



# اخبار نساجی جهان

## توسعه پوست هوشمند تهیه شده از منسوجات برای استفاده در ربات‌ها

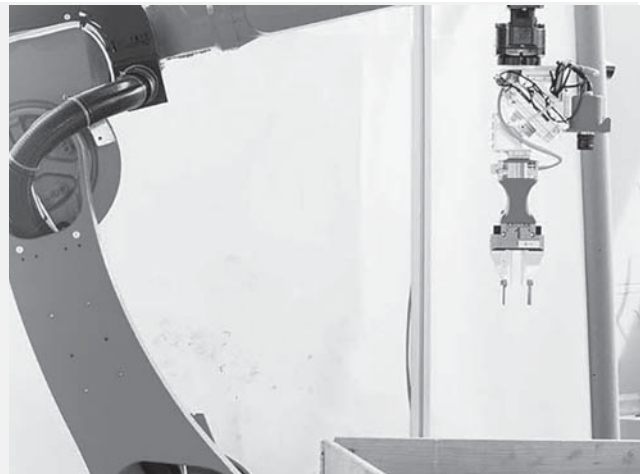
باعث می‌شود ربات‌ها برای اکتشافات فضایی آینده مناسب تر باشند. این پوست دارای سنسورهای سطحی پیشرفته و پنل‌های هشداردهنده‌ای است که امکان شناسایی و جلوگیری از برخوردهای احتمالی با اشیاء موجود در محیط را برای ربات‌ها فراهم می‌کند.

این امر باعث مقاوم و ایمن‌سازی ربات‌های کمک‌کننده به فضانوردان در فضا می‌شود. پوست هوشمند جدید با استفاده از مواد اولیه نرم که قابل چاپ به صورت سه بعدی هستند و همچنین اجزای الکترونیکی چاپ شده بر روی منسوجات که حرکات بازوی ربات را دنبال می‌کنند، باعث ایجاد بیشترین میزان محافظت می‌شود.

دالسگارد می‌گوید: ما باید مواد اولیه‌ای را مورد بررسی قرار دهیم که قابلیت محافظت در برابر غبار، تشعشع و نوسانات دمایی شدید را داشته باشند. همچنین می‌توان با استفاده از اجزای الکترونیکی چاپی و چاپ سه بعدی پیشرفته فرایندهای تولیدی جدیدی را برای تجهیزات فضایی ارائه کرد.

دالسگارد و تیم تحقیقاتی با توجه به این که مسیر توسعه در مراحل ابتدایی خود قرار دارد، هنوز تصمیم نگرفته‌اند که چاپ باید بر روی چه منسوجی انجام شود.

او می‌گوید: پوشش‌های مورد استفاده در ربات‌های مخصوص بیرون فضا، یک ساختار چند لایه است که سطح بیرونی آن با الیاف شیشه، کولار یا مایلار پوشیده شده است. هنوز نمی‌دانیم که آیا چاپ یا انتقال مستقیم بر روی مواد اولیه ممکن است یا خیر. برنامه اولیه ما چاپ مدارها بر روی یک پارچه پلی استری و قرار دادن آن به صورت لایه لایه است. جوهر نقره بر روی یک فویل انتقال دهنده (پلی اتیلن ترفتالات یا پلی یورتان ترموپلاست) چاپ شده و سپس با حرارت دهی بر روی پارچه پرس می‌شود.



کریستین دالسگارد مشاور ارشد از موسسه فناوری دانمارک در مورد مراحل ابتدایی توسعه پوست هوشمند تهیه شده از منسوجات برای استفاده در ربات‌ها صحبت کرده است.

یک پوست پارچه‌ای هوشمند به عنوان آستین محافظ برای بازوهای ربات توسعه یافته است.

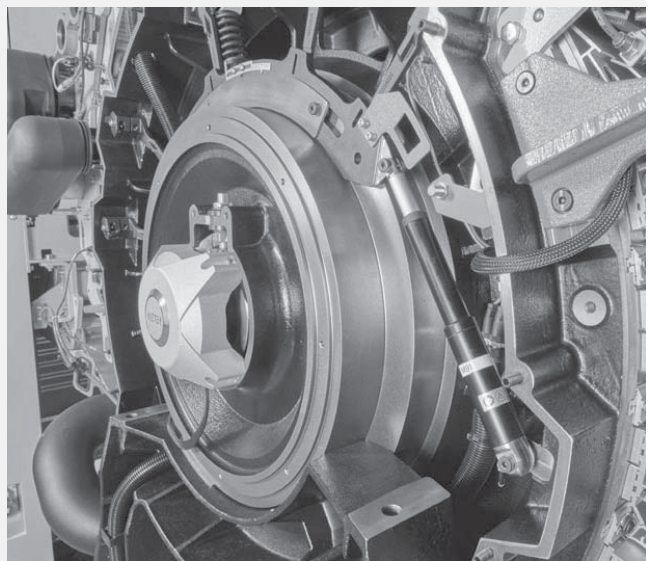
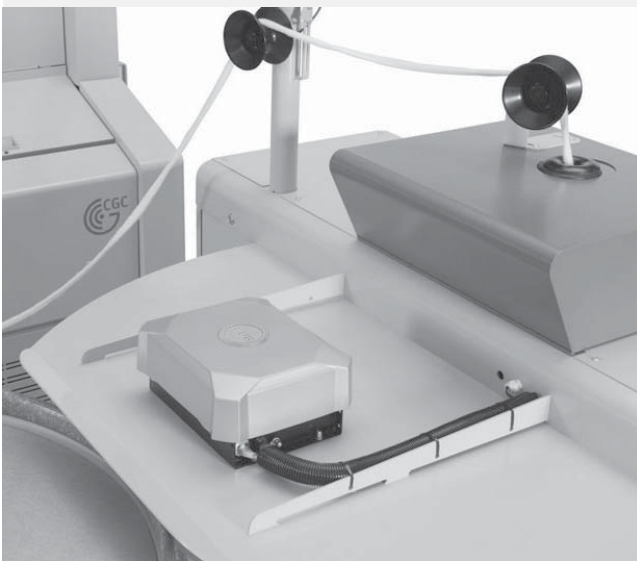
آژانس فضایی اروپایی برای برداشتن نخستین گام در توسعه این آستین‌ها موسسه فناوری دانمارک را انتخاب کرده است. هدف نهایی آژانس استفاده از ربات‌های بیشتر در فضا می‌باشد.

به گفته موسسه فضایی دانمارک استفاده از ربات‌ها در فضا به عنوان همکاری‌های فضانوردان روز به روز بیشتر خواهد شد اما این ربات‌ها برای این که موثر و کارآمد باقی بمانند باید در برابر تشعشع، فشار پایین و نوسانات دمایی شدید محافظت شوند. بسیاری از وظایف ربات‌های فرستاده شده به فضا و فضانوردانی که در بیرون ایستگاه فضایی فعالیت می‌کنند، یکی است. برای مثال آنها باید در برابر نوسانات دمایی شدید (۱۰۰- تا ۱۰۰°C)، قرار گرفتن در معرض اشعه فرابنفش و ریزشهاب سنگ‌ها مقاوم باشند. دالسگارد می‌گوید: ما پوست هوشمندی را طراحی و تست کرده ایم که

تهیه و تنظیم: مهدیه درویش کوشالی



## ✓ بیشترین استفاده از فضای کاردینگ در ماشین کاردینگ C81 کمپانی ریتر



فضای ایده آل را محاسبه می کند. تنظیم کننده الکترونیکی فلت دایما این فاصله را در محدوده ایده آل حفظ می نماید.

مقایسه بین وجود و عدم وجود سیستم تنظیم فضای کاردینگ در شکل ۱ نشان از افزایش تولید دارد: تنظیم اتوماتیک فضای کاردینگ تا ده درصد ضمن حفظ کیفیت. این کار باعث می شود تا در سرعت تولید یکسان کیفیت فتیله تا ۱۰ درصد بهتر شود که این یعنی نقاط نازک، ضخیم و نپ های کمتر.

از دیگر مزایای کنترل فضای کاردینگ افزایش زمان به کار ماشین و ثبات کیفیت است. کارکرد جدید را می توان به سادگی به ماشین کاردینگ C80 ریتر اضافه کرد.

یکی دیگر از نوآوری های ماشین کاردینگ C81 نظارت بر میزان ناخالصی هاست. این قابلیت امکان کنترل مداوم محتوای آلودگی مربوط به پرزهای الیاف در ورودی کاردینگ و فتیله تولید شده را فراهم می کند. این برای مشتریانی که از الیاف طبیعی در دستگاه استفاده می کنند از اهمیت زیادی برخوردار است. اساس این روش پردازش نوری تصویر با استفاده از یک شبکه عصبی جدید توسعه یافته توسط ریتر می باشد.

نظارت بر میزان ناخالصی ها کیفیت نخ را در یک محدوده تعریف شده قابل پیش بینی می کند. از هوش مصنوعی برای مشخص کردن این که آیا مقدار ناخالصی های در قسمت تغذیه و یا فتیله تولید شده در محدوده تعیین شده قرار دارد یا خیر استفاده می شود.

با این روش اطمینان حاصل می کنیم که آیا مواد اولیه خام حتی در

مراحل اولیه فرایند به طور ایده آل مورد استفاده قرار گرفته باشند.

سیستم جدید به صورت مدولار نیز در دسترس بوده و می توان بر روی سیستم های کاردینگ ریتر موجود آن را به کار گرفت.

ماشین کاردینگ جدید شرکت ریتر یا همان C81 مجهز به سنسورهای هوشمند برای بهبود تولید و کیفیت است.

بر اساس گزارش ریتر، ماشین کاردینگ C81 با نرخ بالای تولید و کیفیت عالی فتیله حاصل، موقعیت بسیار خوبی را برای کارخانجات ریسندگی در بازار به وجود خواهد آورد.

سنسورهای هوشمند که در لحظه بر مقدار ناخالصی ها نظارت دارند و فضای کاردینگ (فاصله بین فلت و سیلندر) را در حالت ایده آل آن تنظیم می کنند، باعث افزایش نرخ تولید و کیفیت فتیله می شوند.

نوآوری و عملکرد بالای این دستگاه علاوه بر به حداکثر رساندن بهره‌وری و به حداقل رساندن مصرف انرژی باعث ایجاد قابلیت های جدید و هوشمندانه نیز می شود.

فناوری پیشرفته سنسور باعث کنترل فضای کاردینگ و نظارت بر کیفیت مواد اولیه خام قبل و بعد از فرایند کاردینگ می شود. این کار باعث افزایش کیفیت و تولید در مقایسه با مدل قدیمی ماشین کاردینگ ریتر یعنی C80 می گردد.

فضای کاردینگ تعیین کننده کیفیت کاردینگ است. هرچه اندازه این فضا دقیق تر تنظیم شود، مقدار نپها کاهش یافته و کیفیت نخ حاصل بهتر خواهد شد.

ماشین C81 این قابلیت را دارد تا بدون تماس این فضا را بررسی کند. کنترل کننده فضای کاردینگ این فاصله را با دقت چند صد میکرومتر تنظیم می کند.

این سیستم فاصله بین نوک سوزن ها و پوشش سیلندر را بر روی هر کدام از ۱۱۶ فلت مورد استفاده تشخیص داده و بدون تماس بر آن نظارت دارد. نرم افزار هوشمند با دخیل کردن سایر متغیرهای مهم دستگاه نظیر دما،

تهیه و تنظیم: شبنم سادات امامی رئوف



## منسوجات ضد میکروب و بادوام در لباس های فضانوردی

محدویت های برنامه و بودجه خارج از محدوده این پروژه بود. هولینسکا گفت که به همین دلیل انجمن فضایی اتریش پیشنهاد یک پروژه اکتشافی مستقل را با همراهی آزمایشگاه نساجی وین برای قسمت های داخلی لباس داد. برای تست کردن توانایی منسوجات در تحمل شرایط فضا، شرایط مشابهی را بر روی زمین شبیه سازی کردند. برای این منظور اتاق های خلا با چرخه حرارت و تشعشع ایجاد کردند.

هولینسکا می گوید: این روش برای لایه های خارجی لباس های مخصوص راهپیمایی فضایی نیز مناسب است که در پروژه پکس تکس مورد آزمایش و بررسی قرار گرفت.

پلتفرم های تست این لایه ها باید به گونه ای باشند که بتوانند اثرات سایشی ناشی از غبار ماه را باز تولید کنند. در پروژه BACTeRMA به دلیل مورد کاربردی خاص که شرایط ضد میکروبی در دما و فشار محیط مرتبط تر است، امکان بررسی شرایط ملایم تری وجود داشت.

با وجود این تعامل با شبیه ساز غبار ماه نیز برای مواردی که غبار به درون لباس فضانورد نفوذ می کند، مورد بررسی قرار گرفت. در این پروژه نیز مانند تمامی پروژه ها در ابتدا موارد ناشناخته ای وجود داشت که نیازمند تایید و بهینه سازی بود.

هولینسکا گفت: متأسفانه یکی از موانع موجود در پروژه پکس تکس مساله تدارکات بود چون تهیه و تامین تمامی منسوجات انتخاب شده در زمان و با بودجه مشخص شدنی نبود و نیاز به انتخاب از میان آنها بود. در پروژه BACTeRMA نیز چندین عامل ضد میکروبی بالقوه مورد بررسی قرار گرفت که همه موثر نبوده و مجدداً از میان آنها انتخاب صورت گرفت.

در هر دو پروژه چندین ماده اولیه مورد ارزیابی قرار گرفت؛ در پکس تکس چندین دسته از مواد با عملکردهای مختلف نظیر کاهش گرد و غبار، محافظت در برابر تشعشع، عایق حرارتی و غیره بررسی شد.

در BACTeRMA نیز مواد اولیه ای نظیر پشم مریوس که با چندین دسته از مواد با عملکردهای مختلف نظیر کاهش گرد و غبار، محافظت در برابر تشعشع، عایق حرارتی و غیره بررسی شد. در BACTeRMA نیز مواد اولیه ای نظیر پشم مریوس که با متابولیت های مختلف حاوی خواص ضدباکتریایی عمل شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند.

یکی از چالش های موجود در پروژه پکس تکس یافتن مواد اولیه ای بود که در برابر غبار ماه مقاوم باشند و در تست نیز این قابلیت را از خود نشان دهند. چالش برانگیزترین قسمت پروژه BACTeRMA نیز یافتن عوامل ضد میکروبی است که با منسوجات انتخابی سازگار باشند، در برابر طیف گسترده ای از میکروب ها عمل کنند و همزمان، ظاهر خوشایندی را از نظر رنگ در لباس ایجاد نمایند.

لباس فضانوردی تمیز همواره برای فضانوردان مهم اما در عین حال غیر قابل مدیریت بوده است. فضانوردان آینده به لطف پروژه PEXTeX آژانس فضایی اروپا (ESA) می توانند به نسل جدیدی از لباس های فضانوردی مجهز شوند که با هدف مقاومت در برابر شرایط ماه طراحی شده است. لباس های فضانوردی ضمن این که برای تامین ایمنی و راحتی فضانورد ضروری است، می تواند محیط رشد میکروب ها نیز باشد. هدف از پروژه پکس تکس حل این مشکل است.

انجمن فضایی اتریش نیز در این پروژه آژانس فضایی اروپا را همراهی می کند. آن ها به کمک یکدیگر پروژه ای را با نام BACTeRMA را راه اندازی کرده اند که تمرکز آن بر روی ممانعت از رشد میکروبی درون لایه های داخلی لباس می باشد.

مالگورزاتا هولینسکا، مهندس مواد اولیه و فرایند در آژانس فضایی اروپا فناوری فوق را این گونه شرح می دهد: در پروژه BACTeRMA از رنگرهای ارگانیک برای اضافه کردن رنگ های زنده و روشن و در عین حال اثر ضد میکروبی به لباس استفاده شده است. این یک فناوری جایگزین برای استفاده از فلزات سنگین نظیر نقره که امکان آلوده شده آن در محیط های محدود وجود داشت، می باشد.

او می گوید: هر چند بشر از چندین دهه پیش فضا را کشف کرده بود اما هیچگاه شاهد نوآوری این چنینی در صنعت نساجی نبوده ایم. در حال حاضر این پروژه ها به یکدیگر مرتبط هستند چون ما در حال حرکت به سمت حضور طولانی مدت در ماه و در نهایت اکتشاف مریخ هستیم.

از زمان ماموریت آپولو به بعد پیشرفت های زیادی در عرصه مواد اولیه صورت گرفته است و ما باید از این پیشرفت ها بهره ببریم. علاوه بر آن باید به کاربردهای جایگزین نیز توجه کرد نظیر استفاده از پوشاک محافظ در تجهیزات مورد استفاده در ماه.

این مواد اولیه قابلیت استفاده بر روی زمین را نیز دارند. هولینسکا می گوید: مسلماً مقاومت سایشی می تواند از نظر پایداری باعث بهبود شود. برای مثال می توان به استفاده از این مواد در مبلمان که در معرض اصطکاک قرار می گیرند، اشاره کرد.

آژانس فضایی اروپا در حال حاضر به تحقیق در زمینه موضوعات مختلفی برای تحقیقات آینده مشغول است برای مثال استفاده از مواد اولیه منتخب یا توسعه یافته در طراحی های خاص، دوخت یا اتصال آنها به یکدیگر و مناسب سازی برای موارد کاربردی مشخص.

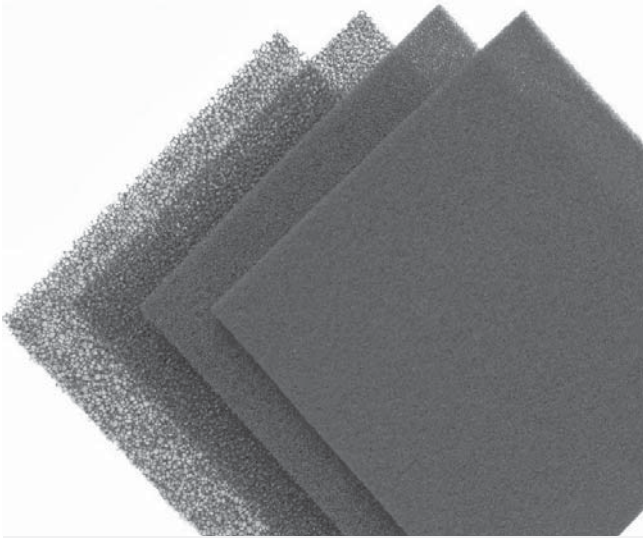
پروژه BACTeRMA در پایان سال ۲۰۲۰ به عنوان یک پروژه اکتشافی مستقل آغاز شد در حالی که پکس تکس یک عنصر توسعه فناوری (TDE) بود که قبل از آن آغاز شد.

ایده پکس تکس جستجوی مواد اولیه پیشرفته و انتخاب مواد اولیه مناسب برای فعالیت های بیرون از سفینه (EVA) یا راهپیمایی های فضایی و توسعه پلتفرم های تست بود. با این حال قسمت داخلی لباس به دلیل

تهیه و تنظیم: اکرم باقری توستانی



## ✓ چاپ سه بعدی فیلترهای جذب کننده کربن



به یک فیلامنت مداوم را داشته باشد. الهام بخش ما در این طراحی سلول های بدنمان بود که در آن آنزیم ها به صورت یک فضای بخش بندی شده پک شده اند و مایعی آن را پر کرده است. این محیط به آنزیم ها کمک می کند وظیفه خود را به خوبی انجام دهند.

محققان خصوصیات ماده اولیه را مورد بررسی قرار دادند تا عملکرد آن در خم شدن و تاب خوردن را ارزیابی کنند. آن ها همچنین عملکرد جذب کربن فیلتر را نیز بررسی کردند. آنها طی تجربه ای که در مقیاس کوچک به دست آوردند دریافتند که این فیلتر ۲۴ درصد دی اکسید کربن موجود در یک ترکیب گازی را جذب می کند.

در حالی که نرخ جذب کربن پایین تر از نرخ جذب در طرح های پیشین است اما باید توجه کرد که قطر فیلتر کمتر از دو سانتی متر بوده و می توان آن را بزرگ تر و به شکل های متفاوت تری ساخت. این کار باعث افزایش عملکرد جذب می شود.

شن گفت: به منظور به دست آوردن نرخ جذب بالاتر باید قطر فیلتر را بیشتر و یا فیلترهای بیشتری را بر روی هم جمع کرد.

به نظر نمی رسد که مشکلی در این رابطه وجود داشته باشد، این فقط یک تست ابتدایی در مقیاس کوچک برای سهولت انجام آزمایش بود.

محققان همچنین ماندگاری و دوام فیلتراسیون ماده اولیه را بررسی کرده و دریافتند که فیلتر جدید پس از گذشت بیش از ۱۰۰۰ ساعت ۵۲ درصد عملکرد اولیه جذب کربن خود را حفظ می کند.

به گفته یکی دیگر از اعضای تیم تحقیقاتی این پروژه هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارد اما یافته ها نشان می دهد که روش های جدیدی برای تولید مواد اولیه مورد استفاده در ابزار جذب کربن وجود دارد.

بعضی از تیم های تحقیقاتی که مسئول ساخت فیلتر پارچه ای جذب کربن بوده اند نشان داده اند که این فیلتر را با استفاده از چاپ سه بعدی نیز می توان تولید کرد.

محققان دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی در مطالعه ای جدید نشان داده اند که با استفاده از فناوری چاپ سه بعدی امکان ساخت فیلترهای جذب دی اکسید کربن وجود دارد.

آنها مشخصا یک ماده اولیه هیدروژلی که قابلیت نگه داشتن کربنیک آنیدراز-آنزیمی که واکنش تبدیل دی اکسید کربن و آب به بی کربنات را تسریع می کند-را دارد، چاپ کردند.

بر اساس یافته های به دست آمده چاپ سه بعدی می تواند روش سریع تر و تطبیق پذیرتری برای طراحی فیلترها باشد.

جالونگ شن، نویسنده ارشد این مطالعه و استادیار پژوهشی مهندسی نساجی، شیمی و علوم در دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی گفت: این فرایند تولید با استفاده از چاپ سه بعدی همه چیز را سریع تر و دقیق تر می کند. اگر شما به یک چاپگر و مواد اولیه خام دسترسی داشته باشید، امکان ساخت مواد کارکردی را نیز دارید.

محققان کالج نساجی ویلسن در دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی در مطالعه ای از یک روش ترکیبی که شامل استفاده از دو ترکیب ارگانیک مختلف و یا جوهر چاپ و آنزیمی به نام کربنیک آنیدراز بود، استفاده کردند.

محققان سپس فیلامنت های رشته ای هیدروژل را درون یک شبکه دو بعدی چاپ و در حین چاپ با استفاده از نور فرابنفش محلول را جامد کردند.

شن گفت: فرمولاسیون هیدروژل به صورتی بود که از نظر مکانیکی دارای استحکام کافی برای چاپ سه بعدی و همچنین اکستروژن و تبدیل شدن

تهیه و تنظیم: مهدیه دوریش کوشالی





## نوآوری‌های جدید در عرصه کفش‌های پایدار



یک روش اختصاصی fusion bonding تولید می‌شوند و یک انتخاب زیست سازگار برای استروبل به شمار می‌روند.

\*Ecosole™۶۰: کفی سلولزی مقاوم در برابر رطوبت با ۷۵ درصد محتوای بازیافتی که با ویژگی‌های Gore-tex® مطابقت دارد و برای کفش‌هایی که از فناوری Cement در آنها استفاده شده، مناسب است.

\* Cotton T۴۳۸: ماده اولیه با کیفیت بالا و ضدباکتری تهیه شده از صددرد پنبه که برای ساخت کفی‌های انواع کفش‌ها مناسب است از کفش‌های زنانه گرفته تا چکمه‌های ارتشی و کفش‌های معمولی که نیاز به شسته شدن دارند. Cotton T۴۳۸

\* T۴۳۷: الیاف طبیعی با ساختار الاستومری و دارای بالاترین استاندارد که برای ساخت کفش‌های Goodyear و Cement ایده آل است و سطح بالایی از راحتی را ایجاد می‌کند.

\* Vogue: جایگزینی برای چرم که دارای تاییدیه های OEKO-TEX و FSC و همچنین The Vegan Society است.

این ماده اولیه یک محلول سلولزی قابل شست‌وشو است که امکان چاپ، لمینت، پوشش دهی یا چاپ اسکرین آن برای رفع نیازهای مختلف وجود دارد.

\*Rhenoprint™ Multizone: نسل آینده فرایند تولید پستی کفش و سایر راهکارهای تقویت کننده که با استفاده از آن می‌توان بدون هیچ گونه ضایعاتی طراحی های متنوعی را بر اساس نیازهای مشتری انجام داد.

تهیه و تنظیم: مهدیه درویش کوشالی

شرکت Coats Footwear جدیدترین نوآوری ها و روش های تولید پایدار کفش را در نمایشگاه چرم Lineapelle که از تاریخ ۱۹ تا ۲۱ سپتامبر (۱۴ تا ۱۶ شهریور ۱۴۰۲) در میلان برگزار شد، به نمایش گذاشت. این شرکت پس از به دست آوردن مالکیت Texon و Rhenoflex در سال ۲۰۲۲ قدرت بیشتری پیدا کرده است.

فناوری‌های جدید و قدیمی تر کوتس فوتویر باعث بهبود طراحی، راحتی، عملکرد و زیست سازگاری کفش، پوشاک و اکسسوری های لوکس می‌شود.

ماتیاس اوبرفیتنر، مدیر فروش شرکت می‌گوید: خوشحالیم از این که در کنار یکدیگر به عنوان یک تیم جهانی جدیدترین نوآوری‌های خود را در ineapelle به نمایش می‌گذاریم.

طراحی تمامی این محصولات برای حمایت از پایدارتر شدن صنعت کفش در آینده صورت گرفته است.

در این کفش‌ها که مواد اولیه آنها دارای محتوای بازیافتی است، از روش‌های نوآورانه fusion bonding استفاده شده و در نتیجه ضایعات حاصل صفر است.

مواد اولیه مورد استفاده یک انتخاب زیست سازگار برای تولیدکنندگانی به شمار می‌رود که نمی‌خواهند عملکرد محصول را قربانی کنند.

نوآوری‌های ارابه شده در این نمایشگاه عبارتند از:

\* Knox Plus Green: این محصول که یک کفی جدید دولایه مقاوم در برابر سوراخ شدن است حاوی ۵۵ درصد الیاف بازیافتی می‌باشد.

این محصول که بر پایه موفقیت فناوری محبوب Enigma از شرکت تکسون ساخته شده دارای تاییدیه EN ISO ۲۰۲:۲۲۵۶۸، استاندارد ۱۴-CSA Z1۹۵ و استاندارد ASTM F۲۴۱۳-۱۸ است.

\*Ecostrobe: کفی‌های دارای محتوای صددرد بازیافتی که از طریق



## امکانات بیشتر برای بافندگی حلقوی تاری پشم مرینوس

در آن فیلامنت به دور یک هسته مرینوسی تاب می‌خورد، تولید می‌شود. زمانی که الیاف طبیعی مانند پشم، پنبه یا ابریشم با الیاف پایدار نظیر پلی‌آمید زیست تجزیه پذیر به عنوان فیلامنت ترکیب می‌شوند، نخ‌های سبک و بادوام طی فرایند ریسندگی تولید می‌شود که پس از استفاده کاملاً تجزیه شده و هیچ بقایایی به جا نمی‌گذارند.

نخ هیدالگو که از پشم مرینوس تهیه می‌شود بر روی ماشین بافندگی حلقوی تاری مورد پردازش قرار می‌گیرد و نتیجه آن یک پارچه نرم و سبک و مهم تر از همه با قابلیت حفظ شکل خود می‌باشد.

متخصصان نساجی در کارل مایر پس از تجربه دو کیفیت مختلف از پارچه در نهایت روش جدیدی را برای ماشین‌های ژرسه به کار گرفتند.

برای تکمیل نهایی و انتخاب بهترین روش مورد استفاده در فرایند تولید و همچنین بهترین شرکای توسعه یعنی تولیدکنندگان پارچه، برندها و تولید کنندگان لباس به آزمایشات بیشتری نیاز است.

هر دو گروه کارل مایر و سودوول برای از میان برداشتن مرزهایی که در فناوری‌های بافندگی حلقوی و پشم مرینوس وجود دارد، هم نظر و هم عقیده هستند.

گروه‌های کارل مایر و سودوول شرکت‌های فعالی در بخش الیاف طبیعی هستند که در پروژه کشف امکانات موجود در عرصه فناوری‌های بافندگی حلقوی تاری پشم مرینوس اعلام همکاری کرده‌اند.

این پروژه در اصل به دلیل افزایش تقاضا برای منسوجات تهیه شده از مواد اولیه دوستدار محیط زیست و پایدار در بازار آغاز شده است.

هدف آن نیز توسعه پارچه‌های تهیه شده از مواد اولیه خام تجدیدپذیر برای استفاده در لباس زیر و لباس‌های ورزشی کارکردی می‌باشد.

تمرکز اصلی پروژه جدید بر روی استفاده از پشم به عنوان ماده اولیه‌ای با راحتی زیاد و با ظاهر و زبردست کالاهای ژرسه تک‌لای سبک است.

کیفیت پارچه‌های تهیه شده از الیاف طبیعی برای فرایند بافندگی حلقوی تاری استاندارد نیست در نتیجه چالش‌های موجود در فرایند بافندگی نیز مختلف است.

گابریلا شلنر از بخش توسعه محصول کارل مایر گفت محتوای پلی‌آمیدی نخ باعث افزایش استحکام مخصوص و کاهش مویی بودن آن می‌شود و نخ را به یک انتخاب عالی برای استفاده در فناوری بافندگی حلقوی تاری تبدیل می‌کند. تیم توسعه محصول سودوول نخ Hidalgo را از میان طیف محصولات خود توصیه کرده‌اند. این نخ با استفاده از فناوری بتاسپان که

تهیه و تنظیم: سیدضیاءالدین امامی رثوف

## \* آگهی فروش کارخانه \*

یک شرکت نساجی واقع در قزوین (روبروی شهر صنعتی البرز) در نظر دارد کارخانه تولیدی نخ پلی‌استر رنگی در حال تولید با پروانه بهره‌برداری، با کلیه تجهیزات و دستگاه‌های تولیدی و تمام امتیازات و انشعابات به صورت یک جا و یا جداگانه را به فروش برساند.

الف) مشخصات ملک: عرصه ۷۴۴۷/۵ متر مربع (دارای سه سند تک‌برگ کاداستری) و عیان با کاربری صنعتی، اداری، انبار جمعاً به مساحت ۷۵۰۰ متر مربع با وضع موجود و دارای سند رسمی ثبتی و امتیازات (آب شهری، چاه عمیق اختصاصی، برق ۱/۶ مگاوات، گاز ۱۰۰۰ متر مکعب در ساعت)

ب) مشخصات دستگاه‌های تولید و تجهیزات: ۲ دستگاه تکسچرایزینگ دبل، یک دستگاه تکسچرایزینگ ساده، ری‌وایندر ۲۸۴ پوزیشن، ۲ دستگاه دیگ رنگرزی نخ ۵۰۰ کیلویی پلی‌استر با کلیه تجهیزات، یک دستگاه دیگ بخار ۱۰ تنی، یک دستگاه پالت پیچ ۱۵۰۰ کیلویی، ۴ دستگاه ایرکمپرسور برقی ۱۷ متر مکعبی اطلس کویکو، یک دستگاه ایرکمپرسور ۳۴ متر مکعبی آلمانی، یک دستگاه ایرکمپرسور ۳۴ متر مکعبی بدون روغن اطلس کویکو، یک دستگاه ژنراتور دیزلی ۶۳۰ کیلو وات رولزرویس دائم کار، ۴ دستگاه لیفتراک ۲/۵ تن بنزینی و برقی ساخت ژاپن و انگلستان، تصفیه‌خانه پساب رنگرزی، جرثقیل سقفی قوی

جهت کسب اطلاعات بیشتر با تلفن‌های ۰۹۱۲۱۶۷۶۰۴۰ و ۰۹۱۲۱۲۵۴۰۰۵ تماس حاصل فرمایید.