

나일론 스트레치 직물 개발에 관한 연구

심승범^{1*}, 손현식², 최광석³, 이영미⁴, 양성용¹

¹한국염색기술연구소, ²한국섬유개발연구원, ³(주)보광, ⁴미광다이텍(주), ⁵영풍화성(주)

Study on development of Nylon Mechanical Stretch Light Fabric

Seung-Bum Sim^{1*}, Hyun-sik Son², Kwang-Seok Choi³, Young-Mi Lee⁴, Sung-Young Yang⁵

¹Korea textile development institute, ²Korea dyeing technology center, ³Bo-kwang Co., LTD,
⁴Mikwang-Dytec Co., LTD, ⁵Young poong chemical Co., LTD

E-mail : sbsim@textile.or.kr

Abstract

스포츠웨어 바람막이용도에 사용되는 대부분의 소재는 폴리아미드계 소재이며, 국내에서는 대부분 나일론6 소재를 사용하고 있다. 최근 소비자들의 요구는 점점 경량화되고 있고 야외활동 증가와 더불어 착용감이 우수한 소재를 요구하고 있다. 이러한 시점에 국내에서 많이 사용되는 나일론6 소재를 이용하여 직물단계에서 경량감과 스트레치성이 발현될수 있는 나일론6 경량 Mechanical 스트레치 직물 개발에 대한 연구를 진행하고자 함이다. 본 연구에서는 직물단계에서 경량감과 스트레치성이 발현될수 있는 나일론6 경량 Mechanical 직물개발을 위해 공중합 나일론6 폴리머와 일반 나일론6 폴리머를 복합방사설비를 이용하여 SIDE BY SIDE POY 26d/6f 원사를 제조한 후, Nip Belt 가연설비로 연신비, 가연 1st 히터온도, 벨트각도 조건에 따라서 제조된 4가지의 나일론6 가연사 DTY 20d/6f와 T사에서 생산되고 있는 나일론6 가연사 DTY 20d/7f를 동일한 직물설계 조건에서 위사방향으로 제직을 실시하였다. 직물설계 조건은 경사를 나일론 DTY 20d/7f, 경사밀도는 2가지, 위사밀도 2가지으로 설계하여 제직하였으며, 이렇게 제조된 직물(생지)를 일반 나일론6 염색가공 공정조건으로 전처리, 염색, 가공, 코팅 공정을 거친후, 신축성 평가를 실시하였다.

동일한 제직조건 및 염색가공 조건에서 제조된 직물의 신축성은 가연조건인 가연 연신비가 높고, 가연 1st 히터온도가 높은 조건에서 높게 나타남을 알 수 있었다. 경사밀도가 낮은 조건이 수축이 많이 진행됨을 알 수 있었으며, 가연조건인 가연 연신비가 높고, 가연 1st 히터온도가 높은 조건에서 수축이 더 많이 이루어짐을 알 수 있었다. 권축률이 높은 가연사 조건이 그만큼 수축이 많이 들어옴을 나타내는 결과로 사료되며, 위사밀도가 낮은 조건이 수축이 좀 더 많이 진행됨을 알 수 있었으며, 위사밀도가 너무 많으면 가연사끼리 상호 수축할 수 있는 정도를 감소시키는 결과로 판단된다. 전처리, 염색가공, 코팅이 완료된 최종 원단의 신축성 평가를 실시한 결과, 비교사로 제직된 최종 원단은 8~10%수준, 가연사 제조조건에 따른 제조된 4가지의 가연사의 신축성은 12~18%의 신축성을 보임을 알수 있었다. 향후, 제직설계 및 염색가공 조건의 다양화로 연구를 진행할 계획이다.

감사의 글

본 연구는 지식경제부 섬유스트림간협력기술개발사업의 연구비 지원으로 수행되었음.