

Defect 발생을 고려한 1차원 필름 재단의 최적화

안유찬, 이호경¹, 이인범*포항공과대학교; ¹(주)LG화학/기술연구원

(iblee@postech.ac.kr*)

전 세계적으로 디스플레이 시장이 활성화 되면서 디스플레이 제품을 만드는데 사용되는 필름의 수요가 급증하고 있는 가운데, 필름을 효율적으로 재단하는 기술이 중요해지고 있다. 그리하여 필름의 수요 급증에 대하여 폐기되는 필름 원료를 최소화 하기 위하여 여러가지 재단 알고리즘을 통하여 최적의 방법을 찾는다. 실제 필름 생산 공정에서는 생산하려는 완제품을 재단하면서 결함이 발생한 부분에 대해서는 절단하는 알고리즘(알고리즘 3)을 사용하고 있다. 그리하여 더욱 효율적으로 필름 원단을 사용하고자 이 연구를 시작하였다. 본 연구에서는 완제품만을 만드는 알고리즘과 결함의 위치를 고려하여 폐기되는 원단에서 재활용 할 수 있는지 판별하여 재단하는 알고리즘을 1차원으로 고안하였다. 폐기되는 원단을 최소화 하고 완제품만을 생산하는 알고리즘(1,3)과 완제품과 폐기되는 원단에서 재활용 제품을 만드는 알고리즘(2,4)을 비교하였다. 알고리즘 1: 필름 원단 전체를 완제품 길이 R로 모두 재단 후 결함이 있는 부분 폐기. 알고리즘 2: 알고리즘 1과 같이 수행 후 결함이 있는 부분을 평가하여 재활용 여부 판별 후 재단. 알고리즘 3: 실시간 공정으로 완제품을 재단하면서 결함 발견 시 결함이 있는 부분까지 절단 후 완제품 재단. 알고리즘 4: 알고리즘 3와 같이 수행하면서 결함이 발생한 부분에 대하여 재활용 여부 판별 후 재단. 재단 알고리즘 1,2,3,4를 통하여 여러 결함 밀도에 따라서 수율과 완제품의 수를 구하여 최적의 재단 알고리즘을 선택하였다.