

업종별 c-MES 모듈 조합을 통한 보급확산 전략

c-MES dissemination Strategy for Industry-Specific Module combination

*최석우¹, #이혜진¹, 배성민²

*S. Choi¹, #H. J. Lee(naltl@kitech.re.kr)¹, S. M. Bae.²

¹한국생산기술연구원, ²한밭대학교 산업경영공학과

Key words : MES, Configurable MES, Module combination, Dissemination strategy

1. 서론

2008년을 시점으로 시작된 세계경제위기에 도 불구하고 제조업은 인도, 중국과 같은 신흥 개발국을 기반으로 하여 지속적으로 성장해가고 있다. 특히 IT 및 Mobile 기술의 발전은 제조업의 성장을 뒷받침함으로써 제조업의 지속적인 성장을 가능하게 하였다.

Forst&Sullivan는 MES(manufacturing execution system)의 세계시장규모는 2010년을 기준으로 408 억불, 연평균 15.7%의 성장이 예상되는 제조 IT 솔루션 가운데 두 번째로 성장률이 높을 것으로 예상하고 있다.

국내에서도 이러한 추세는 지속되어 국내 굴지의 SI(system integration)업체에서는 MES 전문업체를 인수합병하여 이를 전자, 디스플레이 등 첨단 산업현장에 적용하는 대규모의 프로젝트를 진행 중에 있다.

이렇듯 MES를 제조현장에 적용하고자 하는 시도가 급격하게 늘어나고 있는 것은 MES가 제품생산에 관련된 모든 요소들에 중점을 두고 운영된다 는 점에서 전사적자원관리시스템(ERP)과 밀접한 관련을 가지고 운영되며 제조업에서의 MES 도입 효과는 제조사이클 타임, 리드타임, 완제품불량, 공정재고 감소 등의 측면에서 검증되었기 때문이라고 할 수 있다. [1][2][3]

하지만 MES가 제조현장에 도입되기 위해서는 제조현장의 자동화가 선행조건이 되기 때문에 소기업 또는 중소기업에서 전면적인 도입을 추진하기에는 큰 어려움이 뒤따르는 것이 사실이다. 실제로 본 과제의 일환으로 MES 도입 및 활용에 대한 설문조사 결과에서도 MES 도입 시 경제적인 부담은 MES의 도입을 망설이게 하는 가장 큰 이유로 지적된 바 있다. [4]

따라서 본 과제에서 목표로 하는 재조합이 가능한 MES(c-MES, configurable MES)는 MES의 기능을 활용하고자 하나 경제적인 부담 때문에 망설이고 있는 여러 중소, 소기업들에게 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.

2. 맞춤·보급형 c-MES 플랫폼 구성

업종별, 기업별로 필요한 기능들을 조합하여 보급하기 위해서는 먼저 기업들이 가장 필요로 하는 기능이 무엇인지를 파악하고 이를 기반으로 추가적인 기능들에 대한 조합을 수행하는 것이 가장 바람직하다.

아래 Table 1은 운영관리(operation management), 생산관리(manufacturing management), 품질관리(quality management), 배송관리(distribution management)에서 소규모 또는 중소기업의 기업들이 가장 원하고 있는 기능들이 무엇인지를 보여준다.

Table 1 Components of c-MES platform system

Func.	Most wanted function
Oper. Mgmt	Product storage mgmt.
Mfg. Mgmt.	Mfg. record mgmt.
Qual. Mgmt.	Process defect rate
Dis'n Mgmt.	Distribution Scheduling

이러한 기능들은 업종별, 생산방식별로 조금씩 다르게 나타나게 되며 가장 원하는 기능을 사용하기 위해 필요한 최소한의 데이터(master data)를 수집, 저장하고 이를 기반으로 필요 기능을 동작하게 하는 방식으로 모듈간의 조합을 구현하게 된다. 실제 보급·확산을 위한 모듈의 조합에서는 각 기능별 Top 3을 뽑아내고 이를 기반으로 하여 맞춤형 c-MES를 구성함으로써 기업현장에 직접 적용하도록 하였다.

3. 자동차 부품 업종을 중심으로 한 c-MES 모듈조합과 적용

c-MES에서 구현된 7가지 모듈은 자재관리, 자재창고관리, 생산관리, 품질관리, 설비관리, 외주관리, 완제품 창고관리이다. 본 논문에서는 업종별 모듈 조합 모델 가운데 우리나라 주요수출 분야인 자동차부품에 대한 결과를 제시하였다.

Fig 1은 자동차 부품업종 가운데 가장 많은 비율을 차지하고 있는 조립 생산 방식으로 운영되는 현장에 적용하기 위한 모듈 조합방안을 보여준다.

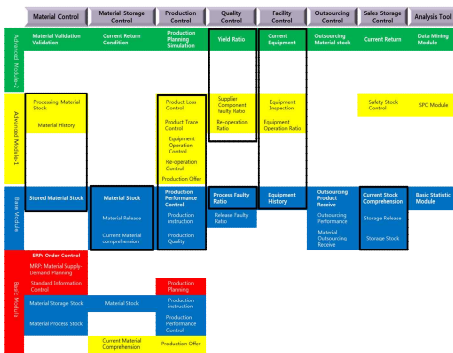


Fig 1. c-MES Model for self-manufactured type

자체생산중심방식은 외주관리를 제외한 대부분 모듈을 포함하였고, 특히 설비관리에 대한 요구가 높았으며, 공정별 수불관리중심방식은 자재이력과 조립확인에 관련된 기능 중심으로 조합되고, 생산품 추적기능은 상대적으로 중요하지 않은 것으로 나타났다.

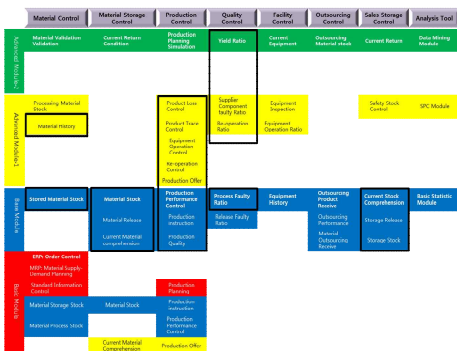


Fig 2. c-MES Model for assembly-focus type

자재조립중심방식은 자재조립을 주 공정으로 하므로 외주관리 및 설비관리 기능이 포함되지 않은 것을 알 수 있다.

이처럼 같은 업종이라고 할지라도 생산방식에 따라 필요로 하는 모듈이 달라지기 때문에 향후 업종에 대한 고려뿐만 아니라 생산방식에 대한 고려도 추가되어야 할 것이다.

4. 결론

전 세계적으로 제조현장의 정보화는 그 나라의 생산성을 확보하기 위한 가장 기본적인 전제조건이며 MES는 현장정보화의 기본이 되는 시스템이다. 중소제조기업이 MES를 도입하는데 가장 큰 애로사항인 비용과 맞춤형의 문제를 해결하기 위해 개발된 c-MES는 업종별 특성을 고려한 조합이 가능하도록 개발 되었으며 이에 대한 보급확산을 위해서는 업종에 대한 고려뿐만 아니라 생산방식에 대한 고려도 추가되어야 할 것이다. 또한 c-MES 도입을 통해 중소제조기업의 지속가능경쟁력이 강화될 수 있을 것으로 기대한다.

후기

본 연구는 지식경제부의 지원으로 수행되는 국가 플랫폼기술개발사업 “c-MES 핵심 운용 플랫폼 기술(과제번호: 10033304)”의 연구 결과물이며 연구자들은 관계자 여러분들의 도움에 감사드립니다.

참고문헌

1. MESA White Paper, "The Benefit of MES", MESA, 1997
2. Nigel Montgomery, "European Survey puts the Environment High on the Business and IT Agenda", AMR Research, 2006
3. <http://www.manufacturing.gov>
4. 한국생산기술연구원, "c-MES 핵심운용플랫폼 1단계 보고서", 2011