

친환경 샤워타올 제조공정 개선에 관한 연구

우종형*, 배꽃하얀*, 심정보**

*한국섬유소재연구원

**노엘섬유

e-mail:tipcywoo@koteri.re.kr

A Study on the Improvement of Environment-friendly Shower Towel Manufacturing Process

Jong Hyung Woo*, Ggot Hayan Bae*, Jung Bo Sim**

*Korea High Tech Textile Research Institute

**Noel Textile

요약

목욕용 샤워타올은 일상 생활에서 가까이 사용되는 섬유제품으로 기존에는 요철 부여를 위한 수지가공이 필수로 제조원가를 절감하기 위하여 저렴한 폼알데히드 계열의 수지를 사용하였으나 사용자 및 제조자 모두 유해한 환경에 노출되어 이를 개선 하는 방법으로 니트 드 니트 기술을 활용한 새로운 샤워타올 제조공정 및 샤워타올용 원단 연구를 진행하였으며 수지가공이 필요없는 기존대비 공정이 단축되는 기술을 연구하였다.

1. 서론

목욕용 샤워타올은 가정, 대중목욕탕 등 일상 생활에서 가까이 사용되는 섬유제품으로 유분(노폐물) 및 각질을 제거하기 때문에 원단에 적절한 수준의 요철부위가 요구된다. 이러한 요철을 만들기 위해서는 방추성능을 부여하기 위한 수지가공이 필요하며 샤워타올의 경우 저렴한 가격을 유지하기 위해 폼알데히드 계열의 수지가공처리로 인해 사용자뿐만 아니라 제조공정에 참여한 작업자에게 인체 유해성이 발생할 가능성이 있음.

본 연구에서는 샤워타올 제품제조 공정에서 수지가공 공정을 생략하기 위한 ‘니트 드 니트’ 기술을 적용한 연구를 진행하고, 이를 이용한 제조공정 단축에 대한 연구를 진행하였다.

2. 실험

2.1 시료

Nylon mono filament 및 PET mono filament를 사용하여 니트 드 니트 사가공을 진행하였다. 샤워타올 편직에는 니트 드 니트 가공사와 Nylon 70d/24f filament를 사용하였다.

2.2 니트 드 니트 사가공 및 샤워타올 제조

Nylon 및 PET mono filament를 편직하고, 편직된 원단을

염색한 후 해사 및 권취하여 니트 드 니트 가공사를 제조하였다. 제조된 니트 드 니트 가공사와 나일론 원사를 사용하여 환편기로 편직하여 샤워타올을 제조하였다.

2.3 분석

가공사의 크립프 형상은 SEM, 영상현미경을 통해 분석하였으며, KS K ISO 14184-1에 의거하여 폼알데히드 검출 여부를 분석하였다. 제조된 샤워타올의 세탁견뢰도는 KS K ISO 105-C06, 필링성은 KS K ISO 12945-1에 준하여 측정하였다.

3. 결과 및 고찰

Nylon 및 PET 니트 드 니트 가공사의 크립프를 분석한 결과, Nylon 가공사의 크립프 높이는 0.48mm, Pitch는 2.88mm로 나타났다. PET 가공사의 크립프 높이는 0.40mm, Pitch는 3.55mm로 나타났다. Nylon 가공사가 PET 가공사에 비해 크립프의 진폭이 더 크고 및 크립프 개수가 많은 것을 확인하였다. Nylon 가공사를 사용하여 제조된 샤워타올에서 폼알데히드 및 아릴아민 등의 유해물질은 검출되지 않았으며, 세탁견뢰도 및 필링성은 4-5급으로 나타났다. 또한, 기존 5가지 공정에서 3단계로 공정단축을 통한 제조원가 경쟁력이 향상됨을 확인할 수 있었다.