



سنگ خرد

فصلنامه خبری آموزشی اطلاع رسانی
شماره بیستم، زمستان ۱۳۹۷، قیمت ۵۰۰۰ تومان



از ایده فناوری



تأثیر نبرد تجاری بین آمریکا و چین در صنعت پوشاک



مشکلاتی بر سر راه صنعت نساجی و پوشاک چین در حال رشد

مؤسسه خبری، آموزشی و اطلاع رسانی

نساجی امروز

ناشر مجلات، کتب و سالنامه‌های
تخصصی نساجی، فرش و پوشاک
منتشر می‌کند



همراه همیشگی مدیران و متخصصین
صنایع نساجی، فرش و پوشاک ایران

www.nassajiemrouz.com

[@nassajiemrouz](https://t.me/nassajiemrouz)

[telegram.me/nassajiemrouz](https://t.me/nassajiemrouz)

+98 (21) 66 90 68 20



نساجی فردا

فصلنامه خبری، آموزشی، اطلاع‌رسانی



صاحب امتیاز و مدیر مسئول

سید شجاع‌الدین امامی رثوف

همکاران این شماره

مینا بیانی، تهمینه مولانا، آزاده موحد، فرزانه صالحی
علیرضا پور ناصرائی، محسن عسگری، سیدامیر حسین امامی رثوف

بازرگانی و تبلیغات

سید ضیاء الدین طباطبائی

امور مشترکین

مهدیه درویش کوشالی

طراح و صفحه آراء

نیما قیاسی

سایت اینترنتی: www.NassajiEmrouz.com

پست الکترونیک تحریریه: info@NassajiEmrouz.com

تلفن: ۶۶۹۰۶۸۲۰

سامانه پیامکی: ۰۲۱۶۶۹۰۶۸۲۰

تلگرام: @NassajiEmrouz

نشانی: تهران، خیابان آزادی، خیابان اسکندری

جنوبی، تقاطع کلهر، شماره ۱۶۵، طبقه اول

چاپ: نفیس نگار

صحافی: آبنوس

گفت و گو

از ایده تا فناوری ۴

اخبار

اخبار نانو و فناوری‌های نو ۸

اطلاع‌رسانی

تأثیر نبرد تجاری بین آمریکا و چین در صنعت پوشاک - مژده قهرمانی هنرور ۲۶

مشکلاتی بر سر راه صنعت نساجی و پوشاک چین در حال رشد ۳۰

نحوه تولید و استفاده از الیاف شیر و خواص آن ۳۲

سیستم جدید اندازه‌گیری سریع الیاف - آزاده موحد ۳۶

افزایش ایمنی مشاغل و نقش آن در بازار منسوجات محافظ ۳۸

اهمیت عملیات تست و بررسی در صنایع نساجی ۴۰

مدل سازی یک کارخانه نساجی در آینده ۴۳

مقاله

بررسی عوامل موثر بر کیفیت نخ رینگ با استفاده از روش تحلیل خطاهای بالقوه و آثار

آن - منصوره مرادی، محسن هادیزاده، نجمه دهقان منشادی ۴۵



با تشکر از

ستاد ویژه توسعه فناوری نانو،

شبکه نانو نساجی www.nanotexnet.ir

و وبسایت علمی و اطلاع رسانی www.textiledb.com

وبسایت: www.nassajiemrouz.com

- ♦ نقل مطلب و تصاویر نساجی فردا با ذکر مآخذ آزاد می باشد.
- ♦ سازمان ها، نهادها و شرکت ها می توانند اخبار فعالیت های خود را به مجله ارسال نمایند.
- ♦ آرا و نظرهای چاپ شده در مجله لزوماً نظر نساجی فردا نمی باشد.
- ♦ مطالب و تصاویر دریافت شده از نویسندگان قابل بازگشت نمی باشد.
- ♦ نساجی فردا در ویرایش کلیه مطلب دریافتی آزاد می باشد.
- ♦ نساجی فردا از کلیه متخصصان، اساتید و مدیران در زمینه موضوع های مجله به زبان فارسی و انگلیسی مقاله و نقد می پذیرد.
- ♦ آگاهی از نظرات و پیشنهادات شما بهترین راهنمای ما در تدارک هر چه بهتر و مفیدتر نساجی فردا می باشد.



مجله نیچر نانو (Nature Nanotechnology) از جونغ هیون آن، یی کوی و هاگان بیلی، نویسندگان مسئول سه مقاله در نیچر نانو که مقالات آنها بیشترین ارجاع را از سوی پتنت‌ها داشته‌اند، خواسته تا دیدگاه‌شان درباره‌ی پژوهش کاربردی در محیط آکادمیک و الزامات تبدیل یک ایده به فناوری مناسب را به اشتراک بگذارند.



از ایده تا فناوری

مترجم - زهرا اکرمی

وضعیت فعلی فناوری که در مقاله توضیح داده‌اید چگونه است؟ آیا به مرحله‌ی تجاری‌سازی رسیده‌است؟

جونگ هیون آن: بعد از انتشار مقاله، موفقیت‌های مهمی در زمینه‌ی تکنیک‌های تجربی به دست آمد. بسیاری از شرکت‌ها در کره، چین، اروپا و ایالات متحده در زمینه‌ی توسعه‌ی روش‌های صنعتی و قابل افزایش مقیاس برای تولید گرافن با کیفیت بالا به روش رولی سرمایه‌گذاری‌های عظیمی انجام داده‌اند. علاوه بر کاربردهای الکترو شفاف، اخیراً چندین شرکت تلاش کرده‌اند تا از گرافن‌های رشد یافته مبتنی بر روش رسوب‌دهی شیمیایی بخار در لایه‌های نمایشگرهای OLED و در فیلترهای آب استفاده کنند. هرچند این محصولات گرافنی هنوز به مرحله‌ی آخر تجاری‌سازی نرسیده‌اند، اما بسیاری از پژوهشگران، مثل خود من، باور دارند که به زودی به بازار خواهند رسید.

یی کوی: مدت‌ها پیش از اینکه مقاله‌ی آندهای نانوسیمی سیلیکونی به چاپ برسد، من از طریق دانشگاه استنفورد درخواست پتنت داده بودم. در آوریل سال ۲۰۰۸ شرکت استارت‌آپی، آمپریوس، را تاسیس کردم، و کمک کردم تا شرکت مجوز

چند برابر بیشتر شارژ ذخیره می‌کنند، هرچند که ساختار بزرگی دارند و در طول یکبار فرآیند شارژ و دشارژ شدن تغییر حجم می‌دهند. من فکر می‌کردم در مقالات منتشر شده علمی بسیار به این مقاله ارجاع داده شود، اما انتظار نداشتم تا این حد مورد توجه تعداد زیادی از پتنت‌ها قرار گیرد.

هاگان بیلی: در آن زمان، بله. ما از اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ در زمینه‌ی سنجش اتفاقی (stochastic sensing) کار می‌کردیم. در این رویکرد تک سلولی، منافذ پروتئینی مهندسی شده، تک به تک، برای شناسایی تنوع گسترده‌ی آنالیت‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفتند. جریانی که توسط یون‌ها در منافذ جاری بود کنترل می‌شد و با ارتباط یا جداسدن از آنالیت‌ها تغییر می‌کرد. آن زمان مدیر برنامه‌ی من در مرکز پژوهشی ناول، [۳] هارولد برایت، مرا تشویق کرد مالکیت معنوی این کار را حفظ کنم. زمانیکه من Oxford Nanopore را در سال ۲۰۰۵ تاسیس کردم، پتنت‌های حاصل از این کار، بسیار حائز اهمیت بودند. همزمان با گسترش فناوری ما، این شرکت ایده‌ی تئوری توالی‌یابی DNA با نانوحفره‌های پروتئین را به عنوان یک مسئله پذیرفت. نتایج مقاله‌ی سال ۲۰۰۹ ما را ترغیب کرد تا این کار چالش برانگیز را ادامه دهیم.

شما مقالاتی در نشریه نیچر نانو دارید که بیشترین ارجاع را از سوی پتنت‌ها به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۱). در آن زمان انتظار داشتید که علم مورد بحثتان، در چندین فناوری پتنت شده مورد استناد قرار گیرد؟

جونگ هیون آن: بله، من باور داشتم که مقاله‌مان کمک بزرگی به فناوری گرافن می‌کند. در سال ۲۰۱۰، روش ساده‌ای برای تولید گرافن وجود داشت اما تنها در مقیاس کوچک قابل اجرا بود. مقاله‌ی ما روش رولی را معرفی کرد که گرافن را از زیرلایه‌ی رشد به زیرلایه‌هایی پرفایده و بزرگ منتقل می‌کند. مفاهیم برای کاربردهای واقعی روشن بود، به‌ویژه برای تحقق بخشیدن به الکترودهای شفاف برای الکترونیک نوری، مانند سلول‌های خورشیدی و سنسورهای لمسی یا وسایل الکترونیکی انعطاف‌پذیر. همانطور که انتظار می‌رفت، در حال حاضر بسیاری از پژوهشگران و شرکت‌ها فناوری گرافن را بر اساس رویکردهای پیشنهادی ما توسعه داده‌اند.

یی کوی: پیش از آن که مقاله‌ی نانوسیم‌های سیلیکونی برای باتری‌ها در سال ۲۰۰۷ منتشر شود، من پیش‌بینی کردم که علم نانو برای طراحی نسل بعدی مواد باتری با ظرفیت بالا نقش بسیار کلیدی ایفا خواهد کرد. این مواد



توسعه‌ی فناوری‌های مهم برای رشد گرافن به‌منظور کاربردهای واقعی در وسایل الکترونیکی منعطف و پوشیدنی فعال هستیم. علاوه بر گرافن، ما در زمینه‌ی مواد دوبعدی دیگری مانند MoS_2 نیز مطالعه و تحقیق می‌کنیم. گرافن برای الکترودهای شفاف و منعطف بسیار مناسب است چرا که شبه فلز است و ویژگی‌های مکانیکی و نوری منحصر بفردی دارد. هرچند برای برخی کاربردها ما علاوه بر الکترودهایی با عملکردهای خاص، به مواد نیمه رسانا هم نیاز داریم. برای جبران نقاط ضعف گرافن، ما چندین ماده‌ی دوبعدی نیمه‌رسانای دیگر و الکترودهای هیبریدی را نیز توسعه دادیم.

بی‌کوی: شاید مهم‌ترین تاثیر مقاله‌ی آیندهای نانوسیمی سیلیکونی ما این بوده که موجب یک جریان پژوهش جهانی در بهره‌گیری از رویکردهای نانویی برای طراحی مواد باتری به راه انداختن با تا کمک فناوری نانو بر مشکلات مهمی که پیش از این امکان رفع آنها نبود، غلبه شود. در طول ده سال اخیر، ما یازده نسل دیگر از مواد سیلیکونی آند طراحی کردیم، برای مثال هسته-

توسعه‌ی دیگر نانوساختارهای سیلیکونی شده‌اند که در حال حاضر در محصولات باتری آمپریوس استفاده می‌شوند.

هاگان بیل: از سال ۲۰۰۵ پژوهش‌هایی در زمینه‌ی توالی‌یابی مبتنی بر نانوحفرها در محیط اکادمیک و بطور فزاینده‌ای در Ox- ford Nanopore در حال انجام بود و شرکت موفقیتش را به‌صورت عمومی در سال ۲۰۱۲ اعلام کرد. نتیجه توالی‌سنج MinION، دستگاه دستی برای توالی‌یابی کم‌هزینه با قابلیت خوانش خارق‌العاده‌ی بیش از یک میلیون باز بود. هم‌اکنون MinION بیش از ۶۰۰۰ کاربر فعال در سطح دنیا دارد، و محصولات نوین همچون GridION and PromethION به تازگی به بازار معرفی شده‌اند و محصولات بیشتری که در آینده‌ی نزدیک معرفی می‌شوند.

آیا گروه پژوهشی شما همچنان در این نوع کار فعال است؟ اگر نه، در چه زمینه‌ای فعالیت و چرا؟
جونگ هیون آن: بله، ما همچنان در زمینه‌ی

محیط اکادمیک و صنعت مکمل یکدیگرند. انجام تحقیقات مقیاس‌پذیر که نیازمند سرمایه‌گذاری عظیم مالی و انسانی باشد، برای پژوهشگران دانشگاهی دشوار است. در مقابل، بطور کلی صنعت نمی‌تواند تحقیقات پایه‌ای و به تعبیری تحقیقات «آسمان آبی» انجام دهند زیرا باید از محصولات تولیدی سود ببرند

انحصاری از دانشگاه استنفورد را دریافت کند. در طول ده سال گذشته، آمپریوس بیش از صد میلیون دلار سرمایه‌گذاری جسورانه جذب کرده است. این نشان می‌دهد که تجاری‌سازی فناوری باتری بسیار هزینه‌بر است و باید وقت زیادی را صرف آن کرد. آمپریوس تولیدکننده‌ی باتری‌های شارژی است که شامل آیندهای نانوسیمی با بیشترین میزان انرژی ویژه و دانسیته انرژی (بیش از ۴۰۰ وات بر کیلوگرم و ۱۰۰۰ وات بر لیتر) است. در حال حاضر از این باتری‌ها در وسایل الکترونیکی قابل حمل و هواپیمای بدون سرنشین استفاده می‌شود. محصولات در مقیاس آزمایشی موفق بوده‌اند اما در مقیاس بزرگتر بایستی بیشتر تلاش کرد. آیندهای نانوسیمی سیلیکونی موجب

جدول ۱. ده مقاله نیچر نانو که بیشترین ارجاعات را از پتنت‌ها گرفته‌اند

عنوان مقاله	تعداد ارجاع در پتنت‌ها	تعداد ارجاع در مقالات علمی
تولید رولی لایه‌های گرافن ۳۰ اینچی برای الکترودهای شفاف	۱۹۲	۴۴۳۷
آندهای لیتیومی باتری با کارایی بالا با استفاده از نانوسیم‌های سیلیکونی	۱۷۷	۳۵۸۱
توالی‌یابی تک مولکولی DNA مبتنی بر نانوحفرها به صورت پیوسته	۱۴۲	۷۷۶
پخش شدن نانولایه‌های گرافن در محیط آبی	۱۰۸	۵۷۱۰
ترانزیستورهای نانوسیمی بدون نقاط اتصال	۹۷	۹۸۷
تولید پربازده گرافن با لایه لایه‌سازی گرافیت در فاز مایع	۹۰	۳۰۰۷
نانوحامل‌ها به عنوان پلتفرمی نوظهور برای درمان سرطان	۹۸	۴۰۳۷
مرتب‌سازی نانولوله‌های کربنی براساس ساختار الکترونیک با استفاده از تفاوت چگالی	۷۷	۱۵۶۹
مکانیزم سوئیچ کردن براساس مقاومت‌های حافظه‌دار برای نانودستگاه‌های فلز/اکسید/فلز	۷۴	۱۵۷۹
لایه‌های بسیار نازک و بزرگ گرافن اکسید کاهش یافته به عنوان مواد الکترونیکی شفاف و انعطف‌پذیر	۶۶	۲۷۴۴



منبعی برای تولید محصولات بازاری ندارند. ۱۰٪ پایان هر کاری نیازمند تلاش‌های عظیم و پایدار است. با توجه به مسیرهای جدیدی که ممکن است بر توالی DNA موثر واقع شوند، ما به دنبال راه چاره برای شناسایی جریان موازی نانوحفره و در پی روش‌هایی هستیم که نانوحفره‌هایی با ویژگی‌های خاص طراحی کنند. علاوه بر این، پس از موفقیت با نوکلئیک اسیدها، ذهن ما به سمت آنالیز نانوحفره‌ای پروتئین، مخصوصاً حالت‌های پیوندی و تغییرات پس از انتقال جهت گرفت. در جای دیگر ما علاقمان را در زمینه شیمی تک مولکولی و بافت‌های سنتزی دنبال می‌کنیم که هردو نیازمند حفره‌های پروتئینی مهندسی شده هستند.

🔍 فکر می‌کنید تحقیقات کاربردی تا چه اندازه در محیط آکادمیک در مقابل محیط صنعتی بایستی صورت گیرد؟ شما چگونه با همکاران خود در صنعت روابط معنادار برقرار می‌کنید؟

جونگ هیون آن: من فکر می‌کنم محیط آکادمیک و صنعت مکمل یکدیگرند. انجام تحقیقات مقیاس‌پذیر که نیازمند سرمایه‌گذاری عظیم مالی و انسانی باشد، برای پژوهشگران دانشگاهی دشوار است. در مقابل، بطور کلی صنعت نمی‌تواند تحقیقات پایه‌ای و به تعبیری تحقیقات «آسمان آبی» انجام دهند زیرا باید از محصولات تولیدی سود ببرند. بنابراین، من معتقدم محیط آکادمیک و صنعت باید بر مواردی تمرکز کنند که در آن تبحر دارند. به نظر من پژوهشگران دانشگاهی و مراکز ملی پژوهشی باید فناوری‌هایی را توسعه دهند که از تحقیقات پایه شروع می‌شود و مطالعات ممکن را به سطح مشخصی برسانند تا مناسب بودن ایده‌شان تایید شود. پس از آن، صنعت بایستی تلاش کند بوسیله اقدامات مهندسی مختلف برای سنجش اعتبار، مقیاس‌پذیری و غیره، ایده را تا سطح یک محصول واقعی توسعه دهد. تیم من بطور مداوم با چندین شرکت بزرگ و کوچک همکاری می‌کند که تمرکزشان بر فناوری پایه ایست که اداره‌ی آن برای صنعت دشوار است و جنبه‌هایی که فرآیند انتقال فناوری به شرکت‌ها را آسانتر می‌کند.

بی‌کوی: بنا به تجربه‌ی من در دانشگاه استنفورد که علوم، مهندسی و فعالیت در صنعت پیشرفت ویژه‌ای داشته، بر این باورم که محیط آکادمیک بایستی تعادلی بین پژوهش‌های پایه‌ای و کاربردی داشته باشد. هرچند تحقیقات اکتشافی حائز اهمیت است، من معتقدم که پژوهش‌هایی با منشاء مشکلات اجتماعی و نیازهای فناوری‌های مهم نیز بطور فزاینده‌ای مهم‌اند. به سختی می‌توان مرز مشخصی میان تحقیقات عملی در صنعت و محیط آکادمیک کشید. درواقع، خوب است که کمی هم‌پوشانی داشته باشیم. به نظر من، اینکه محیط آکادمیک با داشتن تسهیلات و زیرساخت‌های انتقال تکنولوژی و نسخه‌ی پایلوت (نیمه صنعتی) از فضای صنعت، قدمی به صنعت نزدیک‌تر شود بسیار ارزشمند است. مثال موفق‌تری در این زمینه امکانات ساخت نیمه‌رساناها هستند که در حال حاضر تقریباً تمام دانشگاه‌های بزرگ به این امکانات مجهزند. این الگو را می‌توان در حوزه‌های پژوهشی دیگری نیز تکرار کرد. من دو راه برای گسترش روابط معنادار با صنعت امتحان کرده‌ام. اولین راه از طریق شرکت استارت‌آپی خودم است. من حضور فعالانه‌ای در

پوسته، حفره، حفره‌ی دو جداره، زرده‌ی تخم‌مرغ-پوسته، پرمگنات، قفس گرافنی و خود ترمیم شونده. هر نسل می‌بایست یک یا چند مشکل مهم مرتبط با آندهای سیلیکونی در باتری‌ها را حل کنند. بسیاری از این مشکلات ریشه در تحقیقات پایه دارد.

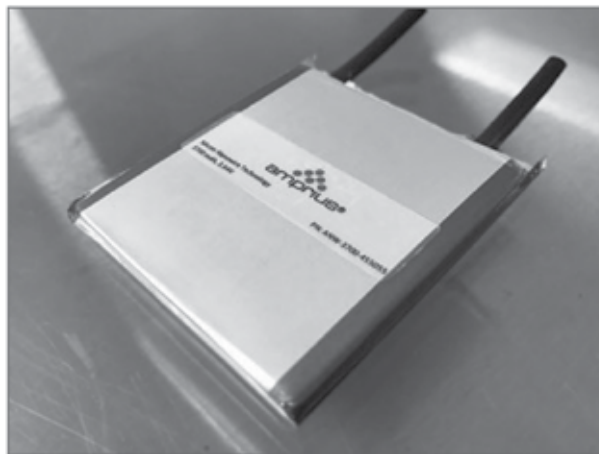
هاگان بیلی: از سال ۲۰۱۰ که مشخص شد Oxford Nanopore در زمینه‌ی توالی DNA موفق می‌شود، گروه تحقیقاتی من از مطالعه در زمینه‌ی توالی نوکلئیک اسید نانوحفره‌ای کنار کشیده بودند. این مسئله ناشی از آن بود که ما باور داشتیم تحقیقات آکادمیک باید ایده‌های نو آغاز کنند، اما



شکل ۱. تولید گرافن در مقیاس بالا در تکنولوژی‌های صفحه نمایش لمسی سامسونگ استفاده می‌شود.



شکل ۲. توالی سنج تجاری DNA هم‌اکنون توسط Oxford Nanopore در دسترس است.



شکل ۳. نانو ساختارهای سیلیکونی که آمپریوس در آنداز آن استفاده می‌کند.



مقالاتی که پیشرفت‌های مهم فناوریانه را گزارش می‌کنند به اندازه‌ی مقالات پیشرفت‌های نظری مورد توجه قرار می‌گیرند. بدیهی است که کار ویراستارها در این زمینه سخت‌تر است، زیرا پیشرفت‌های فناوریانه تدریجی هستند، اما اگر مقاله‌ای متقاعدکننده باشد، باید بتوانیم آن را تشخیص دهیم.

بی‌کوی: مشکلی که جامعه‌ی علمی و ویراستارها با آن رو به رو هستند آن است که ما دوست داریم مقالاتی درباره موضوعات جنجالی چاپ کنیم، درحالی‌که حوزه‌های مهمی وجود دارند که به اندازه‌ی کافی در مقالات به آنها پرداخته نمی‌شود. برای مثال، فناوری‌هایی برای مقابله با مشکلات محیط‌زیستی (هوا، آب و خاک)

برای دانشگاه مهم باشد که بیشتر درباره‌ی فرآیند کلی، از آغاز مفهوم علمی تا فناوری نهایی قابل استفاده بداند. آنالیز سیستمی می‌تواند در سطح آکادمیک انجام شود و مشکلات مهم را برای توسعه‌ی بیشتر مشخص کند

که توجه کمی به آن‌ها شده است. من توصیه می‌کنم که به تحقیقات برگرفته از مشکلات اجتماعی توجه بیشتری شود.

هاگان بیلی: آیا می‌توانیم محتواهای بیشتری از سوی صنایع داشته باشیم؟ گنجینه‌ای از مقالات چاپ نشده وجود دارد. چگونه بخش فناوری نانو مجله‌ی نیچر نانو می‌تواند آزمایشگاه‌های صنعتی را تشویق کند تا دستاوردها و برنامه‌هایشان را با ما به اشتراک گذارند.

ما مرتباً از واحدهای تحقیق و توسعه شرکت‌ها بازدید می‌کنیم تا افرادی را به این کار ترغیب کنیم اما کمتر پیش می‌آید دست پر بازگردیم.

شاید این بخاطر بی‌میلی تاریخی پژوهشگران صنعتی به چاپ مقاله در مجلات علمی باشد. همچنین تصمیم داریم با استفاده از ظرفیت سرمقاله و مقالات سفارشی، به پژوهش‌های صنعتی بپردازیم.

منبع: سایت ستاد نانو

جونگ هیون آن: بطور کلی بسیاری از پژوهشگران آکادمیک بیشتر به دنبال چاپ مقاله هستند بدون اینکه علاقه‌ی خاصی به توسعه فناوری داشته باشند. اما یک فناوری نوین همیشه نیازمند تلاش بیشتر در جهت بهینه‌سازی و تاییدیه قابلیت اجرا است. اگر این گام اضافه طی نشود، فناوری نوین، صرف نظر از تلاش‌های شبانه‌روزی پشت آن، کمرنگ می‌شود و هیچ‌گاه به فناوری سودمندی برای جامعه تبدیل نمی‌شود. صنعت و دانشگاه باید همکاری‌شان را عمیق‌تر کنند، اما دولت و سازمان‌های سرمایه‌گذار بایستی نقش کلیدی را ایفا کنند.

بی‌کوی: من فکر می‌کنم برای دانشگاه مهم باشد که بیشتر درباره‌ی فرآیند کلی، از آغاز مفهوم علمی تا فناوری نهایی قابل استفاده بداند. آنالیز سیستمی می‌تواند در سطح آکادمیک انجام شود و مشکلات مهم را برای توسعه‌ی بیشتر مشخص کند

هاگان بیلی: ویژگی خردمندانه‌ی همراه با اکتشافات نو در دانشگاه (نه الزاماً پژوهش کاربردی) بایستی حفظ شود. این اعتبار ما در برخورد با سرمایه‌گذاران شرکت‌های کوچک یا ایجاد معامله با نهادهای بزرگ‌تر است. همچنین پژوهشگران باید با کاربران فناوری صحبت کنند. کاربران معمولاً در شک و تردیدند اما بازخورد مفیدی ارائه می‌کنند.

دانشگاه‌ها و دفاتر صدور مجوز فناوری در دانشگاه‌ها هر دو باید آنچه که دارند را تبلیغ کنند، نه فقط صفحه‌ای در وبسایت باز کنند، بلکه فعالانه و رو در رو به دنبال سرمایه‌گذاران و کاربران باشند.

در آخر، آیا کاری هست که مجلات از جمله نیچر نانو باید برای ارزیابی بهتر گزارش‌های تحقیقات کاربردی دانشگاهی انجام دهند؟

جونگ هیون آن: به نظر من زمان ارزیابی کیفی نسخه اولیه مقاله، مجلات بیشتر به دنبال نوآوری هستند. درحالی‌که اگر مقاله‌ای شامل پیشرفت قابل ملاحظه‌ی فناوریانه باشد یا مسیری نو برای یک فناوری موجود پیشنهاد دهد نیز باید مانند نوآوری نظری، ارزشمند شناخته شود.

توسعه فناوری آمپریوس داشتم. با تعاملات مکرر دانشم را مستقیماً به آن انتقال دادم. در عین حال بسیاری از مشکلاتی که آمپریوس با آن مواجه است می‌تواند موضوعات تحقیقاتی خوبی برای محیط آکادمیک باشد. خود من هم فرصت این را دارم که تحقیقات و تشکیلاتی در آمپریوس شکل دهم. به نظر من این تعاملات روابط بسیار موثری میان دانشگاه و صنعت است. دومین راه همکاری با واحد تحقیق و توسعه‌ی شرکت‌های موجود از طریق تعریف یک پروژه‌ی تحقیقاتی است. این پروژه بایستی حوزه‌های فرصت‌های جدید را پیگیری کند یا مشکلی که در حال حاضر دست به گریبان صنعت است را هدف بگیرد. در هر دو حالت، تعامل با صنعت بسیار ارزشمند است و منجر به روشن شدن مسائل عملی علمی گسترده‌ای خواهد شد که تا پیش از آن، از دید دانشگاه پنهان مانده است.

هاگان بیلی: من به شدت معتقدم که مراکز آکادمیک بایستی تحقیقات پایه‌ای انجام دهند. البته این نیازمند حمایت از خلاقیت و تحمل شکست توسط نهادهای سرمایه‌گذار است. اگر موضوع جالبی مطرح شود، پژوهشگران به دنبال راه‌های تجاری‌سازی می‌روند.

تقریباً تمام ایده‌های جدید- ایده‌های جدید همیشه بهترین هدف برای تجاری‌سازی شدن هستند- از تحقیقات ساده می‌آیند و بیشترشان برنامه‌ریزی نشده‌اند و از ناکجاآباد آمده‌اند! تجاری‌سازی می‌تواند از طریق تشکیل یک شرکت جداگانه یا با همکاری محتاطانه با شرکت‌های بزرگ‌تر باشد.

ما گزینش تحقیقاتی را از شرکت‌های کوچکی آورده‌ایم که خودمان تاسیس کردیم، Oxford Nanopore و OxSyBi به نظر من مهم است که این گزینش‌ها به جایی وصل نیستند، آن‌ها باید میدان را به فعالیت‌های اکتشافی در حوزه‌های مورد علاقه‌ی شرکت بدهند تا اینکه آن‌ها را به تحقیقات قراردادی با اسپانسر در حوزه‌ای مشخص بکشاند.

پژوهشگران آکادمیک باید بیشتر در چه زمینه‌ای فعالیت کنند تا تحقیقات کاربردی‌شان به فناوری مناسب تبدیل شوند؟

بازار جوان اما نوید بخش اروپای شرقی

مترجم: مهندس آزاده موحد

کشورهای اروپای شرقی به ویژه لهستان، لیتوانی و لتونی این قشر از جامعه در حال گسترش می‌باشد. به گفته‌ی اتحادیه میزان استخدام نیز در کشورهای لهستان، جمهوری چک، لیتوانی و لتونی افزایش یافته است. بنابراین قدرت خرید در اتحادیه اروپا از سال ۲۰۰۱ به بعد دارای رشد ثابتی بوده که همچنان نیز ادامه دارد و در نتیجه تقاضا برای محصولات نساجی لوکس نیز بیشتر شده است. لهستان به طور خاص یک بازار نویدبخش به شمار می‌رود و دارای پیشرفته ترین بازار چاپ دیجیتال منسوجات در منطقه می‌باشد. چندین سال است که بازار چاپ دیجیتال منسوجات در لهستان به لطف هزینه‌های پایین این کشور و عضویت در اتحادیه اروپا در حال رشد است. این روند رو به رشد به بخش‌های پوشاک و تزیینات داخلی مربوط می‌شود. در نیمه اول سال ۲۰۱۷ در مقایسه با دوره مشابه سال قبل شاهد رشد ۲۸ درصدی در مجموع ماشین‌آلات چاپ دیجیتال نصب شده و رشد ۴۸ درصدی در ظرفیت خروجی بوده ایم. ماشین‌های جدید که در آن‌ها از فرایند چاپ تصعید استفاده می‌شود، بیشتر در بخش نمونه و سرعت‌های پایین فعالیت می‌کنند. البته تعداد زیادی از ماشین‌های با سرعت بالا نیز نصب شده‌اند که نشان می‌دهد کمپانی‌ها به جای افزودن امکاناتی در مقیاس کوچک به ماشین‌آلات موجود، تولید تخصصی در زمینه چاپ دیجیتال را آغاز کرده‌اند. با این وجود بازار چاپ دیجیتال نساجی در لهستان در مقایسه با سایر بازارها همچنان کوچک است هر چند که پیش‌بینی‌های زیادی برای رشد آن وجود دارد. در حالی که چاپ دیجیتال در اروپای شرقی و به ویژه در کشورهایی نظیر لیتوانی - که تنها یک ماشین چاپ دیجیتال نساجی در آن جا نصب شده است - همچنان در مراحل ابتدایی خود قرار دارد، رشد بازار لهستان یک نشانه مهم است از این که با گسترش تقاضاها در خارج از مرزهای لهستان و امتداد آن تا کشورهای همسایه، رشد بازار این کشور همچنان ادامه پیدا خواهد کرد. به نظر می‌رسد اروپای شرقی با وجود بازار اقتصادی مناسب و روابط مستحکم با روسیه که بازار نساجی آن نیز در حال رشد است، یک بازار نوید بخش و امیدوارکننده در بخش چاپ دیجیتال منسوجات باشد.



روزنامه فایننشال تایمز در ماه می سال گذشته گزارش کرد که روند رشد مثبت در اروپای مرکزی و شرقی به حدی سریع بوده است که در هیچ کجای جهان مشابه آن را نداشته ایم. به گزارش فایننشال تایمز در حال حاضر پیش‌بینی عمومی برای رشد اقتصادی در این منطقه ۵/۲ درصد است که ۳/۰ درصد بالاتر از چهار ماه گذشته می‌باشد و انتظار می‌رود در سال ۲۰۱۸ به ۶/۲ درصد برسد. گفته می‌شود افزایش صادرات، بازار منسجم نیروی کار و افزایش سرمایه‌گذاری‌های خارجی از دلایل این رشد به شمار می‌رود. بازار چاپ دیجیتال منسوجات در اروپای شرقی نیز با یک چشم‌انداز اقتصادی گسترده‌تر در حال رشد و توسعه می‌باشد. البته اگرچه مقیاس آن در مقایسه با سایر مناطق همچنان کوچک است اما این بازار هم از نظر تولیدات کوتاه مدت برای محصولات سفارشی و هم از نظر تولیدات وسیع‌تر برای بازار انبوه در حال رشد است. بنابراین در حال حاضر ترکیبی از ماشین‌آلات مختلف در بازار وجود دارد. افزایش قدرت خرید و رشد طبقه متوسط باعث رشد بازار چاپ دیجیتال منسوجات در این منطقه شده است. به گزارش یوروستات و اتحادیه آماری درآمد و شرایط زندگی اروپا (EU-SILC)، اگرچه طبقه متوسط در برخی از کشورهای اروپایی به ویژه در کشورهای حاشیه مدیترانه نظیر قبرس، یونان و اسپانیا در حال کوچک شدن است اما در بسیاری از

حضور کمپانی پیکانول در نمایشگاه DTG ۲۰۱۹

بنگلادش برگزار خواهد شد. در دهه اخیر بنگلادش بازار بسیار مهمی برای محصولات گروه پیکانول بوده است. پیکانول مهم‌ترین تامین‌کننده ماشین‌آلات بافندگی برای بازار بنگلادش به شمار می‌رود که دلیل آن وجود نمونه محصولات کامل و رقابت‌پذیر و همچنین آرایه خدمات در بالاترین سطح است. بیشترین سرمایه‌گذاری در بخش پارچه‌های جین، شلوازی یا دامنی، پیراهن مردانه و ملحفه انجام شده است. پیکانول برای این بخش‌ها ماشین‌آلات بافندگی رپیر و ایرجت را آرایه می‌دهد. چندین سال است که کمپانی اسپینتکس تکنولوژی نماینده پیکانول در این کشور است و با وجود تکنسین‌های متخصص و ماهر خدمات محلی و خدمات پس از فروش خوبی را از نظر لوازم یدکی و بسته‌های بافندگی عرضه می‌کند. تکنسین‌ها سالی یک بار به شعبه اصلی پیکانول در بلژیک رفته و آموزش‌های لازم را در مورد جدیدترین پیشرفت‌های صورت گرفته، دریافت می‌کنند. پیکانول قصد دارد در سال‌های آینده نیز محصولات و خدمات عالی خود را در اختیار کارخانجات نساجی بنگلادشی قرار دهد.



کمپانی بلژیکی پیکانول متخصص توسعه، تولید و فروش ماشین‌آلات و فناوری‌های بافندگی در صنعت نساجی قرار است در شانزدهمین دوره از نمایشگاه بین‌المللی ماشین‌آلات نساجی و پوشاک داکا یا همان DTG حضور داشته باشد. این نمایشگاه از تاریخ ۹ تا ۱۲ ژانویه در داکا پایتخت



فناوری Fashion PLM ۴,۰ کمپانی لکترادر صدر لیست مجله دیجیتال WhichPLM



کمپانی لکترادر، تامین کننده ی راهکارهای فناوری یکپارچه برای پارچه، چرم، منسوجات فنی و مواد اولیه کامپوزیتی موفق شده است با فناوری اخیر خود یعنی Fashion PLM ۴,۰ در نظرسنجی اخیر مجله دیجیتال WhichPLM رتبه ی نخست را کسب کند.

راهکار جدید لکترادر که با موج چهارم انقلاب صنعتی نیز سازگار می باشد از لحاظ تجربه عالی کاربران که قابل انطباق با کسب و کارهای بزرگ و کوچک هم هست و همچنین نقطه قیمت فریبنده ی آن، بسیار مورد تحسین مجله قرار گرفته است.

فناوری جدید یعنی Fashion PLM ۴,۰ دربردارنده هدف کمپانی در راستای قدرت بخشیدن به شرکت های مد برای هدایت چالش ها و فرصت های صنعت ۴,۰ یا همان موج چهارم انقلاب صنعتی، می باشد. نمره ی این فناوری از میانگین نمره ی مشخص شده هم بالاتر بوده است. این پلتفرم به عنوان یک راهکار بنیادین که رابط بین فرایندها، سیستم ها و زنجیره های تامین است، مورد قضاوت قرار گرفته است. کاربران می توانند با این فناوری و یادگیری مطالبی در مورد ماشین آلات به ابزاری مجهز شوند که باعث افزایش کارایی آن ها و سرعت بخشیدن به فرایندهای تولید محصول می شود. ارزیابی تامین کنندگان توسط مجله WhichPLM یک برنامه سنجش سالانه در کل زنجیره تامین است که به بررسی راهکارهای حال حاضر بازار در رابطه با مدیریت چرخه عمر محصول (PLM) می پردازد. متخصصان بر اساس فاکتورهای مختلفی نظیر دانش صنعتی و شایستگی تامین کنندگان، دیدگاه اجرایی و بازخورد مشتریان به بررسی این راهکارها می پردازند. کمپانی لکترادر به دلیل تحقیق و توسعه ی خود در راستای بهبود مداوم تجربه کاربران در هر سال، مورد تشویق بسیاری قرار گرفته

است. فناوری Fashion PLM ۴,۰ لکترادر موفق شده بیشترین امتیاز را در میان رقبای خود در ده زمینه مختلف از جمله ادغام تصویرگر ادوبی، ابزار طراحی سه بعدی، مدیریت فهرست مواد اولیه، آزمایشگاه ها، برآورد هزینه با محصولات پیشرفته و رابط گرافیکی کاربر کسب کند. از لحاظ تنظیمات نیز لکترادر به دلیل ایجاد ابزار آسان لکترادر که این امکان را هم برای اجرا کنندگان و هم کاربران نهایی فراهم می کند تا بلاک داده های استاندارد را مدیریت کرده و بلاک های جدیدی اضافه کنند و نیز فرایند را سریع تر و آسان تر انجام دهند، اعتبار لازم را کسب کرده است. لکترادر به لطف وجود یک حلقه ی فعال بازخورد مشتری باعث افزایش دسترسی کاربر به فناوری جدید و درک مستقیم از آن شده است. تغییرات ایجاد شده شامل یک هوم پیج که به طور خودکار با عملکرد کاربر تنظیم می شود، صفحات مخصوص جزییات محصول، عملکرد جدید "add to cart" برای این که کاربران بتوانند حجم کاری خود را سازماندهی کنند و غیره می باشد.

کاهش حساسیت های ناشی از حیوانات خانگی با منسوجات زیستی کمپانی BekaertDeslee



کمپانی بکرت دسلی اعلام کرده است که منسوج زیستی این کمپانی با نام Purotex می تواند باعث کاهش حساسیت های ناشی از وجود سگ و گربه در خانه شود.

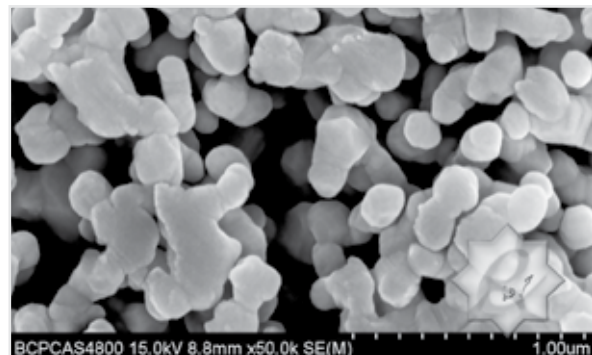
پیش از این ثابت شده بود که پیورتکس می تواند با کمک پروبیوتیک های طبیعی ذرات گرد و خاک حساسیت زا در خانه را از بین ببرد. حساسیت به گرد و خاک و موی سگ و گربه می تواند تاثیر منفی بر کیفیت خواب و راحتی فرد داشته باشد. کمپانی بکرت دسلی به منظور بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا به آلرژی، پارچه های کاهش دهنده حساسیت را برای استفاده در ساخت تشک تولید کرده است. پیورتکس بر روی چند بیمار مبتلا به آلرژی آزمایش و طبق گفته های بیماران باعث بهبود خواب و کاهش چشمگیر نشانه های حساسیت در آن ها شده است. در پیورتکس از فناوری پروبیوتیک های فعال برای از بین بردن ذرات گرد و خاک و سایر عوامل حساسیت زا استفاده می شود. پروبیوتیک ها همچنین در ماست برای تضمین سلامت میکروفلور و در بیمارستان ها برای تمیز کردن

محصولات و ممانعت آن ها در برابر باکتری های مقاوم مورد استفاده قرار می گیرند. به گفته کمپانی پروبیوتیک ها توسط میکروکپسول ها به پارچه متصل می شوند. کپسول ها به دلیل اصطکاک باز شده و پروبیوتیک ها آزاد می گردند. آن ها ظرف دو هفته در تمام نقاط تشک پخش می شوند و کل سطح آن را تمیز می کنند.

استفاده از نانوذرات نقره و نیتريد بور برای رهایی از انتشارات مونوکسید کربن

مواد اولیه این امکان را برای دانشمندان فراهم می کنند تا مونوکسید کربن را با نرخ تبدیل پایین تر و در دماهای زیر ۱۰۰ درجه سانتی گراد، اکسید کنند. یک گروه از دانشمندان روسی و استرالیایی به سرپرستی پروفیسور دیمیتریو گلبرگ کاتالیست جدیدی را کشف کرده اند که می توان از آن برای تبدیل مونوکسید کربن استفاده کرد. دانشمندان پیش از این از قابلیت مواد اولیه هیبریدی بر پایه نیتريد بور و نانوذرات نقره برای منظور فوق خبر داده بودند. مواد مشابهی که در آن ها نیتريد بور به عنوان یک ماتریس حامل برای نانوذرات فلزی باشد نیز برای اکسیداسیون مونوکسید کربن پیشنهاد داده شده اند اما بهترین فلز برای انجام این کار طلا و پلاتین است. مشخص است که مواد اولیه هیبریدی با نانوذرات نقره ارزان تر نیز کاتالیست بسیار موثری هستند. محققان برای تهیه نانوذرات نقره از روش تجزیه نیترات نقره در محلول پلی اتیلن گلاکول و تحت تاثیر نور ماورای بنفش استفاده کرده اند. با این روش آن ها می توانند ذرات نقره یکپارچه با ابعاد تا ۱۰ نانومتر را تهیه کنند، این ذرات به طور یکنواخت بر روی سطح نیتريد بور لایه بندی شده و ماتریس پلیمری پلی اتیلن گلاکول ته نشین می شود. موادی که دارای بیشترین غلظت نانوذرات نقره یعنی حدود ۱/۴ درصد وزن باشند، بیشترین تاثیر را دارند.

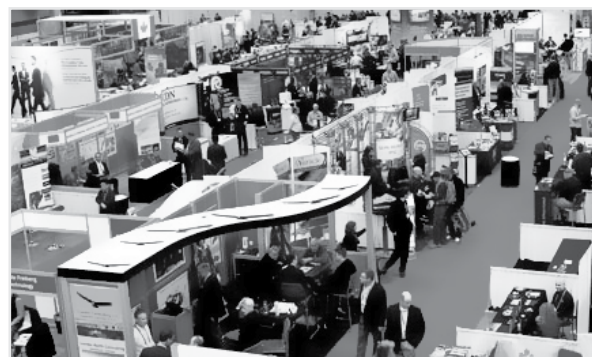
این کاتالیست هیبریدی امکان تبدیل مونوکسید کربن به دی اکسید کربن را در دمای تنها ۱۹۴°C فراهم می کند. این دما همچنان تا دمای ایده آل فاصله دارد اما محققان گفته اند که در آینده می توان با افزایش غلظت نانوذرات نقره و به طور خاص با تغییر شکل آن ها از ماتریس پلیمری به نیتريد بور، دمای فرایند را باز هم کاهش داد. البته دانشمندان تاکید کرده اند که پارامترهای فعلی کاتالیست جدید تنها امکان استفاده از آن را در پاک کردن انتشاراتی نظیر انتشارات مضر کارخانه ها، فراهم می کند. در آینده و با کاهش دمای تبدیل مونوکسید کربن می توان از این مواد در کاهش نسبت مونوکسید کربن در گازهای خروجی وسایل نقلیه نیز استفاده کرد. تولید کاتالیست ها برای اکسیداسیون مونوکسید کربن و تبدیل آن به دی اکسید کربن به پاک سازی انتشارات مضر و همین طور کاتالیست هایی برای سایر واکنش های گازی نظیر تجزیه متان یا احیای دی اکسید کربن به هیدروکربن ها مربوط است.



شیمی دانان روسی از دانشگاه علوم و فناوری، کاتالیست هیبریدی جدیدی را برای اکسیداسیون مونوکسید کربن تولید کرده اند که از نیتريد بور و نانوذرات نقره تشکیل می شود. این ماده امکان تغییر شکل کامل مونوکسید کربن را در دمای ۱۹۴°C فراهم می کند. این دما به هیچ عنوان نزدیک به دمای ثبت شده برای فرایند نیست اما شیمی دانان در آینده می توانند با افزایش غلظت نقره در ماده هیبریدی دمای تجزیه شدن را باز هم کاهش دهند. مونوکسید کربن یکی از مضرترین گازها برای انسان است اما از آن جایی که از آگروز ماشین ها خارج می شود پس در همه جا وجود دارد. مبدل های کاتالیستی که با اکسید کردن گازهای سمی و تبدیل آن به دی اکسید نیتروژن غیرسمی از طریق یک سری واکنش های شیمیایی باعث بی اثر کردن این گازها می شوند، تنها برای رهایی از مونوکسید کربن خارج شده از آگروز ماشین موثر هستند. البته کاتالیست ها به دلیل افزایش راندمان موتورهای جدید و کاهش دمای گازهای خروجی تا حد زیادی کارایی خود را از دست داده اند و در نتیجه محتوای مونوکسید کربن در آن ها افزایش یافته است. شیمی دانان برای مقابله با این موضوع در جستجوی انواع جدید از کاتالیست ها برای اکسیداسیون مونوکسید کربن هستند که در دماهای نسبتا پایین حدود ۲۰۰-۱۵۰°C هم کار کنند. دانشمندان آمریکایی اخیرا کاتالیستی را برای اکسید کردن مونوکسید کربن تولید کرده اند که در آن اتم های پلاتین بر روی سطح اکسید سریم توزیع شده است. یک سری از

حضور بیش از ۳۵۰۰ خریدار از ۱۸ کشور مختلف در نمایشگاه اینتکس

مطرح نساجی از کشورهای هند، پاکستان، بنگلادش، چین و تایوان در این نمایشگاه طیف گسترده ای از محصولات نوآورانه خود شامل نخ، پوشاک و پارچه جین، اکسسوری های پارچه و خدمات مربوطه را به نمایش گذاشتند. امسال برای نخستین بار میز گردی تخصصی با موضوع نساجی ۴۰-آسیای جنوبی که در مورد ترندهای صنعتی پیش رو بود نیز در کنار رویداد فشن فیستا که بیش از ۵۰۰ فعال صنعتی در آن حضور داشتند، برگزار شد. در این رویداد اعضا نظریات خود را در مورد چالش ها و آینده صنایع نساجی و پوشاک آسیای جنوبی و چگونگی استفاده از موج چهارم انقلاب صنعتی در کشورها و کسب و کارشان بیان کردند. قرار است پنجمین دوره از این نمایشگاه در بیستم نوامبر سال آینده و در مرکز نمایشگاهی سیریمو بندرانایکه (BMICH) در شهر کلمبو واقع در سریلانکا برگزار شود.



در چهارمین دوره از نمایشگاه اینتکس آسیای جنوبی در سریلانکا بیش از ۳۵۰۰ خریدار از ۱۸ کشور مختلف حضور داشته اند. تامین کنندگان



استفاده از نرم افزار WeaveUp برای تولید MyFabric



بر آن پیش از ثبت سفارش هم این امکان را دارند تا با بازدید از فروشگاهها پارچه مورد نظر را ببینند و آن را لمس کنند. سفارش ها در آمریکا با روشی زیست سازگار بر روی پارچه چاپ می شود و پارچه حاصل دارای طرح هایی با رنگ هایی تند و باثبات است. مشتریان می توانند پارچه مورد نظر خود را به هر میزان که بخواهند سفارش دهند حتی فقط یک یارد. به گفته رییس کمپانی WeaveUp، استفاده از این فناوری و تهیه پارچه سفارشی برای هر یک از مشتریان یک تحول بزرگ است. کمپانی JOANN نخستین کمپانی خرده فروشی مهم است که با استفاده از این طرح سفارشی سازی دیجیتال کمپانی WeaveUp، این طیف از طرح ها و پارچه های مختلف را ارائه داده است.

کمپانی خرده فروشی JOANN-متخصص در زمینه فروش پارچه و صنایع دستی-از محصول جدید خود یعنی MyFabric رونمایی کرده است. مشتریان با استفاده از این محصول می توانند با خلق یک پارچه کاملا سفارشی، استایل شخصی خود را به نمایش بگذارند. این برنامه که توسط نرم افزار WeaveUp پشتیبانی می شود، به طرز بی سابقه ای امکان کنترل طراحی و کیفیت محصول را در اختیار مشتریان می گذارد. اکنون مشتریان نه تنها می توانند از میان هزاران طراحی، یکی را انتخاب کنند بلکه این امکان را دارند که به طور دقیق رنگ، مقیاس و تعداد دفعات تکرار الگو و کیفیت پارچه مورد نظر خود را نیز تعیین نمایند. استیو میلر، معاون رییس بخش بازاریابی کمپانی می گوید: ما اطمینان داریم که این طرح بی نظیر الهام بخش مشتریان در بروز حس خلاقیت آن ها خواهد شد. مشتریان امروزی به دنبال محصولی سفارشی و منحصر به فرد هستند که این موضوع در صنایع دستی بیشتر محسوس است. آن ها تا به امروز تنها می توانستند پارچه مورد نظر خود را از میان طرح ها، رنگ ها و وزن های موجود انتخاب کنند اما MyFabric در جدیدی را به سوی خلاقیت باز کرده و بخشی جدید را به محصولات دست ساز افزوده است. مشتریان می توانند در سرویس مرورگر joann.com بیش از ۸۰۰۰ الگوی طراحی مختلف را دستکاری کنند و همچنین برای طراحی دکوراسیون خانه خود یا پروژه های مربوط به مد از آن ها الهام بگیرند. آن ها در مرحله بعدی می توانند از میان ده ها پارچه مختلف از پارچه های ظریف گرفته تا پارچه های میلی یکی را انتخاب کنند و طرح مورد نظر خود را با دقت و کیفیت رنگی بی نظیر برای چاپ بر روی آن سفارش دهند. علاوه

فناوری جدید کمپانی اینویستا برای افزایش کشسانی و حفظ حالت اولیه



منسوجات و ساختار پارچه تولید می شوند. در تهیه این پارچه از نخ های dualFX® استفاده می شود که عملیات مخصوصی روی آن ها انجام شده و سپس با ساختار خاصی تحت عملیات بافندگی تار پودی قرار می گیرند تا آن خاصیت نرمی و کشسانی را ایجاد کنند. بازدیدکنندگان غرفه اینویستا همچنین شاهد فناوری دیگری از این کمپانی یعنی Coolmax Natural Touch™ نیز بوده اند. با استفاده از این فناوری دو گونه منحصر به فرد الیاف کولمکس با الیاف پنبه و لایکرا ترکیب می شود تا خصوصیات نظیر راحتی، نرمی، زیردست طبیعی و زیبایی ایجاد شود.

کمپانی اینویستا، مالک برند LYCRA® فناوری جدید خود را با نام LY-CRA® FREEFIT® در نمایشگاه کینگپینز نیویورک که در تاریخ ۲۸ و ۲۹ نوامبر برگزار شده بود، به نمایش گذاشته است. این فناوری باعث ایجاد نرمی، کشسانی و بازگشت عالی به حالت اولیه در پارچه های جین و تار پودی می شود.

دلیل ظهور فناوری جدید تحقیقی بوده که بر روی یک سری از مصرف کنندگان انجام شده است. این تحقیق نشان داده که بیش از ۶۵ درصد از خانم های مورد مطالعه در پنج کشور مختلف به جین هایی علاقمند هستند که دارای راحتی در حرکت باشند و تنها ۲۵ درصد افراد اظهار داشتند که آخرین شلوار جینی که خریداری کرده بودند، شلوار راحتی بوده است. علاوه بر آن فقط ۲۲ درصد از افراد مورد تحقیق گفته اند که آخرین شلوار جین آن ها شکل اولیه خود را حفظ کرده بود و ۵۶ درصد نیز خواستار جین هایی بودند که این ویژگی را داشته باشد. تیم اینویستا عقیده داشت که با استفاده از فناوری فوق می تواند از پس این چالش ها بر آید. به گفته جین هیگودوس، مدیر جهانی بخش پارچه های تار پودی و جین کمپانی اینویستا معمولا زمانی که پارچه ای نرم و کشسان باشد، بازگشت آن به حالت اولیه چندان خوب نیست اما با استفاده از فناوری جدید ما هر دو جنبه را در کنار هم خواهیم داشت. پارچه های LYCRA® FREEFIT® با استفاده از فناوری های ثبت شده و در حال ثبت اینویستا در رابطه با پوشش دهی نخ، پردازش

بروز تغییرات مثبت در صنایع نساجی هند

است. علاوه بر آن دولت هند نیز با اعمال تعرفه بیشتر بر روی تعداد بیشتری از منسوجات و پوشاک وارداتی از بازارهای رقیب نظیر چین و بنگلادش، حمایت خود را از صنایع نساجی داخلی نشان داده است. این کار خود باعث افزایش تقاضا برای منسوجات داخلی می شود. صنایع نساجی هند علی رغم این اقدام مثبت دولت نسبت به واردات آسان منسوجات چینی به صورت غیرقانونی و بدون گمرک از راه بنگلادش و نپال، معترض است. انعکاس این معضل را می توان در رشد آهسته صادرات منسوجات و پوشاک از هند مشاهده کرد؛ این در حالیست که واردات منسوجات و پوشاک از کشورهای رقیب و از راه های مذکور رشد داشته و به ۷ میلیارد دلار رسیده است. این امر پس از اعمال طرح مالیات بر خدمات و کالا و زمانی که واردات در مقایسه با منسوجات داخلی ارزان تر شد، محسوس تر هم بود و تا پیش از اعمال تعرفه بیست درصدی گمرک وضعیت بازار را بدتر کرد. در وضعیت فعلی به نظر می رسد شاهد تغییرات مثبتی در صادرات نساجی هند هستیم. برای مثال پیش بینی می شود بازار پوشاک صادراتی هند با توجه به قیمت های مناسب پنبه و پارچه وضعیت بهتری پیدا کند.

شاخص مثبت تولیدات صنعتی از نظر رشد تولیدات نساجی در آینده نیز بسیار اطمینان بخش است. این شاخص برای بخش نساجی و پوشاک در سه ماهه منتهی به سپتامبر ۲۰۱۸ در مقایسه با دوره مشابه سال قبل شاهد رشد چشمگیری بوده است. صنایع نساجی و پوشاک هند در سال ۲۰۱۹ با توجه به پیش بینی های صورت گرفته در رابطه با افزایش تقاضا در بازار داخلی، شاهد رشد هم در بازارهای داخلی و هم صادراتی خواهد بود. این امر باعث سرمایه گذاری های بیشتر شرکت های متوسط خواهد شد. به نظر می رسد سال جدید مملو از خبرهای خوب برای بخش صادرات نساجی و پوشاک هند باشد که این باعث افزایش سهم جهانی هند از این بازار می شود (از ۴/۵ درصد به حدود ۶ درصد).



صنایع نساجی هند از اواخر سال ۲۰۱۶ به بعد شاهد فراز و نشیب های زیادی بوده است. این فراز و فرودها عمدتاً به دلیل افت ناگهانی ارزش روپیه هند بوده که بلافاصله پس از طرح مالیات بر خدمات و کالا در هند (GST) اتفاق افتاده و چندان به نفع موسسات صنعتی کوچک و متوسط که عمدتاً وظیفه خدمت به مصرف کنندگان داخلی را بر عهده داشتند، نبوده است.

به نظر می رسد مدت زمان این دوره دو ساله که اثرات جدی و منفی بر صنایع نساجی هند داشته، تقریباً به پایان رسیده و علایم بهبود در بخش های مختلف این صنعت مشهود است. شرایط مساعد فعلی از نظر صادرات پوشاک و ثبات قیمت های جدید پنبه نیز به روند این بهبود کمک کرده است. وضعیت مساعد کشت پنبه و جا افتادن بیشتر طرح مالیات بر خدمات و کالا باعث افزایش مصرف در بازارهای در حال گسترش داخلی شده است. واضح است که در حال حاضر صنایع نساجی هند آماده برای در اختیار گرفتن سهم قابل ملاحظه ای از تجارت نساجی جهان می باشد، سهمی که چین به دلیل افزایش هزینه های تولید در مقایسه با کشورهای رقیب خود نظیر هند، ویتنام، بنگلادش و بعضی از کشورهای دیگر در حال از دست دادن آن

چشم انداز سرمایه گذاری ۵۰۰۰۰ کرور تاکایی در صنایع نساجی بنگلادش

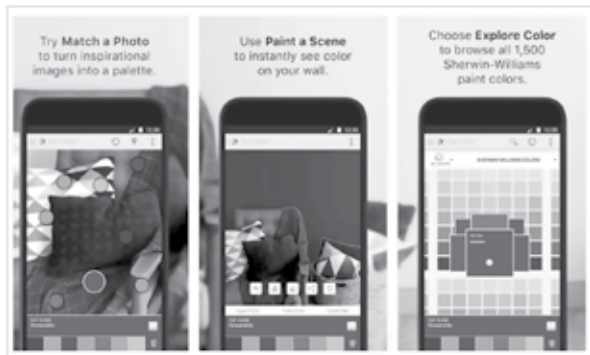
در طول یک سال از ۱۲ میلیارد متر پارچه برای تهیه پوشاک صادراتی استفاده می کنند که ۳ میلیارد متر آن در داخل تولید می شود. در صورت از میان برداشتن تمامی موانع می توان ظرفیت تولید پارچه در داخل کشور را تا ۶۰ درصد در طول پنج سال آینده افزایش داد. در نتیجه برای سرمایه گذاری های بیشتر در این بخش موقعیت های بسیار خوبی وجود دارد. انجمن کارخانجات نساجی بنگلادش از دولت این کشور درخواست اختصاص یک منطقه اقتصادی جداگانه برای تاسیس صنایع جدید کرده است. در حال حاضر مجموع سرمایه گذاری در بخش نساجی، ۷۰۰۰۰ کرور تاکا می باشد. در نمایشگاه بین المللی ماشین آلات نساجی و پوشاک که اخیراً در داکا- پایتخت بنگلادش برگزار شده بود، جدیدترین نوآوری ها در بخش ماشین آلات نساجی به نمایش گذاشته شد. این نمایشگاه باعث ایجاد ارتباط بین تولیدکنندگان داخلی نساجی و پوشاک با تامین کنندگان و خریداران جهانی شده است. در این نمایشگاه فناوری های جدید، تجهیزات مدرن، مواد اولیه و خدمات در معرض نمایش گذاشته شد. علاوه بر آن فرصتی برای بازدیدکنندگان و تامین کنندگان بین المللی به وجود آورد تا کسب و کار خود را در این بازار پرمنفعت گسترش دهند و در عین حال باعث تسریع پیشرفت های فنی بنگلادش شده است.



انجمن کارخانجات نساجی بنگلادش ضمن اشاره به مسایل زیرساختی نظیر تامین انرژی با قیمتی اقتصادی و سهولت دسترسی به زمین، اعلام کرد که بخش نساجی این کشور قابلیت جذب سرمایه گذاری به ارزش ۵۰۰۰۰ کرور تاکا را در پنج سال آینده دارد. تقاضا برای کالاهای نساجی داخلی نیز هم از سوی بازارهای داخلی و هم جهانی در حال افزایش است. سرمایه گذاری بر روی پارچه های تولید شده در داخل کشور باعث کاهش وابستگی به واردات به ویژه از کشورهای هند و چین می شود. تولیدکنندگان لباس



ترجیح نیمی از مشتریان به استفاده از واقعیت مجازی یا افزوده در فروشگاه‌ها

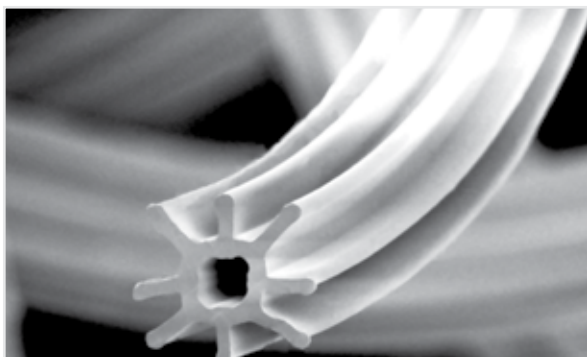


بر اساس تحقیقات جدیدی که توسط کمپانی Incisiv انجام شده، تغییراتی که واقعیت مجازی و افزوده در تجربه مشتریان از خرید ایجاد کرده است، باعث شده تا حدود نیمی از مشتریان خرید خود را از فروشگاه‌هایی انجام دهند که مجهز به واقعیت مجازی یا افزوده باشند. در این تحقیق همچنین عنوان شده است که ۳۲ درصد خرده فروشان قصد دارند طی سه سال آینده از این فناوری در فروشگاه‌های خود استفاده کنند.

فروشنده‌گان با استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده می‌توانند به مشتریان خود روش‌های جدیدی را برای بررسی محصول مورد نظر ارائه دهند مثلاً تجسم کردن این که آن محصول در محیط خانه آن‌ها چگونه به نظر می‌رسد و یا حتی یک لباس در تن آن‌ها چگونه است. واقعیت مجازی و افزوده دارای کاربردهای زیادی هستند برای مثال امکان ترکیب عناصر واقعی و مجازی که به ویژه در دکوراسیون منزل، چیدمان و فروش لباس از اهمیت زیادی برخوردار است. این که شما موقع خرید یک کاناپه یا تخت‌خواب جدید به جای دیدن عکس آن‌ها در کاتالوگ یا وبسایت، بتوانید چیدمانشان را در خانه خود مشاهده کنید و یک آرایش مجازی از رنگ‌ها و پارچه‌ها در اختیار داشته باشید، می‌تواند بسیار مفید و موثر باشد که اپلیکیشن‌های واقعیت مجازی و واقعیت افزوده این امکان را برای شما فراهم می‌کنند. در حال حاضر بسیاری از خرده فروشان اپلیکیشن‌های واقعیت افزوده را عرضه کرده‌اند و بررسی و گسترش اپلیکیشن‌های واقعیت مجازی نیز در حال گسترش است. فروشگاه‌های زنجیره‌ای میسز در آمریکا مثال خوبی در

این باره می‌باشد. این فروشگاه اخیراً تجربه جدیدی از واقعیت مجازی را در ۷۰ فروشگاه خود گسترش داده و یک اپلیکیشن واقعیت افزوده را برای تجربه خرید مبلمان از منزل عرضه کرده است که امکان مشاهده و تجسم تعداد بیشتری از مبلمان را در مقایسه با خرید از یک فروشگاه معمولی فراهم می‌کند. اپلیکیشن "Virtual Artist" یا هنرمند مجازی کمپانی سفورانی نیز با به کارگیری واقعیت افزوده برای اسکن کردن چهره شخص و سنجیدن جای چشم و لب در صورت او، امکان مشاهده آرایش‌های مختلف بر چهره فرد را از طریق گوشی هوشمند فراهم می‌کند. در طول پنج سال آینده و با افزایش تعداد خرده فروشانی که واقعیت مجازی و افزوده را در فروشگاه‌های خود به کار می‌گیرند، توقع مشتریان برای استفاده از این فناوری در سایر فروشگاه‌ها نیز افزایش خواهد یافت.

تولید الیاف مجدد با مقطع عرضی اصلاح شده توسط کمپانی تیجین



کمپانی تیجین فرونتیر-متخصص در زمینه تولید الیاف-اعلام کرده که نخی مجدد با مقطع عرضی اصلاح شده با نام SOLOTEX OCTA تولید کرده است. این نخ بسیار حجیم، سبک و کشسان بوده و قابلیت بازگشت به حالت اولیه را نیز دارد. نمونه‌های این نخ در سال مالی ۲۰۱۸ عرضه خواهد شد. کمپانی تیجین پیش بینی می‌کند میزان فروش سالیانه الیاف استیپل سولوتکس اکتا تا سال مالی منتهی به مارس ۲۰۲۳ به ۴۰۰ تن و فیلامنت آن به یک میلیون متر برسد. الیاف استیپل مصنوعی حجیم و سبک که دارای قابلیت فوق العاده‌ای برای بازگشت به حالت اولیه پس از متراکم شدن هستند، به عنوان جایگزینی برای پره‌های طبیعی مورد تقاضا هستند. تقاضا برای فیلامنت‌های مصنوعی بسیار حجیم، سبک و کشسان نیز وجود دارد اما تا به امروز تولید چنین الیافی که هم حجیم باشد و هم کشسان برای تولیدکنندگان مشکل بوده است. کمپانی تیجین با تغییر شکل مقطع عرضی سولوتکس و تبدیل آن به یک مقطع عرضی اصلاح شده که از هشت برآمدگی تشکیل شده که با یک الگوی شعاعی حول یک لیف توخالی قرار گرفته‌اند، سولوتکس اکتا را تولید کرده است. سولوتکس اکتا علاوه بر ویژگی‌های سولوتکس دارای خصوصیات زیر نیز هست:

- بازگشت به حالت اولیه پس از فشردگی، بسیار حجیم، سبک و کشسان به دلیل فضاهای خالی بین الیاف.

- زمانی که در الیاف استیپل مورد استفاده قرار می‌گیرد، سختی و ساختار مجدد سیم پیچی خود را حفظ می‌کند که منجر به کشسانی زیاد، انعطاف‌پذیری و بازگشت به حالت اولیه پس از فشردگی می‌شود.
- منسوجات تهیه شده از این محصول به دلیل سطح وسیع آن دارای خواص جذب عالی، قابلیت خشک شدن سریع و عایق حرارتی می‌باشند.

کمپانی تیجین کاربردهای متعددی را برای سولوتکس اکتا در نظر گرفته است از جمله لباس‌های فشن، مواد اولیه صنعتی و غیره. از الیاف استیپل سولوتکس اکتا می‌توان به جای پر و به ویژه در کالای خواب استفاده کرد. مدل فیلامنتی آن نیز در منسوجات ورزشی و فشن استفاده خواهد شد.

تقلید دستکش های الکترونیکی از عملکرد لمس دست

توسط سنسورها به ویژه سنسورهای نزدیک به نوک، حس می شود. افزایش شدت فشار وارد شده از پوست بیرونی به اسپینوزوم باعث می شود تا میزان حساسیت به لمس نیز افزایش پیدا کند. البته اندازه گیری شدت فشار تنها بخشی از وظایف اسپینوزوم است. این لایه زیرین ناهموار همچنین به تشخیص جهت فشار یا نیروی برشی نیز کمک می کند. برای مثال انگشتی که سمت شمال را فشار می دهد، سیگنال های شدیدی در دامنه های آن تپه های میکروسکوپی ایجاد می کند. این توانایی حس کردن نیروی برشی بخشی از آن چیزی است که به ما کمک می کند بتوانیم یک تخم مرغ را به آرامی اما با قدرت بین انگشت شست و اشاره خود نگاه داریم.

هر سنسور موجود بر روی نوک انگشت دستکش رباتیک از سه لایه انعطاف پذیر تشکیل شده که با همکاری یکدیگر عمل می کنند. لایه های بالایی و پایینی از نظر الکتریکی فعال هستند. محققان بر روی هر دو سطح رو به روی هم یک شبکه از خطوط الکتریکی قرار داده اند که درست مانند مرزبندی یک زمین کشاورزی می باشد، برای ایجاد یک آرایش متراکم از پیکسل های حسگر کوچک این خط ها را بر هم عمود کرده اند. آن ها همچنین لایه زیرین را مانند اسپینوزوم به صورت ناهموار طراحی کرده اند. عایق لاستیکی موجود در لایه میانی به آسانی لایه های بالایی و پایینی الکترودها را از هم جدا نگه می دارد. این جداسازی لازم است چون الکترودهای نزدیک به هم می توانند بدون تماس، انرژی الکتریکی را ذخیره سازی کنند. فشار انگشت رباتیک به سمت پایین باعث فشرده شدن الکترودهای بالایی نزدیک تر به لایه پایینی و افزایش انرژی ذخیره شده می شود. تپه و دره های لایه پایینی می توانند مانند پوست بدن انسان، شدت و جهت فشار را در نقاط مشخص موجود در شبکه های عمود بر هم ترسیم کنند. محققان برای آزمایش فناوری خود سنسورهای سه لایه را بر روی انگشتان دستکش لاستیکی قرار دادند و دستکش را به دست ربات پوشاندند. هدف نهایی جاسازی مستقیم سنسورها بر روی پوشش پوست مانند دست های ربات است. ژان می گوید با انجام برنامه ریزی صحیح می توان کاری کرد که یک دست رباتیک مجهز به دستکش های جدید، یک کار تکراری مانند بلند کردن تخم مرغ ها از روی تسمه و قرار دادن آن ها درون جعبه را انجام دهد. این فناوری همچنین می تواند در مواردی نظیر جراحی های رباتیک که کنترل دقیق بر روی لمس اشیا لازم است، به کار رود. البته هدف نهایی ژان این است که مدل پیشرفته ای از این دستکش ها را تولید کند که بدون نیاز به برنامه ریزی قبلی بتوانند به طور خودکار مقدار نیروی لازم برای بلند کردن یک شی را اعمال کنند. او می گوید ما می توانیم به گونه ای برنامه ریزی کنیم که دست رباتیک بتواند یک تمشک را بدون خرد کردن لمس کند اما برای این که خود ربات بتواند تشخیص دهد که آن شی تمشک است و بعد آن را بلند کند، راهی طولانی پیش رو داریم. در سال های اخیر بحث های زیادی پیرامون اتوماسیون و هوش مصنوعی مطرح شده است. فناوری هایی نظیر این دستکش می تواند در هر دو بخش نساجی و پزشکی مفید واقع شود. این دو صنعت تنها بخشی از صنایع متعددی هستند که در طولانی مدت می توانند از فناوری دستکش های فوق بهره ببرند.



مهندسان دانشگاه استنفورد ادعا کرده اند که موفق به تولید دستکش های الکترونیکی مجهز به سنسور شده اند که قادر است آن مهارت و چالاکی دست انسان را در دست های رباتیک ایجاد کند. ژان باو و تیمش نشان داده اند که این سنسورها به قدری عالی عمل می کنند که دست رباتیک را قادر به لمس یک توت کوچک و ظریف و گرفتن یک توپ پینگ پنگ می نمایند بدون آن که آن ها را خرد کنند. به گفته ژان این فناوری ما را در مسیری قرار می دهد که انتهای آن ایجاد قابلیت های حسی پوست انسان در ربات ها است. ژان می گوید سنسورهای موجود در نوک دستکش به طور هم زمان شدت و جهت فشار را نیز اندازه گیری می کند که هر دو عامل برای کسب مهارت و چالاکی دست لازم است. البته این فناوری همچنان نیاز به کامل تر شدن دارد، رباتی که این دستکش ها را به دست می کند باید بتواند یک تخم مرغ را بین انگشت اشاره و شست خود نگه دارد بدون آن که آن را خرد کند یا تخم مرغ سر بخورد. دستکش الکترونیکی همکاری لایه های پوست انسان با یکدیگر برای ایجاد حساسیت فوق العاده در دست را تقلید می کند. دانشمندان دریافته اند که سنسورها برای تشخیص فشار، حرارت و سایر محرک ها به لایه بیرونی پوست بدن انسان نفوذ کرده اند. کف دست انسان و انگشتان آن دارای قابلیت خاصی در لمس سنسورها هستند و این سنسورها با زیرلایه ای از پوست که اسپینوزوم نام دارد و ناهموار هم هست در ارتباط هستند. به گفته متخصصان ناهمواری این لایه لازم و ضروری است. زمانی که انگشت دست شیی را لمس می کند، لایه خارجی پوست به اسپینوزوم نزدیک تر می شود. یک تماس کوچک

تولید چترهای کاهنده دما توسط کمپانی اسمارت فابریک



هشت ماه تحقیق و آزمایش یک پارچه فلزی در ابعاد نانو تولید کردند که بسیار هم سبک بود. این پوشش پارچه‌ای از آلومینیوم تهیه شده و به صورت طبیعی حرارت را منعکس می‌کند. مرحله بعدی، استفاده از پارچه جدید در محصولی بود که شخص بتواند به راحتی از آن استفاده کند. آن‌ها ابتدا پارچه را در کت به کار گرفتند اما دریافتند که تولید آن به دلایلی مشکل است برای مثال چون پارچه با بدن تماس پیدا می‌کند باید سیستم تهویه به آن اضافه شود. سپس ایده چتر به ذهن آن‌ها رسید و از پارچه برای تولید چتر استفاده کردند. دلیل دیگر جایگزینی کت با چتر این بود که استفاده از پارچه فلزی در کت، آن را شبیه لباس فضانوردان می‌کرد و آن‌ها نمی‌خواستند هیچ گونه تغییری در ظاهر لباس ایجاد شود.

در نهایت چتری تولید شد که قادر است تا حدود 20°C حرارت را منعکس کند برای مثال اگر دمای هوای بیرون 50°C باشد، در زیر چتر شما حس دمای 30°C را خواهید داشت. یک پنکه کوچک نیز در چتر تعبیه شده که نسیم ملایمی را برای شخص ایجاد می‌کند. کمپانی اسمارت فابریک هنوز این چترها را به فروش نرسانده اما برای فروش آن‌ها در سال ۲۰۱۹ برنامه‌ریزی کرده است.

کمپانی تازه تاسیس اسمارت فابریک چترهایی را تولید کرده که قادرند به طرز محسوسی میزان دما را کاهش دهند. گرمادگی یک مشکل جدی محسوب می‌شود که در اثر گرمای شدید رخ می‌دهد و در بعضی موارد دمای بدن از 40°C نیز بیشتر می‌شود. اگر در برابر این افزایش دما واکنش به موقع انجام شود، بدن تقریباً به سرعت به حالت نرمال خود باز می‌گردد هر چند که در بعضی مواقع گرمادگی می‌تواند حتی منجر به مرگ شود. با بروز نوسانات آب و هوایی نظیر موج جهانی گرما، تلفات ناشی از گرمادگی نیز افزایش می‌یابد. تنها در تابستان ۲۰۱۸، ۶۵ نفر در ژاپن در اثر بروز موج گرما و گرمادگی جان باختند و ۲۲۰۰ نفر نیز در بیمارستان‌ها تحت مداوا قرار گرفتند. استارت‌آپ اسمارت فابریک که یک شرکت اسپین-آف از کمپانی انحصاری رادو اینداستریز است، به منظور کمک به کاهش اثر گرمادگی و سایر بیمارهای ناشی از آن چتری تولید کرده که تا حد زیادی حرارت را به محیط اطراف منعکس می‌کند. ایده این چترها زمانی به ذهن مخترع آن یعنی سوروچی وادوا رسید که برادرش را به دلیل گرمادگی به بیمارستان منتقل کردند. زمانی که او و خانواده‌اش بیرون اورژانس منتظر بودند، مشاهده کردند که تقریباً هر ۲۰ دقیقه یک نفر به دلیل مشکلات ناشی از گرمادگی مثل دل درد، احساس ضعف یا تهوع به اورژانس مراجعه می‌کند. وادوا به فکر راه حلی برای این مشکل افتاد. او و خانواده‌اش متوجه این موضوع شدند که برای شرایط آب و هوایی بارانی یا برفی کاپشن‌های مخصوص وجود دارد اما هیچ لباسی که مناسب گرما باشد و در عین حال قیمت آن نیز مناسب و در دسترس همه باشد، وجود ندارد. وادوا و تیمش شروع به امتحان کردن راهکارهای مختلف برای حل این مشکل کردند از روکش خاک رس گرفته تا روکش‌های تهیه شده از الیاف چوب. آن‌ها حتی اسپری‌ها خودرو که برای خنک کردن موتور به کار می‌رود را نیز امتحان کردند، هر چند که هیچ کدام از این راهکارها به حد کافی خوب نبودند. آن‌ها سپس از پوشش‌های فلزی که اخیراً برای استفاده در کیسه‌های خواب ارتش هند تولید شده بود، استفاده کردند که علی‌رغم نتایج مثبت حاصل در رابطه با مقاومت گرمایی، مشکل وزن بالای این پوشش‌ها مطرح بود. سرانجام تیم تحقیقاتی پس از

فناوری جدید در تکمیل پنبه

روش‌های پایا برای رنگرزی و تکمیل منسوجات پنبه‌ای هستند. این گروه تحقیقاتی از ژل‌های نانوسلولزی برای رنگرزی پنبه‌ای ترکیبات دارای پنبه استفاده می‌کنند. با رنگرزی ژل‌های نانوسلولزی به دست آمده از پالپ سفیدگری شده یک محلول معلق رنگزا-نانوسلولز به دست خواهد آمد که از آن برای پوشش دهی منسوجات استفاده می‌شود. با روش‌های اسپری کردن یا چاپ اسکرین می‌توان عملیات رنگرزی با استفاده از ژل‌ها را انجام داد. به گفته یکی از محققان عملیات مقدماتی نظیر شستشو و سفیدگری بر راندمان رنگرزی تأثیری نخواهد گذاشت. اسمرتی رای از هند از فناوری پوشش دهی فوق نازک برای رنگرزی پنبه با استفاده از رنگزاهای راکتیو و ایندیگو استفاده کرده است. میزان مصرف آب در رنگرزی با فناوری ژل نسبت به روش رمل کمی کمتر و تثبیت رنگزا بهتر است.

گروه تحقیقاتی امیدوار است که این فرایندهای مقرون به صرفه و پایا برای تجاری سازی نیز مناسب باشد چون باعث ارتقای صنایع نساجی به مرحله بعدی می‌شود.



فناوری پوشش دهی فوق نازک فرصت‌های جدیدی را در رابطه با تکمیل پنبه در اختیار می‌گذارد.

پروفسور سرچی میکنو و سوراچ شارما از دپارتمان نساجی، بازاریابی و فضای داخلی دانشگاه جورجیا در حال بهره‌گیری از فناوری نانو برای توسعه

فناوری ضد آب و تنفس پذیر FUTURELIGHT™ از کمپانی نورث فیس



نانو ایجاد می شود که ضمن حفظ خاصیت ضد آب، تخلخل باورنکردنی در پارچه به وجود می آورد و در نتیجه هوا از درون پارچه عبور کرده و تهویه بهتری نسبت به گذشته صورت می گیرد. علاوه بر آن طراحان می توانند با به کارگیری فناوری فوق وزن، کشسانی، تنفس پذیری، دوام، ساختار (تاری پودی یا حلقوی)، و بافتار را با فعالیت ورزشکار و محیط فعالیت مطابقت دهند. آن ها می توانند پارچه را به طور سفارشی برای موارد کاربردی خاص تولید کنند برای مثال در لباس های مورد استفاده در ورزش ایروبیک تنفس پذیری را افزایش دهند. توانایی ایجاد و تنظیم این ویژگی ها در ساختار پارچه برای استفاده در پوشاک، تجهیزات و اکسسوری بی سابقه است. پارچه فیوچرلایت در کوهستان هایی که در آن تیم جهانی ورزشکاران نورث فیس به دنبال افزایش کارایی و تنفس پذیری در تجهیزات ضد آب خود بودند، متولد شده است. از آن زمان به بعد آزمایش های زیادی توسط ورزشکاران تیم جهانی نورث فیس بر روی آن انجام شده و استفاده از آن در مرتفع ترین قله ها و سخت ترین شرایط محیطی از جمله قله های لوتسه و اورست در رشته کوه هیمالیا تایید شده است. یکی از کوهنوردان تیم نورث فیس در سال ۲۰۱۸ برای تست محصول جدید از سه قله ۸۰۰۰ متری با همکاری بالا رفته و اسکی کرده است.

کاپیتان تیم ورزشکاران نورث فیس می گوید: تیم جهانی ما متشکل از کوهنوردان، اسکی بازها، آلپینیسیت ها و اسنوبوردبازها در طول دو سال گذشته برای اثبات فناوری جدید، فیوچرلایت را با دقت زیادی تحت هر شرایط آب و هوایی و در نقاط مختلف جهان آزمایش کرده است. فیوچرلایت الگوی جدیدی را از مواد اولیه ضد آب به نمایش می گذارد. برند نورث فیس علاوه بر انجام آزمایشات در آزمایشگاه های داخلی و توسط تیم ورزشی خود با یک سری متخصصان مستقل نظیر آزمایشگاه UL- سازمان معتبر بررسی و تایید ایمنی محصول- نیز همکاری کرده است. این سازمان عمدتاً آزمایش های مربوط به ضد آب را برای انجمن ملی محافظت در برابر آتش انجام می دهد. سختگیری و دقت روش های آزمایش ۵۰ درصد بیشتر از استاندارد فعلی برای صنعت کوهنوردی بوده است. آزمایشات فوق نشان داده که فیوچرلایت نه تنها کاملاً ضد آب بوده بلکه قابلیت استفاده در سخت ترین شرایط سفر و کوهنوردی را نیز دارد.

کمپانی نورث فیس در لاس وگاس اخیراً از ماده اولیه جدیدی با نام تجاری FUTURELIGHT™ رونمایی کرده است. این ماده اولیه تنفس پذیر و ضد آب، آینده پارچه های فنی را متحول خواهد کرد. ماده جدید که برای تولید آن از روش های پایا و فناوری نوآورانه ریسندگی نانو استفاده شده، پیشرفته ترین ماده اولیه ضد آب و تنفس پذیر برای استفاده در لباس های بیرونی است. مدیر بخش ورزش های کوهستانی در کمپانی نورث فیس، اسکات ملین می گوید: در حال حاضر تصور ما از یک محصول ضد آب محصولی پر سرو صدا، گرم و غیر قابل بسته بندی است. با استفاده از فناوری فیوچرلایت این امکان به صورت تئوری وجود دارد تا بتوانیم هر چیزی را تنفس پذیر و ضد آب کرده و در ضمن برای اولین بار راحتی آن را نیز حفظ کنیم. تصور کنید یک تی شرت، پلیور و یا حتی شلوار جین ضد آب داشته باشیم. امروزه ما برای محافظت از خود در برابر آب نخست به سراغ کاپشن، چتر و دستکش می رویم اما قلمرو این محصولات می تواند بی انتها باشد. نورث فیس با استفاده از فناوری فیوچرلایت و به کارگیری روش های جدید در فرایند تولید پارچه، سطح جدیدی از استاندارد را ایجاد کرده است. این کمپانی موفق شده است به شیوه ای متعهدانه و با استفاده از پارچه های باز یافتی و محصولات فاقد مواد شیمیایی، لباسی سه لایه را در کارخانه ای پاک تر و با انرژی خورشیدی تولید کند. طراحان این برند با استفاده از فرایند ریسندگی نانو این امکان را یافتند تا برای نخستین بار نفوذپذیری بی نظیری را در غشای پارچه ایجاد کنند. در این روش حفره هایی در ابعاد

کمپانی اچ اند ام بزرگ ترین مصرف کننده پنبه پایا در جهان

دوباره منابع را نیز داراست، تنها راه پایا نگه داشتن صنعت مد می باشد. اچ اند ام کاملاً به هدف خود که استفاده صرف از مواد اولیه باز یافتی یا دارای منابع پایا تا سال ۲۰۳۰ می باشد، متعهد است. یکی از نقاط عطف آن در طول مسیر این است که تمام پنبه مورد استفاده کمپانی تا سال ۲۰۲۰ باید پایا باشد. پنبه پایا شامل پنبه ارگانیک، پنبه باز یافتی و پنبه Better Cotton Initiative می شود.

صنعت مد در آینده از مواد اولیه متفاوتی با آن چه امروز مصرف می کند، استفاده خواهد کرد. کمپانی اچ اند ام هر ساله از طریق ارایه مجموعه Con-scious Exclusive خود، مواد اولیه جدیدی را در دسته بندی محصولات خود به کار می گیرد تا جدیدترین نوآوری ها را کشف کند.

کمپانی اچ اند ام-یکی از بزرگ ترین خرده فروشان ارایه دهنده محصولات های فشن به عنوان بزرگ ترین کمپانی مصرف کننده پنبه پایا و مواد اولیه سلولزی بشر ساخت در جهان شناخته شده است که این موضوع، کمپانی سوئدی را یک قدم به هدفش که همان استفاده ی صرف از مواد اولیه باز یافتی و یا با منابع پایا تا سال ۲۰۳۰ است، نزدیک تر می کند. علاوه بر آن اچ اند ام بزرگ ترین مصرف کننده الیاف پشم و کرک با منابع پایا در جهان است. زندگی کردن بر روی سیاره ای با منابع طبیعی محدود به این معناست که صنعت مد قادر نخواهد بود در آینده، عملکردی مشابه امروز داشته باشد. نگرش کمپانی اچ اند ام این است که مدل کسب و کاری که دارای منابع پایا بوده و قابلیت استفاده دوباره و



صادرات ۴/۳ میلیارد دلاری ماشین آلات نساجی چین در سال ۲۰۱۷



در سال ۲۰۱۷ صادرات ماشین آلات نساجی چین بالغ بر ۳/۴ میلیارد دلار بوده که نسبت به ۲/۹۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶ شاهد رشد چشمگیری بوده است. ارزش صادرات تجهیزات وابسته نیز در همین سال ۰/۶۲ میلیارد دلار بوده است. ماشین آلات نساجی ساخت چین یک سوم بازار صادرات جهانی ماشین آلات نساجی را به خود اختصاص می‌دهند. این کشور بیش از ۶۰۰ نوع از ماشین آلات نساجی و تجهیزات وابسته به آن را تولید می‌کند. به گفته معاون انجمن ماشین آلات نساجی چین، گو پینگ کارخانجات ماشین آلات نساجی چین تلاش زیادی برای ارتقای فناوری‌های نوآورانه که متناسب با نیازهای بازار باشد، کرده‌اند. این کمپانی‌ها با توجه به محدودیت‌های موجود در سیاست ملی در رابطه با افزایش آگاهی‌های زیست محیطی، فناوری‌های تولیدی زیست سازگارتری را به کار گرفته‌اند. در عرصه ریسندگی و بافندگی فناوری‌های نوآورانه‌ای برای صرفه جویی در مصرف انرژی و کاهش انتشارات وجود دارد. انجمن ماشین آلات نساجی چین که در ماه می ۱۹۹۰ تأسیس شده است دارای ۶۶۳ عضو می‌باشد. پینگ می گوید شرکت‌های تولیدکننده ماشین آلات نساجی در چین بر روی

نوآوری در زمینه‌هایی چون هوش مصنوعی و اینترنت اشیا تمرکز کرده‌اند. بعضی از بخش‌ها نظیر چاپ به سطح بالایی از پیشرفت در این زمینه‌ها رسیده‌اند. انجمن قصد دارد روند موجود در رشد و پیشرفت فنی در صنعت را همچنان ادامه دهد و به توسعه شرکت‌ها در بازارهای بین الملل کمک کند.

امکانات جدید کمپانی کارل مایر در فروش اینترنتی قطعات یدکی



KARL MAYER

کمپانی کارل مایر برای فروش اینترنتی قطعات یدکی خود یک سری امکانات جدید در نظر گرفته است. فروشگاه اینترنتی قطعات یدکی کارل مایر یک سیستم خرید راکد و ساکن نیست بلکه ابزاری است برای بهبود و ارتقای مداوم فروش. کارل مایر یک کمپانی آلمانی مطرح در زمینه تولید ماشین آلات نساجی است که راهکارهای عالی در رابطه با بافندگی حلقوی تار، آماده سازی نخ‌های چله و منسوجات فنی ارایه می‌دهد. یکی از جدیدترین امکانات این کمپانی قابلیت اسکن محصول و سفارش آن می‌باشد که برای سفارش سریع و آسان قطعات یدکی از طریق گوشی هوشمند طراحی شده است. این امکان در ابتدا تنها برای بخش‌های سوزنی در دسترس می‌باشد اما بعدها گسترش یافته و شامل سایر اجزا و قطعات نیز خواهد شد. کارل مایر برای این منظور اپلیکیشن بررسی اجزا را با فروشگاه اینترنتی قطعات یدکی خود مرتبط کرده است. با اسکن کردن ماتریس داده‌های موجود بر روی بخش‌های سوزنی و بدون نیاز به وارد کردن هیچ گونه اطلاعات اضافی به آسانی می‌توان قطعه مورد نظر را سفارش داد. محصول اسکن شده به طور خودکار به سبد خرید افزوده شده و فرایند سفارش دهی آغاز می‌شود. در چین این پروسه آنلاین سفارش حتی پیشرفته‌تر هم هست. پرداخت محصول سفارشی می‌تواند به طور مستقیم از سامانه پرداخت Alipay انجام شود. رییس دپارتمان قطعات یدکی کارل مایر می‌گوید از آنجایی که چین در زمینه روش‌های پرداخت مدرن از ما پیشرفته‌تر می‌باشد، ما این پروسه را برای کاربران چینی خود در نظر گرفته‌ایم. عملکرد جدید امکان سفارش قطعات یدکی را در حین فعالیت‌های روزانه برای مشتریان ساده‌تر می‌کند چه هنگام سفارش در محل و چه برای انبارداری. چنانچه یک قطعه دچار مشکل شود می‌توان از طریق امکان جدید اسکن و سفارش آن محصول را سفارش مجدد داد و نیازی به صرف

هزینه‌های مازاد اداری نیست. فروشگاه اینترنتی قطعات یدکی در آینده علاوه بر محصولات انتخابی امکان سفارش محصولات فنی تکمیلی را نیز فراهم خواهد کرد. این عملکرد جدید و مفید فروش متقابل حامی مشتریان در هنگام سفارش قطعات یدکی خواهد بود. در حال حاضر تعداد زبان‌های موجود در فروشگاه اینترنتی افزایش یافته و به ۱۲ زبان رسیده و زبان‌های کره‌ای، چینی، ویتنامی، اندونزیایی، تایلندی، پرغالی، ایتالیایی و فرانسوی نیز به آن اضافه شده است.

ژاپن در ژوئن ۲۰۱۸ فروشگاه اینترنتی خود را راه‌اندازی کرده که با استقبال زیادی نیز روبرو شده است. بسیاری از شرکت‌های حاضر در بازار ژاپن از زمان آماده‌سازی تا رونمایی این فروشگاه پرسش‌هایی را در مورد این ابزار آنلاین آسان برای استفاده مطرح کرده‌اند. در حال حاضر عملکرد جدید فروشگاه اینترنتی قطعات یدکی با تأسیس نسخه ژاپنی آن در هر مکانی از گروه کارل مایر در دسترس می‌باشد. برای ایجاد تغییرات در آینده نیز برنامه‌ریزی‌هایی انجام شده است.

فناوری های دیجیتال جدید در دوموتکس ۲۰۱۹

از آن جایی که این اپلیکیشن جزئی از ابر یا شبکه iunco است، می تواند به تمامی بافتارها، الگوها و اطلاعات مربوط به محصول که توسط اپلیکیشن واقعیت مجازی همراه آن حاصل می شود، دسترسی داشته باشد و از آن ها استفاده کند. با این کار تعداد نمونه های فیزیکی و واقعی از پارچه که فروشندگان باید در اختیار مشتری قرار دهند به طرز چشمگیری کاهش می یابد.

محصول دیگری که در نمایشگاه ارایه خواهد شد فناوری RoomVo از کمپانی کانادایی لیپ تولز خواهد بود که توسط آن کاربران می توانند عکس های اتاق خود را در وبسایت مربوط به تولیدکنندگان و فروشندگان آپلود کنند. برای این کار نیازی به نصب هیچ اپلیکیشن و یا ثبت نام در سایت نیست. کاربران به سادگی عکس های خود را آپلود کرده و سپس با یک کلیک کف پوش های وینیلی، موکتی و یا تخته ای را بر کف اتاق خود مشاهده می کنند. همچنین می توان از پلتفرم واقعیت افزوده در فروشگاه ها نیز استفاده کرد که با این روش مشتریان می توانند پیش از خرید یک محصول آن را به صورت مجازی امتحان کنند. به گفته مدیر عامل کمپانی لیپ تولز استفاده از این فناوری بسیاری سریع و آسان است. خریداران با این روش می توانند راحت تر و با سرعت بیشتری برای انتخاب محصول مورد نظر خود تصمیم گیری کنند.

کمپانی های ایساین و اکتیو آنلاین نیز در یک همکاری مشترک نرم افزار تصویرسازی و مدیریت داده ها را برای استفاده در صنعت کفپوش به نمایش خواهند گذاشت.

کمپانی ایساین نخستین نمونه اولیه از یک ابزار جدید بر پایه واقعیت افزوده را معرفی خواهد کرد.

با استفاده از آن کاربران می توانند عکس های مربوط به فضاهای منزل خود را آپلود کرده و بلافاصله تمامی کف پوش های موجود را مشاهده نمایند.

به گفته مدیر عامل این کمپانی بسیاری از مشتریان مایل بودند که بتوانند بلافاصله هر نوعی از کف پوش را در محیط خانه خود مشاهده کنند که با استفاده از فناوری جدید این آرزو به واقعیت تبدیل می شود. علاوه بر آن با استفاده از این فناوری امکان تصویرسازی بیش از ۱۰۰۰۰۰ کف پوش در هر عکسی که از اتاق گرفته شود وجود دارد. کمپانی اکتیو آنلاین نیز ابزاری را بر پایه واقعیت مجازی و افزوده تولید کرده است که به وسیله آن تولیدکنندگان کف پوش می توانند اطلاعات محصول را به طور خودکار در وبسایت ها یا فروشگاه های آنلاین خود آپلود کنند. دوموتکس ۲۰۱۹ از تاریخ ۱۱ تا ۱۴ ژانویه در مرکز نمایشگاهی هانوفر آلمان برگزار خواهد شد.



دوموتکس-نمایشگاه بین المللی مطرح در عرصه کف پوش ها- در راستای تم اصلی خود که همان **CREAT'N'CONNECT** است، راهکارهایی دیجیتال برای به تصویر کشیدن و ایجاد ارتباط بین فرش ها و سایر پوشش های کف ارایه خواهد داد. راهکارهای جدید موارد مختلفی را در بر می گیرد از واقعیت مجازی و افزوده و آپشن های خاص تصویر سازی گرفته تا نرم افزارهایی که به مشتریان در انتخاب مناسب طرح ها و محصولات کمک می کند. یکی از راهکارهای دیجیتال ارایه شده در نمایشگاه مربوط به کمپانی آلمانی ویژن می خواهد بود. این کمپانی تازه تاسیس که در شهر لانگنهاگن واقع شده، جدیدترین محصولات خط تولید "iunco" خود را به نمایش خواهد گذاشت. به گفته مدیر عامل کمپانی ویژن می، این کمپانی طیف کاملی از محصولات دیجیتال را که شامل خدمات اسکن مواد اولیه برای صنعت کف پوش ها می شود، عرضه می کند. نمونه کارهای این کمپانی شامل رندرنیگ سه بعدی، راهکارهای مبتنی بر واقعیت مجازی و واقعیت افزوده و اپلیکیشن واقعیت افزوده iunco می شود. با استفاده از این محصولات، فرایند انتخاب و برش کف پوش ها به صورت هوشمند و به طور خودکار انجام می شود، در نتیجه کاربران می توانند به سرعت و به آسانی طیف کاملی از کف پوش ها را بر روی طیف کاملی از طرح ها و الگوها قرار دهند.

اپلیکیشن واقعیت افزوده iunco این امکان را برای کاربران فراهم می کند تا بی درنگ سطوح مجازی را در محیط های سه بعدی فوتورئالیستی قرار دهند. این نرم افزار قادر است بلافاصله خصوصیات مواد اولیه و الگوها را محاسبه و آن ها را بر روی صفحه نمایشگر دو بعدی به نمایش درآورد. مشتریان با استفاده از این اپلیکیشن می توانند از گوشی های هوشمند خود برای قرار دادن کف پوش های مجازی بر کف منازل خود استفاده کنند. با استفاده از این فناوری بافتارهایی با رزولوشن بالا ایجاد می شود.



رونمایی از پایاترین کفش های دو توسط کمپانی APL



پای شخص را نیز تنظیم کنند. علاوه بر آن به کارگیری TechLoom Upper که دارای خاصیت ارتجاعی می باشد و به طور هم زمان با پا حرکت می کند باعث می شود تا کفش های جدید نرم، سبک و تنفس پذیر باشند. کفش های جدید همچنین دارای سیستم داخلی speed lacing بوده که پای شخص را به صورت ثابت در محل خود نگه داشته و در عین حال امکان انجام تمامی حرکات را برای او فراهم می کند. این کفش نیز مانند تمامی کفش های APL دارای فناوری اختصاصی Propellium می باشد که هدف از طراحی آن تولید بیشترین میزان انرژی و ایجاد بیشترین راحتی است.

کمپانی APL-برند لوکس کفش کتانی- با همکاری کمپانی وولمارک از پایاترین و سبک ترین کفش های دو خود تا به امروز رونمایی کرده است. این کفش ها از ۸۰ درصد پشم مرینوس استرالیایی تهیه شده که به صورت بسیار نوآورانه تحت فرایند کشفایی APL قرار گرفته اند. این ترکیب منحصر به فرد باعث کشسانی بیشتر کفش و افزایش استحکام آن می شود و این امکان را فراهم می کند تا کفش به طور طبیعی بیشترین حالت پشتیبانی از پا را داشته باشد به ویژه در هنگام انجام امور روزانه و حرکات ورزشی. کالکشن جدید با نام TechLoom Breeze Merino Wool نخستین کفشی است که با روش جدید و فنی کشفایی تولید شده و مورد تایید کمپانی وولمارک در بازار جهانی قرار گرفته است. تولید این کفش ها با استفاده از نخ های پشمی که با فیلامنت پیچیده شده اند باعث افزایش استحکام و افزایش مقاومت سایشی آن ها شده است. این کفش ها با استفاده از جدیدترین فناوری فولی فشن بافته شده که این یعنی کفش ها از ابتدا به فرم نهایی خود بافته می شوند و در نتیجه فاقد ضایعات مربوط به روش های متداول برش و دوخت هستند. این طراحی نوآورانه همچنین باعث افزایش تنفس پذیری طبیعی پشم می شود چون با این روش امکان طراحی بدون دوخت وجود دارد. ماده اولیه جدید دارای نخ های پیشرفته ضد بو و ضد لک بوده که این قابلیت را دارند که به طور طبیعی دمای

عایق های تهیه شده از الیاف صد در صد بازیافتی و زیست تجزیه پذیر



کمپانی پریمالافت متخصص در فناوری های مربوط به مواد اولیه پیشرفته، ادعا کرده که نخستین عایق مصنوعی تهیه شده از الیاف پلی استر صد در صد بازیافتی و زیست تجزیه پذیر را تولید کرده است.

الیاف زیستی پریمالافت در شرایط آزمایشگاهی که در آن زمین های دفن زباله شبیه سازی شده بود، طی ۳۹۴ روز تقریباً به طور کامل تجزیه شده اند در حالی که تجزیه الیاف پلی استر استاندارد در شرایط مشابه ناچیز بوده است. این فناوری اختصاصی که طی چهار سال گذشته ایجاد شده است، هیچ تغییری در کارایی، ظاهر یا زبردست لباس ایجاد نمی کند و پیش بینی می شود تا سه ماهه سوم سال ۲۰۲۰ در اختیار مصرف کنندگان قرار بگیرد.

الیاف زیستی پریمالافت زمانی که در زمین های دفن زباله یا اقیانوس ها رها شوند، تجزیه خواهند شد: این الیاف طوری اصلاح شده اند که برای میکروب های موجود در این محیط های بی هوازی جذاب تر باشند.

الیاف زیستی پریمالافت تنها زمانی که در معرض میکروب های موجود در زمین های دفن زباله یا آب های اقیانوس قرار بگیرند، تجزیه می شوند در نتیجه خصوصیت عایق بودن آن ها در تمام طول عمر مفید لباس ثابت و با دوام باقی می ماند.

کمپانی پریمالافت تا به امروز بیش از ۸۴/۷ میلیون بطری پلاستیکی

را از زمین ها دفن زباله جمع آوری و آن ها را به محصولاتی ممتاز در زمینه عایق بندی تبدیل کرده است. تا سال ۲۰۲۰، ۹۰ درصد محصولات عایق بندی این کمپانی دارای محتوای حداقل ۵۰ درصدی از موادی می باشد که از بازیافت محصولات مصرف شده توسط مصرف کننده نهایی به دست آمده است. این کمپانی امسال نخستین محصول عایق خود را که از صد در صد الیاف بازیافتی و زیست تجزیه پذیر تشکیل شده، معرفی کرده است.

تبدیل ژلاتین به چرم دوستدار محیط زیست

در سال های اخیر صنایع نساجی از نظر تولید ضایعات و پایا بودن تحت فشارهای زیادی قرار گرفته است. بسیاری از تولید کنندگان همچنان از رنگزاهای سمی در فرایندهای رنگرزی خود استفاده می کنند و فست فشن یا مد سریع هم منجر به دور ریختن چندین تن لباس در زمین های دفن زباله می شود حتی شستشوی لباس ها در خانه هم باعث رها شدن میکروالیاف در اقیانوس ها و خورده شدن توسط موجودات دریایی می گردد.

پایا شدن آن قدرها هم ساده نیست و نیازمند شیوه های تولیدی و ایده های جدید است که این امر پول، زمان و تلاش زیادی را می طلبد. حتی اگر محصولات پایا با موفقیت هم تولید شوند باز هم چالش تولید آن در مقیاس بزرگ و توان مالی برای خرید آن مطرح است.

کمپانی ژلاتکس یکی از کمپانی هایی است که در حال حاضر در مرحله تولید یک ماده اولیه دوستدار محیط زیست قرار دارد که هم پتانسیل تولید انبوه را دارد و هم مقرون به صرفه است. موسس و مدیر عامل کمپانی ژلاتکس، ماری آن فونسکا ضمن کار در عرصه پوشاک دریافت که چه حجم بالایی از ضایعات در صنعت مد تولید می شود و در نتیجه تصمیم به شروع تحقیقات در مورد مواد اولیه نوآورانه گرفت. او می گوید در زمان فعالیت خود در صنعت مد متوجه شدم که ضایعات زیادی در این بخش تولید می شود البته طراحانی هم هستند که برای تولید لباس از مواد اولیه جالب و نوآورانه مثل کاغذ استفاده می کنند. فونسکا سپس در جستجوی افرادی رفت که مواد اولیه جدید تولید می کردند و در همان دانشگاهی که خود در آن تحصیل می کرد دانشمندانی را یافت که منسوجات بر پایه ژلاتین تولید می کردند و مارت اریک، دیگر موسس کمپانی یکی از آن ها بود. بیشتر تمرکز دانشمندان در آن زمان بر صنعت پزشکی بود و مشغول بررسی استفاده از مواد اولیه ژلاتینی برای رشد سلول های پوستی بودند اما آن ها عقیده داشتند که این ماده دارای پتانسیل های کاربردی دیگری نیز هست نظیر تولید محصولی به جای چرم و این گونه بود که فونسکا و اریک تحقیقات خود را آغاز کردند. دبای با مواد گیاهی احتمالا متداول ترین روش زیست سازگار برای تولید چرم است اما این فرایند بسیار کند بوده و هنوز قابلیت تولید انبوه را ندارد. فونسکا و اریک با تحقیق بیشتر دریافتند که با ارتقای فناوری های موجود برای تولید منسوجات بر پایه ژلاتین می توان کارایی را افزایش داد و آن را به تولید انبوه رساند. بیست و پنج درصد ضایعات گوشتی بدون استفاده هستند چون ارزش تجاری ندارند. فونسکا می گوید در حال حاضر ژلاتین دارای کاربردهای زیادی است اما پتانسیل آن از این هم بیشتر است. تا زمانی که مردم گوشت مصرف می کنند باید این امکان فراهم شود تا از ضایعات گوشتی نیز بیشترین استفاده را به عمل آورد.

کمپانی ژلاتکس ژلاتین را به صورت پودر از کارخانه ژلیتا در آلمان تامین می کند. کارخانجاتی نظیر ژلیتا از ضایعات گوشتی نظیر پوست و استخوان، ژلاتین تهیه می کنند. فونسکا می گوید که در آینده و پس از افزایش ظرفیت تولید کمپانی ژلاتکس و آزمایش و بررسی کامل فناوری جدید، ژلاتین هم در خود ژلاتکس تولید خواهد شد. در حال حاضر ژلاتین به مایع تبدیل شده و پس از آن برای این که در انبار شرایط بهتری داشته باشد خشک و سپس برای خریدار فرستاده می شود اما ما به ژلاتین جامد و خشک

نیازی نداریم و ژلاتین مایع مورد نیاز ما است. در نتیجه در آینده خودمان اقدام به تولید ژلاتین خواهیم کرد و با حذف بخشی از فرایند می توانیم حتی انرژی بیشتری هم ذخیره کنیم. فرایند تولید چرم کمپانی ژلاتکس از فرایند معمول تولید چرم سریع تر است. اگرچه این فرایند همچنان در مرحله آزمایش قرار دارد اما فرایند تولیدی آن بسیار سریع تر و مصرف آب و انرژی آن کمتر است. فونسکا می گوید: ما برای انجام فرایند خود به آب نیاز داریم تا بتوانیم از ضایعات، ژلاتین تهیه کنیم اما این آب بازیابی شده و مجدداً مورد استفاده قرار می گیرد. پس از تهیه ژلاتین و منسوج در واقع چندان نیازی به آب نیست. همچنین چرم تهیه شده به این روش مقرون به صرفه تر و خرید آن آسان تر است. هزینه چرم تهیه شده از ژلاتین ۲۵-۲۰ یورو برای هر متر مربع است که احتمالاً نصف میانگین قیمت چرم معمولی می باشد. البته قیمت بعضی از چرم ها نیز همینطور است اما میانگین قیمت چرم ۵۰-۴۰ یورو برای هر متر مربع می باشد. محصول نهایی تهیه شده از چرم ژلاتینی بسیار شبیه محصول چرمی واقعی است. هدف کمپانی نیز تولید چرمی است که از نظر ظاهر و زبردست مشابه چرم واقعی باشد. نمونه های اولیه ظاهری بسیار شبیه به چرم داشتند. با اعمال تغییرات اندک در شیوه تولید، سختی چرم بیشتر شد. تیم تحقیقاتی همچنان مشغول کار بر روی زبردست پارچه می باشد. تولید هر محصول جدیدی همواره با چالش هایی روبرو است و در مورد ژلاتکس این چالش ها شامل بهبود خصوصیات ماده اولیه و تامین مواد شیمیایی غیرسمی می باشد. به گفته فونسکا مقاومت محصول جدید در برابر پارگی و آب خوب است اما همچنان دارای مقاومت سایشی ضعیفی می باشد چون مالش دادن ماده اولیه باعث از بین رفتن دوام آن می شود. مهم ترین موضوع برای کمپانی عدم استفاده از مواد شیمیایی سمی در ماده اولیه است. برای مثال ممکن است بعضی از تولید کنندگان مواد اولیه دوستدار محیط زیست مواد شیمیایی بر پایه نفت به آن اضافه کنند که کمپانی ژلاتکس مایل به انجام آن نیست. به همین دلیل است که فرایند تولید ممکن است کمی به طول بینجامد چون آن ها به دنبال مواد جایگزین زیست سازگار هستند که نتایج مشابهی داشته باشد. کمپانی ژلاتکس در حال حاضر مشغول کار بر روی فرایند رنگرزی چرم می باشد.

کمپانی قصد دارد برای این کار تنها از رنگزاهای طبیعی و غیرمضر استفاده کند و اکنون نیز در حال بررسی استفاده از چغندر برای ایجاد شید صورتی است. ژلاتکس همچنان راه زیادی را در مسیر تحقیق و توسعه پیش رو دارد هر چند که فونسکا امیدوار است که چرم ژلاتینی ظرف مدت یک سال آماده تولید شود. او امیدوار است که تا پایان سال آینده (۲۰۱۹) محصولات دیگری را نیز تولید کند و حتی در سال ۲۰۲۰ بتواند بعضی از محصولات ژلاتکس را در فروشگاه ها مشاهده نماید. این کمپانی تا الان چند محصول را از چرم ژلاتینی تولید کرده و صحبت هایی را نیز با چند طراح از استونی و فنلاند انجام داده است. ژلاتکس در این دو کشور کالاهایی را عرضه کرده و بازخوردهایی را نیز از برندها دریافت داشته است. بعضی از این محصولات عبارتند از کیف های کلاچ، کیف پول و پاپیون.

در حال حاضر علاقه به مواد اولیه دوستدار محیط زیست بیشتر در طراحان کوچک تر به چشم می خورد، آن هایی که به دنبال مواد اولیه نوآورانه هستند. کمپانی های خودرو و مبلمان نیز به این مواد علاقمند هستند چون استفاده از آن باعث افزایش کارایی می شود.



منسوجات هوشمند مخصوص سالمندان



می باشد. گفته می شود لباس های هوشمند هامون در تابستان داغ این کشور می توانند وضعیت سلامتی افراد سالخورده را کنترل کنند. در ماه های ژوئیه و اوت سال گذشته از ۱۰۵ نفری که در اثر گرمزدگی در توکیو جان سپردند، ۸۰ نفر ۷۰ ساله یا مسن تر بودند. کمپانی میتسوفوجی برای توسعه بیشتر این فناوری با محققان دانشگاه همکاری کرده است تا بتواند الگوریتمی را برای لباس های هاومن طراحی کند که بتواند پیش از بروز گرمزدگی آن را پیش بینی کند. به گفته مدیر عامل میتسوفوجی پلیورهای هامون در مقایسه با فناوری های پوشیدنی حال حاضر نظیر دستبند ها به شیوه ای مد روز تر قادر به کنترل ضربان قلب هستند. با استفاده از این فناوری گرمزدگی قابل تشخیص بوده و هشدارهایی نیز در هنگام حمله قلبی به افراد مسوول در این رابطه فرستاده می شود. کمپانی میتسوفوجی همچنین لباس های یک بار مصرف را برای استفاده در مراکز مراقبتی تولید کرده است. او می گوید که جمعیت سالخورده یک مشکل جهانی است و ژاپن به عنوان کشوری که تعداد زیادی از این قشر را در خود جای داده است، می تواند راهکارهای آن را نیز ارایه دهد. خانواده های سنتی پر جمعیت که در آن از افراد مسن خانواده مراقبت و نگهداری می شد، مربوط به گذشته است. امروزه پرستارانی که با استفاده از فناوری های پزشکی از راه دور به داده های مربوط به بیمار نظارت دارند، نقش اعضای خانواده آن بیمار را بازی می کنند. به نظر من تا سال ۲۰۴۰ دیگر نیازی به مراجعه به بیمارستان ها نیست چون بیماری ها و علائم آن ها از پیش قابل شناسایی هستند.

به گزارش سازمان ملل، ژاپن کشوری است که در دنیا به دلیل میزان غیر طبیعی جمعیت مسن و سالخورده در آن شناخته شده می باشد. به همین دلیل مقدار جمعیت در سن کار این کشور بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ حدود ۱۲ درصد کاهش یافته و این موضوع در عدم رشد اقتصادی کشور نقش داشته است. ژاپن به منظور مقابله با مشکل جمعیت سالخورده، اقدام به سرمایه گذاری بر روی انواع مختلفی از وسایل مجهز به اینترنت اشیا (IoT) کرده است. ابزار هوشمند بهداشتی و پزشکی قابلیت های زیادی دارند، بسیاری از آن ها قادر به کنترل و ثبت داده هایی نظیر نرخ ضربان قلب، تنفس و فشار خون هستند. یکی از کمپانی های فعال در عرصه راهکارهای بر پایه اینترنت اشیا، کمپانی میتسوفوجی واقع در کیوتو است. این کمپانی خود را این گونه توصیف می کند: تنها کمپانی در جهان که راهکارهای یک مرحله ای از الیاف منحصر به فرد به خدمات ابری ارایه می دهد و آن ها را از ژاپن در اختیار مشتریان سرتاسر جهان می گذارد. سنسورهای مجهز به اینترنت اشیا میتسوفوجی درون لباس قرار می گیرند که اغلب از آن ها به عنوان راحت ترین فناوری پوشیدنی یاد می شود. این کمپانی در حال حاضر تمرکز خود را بر روی توسعه و تولید الیاف رسانای بر پایه نقره با برند AGposs و محصولات پوشیدنی مجهز به اینترنت اشیا با برند Hamon گذاشته است. این محصولات از سال ۲۰۱۶ وارد بازار شده اند. الیاف ای جی پاس الیاف نایلون کشسان و انعطاف پذیر و با قابلیت رسانایی الکتریسیته بوده که با نقره پوشش دهی شده اند. با قرار دادن این الیاف در پلیورهای هامون می توان اطلاعات بیومتریک یا زیست سنجشی نظیر نرخ تنفس و ضربان قلب، دما، رطوبت و سرعت و داده های ژيروسکوپیک را کنترل کرد. این داده ها با استفاده از فرستنده متصل به پارچه یا سایر ابزار هوشمند به موبایل ها و پلتفرم های ابری ارسال می شوند. فناوری فوق را می توان بر روی انواع مختلفی از پوشاک به کار گرفت به عبارتی پتانسیل کاربردی آن بسیار گسترده است. پیشنهاد خود کمپانی استفاده از آن در لباس های ورزشی می باشد نظیر یوگا یا ورزش برداری چون فعالیت های ورزشی برای حفظ سلامتی افراد مسن از اهمیت زیادی برخوردار است. به گزارش کمپانی میتسوفوجی این فناوری برای مقاصد صنعتی نیز قابل استفاده است برای مثال لباس های کار کارگران. اگرچه این موارد نیز از نظر ارزش در حال رشد هستند اما بخشی که بیشترین توجه را به خود جلب کرده است بخش مراقبت های بهداشتی

نمایش جدیدترین فناوری های مربوط به فرایندهای نساجی در نمایشگاه تکس پروسس



در این دوره از نمایشگاه تکس پروسس که از تاریخ ۱۴ تا ۱۷ ماه می در مسه فرانکفورت آلمان برگزار می شود، جدیدترین ماشین آلات و روش های انجام فرایند بر روی منسوجات و مواد اولیه انعطاف پذیر به نمایش گذاشته خواهد شد. بازدیدکنندگان از بخش های مد و پوشاک و تولیدکنندگان میلان و منسوجات خانگی در این نمایشگاه حضور خواهند داشت. تکس پروسس با داشتن غرفه گزارانی از ۲۹ کشور مختلف، طیف کاملی از فناوری های مربوط به پردازش منسوجات را ارایه خواهد داد از طراحی گرفته تا طرح بندی، برش، ساختن، مرتب کردن، چاپ دیجیتال، فرم دهی، تکمیل، لجستیک و بازیافت. موضوع اصلی این دوره از نمایشگاه، میکروکارخانه هاست. در حال حاضر چهار میکروکارخانه در این نمایشگاه وجود دارد. میکروکارخانه چاپ دیجیتال

ساختارها و منابع موجود خود بتوانند آن را به کار بگیرند، ارایه می دهد. یکی از مهم ترین موضوعات نمایشگاه های تکس پروسس و تک تکستیل پیش رو، مبحث پایایی است. هر دو نمایشگاه برای نخستین بار تلاش های غرفه گذاران در راستای این موضوع مهم را به معرض نمایش خواهند گذاشت. در این رابطه جوایزی نیز به نوآوری های صورت گرفته در این زمینه اهدا خواهد شد. این دو نمایشگاه همچنین برای اولین بار دارای یک سالن نمایش مشترک خواهند بود. تکس پروسس در سالن ۴۰۱، میکروکارخانه چاپ دیجیتال منسوجات را با خط تولید لباس، کفش و منسوجات سه بعدی نمایش می دهد. علاوه بر آن غرفه گذاران در آماده سازی محصول، تکمیل، لجستیک و ... حضور خواهند داشت.

بعضی از تامین کنندگان پارچه های کشفاف و تابیده شده، تار پودی، منسوجات پوشش دهی شده و بی بافت ها و همچنین تامین کنندگان منتخب ماشین آلات نساجی نیز از نمایشگاه تک تکستیل در این سالن حضور خواهند داشت. می شود، متخصصان در مورد مباحث روز این صنعت به گفتگو خواهند پرداخت. نرم افزارهای مربوط به مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)، برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP)، مدیریت چرخه عمر محصول (PLM) و مدیریت زنجیره تامین (SCM) در میان سخنرانی های ارایه شده توسط غرفه گذاران وجود خواهد داشت.

در تکس پروسس و تک تکستیل با همکاری موسسه تحقیقاتی الیاف و نساجی دنکندورف و شرکای صنعتی، سه خط تولید را در این نمایشگاه به نمایش خواهند گذاشت که مربوط به پوشاک، کفش های سه بعدی کشفاف و پردازش منسوجات فنی برای مثال منسوجات مربوط به خودرو یا مبلمان می شود. دانشگاه فنی آخن با همکاری بعضی از فعالان صنعتی و محققان در میکروکارخانه منسوجات هوشمند خود، یک کوسن هوشمند تولید خواهد کرد و به این وسیله سازگاری صنعتی تولید منسوج هوشمند از مرحله طراحی تا تکمیل آن را نشان خواهد داد. شش کمپانی فعال در عرصه های مختلف تصویرسازی، سیستم های برش CAD، محاسبه خودکار توده بدنی، طرح بندی و اتوماسیون فرایند نیز زیر چتر جهان مد دیجیتال گرد هم جمع شده اند. آن هادر این نمایشگاه با همکاری یکدیگر روش های یکی شدن محصولاتشان را با گردش های کاری مختلف در طول زنجیره ارزش افزوده نشان خواهند داد و زنجیره فرایند دیجیتال را به یک تجربه زنده تبدیل خواهند کرد. تمرکز اصلی آن ها بر روی سفارشی سازی مد و پوشاک خواهد بود. علاوه بر آن کمپانی های Efk-تولید کننده سیستم های محرک ماشین آلات دوخت صنعتی و Gemini-متخصص کد یا طراحی به کمک رایانه- نشان می دهند که چطور می توان پیراهن های فوتبال با طراحی سفارشی تولید کرد. میکروکارخانه راهکاری آسان که بیشتر شرکت ها با استفاده از

تولید لباس فضانوردی با خاصیت خودتمیز شوندگی توسط مهندسان شرکت بویینگ

فناوری

مهندسان شرکت بویینگ یک لباس فضانوردی با سیستم حذف گرد و غبار تعبیه شده درون آن را تولید کرده اند.

در این فناوری نخ های رسانای موازی تهیه شده از الیاف نانولوله ای کربن انعطاف پذیر، درون لایه بیرونی لباس فضانوردی قرار می گیرند. نانولوله های کربنی توسط ولتاژ متناوب انرژی دریافت می کنند و یک موج رونده از میدان الکتریکی را در اطراف لباس ایجاد می نمایند. با این کار هم از تجمع گرد و غبار ماه جلوگیری شده و هم گرد و غبارهای احتمالی اطراف لباس دفع می شود.

در واقع لایه بیرونی لباس فضانوردی به عنوان یک زیرلایه غیررسانا برای الکترودها عمل می کند. میدان الکتریکی می تواند ذرات گرد و غبار را در فضا به صورت شناور درآورده و آن ها را از سطح لباس دور کند و در ضمن این ذرات را از طریق نیروهای الکترواستاتیکی و دی الکتروفورتیک دفع نماید. با افزودن یک پوشش نظیر پوشش WFM که توسط ناسا برای کاهش چسبندگی سطحی ذرات گرد و غبار ایجاد شده می توان کارایی سیستم حذف گرد و غبار را افزایش داد.

در واقع این سیستم برای نتیجه گیری بهتر از فناوری های پیشین سپر غبار الکترودینامیک و فناوری پوشش دهی WFM استفاده می کند.

علت استفاده از نانولوله های کربنی

یک لباس فضانوردی باید ویژگی های زیادی داشته باشد برای مثال باید انعطاف پذیر باشد تا مانع از حرکت شناور نشود و در عین حال باید مقاومت سایشی خوبی داشته باشد تا در برابر ساییدگی و پارگی دوام بیاورد. مهندسان هنگام طراحی این لباس فضانوردی باید ماده اولیه ای را به جای



در طول پروژه های فضایی آپولو ثابت شد که گرد و غبار ماه می تواند برای فضانوردان مشکل ساز شود. گرد و غبار با سایش پارچه و تجهیزات اصلی به سرعت لباس فضانورد را تخریب می کند و در عین حال بر روی سلامت او نیز تاثیر منفی به جای می گذارد. در گذشته فضانوردان آپولو اعلام کرده بودند که گرد و غبار ماه در طول انجام مأموریت بر روی پوست، چشم و سیستم تنفسی آن ها تاثیر گذاشته بود.

ناسا در حال حاضر در حال بررسی بازگشت احتمالی به ماه است و آژانس فضایی اروپا نیز قصد دارد یک پایگاه دائمی بر روی سطح ماه تاسیس کند. ناسا با توجه به این قضیه، گرد و غبار ماه را به عنوان یک چالش زیست محیطی جدید تعریف کرده است که برای مأموریت های آینده بر روی سطح ماه باید بر آن غلبه کرد.

گروهی از مهندسان شرکت بویینگ برای رفع این مشکل با استفاده از فناوری نانولوله های کربنی یک لباس فضانوردی با خاصیت خودتمیز شوندگی را تولید و آزمایش کرده اند.



نمونه‌های کوچک تهیه شده از مواد اولیه لباس های فضانوردی و نمونه های در مقیاس بزرگ تر، مدارک محکمی را در مورد این که سیستم حذف گرد و غبار قادر به محافظت از فضانورد و لباسش در برابر گرد و غبار ماه است، ارایه کرده اند.

این سیستم نشان داد که بر روی نمونه های کوچک شبیه سازی شده و نمونه های در مقیاس بزرگ تر، قادر است بین ۸۰ تا ۹۶ درصد گرد و غبار ماه را از خود دور کند. علاوه بر آن هنگام آزمایش بر روی نمونه های با مقیاس بزرگ تر مشخص شد که پس از استفاده از این سیستم تنها ۴ تا ۱۶ درصد منطقه مورد نظر از گرد و غبار پوشیده شده بود.

سیستم فوق در دو حالت مداوم و جهشی عمل می کند. در حالت اول به طور مداوم هر گونه گرد و غباری را که به پارچه نزدیک می شود دفع می کند و در حالت دوم گرد و غبار چسبیده به پارچه را از بین می برد.

الکتروود پیدا می کردند که بتواند تماس نیازهای فوق را برآورده کند. در نهایت از نانولوله های کربنی به عنوان الکتروودهای سیستم حذف گرد و غبار استفاده کردند چون این نخ ها انعطاف پذیر بوده و خود را با لایه بیرونی لباس و مواد اولیه ای که در آن قرار می گیرند، مطابقت می دهند. علاوه بر آن گفته می شود استحکام مکانیکی نانولوله های کربنی بسیار بیشتر از فلزات بسیار رسانا نظیر مس می باشد. استحکام و انعطاف پذیری این الیاف نیز عالی بوده و دانسیته پایین نانولوله های کربنی آن ها را به انتخابی ایده آل در برابر الکتروودهای فلزی تبدیل می کند.

اثبات مفهوم

با انجام آزمایشات تجربی با استفاده از مواد اولیه لباس های فضانوردی در شرایط محیطی و خلا، مفهوم سیستم حذف گرد و غبار اثبات شد. تیم تحقیقاتی با استفاده از مشاهدات آنی آزمایشات انجام شده بر روی

خلاقیت در ایجاد خصوصیات تازه در الیاف اکریلیک



از زمان اختراع الیاف اکریلیک در سال ۱۹۴۱ توسط دانشمندان کمپانی دوپونت هفتاد و پنج سال می گذرد. این الیاف که از آن به عنوان الیاف جالب توجه نام برده شده بود، در برابر نور خورشید آسیب نمی دیدند و بنا بر ادعای شرکت در برابر کپک، دمای بالا و حتی اسید سولفوریک دارای مقاومتی طولانی مدت بودند.

از آن زمان به بعد ویژگی های بسیار دیگری در این الیاف کشف شده که باعث افزایش علاقه به آن ها و گسترش زمینه های کاربریشان شده است. برای اختراع مجدد این الیاف و افزایش طول عمر آن ها و تضمین مناسب بودنشان برای استفاده در منسوجات و کاربردهای فنی و همچنین تولید الیاف کربن از روش های متعددی برای ایجاد نوآوری استفاده شده است. کمپانی Fisipe SA در پرتغال از سال ۱۹۷۶ اقدام به تولید الیاف اکریلیک کرده و در چهار سال اخیر به بخشی از گروه SGL تبدیل شده است. این کمپانی طی ۱۵ سال گذشته به صورت فعالانه در فرایند اختراع مجدد این الیاف مشارکت داشته و در حال حاضر نمونه محصولاتی را تولید کرده است که پاسخگوی تمامی زمینه های کاربردی هستند.

این کمپانی با سرمایه گذاری در دو خط تولید آزمایشی مختص الیاف اکریلیک (از سال ۱۹۹۸) و تولید پیش ماده الیاف کربن (از سال ۲۰۱۰) فعالیت های نوآورانه خود را پررنگ تر کرده است.

امکانات فوق در کنار یک آزمایشگاه داخلی و یک تیم تحقیق و توسعه اختصاصی که به صورت شبانه روز در زمینه تولید محصول و فناوری فعالیت می کنند منجر به سیر تکاملی محصولات از سال ۲۰۰۰ به بعد شده است.

فعالیت های نوآورانه کمپانی فیسپیپ عوامل مختلفی را در بر می گیرد. این عومل نه تنها روش کلاسیک ایجاد خصوصیات جدید در محصول است بلکه شامل بازاریابی نوآورانه، به کار گیری تحقیق و توسعه و تولید سفارشی نیز می شود.

تمام عوامل بالا در راستای استراتژی کمپانی در پذیرفتن چالش های بازار

اکریلیک و پر کردن فضای بین کالاهای اقتصادی و کالاهای تخصصی است.

در تمامی پروژه های تحقیق و توسعه مشارکت با مشتری یک الزام است که این امر با هدف کمپانی فیسپیپ مطابقت دارد.

نوآوری با به کار گیری هر یک از روش های زیر به تنهایی و یا به صورت ترکیبی رخ می دهد. در نتیجه محصولات به دست آمده دارای درجه های مختلفی از پیچیدگی و پتانسیل نوآوری هستند و همچنین موارد کاربردی آن ها متفاوت است.

کمپانی فیسپیپ در میان روش های اساسی برای اصلاح الیاف اکریلیک تلاش کرده است تا به تخصصی کردن موارد زیر بپردازد:

۱. اصلاح مقطع عرضی - اشکال مستطیلی، گرد، استخوان سگ و کلیه ای. از نظر تئوری و تا زمانی که کنترل عالی بر روی شرایط انعقاد و طراحی اسپینرت وجود داشته باشد، ایجاد تمامی این اشکال ممکن است. فیسپیپ در زمینه مقطع عرضی الیاف به سطح بالایی از تکامل دست یافته است. این ویژگی در کنار رنگ الیاف زمینه تولید بهترین خز مصنوعی یا نرم ترین الیاف مورد استفاده در بافندگی دستی را فراهم می کند.

۲. اصلاح ساختاری - در پیش ماده الیاف کربن فشردگی فیلامنت ها یک عامل مهم محسوب می شود. یک ساختار بسیار متخلخل می تواند فیبر به

شود و الیافی با سطح مخصوص بسیار بالا برای استفاده در مواد اصطکاک‌ای ایجاد کند.

۳. تزریق پیگمنت در مرحله ریسندگی-همان طور که کمپانی دوپونت پیش از این اعلام کرده بود، الیاف اکریلیک در برابر نور خورشید بسیار مقاوم هستند. این ویژگی در کنار تزریق صحیح پیگمنت به مذاب یا محلول پلیمر منجر به تولید بهترین الیاف برای استفاده در پارچه‌های مربوط به فضاهای بیرونی می‌شود (الیاف مقاوم در برابر نور خورشید). بسیاری از مواد اولیه تا زمانی که در سیستم حلال مناسب قابل دیسپرس شدن باشند، قابل استفاده در فیلامنت‌های الیاف به منظور اصلاح خواص آن‌ها هستند.

۴. رنگریزی ژل-رنگریزی ژل در طول فرایند اکستروژن زیست سازگارترین روش برای رنگ کردن الیاف است. کمپانی فیسپی برای تضمین به دست آمدن رنگ انحصاری مشتریان دارای خدمات سریعی برای رنگ همانندی است.

۵. مواد اولیه فرایند تکمیل-پیش از فرایند خشک کردن و هنگام به کار گیری روغن تکمیل بر روی الیاف می‌توان خصوصیتی نظیر نرمی عالی، اصلاح شیمیایی الیاف و یا سایر خواص نظیر دفع آب را در الیاف به وجود آورد. این یک روش ساده اما مهم برای اصلاح الیاف است که به طور گسترده‌ای توسط کمپانی فیسپی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۶. الیاف با استحکام مخصوص بالا-خواص کششی به ویژه استحکام مخصوص الیاف در مواردی که به عنوان تقویت کننده به کار می‌روند و یا در پیش ماده‌های الیاف کربن از اهمیت زیادی برخوردار است. کمپانی فیسپی به عنوان یکی از اعضای گروه SGL و پس از تولید پیش ماده الیاف کربن برای این گروه دانش عمیق تری را در این زمینه کسب کرده است. از محصولات اخیر کمپانی فیسپی که بسیار نوید بخش هم هستند می‌توان به الیاف فنی مورد استفاده در ساخت و سازهای شهری برای تقویت آسفالت (Asphalt+) اشاره کرد.

۷. تکمیل حرارتی- با اکسید کردن پیش ماده مناسب اکریلیک می‌توان خواص کند کنندگی شعله را در الیاف ایجاد کرد. پیشنهاد گروه SGL ماده اولیه Panox است که در لباس‌های آتش نشانی یا ترمز هواپیما استفاده می‌شود. تکمیل حرارتی کامل تر شامل اکسیداسیون و کربونیزاسیون یک پیش ماده اکریلیک خاص باعث تولید محصول دیگری بر پایه اکریلیک یا همان الیاف کربن می‌شود. طیف وسیعی از الیاف کربن نیز توسط گروه SGL عرضه می‌گردد.

۸. بازاریابی و سفارشی سازی-بازاریابی نوآورانه با استفاده از تداعی‌های صحیح برند می‌تواند ابزار قدرتمندی برای نوآوری و ایجاد محصولات و فرصت‌های تجاری جدید باشد. پتوی لاکچری برند CR7 یک مثال در این رابطه است. این پتو در آمریکا و با استفاده از الیاف انحصاری کمپانی فیسپی در پرتغال، کشور بازیکن حرفه‌ای فوتبال، کریستیانو رونالدو تولید می‌شود. بخش تحقیق و توسعه روابط محکمی را با مشتریان ایجاد می‌کند که خود اساس یک ابزار نوآوری مهم دیگر می‌شود: تولید سفارشی فیسپی با فعالیت در سه سطح از محصولات اقتصادی، تخصصی و سفارشی پیشنهادی دارد که کل بازار اکریلیک را پوشش می‌دهد (شکل ۴).

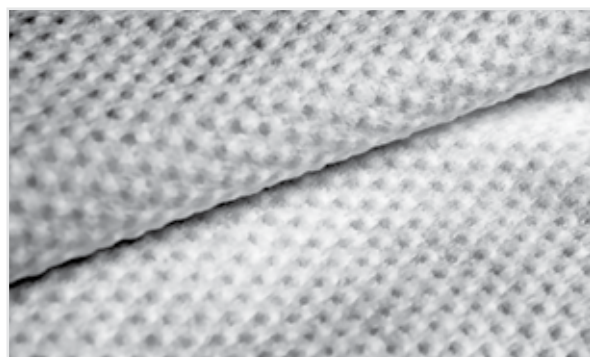
حاصل این نگرش سفارشی تولید محصولات متعدد است. دانشمندان کمپانی دوپونت هیچ گاه تصور نمی‌کردند که استفاده از الیاف اکریلیک در توپ تنیس مناسب باشد اما مشتریان فیلپینی چالشی را در این زمینه به وجود آوردند.

کمپانی فیسپی عقیده دارد که این روش درست برای اختراع مجدد الیاف اکریلیک و خلق یک داستان بی پایان است.

زیست سازگار بودن محصولات چالش دیگری است که نیازمند نگرشی نوآورانه می‌باشد. علی‌رغم این که فرایند تولید الیاف اکریلیک پاک و دوستدار محیط زیست است، هنوز چالش‌های زیاد دیگری باقیست که با یک تیم تحقیق و توسعه قوی باید به رفع آن‌ها پرداخت.

در صنعت بی بافت‌ها چه می‌گذرد؟

در آمریکای شمالی صنایع بی بافت به دلیل سرمایه‌گذاری‌های مداوم، سرمایه‌گذاری در ظرفیت تولید، ادغام‌های انجام شده و مالکیت شرکت‌های جدید در حال رشد است. انجمن صنایع پارچه‌های بی بافت (INDA) متوجه افزایش سرعت رشد سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌های تولیدی در این منطقه شده است. از آن جایی که تصمیمات برای این سرمایه‌گذاری‌ها مربوط به دوران رکود بزرگ بود، روند سرمایه‌گذاری بین سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴ کند شده بود. بی بافت‌ها معمولاً از تولید ناخالص داخلی واقعی پیشی می‌گیرند؛ ظرفیت تولید بی بافت‌ها در آمریکای شمالی در یک دوره ۲۵ ساله یعنی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵، ۵/۴ درصد در سال افزایش یافته در حالی که تولید ناخالص واقعی در ایالات متحده آمریکا ۲/۴ درصد در سال بوده است. البته رشد ظرفیت از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۴، ۱/۳ درصد در سال کاهش یافته است. در سال ۲۰۱۵



با توجه به این که در ماه‌های آغازین سال جدید هستیم تمایل داریم تا شما را از آن چه که در صنعت بی بافت‌ها در جریان است به ویژه اتفاقات مربوط به رشد و نوآوری آگاه کنم.



۱۸ تا ۶۴ سال در آمریکا، ۴ زن با آن درگیر هستند. امروزه وقتی در راهروی مربوط به محصولات بهداشتی قدم می زنیم، محصولات زیادی وجود دارند که می توان متناسب با نیاز شخصی انتخاب درست را از میان آن ها انجام داد.

بی بافت ها در عرصه حمل و نقل و به ویژه وسایل نقلیه سبک تنوع خود را از لحاظ حفظ منابع و راحت و بی صدا تر کردن وسیله نقلیه ثابت کرده اند. تولید کنندگان خودرو همواره برای کاهش وزن خودرو و حذف قطعات فلزی سنگین از آن و جایگزین کردنشان با محصولات سبک تر نظیر مواد اولیه کامپوزیتی تحت فشار بوده اند. رشد مصارف نهایی بی بافت ها نه تنها از افزایش استفاده از آن ها در وسایل نقلیه ناشی می شود بلکه افزایش فروش وسایل نقلیه در آمریکای شمالی نیز در این رشد نقش داشته است. درصد بیشتری از این وسایل نقلیه در آمریکای شمالی تولید می شوند که اندازه آن ها نیز روز به روز در حال بزرگ شدن است. در سال ۲۰۱۶ نسبت فروش تراک های سبک (شامل کراس اوور، مینی ون و اس یو وی) به خودروهای معمولی در آمریکا ۶۰:۴۰ و در سال ۲۰۱۳؛ ۵۰:۵۰ بوده است.

روند رشد و جذابیت های موجود در بخش بی بافت ها باعث افزایش چشمگیری در فعالیت های مربوط ادغام و تملک و به ویژه تملک شده است. در این میان شرکت هایی هستند که مالک شرکت های بی بافت شده اند نظیر شرکت Berry Plastics که مالک کمپانی Avintiv شده است. شرکت های CPG نیز به شرکت های فعال در عرصه بی بافت ها تمایل نشان داده اند نظیر کمپانی Unilever که کمپانی Seventh Generation و کمپانی SC Johnson که کمپانی Babyganics را خریداری کرده اند.

یک سری از شرکت های کاغذسازی نیز در زمینه ی خرید و سرمایه گذاری در شرکت های بی بافت تمایل نشان داده اند. در این میان شرکت های بی بافتی هم هستند که شرکت های بی بافت دیگر را خریداری کرده اند نظیر خرید کمپانی Texel توسط کمپانی Lydall.

صنایع بی بافت ها در آمریکای شمالی یک صنعت موفق، در حال رشد، پررونق، پویا و متنوع است. چشم انداز این صنعت در آمریکای شمالی بسیار دلگرم کننده است نه تنها از جنبه های مثبت مربوط به بهبود اوضاع اقتصادی و جمعیت که بر مصرف محصولات بی بافت تاثیر گذارند بلکه به لحاظ طبیعت ذاتی خود بی بافت ها.

از آن جایی که منسوجات بی بافت را می توان برای کاربردهای مختلفی در مصارف نهایی خاص مهندسی کرد، سهم سایر مواد اولیه در مصارف نهایی موجود و توانایی بی بافت ها برای تامین نیازهای مربوط به مصارف نهایی جدید باعث تسریع رشد این صنعت می شود. علاوه بر آن از آن جایی که مواد اولیه بی بافت بیشتر در همان جایی که تولید می شوند مورد استفاده قرار می گیرند و تقاضا برای آن ها نیز در حال افزایش است، باید سرمایه گذاری های بیشتری در ظرفیت تولید این محصولات در آمریکای شمالی انجام شود.

و پس از دوران رکود، روند رشد به حالت اولیه ی خود بازگشت و شاهد افزایش ۲/۷ درصدی در آن سال بوده ایم. میزان رشد در سال گذشته ۱۵۳۰۰۰ تن یا ۵/۱ درصد بوده است. انجمن امسال از رشد حداقل ۱۱۲۰۰۰ تن یا ۳/۶ درصدی خبر می دهد که بی شک تا پایان سال این رقم بیشتر نیز خواهد شد.

مفهوم رشد به خودی خود هیجان انگیز است. در حال حاضر شرکت هایی وجود دارند که در آمریکای شمال دارای امکانات تولیدی هستند و در حال اضافه کردن به این امکانات می باشند؛ شرکت هایی هم هستند (از کشورهای نظیر آلمان، ترکیه و چین) که در آمریکای شمالی ردپایی از خود به جای گذاشته اند و مشغول سرمایه گذاری در ایجاد امکانات تولیدی هستند؛ شرکت هایی هم نظیر Carver Nonwoven Tech-nologies و US Cotton که پیش از این فعالیتی در عرصه بی بافت ها نداشته اند، در حال سرمایه گذاری در تولید این محصول می باشند. بخش اعظم امکانات تولیدی در جنوب شرقی آمریکا (کالورنیا، کارولینای شمالی و جنوبی) واقع شده است. از ۱۷ خط تولید جدید در سال ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷، ۱۰ خط تولید در این مناطق قرار دارند.

روند رشد در صنعت بی بافت ها محدود به یک فرایند تولیدی مختص یک کاربرد نهایی نمی شود بلکه این رشد در طیف گسترده ای از فرایندهای تولیدی و مصارف نهایی رخ می دهد. تنوع در موارد کاربرد نهایی محصولات باعث به وجود آمدن فرایندهای تولیدی مختلفی در این صنعت شده است.

شما ممکن است از این که چه عاملی باعث این رشد شده است متعجب شوید. رشد بی بافت ها ناشی از رشد بازار مصارف نهایی موجود و مصارف نهایی جدید می شود. سه مورد از موارد مصرف نهایی که شاهد رشد چشمگیری بوده اند عبارتند از دستمال های تمیز کننده، جاذب های بهداشتی و حمل و نقل.

دستمال های تمیز کننده!! به نظر می رسد که هر روزه در آمریکای شمالی یک محصول جدید از این گروه به بازار عرضه می شود. در حال حاضر پایانی برای رشد این محصول به نظر نمی رسد چون مصرف هر چیز از مایعات گرفته تا کرم ها و ژل ها تنها با استفاده از این دستمال ها امکان پذیر است. این رشد هم در دستمال های مورد استفاده در منازل- امروزه برای هر گوشه ای از خانه از جمله سینک یک دستمال مخصوص وجود دارد- و هم دستمال ها دارای مصرف شخصی شاهد به چشم می خورد. افزایش مصرف در دسته بندی های موجود و رشد دسته بندی های جدید در بخش مورد نظر در این رشد تاثیر گذار بوده اند.

مواد جاذب بهداشتی بزرگ ترین گروه از مصارف نهایی محصولات بی بافت هستند. مهم ترین عامل آن جمعیت است: جمعیت مسن با افزایش امید به زندگی و فرزندان کودکان نسل انفجار- کودکانی که در دوره انفجار جمعیت پس از جنگ جهان دوم زاده شده باشند- در آمریکا. چند سال پیش در طیف محصولات مربوط به بی اختیاری انتخاب های محدودی وجود داشت به ویژه برای بی اختیاری های خفیف که از هر ۱۰ زن بین



تأثیر نبرد تجاری بین

ایالات متحده آمریکا و چین

در صنعت پوشاک

مترجم: دکتر مژده قهرمانی هنرور



حمایت کرد. امروز ایالات متحده به این فکر می‌کند که در آن زمان تصمیم اشتباهی برای کمک به چین گرفته است. پس از انقباض اقتصادی در سال ۲۰۰۸، دولت اوباما اقدامات گوناگونی را برای بهبود آن انجام داده است. ایالات متحده هزینه‌های کلانی را صرف

مبارزه با تروریسم در افغانستان، عراق، لیبی و سوریه نمود و این شرایط را سخت تر نمود. به همین دلیل است که در انتخابات ریاست جمهوری دونالد ترامپ اعلام کرد اقدامات لازم را جهت افزایش تولید در ایالات متحده انجام خواهد داد. تعرفه جدید برای کالاهای چینی ممکن است موجب تورم در ایالات متحده شود، اما در عین حال مفسران انتظار دارند که این امر موجب افزایش اشتغال در آمریکا و به طور خاص در صنایع با تکنولوژی بالا گردد.

چین به عنوان پاسخ سریع به ایالات متحده در تحمیل تعرفه بالا اعلام کرده است که تعرفه مشابهی برای کالاهای آمریکایی برای چین در نظر گرفته شده است. این نبرد تجاری بین بزرگترین اقتصادهای جهان در مقیاس بزرگی بر اقتصاد جهانی تأثیر خواهد گذاشت.

مطمئناً آنچه که دولت هر دو کشور در حال انجام آن هستند نه برای عموم مردم هر دو کشور و نه برای صنایع مرتبط در این کشورها مفید نخواهد بود.

بر اساس گزارش مرکز تحقیقات اقتصاد و بازرگانی، انتظار می‌رود چین از آمریکا به عنوان بزرگترین اقتصاد جهان سبقت بگیرد. با دلیل نیروی کار ارزان و سیاست کارا و خوب دولت چین، پس از ورود به عرصه اقتصاد جهانی در سال ۱۹۹۰ به رشد چشمگیری در اقتصاد رسید، در آن زمان، ایالات متحده در گنجاندن چین در (WTO سازمان تجارت جهانی)

نبرد تجاری بین ایالات متحده و چین، بزرگترین قطب‌های اقتصادی جهان، در مقیاس بزرگی بر روی اقتصاد جهانی تأثیر می‌گذارد. چین و ایالات متحده بزرگترین قطب‌های اقتصادی جهان هستند. چین در سال ۲۰۱۰ ژاپن را از نظر اقتصادی سرنگون ساخت تا به عنوان دومین کشور اقتصادی جهان شناخته شود.

(شکل ۱)



شکل ۱: نبرد تجاری میان چین و آمریکا به جهان و خودشان آسیب می‌رساند



می‌کنند. پنبه و تمام مواد اولیه مربوط به تولید منسوج (نخ پنبه، نخ پنبه دوخت، پارچه پنبه‌ای و ضایعات پنبه‌ای) با تعرفه ۱۰ درصدی برای شرکت‌هایی که کالا را از چین وارد می‌کنند، مواجه خواهد شد. نخ نایلون، نخ پلی استر، ویسکوز، جوت، کنف و خمیر مواد سلولزی نیز در لیست قرار دارند.

(شکل ۲)

علاوه بر این، تولیدکنندگان الیاف نارگیل و سایر الیاف گیاهی، آنها را تبدیل به مواد خام پایدار جایگزین می‌کنند. پارچه‌های رنگی در کنار مواد خام، منسوجات بی بافت، پارچه‌های حوله‌ای، گیپور، توری و چرم در لیست هدف قرار دارند. پوشاک و لوازم جانبی ساخته شده از پلاستیک، پلاستیک ولکانیزه شده (اثر دادن گوگرد بر کائوچو)، پوست خز و الیاف سلولزی نیز با تعرفه‌های جدید مواجه خواهند شد.

تا آنجا که لوازم جانبی، کیف‌های دستی، کیف‌های ورزشی و کالاهای مسافرتی مانند چمدان‌ها و موارد ناچیز شامل تعرفه می‌گردد. همچنین تعرفه‌هایی برای کفش‌های چرمی، قلاب‌ها، چشمی و جلادهنده برای کالاهای چرمی نیز وجود خواهد داشت. علاوه بر این، برندها و خرده فروشان نیز برای بسته‌های وارداتی خود باید تعرفه پرداخت نمایند. برچسب پوشاک، کارتن‌های تاشو، جعبه، لوازم بسته بندی و غیره در لیست پرداخت تعرفه قرار خواهند گرفت.

چرا ایالات متحده می‌خواهد برای کالاهای چینی تعرفه بگذارد؟

دلایل متعددی وجود دارد که ایالات متحده برای کالاهای چینی تعرفه تعیین می‌نماید. این هدف بزرگ ستاد انتخاباتی رئیس جمهور Trump است تا شکاف تجارت بین ایالات متحده و دیگر کشورها را با محدود کردن واردات و افزایش بخش تولیدی خود در ایالات متحده کاهش دهد.

اگر چه تقریباً دو سال از ریاست جمهوری

دستور داد تا روند تحمیل تعرفه‌های ۱۰٪ به مبلغ ۲۰۰ میلیارد دلار از واردات چین را آغاز کند. این واکنش متقابل آمریکا بود که موجب از بین بردن شیوه‌های مضر صنعت چین می‌شود.

در پاسخ وزیر بازرگانی چین بیان نموده: "این امر کاملاً غیر قابل قبول است که ایالات متحده بتواند فهرست جمع آوری مالیات ارتقاء یافته را سریعتر منتشر کند. ما به طور رسمی اعتراضات را بیان می‌کنیم. این رفتار ایالات متحده به چین آسیب می‌رساند، به دنیا آسیب می‌رساند و حتی به خود آمریکا آسیب می‌زند. به منظور محافظت از صنعت هسته‌ای کشور و منافع اساسی مردم، دولت چین نیز مانند همیشه باید اقدامات متقابل را انجام دهد."

در فهرست تعرفه ۲۰۰ میلیارد دلاری چیست؟ این لیست در گزارش ۱۹۵ صفحه‌ای USTR در دسترس است. این گزارش شامل عمده محصولات خواهد بود که مصرف کنندگان از سوپرمارکت برای تهیه پوشاک خریداری می‌کنند و یا پوشاکی که به طور آماده تهیه

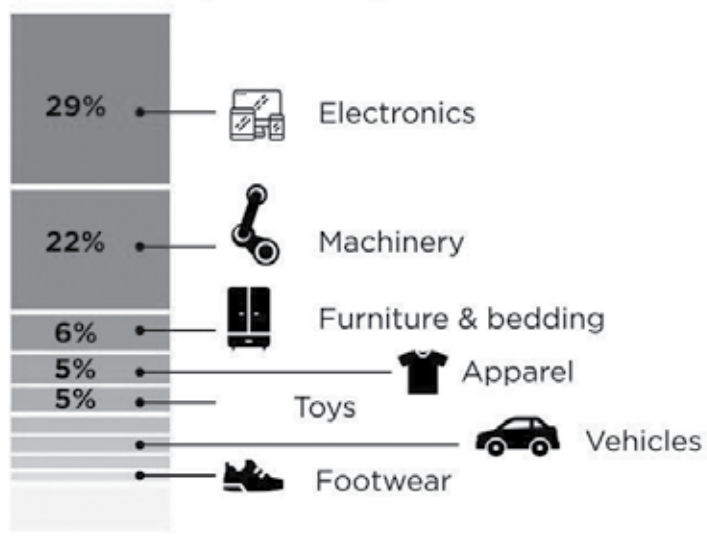
ایالات متحده آمریکا و چین در این مورد چه فکری می‌کنند؟

ترامپ رییس جمهور آمریکا وعده داده است که مالیاتی فراتر از حد تصور برای دارایی‌های چین در نظر خواهد گرفت. بر اساس این گزارش، در ۲۹ ژوئن، ایالات متحده مبلغ ۳۴ میلیارد دلار تعرفه واردات چین را اعمال نمود.

یکی دیگر از تعرفه‌های ۱۶ میلیارد دلاری در حال حاضر مربوط به خط لوله می‌باشد. این تعرفه شامل پانل‌های خورشیدی، یخچال و فریزر، ماشین‌های شستشو و غیره می‌شود. به زودی اعلام می‌شود که چین نیز تعرفه‌ای به ارزش ۳۴ میلیارد دلار برای ورود کالا از ایالات متحده به چین تحمیل می‌کند.

Robert Lighthizer، نماینده تجاری ایالات متحده، ابراز خشم کرد که این کار بدون هیچگونه مبنای قانونی یا توجیه انجام شده است. در یک بیانی، Lighthizer گفت: "در نتیجه عکس العمل انتقام جویانه چین و عدم موفقیت در تغییر شیوه‌های خود، رئیس جمهور (به USTR نماینده تجارت ایالات متحده)

The U.S. imports these products from china



Data: united Stats international Trade Commission

TextileToday

شکل ۲: محصولات چینی که از چین وارد ایالات متحده می‌شوند



کالاهای چینی تعرفه‌های متغیر تعریف نموده و همچنین ایالات متحده را از هرگونه معامله تجاری دور نماید.

موقعیت ریاست جمهوری ترامپ توسط مشاور تجاری اش Peter Navarro، که در تالیف کتاب «مرگ توسط چین» همکاری نموده است، شدیداً پشتیبانی می‌شود. Navarro بعدها این کتاب را به صورت مستند ویدئویی تبدیل کرد تا نشان دهد که ظهور چین به اقتصاد آمریکا لطمه وارد نموده است.

در قرن بیست و یکم، از ابتدای قرن بیست و یکم تا امروز صادرات چین هفت برابر شده است. در حال حاضر چین بزرگترین صادرکننده کالا در جهان با ارزش حدود ۲ تریلیون دلار در سال است.

Andrew Walker, BBC Economics
[Correspondence, July-12, 2018]



پیامدهای نبرد تجاری

با توجه به تحمیل تعرفه‌های جدید روی کالاهای چینی توسط ایالات متحده، نتیجه آن در صنایع پوشاک و کفش قابل توجه می‌باشد. در کل با در نظر گرفتن زنجیره تامین شاهد افزایش کلی قیمت خواهیم بود. در نتیجه این اقدام آمریکا منجر به تورم در قیمت نهایی محصولات در ایالات متحده می‌گردد که متأسفانه، این افزایش فقط باید توسط مصرف‌کنندگان آمریکایی پرداخت شود.

تخمین زده می‌شود که بیش از ۸۴٪ کالاهای وارداتی به ایالات متحده از چین وارد می‌شود. این موضوع به طور بالقوه بر روی پوشاک، کفش و لوازم جانبی برندها تاثیرگذار می‌باشد و سبب گران شدن این کالاها و مبارزه بازار ایالات متحده علیه این افزایش قیمت می‌گردد.

خواهد شد. این سیاست‌ها شامل انتقال اجباری فن آوری است که می‌تواند از قیمت متداول صدور مجوز مالکیت دولت چین "تکنولوژی حساس استراتژیک و سرقت سایبری" کمتر باشد.

دولت ترامپ معتقد است که بسیاری از مشاغل ایالات متحده به علت جهانی شدن و بازی‌های ناعادلانه از سوی بسیاری از کشورها از جمله چین از بین رفته است. این بیانیه اصلی ترامپ بود که او را برنده انتخابات ریاست جمهوری ۲۰۱۶ در برابر هیلاری کلینتون که طرفداران زیادی داشت، نمود. بسیاری از مفسران بیان نموده‌اند که این گفته فقط یک شعار تبلیغاتی بوده است. با این حال، دولت ترامپ معتقد است که باید به طور تزلزل ناپذیری بر روی

ترامپ می‌گذرد اما این اعلام تهاجمی تعجبی برای همگان نداشته است. این اولین تلاش برای کاهش کسری تجاری ۳۳۷ میلیارد دلاری بین ایالات متحده و چین می‌باشد. بخش اول آن اعمال ۲۵ درصد تعرفه برای ۵۰ میلیارد دلار کالاهای چینی خواهد بود که از آن به عنوان "تکنولوژی مهم صنعتی" نامبرده می‌شود.

[The Guardian, 29 May 2018]

اعتقاد بر این بود که جهان غرب، تحقیق و توسعه را در تمام جهان هدایت کرده و جهان را با فناوری‌های جدید و پیشرفته آشنا می‌نماید. تعرفه جدید کالاهای مربوط به برنامه "Made in China 2025" می‌باشد که دولت ترامپ معتقد است منجر به آسیب رساندن به شرکت‌های ایالات متحده و سراسر جهان



موجود، بنگلادش احتمالاً غرق در تخیلات و اوهام خواهد شد. در حالیکه، نمی‌تواند هیچ مزیت قابل ملاحظه‌ای از این شرایط دریافت کند. فقط در حال حاضر به کسب و کار ایالات متحده در بنگلادش دقت کنید. Walmart، Sears، JC Penny، GAP، Levi's، Phil-lips Van Heussen، و غیره همه این کسب و کارها از مرکز تجارت در هند کنترل می‌شوند. بنابراین، هند بیشترین سود را از این خرده فروشان ایالات متحده دریافت می‌کند. اکثر واردکنندگان ایالات متحده می‌خواهند از LDP (Landed Duty Payed) خریداری کنند در حالیکه صادر کنندگان بنگلادشی نمی‌خواهند این سیستم پرداخت را قبول کنند. درست است که آنها می‌توانند برای پرداخت امن تحت اصطلاح LC و حمل و نقل FOB اقدام نمایند اما اگر سعی نکنیم با در نظر گرفتن شرایط مشتری رقابتی را بدست آوریم، به آرامی بازار ایالات متحده را که دو سوم اقتصاد جهان را مصرف می‌کند از دست می‌دهیم. دولت بنگلادش و BGMEA باید با ایالات متحده مذاکره کنند تا واجد شرایط برای FTA توافقنامه تجارت آزاد) شوند و شروع به تهیه بسته مالی کنند تا تولید کنندگان ما بتوانند تحت شرایط LDP / پرداخت نقد هنگام تحویل به صورت FOB / LC به فعالیت بپردازند. در غیر این صورت، هجوم سفارشات ایالات متحده توسط واردکنندگان چینی و هندی کنترل می‌شود. این سفارشات هیچ هزینه مشخصی را در بر نمی‌گیرد چرا که بیشترین سود متعلق به وارد کنندگان کالاها خواهد بود.

منبع:

(University of Manchester), (IBA- University of Dhaka), Director, Promoda Textiles Ltd.

<https://www.textiletoday.com.bd/impact-trade-battle-us-china-apparel-industry/>

با چنین تعرفه ای در پوشاک چینی به نظر می‌رسد میزان صادرات و قیمت لباس‌های بنگلادش افزایش یابد. با توجه به ۲۰۰ میلیارد دلار آمریکا در تعرفه پوشاک وارداتی از چین، به صنعت پوشاک ضربه شدیدی خواهد خورد. با توجه به جهانی شدن، هیچ کشوری توانایی درونی برای سازگاری با تاثیر تولید جهانی کالا و خدمات ندارد.

بنابراین، هنگامی که ما بتوانیم از تاثیرات جهانی بهره مند شویم، برای مردم هر کشوری راحتتر خواهد بود تا کالاها را با هزینه کمتری تهیه نمایند. به عنوان مثال، با توجه به هزینه کم هزینه کار در بنگلادش، یک تی شرت در اروپا ارزان تر از یک برگر است. به همین دلیل، خدمات مخابراتی و فناوری‌های پیشرفته می‌تواند به راحتی به مردم بنگلادش در اقتصاد آزاد تجارت ارائه شود.

در همان زمان، هنگامی که کارخانه‌های پوشاک چینی کسب و کار خود را از دست می‌دهند، تولیدکنندگان پارچه‌های چینی مواد اولیه اضافی خود مانند نخ و پارچه خام را با یک قیمت رقابتی به کارخانه های بنگلادش به فروش می‌رسانند.

بنابراین، شانس کمی وجود دارد که کارخانه‌های تولید پارچه و جین در بنگلادش با رقابت بیشتری مواجه شوند، اما با انتقال سریع مد، آنها ممکن است تصور کنند که قوی تر باشند. اگر تولیدکنندگان و صادرکنندگان کالای چینی به ایالات متحده آسیب ببینند، به شدت به دنبال بازارهای جدید در اروپا، آمریکای لاتین، استرالیا، شرق آسیا و غیره خواهند بود که صادرکنندگان بنگلادشی به راحتی به آن دست نمی‌یابند.

در حال حاضر سوال این است که در صورت افزایش هزینه تعرفه در مورد کالاها و پوشاک چینی، آیا بنگلادش توانایی دریافت این سفارشات از ایالات متحده را خواهد داشت یا خیر.

با وجود عدم آمادگی بنگلادش، با دلیل شرایط

کالاها مربوط به بخش پوشاک در آخرین دوره تعرفه‌ها اضافه شده است و این امر بعد از یک دوره نظرسنجی عمومی مطرح شده است. جای تعجب نیست که یک گروه خاص از شهروندان ایالات متحده معتقدند که اگرچه قیمت خرده فروشی افزایش خواهد یافت، اما به طور بالقوه سبب تقویت صنعت داخلی پوشاک و مد می‌شود.

NCTO (شورای ملی ارگان‌های نساجی) از اعلام تعرفه‌های جدید قدردانی نموده و به رییس جمهور ترامپ پیشنهاد کرده است تا دسته‌های بیشتری از منسوجات تکمیل شده و پوشاک را در لیست تعرفه بعدی قرار دهد. از سوی دیگر، خرده فروشان با آخرین تعرفه ترامپ خوشحال نیستند. آنها فکر می‌کنند که این استراتژی دیوانه وار مبلغ ۲۰۰ میلیارد دلار روی محصولات وارداتی از چین هزینه می‌شود و به طور بالقوه منجر به آسیب رساندن به خانواده‌ها و کارگران آمریکایی می‌شود. مجدداً اقدام تلافی جویانه چین می‌تواند میلیون‌ها شغل در ایالات متحده را از بین ببرد، باعث آسیب زدن به کشاورزان، بازرگان محلی و کل جامعه شود.

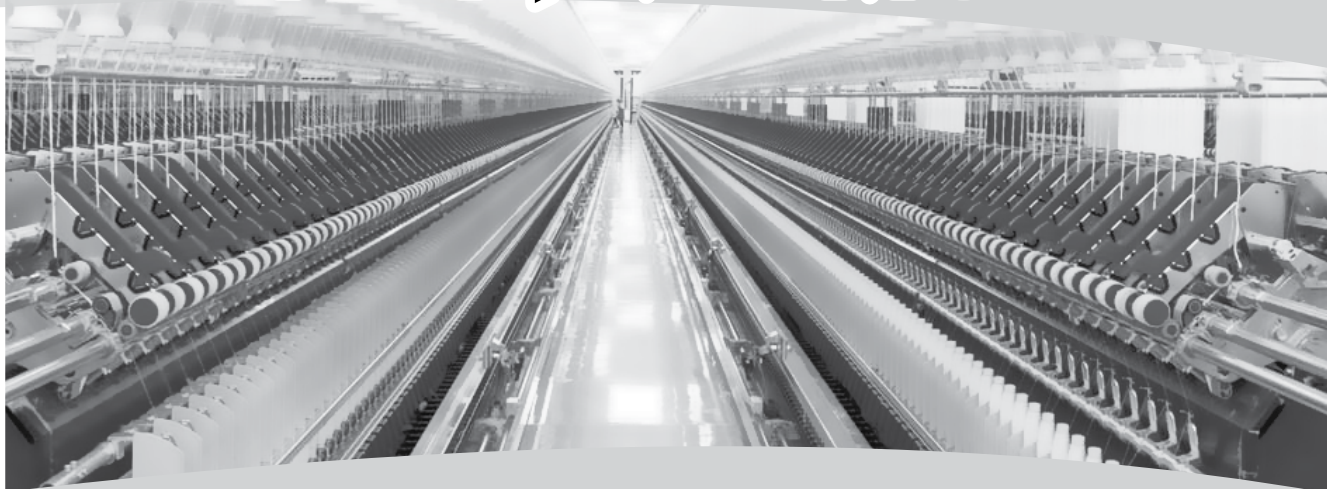
نبرد تعرفه و صنعت پوشاک بنگلادش

امروزه ما در یک اقتصاد جهانی زندگی می‌کنیم. یک تجارت منصفانه بین کشورها باید به بهترین وجه به نفع همه باشد. John Divine ، مامور ارشد سرمایه گذاری در گزارش خبری ایالات متحده و جهان بیان نمود: اقتصاد ایالات متحده با توجه به جنگ تعرفه همانند مثال "پاندورا خارج از جعبه خویش است" می‌باشد.

با تعرفه های اضافه شده در مورد کالاها چینی و زمانی که پای محصولات پوشاک به میان می‌آید، قیمت در نظر گرفته شده برای کالاها ساخته شده در چین نسبت به دیگر بالاتر خواهد بود. در نتیجه، کشورهای دیگر میتوانند در این کالاها با چین رقابت کنند و در زمینه پوشاک از چین سبقت بگیرند. بنابراین،



مشکلاتی بر سر راه صنعت نساجی و پوشاک چین در حال رشد



برپا می‌باشد، قدیمی ترین و بزرگترین رویداد صادراتی کشور است.

سازندگان نساجی و پوشاک چین به سمت بازسازی رو به افول صنعتی می‌روند. با وجود اینکه این کشور هنوز بزرگترین صادر کننده پوشاک در جهان با ظرفیت تولید عظیم، عرضه بیش از حد مصرفی در کشور، هزینه های بالای نیروی کار و افزایش حمایت جهانی است، رقابت پذیری آن کاهش یافته است.

بروشور شرکت Pan برای نمایشگاه در طول سالها نشان دهنده تغییرات در صنعت است. شش سال پیش، نوشته ای تحت عنوان با افتخار ساخت چین بود، در حالی که در سال گذشته پیشرفت دوره‌ای با استفاده از کربن کمتر و سازگار با محیط زیست بود. در سال جاری، آنها فقط یک آگهی داشتند که برای تبلیغ ترخیص کالا ساخته شده بود.

اخیرا آنها سعی داشتند خطوط تولید خود را در کارخانه ۴۰/۰۰۰ مترمربع در منطقه Guangxi جنوبی ارتقاء دهند و با افزودن کیسه‌های بازیافتی پنبه‌ای و بالش هایی به صورت شکلک (emojis) تولیدات خود را گسترش دهند تا مشتری‌های بیشتری را جذب نمایند. اما افزایش هزینه‌های نیروی کار و رشد آهسته در تقاضای خارج از کشور، سبب شد Pan هیچ انتخابی نداشته باشد، و با فروش این کسب و کار به یک تولید کننده بزرگتر نساجی، بر روی محصولات داخلی تمرکز نماید، با این امید که با سرمایه جدید بتواند در کار خود باقی بماند و به تولید ادامه دهد.

Pan، که بیش از یک دهه در نمایشگاه Guangzhou حضور داشته، گفت: من آینده‌ای را در فروش این کالاهای کم ارزش نمی‌بینم. نمایشگاه تجاری که تا ۵ ام می

در نمایشگاه شلوغ Canton در جنوب چین، تولید کننده نسل دوم در زمینه نساجی، Pan Jing، به شدت قیمت های خود را کاهش داده است.

تابلوی نصب شده در سردر غرفه عنوان می‌کند: موجودی بسیار ارزان، کارخانه برای فروش ... ترخیص کالا از گمرک.

این یک تصمیم آسان برای خانواده Pan نبوده است که کارخانه پنبه خود را بعد از ۳۲ سال برای فروش بگذارد. این کارخانه پنبه‌ای که توسط پدرش در سال ۱۹۸۶، زمانیکه چین به عنوان مرکز جهانی تولید نساجی و پوشاک ظهور نمود، تاسیس گردیده بود.

سال‌هاست که آنها در حال تولید محصولات پنبه‌ای خانگی - از دستگیره آشپزخانه، دستکش اجاق، روبه ظروف آشپزخانه و حوله - و صادرات آنها به ایالات متحده و اروپا هستند.



در دانشگاه Delaware، گفت: محصولات ساخت چین قیمت رقابتی خود را به دلیل بازده کل زنجیره تامین از دست نخواهد داد.

Sheng گفت: همچنین باید به این نکته توجه شود که چین به عنوان یکی از تأمین کنندگان نساجی برای کشورهای وارد کننده پوشاک در آسیا نقش مهمی را ایفا می نماید.

بر اساس تحقیق Sheng، واردات نساجی بنگلادش از چین، با ارزش سنجی، از ۳۹ درصد در سال ۲۰۰۵ به ۴۷ درصد در سال ۲۰۱۵ افزایش یافت و روند مشابهی نیز در کامبوج، ویتنام، مالزی و سایر کشورهای در حال توسعه آسیا دیده می شود.

وی گفت: شاخص معنادار برای بررسی آینده، ارزش کالاهای ساخته شده در چین در مقایسه با سایر کشورهای آسیایی صادرکننده پوشاک به جهان بررسی و تعیین می گردد...

یک نظرسنجی از ۳۴ مدیر اجرایی شرکت‌های مدرن امروزی آمریکا در سال گذشته نشان داد که برای اولین بار، تعداد کمتری از برندهای ایالات متحده به محصولات چین توجه می کنند، حتی اگر این کشور همچنان به عنوان بهترین منبع برای صنعت در سراسر جهان باقی بماند.

با توجه به نظرسنجی انجمن صنعت مد در ایالات متحده، شرکت‌های مدرن ایالات متحده تمام تخم مرغ‌های خود را در یک سبد قرار نمی دهند، و از مدل چین به جای بسیاری به چین و ویتنام و بسیاری دیگر تغییر می دهند.

طبق بررسی انجام شده، بسیاری از برندهای تجاری ایالات متحده، یک سوم از محصولات خود را در حال حاضر از چین، یک سوم از ویتنام، و مابقی را از کشورهای دیگر تأمین می نمایند.

اما Sheng Lu، استاد مطالعات مد و لباس

سهم بازار چین در ارزش جهانی صنعت نساجی و پوشاک از ۳۸٫۶ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۳۵٫۸ درصد در سال ۲۰۱۶ کاهش یافته است و روند نزولی در عمده مناطق واردکننده پوشاک مانند ایالات متحده، اتحادیه اروپا و ژاپن مشاهده می شود.

بر اساس گزارش سازمان تجارت جهانی، از سال ۲۰۱۴، صادرات پارچه و لباس چینی به شدت از ۲۳۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۴ به ۲۰۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۶ کاهش یافته است.

اطلاعات صادرات چین نشان می دهد صادرات لباس و لوازم جانبی در سال گذشته از سال ۲۰۱۶، ۰/۴ درصد کاهش یافته است، در حالی که صادرات منسوجات در سال گذشته رشد ۴/۵ درصدی داشته است.

در ضمن، هزینه‌های کار در چین به طور پیوسته افزایش یافته است. حداقل دستمزد در جنوب شهر Shenzhen در حال حاضر حدود ۳۳۶ دلار در هر ماه است - بیش از دو برابر نرخ در برخی از کشورهای آسیای جنوب شرقی.

برخی از برندهای مطرح پوشاک در حال تلاش برای بازسازی صنعت و کسب درآمد و امنیت مالی هستند. یک تولید کننده کفش و لباس مردانه در هنگ کنگ، واقع در استان فوجیان، از سال ۲۰۱۵ درآمدش در حال نوسان می باشد. این کمپانی در نیمه اول سال گذشته، ۱۰ میلیون یوان (۱/۵۷ میلیون دلار) از دست داده است. در این سال، به طور پیش فرض بدهی‌هایش حداقل ۳ میلیارد یوان افزایش خواهد یافت.

گرچه تحلیلگران می گویند که تولیدکنندگان پارچه و لباس چینی از جنگ تجاری میان چین و آمریکا در معرض خطر اندک هستند، با توجه به آنکه در مقایسه با بخش‌های دیگر، حجم کمتری به آمریکا صادر می گردد، برندهای آمریکا شروع به ایجاد تنوع در منابع خود نموده اند.





نحوه تولید و استفاده از الیاف شیر و خواص آن

امروزه الیاف شیر تهیه شده سازگار با محیط زیست، بسیار مستحکم و دارای کیفیت بسیار بالاتری نسبت به سایر الیاف تولید شده توسط بشر هستند.

پروتئین کازئین (شیر) قرن ها به عنوان چسب برای رنگ ها استفاده می شده است استفاده از رنگ ها با بکارگیری کازئین مربوط به قرن ۱۴ و ۱۵ میلادی می باشد که در کلیساها بکار رفته و امروزه هنوز هم ظاهری شفاف و بدن محو شدگی دارد. پروتئین ها از شیر خشک، شیر بخار شده و شیر تغلیظ شده به دست می آیند. در هر ۱۰۰ پوند شیر حدود سه پوند کازئین وجود دارد.

تولید الیاف شیر:

کازئین از طریق عملیات اسدی انجام شده بر روی عصاره شیر تهیه می شود. کازئین بدست آمده به صورت ماسیده می باشد که نیاز به عملیات شستشو و خشک کن دارد و در نهایت به شکل پودر تولید می شود. کازئین در محلول هیدروکسید سدیم حل می شود. پودر کازئین را با هیدروکسید سدیم حل می نمایند تا حدی که به ویسکوزیته مناسب برسد و سپس فیلتر و هوای آن خارج می شود.

محلول ریسندگی توسط فرایند ترریسی و اکستروژن و اسپینرته ها وار حمام انعقاد شامل اسید سولفوریک (۲ سهم از محلول)، فرمالدئید (۵ سهم از محلول)، گلوکز (۲۰ سهم از محلول) و آب (۱۰۰ سهم از محلول) ریسیده می شود. نحوه انعقاد رشته های

Ferratti تولید شد. این لیف از کازئین شیر تهیه شد تا بتواند با الیاف پشم رقابت نماید. از آن زمان به بعد الیاف کازئین با نامهای مختلفی در کشورهای مختلف تولید شده است :

۱. Lanital در بلژیک و فرانسه.
۲. Fibrolane در بریتانیا.
۳. Merinova در ایتالیا.
۴. Wipolan در لهستان.
۵. Aralac در امریکا.

کازئین از طریق عملیات اسدی انجام شده بر روی عصاره شیر تهیه می شود. کازئین بدست آمده به صورت ماسیده می باشد که نیاز به عملیات شستشو و خشک کن دارد و در نهایت به شکل پودر تولید شده و مورد بهره برداری قرار می گیرد. از ۳۵ لیتر عصاره شیر حدود ۱ کیلوگرم کازئین تولید می شود.

امروزه الیاف شیر تهیه شده سازگار با محیط زیست، بسیار مستحکم و دارای کیفیت بسیار بالاتری نسبت به سایر الیاف تولید شده توسط بشر هستند.

الیافی مانند پنبه و کتان، از آغاز تمدن بشر، بر جهان حکومت نموده است. همانطور که ما در مورد نوآوری و فن آوری صحبت می کنیم، چین با تولید الیاف جدیدی از شیر و سویا در حجم بالا، نوآوری ارزشمندی را به ثبت رسانده است.

(شکل ۱)

اگرچه در دهه ۱۹۴۰ این دسته از الیاف در آمریکا و اروپا بسیار محبوب بودند ولی بازار آن به دلیل جنگ جهانی دوم از بین رفت. در حال حاضر الیاف بازسازی شده کارآمدتر و با دوام تر از هر لیف دیگری که در گذشته تولید شده یا در حال حاضر وجود دارد می باشد. الیاف شیر در سال ۱۹۳۰ توسط یک دانشمند ایتالیایی به نام Antonio



شکل ۱: استخراج و و ریسیدن الیاف شیر. منبع: marenscoott.blogspot.com



الیاف استیپل / تاپس

الیاف شیر تست oeko-tex را با موفقیت پاس نموده و دارای گواهینامه استاندارد سبز ۱۰۰ برای منسوجات زیست محیطی بین‌المللی می‌باشد. الیاف شیر حاوی هجده نوع آمینو اسید می‌باشد که برای سلامت انسان مفید است و وظیفه تغذیه و مراقبت از پوست را نیز برعهده دارد. در فرایند ترریسی، یک حلال منحصر به فرد مورد استفاده قرار می‌گیرد، یون‌های روی در ابعاد میکرو در الیاف گنجانده می‌شوند، پس از خروج الیاف از حمام انعقاد و خشک شدن، اکسید روی تولید می‌شود، بنابراین الیاف حاصله ضدباکتری و با دوام است. الیاف کارزین بیشتر در غالب استیپل، تاپس و یا دسته الیاف تولید می‌شوند.

(شکل ۲)

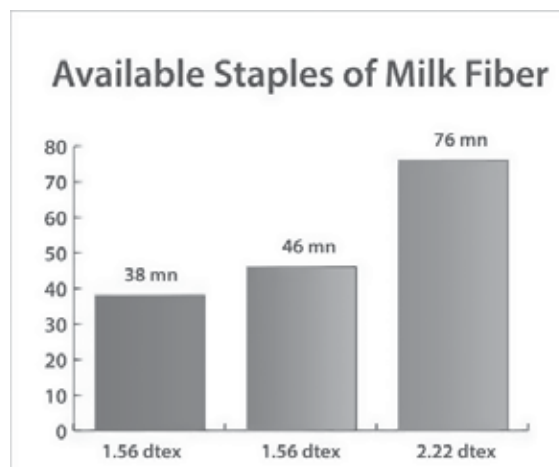
خواص الیاف شیر:

الیاف شیر به دلیل داشتن زیردست نرم و گرم شبیه به الیاف پشم می‌باشد. الیاف به طور طبیعی دارای فرو و موج می‌باشند و در نتیجه نخ‌های حاصله دارای زیردست نرم و گرم می‌باشند. این امر سبب می‌شود منسوج حاصله از الیاف شیر، عایق حرارتی خوبی را ایجاد نماید. این الیاف مانند الیاف پشم ارتجاعیت بالایی دارند.

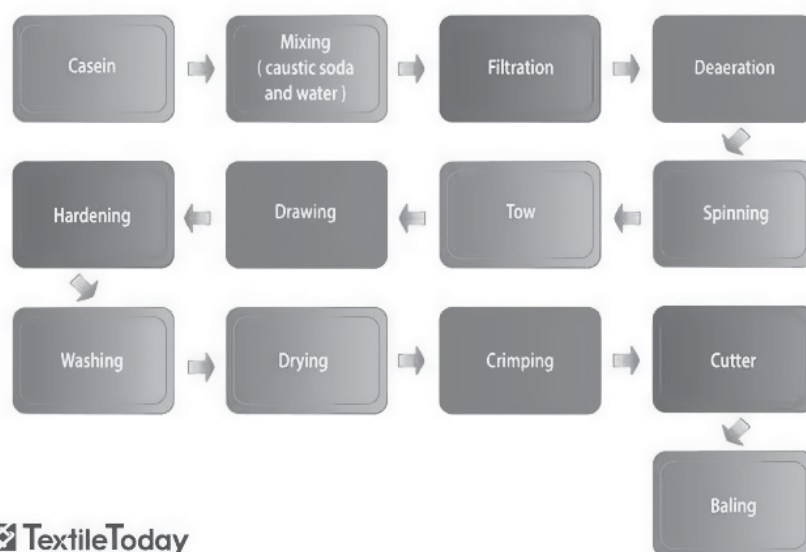
از طریق آزمایشات شیمیایی و یا تست سوزاندن نمی‌توان الیاف پشم و الیاف کارزین را از هم تفکیک نمود. تنها راه تشخیص بین این دو لیف روش میکروسکوپی می‌باشد. از آنجا که ترکیبات شیمیایی این دو لیف بسیار مشابه است، در اثر انجام آزمایش سوزاندن الیاف کارزین همانند الیاف پشم می‌سوزد ولی از آنجاییکه بر روی سطح لیف کارزین همانند پشم فلس مشاهده نمی‌شود از میکروسکوپ برای تشخیص این دو لیف می‌توان استفاده نمود. الیاف

سپس در محلول فرمالدئید قرار می‌گیرند. رشته‌های تهیه شده در این مرحله تحت عملیات کشش قرار می‌گیرند. پس از عملیات شیمیایی، دسته الیاف شسته شده و خشک می‌شوند و سپس به صورت مکانیکی تکسچره می‌شوند و در نهایت توسط عملیات برش به شکل استیپل تبدیل می‌شوند. در غیر این صورت، پس از تبدیل دسته الیاف به تاپس برای مخلوط شدن با الیاف پشم آماده می‌شوند. در جدول زیر انواع الیاف شیر قابل دسترس در بازار مشخص شده است:

شیر مشابه با انعقاد رشته‌های ویسکوز می‌باشد. و اما فرایند بعدی بسیار حائز اهمیت است زیرا الیاف باید توسط فرایندهای شیمیایی استحکام لازم را بدست آورند. این فرایند معمولاً به عنوان سخت شدن توصیف می‌شود، در نتیجه موجب به حداقل رساندن اثرات نرم‌کننده آب می‌شود. بکارگیری فرمالدئید اساس بسیاری از تکنیک‌های سخت شدن را تشکیل می‌دهد. دسته‌های فیلامنت تشکیل شده به فرم تاپس از حمام انعقاد خارج می‌شود و



Flowchart of milk fiber production





کازئین در زیر میکروسکوپ صاف و دارای سطح مقطع لوبیایی شکل می باشد. محیط قلبیایی و کپکها سبب آسیب رساندن به این الیاف می شود.

رنگ طبیعی الیاف سفید است. در حالت مرطوب استحکام آن به شدت کاهش می یابد و میزان سختی به ۰,۳ تا ۰,۶ گرم بر دنیر خواهد رسید.

الیاف شیر به راحتی رطوبت را جذب می نمایند و در اثر تورم نرم می شوند. در صورت افزایش دما، ممکن است پلاستیک و چسبنده شوند. الیاف در دمای بیش از ۱۰۰ درجه سانتیگراد شکننده و زرد می شوند. در مجاورت هوا به آرامی می سوزد و اشتعال پذیری آن شبیه به پشم است.

سطح مقطع طولی الیاف شیر دارای یک کانال متقارن نمی باشد که سبب می شود الیاف شیر جذب رطوبتشان شبیه به الیاف طبیعی باشد و جذب رطوبت بهتری نسبت به الیاف مصنوعی داشته باشد.

الیاف شیر دارای زبردست نرم و نفوذپذیر هستند. این الیاف سفید، کرکی و کشسان بوده و دارای بوی دلپذیر می باشند. اگر چه الیاف کازئین فاقد خواص مطلوب پشم است اما راهی برای جایگزینی الیاف پشم با هزینه کمتر می باشد. در جنگ جهانی

دوم با مخلوط کردن این الیاف با الیاف ویسکوز و پشم، به عنوان جایگزین پشم برای پوشش و حفاظت مورد استفاده قرار گرفت.

نحوه شستشوی الیاف کازئین مشابه الیاف پشم می باشد با این تفاوت که با دقت و مراقبت بیشتری باید این کار انجام شود زیرا در اثر جذب رطوبت استحکام آن کاهش می یابد. در ضمن به دلیل همین خاصیت، این الیاف به مدت طولانی نمی توانند در محیط مرطوب نگهداری شوند. امروزه الیاف شیر بسیار سازگار با محیط زیست می باشد و دارای استحکام بالایی می باشد. از نظر کیفیت در سطح بسیار بالاتری نسبت به الیاف ساخت بشر قرار دارد.

ترکیب الیاف شیر با سایر الیاف:

هنگامی که الیاف کازئین با دیگر الیاف مخلوط می شود، کازئین یک خاصیت انعطاف پذیری و ریزش مناسبی را به خواص پارچه اضافه می نماید. الیاف شیر با پشم برای ایجاد خاصیت نمدی و در مخلوط با ریون ریسیده شده، پشم، موهر و پنبه برای تولید انواع پارچه های تاری پودی، حلقوی، تکسچره و چاپ بکار می رود. مخلوط های متداول شامل ترکیب الیاف

پشم ۹۴٪ و الیاف کازئین ۶٪ و یا الیاف ویسکوز ۵۰٪ و الیاف کازئین ۵۰٪ می باشد. ترکیب کازئین / پنبه برای بافت جوراب و فرش مرسوم می باشد. مقدار کمی از محصولات از صد در صد الیاف کازئین بدست می آیند و اغلب این الیاف در ترکیب با سایر الیاف نظیر الیاف پشم، پنبه، ریون، نایلون و سایر الیاف استیپل بکار می روند. مخلوط الیاف حاوی الیاف کازئین اغلب در تمام سیستم های معمولی ریسیده می شوند.

۱. سیستم پنبه ای مخلوط ویسکوز / کازئین.

۲. سیستم پشمی - مخلوط کازئین / پشم یا ویسکوز.

۳. سیستم فاستونی - مخلوط کازئین / پشم یا ویسکوز.

۴. سیستم کتان - مخلوط کازئین / ویسکوز. درصدهای مخلوط الیاف شیر با سایر الیاف و محدوده نمره نخ تولیدی در جدول زیر مشخص شده است:

فرایند شیمیایی الیاف پروتئین شیر (کازئین):

الیاف پروتئین شیر دارای ساختار فیزیکی و شیمیایی متفاوتی از الیاف طبیعی پروتئین می باشند. فرایندهای شیمیایی بر روی این الیاف مطابق با مراحل زیر انجام می شود:

● **آهارگیری:** از آنزیم های ترجیحاً در محدوده pH ۴ تا ۶ ممکن است مورد استفاده قرار گیرد. اگر از آهار محلول در آب استفاده شده باشد، آهارگیری ضروری نیست.

● **شستشو:** ترجیحاً باید از مواد شوینده مصنوعی تحت شرایط اسیدی، به عنوان مثال pH ۶,۰ استفاده شود.

● **سفید گری:** الیاف کازئین به طور کلی سفید است و معمولاً نیاز به عملیات سفیدگری ندارد. در صورت لزوم، باید تحت شرایط اسیدی ضعیف این عملیات

Comparison in properties of Casein, Silk, Wool and Cotton fiber

Properties	Casein	Silk	Wool	Cotton
Tenacity gm/den	1.1-0.9	1-1.5	1.5-2.0	2-5.5
Elongation, %	60-70	25-45	25-40	6-10
Density, gm/cm ³	1.30	1.34-1.38	1.33	1.50-1.54
Moisture regain %	14	11.0	14-16	9
Acid resistance	Good	excellent	excellent	Bad
Alkali resistance	Bad	Good	Bad	excellent
Resistance to moth/fungus	Resistance to moth but not to fungus	Resistance to Fungus but not To moth	Resistance to fungus but not to moth	Resistance to moth but not to fungus
U.V resistance	Bad	Bad	Bad	Bad



نمد فشرده برای استفاده در پوشش کف و در فرش‌های معمولی و تافتینگ استفاده می‌شود. موکت‌های تافتینگ از کازئین ۵۰-٪ و پشم یا ویسکوز ۵۰-٪ تولید شده است.



● چاپ: پارچه حاوی الیاف کازئین ممکن است به صورت دستی، اسکرین، و غلتکی چاپ شده باشد. در این پروسه چاپ از رنگ‌های اسیدی، قلیایی، مستقیم، کرومی، دندان‌های، آزوئیک، حمام رنگریزی یا رنگدانه استفاده شود.

● تکمیل ضد چروک: تکمیل ضد چروک ممکن است برای پارچه‌هایی که از مخلوط الیاف کازئین استفاده شده بکار رود. در این حالت استفاده از دماهای پایین‌تر از ۱۶۰ درجه سانتیگراد برای حدود ۲٫۵ دقیقه پیشنهاد می‌شود.

استفاده از الیاف پروتئین شیر:

یکی از نخستین کاربردهای الیاف کازئین در تولید کلاه بود. مخلوط الیاف کازئین/پشم برای تهیه کلاه نمدی استفاده می‌شود. پارچه‌های تولید شده از مخلوط الیاف کازئین با پنبه یا نایلون برای لباس‌های پیراهن، تی‌شرت، ژاکت‌های بافتنی، پیراهن و غیره استفاده می‌شود. الیاف کازئین در مخلوط با الیاف پشم، پنبه، ویسکوز، نایلون در تولید پارچه‌های راشل، رومبلی، روفرشی و پتو بکار می‌رود. مخلوطی از الیاف کازئین و پشم به صورت

انجام شود، برای مثال pH ۴٫۰-۶٫۰. زیرا در این شرایط الیاف کازئین با حداقل تورم استحکام خود را حفظ می‌نماید. سفید کننده‌های هیپوکلریت نباید استفاده شود. سفیدگری ممکن است با استفاده از پراکسید هیدروژن - ۲ GPL در pH ۸، با استفاده از سدیم پیرو فسفات انجام شود. این عملیات باید با شستشوی دقیق و اسیدی کردن با اسید استیک دنبال شود. همچنین ممکن است از سفید کننده نوری کمک گرفته شود.

● رنگریزی: کازئین به راحتی رطوبت را جذب می‌کند و ساختار بلوری ندارد. رنگ‌ها می‌توانند به راحتی به داخل لیف نفوذ کنند. الیاف کازئین را می‌توان با رنگ‌های مورد استفاده برای پشم رنگ کرد. رنگ‌های اسید، قلیایی، مستقیم و دیسپرس در حالتیکه ثبات شستشوی مناسب به عنوان یک نیاز اولیه مطرح می‌شود مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از کمپلکس رنگ‌های فلزی ثبات شستشویی را افزایش می‌دهد. PH حمام رنگ باید بین ۴ و ۶ باشد. رنگریزی معمولاً در دمای بین ۹۰ تا ۹۵ درجه سانتیگراد انجام می‌شود.

Table 3: Possible blends and fiber count range with milk fiber.

TYPE OF BLENDS	COUNT
100% Milk yarn	10-80 Ne
Milk fiber/cotton	10-80 Ne
Milk fiber/cotton/modal	10-80 Ne
Milk fiber/Tencel	10-80 Ne
Milk fiber/bamboo fiber	10-80 Ne
Milk fiber/cashmere/wool	16-80 Ne
Milk fiber/silk	16-80 Ne
Milk fiber/camel hair	16-80 Ne
Milk fiber/silk/cashmere	16-80 Ne
Milk fiber/silk/cashmere/Tencel/cotton	16-80 Ne



سیستم جدید اندازه‌گیری سریع الیاف

ترجمه: آزاده موحد

نیز کاربرد دارد، برای اندازه‌گیری دقیق قطر در محدوده‌ی نوری گسترده ضروری می‌باشد. ابزار OFDA یک استاندارد ثبت شده برای اندازه‌گیری قطر الیاف در صنایع نساجی است.

مزایای مهم دیام اسکوپ

مهم‌ترین مزیت سیستم دیام اسکوپ نسبت به سایر سیستم‌های اندازه‌گیری نظیر جریان هوا، میکروسکوپ دستی و میکروسکوپ الکترونی پویشی توانایی آن در اندازه‌گیری هزاران لیف در مدت زمانی کوتاه و ارائه‌ی میانگین و توزیع قطری دقیق‌تر است.

توزیع قطری الیاف یک فاکتور مهم در رابطه با کارایی آن‌هاست و با انجام اندازه‌گیری‌های کافی بر روی الیاف (هزاران مورد و نه صدها) می‌توان آن را به طور دقیق به دست آورد.

سیستم دیام اسکوپ قطر الیاف را در محدوده $0.2 - 150 \mu m$ با یک بار کالیبراسیون اندازه‌گیری می‌کند و نیازی هم به تعویض لنزها نیست. منبع نوری حالت جامد و طراحی منحصر به فرد سیستم‌های اندازه‌گیری به این معناست که هیچ گونه انسدادی وجود ندارد و نیاز به تعمیر و نگهداری دستگاه نیز حداقل است. سیستم فوق دارای قابلیت تکرارپذیری خوبی نیز هست (شکل ۲). الیاف در زمان اندازه‌گیری در آب معلق بوده و در نتیجه مشکل رایج مربوط به اندازه‌گیری قسمت پهن‌تر الیاف در اندازه‌گیری با سیستم اسلاید میکروسکوپی وجود ندارد (الیاف در هنگام قرارگیری بر روی اسلاید تمایل دارند بر روی قسمت عریض‌تر خود قرار بگیرند).

آماده‌سازی الیاف در این روش سریع و آسان است و الیاف فوق‌ظریف نیز دیگر گم نخواهند شد. این الیاف هنگام برش



و دقیق برای اندازه‌گیری توزیع قطری الیاف استفاده می‌کند.

اصول عملکردی سیستم دیام اسکوپ

ابتدا الیاف با استفاده از کاتر برش داده شده و آماده‌سازی می‌شوند و سپس درون کاسه‌ای حاوی ۱۲۰ میلی لیتر آب مقطر یا دیونیزه شده ریخته می‌شوند. برای پراکنده کردن الیاف در آب از یک هم زن مغناطیسی استفاده می‌شود. پس از آن هر کدام از الیاف از فضای بین یک منشور راست گوشه و یک پنجره شیشه‌ای عبور داده می‌شوند، جایی که تصاویر با وضوح بالای الیاف توسط یک دیود نورافشان به کدهای دیجیتال تبدیل می‌شود. یک نرم افزار تخصصی هر کدام از تصاویر را در کمتر از ۱۰ ms تجزیه و تحلیل می‌کند.

الگوریتم زیرپیکسل تخصصی ایجاد شده در سال ۱۹۹۰ که در تمامی محصولات مربوط به آنالیز نوری قطر الیاف (OFDA)

در سیستم اندازه‌گیری Diamscope از روش میکروسکوپ نوری برای اسکن اتوماتیک و تجزیه و تحلیل الیاف در آب استفاده می‌شود. با این روش قطر الیاف (از $0.2 \mu m$)، انحنا و طول آن‌ها (کمتر از $0.5 mm$) اندازه‌گیری می‌شود. آب به پراکنده شدن یکنواخت و سریع الیاف کمک می‌کند.

کل فرایند اندازه‌گیری از آماده سازی نمونه‌ها و اندازه‌گیری ۲۰۰۰۰ لیف کمتر از دو دقیقه طول می‌کشد. این سیستم خودتمیز شونده و خود پرشونده است و آب مورد استفاده در آن نیز در سه مرحله فیلتراسیون بازیابی می‌شود تا میزان آلودگی آن به کمترین مقدار خود برسد. سیستم دیام اسکوپ برای اندازه‌گیری میکروالیاف شیشه، سرامیک و میکروالیاف مصنوعی به منظور تحقیق درباره آن‌ها و بررسی کنترل کیفیتشان مناسب است. این سیستم برای الیافی که انحراف آن‌ها از قطر استاندارد بالاست، از روشی سریع



۰/۲ ثبت می‌کند. کمپانی Bauer که از الیاف شیشه برای فیلتراسیون استفاده می‌کند اعلام کرد که توزیع قطری تا حد زیادی به عملکرد واسطه‌ها بستگی دارد به ویژه در رابطه با کارایی فیلتراسیون و افت فشار.

نمونه های الیاف با میانگین قطری یکسان و توزیع قطری متفاوت می‌توانند رفتار بسیار متفاوتی از خود نشان دهند.

برای مثال وزن ۱ متر از نخ با میانگین قطری $10\ \mu\text{m}$ و انحراف استاندارد $4\ \mu\text{m}$ ، ۱۱/۵ درصد بیشتر از ۱ متر از نخ با همان میانگین قطری و انحراف استاندارد $2\ \mu\text{m}$ است.

کمپانی BSC Electronics، تامین کننده ابزار اندازه گیری الیاف پشم و کشمیر که در بیش از ۳۰ کشور مورد استفاده می‌باشد، سیستم دیام اسکوپ را تولید کرده است.

این کمپانی بیش از دو دهه است که به طراحی و تولید ابزار اندازه گیری الیاف با استفاده از جدیدترین فناوری‌های ویدیویی دیجیتال می‌پردازد.

اندازه‌گیری سریع انحنا در دسترس نبود. البته در تعدادی از مقالات به دست آمده از کمپانی BSC Electronics پیرامون ابزار اندازه گیری انحنا الیاف پشم گوسفند مباحثی مطرح شده بود.

اندازه‌گیری انحنا الیاف اندازه‌گیری زاویه خم شدن هر قطعه کوچک از لیف بر حسب درجه بر میلی متر است. میانگین انحنا الیاف بین ۱ تا ۱۰۰ درجه بر میلی متر می‌باشد.

فاکتور انحنا الیاف ارتباط خوبی با حجم الیاف دارد و در نتیجه می‌توان خواص عایق بودن و بازیابی الیاف پس از فشرده سازی را از روی آن تخمین زد.

توزیع قطری الیاف

توزیع قطری الیاف هیستوگرام قطر هر یک از الیاف موجود در نمونه می‌باشد. هیستوگرام برای بیشتر الیاف حیوانی، پنبه و الیاف مصنوعی در محدوده $1\ \mu\text{m}$ ثبت می‌شود. دیام اسکوپ به منظور ثبت هیستوگرام های دقیق تر از الیاف فوق ظریف، قطر آن‌ها را در محدوده $1\ \mu\text{m}$

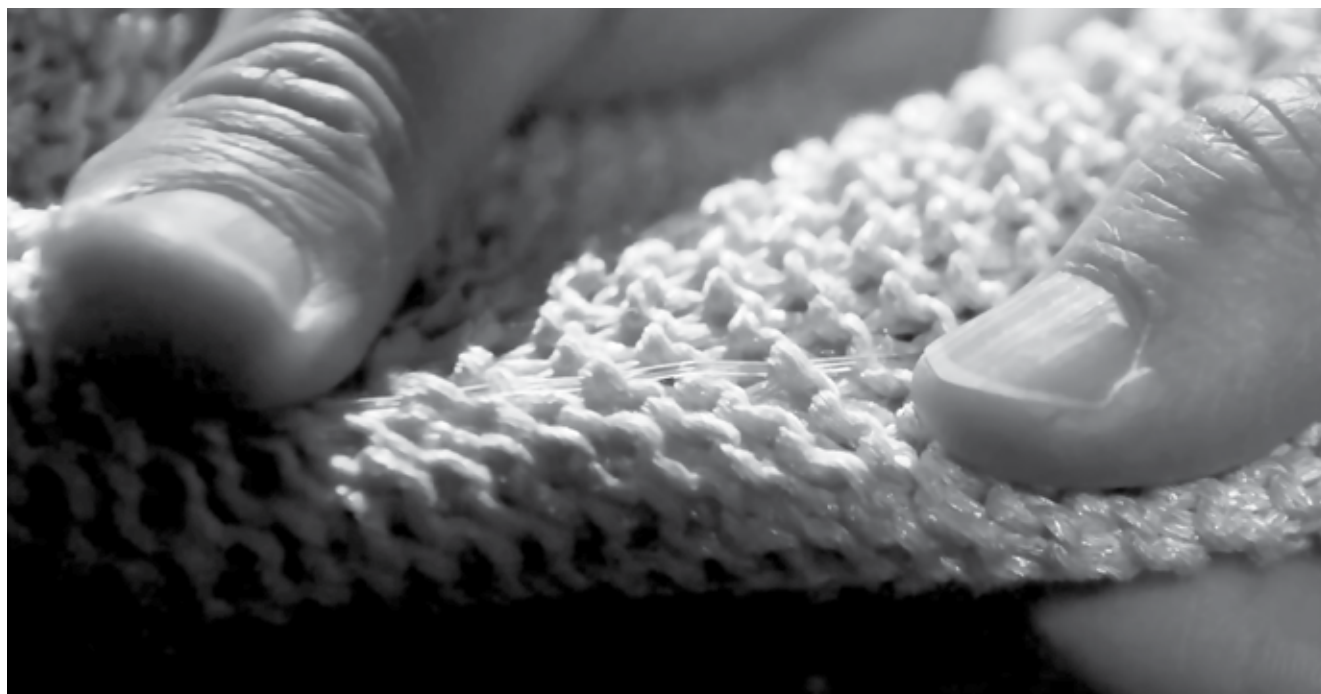
دادن با سایر الیاف کنار هم نگه داشته شده و به سرعت در آب پراکنده می‌شوند. در روش های دیگر که بر مبنای گرانش زمین می‌باشد، تعداد زیادی از الیاف فوق ظریف هنگام انداختن الیاف بر روی صفحه شیشه‌ای در هوا شناور و گم می‌شوند. در روش فوق هیچ اپراتوری نقش ندارد و در نتیجه خطای اپراتور نیز نخواهیم داشت. اپراتور در سیستم های دستی اغلب از اندازه‌گیری الیاف ذوب شده و آسیب دیده غافل می‌شود.

اپراتورها در سیستم دیام اسکوپ بر خلاف سایر سیستم‌ها که نیازمند آموزش طولانی مدت به اپراتورها بودند، به سرعت آموزش می‌بینند.

سیستم فوق فضای کمی اشغال کرده و همچنین نمونه ها پیش از اندازه گیری نیاز به خشک شدن ندارند.

اندازه گیری انحنا الیاف

در حال حاضر مبحث اندازه‌گیری انحنا الیاف شیشه‌ای، جدید و در دست تحقیق است چون پیش از این ابزاری برای





افزایش ایمنی مشاغل و نقش آن در بازار منسوجات محافظ



در نیمه دوم سده بیستم شاهد افزایش توجهات به سمت مسایل مربوط به ایمنی و محافظت شخصی بوده ایم. افزایش تقاضا برای ایمنی و سلامت افراد در محیط های کاری نیازمند استفاده از لباس های محافظ برای کارگران در بخش های مختلف صنعتی است. این در حالیست که خطر بیوتروریسم (انتشار عمدی عوامل بیولوژیک نظیر باکتری ها، ویروس ها یا سموم - مترجم) و مواد شیمیایی و همچنین بیماری های همه گیر در جهان به یک مساله مهم سیاسی تبدیل شده است.

در نتیجه میزان تقاضا برای تجهیزات محافظت از افراد (PPE) در جهان همچنان رو به افزایش است. رشد بازارهای نوظهور که استفاده از تجهیزات محافظتی در آن در بخش های صنعتی دارای رشد سریع در حال افزایش می باشد، یک عامل مهم در این رابطه محسوب می شود.

بر اساس مطالعه ای که اخیرا به چاپ رسیده، ارزش بازار جهانی PPE در سال ۲۰۱۶، ۳۹/۷ میلیارد دلار بوده است. پیش بینی می شود این بازار طی پنج سال آینده دارای نرخ رشد ترکیبی سالانه ۶/۱ درصدی بوده و تا سال ۲۰۲۵ به ۶۵/۹ میلیارد دلار برسد.

مهم ترین عوامل رشد این بخش عبارتند از توسعه فناوری نظیر یکپارچگی فناوری های وایرلس و بلوتوث و همچنین قوانین سختگیرانه دولتی برای افزایش ایمنی در مشاغل.

تهدیدها و خطرات شغلی

کارفرمایان در سرتاسر جهان انواع مختلفی از تجهیزات محافظتی را برای محافظت از کارکنان خود در برابر خطرات شغلی آن ها فراهم می کنند. به طور کلی تجهیزات محافظتی تجهیزاتی هستند که از شخص در برابر خطراتی که ایمنی و سلامت او را در حین کار تهدید می کند، محافظت می کنند. این تجهیزات می توانند لباس محافظ، کلاه ایمنی، عینک ایمنی و سایر لباس ها یا تجهیزاتی باشد که برای محافظت از بدن شخص در برابر آسیب ها یا عفونت طراحی شده است.

نشانی، منسوجات محافظ در برابر زخم و گلوله و منسوجات با قابلیت رویت بالا.

پیچیدگی و گستره ی خطرات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی و ابزار مبارزه با آن ها روز به روز در حال بیشتر شدن است. این امر منجر به ایجاد ساختارهای جدیدی از ایاف، پارچه و پوشاک می شود که به منظور بهبود فاکتورهای ایمنی و محافظت و در عین حال حفظ راحتی و کارایی طراحی شده اند.

چنین لباس هایی باید در برابر شستشو و سایش مقاوم بوده و سبک و راحت نیز باشند به ویژه در کشورهای بسیار سردسیر یا گرمسیر.

منسوجات هوشمند

یکی از ترندهای مهم، تولید پارچه های هوشمندی است که بتوان آن را با سیستم های لایه گذاری درون پوشاک قرار داد. این پارچه ها رطوبت را از شخص دور می کنند و لایه بیرونی زمخت و

خطرات شغلی شامل خطرات فیزیکی، الکتریکی، حرارتی، شیمیایی، هسته ای، زیستی و ذرات معلق در هوا می شود.

پوشاک محافظ

در حال حاضر منسوجات و پوشاک محافظ بخش عمده ای از صنایع منسوجات فنی را به خود اختصاص می دهد. منسوجات محافظ برای حفاظت از شخص در برابر گرما، سرما، آتش، نورهای ماورای بنفش، مواد شیمیایی، میکروارگانیزم ها، بارهای الکترواستاتیک و سایر عوامل خطرزا طراحی شده اند.

این منسوجات عبارتند از پوشاک عایق هوا و پوشاک مقاوم در برابر سرمای زمستان، پوشاک مخصوص آب و هوای سرد، تجهیزات مربوط به عملیات امداد و نجات، تجهیزاتی برای بقا در شرایط سخت، منسوجات زره ای تقویت شده، تجهیزات مربوط به ارتش و خدمات ایمنی، آتش



این خطرات از الیاف رسانا نظیر الیاف کربن، الیاف مصنوعی، الیاف فلزی با هسته کربن و الیاف پلیمری رسانا استفاده می‌شود برای مثال الیافی با هسته کربن و پوسته پلی آمید یا الیافی با هسته آرامید و پوسته کربن.

خطرات ناشی از اشعه

مشکلات ناشی از اشعه در بخش‌های پزشکی و صنایع هسته‌ای به چشم می‌خورد. لباس‌های بی بافت قدیمی که از پلی اتیلن اسپان باند تشکیل می‌شدند قادر به محافظت از بدن در برابر امواج گاما نبودند اما از تماس ذرات رادیواکتیو با پوست جلوگیری می‌کردند.

اخیرا پارچه‌ای با نام تجاری Demron کشف شده که از یک فیلم پلیمری بین دو لایه‌ی پارچه‌ای بی بافت و تار ی پودی تشکیل می‌شود. این پلیمر ترکیبی از پلی یورتان و پلی وینیل کلراید حاوی ذرات نمکی آلی و غیر آلی است که مانعی در برابر اشعه ایکس و تشعشعات آلفا، بتا و گاما با انرژی پایین می باشد.

محافظت در برابر نور خورشید

هدف از طراحی پوشاک محافظ در برابر نور خورشید کاهش قرارگیری در معرض اشعه فرابنفش است چون امواج فرابنفش نه تنها باعث آفتاب سوختگی بلکه آسیب‌های پوستی دایمی، سرطان پوست و اختلالات بینایی نیز می‌شود. به طور کلی میزان عبور اشعه فرابنفش از پارچه‌های کشف و دارای بافت تار ی پودی متراکم کمتر است. پارچه‌های سنگین تر و تیره تر نیز بیشتر از پارچه‌های روشن تر و سبک تر مانع از عبور امواج فرابنفش می‌شوند. لباس‌های آستین بلند، شلوارهای تار ی قوزک پا، دامن‌ها و لباس‌های تار ی زانو برای محافظت در برابر نور خورشید متداولند.

در ضمن پارچه‌ی به کار رفته در برخی از این لباس‌های محافظ را می‌توان در مرحله تولید با عوامل بازدارنده اشعه فرابنفش عمل کرد و به این ترتیب اثربخشی لباس‌ها را بهبود بخشید.

مانند گرما، سرما و آب خطر محسوب می‌شوند، باید به حفظ دمای بدن کمک کنند. امکان تحقیق و پژوهش در این عرصه بسیار گسترده است. افزودن مواد تغییر فاز دهنده (PCMS) به الیاف بشرساخت در حین فرایند ریسندگی و یا قرار دادن آن‌ها به صورت کپسول درون پارچه در حین فرایند تکمیل یکی از نوآوری‌های صورت گرفته در این رابطه است. هیدروکربن‌های پارافینی این مواد می‌تواند انرژی گرمایی را ذخیره و آزادسازی کند. مواد تغییر فاز دهنده دمای بدن را ثابت نگه می‌دارند یعنی در شرایط آب و هوایی گرم بدن را خنک و در شرایط آب و هوایی سردن آن را گرم نگه می‌دارند.

لباس‌های ضد آتش از الیافی با خاصیت کندکنندگی شعله نظیر نومکس، کولار، شیشه و کربن تهیه می‌شوند. برای مثال لباس‌های آتش نشان‌ها دارای یک لایه داخلی ضد شعله است که شامل آستری و موآنی است که رطوبت و حرارت را دفع می‌کنند، لایه خارجی آن نیز دارای مقاومت حرارتی و مکانیکی و همچنین مقاومت در برابر شعله می باشد. الیاف آرامید و پلی بنزیمیدازول برای استفاده در این لباس‌ها مناسب است.

خطرات بیولوژیک

عوامل بیولوژیک طیف گسترده ای از خطرات را شامل می‌شوند نظیر جنگ‌های بیولوژیک، حشرات، عوامل آلاینده مواد غذایی و عفونت‌های ناشی از بیماری. پوشاک محافظ باید در برابر عوامل عفونت زا کاملا مقاوم باشند. بی بافت‌های اسپان باند یا لمینت‌های بی بافت به طور خاص برای ایجاد مانع در برابر عوامل فوق به کار می‌روند و امکان وقوع مکانیزم رهاسازی مواد شیمیایی برای محافظت را فراهم می‌کنند.

خطرات الکتریکی

این خطرات شامل بار الکترواستاتیک، صاعقه و برق فشار قوی می‌شود. برای محافظت در برابر

بادوام نیز مانند مانعی در برابر خطرات موجود عمل می‌کند.

معمولا برای ایجاد خواص کاربردی و محافظتی، الیاف طبیعی راحت مانند پشم و پنبه را با الیاف مصنوعی با کارایی بالا ترکیب می‌کنند. الیاف با کارایی بالا شامل برندهایی نظیر نومکس (ماتر آرامید)، وکتران (پلی استر آروماتیک حاصل از پلیمر کریستال مایع)، توآرون، کولار (هر دو جزو الیاف پاراآرامید هستند)، داینیما (پلی اتیلن با وزن ملکولی بسیار بالا)، زایلون و همچنین الیاف کربن می‌شود.

محافظت در برابر گلوله

از الیاف با کارایی بالا که در برابر گلوله مقاوم باشند می‌توان به کولار، داینیما، اسپیکتر و زایلون اشاره کرد. معمولا برای محافظت در برابر چاقو و سوزن و افزایش مقاومت لباس در برابر نفوذ سلاح از یک بافت فشرده فیلمی و پوشش ضد سایش استفاده می‌شود.

زره‌های مخصوص محافظ بدن می‌توانند از اعضای بدن در برابر آسیب‌های فیزیکی مختلف ناشی از ضربه محافظت کنند. این زره‌ها از نخ‌های پلی آمید چند فیلامنتی که با سیلیکون پوشش دهی شده اند، تهیه می‌شود.

محافظت در برابر فشار

محافظت در برابر خطرات ناشی از فشار جو یک حوزه تخصصی است مانند غواصی در آب‌های عمیق، فعالیت فضانوردان در فضا و خلبانان جنگی. از لباس‌های مخصوص این شرایط می‌توان به کت‌های کاملا نفوذناپذیر در برابر هوا اشاره کرد. این کت‌ها خود حاوی مخزن ذخیره هوا هستند که نباید در اختلاف فشار زیاد نشتی داشته باشد. سیستم به کار رفته در این کت‌های مخصوص فضانوردی باید گرما و رطوبت ایجاد شده توسط فضانورد را از او دور کند.

خطرات محیطی

لباس‌های محافظ در شرایطی که عوامل محیطی



اهمیت عملیات تست و بررسی در صنایع نساجی



فعالیت داشته اند. این یک کسب و کار بزرگ در سطح جهان محسوب می شود. بر اساس گزارش های صنعتی پیش بینی می شود بازار جهانی تی آی سی از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۲ دارای نرخ رشد ترکیبی سالیانه حدود ۵ درصد بوده و انتظار می رود تا سال ۲۰۲۲ به ۱۱۵ میلیارد دلار برسد. البته این شامل بخش نساجی و پوشاک هم می شود. بر اساس گزارش Safety Gauge ۲۰۱۷ که در ماه می به چاپ رسیده بود، هند دارای بیشترین درصد افراد نگران درباره ایمنی کالاهای مصرفی و به ویژه محصولات مربوط به کودکان و مواد غذایی است. هند در میان چهار بازار مصرف کننده برتر جهان از جمله آمریکا، چین و آلمان بیشترین میزان آسیب را از کالاهای نایمن در طول پنج سال گذشته دیده که بیشترین آمار آسیب ها مربوط به آلرژی و پس از آن بریدگی ناشی از لبه های تیز و مسمومیت غذایی بوده است. محصولات بچه گانه جدای از اسباب بازی ها دارای یک جزء منسوجی می باشد که باعث نگرانی شرکت های نساجی و پوشاک می شود. در حال حاضر این نگرانی به اسباب بازی و مواد غذایی منتهی می گردد اما مسلمانان در آینده به پوشاک نیز سرایت

مجموعه گروه تی یو وی رینلند آلمان اخیرا تفاهم نامه ای را با شورای ارتقای صادرات صنایع دستی (EPCH) به امضا رسانده است که در آن دو سازمان متعهد می شوند که برای ظرفیت سازی در بخش صنایع دستی هند با یکدیگر همکاری کنند. این خبر در نمایشگاه Textiles India ۲۰۱۷ که در تابستان سال گذشته در شهر گاندی نگر برگزار شده بود، اعلام شد. کمپانی رینلند در سال ۲۰۱۴ اعلام کرد که ظرف سه سال آینده حداقل مبلغ ۱۰۰ کروڑ روپیه در هند سرمایه گذاری خواهد کرد و دلیل آن را هم اهمیت و جذابیت بازار هند عنوان کرد. کمپانی انحصاری آرویند، پیشرو در عرصه مد و سبک زندگی در هند در ژوئیه گذشته، یادداشت تفاهمی را با کمپسیون KVIC برای اعطای گواهینامه به کالاهای جین و محصولات تولید شده توسط کمپانی khadi امضا کرده است. صنایع نساجی و پوشاک در هند به عنوان صنعتی که بیش از سایر صنایع جهانی شده، به نقطه کانونی برای کمپانی های تی آی سی بدل شده است. تقریباً بیشتر شرکت های چندملیتی تی آی سی در هند، مدتی خارج از این کشور

بازار جهانی تست، بازرسی و صدور گواهینامه (TIC) تا پنج سال آینده از مرز ۱۰۰ میلیارد دلار عبور خواهد کرد. اهمیت این مبحث در بخش نساجی و پوشاک بسیار زیاد است. در این مقاله به رشد تقاضا برای تی آی سی در بازار هند پرداخته شده است.

بخش های زیادی در صنایع نساجی و پوشاک به پویایی یک سری دیگر از بخش های مشخص نیستند. به علاوه بسیاری از بخش ها چندان مورد توجه قرار نمی گیرند و از چشم انداز عمومی دور هستند. بخش تی آی سی یکی از همین بخش هاست که اهمیت آن در بازار پیچیده ی امروز در حال افزایش می باشد. تقاضا برای کیفیت و در نتیجه استاندارد و الگو بودن محصول در حوزه داد و ستد و خرده فروشی روز به روز جدی تر گرفته می شود. بسیاری اذعان دارند که این افزایش اگرچه قابل لمس است اما کافی نیست و هنوز راه زیادی پیش رو داریم. عده ای نیز با این نظریه مخالفند اما همگی بر روی این موضوع که شرکت های تی آی سی بیشتر در حال دیده شدن هستند، توافق دارند.

برای مثال کمپانی تی یو وی رینلند(هند)، زیر



تجهیزات کامل انجام آزمایش بر روی محصولات نساجی می باشد. ما یک آزمایشگاه معتبریم و محصولات نساجی را از نظر دارا بودن محتوای مواد مضر و از نظر هر گونه خصوصیات فیزیکی یا کیفی مورد بازرسی قرار می دهیم.

برون سپاری

بسیاری از تولیدی های پوشاک از قدیم مراحل انجام تست بر روی محصولاتشان را خودشان انجام می دادند اما امروزه انجام این کار بیشتر بر عهده ی کمپانی های حرفه ای تی آی سی و به صورت برون سپاری است. ساگی می گوید که این موج توسط کمپانی های بزرگ و کارآفرینان نسل جدید که برای پیشرفت دارای دید بازتری هستند، آغاز شده است. البته گوپتا عقیده دارد که هر دو شکل به طور هم زمان در کنار هم وجود خواهند داشت. او می گوید: تولیدکنندگانی که بابت کیفیت محصولات خود نگران هستند باید همواره یک آزمایشگاه در داخل کارخانه داشته باشند و تغییر این روند هم مشکل است. لازم به ذکر است که نیاز به وجود آزمایشگاه های شخص ثالث واجد شرایط به منظور یکنواختی استانداردهای کیفی و امکان مقایسه بین تامین کنندگان مختلف، در حال افزایش است. با توجه به استانداردهای قدیمی اصلاح شده (نظیر GOTS ورژن ۵,۰ که در ماه مارس ۲۰۱۷ منتشر شد) یا استانداردهای جدید (نظیر Chemical Gateway از ZDHC) لازم است تا محصولات به صورت مستقل توسط متخصصان واجد شرایط در آزمایشگاه ها مورد بررسی و آزمایش قرار گیرند.

نظریه مدیرعامل کمپانی UL، سرباجیت ماخرجی تفاوت چندانی با نظریه ساگی یا گوپتا ندارد. ماخرجی می گوید: در هند چندین کمپانی تی آی سی شخص ثالث فعال وجود دارد هرچند که عامل ایجاد تقاضا از سوی بازار نساجی در داخل به شدت در حال کم شدن است. علت عمده آن نبود مکانیزم های قانونی برای تضمین ایمنی و کیفیت محصولات نهایی می باشد. با وجود آن که هند استفاده از یک سری مواد شیمیایی مضر را

بدهند. این کسب و کار نیازمند انجام خدمات برای تعداد زیادی از مشتریان در کشورهای مختلف است و با توجه به ریسک آن نیازمند سطح بالایی از تخصص می باشد. در نتیجه بسیاری از افراد ترجیح می دهند در زمینه صادرات یا خرید و فروش یا گرفتن نمایندگی فعالیت کنند تا وارد کسب و کارهای مربوط به تی آی سی شوند چون در عرصه های مذکور بر خلاف کمپانی های تی آی سی با تلاش قابل قبول می توان به نتایج مفیدی دست یافت. چاران سینگ، معاون و مدیر منطقه ای Softlines (هند، خاور میانه و آفریقا) در کمپانی تی یو وی رینلند (هند) عقیده دارد که تعداد کمپانی های تی آی سی فعال در هند که از پس تمامی نیازهای موجود در این بخش بر می آیند، اندک است. او می گوید: امروزه تولیدکنندگان برای آن که بتوانند با استانداردهای بین المللی سازگار باشند باید آزمون های زیادی را پشت سر بگذارند. برای مثال چنانچه تولید کننده ای بخواهد محصول خود را در بازارهای آمریکا یا اروپا به فروش برساند، آن محصول باید با استاندارد کمیسیون ایمنی محصولات مصرف کنندگان (CPSA) یا قوانین اروپایی مربوط به منسوجات مطابقت داشته باشد. آژانس های تست نیز مانند ما مشتریان را از سیاست های ایمنی محصول در خارج از کشور آگاه می کنند و بر حسب استانداردهای بین المللی به محصولات آن ها تاییدیه می دهند. پیچیدگی قوانین در کشورهای مختلف، هزینه های زیرساختی برای تامین امکانات و روند اعتبار بخشی به آزمایشگاه ها از دلایل محدود بودن تعداد فعالان در این عرصه است. او ادامه می دهد: بیشتر صادرکنندگان نساجی جزو شرکت های متوسط یا کوچک هستند که سرمایه لازم برای داشتن واحدهای تی آی سی در کارخانجات خود را ندارند چون خرید تجهیزات آزمایشی نساجی و همچنین مراحل اعتبار بخشی نیازمند هزینه ی زیادی است. آن ها ترجیح می دهند به جای ایجاد واحد مشابه در مجموعه خود، نمونه محصول را برای آزمایش به ما بفرستند. تیم ما در تی یو وی رینلند دارای

خواهد کرد. این موضوعی است که باید به آن توجه شود. فاکتورهای تی آی سی دیگر نه تنها بر فروشگاه های خرده فروشی داخلی بلکه بر صادرات نیز حکم فرما شده اند.

کمیت شرکت های تی آی سی

البته به نظر می رسد که همچنان شرکت های کمی در زمینه تی آی سی در هند فعالیت دارند. اما آیا واقعیت نیز همین است؟ نماینده سازمان جهانی استاندارد نساجی در هند و بنگلادش، سامیت گوپتا در این رابطه توضیحاتی داده است. او می گوید که تی آی سی بیشتر به صادرکنندگانی که به ایالات متحده آمریکا و انگلیس صادرات دارند، مربوط می شود. او می گوید با در نظر گرفتن عوامل محدود کننده و سپس مقایسه با سهم بازار هند می توان نتیجه گرفت که تعداد شرکت های تی آی سی در هند منطقی به نظر می رسد. برای مثال سازمان جهانی استاندارد نساجی دارای هشت نهاد فعال اعطای گواهینامه در هند می باشد. گوپتامی گوید: به طور مشابه نهادهای دیگری نیز برای سایر تاییدیه های نساجی در هند وجود دارد. آزمایشگاه های وطنی و همچنین چند ملیتی در این کشور برای انجام تست های نساجی و همچنین بازرسی خدمات وجود دارند. طبیعت این کسب و کار به گونه ای است که تعداد فعالان آن باید محدود باشد به این دلیل که چنانچه رقابت به دلیل وجود تعداد زیادی از شرکت کنندگان تنگاتنگ شود، شانس اقدامات ناعادلانه افزایش پیدا می کند که منتهی به بروز مشکلاتی از لحاظ اطمینان و اعتبار می شود. اگر فروشندگان داخلی نیز استفاده از این خدمات را آغاز نمایند، شرکت های تی آی سی نیز باید حضور خود در کشور را دو چندان کنند.

سونال ساگی، مدیر عامل کمپانی انحصاری خدمات بازرسی RSL از زاویه دیگری به این موضوع نگاه می کند. او می گوید: دوره باروری فعالیت های تی آی سی طولانی است و موانع زیادی نیز بر سر راه آن وجود دارد. افراد مشتاق به این عرصه باید صبر داشته باشند و به آن زمان



واقعیت‌های هند

یک سری پرسش‌های واضح در مورد راهکارهای مورد نیاز در صنایع نساجی و پوشاک هند وجود دارد از جمله این که چه میزان از این راهکارها مورد نیاز و حتی دست یافتنی است. به این واقعیت که نیاز مبرم به این استانداردها در داخل وجود ندارد نیز باید توجه کرد. گوپتا اشاره می‌کند که خدمات مربوط به تی‌آی‌سی بیشتر توسط تامین کنندگان هندی که خریداران خارجی دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرد چون این خریداران باید برای مقاصد قانونی یا محافظت از نام برند خود، استانداردهای جهانی را رعایت کنند. ماجرگی خواهان وقوع اتفاقاتی در هند است. با توجه به این که در حال حاضر صنایع نساجی هند چندان در قید و بند قوانین و مقررات نیست، نخستین گام می‌تواند معرفی استانداردهای جهانی در این بخش به منظور برآورده کردن حداقل نیازهای موجود در عرصه ایمنی و کیفیت باشد. رفع احتیاجات سفارشی در بخش نساجی و پوشاک باتوجه به وسعت این بخش و نابسامان بودن آن، کاری دلهره آور است. علاوه بر آن از آن جایی که این صنعت دارای قدمتی طولانی می‌باشد، ممکن است برای به کارگیری قوانین جدید در آن انعطاف‌پذیری چندانی نداشته باشد. اگرچه ما دارای استانداردهایی برای نظارت در این بخش

ممنوع کرده اما همچنان توجه چندانی به اجرای این قانون نمی‌شود. اولویت‌های قانونی بیشتر در راستای شرایط زیست محیطی نظیر کنترل ورود پساب‌های حاوی مواد شیمیایی به محیط‌های آبی و همچنین شرایط استخدام نظیر جلوگیری از استخدام نیروی کار کودک است. بیشترین تقاضا برای خدمات تی‌آی‌سی در هند از سوی صاحبان برندهای خارجی که تولیدات خود را در هند انجام می‌دهند، می‌باشد. تولیدکنندگان جهانی که در کشور خود با قوانین سخت گیرانه محدود می‌شوند، برای تضمین دسترسی بیشتر به بازار از کمپانی‌های تی‌آی‌سی شخص ثالث درخواست کمک می‌کنند. او ادامه می‌دهد: برندهای هندی در شرایطی که الزامی برای ایمنی و کیفیت محصولات در بازار داخلی وجود نداشته باشد، به واحدهای تی‌آی‌سی خود در داخل کارخانه تکیه می‌کنند تا به برند خود اعتبار دهند. این وضعیت بدون وجود فشارهای قانونی تغییر نخواهد کرد. البته لازم به ذکر است که هند به عنوان یکی از برجسته ترین تولید کنندگان نساجی در جهان باید در زمینه اکوسیستم یک سری استانداردهای جدی طراحی کند. کمپانی‌های تی‌آی‌سی شخص ثالث با داشتن متخصصین جهانی به دولت‌ها در اعطای گواهی ایمنی و کیفیت محصولات کمک می‌کنند.

هستیم اما ممکن است به عنوان دستورالعمل، مجاز نباشند. نیاز امروز اجرا و به کارگیری الزامات ایمنی است برای مثال باید قوانین بسیار قاطع و سختگیرانه‌ای در رابطه با ممنوعیت استفاده از مواد شیمیایی چه توسط تولید کنندگان داخلی و چه صادر کنندگان اعمال شود. هماهنگ کردن استانداردهای موجود در هند با انواع جهانی آن می‌تواند باعث بهبود رقابت پذیری در صنایع هند شود. اما به گفته ی سینگ در حال حاضر خرده فروشان بزرگی در هند هستند که انجام تست کارایی برای محصولات خود را انتخاب می‌کنند، به هر حال تقاضا برای تست مواد شیمیایی در بازار داخلی هند هنوز چندان رایج نیست. خرده فروشان بزرگ به دلیل طبیعت کسب و کارشان در این عرصه نسبت به سایرین پیشرو هستند. سینگ در این باره می‌گوید: تاکید بر کیفیت یکی از مهم ترین جنبه‌هایی است که خریداران در خرید محصول مورد نیاز خود از هر کشوری به آن توجه می‌کنند. هند از نظر کیفیت، در میان تولید کنندگان مطرح نخ و منسوجات خانگی در جهان قرار دارد. البته فاکتور کیفیت تنها زمانی مورد پیگیری قرار می‌گیرد که محصول به خارج از کشور صادر شود. قوانین مربوط به صنایع نساجی در هند بسیار متداول است اما برای تامین کنندگان و تولید کنندگانی که در داخل کشور فعالیت می‌کنند، اجباری نیست. او سپس به این نکته اشاره کرد که دولت باید گام‌های استواری در جهت اعمال یک سیاست اجباری برای محصولات نساجی داخلی بردارد. مصرف کنندگان در کشورهایی نظیر آمریکا و کشورهای اروپایی در هنگام خرید محصول به نشان‌های ایمنی و کیفیت آن بسیار اهمیت می‌دهند در حالی که در هند هنوز مصرف کنندگان به این سطح نرسیده‌اند. دولت باید مشوق‌هایی را برای آژانس‌های مربوطه نظیر ما در نظر بگیرد و سیاست‌هایی را نیز برای بخش نساجی اتخاذ کند. صنایع نساجی هند باید به جز فاکتور کیفیت به بهبود کارایی ماشین‌آلات و فرایندها و همچنین آموزش نیروی کار ماهر نیز توجه کند.





مدل سازی یک کارخانه نساجی در آینده



و روش‌های مدل سازی برای در اختیار داشتن یک فرایند کامل به منظور طراحی یک کارخانه نساجی در آینده می باشد. موسسه می گوید: هدف از این پروژه تحقیقاتی ایجاد یک رویکرد مدل سازی مفهومی برای طراحی فرایندهای تجاری با در نظر گرفتن فناوری ها و مفاهیم جدید نظیر اینترنت اشیا (IoT) یا همان معادل صنعتی صنعت ۴،۰ به ویژه برای تولیدات انعطاف پذیر و در مقیاس کوچک است. در این رابطه یکپارچه سازی، تمرکز زدایی، جهت گیری خدمات، خودسازماندهی و خود مختاری و همچنین سیستم‌های فیزیکی-سایبری به عنوان پایه و اساس فناوری ها از اهمیت زیادی برخوردارند. رویکرد مدل سازی توسط یک سیستم متخصص بسط خواهد یافت و برای مواردی که ذکر شد به ارائه ی راهکارهای مرجع خواهد پرداخت. این راهکارها در پروژه ی فیوچر تکس مورد بررسی قرار گرفته اند.

با رویکرد مدل سازی می توان مدل‌های تشریحی فرایندهای تولیدی و محصولات را

افزایش یافته است.

موسسه اشاره می کند که فرایندهای تولیدی سنتی برای مواجهه با این چالش ها دارای محدودیت هایی هستند. در نتیجه یک کمپانی نساجی برای آماده سازی و تجهیز خود در آینده باید فرایندهای خود را از نو طراحی و مهندسی کند و همچنین از فناوری های به کار رفته در زیرساخت هایش و مفاهیم مربوط به اینترنت اشیا (IoT) و صنعت ۴،۰ یا همان انقلاب صنعتی چهارم نیز غافل نباشد.

مدل سازی یک روش ثبت شده در حمایت از فرایند طراحی مجدد است. موسسه می گوید: دیدگاه های مدل سازی حاضر از نقطه نظر مفاهیم و فناوری های جدید دارای محدودیت هایی هستند. بنابراین لازم است تا یک روش مدل سازی مناسب ایجاد شود که این بخشی از پروژه ی فیوچر تکس یا همان مدل سازی یک کارخانه نساجی در آینده می باشد.

موسسه در این بخش از پروژه مشغول یک کار تحقیقاتی مشترک تحت عنوان توسعه طرح‌ها

موسسه تحقیقات نساجی آلمان-STFI-در حال حاضر مشغول کار بر روی پروژه ای با هدف اداره صنایع نساجی براساس انقلاب صنعتی چهارم می باشد. این پروژه که فیوچر تکس (futureTEX) نام دارد، همان شکل و مدل صنایع سنتی در انقلاب صنعتی چهارم است. یکی از بخش های این پروژه مدل سازی یک کارخانه نساجی در آینده می باشد.

در حال حاضر صنایع نساجی و پوشاک در اروپا با چالش های گسترده ای روبروست. یکی از این چالش ها کوچک شدن اندازه سفارشات تولیدی به دلیل افزایش روند شخصی شدن سفارشات است چون مشتریان بیشتر خواهان محصولات سفارشی و مخصوص به خودشان هستند. این بدان معناست که تولید باید انعطاف پذیر باشد تا بتواند از پس پویایی موجود در بازار بر بیاید. علاوه بر آن به گفته موسسه تحقیقاتی، با توجه به استفاده از محصولات نساجی در بسیاری از صنایع نظیر تجهیزات پزشکی، خودرو سازی و معماری، میزان تقاضا برای این محصولات



موسسه می گوید: فناوری های تولیدی یکپارچه جدید نظیر چاپ دیجیتال نساجی در ترکیب با تولید مجازی محصول باعث می شود تا با ادغام مشتریان با فرایندها، در زمان و هزینه صرفه جویی شود.

یکپارچگی داده ها و فرایندها تنها یکی از عناصر کلیدی برای مواجهه با چالش های موجود در صنایع نساجی است. یکپارچگی باعث صرفه جویی در زمان و هزینه می شود که یکی از عوامل مهم رقابت پذیری در صنایع نساجی اروپا محسوب می شود.

موسسه تحقیقات نساجی آلمان، STFI

موسسه STFI یک موسسه تحقیقاتی غیرانتفاعی واقع در ایالت ساکسونی آلمان است و فعالیت های تحقیقاتی مربوط به صنعت قدیمی نساجی در این ایالت را ادامه می دهد.

به گفته موسسه، فعالیت های تحقیقاتی مربوط به فرایندهای تولیدی و محصول تمامی فناوری های کلاسیک نساجی و همچنین راهکارهای فنی نوآورانه را برای طیف گسترده ای از موارد کاربردی پوشش می دهد. این موسسه با کمپانی های ملی و بین المللی و همچنین موسسات تحقیقاتی همکاری و از کمپانی های نساجی محلی پشتیبانی می کند.

فیوچرتکس

بودجه ی پروژه ی فیوچرتکس توسط وزارت فدرال آموزش و تحقیق و در قالب برنامه مشارکت برای نوآوری ۲۰۲۰ تأمین می شود. در این پروژه شرکت ها، موسسات علمی و انجمن ها برای خلق یک صنعت نساجی آینده گرا در آلمان از ریشه های سنتی این صنعت، با هم همکاری می کنند.

در این مسیر بیشتر بر روی بخش منسوجات فنی دارای ارزش افزوده به عنوان تکیه گاه اصلی صنایع نساجی آلمان تمرکز می شود. این امر رقابت زیادی را در بخش تحقیق و توسعه طلب می کند و با نوآوری، باعث ایجاد وجه تمایز می شود.



کرد (برای مثال من چگونه می توانم برای انعطاف پذیر شدن، فرایندهای توسعه خود را سازماندهی کنم؟). متغیرهای مختلف در فرایندها را می توان مورد بحث و بررسی قرار داد. بنابراین مدل سازی ابزاری برای حمایت از طراحی و مهندسی مجدد، ارتباطات و ارزیابی مرحله گذار از تولیدات نساجی سنتی به تولیدات مشتری محور، دانش بنیان، انعطاف پذیر و مناسب برای آینده می باشد. در کارخانجات سنتی تر، مدل سازی برای کمک به یکپارچه سازی فرایندها و مهم تر از آن درک یکپارچگی بین داده ها و فرایندها در کارخانجات آینده، حیاتی است. یکپارچگی در کارخانه های آینده و در موج چهارم صنعتی شدن، یک عنصر کلیدی محسوب می شود. موسسه می گوید: یکپارچگی داده ها و فرایندها در کارخانه و همچنین شبکه های تولیدی برای کارخانه های آینده الزامی است. انعطاف پذیری نیازمند پویایی در رسیدگی به سفارشات تولیدی می باشد. چنانچه یک کمپانی دارای منابع داخلی نباشد، می تواند سفارش را برای یک کمپانی دیگر در شبکه تولید ارسال کند. بدون وجود یکپارچگی در داده ها و فرایند، انجام مذاکرات بین نهادها بسیار وقت گیر خواهد بود. مشتری محور بودن نیز نیازمند یکی شدن مشتری با توسعه و شاید مراحل تولیدی است.

برای کارخانه نساجی آینده ایجاد کرد. به گفته موسسه، هسته مرکزی رویکرد مدلسازی یک موجود هوشمند است. موجود هوشمند یک موجود مستقل و خودمختار است که از طریق سنسورها می بیند و با استفاده از محرک ها و بر اساس اهداف تعیین شده عمل می کند، به این موجود، هوش مصنوعی هم گفته می شود. موسسه اضافه می کند که هوش مصنوعی می تواند نمایانگر موضوعات مربوط به کسب و کار نیز باشد از مازول های دستگاه گرفته تا کل شبکه های تولیدی. ساختار داخلی از اجزای مختلفی تشکیل شده است که این امکان را فراهم می کند تا هوش مصنوعی به عنوان یک واحد وابسته ولی در عین حال خودمختار در محیط کسب و کار عمل کند. هر کدام از آن ها عناصر لازم برای فراهم کردن هوش و انعطاف پذیری مورد نیاز محیط تولیدی در آینده می باشند. در نتیجه با به کار گیری این نوع از مدل سازی می توان تولید و توسعه در محیط کارخانه را بهبود بخشید. البته موسسه می گوید که مدل سازی به خودی خود باعث بهبود تولید و توسعه نمی شود. مدلسازی ابزاری را فراهم می کند تا بتوان فرایندها را از نو طراحی کرد. می توان برای برقراری ارتباط بین راهکارهای مدرن رسیدگی به امور خاص یک فرایند مرجع ایجاد



بررسی عوامل موثر بر کیفیت نخ رینگ با استفاده از روش تحلیل خطاهای بالقوه و آثار آن

منصوره مرادی - دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه یزد

محسن هادیزاده - دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه یزد

نجمه دهقان منشادی - دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه یزد

چکیده

هدف از این تحقیق شناسایی، ارزیابی، اولویت‌بندی عوامل موثر بر عیوب نخ مخلوط پنبه-پلی‌استر ارائه راهکارهایی برای رفع این عیوب می‌باشد. بدین منظور روشی کاربردی به نام تحلیل خطاهای بالقوه و آثار آن، برای شناسایی بحرانی‌ترین خطاها و کاهش آثار مخرب آنها بکار برده شده است. برای تحقق این هدف در یک شرکت ریسندگی، ابتدا عیوب موثر بر روی نخ تولیدی و برخی از مشخصه‌های مهم کیفی نخ در فرآیند تولید، مورد بررسی قرار گرفت. عیوب در پرسش‌نامه‌ای گردآوری و در اختیار کارشناسان خبره آن واحد قرار گرفت و کارشناسان با توجه به تعریف شاخص‌های معین (شدت، وقوع و تشخیص) اظهار نظر نمودند. با تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسش‌نامه‌ها، عیوب موجود در نخ مخلوط پلی‌استر-پنبه شناسایی و رتبه‌بندی گردید. با توجه به نتایج، مهمترین عامل در کیفیت نخ تولید شده الیاف مورد استفاده می‌باشد.

مقدمه

مشخصات برای جلوگیری از بروز مشکلات مختلف باید به طور واضح مشخص گردد. در فرآیند تولید نخ امکان انجام اشتباه در هر مرحله بنا به هر دلیلی وجود دارد. به این اشتباه‌های ناخواسته که در نهایت منجر به افت کیفیت نخ تولیدی می‌گردد، خطا گفته می‌شود. یافتن این خطاها قبل

مشخصه‌های مختلف کیفی نخ در رفتار فرآیندی، راندمان تولید و بالاخره نخ و پارچه تأثیر عمده‌ای دارد. تغییر در هر یک از این مشخصه‌ها در طول فرآیند تولید و بعد از آن، باعث بروز مشکلات زیادی می‌شود. بنابراین ارتباط بین این

از وقوع بسیار مهم و تأثیر گذار است. برخی از این خطاها اثر بیشتری را بر روی نخ تولید شده دارند؛ برای یافتن این خطاها و رتبه‌بندی آنها می‌توان از برخی از تکنیک‌های موجود به نام تحلیل خطاهای بالقوه و آثار آن (FMEA) استفاده شود. بنابراین ابتدا باید هر یک از این ویژگی‌های نخ و مشخصه‌های کیفی به طور کامل مورد مطالعه قرار بگیرد و بعد راهکارهایی برای حذف خطا و مشکلات ارائه شود. از روش تحلیل خطاهای بالقوه و آثار آن در صنایع مختلف از جمله صنعت نساجی در بخش عیوب پارچه استفاده شده است. در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل خطاهای بالقوه و آثار آن، دلایل ایجاد عیب نخ مشخص و راهکارهایی برای رفع این عیوب ارائه شده است.

روش تحلیل خطاهای بالقوه و آثار آن
FMEA یک تکنیک مهندسی است که





جدول ۱: نتایج نظرسنجی از کارشناسان

ردیف	خطای بالقوه	علل خطای بالقوه	آثار خطا بر محصول نهایی	وقوع	کشف	وخامت	عدد اولویت خطا
۱	خرابی الیاف	۱-تهیه الیاف نامناسب که ممکن است مواد اولیه، چپس و یا روغن مورد استفاده آن مناسب نباشد.	۱-زیاد شدن پرز نخ ۲-زیاد شدن کات نخ در اتوکنر ۳-افزایش عیوبی همانند نقاط کلفت، نازک و یا پ نخ	۴	۵	۹	۱۸۰
۲	خرابی زنده ERM	۱-استفاده از الیاف نامرغوب ۲-زیاد بودن ضایعات الیاف	۱-بالا رفتن کات نخ و تعداد پیوندهای نخ ۲-دورنگی شدن نخ ملاتر	۲	۵	۸	۸۰
۳	کند شدن تیغه های وایر سیلندر کاردینگ	۱-استفاده از الیاف نامرغوب ۲-زیاد بودن ضایعات الیاف	۱-افزایش عیوبی همانند نقاط کلفت و نازک ۲-ایجاد پ روی نخ ۳-افزایش ضریب تغییرات جرمی نخ نسبت به معیار استاندارد جهانی	۳	۴	۸	۹۶
۴	فیلر و سرعت نامناسب سیلندر کاردینگ	۱-عدم آگاهی از سرعت و فیلر مناسب با الیاف مورد استفاده	۱-افزایش عیوب IPI (نقاط نازک، کلفت و پ) در نخ ۲-زیاد شدن پ نخ	۲	۲	۸	۳۲
۵	کشش جزئی نامناسب در فلایر	۱-تنظیم نبودن کشش در ناحیه عقب فلایر مناسب با طول الیاف و کشش کل	۱-افزایش ضریب تغییرات جرمی نخ ۲-افزایش عیوب IPI در نخ ۳-افزایش پرز نخ	۴	۳	۴	۴۸
۶	کلیپس نامناسب در رینگ	۱-اشتباه در انتخاب کلیپس ۲-خطای اپراتوری	۱-ایجاد نقاط کلفت، نازک و پ روی نخ ۲-بالا رفتن پارگی نخ در رینگ و اتوکنر ۳-بالا رفتن ضریب تغییرات جرمی نسبت به معیار استاندارد	۹	۲	۳	۵۴
۷	کثیف بودن رینگ	۱-تمیز نکردن الیاف دور پیچ شده به شافت یا پایه اسپیندل ۲-اجرا نشدن برنامه سرویس رینگ	۱-تفاوت تاب نخ در واحدهای مختلف رینگ ۲-تفاوت کشش نخ در واحدهای مختلف رینگ ۳-نایکخواختی در بوبین نخ ۴-ایجاد پرز در نخ ۵-افزایش پارگی نخ	۵	۱	۴	۲۰
۸	سرعت نامناسب در رینگ	۱-تنظیم نبودن سرعت رینگ متناسب با جنس و نمره نخ	۱-افزایش پارگی نخ در رینگ که موجب نایکخواختی و ایجاد نقاط کلفت و نازک در نخ می شود.	۵	۴	۶	۱۲۰
۹	کاتس معیوب	۱-آسیب زدن به غلتک کاتس ۲-فرسایش غلتک های کاتس	۱-بالا رفتن ضریب تغییرات جرمی نخ ۲-ایجاد نایکخواختی در نمره نخ ۳-ایجاد نقاط کلفت و نازک در نخ	۶	۳	۴	۷۲
۱۰	پارافین نامرغوب	۱-انتخاب نادرست پارافین با درصد چربی متناسب با جنس نخ	۱-افزایش ضریب اصطکاک نخ ۲-زیاد شدن پرز نخ	۵	۴	۳	۶۰



جدول ۲: اولویت‌بندی خطاها و ارائه راهکار جهت رفع عیب

ردیف	خطای بالقوه	عدد اولویت خطا	اقدامات اصلاحی برای حذف خطا
۱	خرابی الیاف	۱۸۰	۱- قبل از استفاده، از تمامی الیاف مورد استفاده در خط آزمون کیفی گرفته شود تا از نظر کیفیت مورد تایید قرار گیرد.
۲	سرعت نامتناسب در رینگ	۱۲۰	۱- مشخص کردن سرعت استاندارد رینگ ۲- کنترل روزانه سرعت رینگ ها
۳	کند شدن تیغه های وایر سیلندر	۹۶	۱- تعیین برنامه هفتگی جهت سرویس کاردینگ ۲- تعیین برنامه هفتگی جهت آزمون سنجش نایکنواختی از فیثیله کاردینگ و بررسی نتیجه آن
۴	خرابی زننده ERM	۸۰	۱- تعیین برنامه هفتگی جهت سرویس کامل خط حلاجی و چک کردن زننده ERM
۵	کاتس معیوب	۷۲	۱- چک کردن تمام کاتس های ماشین کشش، فلاپر و کاردینگ و تعویض کاتس های معیوب ۲- سنگ زنی کاتس های معیوب ۳- تمیز کردن کاتس های جرم گرفته
۶	پارافین غیر استاندارد	۶۰	۱- تهیه پارافین با چربی متناسب با جنس نخ ۲- کنترل میزان مصرف پارافین مورد استفاده
۷	کلیپس نامناسب در رینگ	۵۴	۱- تعیین مناسب ترین کلیپس هر نوع نخ ۲- یکسان بودن تمام کلیپس ها در یک رینگ ۳- چک کردن تمام کلیپس ها طی برنامه ای مشخص
۸	کشش جزئی نامناسب در فلاپر	۴۸	۱- تنظیم مناسب ترین مقدار کشش جزئی متناسب با کشش کل و نوع الیاف مصرفی
۹	فیلم و سرعت نامناسب سیلندر	۳۲	۱- تنظیم مناسب ترین سرعت سیلندر، متناسب با نوع الیاف مصرفی
۱۰	کثیف بودن رینگ	۲۰	۱- تمیز کردن پایه اسپیندل ها و الیاف دورپیچ شده به محور غلتک کاتس و شافت ها ۲- مشخص کردن برنامه ای جهت چک کردن رینگ و تایید از نظر کیفی

به منظور مشخص کردن و حذف خطاها، مشکلات و اشتباهات بالقوه موجود سیستم، فرایند تولید و ارائه خدمت، قبل از وقوع، در نزد مشتری بکار برده می‌شود.

اولین کاربرد رسمی این تجزیه و تحلیل تحت عنوان FMEA در صنایع هوا فضای ایالات متحده امریکا استفاده شد. در واقع آن زمان FMEA به عنوان یک نوآوری و ابتکار برای پیشگیری از اشتباهات و خطاهای جبران ناپذیری مطرح گردید که وقوع هریک از آنها باعث خسارات هنگفت و اتلاف سرمایه فوق العاده زیاد می‌گردد. مراحل انجام روش FMEA به طور خلاصه در ذیل آمده است:

۱- جمع آوری اطلاعات مربوط به فرآیند

۲- تعیین خطاهای بالقوه

۳- بررسی اثرات هر خطا

۴- تعیین علل خطا

۵- تعیین نرخ وخامت، که بر حسب مقیاس ۱ تا ۱۰ بیان می‌گردد.

۶- احتمال وقوع که مشخص می‌کند که یک علت یا مکانیزم بالقوه خطا با چه تواتری رخ می‌دهد. احتمال رخداد بر مبنای ۱ تا ۱۰ سنجیده می‌شود.

۷- نرخ احتمال کشف خطا

۸- عدد اولویت ریسک که حاصل ضرب سه عدد وخامت (Severity)، رخداد (Occurrence) و احتمال کشف (Detection) است، (فرمول ۱) عدد اولویت ریسک عددی بین ۱ و ۱۰۰ خواهد بود.

برای اعداد ریسک بالا، کارگروهی باید جهت پائین آوردن این عدد از طریق اقدام

اصلاحی صورت پذیرد.

$RPN = Severity * Occurrence * Detection$

۹- اقدامات اصلاحی و پیشنهادی

۱۰- تصحیح فرایند طبق اقدامات اصلاحی

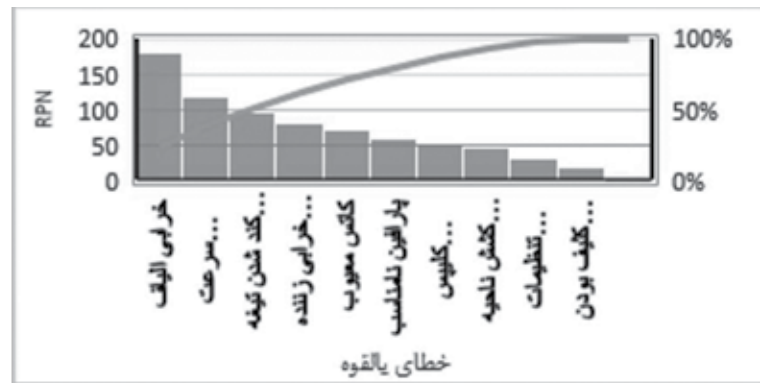
۱۱- بعد از انجام اقدامات اصلاحی دوباره باید عدد اولویت ریسک محاسبه گردد.

در محاسبه عدد اولویت ریسک باید توجه داشت که تعیین اعداد نرخ رخداد، وخامت و کشف می‌بایست براساس نوع فعالیت سازمان تعیین و تثبیت شود عمدتاً برای خطاهایی که نرخ وخامت و رخداد بالای ۷ دارند می‌بایست اقدام اصلاحی در نظر گرفته شود.

تجربیات



بحرانی موجود در سامانه حذف گردد. در جدول ۲ اولویت‌بندی خطاها و راهکارهای ارائه شده جهت رفع عیب نشان داده شده است. با توجه به جدول ۲ هر یک از خطاها با توجه به عدد اولویت خطا مرتب شدند که در شکل ۱ این خطاها با توجه به میزان تاثیر منفی که روی کیفیت نخ می‌گذارد؛ به خوبی نشان داده شده است.



شکل ۱: اولویت‌بندی خطاها

نتیجه‌گیری

در این پژوهش روش تحلیل خطاهای بالقوه و اثرات آنها، برای شناسایی و حذف بحرانی‌ترین خطاهای موجود در یک فرآیند تولید نخ پلی‌استر-پنبه استفاده شده است. پس از ارزیابی این فرآیند توسط روش یاد شده، بحرانی‌ترین خطاها در این فرآیند مشخص و راه‌حل‌های مناسب برای حذف این خطاها ارائه گردید.

با توجه به ساده و عملی بودن راهکارهای ارائه شده می‌توان نتیجه گرفت که این روش می‌تواند به عنوان ابزار کاربردی مناسب برای ارتقا کیفیت محصولات نقش ایفا کند و در سایر شاخه‌های نساجی از قبیل پوشاک، فرش و منسوجات بی‌بافت استفاده شود.

منبع: یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران (دانشگاه گیلان)

حاصله از نظر آماری تعیین گردد. برای هر یک از پارامترهای اولویت خطا (وقوع، کشف و وخامت) اعدادی تعیین شده است. محدوده اعداد برای هر کدام از شاخص‌های وقوع، کشف و وخامت بین ۱-۱۰ می‌باشد.

جهت تعیین عدد اولویت خطا از تعدادی از کارشناسان نظرسنجی شد که نتایج آن در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

بحث و نتایج

پس از انجام تحلیل خطاها و بدست آوردن عدد اولویت خطا متناظر با هر خطا، قدم بعدی اولویت‌بندی خطاها و ارائه راهکارهایی با توجه به علل به وجود آورنده، جهت کاهش عدد اولویت خطا می‌باشد تا خطای

به منظور بهبود کیفیت نخ در شرکت مورد مطالعه و همچنین بررسی عوامل تاثیرگذار در مسیر فرآیند تولید، بر روی کیفیت نخ نمره ۳۰ پنبه-پلی‌استر (۲۰ درصد پنبه و ۸۰ درصد پلی‌استر با تاب ۷۵۰، با توجه با امکانات موجود و شرایط، پارامترهایی از جمله خرابی الیاف، خرابی زننده ERM، کند شدن تیغه‌های وایر سیلندر کاردینگ، فیلر و سرعت نامناسب سیلندر کاردینگ، کتش جزئی نامناسب در فلایر، کثیف بودن رینگ، کلیپس نامناسب در رینگ، سرعت رینگ، تمیز بودن رینگ، کانس معیوب، پارافین غیر استاندارد مورد بررسی قرار گرفت. پس از انجام آزمایش بر روی نخ لازم است نتایج حاصل مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گیرد تا اهمیت نتایج





A.H.A
Mahyar

No. 69, Shafaat St, Esteghlal Sqr, Zanjan, Iran

Factory: +98 24 335 46 168

Fax: +98 24 335 46 446

Office: +98 24 335 67 576 - 80

Mahyar Wear Co

تولید کننده محصولات نانو و آنتی باکتریال (ضد بو)

صادر کننده برتر پوشاک استان

کارآفرین ملی

www.mahyarco.com
info@mahyarco.com

