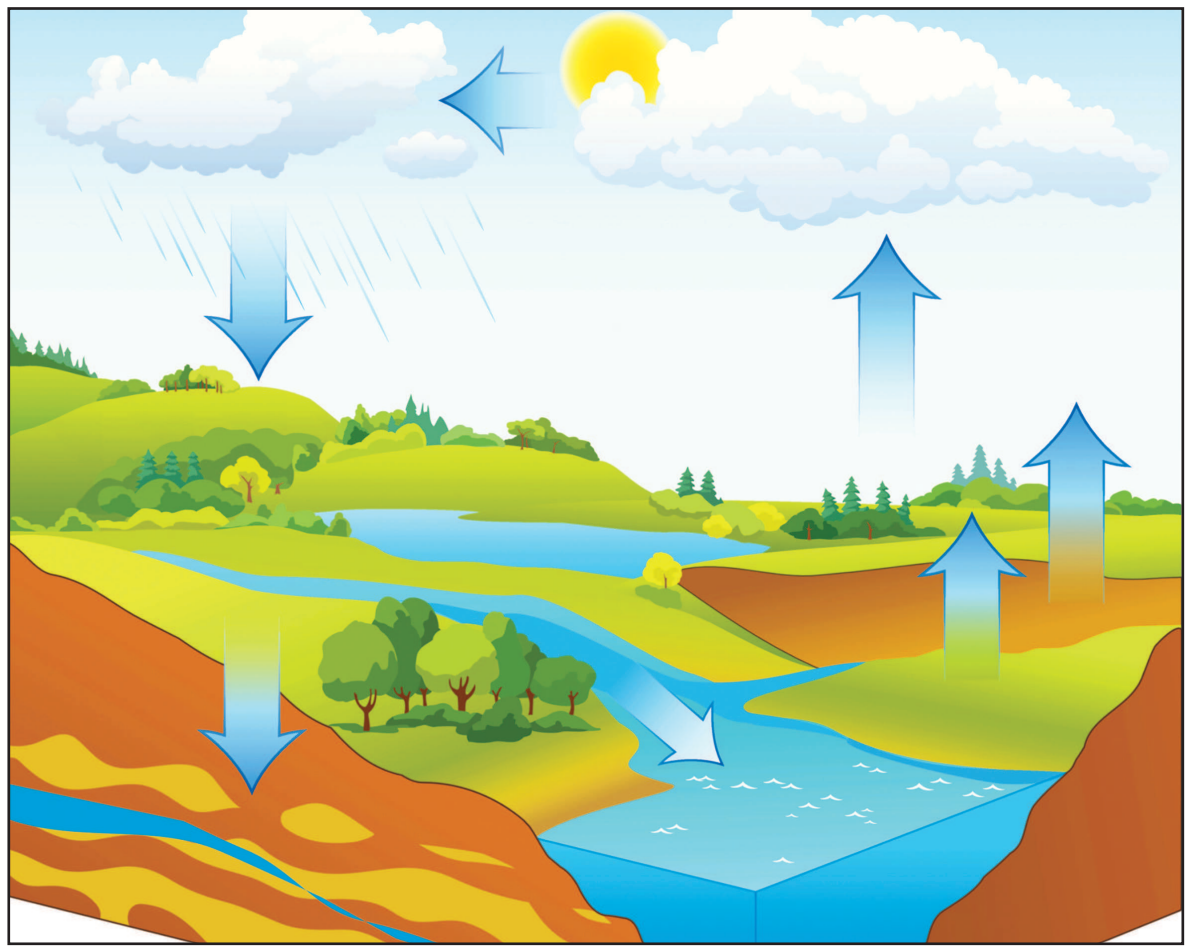
PDF Compressor Free Version

آب‌های زیرزمینی، گنج‌های تکرارناشدنی

فسیل‌هایی که می‌خوریم و تمام می‌شوند



عطیه لواسانی

کانون‌های فسیلی ایران

در برخی مناطق ایران، تمرکز و فراوانی فسیلی، بیش از دیگر نقاط است. ایران، مناطق زیادی با چنین مشخصاتی دارد اما برخی از آنها، به صورت رسمی، شناسایی و ثبت شده‌اند. یکی از کانون‌های مطالعه در خصوص فسیل‌ها، ژئوپارک‌ها هستند. ژئوپارک، مخفف پارک زمین‌شناسی (Geology Park) است، سرزمین‌هایی که پدیده‌های زمین‌شناسی، باستان‌شناسی، اکولوژیکی و فرهنگی را در خود جای داده‌اند. یونسکو به منظور درک دوره‌های زمین‌شناسی، مناطقی را به عنوان ژئوپارک مشخص کرده است.

قشم به عنوان نخستین ژئوپارک ایران و خاورمیانه، در سال ۱۳۸۵ در شبکه جهانی ژئوپارک‌های یونسکو ثبت شد، اما به خاطر ناتوانی در اجرای استانداردهای جهانی، در سال ۱۳۹۱ از این فهرست خارج شد. این ژئوپارک اردیبهشت‌ماه سال پیش، پس از رفع مشکلات، دوباره تایید شبکه جهانی ژئوپارک‌های یونسکو را دریافت کرد و به فهرست جهانی بازگشت. پرونده ژئوپارک ارس نیز از سال ۱۳۸۷ بازگشایی و برای ثبت جهانی به یونسکو پیشنهاد شده است. ایران همزمان در حال آماده کردن پرونده سومین ژئوپارک برای ثبت در یونسکو است. «طبس» که عنوان بهشت زمین‌شناسی را یدک می‌کشد اواخر سال گذشته به عنوان سومین ژئوپارک پیشنهادی ایران برای ثبت جهانی مطرح شده است. ژئوپارک طبس علاوه بر پدیده‌های زمین شناسی، معادنی چون فلورین و ذغال سنگ، روستاهای تاریخی که از نظر معماری ارزشمند شناخته شده‌اند و قطب‌های مذهبی و مردم‌شناسی را نیز در بر گرفته است.

کامبرین؛ موزه تخصصی دیرینه‌شناسی کشور

به دلیل منحصر به فرد بودن نمونه‌ها، موزه کامبرین می‌تواند مرکز و مرجع تبادل اطلاعات، تحقیق و پژوهش در مورد ماکروفسیل‌های ایران به شمار آید. این موزه را می‌توان محلی برای همکاری با مراجع و دانشگاه‌های داخلی و خارج از کشور به شمار آورد. موزه کامبرین، درواقع، تنها موزه تخصصی دیرینه‌شناسی کشور است و در شهر یزد واقع شده. در این موزه ۴۰۰ قطعه نمونه فسیلی از انواع بی مهرگان از قبیل خانواده سرپایان، خارپوستان، تریلوبیت، شکم پایان، بازو پایان، آمونیت‌ها، دو کفه‌ای‌ها و آمونیت‌های هترومورف و ناتیلوئیدها به نمایش گذاشته شده است. همه نمونه‌های این موزه به طور کاملا علمی رسوب برداری شده و به نمونه‌های آموزشی و موزه‌ای تبدیل شده است. تمام این نمونه‌ها در سطح کشور منحصر به فرد و در سطح دنیا قابل تأمل است. هدف از راه‌اندازی موزه کامبرین نگهداری نمونه‌های فسیلی ارزشمند کشور و انتقال آن به نسل آینده است. «ارتقای سطح علمی دانش آموزان و دانشجویان و عموم مردم»، «جلوگیری از برداشت‌های بی رویه و غیر اصولی نمونه‌های فسیلی»، «ایجاد بانک فسیل برای افراد محقق» و «ایجاد کارگاه‌های آموزشی در راستای فرآوری نمونه‌های خام فسیلی و تبدیل آن به نمونه‌های آموزشی و کاملاً موزه‌ای»، از جمله اهداف راه اندازی این موزه عنوان شده است.

فسیل‌های زنده

جالب است بدانیم، برخی گونه‌های گیاهی و جانوری در ایران یافت می‌شود که در دنیا منحصر به فرد هستند و به دلیل ویژگی‌های دیرینه شناسی، می‌توان به آنها لقب فسیل‌های زنده داد.

درختانی کهن که منحصرا در ایران می‌رویند

برخی از گونه‌های گیاهی مانند درختان انجیلی و بلوط‌های بلندمازو از گونه‌های باقی مانده ۶۰ میلیون سال پیش هستند که فقط در جنگل‌های هیرکانی شمال ایران وجود دارند و در نقاط دیگر جهان، تنها فسیل آنها در دسترس است. جنگل‌های شمال کشور در ناحیه رویشی هیرکانی یا خزری قرار دارند و همچون نوار سبزی کرانه جنوبی دریای خزر و نیمرخ شمالی رشته کوه البرز را می‌پوشانند. جنگل‌های پهن برگ این ناحیه رویشی از آستارا در استان گیلان تا دره گلیداغی در استان خراسان شمالی (مرز با استان گلستان) امتداد می‌یابد و ۱۳.۷ درصد از جنگل‌های کشور را در بر گرفته است. قدمت درختان جنگلی ناحیه رویشی هیرکانی به اواسط دوران سوم زمین شناسی بر می‌گردد. درختان جنگلی این ناحیه درختان پهن برگی هستند که از یخبندان‌های دوران چهارم نجات یافتند و به همین دلیل در زمره میراث طبیعی جهان هستند. این در حالیست که بر اثر پیشروی یخچال‌های طبیعی، بافت پوشش گیاهی سایر جنگل‌های پهن برگ معتدله دنیا تغییرات فاحش یافتند. درختان زیبای انجیلی، توسکا ییلاقی، بلوط بلندولیلکی از گونه‌های باقی مانده از دوران سوم زمین شناسی هستند که فقط در جنگل‌های هیرکانی حیات دارند و در نقاط دیگر جهان تنها فسیل آنها در دسترس است.

به گفته کارشناسان، اگر کشاورزان به برداشت بی‌رویه آب شیرین از جلگه خزر اقدام کنند، در این منطقه، پدیده تداخل آب شور و شیرین اتفاق خواهد افتاد و زندگی در برخی دیگر که بیشترین وابستگی به منابع زیرزمینی وجود دارد، ناممکن می‌شود

در عین حال، جنگل‌های هیرکانی تنها جنگل‌های کشور هستند که با توجه به توان تجدید حیاتشان می‌توان از آن‌ها به عنوان جنگل صنعتی برای برداشت چوب بهره برداری کرد.

میگوی بچه وزغی، کوچولوی ۲۰۰ میلیون ساله ایرانی

نمونه دیگر از فسیلهای زنده ایرانی، میگوی بچه وزغی است. میگوی بچه وزغی یکی از قدیمی ترین گونه‌های زنده است که بیش از ۲۰۰ میلیون سال قدمت دارد. برای اولین بار میگوی بچه وزغی در شهرستان اردکان مشاهده شد. این گونه حدود دو هفته پس از خروج از تخم، بالغ می‌شود. دلیل نامیده شدن میگوی بچه وزغی به فسیل زنده، قدمت زیاد آن است. زیستگاه این سخت پوست آبشش پا، در اروپا، هند، روسیه و آفریقای شمالی است و در ایران نیز اولین بار در سال ۱۳۸۳ از آذربایجان غربی گزارش شد. در سایر استان‌ها مانند خراسان رضوی و سیستان و بلوچستان نیز این گونه مشاهده شده است. این جاندار آبزی دارای تخم‌هایی با مقاومت به خشکی و گرما ست و می‌تواند تا ۲۰ سال غیرفعال باشد. این تخم‌ها بعد از بارندگی و آبگیری برکه‌ها، تبدیل به یک موجود زنده می‌گردد. اولین میگوی بچه وزغی در استان یزد توسط یکی از همیاران محیط زیست، از بندهای خاکی استان جمع آوری شده است. این گونه نادر در منطقه رباط واقع در شهرستان اردکان کشف شده است. بچه وزغی یک تا پنج سانتی متر طول دارد که به دلیل شباهت ظاهری به نوزاد قورباغه به بچه وزغی معروف شده است.

ماموت‌های ایرانی

همین سرزمینی که امروز در تسخیر ما ایرانیان است، روزگاری محل جولان ماموت‌های عظیم‌الجثه بوده است. چندی پیش، دو قطعه فسیل دندان مربوط به فسیل های کواترنر در استان اردبیل کشف شد. با توجه به اینکه کشف فسیل‌های مشابه در جمهوری آذربایجان نیز گزارش شده است، یکی از اولویت‌های مطالعاتی، بررسی روند مهاجرت و تعیین زادگاه آن‌ها در زمان حیاتشان می‌باشد. بر این اساس دفتر موزه تاریخ طبیعی و ذخایر ژنتیکی سازمان حفاظت محیط زیست مصمم است با انجام مطالعات مشترکی با جمهوری آذربایجان به این موضوع بپردازد و ایستگاه این موجودات عظیم‌الجثه را در ایران تعیین کند. این نمونه‌ها متعلق به دو جنس مختلف از ماموت‌های بدون پشم با سن حداقل ۲ میلیون سال است. با توجه به اندازه و نوع دندان می‌توان گفت که این فسیل‌ها متعلق به فیل‌های بالغ هستند. دندان، سالم و منحصر به فرد است و تاکنون چنین نمونه‌هایی از کواترنر ایران با این کیفیت گزارش نشده است. یکی از دندان‌ها مشابه دندان‌های فیل‌های هندی است. شاید بتوان گفت این نمونه مشابه فیل هندی موجود، دو میلیون سال پیش در ایران زندگی می‌کرده است.

آب‌های فسیلی مایه حیات تکرارنشدنی

شاید شنیدن واژه آب‌های فسیلی، برایمان جالب باشد. طبق تعاریف بین المللی، آب فسیلی یا آب دیرینه، به پهنه‌ای قدیمی از آب گفته می‌شود که برای هزاران سال در فضایی دست‌نخورده که معمولاً یک سفره آب زیرزمینی است جای گرفته باشد. دریاچه زیرخی مانند دریاچه وستوک در جنوبگان و حتی آب‌های قدیمی در سیاره‌های دیگر را می‌توان از انواع دیگر آب‌های فسیل بر شمرد. یونسکو آب زیرزمینی فسیل را به این صورت تعریف می‌کند: «آبی که معمولاً هزاران سال پیش و اغلب در شرایط اقلیمی متفاوت از امروز، در زیر زمین ذخیره شده است». آب زیرزمینی یک منبع فسیلی و به عبارتی یک میراث زمین شناسی است. هرچند که به باور برخی مسئولین، وضعیت آب‌های فسیلی ایران هنوز به درستی مشخص نیست و نیازمند بررسی‌های دقیق‌تر است اما مجموع آب‌های فسیلی ایران حدود ۵۰۰ میلیارد متر مکعب تخمین زده شده است که از این میزان ۳۰۰ میلیارد متر مکعب آب‌های شور و مابقی را آب شیرین تشکیل می‌دهد. همچنین

ادامه حیات آب‌های زیرزمینی کشور تحت تاثیر رفتار ما با این پدیده غیرقابل تکرار است. آب‌های زیرزمینی و مخاطرات ناشی از انهدام آن، یک موضوع کاملا تخصصی است

گفته می‌شود از مجموع ۲۰۰ میلیارد متر مکعب آب‌های شیرین فسیلی، بین ۱۷۰ تا ۱۸۰ میلیارد متر مکعب آن، مصرف شده و در واقع و بانهایت تاسف، ذخایر آب‌های زیرزمینی ایران رو به پایان است. علاوه بر این در حالی که میزان بارش در نقاط مختلف کشور بیش از ۱۵ درصد کاهش داشته، با این وجود به جای صرفه جویی در مصرف آب، در جهت عکس حرکت کرده‌ایم و با برداشت بی‌رویه از منابع زیرزمینی، موجب کاهش ذخائر آبی شده‌ایم.

ادامه حیات آب‌های زیرزمینی کشور، به طور مستقیم، تحت تاثیر رفتار ما با این پدیده غیر قابل تکرار است. آب‌های زیرزمینی و مخاطرات ناشی از انهدام آن، یک موضوع کاملا تخصصی است که در دنیا به آن توجه جدی می‌شود. برداشت‌های بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی ایران، در هر نقطه از کشور، پیامدهای خاص خود را دارد. برای مثال کارشناسان عنوان کرده‌اند که اگر کشاورزان به برداشت بی‌رویه آب شیرین از جلگه خزر اقدام کنند، در این منطقه، پدیده تداخل آب شور و شیرین اتفاق خواهد افتاد و در برخی دیگر از نقاط کشور که بیشترین وابستگی به منابع زیرزمینی وجود دارد، با کاهش این منابع، ادامه زندگی در آن مناطق، به طور اساسی، ناممکن می‌شود. در حالی که ایران، نخستین کشور در اجرای دقیق‌ترین و پیچیده‌ترین عملیات آب‌های زیرزمینی در دنیا بوده اما اینک، موضوع آب‌های زیرزمینی در ایران، مغفول مانده است. آب‌های زیرزمینی به عنوان یکی از شاخص‌های ارزشی یک کشور محسوب می‌شود. اگر این گنج و میراث حساس و ظریف به درستی مراقبت نشود، موجب از بین رفتن سرمایه‌های عظیمی خواهد شد که جبران نخواهد شد. نکته مهم اینجاست که هیچ دستورالعملی، برداشت از سفره‌های زیرزمینی را مطلقا نفی نمی‌کند. درواقع سفره‌های آب‌های زیرزمینی، تجدید شونده خواهند بود به شرط آنکه با این سفره‌ها، برخورد درستی صورت بگیرد. اگر از سفره‌های زیرزمینی برداشت بی رویه صورت گیرد، دشت‌های کشور دچار فرونشست و فروافتادگی می‌شود؛ اتفاقی که متاسفانه کم و بیش شاهد آن هستیم. این فرونشستگی به هیچ وجه قابل جبران نیست. اگر سفره‌های زیرزمینی دچار فرونشستگی شود با هیچ پمپ و امکاناتی قابل بهره برداری مجدد نیست. اکنون باید به این سوال حیاتی پاسخ دهیم که با آب‌های فسیلی کشور مان؛ این مایه حیات غیر قابل جبران، چگونه برخورد می‌کنیم؟



ژئوپارک، سرزمین‌هایی که پدیده‌های زمین‌شناسی، باستان‌شناسی، اکولوژیکی و فرهنگی را در خود جای داده‌اند. قشم به عنوان نخستین ژئوپارک ایران و خاورمیانه، در شبکه جهانی ژئوپارک‌های یونسکو ثبت شده است.



موزه کامبرین در یزد، تنها موزه تخصصی دیرینه شناسی کشور است. در این موزه ۴۰۰ قطعه نمونه فسیلی از انواع بی مهرگان به نمایش گذاشته شده است. هدف از راه‌اندازی موزه نگهداری نمونه‌های فسیلی ارزشمند کشور و انتقال آن به نسل آینده است.



همین سرزمینی که امروز در تسخیر ما ایرانیان است، روزگاری محل جولان ماموت‌های عظیم‌الجثه بوده است. چندی پیش، دو قطعه فسیل دندان، مربوط به فسیل‌های کواترنر در استان اردبیل کشف شد.



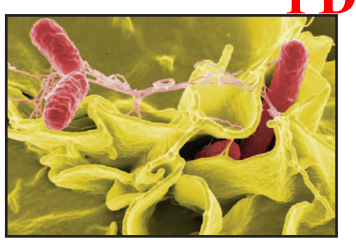
میگوی بچه وزغی یکی از قدیمی ترین گونه‌های زنده است که بیش از ۲۰۰ میلیون سال قدمت دارد. برای اولین بار میگوی بچه وزغی در شهرستان اردکان مشاهده شد. دلیل نامیده شدن میگوی بچه وزغی به فسیل زنده، قدمت زیاد آن است.



برخی از گونه‌های گیاهی مانند درختان انجیلی و بلوط‌های بلندمازو از گونه‌های باقی مانده ۶۰ میلیون سال پیش هستند که فقط در جنگل‌های هیرکانی شمال ایران وجود دارند و در نقاط دیگر جهان، تنها فسیل آنها در دسترس است.

تازه‌های علم

تشخیص بیماری‌های باکتریایی در چند دقیقه با نانو تراشه



محققان دانشگاه مک گیل کانادا موفق به ساخت نانو تراشه‌ای به اندازه یک دهم ضخامت یک تار موی انسان شدند که مانند تله‌ای باکتری را به دام می‌اندازد و در عرض چند دقیقه قادر به تشخیص آن است. به گزارش پایگاه خبری اسوشیتدپرس، این تراشه «آزمایشگاه روی تراشه» نام دارد و با استفاده از یک میکروسکوپ فلورسنت قادر به تشخیص حضور باکتری در عرض چند دقیقه است. آزمایش‌های اولیه این روش روی باکتری‌های مقاوم به دارو از جمله E.coli و S.aureus موفقیت آمیز گزارش شده است. این روش برای تشخیص بیماری‌های ناشی از باکتری بسیار حائز اهمیت است. محققان امیدوارند با استفاده از این نانو تراشه بتوانند بیماری را در مراحل اولیه تشخیص داد تا درمان با موفقیت بیشتری صورت گیرد. در حال حاضر عفونت‌های باکتریایی مانند پنومونی، مننژیت و سالمونلا علایم مشابهی دارند و معمولا تشخیص با ابزارهای کنونی از سرعت بالایی برخوردار نیست؛ از طرفی باکتری به سرعت تجزیه می‌شود.

استفاده از نانوذرات مغناطیسی برای درمان شکستگی استخوان



مطالعات جدید نشان می‌دهد افزودن نانوذرات مغناطیسی به سیمان استخوانی (bone cement) در درمان شکستگی ستون فقرات موثر است. به گزارش پایگاه خبری مدیکال ساینس ، سیمان استخوانی نوعی ترکیب پلیمری است که به طور گسترده به عنوان عامل نگهدارنده و محکم کننده مفاصل مصنوعی و همچنین در درمان شکستگی استخوان استفاده می‌شود. سیمان‌های استخوانی با پر کردن فضاهای خالی میان استخوان بدن و پروتز مفصلی به محکم شدن آن در محل کمک می‌کند. مطالعات جدید حیوانی نشان می‌دهد افزودن نانوذرات مغناطیسی به سیمان جراحی نقش موثری در درمان شکستگی استخوانی دارد. این مطالعه نشان می‌دهد نانوذرات مغناطیسی را به راحتی می‌توان برای دارو رسانی به محل مورد نظر هدایت کرد. این روش کیفوپلاستی نام دارد که در آن شکستگی استخوان با سیمان استخوانی پر می‌شود. محققان دانشکده پزشکی دانشگاه ایلینوی که مبتکر این روش هستند معتقدند با افزودن ذرات مغناطیسی می‌توان درمان و ترمیم شکستگی و دارو رسانی را با اثربخشی بیشتری صورت داد.

کریستال‌های آبی شهاب سنگ‌ها اسرار خورشید را فاش می‌کنند

محققان دانشگاه شیکاگو در کریستال‌های آبی رنگ موجود در شهاب سنگ‌ها، ردپای فعالیت خورشید را در دوران ابتدای شکل گیری آن یافتند. به گزارش پایگاه خبری اسوشیتدپرس، محققان برای این منظور به سراغ شهاب سنگ‌هایی رفتند که در موزه تاریخ طبیعی «فیلد» نگهداری می‌شوند. این شهاب سنگ‌ها پر از کریستال‌های آبی رنگی هستند که درون آن‌ها مواد شیمیایی حاصل از واکنش‌های دوران فعالیت پرانرژی خورشید از دوران اولیه شکل گیری سیارات منظومه شمسی باقی مانده است. شهاب سنگ‌ها برای مطالعه وضعیت جهان قبل از شکل گیری زمین، بهترین گزینه هستند. این قطعات سنگی شبیه به کپسول‌های زمان هستند که از ابتدای دوران شکل گیری سیارات از غبار و گاز اطراف خورشید باقی مانده‌اند. خورشید در ابتدای حیات خود بسیار فعال بوده است و مقادیر زیادی از ذرات باردار را در محیط منتشر کرده است. در منظومه شمسی تقریبا هیچ چیز به اندازه‌ای قدیمی نیست که سرنخی از فعالیت خورشید در آن دوران به دست دهد. اما مواد معدنی موجود در کریستال‌های آبی درون این شهاب سنگ‌ها که با عنوان هیبونیت شناخته می‌شوند، عمر بسیار طولانی دارند و احتمالا اولین مواد معدنی هستند که در منظومه شمسی شکل گرفته است.