خبرها

وجود ۳۴۰ گونه گیاهی در سواحل مازندران

ایرنا: یک پژوهشگر موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور با بررسی سواحل مازندران از شبه جزیره میانکاله تا رامسر، وجود ۳۴۰ گونه گیاهی را در این منطقه اثبات کرد. «طیبه امینی» گفت: در این پژوهش ۱۱ نقطه از سواحل ماسه‌ای مازندران، شامل رامسر، نوشهر، بابلسر و هفت تیپ از شبه جزیره میانکاله، بررسی شد. در هر نقطه یا ایستگاه، خانواده، فرم حیاتی و پراکنش جغرافیایی گونه‌ها تعیین و نموداری برای هر کدام رسم شد. امینی تصریح کرد: در هر ایستگاه، باتوجه به پوشش گیاهی، ۱۰ قطعه نمونه با ابعاد ۱۰×۱۰ یا ۵×۵ متر مورد بررسی دقیق‌تر قرار گرفت و داده‌های حاصل از عملیات صحرایی، پس از پردازش اولیه، با نرم‌افزارهای تخصصی بوم‌شناسی تجزیه و تحلیل شد. هدایت الکتریکی و اسیدیته آب و خاک و بافت خاک هر ایستگاه نیز آزمایش شد. نتایج نشان داد در سواحل مازندران در حدود ۳۴۰ گونه گیاهی وجود دارد که شبه جزیره میانکاله با ۲۳۴ گونه بیشترین و نوشهر با ۱۶۴ گونه، کمترین تعداد گونه را دارد.

روش جدید ارزیابی لرزه‌ای ساختمان‌ها

ایسنا: روش جدیدی برای طراحی و ارزیابی لرزه‌ای ساختمان‌ها براساس تحریک بحرانی به همت یک دانش‌آموخته دکترای مهندسی زلزله دانشگاه علم و صنعت ایران ارائه شد. پیام اشتری دانش‌آموخته دکترای مهندسی عمران (مهندسی زلزله) دانشگاه علم و صنعت ایران اظهار داشت: در این پایان‌نامه یک روش جدید برای طراحی ساختمان‌ها، به خصوص ساختمان‌های با اهمیت زیاد ارائه شده است. در روش‌های فعلی، آیین‌نامه‌های ساختمان‌ها را بر اساس زلزله‌های گذشته طراحی می‌کنند؛ حال آن که همیشه زلزله‌های آتی با زلزله‌های پیشین متفاوت بوده‌اند و در آینده امکان وقوع زلزله‌هایی وجود دارد که بتواند به دلیل پدیده تشدید موجب تخریب ساختمان شوند. او خاطرنشان کرد: در روش طراحی پیشنهادی به جای استفاده از رکورد زلزله‌های گذشته، بر اساس خواص دینامیکی ساختمان، زلزله بحرانی برای ساختمان مفروض به روش محاسباتی به دست می‌آید. بدین منظور در این تحقیقات از روش تحریک بحرانی (Critical Excitation) بهره گرفته شده و محتوای فرکانسی تحریک بحرانی با زلزله شبیه‌سازی شده است. در پایان در یک مثال طراحی، یک ساختمان تجاری بر اساس این روش طراحی شده است.

افزایش کارایی سامانه هشداردهنده سونامی

ایرنا: ایران، پاکستان، عمان و اندونزی جزء کشورهای آسیب‌پذیر در برابر سونامی هستند که ظرف چند دقیقه پس از وقوع یک زلزله در زیر دریا امواج سهمگین سونامی به سواحل آنها می‌رسد. هرچند سامانه هشداردهنده سونامی برای آگاه‌سازی کشورهای حاشیه اقیانوس هند از هجوم امواج مرگبار ایجاد شده است، اما هنوز طرح‌های موثری برای اطلاع‌رسانی به موقع به ساحل‌نشینان اجرا نشده است. سونامی دو هفته پیش که ۶۰۰ نفر تلفات در اندونزی برجای گذاشت، برخی کمبودهای اطلاع‌رسانی در مورد سونامی را نشان داد. این سامانه بعد از فاجعه سونامی دسامبر ۲۰۰۴ و کشته شدن ۲۱۷ هزار تن در چندین کشور حاشیه اقیانوس هند ایجاد شد. جوزف چانگ از راهبرد بین‌المللی کاهش بلایا سازمان ملل پس از اجلاس سه روزه‌ای که برای ارزیابی پیشرفت سامانه تعدیل و هشدار سونامی اقیانوس هند برگزار شد گفت این سامانه فقط در صورت واکنش سریع موثر واقع خواهد شد.

تولید ساختارهای نانومشابه «توتیای دریایی»

ایسنا: دانشمندان با روش‌های شیمیایی استاندارد ساخت نانولوله‌ها توانسته‌اند ساختاری شبیه یک توتیای دریایی بسیار کوچک ایجاد کنند. این محققان معتقدند از مهره‌های این نانوتوتیای دریایی می‌توان به عنوان چارچوبی برای ساخت مولکولی بزرگتر استفاده کرد. این توتیا از نانولوله‌های اکسید وانادیوم ساخته شده که بسیار متراکم‌تر از ساختارهای قبلی مشابه، کنار هم قرار گرفته‌اند. به گفته Colm O'Dwyer از مؤسسه ملی تیندال دانشگاه Cork ایرلند و عضو این گروه تحقیقاتی، چنین ترکیبی در عین تراکم بالا، بسیار یکنواخت است. با تغییر شرایط رطوبت و فشار بالا که در ساخت چنین ترکیبی از نانولوله‌ها به کار می‌رود، می‌توان انواع مختلفی از ساختارهای گوناگون را تولید کرد؛ اما با توجه به آنکه فرآیند مورد استفاده دانشمندان برای ساخت نانوتوتیا تنها کمی متفاوت است، این ترکیب یک نتیجه حیرت‌انگیز به شمار می‌آید. دانشمندان با انجام بررسی‌های دقیق‌تر دریافتند، این ساختار تقریباً شبیه نانولوله‌هایی است که طی ساخت تک‌نانولوله‌هایی از صفحات پهن اکسید وانادیوم ایجاد می‌شوند.

انتقاد از پپسی و کوکاکولا

ایرنا: یک سازمان هندی غیردولتی اعلام می‌کند که نمونه‌های محصولات کوکاکولا و پپسی سطوح بیشتری از سموم دفع آفت را نسبت به بررسی‌های قبلی نشان می‌دهند. مرکز «علوم و محیط زیست» اعلام کرد: تحقیقات آنها نشان داده است که این نوشیدنی‌ها حاوی ته‌مانده‌های مضری هستند که سلامتی را به مخاطره می‌اندازند. «سونیتا ناراین» مدیر مرکز علوم و محیط زیست گفت که نمونه‌های گرفته شده از ۱۲ ایالت نشان داده است که سموم دفع آفت پیدا شده در محصولات پپسی ۳۰ برابر بیشتر از میزانی است که در سال ۲۰۰۳ در این محصولات یافت شد. وی این موضوع را یک فاجعه بهداشتی بزرگ عمومی خواند. همچنین ناراین اعلام کرد که میزان سموم آفت‌کش یافت شده در نمونه‌های کوکاکولا ۲۵ برابر بیشتر از میزان یافت شده در سه سال پیش بوده است. هند هیچ استانداردی برای تعیین خلوص نوشابه‌های غیرالکلی ندارد. دفتر استانداردهای هند که عالی‌رتبه‌ترین نهاد دولتی برای حفظ تاییدیه کیفیت محصولات است، تنها برای آب‌های بطری شده معیار آفت‌کش تعیین کرده است. کمیته پارلمانی هند در سال ۲۰۰۳ یافته‌های مرکز علوم و تحقیقات را در زمینه وجود ته‌مانده‌های آفت‌کش تایید کرد و توصیه کرد که این معیارها برای نوشابه‌های غیرالکلی نیز مد نظر قرار گرفته شود.

انبار در دل یخسار

روش‌های مقابله با معضل زباله‌های هسته‌ای

ترجمه: علیرضا سزاوار

انرژی هسته‌ای با وجود اینکه در حل بحران انرژی تاثیراتی دارد ولی در مقابل علاوه بر غیراقتصادی بودن، معضلات جدیدی را پیش روی بشر قرار داده است. اوایل هنگام استفاده از انرژی هسته‌ای، که آن را درمان همه مشکلات تولید برق در جهان می‌پنداشتند (به رغم اینکه نسبت به سایر انرژی‌ها مثل انرژی باد، تولید برق اندکی دارد)، توجه زیادی به نیاز آینده بشر برای دفع زباله‌های آن نمی‌شد. اکثر تصمیم‌گیران انتظار داشتند که علم بشری در آینده، پاسخ این سئوال را بیابد. ولی اکنون پس از گذشت نیم قرن ذخیره‌سازی نامناسب زباله‌ها همچنان ادامه دارد و هنوز راه‌حل جدیدی برای مشکلات آن ارائه نشده است. اینها پرسش‌هایی است که افکار دانشمندان و دولتمردان را به یک اندازه به خود مشغول کرده است و تاکنون فراتر از مراحل اولیه بازرسی معمول، هیچ تصمیم مشخص و قابل اعتمادی در این مورد اتخاذ نشده است. زباله‌های پرتوزا که ازجمله زباله‌های هسته‌ای‌اند به عنوان فرآورده جانبی فرآیندهای صنعتی (همچون تولید میله‌های سوخت اورانیوم برای نیروگاه‌های هسته‌ای یا در نتیجه کاربردهای پزشکی و نظامی مواد پرتوزا) تولید می‌شوند. این زباله‌ها به دو گروه تقسیم‌بندی می‌شوند که عبارتست از زباله‌های پرعیار (High level Waste) و زباله‌های کم‌عیار (Low Level waste). زباله‌های پرعیار در اصل از عملکرد رآکتورهای هسته‌ای به دست می‌آید و ویژگی بارز آن داشتن درصد بسیار زیادی هسته پرتوزا است که پرتوهای بتا، گاما و آلفا منتشر می‌کنند. این در حالی است که رآکتورهای هسته‌ای براساس شکافت ایزوتوپ ۲۳۵ که تحت بمباران نوترونی قرار می‌گیرند، کار می‌کنند. رایج‌ترین سوختی که در رآکتورهای هسته‌ای استفاده می‌شود، اورانیوم دی‌اکسید است. در عوض زباله‌های کم‌عیار به تمام زباله‌های هسته‌ای می‌گویند به استثنای زباله‌هایی که در رآکتورها تولید می‌شوند. اکثر زباله‌های کم‌عیار دارای پرتوزایی اندکی هستند. از نمونه‌های این زباله‌های کم‌عیار می‌توان از زباله‌های حاصل از منابع پزشکی، بازمانده‌های آزمایشگاهی و میله‌های فلزی میله‌های سوخت نام برد که سوخت درون آنها حل شده است. دفع زباله‌های پرتوزا معضلی است که حل آن بسیار دشوار است. البته زباله‌های کم‌عیار را با این استدلال که قرارگرفتن در معرض تابش آنها فقط برای افرادی زیان‌آور است که برای مدت‌های طولانی به طور مداوم در معرض تابش آن قرار گرفته باشند، معمولاً با زباله‌های خانگی و شهری مخلوط کرده و از بین می‌برند. برای از بین بردن زباله‌های هسته‌ای پرعیار راه‌های مختلفی در حال بررسی و تحقیق است که بسیاری از این روش‌ها فاقد ارزش و کیفیت لازم هستند ولی به طور کلی روش‌های زیر در جهان در حال انجام هستند که به طور مختصر به بررسی آنها می‌پردازیم.

یکی از این روش‌ها، دفع زباله در چاه‌های عمیق است که در این روش، چاه عمیقی حفر می‌کنند تا در نتیجه ادغام گرمای حاصل از فرآیندهای زمین‌گرمایی و نیز پرتوزایی سنگ‌های اطراف، زباله‌ها ذوب شده و از بین بروند. با توجه به متغیرهای فراوان و مسائل ناشناخته دیگر، این روش بسیار نظری جلوه می‌کند و قابل اعتماد نیست. یکی دیگر از روش‌ها این است که می‌توان زباله‌های پرتوزا را در ورقه‌های یخی دفن کرد. چنانچه زباله در مرکز ورقه‌های یخی در قطب قرار داده شود، تجمع و حرکت یخسار، به اندازه کافی کند هست و تا پیش از رسیدن زباله به حاشیه یخ، هزاران سال طول می‌کشد. طی این زمان بلندمدت، زباله‌های پرتوزا بی‌زیان خواهند شد. این راه‌حل چندین مشکل دارد. به طور مثال امکان حرکت ناپایدار یخ که ظرفیت پذیرش زباله را تعیین می‌کند و همچنین افزایش گرمای زمین را نباید دست کم گرفت. از طرف دیگر، در صورتی که سلول‌های نگهداری زباله آسیب ببینند امکان دارد زباله‌ها در سطح گسترده‌ای پراکنده شود که نکته بسیار مهمی است. هر چند که این پیشنهاد برای بسیاری از سیاستمداران خوشایند است ولی ممکن است آسیب‌های شدیدی به بشر وارد آورد. در روش دیگری زباله‌ها را در یک مخزن زیرزمینی که در یک توده سنگ مناسب حفر شده است، قرار می‌دهند این توده سنگ باید یک سد نهایی در برابر مهاجرت زباله هسته‌ای از مخزن باشد، به نحوی که بتوان امکان ایجاد هرگونه شکاف در سیستم‌های نگهداری زباله را کاهش داد. بسیار بعید است که برای ذخیره کردن زباله‌هایی از این نوع از فلزهای خنثی که در برابر خوردگی مقاومت بالایی دارند (مانند پلاتین و طلا) استفاده شود، در نتیجه باید برای اطمینان به فلزات محافظ دیگر که دچار خوردگی می‌شوند، برنامه‌ریزی‌های لازم صورت گیرد. هم‌اکنون این روش در برخی از کشورهای اروپایی به ویژه آلمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. ریختن زباله‌های هسته‌ای در بستر اقیانوس نیز مدنظر قرار گرفته است. زیرا تصور می‌شود که زباله در نهایت طی فرآیندهای فرورانش (Sub duction) می‌تواند به درون گوشته زمین انتقال یابد. از لحاظ نظری با ریختن این زباله‌ها در اقیانوس می‌توان این معضل را حل کرد ولی شناخت کافی در مورد وضعیت کلی رسوبات این ژرفناها وجود ندارد تا بتوان اطمینان داشت که این زباله‌ها به مرور زمان بیرون رانده نمی‌شوند، هرچند که پاکستانی‌ها از این روش استفاده کردند. روش دیگری که بررسی می‌شود دفع زباله‌های اتمی در فضا است به طوری که مواد پرتوزا در یک راکت قرار گرفته و به فضا فرستاده شود، تا بدین ترتیب این مشکل از زمین دور شود. این در حالی است که این روش بسیار پرهزینه و خطرناک است به‌طوری که اگر راکت در هنگام برخاستن از زمین منفجر شود فاجعه بزرگی رخ می‌دهد. هم‌اکنون بهترین گزینه‌ای که توسط برخی از کشورها (همچون آمریکا و بریتانیا و فرانسه) مورد استفاده قرار می‌گیرد، دفع زباله در یک مخزن سنگی است. در این روش زباله را در یک مخزن در نزدیکی سطح زمین نگهداری می‌کنند تا امکان مراقبت بیشتری فراهم باشد. هرچند این روش به محافظت بیشتری نیاز دارد ولی با ایجاد تونل‌های کم‌عمق در کوه‌ها و بررسی‌های انجام شده، بسیار قابل اطمینان‌تر از دیگر روش‌ها است. براساس مقررات آژانس حفاظت از محیط زیست (EPA) مناطق دفع زباله‌های هسته‌ای باید توانایی قرنطینه و دور نگهداری زائدات هسته‌ای از محیط زیست را به مدت ۱۰ هزار سال داشته باشد، زیرا این مدت حداقل زمانی است که مواد هسته‌ای به‌صورت خطرناک باقی می‌مانند. در حدود ۲۰ سال قبل کنگره آمریکا، کوهستان یوکا واقع در ایالت «نوادا» را به‌عنوان مناسب‌ترین منطقه برای نگهداری زباله‌های هسته‌ای پرعیار تعیین کرد، هر چند که دو منطقه دیگر واقع در ایالت‌های تگزاس و واشینگتن نیز محل دفع زباله‌های اتمی آمریکا است. کوهستان یوکا دارای ظرفیت ۷۷ هزار تنی برای نگهداری زباله‌های اتمی است و تا سال ۲۰۳۰ میلادی به‌طور کامل پر نخواهد شد. قرار است برای جلوگیری از نشت آن و نگهداری مناسب به‌عنوان یک پروژه برای نگهداری زباله‌ها به مدت چند صدسال دیگر گسترش و تکامل یابد. از طرفی مقدار بارش در این منطقه در حدود ۱۵ سانتی‌متر است و مقدار ناچیزی از این بارش به زمین نفوذ می‌کند و آبی هم که در سطح زمین قرار دارد قبل از نفوذ کردن بخار می‌شود. در نتیجه سنگ‌هایی که در اعماق مخزن این کوهستان قرار گرفته‌اند، خشک و بدون رطوبت هستند که این مسئله باعث افزایش طول عمر این مخزن می‌شود. در هر حال بسیاری از مناطق جهان که خصوصیات نگهداری زباله‌های اتمی را دارند، هنوز به‌طور کامل قابل اطمینان نیستند و لازم است که از محل‌های مطمئن‌تر و روش‌های پیشرفته‌تری برای این منظور استفاده شود.

www.radwaste.org

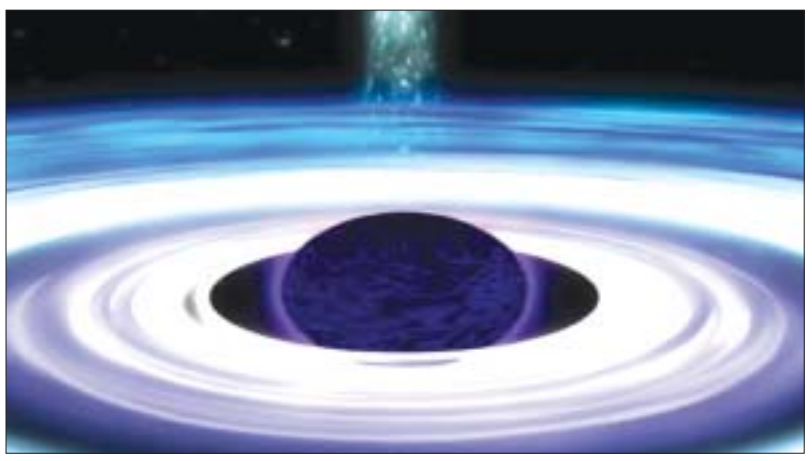
ناقوس مرگ فرضیه سیاهچاله؟

ترجمه: فرشید کریمی

اخترشناسان آمریکایی ادعا می‌کنند که ممکن است پدیده‌ای به نام سیاهچاله‌ها وجود نداشته باشد. این سیاهچاله‌ها هر چه را که در مسیرشان قرار بگیرد می‌بلعند و ذهن درخشان‌ترین دانشمندان را به خود مشغول کرده‌اند. اما یک گروه از دانشمندان ادعا می‌کنند که ممکن است تصویر سیاهچاله‌ها به عنوان پدیده‌هایی بهت‌آور به طور ناامیدکننده‌ای اشتباه باشد. در واقع، ممکن است که این پدیده‌ها اصلاً وجود نداشته باشند. به گفته این محققان، نظر سنتی اخترشناسان در مورد کیهانی که سیاهچاله‌هایی نامرئی و همه چیزخوار در آن پراکنده هستند می‌بایست با نظریه‌ای دیگر جانشین شود. این نظریه توپ‌های مغناطیسی و عجیبی از پلاسما را جایگزین سیاهچاله‌ها کرده است. اگر این یافته تائید شود (که برخی دانشمندان آن را در افق واقعیت نمی‌بینند) فرضیه نشات گرفته از محاسبات زمین‌شناس انگلیسی در ۱۷۸۴ که توسط اینشتین تائید شد و توسط چهار قانونی که پروفسور استفن هاوکینگ آنها را مطرح کرد، به گونه‌ای اساسی واژگون خواهد شد. این دانشمندان که سرپرستی آنها را رودی شیلد در مرکز اخترفیزیک هاروارد اسمیتسونین برعهده دارد، در زمانی که مشغول رصد یک اختروش (کوازار) بودند که در فاصله نه میلیارد سال نوری از زمین پرسه می‌زند چیزی را ردیابی کرده‌اند که به ادعای آنها «ناقوس مرگ» فرضیه سیاهچاله است. اعتقاد بر این است که اختروش‌ها در مرکز خود دارای سیاهچاله‌هایی هستند. اما دانشمندان برای بررسی این فرض تعداد ۱۴ تلسکوپ را مستقر کرده‌اند تا به گونه‌ای بی‌سابقه این جرم را تحت نظر بگیرند. این گروه توانست با تجزیه و تحلیل سوسو زدن این اختروش، ساختار درون این جرم را کاوش کند.

آنها یک چاله را در قرص مواد اطراف مرکز اختروش کشف کردند که در حال دهان باز کردن است. این چاله چهار هزار بار بزرگتر از فاصله زمین تا خورشید است. دانشمندان عقیده دارند که این چاله فقط می‌تواند توسط موادی که یک میدان مغناطیسی قوی آنها را به بیرون پرت می‌کند، به وجود بیاید. به دلیل اینکه سیاهچاله‌ها میدان‌های مغناطیسی ندارند، گروه دکتر شیلد در مجله Astronomical پیشنهاد می‌کند که یک گلوله چگال پلاسمایی موسوم به MECO (جرم گرد مغناطیسی که همیشه در حال فروریزی است) می‌باید منبع انرژی این اختروش باشد. داری لیتر یکی از دانشمندان این گروه می‌گوید: «به نظر من این اولین شاهد و مدرکی است که عنوان می‌کند الگوی سنتی سیاهچاله اشتباه است.» گری گیلمور از موسسه اخترشناسی دانشگاه کمبریج می‌گوید که این فرضیه می‌باید بیشتر دانشمندان را قانع کند. وی به تجارب و آزمایش‌های پیشگام سال گذشته اشاره می‌کند که اولین مشاهده‌های مستقیم از یک سیاهچاله را در مرکز کهکشان راه شیری ارائه می‌دادند. وی ادامه می‌دهد: «این یک فرضیه متعلق به تعداد کمی از دانشمندان است و تقریباً به طور کامل اشتباه است.» وی می‌گوید: «قبل از اینکه در مورد سیاهچاله‌ها، رصدها و مشاهداتی داشته باشیم، در خصوص وجود و عدم وجود آنها بحث‌های مشروعی وجود داشت. اما اکنون بسیار سخت است که تصور کنیم سیاهچاله وجود ندارد و ممکن است چیز دیگری به‌جای آن باشد.»

http://www.guardian.co.uk



نوید راهپیمایی فضایی به مسافران فضا

جاناتان فیلدز
ترجمه: ملیکا کریمی

شرکتی که اولین گردشگران فضایی را به مدار زمین فرستاد، پیشنهاد راهپیمایی‌های فضایی را به مشتری‌های آینده ارائه کرد. شرکت اسپیس ادونچرز (space adventures) اعلام کرد که این گردش انتخابی علاوه بر هزینه ۲۰ میلیون دلاری پرواز، ۱۵ میلیون دلار (۸ میلیون یورو) هزینه خواهد داشت. برای این منظور مسافران فضا می‌توانند به کمک یک ابزار خارجی متصل به ایستگاه فضایی بین‌المللی (ISS) که EVA نامیده می‌شود ۱/۵ ساعت را خارج از ایستگاه و در فضا سپری کنند. اریک اندرسون مدیرعامل شرکت اسپیس ادونچرز گفت که شرکت وی مشتری‌های بالقوه خود را برای راهپیمایی فضایی دارد. کسانی که پول کافی داشته باشند. می‌توانند به کمک و همراهی یک فضانورد که نقش راهنما را دارد، در خارج از ایستگاه فضایی به‌سر برند. او گفت: یک ساعت و نیم تقریباً برابر است با یک چرخش به دور زمین، بنابراین مسافران می‌توانند در این مدت سرتاسر زمین را مشاهده کنند. آنها امکان تماشای کامل روز و شب زمین و همچنین تماشای تمامی زیبایی‌ها و شکوه و عظمت آن را خواهند داشت. شرکت اسپیس ادونچرز پیش از این سه گردشگر را به فضا فرستاده است. «دنیس تیتو»ی آمریکایی اولین مسافر فضا بود که در سال ۲۰۰۱ به فضا رفت. سال بعد مارک شاتلورث از آفریقای جنوبی و در سال گذشته هم «گرگ اولسن» آمریکایی مسافران این شرکت بودند.

«دایسوک انوموتو» که مدیر یک شرکت ژاپنی است هم‌اکنون در حال تمرین برای پرواز فضایی‌اش است که برای ماه سپتامبر برنامه‌ریزی شده است. تمام پروازها به مقصد ایستگاه فضایی بین‌المللی (ISS) توسط فضاپیمای روسی سایوز صورت می‌گیرد. تمرین‌های قبل از پرواز در مرکز آموزشی فضانوردی «یوری گاگارین» در «استارسیتی» روسیه طی مدت شش ماه انجام می‌شود. آن دسته از مسافران فضا که مایل به راهپیمایی فضایی نیز هستند باید ۱۹۰ ساعت تمرین اضافی را نیز پشت‌سر بگذارند که شامل شبیه‌سازی‌های EVA در زیر آب، تمرین با لباس فضایی و دوره تمرین اتاق ارتفاع است. شرکت اسپیس ادونچرز (که به معنای ماجراجویی‌های فضایی است) می‌گوید: مقدار این تمرین‌ها بسیار کمتر از تمرین‌های یک فضانورد معمولی است. پروفسور «جف هافمن» فضانوردی است که بیش از ۲۴ ساعت راهپیمایی فضایی داشته است. او پیش از این راهپیمایی که برای تعمیر تلسکوپ فضایی هابل صورت گرفت ۴۰۰ ساعت زیر آب تمرین کرده بود. وی به خبرگزاری بی‌بی‌سی گفت: علاوه بر همه اینها، تعداد بسیار زیادی شبیه‌سازی‌های دیگر هم وجود دارد که توسط آنها نقاط ضعف لباس‌های فضایی را محک می‌زنیم. ما در این شبیه‌سازی‌ها بدون در نظر گرفتن میزان کار فیزیکی که قرار است انجام دهیم فقط به بررسی مقاومت این لباس‌ها می‌پردازیم. سپس در حالی که همان لباس‌های فضایی را پوشیده‌ایم در اتاق خلأ کارهایی انجام می‌دهیم. این کار بسیار مهمی است اما اگر فقط می‌خواهید کسی را با آن لباس‌های مخصوص به فضا پرتاب کنید، البته او زنده می‌ماند و تقریباً نیازی به این همه تمرین دادن نیست. اما این کارها برای ما به این دلیل است که بتوانیم یک کار مفید نیز انجام دهیم. «الکسی کرانسوف» مدیر بخش پروازهای فضایی سرنشین‌دار در سازمان فضایی فدرال روسیه گفت که تصمیم اعزام گردشگران فضایی به خارج از ISS زمانی گرفته می‌شود که تمام ملاحظات و بررسی‌ها انجام شده و به همه موارد رسیدگی شده باشد. وی همچنین افزود: علاوه بر این تمرین‌ها، نامزدهای راهپیمایی پیش از اینکه به خارج ایستگاه بروند، از نظر قابلیت‌های جسمی و روانی نیز بررسی می‌شوند. با همه اینها حتی پس از عبور از ضوابط محکم و همچنین پرداخت هزینه مربوطه، باز هم هیچ تضمینی وجود ندارد که گردشگر قطعاً از ایستگاه فضایی به بیرون قدم بگذارد. اندرسون می‌گوید: اگر همه چیز مطابق نقشه پیش برود، می‌توانیم این کار را انجام دهیم اما اگر این کار به هر طریقی سلامت سرنشینان یا فردی را که مایل به راهپیمایی است، به مخاطره اندازد این کار را انجام نخواهیم داد. با اینکه تاکنون کسی برای راهپیمایی فضایی ثبت‌نام نکرده است شرکت اسپیس ادونچرز تعداد مشخصی مشتری بالقوه دارد که می‌توانند در سال ۲۰۰۷ یا ۲۰۰۸ پرواز کرده و به فضا بروند. برنامه‌هایی قطعی وجود دارد مبنی بر اینکه این برنامه سال بعد یک مرحله جلوتر رفته و اولین گردشگر فضایی را به مدار ماه اعزام می‌کنند. هزینه این پرواز را ۱۰۰ میلیون دلار تخمین می‌زنند.

News.bbc.co.uk

باستان‌ستاره‌شناسی ایرانی- ۲۳

صوفی رازی

ستاره‌شناس و رصدگر بزرگ ایران

رضا مرادی غیاث آبادی

چند روز پیش گفته شد که برخی از جوانان دوستدار نجوم و فعالیت‌های رصدی در ایران، بر آن شده‌اند تا علاوه بر برگزاری «ماراتن مسیه» به «رقابت صوفی» نیز بپردازند. برای نگارنده، این خوشایندترین خبری بود که در چند سال گذشته از کوشش‌های این شب‌زنده‌داران آسمان‌نگر شنیده شد. در سال‌های اخیر واژه‌های «المپیاد» و «ماراتن» (نام تنها نبردی که ایرانیان از یونانیان شکست خوردند و همواره آنان و غربیان این واژه را برای تحقیر ایرانیان به‌کار برده‌اند) به فراوانی در ایران کاربرد پیدا کرده است و هرگونه رقابت و مسابقه‌ای را با این واژه‌های غیرمیهنی که در شأن ایرانیان نیست، همراه می‌سازند. دیرینگی کوشش‌های دانشی و ورزشی در ایران‌زمین به زمان‌هایی بازمی‌گردد که اصلاً کشوری به نام یونان در زیر گنبد آسمان وجود نداشته است. از سوی دیگر با اینکه فهرست‌های فراوانی از طبقه‌بندی ستارگان و اجرام آسمانی در مکتب‌های هیئت و نجوم ایرانی وجود داشته است؛ اما همه آنها به نفع «اجرام مسیه» به کناری گذارده شده بودند و این شایسته ملتی با سابقه و دستاوردهای درخشان در دانش ستاره‌شناسی نبود. این نگارنده نیز بارها و از جمله در تاریخ ۷ اسفند ماه در همین ستون، لزوم توجه به آثار ایرانی به‌جای نمونه‌های غربی را یادآور شده بود. اینک تصمیم جوانان ایران‌زمین برای رویکرد به هویت ملی و برگزاری «رقابت صوفی» را ارج نهاده و در نوشتار زیر به یک بررسی کوتاه در باره این دانشمند گرانپایه ایرانی می‌پردازیم. ابوالحسین عبدالرحمان بن عمر بن محمد بن سهل صوفی رازی، در سال ۲۹۱ هجری مهی / ۲۸۳ هجری خورشیدی به دنیا آمد و در سال ۳۷۶ هجری مهی / ۳۶۶ هجری خورشیدی در سن ۸۳ سالگی از دنیا رفت. با اینکه واژه «رازی» در نام او، خاستگاه او را به «ری» منسوب می‌دارد، اما گویا در اصل از مردمان شهر «فسا» در استان فارس بوده است. از زندگی شخصی و حتی علمی صوفی آگاهی چندانی در دست نیست. او در مقدمه صورالکواکب، خود را شاگرد دانشمندی ناشناخته به نام «استاد رئیس ابوالفضل» در شهر اصفهان می‌داند و در همان شهر منجم دربار عضدالدوله دیلمی بوده است. ابن قفطی در «تاریخ الحکما» (اوایل سده هفتم هجری) نقل می‌کند که عضدالدوله به شاگردی صوفی در «معرفت کواکب ثابته و مسیر ایشان» افتخار می‌کرده است. صوفی، ستاره‌شناسی بزرگ با گرایش در «هیئت» بوده است. آثار برجای مانده از او نشان می‌دهد که بیش از هر چیز به ستاره‌شناسی رصدی، مشاهده و اندازه‌گیری عملی می‌پرداخته است. در آثار اروپایی- همچون همیشه- نام صوفی به عنوان دانشمندی عرب به قلم می‌رود و این از آنجا ناشی شده است که نوشته‌های دانشمندان ایرانی در سده‌های نخستین اسلامی به زبان عربی نوشته شده است. در حالی که می‌دانیم عربان حتی مفهوم برج‌های دوازده‌گانه را نیز نمی‌شناخته‌اند. (برای آگاهی بیشتر بنگرید به: کرلو آلفونسو نلینو، تاریخ نجوم اسلامی، ترجمه استاد احمد آرام، ص ۱۳۷ تا ۱۴۲) از صوفی آثار متعددی برجای مانده است که مهمترین آنها کتاب «صورالکواکب» است. صوفی در این کتاب که در سال ۳۵۳ قمری نوشته شده، به معرفی و طبقه‌بندی کامل ستارگان و قدر (اعظام) و طول و عرض آنها با دقت یک دقیقه پرداخته است. او حتی رنگ بسیاری از ستارگان را نیز مطالعه و ثبت کرده است. در این کتاب، ۴۸ صورت فلکی و نزدیک به یک هزار ستاره نام برده شده است که تمامی ویژگی‌ها و مختصات آنها را با محاسبه و مشاهده شخصی و رصد دقیق آنها به دست آورده است. این کتاب را نگاره‌هایی از صورت‌های فلکی در دو حالت «چنان‌که بر آسمان بینند» و «چنان‌که بر کره بینند» همراهی می‌کند. او «قدر» (میزان روشنایی) هر ستاره را با نشان دادن دایره‌ای بزرگ یا کوچک با شماره‌ای بر کنار آن نشان داده است. شیوه‌ای که هنوز برخی بر این گمانند که نوآوری دانشمندان اروپایی در سده‌های اخیر بوده است. ابوریحان بیرونی بارها در آثار نجومی خود برای تایید درستی سخنان خود، شواهدی از صوفی را نقل می‌کند و در جدول‌ها و مقاله نهم از کتاب نجومی گرانپایه خود «قانون مسعودی» (که متأسفانه هنوز به فارسی ترجمه نشده است) مرجع تمامی ثبت قدرهای ستارگان را کتاب صورالکواکب می‌داند. (قانون مسعودی، جلد سوم، بیروت، ۲۰۰۲، ص ۲۱ به بعد) ابن یونس نیز در «زیج کبیر» مقام علمی صوفی را می‌ستاید. او چنان رصدگری دانا و دقیق بوده است که توصیف‌های او از ستارگان تا صدها سال به عنوان یک مرجع مهم علمی در جهان شناخته می‌شده و در قرون وسطی به زبان‌های گوناگون اروپایی ترجمه می‌شود. نسخه‌های ترجمه اسپانیایی صورالکواکب از سده سیزدهم میلادی و ترجمه فرانسوی منتشر شده در سن پترزبورگ در سال ۱۸۷۴ نمونه‌هایی بازمانده از آن است. نام صوفی به گونه تلفظ اروپایی آن یعنی Azophi شناخته می‌شود و برای یادمان او، نامش در نامگذاری‌های جهانی پدیده‌های کیهانی به کار گرفته می‌شود. رصدهای ثبت شده در صورالکواکب صوفی در سراسر قرون وسطی مرجع اصلی طراحی و ساخت کره‌های آسمانی در اروپا بوده است. ابن قفطی همچنین گزارش کرده است که در کتابخانه قاهره یک کره آسمانی بوده است که ساخت صوفی بوده و به بهای سه هزار سکه زر خریداری شده بوده است. استاد ابوالقاسم قربانی بر این باور است که صورالکواکب منبع اصلی تهیه «زیج آلفونسی» برای پادشاه کاستیل. (در شبه‌جزیره ایبری) در سده سیزدهم میلادی بوده است (ریاضیدانان ایرانی، ۱۳۵۰، ص ۹۹) از صورالکواکب نسخه‌های متعددی بازمانده است که مهمترین آنها ترجمه فارسی آن توسط خواجه نصیر طوسی (موجود در کتابخانه ایاصوفیه) در سال ۶۴۷ هجری قمری است که به خط خود خواجه است. چاپ عکسی این کتاب در سال ۱۳۴۸ به کوشش استاد پرویز ناتل خانلری در مجموعه کتاب‌های بنیاد فرهنگ ایران منتشر شده و چاپ دیگر حروف‌چینی شده آن نیز به همت بهروز مشیری در سال ۱۳۸۱ منتشر شده است. آگاهی دیگری که از کوشش‌های علمی صوفی در دست است، به گزارش دیگری از ابوریحان بیرونی در کتاب «تحدید النهایات الاماکن» باز می‌گردد. او چنین آورده است که در سال ۳۵۹ هجری قمری، صوفی اقدام به اندازه‌گیری رصدی میل دایره‌البروج با حلقه‌ای به قطر داخلی دو و نیم ذراع در شهر شیراز می‌کند. در این رصد گروهی دیگر از ستاره‌شناسان ایرانی او را همراهی کرده‌اند.