

سفر انسان به فراسوی زمین و قدم نهادن روی سطح ماه، مهم‌ترین اتفاق حوزه فناوری در قرن بیستم بود. اهمیت آن تا پیش از پیدایش تلفن‌های هوشمند به شکل امروزی نیز ادامه داشت. بسیاری از تاریخ‌دانان نیمه دوم قرن بیستم تا سال‌های اولیه قرن بیست و یکم را با عنوان «عصر فضا» نام‌گذاری کرده بودند که پیدایش اینترنت و گوشی‌های هوشمند، آغازی برای به‌حاشیه‌راندن عصر فضا و فناوری‌های مربوط به کشف فراسوی زمین بودند و پس از آن «عصر ارتباطات» آغاز شد. قطعاً یکی از مهم‌ترین و اصلی‌ترین عوامل به‌حاشیه‌راندن عصر فضا و فناوری‌های مربوط به اکتشافات فرازمینی در اذهان عمومی، به کاهش بودجه تخصیص‌یافته و توجه کمتر سیاستمداران به سازمان‌های فضایی مربوط می‌شود. اغلب سازمان‌های فضایی به هزینه‌های کلانی برای ساخت ابزارها و زیرساخت‌های لازم برای فرستادن کاوشگر و فضاپنورد به خارج از جو زمین نیاز دارند. امروزه بسیاری از دولت‌ها تمایلی به هزینه کردن زیاد در این زمینه ندارند. تمام این مسائل نشان می‌دهند که روزگار دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ و مسابقه فضایی میان آمریکا و شوروی سابق بر سر تصاحب دنیای آن سوی جو زمین، به پایان رسیده است. حالا فقط بودجه بسیار محدودی در اختیار سازمان‌های دولتی و فضایی مثل «ناسا» برای اینگونه فعالیت‌ها تخصیص پیدا می‌کند.

در این میان، تنها چند شرکت خصوصی مثل «اسپیس ایکس»، با کوبیدن بر طبل رؤیای سفر انسان به مریخ، توانسته‌اند بودجه هنگفتی از سرمایه‌گذاران و سازمان‌های ذی‌ربط دریافت کنند؛ تا شاید در دهه ۲۰۲۰ میلادی بتوانند بشر را به مریخ ببرند. در این صورت، شاید یک نیل آرمسترانگ دیگر بتواند به اولین انسانی تبدیل شود که قدم بر سطح مریخ نهاده است.

«اداره کل ملی هوانوردی و فضای آمریکا» یا همان ناسا، در چند دهه گذشته فعالیت نسبتاً ضعیفی در زمینه اکتشافات و تحقیقات فضایی داشته و حتی فعالیت بسیاری از بخش‌های خود را، مثل ساخت شاتل‌های فضایی را تعطیل کرده است. ناسا ساخت فضاییماهای خود را به شرکت‌های خصوصی سفارش می‌دهد و حتی فضاپنوردان خود را با همکاری سازمان فضایی روسیه به خارج از

جو زمین می‌فرستد. اما حالا این سازمان فضایی تصمیم گرفته است، کمکاری سال‌های گذشته خود را جبران کند و این بار به صورت جدی وارد عرصه فضا و کشف آن سوی جو سیاره زمین شود. ناسا تصمیم دارد، با صنعت گردشگری فضایی، از لحاظ مالی خودکفا شود و بودجه مورد نیاز برای این کارها را خودش به دست بیاورد.

نزدیک به بیش از یک سال است که دولت آمریکا در حال اعمال فشار بر مدیران ناسا برای از سرگرفتن فعالیت‌های اکتشافی خود در سطح ماه است، تا ناسا از سازمان فضایی دیگر کشورها، مثل چین و روسیه، در زمینه اکتشاف ماه عقب نماند. چینی‌ها در چند سال گذشته توانستند اولین ماه‌نورد اکتشافی خود را به نام «چانگ ای ۴»، به صورت موفقیت‌آمیز روی سطح تاریک ماه فرود بیاورند. موفقیت چینی‌ها باعث شد دولت آمریکا از عملکرد منفعلانه ناسا در سال‌های اخیر ناراضی باشد و برای از سرگرفتن فعالیت‌های ناسا در سطح ماه، درخواست‌های متعددی را مطرح کنند. سیاست‌های دوگانه و ضد و نقیض دولت آمریکا باعث سردرگمی بسیاری از مدیران ناسا شده است، تا حدی که آن‌ها تصمیم گرفته‌اند بخشی از هزینه پروژه‌های جدید را خودشان تأمین کنند تا از سردرگمی‌های دولت خلاص شوند. این در حالی است که سازمان فضایی آمریکا سالانه فقط سه تا چهار میلیارد دلار برای ادامه فعالیت «ایستگاه فضایی بین‌المللی» هزینه می‌کند و سردرگمی‌های دولت آمریکا در سرهای آن را افزایش داده است.

گردشگری فضایی، صنعت پردرآمد جدید ناسا

ناسا تصمیم دارد برای تأمین بسیاری از مخارج خود از صنعت گردشگری فضایی بهره ببرد. این سازمان اخیراً اعلام کرده است که به شرکت‌های خصوصی و افراد اجازه می‌دهد، برای حضور در ایستگاه فضایی بین‌المللی «زمان» و «فضا» بخرند. شرکت‌ها می‌توانند برای هدف‌های تحقیقاتی و بررسی‌های خود، محصولات و ابزارهایشان را به ایستگاه فضایی بین‌المللی ارسال کنند. سازمان

فضایی آمریکا از ابتدای سال ۲۰۲۰ برای گردشگری فضایی و فرستادن فضاپنورد به فضا، به شرکت‌های خصوصی مجوز داده است. تا پیش از این، ناسا سیاست بسیار سخت‌گیرانه‌ای برای کسب درآمد از راه‌های خصوصی در پیش گرفته بود و هرگز از این روش‌ها هزینه‌های خود را تأمین نمی‌کرد. این در حالی است که روسیه مدت‌ها بود که حتی از روش‌های ابتدایی‌تر، نظیر نمایش تبلیغات روی شاتل‌های فضایی خود، درآمد کسب می‌کرد.

زهراباقری

مخترع



ناسا با وجود اینکه که سیاست‌های گذشته خود را کنار گذاشته است، اما هنوز حاضر نیست این کار را با قیمت و هزینه پایین به شرکت‌ها و افراد بدهد. گردشگری فضایی برای ناسا یک صنعت بسیار پردرآمد خواهد بود و مشتریان آن باید هزینه بسیار زیادی را به این سازمان فضایی بپردازند. حتی ممکن است در آینده نزدیک، ناسا نام تجاری موشک‌های فضایی را که به خارج از جو زمین می‌فرستد، به منظور تبلیغات بفروشد تا از این طریق بتواند هزینه‌های فعالیت‌های جدید خود را تأمین کند. سازمان فضایی آمریکا از همین حالا با ۱۲ شرکت تجاری همکاری می‌کند تا روش‌های مناسب برای کسب درآمد تجاری و بازاریابی آن را از طریق گردشگری فضایی بیابد.

منبع: <http://www.nasa.gov>

قیمت یک شب اقامت در ایستگاه فضایی

صنعت گردشگری فضایی ناسا برای فرستادن فضاورد و بار به ایستگاه بین‌المللی فضایی با محدودیت‌های زیادی همراه است. برای مثال، بدون در نظر گرفتن وزن فضاوردان و لوازم حیاتی مورد نیاز آن‌ها، ناسا به صورت سالانه فقط می‌تواند ۱۷۵ کیلوگرم بار جداگانه را برای مقاصد تجاری به ایستگاه فضایی بین‌المللی ارسال کند. علاوه بر این، سازمان یادشده فقط ۹۰ ساعت در سال را می‌تواند به فعالیت‌های تجاری در ایستگاه فضایی بین‌المللی اختصاص دهد. فضاوردانی که از طرف شرکت‌های خصوصی به فضا می‌روند، فقط دو بار در سال و در مجموع ۳۰ روز می‌توانند در ایستگاه فضایی بین‌المللی حضور داشته باشند و فقط باید با فضاپیماهای تولیدشده توسط شرکت‌های خصوصی، مثل بوئینگ و اسپیس ایکس، سفر خود را انجام دهند که هر کدام از آن‌ها هزینه جداگانه‌ای خواهد داشت. این محدودیت‌ها باعث می‌شوند قیمت و هزینه گردشگری فضایی ناسا به طور قابل توجهی افزایش پیدا کند.

در مجموع، هزینه سفر یک فضاورد خصوصی به ایستگاه فضایی بین‌المللی، قیمت بسیار زیادی دارد. برای مثال، استفاده از سرویس بهداشتی در ایستگاه فضایی بین‌المللی به ازای هر روز و آن هم برای هر فضاورد معادل ۱۱۲۵۰ دلار است. علاوه بر این، استفاده از ابزارهای حیاتی روزمره، مثل غذا، هوای مورد نیاز برای تنفس، و ابزارهای کمک‌های اولیه و پزشکی، روزانه ۲۲۵۰۰ دلار به ازای هر نفر هزینه دارد. حتی استفاده از برق در ایستگاه فضایی بین‌المللی آن هم از طریق ناسا بسیار گران است و به ازای هر کیلووات ساعت انرژی، ناسا ۴۲ دلار از مسافران خود دریافت می‌کند. در مجموع یک شب اقامت در ایستگاه فضایی بین‌المللی حداقل ۳۵ هزار دلار برای یک نفر هزینه خواهد داشت؛ البته به شرطی که به خدمات اضافی دیگر نیاز نباشد. چرا که در غیر این صورت هزینه سفر به طور قابل توجهی افزایش پیدا می‌کند.

جف دوویت، مدیر ارشد مالی ناسا در توضیح این موضوع به شوخی گفته است که یک شب اقامت در ایستگاه فضایی بین‌المللی بسیار گران است، با این حال مکان اقامت و امکانات آن به راحتی و لذت‌بخشی هتل‌های

پنج ستاره «هلیتون» خواهد بود. با توجه به این هزینه‌های هنگفت و سرسام‌آور باید در نظر داشت که افراد عادی و حتی ثروتمندترین انسان‌ها احتمالاً حاضر به پرداخت این هزینه برای اقامت در ایستگاه بین‌المللی فضایی نخواهند بود. در حقیقت مشتریان صنعت گردشگری فضایی ناسا به هیچ وجه افراد معمولی نیستند و این سازمان تلاش دارد خدمات اقامتی خود را به شرکت‌های فناوری و تحقیقاتی ارائه دهد که می‌توانند توانایی‌های یک ماده یا ابزار را در خارج از جو زمین آزمایش کنند.

درآمد ناسا از صنعت گردشگری صرف چه چیزی می‌شود؟

ناسا از ابتدای دهه ۲۰۲۰ به طور جدی وارد عرصه اکتشافات فضایی در ماه و مریخ شده است. از طرف دیگر، بودجه لازم و کافی را از طرف دولت آمریکا دریافت نکرده و برعکس همچنان برای انجام این کارها از طرف مقامات سیاسی آمریکا زیر فشار است. ناسا تصمیم دارد با این هزینه‌ها، اکتشافات خود و همچنین فرستادن انسان‌ها را به سطح ماه و مریخ از سر بگیرد. این سازمان از همین حالا اولین بالگرد قابل پرواز در جو مریخ را با همکاری «آزمایشگاه پیش‌رانش جت» آزمایش کرده که موفقیت‌آمیز بوده است. بالگرد مزبور در حال حاضر با استفاده از بندهای متصل به موتور شبیه‌ساز جرم هوای سطح مریخ آزمایش شده و از آن موفق بیرون آمده است.

علاوه بر این، بالگرد مریخ‌پیمای ناسا در شرایط دمایی زیر ۹۰ درجه سانتی‌گراد و محفظه «خلأ (وکیوم) بدون فشار هوا» نیز توانسته است، بدون هیچ مشکلی به پرواز خود ادامه دهد. این بالگرد مهم‌ترین و اولین فعالیت مریخی ناسا در دهه ۲۰۲۰ به حساب می‌آید که از طریق آن فقط قرار است تصویرهایی از سطح و جو مریخ گرفته شود و هیچ سنسور دیگری غیر از دوربین در آن قرار داده نشده است. ناسا تصمیم دارد در آینده نزدیک و پس از کسب موفقیت در پروژه توسعه بالگرد پروازکننده روی جو مریخ، در کنار فرود آرام فضاپیماهای گوناگون، بسترهای لازم را برای فرستادن انسان به مریخ نیز فراهم کند که احتمالاً به نیمه دوم دهه ۲۰۲۰ موکول خواهد شد.

