

탄성복합사를 이용한 편물의 염색성에 대한 연구

김지연, 박성민, 강숙희, 김상욱, 이상봉¹, 박연봉², 강신혁²

한국염색기술연구소, ¹(주)금화텍스, ²코오롱글로벌텍(주)

Dyeabilities of Elastic Composite Yarn Knitted Fabrics

Ji-yeon Kim, Sung-min Park, Suk-hee Kang, Sang-wook Kim, Sang-bong Lee¹,
Yeon-bong Park² and Shin-hyeok Kang²

Korea Dyeing Technology Center, ¹Geum-wha Tex., ²Kolon Glotech

E-mail : jykim@dyetec.or.kr, 053-350-3990

이전의 연구에서 기존의 ATY 장치에 ITY 노즐을 접목하여 개조한 사가공기를 이용하여 탄성복합사(ATY 75/72, Semi-dull, 2ply사와 70D spandex 1ply사 복합) 84%와 폴리에스테르 필라멘트사(75/36, Semi-dull, 1ply) 16%를 투입하여 트리코트 원단(중량 595g/m*76", 밀도 28ea/50.8 inch) 2가지(A, B)를 편직하였다.

자동차 시트용으로 많이 이용되는 상기 트리코트 원단은 견뢰도(특히 일광견뢰도)가 우수하면서도 spandex 원사의 탄성 등 물성이 저해되지 않도록 염색조건을 확립하는 것이 매우 중요하다.

본 연구에서는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 일반 폴리에스테르 염색 시 적용하는 염색온도 135°C를 기준으로 하여, 125°C로 나누어 염색 후 spandex의 물성, 견뢰도를 비교하였다. 또한 염색 시 고일광용 분산염료와 일반 분산염료로 나누어 사용하였으며, 견뢰도 비교 시 두 염료군의 tone과 depth를 유사하게 맞추어 3-combination 염색농도를 설정하였다.

염색온도에 따른 트리코트 원단의 탄성도 저하여부를 알아보기 위하여 측정된 인장신도 결과를 살펴보면, 트리코트 원단 A, B 모두 135°C에서 염색한 원단이 125°C 염색 원단보다 탄성도가 저하되었다. 그러나 분산염료는 가능한 한 높은 온도에서 염색하여야 미고착 염료 없이 고착이 이루어져 견뢰도가 우수하다. 즉, 염색온도와 견뢰도 모두를 고려해서 적절한 염색온도를 찾아야 한다.

세탁, 마찰, 물 견뢰도는 고일광용 분산염료와 일반 분산염료 모두 125°C, 135°C 염색온도에 상관없이 4~5급으로 우수하였다. 단, 일반 분산염료는 125°C와 135°C 모두 나일론에 대한 물견뢰도 이염이 4급으로 0.5등급 낮게 나타나 고일광용 분산염료가 더 우수하였다.

일광 견뢰도는 20시간 동안 광 조사시 염색온도에 상관없이 고일광용 분산염료가 4~5급, 일반 분산염료가 4급으로 나타났다. 즉, 0.5등급의 차이로 고일광용 분산염료가 우수함을 알 수 있다. 그러나 노광시간을 60시간으로 늘리면 4~5급과 3~4급으로 격차는 더 벌어졌다.

상기 결과를 종합하면, 사전 실험을 통해 견뢰도가 우수한 분산염료를 선택하고 충분한 세정을 실시할 경우 폴리에스테르의 일반적인 염색온도인 130~135°C에서 염색하지 않고 125°C에서 염색하여도 견뢰도를 저해하지 않으므로, spandex의 물성을 저해하지 않기 위해 125°C에서 염색가능함을 알 수 있었다.