

FMS의 공구할당법에 의한 가동율 분석

Utilization Analysis by Tool Allocation Method of FMS

정 용 식
관동대학교 인터넷 산업정보 전공

Yong Sik Jung

Kwandong Univ.
Department of Internet & Industrial Information Engineering

210-800 강원도 양양군 양양읍 임천리 산 7번지
033)670-3435, HP 016-340-8101 Fax 033)671-4144
ysjung@mail.kwandong.ac.kr
분야: 산업공학

요약

오늘날, 제조업에서 본격적으로 진행되고 있는 유연생산시스템(Flexible Manufacturing System : 이하 FMS로 칭한다)은 동일한 작업영역에서 다양한 작업을 효율적으로 처리할 수 있는 기계들을 통합하여 관리, 통제함과 동시에 통합생산시스템으로 일컬어지는 CIM(Computer Integrated Manufacturing)을 지원하는 가장 중요한 하드웨어(hardware)로서 생산시스템의 효율성과 유연성이 뛰어나기 때문에 관리자로서 하여금 생산계획과 통제에 수반되는 문제점을 해결할 수 있다.

따라서 FMS는 효율적 운영방법이 시스템 전체에 아주 큰 영향을 미치기 때문에 여기에 대한 연구의 필요성이 강조된다. 이 경우 FMS를 효율적으로 가동시키기 위해서는 MC에서의 가공에 필요한 여러 가지 공구를 어떻게 할당할 것인가가 중요한 문제로 대두된다.

그러나, 기존의 연구들은 단일 또는 병렬MC를 대상으로 한 것으로써, 아직까지 복수의 MC를 대상으로 한 공구할당법은 제안되지 않고 있는 실정이다. 일반적으로 복수의 MC를 대상으로 하는 경우, 각 MC마다 가공에 필요한 공구를 전종류 중복시켜서 할당하는 「전기능형」은 거의 100%에 가까운 가동율을 달성 할 수 있으며 운용면에서도 용이하지만, 이로 인한 공구저장소의 용량이 불필요하게 확대되므로 경제적인 측면에서 손실이 많고, 또한 공구저장소의 용량이 제한되어 있기 때문에 현실적으로 적용하기에는 여러가지 어려운 점이 많다. 따라서, 이를 해결하기 위해서는 공구를 완전히 분할해서 할당하는 「완전기능분산형」이나 일부의 공구만을 중복시켜 할당하는 「기능분산형」의 공구할당법이 바람직하다.

본 연구에서는, 2기계 Flow Shop형 FMS를 대상으로 공구배분법에 대한 발전적 해법을 각각 제안하고, 제안된 해법이 FMS의 가동율에 미치는 영향을 시뮬레이션으로 분석하고자 한다.