

## زندگی دانش

زمین گرم

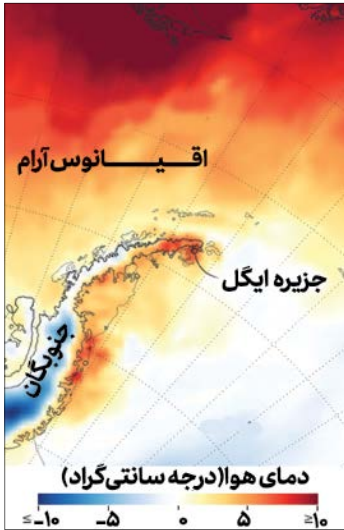
## رکورد شکنی گرما در جنوبگان

**تصاویر جدید ناسا از قاره جنوبگان، حجم باورنکردنی ذوب یخ‌ها را نشان می‌دهد**

🌐 از لحاظ اقلیمی جنوبگان باید منطقه‌ای به‌شدت سرد باشد. میانگین دمای سالانه ناحیه مرکزی این قاره مملو از برف، منفی ۵۷ درجه سانتیگراد است. حتی میانگین دما در

اطراف ساحل آن، منفی ۱۰ درجه سانتیگراد است. اما در هفدهم بهمن ۹۸، ایستگاه هواشناسی در پایگاه اسپرانزا (Esperanza Base) در جنوبگان (شمالی‌ترین نقطه این منطقه) گرم‌ترین درجه حرارت ثبت شده‌اش در خشکی، یعنی ۱۸/۳ درجه سانتیگراد را نشان داد. به این ترتیب رکورد پیشین دمای هوادر این منطقه که ۱۷/۵ درجه سانتیگراد در چهارم فروردین ۹۸ بود، شکسته شد.

این آخرین موج گرما، حدود یک هفته طول کشید و تصویری که از جزیره عقاب با تصویرگر عملیاتی زمین (Operational Land Imager) در لندست ۸ گرفته شده است، حکایت از تأثیر بسیار ناگوار این گرما روی یخ‌های منطقه دارد. جزیره کوچک عقاب، درست در ساحل ناحیه گراهاملند (Graham Land) در جنوبگان واقع شده است. بالا بودن میزان دمای منطقه موجب شده تا مقدار زیادی از برآمدگی‌های یخی جزیره عقاب در آب دریا ذوب شود و حوضچه‌های حاصل از ذوب یخ‌ها در مناطقی از جزیره با سرعت حیرت‌انگیزی تشکیل شود. موری پلتو، یخبندان شناس دانشگاه نیکولز در شهر دادلی ایالت ماساچوست آمریکا می‌گوید: «تا به حال ندیده بودم که حوضچه‌های یخ ذوب شده در جنوبگان با این سرعت گسترش یابند. شما شاید ذوب یخ‌ها را به این شکل در جزایر آلاسکا و گرینلند ببینید. اما معمولاً چنین چیزی در جنوبگان رخ نمی‌دهد.»



پلتو خاطرنشان می‌کند منشأ چنین رویدادی دمای بالای مداوم و قابل توجه بالاتر از دمای انجماد . در الگوی آب و هوایی جنوبگان معمول نیست، با این اوصاف، اخیرا این موارد بسیار رایج شده است. در مجموع، توده‌های برف در جزیره عقاب با عمق بیشتر از ۱۰ سانتی‌متر، آن هم در طی چند روز (از ۱۷ تا ۲۲ بهمن) ذوب شدند. این اولین موج گرما در آن فصل نبوده، اما نمایانگر سومین رویداد بزرگ ذوب یخ‌های تابستان نیمکره جنوبی در فاصله سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۳۹۹ شمسی/ ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۰ میلادی است که در ماه‌های آبان و دی ۹۸ نیز آب و هوای فوق‌العاده گرمی را تجربه کرد.

پلتو می‌گوید: مشاهده این رویداد در بهمن‌ماه، آتقده‌ها هم قابل توجه نیست. مهم این است که این پدیده استثنایی با تناوب بیشتری در حال رخ دادن است.

جنوبگان بکرترین منطقه طبیعی در سراسر جهان است که عمدتا برای فعالیت‌های تحقیقاتی مورد توجه قرار می‌گیرد. بالا رفتن میانگین درجه حرارت در این قاره نشانه‌ای از تشدید وضع گرمایش جهانی در سراسر کره زمین است؛ اتفاقی که می‌تواند تنوع زیستی و کیفیت حیات در سراسر این کره خاکی تحت تأثیر خود قرار دهد. محققان می‌گویند بسیاری از رویدادهای طبیعی نظیر بارش باران و جاری‌مدن سیل و وزش توفان و تندرهای شدید در سال‌های اخیر با تغییر اقلیم و گرمایش جهانی مرتبط است.



معروف قلب‌العقرب است.

وقتی این ستاره را نگاه می‌کنید فراموش نکنید ابرغول سرخ بزرگی را در فاصله ۶۲۰ سال نوری از زمین می‌بینید که قطرش ۷۰۰ تا ۸۰۰ برابر قطر خورشید و شدت درخشندگی‌اش تقریباً ۷۵ هزار برابر خورشید است. / جام‌جم دبی

### به سوی تولید انبوه



کیت تشخیصی نسل دوم مرکز تحقیقات بن‌یاخته در حال حاضر در انتظار اخذ مجوزهای لازم از سازمان غذا و دارو برای تولید انبوه قرار دارد. به گفته دکتر کوهکن نتایج حاصل از این کیت در بررسی‌های انجام شده روی نمونه‌های افرادی که با کیت‌های تشخیصی خارجی مورد شناسایی قرار گرفته بودند، انطباق کامل مشاهده شده است. این محقق جوان در ادامه تصریح می‌کند: در ادامه تحقیق و توسعه این کیت‌های تشخیصی در حال حاضر کیت شناسایی نسل سوم را نیز به مراحل نهایی رسانده‌ایم و احتمالا برای هفته آینده این کیت نیز برای بررسی کارایی راهی انیستیتو پاستور خواهد شد. در حال حاضر قرار است این مجموعه هفته‌ای ۲۰ تا ۳۰ هزار نمونه کیت تشخیصی را وارد بازار کند. دکتر کوهکن در خصوص نحوه تولید انبوه این کیت‌ها به جام‌جم می‌گوید: زیرساخت‌های مورد نیاز برای تولید انبوه این کیت در مجموعه ما فراهم شده است. در صورتی که بتوانیم مشکلات واردات مواد اولیه را به دلیل محدودیت پروازهای بین‌المللی برطرف کنیم حتی امکان افزایش تولید به میزان ۴۰ تا ۵۰ هزار کیت در هفته را خواهیم داشت. این میزان تولید در کنار ظرفیت دو مجموعه دیگر تولیدکننده کیت‌های تشخیصی تا حد زیادی از نیاز کشور را برطرف خواهد کرد، با این وجود همچنان میزان تقاضای بازار در حدی هست که شرکت‌های دیگری نیز برای تأمین نیاز کشور در این حوزه وارد شوند.

نسل اول و دوم کیت‌های تشخیصی را در چگونگی بررسی چند عامل برمی‌شمرد و می‌افزاید: در صورتی که شناساگر هر یک از ئن‌ها به صورت مجزا در واکنش زنجیره‌ای پلیمراز یا همان پی‌سی‌آر مورد استفاده قرار بگیرد و در واقع برای شناسایی نیاز به انجام چند واکنش مجزا باشد کیت نسل اول خواهد بود. در کیت نسل دوم ما در دو واکنش مجزا شناسایی را انجام می‌دهیم که در هر کدام از آنها دو ژن ویروسی شناسایی خواهد شد. در حقیقت به جای چهار واکنش پی‌سی‌آر از دو واکنش استفاده می‌شود و به این ترتیب در عین شناسایی دقیق، سرعت شناسایی بالاتر خواهد بود. از سوی دیگر میزان ماده اولیه مورد نیاز نیز کمتر خواهد بود. به همین ترتیب نسل سوم فقط به انجام یک واکنش پی‌سی‌آر نیاز خواهد داشت.

#### اهمیت هم‌افزایی توانمندی داخلی

دکتر کوهکن در پاسخ به پرسش جام‌جم درخصوص علت موازی‌کاری چند مجموعه به صورت همزمان برای تولید کیت تشخیص ایران ساخت می‌گوید: «در ابتدای مسیر هیچ‌کس نمی‌توانست مطمئن باشد که

همیشگی برایتان خواهند افتاد.

اما از این فرصت می‌خواهیم استفاده کنیم و بگوییم نیمه شب وقتی ماه طلوع کرد به افق مشرق نگاه کنید. در سمت راست ماه، ستاره‌ای درخشان دیده می‌شود که روشنائی‌اش به رنگ نارنجی می‌گراید. این ستاره



عکس تزئینی است

یک مجموعه دانش بنیان توانسته به موفقیت‌های جدیدی

در زمینه تولید کیت تشخیص نسل دوم کووید-۱۹ برسد

# افزایش دقت کیت ایرانی کرونا

🌐 با آغاز شیوع کرونا و افزایش نگرانی‌ها به دنبال گسترش بیماری کووید-۱۹ در کشور، گروه‌های تحقیقاتی و شرکت‌های دانش بنیان با تمام توان در میدان نبرد با ویروسی حاضر شدند که ظرف سه ماه عالمگیر شده است. در این میان پاتوجه به اهمیت شناسایی زودهنگام و دقیق این ویروس برای انجام اقدامات مورد نیاز و محدودیت واردات کیت‌های تشخیص این بیماری، فراخوانی از سوی وزارت بهداشت و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری اعلام شد تا مجموعه‌های تولیدی تحقیقاتی که از ظرفیت و دانش فنی مورد نیاز برای تولید این کیت‌های شناسایی برخوردارند، برای تولید کیت و رفع نیاز کشور وارد عمل شوند. در ادامه این فراخوان تاکنون سه مجموعه موفق به تولید کیت‌های تشخیصی با کیفیت برای این بیماری ویروسی شده‌اند.

مجموعه دانش بنیان مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته یکی از این سه مجموعه است که پس از تولید اولین کیت شناسایی در روزهای ابتدایی اسفند ۹۸، این روزها از نسل دوم کیت تشخیصی این بیماری رونمایی کرده است. دکتر فاطمه کوهکن، از اعضای هیأت علمی این مجموعه و سرپرست گروه تحقیقاتی تولید کیت تشخیصی کووید-۱۹ در گفت‌وگو با جام‌جم از ویژگی‌های این کیت‌های تشخیصی و برنامه‌های آتی این مجموعه در مبارزه با کرونا می‌گوید.

شناسایی شده در داخل کشور آماده بهره‌برداری شد.

#### تفاوت‌های نسل اول و دوم

به طور معمول در کیت‌های شناسایی مولکولی بیماری‌های عفونی، شناساگرهایی برای شناسایی دو تا سه ژن مختلف از عامل بیماری‌زا طراحی می‌شوند تا بتوان با دقت و قطعیت بالاتری وجود یا نبود عامل بیماری‌زا را در نمونه به دست آمده از فرد مشکوک تشخیص داد. کیت‌های شناسایی کووید-۱۹ نیز از این قاعده مستثنا نیست. دکتر کوهکن با بیان این توضیحات تفاوت

هیاتیت B ما اکنون در مرحله ارزیابی سازمان غذا و دارو برای اخذ مجوزهای مورد نیاز قرار دارد. در نتیجه زیرساخت‌های مورد نیاز برای تولید کیت‌های تشخیصی مولکولی را در اختیار داشتیم. با گسترش کووید-۱۹ در چین در اوایل بهمن بر اساس آینده‌نگری مجموعه، تحقیقات خود را برای تولید کیت تشخیصی آغاز کردیم که در صورتی که پای این بیماری به کشورمان باز شد، با مشکلی برای تشخیص بیماری روبه‌رو نشویم. به گفته دکتر کوهکن، اولین نسل کیت‌های تشخیصی این مجموعه در هفته ابتدایی اسفند همزمان با گزارش اولین بیماران

مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته از سال ۸۳ فعالیت خود را در زمینه‌های مختلف علوم زیستی آغاز کرده است. به گفته فاطمه کوهکن، عضو هیأت علمی این مجموعه، تجربه کاری ۱۵ ساله و وجود زیرساخت‌های مورد نیاز برای تولید کیت‌های تشخیصی، مهم‌ترین نقاط قوت این مجموعه دانش بنیان برای واکنش سریع در زمان این همه‌گیری بوده است. وی با اشاره به تجربیات پیشین این مجموعه به جام‌جم می‌گوید: پیش از این تجربیات تحقیقاتی در زمینه تولید کیت‌های تشخیصی برای چند بیماری ویروسی داشتیم و حتی کیت تشخیصی

## ماموریت‌های فضایی زیر سایه کرونا

همه‌گیری ویروس کووید-۱۹ بازگشت دوباره انسان به ماه و برنامه جایگزینی تلسکوپ هابل را به تاخیر انداخت

هوافضای آریان ۵ (Arianespace Ariane5) برعهده داشت، نیز تعطیل شده است.

#### تعطیلی سازمان فضایی اروپا

با تعطیلی سازمان فضایی اروپا، سرنوشت چهار ماموریت مطالعه منظومه شمسی نیز تحت تأثیر قرار گرفته است.

این چهار ماموریت شامل فضاییای کلاستر (Cluster) که به مطالعه میدان مغناطیسی زمین می‌پردازد، مدارگرد مرخی ردیاب گاز اگزومارس (Mars-orbiting ExoMars Trace Gas Orbiter)، مارس اکسپرس (Mars Express) و مدارگرد خورشیدی (Solar Orbiter) است که اکنون در مسیر رسیدن به خورشید است.

هر چهار فضاییما در مداری ثابت حرکت می‌کنند و برای ماموریت‌های طولانی مدت طراحی شده‌اند. بنابراین انتظار می‌رود خاموشی موقت ابزارهای علمی‌شان و قرارگرفتن پیکربندی‌شان در حالتی نسبتا ایمن مشکلی ایجاد نکند. با وجود تعطیلی یا دورکاری در بخش‌های مختلف، اِسا، بخش کنترل‌کننده‌های پرواز تا ۲۲ فروردین همچنان بر سر کار بودند، زیرا قرار بود فضاییما پی کلمبو (BepiColombo) ۱۸ فروردین برای فشرده‌کردن مدار خود به دور خورشید برای کمک گرانشی از کنار زمین عبور کند. این فضاییما آبان ۹۷ با همکاری اِسا و آژاناس کاوش‌های فضایی ژاپن برای مطالعه سیاره عطارد پرتاب شد.

برنامه موشکی ناسا برای رسیدن به ماه،

ماموریت آرتِمیس-۱ که قرار بود آبان سال جاری یک سفر بدون سرنشین برای آزمایش سامانه پرتاب فضایی و فضاییای اوریون داشته باشد، به جدول زمان‌بندی‌اش نخواهد رسید. حال تاریخ پرتاب به زمان بازگشایی مراکز استنیس و میشو که مسؤول ساخت راکت SLS و بخش‌هایی از فضاییای اوریون هستند، بستگی دارد.

#### تلسکوپ فضایی جیمز وب

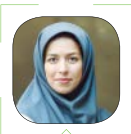
در این بین پروژه تلسکوپ فضایی جیمز وب نیز بی‌تأثیر نمانده است، گرچه شرکت نوترپ گرومن (Northrop Grumman) پیمانکار اصلی این پروژه از دستور تعطیلی کسب وکارها در کل کشور معاف بود. اما برای حفظ سلامت و امنیت کارمندانش تعطیل شد. بنابراین جانشینی تلسکوپ

فضایی جیمز وب به جای تلسکوپ فضایی هابل باز هم با تاخیر جدی روبه‌رو شده است، پیش از این نیز دیوان محاسباتی آمریکا (GAO) نیز اعلام کرده بود شناس پرتاب جیمز وب در زمان مقرر مارس ۲۰۲۱ فقط ۱۲ درصد است و این شرکت قصد داشت بهار امسال این زمان را تمدید کند. اما آمریکا تنها کشوری نیست که برای آماده‌سازی جیمز وب با توقف روبه‌رو شده است. با تعطیلی فرانسه، سازمان فضایی اروپا (اسا) نیز که وظیفه آماده‌سازی مقدمات پرتاب جیمز وب را با پرتابگر

ایالت متحده از زمان انتخاب دونالد ترامپ به عنوان رئیس‌جمهور، تمایل خود را برای بازگشت دوباره انسان به ماه اعلام کرده است. به این ترتیب ناسا قصد

دارد تا سال ۴۰۳۳ شمسی / ۲۰۲۴ میلادی گروهی از فضانوردان را روی سطح ماه فرود آورد. این برنامه بلندپروازانه که آرتِمیس نام گرفته است، با چالش‌های بسیاری مواجه است. ناسا در این پروژه قصد دارد با استفاده از سامانه پرتاب فضای (SLS)، کپسول فضایی اوریون (Orion) را به ایستگاه فضایی مستقر در مدار ماه که گیت‌وی (Gateway) نام گرفته است، برساند.

اما به تازگی با مثبت اعلام شدن تست کرونا ی یکی از کارمندان مرکز تحقیقاتی اِمِز (Ames) این مرکز تعطیل شد و تا اول فروردین دو مرکز دیگر، کارخانه مونتاژ میشو (Michoud) و مرکز فضایی جان سی. استنیس (John C. Stennis) نیز تعطیل شدند؛ در حالی که قرار بود سامانه پرتاب فضایی (SLS) در مرکز فضایی استنیس تابتستان امسال برای آزمون آتش آماده شود. از اولین قربانی‌های فضایی به علت قرنطینه‌های حاصل از شیوع ویروس جدید کروناست. با تعطیل شدن هسته اصلی



عسل اخویان طهرانی

دانش