

## سفر گردشگران به فضا

در حال حاضر یکی از مهیج‌ترین امکانات فضایی در جهان یک آشیانه مربوط به جنگ جهانی دوم در بیابان موهایی در کالیفرنیا، آمریکا است.



در حال حاضر یکی از مهیج‌ترین امکانات فضایی در جهان یک آشیانه مربوط به جنگ جهانی دوم در بیابان موهایی در کالیفرنیا، آمریکا است. این آشیانه چوبی متعلق به شرکت XCOR، یکی از شرکت‌هایی است که در زمینه ساخت هواپیماهای راکت دار مخصوص برای پرواز گردشگر به فضا فعال است. کنار در آشیانه می‌توانید نگاهی اجمالی به هواپیمای فضایی شرکت ویرجین گالکتیک بیندازید که در زیر وسیله پروازی خود جا گرفته است. علاوه بر این در امتداد باند، تجهیزات شرکتی متعلق به «پیل‌الن» یکی از صاحبان مایکروسافت که در حال توسعه سیستم‌های جدید پرتاب به فضا موسوم به استراتولانچ قرار دارد، دیده می‌شود. در کنار آنها 11 کارگاه کوچک مرتبط به امور فضایی اطراف سایت موهایی و در گوشه و کنار آن مشغول کار است. اواخر امسال هم شرکت ویرجین قصد دارد اولین گردشگران فضایی خود را به ماورای جو زمین ببرد. البته یقیناً این تجربه ارزان به دست نخواهد آمد. این شرکت برای تجربه یک پرواز ماورای جو و پنج دقیقه تجربه بی وزنی مبلغ 250 هزار دلار را در نظر گرفته است. شرکت XCOR هم برای پرواز با کشتی فضایی دو نفره خود مبلغ 95 هزار دلار برای هر نفر در نظر گرفته است. باید گفت تنها هزینه چنین سفری باعث می‌شود صنعت نوپای گردشگری فضایی فراتر از دسترس اکثریت ما باشد و هر کسی از عهده پرداخت هزینه‌های چنین سفری بر نیاید.

اما برآستی چرا باید یک تفریح گرانبه‌ایم و لوکس به این میزان مورد توجه جامعه علمی قرار گیرد؟ برای پاسخ این پرسش، مهندسان مشغول در صنعت گردشگری فضایی شش دلیل قانع‌کننده دارند.

### 1 - جاه طلبی فضایی در برابر موانع سنتی

طرح بلندپروازانه و بی پروای سفر انسان به ماه از سوی سیاستمداران حمایت و میلیاردها دلار پول خرج شد تا مردانی روی ماه قدم بگذارند. در همه برنامه‌های فضایی دنیا جاه طلبی، پول و حمایت سیاسی وجود دارد. اگر هر کدام از این حلقه‌ها ضعیف یا قطع شود، به واقعیت پیوستن رویای بشریت دچار وقفه خواهد شد.

اما اگر شرکتی بتواند سرمایه لازم برای ساخت فضاپیما را تامین کند هیچ قانونی برای کشف و بهره‌برداری از فضا مانع آنها نخواهد بود. در عوض این بازار آزاد به نفع کسانی خواهد بود که پول زیادی دارند.

جف گریسون مدیر عامل شرکت XCOR اذعان می‌کند ما چندین مولتی‌میلیاردر که بودجه کافی به ما بدهند در اختیار نداریم. برای او ایجاد صنعت گردشگری زیرمداری بخشی از یک استراتژی طولانی مدت خواهد بود. گریسون می‌گوید: ما طی آزمایشی به دنبال آن بودیم تا بدانیم یک سیستم مداری قابل استفاده مجدد چگونه است و متوجه شدیم نیاز به توسعه نسخه‌های اولیه و ابتدایی است تا بیاموزیم چگونه چنین سیستم‌هایی را به صورت کارآمد تولید کنیم. حالا به این درک رسیده ایم که نسخه‌های اولیه آن هم باید پولساز باشد.

### 2 - شکست یک گزینه است

ناسا همواره عبارت شکست یک گزینه نیست را جزو شعارهای خود می‌داند. شرکت‌های خصوصی چنین محدودیت‌هایی را تا زمانی که پول تمام نشده ندارند. ورود به پایگاه هوایی و فضایی موهایی همواره این موضوع را به شما یادآوری می‌کند که تمام پروژه‌های فضایی موفق نبوده است. پس شکست هم یکی از گزینه‌هاست

راکت چرخنده که به یک مخروط ترفیکی سفید غول پیکر شباهت دارد، محصول کمپانی Rotary Rocket است. این راکت یکی از عجیب و غریب‌ترین ماشین‌های پرنده (احتمالاً به عنوان بهترین نیمه فضاپیمای ساخته شده) است که تاکنون ساخته شده‌اند. اگر بی‌رحمانه قضاوت کنید شاید به این طرح مفهومی، لقب خام و ناقص بدهید.

این راکت یکی از اولین فضاپیماهای توسعه یافته در موهایی در سال 1999 بود که برخی آزمون‌های پروازی جوی کوتاه مدت را از سر گذراند. مهندسی این طرح خود را به اثبات رساند، اما مشکلات مالی باعث شکست و پایان کار شرکت سازنده شد. امروز این راکت در یک باغ یادبود کوچک گرد و غبار بیابان را به خود گرفته است.

کوین مایکی، رئیس شرکت سکیلد کامپوزیتس (شرکت تولیدکننده محصولات صنایع هوافضایی تجاری در آمریکا) یکی از کسانی بود که روی این راکت کار کرد. شرکت او در حال ساخت فضاپیمای ویرجین است. او می‌گوید: هر وقت به این فضاپیمای مخروطی سفید نگاه می‌کنم به چنین اختراعی افتخار می‌کنم.

یکی از موانع جوامع امروزی تحمل نکردن ریسک و شکست است. اگر شما واقعا در مسیر خلق یک نوآوری هستید باید بدانید ممکن است گاهی اوقات در مسیر یک شکست باشید. فناوری مواد کامپوزیت کربنی به کار گرفته شده در راکت چرخنده اکنون در هواپیماها و فضاپیماهای ساخت شرکت Scaled Composite به کار گرفته شده است. پس نمی‌توان گفت تمام آن تجربه از بین رفته و به مشتی خاک تبدیل شده است.

### 3 - پرورش نسل جدیدی از مهندسان

پایگاه فضایی موهوای با وجود افرادی همچون جرمی وویجت، مهندس بیست و شش ساله شرکت XCOR بیشتر شبیه محیط های دانشگاهی به نظر می رسد تا یک مرکز فضایی. جرمی با افتخار یکی از موتورهای موشک را - که به کمک او توسعه یافتند - نشان می دهد و می گوید فعلا این موتور توده ای از سیم ها و لوله ها به نظر می رسد. او می گوید: این شغل رویایی یک مهندس است. اکثر مهندسان در تمام روز پشت یک میز می نشینند، اما من نه. من از پشت میز به کارگاه می آیم و آچار به دست گرفته و موتورهای موشک را روشن می کنم.

او به دور و اطراف آشیانه شلوغ نگاه می کند که انباشته از موتورهای کهنه راکت و برخی فضاپیمای نیم ساخته است و می گوید: اگر من در ناسا بودم بخشی از تیم بزرگ مهندسان بودم که روی موضوعی کار می کردم. سپس با هیجان می افزاید: اما اینجا تست موشک ها را رهبری می کنم و می توانم براحتی دکمه آتش آخرین موتوری را که ساخته ام بدون کاغذبازی و کسب اجازه از این و آن، فشار دهم.

روش کار تیم های کوچک با منابع محدود در موهوای کاملا با روش کار آژانس های بزرگ فضایی فرق می کند. بسیاری از افراد شرایط فعلی موهوای را با روزهای اول دره سیلیکون مقایسه می کنند و براحتی می توان تصویری موازی بین گاراژی که استیو جابز و استیو ورنیک در آن اولین کامپیوتر اپل را ساختند و کارگاه XCOR ترسیم کرد. شاید مهندسان جوان اینجا بتوانند به همان اندازه مهندسان اپل در جهان تغییراتی ایجاد کنند.

### 4 - کاهش هزینه سفر به فضا

اگر شما بخواهید ماهواره ای را به فضا پرتاب کنید باید 12 میلیون دلار هزینه کنید که به این مبلغ هزینه بیمه اجباری هم اضافه خواهد شد گاهی پول پرداختی را دو برابر می کند.

در حال حاضر موشک های معمولی فقط یک بار استفاده می شوند. بعلاوه هزینه آنها بسیار گران است. حال این مبلغ را با هزینه پرواز فضاپیمای قابل استفاده مجدد ویرجین مقایسه کنید. نهادهای علمی در حال حاضر برای انجام پرواز آزمایشی روی این پروازهای زیر مداری ثبت نام کرده اند.

اگر نسل بعدی هواپیمای فضایی بتوانند به مدار زمین برسند هزینه وارد شدن به فضا تا حد بسیار زیادی کاهش خواهد یافت. به آن معنا که پرتاب ماهواره ها، سفینه های فضایی و انجام ماموریت های فضایی با کسری از هزینه های کنونی قابل انجام خواهد بود و در نهایت مرزهای کنونی فضا به لحاظ اقتصادی برای بسیاری از مردم قابل دسترس خواهد شد.

این چیزی است که جورج وایتسایدز، مدیر عامل شرکت ویرجین گالکتیک و کارمند سابق ناسا را به هیجان می آورد. او می گوید: با کاهش هزینه دسترسی به فضا ما قادر به انجام کارهایی مانند ارسال نانو ماهواره ها به سراسر منظومه شمسی و انجام تمام این اکتشاف علمی باور نکردنی خواهیم بود که در حال حاضر بسیار گران تمام می شود. اگر ما بتوانیم با نشان دادن دستیابی به فناوری های فضایی از عهده برخی از این چالش ها برآییم فکر می کنم فناوری گردشگری فضایی عمیق تر و پرمحتواتر شود.

### 5 - سفرهای مافوق صوت محتمل تر می شود

در آینده می توان در یک ساعت یا کمی بیشتر از آن از فرودگاه تهران به فضا پرواز کرده و سپس در فرودگاه سانفرانسیسکو در آن سوی سیاره زمین فرود آمد؟ اندکی قبل چنین فناوری هایی مورد بحث بودند و به دنیا وعده داده شدند، اما هرگز به صورت کامل ارائه نگردیدند و تنها کاندیدای بازمانده از آن ایام ماشین های پرنده و سیستمی موسوم به سفر زیرمداری نقطه به نقطه است. آیا شرکت های گردشگری فضایی مستقر در موهوای می توانند در نهایت این رویا را به واقعیت نزدیک کنند. جورج وایتسایدز فکر می کند این کار شدنی است و اساسا چنین کاری تحولی برای بشریت محسوب می شود.

او می گوید: من فکر می کنم مشتریان ما به عنوان پیشگامانی، این مرزهای جدید را بگشایند. اول به دلیل این که همه می خواهند سریع تر به فضا برسند و دوم این که سیستم حمل و نقل با چنین سرعتی کمتر آلاینده ای ایجاد می کند و مزایای زیست محیطی دارد.

اما تعداد کمی برای سفر فضایی با هزینه 250 هزار دلار یا حتی 95 هزار دلار ثبت نام کرده اند. شرکت های گردشگری فضایی معتقدند همزمان با تکامل فناوری ها در این زمینه، هزینه ها کاهش می یابد و البته تاریخچه حمل و نقل هوایی نشان می دهد این قضیه براستی صحت دارد. در حال حاضر شرکت های فضایی تنها نسل اول هواپیمای راکت دار خود را در اختیار دارند. شاید در نسل دهم سفر فضایی نقطه به نقطه با سرعت مافوق صوت به واقعیت بپیوندد.

### 6 - تغییر دیدگاه نسبت به جهان هستی

تقریبا همگان موافقتی یکی از بزرگ ترین دستاوردهای برنامه فضایی آپولو دیدن سیاره زمین از فضا بود. بیل اندرس، فضانورد آپولو 8 به طور خلاصه از تاثیری که ماموریتش بر او گذارده اینچنین می گوید: ما تمام این راه را برای اکتشاف ماه آمدم و مهم ترین چیزی که در آنجا موفق به کشف آن شدیم سیاره زمین بود. تصاویر به دست آمده از این ماموریت ما را در جایگاه خودمان قرار داد و به هیچ بودن خودمان پی بردیم. اکثر فضانوردانی که از فضا زمین را نگرسته اند، اقرار کرده اند دیدگاهشان نسبت به جهان تغییر پیدا کرده است.

حال تصور کنید چه اتفاقی می افتد اگر مقامات و سیاستون را به فضا برده و برگردانیم؟ آیا آنها هم مانند فضانوردان تحت تاثیر قرار گرفته و دیدگاهشان تغییر می کند؟ می توان گفت چنین تغییر عقیده ای ممکن است بر تصمیم گیری آنها در مناقشات

مرزی، آلودگی زمین و تغییرات آب و هوایی اثرات بسیار مطلوب و انساندوستانه ای داشته باشد.  
منبع: bbc / مترجم: آتنا حسن آبادی