



اختراع جدیدی که ساختمان را بدون نیاز به انرژی خنک می‌کند

پژوهشگران کره جنوبی، یک پوشش جدید را برای پنجره ابداع کرده‌اند که می‌تواند بدون نیاز به انرژی، ساختمان را خنک کند.

پژوهشگران کره جنوبی، یک پوشش جدید را برای پنجره ابداع کرده‌اند که می‌تواند بدون نیاز به انرژی، ساختمان را خنک کند. به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، با ادامه افزایش دمای جهانی، تقاضا برای تهویه مطبوع در ساختمان‌ها در حال افزایش است اما تهویه مطبوع ارزان نیست.

پژوهشگران "دانشگاه کیونگ هی" (Kyung Hee University) در سئول معتقدند که ممکن است با ارائه یک پوشش شفاف پنجره، راه حلی برای این مشکل داشته باشند. به گفته پژوهشگران، این پوشش می‌تواند دمای داخل ساختمان‌ها را بدون صرف کردن حتی یک وات انرژی کاهش دهد.

پژوهش‌های پیشین تخمین زده‌اند که سیستم‌های سرمایشی، حدود ۱۵ درصد از مصرف انرژی جهانی را تشکیل می‌دهد. در پنجره‌های شیشه‌ای معمولی، نور ماوراءبنفش و مادون قرمز خورشید قادر به عبور هستند و باعث گرم شدن اتاق می‌شوند. برای جلوگیری از این امر، پژوهشگران دانشگاه کیونگ هی تصمیم گرفتند پوششی را برای پنجره ایجاد کنند که می‌تواند جلوی پرتو ماوراءبنفش و مادون قرمز خورشید را بگیرد. همچنین آنها قصد داشتند پوششی بسازند که بتواند گرما را از سطح پنجره با طول موجی که از جو به فضای بیرونی می‌رود، منعکس کند.

"یونگکیو لی" (Eungkyu Lee)، سرپرست این گروه پژوهشی گفت: طراحی موادی که می‌توانند این معیارها را به طور هم‌زمان برآورده کنند و نور مرئی را نیز از خود عبور دهند تا با دید تداخلی نداشته باشند، دشوار است. خنک کننده تابشی شفاف این گروه پژوهشی، از لایه‌های نازک دی‌اکسید سیلیکون، نیتريد سیلیکون، اکسید آلومینیوم یا دی‌اکسید تیتانیوم تشکیل شده که روی یک پایه شیشه‌ای قرار دارند و روی پایه شیشه‌ای، لایه‌ای از پلی‌دی‌متیل سیلوکسان قرار گرفته است.

پژوهشگران با استفاده از یادگیری ماشینی توانستند نوع، ترتیب و ترکیب لایه‌ها را بهینه‌سازی کنند. آنها توضیح دادند: این کار پوششی را ایجاد کرد که پس از ساخت، عملکرد نمونه‌های معمولی را به اضافه یکی از بهترین شیشه‌های تجاری کاهش دهنده حرارت موجود در بازار شکست داد.

پژوهشگران پیش‌بینی می‌کنند که در شهرهای گرم و خشک، این پوشش می‌تواند مصرف انرژی خنک‌کننده را تا ۳۱ درصد در مقایسه با پنجره‌های معمولی کاهش دهد.

پوشش پنجره فقط به ساختمان‌ها محدود نمی‌شود. به گفته این گروه پژوهشی، این پوشش می‌تواند روی شیشه‌های خودرو و کامیون نیز اعمال شود تا آنها را خنک نگه دارد.

این پژوهش اندکی پس از آن انجام شد که مهندسان آمریکایی، "سفیدترین رنگ" را ایجاد کردند که به گفته آنها به مقابله با گرمایش جهانی کمک می‌کند. این پوشش فوق‌سفید که در "دانشگاه پردو" (Purdue University) ساخته شده است، تا ۹۸.۱ درصد نور خورشید را منعکس می‌کند و در عین حال گرمای مادون قرمز را به بیرون می‌فرستد.

رنگ‌های موجود در بازار که برای دفع گرما طراحی شده‌اند، در حال حاضر فقط بین ۸۰ تا ۹۰ درصد نور خورشید را منعکس می‌کنند اما ساختمان‌هایی که در آب و هوای گرم با این رنگ جدید پوشانده شده‌اند، به طور موثرتری خنک می‌مانند و نیاز به فناوری تهویه مطبوع را کاهش می‌دهند.

رنگ‌ها می‌توانند روشی سازگار با محیط زیست را ارائه کنند که قدرت مورد نیاز برای حفظ مداوم آنها در هوای مطبوع را کاهش می‌دهد.