

초경량성 폴리올레핀계 섬유 염색 및 견뢰도 분석

이창환, 마희정, 류명화, 김태경

경북대학교 섬유시스템공학과

Dyeing and Fastness Propertise of Super light weight polyolefin(UHMWPE, Polypropylene) fiber

Changhwan Lee, Heejung Ma, Myounghwa Ryu, Taekyeong Kim

Dept. of Textile System Engineering, Kyungpook National University, Daegu, Korea

grief01@naver.com, 053-950-5639

1. 서 론

초고분자량 폴리에틸렌(UHMWPE)섬유는 비강도가 우수하고 고강도를 가지며 밀도가 1.0g/cm^3 이하로 매우 가벼운 초경량성 폴리올레핀계 섬유이다. 또한 굴곡피로, 내마모성이 우수하여 고성능 로프 및 망용 등의 산업적 용도뿐만 아니라 고강도와 신도의 균형이 양호하여 방탄조끼 등의 방호복이나 익스트림 스포츠웨어용 섬유소재로서 적용이 가능하다.

폴리프로필렌섬유 또한 초경량성, 속건성, 방오성 등의 성질을 나타내며 현재 일반 의류용은 물론 스포츠웨어용 또는 군사용으로 용도가 활발히 전개되고 있다.

하지만 폴리올레핀계 섬유의 낮은 내열성과 치밀한 분자구조 및 초소수성으로 인해 염색이 쉽지 않다. 이에 본 연구에서는 폴리올레핀계 섬유용 염료개발을 통해 섬유의 염색성을 향상시키고 높은 견뢰도 특성을 가지는 연구를 진행하였다.

2. 실 험

폴리올레핀계 섬유에 염색이 가능하도록 합성한 Blue, Red, Yellow, Magenta 색상의 염료를 이용하여 염색을 진행하였다. 염색온도는 폴리올레핀계 섬유의 내열성을 고려하여 130°C 에서 진행하였으며 각 염료의 농도는 1%, 2%, 3%, 4%, 5% o.w.f로 실험하였다. 견뢰도는 세탁견뢰도, 마찰견뢰도, 일광견뢰도를 측정하였다.

3. 결 론

염색온도로 인한 폴리올레핀계 섬유의 물성저하는 크게 일어나지 않았으며 각 염료의 농도가 증가할수록 염착량도 증가하는 것을 확인할 수 있었다. 또한 견뢰도 측정결과 네가지 색상 모두 세탁 및 마찰견뢰도가 4~5급으로 우수하다는 것을 확인할 수 있었다. 일광견뢰도는 3~4급으로 세탁 및 마찰견뢰도보다 비교적 낮은 수치였지만 공업적으로 이용되는 분산염료의 일광견뢰도와 비슷한 수준으로 측정이 되었다.