

스마트 HACCP 구축지원사업 설명회



식품의약품안전처



한국식품안전관리인증원

스마트 HACCP 사업소개

스마트HACCP추진사업단
박정일 팀장

Contents

1. **스마트 HACCP** 이란?
2. **식품/축산물 스마트(HACCP)공장 구축사례**
3. **업종별 특화 스마트공장 추진 사업**

1 스마트 HACCP 이란?

스마트공장(Smart Factory) 란?

**민관합동스마트공장추진단자료 (2018)

IoT, CPS를 기반으로 **제조 전 단계가 자동화 · 디지털화**되고
가치사슬 전체가 하나의 공장처럼 **실시간 연동**되는 생산체계

*CPS(Cyber Physical System) 실제 사업장 기계설비 등이 디지털 가상세계에 재현, 연계



기획·설계

제품 성능 시뮬레이션

>>> 제작기간 단축, 맞춤형 제품 개발



제조·공정, 생산

설비-자재-시스템간 실시간 통신

>>> 다품종 대량생산, 에너지, 설비효율 제고



유통/판매

모기업-협력사간 실시간 연동

>>> 재고비용감소, 품질, 물류 등 전 분야 협력

“ **생산성 제고, 맞춤형 제품생산 등 신비즈니스 모델을 창조** ”

스마트공장(Smart Factory) 란?

**민관합동스마트공장추진단자료 (2018)

○ ICT활용 및 역량에 의해 5단계 구분

고도화

설비, 자재, 시스템 유무선 네트워크 연결(IoT, CPS)
스스로 판단하는 지능형 설비, 시스템을 통한 자율적 공장운영, 전제조과정의 통합운영

중간 2단계

관리시스템을 통한 설비자동제어 > 실시간 생산최적화
분야별 관리시스템간 실시간 연동 (개발 ↔ 생산 ↔ 자원관리)

중간 1단계

설비정보 자동집계 > 실시간 공장 운영 모니터링, 품질분석
분야별 관리시스템간 부분연계 (기준정보·엔지니어링정보 생성, 수주정보>생산계획)

기초수준

생산실적 정보 자동집계 > 자재흐름 실시간 파악 Lot- tracking
부분적 관리시스템 운영(설계, 영업, 재고, 회계 등)

ICT 미적용

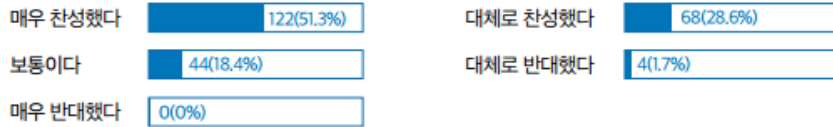
Excel 정도 활용, 시스템을 갖추지 못한 상태

1. 스마트 HACCP 이란?

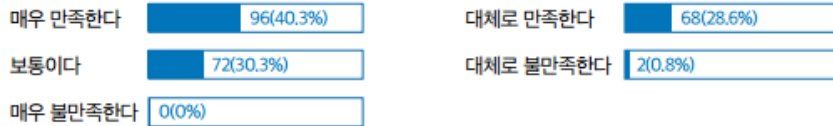
스마트공장 직원 만족도 조사

응답자 수: 238명

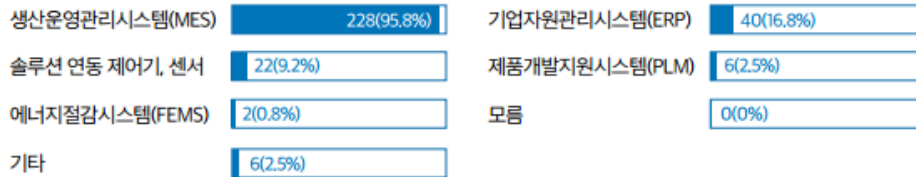
1. 스마트공장 구축 전, 귀하는 귀사의 스마트공장 도입에 대해 동의했습니까?



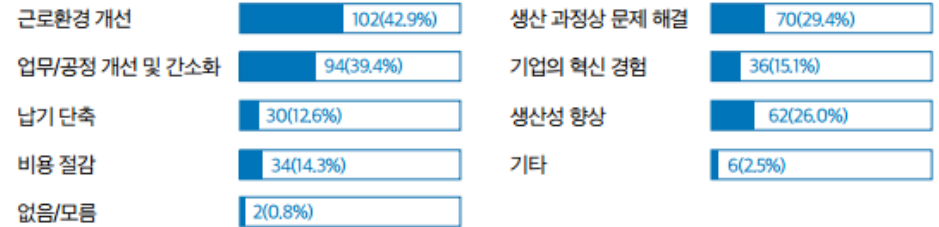
2. 스마트공장 구축 후, 귀하는 얼마나 만족합니까?



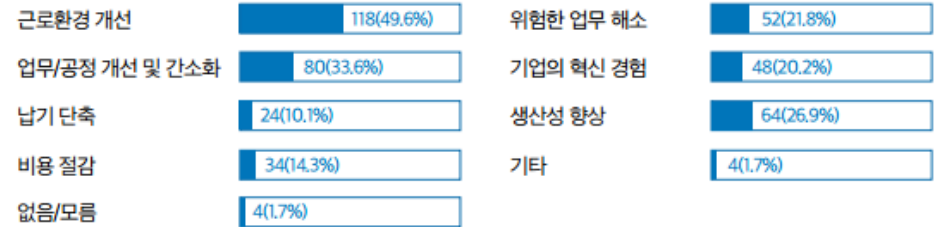
3. 귀사의 스마트공장 도입 시스템은 무엇입니까? *중복 선택 가능



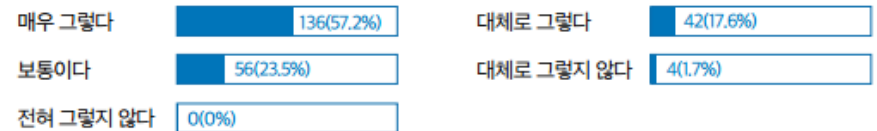
4. 스마트공장을 구축함으로써 귀사는 어떤 성과를 얻었다고 생각합니까? *세 가지 선택



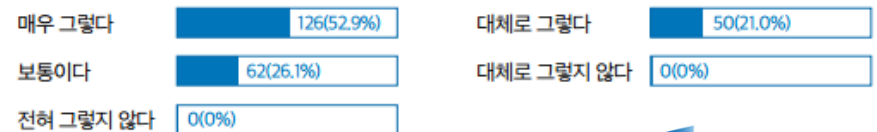
5. 스마트공장을 구축함으로써 귀하가 얻는 만족감에 대해 응답해주세요. *세 가지 선택



6. 귀하는 스마트공장 추가 구축 및 확대에 대한 의향이 있습니까?



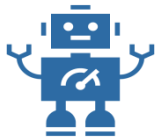
7. 귀하는 타 기업 및 지인에게 스마트공장 도입을 추천할 의사가 있습니까?



1. 스마트 HACCP 이란?

스마트 HACCP 공장이란?

HACCP 인증을 받은 식품제조업체를 대상으로
IoT, CPS를 기반으로 제조 및 HACCP 전단계가 자동화 · 디지털화되고
가치사슬 전체가 하나의 공장처럼 실시간 연동되는 생산체계를 구축하는 사업



HACCP 관리 기획·설계

식품안전관리를 위한 최적화 시스템
>>> 식품위생 자동화 관리 및
실시간 모니터링 가능 모듈 구축



제조 · 공정, 생산모니터링

신뢰성 있는 데이터 > 공정능력 관리
실시간 모니터링 > 품질개선체계 구축
검사이력 전산화 및 장비 제도화



유통/판매채널 연계

국가정보사업 및 한국식품안전관리
인증원 FRESH 연계
>>> 홍보, 유통관리, 이력추적 협력

기대효과

(강화된 식품위생법 준수) HACCP의무적용확대를 위한 국가정책적 요구에 ICT기술관점으로 대응	(식품안전사각지대해소) 소규모 업체도 HACCP을 쉽게 받아 안전한 식품생산을 할 수 있도록 진입장벽 완화	(비용절감) 복잡하고 어려운 HACCP의 운영관리를 자동화하여 비용을 절감	(식품분야 신산업 창출) 스마트팩토리에 버금가는 식품안전분야 4차산업으로 파급력있는 실증 모델 제시	(식품안전관리 패러다임 전환) 연 1회 실시하는 사후관리 방식 HACCP점검에서 실시간 HACCP 케어서비스로 변화	(데이터기반 식품안전 분석) 수기로 관리되던 식품안전관리문서를 전산화하고 IoT로 정보를 수집하여 빅데이터화
---	---	---	---	--	--

스마트 HACCP 도입 필요성

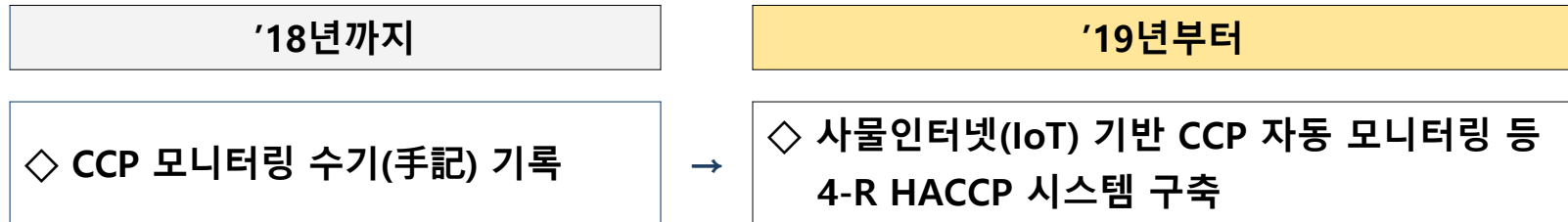


1. 스마트 HACCP 이란?

4-R HACCP 시스템

<2019년도 식약처 중점 추진과제>

- Real-time<실시간>, Rapid<신속>, Remote<원격제어>, Reliable<신뢰>



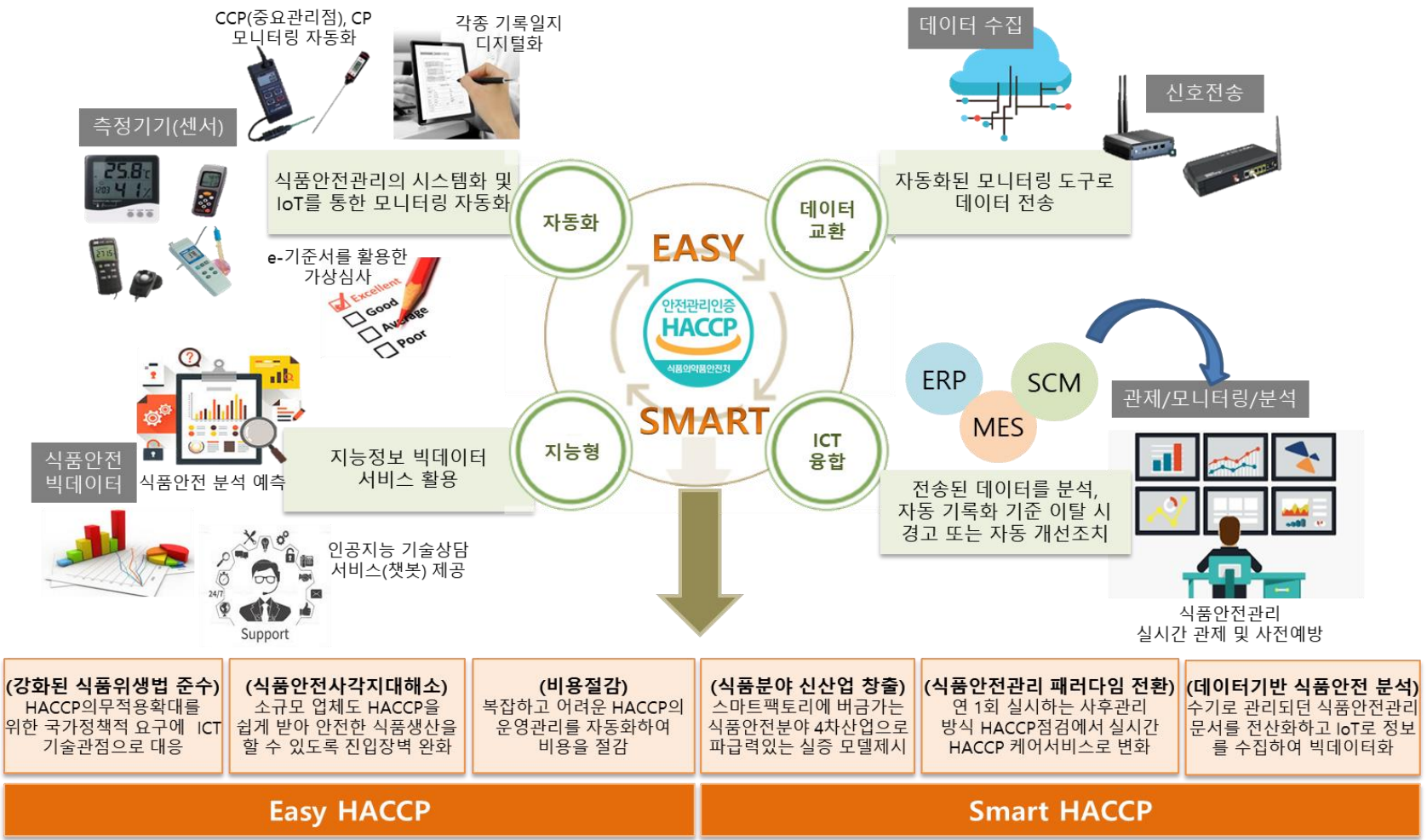
- IoT를 기반으로 CCP를 자동 모니터링 - 기록 저장 - 전송 - (원격)관리하는 시스템을 구축
⇒ CCP 모니터링 기록을 실시간 · 자동화하여 데이터 위·변조를 방지



- (중장기) 블록체인 도입 ⇒ 세척·소독일지 / 교육일지 등의 모든 기준서 위·변조 방지
- (2019년) 4-R HACCP 시스템의 현장 적용성 검증을 위해 식품안전에서 중요한 살균공정이 있는 업체(200개소) 대상 시범운영

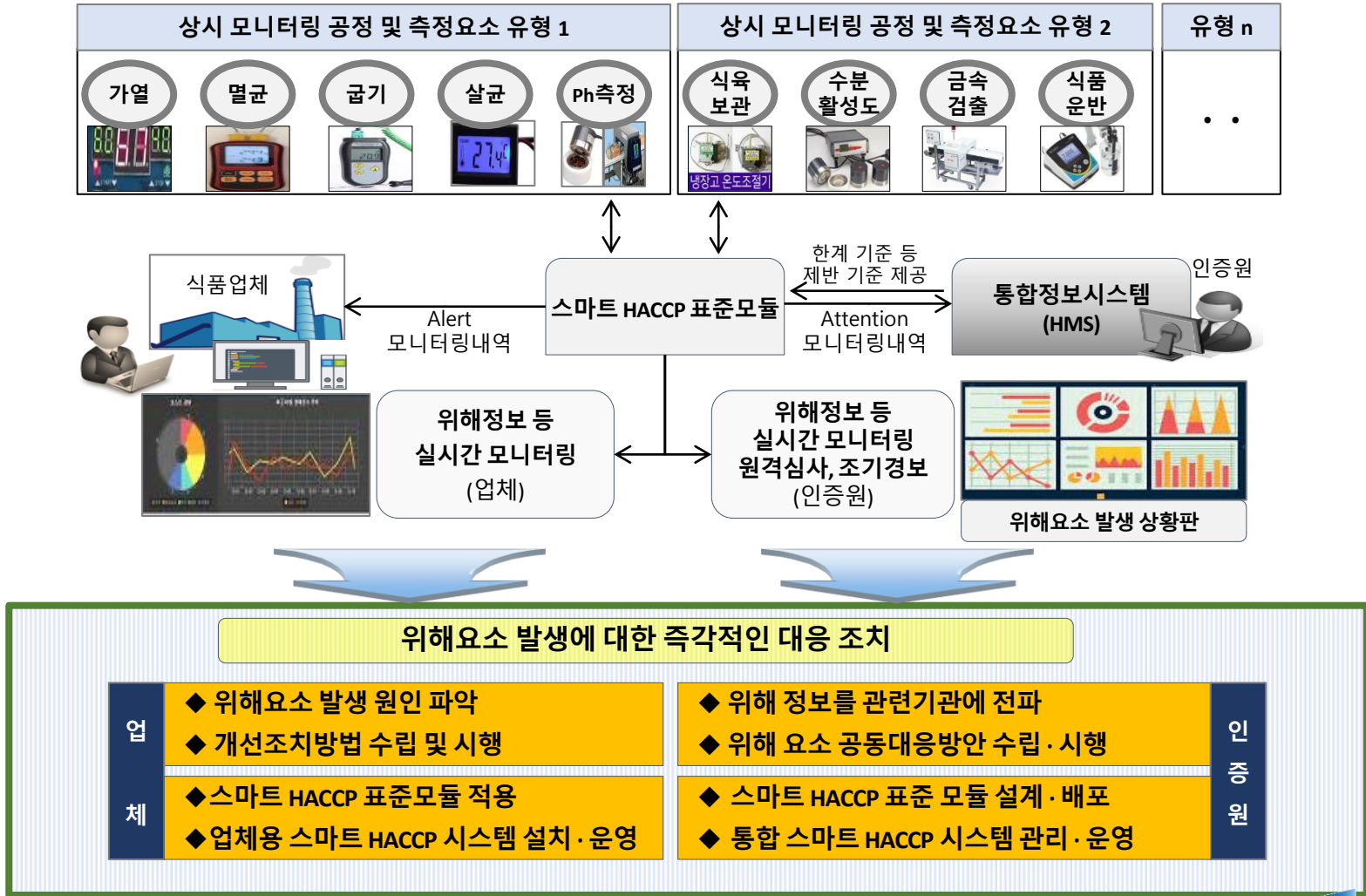
1. 스마트 HACCP 이란?

스마트 HACCP 시스템 개념도



1. 스마트 HACCP 이란?

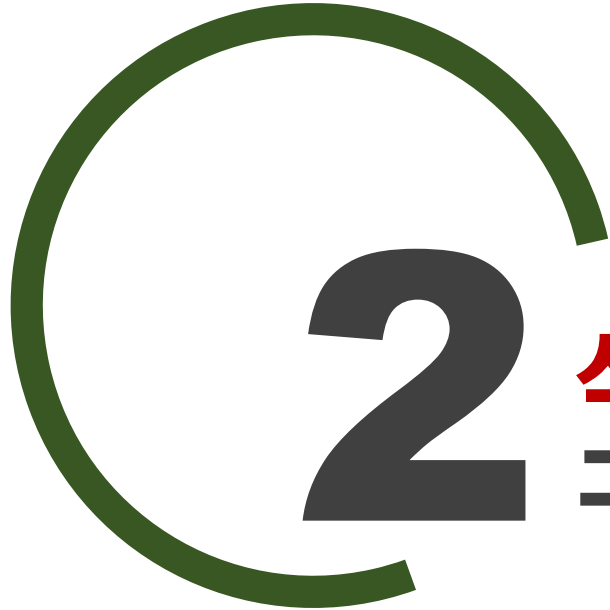
스마트 HACCP 시스템 구성도



인증원 스마트 HACCP 기반 조성

스마트기준서 및 기록관리 양식 제공(기록관리 디지털화)





식품/축산물 스마트(HACCP)공장 구축사례

4. 식품 Smart Factory 구축사례

스마트팩토리 도입사례 (1)

- ❖ **업종** : 가공식품
- ❖ **주요생산품** : 부각, 죽 키트 제품
- ❖ **매출액** : 30억 (2017년 기준)
- ❖ **종업원 수** : 19명
- ❖ **도입시스템** : MES, 파우더 자동화 설비
- ❖ **사업기간** : '17. 4~8월(총 5개월)
- ❖ **구축비용** : 총 사업비 1억원
(지원금 5천만원 / 자부담 5천만원)



MES 도입은 관리자들에게 한 줄기 빛과 같다. 모니터를 통해 실시간으로 생산량, 출고량, 작업 현황 등을 볼 수 있어 효율적인 시간 활용이 가능하기 때문. 김영희 부장 또한 스마트 공장 덕분에 야근이 줄어 개인적으로 일과 가정에 모두 충실할 수 있어 만족스럽다고 전했다.



스마트공장 만족 지수
(100점 만점)
96 점



숫자로 보는 스마트공장 성과

인당 생산량 25 kg > 38 kg	고용 창출 4 명 (MES 1명, 생산 1명, 포장 2명)
공정 불량률 4 % > 2 %	원자재 재고량 46 kg > 40 kg

4. 식품 Smart Factory 구축사례

스마트팩토리 도입사례 (2)

- ❖ **업종** : 축산식품
- ❖ **주요생산품** : 식육, 소스, 가공식품
- ❖ **매출액** : 183억 (2015년 기준)
- ❖ **종업원 수** : 47명
- ❖ **도입시스템** : 설비자동화
- ❖ **사업기간** : '16. 3~8월(총 5개월)
- ❖ **구축비용** : 총 사업비 1.3억원
(지원금 5천만원 / 자부담 8.8천만원)



SMART SECRET

INPUT

사골액기스 생산 설비 자동화 추진

식품공정 표준화 및 데이터베이스화

국내 시장 경쟁력 확보 및 글로벌 시장 진출

국가식품클러스터 연계 고부가가치 상품화

OUTPUT

<p>시간당 생산 증가량 150%</p>	<p>생산 품목수 증가율 600%</p>	<p>설비 가동률 200% 개선</p>	<p>수주 출하 리드타임 6일 단축</p>
----------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------------

4. 식품 Smart Factory 구축사례

스마트팩토리 도입사례 (3)

- ❖ 업체명 : 하이트진로
- ❖ 주요생산품 : 맥주, 기타주류
- ❖ 매출액 : 4,312억 (2017년 기준)
- ❖ 종업원 수 : 298명
- ❖ 도입시스템 : CCP자동화(Smart HACCP)
- ❖ 사업기간 : '18. 2~8월(총 6개월)
- ❖ 구축비용 : 총 사업비 2천만원(자부담)



Smart HACCP 종합화면 예시



● 이물 이상알람

<종합 모니터링 화면(구성안)>



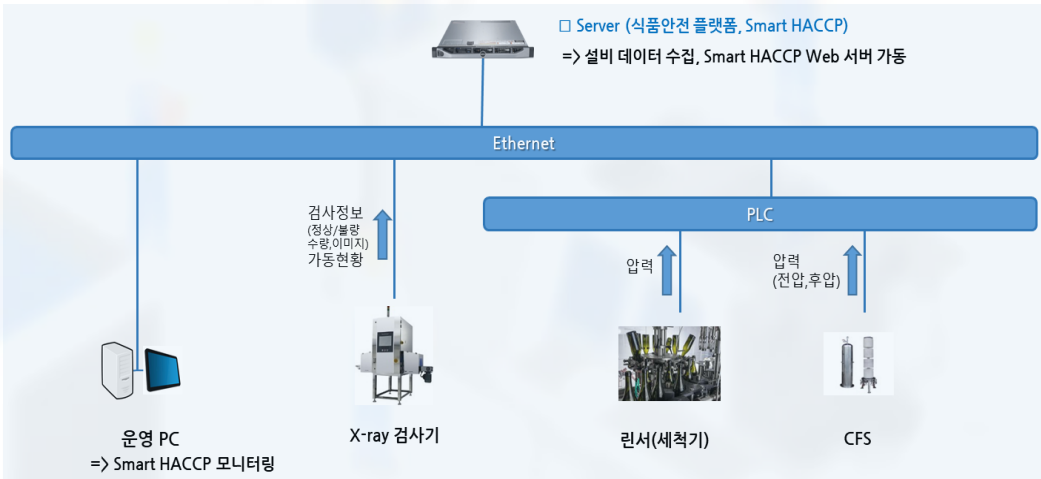
<이물검사기 일지 화면>



<린서 일지 화면>



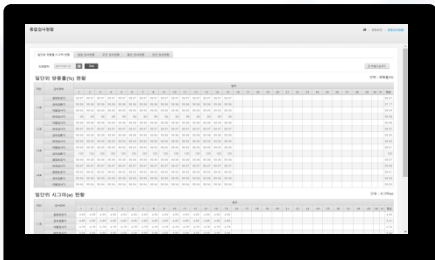
<CFS 일지 화면>



4. 식품 Smart Factory 구축사례

스마트팩토리 도입사례 (3)

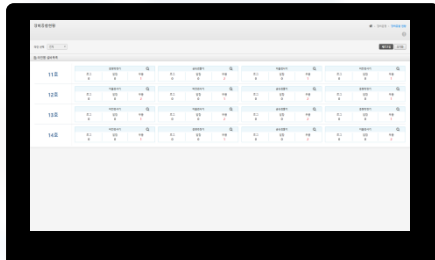
- ❖ 업체명 : 하이트진로
- ❖ 주요생산품 : 맥주, 기타주류
- ❖ 매출액 : 4,312억 (2017년 기준)
- ❖ 종업원 수 : 298명
- ❖ 도입시스템 : CCP자동화(Smart HACCP)
- ❖ 사업기간 : '18. 2~8월(총 6개월)
- ❖ 구축비용 : 총 사업비 2천만원(자부담)



- **종합검사현황**
 - 일간,주간,월간,년간 검사현황 조회
 - 설비 별 양품률, 시그마현황 조회



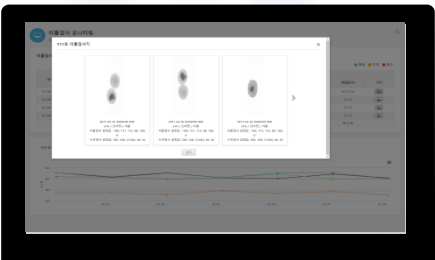
- **종합화면**
 - 검사설비(X-ray, 비전, 바코드프린터, 중량검사기, 금속검출기)의 검사 현황 및 가동현황 모니터링
 - 생산량, 양품률, 알람현황
 - 계획대비 생산량 확인



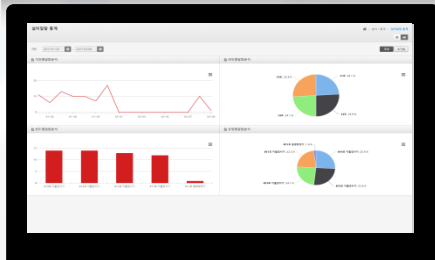
- **장비종합현황**
 - 장비 종합내역(알람,부품 및 로그정보) 조회
 - 생산정보(생산량,가동정보,양품률 등) 및 부품현황(교체일자) 조회



- **경향검사 관리**
 - 장비 별 경향검사(조건별 검출량,평균량) 조회
 - 일 별 경향검사 차트 조회
 - 조건 별 검출비율 차트 조회



- **이물 및 비전검사 분석**
 - 설비 별 검사 이미지 조회
 - 검사 데이터(검사수량, 양품률, 설정값) 조회



- **설비알람 관리**
 - 기간 별, 설비 별 알람 차트 조회
 - 통계적 알람 수치 제공

3

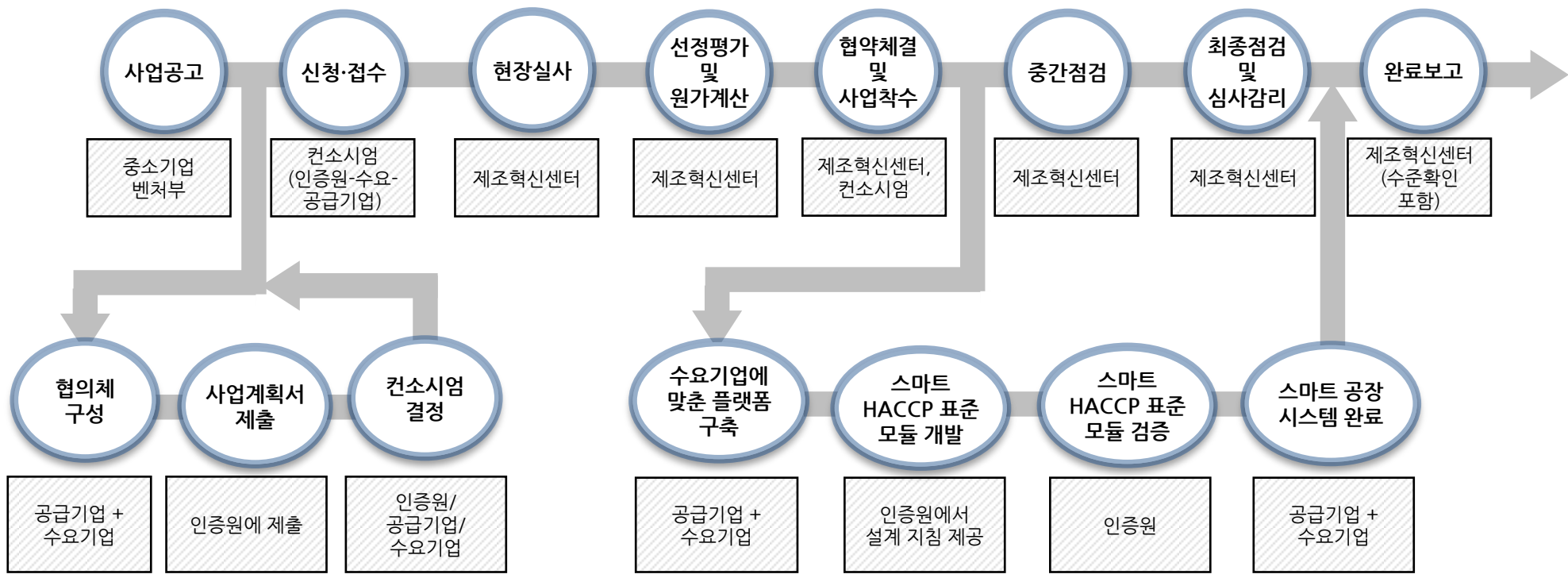
업종별 특화 스마트공장 추진 사업

사업개요

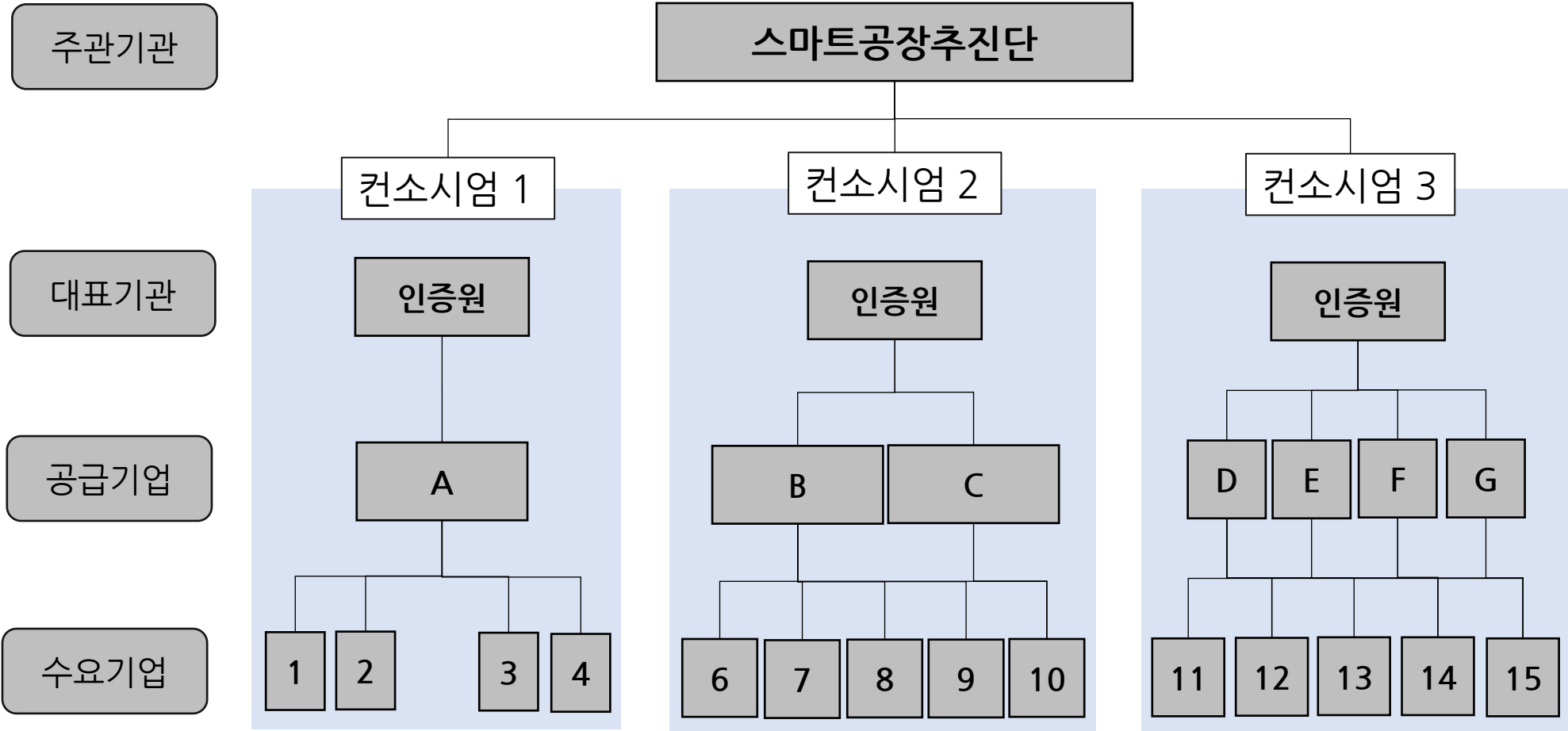
- ▶ **지원목적** : 유사 제조공정을 가진 중소·중견기업들이 공통 솔루션을 구매하여 양질의 솔루션을 저렴하게 구축
- ▶ **지원내용** : 업종별 특화 솔루션 및 솔루션 연동 자동화 장비·제어기·센서 등의 구입 지원
- ▶ **신청자격** : 대표기관(인증원)이 공급기업 및 수요기업과 컨소시엄을 이루어 사업신청
* 『독점규제 및 공정거래에 관한 법률』 제14조제1항에 따른 상호출자제한기업 집단에 속하는 기업(대기업)은 제외
- ▶ **지원조건** : 기업당 총 사업비의 50%, 최대 1억원 지원
- ▶ **사업기간** : 최대 6개월(단, 연장신청을 통해 최대 3개월 연장가능)
- ▶ **신청기간** : 2019년 2월 18일부터 예산 소진 시까지 수시접수
- ▶ **신청방법** : 스마트공장 지원사업 종합관리시스템(<https://it.smplatform.go.kr>)
- ▶ **제출서류** : 사업계획서, 도입기업의 사업자등록증명원, 도입 및 공급기업의 국세 및 지방세 완납증명서

2. 업종별 특화 스마트공장 추진 사업

사업지원 및 수행절차



사업구조



* 권고 구조

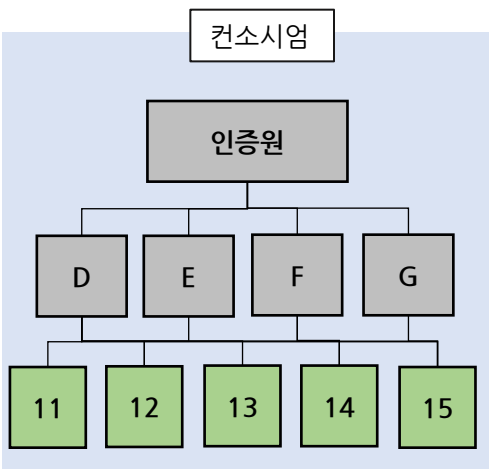
2. 업종별 특화 스마트공장 추진 사업

기관별 역할

구 분	대 상	역 할
주관기관	중소벤처기업부 스마트공장추진단	사업접수 및 현장실사 · 평가 정부보조금 지급 등 행정사항 처리, 사업 총괄관리
대표기업	한국식품안전관리인증원	스마트 HACCP 구축 방향 가이드 및 기술지원 스마트 HACCP 표준모듈 설계 지침 배포 컨소시엄 사업추진 관리
공급기업	SI업체 센서디바이스업체 스마트 HACCP 컨설팅업체	스마트 HACCP 표준모듈 개발 및 적용 식품업체의 요구사항에 따른 플랫폼 구축
수요기업	식품업체	스마트 HACCP 플랫폼 구축 희망 식품/축산물 제조업체 (HACCP 인증/미인증 업체 지원가능)

2. 업종별 특화 스마트공장 추진 사업

권고 구조의 장점



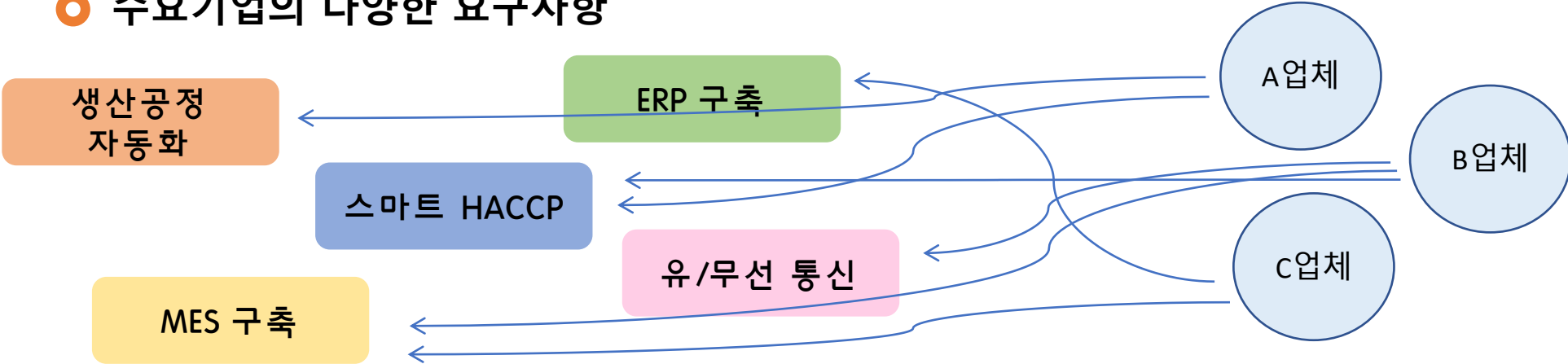
11번 수요기업 요구사항	12번 수요기업 요구사항	13번 수요기업 요구사항	14번 수요기업 요구사항	15번 수요기업 요구사항
스마트 HACCP 표준 모듈 구축				
스마트 HACCP 컨설팅	센서디바이스 업체	스마트 HACCP 컨설팅	센서디바이스 업체	스마트 HACCP 컨설팅
센서디바이스 업체	유/무선 통신	ERP 구축	유/무선 통신	센서디바이스 업체
ERP 구축	ERP 구축	MES 구축	ERP 구축	유/무선 통신
	MES 구축		MES 구축	ERP 구축
				MES 구축

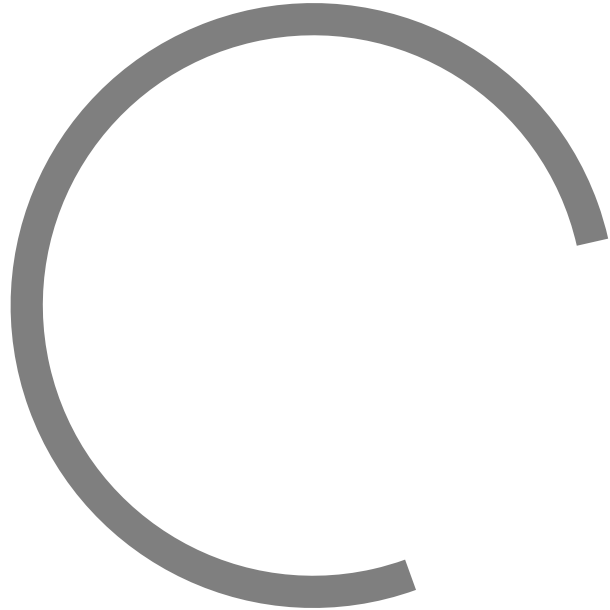
공급기업간 협조의 필요성

○ 공급기업의 HACCP 이해 수준



○ 수요기업의 다양한 요구사항





감사합니다.