

CCD 카메라를 이용한 객관적인 직물의 구김 평가

김의화, 이대훈, 국윤환*

생산기술연구원 섬유기술개발센터

* 전남대학교 섬유공학과

모든 의류에서는 착용시 그것이 원한것이든 원하지 않은 것이든 간에 구김현상이 나타난다. 이러한 구김은 직물의 점탄성적인 성질 때문에 일어나는 것으로 굽힘이라는 외력이 직물에 가해졌을 때 습윤이나 열에 의해 가해진 외력이 완전히 회복되지 못하고 직물에 잔류해 있는 것을 말한다. 주름에 관한 많은 연구가 이루어지면서 그 시험장치도 많은 발전을 가져왔으며 현재 많이 사용되는 구김 측정기로는 AATCC TM/128에 기초한 AATCC형 방추도 시험기와 Monsanto법으로 잘 알려진 Pleat Tester가 주로 이용되고 있다. KS에서는 이들을 각각 외관법(KS K 0552)과 개각도법(KS K 0550)이라 칭하고 있다. 본 연구에서는 외관법의 시험방법을 따르고 있다.

근래들어 메카트로닉스의 발달로 많은 센서가 개발되면서 섬유 산업에서도 센서를 응용한 시험기들이 개발되고 있다. 본 연구에서도 광 센서의 일종인 에어리어 센서 즉 CCD 카메라를 이용하여 직물의 구김을 측정하고자 한다. 한편 구김의 평가는 인공 신경망을 이용하여 객관적으로 평가하였으며 여기에서 사용된 신경망의 학습방법은 generalized delta rule이다.

시험에 사용된 AATCC의 표준 레플리카와 백색의 가공되지 않은 2종류의 모직물의 구김정보는 CCD 카메라를 통해 입력되며 입력된 화상으로 부터 gray scale의 3-d profile, black & white 그리고 2-D FFT로 부터 얻어진 파워 스펙트라등의 몇가지 인자로 특성화된 패턴을 제작하여 표준 레플리카에 의해 학습된 인공 신경망을 사용하여 구김의 등급을 판정하였다. 다음의 표는 AATCC시험법에 따른 주관적인 평가치와 인공 신경망에 의해 평가된 객관적인 값사이의 상관관계를 나타낸 것이다.

표 . 주관적 및 객관적인 구김 평가 사이의 상관관계

	Gray Scale	Black & White
Subject	0.72	0.55