



چین الماسی ۴۰ برابر سخت‌تر از الماس طبیعی ساخت

محققان چینی با موفقیت یک الماس بسیار سخت و کمیاب را که برای اولین بار در شهاب‌سنگ‌ها کشف شده است، ساخته‌اند که نویدبخش کاربردهای صنعتی پیشرفته است.

محققان چینی با موفقیت یک الماس بسیار سخت و کمیاب را که برای اولین بار در شهاب سنگ ها کشف شده است، ساخته اند که نویدبخش کاربردهای صنعتی پیشرفته است. به گزارش ایسنا، گروهی از دانشمندان از دو دانشگاه در چین یک «الماس فوق العاده» سخت و با کیفیت را در آزمایشگاه ساخته اند که ۴۰ برابر سخت تر از الماس های طبیعی است.

به نقل از آی آی، گروه مسئول این پیشرفت معتقد است که ساخت آنها می تواند در بخش های مهمی کاربرد داشته باشد، زیرا الماس در حال حاضر به طور گسترده در صنایعی مانند ابزارهای برش و صیقل استفاده می شود. در حالی که بیشتر الماس های طبیعی و مصنوعی ساختار مکعبی دارند، الماس های فوق سخت که به نام لونسدالیت (Lonsdaleite) شناخته می شوند، ساختار کریستالی شش ضلعی دارند.

تاکنون سخت ترین الماس ها فقط در دهانه های برخوردی یافت می شدند که هم کمیاب و هم کوچک بودند. با این حال، محققان دانشگاه جیلین به رهبری لیو بینگ بینگ (Liu Bingbing) و یائو مینگ گوانگ (Yao Mingguang) به همراه ژو شنگ کای (Zhu Shengcai) از دانشگاه سان یات سن در شنژن دریافتند که گرافیت، ساختاری به نام «فاز پس از گرافیت» را تشکیل می دهد. این منجر به تشکیل یک الماس شش ضلعی در هنگام فشرده شدن و گرم شدن تحت فشار بسیار بالا شد. یافته های این تیم در مجله نیچر منتشر شده است.

تولید الماس شش ضلعی خالص از گرافیت

اولین الماس فوق سخت، در شهاب سنگ Canyon Diablo در آریزونا در سال ۱۹۶۷ کشف شد. در حالی که دانشمندان ساخت این نوع الماس را به صورت مصنوعی چالش برانگیز دانسته اند، گروه تحقیقاتی چینی روشی را برای سنتز تقریباً خالص و به خوبی متبلور شده از این الماس شش ضلعی ارائه کردند.

این مطالعه بیان می کند که الماس مصنوعی کیفیت بالایی دارد و دارای خواص فیزیکی عالی است. این الماس ۴۰ درصد سخت تر از الماس های طبیعی است و پایداری حرارتی بیشتری نسبت به الماس های نانو که کوچک تر از ۱۰۰ نانومتر هستند، دارد. نویسندگان توضیح می دهند که پایداری حرارتی عالی و سختی فوق العاده الماس شش ضلعی نشان دهنده پتانسیل آن برای کاربردهای صنعتی است. آنها همچنین خاطرنشان کردند که یافته های آنها درک ارزشمندی در مورد تبدیل گرافیت به الماس تحت فشار و دمای بالا ارائه می دهد و فرصت هایی را برای ساخت و استفاده از این ماده منحصر به فرد فراهم می کند.

محققان آمریکایی پیش از این الماس های شش ضلعی ساخته بودند
این اولین باری نیست که الماس در آزمایشگاه ساخته می شود. در سال ۲۰۲۱، گروهی از محققان آمریکایی گزارش دادند که الماس های شش ضلعی بزرگی ساخته اند که سختی آنها را می توان با استفاده از امواج صوتی اندازه گیری کرد.

آنچه دانشمندان آمریکایی همچنین دریافتند، این بود که الماس شش ضلعی به احتمال زیاد سخت تر از الماس مکعبی است و آن را به جایگزینی برتر برای حفاری یا هر کاربرد دیگری که معمولاً الماس مکعبی در آن استفاده می شود، تبدیل می کند. علاوه بر این، محققان چینی نیز پیش از این در ساخت الماس موفق بوده اند. الماس، سخت ترین ماده طبیعی شناخته شده و رسانای گرمایی عالی است، اما نمی تواند بار الکتریکی حمل کنند. سال گذشته، با همکاری محققان مؤسسه هایی مانند دانشگاه ژنگژو، آکادمی علوم هنان، دانشگاه نینگبو و دانشگاه جیلین، گروه های تحقیقاتی موفق به ساخت الماس هایی شدند که قادر به هدایت الکتریسیته بودند.