

## زمین‌شناسی عمومی و معرفی جاذبه‌های زمین‌گردشگری دامنه‌های شمالی کوهستان الوند، استان همدان

ابراهیم طالع‌فاضل<sup>۱\*</sup> و مرتضی یوسفی<sup>۲</sup>

۱- گروه زمین‌شناسی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان

۲- سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، مرکز سنندج

نویسنده مسئول: Tale.fazel@gmail.com \*

دریافت: ۹۶/۴/۱۴ پذیرش: ۹۶/۸/۲۹

### چکیده

زمین‌گردشگری از عوامل اصلی توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در یک منطقه است که به صورت مستقیم و غیرمستقیم موجب تقویت صنایع دستی و افزایش اشتغال در زمینه‌های مختلف می‌شود. شهرستان همدان، ۴۰۸۴ کیلومتر مربع وسعت دارد. در این پژوهش مهم‌ترین جاذبه‌های زمین‌گردشگری دامنه‌های شمالی کوهستان الوند معرفی شده است. رشته‌کوه الوند با راستای شمال‌باختری- جنوب‌خاوری، استان همدان را به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم کرده است. در این کوهستان دره‌های عمیق و سرسبز (مانند دره حیدره و دره مرادبیک)، چشمه‌ها (از قبیل حوض نبی و چشمه بهشت)، چمن‌زارها (نظیر میدان میشان، تخت نادر، تخت رستم و تخت کوچک) و قله‌های متعددی شکل گرفته است. قله‌های الوند تا یخچال که بلندترین قله‌های این رشته‌کوه هستند، از شهر همدان قابل مشاهده می‌باشند. شهرستان همدان به علت داشتن ارتفاع زیاد، قرارگیری در باختر فلات ایران و دوری از آب‌های آزاد، فاقد منابع عمده آبی از قبیل دریا، دریاچه طبیعی و ساحل بوده و دریاچه‌ها و تالاب‌های داخلی این شهر که به صورت مصنوعی ایجاد شده‌اند، از مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری آن به شمار می‌آیند. افزایش سطح زمین‌گردشگری و بسترسازی مناسب، نیازمند برنامه‌ریزی منسجم به جهت معرفی ژئوپارک اکباتان، تبلیغات هدفمند در سطح کشور، منطقه و جهان و همکاری مستمر بخش‌های مختلف حاکمیتی و سازمان‌های مردم نهاد است.

واژه‌های کلیدی: زمین‌گردشگری، کوهستان الوند، ژئوپارک اکباتان، همدان

### مقدمه

ارامی و همکاران، ۲۰۱۵). در کشورهای در حال توسعه، به سبب وجود مشکلاتی از قبیل بیکاری، محدودیت منابع ارزی و تک‌محصولی بودن اقتصاد، توجه به صنعت زمین‌گردشگری به عنوان یک روش کم‌هزینه و پربازده، می‌تواند راهگشا باشد. زمین‌گردشگری که امروزه مخاطبان فراوانی پیدا کرده از عوامل اصلی توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی جوامع بشری است. اثرات اقتصادی زمین‌گردشگری به صورت مستقیم و غیرمستقیم عبارت‌اند از درآمدزایی مستقیم از صنایع وابسته به گردشگری (حمل و نقل، خدمات و صنایع دستی) که نتیجه آن تقویت صنایع دستی و افزایش اشتغال در زمینه‌های مختلف مربوط به آن است (پررا و دیاس، ۲۰۰۸). همچنین، این رشته نوین می‌تواند فرصت‌های شغلی قابل توجهی را برای بسیاری از دانش‌آموختگان رشته‌های مرتبط دانشگاهی مانند زمین‌شناسی، جغرافیا، محیط‌زیست

زمین‌گردشگری، گردشگری زمین‌شناختی است (داولینگ و نیوسام، ۲۰۰۶) که در حقیقت شامل سیاحت آگاهانه و مسئولانه در طبیعت با هدف تماشا و شناخت پدیده‌ها و فرآیندهای زمین‌شناختی و آموختن نحوه شکل‌گیری و سیر تکامل آن‌ها می‌شود (امری کاظمی، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۸ و نبوی، ۱۳۷۸). از آنجایی که زمین‌گردشگری دانشی بین‌رشته‌ای محسوب می‌شود، تاکنون تعاریف مختلفی از آن ارائه شده است. زمین‌گردشگری، بخشی از گردشگری طبیعت‌محور می‌باشد که بر پایه عوارض زمین‌شناختی و گردشگری پایدار استوار است (آنزه و همکاران، ۲۰۱۵). آتش‌فشان‌ها، یخچال‌ها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، سواحل، پدیده‌های فرسایش، کارست، فرآیندهای رسوبی، کانی‌ها، سنگ‌ها، فسیل‌ها و بسیاری از موارد دیگر از مباحث جذاب برای زمین‌گردشگران است (حاج علیلو و نکویی صدری، ۱۳۹۰ و

قله الوند با ارتفاع ۳۵۸۴ متر، پست‌ترین نقطه آن زمین‌های عمرآباد (محل خروج رودخانه قره‌چای) با ارتفاع ۱۶۰۰ متر و متوسط ارتفاع در این شهر در حدود ۱۸۲۰ متر است (سعیدیان، ۱۳۸۸).

مناسب‌ترین راه دسترسی به همدان از طریق آزادراه تهران- ساوه- همدان به طول ۳۴۱ کیلومتر امکان‌پذیر است. از دیگر محورهای آسفالت‌منتهی به این شهر می‌توان به بزرگراه تهران- مرز خسروی اشاره کرد که همدان در ۳۷۵ کیلومتر این مسیر قرار دارد. هم‌چنین، راه اصلی سنندج- همدان به طول ۱۸۲ کیلومتر و محور زنجان- همدان به طول ۲۷۵ کیلومتر نیز از دیگر راه‌های دسترسی هستند (سعیدیان، ۱۳۸۸) (شکل ۱). شهر همدان به تازگی به شبکه حمل‌ونقل ریلی پیوسته و دارای یک فرودگاه با امکانات محدود است. علی‌رغم اهمیت این فرودگاه در مسیر باختر و جنوب‌باختری، به دلیل نزدیکی به پایتخت، هنوز نتوانسته است جایگاه واقعی خود را در شبکه حمل‌ونقل کشور پیدا کند.

#### بحث

#### جایگاه زمین‌ساختی همدان در فلات ایران

از نظر ساختاری، استان همدان در فصل مشترک سه قلمروی ساختاری زاگرس مرتفع (جنوب و جنوب‌باختری استان)، پهنه سنندج-سیرجان (نواحی مرکزی) و ایران مرکزی (نواحی شمالی استان) قرار گرفته است (فاضلی و همکاران، ۱۳۹۴)

بخش مرکزی شهرستان همدان در بخش شمال‌باختری پهنه سنندج-سیرجان قرار گرفته که با روند شمال‌باختری- جنوب‌خاوری، ارتفاعات اطراف شهر همدان را تشکیل می‌دهد. مرز میان پهنه‌های سنندج-سیرجان و زاگرس مرتفع، دره نهاوند در نظر گرفته شده است. پی‌سنگ شهر همدان از توالی اسلیت‌ها و ماسه‌سنگ‌های دگرگونی تشکیل شده که در بسیاری از نقاط توسط رسوبات کواترنری پوشیده می‌شود (خانلری و همکاران، ۱۳۸۵ و خدابخش و حسینی دوست، ۱۳۸۲) (شکل ۲). محدوده استان همدان به وسیله گسل‌های لرزه‌خیز مهمی از قبیل گسل اصلی زاگرس در باختر و جنوب‌باختری استان همدان، گسل تبریز در شمال و گسل آوج در شمال‌خاوری احاطه شده است. با توجه به نزدیکی این گسل‌های بزرگ به مرکز استان، می‌توان انتظار داشت که توان لرزه‌ای و شتاب بیشینه

و گردشگری در قالب مشاغل جدید از قبیل راهنمایان زمین<sup>۱</sup> و نگهبانان زمین<sup>۲</sup> ایجاد نماید. جلوگیری از رشد فزاینده مهاجرت روستاییان به شهرها و توسعه تبادلات فرهنگی از دیگر آثار مثبت زمین‌گردشگری است (درام و موور، ۲۰۰۵).

مجموعه آذرین الوند و سنگ‌های آذرین پیرامون آن، نمایشگاه بزرگی برای بررسی‌های سنگ‌شناختی و گوهرشناسی پدید آورده است. وجود نواحی باستانی فراوان (مانند تپه هگمتانه، تپه پیسا، کتیبه‌های گنج‌نامه و نظایر آن) در نزدیکی این کوهستان و طبیعت چشم‌نواز آن، شامل قله‌ها، دره‌ها، دشت‌ها و آبشارها توانمندی خوبی برای معرفی ژئوپارک در استان همدان به وجود آورده است (امری کاظمی، ۱۳۸۸). هدف این نوشتار ضمن اشاره مختصری به زمین‌شناسی عمومی همدان، معرفی و شناساندن جاذبه‌های طبیعی زمین‌گردشگری دامنه‌های شمالی کوهستان الوند است.

#### موقعیت جغرافیایی و راه‌های دسترسی

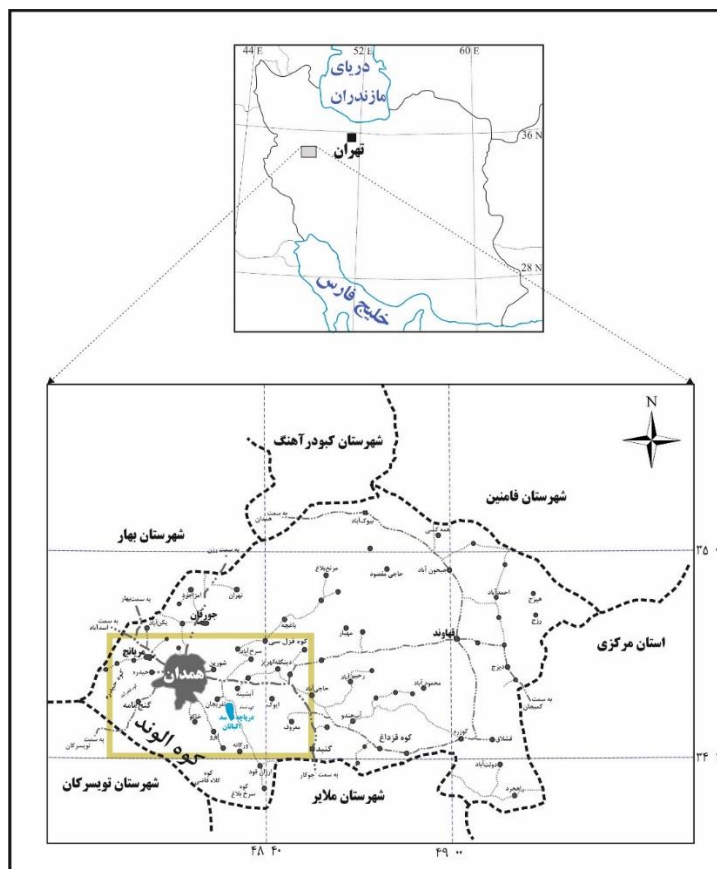
کوهستان الوند فراروی شهر همدان در منطقه‌ای به وسعت ۱۳۷۵ کیلومترمربع گسترش دارد. این رشته‌کوه در شمال باختری به کوه‌های خدابنده‌لو و چهل‌چشمه کردستان و از جنوب خاوری به بلندی‌های راسوند و کوه وفسس اراک متصل است. این کوهستان با راستای شمال‌باختری- جنوب باختری کشیده شده است و استان همدان را به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم می‌کند. استان همدان در گستره‌ای به وسعت ۴۰۸۴ کیلومترمربع در محدوده ۴۸ درجه و ۳۵ دقیقه طول خاوری و ۳۴ درجه و ۵۲ دقیقه عرض شمالی واقع شده است (شکل ۱). بر اساس تقسیمات کشوری سال ۱۳۹۵، شهرستان همدان مشتمل بر دو بخش (مرکزی و شرا)، ۹ دهستان و ۴ شهر (همدان، مریانج، قهارند و جورقان) و ۱۱۸ روستا است که با ۶۷۶۱۰۵ نفر جمعیت، ۳۸ درصد از کل جمعیت استان را به خود اختصاص داده است. شهر همدان از نظر جغرافیایی در کوهپایه جنوبی رشته‌کوه الوند واقع شده و از شمال به شهرستان‌های فامنین و کبودرآهنگ، از جنوب به توپسرکان و ملایر، از خاور به استان مرکزی و از باختر به شهرستان بهار محدود می‌شود (وبسایت مرکز آمار ایران). مرتفع‌ترین نقطه شهر همدان،

<sup>1</sup>Geoguides

<sup>2</sup>Geoguards

الوند، باقی‌مانده آب‌های سطحی نواحی همدان، بهار، لالجین، کبودرآهنگ، ملایر و رزن از طریق رودخانه قره‌چای به دریاچه قم منتهی می‌شوند. شبکه آبریز دامنه‌های باختری رشته کوه الوند از طریق رودهای بزرگ و دائمی گاماسیاب، سیمره و کرخه به خلیج فارس می‌ریزند (فاضلی و همکاران، ۱۳۹۴).

هر یک از آن‌ها، قادر است خطرات بسیاری را متوجه شهر همدان و نقاط پیرامون آن کند (حسینی‌دوست، ۱۳۸۸). از دیدگاه زمین‌ریخت‌شناسی، تغییرات اشکال جغرافیای طبیعی، استان همدان از قله الوند تا دشت رزن متغیر است. به همین دلیل شبکه آب‌های سطحی استان به سه حوضه مرکزی (رود قره‌چای)، دریای مازندران (سفیدرود) و خلیج فارس (رود کرخه) تخلیه می‌شوند. در دامنه خاوری کوه

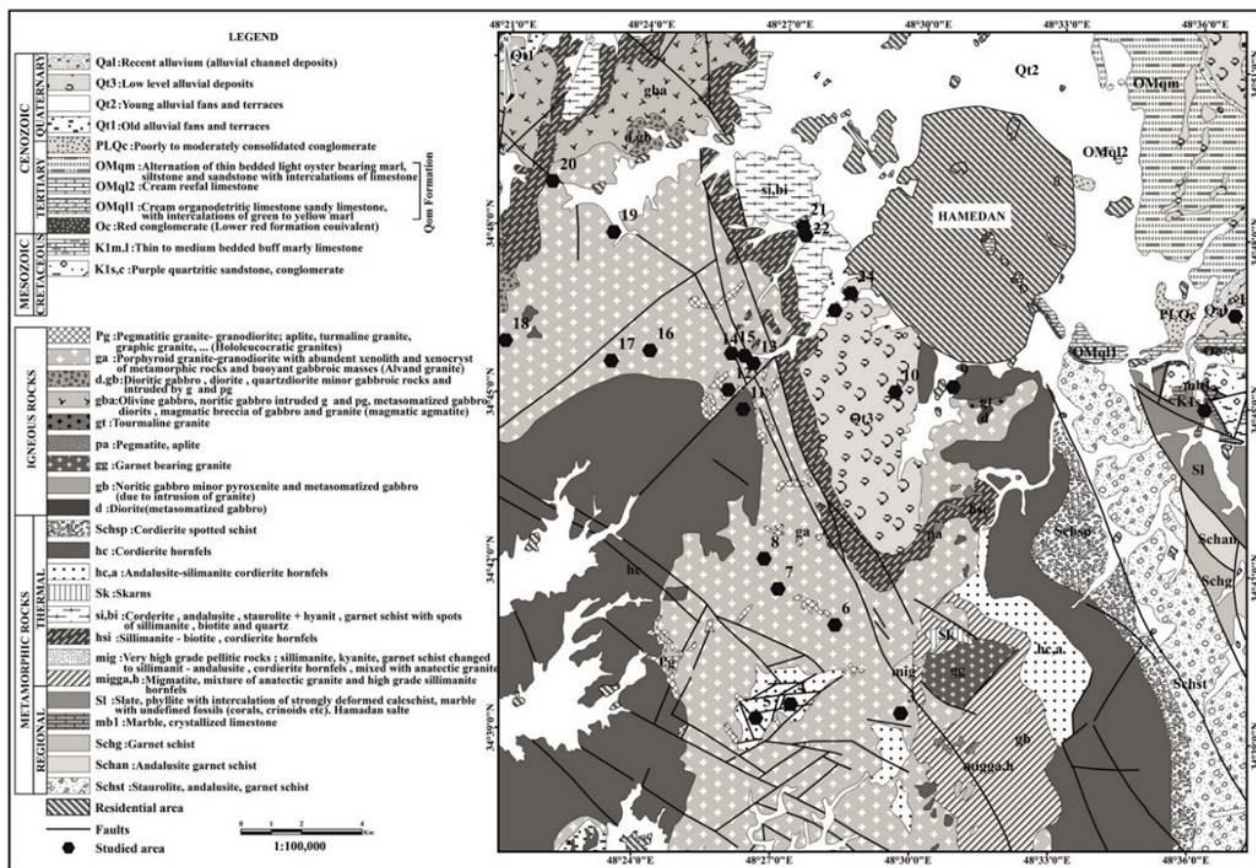


شکل ۱. موقعیت جغرافیایی و راه‌های دسترسی به همدان و کوهستان الوند

صادقیان، ۱۳۷۵). مدت زمان چرخه ماگمای رخداد گرانیته الوند ۴۰ میلیون سال طول کشیده است. این توده از جمله گرانیته‌های نوع A و هم‌زمان با برخورد (کوهزایی لارامید) تا مراحل پایانی کوهزایی، از نوع گرانیته‌های قوس قاره‌ای (CAG) و حاصل فرورانش پوسته اقیانوسی نئوتتیس به زیرپوسته قاره‌ای ایران مرکزی است (شه‌بازی و همکاران، ۲۰۱۰). توده‌های نفوذی با سن ژوراسیک-کرتاسه، در جنوب شهرستان همدان برون زد دارند. این سنگ‌ها شامل دیوریت، گابرو دیوریت و گرانیته هستند (اقلیمی، ۱۳۷۹). در شکل ۳ تصاویری از توده گرانیته‌ای الوند نمایش داده شده است.

### زمین‌شناسی الوند

توده گرانیته‌ای الوند با ابعاد تقریبی ۴۰ کیلومتر طول و ۱۰ کیلومتر عرض، از مهم‌ترین جنبه‌های زمین‌شناختی استان همدان و باختر کشور محسوب می‌شود که دارای سن کرتاسه پسین است. این توده سنگی خاکستری رنگ، نوعی گرانیته کلسیمی-قلیایی با پورفایروبلست‌های میکروکلین و کوارتز است که شیست‌های ژوراسیک را قطع کرده و در بخش‌هایی توسط سنگ‌آهک‌های سازند قم پوشیده شده است (عمیدی و مجیدی، ۱۹۷۷) (شکل ۳). از منظر سنگ‌شناسی، توده گرانیته‌ای الوند به‌طور عمده از سینوگرانیته و مونزوگرانیته تشکیل شده است (ولی‌زاده و



شکل ۲. نقشه زمین‌شناسی شهرستان همدان و دامنه‌های شمالی کوهستان الوند (بر پایه نقشه‌های زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ همدان و نویسندگان (اشراقی و محمودی قرائی، ۱۳۸۲ و اقلیمی، ۱۳۷۹). نقاط سیاه، موقعیت مناطق معرفی شده در این پژوهش را نشان می‌دهد که شامل: ۱- تالاب آبشینه، ۲- سد اکباتان، ۳- قله شاه‌نشین، ۴- قله صاحب، ۵- قله کلاه قاضی، ۶- چهار قله، ۷- قله کمر لرزان، ۸- قله تاریک دره، ۹- دره مرادبیک، ۱۰- دره دیوین، ۱۱- پیست اسکی، ۱۲- دره کیوارستان، ۱۳- دره گنج‌نامه، ۱۴- آبشار گنج‌نامه، ۱۵- دشت میدان میشان، ۱۶- قله الوند، ۱۷- قله کلاغ لان، ۱۸- قله دائم برف، ۱۹- دوزخ دره، ۲۰- آبشار دوزخ دره، ۲۱- دره حیدره، ۲۲- روستای حیدره، ۲۳- دره عباس‌آباد و ۲۴- تپه عباس‌آباد.

انواع سنگ‌های تزئینی استان همدان را تشکیل می‌دهند (رشید، ۱۳۸۸ و شریفی‌دوست، ۱۳۸۸). تشکیل کانی‌های دیرگداز (نظیر آندالوزیت و سیلیمانیت) از جمله پیامدهای پلوتونیک و دگرگونی ناحیه‌ای است که به‌نوبه خود منجر به بالا رفتن توان معدنی استان شده است. بلورهای گارنت تقریباً در تمامی سنگ‌های دگرگونی منطقه همدان (به‌جز اسلیت‌ها و فیلیت‌ها) و در سنگ‌های آذرین (آپلیت‌ها، پگماتیت‌ها و مونوزگرنایت) حضور دارند. گارنت‌های موجود در سنگ‌های دگرگونی ناحیه‌ای، دگرگونی مجاورتی، مزوسوم و ملانوسوم میگماتیت‌ها و مونوزگرنایت‌های گارنت‌دار همگی دارای منشأ دگرگونی هستند. منشأ بلورهای گارنت در آپلیت‌های و پگماتیت‌های گارنت‌دار آذرین است (سپاهی‌گرو و همکاران، ۱۳۹۳). دگرگونی‌های همدان همگی متعلق به دوران مزوزوئیک (تریاس-)

سنگ‌های دگرگونی منطقه همدان را می‌توان به سه گروه سنگ‌های دگرگونی مجاورتی، دگرگونی ناحیه‌ای و میگماتیت‌ها دسته‌بندی کرد. به نظر می‌رسد عامل دگرگون شدن سنگ‌ها اغلب توده‌های نفوذی باشند که ضمن جایگیری به درون سنگ‌های رسوبی و ایجاد دگرشکلی، برای دگرگونی ناحیه‌ای و مجاورتی حرارت لازم را تأمین کرده‌اند (فاضلی و همکاران، ۱۳۹۴). به‌عنوان نمونه می‌توان به توده‌های نفوذی بازیک ژوراسیک و پلوتون‌های اسیدی کرتاسه (گرنایت الوند) اشاره کرد که در سنگ‌های ژوراسیک و کرتاسه پیرامون شهرستان همدان تزریق شده و قله‌های بلندی همچون آلموقولا و الوند را به وجود آورده‌اند. تزریق توده‌های نفوذی به درون شیل‌ها و سنگ‌های مزوزوئیک با ایجاد هاله دگرگونی و تشکیل هورنفلس‌های سیاه‌رنگ همراه بوده است که یکی از بهترین

با فشار متوسط است که در شرایط مناسب شیمیایی و ترمودینامیکی بلورهای کیانیت را ایجاد کرده و فاز دیگری که از نظر دگرگونی اهمیت ندارد ولی موجب چین دادن شیست‌های فاز نخست شده و خود یک شیست‌وارگی جدید به وجود آورده است (معین‌وزیری و بهاری‌فر، ۱۳۷۶ و احمدی خلجی و طهماسبی، ۱۳۹۴).

ژوراسیک) می‌باشند. در این ناحیه، تناوبی از سنگ‌آهک، آندزیت و به‌ویژه رسوبات شیلی و ماسه‌سنگ خاکستری تیره وجود دارد که از یک دگرگونی آشکار متأثر هستند. در این دگرگونی‌ها، شیست‌وارگی به خوبی گسترش دارد ولی خط‌وارگی چندان آشکار نیست. بدین‌سان در همدان دست کم دو فاز دگرشکلی دینامیک وجود دارد. فاز نخست



شکل ۳. الف) نمایی از واحد گرانیت الوند که دچار هوازدگی و فرسایش پوست‌پیزی شده است، ب) وجود بیگانه‌سنگ‌های دگرگونه در میزبان واحد گرانیت، پ) واحد گرانیت لوکوکرات در مجاورت واحد دگرگونی هورنفلس (دید به سمت شمال)، ت) تورمالین‌های سیاه نیزه‌ای در میزبان واحد پگماتیت

از این تعداد، بیش از ۵۰ درصد مربوط به مصالح ساختمانی است. این معادن شامل سیلیس، پرلیت، دولومیت، سنگ‌آهک، سرب و روی، طلا، مس، آهن، منگنز، زاج، منیزیت، مرمیت، تراورتن، فلدسپات، خاک صنعتی و نظایر آن است (فاضلی و همکاران، ۱۳۹۴).

#### سنگ‌های قیمتی و نیمه قیمتی

بر اساس مطالعات انجام‌گرفته در شهرستان همدان در قالب پروژه پتانسیل‌یابی سنگ‌های گوهری، نتایج زیر (جدول ۱) حاصل شده است.

#### زمین‌شناسی اقتصادی

پهنه دگرگونی- ماگمایی سنندج- سیرجان در قسمت‌های مرکزی تا شمالی دارای کانسارهای مرتبط با توده‌های نفوذی احیائی و آهن اسکارنی است که تحت تأثیر توده‌های نفوذی مزوزوئیک حادث شده‌اند (آقاباتی، ۱۳۸۳). کانسار آهن باباعلی همدان مثالی از جمله این ذخایر است. تاکنون ۱۵ نوع ماده معدنی در استان همدان شناسایی شده که از همه آن‌ها بهره‌برداری می‌شود. تعداد کل معادن استان در سال ۱۳۹۱، ۲۶۱ معدن است که ۳/۳ درصد از کل معادن کشور را شامل می‌شود که از آن میان ۲۴۴ معدن فعال است که ۴/۵ درصد از معادن فعال کشور را تشکیل می‌دهد.

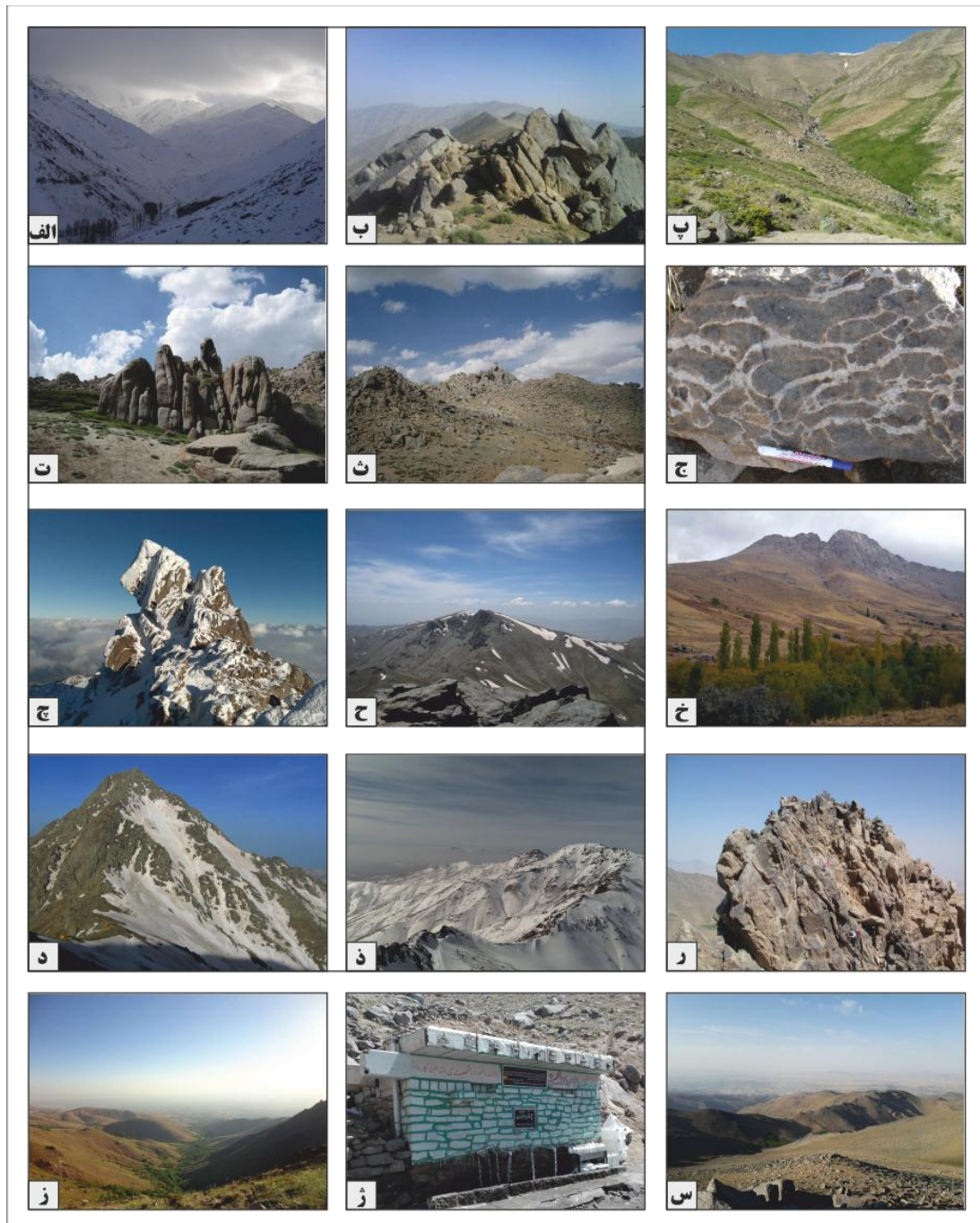
جدول ۱. معرفی نواحی دارای سنگ‌های قیمتی و نیمه‌قیمتی در دامنه‌های شمالی الوند (اقتباس از (شیخی قشلاقی و احمدی، ۱۳۹۴ و فاضلی و همکاران، ۱۳۹۴ با تغییرات)

ردیف	نام محدوده مطالعاتی	موقعیت جغرافیایی	ماده معدنی	خاستگاه اصلی	زون بندی زمین‌شناختی	مساحت پی‌جویی (km)
۱	چشمه پهن	۳۹ کیلومتری جنوب‌خاوری همدان	کیاستولیت و گارنت	آندالوزیت، گارنت شیست، میکا شیست، اسلیت، پگماتیت	دگرگونی ناحیه‌ای	۱۲
۲	کندهلان	جنوب‌خاوری شهر همدان	آندالوزیت و در کوهی	آندالوزیت، گارنت شیست، فیلیت، اسلیت		۱۰
۳	علی‌آباد دمق	جنوب‌خاوری شهر همدان	کیاستولیت، تورمالین، گارنت و استارولیت	آندالوزیت، گارنت شیست، سیلیمانیت		۱۸
۴	مکربی	۲۷ کیلومتری جنوب‌خاوری همدان	کیاستولیت، در کوهی، کوارتز	آندالوزیت، گارنت شیست، سیلیمانیت		۱۴
۵	منگاو	۲۵ کیلومتری جنوب‌خاوری همدان	گارنت، کیاستولیت، تورمالین، آندالوزیت، کینایت، در کوهی	آندالوزیت، گارنت شیست، سیلیمانیت		۱۳
۶	کوه الوند	۱۷ کیلومتری جنوب همدان	رز کوارتز و گارنت	گرانیت گارنت دار، میگماتیت، اسکارن، آتاکتیک گرانیت، سیلیمانیت	توده نفوذی	۱۱
۷	خاکو	۱۰ کیلومتری جنوب همدان	کوردیریت و سافیر	گرانیت پورفیری، گابرو، آپلیت، هورنفلس، شیست، آندالوزیت شیست، کوردیریت هورنفلس	دگرگونی مجاورتی	۱۲
۸	آبرو	۱۴ کیلومتری جنوب همدان	رز کوارتز، تورمالین، در کوهی، کیاستولیت و کوردیریت	گرانیت گارنت دار، میگماتیت، اسکارن، سیلیمانیت هورنفلس، آندالوزیت-سیلیمانیت-کوردیریت هورنفلس	توده نفوذی و دگرگونی مجاورتی	۳۳
۹	فقیره	۵ کیلومتری جنوب همدان	کینایت و کوارتز شیری	گرانیت پورفیری، گابرو، آپلیت، هورنفلس، شیست، آندالوزیت شیست، کوردیریت هورنفلس	دگرگونی مجاورتی	۶
۱۰	کوه چهارقله	۱۰ کیلومتری جنوب‌باختری همدان	کینایت و هماتیت	گابرو دیوریت، سینیت	آذرین نفوذی و دگرگونی مجاورتی	۱۸
۱۱	آلماقولاغ شمالی	۲۴ کیلومتری شمال-باختری همدان	اپیدوت و کوارتز شیری	گابرو دیوریت، سینیت	آذرین نفوذی	۲۴

### بلندی‌ها و دشت‌های دامنه‌های شمالی الوند

رشته‌کوه الوند با راستای شمال‌باختری-جنوب‌خاوری، استان همدان را به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم کرده است. این کوهستان، دره‌های عمیق و سرسبز (دره حیدره و دره مرادبیک)، چشمه‌ها (حوض نبی، چشمه بهشت و نظایر آن)، چمن‌زارها (میدان میشان، تخت نادر، تخت رستم، تخت کوچک و نظایر آن) و قله‌های متعددی دارد (شکل‌های ۴ و ۷). قله‌های الوند تا یخچال که بلندترین قله‌های این رشته‌کوه هستند، از شهر همدان قابل مشاهده می‌باشند. در شمال و خاور الوند، دشت‌های همدان، شرا و بهار قرار دارد. در ناحیه جنوبی و باختری الوند، دشت اسدآباد و دشت تویسرکان قرار دارد که تا دشت نهاوند گسترده شده است. پوشش گیاهی اصلی این رشته‌کوه،

بوته‌های گون و گیاهان فصلی است. در آغاز فصل بهار با افزایش دما، هر جا برف‌ها ذوب شوند، ابتدا گل یخ و سپس گل شقایق می‌روید. در اطراف چشمه‌ها و چمن‌زارها، گل‌های لاله، آلاله، سوسن، پونه، آذربه، توتیا، مفرا، گزنه، ریواس، موسیر، کنگر، شیرین‌بیان و نظایر آن را می‌توان یافت. کبک، سمور، کبوتر کوهی، عقاب دشت، گرگ، خرگوش، روباه و شغال، از جانوران این منطقه به شمار می‌آیند. قوچ، میش و بز کوهی از حیوانات بسیار کمیاب و عقاب سیاه و دال نیز از پرندگان نادر این منطقه به حساب می‌آیند (ساجدی و بوترب، ۱۳۸۴ و فرشاد و شوشتری، ۱۳۸۶). به جهت حفظ و حراست از حیات وحش، منطقه شکار ممنوع الوند از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور معرفی شده است.



شکل ۴. نماهایی از: الف: قله کمرلرزان، ب: چهارقله، پ: دامنه‌های قله یخچال صاحب‌الزمان، ت و ث: کلاه‌قاسی، ج: واحد تداخلی میان گرانیب و گابرو در مسیر بین قله‌های کلاغ‌لان و کوه دائم‌برف، چ: قله الوند، ح: آلموقولا، خ: کرکس، د: قزل‌ارسلان، ذ: دائم‌برف، ر: کلاغ‌لان، ز: دورنمای دوزخ‌دره، ژ: یکی از چشمه‌های تاریک‌دره و س: دورنمای تاریک‌دره از ارتفاعات مشرف بر آن (شکل ج از رشید، ۱۳۸۸ و چ از علی بیات (وبسایت هیئت کوهنوردی و صعودهای ورزشی استان همدان) اخذ شده است).

#### دشت میدان میشان

در مسیر اصلی صعود به قله الوند واقع شده است و با ارتفاع ۲۶۰۰ متر، یک هکتار وسعت دارد. این منطقه دارای دو پناهگاه مجهز می‌باشد. به دلیل وجود آب‌های جاری فراوان، وجود چمن‌زار و مناظر طبیعی بی‌نظیر، برخی از عشایر استان همدان ییلاق خود را در این ناحیه می‌گذرانند.

در مسیر صعود به قله الوند، دشت‌های کوچکی از نوع تراکمی وجود دارد که علاوه بر زیبایی‌های منحصر به فرد، مکان مناسبی برای استراحت کوه‌پیمایان است. از جمله این دشت‌ها می‌توان به دشت تخت‌نادر و دشت میدان میشان اشاره کرد.

سنگ‌های دامنه و قله کلاه قاضی بر جای گذاشته است (شکل ۵). این زیبایی‌های ساخته دست طبیعت باعث شده تا برخی از عوام ناآگاه، کندوکاوهای غیرقانونی متعددی را به امید یافتن اشیاء عتیقه انجام دهند که باعث تخریب، تغییر شکل ظاهری، جابجایی سنگ‌ها و به‌طور کلی تغییر شکل غیرطبیعی قله شده است. لازم است مردم و مسئولان، ضمن پاسداری و ممانعت از گزند جویندگان گنج، آثار تخریب و گودبرداری‌های متعدد موجود در منطقه را با توجه به سست بودن سنگ‌ها، بازسازی و مرمت کنند. این معضل با پیگیری گروه‌های دوستدار طبیعت، باشگاه‌ها و هیئت‌های کوهنوردی و سازمان‌های تربیت بدنی، محیط‌زیست و منابع طبیعی به سهولت قابل اصلاح به نظر می‌رسد.

میدان میشان در روزهای تعطیل بسیاری از ورزشکاران و علاقه‌مندان به طبیعت را به خود جذب می‌کند (شکل‌های ۷-۷-ز).

### دشت تخت نادر

پس از گذر از میدان میشان و در مسیر صعود به قله الوند، این دشت قرار گرفته است که شامل محوطه‌ای به مساحت تقریبی ۱/۵ هکتار و ۲۹۰۰ متر ارتفاع است. این دشت دارای شیب ملایم و پوشش گیاهی چمن‌زار کوهستانی است. چشمه تخت نادر، چشمه‌ای پرآب و دائمی است که در ابتدای تخت نادر استقرار دارد (جدول ۲).

### نقوش حاصل از فرسایش کلاه قاضی

به‌دلیل وزش تندبادهای کلاه قاضی، آثار برجای مانده از فرسایش بادی، نقش و نگارهای زیبایی در

جدول ۲. ویژگی‌های مهم‌ترین ارتفاعات دامنه شمالی کوهستان الوند همدان

ردیف	نام قله	ارتفاع	مسیر دسترسی	فاصله از همدان	توضیحات
۱	شاه‌نشین	۳۴۹۶	از طریق روستای ابرو	۱۰ کیلومتر	پس از الوند، بلندترین قله این رشته‌کوه است و چشمه‌ها و نهرهای منشعب از آن به دریاچه سد اکباتان می‌ریزند.
۲	یخچال صاحب	۳۴۸۶	از طریق دره مرادبیک و چشمه سنگ سفید	۱۷ کیلومتر	به دلیل موقعیت خاصش، برف آن دیرتر آب می‌شود و بیشترین ورودی آب به سد اکباتان را دارد (شکل ۳-۳).
۳	کلاغ لان	۳۴۸۰	از طریق جاده گنج‌نامه، دره کیوارستان و روستای برفین	۱۰ کیلومتر	سیمای کله‌قندی و صخره‌ای دارد و چشمه آن، بخشی از آب دره مرادبیک را تأمین می‌کند (شکل‌های ۳-۶ و ۳-۱۲-۳).
۴	دائم برف	۳۴۵۰	از طریق روستای برفین و امامزاده کوه	۲۰ کیلومتر	به‌دلیل موقعیت قرارگیری بسیاری از ایام سال پوشیده از برف است و به این نام خوانده می‌شود (شکل‌های ۳-۶ و ۳-۱۱).
۵	کمرلزان	۳۳۳۸	از مسیر تاریک دره، دره مرادبیک و روستای دیوین	۵ کیلومتر	شیب دامنه‌ها حدود ۴۰ درجه، چشمه آن بخشی از آب روستای دره مرادبیک را تأمین می‌کند (شکل ۳-۱).
۶	تاریک دره	۳۳۱۴	در ادامه مسیر گنج‌نامه و از جاده قدیم همدان-تویسرکان (جاده شاهی)	۷ کیلومتر	به سبب روند شمالی جنوبی کمترین آفتاب‌گیری را دارد و به سبب برف‌گیر بودن دامنه‌ها پیست اسکی دارد.
۷	قزل ارسلان	۳۲۵۰	از طریق روستاهای وهنان، شهرستانه و برفین	۴۵ کیلومتر	به باور بسیاری از کوهنوردان، زیباترین قله رشته‌کوه است و چشم‌انداز زیبایی به جاده همدان-اسدآباد دارد (شکل ۳-۱۰).
۸	چهار قله	۳۱۸۴	از طریق دره مرادبیک و دره دیوین	۵ کیلومتر	شامل چهار قله نزدیک به هم و ارتفاع تقریباً یکسان در جنوب‌خاوری قله الوند (شکل ۳-۲).
۹	کلاه قاضی	۳۱۲۵	از روستاهای ابرو و سیمین	۱۵ کیلومتر	به سبب وزش تندبادهای، نقوش حاصل از فرسایش بادی در مسیر صعود چشم‌نوازی می‌کند (شکل‌های ۳-۴، ۳-۵ و ۳-۴).
۱۰	الماقولاغ	۲۹۹۷	از طریق روستاهای باباعلی، اختاچی، همه‌کسی و ملهمدره	۴۶ کیلومتر	دارای معادن مهم سنگ‌آهن است و پتانسیل بالایی جهت صخره‌نوردی دارد (شکل ۳-۸).
۱۱	کرکس	۲۹۵۹	از طریق روستای وهنان	۴۰ کیلومتر	صخره‌ای است و صعود به آن اغلب با استفاده از وسایل مناسب صخره‌نوردی ممکن است (شکل ۳-۹).





شکل ۵. اشکال حاصل از فرسایش بادی در دامنه‌های قله کلاه‌قازی، رشته‌کوه الوند (شکل ب از علی بیات (وبسایت هیئت کوهنوردی و صعودهای ورزشی استان همدان) اقتباس شده است)

دستگاه تله‌اسکی با ۵۰ صندلی ساخته شده است (جهانپور، ۱۳۸۷ و ترابیان، ۱۳۹۱). با توجه به امکانات پیست‌اسکی تاریک دره، انتظار می‌رود در آینده‌ای نزدیک، بسیاری از مسابقات اسکی کشور و آسیا در این منطقه برگزار شود (شکل ۷-س).

#### دره‌های دامنه شمالی الوند

در دامنه‌های شمالی الوند، دره‌های پرآبی مانند دره برفین، دره گنج‌نامه، دره عباس‌آباد، دوزخ دره، دره گوساله، دره کیوارستان، دره سیمین، دره مرادبیک، دره دیوین، دره قز و دره حیدره وجود دارد که در ادامه به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره مختصری خواهد شد. تصاویری از این جاذبه‌های گردشگری در شکل‌های ۴ و ۷ نمایش داده شده است.

#### دره حیدره

یکی از چشم‌نوازترین دره‌های کشور، دره حیدره است که در شمال‌باختری قله الوند و در فاصله ۲/۵ کیلومتری باختر شهر همدان بین دره عباس‌آباد و دره فخرآباد واقع شده است. این دره از باغات میوه و زمین‌های کشاورزی حاصل‌خیز پوشیده شده است و به دلیل نزدیکی به شهر همدان، به نام حیدره پشت شهر شهرت یافته است (شکل

#### پیست اسکی تاریک دره

پیست اسکی برف و چمن تاریک دره به‌عنوان سومین پیست بین‌المللی کشور بعد از پیست‌های شمشک و دیزین با طول بیش از ۱۶۰۰ متر در دره تاریک دره و در ۱۰ کیلومتری جنوب باختری جاده گنج‌نامه قرار دارد و به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های اصلی ورزش‌های زمستانی و تابستانی شهر همدان همواره مطرح بوده است. این پیست به‌صورت رسمی در سال ۱۳۶۴ به بهره‌برداری رسید. حدود دو کیلومتر از مسیر پیست به‌وسیله دستگاه تله‌اسکی توان جابجایی یک‌صد نفر را دارد و در بسیاری از روزهای سال در خدمت علاقه‌مندان این ورزش است. در حال حاضر این پیست دارای رستوران، خوابگاه، مدرسه اسکی و تأسیسات برق اضطراری است. این مجموعه، تنها پیست کشور است که با تأمین ۱۵۰ دستگاه اسکی، اقدام به ارائه خدمات مناسب به علاقه‌مندان به این ورزش می‌کند و افراد کمتر از ۱۵ سال را تحت پوشش آموزش رایگان قرار می‌دهد. با راه‌اندازی دستگاه تله‌سیژ، وسعت منطقه پیست‌اسکی تاریک دره به ۵۰ هکتار افزایش یافته است. این تله‌سیژ ۱۶۰۰ متر طول و ۱۰۰ صندلی دارد. با توجه به هوای بسیار مطلوب شهر همدان در فصول گرم، در سال‌های اخیر، پیست چمن این مجموعه با مساحتی بالغ بر ۵۰۰۰ مترمربع دارای

در باختر دره در دو کیلومتری روستای دره مرادبیک و نقش برجسته اشکانی (شکل ۶) در سه کیلومتری جنوب دره در مسیر قله یخچال اشاره کرد (فرهنگ آبادی‌های کشور، ۱۳۷۶، مصطفوی، ۱۳۸۱ و گروسین، ۱۳۹۰).

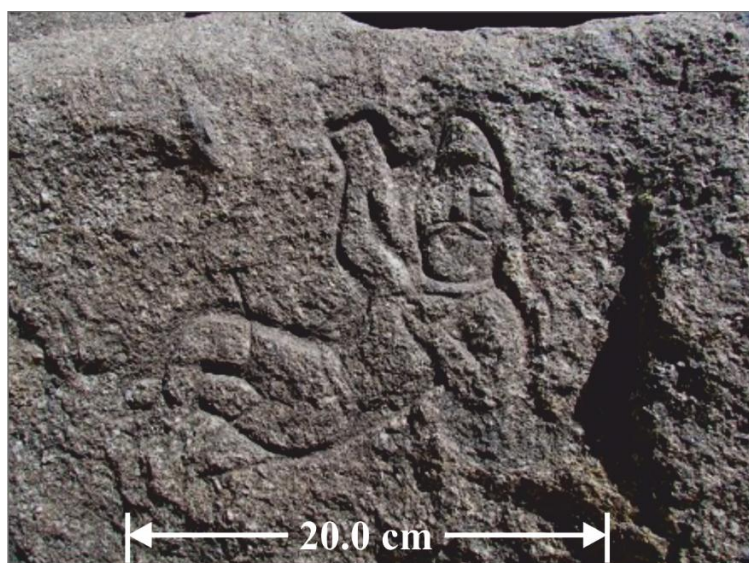
#### دره دیوین

از نظر جغرافیایی، دره دیوین در جنوب شهر همدان و باختر دره مرادبیک و به موازات با آن و راستای شمال‌باختری - جنوب‌خاوری واقع شده است. این دره به دامنه کوه‌های معروف به چهار قله می‌رسد. دو مورد از چشمه‌های معروف الوند به نام‌های چشمه قاضی و چشمه ملک از ارتفاعات مشرف به این دره سرچشمه می‌گیرند. چشمه ملک در فاصله ۴ کیلومتری جنوب همدان واقع شده است. این چشمه آب گوارایی دارد و استراحت‌گاه مناسبی برای کوهنوردانی است که قصد صعود به ارتفاعات چهار قله و الوند را دارند. از منطقه چشمه ملک نمایی کامل از شهر همدان قابل مشاهده است که به‌ویژه در شب بسیار خیره‌کننده است (شکل ۴- س). در دامنه دره دیوین، دهکده‌ای کهن به همین نام قرار دارد که شغل اصلی ساکنان آن باغداری و دامپروری است (شکل ۷- ژ). بعضی هم به استخراج سنگ ساختمانی از معادن دامنه باختری دره اشتغال دارند (سعیدیان، ۱۳۸۸ و گروسین، ۱۳۹۰).

۷- ث). در ابتدای این دره و در سرایشب دامنه باختری آن، روستایی به همین نام قرار دارد که با معماری پلکانی، طبیعت روستای ماسوله را در ذهن گردشگران تداعی می‌کند. اهالی روستای حیدره علاوه بر باغداری به دامداری و زنبورداری نیز اشتغال دارند (فرهنگ جغرافیایی آبادی‌های کشور، ۱۳۷۶ و جهانپور، ۱۳۹۱). در بستر دره حیدره، رودخانه‌ای کوچک و دائمی در جریان است که مانند سایر رودهای دامنه شمالی الوند به رودخانه قره‌چای می‌ریزد. رودخانه حیدره از چشمه‌های دامنه الوند سرچشمه می‌گیرد (شکل ۷- ج). این دره به سمت کوهستان به دامنه‌ها و شیب‌های تند محدود می‌شود که به ایسیلان حیدره معروف است و مناظر دل‌انگیزی دارد [۱۹].

#### دره مرادبیک

دره مرادبیک بزرگ‌ترین دره رشته‌کوه الوند است. روستای باستانی به همین نام در این دره وجود دارد که امروزه بخشی از محدوده شهری به حساب می‌آید. این دره برخلاف دره گنج‌نامه که در مسیر راهی باستانی قرار داشته است، در منطقه بن‌بستی قرار گرفته است و تنها راه قدیمی آن به جز مسیر شهر همدان، کوره راه انتهایی دره است که از طریق دره چشمه فرشه، به روستای پشت کوه در یال باختری الوند منتهی می‌شود (شکل ۷- پ). از آب شدن برف‌ها و چشمه‌های متعدد این دره، رود الوسجرد تشکیل شده است. از آثار باستانی این دره می‌توان به آثار یک روستای قدیمی



شکل ۶. نقش برجسته مربوط به سلسله اشکانیان در حوالی دره مرادبیک



شکل ۷. تصاویر جاذبه‌های گردشگری دامنه‌های شمالی الوند: الف و ب: رستوران تپه عباس‌آباد، پ: طبیعت پاییزی دره مرادیبیک، ت: کتیبه‌های گنج‌نامه، ث و ج: دره حیدره، چ: آبشار گنج‌نامه، چ: دورنمایی از دره گنج‌نامه، خ: دره کیوارستان، د: دریاچه سد اکباتان، ذ: تپه هگمتانه، ر: دشت میدان میشان، ز: نمای داخلی رستوران پناهگاه میدان میشان، ژ: کوچه‌باغ‌های دره دیوین و س: پیست اسکی تاریک دره. (تصویر الف از علی بیات (وبسایت هیئت کوهنوردی و صعودهای ورزشی استان همدان) و تصاویر پ، ث و ژ از دایی جانی [www.negahmedia.ir](http://www.negahmedia.ir) اقتباس شده است.

### دوزخ دره

چسبیده‌اند، در گوشه و کنار به چشم می‌خورند (صابری همدانی، ۱۳۷۵). در حال حاضر در قله یکی از بلندی‌های اطراف دره گنج‌نامه که قسمتی از بلندترین نقطه ساختمان مخروطی فعلی است، قطعه سنگ گرانیته بزرگی وجود دارد که در آن، آثار پله‌های حجاری شده باقی مانده است.

### دره عباس‌آباد

دره عباس‌آباد در پایین‌دست دره‌های تاریک‌دره و گنج‌نامه واقع شده است. یکی از راه‌های باستانی که همدان را به باختر کشور متصل می‌کرده است، از داخل این دره می‌گذشته است و به راه میان‌بُر معروف بوده است، این راه از مدخل دره آغاز و پس از عبور از کتیبه از کنار رودی که در تاریخ دره جاری است می‌گذشته و از نیمه‌های تاریک دره از دره‌ای فرعی که به گردنه توپسراکان منتهی می‌شود، عبور و به روستای شهرستانه توپسراکان و سایر مناطق باختری کشور متصل می‌شده است (گروسین، ۱۳۹۰). وجود کتیبه‌های گنج‌نامه و آتشکده بهرام در کنار این جاده، اهمیت آن را در دوران باستان نشان می‌دهد.

### دره کیوارستان

این دره در جنوب قله الوند قرار دارد. از ویژگی‌های قابل توجه این دره، چشم‌انداز میدان میشان در آن سوی الوند، چشمه‌سارهای زیبا و پوشش گیاهی مناسب است. چشمه بهشت آب، معروف‌ترین چشمه دره است که از شکاف صخره‌ای بیرون می‌آید. این دره در بهار و تابستان میزبان گروهی از عشایر استان است (سعیدیان، ۱۳۸۸). در فصول گرم، بسیاری از کوهنوردان صعود به قله‌های اطراف را از این دره آغاز می‌کنند، اما در فصول سرد، به دلیل خطر ریزش بهمن در مسیر، از انتخاب آن اجتناب می‌کنند. همچنین در این دره، اردوگاه تربیتی-آموزشی شهید مدنی (کیوارستان) با امکانات کامل وجود دارد که هر ساله پذیرای اردوهای دانش‌آموزی از سرتاسر کشور در فصل تابستان است (شکل ۷-خ).

### کوه‌های صخره‌ای

یکی دیگر از ویژگی‌های رشته‌کوه الوند، کوه‌های صخره‌ای و سنگ‌هایی است که مستعد ورزش سنگ‌نوردی برای علاقه‌مندان به این رشته است. از آن جمله می‌توان به صخره‌های سنگ کشتی، سنگ ضربدر، ارسباران، شیب

مسیر دسترسی به دوزخ دره از باختر همدان آغاز و از شهر مریاتج و روستای سولان می‌گذرد و در نهایت به امامزاده کوه می‌رسد. در کف این دره از آبریز چشمه‌های کوچک و بزرگ، رودخانه‌ای تشکیل می‌شود که به رودخانه برفین در امامزاده کوه می‌پیوندد. در این منطقه پنج دهکده وجود دارد که آخرین آن‌ها آبادی برفین است. در کنار این دره و بالای تپه‌ای در دامنه کوه، مقبره امامزاده‌ای از سادات هاشمی قرار دارد (رضایی همدانی، ۱۳۸۱). دوزخ دره با توجه به زیبایی‌های طبیعی و چشم‌اندازهای بدیعش، هر ساله گردشگران زیادی را از نقاط دور و نزدیک به سمت خود جلب می‌کند (شکل ۴-ز).

### دره گنج‌نامه

دره گنج‌نامه در جنوب‌باختری همدان بین دره تاریک دره در بالا و دره عباس‌آباد در پایین‌دست قرار دارد. در تاریخ آمده است که همدان در زمان هخامنشی ضرابخانه داشته است. برخی معتقدند که با توجه به واژه گنج‌نامه احتمال دارد این ضرابخانه در این دره واقع بوده است. کتیبه‌های گنج‌نامه، آبشار گنج‌نامه و آتشکده بهرام در این دره واقع شده است (ترایبیان، ۱۳۹۱).

### کتیبه‌های گنج‌نامه

با توجه به اینکه همدان پایتخت تابستانی هخامنشیان و در مسیر جاده شاهی قرار داشته است، داریوش اول هخامنشی پس از اتمام کار کتیبه‌های بیستون، دستور حکاکی کتیبه کنونی گنج‌نامه را صادر کرد. پس از او فرزندش خشایار نیز به پیروی از پدر، دستور حکاکی کتیبه‌ای در سمت راست و کمی پایین‌تر از کتیبه قبلی را داد. هر یک از کتیبه‌ها به سه زبان، در سه ستون و بیست سطر بر روی صخره‌ای حک شده‌اند (شکل ۷-ت). متن هر دو کتیبه تقریباً یکسان و در مدح اهورامزدا و پادشاهی هخامنشی است (ترایبیان، ۱۳۹۱ و مصطفوی، ۱۳۸۱).

آتشکده بهرام گور بقایای ساختمانی از دوره ساسانی است که بر فراز اولین قله‌ی بعد از کتیبه‌های گنج‌نامه در اواسط تاریخ دره قرار دارد. سنگ‌های عظیم گرانیته این بنا با آجرهای ۳۰ در ۳۰ سانتی‌متر از فاصله دور نیز دیده می‌شوند. پی دیوارها و ساختمان بنا با سنگ‌هایی که در محل وجود دارد، با پهنای زیاد با ساروج محکم به هم

### آبشار دوزخ دره

این آبشار همان‌طور که از نامش پیداست در دره دوزخ دره واقع در باختر شهرستان همدان و حوالی شهر مریانج واقع شده است. دوزخ دره از دره‌های صخره‌ای و ریزشی است و آبشار آن با ۱۵ متر ارتفاع، زیبایی‌های خیره‌کننده‌ای دارد (شکل ۴- ژ) (جهانپور، ۱۳۸۷).

### دریاچه‌ها و تالاب‌های شهرستان همدان

همدان به‌علت داشتن ارتفاع زیاد، قرارگیری در باختر فلات ایران و دوری از آب‌های آزاد، فاقد منابع عمده‌ی آبی از قبیل دریا، دریاچه طبیعی و ساحل است. با این همه، دریاچه‌ها و تالاب‌های داخلی این شهر که به‌صورت مصنوعی ایجاد شده‌اند، از مهم‌ترین جاذبه‌های گردشگری آن به شمار می‌آیند.

### دریاچه سد اکباتان

دریاچه سد اکباتان در ۹ کیلومتری جنوب‌خاوری همدان واقع شده است. حدود ۱۵ هکتار از پیرامون این سد جنگل‌کاری شده است و از دریاچه آن برای عملیات آموزشی، آزمایشی و نظامی استفاده می‌شود. بررسی‌های کارشناسی نشان می‌دهند که امکانات دریاچه سد اکباتان برای بهره‌برداری‌های سیاحتی، جهانگردی و ورزش‌های آبی کاملاً مساعد است (شکل ۷-د). در سال‌های اخیر، برداشت‌های غیرقانونی ماده معدنی سیلیس از مناطق بالادست حوضه سد اکباتان، سبب جابجایی غیراصولی هزاران مترمکعب از خاک‌های اراضی ملی شده است. چنانچه این روند ادامه داشته باشد، رگبارهای سیل‌آسا ممکن است بخش اعظم دریاچه سد را در زمان کوتاهی از رسوب پرکند. برای حل این مشکل علاوه بر سازمان منابع طبیعی و صنعت، معدن و تجارت، تمامی دستگاه‌های اجرایی و قضایی بایستی با یکدیگر همکاری و برنامه‌ریزی کنند.

سد اکباتان، مهم‌ترین سد استان همدان است که در نزدیکی روستای یلفان و بر روی رودخانه آبشینه، پایین‌تر از محل تلاقی رودخانه‌های یلفان و ابرو احداث شده است. سد اولیه با هدف تأمین آب شرب شهر همدان و حق‌آبه کشاورزی با قدرت تنظیم سالیانه ۱۷ میلیون مترمکعب از آب رودخانه آبشینه توسط یک شرکت پیمانکار اتریشی در سال ۱۳۳۸ آغاز و در سال ۱۳۴۲ به بهره‌برداری رسید. علی‌رغم اینکه

منفی قله کلاغ‌لان، کلاهک‌قله، سنگ پاندوله، دروازه تخت-نادر و اضلاع باختری و خاوری قله الوند اشاره کرد (وبسایت هیئت کوهنوردی و صعودهای ورزشی استان همدان).

### تپه عباس‌آباد

این تپه در ابتدای بلوار ارم و میدان قائم قرار دارد که به سبب مشرف بودن به شهر همدان، از گذشته‌های دور از موقعیت ویژه‌ای برخوردار بوده است. در گذشته، هرگاه حاکمی جدیدی بر شهر منصوب می‌شد، در بالای آن ساز و طبل می‌نواختند و بر همین اساس به تپه نقاره‌خانه نیز شهرت دارد (صابری همدانی، ۱۳۷۵ و سعیدیان، ۱۳۸۸). در ضلع شمال باختری آن، بقایای تأسیسات برق قدیمی، در معرض دید علاقه‌مندان قرار گرفته است. از سوی دیگر با توجه به قابلیت‌های جغرافیایی، طبیعی و گردشگری این تپه، در سال‌های اخیر تأسیسات تفریحی، پذیرایی و اسکان مناسبی احداث شده است که از آن جمله می‌توان به رستوران مجلل، آبشار مصنوعی، مسجد، پارکینگ، فروشگاه، زمین مخصوص اسکیت و... اشاره نمود. اما آنچه بیش از هر چیز توجه گردشگران را به خود جلب می‌کند، چشم‌انداز طبیعی دره سرسبز عباس‌آباد و دورنمای شهر همدان است. علاقه‌مندان به پیاده‌روی می‌توانند از طریق کوچه‌باغ‌های اطراف به بالای تپه بروند. هم‌چنین می‌توان از طریق تله‌سیژ در ضلع جنوبی بلوار ارم، مسیر ۱۲۰۰ متری آن را تا بالای تپه و بالعکس طی نمود (شکل‌های ۷-الف و ۷-ب).

### آبشارهای دامنه شمالی الوند

#### آبشار گنج‌نامه

آبشار گنج‌نامه دارای آب دائمی است و در ابتدای مسیر صعود به ارتفاعات الوند، گردشگاه گنج‌نامه و کنار کتیبه‌های معروف گنج‌نامه قرار دارد. آب این آبشار از ارتفاع حدود ۱۲ متری سرازیر می‌شود، دارای دبی متوسط ۲۰۰ لیتر بر ثانیه است و آب رودخانه عباس‌آباد را تأمین می‌کند (ترابیان، ۱۳۹۱). امکانات قابل توجه تفریحی و گردشگری (از قبیل مجموعه‌های ورزشی، رستوران، مراکز خرید و تله‌کابین) و دسترسی آسان در فصول مختلف سال، از امتیازات این آبشار منحصربه‌فرد به حساب می‌آید (شکل‌های ۷-چ و ۷-ح).

افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به مدیریت منابع آب، سد جدیدی در پایین‌دست سد موجود، توسط کارشناسان داخلی از پی شروع به احداث شد و سد قدیم به‌عنوان جزئی از بدنه سد جدید، در داخل آن قرار گرفت (جدول ۳).

متوسط رواناب رودخانه در محل محور سد اکباتان، با ۲۱۳ کیلومترمربع وسعت حوضه و ۵۰۵ میلی‌متر متوسط بارش سالیانه، حدود ۵۵ میلیون مترمکعب است، فقط ۳۱ درصد از آن توسط سد اکباتان تنظیم و به مصرف می‌رسید (خانلری و همکاران، ۱۳۸۵ و سعیدیان، ۱۳۹۱). با توجه به

جدول ۳. مشخصات فنی سازه‌های قدیمی و جدید سد اکباتان (به نقل از خانلری و همکاران، ۱۳۸۵)

مشخصات	واحد	سد قدیم	سد جدید	افزایش
ارتفاع	متر	۵۴	۷۹	۲۵
طول تاج	متر	۲۸۶	۶۳۷	۳۵۱
سطح مخزن	هکتار	۶۵	۱۷۵	۱۱۰
حجم مخزن	میلیون مترمکعب	۸	۴۰/۲	۳۲/۲
حجم تنظیم مخزن	میلیون مترمکعب	۱۷	۴۳/۱	۲۶/۱
تنظیم از آب رودخانه	درصد	۳۱	۷۸	۴۷
سهم آب کشاورزی	میلیون مترمکعب	۱۰/۵	۱۰/۵	۰
سهم آب شرب	میلیون مترمکعب	۶/۵	۳۲/۶	۲۶/۱
بتن‌ریزی بدنه سد	مترمکعب	۱۵۹۰۰۰۰	۴۶۹۰۰۰۰	۳۱۰۰۰۰۰
نوع سد	—	بتنی وزنی پایه‌دار	بتنی وزنی پایه‌دار در قسمت مرکزی و بتنی وزنی در تکیه‌گاه‌ها	

پرنندگان بسیاری از قبیل چنگر، پلیکان، درنا، کشین بزرگ و کوچک، فلامینگو، چوپیا، نوک خنجری، اگرت بزرگ، حواصیل‌های خاکستری و ارغوانی، سنقر تالابی، گلاریول و پرستوی دریایی نوک کاکایی از پرنده‌گانی هستند که در فصل بهار از کشورهای آفریقایی به این تالاب مهاجرت می‌کنند و تا اواخر مهر در آبشینه می‌مانند (جهانپور، ۱۳۸۷). در سال‌های اخیر، مراقبت‌ها و توجهات ویژه سازمان حفاظت محیط‌زیست از این تالاب، آن را به یکی از بهترین زیستگاه‌های پرنندگان کشور بدل کرده است.

#### پیشنهادها

بر پایه وجود جاذبه‌های زمین‌شناختی فراوان که به برخی از آن‌ها در اینجا اشاره شد و وجود برخی زیرساخت‌های اولیه در منطقه، پیشنهادهای زیر جهت معرفی هر چه بهتر منطقه ارائه می‌گردد:

- ۱- تشکیل گروه کارشناسی جهت بررسی و تدوین طرح ژئوپارک اکباتان و حفظ میراث زمین‌شناسی، فرهنگی و زیست‌محیطی
- ۲- فراخوان عمومی جهت جذب مشارکت عموم مردم به‌ویژه افراد بومی برای پیشبرد اهداف طرح ژئوپارک

#### تالاب آبشینه

تالاب آبشینه با ۸۵ هکتار وسعت، در ۱۵ کیلومتری شهر همدان و در ارتفاع ۱۹۰۰ متری از سطح دریا واقع شده است. این تالاب از بهمن ماه سال ۱۳۹۰، به مدت ۵ سال به‌عنوان منطقه شکارممنوع اعلام گردید. تالاب آبشینه در واقع دریاچه پشت سد آبشینه است که بر روی رودخانه آبشینه نصب شده است. سد آبشینه خاکی و دارای هسته رسی است.

رود آبشینه یا یلفان رود از چشمه‌های کوه الوند در ۲ کیلومتری جنوب‌خاوری شهر همدان سرچشمه می‌گیرد و حوضه آبرگیر کوچکی متشکل از چندین جریان سطحی کوچک را شامل می‌گردد. این رود با مسیر عمومی شمالی و گذشتن از باختر روستای آبشینه، برخی روستاهای دهستان سنگستان (از بخش مرکزی همدان)، از جمله آبشینه، سنگستان، شورین، کنجینه، یگانه و یلفان را آبیاری می‌کند. این رودخانه از سرشاخه‌های رودخانه قره‌چای است که پس از سد اکباتان وارد سد آبشینه شده و با عبور از سد آبشینه از استان همدان خارج شده و در نهایت از طریق رودخانه آوج به دریاچه نمک واقع در بخش غربی دشت کویر می‌ریزد.

دوست و آقای امیر کرباسچی به خاطر در اختیار قرار دادن برخی منابع تحقیق قدردانی می‌شود.

### منابع

آقائباتی، س. ع (۱۳۸۳) زمین‌شناسی ایران، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، چاپ اول، ۵۸۶ صفحه.

احمدی‌خلجی، الف. و طهماسبی، ز (۱۳۹۴) شیمی کانی گارنت در پگماتیت‌ها و سنگ‌های دگرگونی منطقه همدان، مجله زمین‌شناسی اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، جلد ۷، شماره ۲، صفحات: ۲۵۸-۲۴۳.

اشراقی، س. الف و محمودی‌قرائی، م (۱۳۸۲) نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ تویسرکان، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.

اقلیمی، ب (۱۳۷۹) نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ همدان، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.

امری کاظمی، ع (۱۳۸۵) نگاهی به مفاهیم کلی ژئوپارک، میراث زمین‌شناسی و ژئوتوریسم و بررسی جایگاه ایران در این زمینه، بیست و پنجمین گردهمایی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، صفحه: ۱۶۲.

امری کاظمی، ع (۱۳۸۸) اطلس توانمندی‌های ژئوپارک و ژئوتوریسم ایران، میراث زمین‌شناختی ایران، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۴۵۴ صفحه.

تربایان، س (۱۳۹۱) گنج‌نامه، انتشارات مجتمع تفریحی، توریستی و ورزشی گنج‌نامه، همدان، ۱۶۷ صفحه.

جهانپور، ع (۱۳۸۷) دیدنی‌های استان همدان دیروز- امروز، انتشارات سپهر دانش، همدان، ۴۵۹ صفحه.

جهانپور، ع (۱۳۹۱) شکوه الوند، بررسی جغرافیای تاریخی و فرهنگ مردمی الوند کوه، انتشارات برکت کوثر، همدان، ۳۸۴ صفحه.

حاج علیلو، ب و نکویی صدر، ب (۱۳۹۰) ژئوتوریسم (رشته زمین‌شناسی)، انتشارات دانشگاه پیام نور، ۲۳۸ صفحه.

حسینی‌دوست، س. ج (۱۳۸۸) زمین‌ساخت و نئوزمین‌ساخت گستره شهر همدان و پیرامون آن با نگرشی بر موقعیت سایزموکتونیک منطقه، دوفصلنامه یافته‌های نوین زمین‌شناسی کاربردی، دانشگاه بوعلی‌سینا، جلد ۶، صفحات: ۶۰-۷۹.

خانلری، غ. اقصایی، ف و حیدری ترکمانی، ر (۱۳۸۵) زمین‌شناسی منطقه همدان و تأثیر آن بر ساختگاه سد اکباتان (بخش افزایش ارتفاع)، بیست و پنجمین

۳- تهیه نقشه ژئوپارک اکباتان

۴- ارتقای زیرساخت‌های شهری و روستایی از طریق جذب سرمایه به منظور ترغیب گردشگران به سیاحت از منطقه و بهبود معیشت افراد بومی

۵- آموزش مباحث زمین‌شناسی و محیط زیستی به افراد بومی از طریق برگزاری دوره‌های کوتاه‌مدت، توزیع کتابچه، بروشور و نصب تابلوهای تبلیغاتی در مناطق هدف به‌منظور حفظ و حراست از جاذبه‌های زمین‌گردشگری، آثار باستانی و مدیریت و برنامه‌ریزی برای گردشگران

۶- حمایت از پایان‌نامه‌ها و پروژه‌های دانشجویی برای ایجاد و توسعه فضای بین‌رشته‌ای به منظور شکوفایی ایده‌های جدید و رفع موانع

۷- استفاده از روش‌های نوین تبلیغات با رعایت اصول بازاریابی برای شناساندن زیبایی‌های منطقه در سطح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی.

۸- تهیه کتاب‌های راهنمای زمین‌گردشگری منطقه برای راهنمایی حین گردشگری با هدف شرح پدیده‌های طبیعی با کمک اطلاعات زمین‌شناسی به زبان ساده.

۹- آگاه شدن عموم مردم از ارزش طبیعت به کمک زمین‌گردشگری و درک اهمیت طبیعت از طریق به‌کارگیری اصول حفاظت از زمین.

### نتیجه‌گیری

رشته‌کوه‌های الوند و دره‌ها، دشت‌ها، چشمه‌ها، رودخانه‌ها و تپه‌های پیرامون آن، مجموعه‌ای منحصر به فرد از جاذبه‌های زمین‌گردشگری در خود دارد که توانایی جذب چند صد هزار گردشگر را در فصول مختلف سال دارد. دسترسی به این مهم، نیازمند برنامه‌ریزی منسجم به جهت معرفی ژئوپارک اکباتان، تبلیغات هدفمند در سطح کشور، منطقه و جهان و همکاری مستمر بخش‌های مختلف حاکمیتی و سازمان‌های مردم‌نهاد است.

### سپاسگزاری

در پایان از آقای مهندس امری کاظمی، مسئول محترم بخش زمین‌گردشگری سازمان زمین‌شناسی کشور به سبب ارائه پیشنهادهای مفید، از داوران محترم برای ذکر نکات سازنده، از سردبیر و مدیر اجرایی دوفصلنامه یافته‌های نوین زمین‌شناسی کاربردی برای انجام هماهنگی‌های لازم و همکاری صمیمانه و از خانم‌ها مرجان عامل و منیر شریفی

گروسین، ه (۱۳۹۰) جغرافیای تاریخی و زیستگاه‌های دره‌ای الوند، انتشارات شهر اندیشه، همدان، ۲۵۶ صفحه.

مصطفوی، م، ت (۱۳۸۱) هگمتانه: آثار تاریخی همدان و فصلی درباره ابوعلی سینا، انتشارات انجمن آثار و مفاخر فرهنگی، ۲۷۰ صفحه.

معین‌وزیری، ح و بهاری‌فر، ع. الف (۱۳۷۶) بررسی پروتولیت سنگ‌های دگرگونی منطقه همدان، اولین همایش انجمن زمین‌شناسی ایران، تهران، انجمن زمین‌شناسی ایران، صفحات: ۲۶۸-۲۶۶.

نبوی، م. ح (۱۳۷۸) گردشگری زمین‌شناسی، هجدهمین گردهمایی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، صفحات: ۱۰۴۹-۱۰۳۹.

وبسایت هیئت کوهنوردی و صعودهای ورزشی استان همدان به نشانی: <http://www.hamedanclimb.ir>

ولی‌زاده، م. و و صادقیان، م (۱۳۷۵) پتروژنز توده گرانیتوئیدی الوند، فصلنامه علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، سال پنجم، شماره ۱۹، صفحات: ۱۴-۳۱.

Amidi, M. and Majidi, B (1977) Geological Map of Hamadan, scale 1: 250,000. Geological Survey of Iran.

Anze, Ch. Yunting, L. and Young, C. Y. N (2015) The principles of geotourism, Springer, 281 p.

Dowling, R. K. and Newsome, D (2006) Geotourism, Sustainability, impacts and management, Elsevier, 289 p.

Drumm, A. and Moore, A (2005) Ecotourism Development: A manual for conservation planners and managers. Arlington, VA: The Nature Conservancy.

Errami, E. Brocx, M and Semeniuk, V (2015) From Geoheritage to Geoparks, case studies from Africa and Beyond, Springer, 270 p.

Pereira, D. and Dias, G (2008) Master's course on Geological Heritage and Geoconservation. European Geologist, 32: 26-31.

Shahbazi, H., Siebel, W., Pourmoafee, M., Ghorbani, M., Sepahi, A. A., Shang, C. K. and Vousoughi Abedini, M. (2010) Geochemistry and U-Pb zircon geochronology of the Alvand plutonic complex in Sanandaj-Sirjan Zone (Iran): new evidence for Jurassic magmatism. Journal of Asian Earth Sciences 39: 668-683.

[www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir)

[www.negahmedia.ir](http://www.negahmedia.ir)

گردهمایی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، تهران. صفحه ۳۸۷.

خدابخش، س و حسینی‌دوست، ج (۱۳۸۲) ویژگی‌های ساختاری شرق همدان. فصلنامه زمین‌شناسی ایران، جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی، شماره ۳، صفحات: ۳۱-۴۰.

رشید، ح (۱۳۸۸) نقشه زمین‌شناسی ۱:۲۵۰۰۰ همدان ۲ (برگه شماره 56591SE)، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور.

رضایی همدانی، ع (۱۳۸۱) سیمای همدان، انتشارات انوشه، تهران، ۴۳۸ صفحه.

ساجدی، الف. و بوتراب، س (۱۳۸۴) گزارش اطلس ژئوتوریسم استان همدان، وبسایت پایگاه ملی داده‌های علوم زمین، ۷۲ صفحه.

سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح (۱۳۷۶) فرهنگ جغرافیایی آبادی‌های کشور جمهوری اسلامی ایران، جلد ۴۷: همدان، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، ۴۹۰ صفحه.

سپاهی‌گرو، ع. ا. سلامی، س و تبریزی، م (۱۳۹۳) ژئوشیمی تورمالین در دایک‌های آپلیتی و پگماتیتی کمپلکس پلوتونیک الوند و سنگ‌های دگرگونی همدان، فصلنامه بلورشناسی و کانی‌شناسی، سال ۲۲، شماره ۳، صفحات: ۴۹۵-۵۰۶.

سعیدیان، ع (۱۳۸۸) دائرةالمعارف سرزمین و مردم استان همدان، انتشارات آرام، تهران، ۷۱۰ صفحه.

شریفی دوست، م (۱۳۸۸) بررسی پترولوژی گرانیتوئیدهای لوکوکرات و رخساره‌های تورمالین‌دار منطقه همدان (زوج سنندج - سیرجان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد زمین‌شناسی، پژوهشکده علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۶۵ صفحه.

شیخی قشلاقی، ر. و احمدی، م. ه (۱۳۹۴) ویژگی‌های پگماتیت جنوب همدان: با نگرشی بر مطالعات گوهرشناسی سافایرها، مجله ژئوشیمی، سال چهارم، شماره سوم، صفحات: ۲۸۲-۲۶۹.

صابری همدانی، ر (۱۳۷۵) تاریخ مفصل همدان، انتشارات عین‌القضاة همدانی، همدان، ۳۲۴ صفحه.

فاضلی، م. بیرجندی، م. اسدی، ن. رستگار، ح. محمودی، م. رضایی، ع. محقق، ب. حسنلو، ع. مهشادنی، ف. و آقابابازاده، ن (۱۳۹۴) نقشه راه علوم زمین و معدن استان همدان، (چاپ مقدماتی)، پایگاه ملی داده‌های علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۳۶۴ صفحه.

فرشاد، الف و شوشتری، ن (۱۳۸۶) مقدمه‌ای بر جغرافیای تفریحات جهانگردی از ثری تا به ثریا، انتشارات سروش الوند، همدان، ۱۴۲ صفحه.



## General Geology and Introducing Geotourism Attractions of Alvand Northern Hillside, Hamedan province

E. Tale Fazel\*<sup>1</sup> and M. Yousefi<sup>2</sup>

1- Dept., of Geology, Bu-Ali Sina University, Hamedan

2- Geological Survey of Iran, Sanandaj Center

\* Tale.fazel@gmail.com

Recieved: 2017/7/4 Accepted: 2017/11/20

### Abstract

Geotourism is one of the main factors of sustainable economic, social and cultural development in an area that enhances handicrafts and employment in different fields directly and indirectly. The city of Hamedan has an area of 4084 square kilometers. In this research, the main geotourism attraction is introduced as Alvand northern hillside. The Alvand mountain range is divided into the northern and southern hillsides. The Alvand Mountain with its northwest to the southeast direction has divided Hamedan province into the northern and southern divisions. In this mountain, deep and lush valleys (such as Heydareh and Muradbeik valleys), springs (such as Howz-e-Nabi and Cheshmeh Behesht), meadows (such as Meidan Mishan, Takhte-e-Nadir, Takhte-e-Rostam and Takhte-e-Kuchak) and numerous peaks are formed. Alvand to Yakhchal peaks which is the highest peaks of this mountain range are visible from the city of Hamedan. Due to its high altitude, being located in the western plateau of Iran and distance from high seas the city of Hamedan has no major water resources such as sea, natural lake and coastline and the artificial lakes and lagoons of this city are the most important tourist attractions in this region. Increasing the level of geotourism and proper setting requires a coherent planning for Ekbatan Geopark, targeted advertising in the country, region and the world, and continuous cooperation between different sectors of the state and non-governmental organizations.

**Keywords:** Geotourism; Alvand Mountain; Ekbatan Geopark; Hamedan