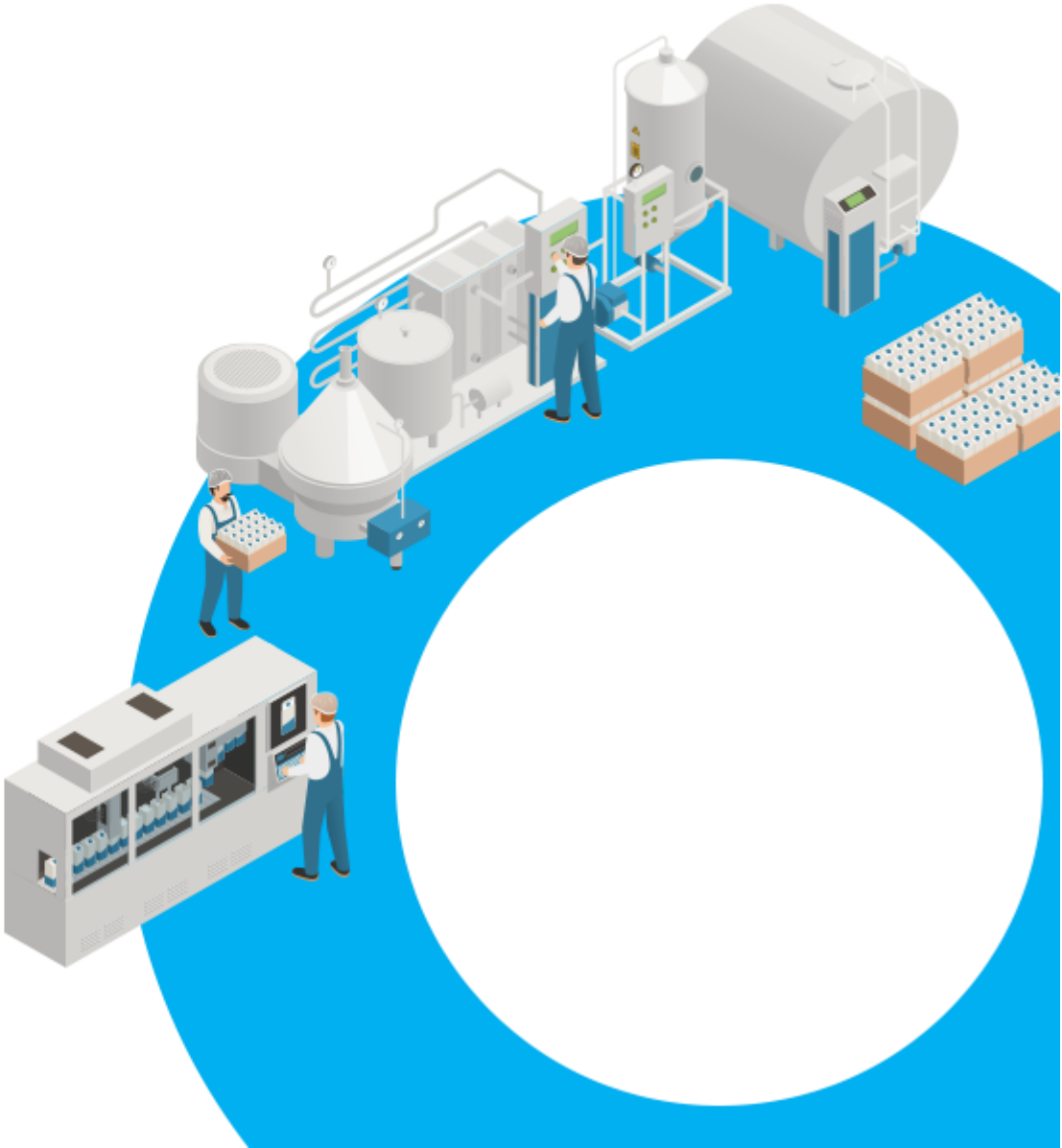
식품제조업 MES

[HACCP 관련 문서 지원!]

ERP 그룹웨어 문서관리 MES



문의전화 | 1688-8967

팀장 이지홍 | 010-9800-0957

CONTENTS



01. 식품 MES 도입배경

02. 스마트 HACCP 개요

03. 스마트 HACCP 도입효과

04. 식품 MES 특장점

05. MES 솔루션 강점

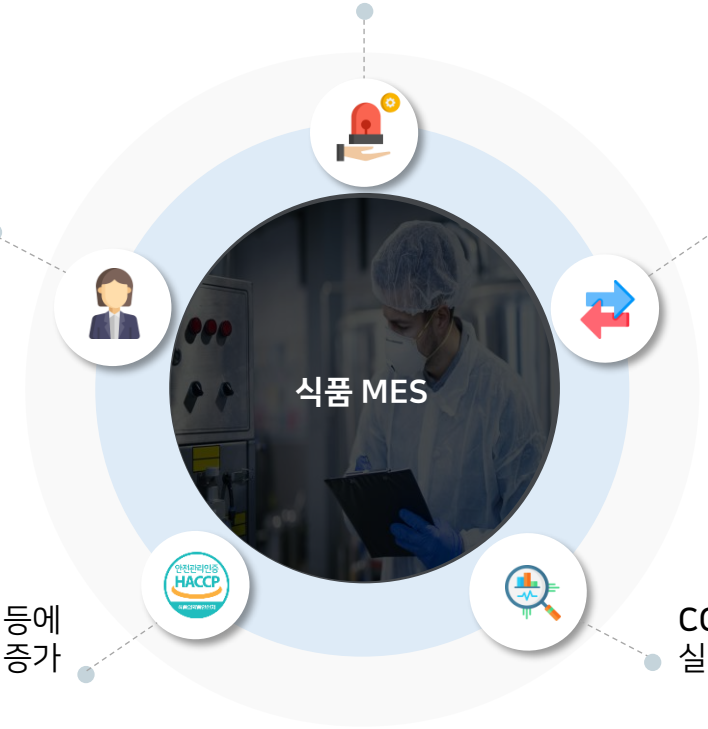
06. MES 시스템 흐름도

07. 솔루션 구성도 및 주요기능

01. 식품 MES 도입배경

기준이탈에 따른 즉시 개선조치 어려움

식품제조 업체의
영세성 및 **인력 부족**



4차 산업 스마트팩토리 연계

HACCP 의무화 등에
따른 인증업체 증가

CCP 공정의 수동 모니터링,
실시간 기록 어려움

국내 식품제조업의 현실

국내 식품산업은 2021년 기준 매출 166조원, 종사자 39만명, 사업체 수 2만 2000여개로 매년 지속적으로 성장하고 있지만, 특히, 코로나로 인해서 밀키트, HMR등 간편식 등의 음식 문화와 K-Food열풍으로 년간 50% 이상의 매출의 증가를 하였다.
매출의 증가 하면서, 고객의 품질에 대한 의식 및 기대 수준이 높아 지고 있지만, 식품 업체의 현실은 낮은 부가가치. 생산성 부족, 인력부족, 식품품질에 대한 안전 인식 부족으로 고객의 기대치에 미치지 못하고 있다.
이러한 생산성과 브랜드파워를 높이기 위해서 전산프로그램(ERP 또는 MES)과 HACCP 도입이 필요하지만 현실은 전체 기업 중 3.2% 정도의 업체만 도입을 하고 있다.

01. 식품 MES 도입배경

* 식품업종 이슈사항

01 OEM 별 다양한 생산 요청

OEM별 다양한 생산 수량 및 배합 비율의 차이

- 발주 고객마다 사용하는 발주서의 양식이 달라 취합/등록하는데 많은 시간이 소요됨.
- 발주 고객마다 발주하는 제품코드, 제품명이 달라 취합/등록하는데 많은 시간이 소요됨.

02 LOT, 바코드 관리, 선입선출관리 (제조기한, 유통기한, 소비기한)

원재료의 입고부터 투입생산까지의 추적관리

- 원재료 및 제품까지 변질이 되기 쉬운 특성상 LOT관리를 통한 선입선출과 투입추적관리를 원하나 EA로 관리할 수 없는 경우가 많아 제대로 관리가 안됨.

03 HACCP 관리

스마트 HACCP 관리 및 인증 관리

- HACCP 위해요소관리
- 줌점요소 모니터링 전산화

* 구축 시 이슈사항

OEM 생산	• OEM 고객의 발주서 양식이 달라 자료 취합에 많은 시간이 소요됨 • OEM 고객마다 제품코드, 제품명을 다르게 발주서에 표기하여 자료 취합에 많은 시간이 소요됨 • OEM 고객마다 거래처로 등록, 관리하거나 주문정보에 주문자의 개인정보를 등록하기를 원함
품목코드	• 낱개의 제품코드, 박스포장 제품코드에 대한 분류체계 재정립 • 바코드를 통해 개별 식별하여 생산, 재고관리를 위해 필수로 체크하고 컨설팅 해야 함 • 단위: 원재료의 경우 kg, g, ea등의 다양한 단위를 가져가는데 입/출고, 투입 시 단위를 각기 다르게 표기하는 경우가 많음, (환산계수)
BOM관리	• 식품업종은 대부분 레시피(배합비)가 있어 BOM방식으로 많이 관리함. • 1Batch에 대한 기준이 고객사 마다 달라 정확한 기준을 확인한 후 BOM, Batch BOM으로 컨설팅 진행 • 입고와 투입 시 단위별 수량 및 제조수율에 따라 BOM의 관리단위 기준이 다른 경우가 있음.
원가 및 수율	• 쇼핑몰 판매 시 수수료, 쿠폰, 배송비 등을 제외한 순수 마진을 확인하고 싶으나 산출의 어려움이 있음 • 수율관리: 투입량 대비 생산량의 비율 (양품 기준) 불량관리를 제대로 못하는 회사가 많으며, 이에 따라 정확한 수율관리가 안되고 있는 곳이 많음
HACCP 관리	• HACCP 관리를 수기로 작업을 하다보니, 보관공간의 문제점과 문서의 정보획득기회가 복잡하고, 관리가 어려움 • HACCP 관리를 위한 위해요소 관리 및 줌점 요소 모니터링 전산화 • 스마트 HACCP을 하고 싶은데, 어떤 시스템을 도입을 해야 스마트 HACCP 인증을 받기 편한지 알 수가 없음

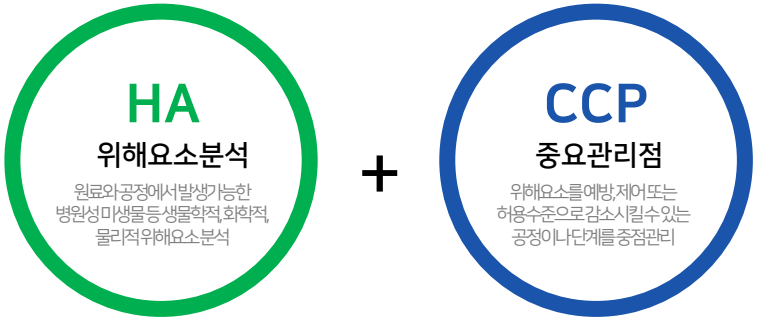
HACCP이란?

위해요소 분석이란 "어떤 위해를 미리 예측하여 위해요인을사전에 파악하는 것"을 의미하며,
중요관리점이란 "반드시 필수적으로 관리하여 할 항목"이란 뜻을 내포하고 있다.
즉 해썹(HACCP)은 위해 방지를 위한 사전 예방적 식품안전관리체계를 말한다.

해썹(HACCP)제도는 식품을 만드는 과정에서 생물학적, 화학적, 물리적 위해요인들이
발생할 수 있는 상황을 과학적으로 분석하고 사전에 위해요인의 발생여건들을 차단하여
소비자에게 안전하고 깨끗한 제품을 공급하기 위한 시스템적인 규정을 말한다.

결론적으로 HACCP이란 식품의 원재료부터 제조, 가공, 보존, 유통, 조리단계를 거쳐
최종소비자가 섭취하기 전까지의 각 단계에서 발생할 우려가 있는 위해요소를 규명하고,
이를 중점적으로 관리하기 위한 중요관리점을 결정하여 자율적이며 체계적이고 효율적인 관리로
식품의 안정성을 확보하기 위한 위생관리체계라고 할 수 있다.

HACCP은 전 세계적으로 가장 효과적이고 효율적인 식품 안전 관리 체계로 인정받고 있으며,
미국, 일본, 유럽연합, 국제기구 (Codex, WHO, FAO) 등에서도
모든 식품에 HACCP을 적용할 것을 적극 권장하고 있다.



HACCP 12대 준칙

1. HACCP 팀 구성
2. 제품 설명서 작성
3. 사용 용도 확인
4. 공정 흐름도 작성
5. 공정 흐름도 현장 확인
6. 모든 잠재적 위해요소분석
7. 중요관리점(CCP) 결정. (Codex 결정도 참고)
8. 중요관리점의 한계기준 설정
9. 중요관리점 별 모니터링 체계 확립
10. 개선 조치방법 수립
11. 검증 절차 및 방법 수립
12. 문서화 및 기록유지방법 설정

표시기준 주요 개정사항

1) 법률에 따라 의무적으로 표시하는 사항만을 표시·광고하는 경우에는 자율심의 대상에서 제외 **<시행일자 2020.12.29>**
2) 식품등이 아닌 물품의 상호, 상표 또는 용기·포장 등과 동일하거나 유사한 것을 사용하여 해당 물품으로 오인·혼동할 수 있는 표시·광고 금지 **<시행일자 2021.09.18>**
3) 유통기한을 소비기한으로 개선 **<시행일자 2023.01.01>**

03. 식품 MES 도입효과

기록일지 및 실적을 전산화 관리하고, 중점관리지점 및 주요공정의 실적을 즉시수집 함으로서 관리지점별 구역별 공정의 모니터링을 통해 데이터 수집/관리/분석 할 수 있는 종합관리 시스템.



01 CCP 기록

CCP 기록 전산화로
관리 업무량 감소
공간활용 증가
생산성 향상

02 CCP 모니터링

위해요소 발생즉시
개선조치 가능,
CCP 관리 신뢰도
상승

03 CCP 효율화

작업사고 발생 시
신속대응 및 기록
소요시간과 비용절감

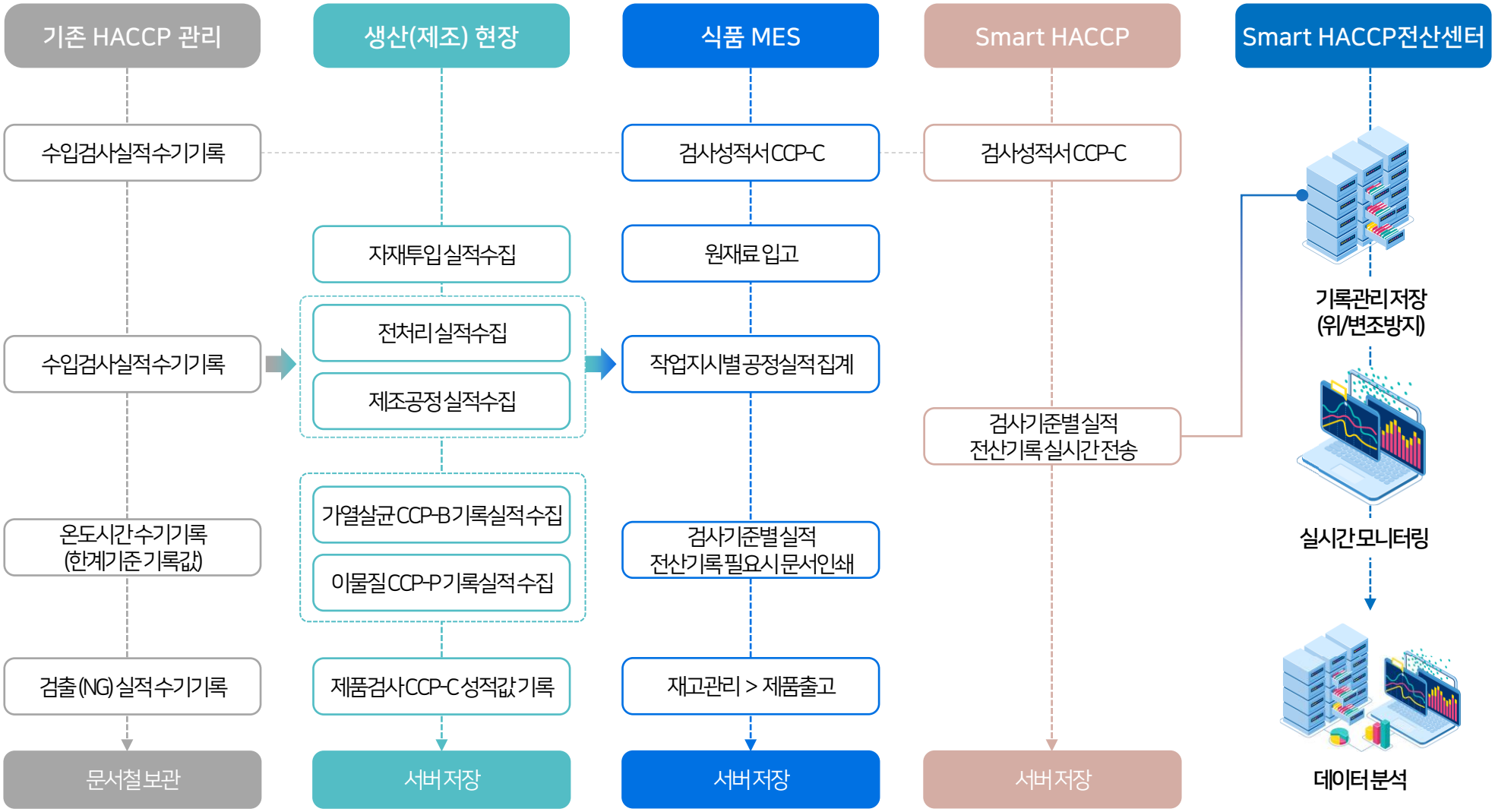
04 빅데이터 활용

CCP 실적데이터
빅데이터 분석가능
예측형 식품안전
정책 수립가능

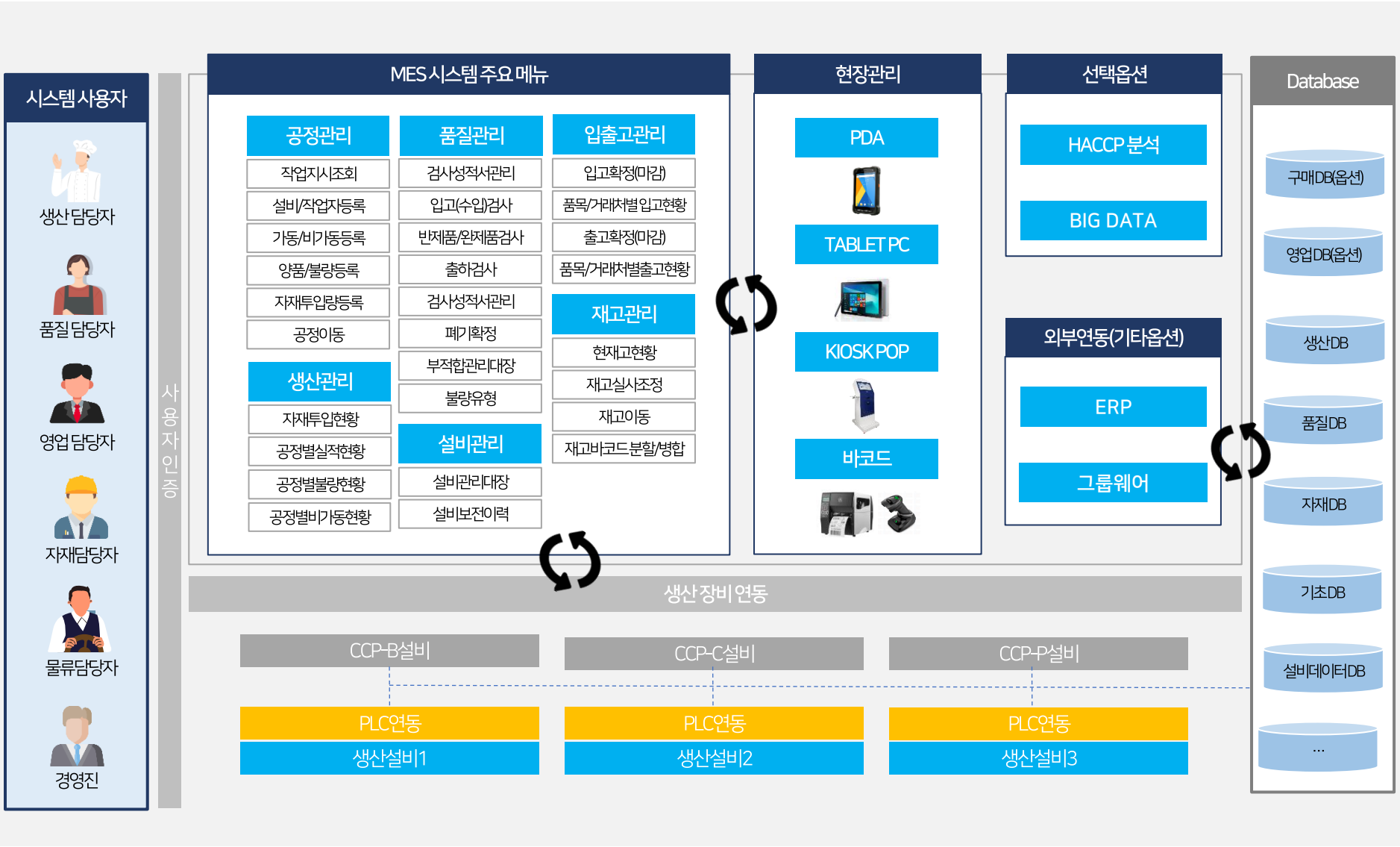
05 Smart HACCP

중요 관리지점 자동기록관리
모니터링 기록 암호화로
위·변조 방지
한계기준 이탈 알림 및
조치이력관리
전산 기록일지 및 문서 인정

스마트 HACCP 도입에 따른 업무 변화



식품 MES + 추가 옵션 구성도



MES 구성을 기본과 옵션으로 분리하여 구축 가능



01 통합 관리

기존에는 필요에 따라 각각 설치했던 관리 플랫폼을 한 번에 관리할 수 있는 통합 관리가 가능합니다.

02 도입 비용 및 도입 기간 조절

MES 메뉴 구성을 다양한 단계 별로 구성하여, 도입 비용과 도입 기간 조절이 가능합니다.

03 필요한 모듈 추가 및 확장

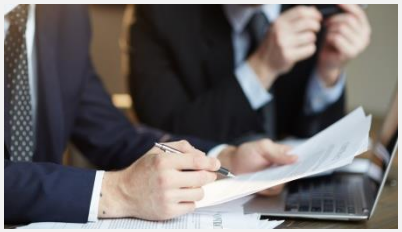
필요한 모듈만 범위에 맞게 추가하고, 확장하는 등
기업의 다양한 니즈와 요구사항에 맞춰 구성을 선택하여 적용할 수 있습니다.

*HACCP 로고 출처: 한국식품안전관리인증원

유지보수-구축 완료는 끝이 아닌 시작!

구축 후 집중 유지관리 프로그램을 통해 귀사의 시스템 안정화를 적극 지원합니다.

MES구축



도입기업에 전산 구축 노하우 전수

(기술업무 지원/전문 인력 지원/교육 장소 지원)

전문컨설턴트



전문 구축 컨설턴트

(구축 일정협의/시스템 설치/방문 교육
실데이터 입력/통합 테스트)

사용자 교육 및 고객응대



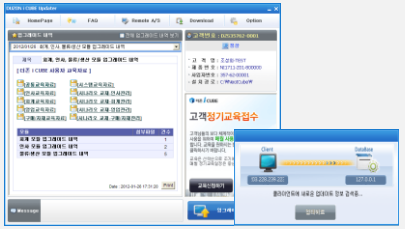
최초교육/사용자교육/집체교육

상담·문의



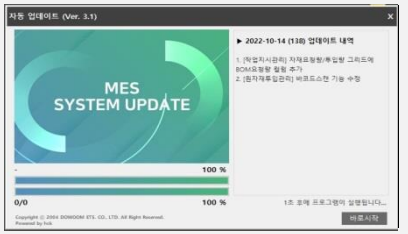
원격상담/전화상담/온라인상담

자동 업데이트



정기/수시

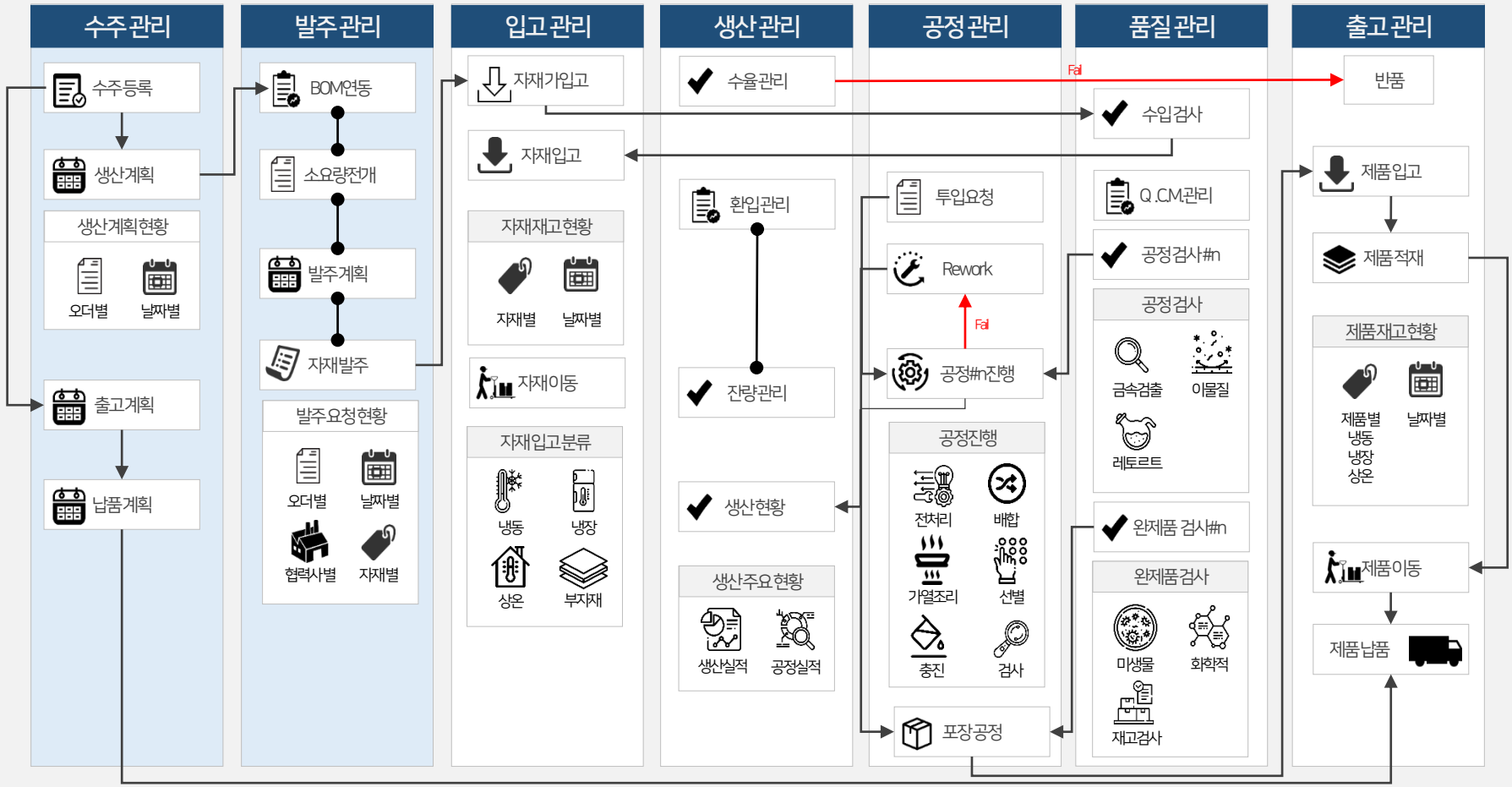
S/W 공지·도움말



공지사항/온라인매뉴얼

06. MES 시스템 흐름도

Work-Flow



식품가공 MES 기능 구성도 (기본구성)

식품가공 MES 기능 구성도 (기본)

기초코드관리	시스템관리	입고관리	출고관리	재고관리	생산관리	공정관리	품질관리	연구소	설비관리
사업자등록	계정관리	입고지시등록	출고지시등록	선입선출이력관리	생산계획등록	투입자재등록	수입검사관리	QMS관리	설비코드등록
창고등록	부서코드관리	입고검수등록	자재보유고현황	재고실사조정관리	작업지시등록	충진잔량현황	공정검사관리	시험성적서관리	성능검사관리
거래처등록	권한관리	수입검사등록	자재불출현황	현재고현황	소요량전개	공정별실적현황	금속검출관리	라벨표시관리	수리이력관리
브랜드등록	시스템기본값설정	입고확정	제품보유고현황	재고이동관리	자재청구서등록	제품별투입공수현황	이물질검사관리		가동/비가동등록
품목코드등록	공통코드관리	반송등록	출고검사등록	정재수관리	자재로스율집계	공정바코드관리	레토르트처리관리		설비관리대장
품목분류등록	시스템로그	입고현황	제품출고현황	창고별재고관리	제조수율집계		완제품검사관리		설비바코드발행
원산지코드관리	프로그램사용로그	성적서관리	출고바코드맵핑	부적합재고관리	생산실적현황		미생물검사관리		
BOM등록		거래명세서관리	포장실적등록	팔레트관리	생산일보관리		화학적검사관리		
공정등록		제공바코드맵핑		재고분할등록	자재환입등록		잔량자재검사관리		
공정라우팅등록		입고바코드발행		재고병합등록	충진잔량관리		이상발생등록		
							LOT추적		
							바코드추적		
							클레임관리		

식품가공 MES 기능 구성도 (선택옵션)

품질모듈 (선택옵션)

HACCP관리	CCP관리	공정관리	연구소
위해요소분석	CCP-B 설비연동	투입자재등록	QMS
중요관리점	CCP-C 설비연동	전처리공정	원재료규격서등록
한계기준설정	CCP-P 설비연동	배합공정	선별기준서등록
이탈기준설정	CCP-B 모니터링	가열조리공정	박스적재방법등록
개선조치방법	CCP-C 모니터링	선별공정	박스디자인등록
교육훈련	CCP-P 모니터링	계근실적	파우치디자인등록
청청도클래스		충진공정	제조공정흐름등록
성적서		충진잔량현황	완제품기준서등록
		검사공정	품목제조보고등록

기타모듈 (선택옵션)

영업관리	외주관리	구매관리	물류관리	부품관리	모니터링
주문(수주)등록	외주발주등록	구매요청등록	차량코드등록	부품코드등록	당일입/출고현황
주문(수주)진행현황	품목별발주현황	구매요청량집계	배차지코드등록	수불등록	투입현황
주문(수주)이력	거래처별발주현황	구매발주등록	BL/INVOICE등록	부품재고현황	생산실적현황
품목별주문현황	외주반출	품목별발주현황	운송정보등록	부품바코드발행	충진잔량현황
거래처별주문현황	외주입고	거래처별발주현황	배차지시등록		창고별재고현황
판매단가	외주검사	구매단가	상차등록		공정별실적현황
클레임	외주입고마감		제품출고이력		설비가동현황
샘플접수	외주창고재고현황				검사현황
					배차현황
					운송정보현황

식품가공 MES 기능 (장비 및 설비 연동)

MES 솔루션 – 적용장비 및 설비 데이터 자동수집

* 표기된 장비 외 다른 장비도 데이터 수집 가능

적용 공정	장비	수집 데이터 (예시)
보관	냉동/냉장창고, 배합 TANK, 살균기, 제품심부온도측정, PANEL/PLC	
중량·계근 공정	계근설비	**조합계량기 수집데이터** • 기록일시 (시간당, 분당) • 총수량 • 정량집계 • 미달계량 • 초과계량 • 중량 • 불량률
추출공정	추출제어기&온도 자동제어급수설비	**추출제어기 수집 데이터** • 기록일시 • 투입량 • 추출량 • 생산량 **온도자동제어급수설비 수집데이터** • 기록일시 • 탱크내물 온도 • 사용량
가열	컨벡션오븐 가열솥	**컨벡션오븐 수집데이터** • 기록일시 • 가열온도 • 가열시간

적용 공정	장비	수집 데이터 (예시)
혼합공정	믹서설비	**유화믹서 수집데이터** • 기록일시 • 온도 • 분당회전수(RPM) • 동작시간
충진공정	로타리포장기	**로타리포장기 수집데이터** • 기록일시 • 생산수량 • 투입수량
검사공정	에어스팀식고온 고압레토르트 멸균(살균) 장치 금속검출기 X-Ray검출기	**검사장치 수집데이터** • 이물질검사기록 • 멸균검사기록 • 최종판정 • 기록일시
포장공정	PTP포장기	**PTP포장기 수집 데이터** • 생산수량/불량수량 • 작업시간

모니터링 공정	장비	수집 데이터 (예시)
중점관리 모니터링	금속 검출기	**금속검출기 수집데이터** • 기록일시 • 검사기록
	X-ray 검출기	**엑스레이검출기 수집데이터** • 기록일시 • 검사기록
	멸균처리기	**레토르트조리 및 멸균(살균)장치 수집데이터** • 기록일시/살균온도 • 살균시간 • 살균압력 • 검사기록

모니터링 공정	장비	수집 데이터 (예시)
가열/냉각 공정	온도계	**온도센서 수집데이터** • 기록일시 • 시작온도 • 종료온도
여과공정	여과기	**여과기 수집데이터** • 기록일시 • 여과망파손유무 • 걸러진이물유무
세척공정	유량계	**유량계 수집데이터** • 기록일시 • 세척수유입량 • 세척시간

식품가공 MES 외부연동 (기타옵션)

외부연동 (기타옵션)



감사합니다

믿고 맡겨 주세요! 만족하실 거라 200% 자신합니다!

문의전화 | 1688-8967

팀장 이지홍 |010-9800-0957

홈페이지 | www.duzonit.co.kr