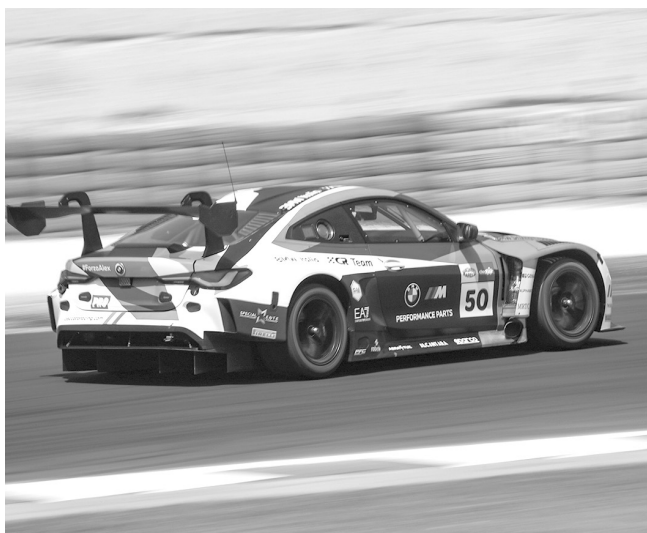


## بررسی استفاده از الیاف گیاهی در منسوجات بی‌بافت



توجه دوباره به نحوه طراحی، تولید و استفاده از محصولاتمان یک گام مهم و ضروری در مواجهه با تغییرات اقلیمی است. ایجاد تحول در کسب و کارها در جهت پایدار شدن آنها تنها به معنی کاهش اثرات زیست محیطی این کسب و کارها نیست بلکه به مفهوم خلق یک اکوسیستم پایدار و سودآور نیز هست.» کمپانی فورویا که فروش آن در سه ماهه سوم سال ۲۰۲۲، ۶/۶ میلیارد یورو (حدود ۷ میلیارد دلار) بوده و در مقایسه با دوره مشابه سال قبل رشد ۹۲ درصدی داشته، موفق به دریافت جایزه نوآوری آلمان ۲۰۲۲ برای دو محصول NAFIlean-R فاورسیا و محصولات حاوی کنف RCFNFPP شده است. این کمپانی سابقه طولانی در توسعه اجزای بر پایه کتان و کنف دارد.

### ۴ نیدل پانچ

یکی از تامین‌کنندگان کمپانی‌های ردیف یک خودروسازی مانند فورویا کمپانی اکوتکنیلین می‌باشد که بیش از ۲۰ سال است که در زمینه تولید منسوجات بی‌بافت بر پایه الیاف طبیعی در یک کارخانه مدرن واقع در زمین‌های کشت کتان در منطقه ولی کورویل در قلب نورماندی، فرانسه فعالیت می‌کند. کارخانه دوم این کمپانی نیز از سال ۲۰۱۷ در شهر تیخی در جنوب لهستان فعالیت خود را آغاز کرده است.

کمپانی اکوتکنیلین در زمینه تولید کامپوزیت‌های بی‌بافت نیدل پانچ بر پایه الیاف طبیعی برای استفاده در صنعت خودروسازی به ویژه در طاقچه عقب، داشبورد و پنل‌های داخلی خودرو فعالیت می‌کند. از نوآوری‌های این کمپانی می‌توان به FibriCard اشاره کرد که یک کامپوزیت سبک است که دارای ترکیبی از خصوصیات کتان و یک رزین زیستی بر پایه ضایعات شکر می‌باشد. در حال حاضر محصول دیگر کمپانی یعنی FibriPlast Hybrid در حال تولید برای استفاده در رودری مرسدس کلاس E و سایر وسایل نقلیه است.

توسعه برند جدید Materi'act توسط کمپانی فورویا خبر خوبی برای زنجیره تامین کتان و کنف به شمار می‌رود.

کمپانی فورویا، تامین‌کننده مطرح ردیف یک اجزای خودرو که پس از خرید بیشتر سهام کمپانی آلمانی هلا توسط کمپانی فرانسوی فاورسیا در ابتدای سال ۲۰۲۲ راه اندازی شد، اخیراً برند جدیدی را با نام Materi'act عرضه کرده است.

هدف این کمپانی توسعه و تولید قابل ملاحظه‌ای از مواد اولیه پایدار جدید که بیشتر آنها بر پایه الیاف طبیعی مانند کتان و کنف است، می‌باشد.

دفتر مرکزی این برند در شهر لیون فرانسه خواهد بود؛ شهری که یک مرکز تحقیق و توسعه جدید و یک کارگاه آزمایشی در سال آینده در آن شروع به کار خواهند کرد. این مرکز با هدف تداوم توسعه مواد اولیه پایدار مطابق با نیازهای فنی و قوانین آتی زیست محیطی طراحی شده است.

این برند با به رسمیت شناختن نقش پررنگ الیاف طبیعی قصد دارد تا سال ۲۰۲۵، ۴۰۰ نفر را در دفتر مرکزی لیون استخدام کرده و تا سال ۲۰۳۰ به فروش بیش از ۲ میلیارد یورویی (تقریباً ۲/۱ میلیارد دلار) دست پیدا کند.

محصولات این برند شامل ترکیبات بازیافتی، زیستی و جذب‌کننده کربن، فویل‌های زیستی و الیاف با انتشارات پایین دی اکسید کربن، منسوجات و بی‌بافت‌ها و همچنین فولاد سبز برای استفاده در صنعت خودروسازی و غیره می‌باشد.

### ۴ توجه دوباره

ژان پل میشل، معاون اجرایی فاورسیا اینترنریز می‌گوید: «ما در واقع با سرمایه‌گذاری قابل ملاحظه بر روی توسعه مواد اولیه با میزان پایین ردپای کربن یک اقدام عملی انجام داده و برند Materi'act را خلق کرده‌ایم.



است، تولید می شوند.

هدف کمپانی این است که در پایان عمر مفید پنبه ها آنها را جمع آوری کرده و خرد کند و از آن به عنوان ماده اولیه خام برای تولید پنبه های بازیافتی جدید استفاده نماید. فرایند بازیافت انحصاری کمپانی تا ۹۸ درصد خواص مکانیکی و ابعادی پنبه های کاپرلین را حفظ می کند.

#### ۴ کلاس

ساختار بر پایه کتان قایق مسابقه ای کلاس ۴۰ یکی دیگر از موفقیت های اخیر در زمینه استفاده از الیاف طبیعی در کامپوزیت ها می باشد.

قایق Crosscall در ژوئن ۲۰۲۲ موفق به دریافت جایزه Class40 World Championships شده و یک نمونه اولیه از طراحی Lift V2 از مارک لومبارد یکی از معماران دریایی مطرح در این عرصه می باشد. در این قایق مقدار قابل ملاحظه ای تقویت کننده بر پایه الیاف کتان به کار رفته و الیاف، پارچه، رزین های اپوکسی و چسب مورد استفاده در آن نیز از کمپانی سیکومین واقع در موندویل، فرانسه تامین شده است.

#### GT4 M4

خودروی مسابقه ای جدید کمپانی بی ام و به نام GT4 M4 در مقایسه با سایر ماشین های مسابقه ای GT دارای الیاف طبیعی بیشتری در اجزای خود می باشد، ساختارهای تار پودی به کار رفته در آن عمدتاً توسط کمپانی سویسی بی کامپ تامین می شود.

مواد اولیه بی کامپ در داخل خودرو در قسمت داشبورد و کنسول مرکزی و همچنین در اجزای بدنه خودرو مانند کاپوت، اسپلیتر سپر جلو، درها و بال عقب خودرو به کار می رود. بی کامپ در ماه نوامبر جایزه نوآوری تامین کنندگان ۲۰۲۲ را از گروه بی ام و دریافت کرد.

به جز قسمت سقف خودرو تقریباً هیچ قسمتی وجود ندارد که اجزای پلاستیکی تقویت شده با الیاف کربن با مواد اولیه تجدید پذیر و با عملکرد بالای تهیه شده از کتان جایگزین نشده باشد.

#### ۴ پتانسیل آینده

تعداد قابل ملاحظه ای از شرکت های کوچک و متوسط اروپایی و تعاونی های کشاورزی در کشت کتان و کنف مشارکت دارند که توسط انجمن هایی نظیر کنفدراسیون کتان و کنف اروپا (CELC) در پاریس و انجمن کنف صنعتی اروپا (EHA) در وولفسبورگ حمایت می شوند.

بنا بر گزارش CELC در حال حاضر ۱۰۰۰۰ شرکت واقع در ۱۴ کشور عضو اتحادیه اروپا در صنعت کتان فعالیت دارند از کشت آن گرفته تا پارچه نهایی. همچنین ۸۰ درصد تولید الیاف کتان حلاجی شده در جهان در اروپا انجام می شود و فرانسه هم در این عرصه پیشرو است. با این وجود در حال حاضر کتان کمتر از یک درصد تمامی الیاف نساجی مصرفی در جهان را به خود اختصاص می دهد.

#### مرجع:

Adrian Wilson, Assessing plant-based fibers in nonwovens, WTIN, December 2022

تهیه و تنظیم: آزاده موحد

فرایند تولید آن ترکیبی از فرایند متداول فشرده سازی حرارتی و قالب گیری تزریقی در محل می باشد. به محض این که ابزار توسط منسوج بی بافت تهیه شده از کتان حرارت دهی شده و پلی پروپیلن پریفورم بسته شد، تزریق مقدار کمی از پلی پروپیلن به منظور تقویت و تثبیت صورت می گیرد.

در نتیجه محصول جدید ترکیبی از فرایند اقتصادی فشرده سازی حرارتی و قالب گیری تزریقی موضعی را در یک فرایند یک مرحله ای و سریع جای داده است. وزن آن در مقایسه با قسمت تزریق شده بسیار کمتر و هزینه آن نیز تا شش بار پایین تر است.

#### ۴ پروژه فلاور

کمپانی اکوتکنیلین همچنین بخشی از پروژه فلاور می باشد که از فوریه ۲۰۱۸ در زمینه توسعه تقویت کننده های بر پایه بی بافت های تهیه شده از کتان آغاز شده است.

بودجه این پروژه ۴/۶ میلیون یورویی (۴/۸ میلیون دلار) که محصول مشترک انگلیس و فرانسه می باشد، توسط صندوق توسعه منطقه ای اروپا (ERDF) و برنامه Interreg اتحادیه اروپا تامین شده است.

در این پروژه دانشگاه جنوب بریتانی فرانسه، موسسه INRA در نانت، دانشگاه کمبریج و دانشگاه پورتسموث و شرکای صنعتی اکوتکنیلین یعنی شرکت های هواترامیکو در بریون فرانسه، کایروس اینوایرنمنت در کنکارنو فرانسه و تلیاژ وندکندلایر در بورگوبوس فرانسه همکاری داشته اند.

دو محصول توسعه یافته در این پروژه به عنوان به عنوان فینالیست نامزد دریافت جایزه نوآوری کامپوزیت های JEC ۲۰۲۲ که مراسم آن در ماه می در پاریس برگزار شده بود، انتخاب شدند.

#### ۴ سقف داخلی خودرو

کمپانی هواترامیکو به دلیل توسعه سقف های داخلی سبک خودرو که با پارچه های کتان بی بافت تقویت شده، شناخته شده است.

در واقع در محصول جدید منسوجات بی بافت تهیه شده از الیاف طبیعی و رزین جایگزین الیاف شیشه و فوم پلی یورتان شده اند که در سقف های قدیمی هفت لایه مورد استفاده قرار می گرفتند. در تولید آن نیز فرایند ترموفورمینگ به کار گرفته می شود.

کمپانی کایروس به دلیل توسعه کاپرلین که یک پنبه کامپوزیتی تقویت شده برای استفاده در دیجیتال ساینچ می باشد، شناخته شده است.

ساختار یکپارچه و ساندویچی کاپرلین که بر پایه بی بافت های پلی لاکتیک اسید و کتان می باشد، قابل بازیافت و قابل تبدیل به کمپوست بوده و این امکان را فراهم می کند تا نمایشگرهای ساینچ با کمترین تاثیر بر روی محیط زیست تولید و پس از استفاده بازیافت شوند.

این پنبه ها سبک بوده و ماشین کاری آنها آسان است ضمن این که دارای سطح آینه مانند و با ضخامت قابل کنترل هستند.

پنبه های کاپرلین در هر مرحله از چرخه عمر خود از کشت کتان گرفته تا پایان عمر مفیدشان در یک مقیاس صنعتی طراحی و تایید می شوند و تولید آنها نیز در یک زنجیره تامین بسیار کوتاه در منطقه نورماندی صورت می گیرد.

این پنبه ها در یک مرحله قالب گیری فشاری که زمان آن کوتاه و کم هزینه