

제약공정 생산일정 수립을 위한 경험법칙 개발

김혜림, 이태영¹, 김지용, 문 일*
연세대학교; ¹포항공과대학교
(hyerim@yonsei.ac.kr*)

본 연구의 목적은 의약품 중간체 제조 공정의 생산일정 수립을 위한 경험법칙(heuristics) 개발과 적용에 있다. 의약품 중간체 제조 공정은 다품종 소량생산 체제이며 제품에 따라 생산운전변수가 다양한 특징이 있기 때문에 경험법칙 적용의 효과가 크다.

따라서, 본 연구에서는 최적 생산일정 수립을 위하여 혼합정수선형계획법(MILP)을 이용한 수학적 모델을 개발하였고, 2단계의 순차적 최적화 알고리즘 및 장비관련 변수조정 제약조건 등의 경험법칙을 개발한 수학적 모델에 포함시켰다.

개발된 수학적 모델은 실제 의약품 중간체 제조 공정에 적용하였으며 그 결과 기존의 수작업을 통한 생산일정보다 20%이상의 생산기간 단축 효과를 확인하였다. 또한 수학적 모델에 경험법칙을 적용하여 연속변수와 이산변수의 숫자 감소를 통한 약 200% 이상의 계산시간 단축 효과를 확인하였다.