

복합 사가공 및 선염기술을 이용한 고감성 wool 교직물 개발

Development of high sensibility wool mixed fabric with conjugated texturing and yarn dyeing technic

박준수, 박경순¹, 김 호², 박명수³

한국섬유개발연구원, ¹(주)시마, ²(주)부광에프디, ³경일대학교

1. 서 론

최근의 양모시장은 세계적인 기후 온난화와 석유고갈, CO₂ 절감 노력에 따른 컬비즈 운동 그리고 인식 변화에 따른 비즈니스 캐주얼 선호 등의 영향으로 그 수요가 점차 감소하고 있으며 이와 함께 양모 원료의 가격은 꾸준히 상승하고 있다. 양모는 천연의 촉감과 특유의 감성으로 인해 실크와 함께 최고의 천연소재로 인정받는 소재이나 우리나라는 이러한 양모를 거의 수입에만 의존하여 100% 양모를 사용한 제품개발로는 가격과 현재 트렌드에서 경쟁력을 가질 수 없다. 양모소재를 포함하는 섬유시장에서 지속적인 경쟁력을 확보하기 위해서는 기존의 양모섬유로는 표현할 수 없는 새로운 감성 표출이 가능한 소재의 개발과 천연섬유인 양모의 장점은 보다 부각시키고, 단점은 합성섬유와의 우성복합화를 통해 근본적인 감성 및 기능성의 차별화를 추구해야 하는데 있다. 본 연구는 폴리에스테르 등의 합성섬유 소모조(梳毛調)차별화 기술을 보다 발전시키고 양모소재와의 교직을 통한 기술과 감성의 융합을 이루고자 하였다. 소모조 스트레치 소재를 개발하고 선염 전처리 기술과 사염기술 개발을 통해 직물에서 천연의 양모감촉과 스트레치성을 유지하여 새로운 감성과 기능성의 Wool 교직물을 개발하는 것을 목표로 하였다.

2. 실 험

2.1 복합사 제조

복합사 개발에 사용된 설비는 Murata 33H로 사속, 연신비, 공기압은 각각 600m/min, 1.01, 3kg/cm²으로 고정하였고 2nd heater의 온도는 160, 170, 180, 190℃로 변화하였다.

2.2 사염

사염 준비공정에서의 최적 공정 도출은 경도계를 이용한 경도(Hardness) 측정과 외관변화(Bulge)를 관찰하였으며 이때 진공세팅 조건은 98℃×30min으로 하여 시험하였다.

2.3 제작

선염한 ITY 90/66을 각각 경위사로 사용하고 경사 밀도와 위사 밀도를 각각 인치당 97과 86으로 하고 조직은 2/2 twill, 생지폭은 64인치로 하여 래피어 직기에서 제작하였다.

3. 결 론

ITY 90/66은 2nd heater의 온도가 170°C일 때 권축회복률이 29.5%로 가장 높은 값을 나타내었다. 사염준비 공정에서는 소프트와인딩 후의 경도가 권취 장력이 1에서 5로 증가할수록 증가하였고, 진공세팅 후에도 같은 경향을 보였으며 특히 진공세팅 후에 Bulge 현상이 더욱 심해지는 것을 알 수 있었다. 장력이 2일 때 트레이스 변동율을 35%에서 50%로 증가함에 따라 권취 경도는 다소 증가하였으나 그로인해 Bulge 현상을 개선할 수 있었다. ITY 90/66을 경위사로 사용한 2/2 twill 직물은 신축률이 경사방향 9.3%, 위사방향 17.1%로 우수한 신축성과 양모직물과 흡사한 외관을 나타내었다.

Table 1. ITY 90/66의 soft winding과 pre-setting 후의 hardness와 bulge 현상 변화

No.	Tension (cN)	Traverse variation (%)	경사각 (°)	S/W 후		P/S 후	
				Hardness	Bulge	Hardness	Bulge
1	1	35	60	40	↑	50	↑
2	2	35	60	43	↑	-	-
3	2	50	60	48	양호	60	양호
4	5	35	60	53	↑	63	↑↑

※ ↑<↑<↑↑: 가장자리의 형태가 볼록(Bulge)하며 경도가 가운데에 비해 큼



Fig. 1. ITY 90/66 진공세팅 후 외관.

감사의 글

본 연구는 2007년도 지역산업기술개발사업의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.