

روسيا... علماء يطورون بلاستيكاً جديداً عالي المقاومة للحريق



نجح علماء من جامعة فولغوغراد التقنية في تطوير مادة مضافة مبتكرة تمنح البلاستيك مقاومة متقدمة للاشتعال، تزيد فاعليتها في كبح انتشار اللهب بنحو خمسة أضعاف مقارنة بالمواد التقليدية، في إنجاز يُتوقع أن ينعكس على صناعات حيوية متعددة.

وأوضح الباحثون، أن المادة الجديدة تتكوّن من محلول يضم أملاح النحاس والأمونيوم وحمض الفوسفوريك، وعند إضافتها إلى البوليمرات تتفاعل معها لتشكيل بنية متكاملة تعمل عبر ثلاثة مسارات متزامنة، إذ يُسهم الفوسفور في تكوين طبقة واقية على سطح المادة شبيهة بفحم الكوك، بينما يطلق النيتروجين غازات غير قابلة للاشتعال تقلل من شدة اللهب، في حين يعمل النحاس على تحفيز تفاعلات كيميائية تُثبط عملية الاحتراق.

وبيّن الفريق، أن تحقيق هذا التأثير لا يتطلب إضافة أكثر من 8% من وزن المادة الكلي، مع الحفاظ على الخصائص الميكانيكية للبلاستيك بدرجة كبيرة، فضلاً عن تحسين ميوعة المواد الخام أثناء عمليات التصنيع.

وقال الأستاذ المشارك في قسم كيمياء وتكنولوجيا معالجة المطاط بالجامعة، سيرغي بوريوف، إن مركبات البوليمر المقوّاة تُستخدم على نطاق واسع في مجالات البناء والطيران والإلكترونيات وصناعة السيارات، إلا أن ضعف مقاومتها للاحتراق ظل من أبرز تحدياتها بسبب طبيعتها العضوية، مؤكداً أن الابتكار الجديد يمثل خطوة مهمة لمعالجة هذا القصور وتعزيز معايير السلامة الصناعية.