

ابداع روش جدیدی برای خم کردن الماس!

پژوهشگران استرالیایی، روش جدیدی ارائه داده‌اند که می‌تواند به خم کردن و تغییر شکل الماس‌ها کمک کند.



پژوهشگران استرالیایی، روش جدیدی ارائه داده‌اند که می‌تواند به خم کردن و تغییر شکل الماس‌ها کمک کند. به گزارش ایسنا و به نقل از ادونسد ساینس نیوز، همه ما با زیبایی الماس‌ها آشنا هستیم و از استحکام این سنگ‌های زینتی خبر داریم اما الماس‌ها به جز زیبایی، ویژگی‌های خارق‌العاده دیگری نیز دارند که آنها را به سنگ‌هایی استثنایی تبدیل می‌کند.

یکی از ویژگی‌های الماس، ثبات مکانیکی و شهرت آن به عنوان یکی از محکم‌ترین مواد شناخته شده در جهان است. از آنجا که الماس‌ها تاثیر زیادی در صیقل دادن، برش و سوراخ کردن مواد دیگر دارند، به صورت گسترده در صنعت به کار می‌روند.

گروهی از دانشمندان استرالیایی تلاش کرده‌اند تا استحکام بی‌چون و چرای الماس را زیر سوال ببرند و در همین راستا طی بررسی‌های خود دریافتند که الماس، قابلیت خم شدن و تغییر شکل را دارد.

این پژوهش نشان می‌دهد که ویژگی‌های مکانیکی موادی مانند الماس نیز با کاهش یافتن ابعاد آنها و رسیدن به مقیاس کوچکی مانند مقیاس نانو، قابل تغییر است. یافته‌های این پژوهش می‌تواند راه را برای کاربردهای بیشتر الماس در زمینه‌های گوناگون از جمله ابداع حسگر، حوزه نظامی و ذخیره انرژی هموار کند.

دکتر "بلیک ریگان" (Blake Regan)، پژوهشگر "دانشگاه فناوری سیدنی" (UTS) استرالیا و نویسنده ارشد این پژوهش گفت: الماس، ماده‌ای پیشگام برای کاربردهای نوظهور در حوزه‌های نانوفوتونیک، سیستم‌های مکانیکی میکروالکترونیک و محافظ تابش است. این ماده، قابلیت لازم را برای به کار رفتن در حوزه‌های گوناگون از جمله تصویربرداری پزشکی، احساس دما و پردازش اطلاعات کوانتومی دارد.

ما باید بدانیم که این مواد در مقیاس نانو، چه عملکردی دارند، چگونه خم می‌شوند، تغییر شکل و حالت می‌دهند و ترک برمی‌دارند. ما پیش از این پژوهش، چنین اطلاعاتی را در مورد الماس‌های تک کریستالی نداشتیم.

پژوهشگران در این بررسی نشان دادند که الماس نه تنها امکان تغییر شکل کشسانی و شکستگی را دارد، بلکه می‌تواند شکل جدیدی از تغییر شکل پلاستیکی را به خود بگیرد که به ابعاد و جهت کریستالوگرافی الماس بستگی دارد.

این گروه پژوهشی در بررسی‌های خود، فرضیه جدیدی را مطرح کردند. آنها به بیان حالتی پرداختند که در آن، الماس‌ها زیر فشار کربن قرار می‌گیرند و رشته‌های الماس مانند یک زیپ از هم جدا می‌شوند. پژوهشگران، این فرضیه را "O8" کربن ("O8carbon") نامیده‌اند.

نتایج این پژوهش، رفتار مکانیکی بی‌سابقه الماس را نشان می‌دهند و بینش‌های مهمی را در حوزه مواد نانومقیاس ارائه می‌کنند.

پروفسور "ایگور آهارنووویچ" (Igor Aharonovich)، استاد دانشگاه فناوری سیدنی گفت: یافته‌های این پژوهش، بینش‌های مهمی را در مورد نحوه تغییر شکل مواد نانوساختار و اینکه چگونه تغییر پارامترهای یک نانوساختار می‌تواند ویژگی‌های فیزیکی از مکانیکی گرفته تا مغناطیسی را تغییر دهد، ارائه می‌کند.

وی افزود: کاربردهای احتمالی فناوری نانو، بسیار متفاوت هستند. یافته‌های ما می‌توانند به طراحی و مهندسی ابزار جدیدی از جمله ابرخازن‌ها، فیلترهای نوری یا حتی فیلتر هوا منجر شوند.

این پژوهش، در مجله "Advanced Materials" به چاپ رسید.