

سبک‌ترین و عایق‌ترین ماده در جهان

یک دستاورد بزرگ در سبک‌ترین ماده جامد و بهترین ماده عایق جامد جهان که در یک نشست بین‌المللی ارائه شده، می‌تواند کارکردهای بیشتری از این ماده عصر فضایی را در پوشش‌های عایق، یخچال‌های دارای دیواره‌های نازک‌تر با قابلیت نگهداری از مواد غذایی بیشتر، ساخت عایق و دیگر محصولات ارائه کند ...



همشهری آنلاین: یک دستاورد بزرگ در سبک‌ترین ماده جامد و بهترین ماده عایق جامد جهان که در یک نشست بین‌المللی ارائه شده، می‌تواند کارکردهای بیشتری از این ماده عصر فضایی را در پوشش‌های عایق، یخچال‌های دارای دیواره‌های نازک‌تر با قابلیت نگهداری از مواد غذایی بیشتر، ساخت عایق و دیگر محصولات ارائه کند
به گزارش ایسنا، این گزارش در مورد تولید یک نوع "هواژل" منعطف جدید که بخاطر سبکی زیاد به نام دود جامد نیز شناخته شده، در بخشی از دویست و چهل و چهارمین نشست و نمایشگاه ملی انجمن شیمی آمریکا ارائه شده است.

دکتر ماری آن میدور از مرکز تحقیقات گلن ناسا در توضیح این فناوری اظهار کرد که هواژل‌های سنتی که دهه‌ها پیش از سیلیکای موجود در شن ساحلی ساخته شده‌اند، شکننده بوده و به آسانی فرو می‌ریزند.

دانشمندان طی سال‌ها به ارتقای قدرت این هواژل‌ها پرداخته‌اند و ساخته دکتر میدور و همکارانش 500 بار قوی‌تر از نمونه‌های سنتی است. به گفته میدور، یک قطعه ضخیم از این ماده می‌تواند وزن یک خودرو را تحمل کند.

همچنین تولید آنها به شکل نازک نیز امکان‌پذیر بوده که بدلیل انعطاف بالای آن از طیف گسترده‌ای از کاربری‌های تجاری و صنعتی برخوردار خواهد بود.

برای مثال می‌توان از این هواژل‌های منعطف که پنج تا 10 برابر کارآمدتر از راه‌حل‌های کنونی بوده، در نسخه‌های جدید پوشش‌های فوق عایق برای گرم نگهداشتن افراد در سرما، دیواره‌های نازک‌تر یخچال و فریزر و دیگر عایق‌ها استفاده کرد. یک ورقه یک سانتیمتری از این ماده می‌تواند عایق‌بندی برابر با 15 سانتیمتر فایبرگلاس را ارائه کند.

ناسا قصد دارد از این ماده در یک سیستم ورود مجدد پیشرفته، برای بازگشت فضاپیماها به زمین از ایستگاه فضایی بین‌المللی و شاید برای ماموریت‌های دیگر نیز استفاده کند.

خودروهای ورود مجدد به یک سپر حرارتی برای محافظت آنها از سوختن در برابر حرارت اصطکاکی جو زمین نیاز دارند. این سپرها بسیار بزرگ و سنگین بوده از این رو ناسا به دنبال استفاده از یک سپر ساخته شده از این هواژل‌های منعطف است که در زمان ورود فضاپیما به جو مانند بالون باد می‌شود.

از دیگر کاربری‌های این ماده، عایق‌بندی لباس‌های فضایی است.

دانشمندان این نمونه قوی‌تر را به دو شیوه تولید کرده‌اند. یکی از آنها شامل ایجاد تغییراتی در ساختار داخلی هواژل‌های سیلیکای سنتی بوده که در آن محققان از یک پلیمر برای مقاوم کردن شبکه‌های سیلیکا که در ساختار هواژل گسترده شده‌اند، استفاده کردند.

شیوه دیگر شامل تولید هواژل از پلیمر بسیار محکم و مقاوم در برابر حرارت پلی‌آمید و سپس تزریق لینک‌های متقابل دستبندی شکل برای ارائه مقاومت بیشتر به ساختار بوده است.