

CPB 공정을 활용한 면섬유 빈티지 가공기술 연구

배꽃하얀*, 곽석환**

*한국섬유소재연구원

**㈜텍스랜드

e-mail:hayan@koteri.re.kr

A Study on the Finishing Process of Vintage Cotton Fabric Using Cold Pad Batch Process

Ggot Hayan Bae*, Seok Hwan Gwak**

*Korea Hight Tech Textile Research Institute

**TEX LAND CO., LTD

요약

기존 면섬유의 페이드아웃 가공은 원단 손상을 야기하고 색상이 제한되는 문제가 있으며, 면섬유 염색에 사용되는 반응성 염료는 강한 염착력 때문에 페이드아웃 효과 부여에 어려움이 있다. 본 연구에서는 면섬유 표면처리 과정을 도입함으로써 반응성 염료를 이용한 다양한 색상의 페이드아웃 효과를 부여하고자 하였으며, 친환경 패션제품에 대한 수요 대응을 위해 표면처리 및 염색은 CPB 공정을 적용하여 친환경 빈티지 원단을 제조하고자 하였다.

2. 실험

1. 서론

친환경, 웰빙 시대에 대응한 친환경 천연섬유 패션제품에 대한 수요증가에 따라 글로벌 패션 브랜드는 소비자 트렌드를 반영한 에코 천연섬유 패션제품의 수요 및 구매를 확대하고 있다. 이러한 트렌드와 함께 하나의 패션 아이템으로 자리 잡고 있는 빈티지 의류제품에 대한 친환경 제조공정에 대한 요구가 지속되고 있다. 기존의 빈티지 원단 제조공정은 원단 손상을 야기할 뿐만 아니라 사용 가능한 염료의 한계로 인해 다양한 색상의 빈티지 원단 제조에 어려움이 있다. 때문에 면섬유 염색에 사용되는 반응성 염료를 빈티지 패션염색에도 적용하려는 연구가 진행되고 있지만, 반응성 염료의 강한 염착력 때문에 페이드아웃을 통한 빈티지 제품제조에 어려움이 있다. 한편, Cold Pad Batch (CPB) 염색은 에너지효율과 폐수절감 등의 장점을 가지며, 면을 비롯한 셀룰로오스계 섬유에 적용하는 대표적인 친환경 염색기술이다.

본 연구에서는 면섬유 표면처리 과정을 도입함으로써 반응성 염료의 최적 흡착력을 유도하여 다양한 색상의 페이드아웃 효과를 부여하고자 하였다. 표면처리 공정 및 염색은 CPB 공정을 적용하여 친환경적 빈티지 원단을 제조하기 위한 공정 기술을 연구하였다.

2.1 전처리

면 16's 원사로 제작한 twill 직물을 사용하여 가공 및 염색을 진행하였다. 전처리는 NaOH 150g/L, 규산소다 40g/L, 호발제 30g/L, H₂O₂ 40g/L, 정련제 80g/L로 30°C × 24시간 숙성한 후 수세하였다.

2.2 머서화 및 카치온 가공

NaOH 25°Be, 침투제 30g/L로 상온에서 머서화를 진행한 후 수세 및 중화하였다. 카치온 가공은 CPB 염색기를 이용하여 가공제 농도 80g/L, 침투제 20g/L로 30°C에서 패딩하여 숙성하였다. 숙성시간은 5시간, 10시간, 20시간으로 처리하여 비교하였다.

2.3 염색 및 후가공

CPB 염색기를 이용하여 반응성 염료로 염색하였다. 조제로 규산소다 130g/L, NaOH 20g/L을 사용하여 염액 4 : 조제 1의 비율로 조액, 패딩하여 30°C × 20 시간 숙성 후 수세하였다. 185°C에서 tenter 가공 후 바이오워싱을 진행하였다.

2.4 분석

원단의 염착성 및 페이드아웃 CCM 측색기를 이용하여 색

분석을 진행하였다. 페이드아웃 효과는 바이오위싱 전 후의 원단을 측색하여 색 강도의 차이로 확인하였다.

3. 결과 및 고찰

카치온 가공 숙성시간에 따른 염착성 비교 결과, 숙성시간 5시간일 때 염착농도가 낮은 것을 확인하였으며 10시간 이상에서 평형을 이루는 것으로 판단되었다. 카치온 가공을 하지 않은 면섬유를 Red, Yellow, Blue 색상으로 각각 염색 및 위싱 후 색강도를 분석한 결과 3색상 모두 변화율이 1~2% 수준으로 변화가 크지 않았다. 카치온 가공된 원단의 염색, 위싱 후 색강도를 분석한 결과 4% 이상의 변화가 나타났다.