

دانشمندان سنگاپوری "پنجره مایع" ساختند!

دانشمندان دانشگاه فناوری نانیانگ (NTU) در سنگاپور نوعی "پنجره مایع" ساخته اند که ادعا می‌شود مصرف انرژی را تا ۴۵ درصد کاهش می‌دهد.



دانشمندان دانشگاه فناوری نانیانگ (NTU) در سنگاپور نوعی "پنجره مایع" ساخته اند که ادعا می‌شود مصرف انرژی را تا ۴۵ درصد کاهش می‌دهد.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی‌ای، دانشمندان دانشگاه فناوری نانیانگ (NTU) در سنگاپور یک پنجره هوشمند ابداع کرده اند که حاوی یک محلول مایع است که بین دو صفحه شیشه ای نگهداری می‌شود و می‌تواند مانع از عبور نور خورشید شود.

با این کار، محلول درون پنجره گرما را به دام می‌اندازد و چند ساعت بعد با خنک شدن پنجره ها در شب، این گرما را آزاد می‌کند. نتیجه این است به تهویه هوای کمتری در طول روز احتیاج است و همچنین انرژی کمتری صرف گرم کردن اتاق در شب می‌شود.

این مایع جذب کننده حرارت و مسدود کننده نور در این پنجره، بین دو صفحه شیشه ای قرار دارد و در واقع بین پنجره دو جداره تزریق شده است.

پنجره هوشمند آزمایشی محققان سنگاپوری از شیشه معمولی ساخته شده و در ساخت مایع میانی آن از مخلوطی از میکروهیدروژل، آب و یک ترکیب تثبیت کننده استفاده شده است.

در طول روز با عبور نور خورشید از پنجره، این مایع انرژی گرمایی نور خورشید را جذب و ذخیره می‌کند و از گرم شدن اتاق جلوگیری می‌کند و نیاز به استفاده از سیستم تهویه هوا را کاهش می‌دهد.

علاوه بر این، با گرم شدن مایع، هیدروژل موجود در محلول به حالت مات تغییر می‌کند و این امر به نوبه خود به جلوگیری از نور و خنک نگه داشتن اتاق کمک می‌کند.

اما در عصرگاه، این هیدروژل خنک و بار دیگر شفاف می‌شود و بخشی از انرژی گرمایی ذخیره شده درون خود را در اتاق آزاد می‌کند. در نتیجه نیاز به گرم کردن اتاق در شب را کاهش می‌دهد.

محققان می‌گویند پنجره آنها افزون بر تمام مزایای مذکور، مزیت جذب سر و صدای خارجی را ارائه می‌دهد که از پنجره های دو جداره سنتی ۱۵ درصد کارایی بالاتری دارد.

محققان اکنون به دنبال شرکای صنعتی هستند تا بتوانند فناوری خود را تجاری سازی کنند.

دکتر "لانگ یی" محقق ارشد این مطالعه توضیح داد: نوآوری ما خصوصیات منحصر به فردی را با ترکیب هیدروژل و آب ارائه می‌دهد. ما با استفاده از مایع مبتنی بر هیدروژل، فرآیند ساخت این پنجره هوشمند را ساده می‌کنیم.

محققان سنگاپوری بر اساس شبیه سازی ها و آزمایش های خود در دنیای واقعی می‌گویند پنجره های آنها می‌تواند مصرف انرژی را در ساختمان های اداری تا ۴۵ درصد کاهش دهد.

این مطالعه در مجله Joule منتشر شده است.