



## گام بعدی در مسیر پُر فراز و نشیب تلسکوپ "جیمز وب" چه خواهد بود؟

اکنون که تلسکوپ فضایی "جیمز وب" به طور کامل مستقر شده و به سمت مقصد نهایی خود در حرکت است، گام بعدی آن چه خواهد بود؟

اکنون که تلسکوپ فضایی "جیمز وب" به طور کامل مستقر شده و به سمت مقصد نهایی خود در حرکت است، گام بعدی آن چه خواهد بود؟

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، تلسکوپ فضایی "جیمز وب" اول راه خود قرار دارد.

در روز شنبه هشتم ژانویه (۱۸ دی)، رصد خانه جدید ناسا و بزرگترین تلسکوپ فضایی ساخته شده تاکنون، آخرین بخش از آینه اصلی خود را با موفقیت باز کرد تا آنچه که ناسا یکی از پیچیده ترین مراحل استقرار می داند را رقم بزند.

تیم ماموریت "وب" اکنون توجه خود را به رساندن "جیمز وب" به مقصد نهایی خود معطوف کرده است در حالیکه بخش های اصلی این تلسکوپ را برای انجام کار ستاره شناسی فعال نگه می دارد.

انتظار می رود تلسکوپ فضایی "جیمز وب" در روز ۲۳ ژانویه (یکشنبه ۳ بهمن) به "منطقه ورودی" (insertion location) برسد و برای آخرین بار موتورهای خود را برای رسیدن به مدار مورد نظر و تصحیح مسیر روشن کند. این تلسکوپ در نقطه لاگرانژ ۲ در فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتری از زمین در مدار خورشید قرار خواهد گرفت. اگر "وب" به نقطه مورد نظر برسد به لطف هم تراز تقریباً کامل با خورشید، زمین و ماه می تواند از حداقل سوخت برای ماندن در این منطقه استفاده کند.

گام بعدی در مسیر پُر فراز و نشیب تلسکوپ "جیمز وب" چه خواهد بود؟

اما انجام این مانور تنها ماموریتی نیست که گروه کنترل باید انجام دهد. "وب" ماموریت های پیچیده دیگری پیش رو دارد و ناسا به طور خاص به تراز کردن آینه ها و آماده کردن تجهیزات آن به عنوان نقطه عطف کلیدی دیگری طی چند هفته آینده اشاره کرده است.

"جان دورنینگ" (John Durning) معاون مدیر پروژه وب در مرکز پرواز فضایی گارد ناسا، شنبه (هشتم ژانویه) در یک کنفرانس مطبوعاتی از مرکز کنترل وب در موسسه علمی تلسکوپ فضایی در بالتیمور، مریلند، به خبرنگاران گفت: همانطور که "وب" برای روشن کردن پیشران خود آماده می شود، اعضای ماموریت آن ۱۵ روز آینده را صرف تراز کردن ۱۸ بخش مجزای آینه اصلی "وب" می کنند تا به صورت یک آینه یکپارچه عمل کند.

او افزود: باید بگویم که "وب" طی هفته آینده یا پس از آن به روشن کردن تجهیزات خود می پردازد و پس از آن که ما به نقطه لاگرانژ ۲ برسیم و همزمان با سرد شدن تجهیزات آن به اندازه کافی، مهندسان شروع به روشن کردن همه ی تجهیزات "وب" می کنند.

نقطه لاگرانژ ۲ منطقه مناسبی برای فعالیت "وب" است. به لطف فاصله مناسب آن از خورشید و محافظ های خورشیدی، "وب" در تاریکی مورد نیازش برای دریافت امواج فرو سرخ به فعالیت می پردازد. طول موج های فرورسرخ به این تلسکوپ امکان رصد اجرام کیهانی مانند سیارات فراخورشیدی از میان غبار را می دهد.

۱۸ بخش آینه ی اصلی وب که اکنون باز شده اند در حالت پیکربندی زمان پرتاب قرار دارند و برای تنظیم آنها باید یک فعالیت چند مرحله ای انجام شود. این فرآیند برای روز ۱۱ ژانویه (۲۱ دی) برنامه ریزی شده است و طی آن هر بخش از آینه اصلی و آینه دوم "وب" توسط شش "محرک" حرکت داده می شوند. آینه اصلی یک "محرک" اضافی نیز در مرکز خود دارد که انحنای آن را تنظیم می کند. "لی فیبنبرگ" (Lee Feinberg) مدیر بخش های نوری تلسکوپ وب در مرکز گارد در یک گفت وگو اظهار کرد: بین ۱۰ تا ۱۲ روز طول می کشد تا همه ی بخش های آینه حدود نیم اینچ جلو بیایند و این کار آنها را در موقعیتی قرار می دهد که می توان تراز نوری دقیق را انجام داد.

تراز اولیه حدود سه ماه به طول خواهد انجامید و پس از آن "وب" آماده دریافت اولین نور خواهد بود. این تلسکوپ در آن زمان اولین

تصویر خود را به عنوان بخشی از آزمایش فرآیند تراز آینه ثبت می کند. ناسا اعلام کرده که این تصاویر اولیه احتمالا تار خواهند بود زیرا تلسکوپ در آن زمان به طور کلی تراز نشده است و برای تصحیح پیکربندی باید تصاویر بیشتری گرفته شود و آزمایش هایی انجام شود. مهندسان تشخیص می دهند که هر بخش چقدر باید جا به جا شود. این فرآیند "Wavefront" نام گرفته است. در طول این فرآیند، مهندسان، "وب" را به سمت یک ستاره درخشان گرفته و ۱۸ تصویر از آن ثبت می کنند. که هر عکس از یکی از ۱۸ بخش آینه است. سپس آنها با استفاده از الگوریتم های رایانه ای میزانی که باید هر بخش جابجا شود را تعیین می کنند. تراز کردن آینه ها ۴۰ روز پس از پرتاب آغاز می شود و تکمیل آن چند ماه به طول می انجامد. زمانی که "وب" رصد خود را آغاز کند، آینه های آن هر چند روز یک بار بررسی می شوند تا از تراز بودن آنها اطمینان حاصل شود.

کمی حساسیت تاریخی در مورد تصاویر تار وجود دارد. زیرا تلسکوپ هابل که در سال ۱۹۹۰ به فضا پرتاب شد به دلیل یک مشکل مهندسی دچار نزدیک بینی بود و نیاز به تعمیر داشت. مدار نزدیک به زمین هابل امکان تعمیر آن را در فضا فراهم می کرد اما برای "وب" چنین کاری ممکن نیست.

دورینگ می گوید: ما معتقدیم در حدود روز صدویستم پس از پرتاب این تلسکوپ به طور کلی تراز می شود که این روز حوالی تاریخ ۲۴ آوریل (چهارم اردیبهشت ۱۴۰۱) خواهد بود. بسته به اینکه فرآیند راه اندازی چگونه پیش برود.

اولین تصاویر "وب" حاوی ستاره ها، و ابر ماژلانی بزرگ خواهند بود.

در روز بیست و ششم پس از پرتاب نیز مانوری موسوم به MCC۲ انجام خواهد گرفت که طی آن پیشران "وب" برای تصحیح مسیر نهایی و رسیدن این تلسکوپ به نقطه لاگرانژ ۲ روشن خواهد شد.

در حال حاضر، "وب" با گذشت ۱۵ روز و ۲۰ ساعت، ۷۸ درصد مسیر را پیموده است.