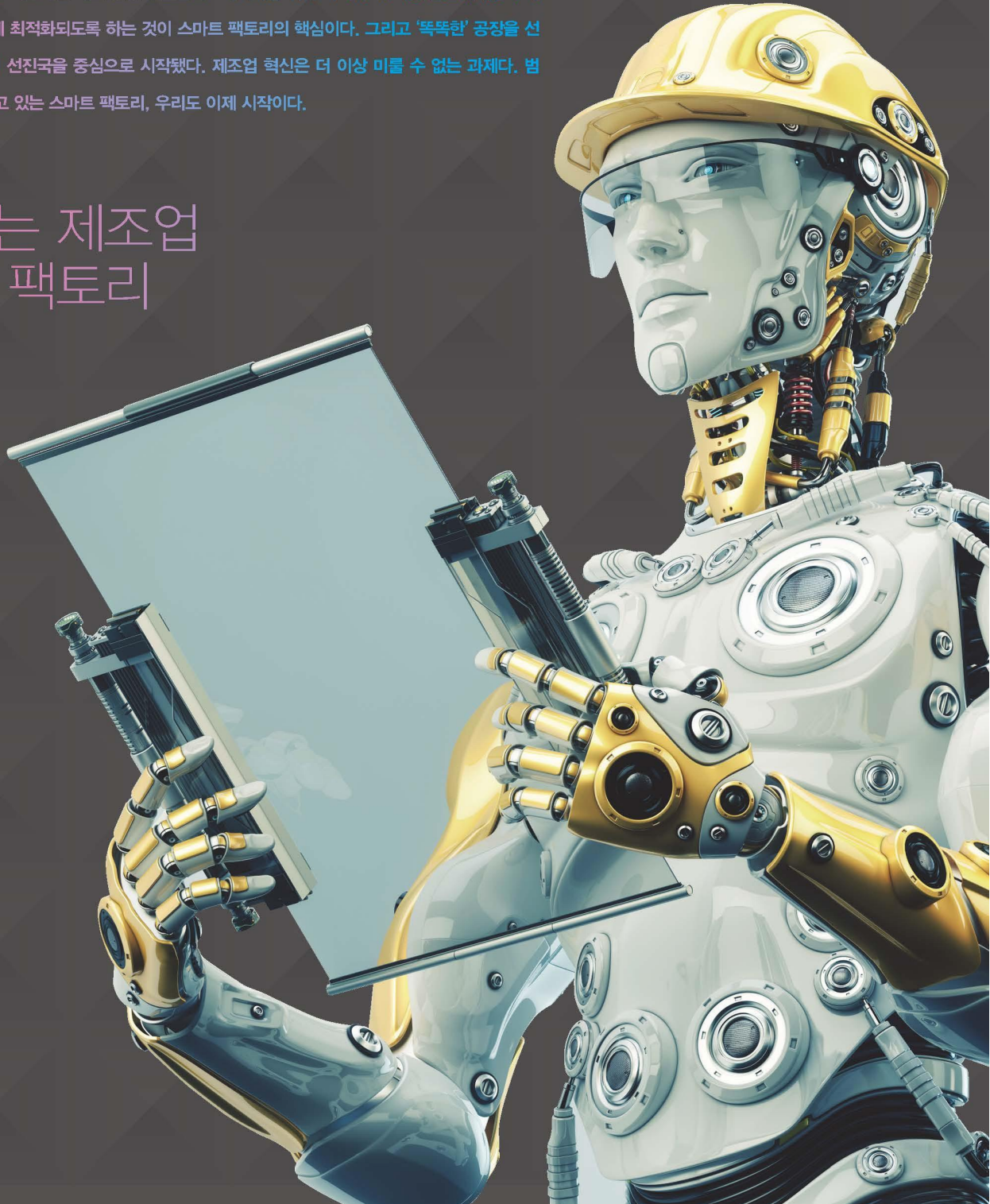


TREND&TECHNOLOGY

# Smart Factory

우리는 스마트 시대를 살고 있다. 스마트 기기는 생활을 편리하고, 효율적으로 만들었다. 하지만 역설적으로 정작 스마트 기기를 제조하는 산업 자체는 이전시대와 다르지 않았다. 공장의 제조과정에도 진화가 필요했다. 스마트 팩토리는 제조 공정의 효율화·최적화를 위해 시작했다. 자동 생산체계를 구축해 모든 공정이 생산에 최적화되도록 하는 것이 스마트 팩토리의 핵심이다. 그리고 '똑똑한' 공장을 선택하려는 경쟁은 이미 선진국을 중심으로 시작했다. 제조업 혁신은 더 이상 미룰 수 없는 과제다. 범정부차원에서 추진되고 있는 스마트 팩토리, 우리도 이제 시작이다.

진화하는 제조업  
스마트 팩토리



## 스마트 팩토리의 시작

제조업에 변화의 바람이 불고 있다. 지난 3월 30일 미래창조과학부와 산업통상자원부는 중소기업체를 위한 스마트 팩토리 구축 시범 사업을 시작했다. 이번 시범사업의 목적은 공장을 스마트하게 만들겠다는 것. 하지만 스마트와 공장이라는 단어는 쉽게 연결되지 않는다. 우리에게 스마트라고 하면 스마트폰과 같은 기기만 떠오른다. 그것과 공장의 연결고리는 무엇일까?

스마트 개념의 핵심은 동일한 네트워크에 연결된 다른 기기와 정보를 공유함을 뜻한다. 스마트폰, 사물인터넷과 같은 모든 스마트 기기는 인터넷에 접속되어 다른 기기와 정보를 공유하도록 설계되어 있다. 따라서 스마트 기기는 사용자의 편리하고 효율적인 생활을 도모하게 된다. 공장 역시 효율적인 제조 방법을 고민하고 있다. 그래서 도입한 것이 바로 스마트 팩토리다.

기존의 제조공정을 살펴보면, 생산라인에서 일하는 사람을 제외한 제조공정을 면밀히 모니터링하고, 수기로 기록하는 관리자가 있다. 관리자는 기록을 분석해 생산력을 증가시킬 수 있는 방법을 고민했다. 여기서 효율적인 제조공정이란 짧은 동선과 최소한의 설비를 통해 생산성을 높이는 방법을 의미한다. 하지만 제조공정이라는 것이 실시간으로 변화하고, 설비 역시 새로운 제품을 생산하면 또 다시 고민해야 하는 과정이 필요하다. 이러한 관리자의 역할을 분담하는 것이 스마트 팩토리의 핵심이다.

스마트 팩토리에서는 각 제조공정에 바코드, 센서, RFID 등이 탑재된다. 이것들을 통해 매 순간의 제조 상황이 중앙 컴퓨터로 전송된다. 중앙 컴퓨터의 소프트웨어는 각 제조공정으로 부터 받은 모든 정보를 모니터링해 빅데이터로 분석한다. 분석된 결과를 통해 소프트웨어가 각 설비들이 최적의 상태를 유지하도록 돕는다. 원자재 입고부터 완제품으로 출고될 때까지 모든 공정을 소프트웨어가 관리하게 된다. 이를 통해 설비 오작동에 따른 작업 중단이 단축되고, 설비의 유지관리 비용도 절감된

## 스마트 팩토리 구축 글로벌 기업

(2014년 기준)



다. 각 제품의 분류 또한 관리자 소프트웨어가 자동으로 관리하게 된다. 따라서 사람이 일일이 분석해야 했던 기존의 방식보다 빠르고 정확한 모니터링이 가능하다. 제품의 기획부터 설계, 제조, 공정, 판매 등 전 과정을 IT로 통합하면, 생산 시간과 비용이 줄어들게 된다. 스마트 팩토리는 공장으로서의 효율성을 높일 수 있는 최선의 방법인 것이다.

### 우리 현실에 맞는 스마트 팩토리

우리 정부는 지난해 6월 '제조업 혁신 3.0' 전략을 발표했다. 제조업 혁신 3.0은 정보통신기술(ICT)을 바탕으로 사물인터넷(IoT)과 사이버물리시스템 등 관련기술을 더해 세계적인 제조업 패러다임의 변화에 대응하려는 움직임이다. 제조공정과 제품 모두 첨단 제조업을 지향해 제조업 전반의 진화를 꾀하고, 이를 통해 국가경쟁력이 강화될 수 있다.

문제는 대기업과 중소기업 간의 괴리다. 대기업은 공장 자동화를 바탕으로 제조 혁신의 성과를 보이는 반면, 중소기업의 진척은 아직 미흡하다. 스마트 팩토리의 핵심인 IT와 소프트웨어가 생산현장과 유기적으로 융합하지 못했기 때문이다. 국내 제조업의 대부분은 생산과 관련한 기본적인 정보마저 수집, 활용이 되지

못하는 경우가 많다. 따라서 중소기업 실정에 맞는 스마트 팩토리를 개발하고, 관련기술 표준화가 선점되어야 한다. 분야별 적용 가능한 성공모델을 개발하고 보급형 스마트 팩토리 플랫폼을 구축해 시범 적용할 필요가 있다.

정부 주도의 스마트 팩토리는 기존 중소기업의 혁신을 목표로 한다. 그 일환으로 한국생산기술연구원은 미래부, 산업부와 함께 지난해 9월부터 2016년 3월까지 중소 제조기업 보급용 스마트 팩토리 플랫폼 구축사업을 진행 중이다. 우리나라 중소기업 실정에 맞는 스마트 팩토리 구축을 위한 ICT 융합 기술을 개발하고 시범 운영을 통해 내년 하반기부터는 실제 적용이 가능하도록 한다는 계획이다. 스마트 팩토리를 통한 공정 혁신과 노후산업의 업종 전환은 제조업을 부활시킬 것으로 예상된다. 제조 방식은 시대에 따라 변화한다. 인력 위주의 생산에서 자동화 시대를 거쳐 이제는 스마트 시대에 도달했다. 조만간 우리 현실에 맞는 이상적인 스마트 팩토리의 표준이 제시될 것이다. 이를 토대로 스마트 팩토리는 낙후된 생산라인, 비효율적인 공정, 실적이 떨어지는 중소기업 등을 부활시키고 나아가 미래 산업이라 불리는 3D, 첨단로봇, IT 의뢰기기 등을 이끄는 핵심 전략이 될 것이다.