پوشاک

تاثیر نوع بافت در بهبود کارایی پارچه

تهیه و تنظیم: الهام صالحی

چکیده

برای شناختن منسوجات و کاربرد امروزی آنها و همچنین برنامه‌های آینده، لازم به درک توسعه منسوجات و برنامه‌های کاربردی آنها در طول تاریخ است. توسعه تدریجی فرایندهای تولید نساجی و استفاده از مواد مختلف، بر توسعه و کاربرد مواد خود تاثیر گذاشت. نوآوری‌های متعددی از انقلاب صنعتی، حوادث در زمینه توسعه تکنولوژی و رقابت بین‌المللی به وجود آمده‌اند و صنعت را شکل داده‌اند و همچنان بر آن تأثیر می‌گذارند. امروزه پارچه را می‌توان به دو بخش اصلی تقسیم کرد:

با توجه به کاربرد آنها:

- منسوجات معمولی (منسوجات برای لباس مد)

-پارچه‌های صنعتی با برنامه‌های متعدد برای تقریباً تمام نیازهای جامعه. با توجه به نیازهای بازار و تکنولوژی، تداخل همه حوزه‌های علم رخ می‌دهد که منجر به نوآوری‌های شگفت‌انگیز می‌شود که به دنبال روند موجود و تعیین روند آتی از نظر تعامل، قابلیت‌های دیجیتال و الکترونیکی، آگاهی اجتماعی و محیطی، زیبایی، و غیره این دلایل چشم‌انداز بزرگ، توسعه را بیان می‌کند. نیاز به خلاقیت و در نتیجه آن نوآوری امروزه بیشتر از پیش اهمیت دارد.

منسوجات همیشه در طول تاریخ بشری مهم بوده است و منعکس‌کننده مواد پیشرفت تمدن‌ها و همچنین فن‌آوری‌هایی است که تسلط یافته‌اند. از زمان‌های قدیم تا امروز، روش‌های تولید نساجی به طور پیوسته تکامل یافته است و انتخاب منسوجات در دسترس مردم است که چگونه خود را در اختیار دارند، لباس خود و محیط اطراف خود را تزئین کنند. اهمیت اجتماعی محصولات تکمیلی آنها را نشان می‌دهد .فرهنگ و یافته‌های باستان‌شناسی اسرار زیادی را در مورد تاریخچه منسوجات، کاربرد و توسعه آنها و همچنین هنر و اسناد متعدد تاریخی آن را نشان می‌دهد.

مقدمه

داستان‌های دیروز- واقعیت امروز- تغییرات فردا

این فرایند شامل بسیاری از بخش‌هایی مانند لجستیک، ارتباطات، معاملات مالی، فناوری اطلاعات و ارائه‌دهندگان نرم‌افزار برای توسعه محصول، سازمان تولید و مدیریت زنجیره تامین می‌باشد. بنابراین، مشارکت و همکاری کارشناسان از همه زمینه‌های علم و صنعت بسیار مهم است واقعیت این است که هر مشتری با فرد دیگر متفاوت است و هر فرد هم در شرایط متفاوت نیازهایش تغییر می‌کند. دنبال کردن رویاها و افزایش رفاه و راحتی انسان نیاز به تولید محصولات و کاربردهای خاص آن را بیشتر کرده است.

مثال‌هایی از نوآوری‌ها

پارچه‌های هوافضایی (هواپیما، فضای مناسب، شاتل فضایی، حمل و نقل فضایی)، پارچه‌های پزشکی که مواد مغذی و زیست سازگار (شیر قلب مصنوعی)، پارچه‌های ورزشی را فراهم می‌کنند. مواد سبک وزن را با ویژگی‌های ایمنی مانند تنفس، ضد آب، هدایت، دوام، انعطاف‌پذیری، راحتی، سازگاری با محیط زیست، چاپ دیجیتال و غیره. علم و فن‌آوری نساجی به طور مداوم در حال پیاده‌سازی سایر زمینه‌های علمی به منظور دستیابی به ویژگی‌های پیشرفته‌تر است. برخی از نمونه‌های توسعه اخیر در زمینه فیبرهای فنی عبارتند از: الیاف توخالی، الیاف مخلوط، میکرو فایبر، الیاف مصنوعی فوق سبک و سبک؛ در حالی که چند نمونه از پارچه‌ها عبارتند از: پارچه‌های مصنوعی تنفس، پارچه‌های بازتابنده نازک و سبک، پارچه‌های فلزی، پارچه‌های نفیس، مواد تغییر فاز، پارچه‌های سه‌بعدی سازه‌ای و غیره. امروزه مصرف‌کنندگان خواستار منسوجات و لباس با خواص با کارایی بالا هستند، حتی در مناطق سنتی لباس و منسوجات خانگی نیز ظاهر عملکردی و بصری بسیار مهم هستند بسیاری از تولیدکنندگان پارچه و پوشاک محصولات با نوآوری را توسعه می‌دهند.

۱- نسل جدید چندمنظوره‌ها

در صنایع نساجی و پوشاک معاصر، فناوری‌های مدرن نقش مهمی ایفا می‌کنند. منسوجات و لباس دیگر «فقط» پارچه و لباس نیست. کارکرد پارچه‌ها به منظور بهبود خواص بومی و همچنین انتقال به دوره مدرن است. به عنوان مثال، با انتخاب مواد خام و طراحی پارامترهای ساختاری سازه‌های غیربافته شده، بافته شده و آستر، ویژگی‌های مکانیکی، نفوذپذیری و راحتی پارچه‌ها می‌تواند بهینه و ارتقا یابد. نساجی به پایان رساندن می‌تواند خواص عملکردی جدیدی مانند مقاومت UV، دفع آب، بازدارندگی شعله، آنتی‌بیوتیک، آنتی‌استاتیک، فعالیت ضد میکروبی، بازیابی چین و چروک، و غیره به پارچه. ضرورت اصلی تکنولوژی برای توسعه مواد چندمنظوره و همچنین راه‌حل‌هایی برای مشکلات و نیازهای خاص، با استفاده از روش‌های ساده همیشه امکان‌پذیر نیست. مانع عمده‌ای برای توسعه مواد و سیستم‌های چندمنظوره، چیزی است که آنها مزیت خود را نسبت به ترکیبی از تک تک کارها می‌دهد.

ما در عصر ترکیبی از مواد و تکنیک‌های مهندسی وارد شده‌ایم به عنوان مثال، مواد چندمنظوره، با ویژگی تاشو و کم جا بودن برای افزایش کارایی آنها. اشیای چندمنظوره به اندازه بشریت قدمت دارند، اما بعد از دوره بیش از حد مصرف‌گرایی، به نظر می‌رسد که ما در نهایت کمتر روی ساختارهای ترکیبی و کارآمدتر تمرکز کرده‌ایم. سازه‌های بافتنی، به ویژه سازه‌های سبک بافتنی، می‌توانند نسبتاً سریع طراحی شده و به دلیل ترکیب آنها از بسیاری از عناصر در انواع بافت و ترکیب آنها (حلقه جلو و عقب، حلقه انتقال، گیره، دست، پایه و غیره). مکانیکی کارکردن شامل

طراحی پارامترها ساختاری و هندسی است که خصوصیات عملکرد ساختار کشباف تاشو را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
کاربردی‌سازی شیمیایی عملکرد خود را برای به دست‌آوردن ویژگی‌های برنامه‌ریزی شده ارتقا می‌دهد. بر خلاف بافندگی، مسطح بافندگی امکان تولید محصولات کاملاً مدرن و بدون درز را فراهم می‌کند. شکل دادن و واقعی سه‌بعدی بافندگی مرزهای چندمنظوره خود را گسترش می‌دهد.

۲- مدیریت فضا با توجه به اصل انعطاف‌پذیری

انعطاف‌پذیری یک اصل ابتدایی طراحی است که برای بسیاری از اشیا روزمره به کار می‌رود اغلب، ما حتی از آن آگاه نیستیم. به عنوان مثال، هر روز روزنامه یا کتابمان را می‌بینیم و یا لباس‌های‌مان را پس از درآوردن تا می‌کنیم. تعدیل اندازه برای برآوردن نیازهای عملکردی، یک اصل محسوس در طبیعت است. حیوانات برای پنهان کردن، استراحت و محافظت از خود، حجم خود را کاهش می‌دهند، در زمان‌های مدرن، بسیاری از اختراعات برای اشیا قابل جابجایی استفاده شده است. با صرفه‌جویی در فضا به عنوان ارزش افزوده اصلی آنها و حداقل‌سازی تجهیزات بسیار مهم است. برای مثال، در ذخیره‌سازی، حمل و نقل، پزشکی، کاربرد هوا فضا و غیره

۲-۱- کاهش حجم

مزیت اول در کاهش اندازه ابزار در زمانی که استفاده نمی‌شود و دوم، باید اندازه مکانیکی آن ابزار را کاهش داد.

۲-۲- ساختار اریگامی

علم و فن‌آوری مرتبط با مهندسی الهام گرفته از اریگامی جدید به سرعت در حال توسعه است. اصول اساسی اریگامی بسیار عمومی است، که منجر به برنامه‌های کاربردی می‌شود از ظروف مقوایی به سازه‌های فضایی که می‌توان آنها را ساخت، مونتاژ، ذخیره و تبدیل تنها از طریق خم شدن بدون هیچ‌گونه برش و چسباندن قابل استفاده است.

۳- پارچه‌های قابل‌انعطاف چندمنظوره

۳-۱- تکنیک‌های تاشو در نساجی

در منسوجات و پوشاک، سازه‌های تاشوئی یک عنصر اساسی طراحی است. حجم باعث تغییر در ظاهر زیبایی و همچنین در خواص عملکردی مانند عایق حرارتی، جذب صدا، فشرده‌سازی و پشتیبانی، قدرت، سختی... می‌شود.
ماسک‌های جراحی از پارچه‌های بی‌بافت و چندلایه برای جلوگیری از ورود میکروب و آلودگی با ساختار اریگامی که قابلیت تغییر حجم را می‌دهد یک نمونه بسیار خوب است.

۳-۲- پارچه‌های قابل‌انعطاف برای برنامه‌های مختلف

منسوجات به خاطر نرمی و لطافت دلپذیرشان موردتوجه هستند. با این وجود، آنها می‌توانند به عنوان بستر برای سختکاری و یا عناصر کامپوزیت استفاده شوند. با پوشش مناسب، رفتار آنها شبیه کاغذ یا سایر مواد کشویی سفت است.

۳-۲-۱- پارچه‌های داخلی و خارجی

معماری داخلی و منسوجات معاصر یک رابطه عجیب و غریب حل نشده با هم دارند. اگر چه پارچه‌ها توانایی ساخت فضا را دارند، صدا و نور را خنثی می‌کنند، آنها معمولاً به نقش ثانویه در داخل کشور محدود می‌شوند. به طور سنتی، در معماری داخلی منسوجات به عنوان مبلمان و به عنوان لوازم جانبی تزئینی مورداستفاده قرار می‌گیرند، اما این مواد به عنوان مواد اولیه مانند فیبر شیشه‌ای، الیاف کربن، سیم‌های رسانا و مش فلزی شروع به جایگزینی بسترهای معماری می‌کند. در حال حاضر، همانطور که، چادر یک خانه برای فردی بوده است که در حال حرکت است. حمل بر کامیون، عقب دوچرخه فضای کاری کمی را در حالت غیرقابل استفاده اشغال می‌کند. طراحان چادر باید تعدادی از تناقض را در بر بگیرند تقاضای حمل آسان، حداکثر پناهگاه، حداقل وزن و تلاش برای یافتن راه‌حل‌های فضایی و فنی جدید برای پاسخگویی به این خواسته‌ها از بین می‌روند. تلاش برای به حداقل رساندن وزن و حجم در لوازم ورزشی، به عنوان مثال در کیسه خواب‌ها با فشرده کردن و خارج کردن هوا حجم و وزن آن را کاهش دادند. انعطاف‌پذیری در منسوجات این اجازه را می‌دهد تا لباس‌ها را فشرده‌کننده و حجم آنها را کاهش دهند در زمانی که در حال استفاده نیستند و یا زمانی که آماده استفاده شدند به حالت اولیه بازگردند.

۳-۲-۳- منسوجات حمل و نقل

تلاش برای حمل و نقل آسان آنها امری ضروری است. در اتومبیل، آفتابگیرهای قابل انعطاف از مش بافته شده برای پنجره‌های جانبی استفاده می‌شود. فرم آنها شبیه به بازتابنده نور انعطاف‌پذیر عکاس است، که در سال ۱۹۸۵ توسط John Riston اختراع شده است. هنگامی‌که پیچیده می‌شود، بهار خود را به سه حلقه کوچکتر تقسیم می‌کند و آن را به اندازه کافی جمع می‌کند در یک کیسه کوچکی قرار می‌گیرد. سقف کالسکه کودکان با قابلیت تاشو بودن در روزهای آفتابی باز می‌شود.

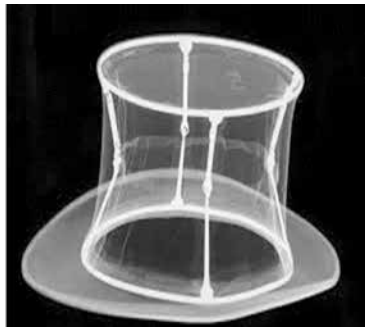
۳-۲-٤- معاصر «فنی» مد

امروزه بیشتر و بیشتر مواد غیرنساجی و فن‌آوری‌های غیرنساجی در منسوجات و پوشاک گنجانده شده‌اند تا به چند هدف کاری آنها کمک کند. بعضی از نمونه‌ها از ادغام پیچیده مواد و دستگاه‌های پشتیبانی نیز می‌توان در تاریخ پیدا کرد. در قرن نوزدهم مد استفاده از باستل (یک مد قدیمی در برجسته‌سازی نشیمنگاه لباس) برای حمایت از راحتی لباس‌های زنانه با توجه به ارزش‌های آن زمان بود. زیر دامن در پشت، زیر کمر قرار می‌گرفت برای تسهیل نشستن بانوان. آنها نمایندگان اولیه تکنیکال فشن بودند. حسین چلایان به عنوان مخترع، فیلسوف و معمار در میان طراحان مد شناخته شده است. طراحی‌های او ترکیبی از علم، فناوری، معماری و بدن انسان است. او به مجموعه‌هایش مانند هنرمند مفهومی نزدیک می‌شود، او طرح‌های خود را از موضوعات مرتبط اجتماعی مانند هویت فرهنگی، سنت و مهاجرت طراحی می‌کند. او یکی از اولین طراحان بود که با سیستم‌های فن‌آوری مشغول به کار بودند و بسیاری از مجموعه‌های لباس‌های پیشین را معرفی کرده‌اند که دارای تکنولوژی بی‌سیم، مدار الکتریکی و اتصالات جاسازی شده هستند. برای مجموعه ۲۰۰۷ خود تحت عنوان «یکصد و یازده» او یک مجموعه واقعی قابل شستشو از شش لباس مکانیکی را طراحی کرد که قابلیت گسترش و تاشو بودن برای تغییر شکل و ظاهر لباس با کمک الکترونیک بود.

شکل ۱

۳-۲-۵- لوازم جانبی مد

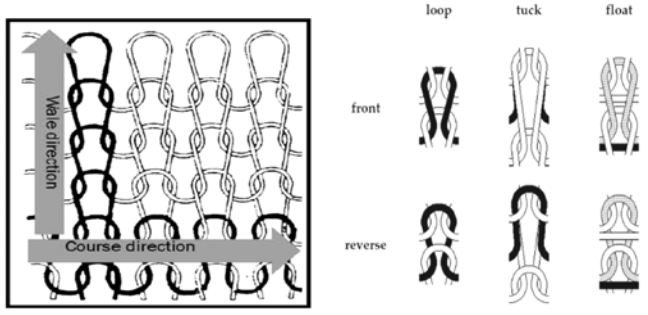
فشرده‌سازی در لوازم جانبی زنانه بسیار طرفدار پیدا کرد و امری ضروری شد. طرفداران فشرده‌سازی می‌توانستند از طبیعت کمک بگیرند مانند چتر که برای باز و بسته شدن از دم طاووس الهام گرفته شده بود. Chapeau Claque یک کلاه تاشو است که برای ذخیره‌سازی فضای کمد امری ضروری بود. این می‌تواند یک مدل خام برای لباس‌های آینده و ایجاد فضای بیشتر در کمدهای ما و ایجاد نیاز به فضای بزرگ و بزرگتر کمک می‌کند.



شکل ۲

٤- ساختارهای کشباف پیچ خورده

سوزن‌ها به دنبال حلقه‌های متناوب و یا متقاطع هستند که منجر به الگوهایی از قبیل کابل و الگوهای آرن می‌شوند. انتقال حلقه‌ها از یک سوزن به دیگری در همان یا مخالف سوزن تخت برای شکل دادن و برای بافندگی پیچیده استفاده می‌شود.



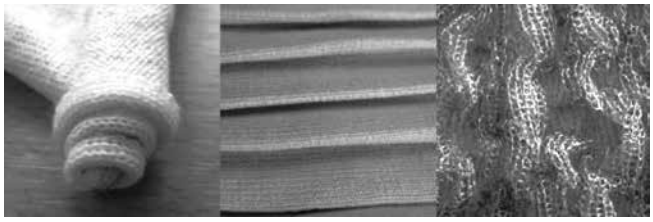
شکل ۳

شکل٤ : برگزاری ساختارهای برش خورده با سایزهای مختلف برش با همان تعداد سوزن بافندگی ساخته شده است

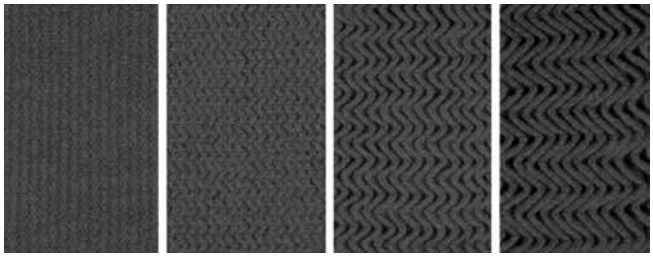
Rolls -۱-٤

سازه‌های زنجیره‌ای بافته شده با تکرار اندازه‌های مختلف سلول واحد (سری اول نمونه‌ها) هر دو جهت و مسیر برابر است. اثر تاشو در تمام اندازه‌های یک سلول واحد به نظر می‌رسد ساختارهای تولید شده از هر دو نخ، به جز کوچکترین ساختار زیگزاگ بافتنی با یک تکرار ۲ × ۲.

نتیجه نشان می‌دهد که ساختارهایی در مسیر cross بیشتر تا در جهت wale درهم پیچیده شده اند .عرض لوپ و ارتفاع لوپ زیاد مهم نیست ولی دفعات تکرار در میزان تاشو بودن اهمیت دارد.



شکل ۵: Foldable knitted structures: roll, pleats, bubbles

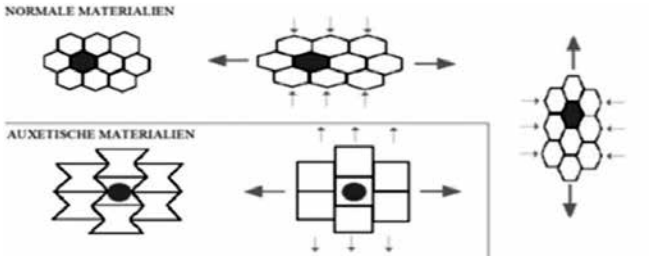


شکل٦: عرض لوپ و ارتفاع لوپ زیاد مهم نیست ولی دفعات تکرار در میزان تاشو بودن اهمیت دارد

Auxetic potential -۵

Auxetic materials موادی با ضریب پواسون منفی هستند. اکستیک‌ها در هنگام اعمال تنش کششی عمودی، برخلاف مواد معمول، در راستای عمود بر نیروی وارده، ضخیم‌تر می‌شوند. آنها قابلیت گسترش در جهت کشیدگی را دارند و به حالت اولیه بازمی‌گردند. تکنولوژی بافندگی می‌تواند یک روش ساده اما بسیار

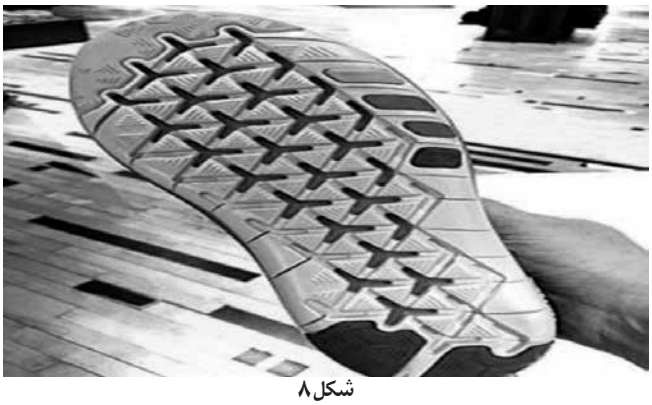
موثر برای ساخت پارچه‌های اکساتیک از نخ‌های معمولی ارائه دهد. آژانس لباس‌ها و منسوجات دفاعی defence clothing and textile agency (DCTA) کاربرد نظامی در کالچستر که وظیفه (تحقیقات در مورد لباس‌های با تکنولوژی بالا برای ارتش را دارد. در پی بررسی استفاده‌های منسوجات اکستیک برای اهداف نظامی است. مواد اکستیک به دلیل مقاومت بالایی که در مقابل ضربه دارند است در نتیجه این مواد برای استفاده به عنوان جلیقه‌های ضدگلوله و تجهیزات مشابه مناسب هستند. در هنگام اصابت گلوله، مواد اکستیک از اطراف فشرده‌تر شده و جلوی پیشروی هرچه بیشتر گلوله را می‌گیرند.



شکل ۷

۵-۱- کفش با طراحی اکستیک

طراحی اکستیک به کف کفش اجازه می‌دهد تا اندازه آن در هنگام قدم زدن یا دویدن افزایش یابد. به این ترتیب انعطاف‌پذیری افزایش می‌یابد. ویژگی‌های اکستیک همچنین در مقیاس ماکرو می‌تواند برای توسعه محصولاتی با خواص بهبود یافته انجام پذیرد. مانند کفش‌های خاص بر پایه ساختار اکستیک مثلث‌های دوار که قابلیت گسترش دارد به کار گرفته شود که به ورزشکار کمک می‌کند حرکت طبیعی خود را در حین دویدن یا تمرین حفظ کنند و به افزایش استقامتشان کمک می‌کند. Buhai و همکاران [۱] بیان کرند که پارامترهای ساختارهای تحت کشش تاثیر دو عامل ظرافت نخ و طول بخیه قرار می‌گیرند. مقایسه خواص اکستیکی پارچه‌های به هم متصل شده‌اند. نخ‌های مختلف، در ماشین‌آلات بافندگی مسطح با گیج‌های مختلف، تراکم های مختلف ساختار بافتنی و تکرارهای متفاوت و ساختارهای ظریف با خاصیت کششی و پتانسیل اکستیکی، مختلف متفاوت ساخته شده است. اندازه‌های مختلف از واحدهای هندسی پایه بافندگی، یعنی عرض و ارتفاع دنده‌های زیگاگ با استفاده از ماشین‌های بافندگی با گیج‌های مختلف، در حالی که فشرده‌سازی/سختی‌های مختلف ساختارهای نساجی با درجه تراکم‌های مختلف بدست می‌آید، بدین معنی که با تنظیم عمق خلوص متفاوت بافندگی با گره ۴۵ درجه، بهترین گره تاشو را نشان می‌دهد.



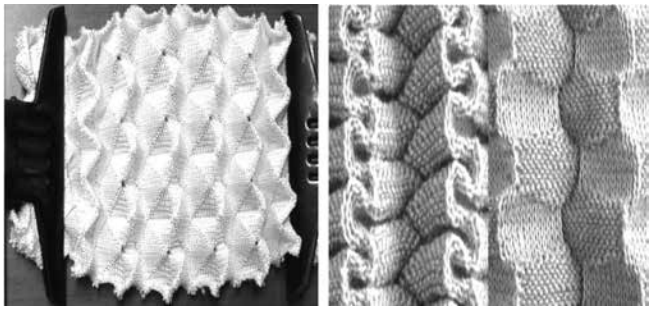
شکل ۸

۵-۲- عایق صوتی

در طول سال‌های اخیر موضوع افزایش سطح رفاه توجه زیادی را به خود جلب کرده است و مهار آلودگی‌های صوتی نظر دانشمندان، تکنولوژیست‌ها و عموم مردم برای یک محیط سالم و خوشایند، کنترل خطرات صوتی یک مسئله مهم شده است. طبق شواهد پزشکی موجود اگر سطح صدای محیط بیش از ۶۵ دسیبل باشد، بدن به عنوان «آلودگی» صوتی تلقی می‌شود. آلودگی صدا خود منجر به مشکلات بهداشتی مهم مانند فشار خون بالا، سرگیجه، افسردگی، اختلال خواب، افت شنوایی، کاهش بهره‌وری/ توانایی یادگیری/ عملکرد تحصیلی، افزایش هورمون‌های مرتبط با استرس و اغلب، از دست دادن شنوایی بنابراین کنترل سر و صدا ناخواسته باید با استفاده از موانع سر و صدا و جذب انرژی صوتی آن را کاهش داد. ساختارها و بافت پارچه‌های چند منظوره و پیشرفت و کاربرد مواد نساجی طراحی شده ممکن است به عنوان عناصر در کنترل طیف گسترده‌ای از سر و صدا در نظر گرفته شود. برنامه‌های کاربردی، از جمله پوشش دیوار، موانع آکوستیک و سقف‌های صوتی موجب جذب صدا شده است و معمولاً برای تسکین محیط صوتی در یک حجم بسته استفاده می‌شود.

برای ارزیابی پتانسیل جذب صدا از ساختارهای نساجی قابل انعطاف، پارچه‌های سه‌تایی پارچه‌ای بافتنی پارچه‌ای ساخته شده از نخ‌های مختلف تولید شده از جمله ۱۰۰٪ پشم و ۵۰٪ پشم / ۵۰٪ پان pan به عنوان نخ‌های پایه و ۱۰۰٪ رشته پلی‌آمید که به نخ‌های تقویت‌کننده اضافه شده است.

نتایج نشان داد که ساختار کشسی انتخاب شده می‌تواند به عنوان مواد عایق صدا مورد استفاده قرار گیرد، زیرا خواص جذب صدا را خوب نشان می‌دهد. جالب‌تر و جذاب‌تر سازه‌ها می‌توانند برای عایق صدا با ضخامت مشابه، فشرده‌سازی و جرم /منطقه واحد ساختار پشم شیشه‌ای بهترین ویژگی‌های آکوستیک را نشان دهند، سپس ساختار پشم / پان تقویت‌شده با رشته‌های پلی‌آمید. ساختار پشم صددرصد با پلی‌آمید اضافه شده و ۵۰٪ پشم/ ۵۰٪ PAN سازه نیز دارای ویژگی‌های آکوستیک خوبی است.



شکل ۹

۵-۳- خواص ضدباکتری

پارچه‌های بافته شده دارای پتانسیل زیادی برای کاربرد در زمینه‌های مختلف می‌باشند. آنها می‌توانند برای لباس‌های شیک و مد روز، لباس‌های کاربردی و لباس‌های شیک استفاده شوند اما پارچه‌هایی هم هستند که بر روی بدن قرار می‌گیرند اما کاربرد لباسی ندارند: برای مثال، پارچه‌های خاص پزشکی و همچنین برای اهداف مختلف غیرلباسی آنها فشرده می‌شوند آنها می‌توانند در لباس کارآمد و برای کاهش فشار بخش‌های خاصی از بدن مورداستفاده قرار گیرند. به عنوان مواد بسته‌بندی پیشرفته غیرمتعارف، آنها می‌توانند از مصالح شکننده از آسیب‌های مکانیکی محافظت کنند.

پارچه‌های بافتنی در بالشتک، به عنوان مثال در بالشتک‌های پزشکی، پوشش صندلی برای صنعت خودرو، تشک و غیره، در طراحی داخلی، می‌توان آنها را به عنوان پارتیشن اتاق استفاده کرد در هنگام نصب بر روی یک قاب برای عایق حرارتی و حفاظت از نور آنها می‌توانند جایگزین فوم‌های رطوبتی باشند. اغلب به عنوان مواد عایق صدا استفاده می‌شود. برای این منظور، آنها می‌توانند به صورت مدولار طراحی شوند. عناصر موجود در رنگ‌ها و بافت‌های مختلف بر روی دیوارها و سقف‌ها نصب می‌شوند.

استفاده از بافت‌های برجسته، آنها را می‌توان به عنوان دکوراسیون داخلی استفاده کرد تغییرات ابعادی ناشی از تاشو و انعطاف‌پذیر آنها را برای استفاده از لامپ‌ها مناسب است. مواد و یا برای اشیا روشنایی شفاف چندمنظوره اگر عناصر LED گنجانده شده است. ترکیبی از ویژگی‌های نوآورانه مکانیکی، یعنی انتخاب مطلوب مواد خام و سازه‌های درهم بافته شده و عملکرد شیمیایی با عملکرد بالا می‌تواند بسته‌بندی‌های مواد غذایی خانگی جدید، قابل استفاده مجدد و قابل بازیافت را منجر شود. به عنوان مثال برای ذخیره نان و محصولات نانوایی یا میوه. استفاده شوند.مشکل فعلی از استفاده گسترده‌تر از ساختارهای کشباف تاشو در محورهای دو طرفه است.کشش که به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد زمانی که پانل‌های تاشو با هم دوخته شده می‌شود. اگر در حالت گسترش یافته متصل شده حالت تاشویی مانع ظاهر زیبایی می‌شود.

قطعه بافته شده اگر در یک حالت آرام بافته شد و بهم دوخته شوند گسترش‌پذیری افزایش میابد بافندگی تخت و امکان تولید دوخت بدون درز را فراهم می‌کند، بنابراین می‌توان محصولات بافتنی را بدون درز و منعطف تولید کرد. به همین دلیل، بدون درز هموار کردن، ساختارهای بافت را می‌توان برای لباس‌های گاه به گاه و کاربردی و همچنین برای لوازم جانبی مد استفاده کرد.

۶-ساختار فیبرها

۶-۱- Carbon fibers

الیاف کربن یکی از قدیمی‌ترین و شایع‌ترین کلاس‌های الیاف با عملکرد بالا هستند که در تولید کامپوزیت استفاده می‌شود. مهم‌ترین نوع فیبر کربن با توجه به منبع فیبرهای کربنی مبتنی بر پلی‌آریلونیتریلو(PAN) پایه است. انواع دیگر شامل فیبرهای بخار و نانولوله‌های کربنی و فیبر گرافیت به یک عضو خاص از الیاف کربن اشاره دارد که ساختار اتمی آن مشابه کربن است. هر دو از ورق‌های کربن تشکیل شده است اتم‌ها در یک الگوی شفاف منظم (ورق گرافن) مرتب شده‌اند. تنها تفاوت این است که در گرافیت، اشکال مجاور با یک اتم کربن در مرکز هر شش ضلعی هم‌پوشانی دارند. فیبرهای کربنی مبتنی بر PAN برای اکثر الیاف کربن (۹۰ درصد) در استفاده تجاری استفاده می‌شود.

۶-۲- Aramid fibers

فلزات آرمید مانند Nomex® بسیار مقاوم در برابر درجه حرارت، تخریب شیمیایی و سایش آنها به طور معمول برای لباس‌های مقاوم در برابر حرارت و لباس های آتش‌نشانی استفاده می‌شود. از سوی دیگر پاراآمیدها مانند Kevlar® دارای قدرت کششی بالا و سختی در برنامه‌های کاربردی فیبرهای پاراآرامید شامل تقویت کامپوزیت، حفاظت بالستیک، سیم و کابل، دستکش‌های محافظ و غیره‌است.

۶-۳- Glass fibers

الیاف مدرن شیشه‌ای که امروز می‌دانیم در اوائل دهه ۱۹۳۰ کشف شد، شرکت شیشه‌ای اوونز– ایلینوی به‌طور تصادفی در طول تلاش‌های خود برای تولید الیاف شیشه‌ای تولید کرد. بلوک‌های شیشه‌ای معماری را با هم ذوب کردن و پاشیدن شیشه‌ها مخلوط می‌کنند. این پیشرفت قابل توجهی را برای تولید انبوه از الیاف شیشه‌ای با کیفیت عایق‌بندی کرد. در سال ۱۹۳۸اوونز–ایلینوی با شرکت کورنینگ شیشه‌ای برای تشکیل فایبر گلاس اوانس کورنینگ پیوست شرکت که هنوز هم یکی از پیشروترین تولیدکنندگان فیبر شیشه‌ای است. در طول همان سال، آنها محصولات «Fiberglas» را اختراع کردند که مبنای مرجع کلی فایبر گلاس تحولات بعد منجر به تولید انبوه رشته های شیشه ای مداوم برای تقویت کامپوزیت و سایر برنامه های پیشرفته عنصر اصلی همه الیاف شیشه سیلیس است.

۶-۴- Ultrahigh-molecular-weight polyethylene (UHMWPE) fibers

پلی اتیلن از طریق پلیمریزاسیون مونومرهای اتیلن از طریق آزادسازی پلیمریزاسیون رادیکال یا پلیمریزاسیون یونی تولید می‌شود. پلیمریزاسیون رادیکال آزاد منجر به پلی‌اتیلن کم چگالی (LDPE) می‌شود که دارای ساختار شاخه‌ای و خواص مکانیکی پایین است. پلیمریزاسیون یونی پلی‌اتیلن منجر به تشکیل زنجیرهای خطی بدون شاخه می‌شود که دارای سطح بالایی از بلورینگی می‌باشد، این ساختار به عنوان پلی‌اتیلن با چگالی بالا نامیده می‌شود (HDPE) و برای تولید الیاف PE با کارایی بالا استفاده می‌شود. یکی دیگر از مشخصه‌های مهم الیاف PE وزن مولکولی آن است. پلی‌اتیلن با وزن مولکولی کم نیازی به تولید فیبر نداشته، زیرا دارای خواص مکانیکی نقطه ذوب پایین است و به عنوان افزایش وزن مولکولی، خواص مکانیکی و ثبات حرارتی به عنوان یک نتیجه افزایش می‌یابد.

از افزایش نفوذ مولکولی و تعاملات بین مولکولی. PE با مولکولی وزن در محدوده ۱۰۴-۱۰۵ داری برای تولید محصولات تجاری مانند پلاستیک‌های تزریقی، فیلم‌های ظرفشویی و فیبرهای ذوب مذاب استفاده می‌شود.

این ساختارها تشکیل شده از زنجیرهای بسیار طولانی PE با سطح بسیار بالایی در جهت‌گیری و بلورینگی و نسبت قدرت بالا به وزن کم و همچنین مقاومت بالا در برابر سایش، مواد شیمیایی باعث شده است این الیاف تجاری UHMWPE شامل Dyneema DSM و Spectra Honeywell هستند. الیاف UHMWPE در طیف وسیعی از کاربردهای مانند پوشش بدن مانند زره و کلاه ایمنی کامپوزیت، طناب کوهنوردی، طناب نوردی، بادبان و غیره استفاده می‌شود.

۷- تقویت الیاف نساجی

پارچه بافته شده شامل دو یا چند مجموعه‌ای از نخ‌هایی است که با هم به یکدیگر متصل می‌شوند تا یک سطح 2D مداوم ایجاد کنند.

بهبود زره و غروب آفتاب شوالیه‌ها

در استفاده از زره‌ها در طول قرن‌ها هیچ سازگاری خاصی وجود نداشته است. با این حال معتقد بودند که استفاده از زره‌های مختلف می‌تواند به دلایل اقتصادی و فنی (به‌عنوان مثال شرایط خارجی، دسترسی به منابع، شیوه زندگی، سبک‌ها و نیاز مداوم

جدول۱

	Young's modulus (GPa)	Tensile strength (GPa)	Density (g/cm³)	Specific modulus (Mm)	Specific strength (km)	Failure strain (%)	Fiber diameter (μm)
E-Glass	72	1.5–3.0	2.55	2.8–4.8	58–117	1.8–3.2	10–20
S-Glass	87	3.5	2.5	3.5	140	4.0	12
S2-Glass	86	4.0	2.49	3.5	161	5.4	10
Carbon	220–350	2.3–3.7	1.8–2.0	12–18	130–190	0.7–1.7	7
Aramid	60–180	2.65–3.45	1.44–1.47	4.0–12.2	180–235	4–1.9	12
PBT	250	2.4	1.5	17.0	160	1.0	20
PE	60–120	1–3	1.0	6–12	100–300	–	–
Steel	210	0.34–2.1	7.8	2.7	4.3–27	–	–
Aluminum	70	0.14–0.62	2.7	2.6	5–22	–	–
Bulk glass	60	0.05–0.07	2.6	2.3	1.9–2.7	0.08–0.12	–
Epoxy	2–3.5	0.05–0.09	1.2	0.16–0.29	4–7.5	1.5–6	–
HDPE	1.3	0.027	0.96	0.135	2.8	–	–

فقط برای بهبود راحتی پوشیدن، بلکه برای بهبود توانایی‌های محافظتی زره‌ها به دلیل پتانسیل فزاینده کشنده سلاح‌ها) اهمیت داشته باشد. اشکال مختلف cuirasses و صفحات، با پوشش‌های تقویت شده و یا تقویت نشده، باقی‌مانده در طول چهاردهم و قرن پانزدهم به طور موازی و بعد، پرده سینماها و پشت پرده محبوب شد، که قفسه سینه را از گردن پایین تا کمی قفسه سینه محافظت می‌کند. آنها از فولاد ساخته شده بودند که در قرن چهاردهم توسعه‌ای نسبتاً جدید بود. ضخامت فولاد سپر بین ۱ تا ۲/۵ میلی‌متر متفاوت است، بسته به نیاز به حفاظت و در طول قرن هفدهم، توسعه صفحات سنگین‌تر و ضخیم‌تر برای جلوگیری از موشک پرتابه مانند اسلحه‌ها یک زره ارائه شد که ساده بود اما به اندازه کافی کار می‌کرد. به طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که شوالیه‌ها تجهیزات حفاظتی بهتر و بهتر را پوشانده‌اند و هر پیشرفت معرفی شده باعث افزایش راحتی سایز و نیازهای ارگونومیک شده است.

۷-۱- جنگ جهانی اول

در آغاز جنگ جهانی اول، ارتش‌های بسیار اندکی با هر نوع بدن مجهز شدند.حفاظت با توجه به تعداد زیادی تلفات، ارتش فرانسه مدرن را معرفی کرد. کلاه ایمنی از سال ۱۹۱۵ زره بدن بر روی میدان جنگ استفاده شد، اما تنها درظرفیت محدود این تجهیزات شامل صفحات شیب‌دار بود که از محافظین محافظت می‌کردند این سلاح فرانسوی تک شات همان چیزی است که در مخزن رنو FT-17 نصب شده است. می‌تواند یک پوسته انفجاری کوچک که قادر به سوراخ کردن $\frac{3}{4}$ اینچ از صفحه زره پوش در ۲۵۰۰ بود را بشکند.

ارتش آلمان در ماه مه ۱۹۱۷ برای سربازان خود اسلحه‌های سیلیکونی نیکل را معرفی کرد. بعدها، ارتش بریتانیا بالاترین نوع حفاظت را برای سربازان خود و نیز در اختیار داشت. جالب‌ترین آنها جلیقه زره‌پوش «بهترین محافظ بدن» و «پورتوبن» بود. به طور متوسط سطح حفاظت و بار کم حجم توسط برکلی انعطاف‌پذیر ارائه شده است. هیأت اختراعات بمب‌گذاری بریتانیا چندین آزمایش با مواد نساجی انجام داد، به عنوان مثال، کاپک، کتان، پنبه، سیزال، کنف و ابریشم انجام داد که به این نتیجه رسید می‌تواند با ایجاد تفاوت در بافت استحکام الیاف را تا چندین برابر افزایش دهد.

نتیجه

در این مقاله اهمیت نوع بافت لیف را مورد بررسی قرار دادیم. با تغیی در نوع بافت می‌توان نوع کاربری پارچه را نیز تغییر داد و از پارچه‌ای که لطافت را در ذهن تداعی می‌کند جسمی مقاوم و با استحکام بالا و حجم کم برای مصارف سازه ساختمان و لباس ضدگلوله استفاده کرد. همچین می‌توان در همان کاربری پارچه مانند پرده خواص آن را بهبود بخشید به گونه‌ای که عملکرد چندمنظوره مانند زیبایی، دکوراسیون، عایق صدا و نور را داشته باشد. سازه‌های بافته شده پیچیده چندمنظوره و به‌طور گسترده قابل استفاده است. آنها می‌توانند تولید شوند در ساختارهای مختلف، کیفیت و ابعاد: در پانل، به طور کامل یا بدون درز. آنها زیبایی عالی را نشان می‌دهند و دارای قابلیت بالایی برای استفاده در مناطق مختلف هستند. برخی از سازه‌های نساجی قابل کشیدن ویژگی‌های اکسپرسیتی که اخیراً تبدیل شده‌اند را نشان می‌دهد.

یک موضوع تحقیق گسترده. ساختارهای کشباف پیچ خورده، پیوندها در میان آنها، می‌تواند به عنوان یک خط توسعه امیدوارکننده از فن‌آوری و طراحی بافت فن‌آوری با تکنولوژی پیشرفته در نظر گرفته شود، به خصوص اگر با سایر فن‌آوری‌ها ترکیب شود. توسعه انقباضات آهنی با پایه، قابل استفاده مجدد و انعطاف‌پذیر و واقعی تشویق شوند.

مراجع در دفتر مجله موجود است.