



تولید سامانه سرمایش و گرمایش خورشیدی در ایران

پژوهشگران پژوهشگاه مواد و انرژی با استفاده از جاذب های رطوبت سامانه تهویه مطبوع خورشیدی را طراحی کردند که برای سرمایش و گرمایش مناطق گرم و مرطوب کاربرد دارد.

توسط محققان کشورمان صورت گرفت

تولید سامانه سرمایش و گرمایش خورشیدی در ایران

جام جم آنلاین: پژوهشگران پژوهشگاه مواد و انرژی با استفاده از جاذب های رطوبت سامانه تهویه مطبوع خورشیدی را طراحی کردند که برای سرمایش و گرمایش مناطق گرم و مرطوب کاربرد دارد.

دکتر شهاب‌الدین علیزاده مجری طرح در گفتگو با مهر، خشک کن هوا، تغلیظ کننده محلول رقیق شده دسکینت مایع و خنک کننده تبخیری را از اجزای سامانه تهویه مطبوع خورشیدی ذکر کرد و اظهار داشت: این سیستم با استفاده از مواد جاذب طراحی شد که برای مناطق گرم و مرطوب کاربرد دارد.

وی با اشاره به مکانیزم عملکرد این سامانه، خاطرنشان کرد: در این سامانه رطوبت هوا گرفته می شود که برای این منظور از کردیم لیتیم کلراید که نوعی مواد شیمیایی و از دسته نمکها است، استفاده شد.

علیزاده افزود: محلول رقیق شده لیتیم کلراید وارد بخش احیا کننده می شود در آنجا این محلول حرارت داده می شود تا آب خود را از دست دهد و پس از تبدیل آن به محلول غلیظ وارد بخش رطوبت گیر دستگاه می شود تا با جذب رطوبت محیط، فرآیند تهویه مطبوع را انجام دهد.

مجری طرح با بیان اینکه این سیکل دائما در دستگاه تکرار می شود، خاطرنشان کرد: به منظور جلوگیری از ورود ذرات مایع به داخل فضای تهویه از ابزاری به نام قطره‌گیر (Eliminator) استفاده شد که این ابزار به عنوان صافی یا فیلتر عمل می کند. علاوه بر این از فیلترهای هوا برای ممانعت از ورود گرد و خاک و سایر ذرات معلق در هوا در بخش ورودی هوا به داخل سیستم خشک‌کن استفاده شد.

علیزاده میزان برق مصرفی این دستگاه را یک پنجم کولرهای آبی و گازی دانست و اضافه کرد: میزان برق مصرفی این دستگاه ناچیز است و می تواند با استفاده از نمک جاذب (لیتیم کلراید) علاوه بر کاهش رطوبت، گرما و سرمای مورد نیاز را به کاربر ارائه دهد.

این محقق با اشاره به سیستم تامین انرژی تهویه خورشیدی گفت: برای احیا کردن محلول رقیق نیاز به حرارت داریم که این حرارت از طریق انرژی خورشیدی تامین می شود به این ترتیب که کلکتورهای خورشیدی را مقابل نور خورشید قرار می دهیم و آنها انرژی خورشیدی را جذب می کند و حرارت تولید شده برای انجام فرآیند احیا به محلول لیتیم کلراید داده می شود.

وی میزان دمای تامین شده از سوی کلکتورها را 80 درجه سانتیگراد ذکر و خاطر نشان کرد: معمولا لیتیوم کلراید در دمای 30 درجه سانتیگراد احیا می شود ولی هر چه دما بیشتر باشد این فرآیند بهتر و سریع تر صورت می گیرد. کلکتورهای این دستگاه قادر به تولید دمای 70 تا 80 درجه سانتیگراد است. علاوه بر انرژی خورشید به انرژی الکتریکی نیز نیاز است تا انرژی مورد نیاز پمپ و فن دستگاه را تامین کند.

مجری طرح مقرون به صرفه نبودن لیتیم کلراید را از معایب این طرح نام برد و گفت: برای این منظور می توان از موادی چون "کلسیم کلراید" که نوعی ماده شیمیایی جاذب رطوبت است، استفاده کرد ولی از آنجایی که لیتیوم کلراید قوی ترین جاذب است می توان با ترکیب 50 درصدی لیتیم کلراید و کلسیم کلراید علاوه بر حفظ عملکرد دستگاه مخلوط اقتصادی برای این سامانه تولید کنیم.

وی با بیان اینکه تولید این سامانه در فاز نیمه صنعتی است، افزود: تهویه مطبوع خورشیدی با استفاده از محلول نمک‌های جاذب با ظرفیت تقریبی 10 تن تبرید و با استفاده از کمک مالی ستاد انرژیهای نو طراحی و ساخته و در حال حاضر در دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل نصب و راه‌اندازی شده است.

به گفته علیزاده، عملکرد این سامانه خورشیدی در دانشگاه صنعتی بابل تست شده و در تحقیقاتی در قالب پروژه های دانشجویی بر روی این سامانه تعریف و در حال اجرا است.