

## 섬유가공공정에서 유용물질 회수를 위한 막분리 공정 성능 및 경제성 평가

양정목, 송진수, 박철환<sup>1</sup>, 김상용\*  
한국생산기술연구원; <sup>1</sup>광운대학교  
(sykim@kitech.re.kr\*)

섬유가공공정에서 유용물질 회수가 가능한 공정으로는 호발, 머서화, 수세, 염색공정 등이 있으며, 회수 물질로는 NaCl, NaOH(Soda), Dyes, Water, PVA, PEG, Polyacrilates, Starch 등이 있다. 이 중 머서화 공정(실켓가공)은 면사나 면포류를 진한 가성소다 수용액에 패딩시킨 후 수세하는 공정으로 면섬유의 기하학적 모형 및 결정화도 변화로 인하여 염색성능과 인장강도가 증가되는 효과가 있지만 폐수로 발생하는 고농도의 가성소다는 전체 폐수의 pH를 상승시키고, 중화를 위한 약품비 증가, 염기성 폐수처리 시 애로사항 발생 등 여러가지 문제점을 가지고 있다. 반면, 재이용 측면에서의 머서화폐수는 가성소다 이외의 화학약품의 첨가가 없고, 부유물질의 함량 및 색도가 낮아 선택도와 생산수량을 고려한 적합한 막의 선정을 통하여, 유용한 가성소다액을 회수할 수 있다. 본 연구에서는 세라믹 분리막과 고분자 분리막의 결합공정을 통하여 가성소다 회수를 위한 공정성능을 평가하였고, 이를 바탕으로 경제성 평가를 실시하였다. 그 결과, 분리막 결합공정을 적용시 UF+NF 공정 조합이 가장 효과적이었으며, 최종 가성소다 회수율은 91% 이상, 투자회수 기간은 30.4개월로 나타났다.