

■ 연구과제 요약문

과제명(기간)	셋업타임을 고려한 최적 투입순서 결정 알고리즘 연구 (2017. 02 ~ 2017. 05)
연구책임자	이 경 식 (optima@snu.ac.kr)
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 연구의 목적은 디스플레이 패널 생산공정의 효율성을 제고하기 위한 셋업타임을 고려한 최적 투입순서 결정 문제에 대한 최적화 알고리즘을 개발하는 것임. - 디스플레이 패널 생산공정에서의 모델의 변경에 따른 순서의존적인 셋업시간을 고려하여 생산계획을 최적화하는 것이 전체 공정 효율에 미치는 영향이 큼. 따라서, 투입순서에 따른 셋업타임을 최소화하면서 일정기간 동안의 모델별 수요량을 최대한 충족할 수 있는 투입일정계획 수립이 필요함. - 셋업타임을 고려한 투입순서 결정문제에 대한 기존에 개발된 방법들은 1) 라인의 수와 계획기간에 증가함에 따라 최적화에 소요되는 계산시간이 과다하고, 2) 산출되는 해의 품질이 최적해에 미치지 못하는 등의 한계가 있음.
연구개발 결과	<ul style="list-style-type: none"> - 셋업타임을 고려한 최적 투입순서 결정문제의 입출력을 정의하고 문제를 정의 - 순서의존적인 셋업타임을 효과적으로 반영하기 위한 시공간 네트워크상에서의 확장 최적화 모형을 수립하고 혼합정수계획기법에 기반한 최적화 알고리즘을 설계 - 빠른 시간내에 근사최적해를 구하기 위한 혼합정수계획기법에 기반한 Relax and Fix 휴리스틱 알고리즘을 설계
활용분야 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 순서의존적인 셋업타임이 생산성 손실에 미치는 영향이 큰 제조공정에서의 생산일정계획 수립에 활용이 가능 - 디스플레이 패널 제조 공정의 생산성 향상에 기여