

# 캠핑웨어용 Recycled PET/m-Aramid 복합소재의 염색거동에 관한 연구

김경미\*, 장은정\*\*,이은숙\*\*\*

\*한국섬유소재연구원

\*\* (주)장은에프앤씨

\*\*\* (주)해수

e-mail : gm\_kim@koteri.re.kr

## A Study on the Dyeing Behavior of Recycled PET/m-Aramid Composite Materials for Camping Wear

Kyung-mi Kim\*, Eun-jeong Jang\*\*, Eun-sook Kim\*\*\*

\*Korea High Tech Textile Research Institute

\*\*JANG EUN FnC Co., Ltd.

\*\*\*HAESU Co., Ltd.

### 요 약

본 논문은 친환경 소재에 대한 가치소비 및 캠핑문화의 확산으로 인한 아웃도어 및 캠핑 의류로써 기존 의류의 단점을 보완하기 위하여 난연성이 부여된 의류소재를 개발하고자 하며, 이에, Recycled PET/m-Aramid 복합소재에 대한 염료별 염착거동을 분석함으로써 균염성 및 염색건뢰도가 우수한 최적의 염색 프로세스를 연구하고자 함

## 1. 서론

최근 아웃도어 인구의 증가와 연령이 젊은 층으로 까지 점차 확장되면서 캠핑이 하나의 문화로 자리 잡고 캠핑 패션에 관심을 갖는 이들도 자연스레 증가하는 추세이며, 이에 따른 캠핑시장을 타겟으로 한 의류 업계 활성화 및 감성캠핑 등 여유로운 느낌의 차별성을 추가하여 나만의 여유로운 공간을 만들고자 하는 욕구가 증가하고 있으며, 이와 더불어 친환경 소재에 대한 가치소비가 중요시되면서 의류 및 용품에도 그 영향을 확대하고 있음

캠핑의류의 경우 여러 가지 활동을 동반하기 때문에 편안한 복장이 가장 좋은 반면, 야외에서 지내는 활동이다 보니 바람과 햇볕, 불꽃으로부터 자신을 보호할 수 있는 최소한의 기능이 요구되는 특징이 있음 그러나 캠핑의류의 소재로 가장 많이 사용되는 폴리에스터와 나일론은 Mechanical Stretch 가공이나 PU (Polyurethan) 사용에 의한 신축성 부여와 이형단면에 의한 흡산속건성, 경량화, 방풍성(Wind-proof) 등의 기능성 및 Color의 발색성 등 우수한 특성을 확보하고 있으나, 열가소성 소재로서 내열성과 난연성이 부족하여 캠프라이어나 취사 중 불에 근접할 경우 소재가 늘어붙거나, 불꽃이 튀었을 때 녹는 현상이 발생하여 착

용시 소비자의 각별한 주의를 필요로 하고 있음

이에, 본 연구에서는 친환경 Recycled PET 및 난연소재(m-Aramid)를 활용하여 캠핑웨어에 적용함으로써 패션성 및 난연기능성이 우수한 소재를 활용하고자 하며, 이 소재에 대한 염색거동을 연구하였음

## 2. 실험

### 2.1 실험방법

#### 2.1.1 Recycled PET/m-Aramid 복합소재의 염착거동 분석

염료의 흡착곡선은 각 염료별 등흡수점을 측정하여 기준점을 잡고, Dye-o-meter를 이용하여 일정간격으로 흡광도를 측정함으로써 초기 염료농도에서 시간대별 염료 농도를 역산하여 측정하였으며, 각 염료별 염착과 흡착의 속도를 비교함으로써 염료간 상용성 및 균염을 위한 조건을 연구하였음

#### 2.1.2 Recycled PET/m-Aramid 복합소재의 염색건뢰도 분석

Recycled PET/m-Aramid 복합소재 피염물의 염색건뢰도를 분석하고자 하며, 세탁건뢰도(KS K ISO 105-C06), 땀건뢰도(KS K ISO 105-E05), 마찰건뢰도(KS K 0650-1), 일광건뢰도(KS K ISO 105-B02)를 분석하였음

## 2.2 실험결과

### 2.2.1 Recycled PET/m-Aramid 복합소재의 염착 거동 분석

Recycled PET 소재에 대한 염착곡선을 비교한 결과, 염료별로 염착과 흡착의 속도가 비교적 유사하게 측정되었고 최종 흡진율은 80~100%로 확인되었고, m-Aramid 소재에 대한 염착곡선을 비교한 결과, 염료별로 염착속도가 0~30분 내에 가장 빠르게 측정되었으며, 흡진율은 약 40~75%로 확인되었음. 이를 바탕으로 복합소재 염색시 균염성 확보를 위해 염료의 염착속도를 고려한 염색프로세스를 설계하였음

### 2.2.2 Recycled PET/m-Aramid 복합소재의 염색 견뢰도 분석

피염물의 염색견뢰도 분석결과, 일광견뢰도는 다소 미흡한 수준을 보였으나, 세탁견뢰도, 땀견뢰도, 마찰견뢰도에서는 4-5급으로 우수한 성능을 확인함

## 3. 결론

본 연구를 통해 친환경 트렌드에 적합하고 기존 캠핑웨어의 단점이 개선된 Recycled PET/m-Aramid 복합소재를 확보하였으며, 이러한 난연복합소재에 대한 각 염료별 염색거동을 분석함으로써 균염성이 우수한 최적의 염색프로세스를 확립함

## 감사의 글

본 연구는 2022년 산업통상자원부 디자인산업기술개발사업(20019055)에 의한 연구이며, 이에 감사드립니다.