

중소기업의 스마트팩토리 구축을 위한 제언 :데이터 흐름 프로세스 모델링을 중심으로 (최종보고서)



2017년 10월



한양대학교 지식서비스연구소
Hanyang University Institute of Knowledge Service

제 출 문

본 보고서를 “중소기업의 스마트팩토리 구축을 위한
제언:데이터 흐름 프로세스 모델링을 중심으로”의
최종 사례연구 결과보고서로 제출합니다.

2017년 10월

연 구 주 관 : 한양대학교 지식서비스연구소

연 구 기 간 : 2017. 5. ~ 2017. 10. (6개월)

연구책임자 : 최 용 희 (한양대학교)

지식서비스연구소장 귀하

※ 본 보고서는 중소기업청에서 시행한 컨설팅대학원 및 컨설팅 R&D 센터 사업 지원으로 연구되었습니다.

목차

1. 연구배경

2. 문헌연구

- 2.1 스마트 팩토리
- 2.2 제조업 구조의 변화
- 2.3 제조업에 요구되는 역량
- 2.4 스마트 팩토리의 필요성
- 2.5 국내 스마트 팩토리 추진 현황

3. 문제정의

4. 이론적 배경

- 4.1 심층면접법 (Depth Interview)
- 4.2 부품 흐름 기반 제조프로세스 모델링 (PMPM)

5. 사례분석

- 5.1 사례 개요
- 5.2 분석 방법 및 절차
- 5.3 심층 인터뷰 분석 및 결과
- 5.4 문제해결 방향
- 5.5 문제해결 방안

6. 연구의 시사점 및 한계점

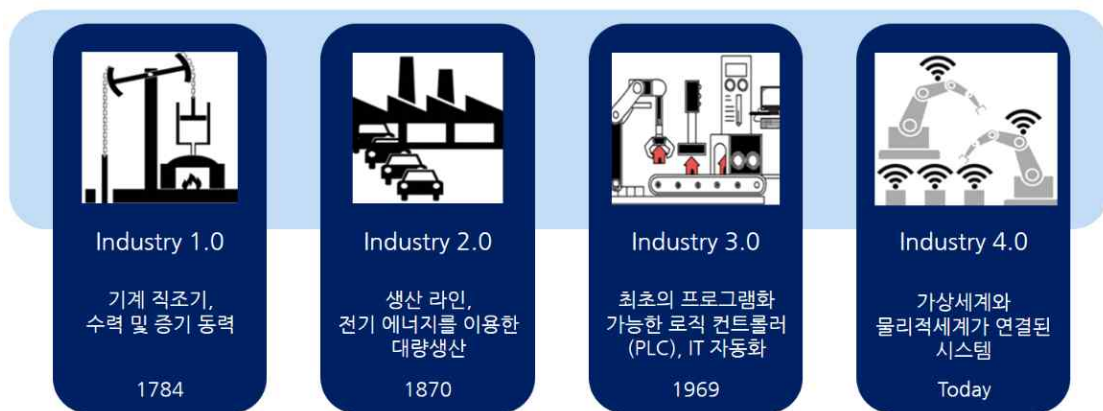
- 6.1 연구의 시사점
- 6.2 연구의 한계점

7. 참고 문헌

1. 연구배경

4차 산업 혁명과 스마트 팩토리

최근 연구 중 ‘4차 산업혁명’은 가장 많이 논의되는 주제 중 하나임이 분명하다. 4차 산업혁명은 2011년 독일에서 미래 제조업 경쟁력 확보를 위해 발표된 하이테크 전략의 핵심 중 하나인 ‘Industry 4.0’을 통해 알려지게 되었으며 미국의 ‘Industrial Internet’ 전략과 중국의 ‘Internet +’ 전략을 포함하여 전 세계적으로 제조 혁신과 관련된 많은 사회적 이슈와 연구들이 발표되고 있고, 구체적인 실행 프로그램 또한 추진되고 있는 상황이다(그림1-1).



Source : IBM

(그림 1-1) Industry 4.0 개념

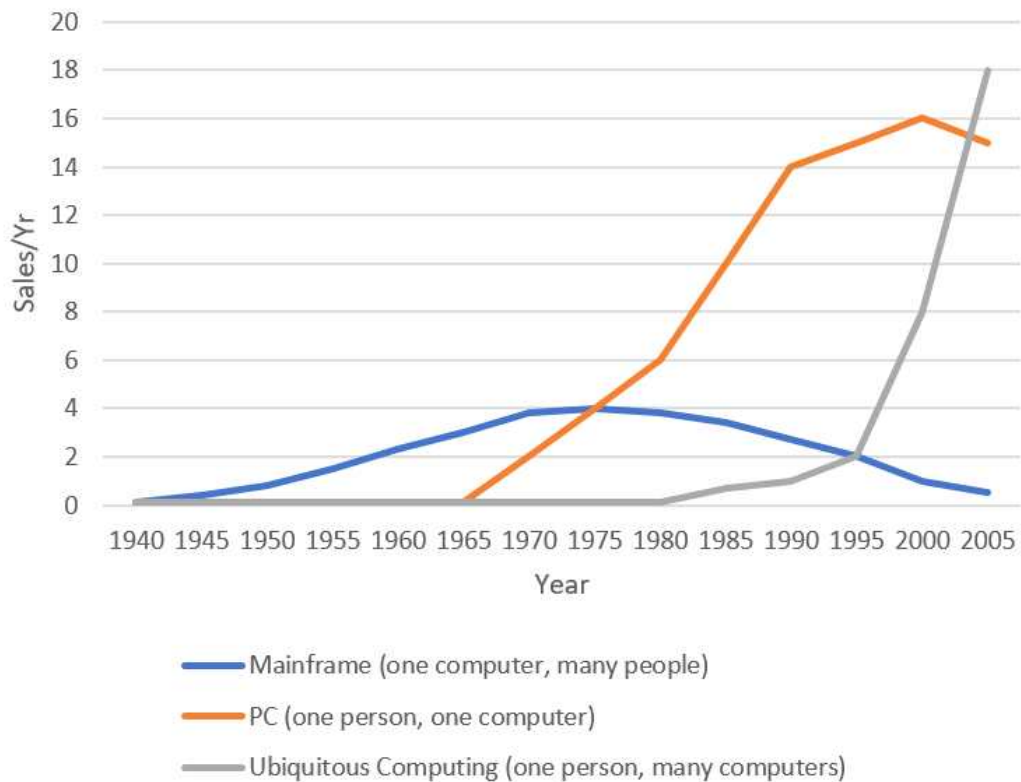
4차 산업혁명의 목적은 적응성과 자원의 효율성을 높이고, 가치사슬에서 고객과 공급자의 통합을 특징으로 하는 지능적(Intelligent)이고 스마트(Smart)한 공장으로 정의되고 있으며, 그 핵심 기술은 CPS(Cyber Physical System)와 IoT(Internet of Things)라고 할 수 있다(조용주, 2017).

스마트 팩토리는 제 4차 산업혁명의 주요 이슈 중 하나로서 ICT와 제조업의 융합으로 기계 스스로 시뮬레이션을 통해 자동 생산하는 시스템이 구축된 공장이다(차석근 외 4명, 2014). 스마트 팩토리에 대한 정의는 ‘ICT와 제조업의 융합’이라는 점에 초점을 두면 이해에 도움이 된다.

2. 문헌 연구

2.1 스마트 팩토리

현대 사회는 정보화시대다. 정보화시대는 다른 말로 '유비쿼터스(ubiquitous) 시대'라고도 한다. 유비쿼터스는 1988년, 미국 제록스 팔로알토연구소(PARC)의 마크 와이저(Mark Weiser)가 '유비쿼터스 컴퓨팅'이라는 용어를 처음 사용하면서 등장한 용어이다. 때와 장소를 가리지 않고 사람과 사물이 자유롭게 소통 가능함을 뜻한다. 마크 와이저에 의하면, 우리 생활에 유비쿼터스 컴퓨팅이 등장하기까지는 세 단계의 시대 흐름이 있다(그림 2-1).



Source : Mark Weiser, PARC

(그림 2-1) The Major Trends in Computing

첫 단계는 한 컴퓨터를 두고 여러 사람이 사용하는 시대를 말한다. 두 번째 단계는 PC 시대를 뜻하는데, 이는 개인이 각자 자신만의 컴퓨터를 사용 가능한 시대다. 마지막으로 유비쿼터스 컴퓨팅 시대인데, 이는 한 사람이 여러 대의 컴퓨터를 사용하는 시대로