

면 원단을 대상으로 한 승화전사용지 개발을 위한 색차 비교 연구

박성빈*, 우종형*

*한국섬유소재연구원

e-mail:linus007@koteri.re.kr

A study on Comparison of Color Differences for the Development of Sublimation Paper for Cotton Fabric

Seongbin Park*, Jonghyung Woo*

*Korea High Tech Textile Research Institute

요약

본 연구는 면 직물에 적용 가능한 승화전사용지 개발을 위한 목적으로 한 색차비교에 관한 연구로써 기존 면 직물용 승화전사용지를 비롯하여 신규 개발된 면 직물용 승화전사용지를 사용하여 인쇄된 색에 대한 차이를 비교하였다. 이를 위해 독일 F사 및 국내 H사와 함께 신규 개발한 승화전사용지에 대해 동일한 승화전사 프린터로 6종의 단색을 출력하고 동일 조성의 면 원단에 인쇄하였으며 이를 대상으로 색차를 측정, 분석하였다. 분석 결과, 승화전사 전 용지에 대한 색차에 대해 F사 대비 H사 및 신규 개발한 A 및 B와의 비교를 통해 이미지 출력에 대한 차이를 확인하였으며 이후 인쇄 후 면 원단을 이용한 색차 측정 및 분석을 통해 F사 대비 H사 및 신규 개발한 승화전사용지 A 및 B에 대한 차이를 확인하였다. 현재 신규 개발한 승화전사용지의 경우 독일 F사 대비 $\Delta E 3$ 이상의 기술수준을 확인하였으며 향후 승화전사용 바이너에 대한 개발과 관련한 후속 연구를 통해 이에 대한 차이 감소를 위한 연구를 추진할 예정이다.

1. 서론

승화전사 프린트는 전사지 상의 도안을 열 프레스 등의 방법으로 전사지로부터 섬유에 염료를 승화 이행시켜 프린트하는 방법으로써 자유로운 디자인 표현, 다품종 소량 생산이 가능하다. 이러한 승화전사 프린트 의류 제품은 차별화된 디자인의 선호 등으로 인해 수요가 증가하는데 반면, 승화전사의 특성상 일반적으로 높은 승화성을 갖는 분산염료를 이용하기 때문에 면과 같은 천연소재의 적용은 매우 제한적이다. 이를 위해 승화전사가 가능하도록 면 원단의 전처리에 대한 연구가 시도되고 있다[1]. 최근 독일, 중국 등에서는 전처리 과정 없이 면 원단에 적용할 수 있는 승화전사용지가 상용화 되고 있어 이러한 면 원단용 승화전사용지 개발을 위한 기술력 확보가 매우 중요한 화두로 떠오르고 있다. 본 연구는 면 원단에 적용하기 위한 목적으로 개발한 승화전사용지와 더불어 독일 및 국내 제조사의 제품군과의 기술수준을 비교하기 위해 색차를 측정-비교하는 연구이다.

2. 실험방법

실험에 사용된 승화전사용지는 현재 세계최고 수준으로 알

려져 있는 독일 F사와 더불어 국내 제조사인 H사를 비롯하여 신규 개발한 승화전사용지 A, B를 대상으로 하였다. 이를 이용하여 총 6개의 단일 색상을 선정하고 전용잉크가 사용된 승화전사 프린트를 이용하여 이미지를 출력하였다. 독일 F사를 기준에 두고 H사 및 A, B 승화전사용지에 대한 색차를 분석하기 위해 색차계를 이용하여 CIELAB 색차식에 의하여 색차(ΔE)를 산출하였다. 또한 면 원단에 대한 인쇄를 위해 인쇄된 승화전사용지를 면 원단에 밀착시키고 기화된 잉크가 섬유에 침투하도록 180 °C Hot press로 압착한 후 온도를 낮추어 충분한 시간을 주어 마무리하였으며 이에 대한 색차를 구하여 F사 및 H사, A, B사에 대한 색차를 비교-분석하였다.

감사의 글

본 연구는 중소벤처기업부 중소기업기술혁신개발사업(과제번호:RS-2024-00488351) 지원으로 수행된 연구결과임

참고문헌

[1] 배도규, “시아노에틸화 전처리가 면직물의 승화전사날염 공정에 미치는 영향”, 한국염색가공학회지, 제32권 3호, pp. 135-141, 8월, 2020년.