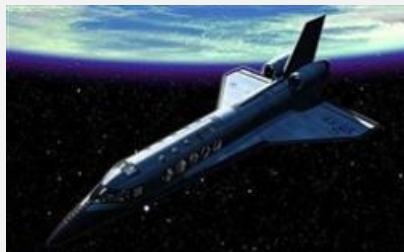


## سفرهای میان‌ستاره‌ای، شاید 200 سال دیگر



آخرین محاسبات دانشمندان برای آینده سفرهای میان‌ستاره‌ای حاکی از آن است که فرستادن فضاییابی بی‌سرنشین به نزدیک‌ترین ستاره یعنی آلفا قنطورس، در بهترین حالت نیازمند 10 برابر انرژی مصرفی یک سال زمین است.

آخرین محاسبات دانشمندان برای آینده سفرهای میان‌ستاره‌ای حاکی از آن است که فرستادن فضاییابی بی‌سرنشین به نزدیک‌ترین ستاره یعنی آلفا قنطورس، در بهترین حالت نیازمند 10 برابر انرژی مصرفی یک سال زمین است.

**محمود حاج‌زمان: نزدیک‌ترین زمانی که بشر می‌تواند به ماموریت میان‌ستاره‌ای اعزام شود، چه زمانی است؟ این سوالی است که مارک میلیس، سرمهندس اسبق ناسا در پروژه شکافت فیزیک پیشرانس (BPPP)، و بنیان‌گذار بنیاد تاوژیرو که از تحقیقات مسافرت بین‌ستاره‌ای حمایت می‌کند، سعی کرده تا جوابی برای آن پیدا کند.**

**به گزارش تکنولوژی ریویو،** اهمیت این مساله از آنجایی است که سرعت کشف سیارات جدید توسط اخترشناسان در حال افزایش است. بسیاری از دانشمندان معتقدند که ما به زودی سیاره‌ای مشابه زمین را کشف خواهیم کرد و زمانی که ما چنین سیاره‌ای را پیدا کنیم که امکان میزبانی از حیاتی شبیه زمین را دارد، احتمالاً مهم‌ترین بحثی که پیش می‌آید در خصوص امکان مسافرت و بازدید از این سیاره است.

مهم‌ترین مساله بدون شک بعد مسافت است. در گذشته دانشمندان عوامل محدودکننده توانایی بشر برای عبور از این سال‌های نوری محدود می‌کند، بررسی کرده‌اند. یکی از این عوامل سرعت لازم برای انجام چنین سفر طولانی است، و عامل دیگر، هزینه انجام چنین سفری است. با در نظر گرفتن نرخ رشد منابع مالی و حداکثر سرعت‌های قابل دسترسی، می‌توان زمانی را که چنین سفرهایی امکان‌پذیر می‌شوند محاسبه کرد. نکته ناامید کننده در تمام مطالعات این است که بشر تا دستیابی به سفرهای بین‌ستاره‌ای هنوز قرن‌ها فاصله دارد.

میلیس از زاویه دیگری به قضیه نگاه کرده و انرژی مورد نیاز برای انجام سفرهای بین‌ستاره‌ای را بررسی کرده است. به گفته وی، اگر هزینه، مسائل سیاسی و سایر متغیرها را کنار بگذاریم، انرژی مورد نیاز تا سال 2196 میلادی / 1574 شمسی در دسترس نخواهد بود. تا آن زمان نیز سفینه‌هایی که ما از آنها برای مسافرت‌های فضایی استفاده می‌کنیم منسوخ می‌شوند.

میلیس مقایسه‌های بسیاری را انجام داده تا به این نتیجه‌گیری برسد. وی 27 سال اطلاعات مربوط به مسائل انرژی زمین، انرژی مورد نیاز ماموریت‌ها، مصرف انرژی و حتی اولویت‌های اجتماعی مورد بررسی قرار داد و دو برنامه سفر را نیز در نظر گرفت: فضاییابی بدو سرنشین که بی‌هدف در میان ستارگان حرکت کند و سفری 75 ساله به ستاره آلفا قنطورس، نزدیک‌ترین ستاره به خورشید که 4.3 سال نوری با ما فاصله دارد.

وی میزان انرژی را که ایالات متحده طی 30 سال گذشته برای در مدار قرار دادن شاتل‌های فضایی مصرف کرده بود، به عنوان درصدی از کل انرژی موجود در آمریکا در نظر گرفت. همچنین فرض کرد که نسبت مشابهی از انرژی، برای سفرهای بین‌ستاره‌ای در آینده نیز قابل تامین است.

برای فضاییابی 500 نفره در سفری یک‌طرفه به فضای بینهایت، میلیس حساب کرده که به یک اگزاتول انرژی -10 به توان 18 ژول یا یک میلیارد میلیارد ژول- نیاز است که معادل مصرف یک سال انرژی تمام مردم زمین است. برای یک سفینه بدون سرنشین به مقصد آلفا قنطورس به مقدار انرژی بیشتری نیاز است، زیرا هنگام رسیدن به مقصد باید سرعت سفینه را کاهش داد. این سفر به 10 اگزاتول انرژی (ده میلیارد میلیارد ژول) احتیاج دارد. حتی بدون در نظر گرفتن چگونگی تامین سوخت، سفینه 500 نفره در بهترین حالت تا سال 2200 میلادی / 1579 شمسی امکان پرتاب ندارد. این زمان برای سفینه به مقصد آلفا قنطورس در حدود سال 2500 میلادی / 1879 شمسی خواهد بود.

مطالعات دیگری که در خصوص سفرهای بین‌ستاره‌ای انجام شده، اظهار داشته‌اند که بشر برای دستیابی به چنین فواصلی به 100 برابر کل انرژی مصرفی دنیا نیاز دارد. در حقیقت محاسبات میلیس در مقایسه با این مطالعات خوشبینانه‌تر است، اما با این وجود، محاسبات وی نیز به این معنا است که بشر برای حداقل چند نسل آینده کماکان در منظومه شمسی به دام افتاده است. تا آن زمان ما باید منتظر باشیم تا ببینیم سفر ویجر 1 نهایتاً به کجا می‌انجامد.