

تنوع زیستی در

اعماق غارها

دبیرخانه کارگروه غارشناسی کشور



غار به طور عام به حفره های زیر زمینی که حداقل با یک دهانه به سطح زمین را ه داشته باشد اطلاق می شود و می تواند به صورت طبیعی و یا مصنوعی ایجاد شده باشد. اما معمولاً وقتی صحبت از غار می شود به ویژه از دیدگاه زمین شناختی منظور انواع طبیعی آن است. اگر چه در متون مختلف به حفره های دست کند انسان های دوره های تاریخی پیشین نیز غار گفته می شود. امروزه غارها را از جنبه های مختلف تقسیم بندی می کنند و مطالعات زیادی بر روی آن ها انجام می شود.

انگیز غارها در اعماق زمین، همگی ما را به تلاش برای دانستن بیشتر در مورد این میراث های طبیعی ارزشمند سوق می دهد. در کشور ما بیش از ۱۳۰۰ غار وجود دارد که هنوز بسیاری از آن ها آن گونه که باید مورد مطالعه قرار نگرفته اند و برخی نیز به دلیل ویژگی های خاص دارای شهرت جهانی هستند. به عنوان مثال غار علی سرد (علیصدر) همدان را طولانی ترین غارآبی جهان می دانند و غار پروا در کرمانشاه در زمان شناسایی به عنوان عمیق ترین غارچاهی جهان شناخته شد که البته پس از آن غارهای عمیق زیادی در جهان شناسایی و معرفی شدند. با این حال این غار هنوز هم به عنوان یکی از غارهای مهم با چاههای عمودی متعدد محسوب می شود. باشد که با شناخت بیشتر و بهتر غارها، در بهره برداری منطقی به دور از هر گونه تخریب و تهدید بکوشیم.

اهمیت زمین شناسی غارها

غارها به دلیل بر خورداری از محیط پویای زمین شناختی همیشه مورد توجه زمین شناسان بوده اند. نحوه تشکیل غارها، ارتباط آن ها با اقلیم و آب و هوای دیرینه، پویایی محیط غارها از نظر زمین شناسی، تنوع کانی شناسی، مطالعه گسل ها، هیدروژئولوژی، از جمله موضوعات مورد علاقه زمین شناسان در مطالعه غارهاست. به دلیل تناوب رسوب

آیا می دانید؟!

بیش از ۱۳۰۰ غار در کشور وجود دارد.

نمکدان: طولانی ترین غار نمکی جهان

پروا: یکی از عمیق ترین غارهای دنیا

علیصدر: یکی از طولانی ترین غارهای آبی دنیا

تاریخ غارها با حیات انسان در زیستکره پیوند خورده و امروزه به عنوان پدیده های طبیعی از منظر زمین شناسی، زیست شناسی، تاریخی و باستان شناسی، طبیعت گردی و ورزشی مورد توجه، مطالعه، اکتشاف و بهره برداری قرار می گیرند. جاذبه های زمین شناسی منحصر به فرد غارها، شرایط خاص زیستی و تنوع زیستی کاملاً بومی آنها، وجود بقایای فسیلی مهره داران، آثار باستانی و تاریخی ارزشمند و نقوش صخره ای و دیوارنوشته های متعلق به ده ها هزار سال پیش و در نهایت شوق ورزشکاران و غارنوردان حرفه ای برای پیمایش و کشف دالان های تودرتو و تاریک و رعب



تنوع زیستی غارها

برخلاف تصور غارها فاقد حیات نیستند اگرچه از نقطه نظر زیست شناسی در شرایط محیطی حاکم بر غارها انتظار تنوع زیادی نمی رود. عدم وجود نور و منبع انرژی، حضور گونه های اتوتروف را غیر ممکن و یا محدود به زون نورگیر غار می کند. البته گونه هایی از باکتریهای تولید کننده شیمیایی در اعماق غارها شناسایی شده اند. غیر از گونه هایی که برای استراحت، شب یا روز گذرانی، زمستان گذرانی در غارها سکونت می کنند وجود گونه هایی که صرفا با شرایط محیطی تاریک، مرطوب، دمای پایین و منبع غذایی اندک غارها سازش یافته و زندگی می کنند و در خارج از غارها قادر به ادامه زندگی نیستند اهمیت غارها را به عنوان یک زیست بوم خاص در چرخه حیات آشکار می کند.

باید بدانیم خفاش ها:

- بیش از ده نوع خدمات اکوسیستمی به خارج از غار ارایه می دهند
- یکی از مهمترین عوامل طبیعی مبارزه با آفات گیاهی هستند
- نقش بسیار مهمی در تعادل جمعیت حشرات دارند
- عامل مهمی در گرده افشانی گیاهان بیابانی هستند
- ارزش اقتصادی آن ها در بازدهی کشاورزی میلیاردها دلار برآورد شده است

گذاری در استلاکتیت ها و استالاگمیت ها و در بستر جریانات آب، اطلاعات ذی قیمتی از آب وهوای دیرینه و تغییرات اقلیم در آن ها ثبت می شود که از طریق مطالعات ایزوتوپی قابل پیگیری است. همچنین به دلیل سکنی گزیدن مهره داران در بخش هایی از غارها به دلایل مختلف مانند زمستان گذرانی، پناه گرفتن و... گاهی مجموعه های ارزشمندی از بقایای مهره داران در غارها حفظ می شود که از منظر دیرینه شناسی دارای اهمیت و ارزش مطالعاتی است.

خفاش ها با بیش از ۵۰ گونه متنوع ترین گروه پستانداران در حیات وحش ایران هستند

زیبایی غارها تاحد زیادی مرهون اشکال مختلف کانی های عمدتا کربناته مانند آراگونیت، کلسیت، ژیپس، سلنیت و... است که با تنوع در شکل و اندازه و تجمع و رنگ، تابلویی از زیبایی زمین شناختی را در غارها رقم می زنند و نمونه عینی ارزشمندی را برای دانش آموزان و دانشجویان و محققان زمین شناسی فراهم می کنند. مطالعه غارسنگ ها از جمله موضوعات جالب در زمین شناسی غارهاست. اصولا غارسنگ به تمام اشکال سنگی ایجاد شده پس ویا درحین تشکیل غارها گفته می شود. زیرا این دو عمل یعنی انحلال سنگ میزبان و تشکیل کانی های جدید دو فرایند همزمان است که به طور مداوم اتفاق می افتد. البته باید یاد آوری نمود که گاهی در متون غیر علمی سن تشکیل غارها را برابر با سن سنگ های میزبان عنوان می کنند که از نظر زمین شناسی درست نیست. چراکه از نظر زمین شناسی غارهای موجود حتی اگر در سنگ های دوره ها و دوران های قدیمی تر زمین شناسی ایجاد شده باشند پدیده های بسیار جوان هستند و برابر دانستن سن سنگ و تشکیل غار صحیح نمی باشد.



تنوع زیستی غارها معمولا شامل گونه هایی از چهار گروه عمده گیاهان، جانوران، قارچ ها و باکتری هاست. توزیع این تنوع در بخش های مختلف ساختاری غار براساس میزان ارتباط با محیط خارج به ویژه دریافت نور و تبادل دمایی تقسیم می شود. از این منظر غارها به سه بخش اصلی روشن، گرگ و میش و تاریک تقسیم می شوند که هر کدام شرایط زیستی خاص و زیست مندان مخصوص خود را دارند. بنابراین تنوع زیستی غارها را از لحاظ موقعیت، نحوه و زمان ومدت زیست در غار به سه گروه می توان تقسیم نمود که در ادامه می آید.

۱- غار نشینان شامل گروه هایی است که در زون روشن و ورودی غارها و به طور اتفاقی زندگی می کنند، مانند گروه هایی از حشرات زیستمند خارج غارها و گرو ههایی از گلسنگ ها. تنوع زیستی این بخش از غارها در ارتباط با محیط خارجی خار و شرایط محیطی آن است. متاسفانه مطالعه زیادی در مورد غارهای ایران در این بخش انجام نشده است.

دو گونه خفاش ، سمندر غارزی، ماهی کور،

پلنگ و خرس سیاه

وابسته به غار و در معرض خطر انقراض هستند

۲- غاردوستان گونه هایی هستند که در منطقه تاریک غار یافت می شوند. حضور این گونه ها نیز دائمی نبوده، و حالت شب یا روز گذران مانند خفاش ها و شب پره ها و یا زمستان گذران مانند خرس ها دارد. خفاش های غارزی بیشترین اهمیت را در این قسمت از غار دارند. خفاش ها راسته ای از پستانداران پرنده هستند که بالغ بر ۱۳۰۰ گونه در جهان از آن ها شناسایی شده و بر اساس مطالعه فتنی پور وهمکاران (۱۳۹۲) ۱۴ گونه از ۴۶ گونه شناسایی شده در



ایران در غارهای غرب کشور زیست می کنند.

۳- گروه آخر از موجودات مرتبط با غارها غارزیان هستند که با شرایط محیطی غار کاملاً سازش پیدا کرده و در محیط خارج قادر به ادامه حیات نیستند. این گروه شامل گونه هایی خاصی از حشرات، عنکبوتیان، دوزیستان و ماهی هاست. از مهمترین موارد یافت شده در ایران دو گونه



منحصربفرد و کاملاً بومی ماهی در غار ماهی کور لرستان به نام های *Iranocypris typhlops* و *Paracobitis smithi* است. گونه اول از خانواده کپور ماهیان با اندازه حدود ۴-۵ سانتی متر و فاقد هرگونه اثر خارجی از چشم است. گونه دوم از سگ ماهیان علاوه بر نداشتن چشم فاقد فلس و رنگدانه است. مثال دیگر معرفی یک گونه از شبه عقرب ها در غار دهشیخ کهگلویه و بویر احمد و خرخاکی از سخت پوستان در غار گاگال است. (ملک حسینی، ۲۰۱۳). سمند غارزی گرگانی با نام علمی *Paradactylodon gorganensis* از جمله دوزیستان بومی غار شیرآباد یا غار دیو سپید گلستان است که در



معرض خطر انقراض قرار دارد.

تهدیدات غارها

آگاهی از ارزش های زیستی غارها در حفاظت از آن ها موثر خواهد بود. امروزه غارها در دنیا با تهدیداتی روبرو هستند که از آن جمله می توان به عدم شناخت از غارها و زیستمدان آن ها، معدن کاری، جاده سازی، گردشگری غیر مسئولانه و بهره برداری های بی ضابطه اشاره نمود.

ضرورت حفاظت از غارها

آمار دقیقی از تعداد غارهای کشور دردسترس نیست اما تعداد آن ها بیش از سه هزار تخمین زده می شود. بسیاری از

غارها پس از میلیونها سال شکل گرفته و با جلوه های کم نظیر و ویژگیهای اکولوژیکی خاص در شمار میراثهای طبیعی ارزشمند محسوب می شوند و از جنبه های مختلف محیط زیستی و تنوع زیستی، زمین شناسی، تاریخی و فرهنگی، باستان شناسی، طبیعت گردی و ورزشی و غارنوردی دارای اهمیت هستند. از این رو حفاظت از این گنجینه های با ارزش و سرمایه های ملی رو به تخریب امری مهم و حیاتی بوده به طوری که برای حفاظت و حراست از غارها و جلوگیری از آسیب و نابودی آنها در بسیاری از کشورهای جهان قوانینی وضع شده است تا آثار طبیعی و تاریخی و میراث فرهنگی موجود در آنها از تخریب و دستبرد محفوظ بماند. در بسیاری از کشورها نهادهایی مسوولیت سیاستگذاری و نظارت و حفاظت از غارها را برعهده دارند. این مسوولیت در کشور ما بر عهده کارگروهی است که از نمایندگان نهادهای مرتبط دولتی و غیردولتی تشکیل شده و دبیرخانه آن در سازمان حفاظت محیط زیست مستقر است. این کارگروه مسوولیت شناسایی غارها، مطالعه غارها، حفاظت از غارهای در معرض تخریب و تهدید، و مدیریت بهره برداری پایدار از غارها را برعهده دارد

