



طبیعت ایران

پراو، بام کرمانشاه

نسترن جلیلیان^۱ و حبیب‌اله رحیمی^{۲*}

چکیده

کوهستان پراو به‌عنوان بخشی از رشته‌کوه زاگرس در شمال شرق شهر کرمانشاه، به‌دلیل ساختار زمین‌شناختی و جنس مواد تشکیل‌دهنده آن، سیستم‌های کارستیک، قله مرتفع، غارها و فروچاله‌های فراوان، مورد توجه بسیاری از زمین‌شناسان و علاقه‌مندان به محیط‌زیست است. قله پراو با ارتفاع ۳۳۵۴ متر از سطح دریا، غار عمیق و هیجان‌انگیز پراو در این کوهستان، چشم‌اندازهای زیبا و تنوع پوشش گیاهی و جانوری، شرایط مناسبی را برای علاقه‌مندان به کوهنوردی، غارنوردی و گردشگری فراهم کرده است. وجود چشمه‌ها و سراب‌های مهمی همچون بیستون و طاق‌بستان (در کنار مجموعه‌های تاریخی بیستون و طاق‌بستان)، نوجیب‌ران (نوژبوران) و برناج در اطراف این کوهستان، همچنین چشمه‌های متعدد در ارتفاعات آن، بیانگر اهمیت زیست‌محیطی و نقش ارزشمند این کوهستان در تأمین بخش قابل توجهی از منابع آبی منطقه است. شناسایی ۳۷۵ گونه گیاهی و بیش از ۲۰ گونه گیاهی انحصاری و نادر در این منطقه، نشانگر تنوع و غنای گونه‌ای آن است. متأسفانه در سال‌های اخیر، تغییرات آب‌وهوایی، کاهش بارندگی، آتش‌سوزی، همجواری با کارخانه سیمان غرب، شکار غیرقانونی و چرای مفرط دام روستاهای مجاور، سبب شده است، این محیط طبیعی و چشم‌انداز زیبا در معرض تخریب قرار گیرد. توصیه می‌شود، سازمان‌های حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی و آبخیزداری کشور تمهیدات لازم را درخصوص کاهش اثرات تخریبی و حفاظت در این منطقه به عمل آورند.

واژه‌های کلیدی: استان کرمانشاه، فلور، کوهستان پراو- بیستون، قله پراو

Parrow Mountain, Roof of the Kermanshah

N. Jalilian¹ and H. Rahimi^{2*}

Abstract

Parrow Mountain, as a part of the Zagros Mountains range in the northeast of Kermanshah city, is of interest to many geologists and the nature lovers, due to its geological structure and its constituent materials, karstic systems, high peaks, and many caves and sinkholes. The presence of Parrow Peak, with a height of 3354 meters above sea level, the deep and exciting cave, beautiful landscapes, and diversity of flora and fauna have provided suitable conditions for those interested in mountaineering, caving, and tourism. The presence of essential springs and springsheds such as Bisotun and Taq-e Bostan (besides the historical collections of Bisotun and Taq-e Bostan), Nobjibaran and Barnaj around this mountain, as well as numerous springs in its heights, express the ecological importance and valuable role of this mountain in supplying a significant part of the water resources of the region. The region boasts a remarkable botanical diversity, with the identification of 375 plant species, including more than 20 endemic and rare species. This underscores the ecological richness of the area, making it imperative to preserve its unique flora. Unfortunately, in recent years, changes in climate and a decrease in rainfall, fires, the proximity to the West Cement Factory, illegal hunt and overgrazing by livestock of neighboring villages in the habitat of this mountain will expose this natural environment and beautiful landscape to destruction. It is recommended that the Department of Environment and the Natural Resources and Watershed Management Organization, make necessary arrangements to reduce the destructive effects of these factors.

Keywords: Flora, Kermanshah Province, Parrow Peak, Parrow- Bisotun Mountains..

- ۱- دانشیار، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران
 ۲- * نویسنده مسئول، کارشناس ارشد پژوهش، بخش تحقیقات جنگل و مرتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران

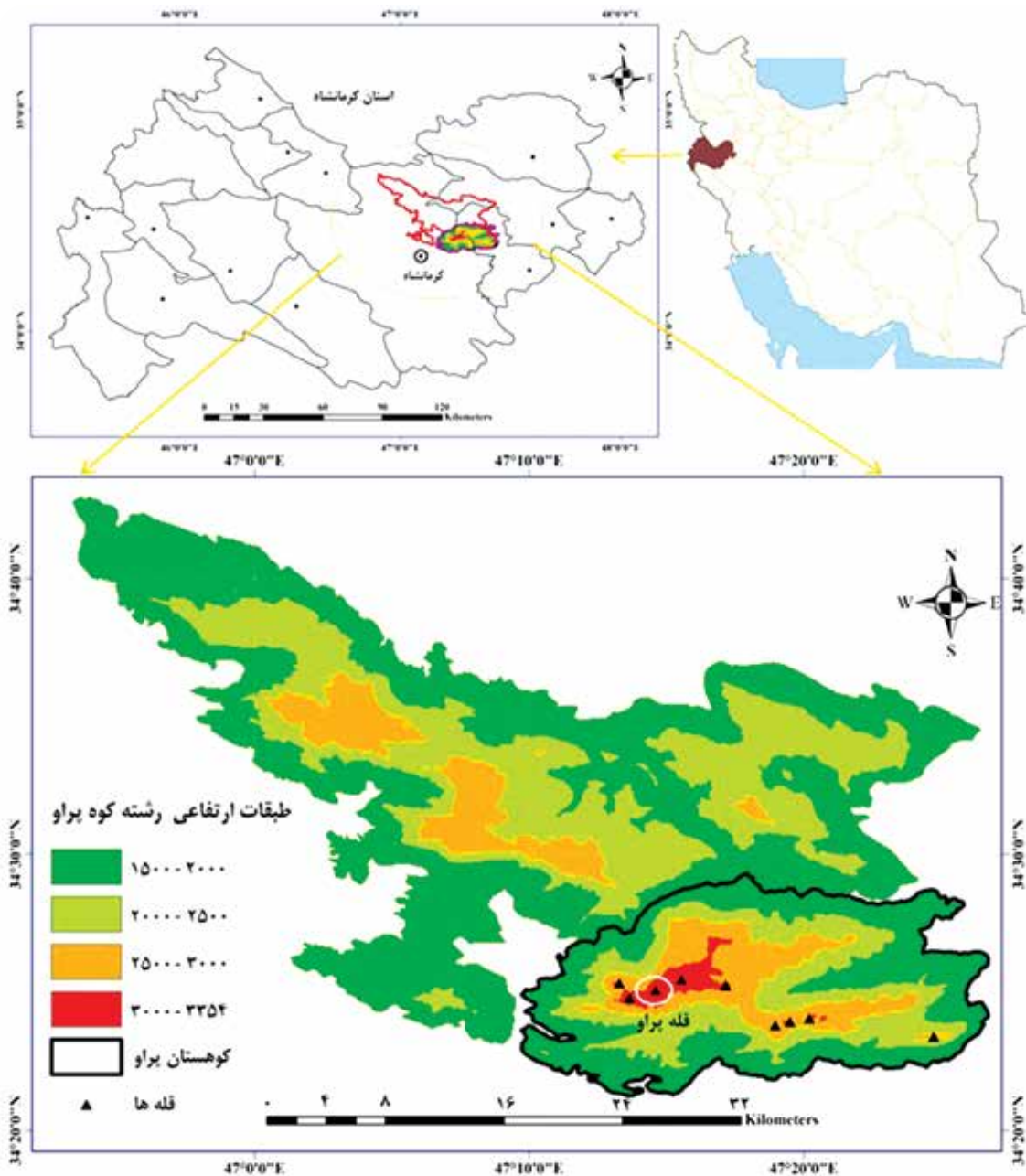
- 1- Associate Prof, Forest and Rangeland Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Kermanshah, Iran
 2*- Corresponding author, Research Expert, Forest and Rangeland Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Kermanshah, Iran



ویژگی های جغرافیایی

ناهمواری های استان کرمانشاه بخشی از رشته کوه زاگرس است که در دوره های مختلف زمین شناسی بر اثر حرکت صفحه آفریقا- عربستان به سوی صفحه ایران و در نتیجه ظهور چین خوردگی رسوبات دوران دوم و اوایل دوران سوم تشکیل شده است و جنس مواد تشکیل دهنده این ناهمواری ها بیشتر رسوبی و از نوع آهک است که نمونه بارز آن کوه های بیستون و پرآو است (ملکی و همکاران، ۱۳۸۸). رشته کوه پرآو در امتداد شمال غربی به جنوب شرقی، بین عرض های جغرافیایی

۲۱' ۳۴° تا ۴۴' ۳۴° شمالی و طول های جغرافیایی ۵۳' ۴۶° تا ۲۷' ۴۷° شرقی به طول ۶۲ کیلومتر، به عنوان بخشی از رشته کوه بزرگ زاگرس در استان کرمانشاه، در محدوده دهستان های پیروند و میان دربند از بخش مرکزی شهرستان کرمانشاه واقع شده است. رشته کوه پرآو از سمت شمال غربی به رشته کوه شاهو متصل است و از سمت جنوب شرقی، رودخانه گاماسیاب، آن را از رشته کوه هرسین جدا می کند. کوهستان پرآو- بیستون، به عنوان بخش مهمی از رشته کوه پرآو به طول تقریبی ۲۶ کیلومتر، وسعتی حدود ۹۰ هزار هکتار (از تنگ کنشت در غرب تا بیستون در شرق) را در برمی گیرد (شکل ۱).



شکل ۱- موقعیت رشته کوه و قله پرآو در استان کرمانشاه

ویژگی‌های اقلیمی و هیدرولوژیکی

شده‌اند. این سراب‌ها، علاوه بر تأمین بخش چشمگیری از منابع آب شرب و کشاورزی مناطق بیستون و کرمانشاه، از نظر زیست‌محیطی و گردشگری بسیار مورد توجه هستند. علاوه بر چشمه‌ها و سراب‌های پایین‌دست کوهستان پرآو- بیستون، چشمه‌های متعددی، با آب‌دهی متفاوت در دامنه‌ها و ارتفاعات مختلف این کوهستان وجود دارند که در تأمین آب حیات‌وحش و رفع خستگی و تجدید قوای کوهنوردان بسیار مهم هستند. آب بعضی از این چشمه‌ها دائمی بوده و در طول سالیان گذشته با وجود خشک‌سالی و کاهش بارندگی، همچنان جریان داشته است. اطراف این چشمه‌ها، در زمان ییلاق محل اسکان و اتراق عشایر کوچ‌رو منطقه است. اولین چشمه و منبع آبی مسیر صعود به قله پرآو (از مسیر چالابه)، چشمه دزری است که در میان دره‌ای با همین نام (واژه کردی به معنی راه دزدان) قرار دارد و تنها چشمه این مسیر است. همچنین در نقاط مختلف این کوهستان از جمله دامنه قله‌های شاولالان و شنل، می‌توان به چشمه گردل (گرد)، پونه (کینی پونه‌له)، کانی کره، خورخور، هفت چشمه و شنل اشاره کرد (شکل ۲). چشمه سیروله نیز در دره سیروله، به سمت قله میلکان قرار دارد (جدول ۱).

با توجه به اطلاعات ایستگاه هواشناسی شهرستان کرمانشاه (در مجاورت کوهستان پرآو)، این منطقه در محدوده بارش سالیانه ۴۳۷ تا ۴۸۹ میلی‌متر و محدوده دمایی ۱۴ تا ۱۵ درجه سانتی‌گراد واقع شده است که این مقادیر در ارتفاعات این رشته‌کوه به ترتیب به ۶۰۰ تا ۷۰۰ میلی‌متر بارش (بیشتر از نوع برف) و ۷/۵ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد دما می‌رسد (جلیلیان و همکاران، ۱۴۰۰). وجود ارتفاعات متعدد و مناطق صعب‌العبور، دره‌ها و فروچاله‌های فراوان در محدوده کوهستان پرآو- بیستون و منابع آب کارستی، این منطقه را از نظر هیدرولوژی و سیستم‌های کارستیک (پدیده خوردگی و انحلال توده‌سنگ‌های کربناته از قبیل آهک، سنگ گچ و دولومیت و تشکیل غارها و حفره‌ها در پوسته زمین)، مورد توجه قرار داده است. آب موجود در آبخوان‌های توده کارستی پرآو بیستون، توسط چشمه‌های متعددی که در حاشیه آن قرار دارند، تخلیه می‌شوند (زنگنه‌تبار و قدیمی، ۱۳۹۸). چشمه‌های بیستون، طاق‌بستان، نوجبیران (نوژیوران) و برناج مهم‌ترین منابع آب کارستی در ارتفاعات پایین‌دست این حوزه هستند که باعث ایجاد سراب‌های معروفی با همین نام‌ها



شکل ۲- چشمه دزری (سمت راست) و کانی کره (سمت چپ) در مسیر صعود به قله پرآو و دامنه قله شاولالان (عکس از: داریوش صفائی)

جدول ۱- مشخصات جغرافیایی مهم‌ترین چشمه‌های ارتفاعات کوهستان پرآو براساس ارتفاع از سطح دریا

ردیف	نام چشمه	موقعیت جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا (متر)	وضعیت آب‌دهی
۱	دزری	۳۴° ۲۶۳' E - ۴۷° ۳۹۷' N	۲۱۲۲	فصلی
۲	سیروله	۳۴° ۳۱۲' E - ۴۷° ۴۱۲' N	۲۱۹۶	فصلی
۳	پونه‌له	۳۴° ۲۸۹' E - ۴۷° ۴۰۱' N	۲۲۶۲	دائمی (تا کنون)
۴	کانی کره	۳۴° ۲۹۵' E - ۴۷° ۴۰۶' N	۲۵۵۵	فصلی
۵	هفت چشمه	۳۴° ۲۹۹' E - ۴۷° ۴۲۶' N	۲۵۶۰	دائمی (تا کنون)
۶	شنل	۳۴° ۳۰۴' E - ۴۷° ۴۰۹' N	۲۵۹۰	دائمی (تا کنون)
۷	خورخور	۳۴° ۲۹۰' E - ۴۷° ۴۱۲' N	۲۶۴۸	فصلی
۸	گردل	۳۴° ۲۹۲' E - ۴۷° ۴۱۴' N	۲۷۳۰	دائمی (تا کنون)



قله پرآو

کوهستان پرآو به تقریب بیش از هزار متر ضخامت داشته و چین خوردگی شدید باعث ایجاد ناهمواری‌های بلندی در آن شده است (Waltham and Ede, 1973). خط‌الرأس اصلی این کوهستان دارای قله متعددی است که اکثراً ارتفاعی بیشتر از ۳۰۰۰ متر دارند و در امتداد این خط‌الرأس، از غرب به شرق می‌توان به قله خرامان، قته‌چرمی، پرآو، نمازگاه، شاولان، سه‌کل، زنهان، بیستون و بان‌برزه اشاره کرد. قله پرآو (شیخ علی‌خان) در فاصله ۱۲ کیلومتری شمال شرقی شهر کرمانشاه، در مختصات $34^{\circ} 25' 5''$ شمالی و $47^{\circ} 14' 35''$ شرقی، براساس برنامه (Google Earth) و نقشه Dem منطقه و در ۳۳۵۴ متر ارتفاع از سطح دریا قرار دارد، اما ارتفاع آن براساس تابلوی قله، ۳۴۰۵ متر

و در بعضی منابع، ۳۳۵۷ متر ذکر شده است. قله پرآو، بلندترین نقطه کوهستان پرآو و یکی از قله به‌نسبت مرتفع و معروف ایران به‌شمار می‌رود و یکی از مقاصد و مکان‌های کوهنوردی است (شکل ۳). مسیرهای متعددی برای رسیدن به قله پرآو وجود دارد که معمول‌ترین آنها (مسیر جنوبی) در فاصله حدود ۱۰ کیلومتری شمال شرق شهر کرمانشاه و از دره مشرف بر کارخانه سیمان غرب و روستای چالابه و تنگه معروف به چروبر (چرو در زبان محلی به معنی بوته‌های تازه روییده درخت، به‌خصوص بلوط) و ورودی محیط‌بانی منطقه حفاظت‌شده بیستون (ارتفاع ۱۵۰۰ متری سطح دریا) است. با توجه به ارتفاع قله، همچنین ارتفاع نقطه شروع پیمایش از مسیر محیط‌بانی چالابه، طول مسیر (رسیدن به قله)، حدود ۸ کیلومتر برآورد شده است (شکل ۴). با توجه به شرایط آب‌وهوایی کوهستان پرآو و صعود کوهنوردان در فصول مختلف و سرد و برفی به قله مرتفع آن و



شکل ۳- نمایی از قله و کوهستان پرآو در نزدیکی شهر کرمانشاه (عکس از: حبیب‌اله رحیمی، آذر ۱۴۰۲)



شکل ۴- نمایی از قله به سمت پناهگاه (عکس از: مصطفی نعمتی‌بیکانی) و مسیر و موقعیت دسترسی به قله پرآو از مسیر جنوبی (روستای چالابه و نگهبانی منطقه حفاظت‌شده بیستون)

به‌ویژه قله اصلی پرآو، تا کنون یک پناهگاه و دو جان‌پناه در این کوهستان احداث شده است. پناهگاه اصلی پرآو، که در فاصله ۴۵۰ متری دهانه غار پرآو و در ارتفاع ۳۱۰۰ متری مسیر صعود به قله پرآو قرار دارد، در سال‌های ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۰ شمسی توسط کمیته پناهگاه‌های هیئت کوهنوردی استان کرمانشاه و با همکاری هوانیروز ساخته شده است. این پناهگاه در حال حاضر، با مساحتی حدود ۱۴۰ مترمربع، ظرفیت اسکان حدود ۳۰ تا حداکثر ۴۰ نفر را دارد (شکل ۴). جان‌پناه یکشوه (به معنی یک‌شبه) و جان‌پناه شنل دو پناهگاه کوچک دیگر در کوهستان پرآو هستند که در مسیر صعود به قله‌های پرآو و شاووالان احداث شده‌اند و حدود ۸ نفر ظرفیت دارند.

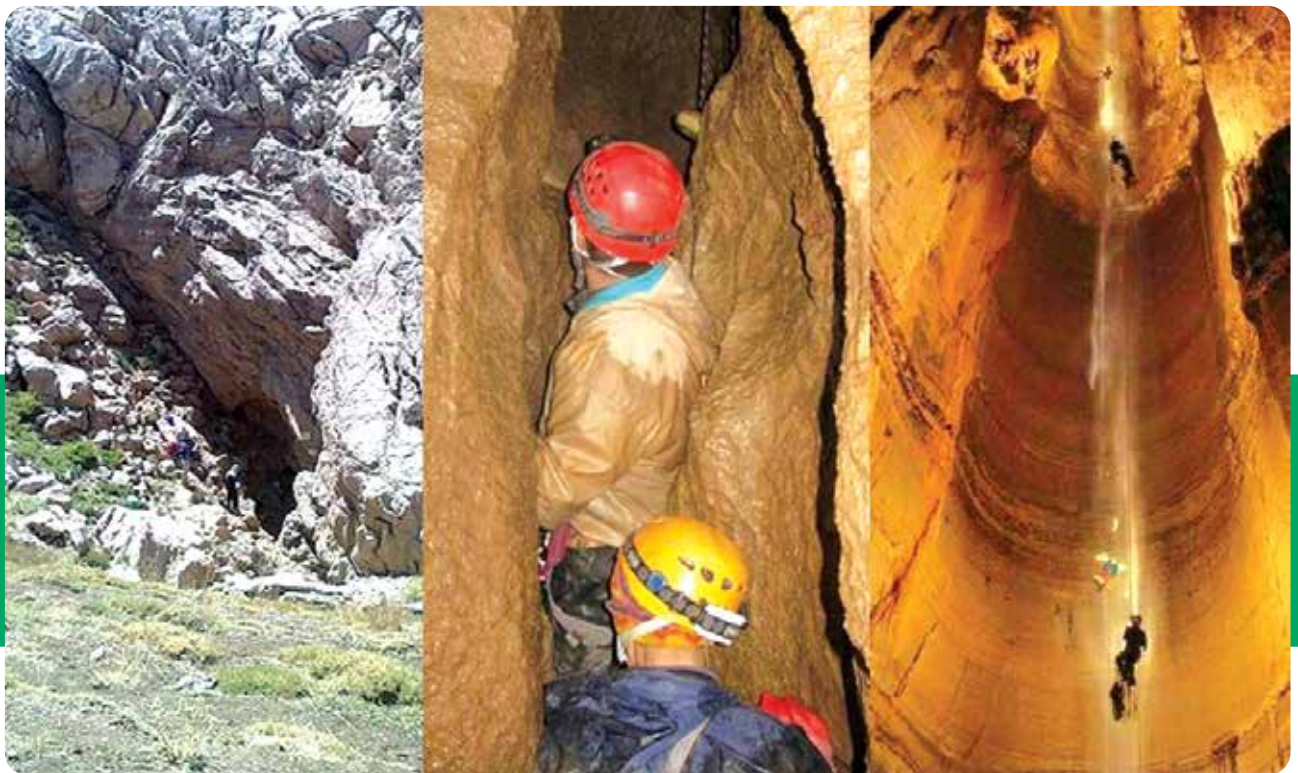
غار پرآو

بخش عمده ارتفاعات استان کرمانشاه از سازندهای کربناتی تشکیل شده است که شرایط مناسبی را برای بهره‌برداری بهینه از منابع آب کارستی (ملکی، ۱۳۸۸)، همچنین تشکیل غارها و فروچاله‌های متعدد در رشته‌کوه پرآو به وجود آورده است. غار جوجار، قیژه‌لان و غار پرآو از مهم‌ترین و منحصربه‌فردترین غارهای کوهستان پرآو هستند که تا کنون مورد پیمایش و بررسی گروه‌های مختلف غارنوردی و زمین‌شناسی داخلی و خارجی قرار گرفته و بخش مهمی از اعماق آنها کشف و مشخص شده است. غار پرآو در ارتفاع ۳۰۵۰ متری قله پرآو (در کنار محدوده‌ای به نام میدان پرآو)، به طول ۱۴۵۴ متر و عمق ۷۵۲/۵ متر در سازند آهکی بیستون و در فلات شمالی

کارست کوهستان پرآو قرار دارد و سختی پیمایش آن به‌عنوان محکی برای مهارت فنی غارنوردان به کار می‌رود (طاهری و همکاران، ۱۳۸۹). این غار علاوه بر مسیرهای افقی و صعب‌العبور، ۲۶ حلقه چاه عمودی دارد که عمیق‌ترین آنها، چاه شماره ۱۶ با عمق ۴۲ متر است (شکل ۵). غار پرآو در سال ۱۳۸۸ شمسی توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست ایران به‌عنوان اثر طبیعی ملی و دومین اثر طبیعی استان کرمانشاه به ثبت رسید (اداره‌کل محیط‌زیست استان کرمانشاه <https://kermanshah.doe.ir>). این غار، برای اولین بار در سال ۱۹۷۱ میلادی (۱۳۵۰ شمسی) توسط یک گروه غارنورد انگلیسی کشف و پیمایش شد و به‌دلیل ویژگی‌های منحصربه‌فرد داخل آن و درجه سختی، اهمیت ویژه‌ای در بین غارنوردان دارد. در مسیر تلاش برای پیمایش این غار هیجان‌انگیز، که به اورست غارهای جهان معروف است، متأسفانه تا کنون ۵ نفر غارنورد جان خود را از دست داده‌اند و پیکر دو تن از آنها همچنان در داخل غار و در حفره‌ای از چاه شماره ۱۸ به امانت سپرده شده است. دسترسی و پیمایش داخل غار پرآو، همچنین غار جوجار و قیژه‌لان، نیاز به تجربه، تخصص و تجهیزات ویژه دارد، به همین دلیل افراد عادی قادر به بازدید از داخل آنها نیستند. دمای داخل غار پرآو براساس گفته‌ها و تجربیات غارنوردان، بین ۱ تا ۳ درجه سانتی‌گراد است.

حیات وحش

از نظر تنوع جانوری، کوهستان پرآو - بیستون، زیستگاه بسیاری از



شکل ۵- نمایی از دهانه ورودی، یکی از مسیرهای تنگ و باریک و یکی از چاه‌های عمودی غار پرآو (عکس از: سایت کوه‌نامه: <https://koochnameh.ir>)



شکل ۶- تعدادی از گونه‌های پرند کوهستان پرآو- بیستون، (A) جی جاق، (B) سنگ چشم پشت سرخ، (C) طرچه‌آبی، (D) سینه سرخ (عکس‌ها از: بابک قره‌باغدوست)

مرتعی مورد توجه پژوهشگران و علاقه‌مندان محیط‌زیست، همچنین دامداران و عشایر قرار گیرد. در این رابطه، حمزه (۱۳۹۵) در مطالعه فلورستیک منطقه حفاظت‌شده بیستون (به‌عنوان بخش بزرگی از کوهستان پرآو- بیستون)، تعداد ۳۷۵ گونه و واحدهای زیرگونه‌ای متعلق به ۲۲۰ جنس و ۵۰ تیره مختلف گیاهی را برای این منطقه شناسایی کرده است، که از این تعداد ۳۵ تاکسون انحصاری (گونه، زیرگونه و واریته) متعلق به ۲۵ جنس و ۱۲ تیره است. همچنین، براساس نتایج پژوهش‌های انجام‌شده توسط نعمتی‌بیکانی و همکاران (۱۳۸۸) و جلیلیان و همکاران (۱۳۹۶، ۱۳۹۷، ۱۴۰۰، ۱۴۰۱) روی پوشش گیاهی نواحی مختلف استان کرمانشاه، می‌توان به گونه‌های درختی، درختچه‌ای و علفی انحصاری و نادر و غالب کوهستان پرآو به‌صورت زیر اشاره کرد.

در خصوص پوشش درختی و درختچه‌ای که در اکثر نقاط کوهستان پرآو- بیستون از ارتفاع ۱۴۰۰ تا حدود ۲۶۰۰ متری از سطح دریا به‌صورت پراکنده وجود دارد، می‌توان به منطقه تنگ بزازخانه یا چالابه (مسیر اصلی صعود به ارتفاعات این کوهستان) اشاره نمود، که به‌دلیل وضعیت فیزیوگرافی و دره مانند، با تنوع و ترکیبی از درختان بلوط ایرانی (*Quercus brantii* Lindl. var. *persica*) Zohary (Jaub. & Spach)، زالزالک (*Crataegus azarolus* L.)

گونه‌های جانوری از جمله کل و بز، قوچ و میش، پازن، پلنگ، گربه وحشی، خرس قهوه‌ای، گرگ، شغال، خاریشت گوش‌بلند، تشی، سنجاب ایرانی، سوسمار کرمانشاهی، مار شلاقی و کورمار، همچنین گونه‌های مختلفی از پرندگان مانند دال، کبک، تیهو، سینه‌سرخ، طرچه‌آبی، جی جاق و پشت‌سرخ است (شکل‌های ۶ و ۷). متأسفانه در سالیان اخیر، به‌دلیل شکار بی‌رویه و از بین رفتن زیستگاه، نسل تعداد زیادی از این جانوران ارزشمند در معرض انقراض است. بخش قابل‌توجهی از کوهستان پرآو، در محدوده منطقه حفاظت‌شده و پناهگاه حیات‌وحش بیستون قرار دارد که از سال ۱۳۴۶ در مساحتی بیش از ۴۰ هزار هکتار، تحت حفاظت و توجه سازمان محیط‌زیست ایران قرار گرفته است (باقرآبادی و همکاران، ۱۳۸۵).

پوشش گیاهی

اکوسیستم‌های کوهستانی به‌دلیل داشتن گونه‌های گیاهی خاص خود، به‌نوعی خزانه ژنتیکی محسوب می‌شوند (قلیچ‌نیا، ۱۴۰۲). با توجه به تنوع ارتفاعی و عوامل فیزیوگرافیکی، همچنین وجود دره‌ها و ارتفاعات سنگی و صخره‌ای در محدوده کوهستان پرآو- بیستون و تشکیل میکروکلیمات‌های مختلف، رویشگاه‌های گیاهی متنوعی شکل گرفته و این امر سبب شده است، این مناطق از نظر پوشش گیاهی و

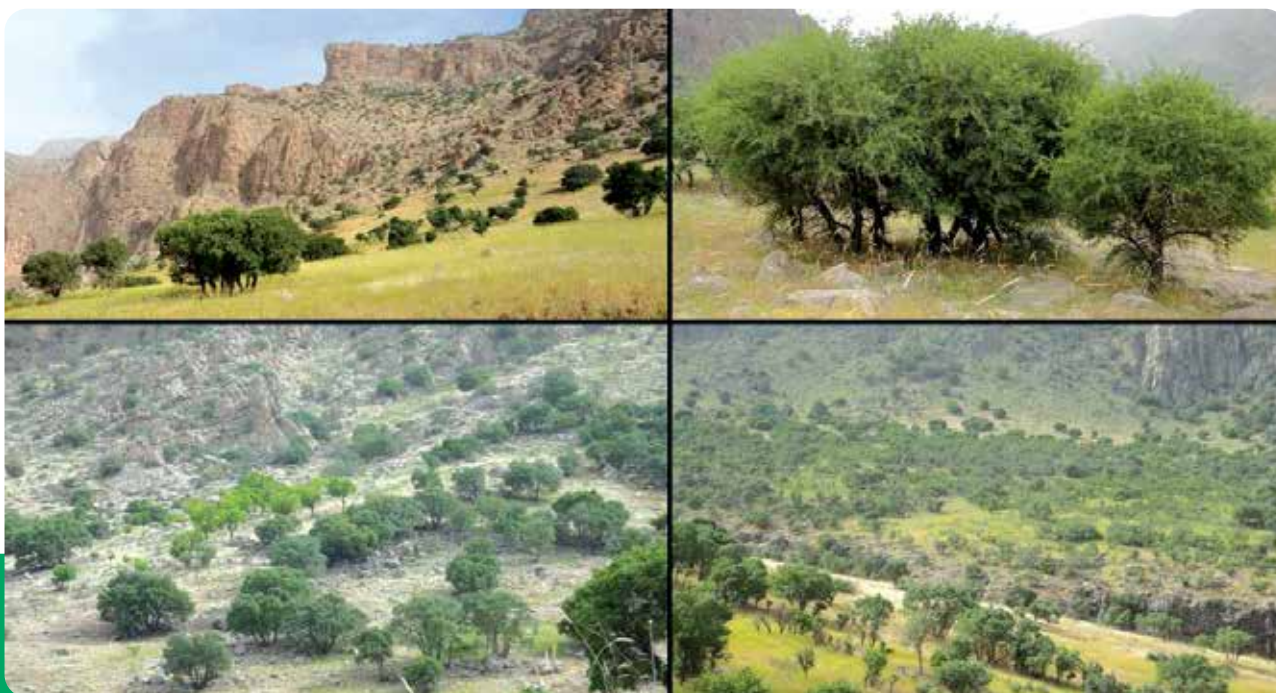


شکل ۷- تعدادی از گونه‌های جانوری کوهستان پرآو- بیستون شامل: کل و بز و خرس قهوه‌ای (عکس از: اصغر آغاز)، راسو، سنجاب ایرانی، سوسمار (آگامای صخره‌ای فلس درشت) و روباه (عکس از: بابک قره‌باغدوست)



حدود ۳۰۰۰ متر از سطح دریا وجود دارد که می‌توان به گونه‌های مهمی مانند: *Aegilops triuncialis* L.، *Avena fatua* L.، *Bromus danthoniae* Trin.، *A. ludoviciana* Durieu، انواع *B. sterilis* L.، *B. tomentellus* Boiss.، *Bromus sterilis* L.، *B. tomentellus* Boiss.، *Arum conophalloides* Kotschy ex Schott، *Ajuga chamaecistus* Ging. ex Benth. subsp. *chamaecistus*، *Hordeum bulbosum* L.، *Festuca ovina* L.، *Poa bulbosa* L.، *Stipa arabica* Trin. & Rupr.، *Taeniatherum asperum* (Simonk.) Nevski.، *T. stellatum* L.، *T. scabrum* L.، *Trifolium pilulare* Boiss.، *V. sativa* L.، *Vicia variabilis* Freyn & Sint.، *M. orbicularis* (L.) All.، *M. radiata* L.، *Medicago rigidula* (L.) All. اشاره کرد. در مناطق صخره‌ای کوهستان پرآو نیز، که بخش زیادی از منطقه را

کیکم (*subsp. aronia* (L.) H. Riedl, *C. pontica* C. Koch *Acer monspessulanum* L. subsp. *cinerascenes*)، انواع بادام از قبیل ارژن، تنگرس و بادامک (*Boiss. Yaltirik*)، *Amygdalus arabica* Olivier، *A. lycioides* Spach، *Prunus microcarpa* (A. *orientalis* Mill. C.A.Mey.، پسته وحشی *Pistacia khinjuk* Stocks، *P. atlantica* Desf. subsp. *kurdica* (Zohary) Rech. fil.، نسترن وحشی (*Rosa elymaitica* Boiss. & Hausskn.) و پلاخور یا شن (*Lonicera nummularifolia* Jaub. & Spach) رویشگاه جنگلی منحصربه‌فردی را از ارتفاع ۱۵۰۰ تا ۲۱۵۰ متر از سطح دریا در نزدیکی شهر کرمانشاه و منطقه حفاظت‌شده بیستون به وجود آورده است (شکل ۸). با توجه به تنوع عوامل فیزیوگرافی در کوهستان پرآو، پوشش مرتعی متنوعی (شامل گونه‌های یک‌ساله و چندساله) از ارتفاع ۱۴۰۰ تا



شکل ۸- پوشش درختی تنگ بزازخانه (چالابه) با اجتماعی از گونه‌های بلوط ایرانی، زالزالک، بنه، انواع بادام، کیکم، شن و آلبالوی وحشی (عکس از: حبیب‌اله رحیمی)

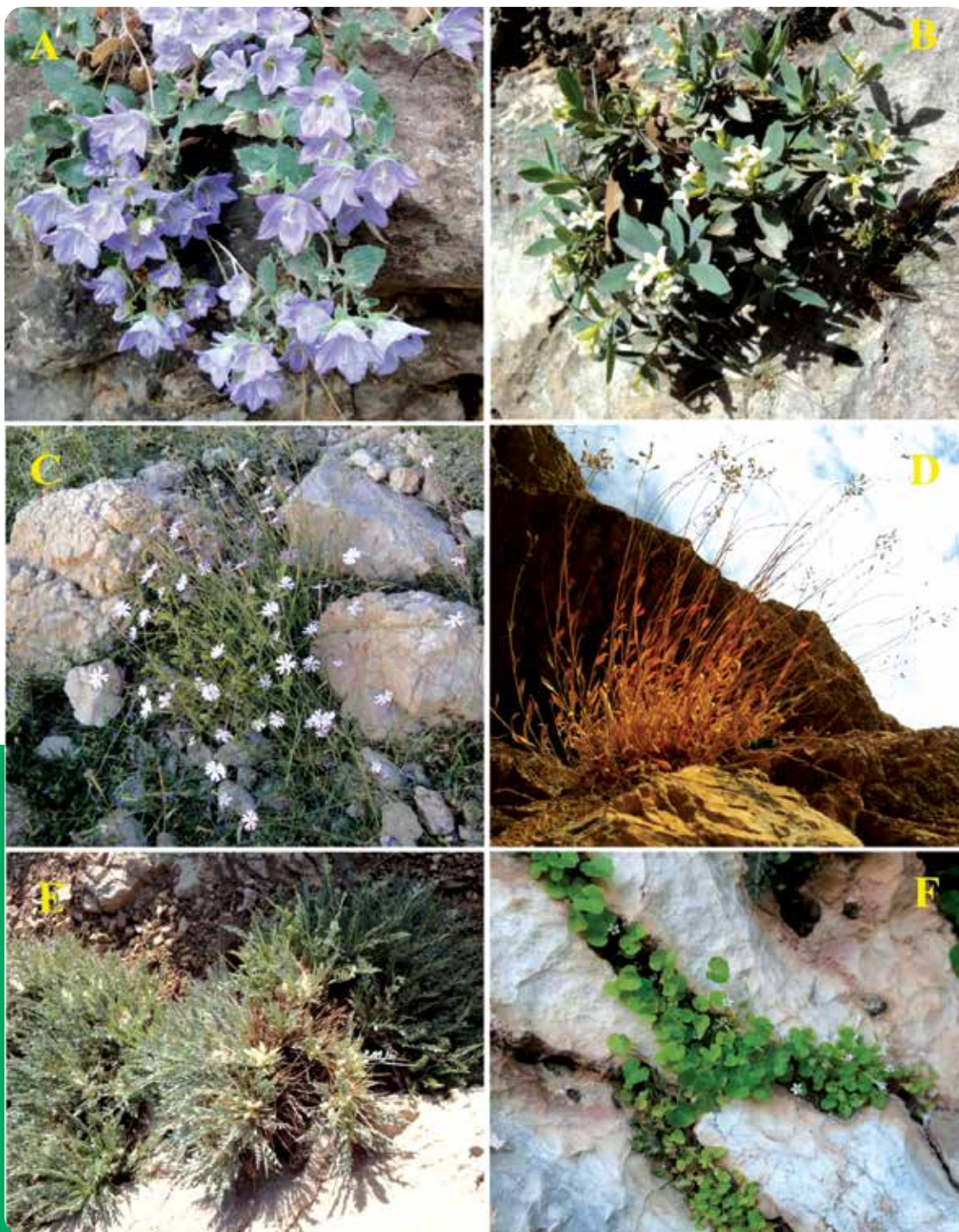


شکل ۹- گونه انحصاری *Satureja edmondii* در دو نما و مقطع زمانی (تابستان و پاییز) در کوهستان پرآو (عکس از: جواد محبی)

در بر می‌گیرد، می‌توان گونه‌های گیاهی صخره‌زی مختلفی را مانند گونه‌های انحصاری مرزه *Satureja edmondii* Briq. (شکل ۹)، گل‌استکانی *Campanula candida* A.DC.، *C. purpusilla* A.DC.، سیلن پرآویی *Silene parrowiana* Boiss. & Hausskn.، سنبله‌ای *Stachys benthamiana* Boiss.، نجم‌آبی بیستونی *Scilla bisotunensis* Speta، زنگوله‌ای بیستونی

و دیگر گونه‌ها شامل، گوش‌موش *Parietaria judaica* L.، *Aubrieta parviflora* Boiss.، انجیر *Ficus carica* subsp. *rupestris* (Boiss.) Browicz و گونه نادر دافنه *Daphne oleoides* Schreber تا ارتفاع ۲۶۰۰ متر از سطح دریا مشاهده کرد (شکل ۱۰).

در ناحیه آبی کوهستان پرآو که شامل نواحی بالاتر از خط درختی



شکل ۱۰- (A) گونه انحصاری *Campanula candida* (B) گونه نادر *Daphne oleoides* (C) گونه انحصاری *Silene albescense* (D) گونه انحصاری *Silene parrowiana* (E) گونه انحصاری *Astragalus montis-parrowii* (F) گونه انحصاری *Campanula purpusilla* (عکس‌ها از: نسترن جلیلیان و مصطفی نعمتی بیکانی)



شکل ۱۱- (A) گونه انحصاری *Ajuga chamaecistus* subsp. *chamaecistus* (B) *Arum conophalloides* (C) گونه انحصاری *Scilla bisotunensis* (D) گونه انحصاری *Onosma bisotunensis* (E) گونه انحصاری *Ferulago angulata* subsp. *carduchorum* (F) *Tanacetum polycephalum* subsp. *polycephalum* (عکس‌ها از: نسترن جلیلیان و مصطفی نعمتی-پیکانی)

(Treeline) تا شروع ناحیه برفی است و پوشش گیاهی در آن به زیر ۲۰ درصد تنزل می‌یابد (Komer, 1999)، بیشتر گیاهان بالشتکی و بوته‌ای مانند گونه‌های انحصاری گون

Helichrysum oligocephalum DC. ، *Astragalus montis-parrowii* Maassoumi & Nemati ، *A. myriacanthus* Boiss. کلاه میرحسن ، *Acantholimon bromifolium* Boiss. ، *Nepeta persica* Boiss. ، *Silene albescens* Boiss. ، گوش‌بره *Phlomis anisodonta* Boiss. subsp. *anisodonta* ، *Ajuga chamaecistus* Ging. ex Benth subsp. *chamaecistus* (چویل (چویل) *Ferulago angulata* subsp. *carduchorum* (Boiss. & Hausskn.) D.F.Chamb و سایر گونه‌ها شامل *Tanacetum polycephalum* Sch. Bip. subsp. *polycephalum* و *Phlomis herba-ventii* Boiss. و آویشن‌ها *Thymus* spp. مشاهده می‌شود (نعمتی‌بیکانی و همکاران، ۱۳۸۸؛ جلیلیان و همکاران، ۱۳۹۶، ۱۳۹۷، ۱۴۰۰) (شکل ۱۱).

عوامل تهدیدکننده زیست‌بوم پرآو

تنش‌های زیست‌محیطی به‌ویژه کاهش بارندگی و تغییر الگوی بارش (از برف به باران‌های رگباری و سیل‌آسا)، آلودگی هوا و ریزگردها، افزایش دما، آتش‌سوزی، آلودگی ناشی از صنایع و کارخانجات، دخل و تصرف‌های غیراصولی انسانی و چرای بی‌رویه، عامل تخریب و تغییرات نامطلوب بسیاری از زیست‌بوم‌ها و رویشگاه‌های طبیعی ایران از جمله کوهستان پرآو است. پیامد این تغییرات نامطلوب کاهش تنوع گیاهان و جانوران و از بین رفتن رویشگاه و زیستگاه گونه‌های ارزشمند گیاهی و جانوری است. با وجود اینکه کوهستان پرآو، در محدوده منطقه حفاظت‌شده بیستون قرار دارد، متأسفانه در معرض عوامل نامطلوب و تخریبی دیگری مانند آتش‌سوزی، تردد فراوان کوهنوردان، همجواری با کارخانه سیمان و حضور نامتوازن عشایر و دامداران روستاها و مناطق همجوار قرار دارد و این شرایط، سبب به خطر افتادن ادامه حیات بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری در این منطقه شده است. براین‌اساس، لازم است مسئولان ذی‌ربط در سازمان‌های حفاظت محیط‌زیست و منابع طبیعی و آبخیزداری کشور، اهتمام بیشتری برای جلوگیری از آتش‌سوزی‌های ناشی از عوامل انسانی، آلودگی کارخانه سیمان، شکارچیان غیرقانونی و به‌ویژه زمان‌بندی ورود و خروج عشایر و دامداران و مدت زمان حضور آنها در منطقه و در نتیجه کاهش اثرات تخریبی عوامل یادشده به عمل آورند.

سپاسگزاری

در تدوین و نگارش این مقاله، از راهنمایی و همراهی همه همکاران گرامی، به‌ویژه آقایان دکتر مصطفی نعمتی‌بیکانی، مهندس بهروز زنگنه، دکتر داریوش صفائی و مهندس جواد محبی، همچنین همکاران ارجمند اداره‌کل محیط‌زیست استان کرمانشاه، آقایان

مهندس فرزاد مهدوی، مهندس بابک قره‌باغدوست و اصغر آغاز به‌خاطر ارسال تصاویر حیات وحش کوهستان پرآو- بیستون، نهایت تشکر و سپاسگزاری به عمل می‌آید.

منابع

باقرآبادی، ج.، الفتی، ف. و فتاحی، ف.، ۱۳۸۵. توانمندی‌های گردشگری در مناطق تحت مدیریت اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست استان کرمانشاه. انتشارات اداره‌کل حفاظت محیط‌زیست استان کرمانشاه، کرمانشاه، ۶۰ صفحه.

جلیلیان، ن.، نعمتی‌بیکانی، م. و جم‌زاد، ز.، ۱۳۹۶. شناسایی نمونه‌های هرباریومی استان کرمانشاه. گزارش نهایی طرح پژوهشی. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۹۸ صفحه.

جلیلیان، ن.، نعمتی‌بیکانی، م.، محبی، ج.، جم‌زاد، ز. و جلیلی، ع.، ۱۳۹۷. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Silene parrowiana* در ایران. طبیعت ایران، ۳(۳): ۱۰۶-۱۰۲.

جلیلیان، ن.، نعمتی‌بیکانی، م.، جلیلی، ع. و جم‌زاد، ز.، ۱۴۰۰. جایگاه حفاظتی گونه انحصاری *Astragalus montis-parrowii*. طبیعت ایران، ۶(۴): ۱۶۴-۱۵۹.

جلیلیان، ن.، میرادودی، ح.م.، نعمتی‌بیکانی، م. و رحیمی، ح.ا.، ۱۴۰۰. بررسی نیازهای اکولوژیک گونه *Vicia variabilis* Freyn & Sint در استان کرمانشاه. گزارش نهایی طرح پژوهشی. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۹۰ صفحه.

جلیلیان، ن.، نعمتی‌بیکانی، م.، جلیلی، ع. و جم‌زاد، ز.، ۱۴۰۱. تعیین جایگاه حفاظتی گیاهان و اکوسیستم‌های مناطق شمالی استان کرمانشاه. گزارش نهایی طرح پژوهشی. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۲۶۱ صفحه.

حمزه، ب.، ۱۳۹۵. بررسی فلور منطقه حفاظت‌شده بیستون. تاکسونومی و بیوسستماتیک، ۸(۲۹): ۵۰-۲۵.

زنگنه‌تبار، س. و قدیمی، م.، ۱۳۹۸. بررسی پتانسیل منابع آبی کارست پرآو- بیستون به‌عنوان منابع تأمین آب پایدار اکوسیستم‌های زاگرس. اکوهیدرولوژی، ۶(۱): ۱۲۳-۱۱۱.

طاهری، ک.، طاهری، م. و مرادزاد، ع.ا.، ۱۳۸۹. پرآو، زمانی اورست غارهای جهان. بیست‌ونهمین گردهمایی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، بهمن ۱۳۸۹.

قلیچ‌نیا، ح.، ۱۴۰۲. نگاهی به خط‌الرأس «ترو» تراس کوهستانی زیبای البرز و مرز شگفت‌انگیز مازندران و سمنان. طبیعت ایران، ۲(۸): ۱۰۴-۹۳.

ملکی، ا.، شوهانی، د. و علائی‌طالقانی، م.، ۱۳۸۸. پهنه بندی تحول کارست در استان کرمانشاه. فصلنامه مدرس علوم انسانی، ۱۳(۱): ۲۹۵-۲۷۱.

نعمتی‌بیکانی، م.، جم‌زاد، ز.، نوری، ف. و جلیلیان، ن.، ۱۳۸۸. جمع‌آوری و شناسایی فلور استان کرمانشاه و تشکیل هرباریوم. گزارش نهایی طرح پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۱۳۱ صفحه.

Kömer, C., 1999. Alpine Plant Life. Functional Plant Ecology of High Mountain Eco-systems. Springer-Verlag, Berlin, 344 p

Waltham, A.C and Ede, D. 1973. The karst of Kuh-e-Parau, Iran. Trans. Cave Group of Great Britain, 15(1): 27-40.