



محافظ ۵ لایه خورشیدی تلسکوپ "جیمز وب" آزمایش شد

تکنسین‌های مامور سرهم بندی و آماده سازی بزرگترین تلسکوپ فضایی تاریخ به تازگی یک آزمون حیاتی از محافظ خورشیدی ۵ لایه این تلسکوپ گرفتند که آن را با موفقیت پشت سر گذاشت.

تکنسین‌های مامور سرهم بندی و آماده سازی بزرگترین تلسکوپ فضایی تاریخ به تازگی یک آزمون حیاتی از محافظ خورشیدی ۵ لایه این تلسکوپ گرفتند که آن را با موفقیت پشت سر گذاشت.

به گزارش ایسنا و به نقل از ناسا، تکنسین‌ها با مستقر کردن کامل همه ۵ لایه محافظ ضد آفتاب تلسکوپ فضایی "جیمز وب" که هنگام گردش به دور خورشید در فاصله یک میلیون مایلی از زمین مامور محافظت از آن در برابر تابش گرمای خورشید است با موفقیت آزمایش کردند.

برای "جیمز وب" به عنوان یک تلسکوپ بهینه شده مادون قرمز ضروری است که سیستم بینایی و حسگرهای آن خنک بمانند و محافظ ضد آفتاب آن برای این تنظیم دما حیاتی است.

این محافظ ضد آفتاب سیستم رصدخانه این تلسکوپ را به یک طرف گرم که همیشه رو به خورشید قرار دارد و یک طرف سرد که همیشه رو به فضای عمیق است، جدا می‌کند.

مدل‌های حرارتی نشان می‌دهد حداکثر دمای خارجی ترین لایه محافظ که همیشه رو به خورشید است، ۲۸۳ کلوین یا ۱۱۰ درجه سانتیگراد است و سردترین لایه که همیشه رو به فضای عمیق است دارای حداقل دمای منفی ۳۹۴ درجه فارنهایت یا منفی ۲۳۶ درجه سانتیگراد است.

بدین ترتیب می‌توان گفت که اکسیژن موجود در جو زمین در دمای قسمت سرد "جیمز وب" یخ می‌زند و با گرمای موجود در لایه گرم می‌توان یک تخم مرغ را آب پز کرد.

تلسکوپ فضایی جیمز وب (JWST) بعد از پرتاب در ماه مارس سال ۲۰۲۱ تبدیل به بزرگترین تلسکوپ فضایی تاریخ خواهد شد و شش ماه پس از پرتاب پس از خنک شدن، شروع به کار خواهد کرد.

آینه اصلی این تلسکوپ فضایی از ۱۸ قطعه شش ضلعی مستقل تشکیل شده که هر کدام ۶.۵ متر قطر دارند. برخلاف تلسکوپ فضایی هابل که در طیف مرئی کار می‌کرد، "جیمز وب" در طیف فروسرخ یعنی طول موج‌های ۸ تا ۲۷ میکرون فعالیت می‌کند و به همین دلیل لازم است که در دمای بسیار سرد (حدود ۲۵۰- درجه سانتیگراد) نگه داشته شود. به همین منظور، این تلسکوپ از یک سپر خورشیدی پنج لایه بهره می‌برد که ضخامت هر لایه آن حدود یک میلی متر است.

جرم این تلسکوپ ۶۵۰۰ کیلوگرم است و از مقر شرکت سازنده (Northrop corporation) در لس‌آنجلس با کشتی به "کورو" (Kourou) در گویان فرانسه، جایی که در آن توسط موشک "آریان ۵" به فضا پرتاب می‌شود، منتقل خواهد شد. این تلسکوپ پس از پرتاب به فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتری از سطح زمین در نقطه خاصی به نام نقطه لاگرانژی (L۲) خواهد رفت، چرا که در این نقطه می‌تواند خورشید، زمین و ماه را پشت سپر حرارتی خود قرار دهد تا از تلسکوپ در برابر گرما محافظت شود.

زمانی که این تلسکوپ پرتاب شود، می‌تواند جهان را عمیق‌تر از هر تلسکوپ فضایی دیگری بکاود و به بررسی اتمسفر سیارات فراخورشیدی کمک کند تا مشخص شود آیا هیچ فعالیت زیستی در آن‌ها وجود دارد یا نه.

علت اینکه "جیمز وب" برای رصد طیف فروسرخ باید خیلی سرد نگه داشته شود این است که تمام اجسامی که دمای آنها بالای صفر مطلق است، پرتوی الکترومغناطیسی از خود متصاعد می‌کنند و طول موج بیشترین شدت تابش به دمای جسم بستگی دارد. به همین دلیل بدنه تلسکوپ باید به قدری سرد باشد تا بخش اعظم تابش‌های خود تلسکوپ از محدوده‌ی مورد سنجش آن یعنی محدوده فروسرخ خارج شود. در غیر این صورت پرتوهایی که بدنه خود تلسکوپ متصاعد می‌کند، مزاحم رصد خواهند شد.

ناسا پس از یک سری از مشکلات و تاخیرها در آماده‌سازی و پرتاب تلسکوپ جیمز وب سرانجام خود را متعهد به پرتاب این تلسکوپ فضایی در روز ۳۰ مارس ۲۰۲۱ کرد. این رصدخانه فضایی که توسعه آن از سال ۱۹۹۶ شروع شده از آن زمان تاکنون به مدت دو دهه گذشته همچنان در حال توسعه است.

تلسکوپ فضایی جیمز وب که حاصل همکاری بین ناسا، آژانس فضایی اروپا و آژانس فضایی کانادا است، به مطالعه تاریخ تشکیل جهان خواهد پرداخت.

"توماس زوربوچن" مدیر ارشد ناسا گفت: هرچه بیشتر در مورد جهان بدانیم، بیشتر متوجه اهمیت تلسکوپ جیمز وب برای پاسخ دادن به سوالات بسیار مهم خود می‌شویم. سوالاتی که حتی قبل از طراحی این تلسکوپ نمی‌دانستیم چگونه آنها را بپرسیم. تلسکوپ جیمز وب آماده است تا به این سوالات پاسخ دهد.