



فضانوردان بدون لباس فضایی چقدر می‌توانند زنده بمانند؟

بسیاری از ما آرزوی رفتن به فضا را داشته‌ایم. شاید تصور کرده باشید که بازدید از «ایستگاه فضایی بین‌المللی» یا حتی کشف دنیاهای جدید چگونه خواهد بود ...

بسیاری از ما آرزوی رفتن به فضا را داشته‌ایم. شاید تصور کرده باشید که بازدید از «ایستگاه فضایی بین‌المللی» یا حتی کشف دنیاهای جدید چگونه خواهد بود اما سفر کردن در فضا، مجموعه‌ای از چالش‌ها و محیط‌های نامألایم را به همراه دارد. بنابراین، بازآفرینی این شرایط روی زمین، یک موضوع حیاتی است.

به گزارش ایسنا و به نقل از اسپیس، لباس‌های فضایی به فضانوردان امکان می‌دهند تا برای مدت کوتاهی به ماجراجویی بیرون از فضاپیمای خود بپردازند و هوا، آب، فشار و حفاظت فیزیکی لازم برای بقای انسان را فراهم کنند. اما بدون وجود این لباس‌های پیشرفته چه اتفاقی می‌افتد؟

فیلم‌ها و نمایش‌های علمی-تخیلی، فضانوردانی را به تصویر می‌کشند که برای مدت کوتاهی بدون لباس فضایی در معرض محیط بیرون از فضاپیما قرار می‌گیرند و زنده می‌مانند اما در دنیای واقعی، اگر شخصی به خلاء فضا بیفتد، چقدر می‌تواند زنده بماند؟ پاسخ این است که مدت خیلی طولانی زنده نخواهد ماند.

«استفان دی می» (Stefaan de Mey) افسر ارشد راهبرد در «آژانس فضایی اروپا» (ESA) که مسئولیت هماهنگی راهبردی اکتشافات انسانی و رباتیک را بر عهده دارد، گفت: در مدت زمان بسیار کوتاه به اندازه ۱۰ تا ۱۵ ثانیه، شما در چنین شرایطی به خاطر کمبود اکسیژن بیهوش خواهید شد.

ممکن است این زمان بسیار کوتاه به نظر برسد اما در محیط خالی و تاریک فضا، نبودن اکسیژنی که ما را حفظ می‌کند، به یک مشکل جدی تبدیل می‌شود. دی می گفت: اکسیژن انبساط می‌یابد و ریه‌ها را پاره می‌کند. این باعث جوشیدن و ایجاد حباب در خون می‌شود که بلافاصله آمبولی را به همراه می‌آورد و تأثیر مرگباری را روی بدن می‌گذارد.

عواصان هنگامی که فشار آب هنگام بالا آمدن از اعماق کاهش می‌یابد، با خطر مشابهی روبه‌رو می‌شوند. پیش از این که بدون محافظت به فضا وارد شوید، باید ریه‌های خود را تا حد امکان خالی کنید. فقدان کامل فشار باعث به وجود آمدن سایر مشکلات مرگبار نیز می‌شود.

دی می ادامه داد: مایعات بدن مانند بزاق و اشک شروع به جوشیدن می‌کنند. بدن انسان نیز منبسط می‌شود اما پوست به اندازه کافی حالت کشسانی دارد که بتواند با تغییر فشار کنار بیاید. تصویرهای وحشتناکی که در فیلم‌ها از انسان در حال انفجار نشان داده می‌شوند، دقیق نیستند.

در بهترین حالت، چند ثانیه فرصت دارید تا اکسیژن موجود در جریان خون شما تمام شود و بیهوش شوید. از آنجا که نمی‌توانید وضعیت وخیم خود را تغییر دهید، مرگ مغزی در عرض چند دقیقه اتفاق می‌افتد؛ مگر این که نجات پیدا کنید و به محیط امن و غنی از فشار و اکسیژن یک فضاپیما بازگردید تا احیا شوید.

لباس‌های فضایی علاوه بر تامین کردن اکسیژن و فشار حیاتی، فضانوردان را از خطرات و آسیب‌های دیگر نیز محافظت می‌کنند. دی می گفت: مشکل دما، تشعشعات و تهدیدات ریزش‌هاب سنگ‌ها وجود دارد. بنابراین، لباس‌های فضایی برای محافظت فیزیکی از فضانوردان در فضای بیرونی طراحی شده‌اند.

فضانورد چه زیر نور خورشید باشد و چه در سایه خورشید، دمای بسیار بالایی را تجربه خواهد کرد که از منفی ۱۵۰ تا ۱۲۰ درجه سلسیوس در مدار پایین زمین متغیر است. این شرایط باعث سوختگی یا یخ زدگی می‌شوند که البته در مورد دوم بلافاصله رخ نمی‌دهد زیرا گرمای بدن به راحتی در خلاء هدایت نمی‌شود.

لباس‌های فضایی از فضانوردان در برابر انواع گوناگون تشعشعات نیز محافظت می‌کنند. در مدار پایین زمین، محافظت در برابر برخی از انواع تشعشع وجود دارد. قرار گرفتن در معرض تابش الکترومغناطیسی خورشید برای بلندمدت می‌تواند باعث مشکلات سلامتی از جمله مسمومیت پرتوی و افزایش خطر ابتلا به سرطان شود. نور فرابنفش نیز پوست را می‌سوزاند. ذرات ناشی از شعله‌های خورشیدی که روی فضانورد تأثیر می‌گذارند نیز بسیاری از این مشکلات را تشدید می‌کنند.

ریزش‌هاب سنگ‌ها و زباله‌های فضایی، یکی دیگر از خطرات هستند که با سرعت ده‌ها کیلومتر در ثانیه حرکت می‌کنند و تهدیدی برای ماهواره‌ها، فضاپیماها و فضانوردان در حال پیاده روی فضایی به شمار می‌روند. لباس‌های فضایی با لایه‌های متعدد طراحی شده‌اند تا به محافظت از فضانوردان در برابر برخورد هرگونه ریزش‌هاب سنگ احتمالی یا زباله‌های فضایی موجود در مدار کمک کنند.