

폴리에스테르 직물의 표면특성에 관한 연구

오애경, 김승진*, 조대현**, 장동호*, 김석근*, 김태훈***, 서문호****

釜山大學校 工科大學 纖維工學科, * 嶺南大學校 工科大學 纖維工學科,
 ** 코오롱 (주) 기술 연구소, *** 嶺南大學校 家庭大學 衣類學科,
 **** 建國大學校 工科大學 纖維工學科

직물의 의복재료로서의 기능을 평가하는 데 중요한 역학특성치로는 인장, 굽힘, 전단, 그리고 압축특성과 함께 표면특성이 있다. 특히 이 표면 특성은 hand 특성 중 직물표면이 파삭파삭하고 거칠 때 나는 느낌인, crispness와 직물의 냉온감과도 깊은 관련이 있다. 현재까지 직물의 여러가지 역학 특성치에 관한 많은 연구가 되어져 왔지만 직물의 표면마찰이나 표면의 거칠은 정도와 같은 직물의 표면특성을 다루는 연구는 많지 않은 실정이므로 태 특성과 관련된 직물의 표면특성에 관한 더 많은 연구가 요구되고 있다. 지금까지 연구된 내용 중 Mahar 등은 30종류의 모직물과 모와 폴리에스테르 혼방직물의 낮은 응력하에서의 역학특성치와 표면특성을 측정하였고 Dhingra 등은 여러나라가 보유하고 있는 KES - F 시스템을 이용하여 역학특성치를 측정하여 각 나라간의 실험실간, 실험실 내의 상관성을 조사하였다. 특히 표면특성 중 마찰계수와 표면의 거친정도를 여러가지 가공방법을 거쳐 실험한 후 측정하였는데 paper pressing후에 표면의 거친 정도가 현격히 줄며 드라이 클리닝을 한 후 직물의 표면특성은 크게 변화하지 않아 드라이 클리닝의 효과는 아주 작거나 그 경향을 볼 수 없으며 광퇴색 처리를 했을 경우 직물의 표면특성중 마찰계수의 평균편차와 표면의 거친 정도의 효과 역시 크게 나타나지 않았다고 보고하였다. 또한 Postle 등은 남성복 겨울복지와 여름복지의 역학특성과 표면특성을 측정하여 최적 조건을 결정하는 연구를 하었는데 이 역학특성들은 실과 직물의 구조, 섬유함량, 가공 등에 의해 달라지며 그 결과 태를 변화시킨다는 보고를 하였다. 그리고 Mahar 등은 400여종의 남성복지 재료의 역학특성과 표면특성을 측정하여 주관적인 평가를 섬유산업체에서의 전문가들에 의해 객관적인 평가로 바꾸는 작업을 하였다. 한편 Seyam은 1937년 Pierce 이래 제시된 여러가지 직물 모델 중 Peirce와 Love의 직물 모델을 기본으로 하여 위사를 굵은 것과 가는 것을 교대로 사용하여 평직, 능직, 주자직을 제작하여 직물구조인자(위사밀도, 위사의 굵은 직경과 가는 직경의 비)를 변화시켜 KES - F 시스템을 이용하여 각 역학특성치를 측정하였다. Postle 등은 모직물에 singeing, 히트세팅, 스카우링, cropping, 로타리 프

레싱(rotary - pressing), 프레스 데카타이징 (pressure decatizing)의 6단계의 가공 처리를 한 결과 표면층들 내의 섬유 무게가 증가할수록 스카우링 공정을 반복해야 하며 pressing 공정 중에는 섬유들의 표면이 평활해진다는 보고를 하였다. 그러나 이들 연구 또한 앞의 여러 역학특성들의 연구들처럼 시료제조의 어려움 때문에 다양한 범위에서의 실의 변수, 꼬임수, 직물밀도, 그리고 직물 조직등과 같은 실과 직물의 구조인자가 직물의 태와 관련하여 표면특성에 구체적으로 어느정도 영향을 줄 것인가에 대한 기초연구가 부족하며 폴리에스테르 직물에 관한 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 50d 폴리에스테르사를 경사로 사용하여 직물구조인자와 표면특성, 그리고 공정인자와의 관계를 비선형적 범위까지 분석하고 이들을 회귀분석하였다.