوریسم در سطح ملی و منطقه‌ای و در نتیجه احیای اقتصاد محلی و در واقع اصالت بخشیدن به فرهنگ، هنر، آداب و سنن مردمان طبیعت
- ۳- سرمایه گذاری در خصوص موزه‌های معدنی، فسیلی و جانوری تحت موزه‌های تاریخی طبیعی در مناطق مستعد
- ۴- نصب تابلوهای حاوی خلاصه اطلاعات طبیعی در مناطق مستعد ژئوتوریستی و نهایتاً فراهم کردن شرایط مناسبتر برای میزبانی از گردشگران در موقعیت‌های زمانی و مکانی با توجه به نیازهای متفاوت آن‌ها
- ۵- برنامه‌ریزی در جهت جذب گردشگران به صورت تورهای جامع گردشگری با ارائه خدمات و تسهیلات ویژه در مقاطع زمانی مشخص از طریق مدیریت بازاریابی و فعال در سطح ملی و منطقه‌ای.

### منابع

- ۱- آقنابتی، سید علی، (۱۳۸۳): «زمین شناسی ایران»، کتاب الکترونیکی.
- ۲- احمدی پور، حسن، (۱۳۷۲)، «بررسی دینامیزم فعالیت‌های کوه مزاحم»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما؛ محسن آرمین، دانشگاه شهید باهنر کرمان، بخش زمین شناسی، ص ۳۶۶.
- ۳- اسدی، رخساره و عباسی، حسن، (۱۳۸۷): «بررسی روستای تاریخی میمند از نظر جاذبه‌های گردشگری» فصلنامه فضای جغرافیایی، سال هشتم، بهار ۱۳۸۷، شماره ۲۱، صص ۲۳-۱.

- ۴- امرائی، آزیتا، (۱۳۷۰): «مطالعه کانه‌زایی و دگرسانی هیدروترمال در کانسار مس پروفیری میدوک» انتشارات دانشگاه شیراز.
- ۵- ثروتی، محمدرضا، کزازی، الهام، (۱۳۸۵): «ژئوتوریسم و فرصت های برنامه ریزی آن در استان همدان» فصل نامه فضای جغرافیایی، سال ششم، پاییز و زمستان ۸۵، شماره، ۱۶، صص ۳۷-۱.
- ۶- خبرگزاری مهر، ۱۳۸۶: ([www.mehrnews.com](http://www.mehrnews.com))
- ۷- درویش زاده، علی و محمدی، مهین، (۱۳۸۶): «زمین شناسی ایران» انتشارات دانشگاه پیام نور.
- ۸- صبوری، طاهره، یوسفی، اعظم، (۱۳۸۶): «ژئوتوریسم نگرشی نوبه سوی توسعه منابع و مدیریت محیط در ایران»، مجموعه مقالات همایش منطقه‌ای جغرافیا، گردشگری، توسعه پایدار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، صص ۱۳۱-۱۱۷.
- ۹- شایان، سیاوش، اصغری، صیاد و محمدی، رسول، (۱۳۸۶): «بررسی موانع و مشکلات ژئوتوریسم در ایران با تاکید بر بیابان لوت»، مجموعه مقالات همایش منطقه‌ای جغرافیا، گردشگری، توسعه پایدار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، صص ۲۶۲-۲۵۵.
- ۱۰- علایی طالقانی، محمود، (۱۳۸۲): «ژئومورفولوژی ایران»، انتشارات قومس، صص ۲۴۳.
- ۱۱- کریمی، فریبا، (۱۳۸۶): «توانمندی های ژئوتوریسم در توسعه روستای کندوان» فصل نامه فضای جغرافیایی، سال هفتم، زمستان ۸۶، شماره، ۲۰، صص ۱۲۹-۱۱۵.
- ۱۲- مرادیان، عباس و یوسفی، سید جواد، (۱۳۸۴): «گزارش پایانی طرح بررسی زمین شناسی منطقه میمند شهر بابک»، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری.
- ۱۳- محمودی میمند، محمد، (۱۳۷۲): «بررسی کانسار سازی و دگرسانی در کانسار مس پروفیری میدوک»، پایان نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما؛ جمشید شهاب پور، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- ۱۴- میر حسینی، سید ابولقاسم، نوجوان، محمد رضا، «بررسی ژئوتوریسم استان یزد»، مجموعه مقالات همایش منطقه‌ای جغرافیا، گردشگری، توسعه پایدار. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، صص ۱۷۳-۱۸۳.

15- fennell, D. A. (2003), Ecotourism, Routledge, second Edition, Pp 236.

16- Hose, T, (1997), Geotourism-presenting the Earth to tourism, pact, 4<sup>th</sup> global congress on Heritage interpretation.

17- Tourtellot, J. (2002). "About geotourism", National geographic society, conference of sustainable tourism. 12march, New York.

18- Robert, W, (1980), Tourism, Priveiples, practices, Philosophies, mcintosh, and shashikant, gopta.

19- [www.shahrbabak.blogfa.com](http://www.shahrbabak.blogfa.com).

20- [www.marjvillage.blogfa.com](http://www.marjvillage.blogfa.com).

21- [www.maymand.org](http://www.maymand.org)

22- [www.vavan20.com](http://www.vavan20.com)