



# استفاده از الیاف پایا در کشفافه

تهیه و تنظیم: شبنم السادات امامی رئوف

پارچه می‌شود البته پس از این که نتایج تحقیقات نشان داد که نانوقره می‌تواند به درون سلول‌های ما نفوذ کرده و به آن‌ها آسیب بزند، صنعت نساجی ترجیح می‌دهد که در این رابطه کمی محتاطانه‌تر عمل کند.

الیاف سیچل را می‌توان در انواع منسوجات مورد استفاده قرار داد و در حال حاضر نیز در شمار زیادی از کالکشن‌های تامین‌کنندگان بین‌المللی مطرح مشاهده می‌شود از جمله برندهای ورزشی لولولمون، اراکاتریتلت اوتفیترز، ایدیا یوگا و غیره. الیاف سیچل همچنین در منسوجات خانگی نظیر حوله و کالای خواب نیز کاربرد دارد.

یکی دیگر از فناوری‌های نسبتاً جدید در زمینه تولید الیاف، فناوری CRAi-LAR است که کمپانی بین‌المللی CRAiLAR با آن به تولید الیاف کتان اصلاح شده می‌پردازد. الیاف کتان خام برای استفاده در منسوجات بیش از حد زبر و خشن است بنابراین یک سری فرایندهای اختصاصی بر روی آن انجام شده و تبدیل به الیافی نرم و پرزدار می‌شود که گفته می‌شود تقریباً در تمامی زمینه‌ها بهتر از پنبه عمل می‌کند.

از آنجایی که گیاه کتان در شرایط آب و هوایی خنک و بدون نیاز به آبیاری رشد می‌کند و میزان استفاده از مواد شیمیایی نیز در آن بسیار کم -تنها کسری از سایر گیاهان نساجی- است، در نتیجه در میان زیست‌سازگارترین گیاهان مورد استفاده در صنعت نساجی قرار می‌گیرد.

از الیاف CRAiLAR در جین، بالاپوش، پاپوش، حوله و مبلمان استفاده می‌شود. بهبود انتقال رطوبت، بهبود مقاومت سایشی، عدم تغییر در زبردست و آویزش لباس، نبود مشکلات مربوط به پرزدهی و بهبود برداشت رنگی از ویژگی‌های این الیاف است. الیاف CRAiLAR را می‌توان با نسبت ۴۰-۲۰ درصد با الیاف دیگر نظیر پنبه، تنسل و پشم ترکیب کرد. در فرایند تولید منسوجات بی‌بافت نظیر درای لید، نیدل پنچ و هیدروانتنگلمنت نیز می‌توان

صنایع کشفافی یا همان بافندگی حلقوی همواره در تلاش برای ارائه محصولات پایا بوده اما نتیجه حاصل اغلب چندان رضایت‌بخش نبوده است. برای مثال می‌توان به الیاف بامبو اشاره کرد که لیفی تجدیدپذیر است و روزه‌روز نیز بر محبوبیت آن افزوده می‌شود اما هزینه فرایند حل کردن آن بالاست و علی‌رغم طبیعی بودن، شک و تردیدهایی پیرامون زیست‌سازگاری انجام فرایند بر روی آن وجود دارد. تولیدکنندگان به جای آن الیاف طبیعی را با الیاف معمولی‌تر و اقتصادی‌تر ترکیب می‌کنند تا هم خواص موردنظر خود را به دست آورند و هم از هزینه‌های گزافی که به کسب و کارشان و همچنین سیاره زمین تحمیل می‌شود، جلوگیری کنند.

## الیاف تجاری در دسترس

کمپانی اسمارت فایبر AG موفق شده است از جلبک دریایی، الیاف طبیعی با نام SeaCell تولید کند. این الیاف سمبل تولدی دوباره و سبک زندگی است و کیفیت را به زندگی روزمره افراد بازمی‌گرداند به‌ویژه این که جلبک دریایی از لحاظ دارا بودن مواد لازم نظیر ویتامین‌ها، عناصر کم مقدار، آمینو اسیدها و موادمعدنی بسیار غنی و خالص می‌باشد. این الیاف با نیاز امروز مصرف‌کنندگان برای منسوجات طبیعی که دارای تاثیر مثبت بر روی پوست باشند، مطابقت دارد.

یکی دیگر از مزایای الیاف سیچل جذب بیشتر عرق بدن نسبت به الیاف پنبه است که آن را برای استفاده در لباس زیر و لباس نوزاد مناسب می‌کند. جلبک دریایی همچنین حاوی آنتی‌اکسیدان‌هایی است که با رادیکال‌های آزاد پوست وارد واکنش شده و آن‌ها را خنثی می‌کنند و در نتیجه باعث کاهش روند پیری و آسیب‌های پوستی ناشی از محیط می‌شوند. علاوه بر آن اضافه کردن یون‌های نقره باعث افزایش خواص ضد میکروبی، ضدباکتریایی و کاهش بو در



می‌شود تا پارچه حاصل فاخر و لوکس به نظر برسد و دوام آن نیز مشابه پارچه‌های تهیه شده از بامبو و کنف است. علاوه بر آن الیاف موز زیست تجزیه‌پذیر بوده و فرایند تولید آن بدون آزار حیوانات و تقریباً بدون ردپای کربن می‌باشد.

در جایی دیگر الیاف گیاه کاپوک توجهات زیادی را در صنعت نساجی به‌ویژه به عنوان یک ماده عایق به دلیل خواص شناور ماندن و هایپوالرژنیک بودن (کمتر از حد طبیعی یا اندکی حساسیت‌زا)، به خود جلب کرده است. گفته می‌شود الیاف کاپوک به تنهایی برای فرایند ریسندگی و تبدیل شدن به نخ مناسب نمی‌باشد چون بسیار ترد و شکننده است، بنابراین آن‌ها را با الیاف دیگر نظیر تنسل، پلی‌اتیلن و پنبه ترکیب می‌کنند.

بنا بر گزارش پلتفورم فشن یونایتد، الیاف کاپوک پایاترین الیاف موجود در بازار امروز هستند و در طول فرایند هیچ رد پای انسانی از خود بر جای نمی‌گذارند. برای مثال ترکیب کردن کاپوک با سایر مواد اولیه می‌تواند باعث صرفه‌جویی چشمگیری در میزان مصرف آب شود. علاوه بر آن تا سال ۲۰۰۶ امکان ریسیدن این الیاف وجود نداشت و از آن زمان به بعد و با پیشرفت فناوری و تولید الیاف ترکیبی کاپوک با الیاف دیگر امکان تولید محصول نهایی با خواص مکانیکی و فیزیکی بهتر و راحتی بیشتر فراهم شد.

کمپانی Flocus در چین در زمینه تولید الیاف کاپوک شناخته شده می‌باشد. بنا بر ادعای کمپانی، امکان ریسندگی نخ‌هایی با بالاترین درصد کاپوک و با بیشترین میزان ظرافت در این کارخانه وجود دارد. این الیاف در منسوجات مختلفی قابل استفاده هستند از جمله منسوجات خانگی، ورزشی و لباس‌های مخصوص فضاهای بیرونی.

آخرین الیاف در این مجموعه ولی نه کم اهمیت‌ترین آن الیاف PLA یا پلی‌لاکتیک اسید می‌باشد که مورد توجه زیادی در صنعت کشفایی قرار گرفته است. پلی‌لاکتیک اسید، پلی‌استر آلیفاتیک ترموپلاست و زیست تجزیه‌پذیر است که از منابع تجدیدپذیر نظیر نشاسته ذرت، ریشه کاساوا یا نیشکر مشتق می‌شود. موارد کاربردی پلی‌لاکتیک اسید در ابتدا به دلیل قابلیت و هزینه تولید آن‌ها به کاربردهای بیوپزشکی نظیر بخیه و سیستم‌های رهایش دارو محدود می‌شد. استفاده گسترده از پلی‌لاکتیک اسید در صنعت نساجی از اهمیت زیادی برخوردار است چون این ماده از محصولات کشاورزی تجدیدپذیر به دست می‌آید، صد درصد قابل تبدیل به کامپوست است و چرخه عمر آن به‌طور بالقوه باعث کاهش سطح دی‌اکسید کربن زمین می‌شود.

الیاف پلی‌لاکتیک اسید را می‌توان با سایر مواد اولیه نظیر پنبه، ویسکوز، پلی‌استر و پشم ترکیب کرد. برای مثال ترکیب پلی‌لاکتیک اسید با پنبه باعث می‌شود استحکام مخصوص نخ حاصل در حد متوسط باشد که این ویژگی تنها برای استفاده از نخ در کشفایی مناسب است.

#### مرجع:

Fiona Haran, "Sustainable fibres for knitting", WTIN, Sep 2018

آن‌ها را به کار گرفت. کمپانی لنزینگ با استفاده از فناوری Refibra با آپسایکل یا به‌یافت تکه‌های پنبه به اقتصاد گردشی در نساجی کمک می‌کند. الیاف ریفاپیرا نخستین الیاف سلولزی از مواد اولیه بازیافتی است که در مقیاس تجاری تولید می‌شود. در تولید این الیاف فرایند تولید الیاف تنسل به کار گرفته می‌شود. به‌گفته مدیر ارشد بازرگانی لنزینگ، ایجاد مدل‌های کسب و کار گردشی در صنعت مد مانع از فشارهای مربوط به تاثیر مصرف منابع اکولوژیکی بر روی رشد تجاری کمپانی می‌شود.

کمپانی Cone Denim اخیراً اعلام کرده است که در تولید پارچه‌های جین خود از الیاف لایوسل با برند ریفاپیرا استفاده خواهد کرد. این حرکت بدان معناست که کمپانی کن دنیم نخستین تولیدکننده پارچه در آمریکای شمالی است که از این الیاف در تهیه پارچه جین استفاده کرده است.

کارا نیکولاس، معاون بخش طراحی محصول و بازاریابی کمپانی می‌گوید: «مصرف‌کنندگان جین خواهان محصولی اصیل و در عین حال نوآورانه هستند که بیشترین میزان راحتی و کارایی را داشته باشد و خوش ظاهر هم باشد. آن‌های همچین مایلند که بدانند آیا تولید لباس‌های جین موردعلاقه آنها متعهدانه بوده یا خیر و این که آیا آن‌ها در پایان چرخه عمر خود و زمانی که در نهایت دور ریخته می‌شوند نیز همچنان پایا باقی خواهند ماند. تیم تحقیق و توسعه Cone 3D همواره در تلاش برای توسعه سیر تکاملی نسل جدید جین‌های پایاست.»

کمپانی لنزینگ در سال ۲۰۱۷ در کنار الیاف ریفاپیرا از الیاف ویسکوز با برند EcoVero نیز رونمایی کرده است. لنزینگ در سال جاری تولید این الیاف را در چین آغاز کرده تا هر چه بهتر پاسخگوی تقاضای زیاد برای محصولات دوستدار محیط زیست باشد. الیاف ویسکوز اکوورو از پالپ چوب تهیه می‌شود و دارای تاییدیه EU Ecolabel که مربوط به زیست سازگاری می‌باشد نیز هست. در سال ۲۰۱۷ زنجیره مد سوئدی Gina Tricot اعلام کرد که قصد دارد از مجموعه جدیدی شامل تاپ، پیراهن و شلوار که از الیاف اکوورو تهیه شده‌اند، رونمایی کند.

جریانی در صنایع نساجی آغاز شده که به دنبال الیافی فراتر از الیاف معمولی نظیر پنبه و ابریشم می‌باشد برای مثال الیاف ساقه موز. در سال‌های اخیر این الیاف ارزش زیادی پیدا کرده و در سرتاسر جهان برای مقاصد مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد از جمله چای کیسه‌ای، پدهای بهداشتی و حتی تایر ماشین. آن چه که پیش از این ضایعات کشاورزی محسوب می‌شد و برای کشاورزان اسباب زحمت بود، اکنون تبدیل به ماده اولیه خام برای تولید نخ‌هایی با کیفیت ابریشمی شده است. الیاف درخشان و سبک موز در ریسندگی نخ‌های تکسچره مورد استفاده در کشفایی، بافندگی و مقاصد تزئینی استفاده می‌شوند. این الیاف دارای مزایای زیادی هستند از جمله استحکام کششی بالا و جذب رطوبت خوب.

خط تولید لباس زنانه Milo + Nicki یک خط تولید پایا را با عنوان کالکشن Bandhani راه‌اندازی کرده که در تهیه تمامی لباس‌های این مجموعه از پوست موز استفاده شده است. به‌گفته کمپانی، استفاده از الیاف موز باعث