신상품 개발에 얽힌 숨은 이야기(시리즈-9)

- 이층 및 삼층구조사 개발시의 -

도요보의 텍스타일 상품개발센터 부장이 필라멘트를 단섬유로 감싸는 이층구조사(二層構造絲)를 개발할 당시, 가장 어려운 문제는 심(芯)이 되는 필라멘트가 면으로 완전히 덮여지지 않아, 잘 덮여 졌는지를 확인하기 위하여 튜브(tube)로 편성후 면섬유만을 염색하여 필라멘트가 드러나지 않고 잘 덮여 있는지를 확인하는 작업을 매일 되풀이하였다.

그 당시만 해도 필라멘트가 단섬유로 잘 덮여져, 실을 손으로 훑어도 바깥쪽에 있는 단섬유가 빠져 발생하는 “칼집 빠짐”현상이 없는 이층구조사가 존재하지 않을 때였기 때문에 조건을 여러 가지로 바꿔가며 방적하여 편성한 다음 면을 염색하여 확인하는 작업을 수십 번 되풀이하였다. 그러던 중 덮어주는 단섬유를 처음부터 미리 염색하면 방적시 심사(芯絲)가 노출된 부분이 있는지 쉽게 확인하는 방법을 깨닫게 되었다.

그와 같은 노력과 시행착오 끝에 이층구조사 제조기술이 확립되었지만 바로 상품화할 수는 없었는데 그 이유는 심사를 잘 덮어주는 피복성(被覆性)이 좋다는 것만으로는 고객들이 이층구조사의 가치를 알아줄 것이라고 판단하기는 어려웠기 때문이다. 그 후 심사로 사용한 필라멘트를 굵은 것으로 바꿔 보았더니 보다 빳빳하면서 탄발성(彈撥性)이 있는 실이 되어 도요보는 이 이층구조사를 “세라파인”이라고 명명하였다.

도요보는 이층구조사인 “세라파인”을 개발하면서, 다른 한편으로는 폴리에스테르 · 필라멘트를 폴리노직 단섬유로 싸주고, 이 위를 폴리에스테르 · 필라멘트로 싸주는 삼층구조사(三層構造絲)를 개발하여 마침내 시방에 성공하였

다. 상품개발센터 부장은 “이제까지 개발해 온 특수사 중에서 이 삼층구조사가 가장 힘들었다”고 하였는데, 개발에 참여한 기술진들이 한숨 돌린 것도 잠시 뿐이었다.

개발에 성공한 것은 어디까지나 시방기에서 였고, 본격적으로 대량생산하는데는 그 나름대로의 실무적인 특수기술이 필요하였는데, 이 기술의 확립을 위해서는 새로 시작하여야만 하였다. 그런데 영업사원들은 벌써 이 신상품의 판매를 성사시켜 본 생산을 독촉함으로써 기술진을 당혹하게 만들었다. 시험적으로 신상품을 뽑는데 성공한다고 해도 대량 생산 시에는 정방기 각 추(錘)마다 가장 좋은 조건을 찾아 여러 번 조정하여야 함은 물론 정방생산 담당 운전원들에게도 새로운 조건에 익숙하도록 훈련시켜야 하는데 납기까지 여유가 없어 어쩔 수 없이 바로 본 생산을 시작하였다.

우려한 대로 사절(絲切)이 많이 생겨, 초기의 생산효율은 50% 수준이었으며, 본사로부터는 “개발센터의 연구원 전원이 매달려서라도 납기는 지켜달라”는 요구가 있어, 개발센터 부장은 3명의 연구원과 밤낮을 가리지 않고 운전원들에 대한 기술지도를 하여 납기 내에 생산을 겨우 끝낼 수 있었다.

이 삼층구조사 “필라시스”는 현재 도요보의 운동복용 주요 소재 중 하나가 되어 있다.