

تولید دستگاه مولد گاز ازن برای مقابله با شیوع کرونا

محققان یک شرکت ایرانی موفق به ساخت دستگاه مولد گاز ازن شده‌اند که می‌تواند برای مقابله با ویروس کووید-۱۹ موثر باشد. این محصول در ضد عفونی کردن میوه و سبزیجات، محیط‌های خانگی، اداری، بیمارستانی و لباس کاربرد دارد. از این دستگاه می‌توان برای ضد عفونی کردن فضاهای کوچک مانند اتاق،



گفت‌وگوی اختصاصی با دکتر حامد پورخرسندی، شهابسنگ‌شناس ایرانی که برای تحقیقات علمی راهی جنوبگان شد و با دست پر به آزمایشگاه برگشت

جنوبگان شمارا جادو می‌کند

پس از تجربه یک پرواز ناموفق به مقصد جنوبگان، ۱۸دی ماه دکتر حامد پورخرسندی، همراه با سه همکارش برای جست‌وجوی شهابسنگ‌ها عازم جنوبگان (Antarctica) شدند؛ سرزمینی که تا چشم کار می‌کند برف است و یخ. قاره‌ای که در آن وی جنگی میان رنگ‌ها رخ داده باشد و رنگ سفید پیروز مطلق و ابدی این نبرد شده است. بالاخره پس از هشت ساعت پرواز بر فراز اقیانوس منجمد جنوبی از کیپ تاون در جنوب آفریقا به مقصد خود در جنوبگان رسیدند.

حامد پورخرسندی دومین پژوهشگر ایرانی است که در قاره جنوبگان فعالیت تحقیقاتی داشته و اولین محقق ایرانی در مناطق داخلی قاره محسوب می‌شود. با سفر او به این منطقه برای اولین بار پرچم کشورمان ایران در کنار پرچم دیگر کشورهای بر فراز ایستگاه تحقیقاتی پرنسس الیزابت بلژیک در جنوبگان به اهتزاز درآمد. پس از گذراندن هشت روز در ایستگاه تحقیقاتی و ۲۴ روز سخت در کانتینرهایی که با خود به قاره جنوبگان برده بودند با شروع اسفند این سفر پایان یافت. پژوهشگران در حالی به خانه

بازگشتند که در مجموع ۸/۵ کیلوگرم جرم داشتند) و هزاران ریز شهابسنگ را با چمدان‌های خود به آزمایشگاه آوردند. شهابسنگ‌ها منابع ارزشمندی برای مطالعه سرگذشت منظومه شمسی و شکل‌گیری آن هستند و نسبت به ماموریت‌های سیاره‌ای ارزان‌ترین راه برای به‌دست آوردن این اطلاعات هستند. پیش‌تر ۳۰دی ۹۸در همین صفحه گفت‌وگویی با دکتر پورخرسندی پیش از سفرش به جنوبگان داشتیم. این بار با او درباره تجربه سفر به قاره سپید و تحقیقات میدانی‌اش برای جست‌وجوی شهابسنگ‌ها در سخت‌ترین شرایط طبیعی گفت‌وگو می‌کنیم.



دانش

در همین شروع برای ما از برف، سرما و

تجربه سکوت جنوبگان بگویید. از شرایط

احتمالا سختی که تجربه کردید.

سفر به جنوبگان نزدیک‌ترین تجربه برای سفر به یک سیاره دیگر روی زمین است. وقتی که در فلات کار می‌کنید همه جا پوشیده از برف و یخ است و تابش آفتاب روی یخ باعث می‌شود همه جا بدرخشد، در دوردست‌ها ممکن است کوه ببینید، ولی هیچ چیز دیگری برای دیدن وجود ندارد. در جنوبگان به جز این‌که از گل انسان‌ها دور هستید – به خصوص در فلات که ماکار می‌کردیم هیچ موجود زنده‌ای نبود– در واقع هیچ صدایی جز صدای طبیعت که صدای مداوم وزش باد است را نمی‌شنوید و این حس بسیار زیبایی را القا می‌کند. اگر صدای باد را هم حساب نکنید فقط سکوت و آرامشی را خواهید یافت که شما را به فکر فرومی‌برد. به غنمط طبیعت پی می‌برید.

در عین حال که محیط بسیار خشنی است، زیبایی بسیار خاصی دارد. تأثیری که محیط جنوبگان بر شما می‌گذارد، بسیار عجیب است. بعد از این سفر پی می‌برید چقدر کره زمین محیط زیبایی است و چقدر ما انسان‌ها در برابر حفظ این محیط عاجز و ناتوانیم. مهم‌تر از همه این‌که جنوبگان آزمایشگاه اصلی ماست. برای این‌که بفهمیم محیط زیست و آب‌وهوای کره زمین چگونه تغییر می‌کند، تغییرات آب‌وهوایی را در جنوبگان بسیار راحت‌تر از دیگر نقاط کره زمین می‌توان دید و مهم است بر اساس آنچه اقلیم‌شناسان می‌گویند متوجه این تغییرات آب‌وهوایی باشیم که حاصل فعالیت انسان هستند. جنوبگان آب‌وهوای کل کره زمین را تحت تأثیر قرار می‌دهد و اگر نتوانیم رفتارمان را کنترل کنیم، آن منطقه تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. باید متوجه خطراتی باشیم که ما انسان‌ها خودمان برای خودمان ایجاد می‌کنیم.

چگونه شهابسنگ‌ها را پیدا می‌کردید؟ آیا روی زمین سفید به دنبال تپه‌های سیاه می‌گشتید؟

برای پیدا کردن شهابسنگ‌ها مکان‌هایی را انتخاب می‌کردیم که یخ‌ها بیرون زده بودند. سرعت حرکت یخچال آهسته است

و به این مناطق که به رنگ آبی دیده می‌شوند، اصطلاحاً blue ice fields یعنی مناطقی که یخ کاملا آبی است و پوشش برفی ندارد، گفته می‌شود. ما با اسنوموبیل‌هایمان با سرعت ده کیلومتر بر ساعت و با فاصله ۳۰ تا ۴۰ متر از یکدیگر روی یخ می‌راندیم و روی کل یخ را می‌گشتیم تا سنگی را پیدا کنیم. معمولاً تمام سنگ‌هایی که پیدا می‌کردیم، شهابسنگ نبود.

آیا ممکن است شهابسنگی پیدا کرده باشید که دانسته‌های امروزمان را به چالش بکشد؟ در واقع می‌خواهم بپرسم اطلاعاتی که به‌دست می‌آورد چگونه دیدگاه ما را نسبت به سیارات و منظومه شمسی تغییر خواهند داد؟

یکی از دلایل اصلی که به دنبال یافتن شهابسنگ‌های بیشتر و جدیدتری هستیم، این است که هر شهابسنگ در نوع خودش

ماشین یا کنبار تخت بیمار مبتلا هم استفاده کرد. تا پیش از این از گاز ازن برای مقابله با قارچ، باکتری، میکروب، ویروس سارس و ویروس آنفلوآنزا نیز استفاده شده است. همچنین کشورهای آسیای شرقی این روش را برای مقابله با ویروس کرونا به کار گرفته‌اند. این شرکت موفق شده است دستگاه مولد گاز ازن را با یک

جز برخی شهابسنگ‌های مریخی و آنتهایی که از کره ماه می‌آیند - سن شان بیشتر از سن تشکیل کره زمین است، یعنی حدود ۴/۵ میلیارد سال سن دارند. این تخمین بر اساس سن سنجی‌های بسیار دقیقی است که روی سنگ‌های مشابه انجام داده‌ایم. ولی در مورد این‌که چه زمانی این سنگ‌ها به کره زمین برخورد کرده‌اند، بر اساس مطالعات قبلی در این منطقه، سن شان چند ده هزار سال است، به طور دقیق‌تر می‌توان گفت بیشترشان حدود ۴۰ هزار سال پیش به زمین سقوط کرده‌اند. بزرگ‌ترین شهابسنگی که پیدا کرده‌ایم حدود ۸۵۰ گرم و کوچک‌ترین شهابسنگ کمتر از یک گرم جرم دارد.

آیا همه انواع شهابسنگ‌ها را می‌توان در جنوبگان پیدا کرد؟ در جایی خواندم شهابسنگ‌های آهنی در جنوبگان خیلی کمتر از شهابسنگ‌های دیگر نقاط زمین یافت می‌شوند. علتش چیست؟

سوال خیلی جالبی است. بله، همان‌طور که می‌دانید انواع مختلفی شهابسنگ داریم و بیشتر شهابسنگ‌هایی که از جنوبگان به‌دست آورده‌ایم، شهابسنگ‌های سنگی هستند. یکی از پاسخ‌های این پرسش این است که به طور کلی شهابسنگ‌های آهنی در همه جای کره زمین کمیاب‌تر هستند. ولی دلیل دیگری که پیشنهاد می‌شود به دلیل چگالی بالای این سنگ‌هاست. سنگ ممکن است در طول تابستان جنوبگان یخ اطرافش را ذوب کند و به لایه‌های زیرین یخ منتقل شود، برای همین تعداد شهابسنگ‌های آهنی نسبت به شهابسنگ‌های سنگی کمتر است. علت دیگر می‌تواند کمتر بودن نرخ شهابسنگ‌های آهنی باشد که در چند هزار سال گذشته در جنوبگان سقوط کرده‌اند.

تا امروز هزاران شهابسنگ از جنوبگان جمع‌آوری شده است. ممکن است این شهابسنگ‌ها برای فروش گذاشته شوند یا در کلکسیون‌های علمی نگهداری خواهند شد؟ خوشبختانه تنها افرادی که پژوهشگر هستند، می‌توانند به قاره جنوبگان دسترسی داشته باشند. جنوبگان قاره‌ای است فقط برای علم و نمونه‌هایی که یافت می‌شوند برای تحقیقات علمی استفاده می‌شوند. بعضی از این شهابسنگ‌ها برای بازدید عموم در موزه‌ها به نمایش درمی‌آیند و بقیه سنگ‌ها که حدود چند ده هزار شهابسنگ هستند، برای دسترسی دانشمندان در کلکسیون‌های علمی نگهداری می‌شوند. خوشبختانه می‌توان گفت شهابسنگ‌های جنوبگان خرید و فروش نمی‌شوند.

چه خطراتی در این سفر شما یا تیم‌تان را تهدید می‌کرد؟

خطرات مختلفی پیوسته در کمین ما بود. جایی که ماکار می‌کردیم از همه جا دور بود و اگر اتفاقی می‌افتاد به هیچ چیزی دسترسی نداشتم. روزهایی که کار می‌کردیم به طور میانگین دمای هوا ۴۵ درجه زیر صفر بود و باد شدید با سرعت ۵۰ کیلومتر بر ساعت به داخل آشپزخانه دودیده بود و نمی‌دانست چه اتفاقی افتاده است؛ روز بعد هم رفتیم و تمام یخ‌های سرخ رنگ را جمع‌آوری کردیم. این خاطره خنده‌دار در ذهن همه ما مانده است.

از «ترین‌های» سفرتان بگویید، از کوچک‌ترین، بزرگ‌ترین و قدیمی‌ترین شهابسنگی که پیدا کردید. بیشتر شهابسنگ‌هایی که پیدا کردیم – به

سوم قیمت محصول مشابه خارجی خود بومی‌سازی کند و اکنون در حال کار روی طراحی مدل بزرگ‌تر این دستگاه است. این محصول تازه، با توجه با قابلیت بالای اکسیدکنندگی گاز ازن می‌تواند در سالن‌ها و بخش‌های بستری برای ضدعفونی کردن لبسه، استفاده شود./ خیرگزاری صداسویما

این ارتفاع به دلیل کمبود میزان اکسیژن، ارتفاع زدگی از دیگر مشکلات مان بود. به علاوه همان‌طور که در تصاویر می‌بینید لایه‌هایی از یخ به ضخامت دو تا سه کیلومتر به صورت ناهمگون سطح قاره را پوشانده است و در نقاطی شکستگی وجود دارد، عمق این فرورفتگی‌ها چند ده متر است که هنگام کار کردن تشخیص این شکستگی‌ها سخت است و باید مواظب می‌بودیم تا داخل آنها نیفتیم و دچار سانحه نشویم.

در دست گرفتن سنگی که از مریخ یا ماه آمده است، چه حسی دارد؟!

حس بسیار جالبی است؛ به خصوص وقتی خودتان سنگی را پیدا می‌کنید و اولین انسانی هستید که به این سنگ دست می‌زنید. در دست گرفتن سنگی که از یک جرم آسمانی دیگر کنده شده و میلیون‌ها سال در فضا بوده است و بعداً روی سطح زمین سقوط کرده و چند هزار سال در آن منطقه بوده و حالا در دستان شماست، حس بسیار عجیب و غریبی دارد. این‌که این سنگ چگونه تشکیل شده، چه بلایه‌ای بر سر آن آمده و هنگام سقوطش وضع کره زمین چطور بوده است و… باعث می‌شود حس عجیبی داشته باشید. جدا از این، من این حس را نسبت به همه سنگ‌های زمینی هم دارم. چون همه سنگ‌های زمینی هم داستانی برای گفتن دارند، هر کدام سن‌های مختلفی دارند، طی فرآیندهایی متفاوت و در نقاط مختلف کره زمین شکل گرفته‌اند و هرکدام در نوع خود عجیب و غریب هستند. مثلاً در اطراف تهران سنگ‌هایی داریم که میلیون‌ها سال پیش تشکیل شده‌اند. برخی بر اثر فرآیندهای آتش فشانی، بعضی‌ها داخل رودخانه‌هایی که در قدیم جاری بوده‌اند، برخی‌ها در اقیانوس‌ها و دریاها و بعضی دیگر در چنگل‌های دربرینه تشکیل شده‌اند. در واقع هر سنگی برای خودش داستان متفاوتی دارد.

حتماً خاطرات زیادی از این سفر دارید.

شیرین‌ترین مورد در براینان تعریف می‌کنید؟

بله. در این سفر ما چهار کانتینر داشتیم؛ کانتینرهایی به عنوان اتاق خواب، آشپزخانه، سرویس بهداشتی و یکی هم برای مواقع ضروری. برای آبی که در آشپزخانه داشتیم برف را ذوب می‌کردیم و از آنجا که در جنوبگان نباید هیچ اثری از خودمان به جا بگذاریم، آب داخل سینک را به بیرون کانتینر روی یخ‌ها هدایت می‌کردیم تا یخ بزند، روز بعد آن یخ‌ها را می‌شکستیم و در بشکه‌های مخصوص می‌ریختم تا با خودمان برگردانیم. جالب‌ترین خاطره من مربوط به روزی است که در آشپزخانه برای دوستانم غذا می‌پختم و برای تهیه سالاد، چغندر قرمز (لیبو) را آب‌پز کرده بودم. آب اضافی آن را ریختم در سینک که به بیرون برود و اطراف کانتینر کاملا قرمز شده بود. یکی از دوستانم که از کانتینر برگشته بود، وقتی یخ قرمز رنگ اطراف کانتینر را دید، فکر کرده بود خون است و با وحشت به داخل آشپزخانه دودیده بود و نمی‌دانست چه اتفاقی افتاده است؛ روز بعد هم رفتیم و تمام یخ‌های سرخ رنگ را جمع‌آوری کردیم. این خاطره خنده‌دار در ذهن همه ما مانده است.

با صفا جدایی‌س که از کارتان می‌کنید، احتمالاً خیلی‌ها بخوانند شهابسنگ‌شناس شوند. در این صورت علاقه‌مندان چه مسیری را باید طی کنند؟

مسیرهای متفاوتی برای شهابسنگ‌شناس شدن وجود دارد. ولی مسیر اصلی این است که شما یک سنگ‌شناس و زمین‌شناس باشید. می‌توانید تحصیل در کارشناسی زمین شناسی را شروع کنید و بعداً در مقاطع بالاتر به صورت تخصصی سنگ‌شناسی کار کنید و در نهایت می‌توانید تخصص‌تان را به سمت سنگ‌های فرامینی سوق دهید. مسیر دیگر رشته شیمی است. چون بیشتر روش‌هایی که در شهابسنگ‌شناسی به کار می‌برم، روش‌های آنالیز شیمیایی هستند و در واقع از طریق تحصیل در شیمی هم می‌توان این مسیر را طی کرد. اما من زمین‌شناسی را بیشتر توصیه می‌کنم.

اگر دوباره شرایط سفر به جنوبگان مهیا شود، آیا به این سفر خواهید رفت؟

بله! جنوبگان شما را جادو می‌کند و باعث می‌شود هر لحظه دوست داشته باشید دوباره آنجا برگردید. خوشبختانه به خاطر نوع کار من این امکان وجود دارد که در آینده به نقاط مختلف جنوبگان بروم و احتمالاً دو سال آینده سفری به منطقه دیگری از جنوبگان خواهم داشت.



دوشنبه ۲۵ فروردین ۱۳۹۹ • شماره ۵۶۳۳

زندگی دانش

دنیا ی ذهن

محقق بلژیکی، ۸۵۰هزار یورو وقف درمان بیماران در کمارفته کرد

امید به بهبود بیماران گرفتار اغما

فاطمه موسوی بصیرت	
<div>کار روی آسیب‌های شدید مغزی به عصب‌شناس بلژیکی،</div>	

دکتر استیون لوریس تعلق گرفت. این جایزه برای کار بیشتر درباره آسیب‌های شدید مغزی اعطا شد تا روی بیمارانی که زندگی نباتی دارند، تحقیقات گسترده‌تری انجام شود. دکتر لوریس، رئیس گروه علوم‌کما در بیمارستان دانشگاه لیژ قصد دارد مبلغی بیشتر از مبلغ جایزه نوبل، یعنی ۸۵۰هزار یورو از جایزه دریافتی را برای آزمایش درمان‌های جدید بیمارانی که برای آنها تشخیص کما و وضعیت نباتی داده شده است به کار بگیرد. دکتر لوریس بیش از دوهه از عمرش را به کاوش در مرزهای بفر گذرانده است. او اصطلاح «بیداری بی پاسخ» را به جای «وضعیت نباتی پایدار» برای بیماران در کما ترجیح می‌دهد. این ترجیح به این علت است که او بتواند افرادی را که علائمی از بیداری را نشان می‌دهند (مثل بازکردن چشم یا حرکت آن) بدون این‌که آگاه باشند، توصیف کند. به این بیماران اغلب به اشتباه عنوان «در کما رفته» اطلاق می‌شود؛ شرایطی که چند هفته طول می‌کشد، در حالی‌که افراد فرورفته در کما کاملاً بدون پاسخ هستند.

دکتر لوریس در گت وگو با گاردین می‌گوید: دیدگاه قدیمی در بررسی بیماران کما، توجه به آگاهی بود. یکی از بزرگ‌ترین اسرار برای حل مشکل که شبیه قانون همه یا هیچ عمل می‌کند، در صورتی‌که بیمار به محرک‌های بیرونی و تحریک دردناک واکنش نشان ندهد او را فاقد آگاهی می‌نامند. اما یک سوم بیمارانی که وی در مرکز کمای بیمارستان لیژ در مان می‌کرد و تشخیص وضعیت نباتی به آنها داده شده بود علائمی از آگاهی را نشان می‌دادند. لوریس و گروهی ۳۰ نفره جوانی از میهندسان و پزشکان مشاوره داده‌اند که بعضی از بیمارانی‌که عنوان وضعیت نباتی دریافت می‌کنند حداقل از هوشیاری را با نشان دادن علائمی از آگاهی را با چشم‌هایشان در پاسخ به یک دستور بیرونی می‌دهند.



تیم لیژ با استفاده از اسکنرهای MRI و PET اطلاعات دقیق‌تری در مورد آگاهی بیماران در اغما جست‌وجو کردند. برای این منظور به بیماران در کما گلوکز رادیواکتیو تزریق شد. از آنجا که گلوکز غذای مصرفی مغز است، تزریق این ماده رادیواکتیو در مغز امکان مشاهده دقیق بخش‌های فعال مغز با اسکنرهای پیشرفته را فراهم می‌کند. هر سال ۵۰ بیمار در کما از سطح بیداری بدون پاسخ خارج می‌شوند درحالی‌که صد نفر کم‌ترین میزان آگاهی را داشته‌اند. آماری که از بیماران در کما داده می‌شود اغلب نادرست است. لوریس می‌گوید: این یک اپیدمی خاموش است صدها بیمار جوان وجود دارند که اغلب در شرایط وحشتناک در خانه‌های سالمندان با افراد سالمند نگهداری می‌شوند. این در حالی است که آزمایش‌های گوناگون نشان داده شنیدن صدای افراد آشنای بیماران در کما علائم هوشیاری آنها را در سطح بالاتری نگه می‌دارد و اینزوله نگه داشتن آنها شرایط بیماری را بهبود نمی‌بخشد.

دکتر لوریس می‌گوید: «برای برخی بیماران در کما، تشخیصی دقیق‌تر می‌تواند به خانواده‌ها در اتخاذ تصمیم دردناک‌تر کمک کند. این‌که بپذیرند بیمارشان باز نخواهد گشت و به زندگی او پایان دهند. اما در مورد دیگر بیماران وقتی که مغز درمان درست در دریافت‌کند احتمال خروج از این حالت وجود دارد. اما نگرانی از ایجاد امیدواهی باعث می‌شود پزشکان سکوت کنند در حالی‌که از این واقعیت خطرناک غافل می‌شویم که خطر ناامیدی کاذب از بهبود بیماران را نیز ایجاد کنیم.» دکتر لوریس بخشی از بودجه دریافتی را برای آزمایش درمان‌های جدید به ویژه «آپو مورفین» استفاده می‌کند. ماده‌ای که در زیر پوست تزریق و باعث تحریک فرآیندهای شیمیایی در مغز برخی از بیماران می‌شود. نتایج اولیه این آزمایش‌ها بسیار دلگرم‌کننده بوده است. اما هنوز برای نتیجه‌گیری‌های بزرگ زود است.