



اخبار نساجی جهان

✓ آینده فناوری پوشیدنی و تولید عصب پارچه‌ای



نرمی و سازگاری‌ای دارند که فلزات هرگز چنین ویژگی ندارند. کاربردهای بالقوه این فناوری گسترده هستند. پارچه‌های هوشمند آینده می‌توانند به‌عنوان الکترودهای زیستی، حسگرها، گرمکن‌ها یا منابع نور عمل کنند و حتی می‌توانند از طریق باتری‌های مبتنی بر پارچه، دستگاه‌های کوچک را تغذیه کنند. اما شاید دگرگون‌کننده‌ترین کاربرد آن در فناوری توانبخشی باشد؛ ماهیچه‌های پارچه‌ای که می‌توانند به ایجاد اسکلت‌های بیرونی نرم و سبک یا پروتزهایی برای پشتیبانی از تحرک و فیزیوتراپی کمک کنند.

این پروژه فراتر از نوآوری‌های تکنولوژیکی خود، از پایداری نیز حمایت می‌کند. این پروژه با فاصله گرفتن از اجزای فلزی و به‌کارگیری اصول شیمی سبز، از هدف توسعه پایدار شماره ۱۲ سازمان ملل در مورد مصرف و تولید مسوولانه پشتیبانی می‌کند.

همان‌طور که نتایج تحقیقات هونیاده نشان می‌دهد، آینده فناوری پوشیدنی ممکن است در گجت‌های متصل به بدن نباشد، بلکه در پارچه‌هایی باشد که انعطاف‌پذیر، پاسخگو و زنده با پتانسیل الکتریکی هستند و بخشی از وجود ما می‌شوند.

تصور کنید لباس‌هایی بپوشید که بتوانند حرکت را حس، نیرو تولید یا حتی به شما در راه رفتن کمک کنند.

این ایده پروژه تحقیقاتی پیشگامانه در مورد «عصب پارچه‌ای» است، الیاف رسانای ویژه‌ای که می‌توانند نسل بعدی لوازم الکترونیکی پوشیدنی را نرم، انعطاف‌پذیر و پایدار کنند. این پروژه کلود هونیاده به بررسی چگونگی ادغام منسوجات و لوازم الکترونیکی به روشی می‌پردازد که روی بدن طبیعی به نظر برسند.

این پروژه به جای تکیه بر سیم‌های فلزی سنتی که سفت و سنگین هستند، بر توسعه مواد جایگزینی متمرکز است که الکتریسیته را هدایت می‌کنند و در عین حال سبک، کشسان و سازگار با تکنیک‌های موجود تولید پارچه هستند.

این تحقیق دو هدف اصلی داشت؛ اولین هدف، جایگزینی فلزات با انواع جدیدی از مواد رسانا مانند ترکیبات مبتنی بر کربن، پلیمرهای دوپ شده و مایعات رسانای یونی بود؛ موادی که در آنها جریان‌های الکتریکی به جای الکترون‌ها از طریق یون‌های باردار جریان می‌یابند. هدف دوم، مقیاس‌پذیر کردن این الیاف جدید برای تولید منسوجات در دنیای واقعی بود، به‌طوری‌که بتوان آنها را با استفاده از ماشین‌های استاندارد موجود در صنعت پوشاک امروزی، بافت، کشافی یا یکپارچه کرد.

یکی از امیدوارکننده‌ترین اکتشافات، استفاده از مایعات یونی بود که مایعاتی کاملاً ساخته شده از یون‌ها هستند.

هنگامی که این مایعات روی الیاف اعمال شدند، به پارچه‌ها، انعطاف‌پذیری و کشش‌پذیری بهبود یافته‌ای دادند و در عین حال آنها را همچنان نرم نگه داشتند. این ویژگی، آنها را هماهنگ کرد تا قادر به سازگاری با منحنی‌ها و حرکات طبیعی بدن، دقیقاً مانند پوست شوند. هونیاده توضیح داد: یونوترونیک، جریان‌های الکتریکی که توسط یون‌ها حمل می‌شوند، راه‌های جدید و هیجان‌انگیزی را برای اتصال الکترونیک با سیستم‌های بیولوژیکی مانند سیستم عصبی انسان ارائه می‌دهند. این مواد ممکن است به خوبی فلزات رسانا نباشند، اما

تهیه و تنظیم: مهدیه درویش کوشالی



نمایش نوآوری های مربوط به مواد شیمیایی توسط کمپانی فینتوتکس در نمایشگاه ایتمای آسیا



فینتوتکس دارای حدود ۴۰۰ محصول می باشد از پیش فراوری گرفته تا چاپ. بخش بزرگی از این محصولات (حدود ۸۰ درصد آن) از مواد شیمیایی مربوط به پیش فراوری و تکمیل و چاپ تشکیل می شوند. محصولات مربوط به تکمیل مانند سیلیکون، نرم کننده ها، سخت کننده ها، مواد تکمیلی بر پایه موم، محصولات فلوروکربن، افزودنی های رزین و... نیز از محصولات این شرکت هستند.

ایتمای آسیا یک مکان ملاقات مهم برای افراد حرفه ای زنجیره ارزش نساجی از سراسر جهان به شمار می رود.

کمپانی فینتوتکس، تولیدکننده مطرح مواد شیمیایی تخصصی در نمایشگاه ۲۰۲۵ ITMA ASIA+CITME حضور داشت. این نمایشگاه پلتفرم برتر آسیا برای ارائه نوآوری های فنی صنعت نساجی و پوشاک می باشد.

نمایشگاه ایتما آسیا از تاریخ ۲۸ تا ۳۱ اکتبر (۶ لغایت ۹ آبان ۱۴۰۴) در مرکز نمایشگاهی سنگاپور برگزار شد و فینتوتکس نسل آینده مواد شیمیایی که با هدف بهبود عملکرد، کارایی و پایداری طراحی شده را به نمایش گذاشت.

این کمپانی به عنوان تولیدکننده جهانی مطرح در عرصه مواد شیمیایی تخصصی قصد داشت تا تعهد خود را به نوآوری، شیمی سبز و شراکت استراتژیک که در راستای اهداف توسعه پایدار در حال تکامل در صنعت می باشند، نشان دهد.

فعالیت فینتوتکس به سال ۱۹۸۹ در هند برمی گردد که این شرکت به عنوان یک تولیدکننده B2B (تولیدکننده ای که تنها به کسب و کارها فروش دارد) فعالیت می کرد.

از سال ۲۰۰۳ شرکت بازاریابی فعال را آغاز کرد و محصولات خود را برای فروش در اختیار مشتریان نیز قرار داد.

آتش سوزی گسترده در بنگلادش و پیامدهای آن بر صنعت پوشاک جهان

سنگین هستند، زیرا بخش بار فرودگاه که محل نگهداری پارچه، لوازم جانبی پوشاک، دارو، مواد شیمیایی و دیگر کالاهای وارداتی بود، به طور کامل تخریب شده است.

وقوع چند آتش سوزی بزرگ در روزهای اخیر از جمله در منطقه پردازش صادرات چیتاگونگ و در کارخانه های مواد شیمیایی و پوشاک در داکا که به مرگ ۱۶ نفر انجامید، موجب افزایش نگرانی عمومی نسبت به ایمنی تأسیسات صنعتی در این کشور شده است.

به گفته مقامات، آتش نشانان پس از ساعت ها عملیات موفق به مهار آتش شدند و پروازها شامگاه شنبه از سر گرفته شد. پیش تر، دود سیاه و غلیظ برخاسته از محل حادثه باند فرودگاه را فرا گرفت و مقامات را ناچار کرد برای مدتی کوتاه پروازها را متوقف کنند.

مشیر رحمان مقام رسمی هیات ملی درآمد بنگلادش اعلام کرد ارزیابی میزان خسارت ها آغاز شده است. همزمان، انجمن های تجاری هشدار داده اند زیان مستقیم و پیامدهای ناشی از این آتش سوزی ممکن است به میلیون ها دلار برسد.

براساس گزارش ها، ۳۷ واحد آتش نشانی به همراه نیروهای امنیتی برای ساعت ها با شعله های گسترده آتش مقابله کردند.

بنگلادش دومین تولیدکننده بزرگ پوشاک در جهان به شمار می رود و صنایع نساجی و پوشاک حدود ۸۰ درصد از صادرات این کشور را تشکیل می دهد.



دولت بنگلادش تحقیقات درباره آتش سوزی گسترده در بخش بار فرودگاه بین المللی این کشور را که موجب خسارت گسترده شده، آغاز کرده است. وقوع چند آتش سوزی بزرگ در روزهای اخیر موجب افزایش نگرانی عمومی نسبت به ایمنی تأسیسات صنعتی در این کشور شده است.

دولت بنگلادش تحقیقاتی خود را درباره آتش سوزی گسترده در بخش بار فرودگاه بین المللی این کشور آغاز کرده است.

در پی این حادثه، تاجران و صاحبان کسب و کار در حال برآورد خسارت های

تهیه و تنظیم: شبنم سادات امامی رئوف

✓ نوآوری های کمپانی بنیگر در نمایشگاه ایتما آسیا ۲۰۲۵

حاصل از کیفیت بالایی برخوردار است. در این روش زمان فرایند کوتاه تر و میزان مصرف آب کمتر است ضمن این که گردش مایع بهینه شده و در نتیجه یکی از اقتصادی ترین و پایدارترین روش های رنگرزی در دسترس به شمار می رود. این دستگاه که برای تمامی انواع پارچه طراحی شده، کسب نتایج یکنواخت و درست در اولین رنگرزی را تضمین می کند. بنیگر همچنین روش رنگرزی پد بچ سرد (CPB) بدون نمک خود را که به طور خاص مناسب آب و هوای گرمسیری می باشد، به نمایش گذاشت. سیستم بهینه شده KÜSTERS DYEPAID رنگزا را به طور یکنواخت و کامل در عرض پارچه توزیع کرده و باعث کاهش مصرف آب و انرژی می شود. این نوآوری ها در کنار یکدیگر باعث تقویت جایگاه بنیگر به عنوان کمپانی پیشرو در عرصه ماشین آلات نساجی پایدار و تعهد آن به رنگرزی دقیق بدون استفاده از مواد شیمیایی می شود.

کمپانی سویسی بنیگر در نمایشگاه ایتما آسیا ۲۰۲۵ ماشین پرسوزی SINGERAY برای منسوجات کشباف و سیستم رنگرزی جت FABRICMASTER را به نمایش گذاشت. هر دو نوآوری با هدف بهبود زیست سازگاری فرایندهای نساجی طراحی شده است. ماشین SINGERAY با حذف نیاز به مواد شیمیایی یک جهش بزرگ در فرایندهای تکمیلی دوستدار محیط زیست ایجاد کرده است. در این ماشین با استفاده از یک فرایند کاملاً فیزیکی و با استفاده از حرارت شعله گازی الیاف کوتاه تر از بین می روند و با حذف حداقل میزان مواد اولیه پارچه نرم تر و درخشان تری خواهیم داشت. عرض شعله قابل تنظیم، مصرف پایین گاز و ظرفیت تولید تا ۳۰ تن در روز باعث افزایش کارایی ماشین جدید و کاهش اثرات زیست محیطی آن شده است. سیستم رنگرزی جت FABRICMASTER در عین افزایش سرعت رنگرزی و استفاده کارآمد از منابع تضمین می کند که پارچه رنگ شده

✓ کاهش ۶ درصدی صادرات ماشین آلات نساجی ایتالیا به بنگلادش در نیمه اول سال ۲۰۲۵



سنگاپور گفت: «نمایشگاه ایتما آسیا ۲۰۲۵ یک موقعیت دیگر برای تولیدکنندگان ماشین آلات نساجی ایتالیا به شمار می رود تا فناوری های به روز خود را به نمایش بگذارند. برگزاری نمایشگاه در سنگاپور این فرصت را به آن ها می دهد تا به بسیاری از بازارهای جنوب شرق آسیا که اهمیت آن ها به عنوان قطب های تولید روز به روز بیشتر می شود، دسترسی داشته باشند.»

سالوادره همچنین اشاره می کند که علی رغم نوسانات بازار و عوامل ژئوپلیتیک، حضور قدرتمند شرکت های ایتالیایی در سنگاپور تاکید دوباره ای بر اهمیت بخش ماشین آلات نساجی این کشور است. غرفه گذاران در این نمایشگاه راهکارهای پیشرفته ای را به نمایش گذاشته اند از جمله ابزار دیجیتالیزاسیون، سیستم های اتوماسیون و فناوری های پایدار با هدف بهینه سازی انرژی و مصرف آب در عین کسب نتایج عالی. تولیدکنندگان ایتالیایی همچنان به ادغام دانش نساجی سنتی و نوآوری های مدرن و به روز متعهد هستند که همین باعث حفظ برتری آنها در بخش ماشین آلات نساجی در جهان می شود.

در نمایشگاه ۲۰۲۵ ITMA ASIA+CITME سنگاپور که از تاریخ ۲۸ تا ۳۱ اکتبر برگزار شد؛ بیش از ۱۰۰ شرکت ایتالیایی حضور داشتند و نوآوری، کیفیت و تخصص خود را در زمینه ماشین آلات نساجی به نمایش گذاشتند.

ایتالیا که حدود ۴۰۰ متر مربع از فضای نمایشگاه را به خود اختصاص داده بود، امسال هم یکی از کشورهای برتر غرفه گذار در نمایشگاه بود. تعداد ۵۳ غرفه گذار ایتالیایی جدیدترین فناوری های خود را تحت عنوان گروه های بخش ملی با ساماندهی آپجیمیت (انجمن ماشین آلات نساجی ایتالیا) و آژانس بازرگانی ایتالیا به نمایش گذاشتند.

بازار آسیا همچنان بزرگ ترین مقصد برای صادرات ماشین آلات نساجی ایتالیایی به شمار می رود. در سال ۲۰۲۴ مجموع صادرات ایتالیا به آسیا ۶۶۴ میلیون یورو بوده که با نرخ رشد متوسط یک درصد در نیمه اول سال ۲۰۲۵ به ۳۱۷ میلیون یورو رسیده است.

با این حال در این دوره صادرات به بنگلادش که یکی از مهم ترین مقاصد صادراتی ایتالیا در کنار چین، هند و پاکستان به شمار می رود، ۶ درصد کاهش داشته است.

تولیدکنندگان ایتالیایی علی رغم این کاهش صادرات حضور قدرتمند خود را در بازار بنگلادش حفظ کرده اند که ناشی از تلاش های مداوم بخش نساجی این کشور برای مدرنیزاسیون و پایداری می باشد.

حدود ۵۰ درصد از کل ماشین آلات نساجی صادر شده در جهان به آسیا ارسال می شود که در سال ۲۰۲۴ بالغ بر ۸/۸ میلیارد دلار بوده است. چین و هند همچنان بزرگ ترین واردکنندگان ماشین آلات نساجی هستند و مجموعاً ۴/۳ میلیارد یورو ماشین آلات خریداری کرده اند. مارکو سالوادره، رییس آپجیمیت با اشاره به اهمیت استراتژیک رویداد

تهیه و تنظیم: شبنم سادات امامی رثوف



✓ نمایش آینده چاپ منسوجات توسط کمپانی SPGPRINTS در نمایشگاه ایتما آسیا ۲۰۲۵

شدن صنعت چاپ همچنان به عنوان معیاری برای ثبات و بازگشت سرمایه باقی مانده است. کمپانی SPGPRINTS دو سیستم چرخشی اصلی را ارائه می دهد:

• تیک-جدیدترین نسل ماشین پگاسوس است که جزئیات ظریف، نیم سایه ها و جلوه های ویژه ای را ارائه می کند که دارای ویژگی های پایدار مانند فناوری صرفه جویی در مصرف آب و خمیر دوستدار محیط زیست می باشد.

• اکالیپتوس برای موارد کاربردی عریض تر طراحی شده و دارای دقت بالا، عملکرد قوی و انعطاف پذیری برای اجرای چاپ با تعداد محدودتر است. این سیستم ها نشان دهنده تعادل ایجاد شده بین میراث گذشته و نوآوری در چاپ چرخشی منسوجات می باشد.

شرکت همچنین لیزر حک مستقیم CO₂ با نام LARCH را که امکان حکاکی خشک، بدون نیاز به آب و مواد شیمیایی را بر روی غلتک فراهم می کند، به نمایش می گذارد. این سیستم دارای دقت بالا و اقتصادی است که در راستای تعهد شرکت به پایداری می باشد.

از زمانی که کمپانی SPGPRINTS در سال ۱۹۶۳ دستگاه چاپ اسکرین چرخشی را اختراع کرد، نوآوری به سنگ بنای این شرکت تبدیل شد. امروزه نیز شرکت قصد دارد با بهره گیری از فناوری های با عملکرد بالا، پایدار و متمرکز بر مشتری تعریف دوباره ای از چاپ منسوجات ارائه دهد.

در نمایشگاه ایتما آسیا ۲۰۲۵ کمپانی SPGPRINTS جدیدترین دستگاه چاپ دیجیتال منسوجات را به نمایش گذاشت که یک گام بزرگ رو به جلو در عرصه تولید پایدار و موثر منسوجات به شمار می رود.

چاپگر جدید دارای رزولوشن و سرعت بالا و مصرف پایین منابع بوده و با نیازهای مدرن برای انعطاف پذیری و مسئولیت در قبال محیط زیست مطابقت دارد.

اکوسیستم دیجیتال SPGPRINTS شامل چاپگرهای پیشرفته، جوهرهای سفارشی سازی شده و حمایت جهانی است و امکان تولید مقرون به صرفه بدون نیاز به غلتک های حکاکی شده و کاهش مصرف جوهر، آب و انرژی را فراهم می کند. چاپ اسکرین چرخشی علی رغم دیجیتالی

✓ کربوویو: بهره وری انرژی در تولید الیاف کربن

هدر رفتن انرژی به حداقل می رسد. فرایند جدید باعث کوتاه شدن زمان تولید الیاف کربن می شود و امکان تولید حجم بیشتری از الیاف با مصرف کمتر انرژی را فراهم می کند.

یک کنسرسیوم تحقیقاتی مستقر در اروپا برای بهینه کردن و تجاری سازی این فرایند نیروهای خود را تحت عنوان «کربوویو» متحد کرده است. اهداف این تحقیق مشخصا توسعه یک پوشش بهینه برای الیاف پلی اکریلونیتریل به منظور بهبود جذب امواج مایکروویو و توسعه یک سیستم حرارت دهی پلاسما به منظور پایداری سازی اکسایشی این الیاف و همچنین پیشبرد فناوری مایکروویو و پلاسما برای فرایندهای مداوم بوده است.

موسسه DITF مسئول اجرای این فرایندها در تولید مداوم و خطوط تولید آزمایشی در یک کارخانه است. وظیفه اصلی موسسه به عنوان بخشی از این پروژه اشتراکی تثبیت الیاف پیش ماده با استفاده از فناوری پلاسما می باشد.

این شامل ترکیب فناوری فشار پایین و پلاسما به منظور کاهش مصرف انرژی در فرایند تثبیت است.

پروژه کربوویو از دیدگاه اقتصاد گردشی فرایند بازیافت الیاف کربن را نیز شامل می شود. فناوری های پردازش جدید امکان تجزیه کامپوزیت های الیاف کربن با استفاده از امواج مایکروویو را فراهم می کنند. کنسرسیوم تحقیقاتی کربوویو یک رویکرد جامع ارائه می دهد که شامل تولید و بازیافت مواد اولیه مدرن سبک می شود.

با استفاده از فناوری های پردازش جدید امکان بهره گیری از امواج مایکروویو برای کمک به تجزیه کامپوزیت های الیاف کربن وجود دارد. در یک فناوری نوین از مایکروویو و حرارت دهی پلاسما برای تولید الیاف کربن به شیوه ای کاملا کارآمد از نظر مصرف انرژی بهره گرفته می شود.

این یعنی می توان با روشی بسیار کم هزینه تر و موثرتر مواد اولیه کامپوزیتی با استحکام بالا تولید کرد. موسسه آلمانی تحقیقات الیاف و نساجی (DITF) بخشی از کنسرسیوم تحقیقاتی کربوویو است که هدف آن بهبود و تجاری سازی فرایند کربونیزاسیون با کمک مایکروویو و پلاسما می باشد.

ترکیب استحکام بالا و وزن پایین در الیاف کربن باعث می شود استفاده از آن ها در تولید محصولات مدرن سبک ضروری باشد. وابستگی صنایع مهم مانند خودروسازی، هوافضا و انرژی تجدیدپذیر به کامپوزیت های الیاف کربن با استحکام بالا روز به روز در حال افزایش است.

این مواد اولیه علی رغم مزایایی خود دارای فرایند تولید پیچیده و با مصرف انرژی بالا هستند. تثبیت و کربونیزاسیون الیاف که اغلب از پلی اکریلونیتریل بر پایه نفت تهیه می شوند، نیازمند کنترل آرام فرایند در کوره هایی با دمای بالا می باشد. علی رغم ورودی انرژی قابل توجه به دلیل زمان توقف طولانی در آن ها، بازده تولید ماده اولیه پایین است.

در فرایند جدید از امواج مایکروویو و حرارت دهی پلاسما به جای فرایند کربونیزاسیون و تثبیت متداول استفاده می شود. با استفاده از این فناوری انرژی تنها به صورت موضعی به الیاف القا می شود و در نتیجه میزان

تهیه و تنظیم: سیدامیر حسین امامی رثوف



✓ پردازش هوش مصنوعی و کمک به بیماران دیابتی

هنگام راه رفتن نقشه برداری کند و یک رایانه فوق العاده جمع و جور در ساقه جوراب، آن را به سیگنال های الکتریکی تبدیل می کند.

در نهایت، الکترودهای دوخته شده در پارچه، سیگنال هایی را از نقشه فشار مستقیماً به قسمت های سالم و عملکردی اعصاب فرد می فرستند و به آنها اجازه می دهند زمین زیر خود را احساس کنند و درد نوروپاتی را کاهش دهند.

این امر باعث می شود که افراد هر بار که قدم برمی دارند، راحت تر متوجه نقاط فشار شوند و هنگام راه رفتن احساس امنیت بیشتری داشته باشند. باز خورد بیشتر از تحریک عصبی همچنین می تواند از اشتباهات و زمین خوردن های تصادفی جلوگیری کند.

«لیا» هنوز به بازار عرضه نشده است و این تیم در ماه های آینده یک مطالعه طولانی مدت را برنامه ریزی کرده است تا مشخص کند که آیا این جوراب هوشمند می تواند به بهبود راه رفتن بیماران به اندازه کافی برای جلوگیری از مشکلاتی مانند زخم پا کمک کند و آیا می تواند تا حدی عملکرد عصب را بازبانی کند یا خیر.

این محصول برای استفاده روزانه طراحی شده است، بنابراین احتمالاً از آزمایش دقیق برای بررسی دوام هر جوراب در طول هفته ها و ماه ها بهره مند خواهد شد.

شرکت «مینروا» جایزه های را دریافت کرده است که هزینه ثبت اختراع جوراب «لیا» و همچنین هزینه دریافت تأییدیه از سازمان غذا و داروی ایالات متحده (FDA) برای تجاری سازی را پوشش می دهد، بنابراین در مسیر عرضه اولیه در سال ۲۰۲۷ قرار دارد.

جوراب های هوشمند سوئیسی به افراد مبتلا به دیابت کمک می کنند تا دوباره پاهای خود را حس کنند.

جوراب هوشمند لیا (LEIA) شامل حسگرهای فشار، یک پردازنده هوش مصنوعی و الکترودهای تحریک کننده عصب است تا به بازبانی حس در پاها کمک کند.

محققان در سوئیس مجموعه ای از تراشه ها و حسگرها را در جوراب ها قرار داده اند تا به افرادی که از برخی از بدترین علائم دیابت شامل درد مزمن و از دست دادن حس در پاها رنج می برند، کمک کنند.

جوراب هوشمند لیا (LEIA) از پالس های الکتریکی غیرتهاجمی برای ارائه درمان سفارشی با تحریک رشته های عصبی خاص و بازبانی حس در پاها استفاده می کند.

این امر می تواند به طور بالقوه نیاز به مسکن های قوی که معمولاً برای درمان این بیماری استفاده می شوند را از بین ببرد، در حالی که امکان تحرک مطمئن تری را فراهم می کند.

حدود نیمی از ۵۶۰ میلیون بیمار مبتلا به دیابت در جهان از نوروپاتی دیابتی رنج می برند که در آن آسیب به عصب ساق پا مانع از رسیدن حس از پا به مغز می شود. این امر راه رفتن را دشوار می کند و خطر زمین خوردن را افزایش می دهد.

تیم شرکت مینروا (MYNERVA) که یکی از شرکت های زیرمجموعه از موسسه تحقیقاتی ETH زوریخ است، طی پنج سال گذشته راهی برای حل این مشکل با استفاده از پارچه های هوشمند و پردازش هوش مصنوعی توسعه داده است.

جوراب «لیا» دارای حسگرهای فشار در کف خود است تا توزیع فشار را

✓ افزایش تعرفه ها و بازار آسیب دیده صادراتی هند

صادرات های تجاری نشان می دهد صادرات هند از ۸۸ میلیارد دلار در ماه مه، آخرین ماه رشد صادرات، به ۸۳ میلیارد دلار در ژوئن (خرداد، کاهش ۵.۷ درصدی)، ۸ میلیارد دلار در ژوئیه (تیر، کاهش ۳۶ درصدی)، ۶.۹ میلیارد دلار در اوت (مرداد، کاهش ۱۳.۸ درصدی) و در نهایت ۵.۵ میلیارد دلار در سپتامبر (شهریور، کاهش ۲۰.۳ درصدی) رسیده است. سپتامبر نخستین ماهی بود که اغلب کالاهای هندی مشمول تعرفه ۵۰ درصدی آمریکا شدند. داده ها نشان می دهد ایالات متحده از زمان آغاز افزایش تعرفه ها، به بزرگ ترین بازار آسیب دیده صادراتی هند تبدیل شده است.

بخش های نساجی، جواهرات و سنگ های قیمتی، محصولات مهندسی و صنایع شیمیایی از جمله حوزه هایی هستند که بیشترین تاثیر را از این سیاست تعرفه ای متحمل شده اند. تعرفه ها که در آغاز ۱۰ درصد تعیین شده بودند، در اوایل اوت به ۲۵ درصد و در پایان همان ماه به ۵۰ درصد افزایش یافتند.

تهیه و تنظیم: سیدضیاءالدین امامی رؤف

صادرات هند به ایالات متحده به دلیل افزایش تعرفه های سنگین از سوی واشنگتن، در چهار ماه گذشته با کاهش قابل توجهی مواجه شده است.

صادرات این کشور به آمریکا در ماه سپتامبر ۲۰۲۵ به ۵.۵ میلیارد دلار رسید که نشان دهنده افت ۳۷.۵ درصدی نسبت به ماه های گذشته است.

صادرات هند به ایالات متحده در پی تشدید مناقشه تعرفه ای میان دو کشور با افت قابل توجهی روبه رو شده است. بر اساس گزارش موسسه جهانی پژوهش و تجارت (GTRI)، صادرات هند در ماه سپتامبر ۲۰۲۵ (شهریور) به ۵.۵ میلیارد دلار کاهش یافت که نسبت به ماه اوت (مرداد) ۲۰.۳ درصد افت داشته و چهارمین ماه پیاپی کاهش صادرات را رقم زده است.

این روند از ماه مه (اردیبهشت) آغاز شده و در مجموع بیش از ۳.۳ میلیارد دلار از حجم ماهانه تجارت دو کشور کاسته است.

✓ طراحی پارچه ضد گلوله به ضخامت ۱/۸ میلی متر

ژانگ می گوید: الیاف جدید ما به طور قابل توجهی از تمام الیاف پلیمری با عملکرد بالا که تاکنون گزارش شده، پیشی گرفته است. پارچه ما کاملاً از کولار بهتر عمل می کند. این ماده جدید یک کامپوزیت نانولوله کربنی / آرامید هتروسیکلیک است، اما ژانگ امیدوار است نام جذاب تری مشابه کولار برای آن انتخاب کند. آنجا که این ماده قوی تر از کولار است، همان اثر ضد گلوله می تواند با استفاده از مقدار بسیار کمتری از پارچه حاصل شود. یک لایه پارچه حدود ۰.۶ میلی متر ضخامت دارد و می تواند سرعت گلوله ای که با ۳۰۰ متر بر ثانیه حرکت می کند را به ۲۲۰ متر بر ثانیه کاهش دهد. ژانگ می گوید: بر اساس محاسبات جذب انرژی، تقریباً سه لایه پارچه برای متوقف کردن گلوله کافی است که مجموعاً ۱.۸ میلی متر ضخامت خواهد داشت. برای مقایسه، کولار باید حداقل ۴ میلی متر ضخامت داشته باشد تا همان گلوله را متوقف کند.

یک پارچه جدید که تنها ۱.۸ میلی متر ضخامت دارد، می تواند در برابر گلوله مقاومت کند و این قدرت را مدیون اضافه شدن نانولوله های کربنی به بافتش است که مولکول های آن را در یک راستا نگه می دارند. جلیقه های ضد گلوله با پخش انرژی پرتابه در شبکه ای از الیاف متصل کار می کنند. در مورد کولار (KEVLAR)، این الیاف از آرامیدها ساخته شده اند، گروهی از زنجیره های پلیمری که به دلیل داشتن استحکام فوق العاده شناخته می شوند. با این حال، تحت فشار شدید، این زنجیره های پلیمری می توانند لغزش داشته باشند و محدودیتی در محافظت ایجاد کنند. گروه ژانگ اکنون روش هم راستا کردن نانولوله های کربنی با زنجیره های پلیمری آرامید را توسعه داده اند تا از لغزش مولکول ها جلوگیری شود.

✓ نظارت بر سطح جاده ها با استفاده از پارچه های هوشمند



واحد اندازه گیری خارجی به سیم حسگر متصل است که از آسفالت بیرون زده است. با ایجاد ترک در آسفالت در طول ماه ها و سال های بعد، این ماده منبسط می شود و به سیم حسگر فشار وارد می کند. این امر باعث ایجاد تغییر در مقاومت الکتریکی سیم می شود که توسط واحد اندازه گیری شناسایی می شود. بنابراین الگوریتم های هوش مصنوعی که روی آن واحد اجرا می شوند، می توانند میزان آسیب را تعیین کنند و تخمینی از پیشرفت احتمالی آن در طول زمان ارائه دهند. کریستینا هاکستر (CHRISTINA HAXTER)، دانشمند تحقیقاتی در فرانسه فر می گوید: هدف ما این است که بتوانیم برای مدت زمان طولانی تری برنامه ریزی کنیم، به طور مداوم تغییرات در وضعیت جاده را رصد کنیم و بر این اساس، پیش بینی هایی را انجام دهیم و آنها را در فعالیت های مدیریت تعمیر و نگهداری بگنجانیم. این کار باعث افزایش طول عمر جاده ها نمی شود، اما تلاش ها برای نظارت بر وضعیت آنها را بهبود می بخشد. این فناوری در حال حاضر در یک جاده صنعتی در آلمان در حال آزمایش است.

به اعتقاد محققان آلمانی، تعبیه یک تور پارچه ای هوشمند درون آسفالت، گزارش های زنده از وضعیت جاده ها ارائه می دهد و وظیفه این حسگر پس از جاسازی در آسفالت، ارائه اندازه گیری های مداوم است. در حالی که نظارت بر وضعیت جاده های آسفالت شده قطعاً مهم است، اما توجه به سطح جاده اطلاعات زیادی به شما نمی دهد. همچنین باید بدانید که در آسفالت زیرین چه می گذرد، جایی که حالا یک لایه پارچه الکترونیکی تعبیه شده برای ورود به آن طراحی شده است. البته یک جاده آسفالت شده فقط از یک نوار یکنواخت آسفالت سیاه تشکیل نشده است و معمولاً چندین لایه وجود دارد که برخی از آنها شامل یک لایه زیرسازی زیرین از خاک فشرده، یک لایه زیرسازی از مواد دانه ای، یک لایه پایه پوشیده شده از آسفالت سخت و یک لایه سطحی نمایان از آسفالت نرم تر و مقاوم در برابر آب است. برای بررسی وضعیت لایه پایه پنهان، جاده ها باید بسته شوند و نمونه هایی از درون آسفالت برداشته شود. این کار نه تنها ناخوشایند، وقت گیر، پرهزینه و مخرب است، بلکه فقط وضعیت آسفالت را در آن مکان دقیق نشان می دهد. این پارچه هوشمند برای رفع همین کاستی ها در نظر گرفته شده است.

این ماده که توسط دانشمندان مؤسسه تحقیقات چوب فرانسهوفر آلمان و پروژه «SENADY» توسعه داده شده است، از الیاف کتان تشکیل شده که با یک سیم حسگر رسانای الکتریکی با ضخامت کمتر از یک میلی متر در هم تنیده شده اند. این پارچه با دستگاه بافندگی به عرض ۵۰ سانتی متر و در هر طولی که مورد نیاز باشد، تولید می شود. طول های متصل به هم از این پارچه هوشمند، در حین آسفالت کردن جاده در امتداد لایه پایه جاده قرار می گیرند. سپس لایه سطحی روی آنها ریخته می شود و آنها را می پوشانند. با این حال، در کنار جاده، یک

تهیه و تنظیم: سیدامیر حسین امامی رثوف



✓ تولید البسه سازگار با شرایط باد

مانند مربع و ۶ ضلعی را در لایه سفت ایجاد کردند و آن را به لایه نرم پیوند دادند. وقتی پارچه کشیده شود، این الگوها باعث ایجاد گودی‌های ریزی در سطح آن می‌شوند. پژوهشگران در آزمایش‌های تونل باد دریافتند که تغییر اندازه و شکل این گودی‌ها، نحوه جریان هوا را در اطراف پارچه تغییر می‌دهد. آنان با انجام ۳۰۰۰ شبیه‌سازی رایانه‌ای، الگوهای خاصی از فرورفتگی‌ها را شناسایی کردند که در سرعت‌های مختلف باد بهترین عملکرد را دارند.

فارل توضیح داد: طرح‌های خاصی از فرورفتگی برای محدوده‌های سرعت خاصی بهینه شده‌اند و می‌توانیم پارچه را طوری تنظیم کنیم که به ورزشکاران یا حتی هواپیماها کمک کند تا با توجه به شرایط خود کارآمدتر حرکت کنند.

کلید این نوآوری در الگوی شبکه‌ای آن نهفته است که برتولدی و همکارانش سال‌ها بر روی آن تحقیق کرده‌اند. معمولاً وقتی پارچه کشیده شود، صاف و سفت می‌شود، اما این ساختار شبکه‌ای ویژه پژوهش کنونی موجب می‌شود ماده به جای صاف شدن، به سمت بیرون منبسط شود و حتی وقتی در اطراف سطوح منحنی مانند بازوها یا پاها کشیده می‌شود، فرورفتگی‌های آیرودینامیکی ایجاد کند.

فارل گفت: کامپوزیت نساجی ما قوانین سنتی رفتار پارچه را زیر سوال می‌برد. ما مفاهیم طراحی مواد پیشرفته را گرفته و آن‌ها را به فناوری پوشیدنی تبدیل می‌کنیم که پیش از این وجود نداشته است.

این پارچه هوشمند می‌تواند به تولید لباس‌هایی منجر شود که به‌طور لحظه‌ای با شرایط باد سازگار شوند و سفت، شل شده یا تغییر شکل می‌دهند. در آینده، این نوآوری ممکن است به ورزشکاران کمک کند تا ثانیه‌های ارزشمندی برای خود به دست آورند، مصرف سوخت در حمل و نقل را کاهش دهند یا الهام‌بخش طرح‌های جدیدی در همه چیز از لباس‌های ورزشی گرفته تا بال‌های هواپیما باشند.

مهندسان پارچه هوشمندی طراحی کردند که می‌تواند به‌طور خودکار با باد سازگار شود و به کاربر در حرکت سریع‌تر کمک کند.

این ایده نوآورانه با کمک توسعه پارچه‌ای هوشمند توسط پژوهشگران دانشکده مهندسی و علوم کاربردی هاروارد جان ای. پالسون (SEAS) به واقعیت نزدیک شده است.

این پارچه هنگام کشش، گودی‌های کوچکی مشابه گودی‌های روی توپ گلف ایجاد می‌کند که می‌تواند مقاومت هوا را تا ۲۰ درصد کاهش دهد و به کاربر کمک کند آیرودینامیک‌تر شود.

نتایج این پژوهش می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر ورزش‌های پرسرعت مانند دوچرخه‌سواری، اسکی و اسکیت سرعت داشته باشد و همچنین در صنایع هوافضا، دریایی و مهندسی عمران موثر واقع شود. این پژوهش تحت رهبری دیوید فارل، دانشجوی دکترای مهندسی مکانیک و با همکاری اساتید، کاتیا برتولدی و کانر والش انجام شده است. فارل در زمینه دینامیک سیالات و متامواد، یعنی مواد مهندسی شده با خواص خاص، تخصص دارد.

وی گفت: هدف پژوهش کنونی این بود که پارچه‌ای طراحی کنیم تا بتواند سطح خود را به‌طور پویا تغییر دهد و عملکرد را بهینه کند، مشابه توپ گلف که با استفاده از گودی‌هایش برای حرکت در مسیر دورتر بهتر عمل می‌کند.

توپ‌های گلف به‌خوبی در هوا حرکت می‌کنند زیرا گودی‌های آن‌ها جریان هوا را کنترل کرده و تلاطم‌های کوچک و کنترل شده‌ای ایجاد می‌کنند که کشش را کاهش می‌دهد. گروه پژوهشی هاروارد نیز از همین اصل برای طراحی لباس استفاده کرده است.

این منسوجات از دو لایه، یک لایه سفت و مشکی شبیه به بند کوله‌پشتی و یک لایه خاکستری نرم‌تر و انعطاف‌پذیر تشکیل شده‌اند. پژوهشگران با استفاده از برش لیزری و پرس حرارتی، الگوهای هندسی

✓ چکمه‌های جت‌بوتس و فناوری‌های مورد استفاده در آن

من ماه گذشته را صرف آزمایش آنها کردم تا ببینم آیا پس از ورزش به ریکاوری من کمک می‌کنند یا خیر. به عنوان یک گزارشگر که مرتب فناوری‌های حوزه سلامت را آزمایش می‌کند تا ببیند آیا در بازار متمایز هستند یا خیر، باید بگویم جت‌بوتس یکی از جالب‌ترین فناوری‌هایی است که آزمایش کرده‌ام. آنها باعث شدند احساس کنم که یک فضاورد هستم و مانند محصولی از آینده به نظر می‌رسیم. همچنین، من از دیدن این که چکمه‌ها چگونه چندین روش درمانی را با هم ترکیب می‌کنند لذت بردم؛ به طوری که پس از یک تمرین شدید احساس نمی‌کردم پاهایم از چوب ساخته شده‌اند.

ورزش‌های مورد علاقه من پیلاتس، پیاده‌گردی و پیاده‌روی‌های طولانی است و اغلب، اثرات آنها را در پاهایم احساس می‌کنم. پس از

چکمه‌های بادی «جت‌بوتس»، فشرده‌سازی پنوماتیک، نور LED فروسرخ و درمان‌های ارتعاشی را برای پاهای کاربر ارائه می‌دهند. چکمه‌های بادی «جت‌بوتس پرو پلاس» (JETBOOTS PRO PLUS) شرکت آمریکایی «ترابادی» (THERABODY) از پا تا ران امتداد دارند و جریان خون را با پالس‌های فشاری تحریک می‌کنند، التهاب را با نوردرمانی LED کاهش می‌دهند و سفتی عضلات را با لرزش کم می‌کنند.

آنا گرگرت درباره تجربه استفاده از چکمه‌های جت‌بوتس پرو پلاس توضیح داده است.

ترابادی، چکمه‌های جت‌بوتس پرو پلاس مورد تایید «سازمان غذا و داروی آمریکا» (FDA) را برای استفاده در منزل به من قرض داد و



مشکل ساز نبود. آنها همچنان همان طور که انتظار می رفت، کار می کردند. بعد از یک ماه استفاده از جت بوتس، متوجه کاهش درد و سفتی پا شدم که معمولاً پس از ورزش به ویژه صبح روز بعد تجربه می کنم. وقتی روز پس از یک تمرین شدید از خواب بیدار می شوم، حرکت دادن پاهایم و بلند شدن از تخت برایم دشوار است و در طول روز، در خم کردن پاهایم مشکل خواهم داشت. جت بوتس به کاهش این مشکل کمک کرد و من حتی یک روز هم نداشتم که در آن پاهایم پس از ورزش به طور دردناکی سفت شوند.

برای شارژ کردن چکمه های جت بوتس، هر چکمه را به یک کابل جداگانه وصل می کنید و سپس کابل را به یک آداپتور برق وصل می کنید که به همراه یکدیگر به پریز متصل می شوند. اگرچه من از این قدردانی می کنم که چکمه ها مانند بسیاری از فناوری های حوزه سلامت به آداپتور USB نیاز ندارند، اما شارژ کردن، دست یابگرترین بخش تجربه چکمه های جت بوتس بود زیرا باید هر چکمه را لوله کنید تا پورت های شارژ به راحتی در دسترس باشند و این می تواند جابه جا کردن آنها را دشوار کند.

به طور کلی، من به عنوان کسی که اغلب پس از ورزش با سفتی پا و درد عضلانی دست و پنجه نرم می کنم، از به کار بردن چکمه های جت بوتس پرو پلاس لذت برم.

با وجود این، قیمت آنها ۱۱۵۰ دلار است و به همین دلیل نمی توانم بگویم که داشتن آنها ضروری است؛ مگر این که همیشه سرپا باشید یا روی ریکآوری در ناحیه پا تمرکز کنید.

ورزش، از جت بوتس استفاده کردم و در حالی که روی مبل استراحت می کردم، زیپ آن را بستم زیرا نمی توان در حالت ایستاده از آنها استفاده کرد. هیچ اپلیکیشن همراهی برای چکمه ها وجود ندارد. بنابراین، کاربر باید دستگاه را با استفاده از پل کنترل داخلی که دارای یک صفحه نمایش LCD با وضوح بالا در یکی از چکمه هاست، مدیریت کند. چکمه دوم، دکمه پاور مخصوص به خود را دارد، اما به صورت بی سیم به چکمه اول متصل می شود.

علاوه بر ریکآوری، می توانید از جت بوتس برای گرم کردن بدن، خوابیدن و هدف قرار دادن قسمت های خاصی از پاهای خود نیز استفاده کنید.

هفت مرحله از پیش تعیین شده وجود دارد که عبارتند از شروع سریع، ریکآوری، گرم کردن، درمان ساق پا، زانو، درمان مفاصل، تسکین درد و آماده سازی برای خواب که مدت زمان همه آنها ۱۰ تا ۶۰ دقیقه است. همه این ویژگی ها به جز نوع چرخه در طول درمان قابل تنظیم هستند.

برخی منتقدان از این که نمی توانستند از اپلیکیشن ترابادی برای کنترل چکمه ها استفاده کنند، ناامید شده بودند، اما من شخصاً از این خوشم آمد که اپلیکیشن نداشت. من اپلیکیشن های زیادی دارم. همچنین، استفاده از پل کنترل داخلی را برای انجام دادن تنظیمات آسان یافتم. برخی افراد نیز از اندازه و حجم چکمه ها که بین ۱۱.۳ تا ۱۲.۸ پوند وزن دارند، ابراز تاسف کردند.

من راهی برای حل مشکل حجم زیاد آنها نمی بینم. فرآیند برداشتن آنها از کیف مسافرتی تا نشستن و پوشیدن آنها می تواند طولانی باشد، اما خیلی بهتر از این است که مجبور باشید یک پمپ هوای جداگانه را برای باد کردن چکمه ها با خود حمل کنید.

چکمه های جت بوتس براساس طول پا در اندازه های کوتاه، معمولی و بلند عرضه می شوند. قد من ۱.۷۵ متر است و سایز معمولی را دریافت کردم که کمی بلند بود و تا بالای ران من می رسید. سایز کوتاه احتمالاً برای من مناسب تر بود، اما استفاده از سایز معمولی خیلی



تهیه و تنظیم: سید ضیاءالدین امامی رئوف