

중공면사

일본의 구라보에서는 가벼운 중공 면사인 “스핀 에어(spin air)”를 개발하였다. 구라보는 일본 면제품 시장에서 수입품의 점유율이 90%를 넘는 상황에서 활기가 사라져 가고 있는 회사 내의 각 공장별로 공장을 상징하는 대표 상품을 개발하여 성공시킴으로써 뛰어난 기술을 자랑할 수 있다는 자긍심을 되찾게 하고 공장마다 경영을 호전시켜 스파이럴(spiral)로 계속 발전할 수 있도록 1999년부터 한 마을 하나의 제품 운동을 추진해 호고 있다. 이러한 운동에 의하여 오까야마 공장은 슬립사, 간온지 공장은 정방교연사와 복합사, 호어쥬오 공장은 이층구조사를 비롯한 에콜로지칼 상품을, 야스키 공장은 세번수 방적사, 마루까메 공장은 스핀, 에어 면사가 공장의 대표 상품으로 되었다.

이러한 스핀 에어 면사는 1996년에 개발이 시작되었으며 그 당시 마루까메 공장 면, 합섬 사업부의 원료, 원사과장은 “면사로 짠 스웨터는 크기나 두께에 비하여 모 스웨터보다도 훨씬 묵직한 게 흠이므로 면사를 가볍게 하기 위하여 면사의 한 가운데를 뚫어내는 방법은 없을까?” 하며 고민하고 있었다. 이를 위하여 수용성 비닐론 필라멘트로 많은 실험을 해 보았으나, 비닐론이 기대한 만큼 잘 녹지 않았고 녹은 비닐론이 면사에 들러붙어 니트포가 돌같이 단단하게 되어 버렸다. 이러한 실패로 앞이 캄 막혀 답답하던 무렵에 회사에 전체 개발 부서 회의에서 새로 개발된 섬유 “구라론 K-II”가 수용성 섬유라는 사실을 알게 되었다.

“구라론 K-II”는 비닐론을 원료로 한 방사원액을 용제 속에서 노즐로 뽑아 내자마자 급속히 냉각시켜 유동성이 있던 원액을 반고체인 겔 타입으로 안정된 구조를 만든 다음 용제를 완전히 제거하여 만든 섬유로써 수용성 타입과 고강력 타입이 있다. 마루까메 공장에서는 처음에는 혼방도 시도하였으나 면과 “구라론 K-II”가 모두 단섬유이기 때문에 방적이 쉽지 않았으며 “구라론 K-II”를 심의 초점에 집결시키는 이층 구조로 면사를 뽑아 가공에서 심을 녹여내는 방법을 채용하였다. 그러면서도 한편으로는 비싼 K-II 섬유를 물로 녹여버린 면사는 그만큼 원가가 비싸게 되는데 과연 팔릴까라고 하는 비관적 의견도 적지 않았으나 면은 무

겁다라고 하는 오래된 과제에 도전하고 있는 공자의 개발팀은 개발에 전념하면서 적정 원면을 선정하고 가장 적합한 면섬유의 울 수 등에 대한 많은 실험과 시험 분석을 조직적으로 신속하게 추진하여 마침내 면사이면서 중공율이 20%인 “스핀 에어” 면사가 탄생하였다.

1997년 10월 1일 구라보 본사에서 개최된 신상품 발표 기자회견에서 가볍고 별키성이 좋으며 흡수속건성, 보온성 등이 좋은 “스핀 에어” 면사의 특징을 소개하자 기자들로부터 링모양의 중공구조가 찌부러지지 않는 이유가 무엇이나? 라는 질문이 있었다. 구라보의 원사부장은 단면 사진을 보이면서 지금 개발이 막 끝나서 이 중공면사가 찌부러지지 않는 이유를 알 수 없는데 “구라론 K-II”가 단섬유이므로 면이 서로 잘 얽혀 브리지구조가 만들어져서 여러 번 세탁하여도 중공구조를 유지하고 있다고 짐작한다고 설명하였다.

“스핀 에어”면사는 각 공정의 한 마을 하나의 제품 운동 중에서 면합섬 사업부의 가장 중요한 상품으로 지정되어 “스핀 에어 프로젝트”를 만들고 마무리까지 공장뿐 아니라 도쿠시마 공장, 야스끼 공장, 간온지 공장도 참가하였으며 영업, 기술, 마케팅 부분의 간부들이 참가하는 전사적인 조직이 만들어 졌다. 그리고 1998년 4월부터 본격적인 영업이 시작되었다.

각 관련 부서에서는 이 “스핀 에어” 면사를 바탕으로 한 상품 개발이 추진되었다. 영업부분에서도 원사 분만 아니라 니트, 진즈 등의 대부분의 부서가 각각 상품개발을 함으로써 각 종 전시회에서 “스핀 에어” 면사 데님의 경우 중공율을 30%로 올려 로프 염색전에 심의 “구라론 K-II”를 빼 버려 너무 가볍다 보니 깜짝 놀랄 정도였다고 한다.

진즈과에서는 경사에 “스핀 에어”면사를 사용하고 위사에 경량 폴리에스터인 에어민트를 사용하여 경량 속건 데님을 개발하였다.

원료원사과에서는 “구라론 K-II”를 녹이면서 초극약연 면사 되므로 트위스트 프리 바이 스프인에어(twist free by spin air)를 개발하고 마무리까지 공장에서는 정방기를 개량하여 본격적으로 생산하고 있다.

스핀 에어 상품은 일본 내에서뿐만 아니라 해외 전시회에도 적극적으로 출품하

고 있으며 2001년부터 태국이나 브라질의 계열 공장에 기술을 이전하여 국제 시장에서의 가격 경쟁에 대비하면 앞으로 구미시장에 진출할 수 있는 강력한 무기가 될 것으로 보고 있다.

“스핀 에어” 면사는 한때 공기의 힘을 이용하여 방직하는 실, 즉 공방사로 오해된 일도 있었으나 지금은 새로 개발된 상품들이 3년 이상 살아남기 어렵다고 하는 신상품 3년 한계설의 통설을 뛰어 넘어 5년째 접어들고 있다. 영원한 테마였던 가벼운 면제품을 찾는 고객은 세계에 널려 있다고 믿으며 장기적인 안목에서 세계시장으로 진출을 추진 중에 있다.

합섬 분야에서는 중공 구조의 원사가 많이 개발되었으나 천연섬유의 경우는 중공구조를 갖게 하는 것이 기술적으로 어려워 중공소재는 합섬의 독무대가 되어왔다.

기술적으로 어려운 문제를 해결하여 보다 가벼운 소재를 요구하는 시장의 요구에 대응한 것이 쿠라보의 중공면사인 「스핀에어」이다. 이 원사는 쿠라레의 수용성 비닐론인 「쿠라론 K-II」를 심지로 하고, 면으로 피복한 2층 구조이며 텍스타일로 가공한 후 수용성 비닐론을 용해하여 링 모양의 면 100% 중공사를 만든 것이다.

중공형태의 이 원사는 가볍고, 벌키성이 풍부하며 세탁을 반복하여도 중공형태가 손상되지 않으므로 항상 소프트한 촉감을 가지고 있다. 그리고 섬유사이의 빈틈이 크므로 흡수속도가 빠르며 또한 울 사이의 흡수량도 많아지게 하는 효과가 있다. 더욱이 섬유사이의 빈틈에서 수분을 함유하고 있으므로 수분을 쉽게 방출하여 건조속도가 빠른 효과도 가지고 있다. 이 외에도 「스핀에어」 직물에 접촉하면 직물에 빼앗기는 열량이 적어 따뜻한 촉감을 느낄 수 있으며 직물내의 공기층이 가져다주는 에어백 효과에 의해 외부에 열이 방출되지 않아 보온 효과가 높다.

상품화는 타월과 니트가 먼저 이루어졌으나 데님을 위시하여 직물로도 전개하고 있으며 일본국내는 물론 해외시장도 적극 개척하여 수출이 유럽에서 호조를 보이고 있다.

쿠라보는 사 단계에서부터 새로운 상품 개발을 적극적으로 추진하고 있으며, 고도의 복합 방적기술로 차별화 복합사의 개발을 목적으로 조직한 프로젝트팀인 「스피닝 콤포」를 가동하고 있다. 「쿠라멜」은 쿠라레의 독자적인 방적기술인 「FCM(포커스메솟드)」방식을 활용한 것으로 「스피닝 콤포」에서 개발한 대표적인 차별화 소재의 하나이다. 심지부분은 폴리에스터 단섬유, 피복부분은 면으로 한 2층 구조사를 2올을 정방교연하여 2층구조와 정방교연의 우수성을 결합한 새 룡누 타입의 복합 방적소재이다. 「FCM」방식은 전술한 바와 같이 「스핀에어」의 개발에서도 중요한 기술적인 배경이 되고 있으며, 「쿠라멜」은 일반적인 혼방소재에 비해 사의 균정도가 높고 모우가 적어 우수한 통기성을 가지고 있다.

그리고 수분의 신속, 다량 흡수가 가능하면 면을 고율로 혼방해도 폴리에스터 65%, 면 35%의 혼방소재와 마찬가지로 발산성을 가지고 있다. 반복하여 세탁을 해도 소프트드라이한 터치가 변화되지 않은 것이 특징이다.