گزارش خبر NEWSREPORT

کد خبر: ۵۰۸۹۹۲
دوشنبه ۶ اسفند ۱۴۰۳ ۲۲:۴۵

کاهش زمان سفر به مریخ

فناوری پیشرانه جدید می‌تواند ظرف یک ماه سفینه‌های فضایی را به مریخ بفرستد

شرکت دولتی انرژی اتمی روسیه، Rosatom، یک موتور موشک الکتریکی پلاسما ساخته است که می تواند فضاپیما را تنها در ۳۰ تا ۶۰ روز به مریخ بفرستد.

به گزارش گروه علم و فناوری ـ پایگاه اطلاع رسانی دریا و نفت، این موتور پلاسما با شتاب دادن ذرات بین دو الکترود تحت ولتاژ بالا کار می‌کند و میدان مغناطیسی ایجاد می‌کند که ذرات را خارج کرده و نیروی رانش را فراهم می‌کند. یک نمونه آزمایشگاهی از موتور ساخته شده است و در حال آزمایش زمینی برای توسعه مدل پروازی تا سال ۲۰۳۰ است.

روسیه ممکن است فناوری مورد نیاز برای عملی کردن سفر به مریخ را باز کرده باشد. محدودیت‌های سیستم‌های محرکه موجود به این معناست که فضانوردان برای رسیدن به مریخ باید حداکثر یک سال سفر کنند. با این حال، شرکت دولتی انرژی اتمی روسیه، Rosatom، یک موتور موشک الکتریکی پلاسما ساخته است که معتقد است می‌تواند فضاپیما را تنها ظرف ۳۰ تا ۶۰ روز به مریخ بفرستد. پیشرانه Rosatom از یک شتاب دهنده پلاسمای مغناطیسی استفاده می کند که امیدوار است زمان سفر به فضا را کاهش دهد. مریخ ۱۴۰ میلیون مایل از زمین فاصله دارد، به این معنی که یک سفر ۳۰ روزه به سرعت متوسط بسیار زیاد ۱۹۵۰۰۰ مایل در ساعت نیاز دارد. علاوه بر بهبود کارایی، زمان سفر سریعتر به مریخ، قرار گرفتن در معرض تشعشعات کیهانی را برای فضانوردان کاهش می دهد.

موتور پلاسما نوآورانه نیاز به شتاب ذرات بین دو الکترود تحت ولتاژ بالا دارد. برهمکنش بین جریان الکتریکی و میدان مغناطیسی تولید شده، ذرات را از موتور خارج می‌کند و نیروی رانش مداوم را ایجاد می‌کند. این سیستم دارای قدرت متوسط ۳۰۰ کیلووات است و انتظار می رود به فضاپیماها در دستیابی به سرعت های بسیار بالاتر از سیستم های پیشران معمولی کمک کند.

موتور موشک پلاسما نوعی موتور الکتریکی است. این بر اساس دو الکترود است. اگور بیریولین، محقق جوان در این مؤسسه علمی گفت: ذرات باردار بین آنها عبور داده می شود و در همان زمان ولتاژ بالایی به الکترودها اعمال می شود. "در نتیجه، جریان یک میدان مغناطیسی ایجاد می کند که ذرات را از موتور بیرون می راند. بنابراین، پلاسما حرکت جهت دار را دریافت می کند و نیروی رانش ایجاد می کند.

موتور با استفاده از هیدروژن تامین می شود. از آنجایی که پلاسما برای عملکرد نیازی به حرارت دادن به دمای بالا ندارد، خطر اضافه بار دما را کاهش می دهد. دانشمندان انتظار دارند که موتور دارای نیروی رانشی در حدود ۶ نیوتن باشد که بسیار بالاتر از سایر مکانیسم های موجود است و انتظار می رود به شتاب و کاهش سرعت بین سیارات کمک کند.

یک نمونه آزمایشگاهی از موتور در مؤسسه ترویتسک Rosatom توسعه داده شده است که تا سال ۲۰۳۰ برای توسعه یک مدل پروازی تحت آزمایشات زمینی قرار خواهد گرفت. تیم دانشمندان یک پایه آزمایشی برای تقلید از شرایط فضا برای آزمایش موتور ساختند. این محفظه چهار متر در ۱۴ متر به سنسورهای پیشرفته، مکانیزم پمپ خلاء و فناوری حذف حرارت مجهز شده است. آزمایش همچنین ایده بهتری از محدوده و هزینه پروژه ارائه می دهد.

این تیم قصد دارد از فناوری موشک های شیمیایی معمولی برای پرتاب فضاپیما به مدار استفاده کند و هنگامی که در مدار تعیین شده خود قرار گرفت، موتور پلاسما فعال خواهد شد. در صورت موفقیت، می توان از این فناوری برای افزایش کارایی سایر ماموریت های فضایی استفاده کرد.

روسیه تنها کشوری نیست که در توسعه سیستم های پیشران جایگزین سرمایه گذاری می کند. در ایتالیا، تیمی از محققان به رهبری دانشگاه بولونیا در حال بررسی پتانسیل یک سیستم محرکه ای هستند که از آب به عنوان سوخت برای پایدارتر کردن سفرهای فضایی استفاده می کند. فناوری رانشگرهای الکتریکی مبتنی بر آب (WET) با هدف تبدیل آب به پلاسما برای تولید نیروی رانش است. این تیم توضیح داد : "پروژه WET با هدف بهره برداری از آب به عنوان پیشران برای رانشگرهای فضایی، تبدیل آن به پلاسما و استفاده از انرژی الکتریکی تولید شده برای تولید رانش جنبشی."

اگر محققان بتوانند با موفقیت از آب به عنوان سوخت استفاده کنند، پتانسیل انجام سوخت گیری در فضا را فراهم می کند، به این معنی که فضاپیماها باید سوخت کمتری حمل کنند. این باعث کاهش وزن و همچنین تکمیل ماموریت های طولانی تر می شود. این تیم معتقد است که آنها ممکن است بتوانند آب را در فضا از اجرام آسمانی مانند ماه یا سیارک ها جمع آوری کنند. علاوه بر این، استفاده از آب به جای سوخت جت معمولی بسیار دوستدار محیط زیست است و به شروع کربن زدایی سفرهای فضایی کمک می کند.

در همین حال، اتحادیه اروپا در حال توسعه انواع فن آوری های نیروی محرکه است. پروژه RocketRoll توسط ذینفعان پیشرو در هوافضا و هسته ای به رهبری کنسرسیوم Tractebel که شامل نمایندگانی از کمیسیون انرژی های جایگزین و انرژی اتمی فرانسه (CEA)، آریان گروپ، ایرباس و فریزر نش است، اجرا شد. این تیم پتانسیل استفاده از نیروی محرکه هسته‌ای الکتریکی (NEP)، با استفاده از یک راکتور انرژی هسته‌ای برای تامین انرژی رانشگرهای یونی الکتریکی - یونیزه کردن یک گاز و تسریع یون‌های تولید شده را بررسی کردند، که سپس برای تولید نیروی رانش به بیرون پرتاب می‌شوند.

در صورت موفقیت، این سیستم بازده سوخت بیشتری نسبت به سیستم های سنتی خواهد داشت و سرعت را افزایش می دهد و زمان سفر به مریخ را حدود ۶۰ درصد کاهش می دهد. این تیم نقشه راه فناوری NEP را با پتانسیل ساخت یک فضاپیمای نمایشی که می‌تواند سیستم‌های NEP را برای ماموریت‌های فضایی تا سال ۲۰۳۵ آزمایش کند، تهیه کرد.

در حالی که سیستم‌های پیشران فضایی جدید امیدوارکننده هستند، بیشتر فناوری‌های نوآورانه هنوز در مرحله آزمایش هستند، به این معنی که احتمالا چندین سال طول می‌کشد تا نتایج را ببینیم. با این حال، تحقیق و توسعه بیشتر در این بخش، این احتمال را افزایش می‌دهد که در دهه‌های آینده شاهد پیشرفت‌های گسترده در کارایی و ایمنی در سفرهای فضایی باشیم.