

## PTT/cotton 교직물에 대한 분산/반응성염료 염착특성

김수호, 김영성, 박영민<sup>1</sup>, 윤석한<sup>2</sup>, 손영아

BK21 FTIT, 유기소재·섬유시스템전공, 바이오응용화학부, 충남대학교

<sup>1</sup>한국봉제기술연구소 고감성의류연구팀

<sup>2</sup>한국염색기술연구소 연구개발팀

최근 국내 섬유고분자 산업의 고부가가치 제품 개발과 새로운 소재에 대한 관심의 증가로 인하여 고급형 제품에 대한 수요가 크게 증가하고 있는 추세이다. 이와 관련하여 기존에 널리 사용되는 합성섬유 소재와 비교하여 신축성, 탄성, 염색성 등이 매우 우수하고 환경 친화적인 면에서도 매우 유용한 신소재인 PTT 섬유소재에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. PTT 섬유소재는 PET 혹은 Nylon 소재와는 상이한 염료 흡착 특성을 보이며, 염색가공 기술이 PTT 섬유자체 및 복합 교직물에 대해 완전히 확립되어 있지 않은 실정이다. 따라서 이번 연구에서는, PTT/ cotton 교직물에 적용 가능한 분산<sup>1,2)</sup>/ 반응성 염료<sup>3)</sup>를 이용하여 기존의 two-bath, two-stage 공정에서 벗어나 one-bath의 염착공정을 진행하여 염착특성을 살펴보았다.

PTT/ cotton 교직물에 대한 분산/반응성염료를 이용하여 one-bath 조건으로 염착공정을 진행하여 염착특성을 살펴보았다. 실험에 사용된 PTT/ cotton 교직물은 Table 1에 나타내었다.

Table 1. 염착공정에 사용된 PTT/ cotton 교직물 (E028, E029).

Fabric ID	경사 종류	위사종류	밀도 (경사 * 위사)	조직	중량 (y/g)	폭 (inch)
E028	CM30	ESS150/72	130 * 68	2/1 Twill	240	63.5
E029	CM30	ESS75/36	130 * 68	2/1 Twill	205	63.0

반응성염료는 kayacelon react type을 사용하였고, 분산염료는 kayalon disperse type을 사용하여 제시된 최적 조건에 기초하여 온도를 80 ℃ 부근으로 승온 하는 동안 반응성염료의 cotton 부분에서의 염착과정을 진행시키고, 이후 120 ℃로 승온 하여 PTT 섬유부분의 염착이 진행되도록 하였다. 이후 염욕을 냉각하고 염료시료를 수세, 세정하여 측정에 이용될 수 있는 시료를 준비하였다. 염색시료의 염색성 평가와 관련한 색상강도 측정은 CCM (Computer Color Matching)을 사용하여 10도 시야로 측정하고, 최대 흡수파장의 표면 반사율을 이용한 Kubelka-Munk식에 의해 K/S값을 산출하였다.

두 종류의 PTT/ cotton 교직물 (E028, E029)에 대한 기존의 two-bath, two-stage 공정에서 벗어나 one-bath 의 형태로 분산염료 및 반응성염료의 염착공정을 진행 한 결과 농도가 증가 할수록 염착과정에 따른 전체 적인 색상강도도 증가하는 것을 확인 할 수 있었다. 또한 표면과 이면의 반사율 측정을 통하여 두 종류의 PTT/ cotton 교직물에 대한 색경향 및 최대흡수파장 (620nm) 역시 거의 차이를 보이지 않는 것을 확인 할 수 있었다. 이를 통해 공정의 시간 단축 및 에너지 소비 절감, 염색폐액의 감소 등의 여러 가지 장점적인 요인들을 얻을 수 있을 것으로 판단되어 진다.

## 감사의 글

본 연구는 산업자원부의 “지역산업기술개발사업” 및 “지역혁신 인력양성사업”의 지원을 받아 수행되었 습니다. 이에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. T.S. Choi, Y. Shimizu, H. Shirai, K. Hamada, *Dyes and Pigments*, **50**, 55-65(2001).
2. M.H. Zohdy, *Radiation Physics and Chemistry*, **73**, 101-110(2005).
3. J.A. Taylor, K. Pasha, D.A.S. Phillips, *Dyes and Pigments*, **51**, 145-152(2001).