

بررسی غار تاریخی کرفتو از دیدگاه ژئوتوریسم

محمدسالار ترخانی*^۱، ندا بهاروند^۲، منصور بدری فر^۳

۱- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سقز

۲- کارشناسی ارشد تکتونیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سقز

۳- استاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران

(*عهده دار مکاتبات - Msalart@yahoo.com)

چکیده

کرفتو (Karaftou) نام یکی از غارهای مهم ایران است که در استان کردستان قرار دارد. این غار در دل صخره‌های مرتفع، در ۷۴ کیلومتری شرق سقز واقع شده است که از دیدگاه‌های مختلف از جمله زمین‌شناسی، باستان‌شناسی و بویژه ژئوتوریسم بسیار مهم، قابل توجه و بی‌نظیر می‌باشد. غار کرفتو از دو بخش طبیعی و دست ساز (آثار معماری صخره‌ای) تشکیل شده است و اکنون شامل چهار طبقه مجزا می‌باشد. این غار در سینه یک رشته کوه آهکی و در شمال دره‌ای عمیق قرار گرفته که آثار متعددی از پناگاه‌ها، دخمه‌ها و حفره‌هایی نیز در کنار دهانه غار اصلی دیده می‌شوند. این غار در طول دوران مختلف با تغییراتی جزئی و کلی محل امنی برای زندگی انسان‌ها بوده است. نهشته‌های آهکی ضخیم‌لایه که غار کرفتو در میان آن‌ها تشکیل شده متعلق به دوره الیگومیوسن بوده و از لحاظ چینه‌شناسی معادل سازند قم در نظر گرفته می‌شوند. این غار با طول حدود ۷۵۰ متر از لحاظ بافت ساختمانی بی‌نظیر است به گونه‌ای که ارتفاع دهانه ورودی آن از سر تپه به بیش از ۲۵ متر می‌رسد که در گذشته راهی بس دشوار و مشکل برای ورود به درون آن بوده است. با توجه به مطالعات باستان‌شناسی، احتمالاً از اواخر هزاره پنجم پ.م. تا هزاره چهارم پ.م. این غار مورد استفاده قرار گرفته و از دوره سلوکی به بعد، یعنی در دوره‌های اشکانی، ساسانی و اسلامی نیز از آن برای سکونت استفاده شده است. لازم به ذکر است که این غار بسیار زیبا و پر رمز و راز، ثبت آثار ملی (به شماره ثبت ۳۳۰) گردیده است.

واژگان کلیدی: ژئوتوریسم، کرفتو، زمین‌شناسی، باستان‌شناسی، آهک ضخیم‌لایه.

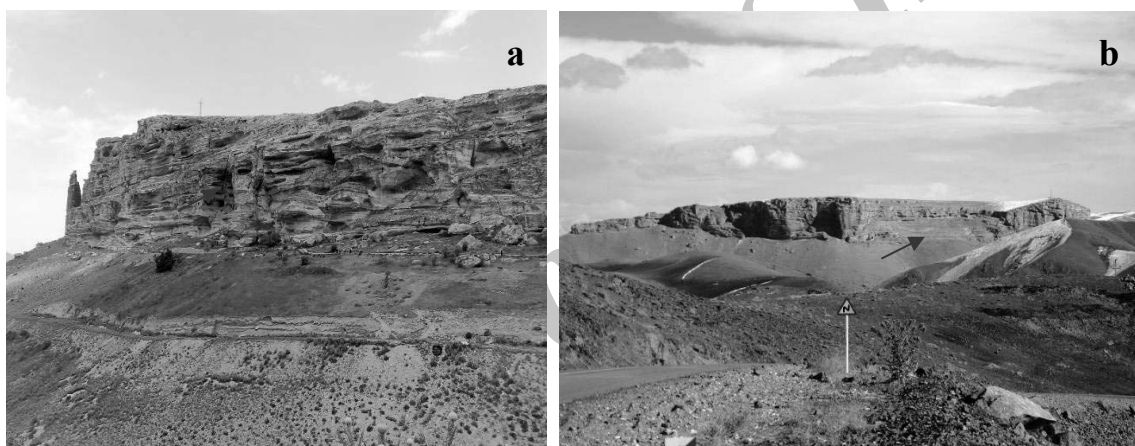
۱- مقدمه

برای ژئوتوریسم از دیدگاه‌های مختلف تعاریف متعددی ارائه شده است که براساس تعریف (رحیم‌پور، ۱۳۸۵) ژئوتوریسم، جئوتوریسم یا توریسم زمین‌شناسی (Geotourism) یکی از شاخه‌های تخصصی اکوتوریسم است که به معرفی پدیده‌های زمین‌شناسی به گردشگران با حفظ هویت مکانی می‌پردازد. ژئوتوریسم، زیر مجموعه توریسم پایدار بوده و هدف آن حفظ منابع گردشگری زمین‌شناسی است. یعنی هدایت گردشگران به نحوی که محل مورد بازدید برای نسل‌های آینده هم همان‌طور باقی مانده و قابل استفاده باشد.

در این مقاله تلاش می‌شود تا با بیان جنبه‌های مختلف زمین‌شناسی، جغرافیایی، تاریخی و باستان‌شناسی، غار کرفتو از دیدگاه یک سایت ژئوتوریسم مورد بررسی قرار گرفته و به علاقمندان این شاخه از گردشگری معرفی شود.

۲- موقعیت جغرافیایی

غار کرفتو با مختصات $23^{\circ} 52' 46''$ درجه طول شرقی و $36^{\circ} 52' 23''$ درجه عرض شمالی، در شمال غرب نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰,۰۰۰ ایرانخواه، در ۷۴ کیلومتری شرق سقز واقع شده است که ۱۲ کیلومتر تا دهستان کرفتو فاصله دارد. این غار در بین مکان‌های تاریخی زیویه و تخت سلیمان قرار گرفته است. اصلی‌ترین راه دسترسی به آن از طریق جاده سقز - سنندج است که پس از حدود ۳۲ کیلومتری طی مسافت از شهرستان سقز در دوراهی تکاب به سمت شرق باید حدود ۳۰ کیلومتر دیگر را طی نمود و از یک مرکز بخش بنام "گورباباعلی" عبور کرد و سپس در دوراهی تکاب- کرفتو به طرف شمال، پس از عبور از روستای "یوزباش کنده" در فاصله ۳ کیلومتری آن غار کرفتو قرار دارد. در سینه کش یک رشته کوه آهکی که در شمال دره‌ای عمیق قرار گرفته است، آثار متعددی از پناهگاه‌ها و دخمه‌ها و حفره‌ها دیده می‌شود که در کنار غار اصلی قرار دارد. موقعیت غار به گونه‌ای است که به طور کلی بادگیر نیست و در زمستان‌ها برف دامنه جنوبی را نمی‌پوشاند. در حالی که جنوب شرقی آن کاملاً بادگیر است و توسط برف پوشیده می‌شود. در زمستان‌ها و هنگام سرما، درون غار گرم و در تابستان به لحاظ کوران باد، خنک است. دو چشمه آب در زیر صخره‌های آن وجود دارد که سالیان دراز مردم از آن بهره‌مند بوده‌اند (شکل ۱).



شکل ۱: نمای بیرونی صخره‌های دربرگیرنده غار کرفتو، (a) نمای جنوبی که دهانه ورودی غار در بخش میانی آن قرار دارد (پیکان)، (b) نمای شمالی که در آن می‌توان ریزش قسمت‌های پستی را که احتمالاً منجر به قطع راه ارتباطی طبقات غار شده، مشاهده نمود (پیکان).

۳- زمین شناسی عمومی

در روی واحدهای رسوبی پرمین و واحدهای گسترده آتشفشانی- رسوبی کرتاسه، در محدوده غار کرفتو، انباشته‌های پلیوسن- پلیاستوسن بر جای مانده است که در اثر فرسایش، دره‌های ژرفی در آن‌ها پدیدار شده و سنگ‌های کهن‌تر زیر آن‌ها، از جمله سنگ آهک‌های میوسن (سازند قم)، نمایان شده است. در بین برجستگی‌ها و ارتفاعات منطقه، مورفولوژی ملایمی دیده می‌شود که به طور عمده توسط رسوبات کواترنری پوشیده شده و به نظر می‌رسد که رخدادهای تکتونیکی تاثیر چندانی بر این مورفولوژی نداشته و در عوض به شدت تحت تاثیر ساخت‌های ناحیه‌ای و سرشت سنگ شناسی رخنمون‌ها است.

واحدهای چینه‌شناسی منطقه اطراف غار، محدوده سنی گسترده‌ای داشته و واحدهای پرمین تا کواترنر در آن قابل مشاهده‌اند. در محدوده نقشه زمین شناسی برگرفته از نقشه ۱:۱۰۰,۰۰۰ ایرانخواه، واحد پرمین (Pr)، سازندهای کرتاسه (K^{fl}) ، (K^{vs}) و (K^1) ، واحدهای میوسن OM_q و OM_s (سازند قم) و واحدهای کواترنری PLQ رخنمون دارند (شکل ۲).

واحد پرمین (Pr) از دولومیت‌های خاکستری مایل به سبز ضخیم‌لایه و سنگ آهک خاکستری تا سیاه (معادل سازند روته) تشکیل شده‌است. واحدهای کرتاسه شامل شیل، شیل ماسه‌ای، ماسه‌سنگ و سنگ‌های آتشفشانی (K^{VS})، رسوبات فلیشی شامل تناوبی از ماسه‌سنگ‌های آهکی و شیل خاکستری مایل به سبز (K^{fl}) و همچنین آهک‌های اوربیتولین‌دار، سنگ آهک دولومیتی و دولومیت (K^1) می‌باشد. واحدهای الیگومیوسن شامل ماسه‌سنگ مارنی، مارن و شیل با میان لایه‌هایی از سنگ‌آهک‌های مارنی خاکستری رنگ (OMs) و سنگ آهک‌های سفید تا کرم و مارن (OMq) می‌باشد. واحد کواترنری PLQ نیز از کنگلومرا با جورشدگی بد، گردشگی نسبتاً ضعیف، تراکم کم، به رنگ خاکستری روشن همراه با سیلتستون و مارن تشکیل شده است.

غار کرفتو در درون آهک‌های سازند قم (OMq) به سن تقریبی الیگوسن بالایی-میوسن قرار دارد. در بخش‌های زیرین این آهک‌ها، دانه‌هایی گرد شده با تراکمی ضعیف از همان جنس دیده می‌شود که قابل تفکیک نمی‌باشند (شکل ۲، نقشه زمین شناسی محدوده). این غار، در نتیجه فرسایش آب‌های زیرزمینی بر روی واحدهای آهکی مذکور ایجاد شده است. طول آن حدود ۷۵۰ متر بوده و راهروهای فرعی متعددی در کنار مسیر اصلی آن مشاهده می‌شود.

۴- مشخصات غار کرفتو

در قسمت جلویی غار، چهار طبقه معماری صخره‌ای و دست کن ایجاد شده که در هر طبقه علاوه بر ایجاد اطاق‌های تودرتو با پنجره‌ها و نورگیرهایی به فضای بیرونی و درگاه‌های مربوطه، دالان‌ها و راهروهای عبوری به منظور ارتباط بین طبقات به چشم می‌خورد (شکل ۳). در گذشته به نظر می‌رسد که این طبقات از طریق صخره‌های پشتی غار نیز به هم ارتباط داشته‌اند اما اکنون بر اثر فرو ریختن بخش‌های پشتی ارتباط طبقات آن‌ها با یکدیگر در برخی نقاط از بین رفته است (شکل ۱b). بافت ساختمانی این غار بی نظیر است به گونه‌ای که ارتفاع دهانه ورودی آن از سر تپه به بیش از ۲۵ متر می‌رسد که در گذشته راهی بس دشوار و مشکل برای ورود بوده، اما در طول ۱۰ سال گذشته و به وسیله چوب و آهن پلکان‌هایی برای ورود به آن طراحی و نصب شده‌اند (شکل ۳).

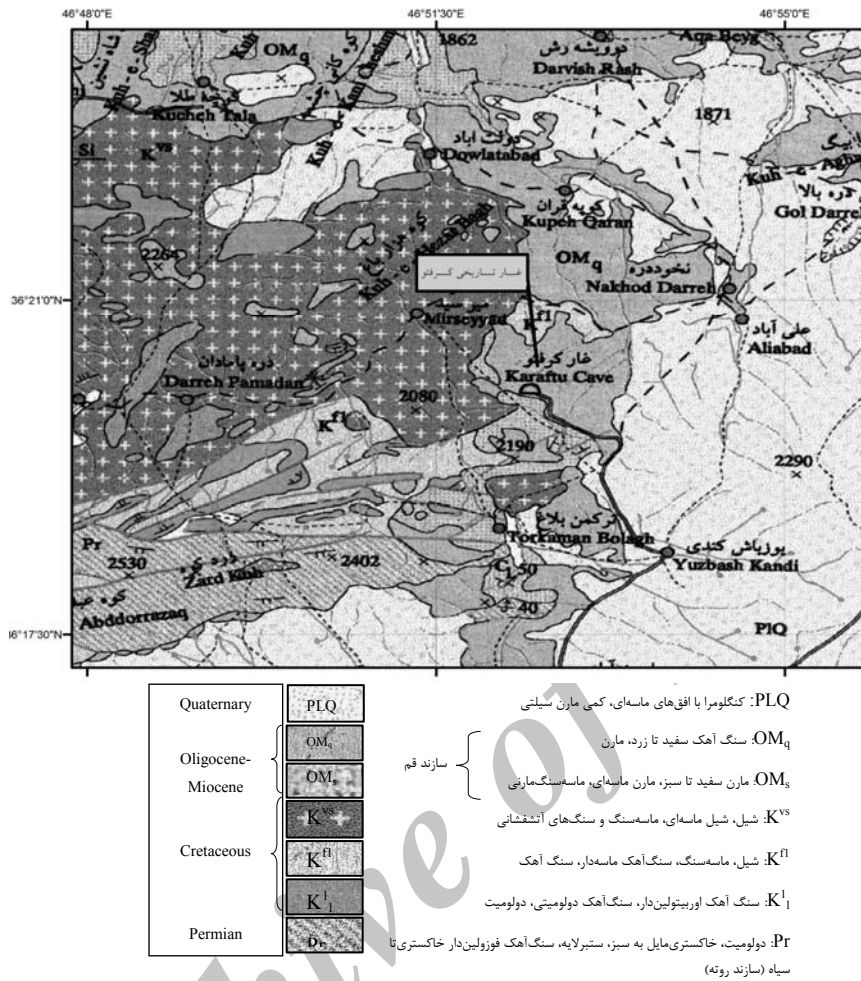
از طرف گروه باستان‌شناسی مستقر در محل غار، طبقه چهارم آن با توجه به اشکال خاص فرسایشی به تالار آرمیتاژ معروف شده است (شکل ۶). سراسر سقف این تالار به صورت بسیار خاصی شکل گرفته و دلیل آن احتمالاً انحلال توسط آب‌های زیرزمینی به صورت ناهمگن در بخش‌های مختلف است. بنابراین اینک سقف غار به تالارهای موسیقی (آکوستیک) شباهت دارد (شکل ۶).

در بخش‌های مختلفی از مسیرهای درونی غار، می‌توان مکان‌های مناسبی را مشاهده کرد که افراد ساکن در آن در گذشته با ایجاد چفت و بست، درب‌هایی را برای افزایش امنیت آن مورد استفاده قرار داده‌اند. متأسفانه به دلیل ریزش‌هایی که در اثر گذشت زمان در صخره‌های بیرونی در پیرامون دهانه ورودی در مجموعه معماری صخره‌ای ایجاد شده است، تعداد اطاق‌ها و راهروهای موجود در کلیه طبقات اکنون به روشنی قابل تشخیص نیست.

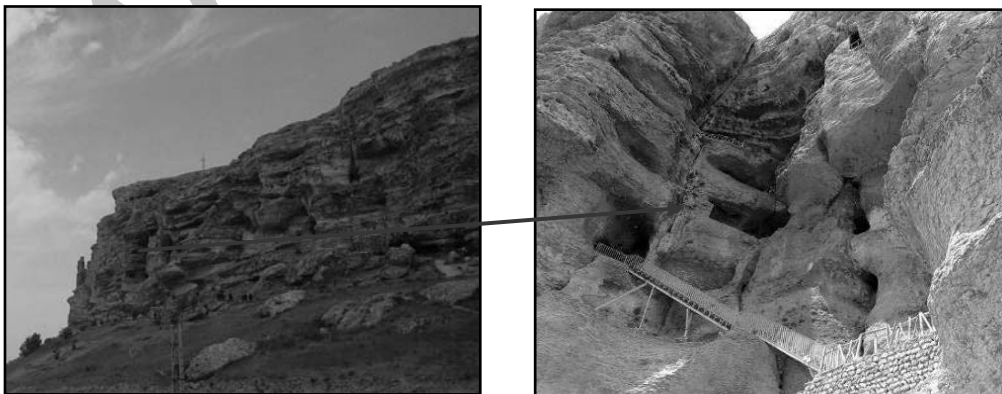
زیباترین بخش معماری غار، طبقه سوم آن است که علاوه بر دقت در تراشیدن و کندن اطاق‌ها، فرم خاص سقف‌ها به شیوه کمائی و ایجاد درگاه‌ها و پله‌های آستانه آن در پنجره‌ها و نورگیرهای اطاق‌ها از نظر تزئینات به کار رفته از اهمیت خاصی برخوردار است (شکل ۴).

مسیر دالان‌های غار در طبقات مختلف دارای تفاوت‌های بسیار زیادی است و گاهی علاوه بر دالان‌های وسیع، تالارهای طبیعی با سقف‌های کوتاه نیز وجود دارند که باید به حالت نشست و یا سینه خیز از آن‌ها عبور کرد (شکل ۵).

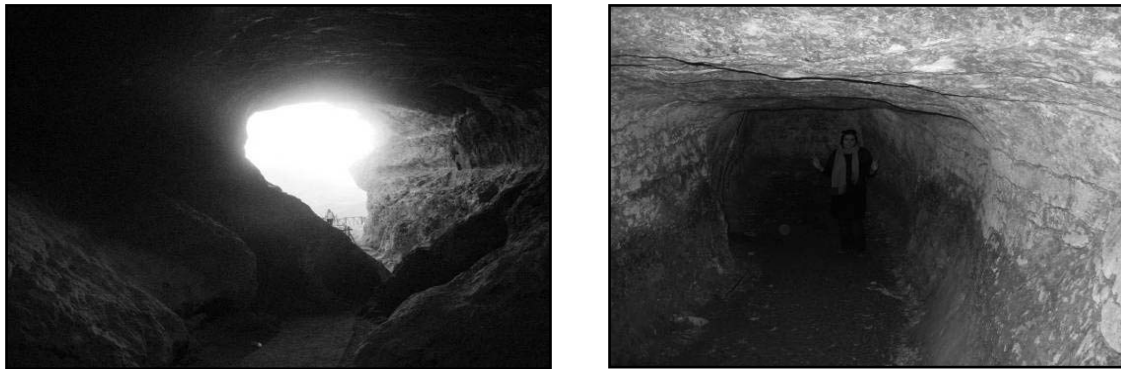
نقشه زمین شناسی محدوده غار کرفتو



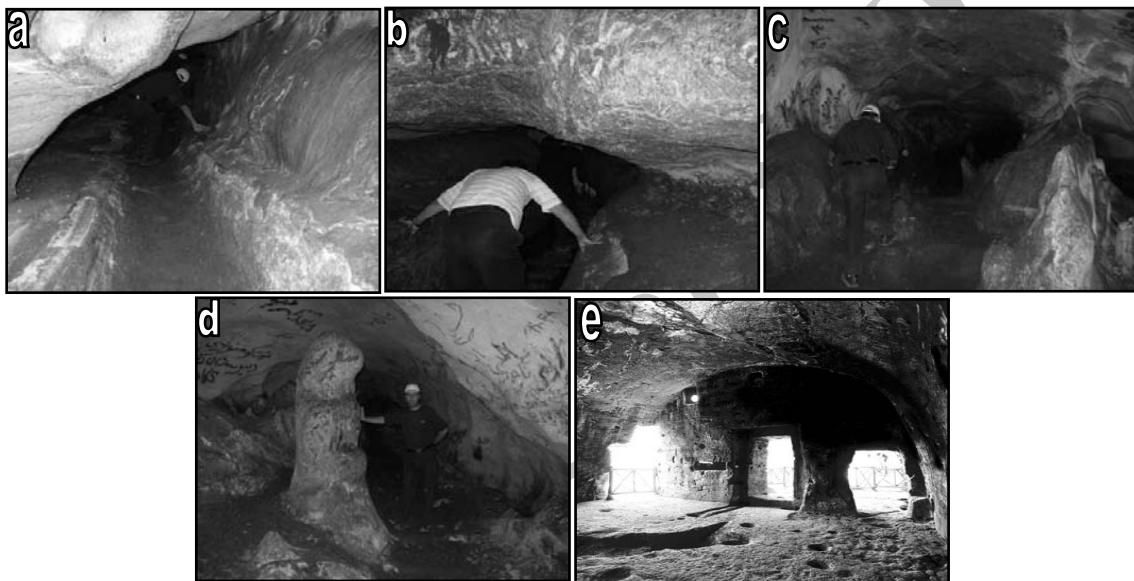
شکل ۲: نقشه زمین شناسی محدوده غار، با اقتباس از نقشه ۱/۱۰۰۰۰۰ ایرانخواه تهیه شده توسط سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور



شکل ۳: محل دهانه ورودی غار، فرسایش بادی نمای جنوبی و اشکل دست‌کن ورودی غار به همراه پنجره‌های آن به خوبی در این تصاویر مشخص هستند



شکل ۴: راه عبور و پنجره به فضای بیرونی (طبقه سوم)



شکل ۵: تصاویر a تا e قسمت‌های مختلف درونی غار کرفتو

۵- شرایط شکل‌گیری

عوامل مختلفی باعث پیدایش و شکل‌گیری غارها می‌شوند. این عوامل می‌توانند فرایندهای شیمیایی، فرسایش آب، فعالیت‌های زمین‌ساختی، میکروارگانیزم‌ها، تأثیرات اتمسفری، حفاری‌های انسان و ... باشند. غارها را می‌توان از جنبه‌های گوناگونی دسته‌بندی کرد، که کاربردی‌ترین تقسیم‌بندی، از نظر روش شکل‌گیری است. در این دسته‌بندی غارها به دو گروه زیر تقسیم می‌شوند:

۱- غارهای طبیعی

۲- غارهای دست‌کنده (دست‌کن، مصنوعی)

عامل فرسایش نقش مهمی در شکل‌گیری و ایجاد غارها دارد، عامل فرساینده می‌تواند جریان آب یا باد باشد. غارهایی که عامل آب در فرسایش آن‌ها تأثیر داشته است به غارهای آبی معروف هستند. معمولاً نقاط سست و ضعیف سنگ اصلی که معمولاً آهکی است، در این موارد بیشتر فرسایش یافته و در طول زمان راهروها و دهلیزها شکل می‌گیرند.

غار کرفتو، بر اساس این دسته‌بندی، از نوع غارهای طبیعی- دست‌کنده به شمار می‌آید. این نوع غارها معمولاً منشاء طبیعی دارند که بعدها توسط بشر و برای مقاصد گوناگون حفاری و حجاری شده‌اند. بعلاوه، غار کرفتو در اثر

فرسایش آبی تشکیل شده است بدین صورت که واحدهای آهکی ضخیم لایه تشکیل دهنده آن با قرار گرفتن در مجاورت آب‌های زیرزمینی در طول هزاران سال دچار انحلال شده‌اند (شکل ۶). همچنین با قرار گرفتن صخره‌های در برگرفته غار در مجاورت هوا، بر اثر فرسایش بادی بخش‌های بیرونی آن نیز به اشکال متنوعی در آمده‌اند که خود سبب ایجاد چشم‌انداز خاصی در منطقه شده است (شکل ۷).



شکل ۶: فرسایش آبی در بخش‌های درونی غار (تالار آرمیتاژ)



شکل ۷: تأثیر فرسایش بادی بر نمای بیرونی غار

۶- پیشینه تاریخی و کاوش‌های باستان‌شناسی

در دوره‌های مختلف تاریخی و پیش از آن، انسان در این مکان سکونت داشته و به همین دلیل درون آن را با توجه به نیازهای خود تغییر داده و بنابراین غار کرفتو امروزه به عنوان یک اثر طبیعی - دست‌ساز مدنظر قرار می‌گیرد. در برخی قسمت‌های درونی غار آب وجود دارد و برای دیدن بعضی از جاهای مختلف آن باید از قایق‌های کوچک استفاده کرد. وجود تصاویر و اشکال نقاشی شده از (حیوانات، انسان و گیاه) در بخش‌هایی از غار هر بیننده‌ای را به خود جلب نموده و معانی مختلفی توسط محققین از آن‌ها برداشت شده است. بر سر در یکی از اتاق‌های طبقه سوم کتیبه‌ای یونانی وجود دارد و به همین علت غار را معبد هراکلس (هرکول) نیز می‌نامند، در این کتیبه آمده:

"در این جا هراکلس^۱ سکونت دارد، باشد که پلیدی در آن راه نیابد"

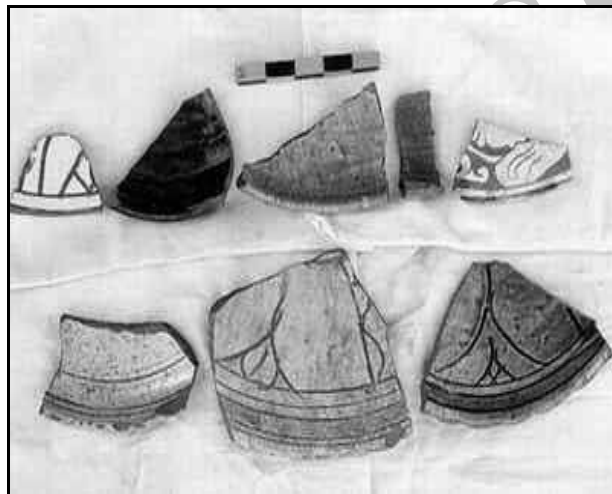
این مکان در سال ۱۸۱۸ توسط "سر رابرت کرپورتر" نقاش، گردشگر و دیپلمات معروف انگلیسی بازدید و کتیبه موجود در آن خوانده شد. در سال ۱۸۳۸ "هنری راولینسون" دیپلمات و مستشرق انگلیسی از غار بازدید کرد و آن چه

^۱ - هرکول یا هراکلس "Heracles" نام قهرمان اسطوره‌ای یونان و روم باستان فرزند خدای زئوس و آکمنا است. او برای تبدیل شدن به یکی از خدایان وادار شد که دوازده مرحله پر خطر را پشت سر بگذارد که به دوازده‌خان هرکول معروف است.

را که به وسیله کرپورتر از کتیبه خوانده شده بود، اصلاح نمود. در سال ۱۹۶۳، "سر اورل اشتین" باستان‌شناس مجاری همراه با دستیار هنری اش ایوب‌خان نقشه اتاق‌های حجاری شده، راهروها و دهلیزهای طبیعی را تهیه کردند که البته اکنون با توجه به این که خاکبرداری و پاک‌سازی راهروها و دهلیزها به طور نسبتاً کامل انجام گرفته، نقشه اشتین کامل نیست. همچنین، تاکنون مستشرقین و باستان‌شناسان متعدد دیگری از این محدوده تاریخی بازدید نموده‌اند.

۷- کاوش و گمانه‌زنی‌های اخیر در منطقه

غار تاریخی کرفتو در زمستان سال ۱۳۷۹ گمانه‌زنی شد و با بررسی‌های باستان‌شناختی در محوطه‌های بیرون و داخل آن، آثاری از دوران‌های مختلف به دست آمد. با توجه به گمانه‌هایی که بعضاً تا عمق ۵/۵ متر پایین رفته و با توجه به لایه‌های بررسی‌شده رسوبات که در بخش زیرین دارای تراشه‌های سنگی و تیغه‌ای مربوط به عهدهای پیش از تاریخ و در بالاتر شامل آثار زیست‌انسانی شامل سفال‌ها (شکل ۸) و اشیای مختلف بوده، اکنون بطور کلی چهاردوره سکونتی برای این غار در نظر گرفته می‌شود: پیش از تاریخ، اشکانی، ساسانی و اسلامی (قرون ششم تا هشتم هجری قمری).



شکل ۸: قطعاتی از سفال‌های پیدا شده در قسمت‌های مختلف اطراف غار

وجود علائم و نشانه‌های مختلفی بر روی دیواره‌های غار، بویژه در طبقات سوم و چهارم سبب شده تا محققین مختلف به تفسیر و تعبیر این علائم پرداخته و در نتیجه اکنون مشخص گردیده که در طی دوره‌های تاریخی مختلف استفاده‌های متفاوتی از این غار شده است.

برخی از این علائم به صورت زیر بوده و نتایج بررسی‌های هرکدام در مقابل آنها بیان شده است :

۷-۱- **نقش‌های پنجه‌های دست**^۱: تصویر پنجه‌های دست برای ما پیام آور این مضمون است که این محل حداقل از هزاره هشتم تا قبل از اسلام عبادتگاه و محلی مقدس بوده است. پنجه‌های دست یکی از کهن‌ترین آثار بشری است که از یک مفهوم و مضمون یکسان برخوردار است و به معنی نماز و تایید است (شکل ۹-ا).

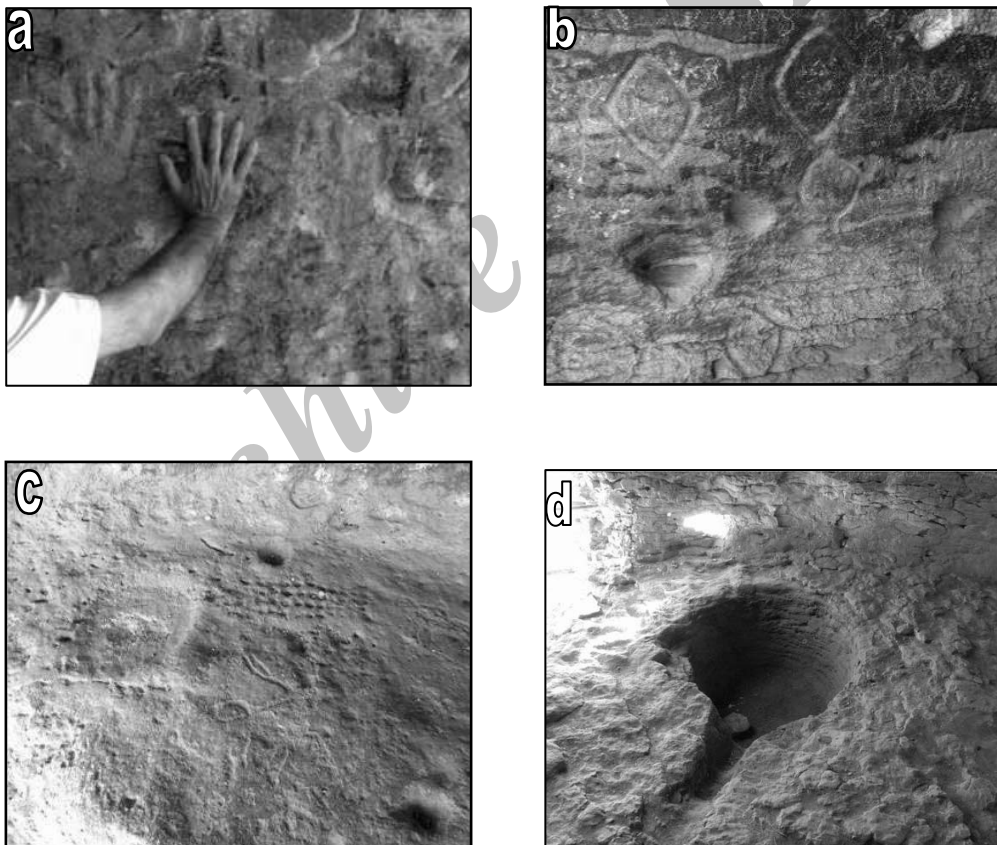
^۱- این بخش از مطالب برگرفته از سایت <http://www.homayen.com> است

^۲ - Hand Prints

۷-۲- نشان‌های لوزی: وجود نقش‌های متعدد لوزی که بر دیواره‌های چهارطبقه غار بویژه طبقه اول حکاکی شده‌اند، بیان گر این است که این مکان در گذشته محلی مقدس بوده است، پرفسور والتر هاینز در کتاب یافته‌های تازه از ایران باستان، اشکال لوزی را در قالب تقدیس معنی کرده است. قطعاً مفاهیم لوزی‌های مکشوفه بر دیواره‌های طبقات چهارگانه غار نیز که تعداد آن‌ها بیش از ۱۰ مورد است نیز با مفاهیم تقدیس حک شده اند و گویای مقدس بودن این محل در گذشته می‌باشند (شکل b-۹).

۷-۳- نقش‌های بزکوهی^۱: علاوه بر نقش‌های واقعی، طرح‌های استیلیزه و شماتیک بزکوهی که خود نشان از یک نوع خط کهن با مضمون مشخص دارد بر روی دیواره‌های غار مشاهده می‌شود (شکل c-۹).

۷-۴- نشان‌های فنجان نما^۲: بیشترین پدیده‌های قابل مشاهده در غار وجود فنجان نماهای متعدد در دیواره‌های عمودی و سطح صاف کف غار و دیگر نقاط دیواره‌هاست. آن‌ها از کهن‌ترین پدیده‌های حکاکی شده انسان‌ها در غارها و بیرون غارها هستند که در سراسر دنیا مشاهده می‌شوند. عمر اکثر این آثار قبل از کشف صنعت سفال‌گری است. در هر طبقه شاهد نمونه‌های بزرگی به قطر بیش از یک متر از این نشان‌ها هستیم که به وسیله شکافی باریک، آب کف و سقف غار در آن‌ها جمع آوری می‌شده است.



شکل ۹: اشکال حک شده بر روی دیواره‌های غار
(برگرفته از سایت www.homayen.com)

¹ - Ibex

² - Cup Marks

همچنین، اینکه این فنجان نماها باعث می شده تا آب در سطح غار پخش نشود و فضای کف غار قابل استفاده باشد. فنجان نماها علاوه بر اینکه محل نگهداری مایعات و دیگر مواد بوده، برای جهت‌نمایی محل‌ها و گاه شماری ایام و نقش صور فلکی نیز استفاده می‌شده است (شکل d-۹).

۸- امکانات رفاهی پیرامون غار

عمده‌ترین اقداماتی که از سال ۱۳۷۸ تاکنون از سوی سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان کردستان در محوطه این اثر طبیعی- باستانی انجام گرفته، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- کاوش و حفاری در غار در سه فصل و خاکبرداری، بویژه در بخش‌های جلویی آن.
- ۲- برق‌رسانی و نورپردازی محدوده غار تا بخش انتهایی ستون فقرات اصلی در جوانب گوناگون و محدوده بیرونی آن.
- ۳- ایجاد پله و پاگرد سنگی در محدوده بیرونی غار و نصب پله فلزی در بخش بیرونی.
- ۴- ایجاد سکوه‌های سنگی به منظور استراحت گردشگران.
- ۵- خاکبرداری و ایجاد پارکینگ وسایل نقلیه.
- ۶- کنترل آب‌های چشمه بیرونی غار و تصفیه آن به منظور تأمین آب آشامیدنی.
- ۷- ساخت پایگاه عملیاتی، اتاقک نگهبانی و بلیت‌فروشی و سرویس‌های بهداشتی.
- ۸- نصب پله و نرده‌های چوبی در داخل غار به منظور تأمین امنیت گردشگران.

۹- سپاسگزاری

مقاله حاضر از طرح پژوهشی با عنوان "بررسی توانمندی‌ها و زیرساخت‌های ژئوتوریسم در منطقه سقز" استخراج شده که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد سقز در حال اجراء می‌باشد.

۱۰- نتیجه‌گیری

در واقع هر محلی که به خاطر شرایط ویژه خود مانند پدیده‌های زمین‌شناسی، زیست‌محیطی، پوشش گیاهی و دیگر زیبایی‌های بالقوه مورد بازدید قرار گیرد، در دایره ژئوتوریسم می‌گنجد. غار تاریخی کرفتو از جمله مناطقی است که به عنوان یک جاذبه گردشگری زمین‌شناسی (ژئوتوریسم) و باستان‌شناسی در طبقه آثار کمیاب، که در اثر عوامل فرسایش بعلاوه فعالیت‌های انسانی ایجاد شده و یکی از سایت‌های باستانی کشور به حساب می‌آید، به عنوان یک پدیده ژئوتوریسم معرفی شده است. لازم به ذکر است که این اثر طبیعی - انسانی در فهرست آثار ملی به شماره ۳۳۰ ثبت شده است.

۱۱- منابع

- ۱- خلقی خسرقی، م.ح.، ۱۳۷۸، نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰.۰۰۰ ایرانخواه، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۷۸.
- ۲- هاینز، والتر، (Neue Wege im Altpersischen (Göttinger Orientforschungen. Reihe 3, Iranica)، ۱۹۷۳، ترجمه: رجیبی، پرویز، ۱۳۸۷، یافته‌های تازه از ایران باستان، انتشارات ققنوس، ۳۹۲ ص.
- 3- Zouros, N., 2004, The European Geoparks Network. Geological heritage protection and local development. In: Episodes 27, 3: 165-171.
- 4- Dingwall, and P. et. al., 2005. Geological World Heritage: A global framework. A
- 5- Contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites
- 6- Gray, M. 2004. International Geoconservation: Geodiversity as an integrative concept. Queen Mary University of London.
- 7- <http://www.unesco.org/>

- 8- <http://www.geotourism.tv/>
- 9- <http://www.iranview.ir/>
- 10- <http://www.en.wikipedia.org/wiki/Geopark>
- 11- <http://www.divandareh.gov.ir>
- 12- <http://www.kurdistanmiras.ir>
- 13- <http://www.uok.ac.ir>
- 14- <http://www.homayen.com>

Archive of SID