

# Smart Factory Platform

라온비즈컴(주) | RAONBIZCOM CO.,LTD.  
중소벤처기업부 | 스마트 공장 공식수행기관

## RAONBIZCOM CO.,LTD.

T. 070-7788-6339 F. 0504-331-3760

본사/연구소 인천광역시 부평구 부평대로 293, 1215호(부평테크시티)

대 표 kimloveyou@empal.com

본부장 yuyonguk@daum.net

팀 장 full81@kakao.com

www.raoncom.kr





## PUBLICITY

2013.11 경인일보 소개

### 엔지니어링 솔루션, 네트워크 컨설팅 선두주자 라온 커머스의 재능과 문화를 기부하는 사회적 기업이 되고 싶다

3D데이터를 받아야 한다. / 정품의 가격은 비싸고 불법 제품은 단속이 두렵다. 국외지사 파견, 지방 출장 시 무거운 CAD 데이터를 활용하고 싶다. / PC작업 시 남아있을 데이터 유출에 대한 보안문제가 걱정이다. / 공간의 제약 없이 실시간 Web으로 업무를 보고 싶다. /

이러한 고민의 해결사로 나선 기업이 있다. 바로 엔지니어링 솔루션 (OPR 3D, MODView), ITO (유지보수/네트워크 컨설팅), 하드웨어 유통 등을 취급하고 있는 라온 커머스(정정동 소재)다. 라온 커머스는 2011년 6월 창업한 새내기 기업이지만 강원랜드를 비롯해 유수 업체들과 손을 잡고 만큼 믿음과 실력을 겸비한 유망 중소기업이다. 유재원(43) 대표는 '기존에 공급 중심이었던 비즈니스가 이제 수요 중심으로 바뀌고 있다. 그래서 기업은 이러한 변화에 대처할 수 있는 솔루션이 필요하다.

급변하는 기업 경영과 산업 환경에서 중심을 지킬 수 있는 경쟁력의 비결은 '신속하고 정확한 적용 능력'이다. "즐거은 거래와 단단한 경쟁력을 위한 기술로 기업경영 환경을 극복하고 긍정적인 변화를 이끌어내는 핵심역량에 온 힘을 다하도록 하겠다."라고 전하는 그의 표정에서 굳은 의지가 엿보인다.

재능과 문화를 기부하는 사회적 기업을 만들고 싶다는 유 대표, 돈을 많이 번 다음 사회에 기부하겠다는 많은 기업과는 달리 돈을 벌면서 이웃과 함께 더불어 살고 싶다는 것이 그의 철학이다. 그는 이미 필리핀을 비롯하여 여러 곳에 그의 뜻을 펼치고 있으며, 또한 학교강의를 통해 후진들에게 꿈과 희망을 주는 전도사로 뛰고 있다. 그는 전한다. 세상은 혼자서는 살 수 없다고 회사를 운영하다 보니 고마운 사람들이 참 많으며 '맛벌이와 집안 살림을 함께하는 아내도 고맙고,



인재는 홀로서기를 할 직원들을 위해 때론 혹독하게 훈련을 시키지만 믿음과 신뢰를 바탕으로 소통하며 개방적 사고로 생활하고 있는 직원들이 고맙다. 그 밖에 많은 중소기업인과 지인들의 조언과 배려에 감사한다." 라고 말한다. 기업을 단지 기업으로만 생각하지 않고 사회와 교감하고 나누는 소통의 장으로 키우고 싶다는 그의 의미는 있는 포부에 박수를 보낸다. 010-2511-4524 김수경 명예기자

2012.05 이데일리 TV방영



2015.04 중소기업진흥공단 [기업나라] 소개

라온커머스 유재원 대표 2011년 국내에서 처음으로 PLM(Product Lifecycle Management)과 연동된 3D 협업솔루션 OPR 3D(Open Product Review 3 Dimensions)를 개발해 선보였다. 3D 프로그램은 제품을 설계하기 위한 필수 프로그램이지만 가격에서 비싸다는 단점이 있었다. 이 때문에 설계부서 못지않게 협업을 위해 3D 프로그램이 필요한 영업부 등 유관부서를 위한 저렴한 가격의 3D 프로그램 뷰어의 필요성이 대두다. 외산 3D 프로그램 뷰어는 있었지만 그간 국내 현실에 맞지 않아 외면받는 실정이었던것.

#### OPR 3D는 온라인과 오프라인을 통합하여 지원하는 엔지니어링 '협업 솔루션'

독립적으로 쓰이지 않지만 설계 후 후속공정의 업무 효율을 최대한 끌어올릴 수 있는 실무형 솔루션이기 때문이다. OPR 3D는 원본 CAD라이선스나 데이터 변환 없이 각각의 원본 데이터를 신속히 읽고, 다양한 형상을 분석할 수 있는 기능을 가지고 있다.

- 섹션(Section), 모델 셋업(이동, 회전, 대칭)등의 다양한 기능 지원
- 제품을 직접 확인하지 않고도 내용물, 무게, 길이 등 확인 가능
- 여러개 파일을 불러와 작업하는 과정에서 부분별로 내어온 설계도 완성품의 모습으로 합쳐 구현 및 어셈블러 제품의 작업해도 용이

무엇보다 OPR 3D '순수 국산기술로 개발' 고객의 요구사항에 빠르게 대응할 수 있다는 점이다.

또한, 저장 시 용량에 대폭 감소해 해외파견이나 지방출장 때 휴대하기 편하다. 모듈화된 1GB 이상의 대용량 데이터를 전용 파일로 저장할 경우 100MB 정도로 압축하는 고압축 기술이 핵심 기술이다. 시간간의 제약없이 실시간 웹으로 업무를 볼 수 있다는 점도 매력!

자동차, 금형 더 나아가 항공부품 회사, 소비재 제조업 등의 설계, 제도를 이용해야 하는 모든 작업에 사용될 만큼 활용도도 높다. 키보드, 마우스, 단축키 기능을 함께 제공하고 있어 다른 프로그램을 이용해도 유저라도 쉽고 편하게 사용 할 수 있다는 평을 얻고 있다. 무엇보다 3,000만원 가량인 CATIA 와 같은 외산 3D 프로그램들과 비교해보았을 때 10분의 1 수준의 가격이 가장 큰 경쟁력이다.



# About RAON BIZCOM

세상과 기술을 잇는  
스마트 공장을 지원합니다.

# PUBLICITY

## 2020.06 미디어펜 소개

### [강소기업 열전②]유재원 라온커머스 대표 "CEO, 늘 낮은 자세로 임해야"

"소통 능력 좋은 회사 일귀와"  
"직원 신뢰도 없이는 일 못해"...내부 결속 강조  
"인건비, 굉장히 큰 리스크"  
과감한 기술 융합 비즈니스 추진해야"

흔히 우리는 IT회사라 하면 공과대학 출신들이 모여 머리를 맞대는 곳으로 여기기 마련이다. 그러나 경영학을 전공하고, 늘 변화에 민감한 창의적 비즈니스 모델을 추구하며, 중소기업 제조SI를 선도하는 '스마트공장 공식 수행기업'이 있어서 화제다. 미디어펜은 16일 유재원 라온커머스 대표이사를 만나 그의 사업 이야기를 들어봤다.

유 대표는 인터뷰에 앞서 라온커머스 사명 풀이부터 시작했다. 그는 '라온'은 순 우리말로 '행복하다' 또는 '즐겁다'는 뜻을 갖고 있다"며 "(거래처와) '행복한 관계'를 기하고자 사명을 이와 같이 지었다"고 설명했다.

사업 초기 유 대표는 기술연구중심 인력으로 벤처기업을 운영하며 국내 그린 소프트웨어 정착과 외산 소프트웨어의 비싼 로열티에 대응하고자 했다. 수입대체효과를 기대하는 뷰어 솔루션을 개발 및 공급하며 강소기업으로 매스컴에 소개된 바



유 대표는 "과거에는 스마트공장 역할을 수행할 수 있는 회사가 중소기업기술정보진흥원에 풀로 등록하는 과정을 거쳐야 했다"며 "저작권 솔루션과 인력, 수행 실적 등 아주 까다로운 기준에 따라 평가하는 등 허가제 형태 심사를 통과했다"고 했다. 이런 경쟁력이 고객사의 수주에 대한 신뢰로 이어지며, 도입기업 수주가 늘어나게 되었고, 서서히 입지를 다지는 과정에 인천시 대표로 대통령주관 스마트공장 전략회의에 초대된 경험도 소개했다.

사업 시작 계기에 대해 그는 "대학생 때 CAD전시회에 놀러갔는데, 우연히 캐드캡을 보게됐다"며 "경영학 전공자로서 자동차가 화면 안에서 빙글빙글 도는 게 너무나도 신기하고 재밌어보여 이 길을 걷기 시작했다"고 했다. 공학 전공자가 아니었던 만큼 처음에는 쉽지 않았다고 했다. 유대표의 이런 돈키호테 정신이 지금의 '20여년간 한 분야에 매달려온 썸'이라고 부연했다. 그는 "현재 라온커머스는 성장 가능성이 있고, 제작년과 작년, 올해 모두 성장세를 기록하고 있다"며 "과거에 고생한 경험들이 경영 전략을 짜는데 도움이 된다"고 말한다.

사업의 목적에 관해서는 "당연히 영리 추구가 기업의 목적"이라면서도 "뺨을 공급하는 기업, 목적을 이끄는 기업을 일귀 조율히 재능 기부를 하는 등 사회적 책임을 다하고자 하는 것에 있다"고 설명했다.

그는 라온커머스가 가진 경쟁력에 대해 "정부 스마트공장 지원사업에 대한 이해도와 고객 분석 및 기술에로의 진단 능력"이라며 중소기업 CEO의 눈높이에서 수익을 낼지 이해토록 분석해주고 방법론을 제시해줄 수 있다"고 피력했다. 또한 현황 파악을 통해 전산시스템이 공급되면 가공된 데이터로 허상만 보게될 뿐이라며 고객 분석을 할 때에는 최대한 도입기업 속에 있는 기술에로사항을 끌어내서 분석해야 한다고 강조한다.

또 그는 기업진단과 개발분야가 이원화 되면 안 된다고 한다. 그는 "이 경우 나중에 애매모호한 결과가 발생할 가능성이 있다"며 "이와 같은 문제가 생겨나지 않도록



"직원들의 강한 신뢰도가 바탕이 되지 않으면 일감이 많아도 처리할 수 없다"며 내부 결속을 강조하기도 했다.

모든 기업은 SWOT가 있기 마련이다. 유 대표는 "잘 될 때 교만하지 않으면 리스크는 걱정하지 않아도 된다"며 "특히 중소기업은 대표이사의 의사결정에 따라 흥망성쇠가 결정되는 만큼 경영상황에 대해 열심히 체크할 필요가 있다"고 목소리를 높였다. 경영자의 자기통제가 중요하다는 뜻이다.

그는 '코로나 사태로 인해 비대면 세상에 어울리는 IT트렌드를 강조했다. 제조 라인의 무인화·자동화 IT기술이 더욱더 요구된다는 반응"이라며 "모든 기업은 데이터에 살고 죽을 것이며, 설비·생산·에너지·품질·환경관리 솔루션은 AI 라인이 돼야 분석이 가능하다"고 내다봤다. 업종별 특화 데이터 공급시대가 조만간 현실화 될 것이며, 이에 당사의 향후10년의 비전도 그곳에 있다는 전언이다.

그는 스타트업에 시장을 충분히 분석하고, 채널 확보 후 예비창업자로 시작하며 경영리스크를 줄이라는 조언을 아끼지 않았다. 이와 관련, 'IT 사업은 한 두명에서 할 수 있는 게 아닌 것'이라며 '뺨'에 해당하면 빛만 늘어나니 사업자 내는 것은 안 된다'고 강조했다.

박규민 기자

# PUBLICITY

## 2021.03 시사뉴스 소개

### [코로나19 K극복 '히든기업'을 찾아서 시즌5 - ②] 라온커머스㈜

2011년부터 제조기반 특화 솔루션개발 및 보급... 70여 고객사 그린 소프트웨어 정착 위해 기술연구중심 인력 벤처기업으로 창업 젊은 세대의 '꿈' 위해 보이지 않는 조력자 될 것...강연 등 재능기부 사람을 세우는 기업, 뺨(뽀)를 공급하는 기업으로 건강한 마중물 되는 것

**주요 기술, 콘텐츠에 대한 설명 바란다.**  
스마트팩토리(라온MES)는 중소기업에 특화된 시스템이며, 데이터 기반의 의사결정과 전사적 참여가 가능한 시스템이다. 산업기부터 생산과정까지 모두 연결되어 정보가 교환되어 모든 생산 단계의 공정을 최적화 시켜주며, 스마트팩토리의 최종 목표인 데이터 시각화, 분석, 통계, 예측 등 핵심 기술 및 서비스를 제공해 준다.

**기존 유사 기능의 기술, 콘텐츠들과 비교했을 때, 라온 MES의 특징점은.**

정부 스마트공장 지원사업에 대한 이해도와 고객 분석 및 기술에로의 진단 능력이 라온커머스의 경쟁력이며, 중소기업 CEO의 눈높이에서 수익을 낼지 이해토록 분석해주고 방법론을 제시해 줄 수 있다. 또한 현황 파악을 통해 전산시스템이 공급되면 가공된 데이터로 허상만 보게될 뿐이라 고객 분석을 할 때에는 최대한 도입기업 속에 있는 기술에로사항을 끌어내서 분석한다.

**앞으로의 사업발전 전략은, 계획은.**

향후 4차 산업혁명의 고도화 단계에 편승하여, 스마트공장의 고도화 (자동화, 협동로봇)등과의 연동, 설비에서 나오는 다양한 유형의 빅데이터를 핸들링하여 업종별 최적의 설비, 생산, 에너지, 품질상태 등 양질의 데이터로 다시 환원시켜 주는 특화 서비스가 본격 가동될 전망이다.

"3살에 부친을 여의고 20여년간 투병중이었던 어머니를 모시고 살면서 주경야독(晝耕夜讀)한 만학도입니다. 경영학을 전공했지만 정말 우연한 기회에 IT분야, 특히 스마트팩토리에 눈을 뜨게 되었고, 우리 중소기업들이 외국산 소프트웨어를 비싼 로열티를 주고 이용하는게 안타까워 회사를 창업하게 되었습니다.

지난 10년동안 유머극적이 많았지만 이제는 우리 솔루션을 이용하는 고객사가 70여개나 되고 은행에서 운전자금을 융통해 주겠다고 먼저 제의를 하는 어엿한 중간기업이 되었습니다. 23년전 결혼직후부터 모시고 살던 어머니가 5년전 작고하시면서 아내와 비로소 신혼생활처럼 살고 있는데 일하느라 어머니 모시느라 상대적으로 소홀했던 아내와 창업이후 저까지 같이 해 준 동료 임직원들에게 회사발전의 공을 돌리고 싶습니다.

사명이 '라온'은 순 우리말로 '행복하다' 뜻을 갖고 있는 만큼 우리 구성원들과 고객사가 행복하고 즐거울 수 있도록 공정하게 공유하는 기업이 되도록 최선을 다하겠습니다."

**회사 설립배경과 기업 소개.**

대학생 때 CAD전시회에 놀러갔는데, 우연히 캐드캡을 보게 됐다. 경영학 전공자로서 자동차가 화면 안에서 빙글빙글 도는 게 너무나도 신기하고 재밌어 보여 IT분야에 관심을 가졌고, 제조 IT분야에 뛰어들게 되었다.

라온커머스는 2011년 국내 그린 소프트웨어 정착과 외산 소프트웨어의 비싼 로열티에 대응하고자 수입대체 효과를 기대하는 뷰어 솔루션을 개발 및 공급하는 기업으로 시작하여 리버스 엔지니어링 분석기술을 통한 CAD뷰어소프트를 기획했다.

이를 위해 기초단계에 머물러 있는 고객사 수준을 중간1, 2단계로 고도화 하기위한 기술 및 인력투자를 작년초부터 아낌없이 진행중이다. 특히 인천, 경기지역에 집중된 고객사의 인력 Loss 및 시간당 생산성 문제, 캐시플로우 경영에 도움이 되는 기획과 제안, TFT를 구성 기획인단 등을 추진 중이다.

중소제조기업의 가장 큰 문제는 시간당 인건비 비효율성 및 인력손실에 기인된 생산성 추락의 심각한 수준이다. 이를 대개 또는 보완하기 위한 제조IT기술적용이 현실적인 대안이 되어야 하고, 그 중심에 스마트공장이 있다고 판단된다.

2022년 1차 정부지원사업이 종료가 되므로 정부지원사업 외의 시장 발굴을 준비 중에 있다. 코로나 사태로 인해 비대면 세상에 어울리는 IT트렌드를 반영해 제조 라인의 무인화·자동화 IT기술을 더욱더 발전시켜 나갈 것이며, 이는 시대적 변화이며 거슬러 돌아갈 수 없음을 강조한다.

**대표 경영철학은.**

라온커머스의 사훈은 '사람을 세우는 기업'이다. 회사의 성과와 책임은 회사 구성원들이 공유해야 한다고 생각한다. 내 자신의 실속보다 고객과 직원들을 우선시 하며, 늘 낮은 자세로 임하고 영입력이 앞서가는 게 아닌 기술 및 인력적



소통 능력이 좋은 회사로 인위적이고 앞으로도 일귀 나갈 것이다.

고객사 관리를 잘 하면 일소문이 나서 비즈니스가 잘 되지만, 약속과 신뢰와 결과가 만족되지 않으면 지역사회에서 이름을 얻어 큰 약재가 될 수 있어 긴장의 끈을 놓을 수 없다.

사업을 하는 최종 목적은 국내 중소기업 경쟁력을 대기업 못지 않게 키우는 것과 젊은 세대들에게 꿈과 희망을 심어주는 기업, 기업이 되고자 하는 것이다. 나만의 약속이지만 향후 수익의 20%는 젊은 세대의 '뺨'을 위해 지원할 것이다. 물론 익명으로 드러내지 않고 할 예정이다.

**마지막으로 중소기업이 성공하기 위해서는,**

IT스타트업이 성공하기 위해서는 고객이 등 돌리지 않게 최선을 다해야 한다고 조언했다. 고객들은 서비스 업체가 잘 하는 것을 보거나 최선을 다하고자 애쓰는 모습에 더 높은 점수를 매긴다. 직원들의 강한 신뢰도가 바탕이 되지 않으면 일감이 많아도 처리할 수 없다며 내부 결속을 강조하기도 했다.

모든 기업은 SWOT가 있기 마련이다. 잘 될 때 교만하지 않으면 리스크는 걱정하지 않아도 된다. 특히 중소기업은 대표이사의 의사결정에 따라 흥망성쇠가 결정되는 만큼 경영상황에 대해 열심히 체크할 필요가 있다. 경영자의 자기통제가 중요하다는 뜻이다.

스타트업 시장을 충분히 분석하고, 채널 확보 후 예비창업자로 시작하여 경영리스크를 줄여야 한다. IT 사업은 한 두명에서 할 수 있는 게 아니어서 뺨'에 해당하면 빛만 늘어나니 사업자 내는 것은 안 된다'고 강조했다.

박성태 대표 겸 기자

## 2021.09 한국경제 소개

### 라온비즈컴, 스마트공장 현장진단·시스템구축 한번에



### 2021 스마트그린산단 컨퍼런스-산업단지특별전시회

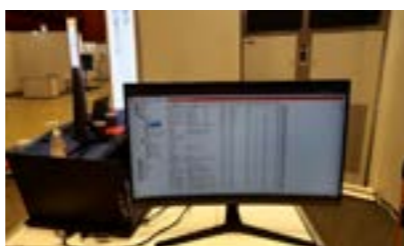
라온비즈컴은 2011년 설립된 벤처기업으로 이노비즈기업, 기술중심 스마트공장 공식 수행기업이다. 인천에 자리잡고 있다. T3등급의 기술력을 바탕으로 70여 개 고객사를 보유하고 있고, 중소벤처부장관상, 산업자원부장관상 등 다수의 수상 경력이 있는 기술강소기업이다. 디지털제조 혁신을 위한 스마트공장 구축이 핵심 비즈니스 영역으로 중소기업의 현장 진단, 방향 설정, 시스템 구축, 사후관리까지 원스톱 서비스를 진행하는 기업이다.

이 회사의 유재원 대표(사진)는 "우리의 생산공정관리시스템(MES) 솔루션은 제품의 생산활동을 최적화로 수행하도록 정보를 제공한다"고 설명했다.

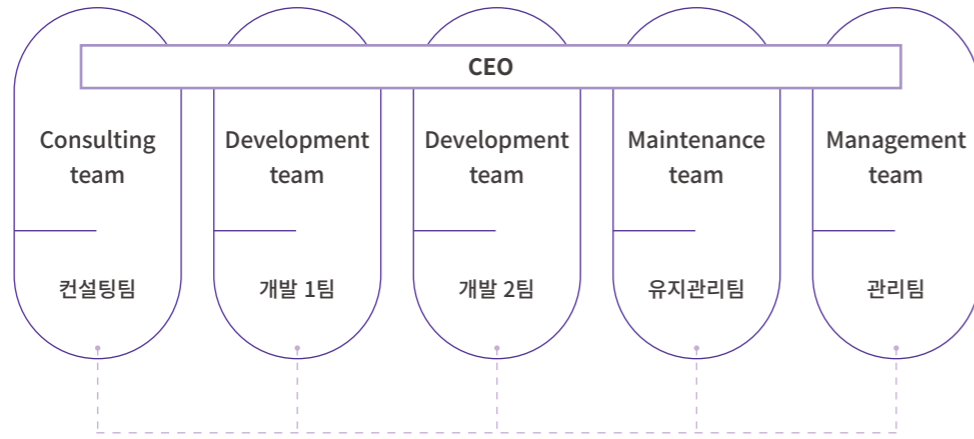
라온비즈컴은 이밖에 스마트공장 구축시 생산, 설비, 품질, 환경, 에너지 등 다양한 분야 관리를 망라하는 솔루션을 제공하기도 한다.

관련 첨단, 한국산업지능화협회, 한국미신비전산업협회, 코엑스가 공동주최하는 이번 전시회는 '디지털뉴딜의 미래(The Future of Digital New Deal)'라는 주제 하에 약 500개사 스마트공장, 미신비전, 자동화 기업이 참가하여 1,800개 부스에서 최신 스마트 제조 기술을 선보이고 있다.

함수미 기자



## Organization chart



\* 특급 : 13명, 고급 : 2명, 초급 : 10명

## History

2011.06 라온커머스 설립	2018.01 프로그램 저작권 등록
2011.09 본사확장이전(청천동 우림라이온스밸리)	2018.12 부평구청 표창장 수상
2011.09 공장등록(CAD/CAM용 마우스제조/전사주변기기)	인천지방중소벤처기업청장 수상
2011.11 부평구청상 수상	중소기업 스마트 제조혁신 전략보고회 초대 (인천지역 공공기업 대표기관)
2012.04 벤처기업 인증 (기술보증기금)	2019.02 스마트공장 POOL등록기업
2012.07 인천지방중소기업청장상 수상	2019.03 프로그램 저작권 등록
기술개발전담부서 인증	2020.02 스마트공장 POOL등록기업(중소기업기술정보진흥원)
2012.10 중소기업진흥공단이사장상 수상	2020.05 특허취득 (소리를 이용하여 정보를 전달하는 방법)
2012.11 ISO:2008인증 (크레비즈인증원)	2020.07 특허취득 2건 (환형구조의 비휘발성 메모리 제어를 포함하는 하이브리드 스토리지 장치 외 1)
2013.01 Global기업혁신상 수상(재)인천테크노파크	2020.07 기술혁신형기업 (아노비즈) 인증 (A등급)
2013.06 인천경제통상진흥원장상 수상	2020.09 특허취득 (딥러닝 기반의 자재관리 시스템)
2013.07 중소기업중앙회장상 수상	2020.10 중소기업중앙회장상 수상
2014.01 고려대학교 국가정책최고위과정 수료(대표이사)	2020.12 중소벤처기업부 장관상 수상
2015.03 기업부설연구소 인증	2021.03 스마트공장 POOL등록기업(중소기업기술정보진흥원)
2016.10 스마트공장 POOL등록기업 (스마트공장 추진단, 중소기업기술정보진흥원)	2021.04 라온비즈컴(주) 법인전환
2017.01 스마트공장 POOL등록기업	2021.07 프로그램 저작권 등록(라온비즈컴 ERP1.0)
2017.10 산업자원통상부장관상 표창장	2021.11 부평구청 중소기업인상 수상
2017.12 라온커머스 연구소확장이전 (IBC센터)	2022.04 기술보증기금 인천 혁신 PLUS 100 기업 선정
2018.01 스마트공장 POOL등록기업 (스마트공장 추진단, 중소기업기술정보진흥원)	

## License & Awards

특허



Best Awards



인증



기타



## Case / 주요 구축사례

<p><b>2011-2015 / 엔지니어링 솔루션 및 제조SI중심 업체</b></p> <p>(주)쿠스미, (주)이노시엠, (주)유창테크, (주)시노스, (주)서경 외 다수 업체 구축</p>
<p><b>2016-2021 / 스마트 공장 구축 업체</b></p> <p>(주)세문스크린, 한국세라프, 셀렉월드, 클레노, (주)텔스타홈, 삼영화학, 중앙CMI, (주)기현몰드테크, (주)승진테크론, (주)디앤시스, (주)이피아이티, (주)이노바, (주)에프엠씨, (주)아르펠, 비바코리아, (주)영진통링, (주)씨엔푸드, (주)제이제이테크, 대봉엘에스(주), (주)대명침대 등 78개 기업 구축(2021년 완료 기준)</p>



# Why SMART FACTORY

세상과 기술을 잇는 스마트 공장을 지원합니다.

The Fourth Industrial Revolution

# 4.0

4차 산업혁명 어떻게 준비하고 있나요?





중소기업중앙회 300개 중소 제조기업을 대상으로 실시한 4차 산업혁명 준비에 대한 조사 결과  
[출처 : 중앙일보]

준비중	계획중	실행중	없음
10	7.3	3.0	79.7

대부분이 어떻게 무엇을 준비해야 하는지 모릅니다. 그렇기 때문에 처음부터 방향을 잘 잡고 시작해야 합니다.

무엇보다도 중요한 것은 방향

방향을 알고 변화하기 위해서는 기업의 현실을 잘 아는 수행사와 함께 하는 것입니다.

 Government Support Project 정부 지원 사업	 Process optimization 공정의 최적화	 Data collection 데이터 수집	 Artificial intelligence application 인공지능 적용
---	--	--	---

정부 지원 사업 중 스마트제조혁신지원 사업은 역대 최고로 총 4,925억원이 투입됩니다. 준비해야 한다면, 고객사에게 가장 효과적인 대안을 제시하는 라온비즈컴(주)와 함께 하세요.



# About SMART FACTORY

제조와 기술을 잇는 스마트공장

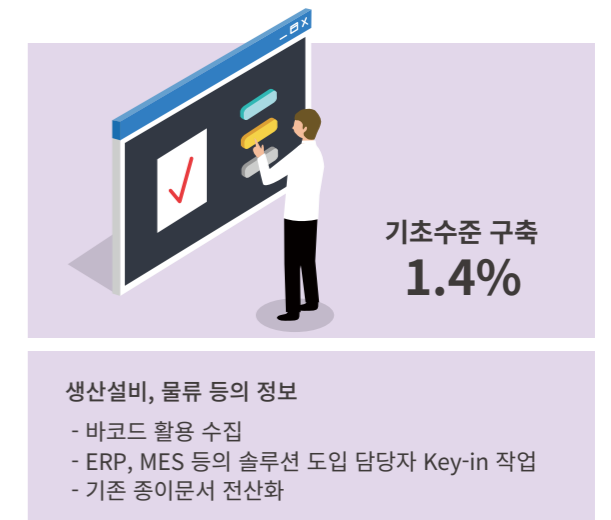
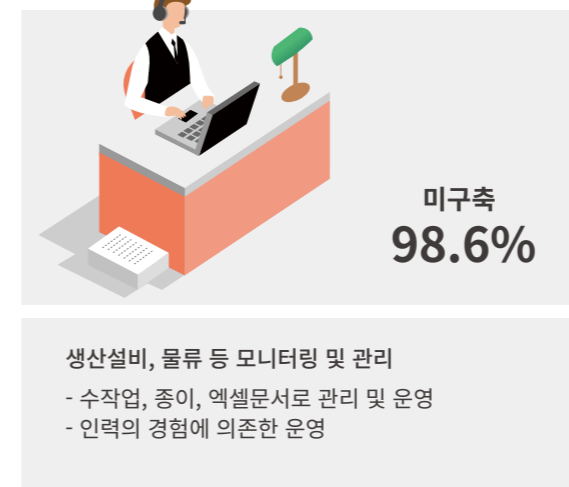
## Manufacturing Status

## 제조현황



중소제조기업 인력에 의존한 운영관리 여전  
데이터 기반의 의사결정과 전사적 참여 가능한 시스템 구축 필요

국내 스마트팩토리 구축 현황 (17년 기준, 스마트공장추진단)



인력의 경험 수작업 생산 환경



수기 의존 생산/운영이력관리



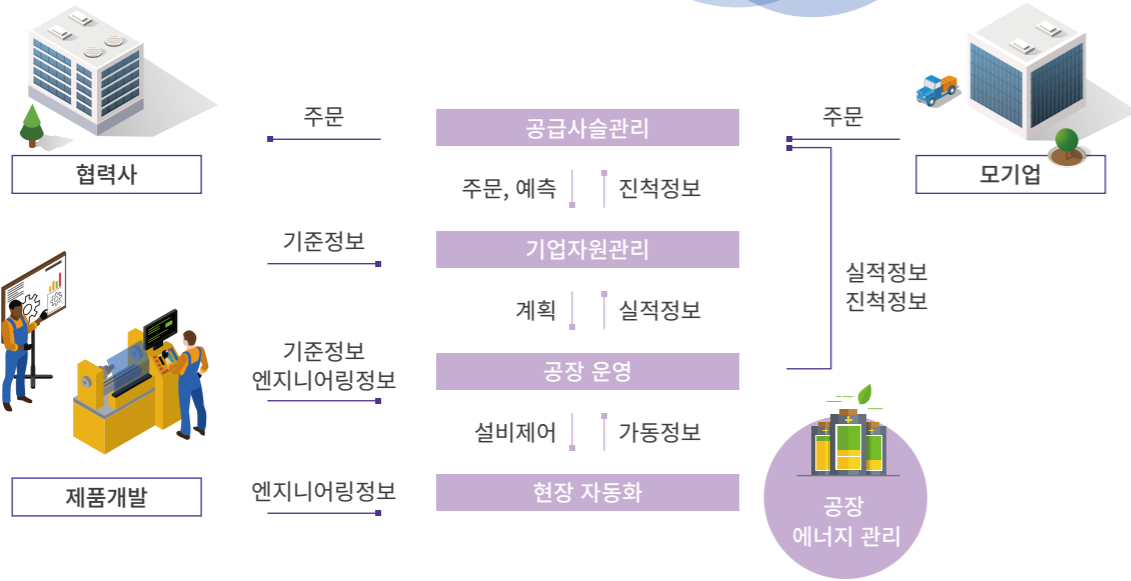
스마트공장 구현 정도 \*자료 = 산업통상자원부

기초	중간 1	중간 2	고도화
실적 집계 자동화, 공정 물류 관리 <b>81.2%</b>	설비 데이터 집계, 기술정도 개발운영 <b>16.2%</b>	설비 제어 자동화, 공장 운영 통합 <b>2.6%</b>	사물인터넷 (IoT),빅데이터 등 연계 <b>0%</b>



## 스마트공장의 범위

스마트공장은 제품개발부터 양산까지 시장 수요 예측 및 모기업의 주문에서부터 완제품 출하까지의 모든 제조 관련 과정을 포함한다.

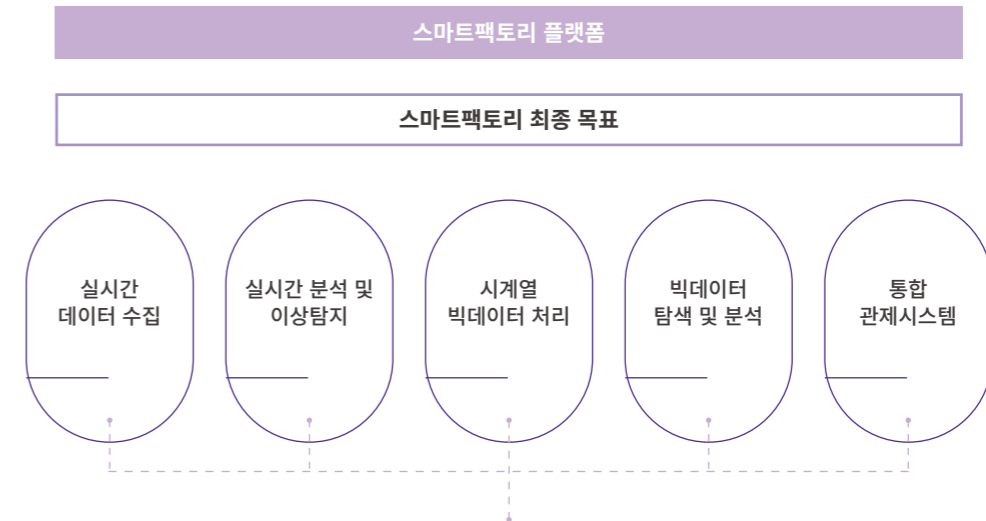


## 단계구축

	수준 정의	표준	IOT 대상	특성	조건(구축수준)	주요 도구
고도화	Level 5	자율운영	작업자, 설비, 자재, 운전조건+환경	맞춤 및 자율 (Customized)	모니터링부터 제어, 최적화까지 자율로 진행	인공지능, AR/VR, CPS 등
중간 2	Level 4	최적화	작업자, 설비, 자재, 운전조건	최적화 (Optimized)	공정운영 시뮬레이션을 통해 사전 대응 가능	센서 제어기 최적화 도구
중간 1	Level 3	제어	작업자, 설비, 자재	분석 (Analysed)	수집된 정보를 분석하여 제어 가능	센서 + 분석도구
기초	Level 2	모니터링	작업자, 설비, 자재	측정 (Measured)	생산정보의 모니터링의 실시간 가능함	센서
	Level 1	점검	자재	식별 (Identified)	부분적 표준화 및 데이터 관리	바코드 RFID

## 스마트공장 목표

스마트팩토리의 최종 목표인 데이터 시각화, 분석, 통계, 예측 등 핵심 기술 및 서비스 제공

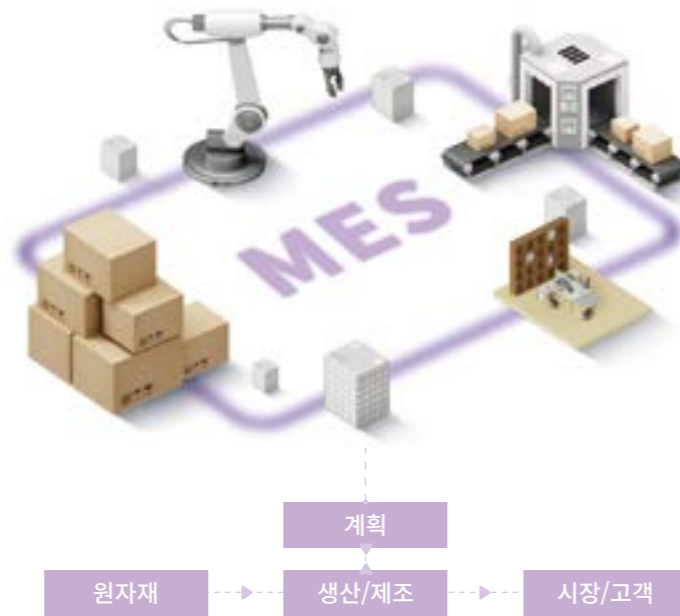


IoT 게이트 웨이 및 엣지컴퓨터(H/W)	스마트팩토리 통합관리 솔루션(S/W)
설비 및 센서 등 현장 데이터 수집	클라우드 및 프라이빗 서버 기반 데이터 저장
4~20mA 센서 모두 대응	실시간 모니터링
시리얼통신, 이더넷 연결을 통한 설비 데이터 수집	빅데이터 분석 및 통계
BLE, WiFi, LTE 등 네트워크 대응	머신러닝 기반의 패턴 분석
	임계치 기반 알람 서비스
	분석 리포트 제공
	PC, 태블릿, POP, 스마트폰 등 N-Screen 기술

생산관리, 설비관리, 설비예지보전, 품질관리에너지관리, 환경관리, 가동률 측정, 설비 및 임계치 알람패턴분석 기반 운영현황 추출 ..

# MES의 정의

- 제품주문에 의한 착수에서 완성품의 품질검사까지 전생활동을 관리하는 시스템
- 생산 현장의 각종 정보, 즉 생산실적, 작업자활동, 설비가동, 제품 품질정보 등을 실시간으로 수집하여 집계 / 분석 / 모니터링 및 생산공정을 제어함으로써
- 고품질의 수익 지향적 생산체제를 갖추게 하는 통합 생산관리시스템을 말합니다.

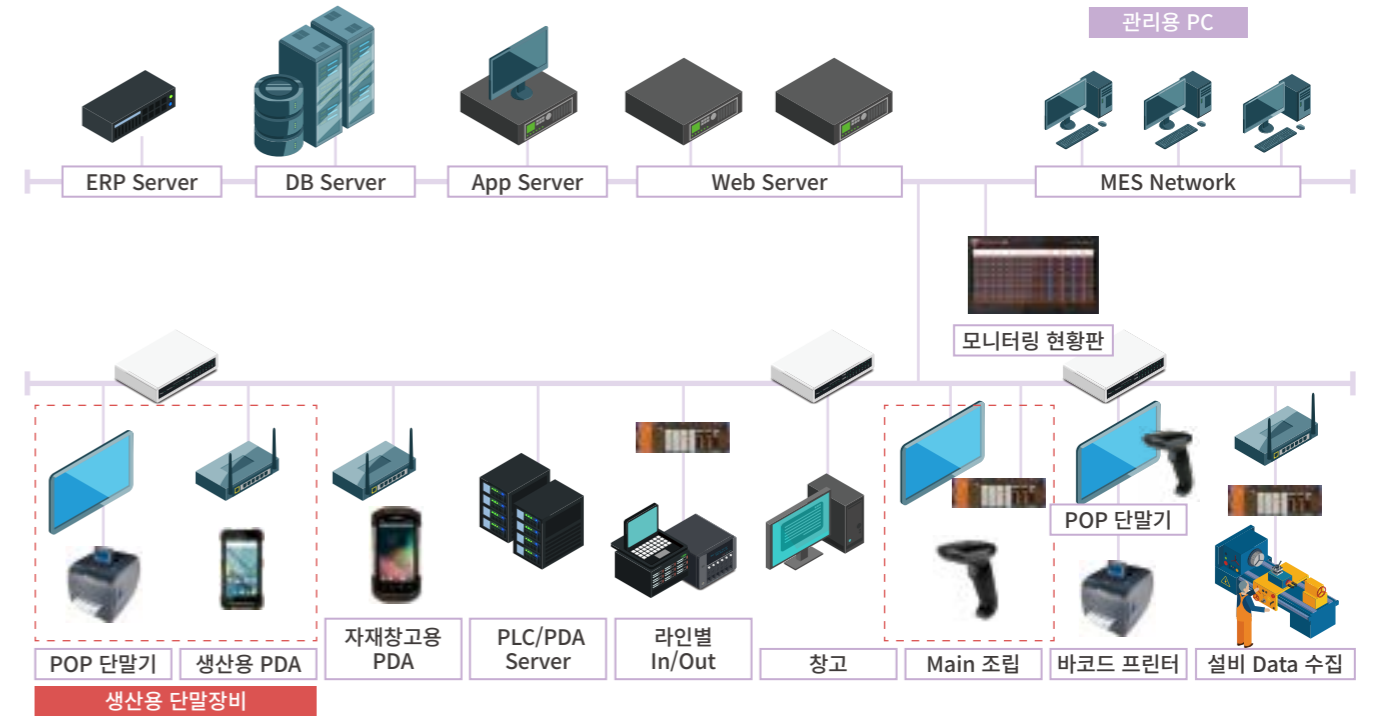


## MES (생산공정관리)

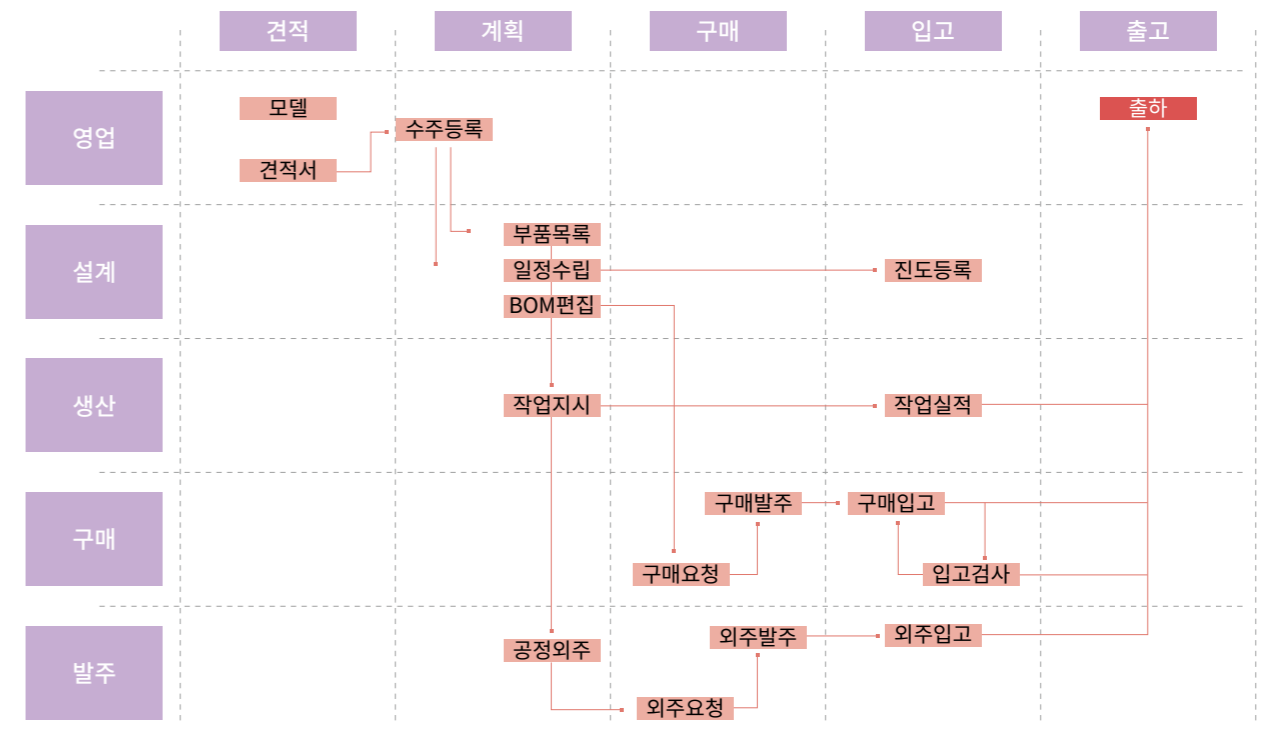
### MES 주요기능(기본 모듈)

MES 시스템							
기준정보관리	영업관리	생산관리	구매/자재관리	품질검사관리	정보관리	시스템관리	키오스크
거래처관리	견적서관리	생산계획관리(사출)	발주관리	실시간품질검사	불량율(전체)	참조코드관리	작업지시내역
품목분류관리	수주관리	생산계획관리(후가공)	발주내역	검사결과불량이력관리	불량율(제품분류)	참조내용관리	생산실적등록
품목관리	생산의뢰관리	생산계획관리	입고관리	품질리포트발행	시간당생산량	사용자관리	
BOM관리	견적내역	작업지시관리	입고내역	검사시험내역	자재재고비용(전체)	사용자권한설정	
환율관리	견적상세내역	생산계획내역	출고관리		자재재고비용(제품분류별)	사업자등록	
작업장관리	수주내역	생산실적(사출)	출고내역		평균납기일(전체)	이미지등록	
기준공정관리	수주상세내역	생산실적(후가공)	실사자료생성			옵션설정	
품목별공정관리	생산의뢰내역	생산실적관리	실사자료확정				
창고관리	제품출하관리	생산실적내역	재고이동관리				
부서관리	출하일괄관리	외주발주관리	재고내역				
사원정보관리	제품출하내역	외주자재출고관리	창고별재고내역				
		외주입고관리	원자재투입현황				
		외주발주내역	입출고내역				
		외주발주출고내역	기타출고				
		외주입고내역					

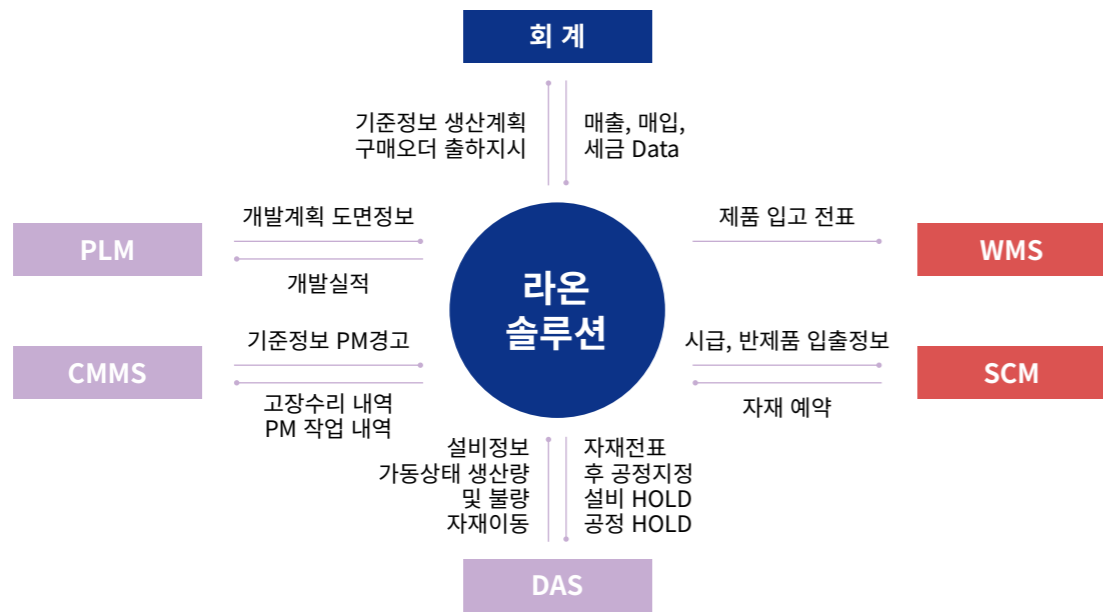
### MES Hardware 구성



### MES Process



## MES - 기간시스템 관계도



## MES - 솔루션 도입효과

품질 이력관리를 통한 불량 요소 제거
제품 불량을 감소로 인한 원가절감
생산 DATA 분석을 통한 공정개선
관리자 및 작업자간 신속한 커뮤니케이션 문제발생 시 알람을 통한 신속한 처리
설비의 효율향상 및 예방정비 가능
생산의 리드타임 감소를 통한 빠른 시장 선점


## MES (생산공정관리) - 사례

### 1 문서관리 [ 사내 중요문서들을 시스템으로 관리 ]

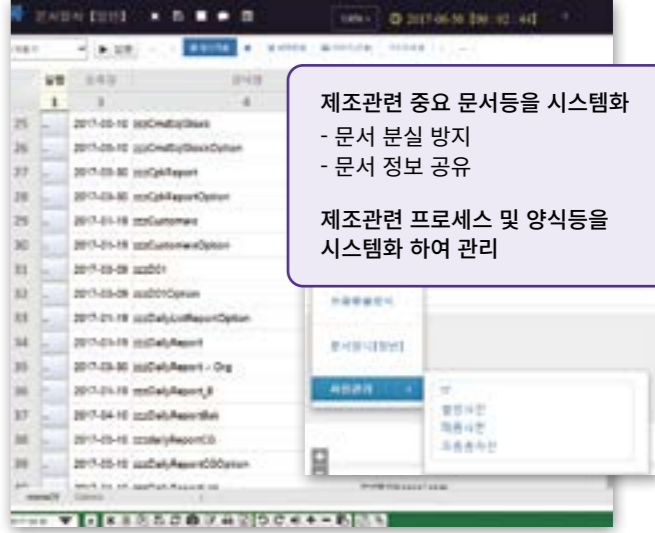
**수작업에 의존하여 개별관리**

제조관련 문서를 엑셀로 개인이 관리  
- 문서 분실 우려가 많음  
- 문서 정보 공유가 안됨

제조관련 프로세스 ① 및 양식 ②이 문서 형태로 관리되고 있어 활용도가 적고 유연성이 없으므로 이들 부분도 전산화 추진



**MES에 위한 체계적인 사내문서 관리**



제조관련 중요 문서들을 시스템화  
- 문서 분실 방지  
- 문서 정보 공유

제조관련 프로세스 및 양식등을 시스템화 하여 관리

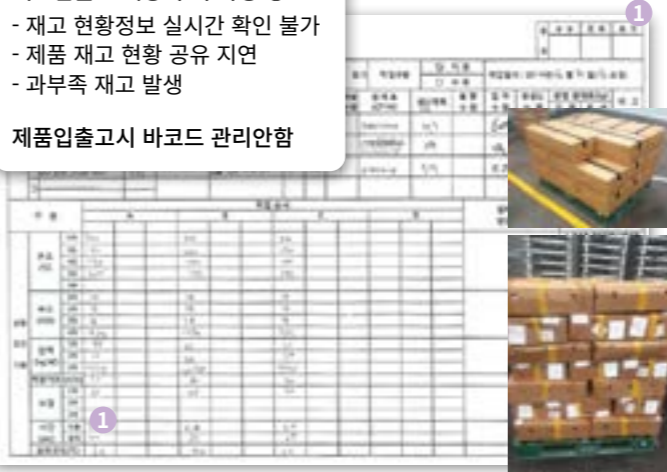
**개선효과 : 각종문서들의 효율적 관리로 인한 문서작성시간 대폭 감축 및 문서유출 방지**

### 2 제품출하관리 [ 바코드, QR코드를 활용한 시스템 관리 ]

**수작업에 의존하여 개발관리(라벨 미부착)**


제조입출고 대장 수기 작성 ①  
- 재고 현황정보 실시간 확인 불가  
- 제품 재고 현황 공유 지연  
- 과부족 재고 발생

제품입출고시 바코드 관리안함



**시스템에 의한 체계적인 관리(바코드, QR코드)**

바코드, QR코드 시스템 적용  
- 제품 입출고 전산화  
- 제품 재고 현황 실시간 공유



성형 작업 일보 ②

시스템구축 전·후 형태 [ 後 : web sheet ]

**개선효과 : 제품출고현황의 실시간 공유 및 과부족 재고 발생 방지**

3

### 초중종관리 [ 버어니어캘리퍼스, 저울을 활용한 초중종물 측정 ]

수작업에 의존하여 개발관리

실시간 검사결과 집계

- 초중종물 검사결과 전산화  
- 검사결과 실시간 공유, 집계 및 분석

개선

개선효과 : 측정데이터의 정확도 향상 및 검사결과 실시간 집계

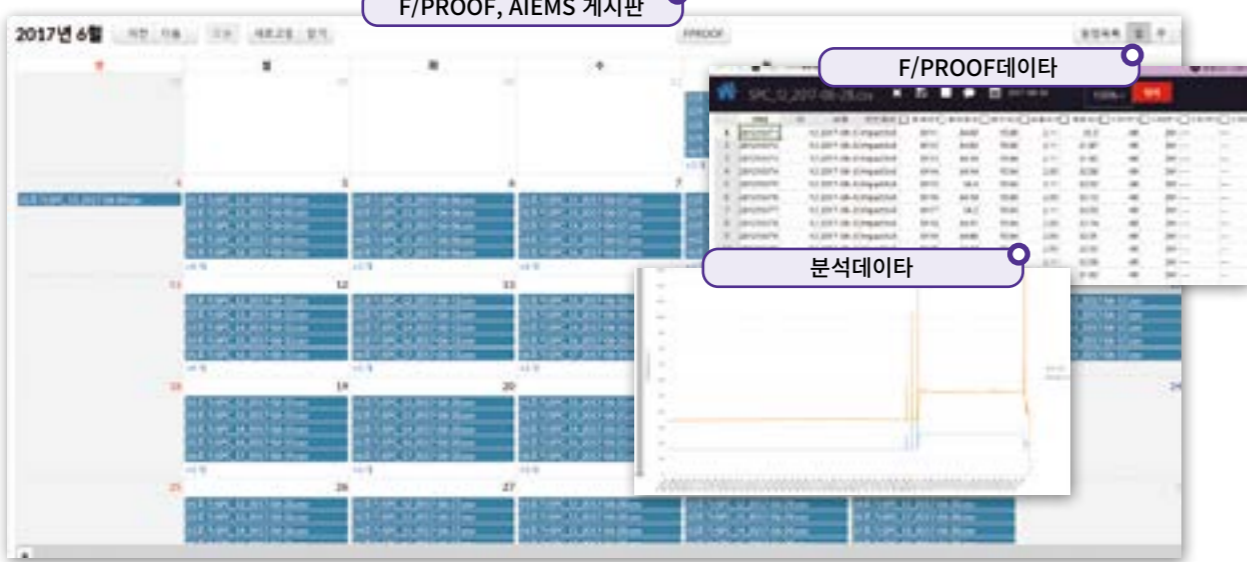
4

### 설비데이터관리 [ F/PROOF,AIEMS ]

F/PROOF, AIEMS 계시판

F/PROOF데이터

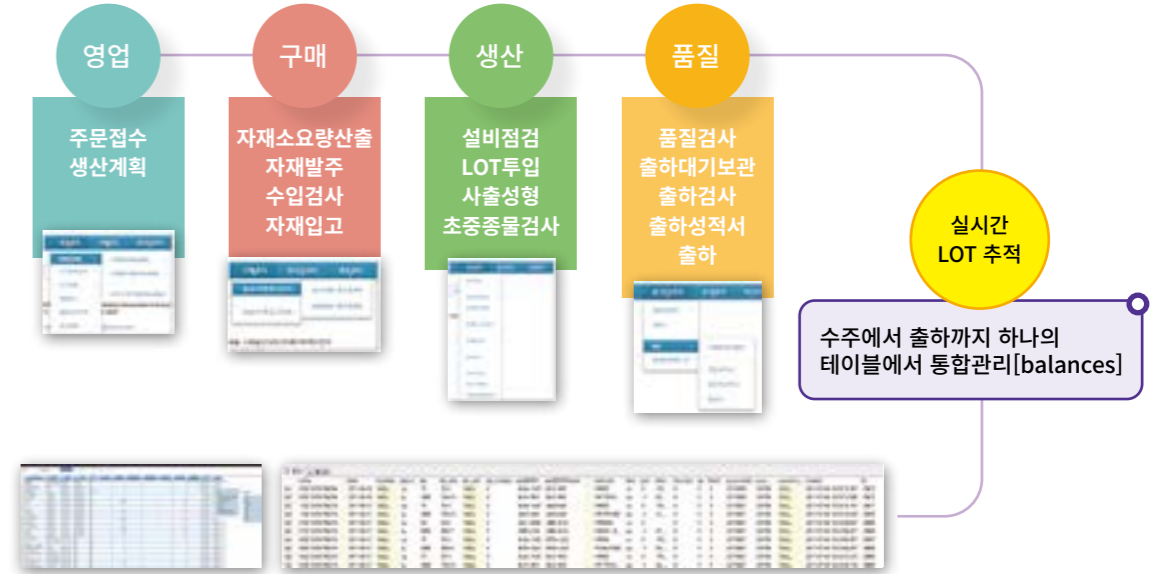
분석데이터



개선효과 : 실시간 작업공정 감시(온도,압력)로 인한 공정 사고 미연방지

5

### 로트추적관리



개선효과 : 제품이 출하되어 유통중 품질 문제가 발생했을 때 신속한 공정별 제조흐름 파악

6

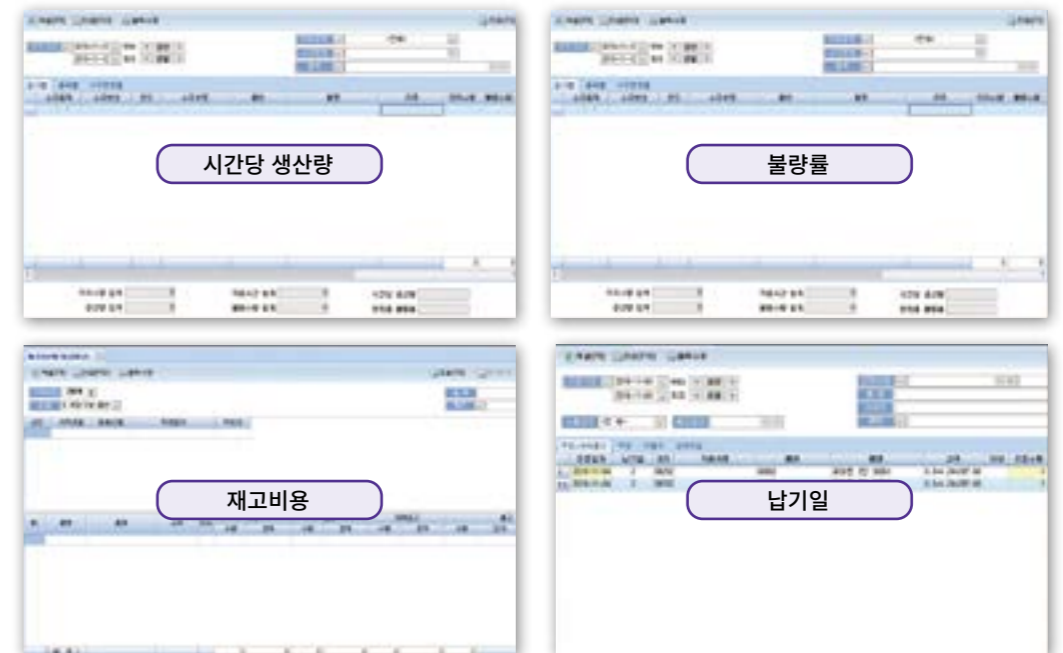
### 정량적 목표(KPI) 관리

시간당 생산량

불량률

재고비용

납기일



개선효과 : 생산량증가, 불량률 감소, 재고비용 감소, 납기 단축

7

현장구축(패널 PC, 바코드, 자동 데이터게더링, 무선 AP, 키오스크)



개선효과 : 실시간 생산실적 모니터링(데이터 자동취합, 자재출고, 생산실적, 품질검사, 출하)



# How SMART FACTORY

IoT기반의 스마트 제조 Data관리 플랫폼



기술 융합 적용

## 환경관리 솔루션

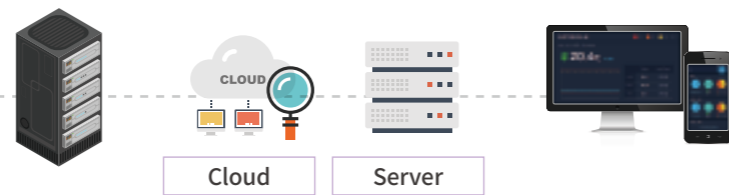
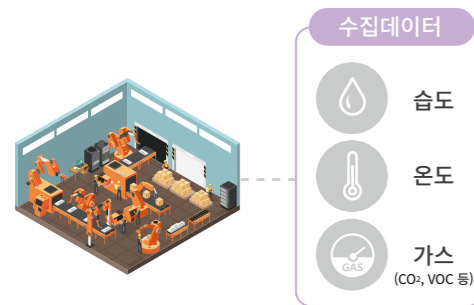
### Smart Factory Management Solution

작업환경 및 설비, 자재, 제품의 상태에 영향을 주는 유해요소를 실시간 측정 및 모니터링해 기준 초과 시 PUSH 알람 서비스를 제공, 작업자의 안전 및 주요 설비를 보호합니다.

- 작업환경 및 유해설비 모니터링
- 생산현장 관리 및 저장 창고의 도난 또는 온/습도 상태 모니터링
- 밀폐공간의 작업자 상태 모니터링
- 대기오염 상태(CO2, VOC 등) 모니터링

#### 적용대상

실내 작업장, 공장, 밀폐된 작업공간, 창고 (완제품, 자재창고, 부품창고 등), 대형 플랜트 (실외)



기술 융합 적용

## 에너지관리 솔루션

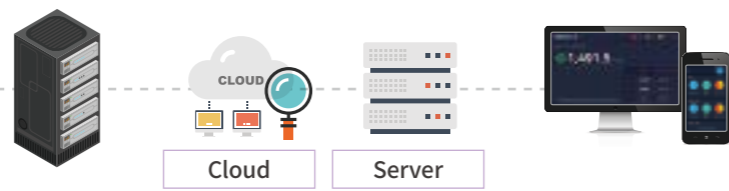
### Smart Factory Management Solution

공장 전체 또는 라인, 단위 설비별로 전력소모량을 측정하고 가동률을 분석해 효율적인 에너지 관리가 가능합니다.

- 실시간 에너지 사용 현황 모니터링
- 일/월/연간 에너지 사용현황 분석
- 단위설비/라인/공장 전체 전력 소모량
- 단위 설비별 가동률 분석

#### 적용대상

전기를 사용하는 모든 생산설비/공장



## 효과 (정성적, 정량적 효과)



## 활용분야 (플랫폼 활용 분야)

<p><b>섬유/봉제</b> 방직/방적 원단두께 관리, 설비 온도/압력, 관리, 보관창고 온습도 관리 신발제조 신발온도/습도/압력 관리 및 생산카운팅 등</p>	<p><b>식품</b> 식품 첨가물 제조 온습도 관리 수량 카운팅 냉장설비 작동 상태 확인 등</p>	<p><b>자동차/철도</b> 프레스 생산 압력 온도 관리 설비모니터링 및 이상 감지 조립 체결이력 관리 생산 카운팅, 전력관리 등</p>
<p><b>고무/플라스틱</b> 사출성형 금형온도 관리, 냉각수 온도 관리, 원료 잔량 관리, 전력 관리 등 플라스틱 필름 제조 압축기 온도, 안압, RPM 관리, 완성품 중량 관리 등</p>	<p><b>철강/금속</b> 주조 원료 중량 관리, 온도관리 수량카운팅, 입출고 관리 가공 온도/습도/압력 등, 생산 조건 관리, 가공 및 설비, 공구 관리, 안전관리</p>	<p><b>공작기계</b> 대형압축기 기계설비 모니터링(진동, 소음, 전력, 오일유량 관리 등) CNC가공 공구 마모 관리 및 설비 예지보전 전력관리, 수량 카운팅 등</p>