



بررسی تعادل و زیبایی دوخت پارچه‌های حلقوی

محدثه ایزدی^۱ / زینب سلطان‌زاده^۱ / محسن بهادر نجف‌آبادی^۱

چکیده

دوخت در پوشاک، یکی از مهم‌ترین عوامل مهم در ظاهر، زیبایی و کیفیت آن است. هدف از این مقاله بررسی تعادل و زیبایی دوخت پارچه‌های حلقوی است. به این منظور سه پارچه حلقوی متفاوت و رایج در بازار انتخاب شد. نمونه‌ها با تراکم دوخت و نخ دوخت ثابت با سه کشش متفاوت نخ سوزن دوخته شد. سپس عیوب در دوخت پارچه‌های حلقوی تعیین و تعریف شد. عیوب مورد بررسی در این تحقیق شامل نیش‌واکردن درز، کیس‌خوردگی، تعادل دوخت و تغییرات تراکم دوخت در راستای درز است. نتایج نشان می‌دهد با افزایش خاصیت کشسان پارچه‌های حلقوی برای داشتن دوخت زیبا و متعادل بهتر است کشش نخ دوخت کمتر باشد.

۱- مقدمه

کیفیت درز اهمیت زیادی در محصولات پوشاک دارد مشکل و خسارت در دوخت هنگامی ایجاد می‌شود که در پارچه فضای کافی برای ورود و نفوذ سوزن دوخت وجود نداشته باشد. این مشکل نه تنها به فضاهای پارچه بستگی دارد، بلکه به مشخصات سوزن، تنظیمات ماشین دوخت و خواص نخ دوخت نیز بستگی دارد. برخی عیوبها و مشکلات رایج در دوخت، شکستگی سوزن، لغزش درز (درز دررفتگی)، پارگی نخ‌های دوخت، کیس‌خوردگی و نیش‌واکردن درز است. این عیوب ایجاد شده به ساختار پارچه (تاری-پودی، حلقوی یا بی‌یافت)، تراکم دوخت، خواص و نمره نخ‌های دوخت و نوع قطعات ماشین دوخت بستگی دارد.

ساختار پارچه شامل سختی، ضخامت و تراکم پارچه است. ساختارهای مختلف پارچه خواص فیزیکی و مکانیکی متفاوتی از خود نشان می‌دهند بنابراین دانستن اطلاعات بیشتر در مورد ساختار پارچه برای بهبود کیفیت درز پارچه مهم است.

استیل یوس و همکارش، مشکلات دوخت پارچه‌های حلقوی را مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق از ورود سوزن به پارچه با استفاده از تکنیک فیلمبرداری با سرعت بالا فیلم‌هایی تهیه شد. عکس‌ها نشان می‌دهد که سوزن دوخت در هنگام دوخت در موقعیت‌های مختلف به ساختار پارچه نفوذ می‌کند. نتایج نشان داد که مشکلات دوخت در پارچه‌های حلقوی تحت‌تأثیر ساختار و خواص مکانیکی نخ دوخت، پارچه و شرایط دوخت است.

بسیاری از مطالعه‌های قبلی نشان داده است که ظاهر درز و همچنین کارایی آن به پارچه، نخ دوخت، انتخاب نوع بخیه و درز و در آخر به شرایط دوخت که شامل نمره سوزن، کشش نخ دوخت، تراکم بخیه، عملکرد مناسب ماشین دوخت و شیوه نگهداری آن بستگی دارد. تولیدکنندگان هنگام تولید پوشاک بر روی کیفیت درز تمرکز دارند. از طرف دیگر مصرف‌کنندگان پوشاک به ظاهر و راحتی پارچه توجه می‌کنند. همچنین کیفیت درز را بر اساس ظاهر درز، تغییرات کم در خواص مکانیکی درز پس از پوشیدن و شیوه نگهداری پوشاک ارزیابی می‌کنند.

کیفیت کلی یک درز به استحکام آن، قابلیت ارتجاع، ثبات، دوام و ظاهر آن بستگی دارد. چنانکه محققان زیادی شرح داده‌اند عوامل مختلف زیادی روی کیفیت درز تأثیر دارد که این عوامل شامل نمره سوزن، تغییر کشش نخ و غیره است.

۲ - عیوب دوخت

قابلیت دوخت پارچه به عنوان توانایی دوخت پارچه به صورت کمی و کیفی تعریف شده است. قابلیت دوخت خوب به معنای سهولت بهتر تبدیل پارچه به پوشاک است که در صنایع پوشاک به علت سرعت دوخت بالا، کیفیت مناسب درز یک فرایند کاملاً پیچیده است. از آنجا که درز یکی از اصلی‌ترین ملزومات در ساخت پوشاک است،



شکل ۱. دوخت پارچه حلقوی با کشش نخ دوخت (الف) کم، (ب) متوسط و (ج) زیاد

درز برای سنجش زیبایی دوخت در پارچه‌های حلقوی استفاده می‌شود.

۳- مواد، تجهیزات و شرح آزمایش‌های انجام شده

در این تحقیق سه نوع پارچه حلقوی متفاوت و رایج در بازار تهیه شد و خواص مکانیکی آنها اندازه‌گیری شد. از چرخ خیاطی سردوز ZOJE مدل ۱۷-۳-۸۹۳ با سرعت دوخت ۵۰۰۰ دور در دقیقه برای دوخت نمونه‌ها استفاده شد.

بخیه‌های گروه ۵۰۰، دوخت‌هایی با خاصیت کشسان بالا هستند که برای دوخت پارچه‌های حلقوی مناسب هستند. به همین دلیل از بخیه ۵۰۴ برای دوخت نمونه‌ها در این مقاله استفاده شده است.

همچنین نوع درز در نمونه‌های تهیه شده، درز کلاس ۱ انتخاب شده است که در پوشاک مختلف رایج و پرمصرف است. نمونه‌ها با سه تکرار، با سه کشش متفاوت کم، متوسط و زیاد تهیه شدند.

۴- نتایج به دست آمده

نمونه‌ای از پارچه حلقوی دوخته شده با سه کشش نخ دوخت متفاوت در شکل ۱ ارائه شده است.

همانطور که مشاهده می‌شود با افزایش کشش نخ دوخت، نیش‌واکردن درز کاهش می‌یابد. نیش‌واکردن درز و معلوم بودن نخ دوخت بر روی پارچه، کیس‌خوردگی و چین‌خوردن پارچه در راستای درز، نامتعادل بودن بخیه (قرار نگرفتن نخ‌های سوزن و لوپر بر روی پارچه) و تراکم ثابت یا متغیر دوخت در راستای درز از رایج‌ترین عیوب دوخت پارچه‌های حلقوی هستند که بر روی نمونه‌های پارچه حلقوی دوخته شده، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نمونه اول پارچه‌های حلقوی انتخاب شده، از جنس پنبه است که در بین نمونه‌های انتخابی بیشترین میزان کشش را دارد.

در هنگام نفوذ سوزن، در اثر برخی از عوامل یا ترکیبی از آنها، پارچه‌ها در معرض آسیب قرار می‌گیرند. عوامل مؤثر شامل افزایش مدول نخ‌های دوخت، ضریب اصطکاک (نخ با نخ و نخ با سوزن)، سایز سوزن و مدول کششی و فشاری نخ استفاده شده در پارچه حلقوی است. با افزایش اندازه سوراخ صفحه سوزن و/یا اندازه حلقه در ساختار پارچه حلقوی، دوخت کمتر آسیب می‌بیند.

همچنین در این تحقیق تأثیر نوع نوک سوزن، مقدار تاب نخ دوخت و کشش نخ دوخت نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد و اهمیت سوزن‌هایی با نوک گرد تویی شکل برای مقابله با آسیب سوزن و پارچه تأیید می‌شود.

یوکار در مطالعه‌ای تلاش می‌کند تا رفتار نیش‌واکردن درزهای اورلاک چهار نخ (نوع دوخت ISO ۵۱۴، نوع درز SSA-۱، روی هم قرار دادن دولایه مواد) روی پارچه‌های حلقوی تحت تأثیر اعمال نیرو و بازگشت آن را بررسی کند.

اثرات خواص مکانیکی پارچه‌ها، نخ‌های دوخت و ویژگی‌های دوخت بر میزان نیش‌واکردن درز به صورت تجربی بررسی و تحلیل آماری می‌شود.

تجزیه و تحلیل همبستگی دو متغیره نشان می‌دهد که افزایش سفتی و سختی پارچه حلقوی و کشش نخ دوخت و همچنین کاهش تراکم دوخت منجر به افزایش میزان نیش‌واکردن درز می‌شود.

با توجه به اینکه پارچه‌های حلقوی دارای خاصیت کشسان زیادی هستند، برای رسیدن به یک دوخت متعادل و زیبا در این پارچه‌ها لازم است بررسی و تحقیقات بیشتری انجام شود.

هدف از این تحقیق بررسی تأثیر تغییر کشش نخ دوخت بر تعادل و زیبایی دوخت پارچه‌های حلقوی است. چهار پارامتر شامل نیش‌واکردن درز، کیس‌خوردگی درز، تعادل دوخت و تغییرات تراکم دوخت در راستای

جدول ۱. نتایج به دست آمده از نمونه اول پارچه‌های حلقوی

نمونه اول	نیش‌واکردن درز	کیس‌خوردگی و چین‌خوردگی پارچه در راستای درز		تراکم دوخت	تعادل دوخت
		کم	زیاد		
کشش نخ کم	زیاد	کم	متغیر	ندارد	
کشش نخ متوسط	کم	کم	ثابت	دارد	
کشش نخ زیاد	خیلی کم	زیاد	ثابت	دارد	



جدول ۲. نتایج به دست آمده از نمونه دوم پارچه‌های حلقوی

نمونه اول	نیش‌واکردن درز	چین‌خوردگی پارچه در راستای درز	کیس‌خوردگی و تراکم دوخت	تعادل دوخت
کشش نخ کم	زیاد	کم	متغیر	ندارد
کشش نخ متوسط	کم	زیاد	ثابت	دارد
کشش نخ زیاد	خیلی کم	کم	ثابت	دارد

جدول ۳. نتایج به دست آمده از نمونه سوم پارچه‌های حلقوی

نمونه اول	نیش‌واکردن درز	چین‌خوردگی پارچه در راستای درز	کیس‌خوردگی و تراکم دوخت	تعادل دوخت
کشش نخ کم	زیاد	کم	متغیر	ندارد
کشش نخ متوسط	متوسط	کم	متغیر	ندارد
کشش نخ زیاد	خیلی کم	کم	ثابت	دارد

است که کشش نخ دوخت زیاد باشد. در این حالت نیش‌واکردن درز و چین‌خوردگی پارچه در بهترین حالت است. آخرین پارچه حلقوی مورد بررسی پارچه‌ای از جنس پنبه و ویسکوز است که در بین نمونه‌های انتخابی کمترین میزان کشش را دارد. در این نمونه (جدول ۳) نیش‌واکردن درز در حالتی که کشش نخ دوخت متوسط است، متوسط خواهد بود و وقتی که کشش نخ دوخت کم باشد باعث می‌شود نیش‌واکردن درز خیلی زیاد و نخ دوخت آشکار باشد که زیبایی لازم را ندارد. چون کشش پارچه کم هست؛ اگر نخ دوخت تحت کشش زیاد قرار گیرد، بعد از قرار گرفتن در داخل پارچه کاهش طول خواهد داشت و به‌خوبی نمایش داده می‌شود. نکته قابل توجه این است که کشش زیاد نخ دوخت تنها حالتی است که در این پارچه، ثبات خوبی در تعادل و تراکم دوخت دیده می‌شود.

۵- نتیجه‌گیری

نیش‌واکردن درز، کیس‌خوردگی و چین‌خوردن پارچه در راستای درز، نامتعادل بودن بخیه و تراکم ثابت یا متغیر دوخت در راستای درز ارتباط مستقیمی با تنظیمات کشش نخ دوخت دارند که با تنظیم صحیح این پارامتر متناسب با خاصیت کشسانی پارچه حلقوی موردنظر می‌توان از این عیوب جلوگیری کرد و کیفیت دوخت پوشاک را بالا برد. به طور کلی نتایج نشان می‌دهد با افزایش حالت کشسانی پارچه‌های حلقوی بهتر است کشش نخ دوخت کاهش یابد تا دوخت زیبا و متعادلی حاصل شود.

پی‌نوشت:

گروه پوشاک، دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه یزد

با توجه به کارهای عملی انجام شده می‌توان نتیجه گرفت (جدول ۱) که نیش‌واکردن درز در حالتی که کشش نخ دوخت زیاد است، خیلی کم خواهد بود ولی از طرف دیگر به خاطر کشش زیاد نخ دوخت، پارچه در راستای درز چین‌خورده و کیس‌خوردگی ایجاد می‌شود که باعث کاهش زیبایی دوخت می‌شود.

در واقع بعد از اینکه نخ دوخت در پارچه قرار می‌گیرد، تمایل دارد تنش زیادی خود را آزاد کند و کاهش طول داشته باشد و همین امر باعث چین‌خوردن پارچه در راستای درز می‌شود.

از طرفی وقتی کشش نخ دوخت کم باشد باعث می‌شود نیش‌واکردن درز خیلی زیاد و آشکار باشد که باز هم مطلوب نیست. بنابراین در این پارچه، بهترین حالت زمانی است که کشش نخ دوخت متوسط باشد. در این حالت مقدار کمی نیش‌واکردن درز وجود دارد ولی قابل چشم‌پوشی است و چین‌خوردگی پارچه در راستای درز مشاهده نمی‌شود. نمونه دوم از جنس ویسکوز است که در بین نمونه‌های انتخابی میزان کشش آن متوسط است.

در این نمونه همانطور که در جدول ۲ ارائه شده است، نیش‌واکردن درز در حالتی که کشش نخ دوخت متوسط است، کم بوده ولی چین‌خوردگی زیاد در راستای درز در پارچه دیده می‌شود که رضایت‌بخش نیست و وقتی که کشش نخ دوخت کم باشد باعث می‌شود نیش‌واکردن درز خیلی زیاد و نخ دوخت از روی کار آشکار باشد که باز هم مطلوب نیست.

در این پارچه چون کشش آن متوسط است، وقتی نخ دوخت تحت کشش زیاد تغذیه می‌شود نخ به حالت اولیه خود برمی‌گردد و نخ دوخت خیلی خوب بر روی پارچه می‌نشیند. پس بهترین حالت زمانی