

# ساخت نوعی ماده خود-ترمیم با قابلیت حفظ خواص توسط محققان دانشگاه پنسیلوانیا - دیجیاتو

Maryam Mousavi | سه شنبه، ۰۴ خرداد ۱۳۹۵

محدودیت های فیزیکی مواد امروزی از جمله اصلی ترین مشکلاتی هستند که در ساخت تجهیزات الکترونیکی منعطف (حال می خواهد پوشیدنی ها باشند یا تکنولوژی های ورزشی و پزشکی) مطرح می شوند. اگر یک ماده منعطف دچار شکستی شود دیگر به همان صورت می ماند و چنانچه در مقابل، خواص خودترمیمی داشته باشد عملکرد سابق را نخواهد داشت.

با این همه، تیمی از محققان دانشگاه پنسیلوانیا موفق به ساخت نوعی ماده خود ترمیم و منعطف شده اند که می توان از آن در داخل قطعات الکترونیکی مختلف بهره گرفت و حتی شکسته شدن چندباره اش نیز تاثیری روی عملکرد آن نمی گذارد.

اصلی ترین چالش پیش روی این گروه از محققان که سرپرستی شان را هم پروفسور Qing Wang بر عهده داشته حصول اطمینان از این امر بوده که تجهیزات الکترونیکی خودترمیم همچنان بتوانند «مجموعه ای از قابلیت ها و کارکردها»ی خود را حفظ نمایند.

آنها به عنوان مثال توضیح داده اند که چطور یک قطعه ممکن است مقاومت الکترونیکی خود را نگه دارد اما بعد از ترمیم توانایی انتقال گرما را نداشته باشد که این مساله می تواند خطر داغ شدن بیش از اندازه پوشیدنی های ساخته شده با آن را به دنبال داشته باشد.

ماده نانو-کامپوزیتی تولید شده توسط این گروه از دانشمندان به لحاظ مکانیکی بسیار محکم و در برابر جریان های الکترونیکی و رسانایی حرارتی بسیار مقاوم بوده و علاوه بر این خواص یک عایق را دارد. دانشمندان قطعه ای از این ماده را به دو نیم تقسیم کرده و سپس با کاربرد حرارت آنها را به هم متصل کردند که در ادامه هیچ ردی از جای برش بر جای نماند. همچنین باید اشاره کنیم که یک رشته باریک از این ماده قادر است تا 200 گرم بار را بعد از ترمیم شدن تحمل کند.

نانو صفحات بور نیترات بر خلاف دیگر مواد خود ترمیم تاثیری از رطوبت نمی گیرند؛ بدان معنا که می توان از این ماده در محیط های بسیار مربوط نظیر دوش آب نیز استفاده کرد. اشاره کنیم، این نخستین باری است که یک ماده خود ترمیم با قابلیت حفظ خواص مختلفش در اثر شکستن های پی در پی ساخته شده که این ویژگی می تواند کاربردهای زیادی داشته باشد.

