

پوششی که با تغییر رنگ ساختمان را سرد یا گرم می‌کند

به تازگی با تقلید از نوعی آفتاب‌پرست بیابانی، محققان نوعی نانوپوشش ساختند که از نظر مصرف انرژی مقرون به صرفه است و می‌تواند بدون انرژی اضافی، ساختمان‌ها را در تابستان خنک و در زمستان گرم نگه دارد.

به گزارش سایت خبری پرسون، بسیاری از موجودات بیابانی سازگاری‌های تخصصی با شرایط اقلیمی گرم دارند که به آنها امکان زنده ماندن در محیط‌های سخت و با تغییر دمای شدید روزانه را می‌دهد. به عنوان مثال، «آفتاب‌پرست ناما‌کا» (Namaqua Chameleon) از جنوب غربی آفریقا رنگ خود را برای تنظیم دمای بدن با تغییر شرایط محیط تغییر می‌دهد. این آفتاب‌پرست در دماهای گرم به رنگ خاکستری روشن به نظر می‌رسد تا نور خورشید را منعکس کند و در نتیجه خنک شود، در صورت نیاز به گرم شدن، به رنگ قهوه‌ای تیره در آمده تا گرما را جذب کند.

این توانایی منحصر به فرد نمونه‌ای طبیعی از کنترل دمای منفعل است؛ پدیده‌ای که می‌تواند برای ایجاد ساختمان‌های با مصرف انرژی کم سازگار باشد. اما بسیاری از سیستم‌های به کار رفته در ساختمان نمی‌توانند بین رنگ‌های مختلف سوئیچ کنند. از این رو محققان پوششی ساختند که بتواند این کار را انجام دهد.

برای تهیه این پوشش، محققان میکروکپسول‌های ترموکرومیک را ساختند، این کپسول‌ها در واقع میکرو ذراتی هستند که به همراه نوعی اتصال‌دهنده، سوسپانسیونی را تشکیل می‌دهند که می‌توان آن را به صورت اسپری روی سطح اعمال کرد.

هنگامی که تا ۶۸ درجه فارنهایت گرم می‌شود، سطح شروع به تغییر رنگ از تیره به خاکستری روشن می‌کند. پس از رسیدن به ۸۶ درجه، فیلم با رنگ روشن تا ۹۳ درصد از تابش خورشید را منعکس می‌کند. حتی وقتی ساختمان بالاتر از ۱۷۵ درجه برای یک روز کامل گرم شود، این مواد هیچ نشانه‌ای از آسیب نشان نمی‌دهند.

به نقل از ستاد نانو، در زمستان، این پوشش جدید کمی گرم‌تر از سیستم خنک‌کننده تابشی منفعل رایج بود، در تابستان، این پوشش جدید به طور قابل توجهی خنک‌تر از کاشی‌های رنگ سفید بود. در طول بهار و پاییز، این پوشش می‌تواند با تغییر دمای بسیار پرنوسان سازگار باشد و در طول روز از گرمایش به سرمایش تغییر کند.

به اعتقاد این محققان این سیستم تغییر رنگ می‌تواند انرژی قابل توجهی را برای مناطقی که چندین فصل را تجربه می‌کنند، صرفه‌جویی کند، در حالی که هم ارزان و هم تولید آن آسان است.

منبع: ایسنا