

익스트림 스포츠웨어용 도비원단의 기능성 향상을 위한 가공조건 연구

이아람*, 정구*, 이관규**

*한국섬유소재연구원

**지비텍스타일

e-mail:arlee@koteri.re.kr

A study on processing conditions to improve the functionality of doobby fabric for extreme sports

A Ram Lee*, Koo Jung*, Kwan-gyu Lee**

*Korea High Tech Textile Research Institute

**GB TETILE CO., LTD

요약

본 연구는 익스트림 스포츠웨어 적용을 위한 도비원단 개발을 위한 것으로, 이를 위해 Para-Aramid 및 Nylon 원사를 적용하여 도비직물을 설계, 제작하였으며, 익스트림 영역으로의 연계를 위한 난연성 및 발수성 확보를 위해 최적 가공조건을 확립 후 적용함으로써 공정의 신뢰성을 확보하고자 함

개발을 위해 Aramid 원사를 도입하고, 원단 조직에 의한 물성 보완효과를 위하여 도비조직을 설계, 제작하였으며 기능성 부여를 위한 난연가공 및 발수가공의 공정조건을 확립하였다.

1. 서론

최근 여가활동의 한가지로 여가스포츠가 주목받고 있으며, Transparency Market Research의 Outdoor Clothing Market에 따르면 전 세계적으로 야외활동이 증가하는 추세이고 특히 미국의 경우 미국인구의 49% 이상이 야외활동을 통한 여가스포츠를 즐기고 있는 것으로 연구되었으며, 연평균 증가율 5.6%로 아웃도어 의류시장이 지속적으로 성장하고 있다. 이렇듯 전 세계적으로 여가시간이 늘어나고, 여가스포츠가 보편화 되면서 단순한 스포츠 활동을 통해 건강과 만족을 느끼는 단계를 넘어서 보다 자극적이고 창의적이며 도전적인 익스트림 스포츠 활동 참가가 확산되어 가고 있으며, 그 과정을 통해 정신적, 육체적 한계를 뛰어넘고자 하는 사람이 증가하고 있다.

다양한 여가스포츠 중 Hunting 즉 사냥은 미국과 북유럽을 중심으로 시장이 점차 커지고 있으며, 이는 기존의 귀족스포츠라는 이미지에서 탈피하여, 익스트림 스포츠 영역으로의 확대로 소비자들의 접근이 용이해졌기 때문인 것으로 판단되며, Hunting이 익스트림 스포츠 영역으로 확대됨에 따라 기존 Hunting용 의류와는 차별화된 가혹한 조건의 기능성 및 내구성에 대한 요구가 증가하고 있다.

이에 익스트림 스포츠로서의 hunting용 의류에 적합한 원단의

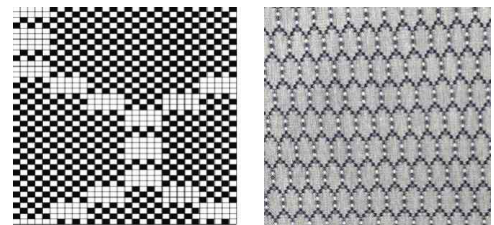
2. 실험

2.1 시료

본 연구를 통해 개발된 도비자카드원단 1종을 가공실험에 사용하였으며, 세부 spec은 하기와 같다

[표 1] SIT-15

구분	사종	소요량
경사	Aramid 30's	157.14
위사1	Nylon ATY 160/96FD	41.45
위사2	Nylon ATY 160/96FD	41.45



[그림 1] SIT-15 조직도(좌) 및 샘플사진(우)

2.2 가공

기능성 확보를 위해 J사와 N사의 난연제 2종과 PFC free 발수제 4종을 선정(D사, H사, N사, R사)

5g/l~30g/l의 농도별 조건에 따른 가공실험을 진행하였고, 이때 lab coater를 이용, RPM 16.5조건에서 코팅을 진행하였고, 열처리 조건은 모두 180도 2분 30초를 적용하여 진행하였다.

2.3 난연성분석

상기 조건과 같이 가공된 도비 자카드원단의 기능성 분석을 위해 소방청고시 제2021-7호 제6조 : 2021. 1. 14 가스버너법을 사용, 연소시간 및 탄화길이를 측정하였다.

2.4 발수도분석

농도조건별 발수가공된 샘플의 발수도 시험을 진행하였으며, KS K ISO 4920 기준으로 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

개발된 도비자카드 직물의 경우 상품화에는 문제가 없을 것으로 판단되나 중량이 다소 높은 것으로 측정되어 개선이 필요할 것으로 판단되며, 난연성 확보를 위한 시험결과 B사의 난연제를 사용, 5g/l를 사용하여도 탄화길이 및 연소시간 등 방염기준을 만족하는 것으로 확인되었으며, 발수제는 7g/l 사용하였을 때 최적인 것으로 확인되었다.

4. 감사의 글

본연구는 중기부 구매조건부 신제품개발사업(과제번호: S2950529)의 연구비로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.