

## لباس فضانوردان را چه کسی می شوید؟



آنهایی که در آینده راهی مریخ خواهند شد چه لباس‌هایی بر تن می‌کنند؟ مطمئناً آنها برای این سفر چند ساله مجموعه‌ای از لباس‌ها را به همراه خواهند داشت تا ضمن حفظ روحیه و شادابی، از زندگی روزمره فضانوردی نیز عقب نمانند.

پروفسور کارل آسپلوند از دانشگاه «رود آیلند» معتقد است باید به جزئی‌ترین وسایلی که فضانوردان ماموریت‌های مریخ به همراه خواهند داشت نیز توجه کرد. او حتی به جوراب فضانوردان هم اشاره می‌کند.

این محقق از مدت‌ها پیش همکاری جالبی را با پروژه «Starship 100 Year» آغاز کرده است که بر این اساس نوع پوششی که مسافران آینده فضا و بخصوص مریخ از آن استفاده خواهند کرد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

او ضمن ابراز امیدواری نسبت به این که نتایج این بررسی به تغییراتی در سبک و سیاق پوشش افراد در دنیای امروز نیز منجر شود، به بیان نکات جالب توجهی درباره لزوم توجه به تنوع لباس مسافران آینده فضا پرداخته است.

چه چیزی باعث شد به پوشش مسافران آینده فضا که قرار است سفر 100 ساله (!) به گوشه و کنار منظومه شمسی را تجربه کنند، علاقه مند شوید؟

در حال رانندگی بودم که از رادیو شنیدم دکتر مای جمیسون درباره پروژه «سفر فضایی 100» صحبت می کند. آنقدر برایم جذاب بود که مجبور به توقف خودرو و گوش دادن به تمام صحبت هایش شدم.

در همان لحظه این ایده به ذهنم خطور کرد و بسرعت در ایمیلی برایش نوشتم: بسیار خب، شما درباره چنین سفر طولانی مدتی صحبت می کنید، اما آیا تا به حال به این موضوع فکر کرده اید که در چنین سفری چه لباسی باید بر تن کرد؟ او به این موضوع فکر نکرده بود، اما حقیقت این است که لباس و هر آنچه می پوشیم پیوند ناگسستنی با زندگی دارد. حالا به این موضوع فکر کنید که چگونه می توان چنین بخش ناگسستنی از فرهنگ انسانی را آن جدا کرد؟

بدون شک در فضا آن هم در سفری که مدت زیادی به طول می انجامد بی توجهی به نوع پوشش مشکلات و چالش های زیادی ایجاد خواهد کرد. من یک مردم شناس هستم که ایده هایی هم در

زمینه طراحی دارم. بنابراین در نظر گرفتن فاکتور طراحی در کنار عامل رفتار انسانی، موجب می شود این پروژه (سفر طولانی مدت به فضا) عملیاتی تر شود.

شاید تصور کنید پیش از این نیز در این زمینه کارهایی انجام شده است، اما حدس می زنم حالا وقتش رسیده که نگاه واقعی به این موضوع داشته باشیم. به تی شرت هایی فکر کنید که مسافران آینده فضا بر تن خواهند کرد!

### **لباس های فضانوردی فعلی چه نواقصی دارند؟**

گرچه فضانوردانی که این روزها به فضا می روند، ممکن است از چند لباس استفاده کنند اما طراحان هیچ فکری برای شست و شوی آنها در فضا نکرده اند. آنها زمان حضور در ایستگاه فضایی بین المللی، لباس های کثیف خود را در محفظه ای جمع آوری می کنند و دیگر از آنها استفاده نمی کنند، اما در حقیقت نمی توان چنین کاری را در سفری فضایی که 20 سال طول می کشد، انجام داد.

حتی اگر قرار باشد در آینده گروهی از فضانوردان در مریخ اسکان یابند، نمی توانند از لباس هایی استفاده کنند که پس از کثیف شدن امکان استفاده مجدد از آنها وجود ندارد.

به طور عادی برای شست و شوی لباس ها از آب و اشکال مختلف انرژی از جمله الکتروسیته برای از بین بردن ذرات آلاینده استفاده می شود، اما ما اکنون درباره فضا صحبت می کنیم. در فضا با اکوسیستم محدودی سر و کار داریم که نمی توان در آن براحتی از مصرف انرژی و بخصوص آب صحبت کرد.

پس می‌توان خوشبین بود که تحقیقات شما درباره شست‌وشوی لباس‌ها در فضا بر نحوه انجام این کار در زمین نیز تاثیر بگذارد؟

اگر به مشکلاتی نظیر شست‌وشوی لباس فضانوردان در فضا با دقتی ویژه نگاه کنیم، به طور ناخودآگاه راه برای حل مشکلات دیگر نیز باز می‌شود.

در این مسیر می‌توانیم مشکلاتی را حل کنیم که حتی با ادامه حیاتمان در زمین نیز در ارتباط است، مسائلی همچون استفاده از انرژی و آب و همچنین کشت محصولات مختلف کشاورزی. با اطمینان خاطر می‌گوییم که بیشترین تاثیر مخربی که انسان در محیط زیست می‌گذارد با حوزه لباس در ارتباط است.

روزانه مقادیر قابل توجهی انرژی، آب و مواد شوینده برای شست و شوی لباس‌هایمان مصرف می‌کنیم.

حالا تصور کنید در طول عمرمان به چه میزان از انرژی و موادی اینچنینی استفاده می‌کنیم. اینجاست که متوجه مشکل اساسی می‌شویم و چاره‌ای نداریم جز این که آن را برطرف کنیم.

فکر می‌کنید در طراحی و تولید لباس‌های مناسب برای فضانوردانی که عازم سفرهای طولانی مدت فضایی می‌شوند، بزرگ‌ترین چالش چه چیزی خواهد بود؟

نوع ماده‌ای که استفاده می‌کنید مهم‌تر از هر چیز دیگری است. یک نکته کاملاً روشن است و آن این‌که قرار نیست حیوانات را به‌عنوان نمونه آزمایشگاهی به فضا ارسال کنیم.

کسی چه می‌داند! شاید قرار است در آینده بخشی از مریخ به زیر کشت پنبه برود و از آن هیجان‌انگیزتر زمانی که به این سیاره می‌رسیم کرم‌های ابریشمی داشته باشیم که حجم انبوهی از ابریشم قابل استفاده در تولید لباس پرورش دهیم. ما چاره‌ای نداریم جز این‌که درباره این موارد فکر کنیم.

درحقیقت باید از فناوری‌های نوین مرتبط با تولید لباس‌های ویژه سفرهای طولانی مدت فضایی استفاده کنیم و پس از بازگشت به زمین از آنها در زمین و در راستای کمک به بهبود اوضاع زیست محیطی سیاره‌مان هم استفاده کنیم.

یکی از ابتدایی‌ترین حوزه‌هایی که باید با سرعت وارد آن شویم کوچک‌سازی است. در حال حاضر برای تولید لباس به روش‌های معمول به فضای نسبتاً بزرگ و انبوهی از تجهیزات نیاز داریم، اما وقتی صحبت از فضا می‌شود، همه چیز باید کوچک و مختصر و صد البته سبک شود. پس از آن نوبت به بازیافت می‌رسد. بازیافت چیزی نیست جز استفاده دوباره از هر چیز از جمله لباس‌ها.

حالا این پرسش مطرح می‌شود که آیا لباس‌هایی که به این روش‌ها تولید می‌شود از نظر ساختاری مشابه همان لباس‌هایی است که امروزه شاهد مدل‌های مختلف آن هستیم؟ ممکن است چنین نباشد. اینجاست که باید درباره «فرهنگ» صحبت کنیم.

لباس پوشیدن یعنی چه؟ شاید حتی مجبور شویم درباره لباس و مدل‌های آن دوباره فکر کنیم. پیدا کردن پاسخی برای این پرسش، چالش‌های موجود در فرآیند طراحی و تولید لباس‌های مناسب برای سفرهای طولانی مدت فضایی را برطرف می‌کند.

چرا فکر می‌کنید تا این حد به لباس و نوع پوشش روزمره وابستگی فرهنگی داریم؟

بدون شک آنچه سر کار می‌پوشیم با لباسی که در خانه به تن می‌کنیم متفاوت است و همین تفاوت‌هاست که برای ما روحیه بخش می‌شود. به زندانیانی فکر کنید که مجبور به استفاده از لباس‌هایی متفاوت از همیشه می‌شوند یا سربازانی که باید نوع خاصی از لباس را به تن کنند.

بدون شک آنها در ابتدا به نوعی با این وضعیت دچار مشکل و ناهمگونی می‌شوند، اما روز به روز به این لباس‌ها عادت می‌کنند. آنها به این نتیجه می‌رسند لباسی که بر تن می‌کنند به نوعی بازگوکننده هویت آنهاست.

برنامه شما برای طراحی لباس مناسب در سفرهای فضایی طولانی چیست؟

همکاری نزدیکی با ایستگاه تحقیقات بیابانی مریخ در یوتا داریم و قرار است در قالب یک برنامه دو هفته‌ای که در سال 2014 برگزار می‌شود، نمونه‌های اولیه‌ای از لباس‌های مورد نظر را با استفاده از مواد جدید ارائه کنیم.

احتمالا فرد یا افرادی برای پوشیدن این لباس‌ها داوطلب می‌شوند روزهای متوالی با چنین لباس‌هایی در بیابان زندگی کنند. پس از آن حال و هوایی را که طی دو هفته استفاده از این پوشش‌ها داشته‌اند مورد بررسی قرار می‌دهیم.