

کشف راز عملکرد جلیقه ضدگلوله گرافنی

محققان نسل جدیدی از پوششهای ضدگلوله ساخته‌اند که در ساختار آنها تنها از لایه کربنی به ضخامت یک اتم استفاده شده است.



محققان نسل جدیدی از پوششهای ضدگلوله ساخته‌اند که در ساختار آنها تنها از لایه کربنی به ضخامت یک اتم استفاده شده است.

به گزارش خبرگزاری مهر، لایه های کربنی به ضخامت تنها یک اتم انرژی ناشی از ضربه‌ای همچون اصابت گلوله را جذب می‌کند که به راحتی به سطوح فولادی نفوذ می‌کند.

آزمایشاتی که به تازگی در این زمینه صورت گرفته نشان می‌دهد گرافن خالص که متشکل از لایه‌های کربن است تا دو برابر جلیقه‌های ضد گلوله فعلی کارایی دارند. این قابلیت خیره کننده آنها را به تجهیزاتی کاربردی و ایده‌آل برای سربازان و نیروهای پلیس تبدیل می‌کند.

گرافن صفحه‌ای از تک اتمهای کربنی است که همچون ریز حفره‌های خانه زنبورعسل به هم پیوند خورده‌اند. از آنجا که گرافن رسانای عالی حرارت و الکتریسیته به شمار می‌آید، کاربرد زیادی در ساخت رایانه و تجهیزات الکترونیکی پیدا کرده است.

اما این تمام ویژگیهای گرافن نیست. این ماده به رغم وزن بسیار اندک از استحکام خیره‌کننده‌ای برخوردار است و به همین دلیل به شدت مورد توجه شرکتهای سازنده تسلیحات سبک و قابل حمل قرار گرفته است.

بااین حال باید پذیرفت شلیک گلوله به لایه بسیار نازکی از گرافن جهت آزمودن مقاومت آن در برابر چنین فشاری نه تنها نتیجه مثبتی دربرندارد بلکه با تخریب همان تک لایه مشخص نمی‌شود که این ماده تا چه میزان در برابر نیروی شدید ناشی از اصابت گلوله مقاوم است.

در مطالعات قبلی جهت انجام این آزمایش از نانومیل‌های به‌خصوصی برای اعمال فشار به گرافن استفاده می‌شد که البته در این روش سرعت اصابت کمتر از یک متر بر ثانیه معادل حرکت بدن در زمان راه رفتن عادی است. اما حتی همان زمان هم محققانی که آزمایشاتی از این دست انجام می‌دادند نسبت به درستی نتایج به دست آمده مطمئن نبودند.

اکنون محققان دانشگاه ماساچوست آمریکا آزمایش بالستیکی در مقیاس بسیار کوچک ترتیب داده‌اند تا مقاومت گرافن در برابر انفجار و اصابت گلوله را بسنجند.

آنها از پالس لیزری برای حرارت دادن ریزرشته‌های طلا استفاده کرده تا آنجا که به مرحله تبخیر می‌رسند. در این مرحله رشته‌های تبخیر شده همچون ریزگلوله‌های شیشه‌ای میکرونی عمل کرده و با سرعت ۳ هزار متر بر ثانیه به صفحات گرافنی برخورد می‌کنند.

آنها پس از انجام این آزمایش دریافتند در محل اصابت گلوله به صفحات گرافنی سطح آن به شکل مخروط قیف‌مانند تغییر فرم می‌دهد و بدین ترتیب در مقایسه با فولاد تا ۱۰ برابر انرژی جنبشی بیشتری را جذب می‌کند.