

유연생산시스템을 위한 일정계획 시스템 설계에 관한 연구

유재건*

* 한성대학교 산업시스템공학부

Abstract

자원의 활용도와 납기 준수의 측면에서 유연생산시스템의 효율성은 일정계획의 성능에 크게 좌우된다. 즉, 고가의 장비 및 시설로 구성된 유연생산시스템의 유연성과 생산성을 충분히 활용하기 위해서는 효율적인 일정계획 시스템의 지원에 의한 실시간 제어시스템이 필요하다. 본 논문에서는 유연생산시스템의 가능한 다양하고 실제적인 측면을 고려하여 일정계획 문제를 정의함으로써 문제 해결 방안이 추후 일정계획 시스템 개발에 실제로 적용될 수 있도록 하였다. 즉, 유연생산시스템의 일정계획에서 고려되어야 할 변수를 정의하고 그에 대한 데이터 축적을 위한 관계형 데이터베이스의 구조를 제안하였다.

고전적인 일정계획 방법론은 그것이 가정하는 지나치게 단순화된 문제와 실제와의 괴리로 실제적인 제어 정보로 사용되어야 할 일정의 수립에 효과적이지 못하다. 보다 현실에 가까운 문제를 다루는 최근에 발표된 방법론들은 작업선정 규칙(dispatching rule)을 이용한 다양한 접근 방법을 제안하고 있다. 이들이 갖는 결점을 설명하고, 개선된 방법론을 제안하였다. 제안된 방법론은 다양한 일정 성능의 척도, 자원의 제약성, 자원 할당의 유연성, 기계 준비 시간 등을 고려하여 가능한 현실에 근접한 문제를 다루고 있다. 제안된 방법론은 예측(predictive) 및 반응(reactive) 일정계획으로 구성되며, 교환 경험론 알고리즘을 이용한 장기적인 관점에서의 최적화 및 시스템 상태 변화에 따른 단기적인 실시간 일정계획이 동시에 이루어지도록 하였다.