



عرضه ماده ای سبک تر از آب و مستحکم تر از فولاد

پژوهشگران آلمانی با الهام از ساختار داربستی استخوان و چوب و ساختار پوسته لانه زنبور، ماده سبک وزن و بسیار مستحکمی ابداع کرده اند.

پژوهشگران آلمانی با الهام از ساختار داربستی استخوان و چوب و ساختار پوسته لانه زنبور، ماده سبک وزن و بسیار مستحکمی ابداع کرده اند.

به گزارش خبرگزاری مهر، این ماده که با استفاده از چاپ لیزری و سه بعدی پلیمر و یک پوشش سرامیکی ساخته شده است، با توجه به اندازه اش، از آب کم چگال تر و از فولاد و آلومینیوم مستحکم تر است. اگرچه برای ساخت این ماده از طبیعت الهام گرفته شده است، اما معماری میکروبی این پلیمر تولید شده توسط پژوهشگران موسسه فناوری کارلسروه از همتایان طبیعی خود از نظر نسبت استحکام به چگالی، عملکرد بهتری دارد. زیرساخت این ماده با استفاده از یک فرایند لیتوگرافی لیزری سه بعدی یا چاپ و سخت سازی پلیمر تولید شده است. برای تولید این ماده محققان برخی از ساختارهای هندسی از جمله سه ضلعی، شش ضلعی و لانه زنبوری را مورد آزمایش قرار دادند.

سپس به منظور ایجاد استحکام بیشتر این ساختارها را با گاز، یک ماده سرامیکی و آلومینیوم پوشش دادند. این ساختار پلیمری که تقریباً حدود 50 نانومتر وسعت و ارتفاع دارد در حالی که ضخامت پوشش های مختلف آزمایش شده بین 10 تا 200 نانومتر بود. این ماده سبک وزن جدید، شبیه ساختار داربستی یک خانه چوبی با تیر و پایه های افقی، عمودی و مورب است. در این ماده، تیر و پایه ها فقط 10 نانومتر طول دارند. این محققان می گویند اغلب از مواد میکروساختار برای عایق کاری و یا جاذب شوک استفاده می شوند اما می توان از چنین مواد متخلخل، به عنوان، فیلتر، صنعت شمع، نذیرمه مند شد. نتایج این تحقیقات در نشریه Proceedings of the National Academy of Science منتشر شده است.