

خبرها

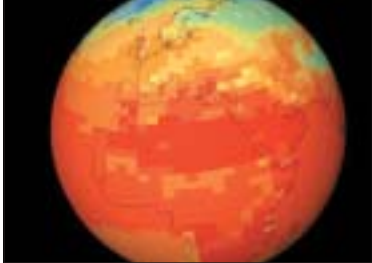
هشدار در خصوص افزایش دمای زمین

بی‌بی سی : «دیوید کینگ» ارشدترین مقام علمی در دولت بریتانیا، هشدار داده است که گرمای کره زمین به‌دلیل ناتوانی دولت برای توافق بر سر کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای، ممکن است به حدی خطرناک برسد.

به گفته این مقام رسمی دولت بریتانیا درجه حرارت زمین ممکن است بیش از ۳ درجه گرم‌تر شود. «پروفسور کینگ» گفته است که این افزایش دما می‌تواند باعث به‌وجود آمدن خشکسالی و قحطی شود و در نتیجه زندگی میلیون‌ها نفر را با خطر مواجه کند. بر اساس حد رسمی پیشنهاد شده از سوی مقامات اتحادیه اروپا هدف آن است که افزایش دما در حدود دو درجه باشد.

اما به گفته «کینگ» به نظر نمی‌رسد که توافقی بین کشورها به‌دست آید که بر اساس آن بتوان این افزایش دما را کمتر از ۳ درجه نگه داشت. «کینگ» در عین حال گفته است که جهان نباید از این موضوع دلسرد شود و باید تلاش کند تا خود را با شرایط جدیدی که ممکن است پیش آید آماده کند. «تونی بلر»، نخست‌وزیر بریتانیا، خواهان انعقاد پیمان جهانی جدیدی در مورد کنترل تولید گازهای گلخانه‌ای است که گفته می‌شود بر تغییرات آب و هوایی کره زمین موثر است. این درحالی است که آمریکا با کاهش گازهای گلخانه‌ای تولیدی خود مخالف است و در عین حال گزارش‌ها حاکی است که تولید این گونه گازها در چین و هند در حال افزایش است.

آقای بلر اخیراً در زلاند نو و در اجلاسی در ولینگتون پایتخت این کشور گفت که دولت‌های جهان نمی‌توانند تا سال ۲۰۱۲ و انقضای اعتبار پیمان کیوتو در انتظار بمانند تا توافق جدیدی به‌دست آید بلکه لازم است هرچه زودتر پیمان



جدیدی برای مقابله با تولید گازهای گلخانه‌ای امضا کنند. نخست‌وزیر بریتانیا با تأکید بر اینکه لازم است کشورهای با رشد سریع اقتصادی در حال حاضر و آینده نیز پیمان جدید را امضا کنند، افزود که هدف اصلی باید دست کم تثبیت شرایط زیست محیطی کنونی و جلوگیری از وخامت بیشتر آن باشد.

پیمان کیوتو در سال ۱۹۹۷ تصویب شد و پس از پیوستن تعداد لازم کشورهای جهان به آن، حالت اجرایی یافته است اما آمریکا، هند و چین که بزرگترین تولیدکنندگان گازهای گلخانه‌ای هستند از تصویب این معاهده خودداری ورزیده‌اند.

صحبث نقاط کوانتومی با یکدیگر

ایستا : دانشمندانی که امیدوارند از نقاط کوانتومی به عنوان واحدهای ساختمانی نسل جدید رایانه‌ها استفاده کنند، روشی برای ایجاد ارتباط بین آنها پیدا کرده‌اند. دانشجوی دکتری دانشگاه «اوهایو» که به همراه پروفسور «سرجیو اولوا» یافته‌های مربوط به این تحقیق را در مجله Applied Physics Letters به چاپ رسانده است، می‌گوید : «اساساً نقاط کوانتومی با همدیگر صحبت می‌کنند.» این نقاط بلورهای کریو مهندسی شده‌ای با قطر حدود ۵ نانومتر هستند. اگر بخواهیم مقایسه‌ای انجام دهیم، می‌توانیم بگوییم که قطر متوسط یک سلول حدود ۱۰۰۰ نانومتر است.

محققان بر این باورند که نقاط کوانتومی می‌توانند در توسعه فناوری نانو بسیار سودمند باشند، زیرا این نقاط تطبیق پذیر و یک شکل هستند و این امر باعث می‌شود تا تغییرات و معایب احتمالی مواد حذف شوند. محققان در تحقیق اخیر برای اولین بار از یک مدل تئوری استفاده کرده و نشان دادند تابش انرژی نوری بر روی نقاط کوانتومی باعث می‌شود آنها بلافاصله به صورت منسجم انرژی را منتقل کنند. آنها دریافتند اگر نقاط کوانتومی را در یک فاصله مشخص نسبت به همدیگر (بزرگ‌تر از شعاع نقاط) قرار دهیم، امواج نور میان این نانوبلورها با یک الگوی ثابت حرکت می‌کنند.

در تحقیق قبلی هنگام انتقال امواج میان این ذرات، طول موج آنها تغییر کرده و با مبادله انرژی به صورت نامنظم صورت می‌گرفت و این امر موجب ایجاد اختلال در ارتباط میان نقاط کوانتومی می‌شد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که می‌توان راهی برای انتقال داده‌ها از طریق امواج نوری پیدا کرد که این امر زمینه را برای تولید رایانه کوانتومی نوری فراهم می‌کند. در رایانه‌های معمولی موجود، انتقال اطلاعات توسط بار الکتریکی صورت می‌گیرد ولی در رایانه‌های کوانتومی نوری این کار با استفاده از نور انجام خواهد شد. این فناوری جدید مبتنی بر نقاط کوانتومی می‌تواند در تصویربرداری پزشکی نیز مورد استفاده قرار گیرد. نقاط کوانتومی را می‌توان به بیمار تزریق کرد و سپس از ابزاری که دارای نقاط کوانتومی بیشتری است، برای تشخیص موقعیت آنها در زیر پوست بهره برد. بنا بر اظهار «اولوا» در تحقیقات زیستی که بر روی موش‌ها صورت گرفته است، موفقیت زیادی با این روش تصویربرداری حاصل شده است. این نقاط کوانتومی، نسبت به مواد شیمیایی موجود که برای افزایش وضوح تصویربرداری استفاده می‌شوند، اثرات جانبی کمتری داشته و در نهایت می‌توانند جایگزین این مواد شوند.



تکامل در مصالحه

نگاهی به نقش جزایر در گونه‌زایی

کارل زیمر
ترجمه: زینب همتی
درست مانند قهوه و خامه یا «پانی» و «کلاید»، جزایر و تکامل هم دو کلمه‌ای هستند که معمولاً همراه یکدیگر می‌آیند. به راستی جزایر گالاپاگوس و سهره‌های معروفش بازیگران کلیدی نظریه تکامل داروین هستند. علاوه براین، به‌رغم ارتباط طولانی مدت میان جزایر و نظریه تکاملی، دانشمندان تا این اواخر به نقشی که جزایر می‌توانند در تکامل بازی کنند، پی نبرده بودند. بر اساس تجزیه و تحلیل ویژگی‌های فیزیکی و تراکم گونه‌ها دانشمندان تا مدت‌ها تصور می‌کردند که گیاهان و جانوران طی یک مسیر یک‌طرفه از قاره‌ها به جزایر مهاجرت کرده و در آنجا تبدیل به یک گونه جدید می‌شوند. طبق این نظریه که به «سکوی پرتاب» معروف است، پس از آنکه گونه‌های جدید برای زندگی در جزایر سازگاری‌های لازم را یافتند دیگر قادر به بازگشت به سرزمین اصلی و ساکن شدن در آن نیستند. چرا که این گونه‌های جدید فاقد صلاحیت لازم برای برخورد با اکوسیستم‌های ناآشنا و فشارهای وارده از طرف شکارگران سرزمین اصلی خود هستند. بنابراین به‌رغم اینکه جزایر باعث تشکیل یک گونه جدید می‌شدند اما به نوعی یک بن‌بست تکاملی در نظر گرفته می‌شدند.

پس از بررسی‌های بسیار ۱۳ گونه یافتند که بین ۲ تا ۵/۶ میلیون سال قبل دارای یک جد مشترک در استرالیا یا گینه نو بوده‌اند. اخلاف آن پرنده هزاران مایل پرواز کرده و تا جزایر دوردستی همچون فیجی و هاوایی گسترش یافته بودند. گونه جدیدی که



لمس جادویی

ترجمه : فرشید کریمی

دانشمندان یک دست روباتیک را ساخته‌اند که توسط مغز کنترل می‌شود و قادر است به‌طور واقعی اجسام را احساس کند. این دست Cyberhand نامیده می‌شود.

ماه اکتبر سال گذشته ساخت اولین اندام زیستارشناختی (قراردادن اعضای مصنوعی در بدن) که توسط مغز کنترل می‌شود گزارش شد. این عضو در واقع یک بازوی مصنوعی چند میلیون دلاری بود که توسط موسسه بازپروری شیکاگو ساخته شد. اکنون یک گروه از دانشمندان اروپایی به سرپرستی پائولو داریو، پروفسور روباتیک‌های زیست‌پزشکی از کشور ایتالیا، اولین دست مصنوعی را که توسط مغز کنترل می‌شود گزارش کردند. این نمونه اولیه قابلیت‌های مکانیکی بی‌نظیر دست طبیعی را با یک سامانه رایانه‌ای پیشرفته ترکیب کرده است. سامانه مزبور جهت مهار سیگنال‌های مغز بیمار طراحی شده که به او اجازه می‌دهد تا دست مصنوعی را مانند دست طبیعی خود تکان دهد و آن را احساس کند.

داریو و گروه وی در نظر دارند امسال آزمایش این دست را بر روی بیماران آغاز کنند و در عین حال رابط حسی این دست را نیز تکمیل نمایند. این رابط از یک ریزپردازه، تعدادی الکترود و یک سامانه دورراب تشکیل شده که در آرنج فرد کاشته می‌شود و به عنوان



بدین شکل تکامل می‌یابد مطمئناً متحمل تغییرات شدیدی در مدت زمان کوتاهی می‌شود. در یک دودمان، مرغان مگس مونارک طی کمتر از یک میلیون سال اندازه بدنشان را سه برابر بزرگ‌تر کردند. به گفته دکتر «فیلاردی»: «این ویژگی به راستی که سریع صورت گرفته است.» این موج تکاملی هنگامی که مرغان مگس مونارک در جزایر سالامون به استرالیا و گینه نو رفته و در آنجا ساکن شدند به جایگاه اصلی خود بازگشت.

دکتر «فیلاردی» و دکتر «مایل» نتایج تحقیقات خود را در شماره نوامبر مجله نیچر به چاپ رساندند. به گفته دکتر «جان فجلدسا» پرنده‌شناس دانشگاه کپنهاگ «جنبه‌های بسیاری از تکامل پرنندگان جزایر می‌بایست که از نو نوشته شوند.» بررسی‌های دیگری که صورت گرفته‌اند نشان می‌دهد که جزایر ممکن است موتورهای تکاملی تعداد زیادی از جانوران دیگر و شاید حتی گیاهان نیز باشند. در شماره ژوئن مجله «بیوجوگرافی» به عنوان مثال، «کریستن نیکلسون» از دانشگاه واشینگتن و هم‌گروهی‌هایش مقاله‌ای در خصوص مطالعات صورت گرفته بر روی سمندرهایی که در آمریکای مرکزی و جنوبی زندگی می‌کنند، چاپ کردند. این گروه نشان دادند که ۱۲۳ گونه ساکن این نواحی اخلاف جدی هستند که در «وست ایندیز» زندگی می‌کرده است. به گفته دکتر «فیلاردی»: «من فکر می‌کنم که در ۱۰ سال آینده موارد بیشتری از این دست خواهیم دید.»

مرغان مگس مونارک امروزی و دیگر گونه‌های پرنده‌ای که در جزایر زندگی می‌کنند را خطرات جدی همچون از بین رفتن زیستگاه، رات‌ها و دیگر جانورانی که توسط انسان به جزایر آورده شده‌اند، تهدید می‌کنند. گرمایش جهانی و به تبع آن بالا آمدن سطح آب دریاها می‌تواند به‌طور همزمان چندین جزیره را با هم از میان بردارد.

دکتر «فیلاردی» معتقد است که یافته‌های جدید به دست آمده بیش از هر چیز ضرورت حفاظت از تنوع زیستی جزایر را بر همگان آشکار می‌کند چرا که جزایر ممکن است منبع مهمی از تنوع زیستی جدید باشند. به گفته دکتر «فیلاردی»: «بسیار مهم است که زمین بتواند خودش را در آینده دوباره شکوفا و نو کند و در این بین نقش جزایر در کمک به شکوفایی زمین از آنچه که تصور می‌کنیم هم مهم‌تر و اساسی‌تر خواهد بود.»

NewYorkTimes.com, Vov.2005



بلند کنند. اگرچه هدف اولیه از ساخت Cyberhand طراحی یک دست مصنوعی با کارکرد و هماهنگی کامل با فرد یا به‌عبارت دیگر ایجاد این حس در فرد است که عضو از دست رفته را به‌دست آورده، اما مهندسين به ظاهر آن هم توجه دارند. لوسیا بکاری که مدیر این پروژه است می‌گوید «زمانی‌که ما به بیماران گوش می‌دهیم، آنها می‌گویند که از استفاده از مکانیسم‌های «انبر مانند» که در بازار یافت می‌شوند احساس خجالت می‌کنند.» به همین دلیل این دست در یک دستکش آراشی سیلکونی بزرگی طی یک زمان نسبتاً کوتاه صورت خواهد گرفت. «

ظاهری مانند دست طبیعی را داشته باشد. بکاری بلند کنند. اگرچه هدف اولیه از ساخت Cyberhand طراحی یک دست مصنوعی با کارکرد و هماهنگی کامل با فرد یا به‌عبارت دیگر ایجاد این حس در فرد است که عضو از دست رفته را به‌دست آورده، اما مهندسين به ظاهر آن هم توجه دارند. لوسیا بکاری که مدیر این پروژه است می‌گوید «زمانی‌که ما به بیماران گوش می‌دهیم، آنها می‌گویند که از استفاده از مکانیسم‌های «انبر مانند» که در بازار یافت می‌شوند احساس خجالت می‌کنند.» به همین دلیل این دست در یک دستکش آراشی سیلکونی بزرگی طی یک زمان نسبتاً کوتاه صورت خواهد گرفت. «

www.popsci.com

سال سوم ■ شماره ۷۳۷

یادداشت علمی

تلسکوپ فضایی سوئیفت

امید منجمان برای کشف افق‌های تازه

بی‌بی‌سی : دانشمند ارشد پروژه تلسکوپ فضایی سوئیفت می‌گوید این رصدخانه به زودی افق‌های دید بشر از اعماق کیهان را خواهد شکست و دوردست‌ترین اجرام موجود در آن را آشکار خواهد کرد.

این رصدخانه فضایی ناسا قبلاً موفق به ثبت نور یک انفجار خارق‌العاده عظیم ستاره‌ای در فاصله تقریباً ۱۳ میلیارد سال نوری از زمین در کرانه‌های دوردست کیهان شده است.

اما دکتر نیل گرلز انتظار دارد که سوئیفت حتی شاهد رویدادهایی در فاصله‌های دورتر باشد.

این منجم می‌گوید که تلسکوپ مزبور قابلیت مشاهده احتمالاً نخستین ستارگانی که در کیهان به تابش درآمدند را دارد.

وی به نشست ملی نجوم بریتانیا که امسال در دانشگاه لیستر برگزار می‌شود گفت: «این امید بزرگ ماست.»

دانشگاه لیستر از شرکای عمده ماموریت سوئیفت است و به ساخت یکی از ابزارهای اصلی آن کمک کرده است.

دکتر گرلز برای مرور یک سال رصدهای این تلسکوپ به بریتانیا آمده بود.



خیلی جوان؟

این فضاییاب برای ضبط فوران‌های اشعه گاما (gamma-ray bursts) یا «جی آر بی» – تابش بسیار شدید اما گذرای تشعشعات پرتازگی که نشانگر یکی از خشن‌ترین رویدادهای کیهان است – طراحی شده.

سوئیفت پس از ردیابی این پدیده، به سوی منبع «جی آر بی» می‌چرخد تا با کمک تلسکوپ‌های خود آن را در طیف اشعه ایکس، مافوق بنفش و همچنین نور قابل رؤیت، بررسی کند.

سوئیفت همچنین سایر رصدهای‌های زمینی و فضایی را برای پیوستن به این عملیات آگاه می‌کند. در روز ۱۲ سپتامبر سال گذشته، سوئیفت یک «جی آر بی» را که احتمالاً از یک ستاره عظیم درحال مرگ و تولد یک سیاهچاله نشأت می‌گرفت ثبت کرد. درجه سرخگرایی (redshift) آن ۶/۳ بود.

«سرخگرایی» میزان افزایش طول موج اشعه ساطع شده از یک جرم آسمانی در نتیجه پدیده موسوم به داپلر است و از آن برای اندازه‌گیری میزان «کشیده‌شدن» نور در اثر انبساط کیهان استفاده می‌شود.

هرچه میزان «سرخگرایی» بیشتر باشد، جرم آسمانی دورتر است و در تاریخ کیهان زودتر پدیدار شده است.

سرخگرایی ۶/۳ درجه‌ای به معنی آن است که انفجار مورد نظر در فاصله ۱۲/۸ میلیارد سال نوری در کرانه‌های کیهان روی داده است که نشان می‌دهد ستاره تنها کمی کمتر از یک میلیارد سال پس از انفجار بزرگ (Big Bang) پا به هستی گذاشته است.

دکتر گرلز به بی‌بی‌سی گفت: «این یک فوران انفجاری با سرخگرایی خیلی بالا بود – از نوعی که تقریباً هر سه سال یک بار مشاهده‌اش را می‌بینیم.» «آن حادثه به مراحل خیلی اولیه دوران شکل‌گیری ستارگان در جهان مربوط می‌شود؛ و من خیلی امیدوارم که اگر بتوانیم برای چند سال به این مطالعات ادامه دهیم، می‌توانیم آن را عقب بزنیم. وقتی به سرخگرایی ۸ یا ۱۰ رسیدیم، آن‌وقت است که واقعاً به اولین ستارگان جهان نگرسته‌ایم.»

این اکنون یکی از بزرگترین آرزوهای اخترفیزیک است: تعیین زمان دقیق رویدادهای مهم در مراحل اولیه کیهان. دانشمندان دوست دارند شواهد نخستین نسل ستارگان جهان را مشاهده کنند. این ستارگان عظیم داغ و آبی، از گازهای سرد خنثی که در جوانی کیهان یعنی تنها چند صد میلیون سال پس از انفجار بزرگ در آن موج می‌زد به وجود آمده‌اند.

تصور می‌شود که وقتی این ستارگان روشن شدند، یک دوره ظلمانی در تاریخ کیهان پایان یافت و همچنین گاز خنثی موجود در کیهان را «اسخ» کرد که حاصل آن پیدایش پلاسمای پراکنده میان‌کهکشانی که امروز میان ستارگان مشاهده می‌کنیم بود.

تنها مایه حسرت کار کردن با سوئیفت این است که این رصدخانه ستارگان را در پایان عمرشان می‌بیند و این مسئله که آیا اجرامی با درجه سرخگرایی ۸ تا ۱۰ به اندازه کافی پخته شده‌اند که «جی آر بی» تولید کنند یا خیر همچنان یک معماست.