



اطلاع‌رسانی

# اخبار نساجی جهان

## ✓ توانبخشی بیماران سکته مغزی با استفاده از دستکش‌های هوشمند



در هنگام حرکت شناسایی نماید.

آسترهای ضدلغزش در این دستکش باعث کاهش حرکت آن در هنگام انجام تمرینات ورزشی و حرکات دست می‌شود. پوشش سیلیکونی سطح انگشتان نیز امکان گرفتن راحت‌تر اجسام را فراهم می‌کند. پنبه دارای خصوصیات ضد میکروبی و تنفس پذیری است که باعث می‌شود پوشیدن آن برای مدت طولانی خوشایند باشد.

قربانیان سکته مغزی با استفاده از فناوری جدید می‌توانند حرکات متمرکز و تکراری که باعث بهبود قدرت و هماهنگی ماهیچه‌های آنها می‌شود را انجام دهند. با استفاده از دستکش‌های هوشمند می‌توان تمرینات را برای هر شخص و بر اساس نیازها و مهارت‌های او مشخص کرد. این شخصی سازی تضمین کننده این است که برنامه توانبخشی شخص متناسب با میزان حرکت او باشد و متناسب با میزان بهبودی شخص پیشرفت او را تسهیل می‌کند.

به لطف ویژگی‌های تعاملی دستکش‌های هوشمند درمان می‌تواند برای قربانیان سکته مغزی جذاب تر شود. اگر بیماران از طریق بازی، تنظیمات واقعیت مجازی و یا بازخورد بصری به حضور فعال در برنامه‌های درمانی خود تشویق شوند، احتمال این که به برنامه توانبخشی خود متعهد باقی بمانند، بیشتر است.

با استفاده از این دستکش‌ها می‌توان داده‌های مربوط به عملکرد و حرکات دست بیماران را جمع آوری کرد. پزشکان می‌توانند با تجزیه و تحلیل این داده‌ها کارایی برنامه توانبخشی را ارزیابی کنند.

محققان کانادایی موفق به توسعه یک «دستکش هوشمند» جدید برای کمک به استفاده از دست و اندام‌ها در بازماندگان سکته مغزی شده‌اند. دستکش هوشمند می‌تواند حرکات دست و انگشتان بیمار را کاملاً دنبال کند و در عین حال تمرینات توانبخشی نیز انجام دهد. منسوجات هوشمند یک بازار در حال رشد در سرتاسر جهان است. بازار جهانی منسوجات هوشمند در سال ۲۰۲۲ به رقم ۳/۸ میلیارد دلار رسیده است. دستکش‌های هوشمند به آسانی می‌توانند زمینه کاربردی متفاوتی را در ترکیب فناوری و منسوجات ایجاد کنند.

سکته‌های مغزی بحران‌های پزشکی هستند که در اثر یک وقفه ناگهانی در جریان خون رسانی به مغز ایجاد می‌شوند. ریسک فاکتورها در سکته مغزی فشار خون بالا، استعمال دخانیات، دیابت، کلسترول بالا و سابقه خانوادگی است. بی‌حسی ناگهانی یا فلج صورت، بازو، ساق پا به ویژه در یک سمت بدن، سردرگمی، مشکل در حرف زدن یا درک کردن، مشکل در راه رفتن، گیجی و سردرد شدید نیز از علائم سکته مغزی است. تمرینات توانبخشی فعالیت‌هایی هستند که به بهبود قدرت، گستره حرکتی و عملکرد قسمت‌هایی از بدن که سکته مغزی بر روی آنها اثر گذاشته، کمک می‌کنند.

دستکش هوشمند جدید می‌تواند با استفاده از یک شبکه پیچیده از سنسورهای فشار و نخ‌های حسگر به شدت حساس که درون یک پارچه الاستیک به آسانی بافته می‌شوند، حتی کوچک‌ترین حرکات دست و انگشت را شناسایی و ثبت کرده و به صورت بی‌سیم میان آنها ارتباط برقرار کند. این دستکش یک ابزار موقعیت‌یابی برای افرادی است که دارای خشکی عضله یا ضعف خفیف در دست هستند. وجود بندهایی با فشار قابل تنظیم در این دستکش‌ها باعث تحریک انگشتان و کشیده شدن آنها به حالتی که دست باز است، می‌شود. این کار به کاهش تونوس ماهیچه‌ای کمک می‌کند.

فناوری فوق با دقت بیش از ۹۹ درصد به طرز باورنکردنی دقیق است و می‌تواند با اطمینان حرکات، فشارهای ریز و انعطاف پذیری‌ها را ثبت کند. به دلیل وجود مدل‌های یادگیری ماشین دستکش جدید این قابلیت را دارد تا به طور دقیق زوایای تمامی مفاصل انگشتان و مچ را

تهیه و تنظیم: آزاده موحد



## ایندیگوی جدید برای رنگرزی جین های آبی

استاندارد تولید جین آبی می باشد، بسیار زیاد است. محققان دانمارکی کشف کرده اند که تشکیل ایندیگو به طور مستقیم در نخ با مهندسی آنزیمی به نام ایندیکان باعث حذف نیاز به مواد شیمیایی کاهنده می شود ضمن این که رنگ ایندیگو را نیز خواهیم داشت. آن ها می گویند این یک روش جایگزین نویدبخش می باشد که شرایط انجام آن ملایم است. با این حال به دلیل نبود منابع انبوه ایندیکان دانشمندان از آنزیم و مهندسی فرایند با روش آنالیز فنی-اقتصادی برای توسعه فناوری سنتز مقرون به صرفه ایندیکان استفاده کرده اند.

محققان می گویند: طراحی منطقی -PHUGT1 یک گلیکوزیل ترانسفراز (آنزیم ایجادکننده پیوندهای گلیکوزیدی طبیعی) از گیاه ایندیگو- باعث کم کردن شدت غیرفعال سازی زیرلایه که در آنزیم نوع وحشی در تیتراهای مورد نیاز برای تولید انبوه مشاهده می شود، می گردد. ما پس از آن یک فرایند رنگرزی ملایم و نورمحور را تعریف کردیم. در پایان نیز ارزیابی های فنی-اقتصادی، پایداری اجتماعی و چرخه عمر را انجام دادیم. همه اینها نشان دهنده این است که فناوری های آرایه شده این قابلیت را دارند تا به طرز چشمگیری تاثیرات منفی رنگرزی دنیم آبی بر محیط زیست را تنها با افزایش اندکی در هزینه ها کاهش دهند.

بنا بر گزارش جامعه مواد شیمیایی آمریکا در صنعت جین آبی سالانه حدود ۵۰۰۰۰ تن ایندیگوی مصنوعی و حدود ۸۴۰۰۰ تن عامل کاهنده و سدیم هیدروسولفیت مصرف می شود. ایندیکان یک پیش ماده برای ایندیگو است که در گونه های گیاهی مشابه، درخت نیل یافت می شود. محققان همچنین برای رنگرزی دنیم با ایندیکان و آب، آنزیم ایندیکان را در انواع نورها مانند نور تابیده شده از پنجره های باز، مورد بررسی قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که اگر تولید آنزیم در مقیاس انبوه در صنعت دنیم انجام شود، نیاز به مواد شیمیایی سمی در تولید دنیم می تواند از بین برود.



دانشمندان دانمارکی موفق به توسعه فرایندی جدید با زیست سازگاری بیشتر برای رنگرزی دنیم آبی شده اند که اثرات ایندیگو بر روی محیط زیست را تا ۹۲ درصد کاهش می دهد.

محققان دانشگاه فنی دانمارک از ایندیکان، یک پیش ماده طبیعی برای ایندیگو در انجام تحقیقات خود استفاده کرده اند. ایندیکان یک ترکیب حل شدنی بوده و نیازی به عمل کردن آن با مواد شیمیایی بالقوه مضر نظیر سدیم دی تیونیت نیست.

دنیم آبی یک صنعت میلیارد دلاری می باشد و در حال حاضر برای به دست آوردن رنگ آبی استاندارد دنیم که در سرتاسر جهان محبوب است، از ایندیگو استفاده می شود. این فرایند به دلیل نیاز به مواد شیمیایی قلبیابی و عوامل کاهنده به عنوان یک فرایند ناپایدار شناخته می شود.

ایندیگو تنها ملکول شناخته شده است که همان فام مورد نظر برای دنیم آبی را به ما می دهد. بر اساس مطالعات انجام شده رنگرزی ایندیگو دارای اثرات منفی زیست محیطی و اجتماعی قابل توجهی می باشد از جمله آلودگی آبراه ها و خاک که همزمان باعث از دست رفتن محصول و ایجاد مسمومیت در انسان می شود. با این حال همچنان تقاضا برای دنیم تهیه شده با ایندیگوی مصنوعی که

## عرضه منسوجات بی بافت وت لید برای استفاده در فیلتراسیون توسط کمپانی فریدنبرگ

بالا می باشد. مشتریان عرصه فیلتراسیون می توانند از محصول جدید فریدنبرگ در فیلترهای مایع و هوا استفاده کنند. کاربردهای این ماده شامل محافظ غشای اسمز معکوس، محافظ غشاهای PTFE و نانوالیاف و همچنین فیلتر روغن می باشد. ماده اولیه جدید برای استفاده در صنعت ساخت و ساز یا کامپوزیت ها نیز مناسب است.

کمپانی فریدنبرگ از خط تولید منسوجات بی بافت وت لید صد درصد مصنوعی رونمایی کرده است.

مواد اولیه جدید را می توان از انواع مختلفی از الیاف بر پایه پلیمرها از جمله میکروالیاف فوق ظریف تهیه کرد. طراحی این مواد وت لید منحصر به فرد به منظور استفاده در فیلترها و همچنین سایر کاربردهای صنعتی بوده است.

این محصول کامل کننده طیف گسترده ای از قابلیت های بی بافت های وت لید تولید شده توسط تولیدکنندگان مواد اولیه با عملکرد

تهیه و تنظیم: اکرم باقری توستانی



## ✓ بازار ۳۳۱/۸ میلیارد دلاری منسوجات فنی تا سال ۲۰۳۲



ساخت بیمارستان ها و موسسات بهداشتی و درمانی در سرتاسر جهان نیز از عوامل رشد بازار منسوجات فنی می باشند. در سال ۲۰۲۳ آسیا-پسیفیک بزرگ ترین بازار منسوجات فنی بوده است.

پیش بینی می شود این منطقه در دوران مورد پیش بینی دارای سریع ترین میزان رشد باشد. مناطق مورد بررسی در صنعت منسوجات فنی عبارتند از آسیا پسیفیک، غرب اروپا، شرق اروپا، آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی، خاورمیانه و آفریقا.

علاوه بر آن به کارگیری فناوری های پیشرفته در مراحل تولید منسوجات به منظور توسعه منسوجات فنی نوآورانه با ویژگی های بهبود یافته به نفع رشد بازار این منسوجات است. در ضمن افزایش نگرانی های زیست محیطی باعث افزایش تقاضا برای منسوجات فنی پایدار و زیست سازگار در صنایع مختلف شده است.

پیش بینی می شود در دوران مورد نظر تقاضا برای منسوجات صنعتی به دلیل افزایش تقاضا برای محصولات چرمی چون تسمه محرکه، بردهای مدار چاپی و غیره در بخش های مختلف افزایش یابد. احتمالاً رشد جمعیت در کشورهای در حال ظهور و افزایش نرخ تولید و تعداد جمعیت سالخورده باعث افزایش تقاضا برای تجهیزات پزشکی بهداشتی و مراقبت شخصی در دوره مورد نظر می شود.

پیش بینی می شود این موضوع باعث افزایش رشد در بازار منسوجات فنی پزشکی شود که نتیجه آن رشد و پیشرفت قابل توجه برای بخش منسوجات فنی به صورت کلی می گردد.

سایر بخش های مصرف کننده این منسوجات عبارتند از کشاورزی، ساخت و ساز، بسته بندی، منسوجات ورزشی و غیره. انتظار می رود افزایش استفاده از فناوری های پیشرفته در بخش کشاورزی به منظور افزایش محصول و افزایش فعالیت های ساخت و ساز در بخش های مسکونی و تجاری به ترتیب باعث افزایش رشد بخش های منسوجات کشاورزی و ساخت و ساز شود.

با پیشرفت تکنولوژی پارچه های فنی نیز پیچیده تر شده و عملکرد و قابلیت های آنها ارتقا پیدا می کند. در سال های آتی نیاز به منسوجات فنی به دلیل چندکاره بودن آنها و قابلیت غلبه بر طیف گسترده ای از مشکلات روز به روز بیشتر شده که باعث رشد نوآوری، پایداری و رونق اقتصادی در صنایع مختلف می شود.

تهیه و تنظیم: اکرم باقری توستانی

پیش بینی می شود بازار منسوجات فنی تا سال ۲۰۳۲ با نرخ رشد ترکیبی سالانه ۵/۷ درصد به ۳۳۱/۸ میلیارد دلار برسد. پیشرفت های صورت گرفته در علوم و فناوری باعث به جلو راندن بازار جهانی منسوجات فنی می شود. تداوم نوآوری در زمینه علوم مواد اولیه و فناوری محرک اصلی بخش منسوجات فنی است.

نوآوری های صورت گرفته در زمینه فناوری های تولید الیاف و پارچه منجر به تولید مواد اولیه با عملکرد بالا با ویژگی های مشخص نظیر استحکام، دوام، مقاومت در برابر مواد شیمیایی و کندکنندگی شعله می شود.

بازار جهانی منسوجات فنی تحت تاثیر افزایش تقاضا از سوی مصرف کنندگان نهایی قرار دارد. استفاده از این منسوجات در صنایع مختلف نظیر خودروسازی، بهداشت و درمان، ساخت و ساز، ورزش و اوت دور و پوشاک محافظ به شدت گسترش یافته است.

افزایش تقاضا برای منسوجات فنی عامل مهمی در رشد بازار این بخش به شمار می رود.

الیاف پلیمرهای مصنوعی در طبقه بندی بر اساس ماده اولیه بیش از نیمی از درآمد بازار منسوجات فنی در سرتاسر جهان را به خود اختصاص می دهند.

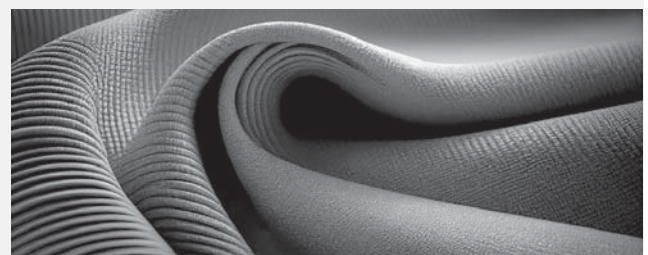
الیاف مصنوعی در صنایع مختلفی شامل خودروسازی، پوشاک، ساخت و ساز، فیلتراسیون و منسوجات خانگی مورد استفاده قرار می گیرند. منسوجات تار پودی بر اساس نوع بافت، تراکم رشته، تعداد نخ ها، تجمع و غیره دسته بندی می شوند.

در حال حاضر افزایش سرعت شهرنشینی، گسترش جمعیت جهان و افزایش ساخت و ساز و بازسازی در قسمت های مسکونی و تجاری مهمترین عوامل گسترش بازار منسوجات فنی به شمار می رود.

علاوه بر آن گسترش صنعت خودروسازی و افزایش استفاده از منسوجات فنی در تولید وسایل نقلیه سبک با مصرف بهینه سوخت به طور بالقوه به سود تولیدکنندگان است.

بسیاری از اجزای خودرو نظیر فیلترهای هوا و روغن، موکت و جداکننده های باتری از منسوجات فنی تهیه می شوند. علاوه بر آن افزایش فروش وسایل نقلیه الکتریکی و هیبریدی باعث افزایش تقاضا برای این محصول در سراسر جهان شده است.

جدای از آن افزایش فروش لباس های پزشکی یکبار مصرف و همچنین





## توسعه نانوالماس‌ها برای تولید پارچه‌های هوشمند خنک کننده

الیاف زیادی وجود دارند که باعث بهبود تنفس پذیری و خنک کنندگی لباس می‌شوند. پنبه یک لیف طبیعی است که تنفس پذیر، سبک و در دسترس می‌باشد. ابریشم یک تنظیم کننده حرارت است که به حفظ دمای بدن در محدوده‌ای که احساس راحتی کنید، کمک می‌کند.

ریون که از پالپ چوب پردازش شده به دست می‌آید، از الیاف ظریفی تشکیل شده که باعث سبکی و تنفس پذیری آن می‌شود. این لیف باعث محصور کردن حرارت بین لباس و پوست بدن نمی‌شود.

ویسکوز نوعی از ریون است که به آن ابریشم مصنوعی هم گفته می‌شود. در نتیجه پارچه تهیه شده از آن نرم و لطیف، بسیار جاذب و مناسب برای لباس‌های خنک کننده می‌باشد.

بعضی از لباس‌ها دارای عملکرد عکس هستند. چرم تهیه شده از پوست گاو یک عایق مناسب برای فصل زمستان می‌باشد. معمولاً چرم را با رنگ سیاه رنگ‌رزی می‌کنند که خود جذب کننده حرارت است. از پوشیدن کاپشن‌های چرمی در تابستان خودداری نمایید مگر این که بخواهید به شدت احساس گرما کنید.

پلی استر و نایلون از مشتقات نفتی هستند و در نتیجه نوعی پلاستیک به حساب می‌آیند. آنها حرارت و حتی بوی بد را در خود نگه می‌دارند و رطوبت را جذب نمی‌کنند.

تحقیق فوق شامل پوشش دهی پنبه با یک ماده چسبنده و سپس الکترورسی آن با یک محلول پلیمری حاوی نانوالماس، پلی یورتان و حلال می‌باشد. این روش باعث ایجاد شبکه‌ای از نانوالیاف بر روی رشته‌های پنبه می‌شود و پس از پخت این دو ماده اولیه به یکدیگر متصل می‌شوند. در این مطالعه یک روش پوشش دهی پایدار بر پایه ذرات نانوالماس کار کردی برای استفاده بر روی سطح پارچه‌های پشمی به منظور بهبود آبدوستی آن ارائه شده است.

یافته‌های فوق این پتانسیل را دارند تا در طراحی منسوجات نوآورانه برای تولید لباس‌های ورزشی و تجهیزات محافظت شخصی به کار گرفته شوند.

برای مثال در لایه‌های زیرین لباس‌های آتش نشانی برای خنک نگه داشتن آتش نشان‌ها. محققان بر این نکته تاکید دارند که حتی تغییرات دمایی کوچک در حد کاهش دو تا سه درجه‌ای می‌تواند بر راحتی و سلامت افراد در دوره‌های طولانی تاثیر داشته باشد.

علاوه بر آن پیش بینی می‌شود استفاده از این پارچه در لباس‌ها به دلیل کاهش نیاز به تهویه هوا منجر به کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصدی مصرف انرژی شود. در عصر تکنولوژی و توسعه در صنعت نساجی و مد وجود چنین منسوجات نوآورانه‌ای می‌تواند بسیار مفید باشد.



دانشگاه RMIT واقع در ملبورن اعلام کرده که محققان این دانشگاه در حال استفاده از نانوالماس‌ها برای توسعه منسوجات هوشمند با قابلیت خنک شدن سریع می‌باشند.

آنها دریافتند که پارچه‌های عمل شده با نانوالماس می‌توانند در مقایسه با پارچه‌های پنبه‌ای عمل نشده ۲ تا ۳ درجه سلسیوس دما را پایین بیاورند.

گرمایش جهانی باعث گرم شدن کره زمین می‌شود؛ محققان دانشگاه RMIT احتمالاً به یک راه حل خنک کننده دست پیدا کرده‌اند: نانوالماس‌ها.

با افزایش دمای ناشی از تغییرات اقلیمی یافتن روش‌های جدید برای خنک ماندن اهمیت زیادی پیدا کرده است. اصلاح وسایل شخصی برای کاهش موثرتر دمای بدن انسان یکی از این روش‌هاست.

نانوالماس‌ها، الماس‌های ریز و ارزان با رسانایی حرارتی جالب توجهی هستند.

نانوالماس‌ها در صنایع مختلفی محبوبیت کسب کرده‌اند از جمله پزشکی و الکترونیک که از آنها برای بهبود عملکرد کامپوزیت‌ها و سطوح پلیمری استفاده می‌شود.

با این حال هنوز مطالعات چندانی در مورد قرار دادن نانوالماس‌ها بر روی زیرلایه‌های تهیه شده از منسوجات انجام نشده است.

لباس‌ها برای این که از عملکرد خنک کنندگی خوبی برخوردار باشند باید برای از بین بردن حرارت و ایجاد جریان هوا با بدن همکاری کنند.

این لباس‌ها امکان گردش هوای بیشتری را فراهم کرده و در ضمن از حبس شدن حرارت یا عرق بدن بر روی سطح پوست جلوگیری می‌کنند.

پارچه‌هایی که تنفس پذیری کمتری دارند مانند پلی استر یا پشم باعث حبس شدن حرارت بدن و حتی تعریق بیشتر می‌شوند. منسوجات انتقال دهنده رطوبت به سرعت عرق بدن را جذب کرده و به پراکنده کردن آن کمک می‌کنند. راز آن در الیاف آبدوست و آبگریز نهفته است. الیاف آبدوست عرق را از روی پوست بدن جذب و آن را به طور یکنواخت در سطح پارچه پخش می‌کنند.

تهیه و تنظیم: مهدیه درویش کوشالی



## حذف الاستان در لباس های کشسان جدید آدیداس

آدیداس - غول لباس های ورزشی در جهان - مجموعه جدیدی از لباس های کشسان را عرضه کرده است که با ساختار کشیاف نوآورانه خود نیاز به استفاده از الیاف الاستان را حذف کرده اند.

تیم تخصصی گلف آدیداس در آلمان از مجموعه Twistknit در کنار نسخه تار پودی آن به نام Twistweave رونمایی کرده است. هر دو مجموعه به منظور ارائه دامنه حرکتی بهتر به بازیکنان گلف و در عین حال کاهش وزن و تراکم کلی ماده اولیه طراحی شده اند.

آدیداس می گوید لباس پس از تهیه وارد مرحله دیگری از فرایند تولید می شود که در آن نخها تاب داده می شوند تا بتوانند مانند میکروفنرهایی در درون ساختار پارچه عمل کنند.

به گفته آدیداس پوشاک Ultimate365 دارای جدیدترین ویژگی های کارکردی نوآورانه می باشد. ماده اولیه جدید به کاررفته در کالکشن گلف به منظور ارائه ویژگی های کارکردی بهتر از جمله گستره حرکتی بیشتر در سطح الیاف دستکاری شده است.

شان مدیگان، مدیر جهانی پوشاک کمپانی آدیداس می گوید: مجموعه Ultimate365 مجموعه ای از لباس های ما با عملکرد بهینه می باشد و طراحی آن با هدف کمک به حذف عوامل ایجاد حواس پرتی برای بازیکنان گلف بوده است به نحوی که بتوانند بیشترین میزان تمرکز را در طول بازی داشته باشند. مجموعه های Twistknit و Twistweave نیز اخلاق را به شیوه ای کاملانو وارد زندگی ما می کنند. ما عقیده داریم که بازیکنان گلف به محض پوشیدن این مجموعه از لباس ها متوجه تفاوت آن خواهند شد.

پس از تاب دهی نخها آن ها از انعطاف پذیری و آزادی حرکتی در زمان نیاز برخوردار می شوند و با بازگشتن به حالت اولیه به حفظ شکل کلی لباس کمک می کنند. آدیداس دریافته است که کالکشن های Twist-

knit و Twistweave به کاهش ۳۰ تا ۴۰ درصدی وزن لباس در مقایسه با محصولات مشابه کمک می کنند.

چیس آرونسان، مدیر ارشد توسعه مواد اولیه در آدیداس گلف می گوید: تمرکز اصلی ما از همان ابتدا بر روی هدف مورد نظرمان بوده است. بازیکنان گلف نیاز به یک ماده اولیه کارکردی دارند و ما موفق به ارائه چنین محصولی شده ایم. اعتقاد ما این است که محصول جدید عصر جدیدی در پوشاک کارکردی به شمار می رود و نه تنها در گلف بلکه در سایر ورزش ها نیز قابل استفاده می باشد. از قدیم لباس های ورزشی از اسپاندکس، لایکرا یا الاستان-الیاف مصنوعی که به دلیل کشسانی بی نظیر خود شناخته شده اند-تهیه می شدند. با این حال این ماده اولیه یک پلیمر الاستومری بر پایه سوخت های فسیلی است که دارای چالش های زیست محیطی نظیر انتشار گازهای گلخانه ای، استفاده از منابع تجدیدناپذیر و مشکل آلودگی پلاستیک ها می باشد. تاثیر فرایندهای رنگرزی و تکمیل آنها بر محیط زیست نیز از دیگر چالش ها به شمار می آید.

پارچه های کارکردی باید از دوام و بازیابی خوبی در طول زمان برخوردار باشند. کاهش بازیابی آنها با گذشت زمان و استفاده مکرر باعث آسیب پذیری آنها از نظر کیفی می شود برای مثال پارچه حالت افتاده پیدا می کند. بهبود دوام این الیاف و پارچه ها باعث می شود تا محصول برای مدت زمان بیشتری قابل استفاده باشد.

به نظر می رسد محصول جدید آدیداس با بیشتر استراتژی های پایداری موجود در بخش لباس های ورزشی مطابقت دارد. با این حال تمرکز این برند بر روی عملکرد خود لباس و فراهم کردن نهایت حرکت ضمن حفظ سبکی می باشد. به گفته آدیداس ماده اولیه جدید تامین کننده راحتی در مدت زمانی طولانی است.

## استفاده از گرافن در تولید البسه با خواص بهبود یافته

مقاومت سطحی پارچه ارتقاء یافته و می توان از آن برای کاربردهای ضدآستاتیک استفاده کرد.

با افزودن جی پلاس (+G) به داخل الیاف و منسوجات، هدایت الکتریکی و گرمایی محصول نهایی تغییر کرده و از سوی دیگر می توان از خواص آنتی باکتریال در منسوجات استفاده کرد.

گرافن می تواند مدیریت گرمایی لباس را بر عهده گرفته، گرمای ایجاد شده را پخش کند. گرافن شرکت دایرکتا پلاس را می تواند در حوزه های مختلف از مراقبت بهداشتی تا هوافضا مورد استفاده قرار داد.

دایرکتا پلاس امیدوار است از تخصص هیتو در رابطه با طیف گسترده ای از بازارها بهره مند شود تا محصولاتی را توسعه دهد که به چالش های پیچیده و ایجاد ارزش افزوده بپردازد

تهیه و تنظیم: سیدامیر حسین امامی رؤف

یکی از تولیدکنندگان منسوجات با همکاری یک شرکت فناور قرار است از گرافن در تولید البسه با خواص بهبود یافته استفاده کند.

شرکت دایرکتا پلاس (Directa Plus) به تازگی همکاری جدیدی با شرکت هیت کوت فابریکس (Heathcoat Fabrics) آغاز کرده است تا در قالب یک برنامه همکاری مشترک روی توسعه منسوجات نانویی کار کنند. شرکت هیت کوت تولید کننده پارچه های پیشرفته بافته شده و بافته نشده است.

مسئولان این شرکت اعلام کردند: هسته اصلی این همکاری مشترک، ترکیب فناوری گرمایشی گرافنی دایرکتا پلاس در پارچه های هیت کوت است.

این همکاری می تواند خواص پخش گرما را در البسه بهبود دهد و با این کار امکان کنترل و مدیریت گرمای بدن را فراهم کند. همچنین



## ✓ خیاطان رباتیک و پایان «مد سریع»



به همراه دارند. مد سریع به معنای لباس‌هایی است که افت قیمت پیدا می‌کنند، برای مدت کوتاهی پوشیده می‌شوند و سپس دور انداخته می‌شوند.

دنی گریفین (Danny Griffin)، متخصص رباتیک، به حل این پازل کمک کرد. نخ «هوشمند» در داخل لباس با استفاده از یک تفنگ حرارتی دقیق و هدایت شونده توسط ربات فعال می‌شود. او توضیح می‌دهد: این مانند خیاطی است که توسط یک ماشین انجام می‌شود، به جز اینکه هر زمان خواستید ظاهری تازه داشته باشید، می‌توانید آن را دوباره انجام دهید.

مک‌کینلی می‌گوید: چرا یک لباس شگفت‌انگیز که بتوانید آن را بازسازی کنید، نخرید، به جای اینکه یک کمد پر از چیزهایی که در سال آینده مد نیستند داشته باشد؟

او می‌افزاید: استایل مهم است. بیشتر مردم روی سایز تمرکز می‌کنند، اما من فکر می‌کنم استایل چیزی است که لباس‌ها را متمایز می‌کند. همه ما به عنوان مردم در حال تکامل هستیم، و من فکر می‌کنم سبک ما نیز تکامل می‌یابد. پس از تناسب اندام، افراد بر بیان شخصی تمرکز می‌کنند. همچنین می‌توان لباس را در طول زمان با اعمال گرما برای تغییر شکل آن تغییر داد. به این ترتیب، لباس می‌تواند مناسب موقعیت‌ها و حالات مختلف باشد.

یک نوآوری جدید در الیاف فعال و فرآیندهای بافندگی به در دسترس قرار گرفتن لباس‌های سفارشی سازگار با محیط زیست کمک می‌کند. لباسی را تصور کنید که نه تنها کاملاً مناسب شماست، بلکه همراه با استایل، اندام و ترندهای هر فصل، تغییر شکل می‌دهد. به نظر می‌رسد این یک ایده آینده‌نگرانه باشد، اما این لباس «هوشمند» به لطف همکاری بین مبتکران نساجی در موسسه فناوری ماساچوست (MIT) و یک خانه مد ایجاد شده است. اکنون یک نوآوری جدید در تولید الیاف فعال و فرآیندهای بافندگی به در دسترس قرار گرفتن هرچه بیشتر لباس‌های سفارشی سازگار با محیط زیست کمک می‌کند.

ساشا مک‌کینلی (Sasha McKinlay) که به تازگی وارد بخش معماری موسسه فناوری ماساچوست شده است، آن را یک انقلاب در صنعت مد پایدار می‌داند.

او می‌گوید: ما سعی می‌کنیم برای مردم راهی فراهم کنیم تا از طریق لباس‌های ماندگار، خود را ابراز کنند، لباسی که نه فقط مناسب یک فصل باشد، بلکه برای سالها آن را استفاده کنند.

مک‌کینلی لباس بافتنی ۴ بعدی را با یک شرکت مد متخصص در پوشاک با فناوری بالا طراحی کرد. در این لباس چندین فناوری به کار برده شده است.

گروه مک‌کینلی از نخ‌های فعال شونده با گرما استفاده کردند. نخ‌هایی را تصور کنید که با یک دستور سفت می‌شوند و لباس را به شکل چین‌دار یا کمر بسته تبدیل می‌کنند. در نتیجه یک لباس واحد بی‌نهایت سازگار می‌شود.

آزمایشگاه (Self-Assembly) موسسه فناوری ماساچوست کانون نوآوری در نساجی است. اسکایلر تیبیتس (Skylar Tibbits)، مؤسس آزمایشگاه و دانشیار دپارتمان معماری، به طور خلاصه در مورد این مشکلات می‌گوید: اندام افراد منحصر به فرد هستند، اما لباس‌های تولید انبوه این گونه دوخته نمی‌شوند. این دو عوارض محیطی «مد سریع» را

## ✓ تبدیل سیگنال‌های تصویری به انتقال‌های دیجیتال

این در حالی است که تلاش‌های قبلی شامل گنجاندن باتری‌ها یا تراشه‌های سخت به مواد بوده است که موجب می‌شد پوشیدن آنها راحت نباشد. اما در این تلاش جدید، محققان راهی برای غلبه بر این مشکلات پیدا کرده‌اند.

این محققان برای آزمایش الیاف تولیدشده، مقداری از آن را در داخل یک پیراهن کوک زدند و از آن برای تغذیه یک پردازشگر استفاده کردند که پیامی را روی پیراهن به نمایش گذاشت. آنها همچنین یک صفحه کلید اضافه کردند که امکان ضربه زدن روی مچ دست برای ایجاد و ارسال پیام را فراهم کرد.

تهیه و تنظیم: مهدیه درویش کوشالی

دانشمندان نوعی الیاف (تار یا نخ) را تولید کرده‌اند که در زمان تماس با بدن انسان برای تبدیل سیگنال‌های تصویری به انتقال‌های دیجیتال به هیچ تراشه یا باتری وابسته نیست.

یک گروه از دانشمندان و مهندسان مواد از دانشگاه «دونگوا» چین و دانشگاه ملی سنگاپور موفق به تولید این الیاف شده و مقاله مربوط به آن را در نشریه «ساینس» منتشر کرده‌اند.

در چند سال گذشته، دانشمندان در تلاش بوده‌اند تا راهی برای یکپارچه یا ادغام کردن وسایل الکترونیک با پارچه انجام دهند که هدف از آن کاربردهایی مانند تولید لباس‌هایی با توانایی نمایش رنگ‌ها، الگوها یا حتی پیام‌ها است.



## ✓ تولید میکرو ابرخازن های گرافنی

ذخیره کنند و تخلیه این انرژی نیز به سرعت انجام می شود. توانایی سریع شارژ و انعطاف پذیری ابرخازن ها در برابر تعداد شارژ/دشارژ های زیاد باعث شده تا آن ها برای تولید منسوجات الکترونیکی گزینه ایده آلی باشند.

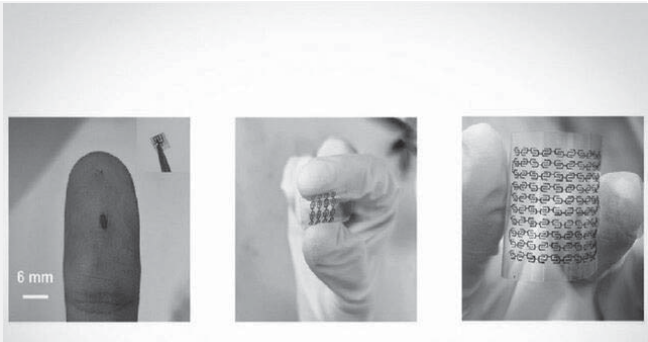
البته تولید ابرخازن ها با روش های معمولی کاری پیچیده و دشوار است و نیاز به دقت بالایی دارد.

گرافن می تواند گزینه مناسبی برای ساخت الکتروود در میکرو ابرخازن های گرافنی باشد، هرچند که پخش شدن گرافن در جوهر قابل چاپ دشوار است. از این رو محققان به سراغ اکسید گرافن رفتند. این گروه تحقیقاتی جوهری ساختند که نیاز به افزودنی خاصی نداشته و می تواند برای چاپ میکرو ابرخازن های گرافنی استفاده شود.

این گروه مشتقات گرافنی را در محلول حاوی گلیسرین/آب پخش کرده و یک جوهر ویسکوز ساختند که می تواند برای چاپ استفاده شود. با این جوهر محققان میکرو ابرخازن های گرافنی ساختند که عملکرد بسیار جالب توجهی داشته و از ادغام آن ها کنار هم می توان ولتاژ ۱۹۰ ولت را تامین کرد.

قابلیت شخصی سازی این ابرخازن ها موجب شده تا بتوان برای انواع نیازها آن ها را طراحی و تولید کرد.

از این میکرو ابرخازن های گرافنی می توان برای توسعه صنعت میکروالکترونیک، زیست حسگر و انواع تجهیزات حساس استفاده کرد.

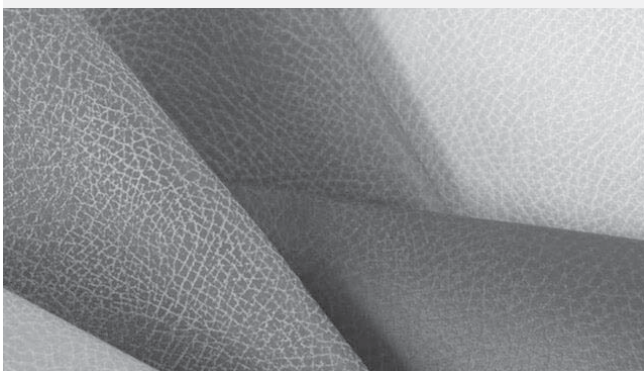


محققان دانشگاه پتروشیمی چین فرآیندی برای چاپ سه بعدی ابرخازن ارائه کردند که در آن بدون نیاز به افزودنی می توان میکرو ابرخازن های گرافنی (MSC) را تولید کرد.

این میکرو ابرخازن های گرافنی از ویژگی های الکتروشیمیایی جالبی برخوردار بوده و می توان از آن در ادوات پوشیدنی استفاده نمود. این فناوری بر محدودیت های موجود در تولید ابرخازن ها غلبه کرده و قطعه ای برای استفاده در نسل بعدی ادوات الکترونیکی پوشیدنی ارائه می دهد.

دستگاه های پوشیدنی نیاز به قطعاتی برای تامین انرژی دارند که این قطعات نظیر باتری های صلب، محدودیت هایی برای طراحی البسه با خود به همراه دارند. میکرو ابرخازن های گرافنی به الکتروودهای متخلخلی که دارند می توانند به سرعت مقادیر زیادی انرژی را در خود

## ✓ بهره گیری طراحان از چرم گیاهی



پایدار می بیند. او بر تفاوت های محیطی فاحش بین تولید چرم سنتی و جایگزین مبتنی بر سلولز باکتریایی آنها تاکید می کند.

برخلاف نمونه های معمولی و مبتنی بر پلاستیک، این ماده جدید به منابع بسیار کمتری مانند انتشار کربن، آب و استفاده از زمین نیاز دارد. نکته مهم این است که به پتروشیمی ها وابسته نیست و تجزیه زیستی ایمن و غیر سمی را تضمین می کند. توسعه این چرم گیاهی به آزمایش های آزمایشگاهی محدود نمی شد و از طریق همکاری

چرم گیاهی سازگار با محیط زیست می تواند صنعت مد را متحول کند. این ماده ابتکاری، کاملاً عاری از محصولات حیوانی و پلاستیک، نتیجه تکنیک های مهندسی ژنتیک پیشرفته تولید می شود و قابل توجه است که قابلیت منحصر به فردی برای رنگ کردن خود دارد. این پیشرفت، نشان دهنده جهش بزرگ به سمت شیوه های مد پایدارتر است، همچنین افق های روش های تولید آگاهانه با محیط زیست را گسترش می دهد و استاندارد جدیدی را برای صنعت ایجاد می کند.

گروه تحقیقاتی از امپریال کالج لندن مأموریتی را برای مقابله با این موضوع آغاز کرد و از قدرت زیست شناسی برای ایجاد جایگزین مناسب و سازگار با محیط زیست استفاده کرد.

محققان با مهندسی کردن باکتری ها برای تولید همزمان ماده ای بادوام و رنگدانه آن، پتانسیل پارچه ها را در بخش رنگرزی مشخص کرده اند. این مواد نه تنها از نظر رنگ و طرح متنوع هستند بلکه به طور قابل توجهی برای محیط زیست مضر هستند.

پروفسور تام الیس، سرپرست گروه مهندسی زیستی کالج امپریال، این پیشرفت را به عنوان گام بزرگ برای زیست شناسی مصنوعی و مد



با صنعت مد درگیر شوند و آرزو دارند مواد خود را در تولید مد اصلی ادغام کنند.

پروژه چرم وگان که توسط گروه امپریال کالج لندن انجام شده است، تلاقی نوآوری و پایداری را به تصویر می کشد. با ترکیب قابلیت های زیست شناسی مصنوعی با دیدگاه خلاقانه طراحی مد، آنها مسیری را به سمت آینده ترسیم کرده اند که در آن مد نه تنها با نظارت محیط زیست همسو می شود، بلکه فعالانه آن را ترویج می کند.

فرا تر از چرم وگان، اکنون محققان قصد دارند نوآوری های خود را فرا تر از رنگ سیاه گسترش دهد. آنها در حال بررسی طیفی از رنگدانه های هستند که میکروب های در حال رشد مواد می توانند تولید کنند. این کاوش می تواند پالت مد پایدار را متحول کند.

از آنجایی که صنعت مد به تأثیرات زیست محیطی خود می پردازد، این تحقیق امیدوار کننده است و راه حلی ارائه می دهد که زیبایی شناسی را با مسئولیت زیست محیطی ترکیب می کند. همکاری بین دانشمندان و طراحان در این پروژه نشان می دهد که چگونه مد پایدار نه تنها ضروری است، بلکه قابل دستیابی است.

تلاش گروه با صنعت مد گسترده تر بسیار مهم است و به بازنگری در مواد و فرآیندهای پشت انتخاب های مد نیاز دارد.

مختصر به فرد با طراحان، زنده شد.

محققان گونه باکتری را برای تولید سلولز میکروبی مهندسی کردند، ماده ای که به دلیل استحکام، انعطاف پذیری و چکش خواری آن ارزشمند است. علاوه بر این، آنها توانایی تولید مستقیم رنگدانه یومالین را در مواد ادغام کردند.

این رویکرد نوآورانه نه تنها قسمت بالایی کفش بلکه کیف پول براق و مشکی را نیز به ارمان آورد که کاربرد عملی و تطبیق پذیری مواد را نشان می دهد.

با گسترش این نمونه های اولیه، گروه تحقیقاتی پتانسیل رنگ آمیزی پویا را بررسی کردند. آنها باکتری ها را تغییر دادند تا به نور آبی واکنش نشان دهند و به مواد اجازه دادند تا رنگ ها یا الگو هایی را در مناطق مورد نظر ایجاد کنند.

این روش می تواند فرآیندهای طراحی را با ادغام الگوها و آرم های پیچیده مستقیماً در پارچه هنگام رشد تغییر دهد. علاوه بر این، تلاش های این گروه فرا تر از ایجاد مواد چرمی گیاهی پایدار است. هدف آنها مقابله با مسائل زیست محیطی رایج در تولید مد است و شامل رسیدگی به استفاده خطرناک کروم در فرآوری چرم است.

همانطور که آنها به نوآوری ادامه می دهند، محققان مشتاق هستند تا

## لباس های تغییر رنگ دهنده جدید برای کمک به تشخیص تب در نوزادان

نمونه اولیه این سرپوش با استفاده از ماشین کشبافی موجود در دانشگاه تولید شده است. در این تحقیق برای دستیابی به افکت تغییر رنگ مورد نظر ترکیبات مختلفی از نخ های رنگی، ساختارهای کشبافی و آستانه دمایی مورد بررسی قرار گرفته است.

زمانی که نخ به آستانه دمایی تعیین شده می رسد شروع به تغییر رنگ می کند. رنگ نمونه اولیه این سرپوش در دمای ۳۶ درجه سلسیوس به تدریج از بنفش به بژ تغییر می نماید.

مدت هاست که پارچه های ترموکرومیک و فتوکرومیک در لباس های ورزشی و شنا مورد استفاده قرار می گیرند اما دانشجویان موسسه ملی فناوری مد (NIFT) واقع در شهر گانندی نگر مرکز ایالت گجرات از این مفاهیم در طیف گسترده ای از محصولات شامل اسباب بازی، قنداق، لباس نظامی و پرده استفاده کرده اند.

لباس نوزاد و بچه نیز به همین صورت می توانند به عنوان یک نشانه بصری برای تغییرات دمایی بدن مانند تب عمل کند.

دانشجویان همچنین به شیوه ای زیرکانه عوامل تغییر رنگ دهنده مختلفی را در لباس به کار گرفتند مانند پیگمنت هایی که دارای ویژگی های فتوکرومیک و درخشش در تاریکی هستند. به همین دلیل پس زمینه منسوج در نیمه روز از سفید تا زرد تغییر می کند و با بالا رفتن دما شیدهای بیشتری را از خود نشان می دهد.

محققان در حال توسعه یک فناوری پوشیدنی یا همان لباس هوشمند هستند که از طریق وجود نخ های ترموکرومیک در آن قادر به تغییر رنگ با تغییر دمای بدن می باشد.

این لباس قادر به نظارت بر دمای بدن نوزاد است. نخ های موجود در لباس برای هشدار دادن در مورد افزایش ناگهانی دمای بدن نوزاد تغییر رنگ می دهند.

سیبی زیبا از دانشگاه ایالتی لویزیانا در حال بررسی امکان پذیری استفاده از پوشاک هوشمند برای بررسی حرارت بدن نوزادان می باشد.

ممکن است با به کارگیری فناوری ترموکرومیک دیگر نیازی به استفاده از ترمومترها یا سایر ابزارها برای بررسی دمای بدن نوزادان نباشد.

این لباس هوشمند که به صورت سرپوش یا کلاه طراحی شده قادر به اندازه گیری دمای بدن نوزاد است.

نخ های موجود در لباس در صورت بالا رفتن دمای بدن که نشان دهنده تب است، تغییر رنگ می دهند تا اطرافیان را آگاه کنند. امکان خواباندن نوزاد برای دوره های زمانی طولانی تر نیز یکی دیگر از مزایای این سرپوش هاست.

از یک نوار که حاوی ترکیبی از نخ های پنبه ای و کارکردی است برای بررسی دمای بدن نوزاد استفاده می شود. باید گفت که این نوار خللی در راحتی سرپوش ایجاد نمی کند.

تهیه و تنظیم: شبثم سادات امامی رئوف