

제직 및 염색가공 조건이 나일론6 신축직물에 미치는 영향

손현식[†], 심승범¹, 최광석²

한국염색기술연구소, ¹한국섬유개발연구원, ²(주)보광

Effects on the nylon6 elastic fabric according to weaving, dyeing and finishing condition

Hyun-Sik Son[†], Seong-Bum Sim¹, Kwang-Seok Choi²

Korea dyeing technology center, ¹Korea textile development institute, ²Bo-kwang Co., LTD

hsson95@dyetec.or.kr, 053-350-3921

Abstract

스포츠웨어 중 바람막이제품의 용도에 사용되는 소재는 폴리에스터와 폴리아미드 소재가 주류이며, 그 중에서 고품격의 바람막이 제품에 대해서는 주로 나일론6 소재를 사용하고 있다. 최근 소비자들은 삶의 질 향상과 야외활동의 증가로 인해 제품의 경량화, 안락한 착용감, 고기능성 등을 동시에 겸비한 제품을 요구하고 있다. 이러한 수요에 발맞추어 국내에서 많이 생산되고 있는 나일론6 소재를 이용하여 제품화 단계에서 경량감과 신축성이 발현될 수 있는 나일론6 소재의 경량 신축직물에 대한 연구개발이 요구되고 있다.

본 연구에서는 직물 단계에서의 경량감과 신축성이 발현될 수 있는 나일론6 소재 신축직물을 개발하기 위해 공중합 나일론6 폴리머와 일반 나일론6 폴리머를 복합방사 설비를 이용하여 side by side POY 26d/6f의 원사를 제조한 후 가연공정을 거쳐 개발된 DTY 20/6f 가연사를 직물 설계 시 위사방향으로 적용하여 제직을 실시하였다. 직물 설계 조건은 기존 T사에서 생산중인 나일론 DTY 20d/7f을 경사로, 개발 소재인 DTY 20/6f을 위사에 적용하였으며, 제직 시 경사밀도 2가지, 위사밀도 2가지로 설계하였으며, 조직의 변화에 따른 신축특성의 변화를 확인하기 위해 평직, Rib. 도비직으로 제직하였고, 이렇게 제조된 직물에 대해 전처리, 염색, 후가공, 코팅가공 공정 조건별로 테스트를 진행한 후, 신축성발현을 위한 최적 공정조건 확보를 위한 공정별 직물의 신축성 변화분석과 최적 공정을 통해 개발한 최종 직물에 대한 신축성 평가를 실시하였다. 테스트 결과, 제직 조건별로는 경사밀도와 위사밀도가 낮은 경우가 원단 내 수축이 더욱 많이 발생함으로써, 신축성이 향상됨을 알 수 있었으며, 조직별로는 평직, Rib. 도비직 순서로 신축성이 우수함을 알 수 있었다. 또한 공정별 신축성 변화 분석 결과, 염색 시 가장 신축성 발현이 두드러지게 높은 것으로 나타났으며, 전처리는 일반 연속식 전처리 보다 CPB 전처리 공정이 이후 염색가공 및 코팅을 통해 제조된 직물의 신축성 향상 및 표면 평활성에 높은 기여를 하는 것을 알 수 있었다. 상기 조건에서 얻어진 최적 공정 조건으로 제조된 최종 코팅직물의 경우에 22% 정도의 신축성이 나타나 개발 소재의 신축특성이 우수함을 확인하였다.

감사의 글

본 연구는 지식경제부 지식경제 기술혁신사업 중 글로벌전문기술개발사업의 연구비 지원으로 수행되었음.