



## انقلابی در صنعت چاپ الکترونیکی؛ تولید جوهرهای نیمه رسانا برای کاربرد در قطعات الکترونیکی

محققان موفق شده اند جوهرهای نیمه رسانای ارگانیک را از طریق یک فرآیند به کریستال های ایزوله شده تبدیل کنند. این فناوری تأثیری مستقیم روی کاربرد قطعات الکترونیکی چاپ شده دارد.

محققان موفق شده اند جوهرهای نیمه رسانای ارگانیک را از طریق یک فرآیند به کریستال های ایزوله شده تبدیل کنند. این فناوری تأثیری مستقیم روی کاربرد قطعات الکترونیکی چاپ شده دارد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ساینس دیلی، گروهی از محققان دانشگاه سوری و آزمایشگاه ملی فیزیک آمریکا تحقیقی در حوزه نیمه رساناها انجام دادند و موفق شده اند جوهرهای نیمه رسانای ارگانیک را از طریق یک فرآیند قابل مقیاس به کریستال های ایزوله شده تبدیل کنند.

به این ترتیب ماده حاصل را می توان برای طیف وسیعی از مولکولها به کار برد.

این تحقیق تأثیری مستقیم روی کاربرد قطعات الکترونیکی چاپ شده برای مدارها، دستگاه های پیشرفته ردیاب نور، حسگرهای شیمیایی و بیولوژیکی، حسگرهای کششی روباتیک پوست، ردیاب های پزشکی اشعه ایکس، ترانزیستورهای منتشر کننده نور و دیودها و لیزرهای کوچک دارد.

نیمه رساناهای تک کریستالی مانند سیلیکون بیش از ۷۰ سال است که برای مصارف مختلف علمی و تحقیقاتی به کار می روند و در حقیقت ستون اصلی دستگاه های الکترونیکی هستند.

تک کریستالهای غیر ارگانیک معمول در نتیجه ذوب شدن مواد در دمای بالا خلق می شوند. در این فرایند انرژی زیادی مصرف می شود.

اما اکنون نوع جدید از مواد کریستالی به وجود آمده اند که نیمه رساناهای ارگانیک نامیده می شوند که می توان آنها را به عنوان کریستال های جداگانه نیز پرورش داد. برای پرورش آنها باید از روش های حلال در دمای اتاق استفاده کرد. با استفاده از این روش امکان تولید انبوه قطعات الکترونیکی ارزان فراهم می شود.

در تحقیق دانشگاه سوری برای نخستین مرتبه فرایند چاپ ارزان و قابل قیاس تولید تک کریستال ها با کیفیت بالا بررسی شده است. این روش برای تولید طیف وسیعی از مولکول های کوچک نیمه رسانا مناسب است.

در روش تولید نیمه رسانای تک کریستالی، مولکول ها را می توان در محلول های خاصی ، حل کرد تا جوهرهای نیمه رسانا تولید شود. سپس می توان آن را به هر بستری منتقل کرد. اندازه و حجم کریستال قابل کنترل است و البته کیفیت بهتری نیز دارند.

دکتر ماکسیم شکونوف مولف اصلی این تحقیق از دانشگاه سوری می گوید: این روش جدید برای تولید نیمه رساناهای تک کریستالی ایده آل است . نگاهی به سیلیکون بیندازید، این ماده تقریباً در دمای ۱۵ هزار درجه سانتیگراد به کریستال های نیمه رسانا تبدیل می شود. حال آنکه فولاد در این دما آب می شود.

این محقق می افزاید: از طرف دیگر برای تولید یک کیلوگرم سیلیکون باید الکتریسیته زیادی مصرف کرد. اما در روش جدید مولکول های سیلیکون به روشی ساده تر ساخته می شوند. این مولکول های تک کریستالی در دمای اتاق و با یک اسپری ۵ پوندی به دست می آیند!

با تولید نوع جدیدی از نیمه رساناهای ارگانیک که اتم های کربنی دارند می توان جوهرهای ارگانیک را به هر چیزی اسپری کرد و به طور آبی به نتیجه مطلوب رسید.