

دوربین فوق سرد تلسکوپ جیمز وب ساخته شد

دوربین تلسکوپ فضایی جیمز وب آماده آغاز فعالیت های علمی است. <br#۴۷>

به گزارش سایت خبری پرسون، گروه‌هایی که تلسکوپ فضایی جیمز وب را برای آغاز عملیات علمی آماده می‌کنند، پیش از آنکه اولین تصاویر اصلی این تلسکوپ را در کمتر از دو هفته آینده منتشر کنند، به تنظیم دقیق دومین ابزار از چهار ابزار پیشرفته این تلسکوپ پایان دادند.

ابزار مادون قرمز میانی (MIRI) ترکیبی از یک دوربین است که کیهان را در طول موج‌های مادون قرمز میانی به تصویر می‌کشد و طیف‌نگاری که می‌تواند طیف‌های نوری ستارگان و کهکشان‌های مشاهده شده را ثبت کند. این طیف‌ها، اساساً نحوه جذب نور توسط اجرام آسمانی و ترکیب شیمیایی آنها را آشکار می‌کنند.

ابزار مادون قرمز میانی در چهار وضعیت (mode) عمل می‌کند که به آن اجازه می‌دهد تا بر جنبه‌های مختلف اجرام مورد مطالعه تمرکز کند. تیم مهندسی، آزمایش ابزار مادون قرمز میانی را با بررسی وضعیت تصویربرداری تاج‌نما (coronagraphic) به پایان رساندند. این وضعیت اخترشناسان را قادر می‌سازد تا قسمت اعظم یک ستاره را بیوشانند و تنها درخشش اطراف جو ستاره، یعنی تاج آن را مشاهده کنند. تلسکوپ فضایی جیمز وب قادر خواهد بود سیارات فراخورشیدی را در تاج ستاره‌های میزبان مشاهده کند.

جیلیان رایت (Gillian Wright)، محقق اصلی اروپایی ابزار مادون قرمز میانی در مرکز فناوری نجوم بریتانیا، که این ابزار را توسعه داده است، می‌گوید: ما از اینکه ابزار مادون قرمز میانی اکنون یک ابزار کارآمد و پیشرفته است و بهتر از حد انتظار ظاهر می‌شود، هیجان‌زده هستیم.

ابزار مادون قرمز میانی که به طور مشترک توسط ناسا، آژانس فضایی اروپا (ESA) و طیف وسیعی از موسسات علمی در اروپا و آمریکا ساخته شده است، برای عملکرد صحیح به سردترین دما در بین تمام ابزارهای وب نیاز دارد.

تلسکوپ فضایی وب پس از رسیدن به نقطه لاگرانژ ۲، نقطه‌ای پایدار از نظر گرانشی در فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتری از زمین، باید تا دمای منفی ۳۷۰ درجه فارنهایت (منفی ۲۲۳ درجه سانتیگراد) سرد می‌شد. از آنجایی که وب نور مادون قرمز که ما آن را به صورت گرما حس می‌کنیم، دریافت می‌کند بنابراین هرگونه گرمایی که از خود تلسکوپ نشأت بگیرد، باعث ایجاد اختلال در حسگرهای فوق حساس آن می‌شود.

با این وجود، ابزار مادون قرمز میانی باید حتی از این هم سردتر می‌شد و به دمای منفی ۴۴۷ درجه فارنهایت (منفی ۲۶۶ درجه سانتیگراد)، که تنها ۱۲ درجه فارنهایت (۷ درجه سانتیگراد) بالاتر از صفر مطلق است، می‌رسید.

ابزار مادون قرمز میانی برای دستیابی به چنین سرمایی به خنک‌کننده‌های الکتریکی مجهز شده است.

تیم‌های وب پیش از فعال‌سازی این حسگر هدایت خوب، تصویرگر مادون قرمز نزدیک و طیف‌نگار بدون شکاف (FGS/NIRISS) را به پایان رساندند. خدمه این مأموریت هنوز باید کارهایی بر روی دوربین مادون قرمز نزدیک (NIRCAM) که قادر به رصد قدیمی‌ترین و دورترین کهکشان‌ها خواهد بود و طیف‌نگار مادون قرمز نزدیک (NIRSpec) که یک طیف‌نگار قدرتمند قادر به رصد طیف حداکثر ۱۰۰ کهکشان به طور همزمان است، انجام دهند.

اولین تصاویر با کیفیت از این تلسکوپ ۱۰ میلیارد دلاری، که پیچیده‌ترین و گران‌ترین رصدخانه فضایی ساخته شده تاکنون است، در تاریخ ۱۲ ژوئیه (۲۱ تیر) طی یک رویداد زنده منتشر خواهد شد.

تلسکوپ فضایی جیمز وب، که با نام‌های JWST یا Webb نیز شناخته می‌شود، در دسامبر سال ۲۰۲۱ (دی ماه ۱۴۰۰) به فضا پرتاب شد. این رصدخانه پیشرفته فضایی پس از گذشت یک ماه به مقصد خود در نقطه لاگرانژ ۲ رسید. در نقطه لاگرانژ ۲، خورشید و زمین همیشه در یک طرف فضا قرار دارند و بنابراین "جیمز وب" می‌تواند تجهیزات نوری و ابزار خود را همیشه پشت به خورشید و در سایه نگه دارد. این تلسکوپ قرار است انسان را به نخستین سال‌های تشکیل جهان ببرد و اسرار کیهان را فاش کند.

منبع: ایسنا