

## نوآوری های جذاب و جدید دنیای نساجی - بخش اول

### سفر به الیاف پارچه

اولین الیاف نساجی آنهایی بودند که مستقیماً از طبیعت تهیه می شدند و این دوره به مدت ۴۰۰۰ سال به طول انجامید. نسل دوم متشکل از الیاف ساخت انسان مانند نایلون و پلی استر است که نتیجه تلاش های شیمیدان ها در سال ۱۹۵۰ برای تکامل با موادی است که به الیاف طبیعی شباهت دارند. نسل سوم الیاف شامل منابع طبیعی کم مصرف برای رفع نیازهای جمعیت در حال رشد است. این الیاف تنها برای جایگزینی یا استفاده به همراه الیاف طبیعی موجود نیستند، بلکه دارای ویژگی هایی هستند که می توانند در حوزه های مختلف کاربرد داشته و کمک کنند. در نتیجه تغییرات در صنعت نساجی، بخش نساجی فنی در اقتصاد های توسعه یافته با کاربرد در زمینه های مختلف رو به رشد است.

در طول دوران صنعتی از ۱۷۷۵ تا ۱۸۵۰ استخراج و تولید الیاف طبیعی در اوج خود بود. دوره بین سالهای ۱۸۷۰ و ۱۹۸۰ اوج اکتشاف الیاف مصنوعی بود که واژه "منسوجات فنی" در آن دوره ابداع شد. پس از یک دهه، نوآوری های بیشتر، از جمله مواد انعطاف پذیر، سازه های بسیار سبک وزن، قالب سازی ۳ بعدی، در زمینه منسوجات هوشمند تکامل یافته اند. قرن بیستم نشانگر عصر اطلاعات بود که در آن لباس فضانوردی، ربات ها، منسوجات خود تمیز کننده، پانل الکترو لومین، منسوجات استتار (تقلید زیستی) و پوشاک الکترونیکی سازگار با بدن به صورت تجاری موفق بودند.

پلیمر های مصنوعی دارای پتانسیل زیاد و کارایی فراوان هستند که می توانند بهتر از الیاف طبیعی عمل کنند. به عنوان مثال، پلیمر های مشتق شده از ذرت به طور گسترده در ایجاد الیاف با تکنولوژی بالا با کاربرد عالی زیست تخریب پذیر و قابل شستشو در پوشک ها مورد استفاده قرار گرفته اند. چنین روش های پیشرفته، الیافی را ایجاد کرده اند که در آب حل می شوند و در نتیجه حجم زباله ها را در لوله های فاضلاب کاهش می دهند. پد های کمپوست طوری طراحی شده اند که مواد طبیعی در آن ها ۱۰۰ درصد تخریب پذیر باشند. این تحقیقات قطعاً کیفیت زندگی را بهبود بخشیده اند.

### تحقیقات نساجی

منسوجات سنتی، پارچه های بافته یا کشفی هستند که کاربرد آن ها بر اساس نتایج تست است. در مقابل، منسوجات فنی بر اساس کاربرد های کاربر توسعه یافته است. کاربرد آن ها شامل لباس فضانوردان، کلیه و قلب مصنوعی، لباس های دافع سم برای کشاورزان، ساخت و ساز در جاده ها، کیسه هایی برای جلوگیری از خورده شدن میوه ها توسط پرندگان و مواد بسته بندی ضد آب می شود.

شاخه های مختلف منسوجات فنی عبارتند از پوشاک، بسته بندی، ورزش و راحتی برای تفریح، حمل و نقل، پزشکی و بهداشتی، صنعتی، نامرئی، اکوتکس، خانه، ایمنی و حفاظت، ساخت و ساز، ژئوتکستایل و منسوجات کشاورزی.

در مقایسه با سایر نقاط جهان، هند دارای ۳۵ درصد منسوجات برای کاربرد های عملکردی در پوشاک و کفش (Cloth Tech)، میزان ۲۱ درصد در نساجی برای کاربرد های بسته بندی (packtech) و ۸ درصد در منسوجات ورزشی (sportech) است. مابقی کاربرد ها رقم ۳۶ درصد می باشد. اما در سطح جهانی منسوجات مورد استفاده در ساخت خودرو، راه آهن، کشتی ها، هواپیما ها و سفینه های فضایی (mobile tech) حدوداً ۲۵ درصد از کل بازار منسوجات فنی را به خود اختصاص می دهد و به دنبال آن منسوجات صنعتی (indutch) چیزی نزدیک به ۱۵ درصد و حوزه های دیگر شامل ۴۴ درصد می باشد. محصولاتی که می توانند به این صنعت رونق ببخشند شامل توری برای کمر بند ایمنی، پوشک یکبار مصرف، ژئوتکستایل، پارچه های مقاوم در برابر آتش، لباس های محافظ بالستیک، فیلترها، پارچه های منفذ دار، بیلپورد و علائم است.

بیشترین قدرت هند شبکه منابع عظیم آن و بازار داخلی قوی می باشد. صنعت نساجی هند به پتانسیل عظیم بخش های فنی و پارچه های سوزنی تبدیل شده است. حمایت قوی دولت از طریق سیاست ها، معرفی قوانین و توسعه تست های مناسب و استاندارد ها می تواند تاثیر مثبتی بر رشد این صنعت داشته باشد. نیاز اصلی این کار افزایش ساعت آموزش پرسنل می باشد. باید برنامه های بیشتری برای آموزش کارگران و راه اندازی مراکز آزمایشگاهی جهت انجام آزمایش های قابل تبدیل به واقعیت وجود داشته باشد.

سهام قابل توجه انجمن های تحقیقاتی در این کشور بسیار قابل ستایش است. انجمن ها شامل: انجمن تحقیقات صنعت نساجی احمد آباد (ATIRA) ، انجمن تحقیقات پارچه بمبئی (BTRA) ، انجمن تحقیقات نساجی هند جنوبی (SITRA) ، انجمن تحقیقات نساجی هند (NITRA) ، انجمن تحقیقات پشم (WRA) ، انجمن تحقیقات کارخانجات ابریشم هنری و مصنوعی (SASMIRA) و انجمن تحقیقات نساجی دست ساز (MANTRA) سی و سه پارک تحقیقاتی زنجیره ای نساجی، که شامل پنج مورد در تاملیل نادو، چهار مورد در آندرا پرادش، پنج مورد در کارناتاکا، شش مورد در ماهاراشترا، شش مورد در گجرات، دو مرکز در راجستان و یکی از آنها در اوتار پرادش و بنگال غربی است، باید در انسجام این صنعت تلاش کنند تا کل زنجیره تامین را در زیر یک سقف گرد هم آورند.

### ژئوتکستایل (Geotextile)

منسوجاتی که برای پوشش زمین یا کف مورد استفاده قرار می گیرند به عنوان ژئوتکستایل دسته بندی می شوند. امروزه از این منسوجات برای ساخت خانه ها، پل ها، سد ها و بناهای تاریخی استفاده می شود که عمر مفید آن ها را افزایش می دهد.

### پارچه های خنک (Cool fabrics)

پارچه های فنی ساخته شده توسط آدیداس برای حفظ دمای طبیعی بدن در ۳۷ درجه سانتی گراد تولید شده اند. نمونه های آن عبارتند از Climaproof365 : Clima ، Climalite که برای رسیدن به این هدف کمک می کنند Elastix. شامل یک ورقه متشکل از پنج لایه هدایت کننده و عایق سازی شده است که یک حسگر لمسی تمام پارچه ( یک سانتی متر یا یک میلی متر مربع) را در بر می گیرد. این مجوز توسط دفتر استانداردهای هند (BIS) تأیید شده و می تواند دوخته، شسته و تا شود. این پارچه ها دامنه وسیعی در زمینه منسوجات ورزشی دارند.

## References

1. <https://technicaltextile.net/>
2. <https://www.technical-textiles.net/>
3. <http://www.makeinindia.com/article/-/v/technical-textiles-a-bright-future>
4. <https://economictimes.indiatimes.com/topic/technical-textile>
5. [http://texmin.nic.in/sites/default/files/scheme\\_technical\\_textile\\_070116.pdf](http://texmin.nic.in/sites/default/files/scheme_technical_textile_070116.pdf)
6. <https://hkdir.co/co/geotextile-international-hong-kong-limited>
6. <https://clothingindustry.blogspot.com/2018/02/application-cad-weaving.html>  
<https://www.fibre2fashion.com/industry-article/4159/implementation-of-cad-cam-in-weaving-system>
7. <https://www.marvelousdesigner.com/>
8. <http://www.inotektextiles.com/technology/>
9. <http://www.textilevaluechain.com/index.php/article/technical/item/257-biomimetics-in-textiles>
10. [https://www.ele.uri.edu/courses/bme281/F12/KelseyK\\_1.ppt](https://www.ele.uri.edu/courses/bme281/F12/KelseyK_1.ppt)
11. <https://www.technical-textiles.net/news/perceptive-market-vivometrics-lifeshirt-system>

12. <http://www.textilevaluechain.com/index.php/article/industry-general/item/80-defense-textile-camouflage-fabrics>
13. <https://cgelves.com/making-a-custom-avatar-for-marvelous-designer/>
14. [www.pdacortex.com/VivoMetrics.htm](http://www.pdacortex.com/VivoMetrics.htm)
15. <https://www.igb.fraunhofer.de/en/research/competences/interfacial-materials/plasma-processes/foils-and-textiles/glow-discharge-treatments-textiles.html>
16. <https://slideplayer.com/slide/7807228/>
17. <https://www.ctmtechtexile.com/geotextile-fabrics.html>
18. <https://www.atlasobscura.com/articles/camouflage-and-national-identity>
19. [https://www.researchgate.net/figure/LifeShirt-System-Courtesy-of-VivoMetrics\\_fig3\\_221586552](https://www.researchgate.net/figure/LifeShirt-System-Courtesy-of-VivoMetrics_fig3_221586552)
20. [https://www.youtube.com/watch?v=6nUlkehXR\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=6nUlkehXR_M)
21. <https://twitter.com/advscinews/status/910058452885569537>
22. <https://biomimeticdesign.wordpress.com/2008/08/27/lotus-effect-efecto-lotus/>
23. [www.booria.com/en-dobbydesigner.html](http://www.booria.com/en-dobbydesigner.html)