

# 물류 및 생산자동화 응용사례

동일 CIM

서 대석 박사

## 요약

S사는 생산량 증대에 따른 물동량 증가에 대비하기 위하여 물류 시스템 개선안을 수립한 후, 타당성을 검증하기 위해 시뮬레이션(Simulation) 기법을 채택하여 물류 관점에서 현행 시스템 및 개선안에 대한 진단을 실시하였다. 컴퓨터 시뮬레이션 기법은 생산공정에 실질적인 물리적변화를 가하지 않고도 "What-if" 라는 다양한 시나리오를 작성하고 이들에 대한 분석 및 평가를 통하여 그 가능성을 타진하며 최적안을 도출하는데 유용하게 이용되는 도구이다.

본 진단을 통하여 현행 시스템의 문제점을 정량적으로 파악하였다. 그리고, 물류 개선안에 대한 기대효과를 예측하고 발생 가능한 문제점을 사전에 도출하여 시행착오를 최소화 하는 데 기여하고자 하였다.

적용 시뮬레이션 소프트웨어는 SLAMSYSTEM이며, 대안에 대한 주요 평가 척도는 아래와 같다.

- 제품 생산량
- 공정별 생산 능력
- 운반 설비 및 운반 작업자 효율
- 운반 설비 앞에서의 대기량

시뮬레이션 모델은 입력 자료의 조사 및 준비, 모델의 설계와 시뮬레이션 Network 구축, Output Graph 및 Animation의 단계를 거쳐 개발되었으며, 모델 개발기간의 단축 및 모델 검증용 용이하게 하기 위하여 모듈화 방식을 채택하였다. 모델은 다음과 같은 기능의 모듈들로 구성되어 있다.

- 생산 라인 Module: 각 조립 라인에서의 제품 조립
- 리프트 이용 Module: 조립자재, 빈 Rack, 및 쓰레기의 리프트 이용
- 자재 주문 Module: 일정량의 자재 사용 및 자재의 공급
- 라인 정지 Module: 자재 품질 또는 생산 설비의 능력차에 의해 대기물량이 일정수준 이상일 경우 라인을 정지함.
- 출하 Module: 전동지게차를 이용한 제품 적재 및 출하

이상과 같은 단위 Module들로 구성된 시뮬레이션 모델에 사용된 입력 자료의 주요 항목은 다음과 같다.

- 각 층의 생산 라인 모델링 자료
- 운반설비 모델링 자료
  - 리프트
  - 전동지게차 (Forklift)
  - 다단 리프트
- 완제품 운반 관련 모델링 자료
- 각 층에서 소요되는 자재 관련 모델링 자료