

최적 염료·공정 제시하는

염색 전문가 시스템 세계 최초 개발

염색가공업체의 경쟁력은 주문자의 색상을 얼마나 빠른 시간 안에 똑같이 재현할 수 있는지가 관건이다. 하지만 실험실의 염료 혼합비율만 가지고 수백 배나 규모가 커진 생산현장에서 원하는 색상을 단번에 구현하기가 쉽지 않다. 이를 위해 실험실과 생산현장과의 괴리라는 염색가공업계의 오랜 고민을 해결하기 위한 노력이 계속되고 있으며, 생산공정의 표준화 및 합리화를 위한 기술 개발이 절실한 실정이다.

생기원은 세계 최초로 염색가공산업에 첨단 IT기술을 접목해 염색 전문가의 경험과 지식을 DB화, 생산현장에서 시행착오 없이 원하는 색상으로 염색할 수 있도록 최적의 색상 처방과 생산공정 솔루션을 제공하는 S/W를 개발하는 데 성공했다.

연구책임자 이범수(염색가공기술센터)

개발 목적

→ 현장에서의 시행착오를 최소화하기 위해 염색공정에서 영향을 미치는 다양한 공정변수와 전문가의 경험을 데이터베이스(DB)화한 '염색 전문가 시스템(DES, Dyeing Expert System)' 개발

개발 내용

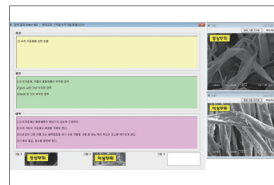
- 염색 재현성에 가장 큰 영향을 미치는 염료의 흡진율(시간에 따라 원단에 염료가 달라붙는 비율), 온도, 망초, 알칼리(소다), 액비를 상호 분석해 최적의 염료를 선정 해주는 원부재료 선정 프로그램 개발
- 원하는 색상으로 염색할 수 있도록 최적의 공정을 제시해 주는 염색공정 최적화 프로그램 개발
- 염색 불량률의 증상별 원인과 대책을 제시해 주는 불량분석 프로그램 개발
- 국내 염료 최대 메이커인 경안양행, 오영산업의 염료 중 생산현장에서 가장 많이 사용하는 40여 가지 염료를 선별해 DB화

기대 효과

- 염색에 필요한 최적 염료와 약품 선정, 7가지 견뢰도(일광, 세탁, 염소수, 땀, 땀일광, 표백, 마찰), 9가지에 달하는 조제(제조사, 용도, 이온성 등) 정보 제공 가능
- 현재 면 소재에 대한 DES가 개발돼 실증화 테스트 중이며 PET, 나일론, 복합소재에 대한 DES가 차례로 구축될 예정
- 염색 전문가 시스템 도입 후 생산현장을 체계적으로 관리하면 각각 30%의 생산비용 절감과 생산성 향상 효과를 볼 것으로 기대



▲ 염색 전문가 시스템 (DES, Dyeing Expert System)



▲ 불량분석 프로그램에서 불량 원인이 검색된 화면



▲ 원부재료 선정 프로그램에서 조제를 비교하는 화면