

# 작업준비비용과 라인길이를 최소로 하는 혼합모델 조립라인의 투입순서

현철주, 김여근, 김용주, 배상운

전남대학교 산업공학과

## ABSTRACT

혼합모델 조립라인은 공장부지, 시설 등의 투자에 따른 제약과 시설의 효율적인 이용을 위하여 한 라인에서 유사한 여러 모델의 제품을 생산하는 조립라인이다. 혼합모델 조립라인에서는 모델에 따라 작업장에서 수행하는 작업과 작업시간이 다르고, 모델 변화에 따라 작업장에서의 작업준비비용이 다르게 발생하기 때문에 생산계획과 통제가 복잡하게 된다. 라인의 원활한 흐름으로 작업능률과 생산율을 높이기 위해서는 모델의 투입순서를 효율적으로 결정하여야 한다.

본 연구에서는 기존의 연구에서 모든작업장이 폐쇄작업장이거나 또는 개방작업장으로 이루어 졌다는 가정을 완화하고, 모델변화에 따른 총작업준비비용과 전체라인길이를 최소로 하는 투입순서를 결정하는 수리모형을 제시하였다. 또한 투입순서 결정문제에 유전알고리즘을 적용하기 위하여 수정 유전알고리즘을 기본으로 하여 문제에 적합한 표현방법을 찾고, 유전연산자를 수정 및 개발하였으며, 또한 실험을 통해 유전파라미터와 유전연산자를 비교분석하였다.

제시한 모형을 개발한 유전알고리즘과 분지한계법으로 풀어 계산시간과 해의 효율 측면에서 비교한 결과, 유전알고리즘이 실시간으로 최적해에 가까운 해를 찾아내어 계산시간에 있어 많은 절감을 가져 왔다.