



لباسی ۱۲ میلیون دلاری با وزن ۱۲۷ کیلوگرم!

مترجم: حق پرست



تصور کنید در یک روز سرد زمستانی قصد دارید از منزل خارج شوید حتماً پیراهن، ژاکت، دستکش، پالتو، کلاه، شال گردن و چکمه می پوشید تا کاملاً از سرمای هوا محفوظ بمانید حال فکر کنید که باید چه نوع پوششی داشته باشید که بتواند شما را در فضا محافظت کند. لباس های فضایی باید هم راحت باشند و هم حفاظتی را که فرد داخل سفینه نیاز دارد، تامین کند.

بدون لباس فضایی چه اتفاقی می افتد

فضا مکانی بسیار خطرناک برای انسان است و اگر بدون لباس فضایی قدم به آن بگذارید، چنین بلاهایی به سرتان می آید: ظرف ۱۵ ثانیه به دلیل نبود اکسیژن بی هوش می شوید، خون و دیگر مایعات بدن تان به جوش می آید و سپس منجمد می شود چون هیچ فشار هوایی وجود ندارد، بافت های بدن تان مانند پوست، قلب و دیگر ارگان های داخلی ممکن است به دلیل جوش آمدن مایعات درون بدن تان منبسط شود، با تغییرات شدید دمایی مواجه می شوید به عنوان مثال دما زیر نور خورشید ممکن است به ۱۲۰ درجه سانتی گراد و دما در سایه به منهای ۱۰۰ درجه سانتی گراد برسد، در معرض انواع تشعشعات مانند پرتوهای کیهانی و ذرات داغ ساطع شده از خورشید (بادهای خورشیدی) قرار می گیرید و در نهایت ممکن است ذرات کوچک گرد و غبار یا شهاب سنگ های کوچکی که با سرعت های بالا در حال حرکتند و یا زباله های فضایی و بقایای ماهواره ها با شدت تمام با شما برخورد کنند. بنابراین برای محافظت از فضاورد در برابر تمامی این خطرات، یک لباس فضایی باید:

- ۱- یک اتمسفر تحت فشار داشته باشد.
- ۲- اکسیژن در اختیار فضاورد قرار دهد و دی اکسید کربن را خارج کند.
- ۳- دمایی مناسب را برای فضاورد - با وجود تحرک بسیار - فراهم کند.
- ۴- از فضاورد در برابر شهاب سنگ های کوچک و تشعشعات محافظت کند.
- ۵- امکان دید واضح، حرکت بدون مشکل و آزادی عمل و

برقراری ارتباط با دیگران (افراد در اتاق کنترل در زمین و فضاوردان همکارش) را به فضاورد بدهد.

لباس فضایی چگونه عمل می کند

لباس های فضایی با فراهم آوردن محیطی شبیه زمین، به انسان امکان پیاده روی در فضا را در امنیت کامل می دهد. لباس فضایی این امکانات را در اختیار فضاورد قرار می دهد: ۱- اتمسفر تحت فشار: لباس فضایی فشار هوای لازم را فراهم می کند تا مایعات بدن در یک حالت مایع حفظ شود، به عبارت دیگر جلوی جوشیدن مایعات درون بدن تان را می گیرد. لباس فضایی در واقع مانند یک تایرو نوعی بالون متورم است که با الیاف لاستیکی محدود شده است. این محدودیت و قید و بند، فشار هوای لازم را به بدن فضاورد در داخل لباس وارد می کند.

۲- اکسیژن: لباس های فضایی نمی توانند از هوای معمولی استفاده کنند به دلیل این که فشار کم به نحو خطرناکی موجب تجمع پایین اکسیژن در ریه ها و خون می شود مانند همان حالتی که حین بالا رفتن از قله اورست رخ می دهد. بنابراین بیشتر لباس های فضایی اکسیژن خالص را برای تنفس فراهم می کنند. لباس های فضایی اکسیژن را از سفینه و یا به کمک یک لوله از طریق نوعی سیستم پشتیبان حیات که فضاورد به صورت کوله پشتی یا خود حمل می کند، تامین می کنند.

۳- دی اکسید کربن: فضاورد طی عمل بازدم دی اکسید کربن تولید می کند و در فضای بسته لباس، تجمع دی اکسید کربن می تواند به سطحی مریحان برسد بنابراین دی اکسید کربن باید از لباس فضاورد خارج شود و بدین منظور از مخزن لیتیم هیدروکساید استفاده می شود. این مخازن درون کوله پشتی پشتیبان حیات لباس فضاورد یا فضاپیما تعبیه می شود که در صورت نصب درون فضاپیما، از طریق لوله به لباس متصل می شود.

۴- دما: به منظور مواجهه با شرایط دمایی پر مخاطره، بیشتر لباس های فضایی با لایه های متعدد عایق بندی و با لایه های بیرونی منعکس کننده برای بازتاب نور خورشید پوشانده شده است. فضاوردان حین انجام فعالیت های طاقت فرسا حرارت بدن شان بالا می رود و اگر این حرارت خارج نشود،

عرق تولیدی شیشه کلاه فضاورد اثار می کند و او را در معرض خطر از دست دادن آب قرار می دهد. یکی از فضاوردان طی پیاده روی فضایی اش در مأموریت «جیمینی ۹» چند کیلوگرم وزن از دست داد. با توجه به اهمیت حفظ سلامت فضاورد از این لحاظ، لباس های فضایی به فن های خنک کننده مجهز است.

۵- میکرو شهاب سنگ ها: برای حفاظت فضاوردان در برابر خطر تصادم میکرو شهاب سنگ ها، لباس های فضایی دارای لایه های متعدد از پارچه های فوق مقاوم مانند «Darcon» و «Kevlar» هستند. این لایه ها جلوی پارگی های احتمالی را نیز می گیرند.

۶- تشعشعات: لباس های فضایی حفاظت محدودی در برابر تشعشعات فراهم می کنند و به همین دلیل پیاده روی های فضایی در زمان پایین بودن فعالیت خورشیدی انجام می شود.

۷- دید واضح: لباس های فضایی کلاه هایی از جنس پلاستیک شفاف دارند و به روش هایی برای انعکاس نور خورشید مجهزند. البته پیش از پیاده روی فضایی نیز درون لایه های جلویی کلاه، ترکیب ضد مه اسپری می شود. درون کلاه های مدرن فضاوردی نیز چراغ هایی نصب شده است تا فضاورد بتواند نقاط تاریک را به خوبی ببیند.

۸- ارتباطات: لباس های فضایی به فرستنده ها و گیرنده های رادیویی مجهزند تا فضاوردان حین پیاده روی بتوانند با متخصصان اتاق های کنترل در زمین و با دیگر فضاوردان ارتباط برقرار کنند. فضاوردان هدست هایی دارای میکروفن و گوشی می پوشند.

جالب است بدانید که وزن یک لباس فضاوردی مدرن روی سطح زمین ۱۲۷ کیلوگرم، ضخامت آن ۱۳ لایه، حجم آن ۱۲۵ تا ۱۵۳ متر مکعب بدون فضاورد و هزینه هر یک نیز ۱۲ میلیون دلار است. هر یک از این لباس های مدرن با عنوان «EMV» در واقع خود یک فضاپیما و مستقل از شاتل و ایستگاه فضایی است و به همین دلیل قیمت بالای ۱۲ میلیون دلار را بدست می کشد.

منبع: Howstuffworks

