



## استفاده از پارچه های نانو استیچ در منسوجات پزشکی

ترجمه: اکرم باقری توستانی

نام می برد. استفاده از ترکیبی از الیاف لایکرا و نخ های پلی آمید سوپرمیکرو باعث ایجاد راحتی بی نظیر و زبردست نرم می شود. علاوه بر آن پارچه های ایر بسیار تنفس پذیر هستند و سرعت خشک شدن آن ها در مقایسه با یک پارچه تریکوی استاندارد موجود در بازار ۳۰-۵۰ درصد بیشتر است. لیبرت می گوید: «محبوب ترین پارچه ما که همه با دیدن آن طرفدارش می شوند، ایر C58 است. به عقیده من این پارچه بی شک بهترین پارچه ای است که ما تا به حال تولید کرده ایم. این پارچه نرم ترین و زیباترین پارچه ای است که می

تواند در لباس زیر، راحتی و تی شرت مورد استفاده قرار بگیرد.»

خانواده بعدی پارچه ها، اکتیو است. این پارچه ها تا حدی سنگین تر و متراکم تر است. از پارچه های اکتیو می توان در تهیه تی شرت و لگینگ استفاده کرد. این پارچه که در چهار جهت کشسان است، مستحکم بوده و در لباس زیر و شلوارهای یوگا نیز قابل استفاده می باشد. هدف از تولید این پارچه ها این است که ضمن ایجاد محافظت بیشتر برای شخص آزادی حرکت او نیز همچنان تامین شود.

گروه آخر، پارچه های اکستریم است که متراکم، محافظ و ایده آل برای طرفداران ورزش و دوستداران فضاهای بیرونی می باشد. تراکم این پارچه ها به طور مشخص دو تا سه برابر تریکوهای استاندارد است که آن ها را برای استفاده در لباس های کارکردی مناسب می سازد.

نانواستیچ علاوه بر این سه گروه از پارچه ها یک سری از فناوری ها را نیز شامل می شود از جمله فناوری خنک کنندگی، گرم کنندگی، آنتی باکتریال و فناوری های کارکردی. فناوری های خنک کنندگی، گرم کنندگی و کارکردی در واقع بر پایه نخ می باشد اما فناوری آنتی باکتریال یک فرایند تکمیلی است. تکمیل ها از نقطه نظر انعطاف پذیری جذابیت بیشتری دارند اما از نظر پایداری و دوام، نخ ها بهترند.

کمپانی Liebaert Textiles در سال ۱۸۸۷ در بلژیک تاسیس شده است و سابقه ای طولانی و غنی در زمینه تولید پارچه دارد. کمپانی در ابتدا بند جوراب و شلوار تولید می کرد تا این که در دهه ۱۹۶۰ یک کارگاه بافندگی حلقوی تاری تاسیس کرد و تولیدات خود را گسترش داد و پارچه های الاستیک و منسوجات فنی بیشتری تولید کرد. چهل سال بعد فرصت تازه ای برای کمپانی ایجاد شد تا منسوجات کشیاف ظریف تری تولید کند و پس از آن پارچه ها نانو استیچ متولد شدند.

ماتیو لیبرت، مدیر بازاریابی و نوآوری لیبرت تکستایلز می گوید: «تاریخچه پارچه های نانو استیچ به سال های ۲۰۱۰/۲۰۱۱ برمی گردد. در آن زمان تخصص اصلی ما منسوجات کشیاف بسیار ظریف بود و همواره به تولیدکنندگان ماشین آلات فشار می آوردیم تا ماشین های با گنج ظریف تر در اختیار ما قرار دهند. گنج بیشتر ماشین ها در آن دوره ۲۸ و ۳۲ بود و تعدادی از کمپانی ها نیز از ماشین های با گنج ۴۰ استفاده می کردند اما ما ماشینی می خواستیم که محصول آن از این هم ظریف تر باشد، پس از کمپانی کارل مایر درخواست کردیم که چنین ماشینی را برای ما تولید کند و این گونه بود که خط محصولات نانو استیچ راه اندازی شد.»

در حال حاضر لیبرت تکستایلز صاحب ۵ ماشین کارل مایر با گنج ۵۰ است و تمامی پارچه های حلقوی تری بر روی این ماشین آلات تولید می شوند. با توجه به این که از این نوع ماشین تنها سه یا چهار عدد دیگر در دنیا وجود دارد می توان گفت که تولید این پارچه ها در واقع یک کسب و کار انحصاری برای لیبرت تکستایلز است. سه خانواده اصلی از پارچه ها در طیف محصولات نانو استیچ وجود دارد که عبارتند از: ایر، اکتیو و اکستریم. وجه تمایز پارچه های خانواده ایر سبکی و تنفس پذیری آن هاست و کمپانی از آن ها به عنوان یکی از «ظریف ترین پارچه های جهان»



تهیه می شوند. این نخ به تایید GRS رسیده و میزان انتشارات دی اکسید کربن آن تنها ۵۳ درصد دی اکسید کربن آزاد شده در تولید نایلون ۶ استاندارد می باشد. با به کارگیری این نخ و بهره گیری از تخصص کمپانی می توان پارچه هایی با کیفیت بالا و زیست سازگار برای استفاده در موارد کاربردی مختلف تولید کرد.

لیبرت می گوید: «مدتی بود که ما مشغول کار و مطالعه بر روی این طیف از محصولات بودیم که سال گذشته از محبوبیت خوبی هم برخوردار بودند و تقاضا برای آن ها زیاد بود اما به نظر می رسد با شیوع ویروس کووید-۱۹ و حرکت های دیگری نظیر جنبش «جان سیاهان مهم است»، پایداری این محصولات دیگر اهمیت سال های گذشته را نداشته باشد. با این وجود من اطمینان دارم که در سال های پیش رو اوضاع فرق خواهد کرد و مجدداً تقاضا برای محصولات فوق افزایش خواهد یافت.»



حوزه دیگری که تحت تاثیر کووید-۱۹ بوده است، حوزه نوآوری می باشد. این ویروس در شرایط کنونی که بقای کمپانی ها اولویت است، باعث توقف ناگهانی فعالیت های بخش تحقیق و توسعه شده است. لیبرت می گوید اگر سال گذشته از من در مورد این که چه چیزی ترند است سوال می کردند پاسخ من «پایداری» بود اما در حال حاضر نگرانی بسیاری از کمپانی ها برای بقا و پابرجا ماندن است حتی شرکت های سالم نیز هیچ ایده ای از این که بازار چگونه قرار است رشد کند، ندارند. در این میان واکنش مصرف کنندگان چه خواهد بود؟ آیا تغییراتی در الگوی خرید آن ها ایجاد خواهد شد؟ برای این پرسش ها هیچ پاسخی وجود ندارد به ویژه این که بسیاری از اثرات منفی و بسیار بد این بحران هنوز آشکار نشده است. لازم به ذکر است که مدل تجارت نانواستیج در واقع تغییر چندانی نکرده و این کمپانی همچنان در حال کار بر روی پارچه ها، مجموعه ها و نوآوری های جدید می باشد. هدف کمپانی همچنان همان هدف سال های قبل یعنی تولید پارچه های منحصر به فرد برای مشتریان در صنایع مختلف است از یک ژاکارد زیبا برای استفاده در لباس زیر گرفته تا منسوجات پزشکی و پارچه های کندکننده شعله برای استفاده در خودرو.

مرجع:

Jessica Owen, "NanoStich's upmarket fabrics now have medical applications", WTIN, September 2020

پارچه های خنک کننده نانواستیج کمک می کند تا دمای بدن در طول فعالیت های فیزیکی و در هوای گرم تا حدی که برای شخص ناراحت کننده است، بالا نرود. با به کارگیری یک نوع نخ خاص در این پارچه ها امکان انتقال سریع حرارت بدن به خارج و هم زمان افزایش تنفس پذیری ماده اولیه توسط پارچه فراهم می شود. از این فناوری در موارد مختلفی می توان استفاده کرد از جمله لباس ورزشی، لباس زیر و لباس های بیرونی.

فناوری گرم کنندگی نیز به همین روش عمل می کند. با استفاده از یک نوع الیاف توخالی مخصوص که حاوی ملکول های کاراکل یا قهوه ذغال است، این امکان فراهم می شود تا نخ بتواند حرارت طبیعی بدن را درون لباس محصور کرده و آن را برای مدت زمان طولانی تری حفظ کند. به گفته کمپانی زمانی که از این پارچه به عنوان لایه بیس یا پایه استفاده شود و در نزدیک ترین مکان نسبت به بدن انسان جای بگیرد خاصیت عایق کنندگی آن بیشتر می شود.

فناوری کارکردی لیبرت نیز در راستای هدف کمپانی برای ایجاد خصوصیات کارکردی نظیر پارچه اکستریم، قادر است تا مقدار اسید لاکتیک انباشته شده در ماهیچه ها را کاهش دهد و از حرارت بدن برای تسکین ناراحتی و خستگی عضلانی استفاده می کند. لیبرت می گوید: «این فناوری حرارت بدن را به امواج مادون قرمز تبدیل می کند، این امواج مجدداً به بدن ارسال می شوند و تاثیر مثبت خود را بر جای می گذارند.»

هدف از تکمیل آنتی باکتریال در وهله اول کاهش رشد باکتری هایی بود که باعث ایجاد بوی نامطبوع می شدند. با این حال در شرایط فعلی و با توجه به اپیدمی ویروس کرونا، از محبوبیت زیادی برخوردار شده است. در واقع در چند ماه اخیر لیبرت تکستایلز نیز مانند بسیاری از کمپانی های دیگر برای مقابله با شیوع ویروس به تولید ماسک پرداخته است.

لیبرت می گوید: «دولت بلژیک هم زمان با بروز ویروس کووید-۱۹ آمادگی چندانی برای عرضه ماسک نداشت و از مردم درخواست کرد تا خودشان برای مصرف شخصی خود ماسک درست کنند اما هیچ قانونی در این رابطه وجود نداشت. به همین دلیل فدراسیون نساجی بلژیک با همکاری آزمایشگاه تحقیقات نساجی بلژیک Centexbel روشی را برای تایید پارچه ها از نظر مقابله با کووید-۱۹ ارائه دادند. لیبرت تکستایلز یکی از نخستین کمپانی هایی بود که موفق به دریافت تاییدیه شد که به این معناست که پارچه های مورد تایید برای تولید ماسک های صورت یک لایه قابل استفاده بودند.»

«در ابتدا افراد زیادی برای خرید این ماسک ها هجوم آوردند اما به عقیده من در حال حاضر بازار تا حدی از ماسک های صورت بیسیک اشباع شده است. شرکت های زیادی راهکارهای سفارشی ارائه می دهند و دولت نیز تا حد زیادی به ذخیره سازی استراتژیک این کالا پرداخته است اما این احتمال وجود دارد که تقاضا برای ماسک های صورت با کیفیت بالا افزایش پیدا کند به ویژه در شرایط کنونی که افراد ناچارند در بیشتر موقعیت های اجتماعی ماسک بپوشند. لازم به ذکر است که راحتی ماسک ها نیز فاکتور مهمی به شمار می رود.»

نانواستیج نیز در پی شیوع کووید-۱۹ و با در نظر گرفتن تقاضا برای محصولات اکورنج، با الگوهای مشابهی از کاهش و افزایش تقاضا روبرو شده است. این پارچه ها از RECONYLN® -نخ نایلونی تهیه شده از ضایعات مصرف شده-