

## مقدمه

پیشرو باشد. در گزارش آمده که علت اصلی رشد بازار منسوجات رسانا در اروپا پیشرفت‌های فنی صورت گرفته در زمینه‌ی تکنولوژی‌های قابل پوشیدن است. بر اساس پیش‌بینی‌های انجام شده، اروپا به رغم وضعیت فعلی خود دارای بالاترین نرخ رشد ترکیبی سالانه در طول دوره مورد نظر یعنی از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۱ نخواهد بود. منطقه آسیا-اقیانوسیه شاهد بیشترین رشد می‌باشد که عمدتاً ناشی از افزایش تقاضا برای منسوجات رسانا به دلیل رشد صنعت ورزش و تناسب اندام در منطقه است.

## گرافین رسانا

در سال ۲۰۱۶ تیم‌های تحقیقاتی از دو منطقه آسیا-اقیانوسیه و اروپا برای ابداع روشی به منظور استفاده از جوهرهای بر پایه گرافین با هم همکاری کرده‌اند. با استفاده از این جوهرها فرصت‌های تازه‌ای در عرصه‌ی اجزای الکترونیکی قابل پوشیدن و انعطاف پذیر به وجود می‌آید و دیگر نیازی به انجام مراحل گران و هزینه بر نیست. گرافین-آلوتروپ کربن با ضخامت تنها یک اتم-قابلیت رسانایی نوری، الکتریکی و گرمایی بالایی داشته و قوی‌ترین ماده اولیه‌ای است که تا کنون کشف شده است، استحکام کششی این ماده ۱۳۰ گیگاپاسکال بوده که ۳۲۵ بار بیشتر از فولاد A36 می‌باشد. اگرچه گرافین نوید بخش تحولات زیادی در صنایع نساجی است اما در حال حاضر تولید آن به دلیل هزینه‌های بالا با محدودیت‌هایی روبروست. البته دانشمندان در تلاش مداوم برای بررسی و آزمایش روش‌های تولید جدیدتر و ارزان‌تر برای این ماده اولیه هستند. محققان در مرکز گرافین کمبریج (CGC) با همکاری دانشمندان دانشگاه جیانگنان چین روشی را برای تولید جوهرهای بر پایه گرافین بر روی پنبه ایجاد کردند تا از این طریق منسوج رسانا تولید کنند. نتیجه این کار یک سنسور حرکتی بر پایه پنبه رسانا بوده است. پیش‌بینی می‌شود اروپا در بازار منسوجات رسانا در جهان پیشرو باشد. رشد بازار منسوجات رسانا در اروپا بیشتر ناشی از پیشرفت‌های صورت گرفته در فناوری‌های قابل پوشیدن می‌شود. پیش‌بینی می‌شود بازار منسوجات رسانا در منطقه آسیا-اقیانوسیه از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۱ دارای بیشترین نرخ رشد ترکیبی سالانه باشد. این رشد در درجه اول ناشی از افزایش تقاضا برای منسوجات رسانا از سوی بخش‌های سلامت و ورزش و تناسب اندام می‌باشد. منسوجات رسانا با توجه به افزایش محبوبیت منسوجات هوشمند و قابل پوشیدن، رشد پیدا خواهند کرد که این تا حد زیادی به دلیل کاربردهای متنوع و دروازه‌دنی است که این منسوجات در آینده پیدا خواهند کرد.

## مرجع:

Andy Rhodes, "Innovation sparks demand for conductive textiles", WTM

در گزارشی که اخیراً در Research and Markets به چاپ رسیده پیش‌بینی شده است که بازار منسوجات رسانا تا سال ۲۰۲۱ و بعد از آن شاهد رشد چشمگیری خواهد بود. بر اساس این گزارش پیش‌بینی می‌شود که بازار جهانی منسوجات رسانا از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۱ دارای نرخ رشد ترکیبی سالانه ۱۵/۶ درصد باشد. ارزش بازار جهانی در سال ۲۰۱۶، ۲/۰۲ میلیارد دلار بوده و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۱ به ۲/۱۱ میلیارد دلار برسد. در این گزارش بعضی از عوامل کلیدی و موثر بر بازار منسوجات رسانا مشخص شده که در میان آنها رشد یکنواخت نوآوری در عرصه منسوجات فنی نیز به چشم می‌خورد. از عوامل مهم دیگر می‌توان به رشد بازار پارچه‌های هوشمند، افزایش آگاهی از مزایای منسوجات رسانا در برخی از کاربردهای صنعتی و تقاضای زیاد برای منسوجات رسانا از سوی ارتش و وزارت دفاع اشاره کرد. البته یکی از عواملی که باعث ایجاد محدودیت در رشد بازار این محصول می‌شود این است که محصولات نهایی تهیه شده از منسوجات رسانا و یا حاوی این نوع از منسوجات اغلب گران هستند و این موضوع بر ساختار قیمت‌گذاری تأثیر می‌گذارد.

## موارد کاربردی

در این گزارش آمده است که منسوجات تاری پودی بزرگ‌ترین بخش از بازار جهانی منسوجات رسانا را از نظر نوع منسوجات به خود اختصاص می‌دهند و بیشترین سهم را در بازار سال ۲۰۱۵ نیز داشته‌اند. سهم بزرگی از این منسوجات نیز به بی بافت‌ها تعلق می‌گیرد که ماده اولیه ایده‌آلی برای استفاده در بخش‌هایی نظیر ارتش و دفاع، سلامت، ورزش و تناسب اندام می‌باشد. بر اساس این گزارش ارتش و دفاع بزرگ‌ترین بازار جهانی برای منسوجات رسانا هستند؛ مواد اولیه بر پایه منسوجات که مجهز به نانوفناوری و اجزای الکترونیکی است، نقش مهمی در تهیه یونیفرم‌های ارتشی دارای فناوری پیشرفته ایفا می‌کند. با به کارگیری فناوری نانو و اجزای الکترونیکی در منسوجات استاندارد می‌توان از آن‌ها در موارد متعددی استفاده کرد و کاربردهای زیادی را برایشان متصور شد، چندان جای تعجب ندارد که تقاضا برای این منسوجات در حال افزایش باشد. بین ارتش و دفاع تفاوت چندانی وجود ندارد چون یونیفرم سربازان باید به گونه‌ای باشد که از آن‌ها در برابر شرایط بد آب و هوایی نظیر گرما، سرما، باد و باران؛ ضربات بالستیک و تهدیدهای بیولوژیکی، شیمیایی و هسته‌ای محافظت کند. از این منسوجات همچنین می‌توان در پاراشوت‌ها، چادرها، طناب‌ها و یراق‌های ایمنی استفاده کرد.

## قاره‌های اصلی

بسیاری از کشورها گام‌های بزرگی در راستای توسعه‌ی صنایع منسوجات رسانا برداشته‌اند هرچند که بر اساس گزارش فوق پیش‌بینی می‌شود اروپا در این عرصه