

ساخت نخستین پوست الکترونیکی با قابلیت شبیه‌سازی واکنش انسان به درد - دیجیاتو

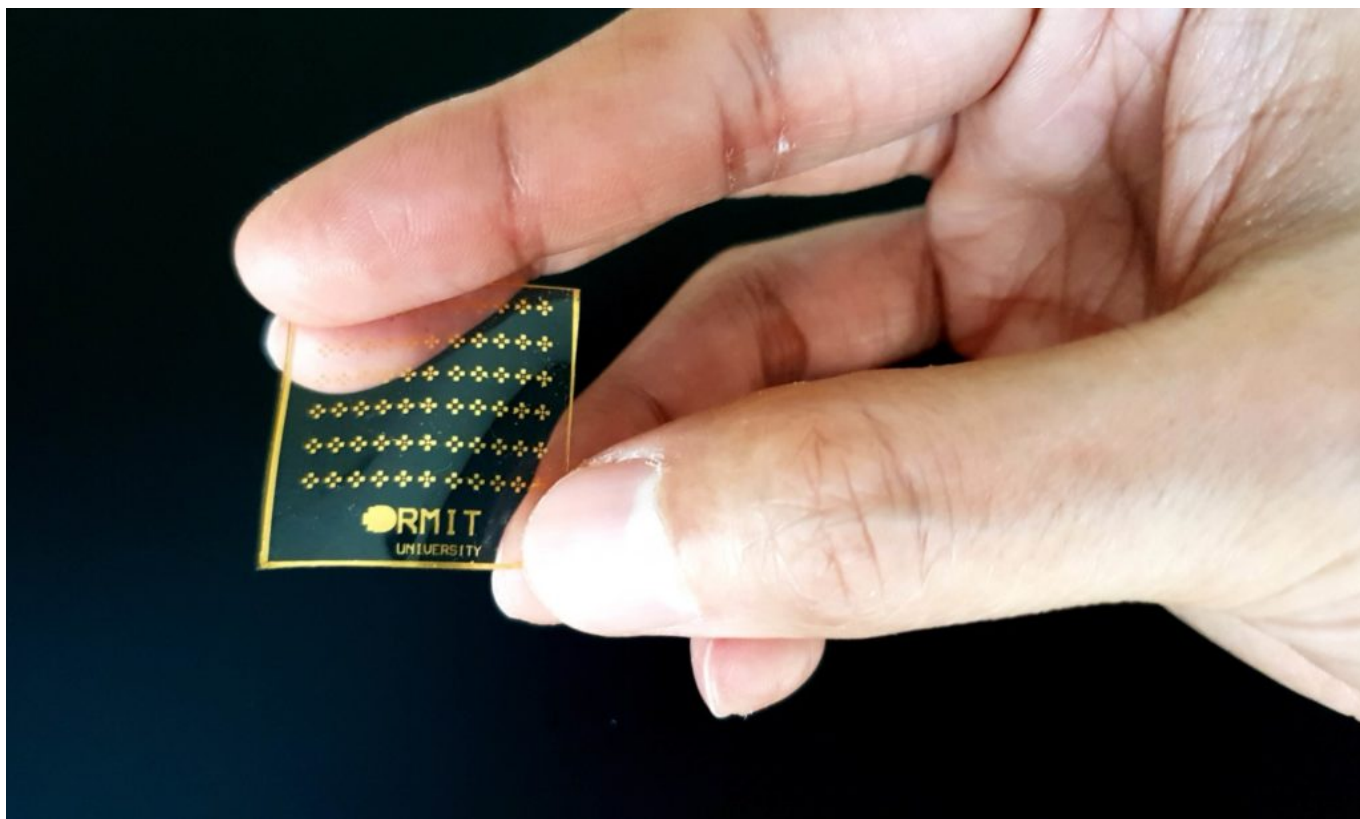
تینا پورشاهید | دوشنبه، ۱۷ شهریور ۱۳۹۹

محققان استرالیایی موفق به ساخت نخستین پوست الکترونیکی جهان شدند که همانند بافت انسانی درد را به درستی تشخیص داده و واکنشی متناسب از خود نشان می‌دهد. این موفقیت می‌تواند فناوری تولید پروتزهای مصنوعی و علم [رباتیک](#) را دستخوش تغییرات مثبتی کند.

تحقیق و توسعه در زمینه پوست الکترونیکی موضوع جدیدی نیست و از سال‌ها قبل متخصصان علم رباتیک تحقیقات گسترده‌ای در این زمینه انجام داده و نمونه‌های اولیه‌ی پوست الکترونیکی در آزمایشگاه‌های مختلف ساخته شده است.

محققان علم رباتیک تاکنون درباره‌ی قابلیت‌های مختلف پوست الکترونیکی اعم از قابلیت خم شدن، خاصیت کشسانی و خود ترمیم شونده‌ی تحقیق و بررسی کرده‌اند تا در نهایت محصولی مشابه پوست انسان یا حیوانات تولید کنند. یکی از ویژگی‌های مورد توجه تولید پوستی است که بتواند در مقابل شرایط مختلف واکنش‌هایی مشابه بافت جانداران زنده از خود نشان دهد.

در همین راستا، محققان استرالیایی موفق به تولید پوست الکترونیکی شده‌اند که نه تنها می‌تواند همانند بافت واقعی بدن انسان، حس درد را تشخیص دهد، بلکه می‌تواند به محرک‌های دردناک واکنش متناسب نیز نشان دهد.



همان طور که سیگنال‌های عصبی می‌توانند احساس درد را به مغز منتقل کنند، پوست الکترونیکی نیز می‌تواند در برخورد با اشیا نوک تیز و برنده یا شرایطی که در معرض فشار و درد قرار می‌گیرد، این احساس دردناک را دریافت کرده و نسبت به آن واکنش نشان دهد. محققان استرالیایی مدعی هستند، پوست الکترونیکی در توانایی تشخیص احساس درد، عملکرد دقیقی دارد و حتی می‌تواند درد کم یا درد زیاد را نیز تشخیص دهد.

«دکتر آتور رحمان» از محققان ملبورنی در مورد پوست الکترونیکی جدید اعلام کرده است:

«ما موفق به تولید نخستین حسگرهای الکترونیکی سوماتوسنسور شدیم که دقیقاً عملکرد مشابه سیستم پیچیده نوروها، مسیرهای عصبی و گیرنده‌های حسی بدن انسان را دارد و می‌تواند نسبت به محرک‌های حسی تحریک شود. درحالی‌که برخی فناوری‌های موجود تنها قادر به تشخیص سطوح مختلف درد هستند، پوست الکترونیکی جدید می‌تواند درک درستی از فشار مکانیکی، دما و درد واقعی داشته و پاسخ الکترونیکی مناسبی از خود نشان دهد. این بدان معنا است که پوست مصنوعی جدید، تفاوت بین لمس آرام با انگشت و بریده شدن با چاقو را به‌خوبی تشخیص می‌دهد که پیش از این شاهد چنین قابلیت‌هایی در پوست‌های مصنوعی نبودیم.»

پوست مصنوعی جدید از ماده الکترونیکی با قابلیت کشسانی سیلیکونی ساخته شده که ضخامتی در حد ضخامت چسب نواری داشته و همچنین دارای پوشش نازکی است که نسبت به تغییر دما و گرما از خود واکنش نشان می‌دهد. به‌علاوه، سلول‌های حافظه الکترونیکی پوست به‌گونه‌ای ساخته شده‌اند که به تقلید از نحوه ذخیره سازی اطلاعات مغز، می‌توانند اطلاعات را ذخیره کنند.

«پروفسور مدهو بهاسکاران» از محققان ارشد این پروژه معتقد است:

« ما همه چیز را از طریق پوست خودمان، احساس می کنیم. وقتی دست به چیزی داغ یا نوک تیز می زنیم در همان لحظه واکنش نشان می دهیم. پوست الکترونیکی جدید می تواند به وضعیت هایی همانند وارد آمدن فشار، گرما، سرما و درد واکنش نشان دهد. تاکنون هیچ فناوری الکترونیکی موفق به چنین شبیه سازی نشده است.»

محققان در نظر دارند بافت های الکترونیکی مشابه پوست انسان تولید کنند تا ربات ها و پروتزهای مصنوعی نیز همانند انسان واقعی بتواند درد را در شرایط مختلف احساس کند. چنین فناوری های نوینی باعث می شود وقتی خطری ربات ها را تهدید می کند یا در معرض ابزارهای نوک تیز و برنده قراردارند، از خود واکنش متناسب نشان دهند. در نتیجه ربات ها و پروتزهای مصنوعی از ایمنی و دوام بالاتری برخوردار خواهند بود.

تحقیق در مورد پوست الکترونیکی که بتواند واکنش های حسی مشابه پوست بدن انسان از خود نشان دهد، گامی بزرگ در علم رباتیک، ساخت پروتزهای مصنوعی و دستگاه های پزشکی محسوب می شود.

بی شک تحقیقات در زمینه توسعه پوست مصنوعی در همین نقطه به پایان نخواهد رسید و محققان مسیری که آغاز کرده اند، ادامه می دهند تا شاهد پیشرفت های بیشتری در حوزه علم رباتیک و پروتزهای مصنوعی باشیم.

[دیجیاتو](#)