

## نانوساختارهای هیبریدی به تولید پلیمر ضدآتش کمک می‌کند

نانوورق نیتريد بور که حاوی نانوذرات فریت کبالت باشد، در صورت افزوده شدن به پلیمر می‌تواند خاصیت ضدآتش در پلیمرها ایجاد کند.

به گزارش گروه علم و فناوری ایسکانیوز، در مقاله‌ای که محققان دانشگاه هنان در نشریه به چاپ رساندند، جزئیاتی درباره ساخت رزین‌های اپوکسی با عملکرد بالا و مقاوم در برابر آتش ارائه کردند، رزینی که در آن از نانوورق‌های نیتريد بور حاوی نانوذرات فریت کبالت استفاده شده است.

پلیمرها در زندگی روزانه به وفور استفاده می‌شوند، پایداری فیزیکی و شیمیایی، مقاومت به خوردگی و دیگر خواص آن‌ها موجب شده تا دامنه استفاده از آن‌ها گسترده باشد. در حال حاضر بیشتر پلیمرها به دلیل طبیعت آلی خود، قابل اشتعال هستند که این موضوع از نظر ایمنی مشکلاتی ایجاد می‌کند. برای مقابله با اشتعال‌پذیری پلیمرها، باید به آن‌ها مواد ضدآتش اضافه کرد.

نانومواد معدنی لایه‌ای دوبعدی (موسوم به نانوورق) نظیر دی‌سولفید مولیبدن یا نیتريد بور عملکرد ضدآشتعال قابل توجهی دارند. با این حال استفاده از مواد ضدآتش دوبعدی به تنهایی کافی نیست و همچنین این ترکیبات عملکرد ضعیفی در برابر دود و گاز دارند.

در تحقیقات انجام شده در این پروژه، نانوذرات فریت کبالت که روی نیتريد بور قرار می‌گیرد موجب تشکیل ساختار هیبریدی می‌شود که هم خاصیت ضدآتش دارد و هم ترکیبات سمی و خطرناک کمتری نسبت به مواد رایج ایجاد می‌کند. این نانوساختار هیبریدی دارای خواص پارامغناطیسی عالی بوده که به موجب جهت‌گیری آن در ماتریکس رزین، در میدان‌های مغناطیسی ضعیف به‌عنوان یک سد فیزیکی خوب عمل می‌کند.

تراز شدن منظم نانوورق‌های نیتريد بور حاوی نانوذرات فریت کبالت موجب می‌شود تا این ساختار هیبریدی عملکرد ضدآتش بهتری نسبت به رزین‌های حاوی تنها یکی از این ترکیبات داشته باشد. معمولاً عملکرد مواد مقاوم به آتش که حاوی ساختارهای دوبعدی باشند، در اثر اعمال میدان مغناطیسی ضعیف بهبود پیدا می‌کند. این فناوری مسیر تازه‌ای به سوی تولید مواد ضدآتش جدید با استفاده از پلیمر باز می‌کند. این پروژه نوآوری بسیار بزرگی در حوزه پلیمرهای ضدآتش ایجاد کرده و این به محققان کمک می‌کند تا در طراحی و تولید پلیمرهای جدید با خواص ضدآتش آزادی عمل بیشتری داشته باشند.

انتهای پیام/