



تأثیر کشش نخ تار بر روی شید رنگی پارچه های تار-ی - پودی

الهام صادقی، نسرین آسال، ندا زینل مالکی، مریم شرزه بی* و سید عباس میر چلیلی

یزد دانشگاه یزد دانشکده نساجی

چکیده

در مرحله اول شش نوع پارچه با ساختار متفاوت پلی استر (پود) (ویسکوز (تار) با میزان کشش نخ تار کم، متوسط و بالا در دو نوع بافت ناقته و سرزه تهیه شد. فرآیند رنگرزی بعد از شستشوی نمونه ها، با رنگینه های مستقیم و دیسیرس در زمانهای متفاوت انجام گرفت. با بهره گیری از سیستم $L^* a^* b^*$ CIE، پارامتر های رنگی ΔE ، L^* و ΔL با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر گزارش شده است. این اطلاعات در مورد نخ تار شکافته شده از پارچه های رنگی نیز ارائه گردید. جهت اطمینان از تأثیر کشش نخ تار بر تراکم بافت پارچه، میزان جمع شدگی در حالت استراحت برای تمامی پارچه ها، قبل از رنگرزی ارزیابی شد. بیشترین اختلاف پارامتر های رنگی، مربوط به نمونه تحت کشش بالای نخ تار بود، با بررسی های انجام شده، مشخص گردید که تنها عامل بر رنگ تر نمایان شدن این نمونه ها، افزایش تراکم نخ پود می باشد.

واژه های کلیدی: کشش نخ تار، رنگ پذیری، تراکم پودی

شاخه تخصصی: پژوهش های کاربردی در راستای بهبود کیفیت محصولات

مقدمه

در فرآیند بافندگی تار ی پودی، کشش نخ تار تأثیر بسزایی بر روی کیفیت پارچه دارد، ضرورت اعمال کشش را می توان چنین بیان نمود، باز کردن نخ تار از روی غلطک در ماشین بافندگی، تشکیل دهانه منظم برای عبور ماکو، موازی قرار گرفتن نخ تار در دو سطح دهانه تا پارچه مطابق طرح مورد نظر بافته شود. در صورت اختلال در فرآیند کشش مشکلاتی پیش خواهد آمد که می توان بطور خلاصه به آنها اشاره نمود. کشش پایین می تواند به چسبندگی نخ تار منجر شود، و در مقابل کشش زیاد، فشار نخ را بالا برده و با پارگی نخ تار همراه است [۱]. در تحقیقات انجام شده مدل سازی ریاضی جهت تعریف ارتباط کشش نخ تار و تراکم پودی انجام گرفته است [۲]. بر اساس این تحقیقات، افزایش میزان کشش نخ تار، موجب افزایش تراکم پودی شده و می توان تراکم بافت را با میزان کشش پیش بینی نمود.

ارتباط عملی بین سهم نیروها روی نخ تار بوسیله غلطک پل تار و قطر غلطک، موقعیت افقی و عمودی با اختلاف در قطر چله تار در طول فرآیند بافندگی نیز مطالعه شده است [۳]. رنگرزی نخ چله قبل از بافندگی، برای کنترل بهتر شید رنگی نیز مورد دیگر است، در واقع جهت کنترل راحت تر یکنواختی رنگی نمونه پارچه ها، انجام عملیات رنگرزی بر روی نخ چله توصیه شده است [۴]. در تحقیقی که اخیراً گزارش شده تأثیر چگالی و تعداد نخ پود همراه با کشش نخ تار بر روی خصوصیات پوشانندگی پارچه و میزان مقاومت خمشی بررسی گردیده است [۵]. چنین ادعا شده که با افزایش میزان کشش نخ تار، تراکم پودی ازدیاد یافته، متقابلاً مقاومت خمشی پارچه نیز بیشتر می باشد. در این تحقیق، بررسی تأثیر میزان کشش نخ تار بر روی کیفیت رنگی پارچه تهیه شده مد نظر قرار گرفته، ارتباط رنگ ظاهری مشاهده شده با تراکم پودی بافت تأیید شده است.

تجربیات:

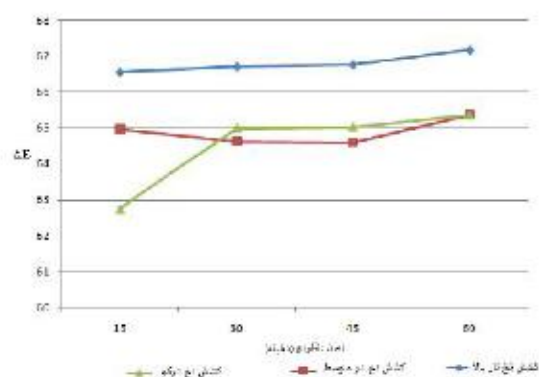
فرآیند بافندگی با استفاده از چله نخ ویسکوز ۳۰ دولا، و نخ پود پلی استر ۳۰ دولا بر روی ماشین ماکویی با تراکم ۱۶، ۱۸ و ۱۷ پودی بر سانتیمتر با میزان کشش متغییر پایین، متوسط و بالای نخ تار انجام شد. در ابتدا درصد جمع شدگی نخ تار و پود، در حالت استراحت با قرار دادن نمونه ها در حمام آب سرد، آب گرم و آب داغ در دماهای ۱۷، ۵۰ و ۱۳۰ درجه سانتیگراد بررسی گردید. سپس رنگرزی نمونه ها در شرایط یکسان با رنگینه های مستقیم و



دیسپرس در دو مرحله در چهار زمان ۱۵، ۳۰، ۴۵ و ۶۰ دقیقه انجام شد. پارامترهای رنگی L^* ، C ، ΔE و h نمونه‌ها با استفاده از دستگاه اسپکتروفوتومتر، سیستم $CIE\ a^*b^*L^*$ مورد بررسی قرار گرفت. این اطلاعات برای نمونه نخ‌های تار رنگ شده در پارچه‌ها نیز گزارش شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

بیشترین جمع‌شدگی مربوط به نخ ویسکوز در نمونه پارچه تحت کشش پایین است که به میزان ۰.۲٪ نتیجه شده، نخ پود پلی استر مقدار کمی جمع‌شدگی در دمای بالا از خود نشان داده است. پارامترهای رنگی نمونه تهیه شده با کشش بالا بیشترین اختلاف ΔE را با نمونه شاهد، نمونه خام سفید رنگ، نشان داده است.



شکل ۱- نتایج پارامتر ΔE ، برای نمونه پارچه رنگ شده در شرایط زمانی مختلف، با میزان کشش نخ تار متفاوت

جالب توجه است که مقادیر این پارامتر برای نخ‌های ویسکوز شکافته شده از نمونه پارچه‌های بافته شده در کشش‌های متفاوت، تقریباً ثابت بوده و اختلاف بسیار ناچیزی نشان داده است.

جدول ۱- مقادیر ΔE محاسبه شده بین پارچه‌های بافت شده قبل و بعد از رنگریزی

کشش نخ تار کم	کشش نخ تار متوسط	کشش نخ تار بالا
۴۳/۶۲	۴۳/۳۳	۴۳/۹۲

در نتیجه‌گیری کلی می‌توان چنین گفت که، کنترل میزان کشش نخ تار در ایجاد یکنواختی فرآیند رنگریزی نقش بسزایی را ایفا می‌کند. بعبارت دیگر امکان تولید پارچه با تراکم‌های متفاوت و نایکنواختی رنگی، با تغییر کشش نخ تار وجود دارد که خود بحث مد جدید را مطرح می‌سازد. شاید بتوان از یک نوع پارچه با تنوع تراکم و رنگ، در قسمت‌های مختلف الگوی پوشاک استفاده کرد و محصول جدیدی را به بازار ارائه نمود.

مراجع

[1] G.Hodge, and A. Seyam, "Micro-machine Based Fabric Formation Systems, Replacing Stop-Motions with Sensors, With the Ultimate Goal of Measuring Warp Tension Online", Project No. F98-S12, National Textile Center Annual Report: November 2001



- [2] S. Gahide, Exploration of Micro-Machines to Textiles: Monitoring Warp Tension and Breaks during the Formation of Woven Fabrics, a thesis submitted to the graduate faculty of North Carolina State University, April 2001.
- [3] M Sheikhzadeha, S. A. Hosseini & M Darvishzadeh, "Theoretical Evaluation of Warp Tension Variations during Weaving Process", Indian Journal of Fibre and Textile Research, Vol.32, 377-380, 2007.
- [4] S. Francis, "Method and Apparatus for Warping Using Progressively Controlled Tension on a Dye Beam and Dye Beam Geometry Therefore, EP 0423250 A1, 1991.
- [5] G. Süle, "Investigation of Bending and Drape Properties of Woven Fabrics and the Effects of Fabric Constructional Parameters and Warp Tension on These Properties", Textile Research Journal, 82 (8) 810–819, 2012