

직방형 이형단면 초극세사의 염색성 및 견뢰도 평가

Dyeing properties of direct spun type microfiber

엄민영, 김동빈, 고준석

건국대학교 공과대학 섬유공학과

Abstract

Dyeing and fastness properties of direct spun type PET microfiber have been compared with those of regular PET fiber and PET-Nylon conjugated microfiber. The dye uptake of finer microfibers commenced at lower temperatures and showed faster rate of dye uptake. The build-up and wash fastness properties of disperse dyes on direct spun type PET microfiber were relatively better than split type PET-Nylon microfiber.

1. 서 론

현재 파일직물(벨벳, 코듀로이)의 주요소재는 면이며 전체 코듀로이 시장의 96%를 차지하고 있고, 2002년 국내에서 처음 개발된 N/P분할사 코듀로이의 경우 코듀로이 시장의 4%의 시장점유율을 가지고 있으나 최근 중국에서 생산되는 N/P분할사 코듀로이 제품의 가격저하로 파일직물용으로 새로운 소재가 제안되어야 할 시점이다. 이러한 요구에 대응하기 위해 최근 직방형 폴리에스터 특수단면의 고감성 파일 직물을 개발하여 기존 N/P 파일 직물대비 품질안정성과 가격경쟁력을 확보하려는 노력이 진행되고 있다.

이번 연구에서는 최근에 개발된 0.5dpf급 직방형 폴리에스터 이형단면 초극세사의 염색성을 일반 폴리에스터사 및 N/P분할사와 비교 평가하였다.

2. 실 험

2.1 시약 및 시료

염색에 필요한 분산제, pH 조절제와 농색용 분산염료(Ciba, SD계열) 3원색(Yellow, Red, Blue)염료는 (주)소성으로부터 제공받아 사용하였다.

피염물로는 N/P분할사(NP)와 일반 폴리에스터사(Regular PET), 0.5dpf급 직방형 폴리에스터 이형단면 초극세사(ES)를 도레이새한(주)으로부터 제공받아 환편물로 편직하여 사용하였다.

2.2 염색

염색은 130℃에서 40분간 실시하였고 Liquor ratio는 1:20으로 하였다. 빌드업성을 평가하기 위하여 0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 8.0, 12.0%owf의 6가지 농도로 염색하였고, 건조된 피염물을 측색기를 사용하여 반사율을 측정하고 이를 f_d 값과 CIE $L^*a^*b^*$ 색도 좌표계로 변환하여 빌드업성 및 색상특성을 비교하였다. 세 가지 피염물의 염색 거동을 비교하기 위해 Dye-O-meter를 이용하여 1%owf의 농도에서 염색하며 실시간으로 흡진거동을 고찰하였다.

각각의 염색물의 1/1 Standard depth의 염색농도에 대해 ISO 105 C06 A28의 방법으로 세탁견뢰도를 측정하였다.

3. 결과 및 고찰

염색시의 흡진거동을 살펴보면 3원색 염료별 흡진속도는 ES, NP의 경우가 Reg.PET의 경우보다 우수한 것으로 나타났다. 한편 빌드업성과 색상특성의 경우 Reg.PET, ES, NP순으로 우수한 것으로 나타났다.

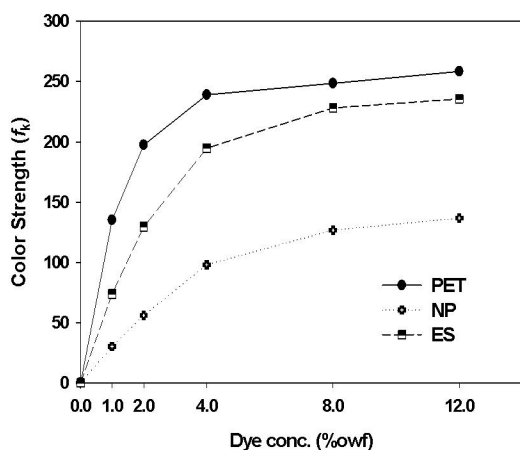


Fig. 1. Build-up properties of yellow dye

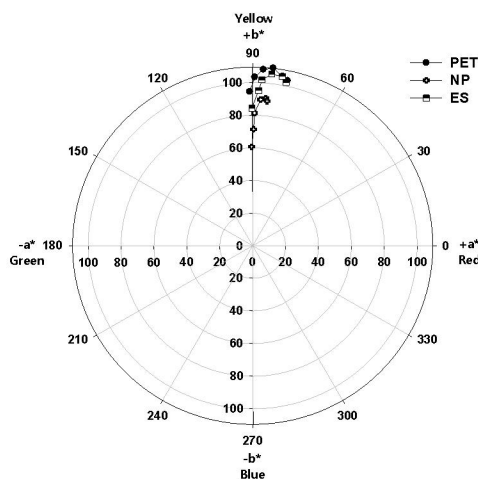


Fig. 2. Chromaticity of yellow dye

세탁견뢰도는 3원색염료의 경우에서 모두 Reg.PET, ES가 4~5등급으로 NP의 2~3등급보다 우수한 것으로 판정되었다.(Table 1)

Table 1. Wash fastness

Samples	Dyes	Staining		Change
		Nylon	Acetate	
NP	Yellow	2-3	2-3	3
	Red	1-2	1-2	2-3
	Blue	2	2-3	2-3
PET	Yellow	4-5	4-5	4-5
	Red	4-5	4-5	4-5
	Blue	3	3-4	4-5
ES	Yellow	4-5	4-5	4-5
	Red	4-5	4-5	4-5
	Blue	4-5	4-5	4-5

감사의 글

본 연구는 2007년도 산업자원부 섬유스트림사업의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. 고준석, 박종호, 이권선, 김성동, 한국염색가공학회지, 17(5), p45-51, 2005.
2. 고준석, 박종호, 이권선, 김성동, 한국섬유공학회지, 42(6), p355-362, 2005.