

# Holonic 제조시스템의 지능제어 모델

이 용 수\*\*, 이 영 해\*, 전 성 진\*

\*\* 연변대학교 시스템공학연구소

\* 한양대학교 산업공학과

향후 제조업의 생산시스템은 대규모 계층적인 생산시스템 구조로부터 분산화(decentralized), 자율화(autonomous), 협력화(cooperation) 및 소규모화로 전환될 것이며, 또한 동일한 제품의 대량적인 생산으로부터 예측 불가능하게 발생하는 고객의 수요 및 사양을 충분히 만족시켜야 하는 다품종 소량생산으로 전환될 것이다.

이러한 상황에서 FMS 제어의 주요한 방법으로 사용되고 있는 기존의 Hierarchical Models와 Heterarchical Models에 의한 방법은 위의 실제 문제들을 해결하는데 있어서 타당하지 못하므로 반드시 새로운 방법이 제시되어야 한다.

Holonic Manufacturing Systems(HMS)은 위와 같은 분산되고 자율적이며 서로 협력적인 제조시스템을 적절하게 구현하는 시스템의 하나로서 Holonic Control Model은 HMS의 여러가지 문제를 해결할 수 있는 새로운 방법이다. 때문에 본 논문에서는 HMS의 기본원리를 서술하고 HMS의 지능적 제어모델을 제시하여 이론적 체계를 제공한다.

본 논문에서의 지능제어모델은 HMS를 기초로 한 것으로서 아래와 같은 내용이 포함된다.

- (1) HMS의 기본내용(HMS의 정의, HMS의 구성, HMS의 협력필요성, Holonic Control, Hierarchical Control, Heterarchical Control의 차이점과 특징, HMS의 Case Study 등)을 종합하여 서술하고;
- (2) HMS의 지능적 협력모델을 제시하고 모델과 관련된 내용을 이론적으로 상세히 해석하였으며;
- (3) 실제 Manufacturing System을 이용하여 지능적 협력모델의 응용 가능성을 제시하였고;
- (4) HMS 지능적 협력모델의 연구내용과 HMS의 장래의 연구영역을 종합하여 제시하였다.