

# 표면실장기의 효율적인 운영을 위한 알고리즘 및 소프트웨어 개발

이영해, 김정, 김덕한, 정규형  
한양대학교 산업공학과

## 요 약

로터리형 표면실장기는 전자제품 및 전자장비에 사용되는 칩 부품을 인쇄회로기판(Printed Circuit Board: PCB)에 고속으로 자동 장착시키는 기계로써 고정밀도와 높은 생산성이 요구된다. 표면실장기의 생산성은 주로 제품의 불량률과 운영 방법에 의해 결정된다. 그런데 제품의 불량률은 기계의 정밀도에 의해, 효율적인 운영 방법은 부품 보관함의 배치와 장착 순서에 의해 결정된다. 본 연구는 로터리형 칩 마운터의 효율적인 운영 방법을 위한 부품함의 배치와 장착 순서의 결정을 위한 알고리즘 및 소프트웨어를 개발하여 이를 제시한다. 운영 방법에 영향을 주는 인자들은 많이 존재할 수 있다. 현재까지의 많은 연구들은 그 중에서 주요한 인자들인 부품 장착점 간의 거리와 부품함의 위치만을 대상으로 이루어져 왔다. 따라서 개발된 알고리즘들의 대부분은 현장에 직접 적용하는 데에 많은 문제점들을 갖고 있었다. 본 연구에서는 이러한 문제점의 해결을 위하여 시스템을 해석하여 모든 인자 및 변수들을 발견하여 알고리즘의 개발에 반영하였으며, 개발된 알고리즘을 이용하여 로터리형 표면실장기의 효율적인 운영을 위해 현장에서 실제 적용 가능한 소프트웨어를 개발하였다. 본 연구에서는 부품함의 배치와 장착 순서의 결정을 위한 최적 모델과 경험적 알고리즘 I, II 및 소프트웨어를 제시한다. 또한 실험 결과를 기존 방법과 비교하여 제시한다.