



## ذخیره‌سازی انرژی در ساختمان با پلیمرهای هوشمند زیست سازگار

محققان کشور توانستند با مواد زیست سازگار، پلیمرهایی هوشمند بسازند که کاربرد آن‌ها منجر به بهینه سازی در مصرف انرژی، صرفه جویی در هزینه تولید انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست می شود.

محققان کشور توانستند با مواد زیست سازگار، پلیمرهایی هوشمند بسازند که کاربرد آن‌ها منجر به بهینه سازی در مصرف انرژی، صرفه جویی در هزینه تولید انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست می شود.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، در دنیای امروزی تأمین انرژی مورد نیاز فعالیت های روزمره یکی از عوامل اقتصادی بسیار مهم محسوب می شود. به همین دلیل یافتن راه های پیشرفته تولید انرژی های تجدیدپذیر و پاک، ضرورت بالایی دارد.

به گفته بهروز محمدی خوشرج، مجری طرح، پلیمرهای این کپسول شده با مواد تغییر فاز دهنده (PCMs)، به عنوان یک منبع انرژی تجدید پذیر و پاک، موضوع روز بسیاری از تحقیقات در جوامع صنعتی و توسعه یافته است.

وی افزود: مواد تغییر فاز دهنده، به موادی گفته می شود که می توانند بر اثر ایجاد تغییر فاز، انرژی را جذب، ذخیره و با دفع کنند. استفاده از مواد تغییر فاز دهنده (PCMs) بیشترین سهم را در صنعت ساختمان سازی، در مقایسه با سایر کاربردهای آن، به خود اختصاص داده است.

این محقق خاطر نشان کرد: هدف از انجام این پژوهش نیز تولید این دسته از پلیمرهای هوشمند ذخیره ساز انرژی، جهت استفاده در صنایع ساختمان سازی بوده است.

محمدی خوشرج در معرفی نمونه های ساخته شده عنوان کرد: در این پروژه نسل جدیدی از مواد تغییر فاز دهنده از مواد زیستی سنتز شده است. این مواد درون یک پوسته پلیمری ان کپسوله شده و عملکرد آن در داخل ساختمان مورد آزمایش قرار گرفت.

وی عنوان کرد: نتایج حاصل از آزمون های ترموگراف نشان دهنده ذخیره سازی انرژی درون این پلیمرها بوده است. بدین ترتیب با به کارگیری این پلیمرها، روزانه تا حدود ۲۰ درصد در مصرف انرژی ساختمان صرفه جویی می شود. بنابراین هزینه ساخت این پلیمر از دیدگاه اقتصادی توجیه پذیر است.

این محقق افزود: می دانیم که انرژی خورشید در تمام اوقات روز در دسترس نیست. در نتیجه ذخیره سازی انرژی خورشیدی با استفاده از PCM ها می تواند بخش مهمی از نیازهای گرمایشی ساختمان را در طی شب و فصل های سرد سال مرتفع سازد.

به گفته محمدی، افزون بر این، به کمک این مواد انرژی های محیط در پلیمرهای هوشمند ذخیره شده و بدون نیاز به صرف هزینه جهت تولید انرژی، صرف گرمایش شخص، تجهیزات حساس الکترونیکی و پزشکی نیز می شود.

وی گفت: نتایج حاصل از سنتز و انجام آزمون های مختلف بر روی نانو ان کپسول های سنتزی نشان می دهند که این نمونه ها دارای مورفولوژی هسته &ndash; پوسته بوده و کاملاً کروی شکل و با توزیع اندازه ذرات باریک هستند. همچنین ذخیره سازی انرژی توسط نانو ان کپسول ها به میزان مطلوب و در حد ۶۸ کیلوژول بر کیلوگرم است.

وی با بیان اینکه محصول سنتزی به هر دو شکل لاتکس و پودری شکل، قابل استفاده در انواع مصالح ساختمانی و با هدف ذخیره سازی انرژی خواهد بود، گفت: این پلیمرها در صنایع مختلفی از جمله ساختمان سازی، نساجی، الکترونیک، کشاورزی و پزشکی کاربرد دارد.

بهروز محمدی خوشرج، دکتر حیدر رنجبر و مهندس فردین سید نجفی از پتروشیمی تبریز در انجام این تحقیقات همکاری داشته اند. نتایج این کار در مجله Energy and Buildings با ضریب تأثیر ۹۷/۲ (جلد ۱۱۸، سال ۲۰۱۶، صفحات ۹۹ تا ۱۰۵) منتشر شده است.