

# مروری بر بازار بی بافت‌ها و مصرف مواد اولیه در آمریکای شمالی

مورد استفاده در تولید منسوجات بی بافت در آمریکای شمالی می باشد.

الیاف استیپل ۷۰ درصد ماده اولیه مورد استفاده در بی بافت‌ها را به خود اختصاص می دهند. این رقم با توجه به این موضوع که الیاف استیپل ۷۰ درصد ظرفیت نصب شده الیاف کوتاه ایرلید، وت لید و درای لید را به خود اختصاص می دهند، تعجب آور نیست.

سهام الیاف استیپل از سال ۲۰۲۰ تا سال ۲۰۲۱ ثابت باقی مانده است. با این حال سهم مصرف رزین از ۲۷ درصد در سال ۲۰۱۹ به ۳۰ درصد در سال ۲۰۲۰ افزایش یافته چون تولید منسوجات اسپان لید ۸/۴ درصد افزایش یافته بود. تولید سه فرایند تشکیل لایه تار عنکبوتی با استفاده از الیاف استیپل شاهد ۲/۰ درصد رشد سالانه بوده است.

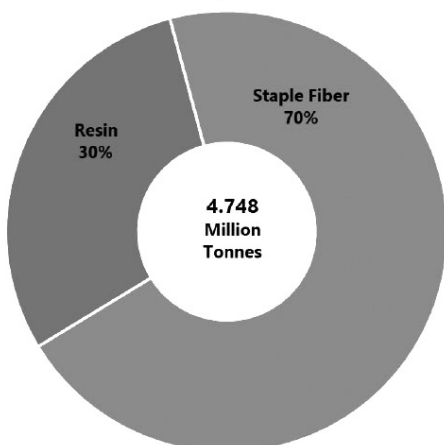
مواد اولیه خام مورد استفاده در فرایندهای تولید منسوجات بی بافت را می توان بر اساس طبیعی یا مصنوعی بودن مواد اولیه به کار رفته در آن ها نیز طبقه بندی کرد. در سال ۲۰۲۱ سهم الیاف مصنوعی دوسوم یا ۶۹ درصد کل مواد اولیه خام مورد استفاده بوده است.

در شکل ۲ سهم پلیمرهای مصنوعی به کار رفته در صنعت بی بافت‌ها چه به فرم رزین و چه الیاف نشان داده شده است. رایج ترین پلیمر مصنوعی مورد استفاده پلی استر (۴۵ درصد) و پس از آن پلی پروپیلن (۳۵ درصد) بوده است.

پلی استر بیشتر در محصولات بادوام و پلی پروپیلن بیشتر در محصولات یک بار مصرف مورد استفاده قرار می گیرد.

با بازگشت وضعیت تولید مواد اولیه مورد استفاده در محصولات بادوام به حالت اولیه خود، سهم پلی استر دو درصد افزایش یافت در حالی که سهم پلی پروپیلن/نایلون/ریون یک درصد کمتر شد.

Share of Resin and Staple Fiber Used in North America Production  
2021, Tonnes



به نظر می رسد در دوره ای که تقاضا برای منسوجات بی بافت و به تناسب آن عرضه داخلی محصولات برای رفع نیازهای موجود در حال افزایش است، حضور در این صنعت باشد.

صنعت بی بافت‌ها به خوبی در شرایط پاندمیک عمل کرده و همچنان در حال تامین مواد اولیه برای تمیز نگه داشتن سطوح، فیلتر کردن هوایی که تنفس می کنیم و ایجاد مانع برای ایمن نگه داشتن بدن می باشد.

انجمن صنایع پارچه های بی بافت (ایندا) بر اساس تحقیقات گسترده، نظرسنجی از تولیدکنندگان و مصاحبه با مدیران صنعتی گزارش سالانه ای را از عرضه منسوجات بی بافت در آمریکای شمالی تهیه کرده است.

در این گزارش یک نمای کلی از عرضه منسوجات بی بافت در آمریکای شمالی از جمله معیارهای کلیدی ظرفیت، تولید، نرخ عملیاتی و همچنین تجارت منطقه ای در سال ۲۰۲۱ ارائه شده است.

بر اساس داده های فوق ظرفیت تولید در آمریکای شمالی با توجه به سرمایه گذاری های انجام شده بر روی تمامی فرایندها و محصولات نهایی متنوع در حال افزایش است. خروجی تولید از ظرفیت تولید جدید پیشی گرفته و در نتیجه ظرفیت اسمی برای چهارمین سال متوالی افزایش یافته است.

## تولید با استفاده از مواد اولیه خام

تولید منسوجات بی بافت در آمریکای شمالی در سال ۲۰۲۱ به ۴/۷۹۰ میلیون تن رسید که شاهد رشد ۲/۷ درصدی نسبت به سال گذشته بوده است. در این سال افزایش تولید بیش از افزایش ظرفیت شد که باعث گشت تا مجموع نرخ عملیاتی به ۸۷ درصد برسد. اعداد در شکل ۱ نشان دهنده سهم الیاف استیپل و رزین های



### الیاف استتیبیل

در سال ۲۰۲۱ در آمریکای شمالی ۳/۳۳۱ میلیون تن الیاف استتیبیل در تولید بی‌یافت‌های الیاف کوتاه ایرلید، وت لید و درای لید مصرف شد. الیاف مصنوعی (در شیده‌های نارنجی) بیش از نیمی (۵۶ درصد) از الیاف استتیبیل مصرفی را به خود اختصاص می‌دادند (شکل ۴). این مقدار مشابه دو سال قبلی بوده است.

الیاف استتیبیل پلی استر ۳۷ درصد الیاف مصرفی توسط تولیدکنندگان منسوجات بی‌یافت در سال ۲۰۲۱ را به خود اختصاص می‌داد (شکل ۴).

در آمریکای شمالی در سال ۲۰۲۱ سهم بازیافت الیاف استتیبیل پلی استر ۲۷ درصد بوده که نسبت به ۲۴ درصد سال قبل افزایش داشته است.

در حالی که بخش بزرگی از الیاف استتیبیل پلی استر ویرجین را می‌توان در تولید مواد اولیه فرایند هیدروایستننگل برای استفاده در بخش دستمال‌های تمیزکننده به کار گرفت اما حجم زیادی از این الیاف در بخش حمل و نقل (برای مثال موکت خودرو، کفی صندوق عقب، محافظ چرخ، سیستم‌های زیر بدنه خودرو) که نیازمند محصولات نیدل پانچ سنگین تر تهیه شده از الیاف پلی استر بازیافتی است، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

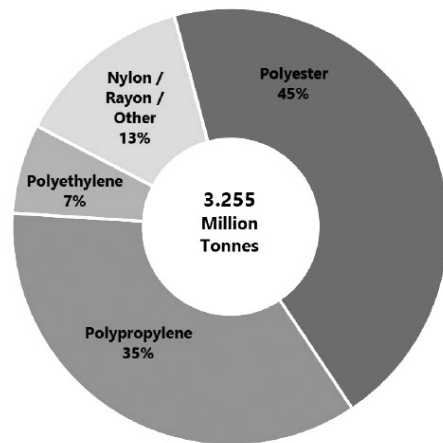
الیاف استتیبیل پلی پروپیلن ۷ درصد الیاف استتیبیل مصرفی در سال ۲۰۲۱ را به خود اختصاص می‌دادند (شکل ۴).

در حالی که مصرف الیاف استتیبیل پلی پروپیلن در بازار محصولات یک بار مصرف و به طور خاص مواد پوشش دهنده ترموباند درای لید (استفاده از منسوجات ایرلید تا حدی آن را جبران می‌کند) کاهش یافته اما روند افزایشی استفاده از این الیاف در بازار بی‌یافت‌های بادوام همچنان ادامه دارد.

منسوجات بادوام نیدل پانچ بخش بزرگی از این بازار را به خود اختصاص می‌دهند. مهم‌ترین بازارهای مصرف‌کننده پلی پروپیلن نیدل پانچ عبارت است از ژئوسپینتیک‌ها، اجزای وسایل نقلیه، مبلمان خانگی و اداری (فرش و موکت‌های مخصوص محیط‌های داخل و بیرون، پتو، پرده و کالای خواب).

الیاف استتیبیل ویسکوز (ریون) ۵ درصد الیاف استتیبیل مصرفی در سال ۲۰۲۱ را تشکیل می‌دهند و بیشترین کاربرد آن‌ها در صنایع محصولات پزشکی و

Figure 2  
Types of Synthetic Polymers Used in North America Production  
2021, Tonnes



Source: INDA, 2022

### ۴ رزین‌های اسپان لید

در سال ۲۰۲۱ مصرف رزین مورد استفاده در فرایندهای اسپان لید در آمریکای شمالی ۱/۴۰۲ میلیون تن بوده است (شکل ۳). در این سال رزین پلی پروپیلن بیشترین استفاده را در محصولات اسپان لید داشت و دوسوم یا ۶۶ درصد بازار اسپان لید آمریکای شمالی را به خود اختصاص می‌داد.

پلی پروپیلن در مقایسه با رزین‌های دیگر مزایایی دارد که باعث رشد آن در بازارهای جدید و حفظ برتری سهم آن در مقابل سایر رزین‌ها می‌شود.

وزن مخصوص پلی پروپیلن کمتر از یک بوده که از پلیمرهای رقیب آن پایین‌تر است و در نتیجه تولیدکنندگان با مصرف پلی پروپیلن در مقایسه با سایر رزین‌های رقیب می‌توانند بازده بیشتری در هر تن داشته باشند.

فرایند ذوب ریسی پلی پروپیلن در مقایسه با سایر پلیمرها دارای امکانات گسترده تری است که منجر به پردازش ساده‌تر آن می‌شود.

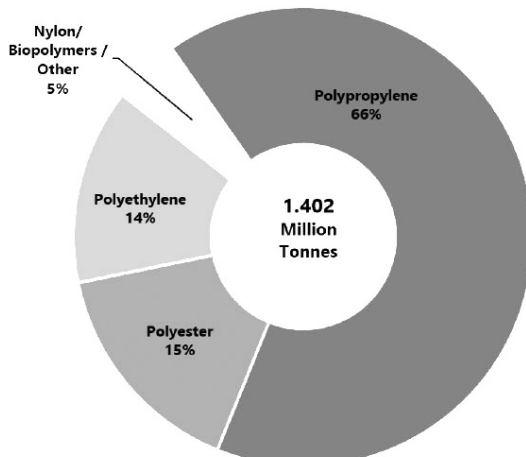
علاوه بر آن پلی پروپیلن از نظر نرمی و انعطاف پذیری مطلوب بوده و در نتیجه به عنوان پوشش پوشک، پدهای محصولات بهداشتی بانوان و لباس‌های یک بار مصرف کاربرد گسترده‌ای دارد.

رزین دیگری که بعد از پلی پروپیلن بیشترین مصرف را دارد رزین‌های پلی استر (PET-پلی اتیلن ترفتالات و PBT-پلی بوتیلن ترفتالات) با سهم ۱۵ درصدی می‌باشد که نسبت به سال ۲۰۲۰ یک درصد کاهش داشته است (شکل ۳).

پلی استر عمدتاً در مواد اولیه اسپان باند مورد استفاده قرار می‌گیرد اما بخش کوچکی از آن نیز در تولید محصولات ملت بلاون کاربرد دارد. محصولات بادوام بازار اصلی برای پلی استر اسپان باند به شمار می‌روند، البته پلی استر اسپان باند ظریف تر و با دنبر کمتر در ورق‌های نرم‌کننده پارچه نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.

پلی استر همچنین در مواردی که نیازمند مقاومت حرارتی است نیز کاربرد دارد چون دمای ذوب رزین‌های پلی استری ۲۳۰ تا ۲۶۰ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

Figure 3  
North America Spunlaid Resin Consumption  
2021, Tonnes





استفاده قرار می گیرد، ۱۸ درصد تولید الیاف استیپل در سال ۲۰۲۱ را به خود اختصاص می داد که یک درصد کمتر از سال قبل بود.

پالپ چوب به طرز شگفت انگیزی در تمامی فرایندهای تشکیل لایه تارنکبوتی استفاده می شود؛ حدود ۵۱ درصد پالپ چوب در فرایند وت لید(دستمال های تمیز کننده و محیط های فیلتری)، ۲۶ درصد در فرایند ایرلید، ۱۶ درصد در اسپان لید و ۷ درصد در درای لید هیدروایتنگل مورد استفاده قرار می گیرد.

پنبه و الیاف طبیعی (مانند جوت، کتان و کنف) مجموعاً ۷ درصد الیاف استیپل مصرف شده در تولید منسوجات بی بافت در سال ۲۰۲۱ را تشکیل می دادند که نسبت به سال قبل یک درصد افزایش داشته است.

پنبه در سایر محصولات مراقبت شخصی و خانگی نظیر اسفنج های پزشکی، پنبه های فشرده شده موجود در قوطی دارو، دستمال های تمیز کننده یک بار مصرف، تامپون ها، پدهای آرایشی، کویل های زیبایی، روکش جواهرات و محصولات متفرقه دیگر نیز کاربرد دارد.

این محصولات اگرچه در سیستم کاردینگ تولید می شوند اما به عنوان محصولات بی بافت به حساب نمی آیند.

#### نگاه به آینده

هر چند که وضعیت تقاضا برای منسوجات بی بافت در آمریکای شمالی بر اساس پیش بینی وضعیت اقتصادی و جمعیت این کشور است اما شیوع پاندمی کرونا تاثیر زیادی بر بازار این منسوجات در کوتاه مدت و احتمالاً برای همیشه داشته است.

صنعت منسوجات بی بافت با سرمایه گذاری بر روی دارایی های جدید به بحران پاندمی واکنش نشان داد تا تداوم جریان این مواد اولیه مورد نیاز تضمین شود.

این صنعت در طول سال های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ علناً اعلام کرد که ۲۰۳ میلیون دلار سرمایه گذاری کرده است.

ظرفیت های سرمایه گذاری این صنعت برای سال جاری و سال آینده ۶۸۶ میلیون دلار می باشد. این سرمایه گذاری ها تقاضا برای الیاف در آمریکای شمالی را افزایش خواهد داد.

یک بار دیگر باید گفت که اکنون زمانی عالی برای بودن و مشارکت در این صنعت است و با افزایش تقاضا و به تناسب آن عرضه برای برآورده کردن آن تا پنج سال آینده نیز وضعیت به همین منوال خواهد بود و بی بافت ها همچنان نقش مهمی در محافظت از ما و بهبود زندگی مان خواهند داشت.

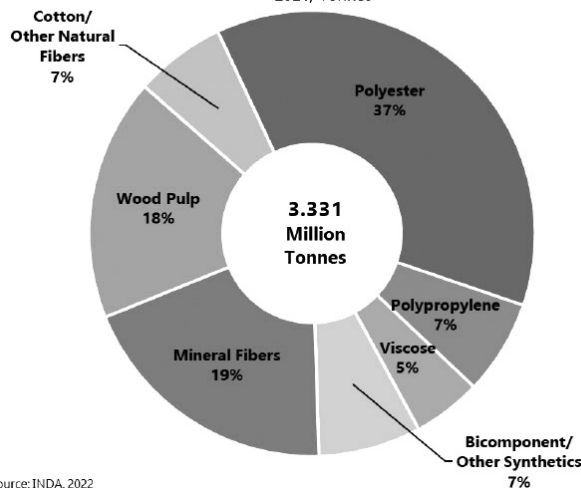
#### مرجع:

Brad Kalil, "A view of the North American nonwovens market and material consumption", International Fiber Journal, July 2022

ترجمه: آزاده موحد



Figure 4  
North America Staple Fiber Consumption  
2021, Tonnes



Source:INDA, 2022

دستمال های تمیز کننده می باشد.

الیاف معدنی شامل کربن، سرامیک، شیشه و الیاف فلزی که کاربرد گسترده ای در آمریکای شمالی به ویژه در فرایند تولید منسوجات وت لید دارند، ۱۹ درصد مصرف الیاف استیپل در سال ۲۰۲۱ را به خود اختصاص داده اند.

الیاف شیشه از الیاف فوق ظریف شیشه تشکیل می شود. این الیاف سبک و بی نهایت محکم هستند.

کاربرد الیاف شیشه در فیلتراسیون، حمل و نقل، ساخت و ساز، الکترونیک، انرژی بادی و سایر مصارف صنعتی می باشد.

بخش کوچکی از الیاف معدنی نیز در فرایندهای ایرلید و نیدل پانچ مورد استفاده قرار می گیرند.

پالپ چوب به ویژه پالپ کرکی تولید شده در آمریکای جنوبی که عمدتاً در فرایندهای ایرلید، درای لید هیدروایتنگل، اسپان باند، اسپان لید و وت لید مورد

