

# اخبار نساجی جهان

## ✓ پوشش‌های هوشمند برای شناسایی و جذب گازهای سمی

محققان کالج دارتموث آمریکا موفق به توسعه پوششی بر پایه مس شده‌اند که می‌توان آن را به طور دقیق درون پارچه به کار گرفت و یک ماده اولیه واکنش دهنده و قابل استفاده مجدد ایجاد کرد مانند تجهیزات محافظتی، سنسورهای زیست محیطی و فیلترهای هوشمند. این پوشش به حضور گازهای سمی موجود در هوا واکنش نشان می‌دهد و آنها را به موادی با سمیت کمتر تبدیل می‌کند که درون پارچه حبس می‌شوند. یافته‌های فوق بر اساس فناوری یا چارچوب های فلزی-آلی توسعه یافته در آزمایشگاه کاترین میریکا، نویسنده مقاله و استادیار شیمی کالج دارتموث استوار است. او می‌گوید: روش جدید ته نشینی به این معناست که منسوجات الکترونیکی می‌توانند به طور بالقوه با طیف گسترده ای از سیستم‌ها تعامل داشته باشند چون بسیار محکم هستند. این پیشرفت فنی راه را برای سایر موارد کاربردی چارچوب‌ها که ترکیبی از فیلتراسیون و حسگری هستند، هموار می‌کند که می‌تواند در پاکسازی محیط زیست و تنظیمات بیوپزشکی ارزشمند باشد.

این چارچوب که برای نخستین بار در سال ۲۰۱۷ در مجله انجمن شیمی آمریکا معرفی شد، پوشش ساده ای بود که می‌شد آن را بر روی پنبه و پلی‌استر به کار گرفت و پارچه‌های هوشمند خلق کرد. محققان این پارچه‌ها را SOFT نامگذاری کرده بودند یا همان چارچوب خودسازماندهی کننده بر روی منسوجات. پارچه‌های جدید قابلیت جذب گازهای سمی و واکنش با آنها را دارند. این پوشش‌ها می‌توانند در محیط‌های آلوده به کار گرفته شوند و به عنوان یک لایه محافظ عمل کنند. این پوشش‌ها می‌توانند در صنایع مختلف استفاده شوند. این پوشش‌ها می‌توانند در صنایع مختلف استفاده شوند. این پوشش‌ها می‌توانند در صنایع مختلف استفاده شوند.

## ✓ استفاده از راهکارهای داده‌محور برای به حداقل رساندن هزینه‌های تولید



شرکت آلمانی ماهلو سازنده ماشین آلات برای حل مشکل افزایش هزینه‌های انرژی در صنایع نساجی و پوشاک روش تولید بر اساس کنترل داده را پیشنهاد کرده است. این شرکت می‌گوید کنترل آنلاین کیفیت در فرایندهای نساجی هیچ‌گاه تا به این اندازه مهم نبوده است. راهکار جدید ماهلو می‌تواند به افزایش انعطاف پذیری و کارایی تولید کمک کرده و در عین حال با کاهش استفاده از منابع، هزینه‌های تولید را به حداقل برساند. ماهلو می‌گوید سیستم‌های کنترل کیفیت شرکت که بر روی یک خط مدرن پوشش‌دهی منسوجات نصب شده‌اند، نشان‌دهنده تنوع انتخاب‌های موجود برای فرایند کنترل تولید است.

میریکا می‌گوید این روش در نهایت به یک جایگزین کم‌هزینه‌تر برای فناوری‌هایی با هزینه‌های گزاف و دارای محدودیت تبدیل خواهد شد. در این روش از موادی برای سم زدایی مواد شیمیایی سمی استفاده می‌شود که در زمین فراروند ضمن این که برای انجام آن از هیچ گونه انرژی بیرونی استفاده نمی‌شود و در نتیجه نیازی به دمای بالا یا جریان الکتریکی نیست. میریکا و تیمش در فعالیت‌های آتی خود بر روی توسعه چارچوب‌های چندکاره و افزایش مقیاس پذیری فرایند قراردادی پوشش‌های فلزی-آلی درون پارچه تمرکز خواهند کرد.

ماتياس ولبک، مدیر سیستم‌های کنترل کیفیت شرکت می‌گوید: ماهلو دارای انواع مختلفی از سنسورها و اسکنرهای هوشمند در سیستم

Qualiscan QMS خود می‌باشد که در صنایع مختلف قابل استفاده است. نکته اصلی جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و استفاده درست از داده‌ها و انتقال یکپارچه جریان‌های داده‌ای بین ماشین‌آلات شرکت و همچنین



مواد اولیه خام به همراه خواهد داشت و باعث افزایش اعتمادپذیری فرایند و تولید می شود.

ماهلو می گوید یکی از وظایف مهم هر سیستم کنترل کیفیت علاوه بر کنترل آنلاین پارامترهای ذکر شده تامین پیشینه داده همراه با جزئیات دقیق است.

با امکان تبادل ساده و مستقیم داده ها کاربر نهایی می تواند در هر زمان در مورد مکان و نحوه تولید محصولی که در اختیار دارد اطاعات کسب کند. در این صورت نه تنها یک زنجیره تامین بی دردسر در اختیار خواهیم داشت بلکه کاربر نهایی همواره می تواند اطمینان حاصل نماید که محصول با به کارگیری پارامترهای صحیحی تولید شده است. این اطمینان خاطر در چنین شرایط نامنی بسیار باارزش است.

با دیگر شرکت ها و یا افراد مانند مشتریان یا تامین کنندگان می باشد. پارامترهای محصول و فرایند نظیر وزن پایه، وزن افزوده، ضخامت، محتوای رطوبت، دمای وب، رطوبت باقیمانده، رطوبت هوای خروجی و نفوذپذیری هوا در مراحل مختلف تولید ثبت می شوند.

مقادیر اندازه گیری شده در لحظه و به طور مستقیم پردازش می شود. داده های نهایی بر روی یک نمایشگر داخلی نمایش داده شده و یا از طریق رابط هایی به یک شبکه خارجی ارسال می شوند.

الگوریتم های کنترل خودکار به کار گرفته شده به طور مستقیم با محرک های خط پوشش دهی منسوجات تعامل داشته و انحراف از هدف را کاهش داده و در نتیجه باعث افزایش یکنواختی محصول نهایی می شوند. این امر موجب بهینه شدن خصوصیات مورد نظر و همچنین کیفیت بهتر محصول شده و کاهش چشمگیری را در هزینه های انرژی و

## 📌 هدف گذاری برای رشد سالانه ۷/۵ درصدی بهره وری صنعتی در ویتنام



بر اساس پیش نویس برنامه وزارت بازرگانی ویتنام برای سال ۲۰۳۰، میانگین رشد سالانه بهره وری صنعتی این کشور ۷/۵ درصد تعیین شده است.

شاخص تولید صنعتی کشور نیز به طور میانگین باید دارای رشد سالانه ۸/۵ تا ۹ درصدی باشد. اساس پیش نویس فوق تجدید ساختار صنعت و بازرگانی کشور است.

در این طرح میانگین رشد سالانه ارزش صنعتی افزوده نیز بیش از ۸/۵ درصد تعیین شده است.

بخش های تولید و پردازش تا سال ۲۰۳۰ تقریباً ۳۰ درصد تولید ناخالص داخلی کشور را به خود اختصاص می دهند.

هدف از این طرح این است که با توسعه هماهنگ صنعت و بهینه سازی دستاوردهای انقلاب صنعتی چهارم و مزایای تجاری به یک پیشرفت غیرمنتظره در زمینه بهبود بهره وری، رقابت پذیری، کیفیت محصول و ارزش افزوده دست پیدا کرد.

برای رسیدن به اهداف فوق باید بر روی کامل کردن سیستم های تولید صنعتی داخلی از طریق توسعه و ارتقای زنجیره های ارزش و تامین و صنایع تمرکز کرد.

به منظور کاهش وابستگی به واردات تجهیزات، ماشین آلات و مواد اولیه باید زنجیره های تامین صنعتی را در کشور بومی سازی نمود.

این کار به بهبود رقابت پذیری محصولات ویتنامی در زنجیره های ارزش جهانی کمک خواهد کرد.

در این پیش نویس همچنین تاکید شده که استفاده از راهکارهای سبز در صنایع برای استفاده موثر و کارآمد از انرژی و منابع طبیعی ترویج خواهد شد.

ویتنام قصد دارد تا از صنایع متمرکز بر نیروی کار زیاد و منابع طبیعی به صنایع سبز، متمرکز بر فناوری و سرمایه و با انتشار کربن پایین روی بیاورد. در این پیش نویس آمده است که به صنایع پشتیبان برای خدمت رسانی

به صنایع صادراتی مهم مانند صنایع نساجی (پوشاک، چرم، کفش) کمک خواهد شد.

پیش بینی می شود این صنایع با تجدید ساختار صنعت و بازرگانی کشور ۷۰ درصد نیاز تولید داخلی را برآورده کنند.

ویتنام همچنین قصد دارد به منظور حضور بیشتر شرکت های ویتنامی در شبکه های تولید داخلی و جهانی، ارتباط بین تامین کنندگان داخلی و شرکت های بین المللی سرمایه گذار را تقویت کند. پیش بینی می شود تا سال ۲۰۳۰ حدود ۲۰۰۰ کسب و کار قادر باشند به طور مستقیم شرکت های چندملیتی و شرکت های مونتاژ را تامین نمایند.

تهیه و تنظیم: مهدیه درویش کوشالی



## فناوری مبتنی بر ریزاحساسات



این لباس از یک پارچه لایکرا منعطف ساخته شده که امکان سفارشی سازی آن برای انواع سایزها و فرم های بدن وجود دارد و دارای یک باتری بادوام است.

«OWO» توسط خوزه فرتس (Jose Fuertes) اختراع شد. او به دنبال ادغام لذت ساده‌ی بازی ویدیویی با فناوری‌های مربوط به تناسب اندام بود. در سال ۲۰۱۵، خوزه شرکت «Wiemspro» را تاسیس کرد که یک شرکت پیشرفته است و از تحریک الکتروعضلانی تمام بدن (EMS) برای تناسب اندام استفاده می‌کند.

اگرچه این فناوری در حال حاضر فقط برای بازی استفاده می‌شود، اما می‌توانیم شاهد به کارگیری آن در موارد کاربردی تر باشیم. در اوت ۲۰۲۰، دانشجویان دانشگاه هاروارد یک دستگاه پوشیدنی برای افراد کم بینا و نابینا ساختند تا راحت تر حرکت کنند.

این دستگاه پوشیدنی که مشابه فناوری «OWO» است از سطوح پیشرفته‌ای از فناوری بینایی رایانه‌ای و رباتیک نرم استفاده می‌کند که به دوربین گوشی هوشمند کاربر متصل می‌شود، دوربینی که زیر گردن او روی یک لباس جلیقه‌مانند قرار می‌گیرد. دوربین به کاربر می‌گوید که اشیاء کجا هستند و سپس این اطلاعات به جلیقه تحویل داده می‌شود که برای ارائه بازخورد لمسی باد می‌شود.

یک لباس با فناوری لمسی به کاربر این امکان را می‌دهد که احساس حضور واقعی در یک بازی ویدیویی را تجربه کند.

چه حسی داشت اگر می‌توانستید تمام احساسات یک بازی ویدیویی مجازی را به طور واقعی تجربه کنید؟ این تجربه‌ای است که پیراهن مبتنی بر فناوری لمسی «OWO» که در نمایشگاه فناوری CES ۲۰۲۳ به نمایش گذاشته شده است برای شما فراهم می‌کند.

بر اساس صفحه‌ی CES این اختراع، برخلاف لباس‌های لمسی سایر شرکت‌ها که از ارتعاش برای بازتولید تنها یک حس استفاده می‌کنند، «OWO» تنها شرکتی است که می‌تواند بی‌نهایت احساسات فیزیکی واقعی را بازتولید کند و از آنجایی که بدن افراد با یکدیگر متفاوت است، می‌توانید احساسات را کالیبره کنید تا تجربه منحصر به فرد خود را داشته باشید. نتیجه آن تجربه سطح عمیقی از غوطه‌ور شدن در احساسات است که هیچ جای دیگری پیدا نمی‌شود.

اساس این فناوری، ریزحس‌ها هستند که کوچک‌ترین واحدی است که می‌توانید کالیبره کنید. هر حس تولید شده از یک یا چند ریزحس تشکیل شده است.

در صفحه CES آمده است: احساس تیر خوردن از سه ریزحس تشکیل شده است: زخم ایجاد شده هنگام ورود گلوله، زخم خروج گلوله و خونریزی. ما با الگوریتم خود می‌توانیم بی‌نهایت حس مختلف ایجاد کنیم. تنها کاری که باید انجام دهیم این است که یک حس را تصور کنیم و پارامترهای موج را اصلاح کنیم.

این پیراهن دارای یک اپلیکیشن است که اطلاعات کاربران را ذخیره می‌کند تا کالیبراسیون به طور خودکار هر بار که بازی می‌کنند به طور اختصاصی برای آنها تنظیم شود.

سیستم لمسی «OWO» به کاربر این امکان را می‌دهد تا در ۱۰ ناحیه مختلف بالاتنه از جمله بازوها احساسات را تجربه کند. علاوه بر این، این لباس بی‌سیم است، به این معنی که کاربران می‌توانند هنگام استفاده از آن آزادانه حرکت کنند.

## تولید برق با پیچاندن نخ!

می‌توانستند با کشیده شدن و آزاد کردن یا پیچاندن مداوم برق تولید کنند. اما در پژوهش جدید محققان فیبرها را نیچاندند و در عوض روی درهم تنیده شدن ۳ رشته از فیبرهای نانوتوب کربن تمرکز کردند تا یک نخ بسازند.

ری باگمن مدیر انستیتو نانوتک آلن جی مک دیارمید در دانشگاه تگزاس دالاس در این باره می‌نویسد: نخ‌های چندلای بدون تاب در نساجی معمولاً از چند رشته جداگانه تولید می‌شود که در یک جهت تابیده می‌شوند و بعد در جهت مخالف روی هم قرار می‌گیرند تا نخ‌نهایی را بسازند. این ساختار ثبات بیشتری در مقابل و تابیدن دارد.

محققان دانشگاه تگزاس در دالاس و همکارانشان نوعی جدیدی از نخ فناوریانه ابداع کرده اند که «تویسترون» (twistron) نام دارد، این نخ هنگامیکه کشیده یا پیچانده می‌شود، برق تولید می‌کند.

این نوآوری شباهت زیادی به نخ‌های کتان یا پشمی سنتی دارد اما نکته متمایز آن قابلیتش برای تبدیل حرکت مکانیکی به برق است.

البته این دستاورد تازه نیست و محققان دانشگاه تگزاس در دالاس قبلاً در پژوهشی که در ۲۰۱۷ منتشر شده بود، به آن اشاره کرده بودند اما نسخه جدید نخ ارتقا یافته است.

نسخه‌های پیشین توپسترون خاصیت الاستیکی بالایی داشتند و



برداشت انرژی کششی ۱۷.۴ درصد و برای برداشت انرژی پیچشی ۲۲.۴ درصد است. این ارقام تبدیل بازده انرژی به میزان قابل توجهی بیشتر از مدل های قدیمی تر با بازده ۷.۶ درصد هستند.

در مقابل تابش های نانولوله کربنی ما با بالاترین کارایی، پیچش و چرخش یکدست را دارند. محققان با آزمایش نخ های جدید متوجه شدند بازده تبدیل انرژی آنها

## تولید پارچه با قابلیت خود ضد عفونی کننده



است.

دالز در این باره می گوید: این را می توان روی هر نوع لباس و حتی ماسک به کار برد و به این ترتیب راهی برای ایمن و سلامت نگه داشتن نیروهای امدادی فراهم کرد.

البته به یک سیستم شارژ نیاز است تا ماده پوششی که روی پارچه به کار می رود را فعال کند. این سیستم نیازمند آن است که لباس در محلول های حاوی کلورین مانند وایتکس فروبرده شود.

پژوهشگران دانشگاه آلبرتا مشغول توسعه پارچه هایی با قابلیت خود ضد عفونی کننده هستند که برای تهیه لباس کارگران خط تولید و همچنین انواع یونیفرم ها مناسب است.

پاتریشیا دالز محقق ارشد پژوهش در این دانشگاه می گوید: ما می خواهیم این فناوری را از آزمایشگاه خارج و گسترده تر کنیم تا برای فرایندهای صنعتی کارآمد باشد.

طی پروژه یک ساله مذکور دالز و جیمز هرینوک همراه جین باچلر روی ارتقای عملکرد کوتاه مدت و بلند مدت یک پوشش محافظ مخصوص پارچه تمرکز کرده اند. هدف اصلی این فرایند آن است که تولید صنعتی پارچه از لحاظ اقتصادی امکان پذیر شود.

محصول این پژوهش شامل یک پوشش محافظ است که در آن از مواد N-halamines استفاده شده است. این ترکیبات می توانند باکتری و ویروس را به سرعت و به طور موثر بکشند و علاوه بر آن به راحتی روی پارچه ها به کار می روند.

ترکیب مذکور برای یونیفرم های حفاظتی در مشاغل مختلف از سربازان و کارکنان بیمارستان گرفته تا آتش نشانان و نیروهای اورژانس مناسب

## صنعت مد و فریب هوش مصنوعی

این است که اکنون دولت ها در سراسر جهان به سیستم هایی دسترسی دارند که می توانند آنها را به سادگی با استفاده از فیلم دوربین های نظارتی شناسایی کنند و مشخصات آنها را بدانند اما خانه مد Capable، راه حل خلاقانه ای را ارائه کرده است که سیستم های هوش مصنوعی را حتی با دیدن چهره ای که کاملاً در معرض دید قرار دارد، فریب می دهد.

مجموعه «مانیفستو» (Manifesto) که به عنوان بخشی از پروژه دکتری «راشل دیدرو» (Rachele Didero)، یکی از بنیان گذاران این شرکت در «دانشگاه میلان» (UniMi) طراحی شده است، طیف گسترده ای از الگوها را به کار می گیرد که برای انسان ها عجیب و پر زرق و برق به نظر می رسند اما جزئیات و نشانه هایی را در بر دارند که سیستم های هوش مصنوعی را تحریک می کند تا کل بدن شما را به عنوان گورخر، سگ یا زرافه در نظر بگیرند، نه به عنوان یک انسان. این کار به سیستم های هوش مصنوعی اجازه نمی دهد تا با تجزیه و تحلیل چهره، به دنبال یافتن یک همتا برای آن باشند. دیدرو این طرح ها را با استفاده از یک سیستم تشخیص اشیا موسوم به «یولو» (YOLO) تهیه کرده است. این سیستم مبتنی بر شبکه عصبی می تواند بلافاصله اشیا را طبقه بندی کند. دیدرو هنگام آموزش با استفاده از پایگاه داده عکس ها، تشخیص چهره را آزمایش کرده است.

تهیه و تنظیم: اکرم باقری توستانی



یک شرکت ایتالیایی، لباس هایی با طراحی شلوغ ارائه داده است که می توانند هوش مصنوعی را در تشخیص چهره افراد بدون ماسک فریب دهند.

شرکت ایتالیایی «Capable» لباس های بافتنی پنبه ای را ارائه داده است که از نظر بصری گیج کننده و بسیار گرانیقیمت هستند. این لباس ها به گونه ای طراحی شده اند که سیستم های تشخیص چهره هوش مصنوعی را فریب می دهند؛ به طوری که سیستم های یادگیری ماشینی فکر می کنند کسی که لباس را پوشیده یک حیوان است، نه یک انسان.

دلایل زیادی برای این موضوع وجود دارد که چرا افراد مایل نیستند توسط فناوری تشخیص چهره گسترده ردیابی شوند. تصور بیشتر مردم



## دستکشی برای خواندن خط بریل ✓

دستکش مذکور مجهز به یک ماژول الکترونیکی است که بین شست و انگشت اشاره قرار دارد. این ماژول حاوی یک دوربین کوچک و چراغ ال ای دی است.

نور چراغ روی نقاط خط بریل می تابد و سبب می شود هر کدام سایه ای فضای سفید اطراف خود به وجود بیاورند.

الگوی مذکور که دارای تضاد زیادی است به راحتی با دوربین ثبت می شود و می توان با کمک یک نرم افزار مبتنی بر هوش مصنوعی آن را با کاراکتر بریل مورد نظر مرتبط کرد. از سوی دیگر یک صوت مصنوعی به وسیله بلندگویی پشت دستکش منتشر می شود و به کاراکتر بریل مذکور را برای کاربر می خواند. همزمان فرد متن بریل را لمس می کند.

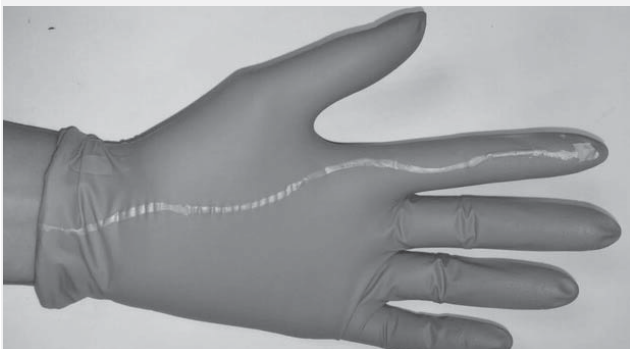
ایده اصلی آن است که کاربر به تدریج بتواند هر کاراکتر را با لمس ردیابی کند و دیگر نیازی به دستکش نداشته باشد.

استارت آپ «اوراما آی» (ORama AI) این دستکش را ابداع کرده است. پیش بینی می شود این دستگاه تا پایان سال جاری میلادی با قیمت ۳۰۰ دلار در بازار عرضه شود.



یک استارت آپ دستکشی ابداع کرده که کاراکترهای خط بریل را برای افراد نابینا با صدای بلند می خواند و در خوانش متون به آنها کمک می کند. آموختن خواندن برای افراد نابینا کار سختی است زیرا آنها راهی ندارند تا کلمات و نقطه‌هایی که با سرانگشت حس می کنند را ببینند. در همین راستا یک دستکش مخصوص نابینایان به نام «بریل ویر» (BrailleWear) ابداع شده که کلمات را به طور شفاهی برای آنها بیان می کند.

## جلوگیری از مرگ نوزادان به کمک دستکش جراحی ✓



یک دستکش جراحی جدید با قابلیت سنجش فشار ابداع شده که تولد نوزادان مرده را کاهش می دهد و به پزشکان اجازه می دهد تا جهت جنین را در رحم بررسی کنند.

طبق اطلاعات یونیسف بیشتر زایمان‌هایی که منجر به تولد نوزاد مرده می شود در کشورهای فقیر اتفاق می افتد.

هنگامیکه زنی در زمان زایمان با مشکلاتی روبرو می شود، دلیل این امر آن است که جنین در وضعیتی قرار دارد که نمی تواند از کانال زایمان گذر کند.

در کشورهای ثروتمندتر، اولتراساوند و دیگر فناوری های مختلف برای تعیین چنین وضعیتی به کار گرفته می شود. این سیستم‌ها همچنین وضعیت جنین را نشان می دهند و در نتیجه متخصص زایمان می تواند درباره شیوه تغییر آن تصمیم بگیرد.

متاسفانه در کشورهای در حال توسعه چنین تجهیزات تصویربرداری گرانبهایی وجود ندارد. بنابراین دستکش های ابداعی کارآمد خواهند بود. محققان کالج لندن برای این منظور حسگرهای فشار و نیرو را روی نوک انگشتان دستکش جراحی معمولی چاپ کردند. این فرایند در کل یک دلار هزینه دارد!

حسگرهای مذکور از نانوکامپوزیت های اکسید فلز ساخته شده اند که هنگام لمس یا مالش اجسام برق تولید می کنند. نکته مهم آنکه این ابزارها به اندازه ای نازک و حساس هستند که حتی زمانیکه دستکش ثانویه ای روی آنها پوشیده می شود، کارآمد باقی می ماند.

ایده اصلی ابداع دستکش آن است که پزشک هنگام معاینه وضعیت جنین را با تعیین مکان سر نوزاد مشخص کند. علاوه بر آن حسگرها به کاربر نشان می دهند چه میزان نیرویی وارد می شود تا از آسیب به نوزاد جلوگیری شود.

در کنار این موارد تصویری از سر نوزاد در نمایشگر مرتبط به یک رایانه نشان داده می شود. البته محققان مشغول توسعه قابلیت هایی هستند تا دستکش را با موبایل نیز همخوان کنند.

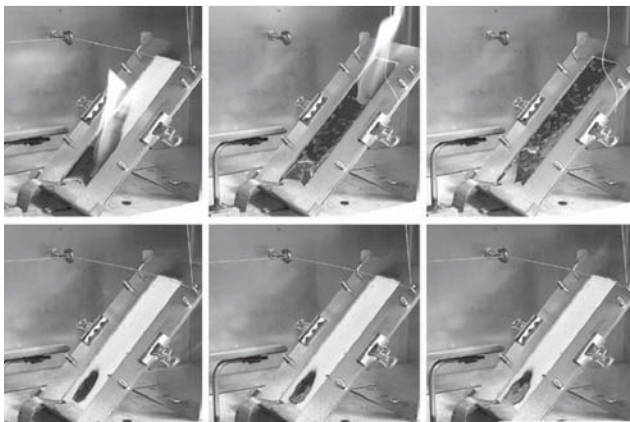
نمونه اولیه دستکش به طور موفقیت آمیز برای شناسایی شکاف روی سر جنین سیلیکونی مدل به کار رفته است. قرار است این دستکش در آزمایش های بالینی به کار رود که شامل تولد نوزادان واقعی می شود.

تحقیق مذکور در ژورنال *Frontiers in Global Women's Health* منتشر شده است.

تهیه و تنظیم: امیرحسین امامی رئوف



## ✓ پرورش پنبه مقاوم در برابر شعله توسط دیپارتمان کشاورزی آمریکا



آزادسازی حرارتی بسیار کمتر می شود. پنبه‌های جدید همچنین دارای ویژگی‌های مورد نظر زراعی و لیفی می‌باشند که باعث می‌شود برای پرورش و استفاده در محصولات مناسب باشند. برایان کاندن، پژوهشگر بازنشسته در سرویس تحقیقات کشاورزی آمریکا و نویسنده ارشد مقاله می گوید که استفاده از این پنبه‌ها برای توسعه تیپ‌های تجاری باعث بهبود ایمنی محصولات پنبه‌ای و همچنین کاهش اثرات زیست محیطی و اقتصادی استفاده از مواد شیمیایی کندکننده شعله می‌شود. این پنبه‌ها برای پرورش دهندگان، تولیدکنندگان و مصرف کنندگان مزایای زیادی به همراه دارند.

محققان دیپارتمان کشاورزی آمریکا چهار نوع پنبه پرورش داده اند که می‌توان از آن برای تولید منسوجات خودخاموش شونده استفاده کرد. این پنبه‌ها خود دارای خاصیت کند کنندگی شعله بوده و نیاز به استفاده از مواد شیمیایی کندکننده شعله در محصول را کاهش می‌دهند.

هنگامی که پارچه تهیه شده از پنبه جدید در معرض شعله قرار می‌گیرد، خاموش می‌شود در حالی که پارچه‌های پنبه‌ای معمولی ظرف چند ثانیه به طور کامل می‌سوزند.

الیاف تهیه شده از پنبه معمولاً قابل اشتعال هستند و با استفاده از مواد شیمیایی تکمیل‌های کندکنندگی شعله بر روی آنها انجام می‌شود تا بتوان در محصولات مصرفی مانند لباس، تشک، روکش مبلمان و فرش از آنها استفاده کرد. این پنبه‌ها با روش جدیدی پرورش داده می‌شوند که نتیجه آن ایجاد فرصتی برای تعامل ژن‌های طبیعی و ایجاد ویژگی غیرمنتظره کندکنندگی شعله در پنبه است.

جانی جنکینز و جک سی مکاری، پژوهشگران واحد تحقیقات ژنتیک و کشاورزی پایدار سرویس تحقیقات کشاورزی دیپارتمان کشاورزی آمریکا واقع در می‌سی‌سی‌پی برای شناسایی ژن‌هایی که بر ویژگی‌های زراعی مانند محصول دادن و مقاومت در برابر آفات و ویژگی‌های کیفی الیاف مانند طول، استحکام و ظرافت تاثیرگذار است، این پنبه‌ها را پرورش داده‌اند. محققان دریافتند که خاصیت کندکنندگی شعله تنها از یک ژن حاصل نمی‌شود بلکه چندین ژن هستند که باعث ایجاد الیافی با قابلیت

## ✓ روشی جدید برای بررسی کیفیت منسوجات ضایعاتی

در دانشگاه واترلو می‌گوید: مصرف کالاهای مدرن به طرز وحشتناکی بالاست. مصرف کنندگان لباس‌های جدید خریداری می‌کنند و پس از استفاده در حالی که لباس هنوز نواست آن را دور می‌ریزند. این کار باعث پر شدن زمین‌های دفن زباله از لباس‌هایی می‌شود که کمتر از یک درصد آنها باز یافت می‌شوند. روش جدید گام مهمی برای مهار کردن ضایعات است. روی هم رفته روش ارزیابی جدید، داده‌های بیشتری برای مدیریت ضایعات و جلوگیری از تولید آن‌ها در اختیار ما می‌گذارد.

در این مطالعه آمده است که کالاهایی که رتبه A تا D دریافت می‌کنند، قابل فروش یا استفاده مجدد هستند. همچنین بر روی این موضوع که در کانادا فرصت‌های زیادی برای دور کردن منسوجات ضایعاتی از زمین‌های دفن زباله وجود دارد، بسیار تاکید شده است. این کار مزایای زیادی با خود به همراه دارد.

وبر می‌گوید: "کاهش ضایعات گام مهمی در مقابله با معضل تغییرات اقلیمی است. انجام اقدامات مناسب در قبال منسوجات ضایعاتی به حفظ منابع و کاهش چشمگیر انتشار گازهای گلخانه‌ای کمک می‌کند. این صرفه‌جویی معادل راندن ۳۱۰۰۰۰ خودرو، انرژی مورد نیاز ۲۱۸۰۰۰ خانه در کانادا و پر کردن ۳۵۰۰۰ استخر المپیک است.

تهیه و تنظیم: سیدضیاءالدین امامی رئوف

محققان دانشگاه واترلو و کالج سنکا در کانادا موفق به توسعه روشی برای ارزیابی کیفیت کالاهای ضایعاتی و رتبه بندی آن‌ها از A تا F شده‌اند. در این روش مشخص می‌شود که این منسوجات باید مجدداً فروخته، بازیافت و یا دور ریخته شوند. در این مسیر محققان دریافتند که بیش از نیمی از منسوجات ضایعاتی در کانادا می‌تواند مورد استفاده مجدد قرار گرفته و تقریباً یک چهارم آنها نیز قابل بازیافت است.

این اولین مطالعه در نوع خود است که کمیت و کیفیت منسوجات ضایعاتی در کانادا را مشخص می‌کند. کانادا فرایند استاندارد دی برای دسته بندی منسوجات در اختیار ندارد.

محققان دانشگاه واترلو با به رسمیت شناختن اکسسوری، کفش و اسباب‌بازی‌های نرم علاوه بر پوشاک و منسوجات خانگی محدوده گسترده‌تری را برای تعریف منسوجات ضایعاتی در نظر گرفته‌اند. آنها همچنین از گروهی از دانشجویان و استادان دانشگاه واترلو و کالج سنکا که در صنعت مد فعالیت داشتند برای دسته بندی مواد اولیه کمک گرفتند تا ارزیابی صورت گرفته از شرایط کالاها و رتبه بندی به طور یکنواخت انجام شود. برای مثال یک جفت شلوار جین پاره و دارای لکه ممکن است رتبه D را دریافت کند و پیش از اهدا یا فروش دوباره برای تعمیر فرستاده شود. اولاف وبر، سرپرست تحقیقات و استاد دانشکده محیط زیست و توسعه



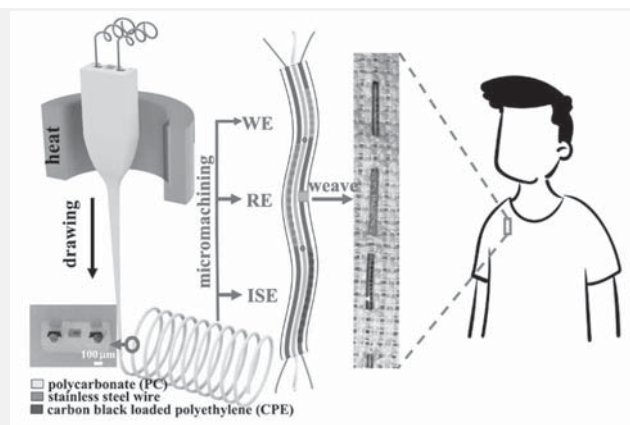
## ✓ ماسکی برای پنهان کردن صدای کاربر از سایرین هنگام مکالمه تلفنی



در نمایشگاه فناوری CES ۲۰۲۳ یک ماسک به چشم می خورد که کاربرد آن پنهان کردن صدای کاربر از سایرین هنگام صحبت کردن با تلفن است. یک شرکت فرانسوی به نام «Skyted» ماسکی ارائه کرده است که از شنیده شدن صدای شما هنگام صحبت کردن با تلفن جلوگیری می کند. در ساخت این دستگاه که ظاهری عجیب دارد، مواد نظامی که برای ساکت کردن صدای موتورهای جت مورد استفاده قرار می گیرد به کار رفته است. وزن آن ۲۲۰ گرم بوده و یک میکروفون درون آن قرار دارد تا فردی که آن سوی تلفن است صدای اضافی محیط خارجی را نشنود. در حالی که ۸۰ درصد از ارتعاشات صدا توسط ماسک جذب می شود، کاربر می تواند به راحتی نفس بکشد زیرا مانعی برای جریان یافتن هوا به داخل و خارج ماسک وجود ندارد.

استفان هرسن (Stephane Hersen) موسس این شرکت که پیش از این برای شرکت ایرباس کار می کرده است این دستگاه را برای تجار طراحی کرده تا حین برقراری تماس های خصوصی با مشکل مواجه نشوند. او در نمایشگاه CES بیان کرد که به عنوان کسی که در صنعت هوانوردی کار کرده است، مهندسی یک ماسک با جاذب صوتی منطقی بود.

## ✓ توسعه الیاف میکروالکترونیک برای تجزیه و تحلیل عرق بدن



کشش قرار گرفته اند را در بیوالکترونیک های پوشیدنی به کار بگیریم و از آنها برای نظارت بر نشانه های بیوشیمیایی استفاده کنیم که این یک پیشرفت غیرمنتظره است. هر چند که فناوری های چاپ و فوتولیتوگرافی امکان تولید اجزای الکترونیکی پوشیدنی را فراهم کرده اند اما به کارگیری آنها مستلزم وصل کردن جسم سخت الکترونیکی به پارچه یا اتصال مستقیم آنها بر روی پوست است که باعث می شود تنها منطقه کوچکی از بدن تحت پوشش قرار گیرد. گو می گوید: از آن جایی که بیشتر اقدامات انجام شده در این زمینه تا به حال به عنوان یک لباس قابل استفاده نبوده است، تلاش کردیم تا با ایجاد تغییرات در الیاف پارچه های واقعاً هوشمند تولید کنیم. استفاده از این الیاف در پارچه باعث می شود لباسی هوشمند بر پایه الیاف داشته باشیم که نتیجه آن تنوع کاربرد، افزایش مناطق تحت پوشش حسگرها و راحتی بیشتر خواهد بود.

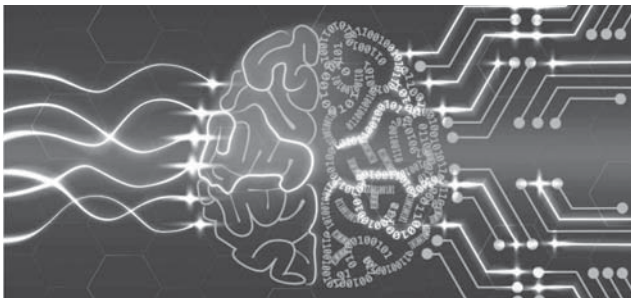
تهیه و تنظیم: اکرم باقری توستانی

محققان دانشگاه توهوگو، ژاپن موفق به توسعه الیاف میکروالکترونیک با قابلیت تجزیه و تحلیل الکترولیت ها و متابولیت های موجود در عرق بدن شده اند. طراحی و توسعه الیاف فوق به گونه ای بوده است که دارای پارامترهای میکروسکوپی برای بررسی الکترولیت و متابولیت موجود در عرق باشند. مقیاس میکرومتری الیاف امکان بافت آن ها درون لباس را به منظور مراقبت های مربوط به سلامتی فراهم می کند.

دکتر یوان یوان گو، استادیار پژوهشکده علوم بین رشته ای دانشگاه توهوگو سرپرستی تیم تحقیقاتی را به عهده دارد. آن ها برای تولید این الیاف از فرایند کشش حرارتی بهره گرفته اند که در آن از حرارت برای کشش الیاف و تبدیل آن به الیافی دارای ساختار میکروسکوپی استفاده می شود. آنها همچنین دو الکتروود حسگر سدیم و اسید اوریک را برای قرار دادن بر روی سطح طولی الیاف در نظر گرفتند. گو می گوید: ما موفق شدیم برای نخستین بار الیافی که تحت حرارت مورد



## ✓ پنج راه ارتقای فرایندهای تولیدی نساجی با هوش مصنوعی



مصنوعی برای بهینه سازی الگوهای نساجی استفاده می کنند که باعث کاهش ضایعات و بهبود راندمان تولید می شود. علاوه بر آن کمپانی Avametric از فناوری هوش مصنوعی برای خلق پوشاک مجازی که قابل استفاده در تصویرسازی، طراحی و توسعه محصول است، بهره می گیرد.

### ۴. نگهداری پیشگیرانه

سیستم های مجهز به هوش مصنوعی مانند Predikto قادر به تجزیه و تحلیل داده های مربوط به عملکرد و مصرف ماشین بوده و از این طریق زمان تعمیر و نگهداری را پیش بینی می کنند که باعث کاهش زمان توقف ماشین و افزایش بهره وری عملیات تولید می شود.

### ۵. بهینه سازی زنجیره تامین

هوش مصنوعی قادر به تجزیه و تحلیل داده های مربوط به تقاضا، تولید و لجستیک به منظور بهینه سازی زنجیره تامین، کاهش هزینه ها و افزایش سرعت تحویل است. برای مثال کمپانی VeChain از فناوری های بلاک چین و هوش مصنوعی برای بهینه سازی زنجیره تامین به منظور کاهش هزینه ها و بالا بردن سرعت تحویل استفاده می کند. هوش مصنوعی به سرعت در حال گسترش است و هر روز کاربردهای تازه و نوظهوری برای این فناوری پدیدار می شود.

با وجود تمام شایعاتی که پیرامون هوش مصنوعی وجود دارد در این جا نگاهی کوتاه خواهیم داشت بر چگونگی تاثیر آن بر روی فرایندهای تولید صنعت نساجی در زمان حال و آینده:

### ۱. کنترل کیفیت

از سیستم های مجهز به هوش مصنوعی می توان برای بازرسی خطاهای موجود در مواد اولیه نساجی و محصولات تکمیل شده و آزمایش آن ها استفاده کرد که باعث کاهش نیاز به بازرسی دستی و افزایش دقت کنترل کیفی می شود. کمپانی AccuRate از دوربین های مجهز به هوش مصنوعی و الگوریتم های یادگیری ماشین برای بازرسی خطاها و تست مواد اولیه نساجی و محصولات تکمیل شده استفاده می کند. این خطاها شامل سوراخ، لکه و رنگرزی نایکخواخت می باشد که هوش مصنوعی باعث افزایش دقت و سرعت فرایند می شود.

### ۲. گرفتن ماده اولیه

از سیستم های اتوماسیون و ربات های کنترل شده با هوش مصنوعی می توان برای حرکت دادن و دسته بندی مواد اولیه استفاده کرد که باعث افزایش سرعت و کارایی عملیات نساجی می شود.

برای مثال کمپانی KUKA Robotics از ربات های مجهز به هوش مصنوعی برای گرفتن و دسته بندی مواد اولیه نساجی استفاده می کند که تاثیر مثبتی بر سرعت و کارایی فرایند تولید به جا می گذارد.

### ۳. بهینه سازی پارچه

از الگوریتم های مجهز به هوش مصنوعی می توان برای تجزیه و تحلیل داده های مربوط به خصوصیات پارچه نظیر استحکام و دوام استفاده کرد که باعث بهینه سازی مصرف مواد اولیه در فرایندهای تولیدی نساجی می شود.

کمپانی های EFI Optitex و Lectra از نرم افزارهای مجهز به هوش

## ✓ طراحی پوشیدنی رباتیک نرم و کمک به بیماران حرکتی

مبتلا به اسکلروز جانبی آمیوتروفیک و سایر بیماری هایی را که حرکت بیماران را از بین می برند، بازیابی کنیم.

نمونه اولیه کمکی نرم، مبتنی بر پارچه است و به صورت بی سیم، به وسیله باتری تغذیه می شود.

یکی از محققان می گوید: این فناوری در اصل بسیار ساده است. یک پیراهن با چند محرک بادکنک مانند زیر بغل. بادکنک تحت فشار به کسی که آن را می پوشد، کمک می کند با نیروی جاذبه مبارزه کند تا دست و شانه خود را حرکت دهد.

اعضای تیم پژوهشی امیدوار هستند این فناوری، زندگی مردم را بهبود دهد؛ اما کار آن ها هنوز در مرحله پژوهش است و چندین سال با معرفی یک محصول تجاری فاصله دارد.

تیمی از محققان یک فناوری پوشیدنی رباتیک نرم طراحی کرده اند که قادر است به طور چشمگیری به حرکت دست و شانه در افراد مبتلا به اسکلروز جانبی آمیوتروفیک کمک کند.

حدود ۳۰ هزار نفر در آمریکا به اسکلروز جانبی آمیوتروفیک (ALS) مبتلا هستند.

این بیماری که به عنوان بیماری لو گهریگ نیز شناخته می شود، یک بیماری تحلیل برنده عصبی است که به سلول های مغز و نخاع که برای حرکت لازم هستند، آسیب می رساند.

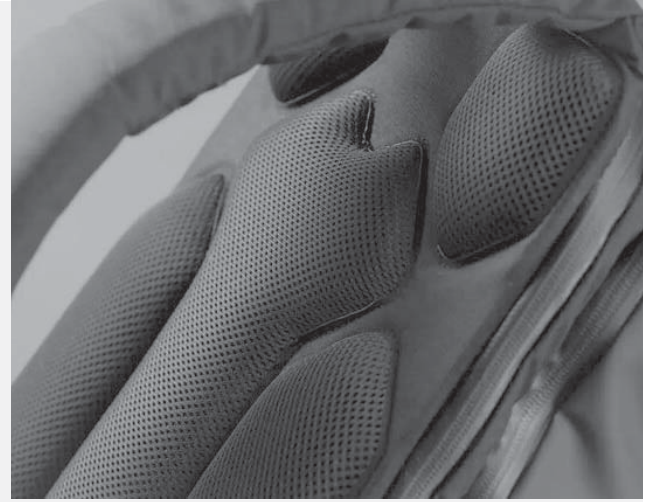
کانر والش (Conor Walsh)، یکی از محققان تیم پژوهشی دانشکده مهندسی و علوم کاربردی جان ای پالسون و بیمارستان عمومی ماساچوست در آمریکا، می گوید: این پژوهش به ما امیدواری می دهد که فناوری پوشیدنی رباتیک نرم ممکن است کمک کند دستگاه های جدیدی را طراحی کنیم که با استفاده از آن ها توانایی های عملکردی اندام افراد

تهیه و تنظیم: شبنم سادات امامی رئوف





## تجهیز کوله‌پشتی مخصوص دوچرخه‌سواری به ایربگ



می‌دهد اما پک استن، محافظت کامل‌تری را نسبت به محصولات سایر شرکت‌ها فراهم می‌کند. پک استن دارای محافظ سر به همراه پوشش گردن، سینه، شکم و ستون فقرات است. هدف In & Motion، کاهش دادن خطر ضربه به سر تا ۸۰ درصد در مقایسه با کلاه ایمنی دوچرخه به عنوان تنها محافظ است.

شرکت In & Motion، استن را در حال استفاده بدون کلاه دوچرخه و راحتی آن را هنگام باد کردن نشان می‌دهد. این شرکت می‌گوید که کیسه هوا در کمتر از یک دهم ثانیه پس از تشخیص دادن سقوط باز می‌شود. علاوه بر این، پک استن به یک اپلیکیشن تلفن همراه هوشمند متصل می‌شود تا در صورت باز شدن کیسه هوا، به طور خودکار با امدادگران تماس بگیرد و در صورت لزوم آنها را به سوی مختصات GPS کاربر هدایت کند.

شرکت In & Motion معتقد است که طراحی استن، آن را به جایگزین جذابی برای مسافران شهری تبدیل می‌کند که نگران وزن و در فکر سبکی هستند. این محصول، مانند هر کوله‌پشتی مسافرتی دیگری به نظر می‌رسد و کار می‌کند و دارای فضای اختصاصی برای لوازم ضروری روزانه مانند لپ‌تاپ و تلفن است. تا زمانی که سیستم کیسه هوا به شدت سنگین نباشد، پک استن می‌تواند علاقه‌کسانی را که نمی‌خواهند یک کوله معمولی را حمل کنند و از تجهیزات ایمنی جداگانه مانند جلیقه نجات استفاده می‌کنند، برانگیزد؛ به خصوص اگر آن قدر موثر باشد که جایگزین کلاه ایمنی شود.

شرکت In & Motion در اواخر سال ۲۰۲۲، تبلیغات استن را آغاز کرد و هنوز در حال آزمایش و توسعه طراحی آن است تا برای عرضه در آینده آماده شود. این شرکت هنوز نام هیچ شریکی را اعلام نکرده است؛ بنابراین مشخص نیست که آیا پک استن را در آینده مستقیماً می‌فروشد یا فناوری را به تولیدکنندگان ارائه می‌کند. بدین ترتیب، اطلاعات قیمت نیز هنوز در دسترس نیستند.

تهیه و تنظیم: اکرم باقری توسناتی

یک شرکت فرانسوی، نوعی کوله‌پشتی مخصوص دوچرخه‌سواری را ابداع کرده است که به ایربگ مجهز است تا از سر و گردن دوچرخه‌سواران محافظت کند.

شرکت فرانسوی «In & Motion» که متخصص در ساخت کیسه هوای پوشیدنی است، با ارتقای سطح محافظت از سر، در حال توسعه یک کوله‌پشتی دوچرخه‌سواری است که پوششی جدی را ارائه می‌دهد. پک «استن» (Stan) مانند سایر کوله‌پشتی‌های بادی، کلاه‌های ایمنی و جلیقه‌ها کار می‌کند اما هدف آن محافظت کامل‌تر از اطراف سر، گردن، سینه و پشت دوچرخه‌سواران است. همچنین، این محصول به عنوان کوله‌پشتی مسافرتی، برای حمل لپ‌تاپ و سایر ملزومات کاری روزمره طراحی شده است.

شرکت In & Motion از زمان آغاز کار خود در سال ۲۰۱۴، سیستم‌های کیسه هوای خودکار را برای فعالیت‌های ورزشی گوناگون توسعه داده است. فناوری کیسه هوای آن موسوم به «OEM» در جلیقه‌های مخصوص ورزش‌هایی مانند اسکی و اسب‌سواری استفاده می‌شود. تنها طی ماه جاری، حدود ۳۰ جلیقه آن توسط رقبای موتورسیکلت در «رالی داکار ۲۰۲۳» (Dakar Rally ۲۰۲۳) پوشیده شد و این شرکت می‌گوید که کیسه‌های هوای آن طی این رویداد، ۴۵ بار باد شده‌اند.

فناوری راه‌اندازی کیسه هوای In & Motion پیرامون چیزی ساخته شده است که شرکت، آن را «In&box» می‌نامد و یک ماژول الکترونیکی است که تمام حسگرها و سخت‌افزارهای مدیریتی را در بر دارد. این محصول، اطلاعات را ۱۰۰۰ بار در ثانیه تجزیه و تحلیل می‌کند و منطق الگوریتمی را برای تشخیص و پیش‌بینی سقوط به کار می‌برد.

استن، نشان‌دهنده حرکت In & Motion به سوی دوچرخه‌سواری است و برای مسافران شهری با دوچرخه‌های معمولی، دوچرخه‌های برقی و اسکوترهای برقی طراحی شده است. شرکت In & Motion نخستین شرکتی نیست که یک کیسه هوای مخصوص دوچرخه‌سواری را ارائه