



دستگاه چاپ ویگوره و مزایای پارچه فاستونی تولید شده از ملانژ ویگوره نسبت به ملانژ الیاف رنگی

رسول چوپانی آذر - نماینده کارگروه کارخانجات ریسندگی، بافندگی و پوشاک جامعه مشهد

خلاصه

در پارچه های فاستونی ملانژ که نسبت به بقیه پارچه های معمول از قیمت بالاتری برخوردار هستند اگر بصورت ملانژ خصوصاً فلانل تولید شوند باید از الیاف رنگی مخلوط با هم تولید شوند و چون طول الیافی که با هم مخلوط می شوند حدود هفتاد میلی متر می باشد، چنانچه چند تا لیف کنار هم قرار گیرند بصورت رگه رگه طولی و عرضی نمایان می شوند که ظاهر پارچه ناپیکنواخت می شود لذا جهت جلوگیری از این مشکل اگر طول الیاف را به چند قسمت مساوی کوچکتر به اندازه یک سانتیمتر تقسیم و یک در میان به یک یا چند رنگ رنگرزی شوند و در تهیه نخ و پارچه استفاده شوند مشکل رفع خواهد شد و این کار هم با رنگرزی معمولی امکان پذیر نمی باشد لذا از یک دستگاه چاپ الیاف بنام چاپ ویگوره استفاده می شود که به چند روش امکان چاپ سطح الیاف را به اندازه های مساوی و به هر میزان از ۱۰ تا ۸۵ درصد از رنگ روشن تا تیره و با هر شید مورد نظر وجود دارد که یکی از این روشها این است که یک لیف سفید را به جای اینکه به یک رنگ، رنگرزی کنیم به هفت قسمت مساوی بصورت یک در میان رنگی و سفید چاپ کرده و یا یک لیف را به رنگ روشن با زمینه رنگی مختلف رنگرزی کرده و بعد روی آن رنگ تیره با شید رنگهای مختلف چاپ کرده و بعد رنگ آن در دیگ بخار تحت فشار تثبیت می شود و آنگاه بر اساس نمونه شید مورد نظر با هم مخلوط و ریسیده می شوند و یا به مقدار درصد های مختلف در تولید ملانژ بر اساس نمونه شید مورد نظر استفاده گردد به تجربه بدست آمده که استفاده از این الیاف چاپ شده در تهیه ملانژها حتی با الیاف رنگرزی شده، رگه رگه را در پارچه های ملانژ خصوصاً فلانل کاهش میدهد و یک ملانژ یکنواخت و یکدست و بدون رگه رگه تولید میشود. آزمایشات روی دو نوع پارچه ملانژ ویگوره و ملانژ الیاف رنگی نشان میدهد که استفاده از الیاف ویگوره در تهیه نخ ملانژ دارای مزایای دیگری نیز می باشد که عبارتند از: کاهش مصرف آب، رنگ و مواد شیمیایی، انرژی، مراحل تولید، حفظ خاصیت انعطاف پذیری و نرمی الیاف، دارا بودن ثبات سایشی و رنگ و تثبیت ابعادی بالاتر، شفافیت رنگ بیشتر، سرمایه گذاری کمتر، امکان استفاده برای دیگر الیاف جاذبه الرطوبه، استحکام و ازدیاد طول تا حد پارگی در جهات طولی و عرضی بیشتر، چروک پذیری کمتر، مقاومت سایشی و عدم پرزدهی پارچه، ثبات شستشویی و سایشی رنگ پارچه، ثبات ابعادی، زیر دست پارچه و انعطاف و نرمی بیشتر.

مقدمه

پوشاک به عنوان یکی از سه نیاز اصلی بشر همواره در هر زمان و مکانی مورد توجه آدمی بوده است، نساجی و صنعت نساجی نیز به عنوان عامل عهده دار تأمین کننده این نیاز بوده و از قدیمی ترین صنایع تاریخ زندگی بشر محسوب می شود، اصلی ترین

هدف استفاده از پوشاک توسط بشر، محافظت وی در مقابل آب و هوا و تغییرات جوی از جمله گرما و سرما می باشد. توجه به پوشاک جدا از موارد ذکر شده، از جنبه ی روانشناسی و زیبایی شناسی بسیار حائز اهمیت می باشد، نگاه به پوشاک به عنوان پر ارتباط ترین نیاز انسان با خود و محیط اطراف و اجتماع اهمیت و توجه به این موضوع (دیدگاه روانشناسی) را روشن می سازد. جنبه ی روانشناسی پوشاک را می توان به طور کلی از نقطه نظر راحتی پوشاک و احساس رضایت و راحتی مطلوب مصرف کننده که خود راحتی فیزیکی و راحتی روانی را شامل می شود بررسی نمود؛ در این میان از پارچه ی فاستونی در غالب پوشاک رسمی خصوصاً کت و شلوار استفاده می شود که استفاده از آن به دلیل با ارزش بودن لیف پشم به عنوان یک لیف طبیعی و دارا بودن خصوصیات فیزیکی و خواص متعدد، مطلوب و مناسب خود در مقایسه با الیاف دیگر، اثبات الگوی استفاده که تجربه در صنعت نساجی ثابت نموده است که بهترین لیف طبیعی جهت استفاده در پوشاک رسمی، ترجیحاً کت و شلوار لیف پشم می باشد. در حال حاضر از الیاف دیگری خصوصاً الیاف مصنوعی در کنار لیف پشم و یا ترکیب با یکدیگر و حتی به تنهایی جهت تولید پارچه های مورد استفاده در کت و شلوار و الگوهای مشابه ذکر شده استفاده می گردد که مهم ترین آنها عبارتند از: پلی استر و ویسکوز، اما هنوز هم پشم به عنوان یک لیف طبیعی، دارای بالاترین جایگاه در میان مصرف کنندگان خود می باشد. و بهترین پارچه تولید شده از پشم و یا مخلوط آن هم پارچه فاستونی است که الیاف آن در حین ریسندگی جهت یکسان سازی الیاف از لحاظ موازی، طول الیاف و... شانه می شوند؛ در سیستم فاستونی بافی، بافت اصلی مورد استفاده بافت سرژ و به طور معمول آنهم در درجه اول سرژ ۲/۱ تاری و نیز سرژ بودی گاه به صورت مجزا و گاه در کنار یکدیگر و پس از آن سرژ ۲/۲ متقارن می باشد. البته در فاستونی از سرژهای دیگر و بافتهای دیگر نیز مانند بافت ساتین، بافت تافته (بیشتر در پارچه های تابستانی) استفاده می شود اما همانطور که اشاره گردید، بافت معمول و مناسب در فاستونی بافت سرژ می باشد نخ های مورد استفاده در صنعت فاستونی به سه گروه نخ های ساده (به صورت تک رنگ)، نخ های ملانژ (ترکیب الیاف رنگی) و یا ویگوره (چاپ کردن فیتیله در رنگهای گوناگون) و نخ های مولینه (نخ تابیده دولا یا چند لایه ای است که هر یک از نخ های آن دارای رنگی متفاوت هستند) تقسیم می شوند. الیاف ویگوره در کشورهای ایتالیا و انگلیس جهت تولید ملانژ یکنواخت (برای رفع رگه رگه شدن رنگ سطح پارچه) بکار گرفته شد ولی بعداً مشخص شد که مزایای دیگری هم دارد و با توجه به موارد فوق و اینکه پشم دارای چه مزایایی برای پوشاک می باشد و اینکه هر چقدر در معرض حرارت و محیط شیمیایی قرار گیرد از خواص خوب آن کاسته می شود لذا برای رفع مشکل رگه رگه رنگی در سطح پارچه فاستونی ملانژ خصوصاً فلانل پیشنهاد شده که جهت تولید آن از "الیاف ویگوره پشم" به جای





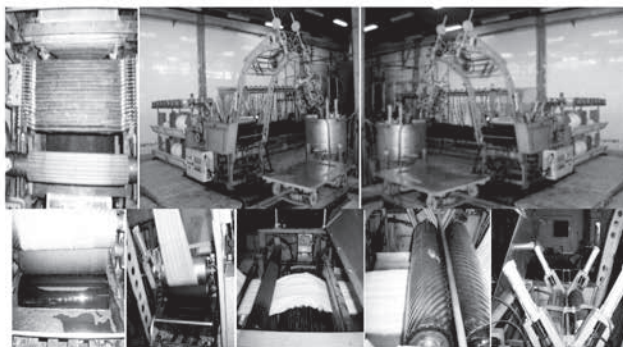
رنگرزی کردن الیاف آن استفاده شود که در زیر به شرح آن می پردازیم:

دستگاه چاپ و یگوره

دستگاه چاپ و یگوره الیاف پشم برای رفع مشکل رگه رگه شدن رنگ، افزایش کیفیت، حفظ خواص پشم و کاهش قیمت تمام شده پارچه ساخته شده و دارای قسمت های مهم زیر می باشد که عبارتند از: نسکوی قرار گیری تاپس الیاف جهت تغذیه الیاف، وزنه مخصوص در قسمت تغذیه جهت فشار آوردن روی الیاف، سطح شیب دار جهت انتقال الیاف به زیر شانه، شانه (یک سری شانه دوار رو به جلو به تعداد ۲۴ عدد که ۱۸ تا رو و ۷ زیر با سوزن های مخصوص که با بالا آمدن عمل شانه کردن الیاف انجام داده تا به خوبی باز شده و تعداد ۸ عدد تاپس را به یک تاپس به میزان ۲۰ سانتیمتر کمتر از طول غلتکهای شیار ماریپیچی باز و پهن و یکنواخت کرده تا همه این تاپس ها بصورت یکدست و یکنواخت بین غلتکهای شیار دار ماریپیچی و غلتک با روکش نمد پشمی قرار گیرند و خمیر رنگ یکنواخت به بین الیاف و روی آنها قرار گیرد چاپ شوند، تعدادی از چرخ دنده ها جهت انتقال قدرت از موتور به دیگر قسمت های دیگر، غلتک های کشش جهت تنظیم کشش الیاف، چرخ دنده و زنجیرهای مخصوص انتقال قدرت به تمام قسمت ها، جک های مخصوص جهت بالا و پایین رفتن غلتک های چهار گانه و تنظیم فشار روی الیاف، غلتک های چاپ و جک های مخصوص آنها، یک حوضچه برای خمیر رنگ به حجم ۲۰ لیتر، یک غلتک با روکش لاستیکی برای نگهداری و انتقال خمیر رنگ از مخزن به غلتک بالایی با روکش نمدی پشمی، غلتک با روکش نمدی پشمی جهت نگهداری خمیر رنگ و انتقال به الیاف از طریق غلتک های ماریپیچی مخصوص (غلتک چاپ) که رنگ را به میزان ۱۰ تا ۸۵٪ سطح تاپس روی آن انتقال میدهد، قسمت پلت کن الیاف خروجی و غلتک های حلزونی شکل آن جهت حرکت افقی گاری مخصوص حمل الیاف چاپ شده بعد از چاپ کردن تاپس ها و قرار دادن آنها در کیسه های کفنی جهت حفظ شکل تاپس ها و عبور کافی بخار از آنها و انتقال بخار به تاپس ها، آنها را دستگاه دیگ بخار تحت فشار به مدت ۶۰ دقیقه در دمای ۱۰۲ درجه سانتیگراد بخار اشباع شده جهت تثبیت رنگ قرار داده و آنگاه همانند تاپس های رنگرزی شده مراحل بک واشینگ و خشک کردن را در دستگاه خشک کن الیاف انجام می شود.

هدف از طراحی و ساخت و مزایای دستگاه چاپ و یگوره

از این دستگاه برای چاپ الیاف پشم که در تولید پارچه های فاستونی بکار برده می شود به هر رنگ دلخواه می شود استفاده کرد، در پارچه هایی فاستونی که نسبت به



شماتیک دستگاه چاپ و یگوره و قسمت های مختلف آن

بقیه پارچه های معمول قیمت بالاتری نیز دارند اگر بصورت ملانژ خصوصاً فلانل تولید شوند باید از الیاف رنگی تولید شوند و باید چند الیاف مختلف را به رنگهای مختلف رنگرزی کرد و بعد با هم مخلوط شوند و از آنجائیکه میانگین طول الیاف پشم حدود ۷۰ میلی متر است زمانی که حتی اگر بصورت کامل هم مخلوط شوند و چند تا لیف کنار هم قرار گیرند بصورت رگه رگه طولی و عرضی نمایان می شوند که ظاهر پارچه عیب دار می شود لذا جهت جلوگیری از این مشکل، اگر طول الیاف را به چند قسمت مساوی کوچکتر به اندازه یک سانتیمتر تقسیم و یک در میان به یک یا چند رنگ رنگرزی شوند و در تهیه نخ و پارچه استفاده شوند مشکل رفع خواهد شد و این کار هم با رنگرزی معمولی امکان پذیر نمی باشد لذا از یک دستگاه چاپ الیاف بنام چاپ و یگوره که توسط این کارگروه ساخته شده، استفاده می شود که به چند روش امکان چاپ الیاف به اندازه های مساوی و به هر میزان از ۱۰ تا ۸۵ درصد رنگ روشن تا تیره وجود دارد که یکی از این روشها این است که یک لیف سفید را به جای اینکه به یک رنگ، رنگرزی کنیم به ۷ قسمت مساوی بصورت یک در میان رنگی و سفید چاپ کرده و یا یک لیف را به رنگ روشن با زمینه رنگی مختلف رنگرزی کرده و بعد روی آن چاپ رنگ تیره با شید رنگهای مختلف چاپ کرده و بعد بر اساس نمونه شید مورد نظر با هم مخلوط و ریسیده می شوند و یا به مقدار درصد های مختلف در تولید ملانژ بر اساس نمونه شید مورد نظر استفاده گردد به تجربه بدست آمده که استفاده از حتی ۱۰٪ از این الیاف چاپ شده در تهیه ملانژها حتی با الیاف رنگرزی شده رگه رگه را در پارچه های ملانژ غیر فلانل تا ۹۰٪ کاهش میدهد و در تهیه ملانژ فلانل این مقدار باید بالای ۳۰٪ استفاده شود تا ملانژ یکنواخت و یکدست و بدون رگه رگه تولید شود. استفاده از الیاف و یگوره در تهیه نخ ملانژ بسیار حائز اهمیت است و دارای مزایایی بسیار زیادی است که عبارتند از:

- در رنگرزی الیاف مقدار آب مورد نیاز جهت رنگرزی (شامل شستشو و آبکشی اولیه و رنگرزی و شستشو و آبکشی نهایی) حدود ۱۰۰ لیتر به ازای هر کیلو گرم می باشد در صورتی که در چاپ و یگوره مصرف آب ۰/۱ لیتر به ازای هر کیلو گرم می باشد یعنی حدود ۱۰۰۰ برابر مصرف آب کاهش می یابد و مقدار مصرف آب برای شستشوی قبل از خشک کردن الیاف و تکمیل پارچه تولیدی برای هر دو سیستم چاپ و یگوره و رنگرزی شده یکسان می باشد. در نتیجه تولید پساب رنگی و این هم با این حجم زیاد و در نهایت آلودگی محیط زیست به مقدار بسیار زیاد کاهش می یابد. در نتیجه دوستدار محیط زیست می باشد.

- مقدار مصرف رنگ و مواد شیمیایی تعاونی برای چاپ و یگوره در مقایسه با رنگرزی به ترتیب به میزان ۲۰٪ و ۸۵/۷٪ کاهش می یابد چون در رنگرزی الیاف با سیستم رمق کشی رنگ با ایجاد پیوندهای شیمیایی و با کمک مواد تعاونی و با نسبت آب به پشم حدود ۱۰ برابر جذب می کند در صورتی که در یگوره با چاپ با نسبت وزن آب به پشم حدود ۰/۱ و نفوذ رنگ و اتصال پیوندهای شیمیایی توسط بخار عمل می شود که اثر آن بیشتر است.

- چون در رنگرزی باید الیاف ابتدا در سبدهای مخصوص و تحت فشار پرس شوند و آنگاه رنگرزی شوند و رنگرزی هم تحت فشار و در دمای جوش و گاه برای رنگهای بسیار تیره در دمای ۱۰۴ درجه می باشد و رنگرزی و گردش محلول رنگ توسط پمپ های بسیار قوی جهت عبور دادن محلول رنگ از داخل سبدهای الیاف و از میان الیاف انجام می شود و الیاف پشم هم در اثر این جریان در هم رفته و به اصطلاح نمدی شده و در زمان ریسندگی در مراحل مخلوط و شانه شدن به سختی از هم باز شده و تعداد



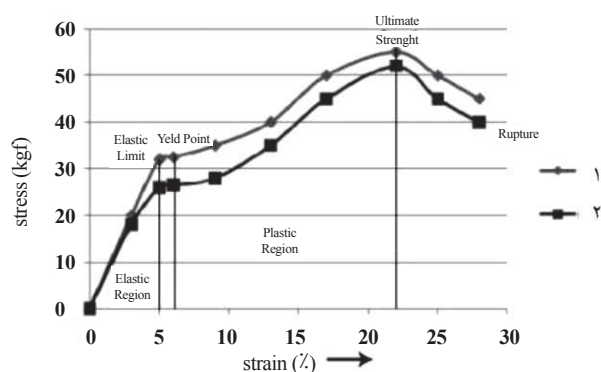


مراحل ریسندگی بیشتر کرده و حتی ممکن است به سوزنهای این ماشین ها هم آسیب برساند و چون الیاف پشم هم استحکام آنچنانی ندارند لذا ممکن است ضایعات زیادی در اثر باز کردن و در نتیجه پاره شدن الیاف حاصل شود و مخلوط یکنواخت و همگنی هم بدست نیاید و رگه رگه طولی و عرضی در پارچه تولید شده از چنین نخ تولید شده از این الیاف بیشتر شود. در نهایت راندمان کاری هم کاهش می یابد. ۱- در چاپ ویگوره حدود حداکثر یک ساعت در معرض بخار ۱۰۲ درجه سانتیگراد جهت تثبیت شدن رنگ قرار می گیرد و در مقایسه با زمان رنگرزی الیاف که حدود حداقل ۴ ساعت طول می کشد آسیب پذیری به پشم بسیار کمتر است چرا که هرچه الیاف پشم در معرض حرارت بیشتری قرار گیرد صدمه بیشتری به آن وارد می شود و به پشم حالت خشکی میدهد و انعطاف پذیری آن کمتر می شود. ۲- پارچه تولید شده از الیاف چاپ شده بعلت اینکه در مراحل قبلی صدمه کمتری دیده دارای ثبات سایشی و رنگ و تثبیت ابعادی بیشتری داشته و رنگ شفاف تر و دیرتر حالت کهنگی به خود می گیرد. ۳- بعلت سالم ماندن الیاف پشم و عدم جمع شدگی بر عکس پشم رنگرزی شده در زمان تکمیل خصوصاً والک بعلت انعطاف پذیری خوب الیاف بطور طبیعی جمع شدگی پیدا کرده و پارچه حاصل از آن دارای زبردست بهتری می باشد. در ضمن بعلت ایجاد پیوندهای اتصال دهنده محکم تر بین رنگ و بخار در دیگ بخار نگهداری رنگ در زمان تکمیل و مصرف بعنوان پوشاک نسبت به حالت رنگرزی شده آن بسیار بهتر است. ۴- دستگاه چاپ ویگوره بصورت مداوم چاپ کرده و تولید آن حدود ۵۰ کیلوگرم در ساعت است که با ساخت چند دستگاه مقدار تولید آن را به دلخواه می توان بالا برد. ۵- قیمت دستگاه نسبت به مزایایی که در تولید نخ ملانژ دارد در مقایسه با دستگاههای رنگرزی بسیار کمتر است چرا که این دستگاه بجز غلتک های چاپ کننده که از استیل ضد زنگ می باشد مابقی آن از آهن و ورقه های آهن می باشد در صورتی که یک دستگاه رنگرزی باید تماماً از استیل ضد زنگ ساخته شود که قیمت آن چندین برابر آن است و نیاز به پمپ و موتورهای قوی با مصرف برق زیاد جهت گردش محلول رنگ جهت نفوذ به داخل الیاف دارند. ۶- امکان چاپ روی دیگر الیاف نیز وجود دارد ولی روش تثبیت رنگ آنها ممکن است با این روش مشابه و یا با هوای داغ باشد. ۷- پارچه فاستونی فلانل ویگوره در مقایسه با فاستونی فلانل معمولی، استحکام و ازدیاد طول تا حد پارگی در جهت طولی و عرضی، عدم چروک پذیری و زاویه چروک پارچه، مقاومت سایشی و عدم پرزدهی پارچه، ثبات شستشویی و سایشی رنگ پارچه، ثبات ابعادی، زیر دست پارچه و انعطاف و نرمی بیشتری دارند.

بحث و نتایج در رابطه با مزایای پارچه جدید

بررسی استحکام و ازدیاد طول تا حد پارگی: با توجه به شکل ۱ و مقایسه آنها با هم نتیجه میشود منحنی تنش کرنش پارچه ویگوره (۱) نسبت به معمولی (۲) در سطح بالاتری قرار دارد که ممکن است به عدم کاهش کمتر استحکام و ازدیاد طول الیاف آن بعلت حذف مرحله رنگرزی مربوط باشد.

چرا که هر چه استحکام و ازدیاد طول پارچه بیشتر باشد نمودار از سطح بالاتری برخوردار است و بالاتر بودن نقطه تسلیم هم به استحکام بالاتری مربوط به درهم رفتگی و متراکم شدن بافت پارچه در اثر جمع شدگی بیشتر نخ ویگوره بوده است.



شکل ۱: مقایسه تنش و کرنش

دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)

بررسی ازدیاد طول تا حد پارگی در جهت طولی: با توجه به شکل (۲) مشاهده میشود ازدیاد طول تا حد پارگی در جهت طولی پارچه های ویگوره نسبت به معمولی بیشتر بود، که ممکن بود انعطاف پذیری الیاف در اثر آسیب کمتر در برابر حرارتی،

مراحل ریسندگی بیشتر کرده و حتی ممکن است به سوزنهای این ماشین ها هم آسیب برساند و چون الیاف پشم هم استحکام آنچنانی ندارند لذا ممکن است ضایعات زیادی در اثر باز کردن و در نتیجه پاره شدن الیاف حاصل شود و مخلوط یکنواخت و همگنی هم بدست نیاید و رگه رگه طولی و عرضی در پارچه تولید شده از چنین نخ تولید شده از این الیاف بیشتر شود. در نهایت راندمان کاری هم کاهش می یابد. ۱- در چاپ ویگوره حدود حداکثر یک ساعت در معرض بخار ۱۰۲ درجه سانتیگراد جهت تثبیت شدن رنگ قرار می گیرد و در مقایسه با زمان رنگرزی الیاف که حدود حداقل ۴ ساعت طول می کشد آسیب پذیری به پشم بسیار کمتر است چرا که هرچه الیاف پشم در معرض حرارت بیشتری قرار گیرد صدمه بیشتری به آن وارد می شود و به پشم حالت خشکی میدهد و انعطاف پذیری آن کمتر می شود. ۲- پارچه تولید شده از الیاف چاپ شده بعلت اینکه در مراحل قبلی صدمه کمتری دیده دارای ثبات سایشی و رنگ و تثبیت ابعادی بیشتری داشته و رنگ شفاف تر و دیرتر حالت کهنگی به خود می گیرد. ۳- بعلت سالم ماندن الیاف پشم و عدم جمع شدگی بر عکس پشم رنگرزی شده در زمان تکمیل خصوصاً والک بعلت انعطاف پذیری خوب الیاف بطور طبیعی جمع شدگی پیدا کرده و پارچه حاصل از آن دارای زبردست بهتری می باشد. در ضمن بعلت ایجاد پیوندهای اتصال دهنده محکم تر بین رنگ و بخار در دیگ بخار نگهداری رنگ در زمان تکمیل و مصرف بعنوان پوشاک نسبت به حالت رنگرزی شده آن بسیار بهتر است. ۴- دستگاه چاپ ویگوره بصورت مداوم چاپ کرده و تولید آن حدود ۵۰ کیلوگرم در ساعت است که با ساخت چند دستگاه مقدار تولید آن را به دلخواه می توان بالا برد. ۵- قیمت دستگاه نسبت به مزایایی که در تولید نخ ملانژ دارد در مقایسه با دستگاههای رنگرزی بسیار کمتر است چرا که این دستگاه بجز غلتک های چاپ کننده که از استیل ضد زنگ می باشد مابقی آن از آهن و ورقه های آهن می باشد در صورتی که یک دستگاه رنگرزی باید تماماً از استیل ضد زنگ ساخته شود که قیمت آن چندین برابر آن است و نیاز به پمپ و موتورهای قوی با مصرف برق زیاد جهت گردش محلول رنگ جهت نفوذ به داخل الیاف دارند. ۶- امکان چاپ روی دیگر الیاف نیز وجود دارد ولی روش تثبیت رنگ آنها ممکن است با این روش مشابه و یا با هوای داغ باشد. ۷- پارچه فاستونی فلانل ویگوره در مقایسه با فاستونی فلانل معمولی، استحکام و ازدیاد طول تا حد پارگی در جهت طولی و عرضی، عدم چروک پذیری و زاویه چروک پارچه، مقاومت سایشی و عدم پرزدهی پارچه، ثبات شستشویی و سایشی رنگ پارچه، ثبات ابعادی، زیر دست پارچه و انعطاف و نرمی بیشتری دارند.

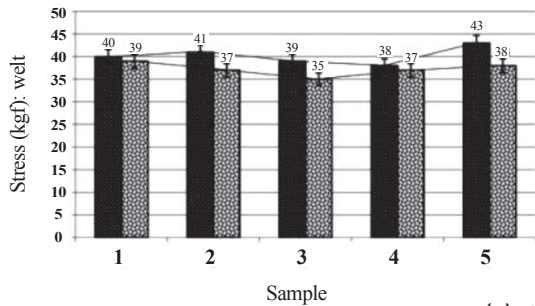
آزمایشات کیفی دو نوع پارچه

دستگاه و لوازم مورد نیاز: پارچه فاستونی ۴۵٪ پشم و ۵۵٪ پلی استر با دو نوع نخ ملانژ معمولی و ویگوره در شرایط یکسان، دستگاه Martin اندازه گیری ثابت سایشی پارچه، دستگاه اندازه گیری استحکام سنج و ازدیاد طول تا حد پارگی پارچه، دستگاه اندازه گیری اختلاف رنگ Color Matching، ثبات شستشویی: ماشین ثبات شستشویی، اطوی دستی با کنترل حرارت تا ۲۰۰ درجه سانتیگراد، پارچه پنبه ای مرسریزه و سفید گری شده و انواع بشر و دماسنج، شوینده آنیونی و نانیونی و رنگ های ترکیبی ولان از شرکت RMC، دستگاه ثبات سایشی رنگ (Crockmeter)، دستگاه زاویه سنج چروک پارچه، آزمایشات کیفیت دو نوع پارچه فاستونی با مشخصات: وزن پارچه ها مساوی و ۳۵۰ گرم بر متر طولی با عرض ۱۵۰ سانتیمتر، هر دو دارای بافت سرز ۲/۲ (فلانل) و نمونه پارچه های از هر کدام



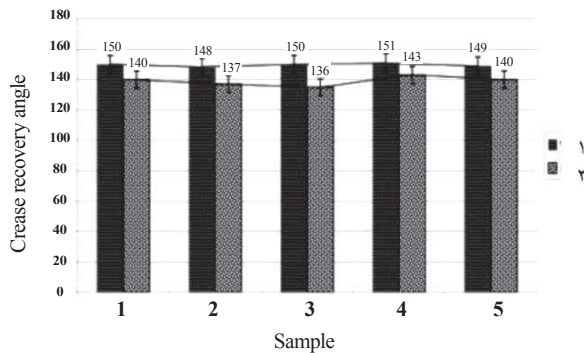


در جهت پودپارچه نتیجه می شود که استحکام در جهت پود پارچه ویگوره از معمولی بیشتر است و آن هم ممکن است بعلت جمع شدگی بیشتر پارچه در جهت پودی در ویگوره و متراکم شدن بیشتر در اثر در هم رفتگی بیشتر آن باشد. شکل ۵: مقایسه استحکام پارچه در جهت پودی دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل

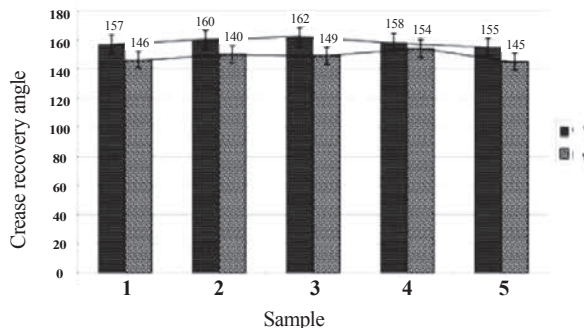


ملانژ معمولی (۲)

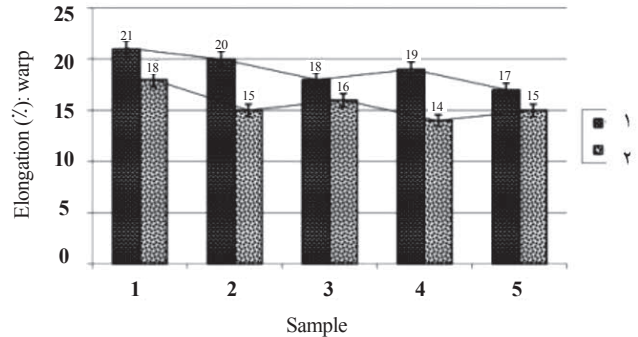
بررسی چروک پذیری و زاویه چروک پارچه: مقاومت پارچه در برابر چروک شدن به نوع و سابقه الیاف بستگی دارد و مقدار زاویه بازگشت از چروک مشخص کننده قابلیت پارچه برای بازگشت از چروک خوردگی اتفاقی است. بازگشت خود بخودی از چروک پارچه بستگی به بازگشت الاستیک الیاف دارد بخصوص زمانی که انرژی الاستیک ذخیره شده برای غلبه بر اصطکاک که از جابجایی نخ و الیاف جلوگیری کند کافی باشد چون در پارچه ویگوره احتمال صدمه دیدگی مکانیکی، حرارتی و شیمیایی الیاف بعلت حذف مرحله رنگرزی کمتر است لذا الیاف از انعطاف پذیری بالاتری برخوردارند و بهتر از حالت چروک بازگشت می خورند که این مهم در نمودارهای مربوطه آورده شده است که در پارچه ویگوره، زاویه چروک بیشتر است. شکل ۶: مقایسه زاویه چروک پارچه در جهت پودی دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)



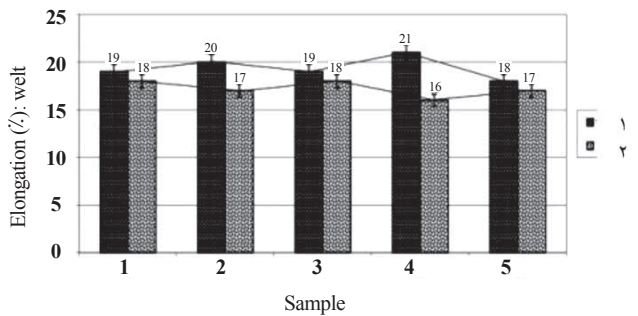
شکل ۷: مقایسه زاویه چروک پارچه در جهت تاری دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)



جمعی شدگی یکنواخت بافت پارچه در جهت طولی نسبت دارد. شکل ۲: مقایسه ازدیاد طول تا حد پارگی در جهت تاری در دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)

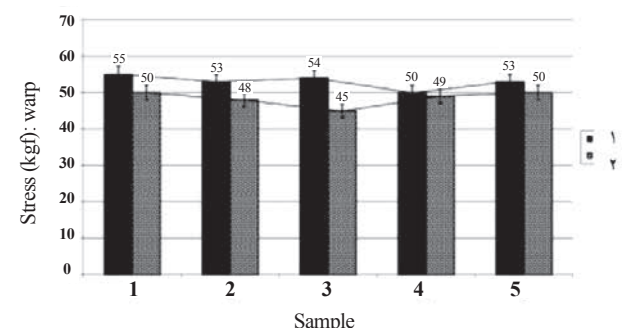


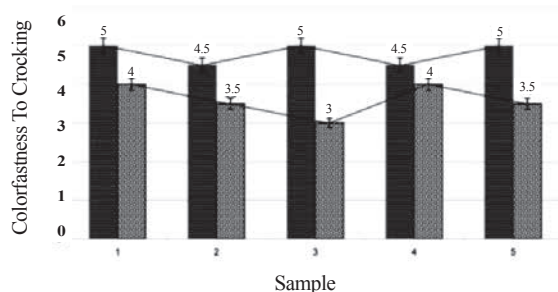
بررسی ازدیاد طول تا حد پارگی در جهت عرضی: با توجه به شکل ۳ و مقایسه ازدیاد طول تا حد پارگی پارچه در جهت عرض پارچه های به علت انعطاف پذیری الیاف در اثر کمترین صدمه حرارتی و شیمیایی باشد. شکل ۳: مقایسه ازدیاد طول تا حد پارگی در جهت پودی دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)



بررسی استحکام در جهت تاری: با توجه به شکل ۴ و مقایسه استحکام در جهت طولی پارچه نتیجه میشود که استحکام در جهت تاری پارچه ویگوره از معمولی بیشتر است و این ممکن است به آسیب کمتر در برابر عوامل مکانیکی، حرارتی و شیمیایی پارچه و جمع شدگی و در هم رفتگی بیشتر در نخ ویگوره مربوط باشد در ضمن در تمام نمونه ها، استحکام در جهت تاری بیشتر از پودی است و این هم به تراکم تاری بیشتری نسبت به پودی پارچه ها و جمع شدگی و در هم رفتگی بیشتر در مقایسه با جهت پودی ربط داده میشود. شکل ۴: مقایسه استحکام پارچه در جهت تاری دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)

بررسی استحکام پارچه در جهت پودی آن: با توجه به شکل ۵ و مقایسه استحکام





ثبات ابعادی

آزمایش ثبات ابعادی پارچه های ویگوره نسبت به معمولی در شرایط یکسان مورد بررسی قرار گرفته و نتیجه شد که آبرفتگی پارچه ها در جهت طولی برای ویگوره و معمولی به ترتیب ۰/۵ و ۱/۵ و در جهت پودی به ترتیب ۱ و ۲ درصد بوده که درصد کمتر در ویگوره بعلت جمع شدگی، تراکم شدن بیشتر کافی در زمان تکمیل تر بعلت جمع نشدگی الیاف در اثر حذف مرحله رنگریزی و جمع شدگی آنها در تکمیل تر و انعطاف پذیری بیشتر و قابلیت بازگشت پذیری به حالت اولیه بیشتری دارند لذا پارچه ویگوره از درجه ثبات ابعادی بالاتری برخوردار است. مقایسه دستگاه ویگوره نسبت به دستگاههای معمول رنگریزی: تولید دستگاه چاپ ویگوره بصورت مداوم بوده و از خمیر حاوی رنگ بصورت سرد استفاده می شود و تنها رنگ روی الیاف نشست و بعد در دیگ بخار توسط بخار به داخل الیاف نفوذ کرده و پیوندهای لازم ایجاد می شود در صورتی که دستگاه های رنگریزی که الیافی مانند پشم رنگریزی می کنند بصورت غیر مداوم بوده و از محلول حاوی رنگ استفاده شده و رنگ توسط این محلول رنگ تحت فشار و دمای جوش به داخل الیاف نفوذ کرده و پیوندهای لازم صورت می گیرد. زمان چاپ ویگوره کمتر از چند ثانیه بوده و عمل بخاردهی نیز در دمای زیر ۱۰۴ درجه سانتیگراد حداکثر ۶۰ دقیقه می باشد در صورتی که زمان رنگریزی از اول تا آخر عمل آن حدود ۴ ساعت طول می کشد. آسیب دیدگی به الیاف پشم در ویگوره بعلت فرآیند کوتاه و عدم گردش محلول رنگ در دمای جوش و تحت فشار بسیار کمتر بوده و الیاف هیچ گونه درهم رفتگی و نمدی شدن مانند عمل رنگریزی ندارد و لذا خواص نرمی و انعطاف پذیری خود را کاملا حفظ می کند که همین امر در پارچه تولید شده از الیاف ویگوره که کیفیت بالاتری نسبت به پارچه تولید شده از الیاف رنگریزی شده دارد خودش را نشان میدهد. مصرف انرژی دستگاه ویگوره در مقابل مصرف دستگاههای رنگریزی بسیار ناچیز است. مصرف آب بسیار کم و حدود ۰/۳٪ عمل رنگریزی می باشد.

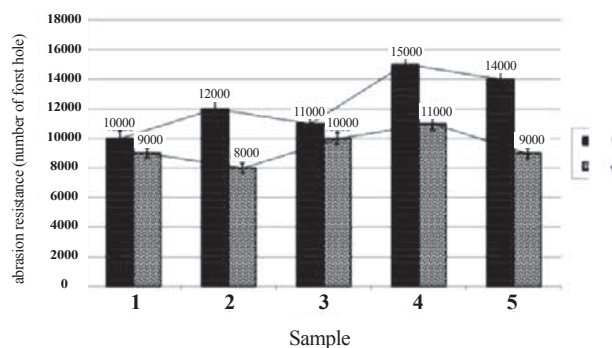
نتیجه گیری

استفاده از ویگوره در تولید پارچه های فاستونی ملانژ خصوصا فلانل باعث یکنواختی ملانژ شده و یک ملانژ یکنواخت و یکدست و بدون رگه رگه رنگی در طول و عرض پارچه حاصل می شود. استفاده از الیاف ویگوره در تهیه نخ ملانژ دارای مزایای دیگری نیز می باشد که عبارتند از: کاهش مصرف آب، رنگ و مواد شیمیایی، انرژی، مراحل تولید، حفظ خاصیت انعطاف پذیری و نرمی الیاف، دارا بودن ثبات سایشی و رنگ و تثبیت ابعادی بالاتر، شفافیت رنگ بیشتر، سرمایه گذاری کمتر، امکان استفاده برای دیگر الیاف جاذبه الرطوبه، استحکام و ازدیاد طول تا حد پارگی در جهات طولی و عرضی بیشتر، چروک پذیری کمتر، مقاومت سایشی و عدم پرزدهی پارچه، ثبات شستشویی و

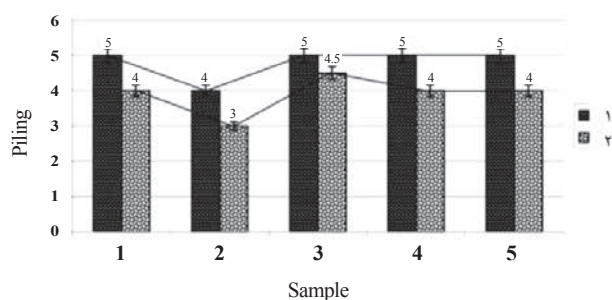
سایشی رنگ پارچه، ثبات ابعادی، زیر دست پارچه و انعطاف و نرمی بیشتر

منابع در دفتر مجله موجود است.

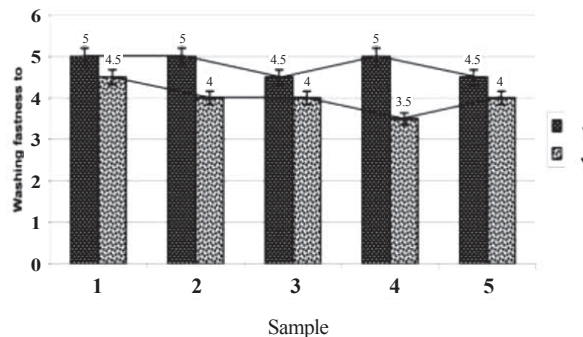
بررسی مقاومت سایشی و پرزدهی پارچه: با توجه به شکل ۸ مشاهده میشود که ثبات سایشی پارچه های ویگوره از معمولی بالاتر بوده که این ممکن است به عدم آسیب دیدگی پارچه های ویگوره در بعلت ویگوره بودن آنها و حذف مرحله رنگریزی باشد. شکل ۸: مقایسه مقاومت سایشی پارچه دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)



درجه پرز دهی پارچه های ویگوره بعلت عدم آسیب دیدگی بعلت عدم رنگریزی و انعطاف پذیری بیشتر از پارچه های معمولی بیشتر است. شکل ۹: مقایسه پرزدهی پارچه دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)



بررسی ثبات شستشویی و سایشی رنگ پارچه: علت بالاتر بودن ثبات شستشویی رنگ به عدم آسیب دیدگی الیاف ویگوره و پیوندهای آن و نگهداری بهتر رنگ توسط آنها نسبت داده می شود. شکل ۱۰: ثبات شستشویی رنگ پارچه دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)



بررسی ثبات سایشی رنگ:

شکل ۱۱: مقایسه ثبات سایشی رنگ دو نوع پارچه فلانل ملانژ ویگوره (۱) و فلانل ملانژ معمولی (۲)

