

나일론 극세사와 PU 복합소재의 염색 특성

이효영, 이승관, 김성동*

건국대학교 섬유공학과

Dyeing Properties of Ultrafine Nylon Fiber and PU Mixture Fabric

Hyo Young Lee, Seung Kwan Lee and Sung Dong Kim*

Department of Textile Engineering, Konkuk University, Seoul, 143-701 Korea

E-mail : ssdokim@konkuk.ac.kr, 02-451-3511

Abstract

본 연구에서는 해도형 나일론 극세사 제품의 알칼리 용출 및 염색특성에 대한 고찰과 인공피혁, 스웨이드 조직 편물 등의 목적으로 함께 쓰이게 될 폴리우레탄과의 혼방 제품의 염색성 향상에 대한 연구를 진행하였다. 먼저, 해도형 나일론 극세사의 알칼리 용출거동을 확립하기 위해 NaOH 농도 및 온도에 따른 감량 특성을 확인하였으며, Red 색상의 산성염료와 반응성 염료 타입에 따른 염색특성 및 세탁 견뢰도 등을 고찰하였다. 또한, 폴리우레탄의 염착성을 향상시키기 위해 폴리우레탄 합성시 고분자 말단에 아민기를 함유하는 시료에 대한 염색성을 고찰하고, 폴리우레탄 함침 소재로서 쓰이는 인공피혁을 제조하여 염색 특성을 알아보았다.

해당 연구를 통하여 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다. 해도형 초극세사의 알칼리 용출의 경우 90℃에서 30분 유지시키는 것이 가장 적절한 조건이었으며, pH에 따른 염색성의 경우 레벨링 타입 염료와 반응성 염료의 경우 4~5, 밀링 타입과 함금속 염료의 경우는 5~6정도의 pH에서 우수한 염색성을 나타내었다. 산성염료의 경우 염색온도와 시간이 증가함에 따라 초극세사에 염착된 염료들은 이면의 일반 나일론사로 이동하는 현상이 증가하였지만 반응성 염료의 경우는 이러한 이염 현상이 나타나지 않았다. 한편, 농도가 증가함에 따라 산성염료는 우수한 빌드업성을 나타내는데 반해 반응성 염료는 4% owf 이상에서는 염착량이 증가하지 않았으나, 세탁 견뢰도의 경우 반응성 염료로 염색된 시료가 가장 우수한 견뢰도를 나타내었다. 그리고 앞선 모든 염색실험에 있어서 일반 나일론사보다는 초극세사의 염착률이 더 높았고, 겉보기 색농도는 낮게 나타나는 현상을 확인할 수 있었다. 한편, 나일론/폴리우레탄 혼방제품에서 쓰이는 일반적인 폴리우레탄(RPU)과 아민 함량이 높은 폴리우레탄(APU)의 염색성을 알아본 결과 APU의 염색성이 훨씬 우수하였고, RPU에서 나타나는 현상인 염색의 진행에 따른 염료의 탈리가 나타나지 않았으며 견뢰도 또한 우수하였다. 인공피혁의 염색에서는 함침에 사용된 폴리우레탄 수지의 구조에 따라 염색성이 달라지는 현상을 확인하였으며, 특히 반응성 염료를 사용할 경우 인공피혁에서 일반적으로 문제가 되는 견뢰도 저하의 현상이 나타나지 않았다.

참고문헌

1. O. Wada, Control of Fiber Form and Yarn and Fabric Structure, *J Text Inst*, **83**, 322-347(1992).
2. K. S. Kim, M. S. Lee, H. and J. Shim, Manufacturing and Characterizaion of Artificial Suede Made from Split Type Fine Fibers in Wet Process, *Textile Science and Engineering*, **42**, 48-53(2005).