

زندگی دانش

جام آسمان

سیاهچاله‌های عالم آغازین

اخرشناسان با معماهای بسیار روبه‌رو هستند و تلاش برای حل آنها به معماهای بزرگ‌تری می‌انجامد. البته ماهیت علم چنین است. یکی از پرسش‌های بنیادی اخترشناسان نحوه

شکل‌گیری و پیدایش عالم است. در این عرصه، به‌ویژه در یک قرن اخیر پیشرفت‌های شگرفی حاصل شده است، از کشف انبساط عالم گرفته تا آشکارسازی تابش برجای مانده از عالم اولیه موسوم به تابش زمینه کیهانی. در حال حاضر مقبول‌ترین نظریه این است که فضا و زمان، حدود ۱۳میلیارد و ۷۰۰ میلیون سال پیش پا به عرصه وجود نهادند؛ نظریه مه‌بانگ یا همان انفجار بزرگ. در این سناریو نخستین عنصری که شکل گرفت هیدروژن بود و بعد به‌تدریج ساختارهای مختلف، مثل کهکشان‌ها و بعد ستاره‌ها به وجود آمدند. به این ترتیب اگر اخترشناسان فاصله‌های دوردست را رصد کنند می‌توانند نظاره‌گر وضعیت عالم آغازین باشند. برای مثال اگر آنها کهکشان‌هایی را در فاصله ۱۰ میلیارد سال نوری رصد کنند، نوری که دریافت شده، در واقع مربوط به ۱۰ میلیارد سال قبل است که اکنون به ما رسیده‌است. یعنی حدود سه میلیارد و ۷۰۰ میلیون سال بعد از پیدایش عالم. پس مانند یک ماشین زمان به گذشته باز می‌گردیم. به همین دلیل اخترشناسان به دنبال رصد اجرام دوردست کیهانی هستند تا اسرار عالم آغازین هویدا شود.



اخرشناسان در این تلاش برای رصد عالم اولیه با شگفتی‌های بسیاری روبه‌رو شده‌اند. یکی از آنها کشف سیاهچاله‌هایی هستند که در کمتر از یک میلیارد سال بعد از خلقت عالم به وجود آمدند. تصور رایج چنین است که سیاهچاله‌ها به دنبال مرگ ستاره‌های پرچرم به وجود می‌آیند. در این صورت چطور ممکن است در عالم اولیه که هنوز کهکشان‌ها در حال تکوین هستند، سیاهچاله‌هایی بسیار پرچرم به‌وجودآیند؟این‌معمای سیاهچاله‌های عالم آغازین است که هنوز حل نشده‌است. اما به‌تازگی اخترشناسان موفق شدند شش کهکشان عظیم را در کنار یکدیگر کشف کنند که در یک میلیارد سال نخست عمر عالم به وجود آمدند. این کهکشان‌ها در بستری از محیط گازی قرار دارند و اندازه مجموعه آنها به بیش از ۳۰۰ برابر کهکشان خودمان می‌رسد. این نخستین بار است که اخترشناسان موفق شده‌اند چنین گروهی از کهکشان‌های عالم آغازین را رصد کنند، اما کشف جالب توجه بعدی این است که در قسمت مرکزی این گروه از کهکشان‌ها یک سیاهچاله با جرمی در حدود یک میلیارد برابر جرم خورشید جاجوش کرده‌است. به نظر می‌رسد پیدایش این سیاهچاله عالم اولیه و کهکشان‌های پیرامونش به نوعی در ارتباط با یکدیگر باشند. اخترشناسان معتقدند در این میان «ماده تاریک» نقش کلیدی ایفا کرده‌است. در حال حاضر شواهد متعدد حکایت از آن دارند که بخش قابل ملاحظه‌ای از جرم عالم ناپیداست. یعنی حضورش به دلیل نیروی گرانش‌اش مشهود است؛ اما هیچ شناختی درباره سرشت و ماهیت آن نداریم. در عالم آغازین هم ماده معمولی سخت‌تر متراکم می‌شده است تا توده‌های نظیر کهکشان‌ها و نازموده به قالب اندیشیده به وجود آیند، اما حضور غالب ماده تاریک سبب شد این تراکم ماده معمولی با سهولت بیشتری صورت گیرد. احتمالا در پیدایش سیاهچاله‌های عالم آغازین ماده تاریک نقش داشته است؛ هر چند ساز و کار آن را هنوز به‌درستی نمی‌شناسیم.



اسپرم‌های با کیفیت از طریق امواج صوتی جداسازی می‌شود

یک دستگاه جدید که با نظارت دکتر رضا نصرتی، محقق ایرانی دانشگاه موناش در استرالیا ساخته شده‌است، می‌تواند با امواج صوتی در هر ثانیه۱۴۰اسپرم با کیفیت را غربال کند و بیش از ۶هزار اسپرم با کیفیت بالا را طی یک ساعت جدا کند. این روش با اعمال یک میدان صوتی با زاویه۴۰درجه نسبت به جهت جریان، اسپرم را از مایع منی جدا می‌کند. / ایسنا



طبیعت سازش می‌کند، انسان زیان می‌بیند

مکت

با نگاهی به گزارش‌های گوناگون درباره پیامدهای تغییر اقلیم، می‌بینیم این پدیده پیامدهای زیانباری دارد؛ اما نکته مهم اینجااست که این اثرات بیش از آن‌که برای زمین خطرآفرین باشد، انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سیستم طبیعی کره‌زمین بر اساس سازگاری تعریف شده‌است. در واقع طبیعت مسیر ثابت خود را بر مبنای سازگاری با شرایط طی می‌کند، اما بهای چند صد ساله آن را انسان پرداخت خواهدکرد. در طول این مدت انسان باید با شرایطی مانند کاهش منابع طبیعی، مخاطرات غیرمنتظره اقلیمی، خشکسالی‌های طولانی‌مدت و غیره دست و پنجه نرم کند. دکتر مقصودلو در این باره معتقد است؛ «با نگاهی مختصر به تاریخ زمین‌شناسی کره زمین به یک اصل می‌رسیم؛ این‌که موجودات و عناصر طبیعی در صورت رخداد تغییرات، سازش پیشه می‌کنند؛ در واقع زمین دارای ویژگی خودتنظیمی با شرایط موجود است. این گزاره که تغییر اقلیم زمین را از بین خواهد برد، غیرعلمی است. زیرا هم علم و هم تجربه ثابت کرده‌اند سیاره زمین و چرخه‌های آن برای بقا تنظیم شده‌اند و باید گفت، از پس خود بر می‌آیند. طبیعت در کوتاه‌مدت خسارات و تأثیراتی را متحمل می‌شود، اما در بلندمدت خود را پیدا می‌کند. در نهایت این انسان است که متضرر خواهدشد. از آنجا که فعالیت‌های انسانی این نوع چرخه تغییرات را جلو انداخته‌است، بنابراین در یک طیف زمانی مشخص، از منابع هم محروم خواهدبود و این می‌تواند جنبه‌های مختلف حیات ما را به خطر بیندازد.»

وی معتقد است «ممکن است با تغییر دمایی رشدگونه‌های خاصی از جلبک‌های دریایی افزایش پیدا کند و این باعث از بین رفتن موجودات گیاهخوار در منطقه می‌شود. در واقع رشد زیاد جلبک، به مرور زمان باعث در معرض خفگی قرارگرفتن مرجان‌ها شود که در این شرایط زیستگاه‌های مرجانی را از دست خواهیم داد.»

دومینوی حیات نمی‌ایستد

واضح است که حیات موجودات در محیط‌های دریایی مانند دیگر اکوسیستم‌ها مانند حلقه زنجیر به یکدیگر متصل است. بنابراین اگر گروهی از موجودات آسیب ببینند، سلسله‌وار حیات دیگر موجودات هم در معرض تهدید قرار خواهد گرفت. غصه‌های علمی پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی با اشاره به‌وضعیت آب‌های خلیج‌فارس و دریای عمان درباب کیفیت حیات مرجان‌ها گفت؛ «تاکنون فراز و نشیب‌های زیادی در کیفیت زندگی آبسنگ‌های مرجانی وجود داشته‌است. در برخی گزارش‌ها و مشاهده‌ها معلوم شده‌است مناطقی که پیش از این گزارش نابودی آن منتشر شده‌بود پس از مدتی دوباره احیا شدند. مصداق آن مرجان‌های منطقه چاپار است که در طیف زمانی یکساله، یک تا دو ماه سفید شدند و بعد از مدت زمان پنج، شش ماه دوباره به حالت اولیه خود بازگشتند.» دکتر مقصودلو تصریح می‌کند؛ «بنابراین با یک بار مشاهده از بین رفتن مرجان‌ها، نمی‌توان از عبارت نابودی کامل استفاده کرد. امروزه در این نوع مطالعات علاوه بر مشاهده مستقیم که معمولاً از سوی غواصان صورت می‌گیرد، تراکم ماهیان و فلور میکروبی منطقه هم در نظر گرفته می‌شود. در برخی موارد امکان دارد پوشش مرجانی از بین رفته اما ماهیت منطقه حفظ شده باشد. در کل اگر آب دریا فلور میکروبی خوبی داشته باشد، احتمال احیای پوشش مرجانی بیشتر خواهدبود.» به‌گفته‌ای پژوهشگر، آستانه‌تحمل مرجان‌های خلیج‌فارس یک‌سرورگردن بالاتر از سایر موجودات اقیانوس‌هند قرار دارد؛ بنابراین می‌توان گفت، قدرت سازش موجودات با تنش‌های محیطی در خلیج‌فارس استاندارد است.

را تحت‌تأثیر قرار دهد. در نتیجه تمام این رخدادها، شرایط حاکم موجب کاهش تنوع گونه‌های دریایی خواهد شد. از دیگر نتایج تغییر اقلیم، کاهش نوسانات تراز آب دریاست که باعث می‌شود قسمت اعظم جنگل‌های مانگرو (حرا) به زیر آب بروند.

ا کاهش گونه‌های ماهی در نتیجه افزایش دمای آب گفتنی است، اقلیم و تغییراتش هیچ‌گاه محدود به مرزهای سیاسی نبوده است. این حقیقت علمی در محیط‌های دریایی هم مشهود است. دکتر مقصودلو در این‌باره می‌گوید؛ «اگر بخواهیم تأثیرات تغییر اقلیم را در مقیاس سیاره‌ای مورد بررسی قرار دهیم، باید گفت، این پدیده باعث می‌شود موجودات دریایی از عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر (مناطق استوایی) به سمت عرض‌های بالاتر حرکت کنند. به همین دلیل است که گونه‌هایی از ماهیان در خلیج‌فارس یادرای‌عمان توانایی تحمل شرایط موجود را به دلیل افزایش دمای آب ندارند و به مرور زمان از محیط خارج می‌شوند. این امر سبب می‌شود با کاهش گونه ماهی‌ها مواجه شویم و ظرفیت شيلات کشور با اخلال روبه‌رو شود. از دیگر موارد تغییر درگونه‌های موجودات دریایی،علاوه‌برکاهش جمعیت، ورود موجودات مهاجم خارجی در آب‌های خلیج‌فارس و دریای عمان است.» یادآوری می‌شود موجودات مهاجم دریایی به آن دسته از موجوداتی می‌گویند که توان گسترش و قدرت تحمل زیادی در مناطق ساحلی دارند و می‌توانند در مناطق مختلف زندگی کنند. نکته مهم درباره موجودات مهاجم این است که اثرات سوء بر اکوسیستم دریایی خواهدداشت. دکتر مقصودلو در ادامه یادآور می‌شود «به‌عنوان یک قانون کلی وقتی شرایط معمول زیست یک منطقه تغییر کند، ساختار جوامع موجودات هم تغییر می‌کند. برخی موجودات نسبت به تنش‌های زیست محیطی از جمله تغییر اقلیم و آلودگی حساس هستند. آنها مانند بسیاری از گونه‌های سخت‌پوست با کوچک‌ترین تنشی در محیط، از بین می‌روند و جایگزین‌شان موجودات فرصت‌طلب دریایی نظیر توتیای دریایی و جلبک‌ها می‌شوند.»

آزمایش وانت شاسی بلند برقی جنرال‌موتورز

شرکت جنرال‌موتورز از آزمایش وانت شاسی بلند برقی قدرتمند خود خبر داده که دارای موتور ی با قدرت هزار اسب بخار است. یکی از قابلیت‌های مهم این وانت برقی شاسی بلند شتاب صفر تا صد آن است که برابر با سه دقیقه است. همچنین باتری این خودرو در ۱۰ دقیقه برای پیمودن مسیری ۶۰کیلومتری شارژ می‌شود. / مهر



لاپیشی کدر فراز مرجان‌های سفیدشده و و به احتضار در حال شناسات

محققان می‌گویند کاهش تنوع گونه‌های آبزیان از نشانه‌های

تغییر اقلیم در اکوسیستم دریایی است

روزگار سیاه آبزیان در عصر تغییر اقلیم



مهتاب دمی‌رچی

دانش

این آبسنگ‌ها خارج خواهد شد و فرآیند سفیدشدگی مرجانی با ابتلا به انواع بیماری‌ها در آنها رخ می‌دهد.» وی می‌افزاید؛ «تأثیرات تغییر اقلیم در اکوسیستم دریایی فقط منوط به همین بخش نیست؛ موجودات دیگر مانند لاک‌پشت‌های دریایی هم از این تغییرات تأثیر می‌پذیرند؛ این فرآیند باعث تغییر جنسیت آنها از نر به ماده می‌شود. داستان از این قرار است که تخم لاک‌پشت‌های دریایی تحت تأثیر نوسانات دمایی

تغییر جنسیت می‌دهند و در صورت ادامه این روند در آینده شاهد تغییر در جنسیت جامعه لاک‌پشت‌ها خواهیم بود.» به گفته دکتر مقصودلو، همان‌گونه که پیشتر هم اشاره شد، عنصر دیگر تغییر اقلیم، اسیدی شدن آب دریاهاست که باعث حل شدن پوسته موجوداتی می‌شود که ساختار آنها از جنس کربنات کلسیم است. این شرایط بر انواع نرم‌تان صدف‌دار، موجودات پوسته آهکی و فیتوپلانکتون‌های ریز اثر می‌گذارد؛ همچنین می‌تواند جوامع روزه‌دار بستر دریا

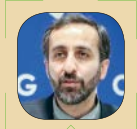
گرم‌شدن تدریجی کره زمین، کاهش اکسیژن و اسیدی شدن آب دریا و تغییر سطح تراز آن را به دنبال دارد؛ پیامد چنین رویدادهایی، تغییر نوع و گونه آبزیان ساکن در یک محیط دریایی است. به این صورت که گونه‌های بومی یک منطقه را نسبت به انتخاب زیستگاه دیگر برای ادامه بقا ترغیب می‌کند؛ در واقع آنها به دنبال مکانی می‌گردند که با شرایط دمایی زیست‌شان سازگارتر باشد.

دکتر عبدالوهاب مقصودلو، غصه‌های علمی پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی، در گفت‌وگو با جام‌جم درباره پیامدهای تغییر اقلیم بر جامعه دریایی به افزایش یا کاهش گونه‌های آبزیان اشاره می‌کند و می‌گوید؛ «از آنجا که تغییرات و نوسانات دمایی آب دریا باعث بروز واکنش زیستی موجودات مختلف می‌شود، آبسنگ‌های مرجانی هم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و متنوع‌ترین زیستگاه‌های دریایی تغییرات بسیاری را متحمل می‌شوند. در نتیجه این تغییرات، جلبک هم‌زیست از پیکره

یادداشت

جهان و نفوذ فلسفه گریزپای

فلسفه ویژگی‌های رنگارنگی دارد. در این یادداشت می‌خواهم از ویژگی گریزپایودن فلسفه وشرک‌کشیدنش به حوزه‌های مختلف و اثربخشی‌هایش در علوم متعدد بگویم. فلسفه دقیقاً به‌خاطر گریزپایودنش در عرصه فلسفه باقی نمی‌ماند و حضور جدی در بیرون از وادی فلسفه دارد؛ فلسفه، عمارت جهان زندگی را می‌سازد و در حوزه‌هایی همانند روان‌شناسی، معماری، آموزش، پزشکی، فیزیک، مکانیک، زیست‌شناسی، ریاضی و دین امتداد یافته و حضور اثربخش دارد. در نگاه سنتی، فلسفه ملکه علوم تلقی می‌شد، زیرا فلسفه در گذشته هم دامنه‌ای وسیع داشت و هم تأمین‌کننده موضوع دیگر علوم بود. اما امروزه، فلسفه شاخه‌های تخصصی پیدا کرده و رویکردها و روش‌های متنوع، به‌ویژه رویکرد پدیدارشناسانه دارد. بنابراین، فلسفه به‌خاطر امتدادش در علوم مختلف و اثربخشی‌های رویکردیش همچنان می‌تواند لقب ملکه علوم را حفظ کند. در دوره معاصر، اهالی فلسفه به پدیدارشناسی گرایش پیدا کرده‌اند. به تعبیر هربرت دلبیو اشنایدر، این روزها هر فلسفه‌ای درصدد



دکتر عبادا... صلواتی

دانشیار دانشگاه شهید رجایی تهران

است که با روش پدیدارشناسانه همخوانی پیدا کند و خود را در چارچوب آن عرضه کند. فلسفه به مدد رویکرد پدیدارشناسی نفوذ و حضورش را در دیگر علوم به عنوان امر ضروری مطرح کرده است. هربرت اسپیلبرگ در کتاب «چنیش پدیدارشناسی» از ترکیب‌هایی مانند «پدیدارشناسی ریاضی»، «فیزیک پدیدارشناسانه»، «زبان‌شناسی پدیدارشناسانه» و «جغرافیای پدیدارشناسانه» گزارش می‌دهد و به‌عنوان نمونه عنوان می‌کند؛ ماخ، رویکرد پدیدارشناسانه نیوتن و خودش را تلاشی برای زدودن لواحق غیرضروری از فیزیک و پاکسازی فیزیک از عناصر متافیزیکی معرفی می‌کند. در همه این موارد، دریافت صرفاً توصیفی از علوم به‌جای دریافت تبیینی مطرح می‌شود.

ما از چه زاویه‌ای به علوم و زندگی می‌نگریم؟ معنای زندگی چیست؟ چرا زندگی ارزش زیستن دارد؟ در بُن هر رفتاری از ما چه انگاره‌ای نهفته است؟ چگونه می‌توان این زاویه دیدها و انگاره‌ها را رصد کرد؟ چگونه می‌توان آنها را اصلاح و بازسازی و تقویت یا تضعیف کرد؟ در واکاوی این مسائل ردپای موجود گریزپایی با نام فلسفه مشهود است که سعی دارد با مبانی و اصول وجودی یا متافیزیکی، سخن سقراط را جامه عمل بپوشاند. سقراط می‌گوید: «زندگی نازموده



بازسازی کرد: «مدیریت نازموده ارزش مدیریت ندارد.» مدیری که در رویکردی پدیدارشناسانه و توصیفی یا در رویکردی تبیینی به بُن‌مایه‌های انسان‌شناختی و معرفت‌شناختی و ارزش‌شناختی سیاست‌گذاری‌ها، برنامه‌ریزی‌ها، رویه‌ها و مدیریت‌ها توجه کافی و وافی نکند، ممکن است سرمایه اجتماعی مجموعه‌اش و اعتماد مجموعه به خویش را از دست دهد و با فروریختن این دو، سازمان و مجموعه را با مشکلات فراوانی روبه‌رو کند؛ مشکلاتی که از سنخ فلسفه یا پدیدارشناسی نیستند اما بنیان‌های فلسفی دارند.

کنیم و توانمندی لازم برای ارزیابی آنها را در خویش خلق کنیم و مواجهه مناسب با آنها را یاد بگیریم که اگر چنین نکنیم ممکن است به تعبیر سقراط در مسیر زندگی نازموده حرکت کنیم و زیستن ما بی‌ارزش شود. یکی از راه‌های آزمودن باورها و ارزیابی آنها پیداکردن پشتیبان و پناه برای آنهاست؛ پناهی از سنخ قرینه و دلیل یا توصیفی پدیدارشناسانه و یکی از اموری که می‌تواند در این موضع به ما کمک کند، فلسفه است. امتداد فلسفه را هم می‌توان در مدیریت رصد کرد. جمله سقراط را می‌توان این‌گونه