نقش دوز سوم واکسن سینوفارم در افزایش آنتی‌بادی

نتایج تحقیقی جدید نشـــان می‌دهد حدود پنج ماه پس از دریافت دوز دوم واکســـن سینوفارم، متوسط ســـطح آنتی بادی در برابر ویروس حدود ۷۰ درصد نسبت به سطح آن در چهار هفته پس از دریافت واکسن کاهش می‌یابد اما یک هفته پس از تزریق دوز سوم، سطح آنتی‌بادی در مقایسه با پنج ماه پس از دریافت واکسن ۷/۲ بار افزایش یافت. /مهر

مصرف به اندازه زعفران، از چاقی جلوگیری می‌کند

نتایج یک مطالعه نشان می‌دهد تمرینات تناوبی شدید به همراه مصرف مکمل زعفران عملکردی مناسب برای کسب تندرستی و پیشگیری از بیماری‌های مرتبط با چاقی است. در این پژوهش آمده‌است: «نتایج ترکیب بدنی و آنتروپومتریک آزمودنی‌ها نشان داد شاخص توده بدنی و درصد چربی به عنوان مهم‌ترین متغیرها در گروه‌هایی که تحت مداخله ورزشی و زعفران قرار گرفته‌اند بهبود یافته‌است و در گروهی که تمرین ورزشی را همراه مکمل زعفران دریافت کرده‌اند این بهبود، مشهود و مشخص‌تر است.» /ایسنا

اعضای یکی از گروه‌های ایرانی شرکت‌کننده در پویش بین‌المللی جست‌وجوی سیارک

دوازدهمین و سیزدهمین «پویش جست‌وجوی سیارک ایران» با مشارکت داوطلبانه ۳۴۳ دانش‌آموز و دانشجو از ۱۴ استان مختلف به کار خود پایان داد

تلاش تیم‌های ایرانی برای کشف سیارک‌ها

امین رضا کیفرگیر

دانش

با شروع همه‌گیری کووید-۱۹ رکود بی‌سابقه‌ای جهان را در بر گرفت و دنیای علم هم از آن بی‌نصیب نبود. لغو کنفرانس‌های مهم علمی، تعطیلی آزمایشگاه‌ها و تاخیر طولانی در پروژه‌های بزرگی مثل اعزام فضانوردان به سوی ایستگاه فضایی بین‌المللی از نمونه آنهاست. با این وجود «موسسه همکاری جست‌وجوی بین‌المللی نجوم (IASC)» یک برنامه فعال در حوزه علوم شهروندی است که بدون تاثیرگرفتن از همه‌گیری کووید-۱۹ به‌طور منظم «پویش بین‌المللی جست‌وجوی سیارک» را برگزار می‌کند. علت هم این است که این پویش کاملا بر بستر اینترنت اجرا می‌شود و به مردم عادی و علاقه‌مند از سراسر جهان اجازه می‌دهد تا در یک فرآیند علمی شرکت کنند و با تحلیل داده‌های نجومی، سیارک‌های جدید کشف کنند. سیارک‌هایی که ممکن است برخی از آنها به دلیل احتمال برخوردشان در آینده به سیاره زمین برای ما خطرناک باشند. با شناسایی زودهنگام چنین سیارک‌هایی می‌توان به روش‌های مختلف تهدیدشان را رفع کرد. در ایران نیز این برنامه از سال ۱۳۹۳ با همت جمعی از منجمان آماتور و با حمایت رسانه‌ای مجله نجوم با نام پویش جست‌وجوی سیارک ایران (All Iran Asteroid Search Campaign) به صورت رویدادی سالانه شروع به کار کرده و با استقبال تیم‌های ایرانی روبه‌رو شده‌است؛ تیم‌هایی که اکثرا از دانش‌آموزان و دانشجویان تشکیل شده‌است. حالا با گذشت هفت سال از اولین دوره برگزاری آن در کشور، پویش جست‌وجوی سیارک ایران به یک فعالیت علمی ثابت در بین علاقه‌مندان به نجوم تبدیل شده‌است که هر سال در قالب دو رویداد متوالی برگزار می‌شود.

امسال دوازدهمین پویش جست‌وجوی سیارک ایران از ۱۲ خرداد تا ۶ تیر و سیزدهمین پویش از ۱۰ تیر تا ۱۵ مرداد برگزار شد و در طول آن ۳۴۳ دانش‌آموز و دانشجو از ۱۴ استان مختلف کشور در مجموع دو پویش شرکت کردند. در مدت برگزاری هر پویش، بسته‌های تصویری که عمدتا با تلسکوپ مشهور پن - استارز و گاهی هم با برخی تلسکوپ‌های دیگر تهیه شده‌اند از سوی موسسه همکاری جست‌وجوی بین‌المللی نجومی در اختیار تیم‌ها قرار می‌گیرد. هر بسته شامل چهار تصویر خام است که به‌طور متوالی از یک ناحیه از آسمان گرفته شده‌است. شرکت‌کنندگان با استفاده از نرم‌افزار «آسترومتریکا» این تصاویر را تحلیل می‌کنند.

در طول تحلیل، اگر جرمی را دیدند که در بین انبوه ستارگان ثابت، روی خط راستی حرکت می‌کند آن را ثبت و به عنوان یک سیارک احتمالی به این موسسه گزارش می‌کنند. سپس جرم گزارش‌شده وارد مرحله مقدماتی بررسی می‌شود. اگر قبل از ۷ تا ۱۰ روز بعد از گزارش اولیه این جرم بار دیگر در رصد آسمان آشکار شود آنگاه از سوی مرکز ریزسیاره‌ها (MPC) وارد مرحله بعدی بررسی یعنی مرحله «ثبت مشروط» می‌شود. البته که تمام اجرام گزارش‌شده به این مرحله نمی‌رسند. زیرا بیشتر مواقع جرم گزارش‌شده چیزی جز نوفه (نویز) داده‌ها نیست.

۶ تا ۱۰ سال زمان برای ثبت نهایی سیارک کشف‌شده

مرحله ثبت مشروط طولانی‌ترین بخش این پویش است و از تیم‌های شرکت‌کننده کاری جز صبرکردن برنمی‌آید. در این مرحله که بین شش تا ده سال طول می‌کشد، سیارک مورد نظر بارها رصد می‌شود تا مدار گردش آن به دور خورشید کاملا آشکار گردد. وقتی مدار سیارک مشخص می‌شود، این سیارک شماره‌گذاری شده و سپس تیم کاشف آن، این افتخار را دارد تا نام پیشنهادی خود را برای سیارک ارائه کند. البته نامگذاری یک سیارک شرایط دیگری هم دارد. ازجمله این‌که داده‌ها فقط با تلسکوپ پن - استارز تهیه شده باشند و همچنین تا قبل از تیم مورد نظر، سیارک هیچ‌گاه گزارش نشده باشد. با وجود این تمام هدف و انگیزه این پویش صرفا کشف سیارک جدید نیست. بررسی و ثبت گزارش از داده‌ها، چه به کشف منجر شود چه نه، به مطالعات این زمینه کمک شایانی می‌کند.

مصطفی کاظمی‌پور، دانش‌آموخته رشته اقتصاد و منجم آماتور که سرپرست و هماهنگ کننده هشت تیم اهوازی در پویش امسال بود با تاکید بر این که اطلاع‌رسانی این پویش باید بیشتر شود تا نوجوانان و افراد علاقه‌مند بیشتری با آن آشنا شوند و فعالیت کنند در گفت‌وگو با جام‌جم تصریح کرد: «شرکت در این پویش در کنار انجام یک کار هدفمند علمی، نوعی آموزش کار تیمی است.»

از آموزش تا تقسیم کار فراز و نشیب‌های یک تیم

پویش جست‌وجوی سیارک یک رویداد رقابتی نیست بلکه تمام افراد سعی می‌کنند با کمک به هم‌تیمی‌های خود و تیم‌های دیگر به بهترین نتایج ممکن برسند. نازنین زینب آذردژی به همراه دو دوست دیگرش همگی دانش‌آموزند و با کمک معلم کلاس نجومشان، امسال برای تیم‌های ایرانی در هفت سال حضور در این پویش کارنامه خوبی را از خود به‌جای گذاشته‌اند. تا کنون ۸۸ جرم از سوی این تیم‌ها تاییدیه اولیه را گرفته‌اند و در مرحله مشروط قرار دارند تا بررسی مدارشان به پایان برسد. گرچه تا لحظه تنظیم این گزارش هنوز فهرست اجرام وارد شده به مرحله مشروط پویش‌های دوازدهم و سیزدهم ایران منتشر نشده و ممکن است این عدد بیشتر هم شود. باید در نظر داشته باشیم تمام تیم‌های ایرانی صرفا عضو پویش ایران نبوده‌اند و برخی در پویش بین‌المللی جست‌وجوی سیارک شرکت کرده‌اند. این پویش هرماه برگزار می‌شود و تیم‌های همه کشورهای جهان از جمله ایران می‌توانند در آن شرکت کنند. با توجه به این‌که مرحله مشروط بین ۶ تا ۱۰ سال طول می‌کشد، هنوز هیچ تیم ایرانی موفق به ثبت نهایی و نامگذاری سیارک نشده‌است.

ذات برنامه‌های علوم شهروندی داوطلبانه است

یکی از حواشی امسال پویش جست‌وجوی سیارک ایران توقعات نابجای برخی شرکت‌کنندگان از پویش بود. کیوان سلیمانی‌فر، مسؤول برگزاری دوازدهمین و سیزدهمین پویش جست‌وجوی سیارک ایران در این‌باره عنوان می‌کند: «برخی دوستان به دنبال خروجی بودند و می‌گفتند از آنها سوءاستفاده شده‌است در صورتی که ذات برنامه‌های علوم شهروندی داوطلبانه است و شما نمی‌توانید انتظار داشته باشید پس از آن به پست و مقام خاصی برسید. درست مانند فعالیت‌های داوطلبانه در هلال احمر یا کارهای زیست‌محیطی که با آگاهی قبلی از نوع فعالیت وارد آن می‌شوید.»

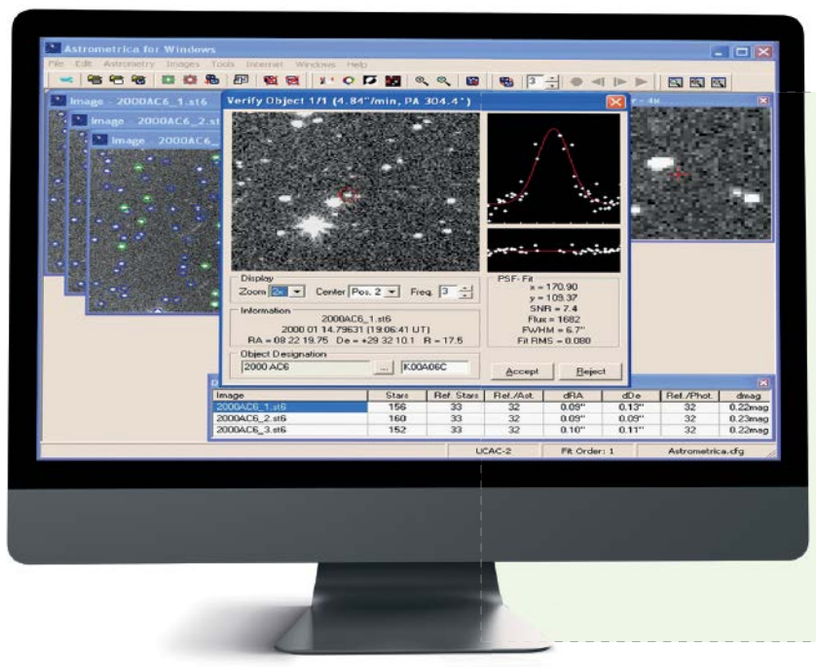
علوم شهروندی (Citizen Science) به مجموعه پژوهش‌های علمی در شاخه‌های گوناگون گفته می‌شود که تمام یا بخشی از آن را محققان آماتور (یا غیرحرفه‌ای) انجام می‌دهند. علوم شهروندی گاهی اوقات با عنوان مشارکت عمومی در پژوهش‌های علمی، نظارت مشارکتی و اقدام‌پژوهی مشارکتی توصیف می‌شود. شهروندان دانشور (Citizen Scientist) معمولا در یکی از مهم‌ترین و پرهزینه‌ترین مراحل تولید علم، یعنی جمع‌آوری داده‌های محیطی، نقشی اثرگذار ایفا می‌کنند.

یکی از دلایلی که باعث این‌گونه اتفاقات می‌شود و بسیاری از شرکت‌کنندگان پویش هم بر آن تاکید کردند، این است که هنوز بخش بزرگی از جامعه ایران با ماهیت برنامه‌های علوم شهروندی آشنایی ندارد. جواد فیاض، دانشجوی مهندسی شیمی و سرگروه تیم دانشجویی کانون نجوم آماتوری دانشگاه فردوسی درباره همین موضوع به جام‌جم می‌گوید: «متاسفانه بخش زیادی از جامعه هنوز اطلاعات درستی در خصوص برنامه‌های علوم شهروندی ندارند. البته اوضاع در دانشگاه‌ها هم چندان فرقی نمی‌کند. افرادی که در این پویش شرکت می‌کنند باید علاقه‌مندی کافی داشته باشند تا بتوانند ساعت‌ها جلوی رایانه بنشینند و داده‌ها را تحلیل کنند.»

با وجود این، پویش جست‌وجوی سیارک ایران هرسال با قدرت به کار خود ادامه می‌دهد و تیم‌های بسیاری در آن (و بقیه پویش‌های بین‌المللی) شرکت می‌کنند و در پیشبرد کارهای داوطلبانه علمی بین‌المللی نقش دارند.

یعقوب‌پور: من همیشه فکر می‌کردم در کارهای تیمی ضعیف‌تریم اما این‌دفعه به خودم ثابت شد که کار گروهی‌مان حرف ندارد و توانستیم از پس خیلی از چالش‌ها مانند مدیریت درست زمان و هماهنگی بین اعضا بربیاییم

محیط نرم‌افزار آسترومتریکا که برای جست‌وجوی سیارک‌ها به کار می‌رود



همکاری علمی دخترانی از ۵ استان مختلف

یکی از تیم‌های جالب امسال، پویش جست‌وجوی سیارک ایران، تیم هیپاتیا بود. تمام اعضای این تیم تا قبل از برگزاری پویش هیچ شناختی نسبت به یکدیگر نداشتند و هر پنج نفر آنها، از پنج استان مختلف ایران بودند. همچنین تمام اعضای آن خانم بودند. سحرناز یعقوب‌پور، سرگروه تیم هیپاتیا درباره ماجرای شکل‌گیری این گروه به جام‌جم می‌گوید: «به پیشنهاد مسؤول برگزاری پویش در ایران، علاقه‌مندان به شرکت در این برنامه که از قبل عضو گروه خاصی نبودند با همدیگر یک تیم تشکیل دادند و چون من تجربه شرکت در این پویش را داشتم به عنوان سرگروه تیم انتخاب شدم.»

یعقوب‌پور در ادامه از شور و شوقش برای آموزش به افراد تازه‌وارد به این پویش می‌گوید: «ممکن است آموزش کار با نرم‌افزار و رفع خطاهایش ابتدا کمی دشوار باشد اما این که افراد بیشتری به نجوم علاقه‌مند می‌شوند و درک می‌کنند نجوم فقط عکس‌های رنگی که همیشه دیده‌اند، نیست و با داده‌های خام و سیاه‌وسفید آشنایی پیدا می‌کنند برای من بسیار هیجان‌انگیز است.»

آنها اسم هیپاتیا، فیلسوف زن نوافلاطونی، اخترشناس و ریاضیدان یونانی را روی گروه خود گذاشته‌اند. سحرناز یعقوب‌پور درباره تجربه همکاری در این گروه می‌افزاید: «همیشه فکر می‌کردم ما خانم‌ها در کارهای تیمی ضعیف‌تریم اما این دفعه به خودم ثابت شد کار گروهی‌مان حرف ندارد و توانستیم از پس خیلی از چالش‌ها مانند مدیریت درست زمان و هماهنگی بین اعضا بربیاییم.»

چگونه در این پویش‌ها شرکت کنیم؟

هرساله حدود ۳۵۰۰ تیم از ۷۰ کشور جهان در پویش‌های جست‌وجوی سیارک شرکت می‌کنند. در ایران نیز این رویداد هرساله در قالب دو پویش و معمولا در فصل‌های بهار و تابستان برگزار می‌شود. اگر علاقه‌مند شرکت در این پویش هستید، برای کسب اطلاعات بیشتر و نام‌نویسی می‌توانید به نشانی All.Iran.Asc@gmail.com ایمیل بفرستید.

چالش تمرین کار گروهی علمی

کار گروهی مسلما یکی از چالش‌های اصلی تیم‌های حاضر در این پویش است. کیوان سلیمانی‌فر که یکی از افراد با سابقه در این پویش است، در ارتباط با مشکلات نبود آگاهی از چگونگی انجام کار گروهی میان دانش‌آموزان و دانشجویان به جام‌جم می‌گوید: «یکی از مشکلات بزرگ ما این است که تعریف دقیقی از کار گروهی نداریم. کار گروهی متشکل از تعهد، مسؤولیت‌پذیری، تقسیم‌کار و وقت‌شناسی است». برای انجام یک کار تیمی منظم افراد گروه باید سعی کنند تا حد ممکن به این موارد پایبند باشند: «گاهی اوقات در برخی تیم‌ها بار کار فقط روی دوش یک نفر می‌افتد. گاهی اوقات هم تیمی هیچ‌گونه فعالیتی انجام نمی‌دهد. در پویش‌های امسال هم تعداد انگشت‌شماری تیم حضور داشتند که به دلیل فعالیت‌نکردن از پویش حذف شدند.»

از مصطفی کاظمی‌پور، اهل خوزستان که در پویش‌های امسال مسؤولیت هماهنگی و سرپرستی هشت تیم از اهواز را به عهده داشت درباره نحوه برنامه‌ریزی او برای مدیریت این تیم‌ها و چالش‌های کار پرسیدم. او توضیح داد در یک سال گذشته و در قالب سه تا چهار تیم از اعضای خانه نجوم اهواز در تمام پویش‌های بین‌الملل جست‌وجوی سیارک شرکت کرده‌اند و همین باعث شده‌است به هماهنگی و نظم بسیار خوبی برسند. پویش بین‌المللی جست‌وجوی سیارک هر ماه برگزار می‌شود و تیم‌ها فارغ از ملیت می‌توانند در آن شرکت کنند.

کاظمی‌پور در ادامه می‌گوید: «وقتی که تاریخ‌های پویش امسال ایران مشخص شد، از طریق دانشگاه شهیدچمران اهواز یک اعلامیه منتشر کردیم و تعدادی قابل توجه از دانشجویان علاقه‌مند به جمع ما پیوستند که در نهایت توانستیم با هشت تیم و در مجموع ۳۸ نفر در پویش شرکت کنیم.»

زمین گرم

هدف‌گذاری ایالات‌متحده برای توسعه انرژی خورشیدی

انرژی خورشیدی می‌تواند ۴۰ درصد برق آمریکا را تا سال ۱۴۱۴ تأمین کند

مترجم: صدیقه سخندان فداکار

دانش

ایالات‌متحده در استفاده از انرژی پاک سابقه چندان درخشانی ندارد. با وجود نظر مثبت اغلب مردم آمریکا برای انجام اقدامات جدی در مورد تغییرات آب‌وهوایی، قانونگذاران این کشور حتی ساده‌ترین پیشنهادها را برای مقابله با تغییرات اقلیمی رد کرده و صدها قانون طراحی‌شده برای حفاظت از محیط‌زیست را ملغی کرده‌اند. با این‌که دولت جدید آمریکا اخیرا توانسته سیاست بازگشت به بهره‌گیری از منابع تجدیدپذیر را از سر بگیرد، این منابع فقط ۱۲ درصد از مصرف انرژی در ایالات‌متحده را تأمین می‌کنند. بنا به گزارش جدید وزارت انرژی آمریکا، روند بهره‌گیری از این منابع می‌تواند خیلی سریع تغییر کند. پژوهشگران دریافته‌اند استفاده از انرژی خورشیدی به تنهایی می‌تواند ۴۰ درصد از انرژی برق این کشور را تا سال ۱۴۱۴/ ۲۰۳۵ تأمین کند که این بیش از ۱۰ برابر افزایش نسبت به سطح فعلی است. بهترین مزیت استفاده از انرژی خورشیدی، برای مصرف‌کنندگان آن این است که لازم نیست ریالی بیشتر بابتش هزینه کنند.

جنیفر گرانهولم، وزیر انرژی آمریکا در این خصوص گفته است: «انرژی خورشیدی ارزان‌ترین و سریع‌رین منبع انرژی پاک برای ماست. این انرژی می‌تواند برق کافی برای خانه‌های ایالات‌متحده را تا سال ۱۴۱۴/ ۲۰۳۵ تولید کند و همین موجب اشتغال ۱/۵ میلیون نفر خواهد شد.» فقط یک نکته در اینجا وجود دارد و آن هم این است که انجام چنین کاری به تغییری بزرگ در سیاست ملی و میلیاردها دلار بودجه برای بازسازی زیرساخت‌های آن نیاز دارد. ایالات‌متحده نیازمند افزایش ظرفیت سالانه انرژی خورشیدی از ۱۵ گیگاوات در سال ۲۰۲۰/۱۳۹۹ به هزار گیگاوات در سال ۱۴۱۴/ ۲۰۳۵ است و به گفته کارشناسان برای تحقق این امر باید شبکه برق خود را متناسب با شرایط انرژی‌های تجدیدپذیر به‌روزرسانی کند.

علاوه‌برآن، کنگره آمریکا باید قوانین اساسی مربوط به مقابله با تغییر اقلیم را تصویب و برای ترویج استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر ایجاد انگیزه کند؛ چیزی که آن را «تلاش سیاست هماهنگ» می‌نامند. نمایندگان دموکرات در کنگره آمریکا به دنبال تصویب اینها هستند اما موفقیت آنها در این زمینه چندان محتمل نیست. بر اساس این گزارش، بازدهی این اهداف بلندپروازانه می‌واند بسیار کلان باشد. سطح تولید برق از انرژی خورشید حتی از آنچه در این صنعت پیش‌بینی شده است فراتر می‌رود و تا سال ۱۴۲۹/ ۲۰۵۰ این صنعت می‌تواند برق بیشتری از آنچه اکنون در کل آمریکا مصرف می‌شود را تولید کند. این گزارش نشان می‌دهد در ایالات‌متحده وقتی انرژی خورشیدی با سایر اشکال انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی برق‌آبی، زمین‌گرمایی و باد ترکیب می‌شود به یک شبکه برق عاری از کربن می‌رسیم.

جو بایدن در دی ۱۳۹۹/ ژانویه ۲۰۲۱ برنامه‌هایش را برای کربن‌زدایی ۸۰ درصدی از شبکه برق ایالات‌متحده تا سال ۱۴۱۴/ ۲۰۳۵ که هدفش کربن‌زدایی کامل تا سال ۱۴۲۹/ ۲۰۵۰ بود را اعلام کرد. وی در سخنرانی خود در منطقه‌ای که به دلیل توفان آیدا ویران شده بود، تأکید کرده بود ما نمی‌توانیم از وقوع تغییرات اقلیمی جلوگیری کنیم اما می‌توانیم از بدتر شدن عواقب آن پیشگیری کنیم. اکنون تولید سالانه انرژی خورشیدی چهار برابر شده و این ظرفیت لازم است از این پس همه‌ساله افزایش یابد. بکا جونز آلبرتوس، مدیر دفتر فناوری‌های انرژی خورشیدی در وزارت نیروی آمریکا در مقدمه این گزارش می‌نویسد: «اکنون می‌توان آینده را تصور و راهی را برای آن ترسیم کرد که در آن انرژی حاصل از خورشید، ۴۰ درصد از برق آمریکا را تا سال ۱۴۱۴/ ۲۰۳۵ تأمین می‌کند. این میزان رشد ظرفیت در تولید انرژی خورشیدی برای محدود کردن اثرات تغییر اقلیم ضروری است و کار ما برای تحقق این چشم‌انداز نمی‌تواند بیش از حد فوری انجام شود.

منبع: IFLScience