



موفقیت پژوهشگران کشور در افزایش عمر لاستیک با نانو ذرات

محققان دانشگاه صنعتی قم توانستند با استفاده از نانوذرات اکسید روی در سیستم پخت لاستیک، موفق به افزایش مقاومت حرارتی و طول عمر لاستیک برای صنایع خودرو سازی و سیم و کابل شدند.

محققان دانشگاه صنعتی قم توانستند با استفاده از نانوذرات اکسید روی در سیستم پخت لاستیک، موفق به افزایش مقاومت حرارتی و طول عمر لاستیک برای صنایع خودرو سازی و سیم و کابل شدند.

به گزارش خبرگزاری مهر، خواص ویژه نانوذرات اکسید روی نظیر مقاومت حرارتی بالا، ثابت دی الکتریک پایین و فعالیت کاتالیستی ویژه سبب شده است دانشمندان کاربردهای آنها را در زمینه‌های مختلف مورد مطالعه و بررسی قرار دهند.

اگرچه تا کنون مطالعات بسیاری بر عملکرد این نانوذرات در سیستم تولید لاستیک صورت گرفته است اما هنوز جنبه‌های زیادی از آن نامشخص باقی مانده و نیازمند بررسی‌های بیشتری است. از این رو محققان دانشگاه صنعتی قم در پژوهشی تأثیر استفاده از نانو ذرات اکسید روی در سیستم پخت EPDM بر طول عمر لاستیک مصرفی و میزان تغییرات خواص مکانیکی الاستومر را مطالعه کردند.

این محققان با استفاده از بررسی دقیق مورفولوژی، توزیع مناسب نانوذرات اکسید روی برای کنترل سیستم پخت مناسب را به دست آورده و در ادامه با استفاده از مدل‌های سینتیکی Friedman و Kissinger بر پایه آزمون‌های حرارتی TGA-DTA چند نرخ به بررسی دقیق بهبود مقاومت حرارتی که شامل انرژی اکتیواسیون و درجه واکنش تخریب بود پرداختند. نتایج به دست آمده حاکی از این بود که مقاومت حرارتی در برابر تخریب و افزایش طول عمر با افزایش حدود 200 درصد در انرژی فعال سازی واکنش تخریب EPDM اتفاق می‌افتد ضمن آنکه موجب افزایش طول عمر بر اثر استفاده از نانو ذرات اکسید روی شد.

با معرفی این سیستم جدید پخت بهبود یافته در مقیاس نانو که برپایه طراحی نانوکامپوزیتی پلیمری است، طول عمر بازه مصرفی یک الاستومر پرمصرف افزایش یافته و در پی عدم نیاز به جایگزینی سریع یک قطعه تخریب‌ناپذیر در محیط، کاهش آلودگی‌های محیط زیستی را به همراه دارد.

این محققان همچنین به دنبال استفاده از این نانوذرات اکسید روی به همراه سایر نانوذرات برای طراحی یک سیستم پخت بهینه و بالطبع خواص نهایی بهبود یافته برای الاستومرهایی پرکاربرد هستند. دستاوردهای این تحقیقات در صنایع خودرو سازی و سیم و کابل کاربرد دارد.