

318085-02

보안 과제(), 일반 과제(O) / 공개(O), 비공개()발간등록번호(O)

농축산물안전유통소비기술개발사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003370-01

통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발

2021. 01. 22.

주관연구기관 / (주)이지팜
협동연구기관 / 한국농산업조사연구소

2021

통합마케팅조직지원 빅데이터 기반
통합운영관리 시스템 개발

농림식품기술기획평가원
농림축산식품부

농림축산식품부
(전문기관)농림식품기술기획평가원

제출문

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발”(개발기간 : 2018. 09. 10 - 2020. 09.09)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 01. 22.

주관연구기관명 : (주)이지팜 (대표자:김영국)

협동연구기관명 : 한국농산업조사연구소 (대표자:최영진)

참여기관명 : 농협경제지구 강원지역본부 (대표자:장덕수)



주관연구책임자 : 이 영 진

협동연구책임자 : 김 현 준

참여기관책임자 : 김 남 진

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

<보고서 요약서>

보고서 요약서

과제고유번호	318085-02	해 당 단 계 연 구 기 간	2018.9.10.~ 2020.9.9	단 계 구 분	(2년(최종))/ (2년)
연구사업명	단 위 사 업	농식품기술개발사업			
	사 업 명	농축산물안전유통소비기술개발사업			
연구과제명	대 과 제 명	(해당 없음)			
	세부 과제명	통합마케팅조직의 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발			
연구책임자	이 영 진	해당단계 참여연구원 수	총: 명 내부: 명 외부: 명	해당단계 연구개발비	정부: 천원 민간: 천원 계: 천원
		총 연구기간 참여연구원 수	총: 11명 내부: 7명 외부: 4명	총 연구개발비	정부:200,000천원 농협:200,000천원 민간:133,400천원 계:533,400천원
연구기관명 및 소속부서명	(주)이지팜 농업지능플랫폼사업본부			참여기업명 (협동)한국농산업조사연구소 (참여)농협경제지주 강원지역본부	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	
연구개발성과의 보안등급 및 사유	해당사항 없음				

<요약문>

<p align="center">연구의 목적 및 내용</p>	<p><연구목적></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 강원연합사업단 토마토 출하 의사결정지원시스템 구축 ◦ 강원연합 참여 토마토 APC 실시간 작업모니터링 ◦ 사업참여 토마토 APC 업무관리 고도화, 표준업무모델 구축 및 적용 <p><연구내용></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 토마토 APC 계약, 입고, 정산 업무표준 개발 ◦ 표준업무가 적용된 전산업무시스템 개발 적용 <ul style="list-style-type: none"> - 선별기 데이터 실시간 모니터링 체계 구축 ◦ GS1 표준을 적용한 이력추적시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 소비자가 APC입고, 출고를 확인할 수 있는 시스템 구축 ◦ 강원연합이 출하시기, 출하처를 예측할 수 있는 의사결정 지원시스템 시범구축 <ul style="list-style-type: none"> - 최적 수취가 달성 시나리오를 도출할 수 있는 분산 모델 적용 																																
<p align="center">연구개발성과</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">구 분</th> <th align="center">내 용</th> <th align="center">성 과</th> <th align="center">달성도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center" rowspan="4">핵심과업</td> <td align="center">토마토 APC 업무시스템 구축</td> <td align="center">10개 APC에 모두 적용</td> <td align="center">100%</td> </tr> <tr> <td align="center">GS1체계적용 이력추적 인터페이스 구축</td> <td align="center">10개 APC에 모두 적용</td> <td align="center">100%</td> </tr> <tr> <td align="center">APC HW 인터페이스 적용 (자동 DATA 연계)</td> <td align="center">9개 APC에 적용 (화천 제외)</td> <td align="center">100%</td> </tr> <tr> <td align="center">가격, 물동량 예측 알고리즘 적용</td> <td align="center">적용</td> <td align="center">100%</td> </tr> <tr> <td align="center" rowspan="2">정량성과</td> <td align="center">토마토 APC 운영 프로그램 개발 1건</td> <td align="center">개발완료</td> <td align="center">100%</td> </tr> <tr> <td align="center">매출액 달성</td> <td align="center">평창조공법인적용 (사업비127백만원) 장흥FPC적용 (사업비148백만원) (합산:275백만원)</td> <td align="center">100%</td> </tr> <tr> <td align="center">정성성과</td> <td align="center">논문게재(비 SCI급)</td> <td align="center">게재완료</td> <td align="center">100%</td> </tr> <tr> <td align="center">정책제안</td> <td align="center">관련정책제안</td> <td align="center">2건 제안완료 (농림부유통정책과 농협경제지주 전국연합팀)</td> <td align="center">100%</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	내 용	성 과	달성도	핵심과업	토마토 APC 업무시스템 구축	10개 APC에 모두 적용	100%	GS1체계적용 이력추적 인터페이스 구축	10개 APC에 모두 적용	100%	APC HW 인터페이스 적용 (자동 DATA 연계)	9개 APC에 적용 (화천 제외)	100%	가격, 물동량 예측 알고리즘 적용	적용	100%	정량성과	토마토 APC 운영 프로그램 개발 1건	개발완료	100%	매출액 달성	평창조공법인적용 (사업비127백만원) 장흥FPC적용 (사업비148백만원) (합산:275백만원)	100%	정성성과	논문게재(비 SCI급)	게재완료	100%	정책제안	관련정책제안	2건 제안완료 (농림부유통정책과 농협경제지주 전국연합팀)	100%
구 분	내 용	성 과	달성도																														
핵심과업	토마토 APC 업무시스템 구축	10개 APC에 모두 적용	100%																														
	GS1체계적용 이력추적 인터페이스 구축	10개 APC에 모두 적용	100%																														
	APC HW 인터페이스 적용 (자동 DATA 연계)	9개 APC에 적용 (화천 제외)	100%																														
	가격, 물동량 예측 알고리즘 적용	적용	100%																														
정량성과	토마토 APC 운영 프로그램 개발 1건	개발완료	100%																														
	매출액 달성	평창조공법인적용 (사업비127백만원) 장흥FPC적용 (사업비148백만원) (합산:275백만원)	100%																														
정성성과	논문게재(비 SCI급)	게재완료	100%																														
정책제안	관련정책제안	2건 제안완료 (농림부유통정책과 농협경제지주 전국연합팀)	100%																														
<p align="center">연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4차산업을 적용한 통합마케팅 조직 지원 사업의 모델 마련 <ul style="list-style-type: none"> - ICT, 빅데이터가 적용된 통합마케팅조직 지원시스템 모델 구축 ○ 통합마케팅조직 4차산업화 장기로드맵의 시작 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트팜, 지역농협, APC, 통합마케팅조직, 소비자가 정보인프라로 연결되어 농협의 4차산업 모델 확보 																																

<향후 연구 활용계획>					
구 분	내 용				
사용자 교육 실시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 목표 : 인사이동 등 환경변화 대응. 시스템 활용 정상화 ○ 대상 : 춘천, 철원, 횡성권 담당자 대상 ○ 시기 : '21 2/4분기내(지역별 순회 교육) ○ 교육내용 : 토마토APC 사용관리 실무(농협인사이동 고려) ○ 예산활용 : (주)이지팜과 별도 유지보수 계약 체결(교육포함) 				
유지보수 계약 체결	<ul style="list-style-type: none"> ○ 목적 : 시스템 호스팅 서비스, 교육, 시스템오류 대응 ○ 대상 : 강원연합 & (주)이지팜 간 ○ 기간 : '21.1~12월(연단위 갱신) ○ 사업비 : 30백만원(VAT 별도) ○ 서비스 내용 : 서버자원관리/호스팅, 사용자 교육, 장애대응 				
품목 확대	<ul style="list-style-type: none"> ○ 목적 : 파프리카, 오이 등 관련 시설원에 APC 운영관리 확산 ○ 내용 : 평창, 홍천 등 파프리카, 오이 APC 업무통합 : 농가계약, 입고, 선별(IoT), 1차정산 관리 시스템 구축 ○ 대상 : 홍천(내면농협, 서석농협외), 평창(대화농협, 김화농협외) ○ 재원활용 : 강원도 수급안정 자금 활용 고려 ○ 추진시기 : '21. 1/4분기(연구성과 검토 후) 				
타 사업단 전파	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상 : 농협경제지주 전국연합 K토마토 실증 확대 ○ 내용 : 총괄 수급관리 시스템 구축(참여농가, 정식, 작황모니터) : 참여조직(지역농협)토마토 APC 업무시스템 적용 (조직별 기초관리 구축, 업무변경사항 적용) ○ 재원 : 농협경제지주 전국연합 협조를 통해 지역농협 제안 ,농협별 별도 재원(개소당 20백만원.VAT별도)을 통해 추진 ○ 추진시기 : '21. 1/4분기내 (주)이지팜 협력 				
스마트팜 연계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농협경제지주 추진 스마트농업 사업 연계 ○ 방법 : 스마트농업 중 스마트유통 모델로 관련사업 제안 ○ 협력주체 : 농협경제지주 디지털혁신부 ○ 주요 내용 : 강원연합 ICT 모델 + 스마트팜 연계 (스마트팜 농가 데이터 연계) ○ 농가 협조 : 강원연합을 통해 강원도 농업기술원 협조 (강원연합 참여 스마트팜 농가 데이터 협조 모색) ○ 데이터 활용 : 스마트팜 환경데이터를 기반으로 지역농협 지도팀 연계 모색 				
국문핵심어 (5개 이내)	토마토	실시간	입고	출고	정보통신
영문핵심어 (5개 이내)					

※ 국문으로 작성(영문 핵심어 제외)

〈 목 차 〉

1. 연구개발과제의 개요	1
2. 연구수행 내용 및 결과	17
3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도	111
4. 연구결과의 활용 계획 등	112
붙임.	119
 <별첨> 주관연구기관의 자체평가의견서	

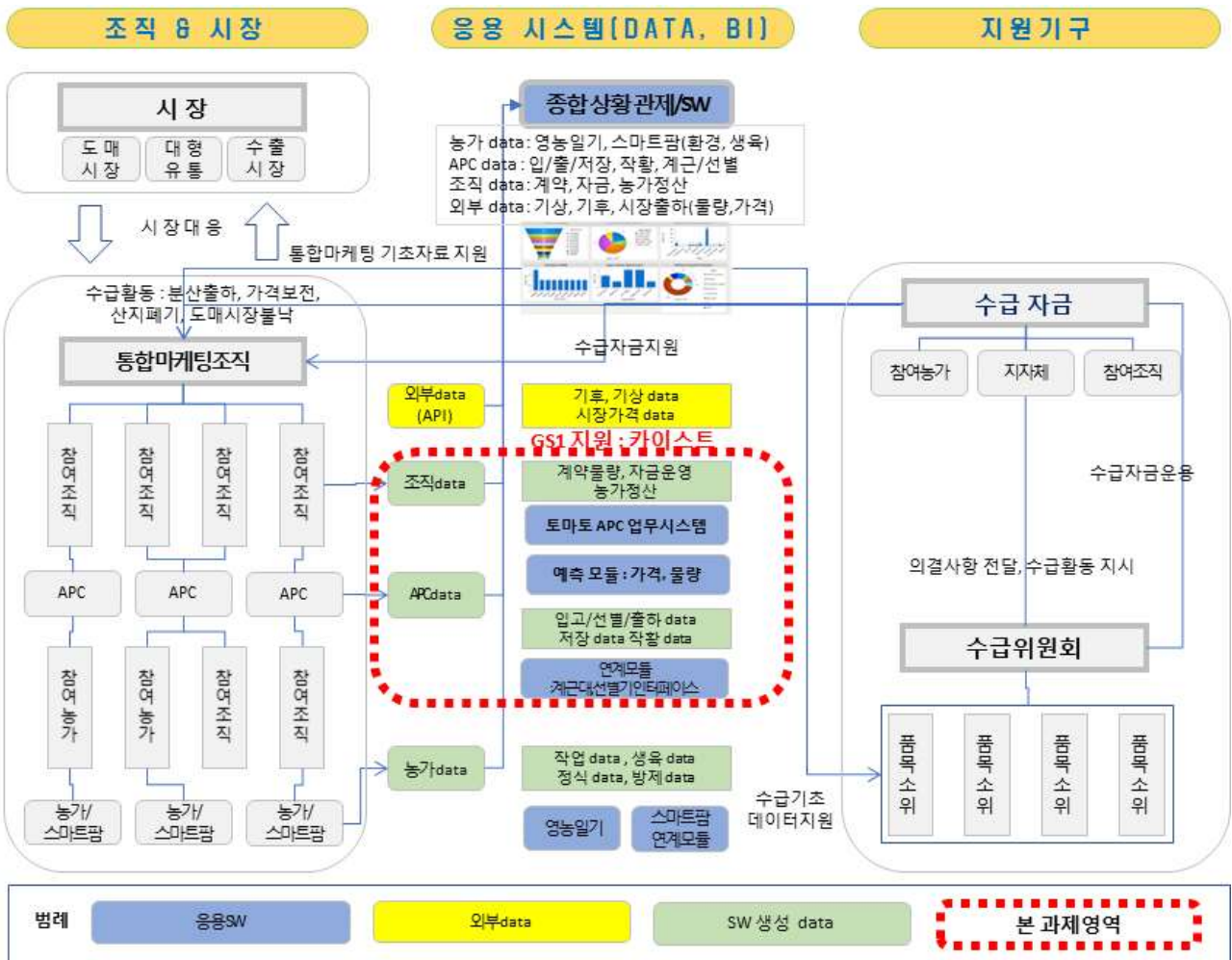
1. 연구개발과제의 개요

1-1. 연구개발 목적

○ 본 연구개발의 최종 목표는 통합마케팅 조직의 거래교섭강화 및 정보계열화를 위해 4차산업을 적용한 정보인프라를 마련하는 것임

※ 통합마케팅조직이 공급시스템을 활용하여 시물레이션 결과를 적용해 물동량 조절을 통한 시장가 상승을 유도하여 시장거래 시 우위를 점할 수 있음

<연구 목표 개념도>



- 통합마케팅의 핵심축은 연합사업단으로 명칭되는 통합조직과 계열화된 지역농협, 지역농협에 속한 APC로 구성됨
- 지역농협의 APC는 참여농가로 계열화되어 있으며 통합조직-지역농협-참여농가는 계약관례로 수직계열화 되어 있음
- 통합조직의 시장 교섭과 농산물의 수급안정을 지원하기 위해 수급관리조직 및 수급안정자금이 운영됨. 정부차원의 지원자금도 있지만, 강원도의 경우 지역에서 조직된 조직과 운영자금을 활용함

- 이러한 계열화된 조직과 자금이 운영되는 산지유통의 핵심사업인 통합마케팅조직 육성사업은 현재까지, 데이터에 기반한 의사결정과 전략경영이 어려운 형국이었음
- 농협경제지주 강원연합사업단의 경우 2015년에 강원도농산물 수급안정 시스템을 구축하여, 전국 공영도매시장데이터, 강원연합사업단 및 연합참여 지역농협의 판매데이터를 분석하고 지역농협 연합사업 참여농가의 계약데이터 및 정식데이터를 수집하여 시장교섭기능을 강화하여 왔음
- 이러한, 수급안정관리 시스템은 수직계열화 되어 있는 지역농협의 APC와 data가 연결될 때 시너지가 극대화 될 수 있으나 국내에는 아직 사례가 없는 형편
- 정부는 최근 20여년간 농업환경변화를 대응하는 핵심사업으로 산지유통조직 육성사업을 진행하여, 전국에 크고 작은 시군, 시도단위 통합마케팅 조직을 육성하고 있으나, 정보시스템 관점의 통합사업은 진행이 더딘 형편
- 본 연구의 최종 목표는 정부가 그동안 진행해온 통합마케팅 조직의 전략경영 강화를 위해 계열화된 조직 APC에 현장에 적합한 정보관리 기반을 구축하고, APC내 data가 발생하는 주요 HW(계근, 선별기)를 연결하여 지역농협의 경영효율을 강화(입고~정산 윈스톱관리)하며, 시장과 APC 및 외부data를 활용하여 통합마케팅 조직의 가격, 물동량 예측 등 주요 의사결정 근거마련을 실증하는 것

1-2. 연구개발의 필요성

○ 연구개발 배경

- 정부의 통합마케팅 조직중심 산지대응체계 구축 가속화. 환경변화, 수입개방을 대응하는 핵심전략으로 통합마케팅 조직육성사업 추진
- 통합마케팅조직 육성사업의 핵심은 “조직통합”, “시설통합”, “마케팅통합”이지만 정보시스템분야 통합이 부재하여 실질적인 통합조직의 역할강화에 어려움을 겪고 있음
- 실제, 통합마케팅 조직에 참여하는 산지유통조직은 APC를 보유하고 있으나 수십억원의 정부자금이 들어간 유통시설임에도 불구하고 운영형태는 업무프로세스관리가 수기 및 엑셀관리로 운영되어 운영효율성 강화에 애로를 겪고 있음(결과중심시스템운영)
- APC에서는 다양한 산지유통정보가 관리 되고 있음. 농가와의 계약자료, 산지작황자료, APC로의 입고 및 선별, 출고 자료 등 수급대응 및 마케팅 대응을 가능케 하는 핵심정보가 있으나 응용정보시스템이 부재하여 빅데이터로서 활용이 안되고 있는 상황
- 이러한 배경으로 통합마케팅 조직을 지원하는 정보시스템의 개발 및 정보시스템에서 발생하는 데이터를 활용한 빅데이터 플랫폼이 필요한 상황임
- 현재 통합마케팅 조직은 시군연합 및 광역단위 연합조직이 다양한 형태로 구성되어 운영되고 있음. 이러한 연합으로 자금, 시설 등 다양한 지원이 시행

- 본 연구에서는 지역단위로 구축된 통합조직 중 토마토를 중심으로 계열화된 APC(토마토품목)의 정보시스템을 구축하고, 정보시스템에서 발생하는 빅데이터를 기반으로 통합마케팅조직의 의사결정을 지원하는 플랫폼을 구축하고자 함

<정보시스템을 통한 통합마케팅 조직통합 및 빅데이터 비즈니스 요구>



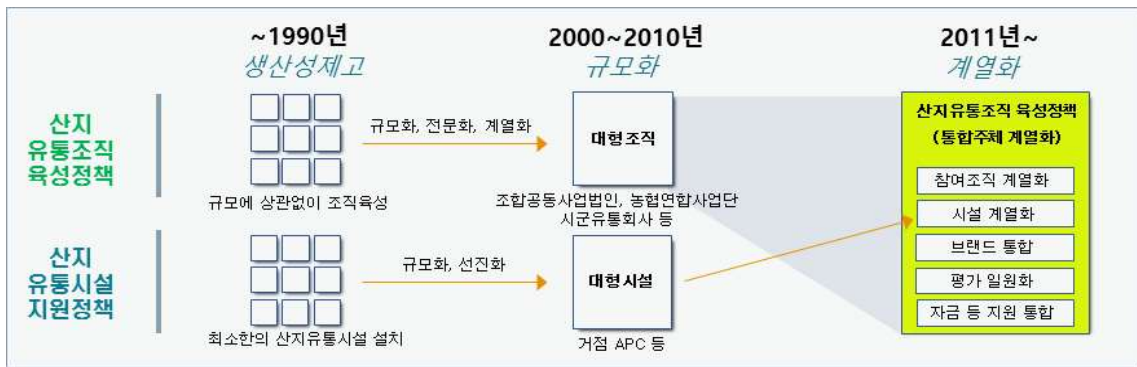
○ 농협의 산지유통 현황

농협의 산지유통 변화

[산지유통 정책의 흐름]

- 우리나라의 농산물은 복잡한 유통단계, 높은 유통비용, 급격한 가격 변동률, 대형 유통업체와의 낮은 거래교섭력 등으로 농가단위에서의 피해가 불가피한 상황
- 중소농 중심의 생산기반, 관행적 유통, 조직의 결속력 부족, 기업형 마케팅조직의 산지견인 실패 등은 협동사업 중요성을 인식하게 되는 계기가 됨
- 정부는 유통구조의 개선 및 다양한 정책 지원(조직육성, 유통시설지원 등)으로 산지유통을 개선하고자 함

<산지조직육성 방향 변화>



* 농산물 유통 및 수급정책 혁신방안 (농식품신유통연구원)

- 수급에 따른 정책의 변화를 지속적으로 반영했으며, 채소류 수급정책의 경우 1960년대 수매비추제도로 시작하여 사업의 보완/발전을 거쳐 1990년대 이후 본격적인 조정을 진행함
- 사업단계별 관련 사업이 추진중에 있으나 실제 작동은 제한적이며, 특히 품목과 조직의 특성에 상당부분 영향을 받음
- 2010년을 기점으로 협동사업의 가치와 중요성이 높아졌으며, 정책수용, 현장대응 등이 반영되어 산지유통 통합마케팅주체의 역할의 중요성 증가

<수급정책 및 연합조직의 변화>



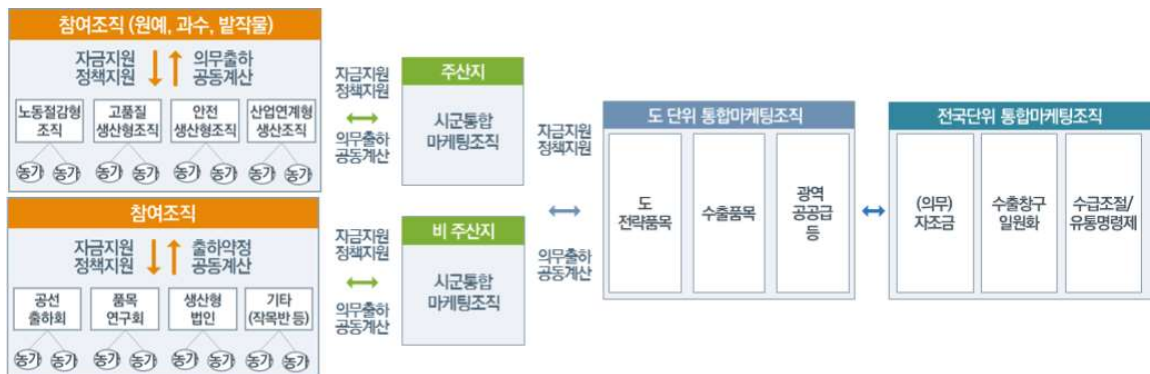
자료 : 지역농업네트워크협동조합

농협의 산지유통 변화

[통합마케팅조직의 역할]

- 참여조직에서부터 전국단위 통합마케팅조직까지 산지유통 계열화를 통해 산지유통 경쟁력 제고
- 통합마케팅 조직은 물량의 규모화를 통해 교섭력을 높이는 표면적 기능 외에 지역농산업의 체질을 강화하는 농정수행기능 등 다중이해관계 틀 속에서 기능수행

<통합마케팅사업의 참여조직 연계 흐름도>



[농협 연합사업]

- 농협은 정부의 통합마케팅정책에 따라 연합사업을 추진했고, 이를 통해 농업인 조직화를 기반으로 역할분담과 공동수행으로 산지-도매-소매간 수직계열화로 산지경쟁력 강화

<농협 연합사업 성장과정>



<농협 연합사업 성과>



농협의 산지유통 변화

- 농협은 시군단위부터 시도단위, 품목광역, 전국단위까지 연합사업을 추진해서 현재 102개 조직이 있음

<농협 연합사업조직 현황>

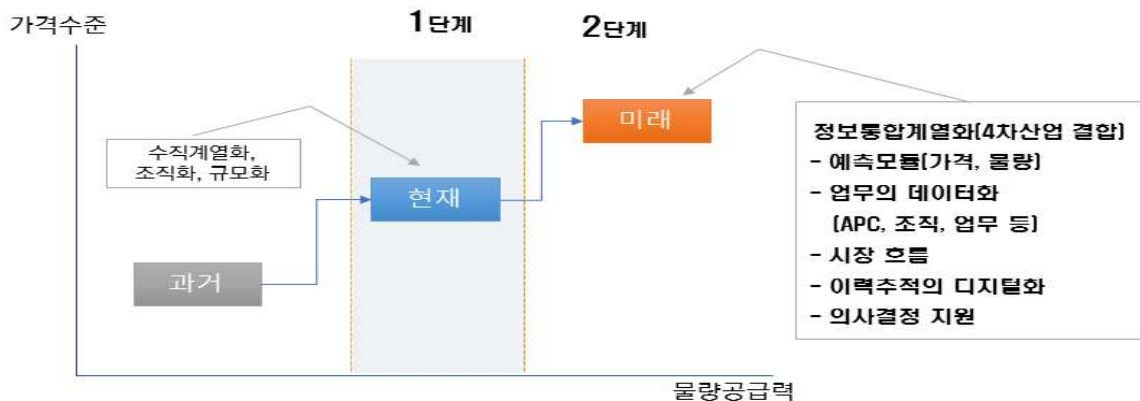
2018.1.1기준				계
광역연합		시군연합		
연합사업단	조공법인	연합사업단	조공법인	
경기연합	잎맞춤	양주, 이천, 포천, 여주, 화성(신설)(5)	안성마춤, 용인(2)	9
강원연합	강원감자		평창(1)	3
충북연합	햇사레	영동, 옥천, 진천, 충주, 청주(5)	과산, 단고을(2)	9
충남연합	머쉬그린, 6쪽마늘	공주, 금산, 태안, 청양, 예산, 서산, 세종(신설)(7)	당진, 부여, 아산, 논산, 천안(5)	15
전북연합			완주, 무주, 남원, 진안, 익산, 부안, 임실, 고창, 장수, 정읍, 순창, 김제, 전주(13)	14
전남연합		곡성, 광양, 담양, 보성, 영광, 영암, 장성, 진도, 해남, 강진, 화순, 장흥(신설)(12)	나주, 무안, 순천, 목포신안, 함평(5)	18
경북연합		경산, 안동, 의성, 영주, 예천, 영덕, 영천(신설)(7)	경주, 상주, 성주, 김천, 청송, 청도, 고령, 봉화(8)	16
경남연합		거창, 김해, 밀양, 사천, 의령, 창녕, 하동, 함양, 합천(9)	남해, 진주, 함안(3)	13
	제주조공			1
K멜론, 본마늘, 광주, 울산				4
12	6	45	39	102

자료 : 농협경제지주

[산지유통의 계열화, 규모화 이후의 전략]

- 현재단계에서는 통합조직의 정보통합시스템분야 부재로 실질적 운영의 어려움이 발생하고, 업무관리를 위한 응용정보시스템 부재 또한 업무 효율성을 떨어뜨리고 있음
- 수직계열화, 통합마케팅, 연합사업 등 농산물 브랜드마케팅을 통해 물량과 가격의 비례 성장을 이뤄냈지만, 더 높은 수준의 성과를 위해서는 4차산업을 결합한 산지유통의 전략이 필요

<산지유통의 단계적 추진 전략>



○ 농업분야 ICT 사업 추진

농산업분야 ICT 추진

[농업분야 4차산업 농업 · 농촌 장기계획에 포함]

- '18~'22 농업농촌 발전계획에 지속가능 농식품 분야 육성을 위해 스마트농업, 빅데이터 혁신인프라 계획 포함
- 스마트팜 단지조성, 스마트팜 현장지원센터, 시군테스트베드 등 관련사업 전후방 활발하게 진행

<2018~2022 농업농촌 발전계획>

비전	걱정 없이 농사짓고, 안심하고 소비하는 나라 - 지속가능한 농업농촌, 국민이 건강한 먹거리 -	
중점추진과제	농업인 소득경영 안전망의 촘촘한 확충	직불제 확대개편 농가 경영 안전장치 강화 농산물 가격 안정과 유통 혁신
	지속가능한 농식품산업 기반 강화	농식품 혁신성장 역량 강화 농업농촌 일자리 창출 환경친화형 농축산업 육성
	안전한 먹거리 공급체계 구축	안심 먹거리체계 구축 건강한 식생활 지원 농축산물 안전품질 관리 강화

2018년 2월에 발표한
농식품부 농업·농촌 발전계획
"빅데이터, 스마트팜" 화두

구분	2018	2019~2020	2021~2022
농식품 혁신성장 역량 강화	스마트팜 창업보육 사업 운영 4차산업혁명 투자전략 마련 빅데이터 플랫폼 구축	스마트팜 보육센터 설립 ('19~'20, 4개소) 스마트팜 단지 조성('19~'20, 4개소) 시군 농업기술센터 리모델링('19: 60개소)	스마트팜 혁신밸리 조성 (224개소) R&D투자형식 투자 확대 농식품 융합연구 확대 ('15:32.6% → '22:40) 농식품 벤처·창업지원 특화센터 확대(228개소) 신재생에너지 시설 설치 확대('17:1,240ha → '22:1,461)

AI + ICBM 활용 농산업 체계 구축

AI (인공지능) + I : Iot, C : Cloud, B : Big Data, M : Mobile

<산지유통 분야 APC(통합마케팅조직) 중심 ICT, 빅데이터 생태계 계열화 모델>



*출처 : 이지팜

○ 산지유통 조직의 정보시스템 적용사례

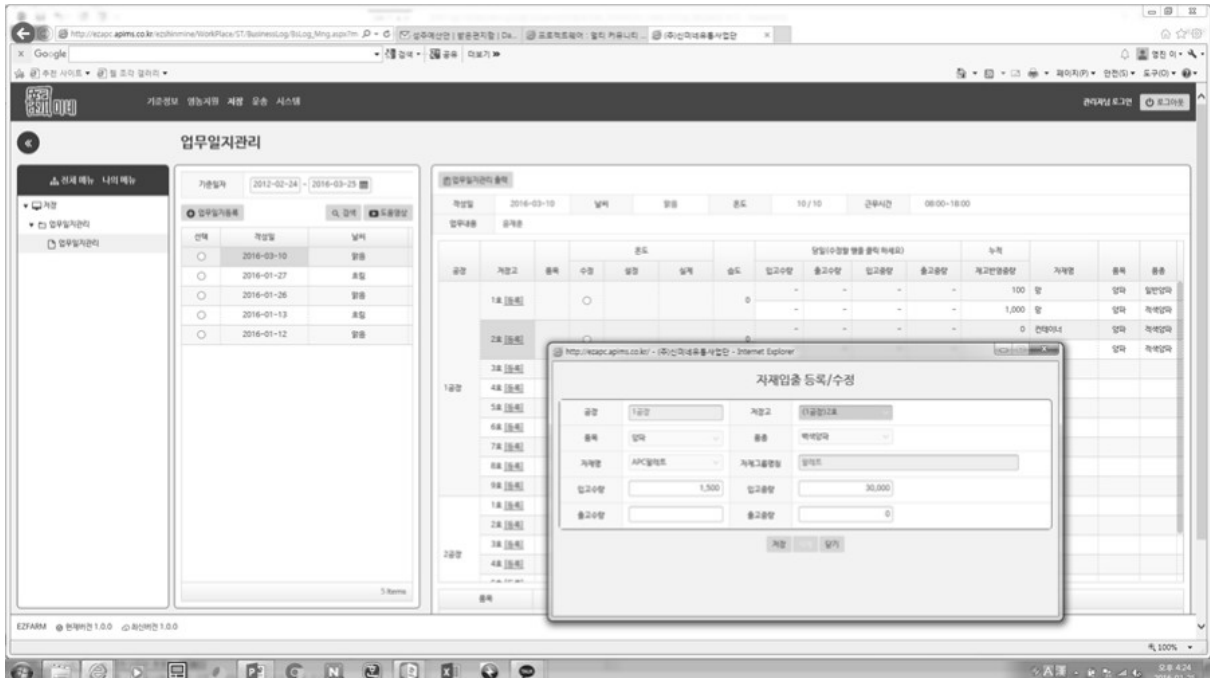
산지조직 APC 정보시스템

- 통합마케팅 분야 산지유통사업을 지원하는 ICT, 빅데이터 사업의 핵심은 농가 스마트팜, APC를 계열화하여 생산에서 소비까지 정보의 전달을 기본으로 추진 필요

[산지유통 분야 APC 관리 시스템 운영현황]

- 통합조직은 크게 농협과 농업법인(영농법인, 농업회사법인)으로 구분됨. 농협의 경우 농협경제통합시스템을 통해 산지유통 인프라가 관리 되고 있으나, 산지유통의 다양한 업무구조를 담아내기에 어려운 특성이 있어 품목 및 사업운영의 특성에 맞는 정보시스템 구성이 필요한 상황
- 영농법인, 농업회사법인 등 농업법인의 경우 조직특성에 맞는 APC운영관리 시스템(ERP) 운영의 불모지 임. 대부분의 조직이 민간 ERP를 이용하고 있으나 회계관리 수준에 한정되어 농가관리, APC 입고, 저장, 선별, 출하 등 핵심 프로세스를 지원하는 정보시스템 부재. 실제 민간ERP 기업의 농업법인 마케팅이 진행중이나 농산업 특성에 맞는 시스템 공급의 어려움이 있음

<APC 정보시스템 운영 사례 - 저장고 관리 모델>



- APC 정보시스템은 요구 특성에 따라 다양한 형태로 나타나며, 위의 예시화면은 저장고 관리가 용이한 모델임. 과수, 수급품목의 경우 저장고 관리가 핵심

<대관령원예농협 사례 - 일단위 배추절임공장 손익관리>

대관령원예농협 기준정보 영농지원 가공 운송 인사 시스템

판매제비용 관리

판매일자: 2015-10-14 ~ 2018-06-12 | 제비용 여부: -제비용 여부- | 거래처명: []

☑ 숨어있는 제비용 항목설정 | ☑ 엑셀다운 | ☑ 일별 보고서출력 | ☑ 월별 보고서출력 | 🔍 검색

선택	번호	판매일자	거래처	원물대	포기용	맛용	판매장계	수율(%)	비고	제비용여부	판매단가	매출액(₩)	수수료(₩)	매
<input type="checkbox"/>	10	2016-05-23	하나로	3,293,999	0	0	0	0.0		Y	2,400	1,360,000	81,120	
<input type="checkbox"/>	11	2016-05-25	일반판매 (10kg)	16,308	20	0	20	60.6		Y	2,700	54,000	8,100	
<input type="checkbox"/>	12	2016-05-25	일반판매 (20kg)	32,615	40	0	40	60.6		Y	2,500	100,000	15,000	
<input type="checkbox"/>	13	2016-05-26	대상FNF 황성--	6,950,550	7,816	0	7,816	54.8		Y	1,199	9,371,384	0	
<input type="checkbox"/>	14	2016-05-26	동원F&B 진천--	3,677,140	4,135	0	4,135	54.8		Y	1,599	6,611,865	0	
<input type="checkbox"/>	15	2016-05-26	일반판매 (10kg)	44,464	50	0	50	54.8		Y	2,700	135,000	20,250	
<input type="checkbox"/>	16	2016-05-26	일반판매 (20kg)	53,356	60	0	60	54.8		Y	2,500	150,000	22,500	
<input type="checkbox"/>	17	2016-05-27	동원F&B 진천--	3,625,440	3,984	0	3,984	53.7		Y	1,599	6,370,416	0	
<input type="checkbox"/>	18	2016-05-27	하나로	910,000	1,000	0	1,000	53.7		Y	2,400	2,400,000	124,800	
<input type="checkbox"/>	19	2016-05-27	일반판매 (10kg)	27,300	30	0	30	53.7		Y	2,700	81,000	12,150	
<input type="checkbox"/>	20	2016-05-27	일반판매 (20kg)	18,200	20	0	20	53.7		Y	2,500	50,000	7,500	
<input type="checkbox"/>	21	2016-05-30	대상FNF 황성--	12,483,854	14,138	0	14,138	47.3		Y	1,199	16,951,462	0	
<input type="checkbox"/>	22	2016-05-30	동원F&B 진천--	2,684,320	3,040	0	3,040	47.3		Y	1,599	4,860,960	0	
<input type="checkbox"/>	23	2016-05-30	일반판매 (10kg)	52,980	60	0	60	47.3		Y	2,700	162,000	24,300	
<input type="checkbox"/>	24	2016-05-30	일반판매 (20kg)	52,980	60	0	60	47.3		Y	2,500	150,000	22,500	
<input type="checkbox"/>	25	2016-05-31	합계	13,007,800	15,010	0	15,010	46.0		Y	1,100	10,076,000	0	
			합계	237,013,566	253,289	1	253,290	-		-	-	340,461,940	1,530,690	

61 Items

- 농산물 가공공장의 경우 일단위 손익관리가 매우 중요. 대관령원예농협의 절임배추 공장은 일단위 투입비용과 판매금액 관리가 가능한 방식으로 시스템이 구축되어 있음

<제주 대정농협 - 마늘 수매관리 사례>

대정농협 기준정보 영농지원 저장 생산 자재 운송 인사 시스템

농가별계근내역집계

계근년도: 2018 | 성명: [] | 필터링: 전체 | 계근일: []

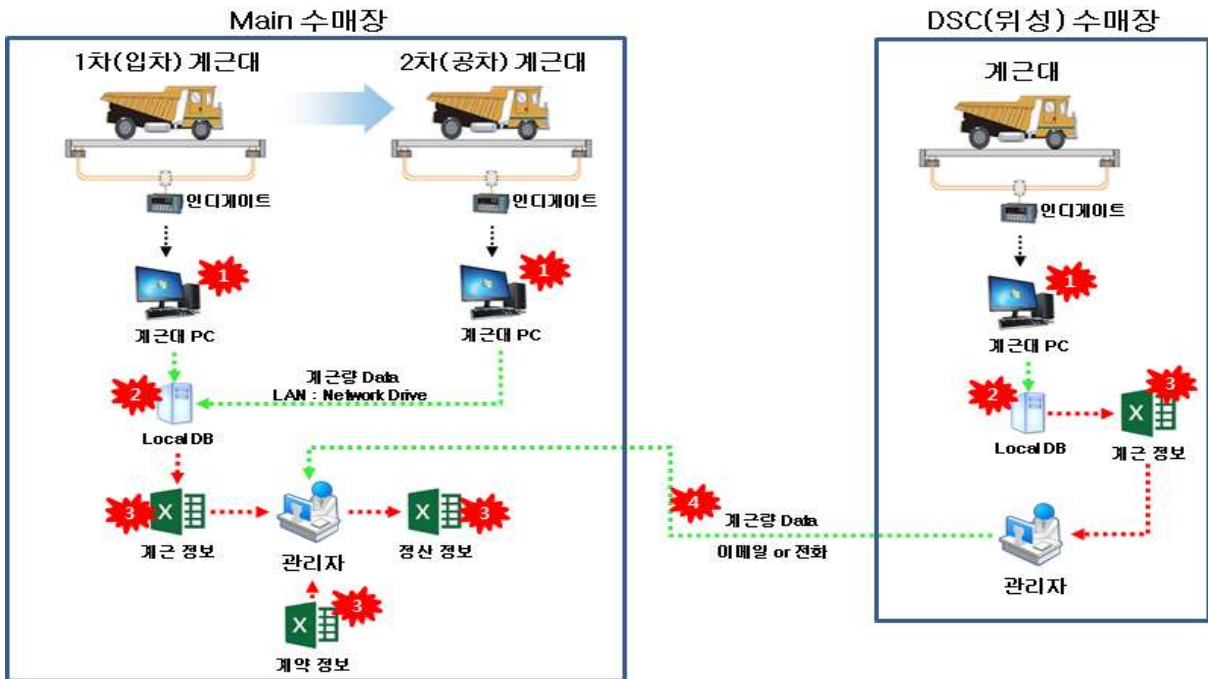
☑ 농가별계근내역집계 출력 ※성명이 겹치는 경우 계근데이터의 영농회를 확인바랍니다

번호	계근년도	지점	영농회	성명	품목	계약물량	수매가능물량(A)	총실종량(B)	잔량(A-B)	당일입고량
1	2018	분점	일파1리		마늘	5,000	5,000	3,843	1,157	-
2		중앙지점	삼모1리		마늘	5,000	5,000	3,122	1,878	-
3		중앙지점	삼모3리		마늘	5,500	5,500	4,035	1,465	-
4		분점	하모3리		마늘	6,000	6,000	5,510	490	-
5		중앙지점	삼모1리		마늘	3,250	3,250	3,796	-546	-
6		무릉지점	신도2리		마늘	2,000	2,000	1,660	340	-
7		무릉지점	무릉1리		마늘	4,000	4,000	4,512	-512	-
8		중앙지점	삼모2리		마늘	2,000	2,000	1,955	45	-
9		분점	동일1리		마늘	3,000	3,000	4,307	-1,307	-
10		무릉지점	무릉2리		마늘	9,000	9,000	5,892	3,108	-
11		중앙지점	삼모1리		마늘	2,500	2,500	2,177	323	-
12		중앙지점	삼모2리		마늘	9,000	9,000	9,273	-273	-
13		분점	하모3리		마늘	3,000	3,000	4,438	-1,438	-
14		보성지점	신명리		마늘	5,000	5,000	3,124	1,876	-
15		중앙지점	삼모1리		마늘	4,000	4,000	4,547	-547	-

< 1 / 58 page(s) >

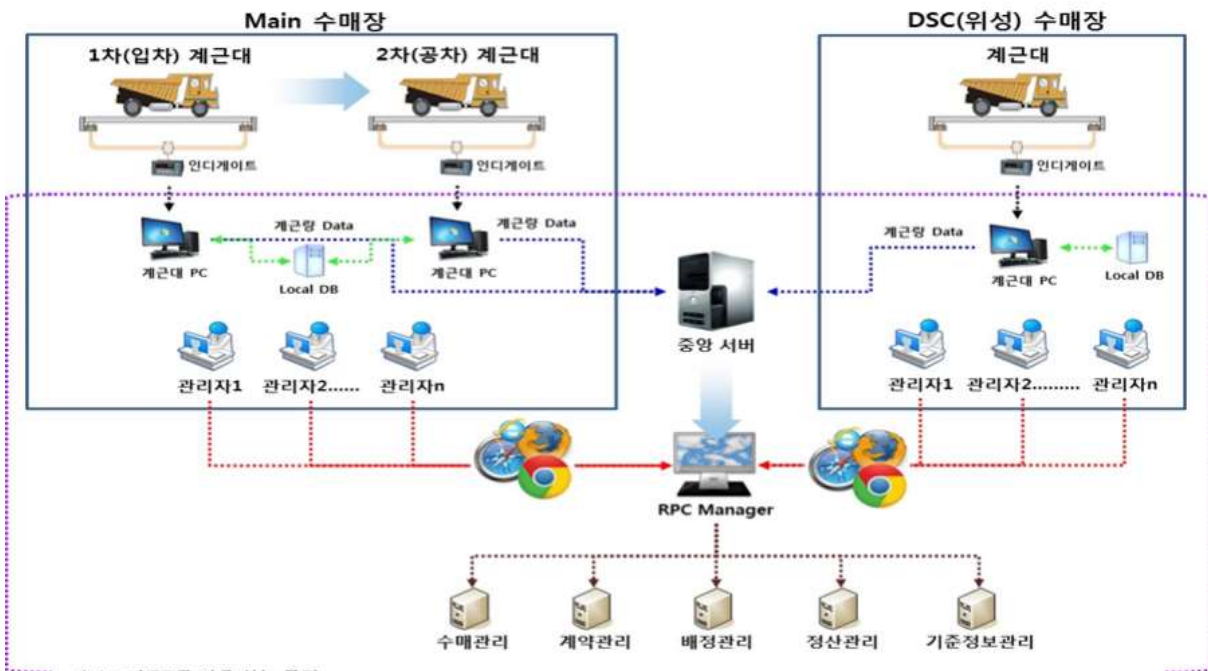
- 제주 대정농협은 마늘농가와의 계약 및 5월말 약 10일간의 수매관리가 핵심사항임. 집중수매시기에 계약량 대비 실수매량이 관리 되지 않을 경우 농협의 큰손실 발생. 이런 문제를 해결하기 위해 5개의 수매장 수매데이터를 공유하는 플랫폼이 구축됨

<철원지역 농협 RPC HW(계근대) data연계 사례 - 기존 운영 현황>



- 기존의 방식은 주요 HW data 가 연계되어 있지 않아 수매시 농가자료의 연동을 통한 수매가 정산이 다단계를 거치므로 비효율적인 구조

<철원지역 농협 RPC HW(계근대) data연계 사례 - 개선 체계 도식>

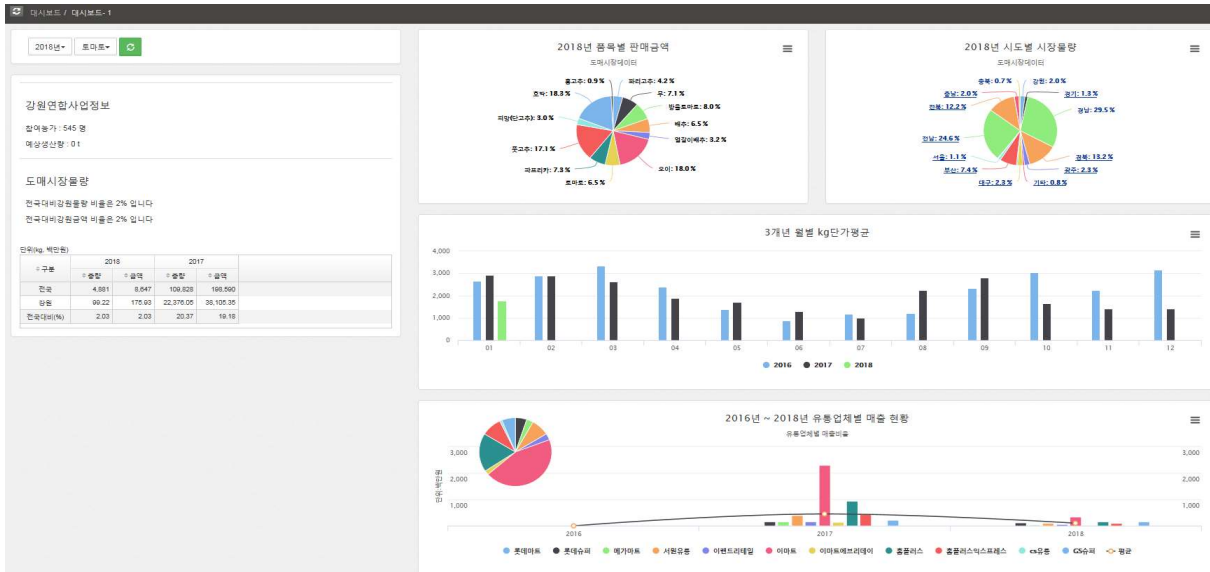


◆ Local DB를 사용하는 목적
 인터넷이 일시적으로 안될 경우를 대비하여 Local DB를 사용 하고 저장된 계근 정보는 인터넷이 연결 되면 자동으로 서버로 전송 한다

- 개선된 방식은 계근데이터가 수매정산 프로그램과 자동 연동되어 농가 정산까지 윈스톱으로 관리됨. RPC 실무담당자의 관리 효율증가로 매우 만족

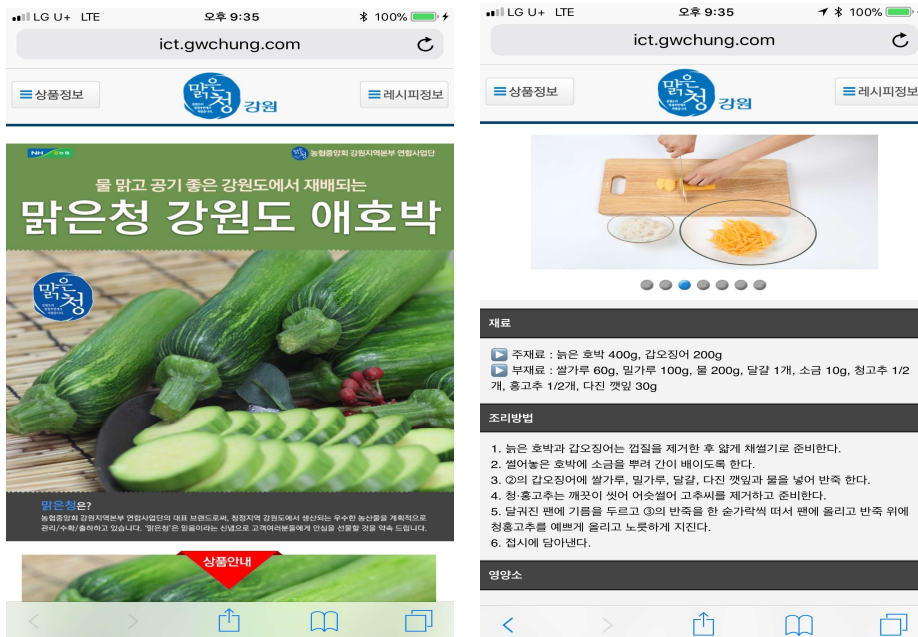
수급안정관리 시스템

<강원도 농산물(농협 강원연합사업단)수급안정 종합관리 시스템 사례>



- 통합조직을 지원하는 기본시스템으로 2015년에 농협경제지주 강원연합사업단에 “강원도 농산물 수급안정 종합관리 시스템” 이 구축됨. 주요 구성으로 전국 주요도매시장 경락정보(데이터정제), 강원연합 출하정보, 계약농가·농협 정식정보가 플랫폼으로 구축되어 있음.
- 이러한 통합마케팅조직 수급관리 플랫폼은 계열화된 지역농협의 APC 정보시스템과 연결될 때 진정한 통합마케팅 조직통합이 가능하고, 시스템에서 생성되는 빅데이터를 통해 Business Intelligence 구축 가능

<강원도 농산물(농협 강원연합사업단)수급안정 종합관리 시스템 - QR 활용 요리정보>



- 이러한 통합조직 정보관리 플랫폼은 소비자의 가치전달체제로 활용이 가능

[산지유통에 GS1 표준 최초적용 사례- 완주로컬푸드 협동조합]

<로컬푸드 기획생산 시스템 - 완주로컬푸드 협동조합>

구분	전/금	효과	모약	하가	상절	등산	혁신
년	전년	4,963,529	2,742,358	2,748,867	1,506,423	1,272,103	1,327,265
	금년	4,387,191	2,415,117	2,592,207	1,313,767	1,186,835	2,033,668
월	전월	760,307	435,650	448,098	230,967	214,373	368,030
	금월	297,197	184,954	178,249	95,228	81,694	145,666
주	전주	173,571	109,359	104,429	56,190	48,346	87,133
	금주	42,292	18,943	25,345	13,669	12,681	20,232
일	전일	20,626	9,190	12,638	6,481	6,055	9,947
	금일	21,665	9,753	12,707	7,188	6,626	10,285

구분	효과	모약	하가	상절	등산	혁신
이용객수	1,026	518	670	560	467	562
평균객단가	21,116	18,829	18,965	12,836	14,189	18,300

구분	품목	수량
1	갯잎	278
2	대추토마토	194
3	상추	179
4	애호박	174
5	대파	147
6	오이(취청)	137
7	호박잎	115
8	양파	114
9	토마토	113
10	부추	100

예상 생산품목(Top 10)			예상 과대품목(Top 10)			예상 부족품목(Top 10)		
품목	필요	예상	품목	과다	예상	품목	부족	예상
갯잎	6,880	39,565	감자	32,685	32,685	토마토	6,558	6,558
양파	14,541	34,576	양파	20,035	20,035	오이(백다다기)	4,968	4,968
상추	23,110	29,471	가지	9,318	9,318	오이(고추)	3,756	3,756
갯잎	24,744	28,940	당근	9,176	9,176	파프리카	2,295	2,295
애호박	16,321	24,664	열무	8,885	8,885	실파	1,841	1,841
대추토마토	19,621	21,850	애호박	8,343	8,343	청양고추	1,217	1,217
오이(취청)	15,803	21,525	꽃호박	7,314	7,314	종파	1,130	1,130
당근	11,598	20,774	상추	6,361	6,361	양배추(견)	1,031	1,031
가지	9,372	18,690	파프리카	5,860	5,860	양송이버섯	971	971
열무	8,941	17,826	오이(취청)	5,722	5,722	호박	856	856

구분	건수
인증	715
1달이내 갯잎	45
2달이내 갯잎	20
3달이내 갯잎	48
사건검사	29
만료	76
총계	933

월별교육	교육건수	누계
201802	1	1
201803	1	2
201804	1	3
201805	2	5
201806	1	6

구분	효과	모약	하가
예상P	직접P	순회P	직접P
0	0	0	0

구분	품목	부족
1	갯잎	278
2	대추토마토	194
3	상추	179
4	애호박	174
5	대파	147
6	오이(취청)	137
7	호박잎	115
8	양파	114
9	토마토	113
10	부추	100

구분	효과	모약	하가	상절	등산	혁신
소비자가격동향						
로컬푸드가격동향						

- 로컬푸드사업의 핵심인 기획생산관리를 가능하게 하는 시스템. GS1(Global Standard 1) 규격이 적용된 산지유통분야 최초의 시스템. 농가생산에서 매장판매 까지 이력추적이 가능한 형태로 구축 적용됨

<두유가공공장 관리 시스템 - 완주로컬푸드 협동조합>

- 진양콩으로 두유를 가공하는 가공공장에 공장운영관리(MRP) 시스템. 세척, 건조, 분쇄, 가공 등 각 단계별 이벤트 데이터를 전자상품코드정보시스템(EPCIS)에 연계하여 전과정 이력추적이 가능한 시스템

○ 빅데이터 관련 기술동향

빅데이터 관련기술

[빅데이터 예측 관련 기술 개요]

- 개요

구분	내용	대표 방법론
비지도 학습	<ul style="list-style-type: none"> - 레이블(Label)이 없는 데이터를 학습하는 방법 - 주로 데이터를 그룹화하거나, 데이터 내 주요 패턴을 분석하기 위해 사용 	<ul style="list-style-type: none"> - 군집 <ul style="list-style-type: none"> • K-means, HCA, EM - 시각화 및 차원 축소 <ul style="list-style-type: none"> • PCA, 커널 PCA, LLE - 연관 규칙 <ul style="list-style-type: none"> • Apriori • Eclat
지도 학습	<ul style="list-style-type: none"> - 레이블(Label)이 존재하는 데이터를 학습하는 방법 - 주로 분류 또는 회귀 문제에 적용 	<ul style="list-style-type: none"> - k-Nearest Neighbors - Logistic regression - SVR(C) - Neural network
강화학습	<ul style="list-style-type: none"> - Agent 시스템이라는 환경 아래, 행동과 보상을 통해 최상의 전략을 스스로 학습하는 방법 - 인공지능 로봇이나 알파고에 적용되고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - Q-learning

[비지도 학습]

- 비지도 학습(Unsupervised learning)은 데이터 내 레이블 없이 학습하는 방법을 의미
- 데이터를 이용해 그룹화하거나 데이터의 특징을 분석하기 위해 활용
- 별도 레이블을 부여할 필요가 없기 때문에 데이터 준비 비용(cost)이 적어 빠르게 분석을 수행할 수 있음
- 대표 방법론

PCA

(Principal component analysis)

- 차원 축소를 위한 방법

- 분석대상이 되는 변수의 수를 줄이는 일련의 탐색적 자료 분석의 과정으로, 빅데이터를 다룰 시 발생하는 다수의 변수를 요약하는 용도로 주로 활용됨
- p차원 확률벡터 X는 기댓값이 $u = (u_1, \dots, u_p)^T$ 이고 공분산 행렬이 Σ 로 가정
- 확률벡터 $X = (X_1, \dots, X_p)^T$ 에 대해 p개의 변수들 X_1, \dots, X_p 의 선형결합 변수들을 $S_1, \dots, S_q, q \leq p$ 라고 했을 때 아래와 같은 모형을 생각해 보면,

$$\begin{aligned}
 S_1 &= v_{11}X_1 + \dots + v_{1p}X_p = v_1^T X \\
 S_2 &= v_{21}X_1 + \dots + v_{2p}X_p = v_2^T X \\
 &\dots \dots \dots \\
 S_q &= v_{q1}X_1 + \dots + v_{qp}X_p = v_q^T X
 \end{aligned}$$

- 여기서 p개의 변수들로부터 구한 k번째 변수 S_k 를 제 k 주성분이라 함
- 제 1 주성분 $S_1 = v_1^T X$ 은 $Var(v_1^T X)$ 를 최대화 하는 선형조합
- 제 2 주성분 $S_2 = v_2^T X$ 은 $Cov(v_1^T X, v_2^T X) = v_1^T \Sigma_{p \times p} v_2 = 0$ 이면서 $Var(v_2^T X)$ 를 최대화 하는 선형조합
- 나머지 성분도 동일한 과정으로 도출되며, 각 성분이 가지는 분산 비율을 통해 차원 축소를 결정할 수 있음

[지도 학습]

- 레이블이 존재하는 데이터를 학습하는 방법으로 주로 분류 및 회귀 문제에 적용
- 레이블이 존재하므로 학습이 용이하나, 레이블 부여에 많은 비용(cost)이 소요됨
- 대표 방법론

SVR
(Support vector regression)

- SVR의 기본 개념은 다음과 같음
- 궁극적으로 얻으려 하는 y 에 대해 다음과 같은 관계를 생각해 볼 수 있음

$$f(x) = (w, x) + b$$

- 궁극의 y 를 얻기 위해서는 support vector와의 거리 $\|w\|$ 를 최소화해야 하는데,

$$\text{Minimize } \frac{1}{2} \|w\|^2$$

subject to,

$$\begin{cases} y_i - (w, x_i) - b \leq \epsilon \\ (w, x_i) + b - y_i \leq \epsilon \end{cases}$$

- Slack variables 추가해 다음과 같은 제약 조건 하에, 최소화 문제를 해결해야 함

$$\text{Minimize } \frac{1}{2} \|w\|^2 + C \sum_{i=1}^l (\xi_i + \xi_i^*)$$

이러한 제약조건 하에,

$$\begin{cases} y_i - (w, x_i) - b \leq \epsilon \\ (w, x_i) + b - y_i \leq \epsilon \\ \xi_i, \xi_i^* \geq 0 \end{cases}$$

- 상기 식을 목적함수로 설정하고, 제약조건을 라그랑지 승수를 활용해 해를 구함

$$L = \frac{1}{2} \|w\|^2 + C \sum_{i=1}^l (\xi_i + \xi_i^*) - \sum_{i=1}^l \lambda (\epsilon + \xi_i - y_i + (w, x_i) + b) - \sum_{i=1}^l \lambda^* (\epsilon + \xi_i^* + y_i - (w, x_i) - b) - \sum_{i=1}^l (\eta_i \xi_i + \eta_i^* \xi_i^*)$$

$$\frac{\partial L}{\partial b} = \sum_{i=1}^l (\lambda^* - \lambda_i) = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial w} = w - \sum_{i=1}^l (\lambda^* - \lambda_i) x_i = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \xi_i^*} = C - \lambda^{(*)}_i - \eta_i^{(*)} = 0$$

- 정리하면 아래와 같은 관계를 얻을 수 있고, 이것을 극대화하면,

$$\text{Maximize } \left\{ -\frac{1}{2} \sum (\lambda_i - \lambda_i^*) (\lambda_j - \lambda_j^*) (x_i, x_j) - \epsilon \sum_{i=1}^l (\lambda_i + \lambda_i^*) + \sum_{i=1}^l y_i (\lambda_i - \lambda_i^*) \right\}$$

$$\sum_{i=1}^l \lambda_i - \lambda_i^* = 0 \text{ and } \lambda_i - \lambda_i^* \in [0, C]$$

- y 를 찾을 수 있는 관계식이 다음과 같이 도출됨

$$w = \sum_{i=1}^l (\lambda_i - \lambda_i^*) x_i \text{ and } \therefore, f(x) = \sum_{i=1}^l (\lambda_i - \lambda_i^*) (x_i, x) + b$$

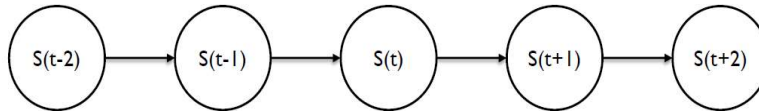
[강화 학습]

- 에이전트가 어떠한 환경에서 행동을 수행했을 때 보상을 함으로써, 에이전트는 그 보상을 최대를 하는 행동을 수행하도록 학습하게 하는 방법
- 주로 어떠한 행동을 결정하는 분류 문제나 보상을 예측하는 회귀 문제를 다룸
- 인공지능 로봇이나 한 때 큰 이슈가 되었던 딥마인드(DeepMind)가 개발한 알파고(AlphaGo)에 적용된 방법론
- 대표 방법론

Q-learning

- 기본적으로 강화학습은 MDP 프로세스를 따름
- 미래 상태 S_{t+1} 은 현재 상태 S_t 에 의해서만 결정

$$P[S_{t+1}|S_t] = P[S_{t+1}|S_1, \dots, S_t]$$



- 동전 던지기 예를 들면, 동전 던지기는 독립시행이므로 n번째 나온 면이 앞면이던지 뒷면이던지 n+1번째 나오는 상태에 영향을 주지 않음
- 하지만 n번째 면의 상태가 n+1번째 상태를 결정하는데 영향을 미치면 이는 마르코프 성질을 가진다고 할 수 있음
- 마르코프 프로세스의 핵심은 상태전이확률 매트릭스(State transition Probability matrix)
- 상태 s에서 s'으로 이동 시 나타날 수 있는 경우의 수를 매트릭스 형태로 만든 것이 상태전이확률 매트릭스

$$P_{ss'} = P[S_{t+1} = s' | S_t = s]$$

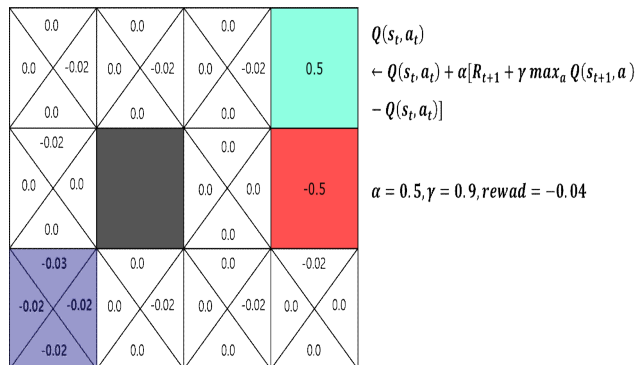
to

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1n} \\ p_{n1} & \dots & p_{nn} \end{bmatrix}$$

- Q-learning
- 탐색적 정책을 따르면서도 최적의 정책을 학습 할 수 있음
- 다중 정책을 학습할 수 있으며, 예전 정책에 의해서 생성된 이전 경험들을 재사용 할 수 있음
- Update rule

$$Q(s_t, a_t) \leftarrow Q(s_t, a_t) + \alpha [R_{t+1} + \gamma \max_a Q(s_{t+1}, a) - Q(s_t, a_t)]$$

- 아래 그림과 로봇 청소기가 만들어지는 원리를 간단하게 나타낸 것임
- 현재 상태(current state), 이동(action), 그에 따른 보상(reward), 정책(policy)에 따라 해당 영역의 가치가 조정되고, 이것을 학습해 최적의 경로를 탐색하는 것이 강화학습의 원리



1-3. 연구개발 범위

<핵심과제 및 세부 연구 목표>

구 분	내 용	
업무관리 시스템 구축	과 제	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 통합조직에 계열화된 APC(토마토)의 농가계약, 입고, 저장, 출고, 정산 핵심 업무관리시스템 구축
	목표, 방법	<p>[토마토 APC의 표준화된 핵심업무관리 시스템 구축] (농가계약, 입고, 저장, 출하, 정산)</p> <p>* 본 연구를 통해 토마토에 적용 후, 타품목 확대 모색</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 통합조직에 계열화된 지역농협중(토마토), 비파괴선별기(선별데이터 연계)를 이용하여 상품을 생산하는 농협(5~10개소 예상)의 업무분석 <ul style="list-style-type: none"> - 현장담당자 인터뷰, 업무설계 - 통합조직과 시스템구축참여 지역농협 워크숍 실시 - 핵심 업무프로세스 구축 및 확정 ◦ APC 업무관리 시스템 구축 ◦ 통합마케팅조직 기존 관리 시스템 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 통합조직 지원 운영관리 시스템과 연동 인터페이스 구축
APC HW data 연동 인터페이스	과 제	<ul style="list-style-type: none"> ◦ APC 계근대, 선별기 연계 인터페이스 구축
	목표, 방법	<p>[APC 업무시스템과 APC 계근대, 선별기 data 연동]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 업무관리시스템 구축 조직의 계근대, 선별기 연동 <ul style="list-style-type: none"> - HW 생성데이터 저장 및 관리 체계 분석 - 저장매체에서 업무관리시스템으로 data 연동
이력전달 인터페이스 구축	과 제	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 농가 생산, 입고·출고 이력추적 지원체계 구축
	목표, 방법	<p>[소비자가 신뢰하는 토마토를 위한 이력추적 모델 구축]</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 농가 생산 기록관리 인터페이스 구축 ◦ APC 입고, 출고 데이터 및 농가기록정보 소비자 전달 인터페이스 구축(GS1 표준 코드체계 적용)
수급예측 빅데이터 플랫폼 구축	과 제	<ul style="list-style-type: none"> 수급예측을 지원하는 빅데이터 플랫폼 구축
	목표, 방법	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 통합마케팅 조직의 거래교섭 및 의사결정 지원 플랫폼 ◦ 외부데이터(공영도매시장) 및 통합조직데이터(출하 가격, 물량, 분산)활용 가격, 물량 예측 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 빅데이터 활용 사례 분석, 주요 방법론 정의 - 계량 알고리즘 적용 수급 예측 플랫폼 실증 - 통합마케팅 조직의 수급관리 시스템에 탑재, 운영

2. 연구수행 내용 및 결과

1-1. 연구진행경과

<연구진행경과>

일자	내용	비고
2018-10-10	과제협약	
2018-10-15	현장조사 농협 협의	내부회의
2018-11-13	신북농협, 춘천농협 현장조사	
2018-11-14	춘천원예농협 현장조사	
2018-11-23	강원연합 현장조사 리뷰	
2018-11-29	영월농협 현장조사	
2018-11-30	춘천농협, 춘천원예농협 현장조사	
2018-12-06	안홍농협, 둔내농협 현장조사	
2018-12-18	동송농협 동철원농협 현장조사	
2018-12-19	김화농협 현장조사	
2019-01-03	동철원농협 현장조사	
2019-01-04	화천농협 현장조사	
2019-01-21	안홍농협, 둔내농협 현장조사	
2019-01-22	영월농협 현장조사	
2019-02-11	현장조사 결과 협의	내부회의
2019-02-15	강원연합사업단 현장방문-참여농협 조사결과 공유	
2019-03-04	강원연합 권역별 워크숍 준비	내부회의
2019-03-05	춘천권역 농협담당자 워크숍	1박 2일
2019-03-06	철원권역 농협담당자 워크숍	
2019-04-07	강원연합 직거래 워크숍 준비	내부회의
2019-04-09	표준 업무프로세스 도출 회의	내부회의
2019-04-10, 11	강원연합 직거래 워크숍 참여-진행상황 보고	1박 2일
2019-05-03	표준 업무 프로세스 연계 시스템 UI개발 회의	내부회의
2019-05-15	표준 업무 프로세스 연계 시스템 UI 초안 발표 회의	내부회의
2019-05-28	표준 업무 프로세스 연계 시스템 UI 수정버전 설명 회의	내부회의
2019-05-29	안홍농협 현장 추가조사	
2019-06-04	동송농협 시스템 방문 - UI 설명 회의	1박2일
2019-06-05	춘천원예농협, 춘천농협 방문 - 시스템 UI 설명 회의	
2019-06-20	동철원농협 방문 - 시스템 UI 설명 회의	
2019-06-28	춘천원예농협 방문 - 정산 담당자 회의	
2019-07-19	춘천원예농협 방문 - 시스템 UI 결과 확인	
2019-08	1년차 실적 정리, 연차계획 수립 외	
2019-09	사용자 인터페이스 조정 및 기초설계 작업	
2019-10-16	농협 강원지역본부 진행경과 보고	

2019-10-18	강원연합 워크숍 추진협의	
2019-12-24	김화농협, 춘천원예농협, 둔내농협 방문 조사	
2019-12-30	이지팜 방문 : 주요 권역별 농협의견 수렴결과 공유	
2020-01-08	화천농협, 동철원농협, 농협수원유통센터 방문조사	
2020-01-10	강원연합 참여농협 담당자 워크숍	
2020-01-15	강원연합 추진협의 : 춘천권, 철원권 업무 적용 구상	
2020-01-22	강원연합 방문 : 개발 추진 일정 협의	
2020-02-19	춘천농협, 신북농협 방문 : 개발 추진 협의	
2020-02-21	안흥농협, 둔내농협 방문 : 개발 추진 협의	
2020-02-26	철원권역, 화천농협, 춘천원예농협, 영월농협 방문조사	
2020-02-27	화천농협 방문 : 개발 추진 협의	
2020-03-11	안흥농협, 강원연합 : 시스템 UI 수정내용 설명 및 요청	
2020-03-26	강원연합, 서석농협 : 시스템 협의 및 기타농협 의견 반영	
2020-03-27	용인시 농업기술센터 : 시스템 보고서 항목 요청을 위한 미팅	
2020-04-04	춘천원예농협 시스템 재확인 및 선별기 연계 협의	
2020-04-09	춘천농협 방문 : 선별기시스템 자동연계 협의	
2020-04-14	이지팜 방문 : 선별기회사 자동연계관련 협의	
2020-04-20	선별기업체 데이터 연계 진행(SNP, 생명과기술, 컴팩)	
2020-04-20	강원연합 진행경과 보고	
2020-04-23	안흥농협, 둔내농협 시스템 의견 수렴 및 자료 요청	
2020-04-28	대정농협, 환경농협 시스템 비교분석과 확장 의견 수렴	
2020-05-08	춘천농협 : 토마토 APC 시스템 시연	
2020-05-14	경기도농업기술원 경기도권 통합관리시스템 적용가능성 여부 조사	
2020-05-19	동송농협 방문	
2020-05-22	안흥농협 시스템 교육 및 선별기회사에 대한 이슈 회의	
2020-05-22	춘천농협, 춘천원예농협 방문. 사용자 교육 진행	
2020-05-26	신북농협, 춘천농협 방문 : 사용자 교육 진행	
2020-06-01	강원연합, 춘천원예농협 방문 : 신북농협 입고내역 관련 협의	
2020-06-02	화천농협 방문 : 사용자 교육 진행	
2020-06-11	안흥농협, 둔내농협 방문 : 시스템 교육	
2020-06-18	한반도농협, 영월농협 방문 : 사용자 교육 진행	
2020-06-19	동송농협 방문 : 사용자 교육 진행	
2020-06-23	동철원농협, 동송농협 방문 : 시스템 활용에 대한 의견	
2020-06-24	한반도농협 방문 : 시스템에 대한 의견 공유	
2020-07-02	춘천농협, 강원연합 : 사용자 교육, 추진일정 협의	
2020-07-16	춘천농협 방문 : 사용자 교육 진행	
2020-07-17	춘천원예농협, 춘천농협 방문 : 사용자 교육 진행	
2020-07-29	농협경제지주 방문 : 농협 전국연합 팀장 / 관련 정책 제안	정책제안
2020-08-05	농림축산식품부 정책제안, 안흥농협 방문 : 사용자 교육 진행	정책제안
2020-09-10	영월농협, 안흥농협 방문 : 사용자 교육 진행	

1-2. APC 업무시스템 개발 진행

가. KICK-OFF 회의 실시

<KICK-OFF 회의 진행일정계획>

■ 추진목적

- 역매칭 강원연합 연구 추진계획, 일정 공유 및 역할분담

■ 추진일정

- 10/8일 11:00 ~ 14:00

■ 장소 / 참석자

- 장소 : (주)이지팜 회의실
- 참석자 : 강원연합사업단, (주)이지팜, 한국농산업조사연구소, 한국과학기술원, 서울대학교 연구참여인력

■ 세부일정

구분	내용	비고 / 담당자
11:00~11:20	연구목표 및 연구취지 이해	강원연합 지윤용 단장님
11:20~12:00	연구계획 공유	이지팜 이영진 이사
12:00~13:00	점심식사	인근 식당
13:00~13:30	연구추진일정 공유 - 1차년도 조사 및 협조사항 중심으로	한국농산업조사연구소 김현준 이사
13:30~14:00 *	GS1 및 농산업 적용사례 - 본 연구적용 포인트	한국과학기술원 김상태 연구원 * 일정 변동가능

[참고] 연구내용 요약

구분	내용
연구개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구기간 : 2018. 9 .10. ~ 2020.9.9.일(2년) ○ 총연구비 : 400백만원(정부 50%, 농협경제지주 50%) ○ 연구조직 : 농협경제지주 강원지역본부, (주)이지팜(연구주관), 한국농산업조사연구소, 서울대학교, 한국과학기술원
연구목표	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강원연합사업단 토마토 출하 의사결정지원시스템 구축 ○ 강원연합 참여 토마토 APC 실시간 작업모니터링 ○ 사업참여 토마토 APC 업무관리 고도화, 표준업무모델 구축 및 적용
연구내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 토마토 APC 계약, 입고, 정산 업무표준 개발 ○ 표준업무가 적용된 전산업무시스템 개발 적용 <ul style="list-style-type: none"> - 선별기 데이터 실시간 모니터링 체계 구축 ○ GS1 표준을 적용한 이력추적시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 소비자가 APC입고, 출고를 확인할 수 있는 시스템 구축 ○ 강원연합이 출하시기, 출하처를 예측할 수 있는 의사결정 지원시스템 시범구축 <ul style="list-style-type: none"> - 최적 수취가 달성 시나리오를 도출할 수 있는 분산 모델 적용
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 강원연합에 참여하는 토마토 APC의 기본업무프로세스 표준화 및 업무효율 강화 ○ 실시간 참여농협 APC 운영현황 파악 및 강원연합의 대시장 대응능력 강화 ○ 강원연합 토마토 최적 수취가 모델 확보, 경영평가 지원

○ KICK-OFF 회의 실시

- 주관기관 및 협동/참여기관, 외부연구기관간 계획 공유 및 일정 협의 진행

(주)이지팜

2018년 역매칭 연구개발사업

통합마케팅조직 지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발

Kick-Off 회의



I 연구 배경 및 목적

1. 연구의 이해
2. 연구 범위



1. 연구의 이해 - 정책기초

정부의 통합마케팅 정책기초

산지유통조직육성에서 통합마케팅조직 육성으로 확장

- 수입개방, 농산업 환경변화에 대응하기 위해 조직육성 사업추진
- 산지유통전문조직에서 통합마케팅조직 육성으로 사업 확장
- 조직통합, 시설통합, 마케팅 통합으로 통합조직 중심 계열화 추진



구분	조직명	조직형태	조직규모	조직기능
산지유통조직	산지유통조직	법인	100명	산지유통
	산지유통조직	법인	100명	산지유통
	산지유통조직	법인	100명	산지유통
	산지유통조직	법인	100명	산지유통
통합마케팅조직	통합마케팅조직	법인	100명	산지유통, 마케팅
	통합마케팅조직	법인	100명	산지유통, 마케팅
	통합마케팅조직	법인	100명	산지유통, 마케팅
	통합마케팅조직	법인	100명	산지유통, 마케팅

한국농산업을조사연구소

농협경제지주 연합사업 추진기초

시군연합을 기초로 전국연합으로 확대

- 2018기준 전국 102개 농협연합(시군, 광역) 조직이 운영 중
- 정부의 주산지협체, 지조금조직 육성사업 등 밀접한 연계추진
- 농산업의 지속적인 유지, 발전의 원동력을 농협이 지원



자료 - 농협경제지주

EZFARM

1. 연구의 이해 - 핵심이슈

AS-IS

정보시스템 통합이 없어 통합마케팅애로 현실

- 통합마케팅조직 육성사업의 핵심은 조직_시설_마케팅 통합
- ICT 통합의 부재로 경영효율화, 수급대응의 어려움이 존재
- 특히, 참여 APC의 운영관리 및 계열화 대응의 한계



<농협경제총합시스템 VS APC PLAN>

구분	내부업무	농민서비스	경영관리	계산관리
생산	산지유통	○	○	○
	산지유통	○	○	○
판매	산지유통	○	○	○
	산지유통	○	○	○
제조	산지유통	○	○	○
	산지유통	○	○	○
제조(제조)	산지유통	○	○	○
	산지유통	○	○	○

한국농산업을조사연구소

TO_BE

참여APC 계열화, 빅데이터 기반 BI 구축

- 참여농가, 참여 APC, 통합마케팅조직의 ICT적용 계열화
- 생산-소비자가 ICT로 연결되는 통합마케팅 사업추진 체계 구축
- APC 전용 관리시스템의 통합조직 연동
- 주요 APC HW(계근대, 선별기)의 DATA 연계
- 선별데이터를 활용한 농가 원스톱 생산체계
- 통합조직 및 외부데이터(도매시장 등)를 연계한 수급관리 기반
- 실시간 DATA를 활용한 시장교섭관리



자료 - 이시진 대우이력

EZFARM

1. 연구의 이해 - TO_BE 모델



1. 연구의 이해 - TO_BE 모델



II 연구 추진 계획

1. 연구 목표 개념도
2. 과제별 추진 방안
3. 서비스 시나리오
4. 사업화 방안
5. 사업확대 로드맵



1. 연구 목표 개념도

Chapter II > 연구 추진 계획



2. 과제별 추진방안- APC 업무시스템 개발

Chapter II > 연구 추진 계획



○ 토마토 APC 업무시스템 구축을 위해 현장실사조사 및 인터뷰 실시

벤치마킹을 도대어한 업무시스템 구축	유통사업 담당자 인터뷰 • 유통사업 실무자 및 사업관리 대상지 대면조사	조사범위 및 항목	사업별 업무개요 및 프로세스	업무진행시 발생 데이터 및 속성	피드백 업무표준 속성 정의
	APC 사업 담당자 인터뷰 • 사업관리 대면조사 (5-10개 토마토 APC)		선형 업무 및 후속업무	발생데이터의 관리방식	

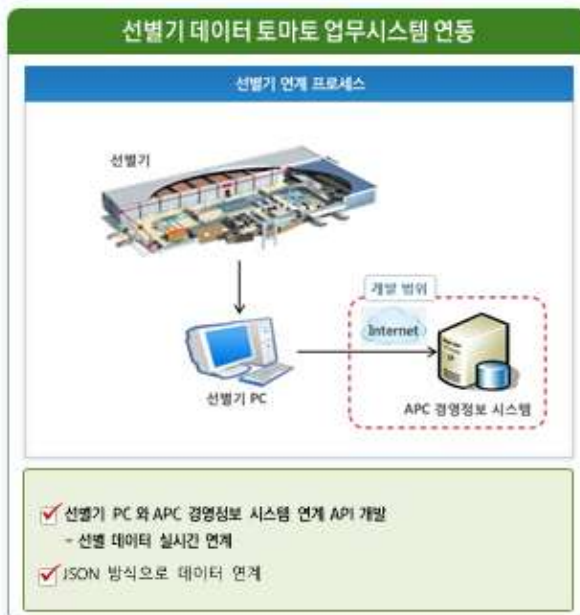
한국농산업조사연구소

EZFARM

2. 과제별 추진방안- HW 인터페이스 구축

Chapter II > 연구 추진 계획

계근 및 선별기 data의 실시간 연계 체계 구축

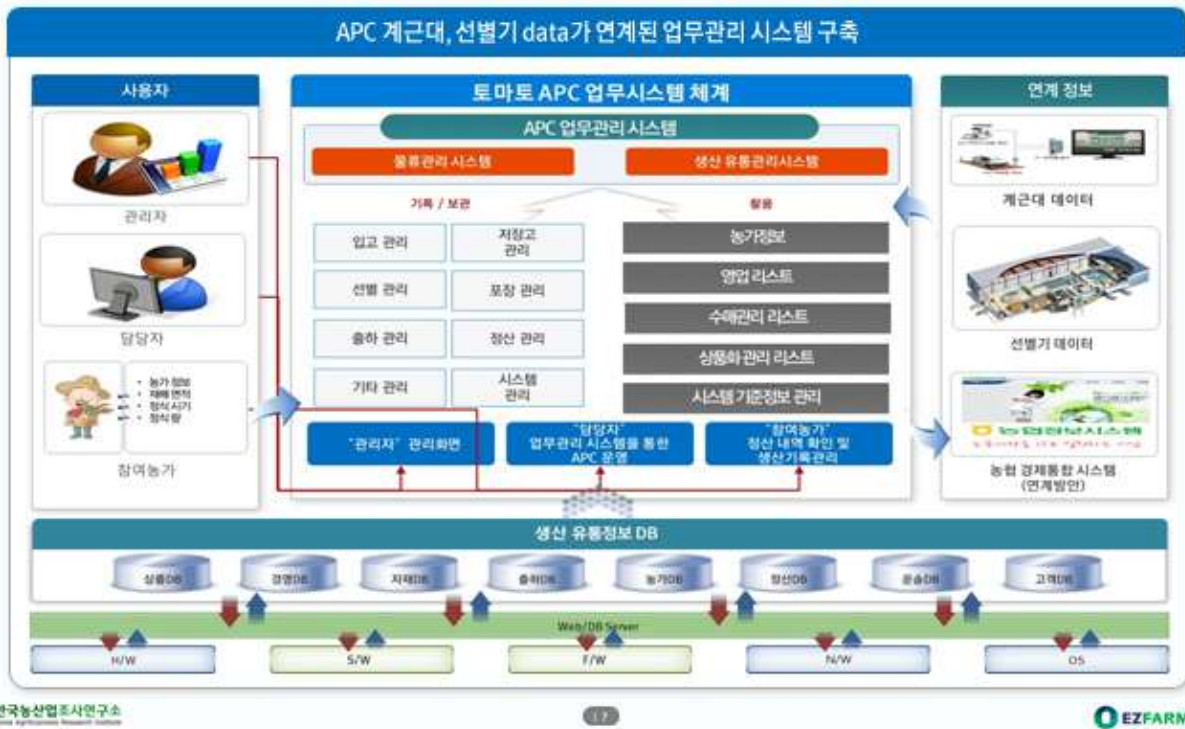


한국농산업조사연구소

EZFARM

2. 과제별 추진방안- HW 인터페이스 구축

Chapter II > 연구 추진 계획



2. 과제별 추진방안- GS1 적용 이력추적

Chapter II > 연구 추진 계획



2. 과제별 추진방안- 빅데이터 예측모델 적용

Chapter II > 연구 추진 계획



딥러닝, 강화학습

- 딥러닝은 인공지능의 발전된 방법으로, 기존 인공지능활용 활용을 어렵게 만들었던 몇 가지 문제가 해결된 방법
- 인공지능은 인간의 신경망과 유사하게 인공 뉴런과 이것을 연결시켜주는 매개체로 구성
- 자료를 투입했을 시, 자료의 패턴이 가장 잘 반영되는 모델을 학습할 수 있는 방법론
- 강화학습은 알고리즘에 적용된 방법으로 자료를 이용해 가장 보상이 높은 방향으로 학습

최적화 알고리즘

- 선형대수학(linear Algebra)을 기반으로 선형계획법, 정수계획법, 비선형 계획법 등의 방법이 존재
- 합리적인 의사결정이 가능하도록 다양한 영역에 최적화를 가능하게 하는 방법론
- 현실 문제를 정의하고, 그것을 해결하는 데 주어진 제약 조건과 목표로 하는 목적 함수를 정의
- 정의된 제약 조건과 목적 함수를 기반으로 적합한 방법을 적용해 최적의 해를 도출

한국농산림조사연구소

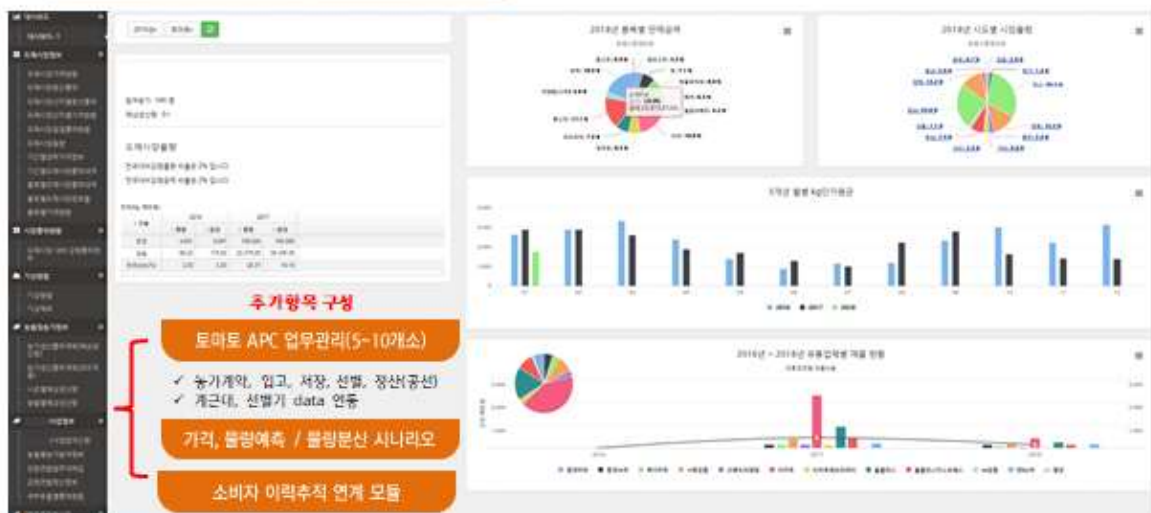
14

EZ FARM

2. 과제별 추진방안- 기존 시스템 연계

Chapter II > 연구 추진 계획

기존정보시스템 연계(예시)



ISSUE

- 기존에 개발된 통합조직 정보시스템과 일관성 있는 개발 적용
- 적용항목 : 토마토 APC 업무지원@HW 데이터 연동, 가격/물량 예측 & 물량분산 BI, GS1 적용 소비자기력추적

한국농산림조사연구소

15

EZ FARM

성과분석

통합시스템 도입 성과분석 모형

- 프로빗 회귀분석을 통한 선택모형을 결정하고, 성향점수매칭(PSM) 후 이종차이분석(DID) 실시
- 프로빗 회귀분석은 도입 전(t-1) 시점에 딥기준이익, 영업외 이익, 총수입을 독립변수로 설정하고 시스템 도입 여부(디미) 종속변수로 설정
- 성향점수매칭(PSM)을 활용하여 처리군과 속성이 가장 유사한 대조군을 추출하여 선택적 편향 제거
- 6개 지표에 대한 이종차이분석(DID)을 통해 시스템(ERP) 도입에 따른 효과 검증

정책제안

정책사업화 제안(예시)

신기술개발사업화 제안(예시)

신기술개발사업화 제안(예시)

신기술개발사업화 제안(예시)

신기술개발사업화 제안(예시)

신기술개발사업화 제안(예시)

신기술개발사업화 제안(예시)

KPI 제안(예시)

1차년도 추진일정

기관		연구내용	1차년도												
			월별 추진 일정												
			2018년						2019년						
			7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
농지 지 및	선행시계조사														
	참여조직(Preview)														
	APC 현상분석														
	생산농가 조사														
	업무프로세스 확립														
	APC 업무 내직성														
	DB 설계														
한국농산림 조사연구소	HW 구성														
	문헌, 시계조사														
	APC 농가 현상조사														
	업무분석														
	APC담당자 워크숍														
한국과학기술원	업무프로세스 확립														
	최종 보완														
	선행시계조사														
	CEA 표준화대상 조사														
	사선행연구 검토중														

2. 과제별 추진방안- 추진 일정, 역할분담

Chapter II > 연구 추진 계획

2차년도 추진일정

기관	연구내용	2차년도												
		월별 추진 일정												
		2019년					2020년							
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
영이 지 필	APC 업무시스템 구축													
	HW data연계													
	시설운영													
	현장재료 조사													
	빅데이터 플랫폼연계													
한국농산림조사연구소	이력추적엔지니어링													
	운영, 시계조사													
	업무시스템 조사													
	성과 경제성분석													
서울대학교	사업확산전략 수립													
	장바구니유형개선													
	관련 데이터 조사													
	DB 구축 및 수집													
	관련 시계 산형연구													
	방법론 산형연구													
한국과학기술연구원	담당자 인터뷰													
	분석 서버 구축													
	모델 개발 및 적용													
	데이터분석연계													
	DB 체계화연계													
	SPSS 구축기타드러인도													

한국농산림조사연구소
Korea Agricultural Research Institute

18

EZFARM

2. 과제별 추진방안- 연구예산, 성과목표

Chapter II > 연구 추진 계획

성과목표

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과목표	사업화지표										연구기반지표										
	지식 재산권			기술 실시 이전		사업화					기타 지출	학술성과				교육 지도	인력 양성		정책 일용용보		기타 (연구 일용 등)
	특허 출원건	특허 등록	특허 등록료	건수	기술 료	제품 화	매출 액	수출 액	고용 창출	투자 유지		논문		특허 출원건 수	정책 발표		명	명	건	건	
												SCI	비 SCI								
단위	건	건	건	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	건	명	명	건	건			
가중치						35	35											2			
최종목표																					
1차년도																					
2차년도						1	150				1							2			
소계						1	150				1							2			
중료 1차년도						1	150														
중료 2차년도						1	150														
소계						2	300				1							2			
합계						4	450				1							2			

한국농산림조사연구소
Korea Agricultural Research Institute

19

EZFARM

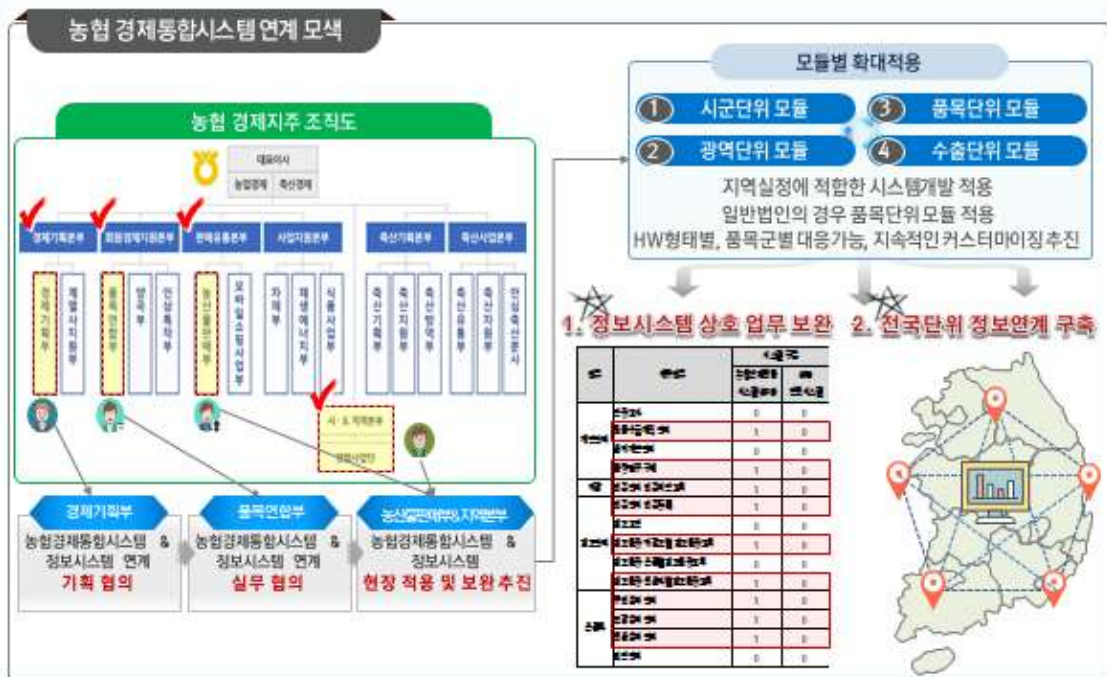
3. 서비스 시나리오

Chapter II > 연구 추진 계획



4. 사업화 방안 - 농협 경제지주 연계

Chapter III > 사업화 및 기대효과





나. 현장조사 기획

업무에 바쁘신 데에도 불구하고 이렇게 시간을 내주셔서 대단히 감사합니다.
 본 인터뷰는 「통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발」 사업의 성공적인 수행을 위해 강원연합사업단 참여농협 토마토 APC 정보화 현황 및 업무 현황 등을 파악하고 요구사항을 수립하여 통합 목적으로 하고 있습니다.
 본 인터뷰에서 답변해 주시는 내용은 프로젝트 수행에 매우 소중한 자료로 활용될 것이며, 본 연구 목적 이외의 다른 용도로는 사용하지 않을 것입니다. 감사합니다.

통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발
강원연합사업단 참여농협
토마토 APC 업무현황 조사 인터뷰 질의서



2018. 11.

비	전	1	2
작	성	자	김 현 준
직	급	P	M
보	안	배	포 용

개정이력표

문서명			
강원연합사업단 참여농협 토마토 APC 업무현황 조사 인터뷰 질의서			
비 전	날 짜	내 용	작성자
1.0	2018.11.11	최초제정	김현준
1.1	2018.11.12	일부 항목 추가	한정수
1.2	2018.11.16	일부 항목 수정	한정수

1. 강원연합사업단 참여농협 토마토 APC 현장조사 인터뷰 질의서

1-1. 법인 일반현황

일반현황						
농협명	(사진)					
조합장명						
APC 주소						
농협 설립년도				년		
APC 설립년도				년		
조합원 수 / APC회원 수				명	명	
APC취급액(전체/토마토)				백만원(2017년)	백만원(2017년)	
취급 토마토 품목				<input type="checkbox"/> (완숙(잡))	<input type="checkbox"/> (중숙)	<input type="checkbox"/> (방울) <input type="checkbox"/> (대추)
내수/수출				<input type="checkbox"/> (내수)	<input type="checkbox"/> (수출)	

취급 토마토 품목 작기					
토마토 종류	정식		수확		비고
	~	월	~	월	
	~	월	~	월	
	~	월	~	월	
	~	월	~	월	

- 1 -

1-2. APC 전체 개괄 프로세스 * 농가관리 및 계약부터 최종 정산까지 전체 유통사업 프로세스/주요 의사결정 필요사항

- 2 -

1-3. 농가 계약관리

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
원물 생산 및 수급계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수립여부 및 시기 : ○ 원물수급계획 수립 근거 : ○ 절차(프로세스) : ○ 구분(계약재배 농가) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵심 관리 데이터 : ○ 핵심 의사결정 근거 : 	원물수급 계획서
농가계약관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계약여부 및 시기 : ○ 주요 계약항목 : ○ 계약절차(프로세스) : ○ 선금금 관리방법 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵심 관리 데이터 : ○ 사업책임자 보고/결재사항(양식) : 	약정서/ 계약재배내역
	선금금 지급여부	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	
	계약주체	<input type="checkbox"/> (농가개인) <input type="checkbox"/> (공선회)	
	계약주기	<input type="checkbox"/> 연도별(1년) <input type="checkbox"/> 월별	
	계약시기	<input type="checkbox"/> 연초 <input type="checkbox"/> 연말	구체적인 시기
	계약 시작 기준	<input type="checkbox"/> 날짜기준 <input type="checkbox"/> 입고기준	입고부터 시작?
계약 종료 기준	<input type="checkbox"/> 날짜기준 <input type="checkbox"/> 입고기준	입고해도 시간이 지나면?	
계약재배 농가관리	○ 농가관리 및 지원사항 : 자재공급, 선금금 지급 등		선금금 및 농가재지급 관리대장
기타 생산관리	○ 농가수확 시기 정보 수집활동, 농가지도 등		

1-4. 원물입고 관리

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
입고관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 절차(프로세스) ○ 원물입고 물류기기 단위 : ○ 원물 입고내역 확인 방법 : (농가입고 수량확인, 작업자확인, 선별기 데이터 확인?) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원물 입고시 입고내역 수기?자동작성? ○ 원물 투입시 입고내역 수기?자동작성? 	입고고대장
	계근대 여부	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	위치 :
	계근데이터 시스템연계	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	계근대 회사명 :
	입고 방법	<input type="checkbox"/> (컨테이너) <input type="checkbox"/> (오픈박스)	(컨테이너=콘티) 기타 :
입고 후 관리	○ 원물입고 후 관리사항 :		
	저장고 여부	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	
	저장고 종류	<input type="checkbox"/> (일반) <input type="checkbox"/> (저온)	
	저장고 개수, 평수	개 평	각 몇 평씩 :
	저장시기	계량하는 경우 <input type="checkbox"/> 계량전 <input type="checkbox"/> 계량후-선별전 <input type="checkbox"/> 선별후-포장전 <input type="checkbox"/> 포장후-출하전	
	계량 안하는 경우 <input type="checkbox"/> 선별전 <input type="checkbox"/> 선별후-포장전 <input type="checkbox"/> 포장후-출하전		
핵심 및 기타 관리사항			

1-5. 상품화 관리 (1)

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
상품생산 계획수립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 절차(프로세스) : ○ 생산계획 수립내용 : ○ 작업지시서 작성여부 : 		작업지시서
작업인력 조달 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 절차(프로세스) : ○ 자체인력/아웃소싱 여부 : 		작업인력관리 대장
선별 작업관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 절차(프로세스) : ○ 선별작업 규격 : 완숙 : 3L, 2L, 1L, M, 1S, 2S 감바리 등 중숙, 방울토마토, 대추토마토 ? 내역 단위 : ○ 상품내역 및 단위 : 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 핵심 관리 데이터 : ○ 사업책임자 보고/결과사항(양식) ? 	선별작업 내역서/일일 작업일지
	자동 선별기 여부	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	선별기 회사명:
	선별기 입고시 계근여부	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	
	선별 데이터시스템 연계여부	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	
	선별 데이터시스템 제공가능	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	
	선별결과 농가 통보여부	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	통보 방법:
	선별결과와 포장 연계 가능	<input type="checkbox"/> (여) <input type="checkbox"/> (부)	
선별 규격 측정방법	<input type="checkbox"/> (무게) <input type="checkbox"/> (크기)		

1-5. 상품화 관리 (2)

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
포장 작업관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 포장 규격 : ○ 박스별 선별규격 구성비율 <ul style="list-style-type: none"> - 10kg 박스에 3L만? 아니면 다른 사이즈도?? ○ 박스별 농가원물 구성비율 <ul style="list-style-type: none"> - 농가가 해당 박스에 한 농가 것만? 아니면 합쳐서? ○ 기타 상품관리사항 : 		포장작업 내역서/일일 작업일지
	포장 자재	<input type="checkbox"/> (박스) <input type="checkbox"/> (비닐)	규격:
	포장박스, 비닐 구성비율	<input type="checkbox"/> (농가개인) <input type="checkbox"/> (합쳐서)	합쳐서면 공선회별?
보관 및 기타 관리사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 선별 및 포장작업 후 관리 방식 : ○ 기타 상품관리사항 : 		작업인력관리 대장
	저장형태	<input type="checkbox"/> (원물) <input type="checkbox"/> (반제품) <input type="checkbox"/> (완제품)	관리방법은? :
	저장기간	<input type="checkbox"/> (일정) <input type="checkbox"/> (변동) <input type="checkbox"/> (기타)	기간은?
핵심 및 기타 관리사항			

1-6. 출하 및 판매 정산 관리

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
상품공급 협력업체 계약관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계약시기 및 계약기간 : ○ 계약 프로세스 : ○ 주요 계약항목 : ○ 주요 출하처 : 		
출하 규격관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주요 출하처별 사이즈 또는 포장규격 ; ex) 이마트 - 10kg, 2kg박스, 1kg 봉지 등 ○ 내수, 수출 구분 		
판매 정산관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 판매 포장별 농가별 정산? 공선회별 정산? ○ 정산주기(기간) ○ 정산에 걸리는 시간?일? ○ 농가 정산 요일, 일 		
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 정산주기 <input type="checkbox"/> (고정) <input type="checkbox"/> (변동) </div>	주기 일?	
핵심 및 기타 관리사항			

- 7 -

1-7. 재고관리

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
원물입출고 관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원물단위 출고 여부 ○ 관리절차 : 		원물입출고 대장
상품입출고 관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상품단위 입고 여부 ○ 관리절차 : 		상품입출고 대장
반품관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관리절차 : 		반품대장

- 8 -

1-8. 자재/물류기기 관리

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
자재입출고 관리	○ 관리절차 :		자재입출고 대장
자재실사내역 관리	○ 관리절차 :		자재 재고대장
물류기기 입출고 관리	○ 관리절차 : ○ 임대 물류기기 사용여부 :		물류기기 입출고 대장
물류기기 실사내역 관리	○ 관리절차 :		물류기기 재고 대장

1-9. 기타 관리

업무 구분	업무현황 및 프로세스	데이터 관리방식, 문제점 및 이슈	첨부(양식)
수수료관리	○ 관리절차 : ○ 내부수수료 얼마? 비율? 포함내용? ○ 출하처 수수료? 출하처별 수수료 내역 및 내용 ○ 수수료 조건(일자, 기간별로 다른가?)		
감모	○ 감모율 관리절차 ○ 처음부터 이력관리해서 하는가? ○ 감모율 설정 종류 : 선별감모? ○ 입고시 계근 또는 선별 후 계근 ?		
	감모율 설정 <input type="checkbox"/> (고정) <input type="checkbox"/> (변동)	고정이면 몇 프로?	
	감모율 종류 <input type="checkbox"/> (선별감모) <input type="checkbox"/> (자연감모)	기타?	
기타			
※정산excel파일 요청※			

※. 종합의견

질문	의견
우리 농협 APC 업무단계 중 불편한 부분	입고, 선별, 포장, 출하, 정산 기타 등 이유는? 개선 방향은?
우리 농협 APC 업무단계 중 장점	입고, 선별, 포장, 출하, 정산 기타 등 장점 단계 이유는?
현재 업무단계를 변경 한 적이 있는가? 변경에 성공했는가? 못 한 이유는?	
기타 의견 및 건의사항	

다. 현장조사 분석

1) 토마토 APC 업무 분석

가) APC 전체 업무

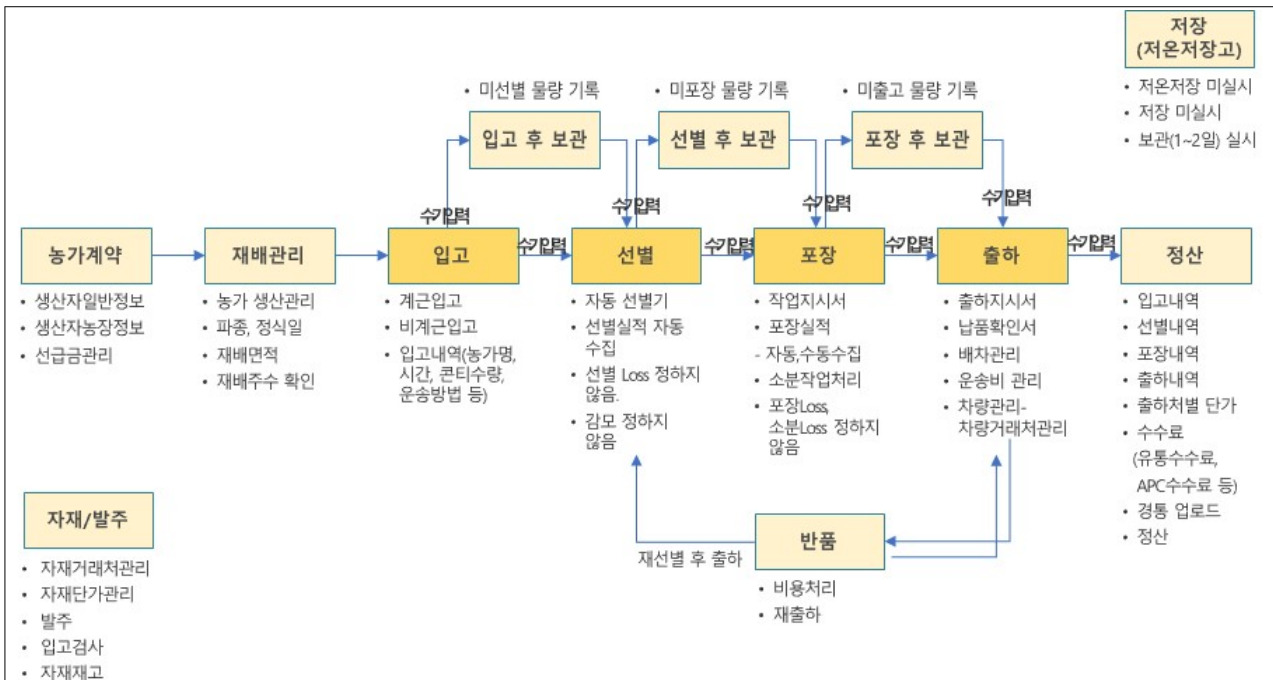
(1) APC 시설 외 업무 : APC농가 계약, 재배관리

- APC농가 계약은 농협에서 직접계약(매년 갱신 or 자동 갱신) 또는 공선회에 위임하는 경우가 있음
- 재배관리(출하계획)는 자체관리 또는 연합사업단에 연간 재배예상물량 내역 제출을 위해 농가별 재배면적, 정식주수, 정식일, 예상출하일 등을 확인

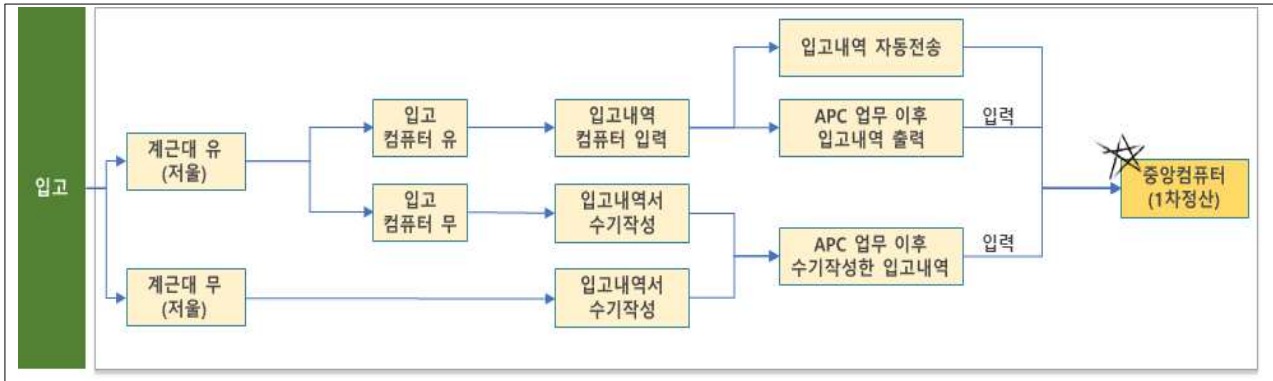
(2) APC 시설 내 업무 : 입고, 선별, 포장, 출하, 정산, 보관관리, 자재/발주 등

- APC에서 진행되는 업무이며 10개 농협이 같은 프로세스로 진행하고 있음(입고→선별→포장→출하→1차정산→2차정산)
- 저온저장고는 대부분 있지만 사용하지 않음. 선별장 내에 잠시 보관정도만 하고 있음(1일~최대 3일)
- 자재/발주는 수시로 확인하여 필요물량을 선주문하여 진행하고 있음(현실적으로 관리가 어려워서 일일자재관리 내역서를 작성하지 못 함)
- 반품이 되면 비용처리로 하고 있으며, 간혹 재선별 후 판매하고 있거나, 1~2일정도 숙기를 진행한 후 판매하고 있음

<업무 프로세스 분석>



나) APC 세부 업무
(1) 입고업무

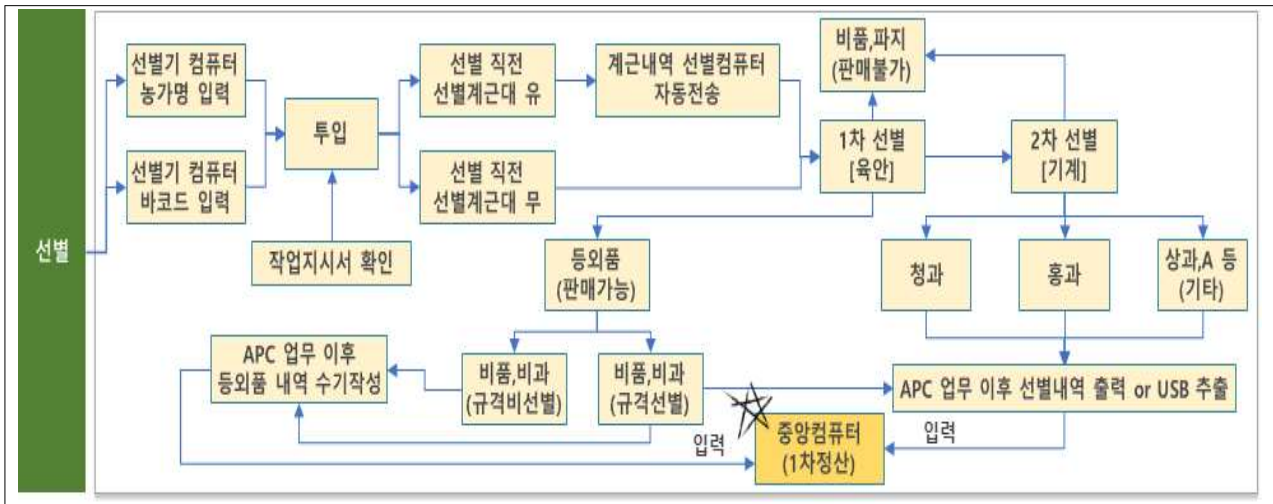


- 입고량(콘티수+무게, 콘티수), 계근대 유무, 입고 컴퓨터 유무, 인터넷 연결 유무, 입고방법(용달, 자차)이 다름.(입고내역 항목 일부 다름)
- '당일입고-당일선별'이 원칙이지만 다양한 변수가 발생함. 입고 후 선별을 못하는 경우에는 '미선별'로 표기 또는 따로 표시를 함(형광펜 등)
- A농가가 6월 1일에 10콘티(230kg)입고했는데 선별을 못하는 경우가 발생하면, 6월 1일에 10콘티(230kg)입고내역으로 잡고 선별장 내 보관 후 익일 선별
- B농가가 10콘티(230kg)입고했는데, 7콘티만 선별하고, 3콘티를 선별하지 않은 경우는 없음. 농가단위로 끊어서 선별을 진행함
- 입고내역을 종이에 수기로 작성 후 1차정산 프로그램에 재입력하는 경우가 많음 (신규 개발 업무 프로그램에서 입고내역 관리시 해당항목을 입력하여 관리 적용)

농협	입고 방법	계근대 유무	계근대 회사명	입고 컴퓨터 유무	계근내역 컴퓨터 (엑셀)자동저장	일일 입고내역 출력가능	계근내역 선별컴퓨터 자동연계저장	입고내역 수기작성
신북	직접/용달	○	컴팩	○	○	○	X	X
춘천	직접	○	카스	○	X	X	X	○
춘천원예	용달	○	컴팩	○	X	X	X	○
영월	직접	X	X	X	X	X	X	○
안흥	직접	X	X	X	X	X	X	○
둔내	직접	X	X	X	X	X	X	○
동송	직접	X	X	X	X	X	X	○
김화	직접	X	X	○	○	○	○	X
동철원	직접	X	X	X	X	X	X	○
화천	직접	○	단순 저울	○	○	○	○	X

- 입고 후 선별 전 보관에 대한 용어 통일 필요(가칭 '미선별')
- 김화, 화천을 제외한 농협의 경우 계근대를 활용하지 않거나, 인터넷 환경의 문제로 계근내역은 입고관리에서 수동으로 관리함을 원칙으로 적용

(2) 선별업무

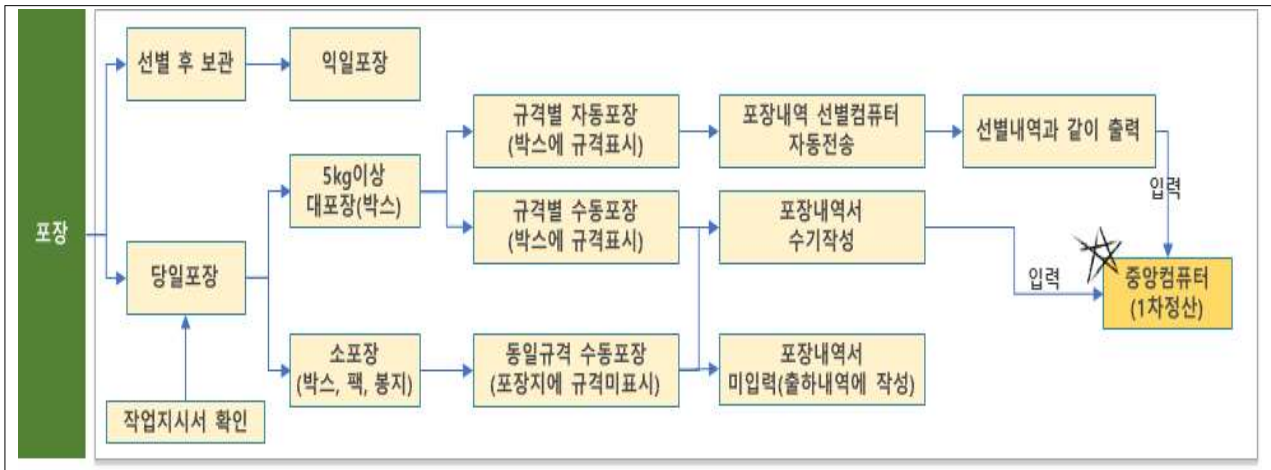


- 농가명 입력방식(컴퓨터 직접입력, 바코드 입력), 선별기 내 계근대 유무, 선별내역 출력방식(프린트, USB), 1차 선별 후 및 2차 선별 후 용어가 일부 다름
- 선별 후 포장 전 보관하는 경우가 있는데, 이는 '미출과', '미출고', '미포장'항목으로 표시
- 선별기 계근대는 선별 전에 계근하여 자동으로 선별기컴퓨터에 전송 됨
- 2차 기계선별을 제외한 1차 육안선별 내역(판매불가 내역, 판매는 가능하지만 규격 선별한 비정상과 내역, 판매는 가능하지만 비규격 비정상과 내역)은 수기로 작성.(입고무게 = 1차 육안선별 내역무게 + 2차 기계선별 내역무게)
- 1차 육안선별을 통해 판매된 금액은 공선회 운영자금 또는 농가에게 지급

농협	선별기에 농가명 입력방식	선별기 계근대유무	선별기 회사명
신북	선별컴퓨터 직접입력	X	컴팩아시아/네오하이텍
춘천		O	생명과기술
춘천원예		X	컴팩아시아/네오하이텍
영월		O(부정확해서 참고만 함)	한국선별기술
안흥		X	S&P
둔내		O	S&P
동송		X	컴팩아시아/네오하이텍
김화		O	동양계(아외타), 유럽계(컴팩)
동철원		X	컴팩아시아/네오하이텍
화천	바코드	X	한성+유니텍

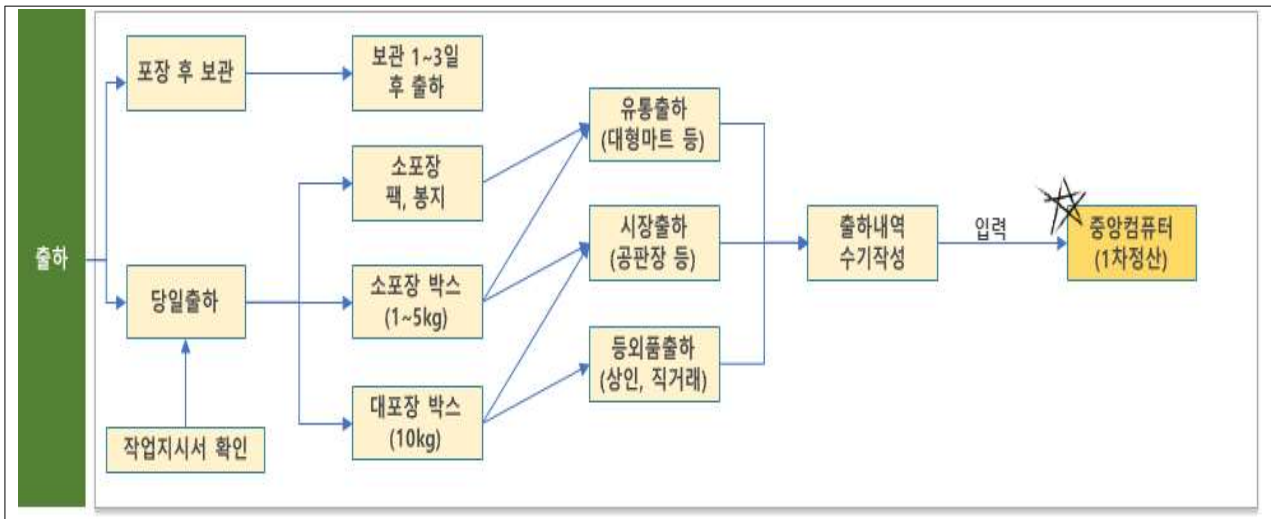
- 육안선별 및 기계선별 내역 용어 통일 필요
- 육안선별 내역 수기작성 방식에서 입력 후 자동전송방식(모바일기반)으로 지향
- 기계선별 내역 프로그램에 자동전송 or 엑셀 업로드 방식으로 지향
- 선별 후 포장 전 보관에 대한 용어 통일 필요
- 1차 육안선별 판매내역 처리 필요

(3) 포장업무



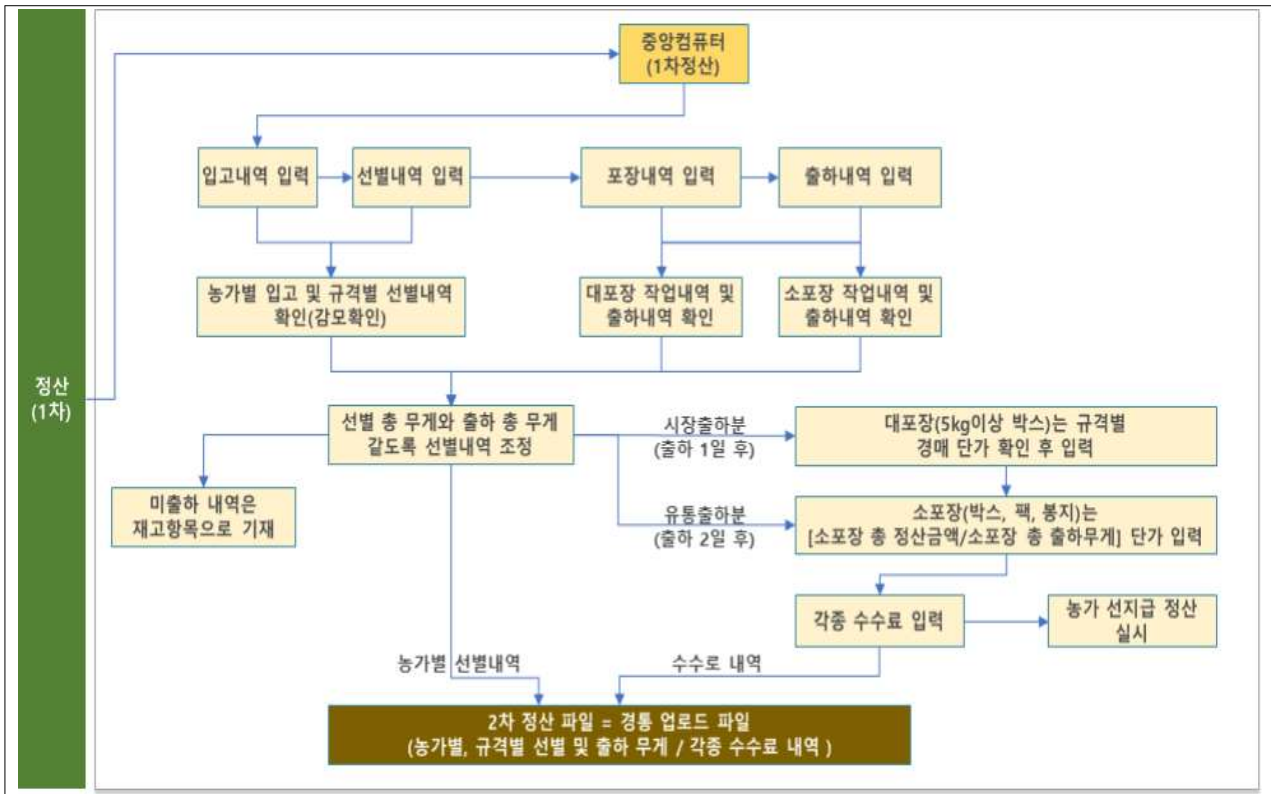
- 대포장(포장내역 자동전송, 수기작성, 미작성), 소포장(수기작성, 미작성)
- 대포장과 소포장내역은 주로 수기작성을 하며, 포장작업일지에 기입
- 미작성의 경우는 포장내역을 작성하지 않고, 출하내역으로 갈음
- 당일입고·선별·포장 or 기타(입고 후 보관, 선별 후 보관)의 경우가 있음
- 1차 육안선별을 통해 걸러진 토마토(판매는 가능)는 따로 포장 후 따로 기입

(4) 출하업무



- 포장내역서 대신 출하내역서를 작성하는 경우도 있음
- 출하시 컴퓨터로 작성(자동전송) or 수기로 작성하는 경우가 있음
- 포장했는데 출하하지 않는 경우는 '미출고', '재고내역', '재고', '미출과' 표기
- 1차 육안선별을 통해 걸러진 토마토(판매는 가능)는 따로 출하내역으로 잡고, 일반 상인이나 다른경로로 출하함

(5) 정산업무

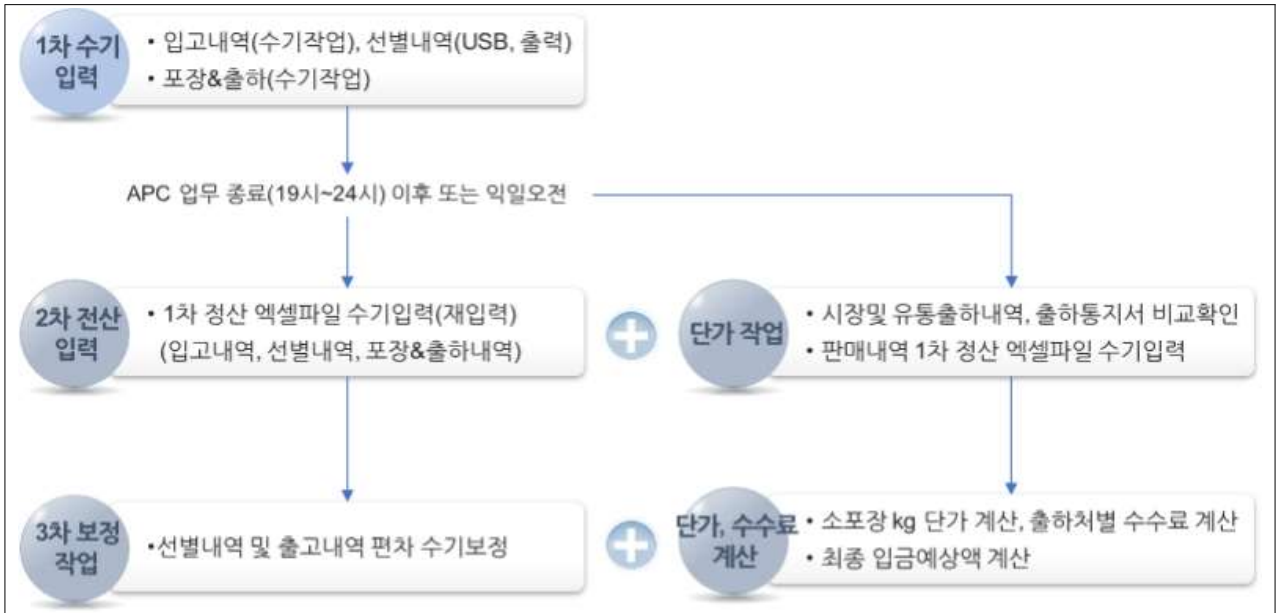


- 입고내역, 선별내역, 포장내역, 출하내역을 1차 정산 프로그램 또는 엑셀에 입력.(선별 무게를 출하 무게와 같도록 선별내역을 조정)
- 이후, 시장 출하분은 출하 1일 후 경매 단가 확인 후(실제 출하내역과 크로스 체크 후) 내역 입력
- 유통 출하분은 출하 2일 후 총 판매금액(실제 출하내역과 크로스 체크 후) 내역 입력. 선별하고 당일 출하가 안되는 경우는 유통만 있으며, 일자별 가격이 정해져 있기 때문에 출하가 2~3일 늦더라도 출하일에 맞춰서 지급하지 않고 선별일에 맞춰서 정산 진행
- 수수료(판매, APC 등) 내역 (기)작성 후 농가 선지급 정산 실시
- 7일 정산은 7일간 농가 입고 내역에 총 판매금액을 나눠서 7일 후 지급
- 1일 정산은 매일 정산작업을 진행하여 선지급 정산이 완료되면 바로 지급(5~8일 내)

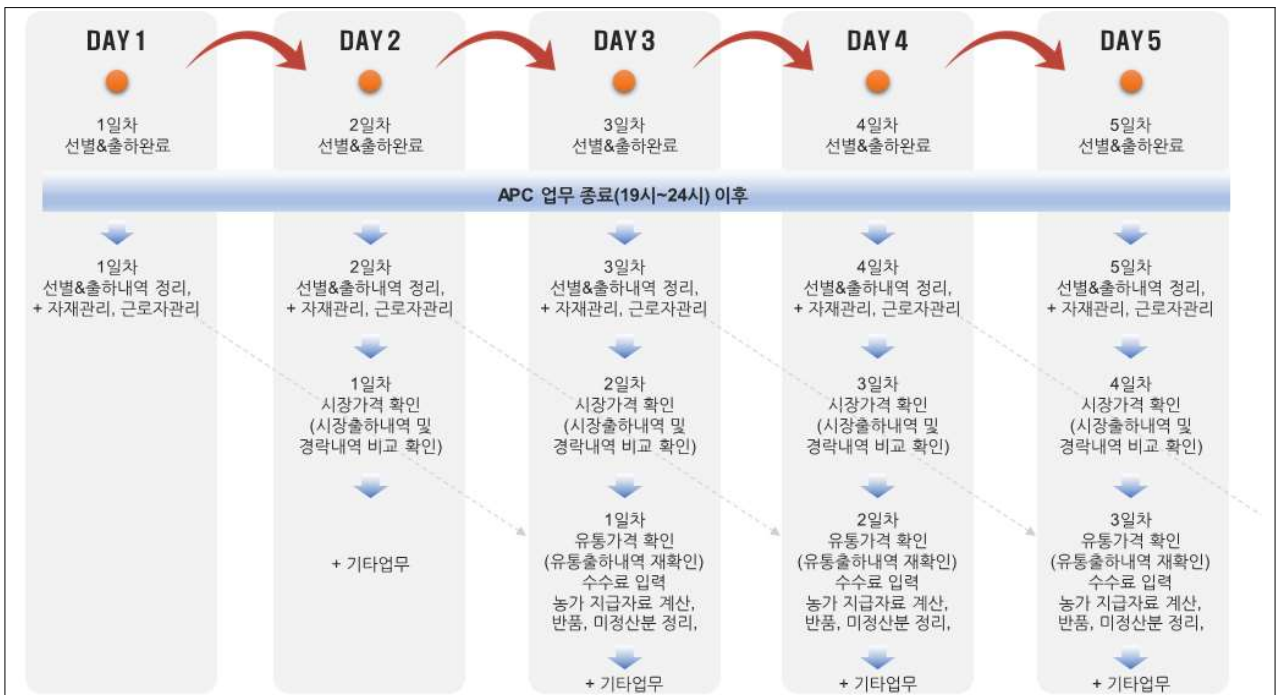
농협	정산주기	비고
신북, 춘천, 춘천원예, 둔내, 김화, 영월	7일	특정일에 물량이 몰리지 않고, 형평성을 고려할 수 있음
안흥	3일	
동송, 동철원, 화천	1일	매일 정산하여 정확한 금액 지급

(6) APC 업무 애로사항

- APC업무와 1차 정산을 같이 함으로써 업무 과부하 발생
- APC업무 종료 후 1차 정산을 위한 각 업무별 내역 입력(입고내역, 선별내역, 포장 및 출하내역⇒중복작업)시 입고 내역과 선별내역이 맞지 않으면 다시 재확인, 전일 미출하내역, 미선별내역 재확인, 실제 출하내역과 선별내역 수기로 보정 실시(업무 과부하시 흔히 '까막눈'이 될 수 있음)



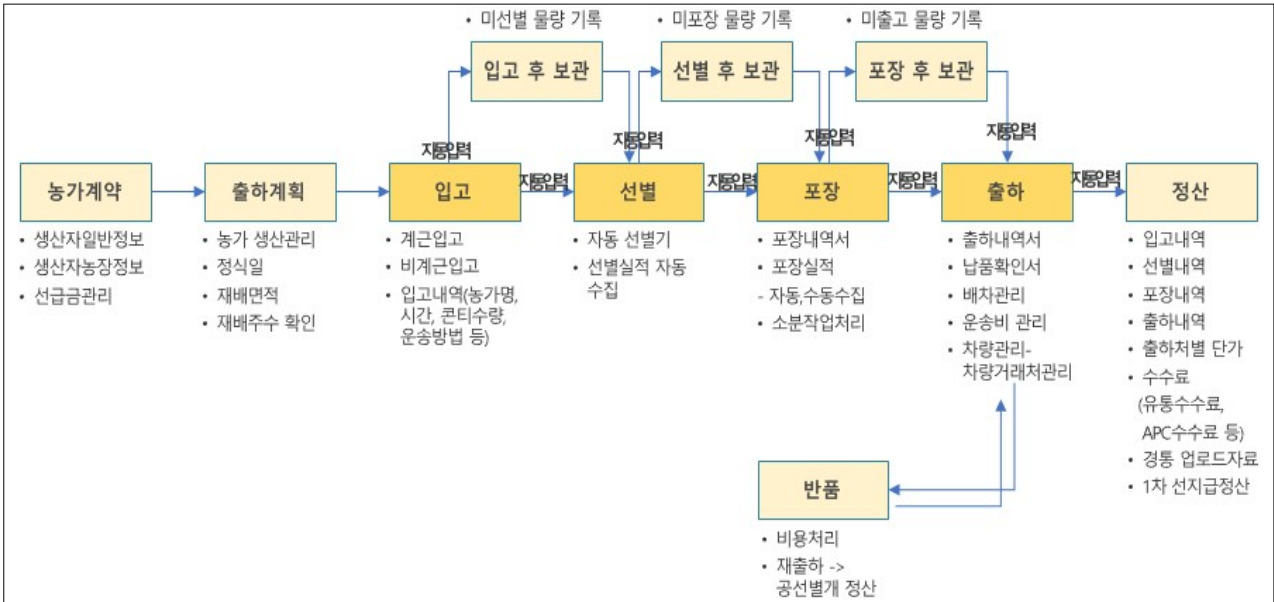
- 출하 1일 후 시장(경매)가격 확인 작업(단가 및 실제 출하내역 비교확인), 출하 2일 후 유통가격 확인 작업(단가 및 실제 출하내역 비교확인) 실시. 매일 반복(정산업무를 위한 직원이 있으면 좋지만, 현실적으로 어려움)
- APC 내부, 외부업무, 정산업무 등으로 인한 업무 스트레스 상승



2) APC 공통업무프로세스 설계

가) 총괄

계약→출하계획→APC입고→APC선별→APC포장→APC출하→정산



- 기존 업무 프로세스와 같고, 프로그램에 입력되는 항목은 총 7개로 계약, 출하계획, APC입고, APC선별, APC포장, APC출하, 정산으로 구분

나) 계약 업무

- APC 표준계약서 양식 개발 후 사용(항목 협의 후 개발)
- 공선회에서 관리하는 경우라도 APC 표준계약서는 작성
- 계약서 작성 후 시스템 입력 및 스캔파일 업로드(기한:2월 말)
- 업무편의를 도모하기 위해 일괄작성 진행(매년 작성)
- APC회원 탈퇴시(탈퇴내역서 작성, 개인별 작성)

계약서 항목(안)	1. APC 운영 규칙(위반시 제약사항 포함 등)					
	2.. APC 참여 서명항목(성함, 전화번호, 자택주소, 서명, 비고)					
	번호	성함	전화번호	자택주소	서명	비고
	1	홍길동	010-222-2222	강원도	홍	
2	김이박	010-333-3333	강원도	김		
...	
탈퇴 내역서 항목(안)	1. 성함, 전화번호, 자택주소, 탈퇴사유, 탈퇴서명					

다) 출하계획

<토마토 형태에 대한 용어 정립>

- 현재기준 공통항목에 대한 용어 통일

토마토	큰토마토	대옥토마토	기타	→	완숙	찰	유럽(계)	동양(계)	기타
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 계약서 작성시 당해연도 출하계획 농가별 작성(매년 작성)

출하계획 항목(안)	1. 당해연도 출하계획서 항목 (성함, 농장주소, 토마토 종류, 면적, 정식주소, 최초 정식일, 최초 수확일, 재배형태, 기타)		
	성함	홍길동	
	농장주소	강원도 춘천시	
	종류	찰(동양)	완숙(유럽)
	면적(평)	2,000	
	총 정식주수(주)	18,000	
	최초 정식(예정)일	04/17	
	최초 수확(예정)일	06/20	
	재배형태(토경/양액)	양액	
	기타		

라) APC 입고

- 입고방법에 따라 수수료 부과차이 발생, 계근대 유무에 따라 계근내역 측정 유무, 입고시 컴퓨터 유무, 엑셀 자동저장, 출력내용, 선별컴퓨터 자동연계 등 차이 발생

<농협별 입고현황>

농협	입고 방법	계근대 유무	계근대 회사명	입고 컴퓨터 유무	계근내역 컴퓨터 (엑셀)자동저장	일일 입고내역 출력가능	계근내역 선별컴퓨터 자동연계 저장	입고내역 수기작성
신북	직접/용달	○	컴팩	○	○	○	X	X
춘천	직접	○	카스	○	X	X	X	○
춘천원예	용달	○	컴팩	○	X	X	X	○
영월	직접	X	X	X	X	X	X	○
안흥	직접	X	X	X	X	X	X	○
둔내	직접	X	X	X	X	X	X	○
동송	직접	X	X	X	X	X	X	○
김화	직접	X	X	○	○	○	○	X
동철원	직접	X	X	X	X	X	X	○
화천	직접	○	단순 저울	○	○	○	○	X

<입고시 작성>

입고방법용어	타인입고		농가입고	
	용달 <input type="checkbox"/>	대행운송 <input type="checkbox"/>	자차 <input type="checkbox"/>	직접 <input type="checkbox"/>

입고 내역서 항목(안)	1. 입력방식		
	> 컴퓨터 유(인터넷 연결 가능) = 컴퓨터 입력 > 컴퓨터 유(인터넷 연결 불가), 컴퓨터 무 = 모바일 입력		
	2. 입고내역서 항목(성함, 일자 시간, 방법, 종류, 수량, 무게, 서명 등)		
	성함		터치입력
	농가코드	농가코드	자동생성
	입고일자	yyyy-mm-dd	자동생성
	입고시간	hh:dd:ss	자동생성
	입고방법	용달/직접	터치선택
	도마토종류	유럽/동양/품종명(?) 협의필요	터치선택
	콘티수량(개)		터치입력
	입고 무게(kg)	계근대(O)	무게 입력
		계근대(X), 선별기 계근대(O)	계근무게 [자동전송] 선택
계근대(X), 선별기 계근대(X)		[자동합계]선택 (입고무게 : 1차육안선별무게 + 2차기계선별무게(조정전))	
계근대(X), 미선별시		[자동계산](콘티수량×23kg)	
농가 서명(필요시)		터치서명	

마) 선별

- 선별내역 용어 정리

< 현재 사용하는 용어 >

정상출하과 총칭		정상과	상품과	상등품	특과
경통 업로드	선별기(O) - 정상 출하과 (색택구분)	홍과		청과	청 특등급
		청 B등급		1등급	2등급
경통 비업로드 (연합사업X)	선별기(O) - 정상 출하과 비정상과(판매가능)	상과		A과	청B등급
		상과		상품	비품
	일반규격선별 or 비선별 판매불가능과	비과		파지	기타
		기형 폐기		버림 비품	파지 비과



< 조정 필요 사항 >

정상출하과 총칭			
경통 업로드	선별기(O) - 정상 출하과 (색택구분)		
경통 비업로드 (연합사업X)	선별기(O) - 정상 출하과		
	비정상과 (판매가능)	일반규격선별	
		비선별	
판매불가능과			
토마토 크기 구분 (3L ~ 2S)		규격(별) <input type="checkbox"/>	사이즈(별) <input type="checkbox"/>
입고 후 선별 전 물량 용어			
선별 후 포장 전 물량 용어			
포장 후 출하 전 물량 용어			

<농협별 선별기회사>

농협	선별기 회사명
신북, 춘천원예, 동송, 동철원	컴팩아시아/네오하이텍
춘천	생명과기술
영월	한국선별기술
안흥, 둔내	S&P
김화	동양계(아외타), 유럽계(컴팩:신광의)
화천	한성+유니텍

- 각 회사별 선별내역자료 자동으로 개발 될 시스템에 자동업로드 또는 엑셀파일 다운 후 중앙컴퓨터에 파일 재업로드 형식으로 진행

바) APC 포장, 출하 작업내역서

- 작업내역서(모바일기반)에 '포장' 내역과 '출하'내역을 동시에 입력 할 수 있도록 설정
- 선별을 했는데 포장을 하지 않은 경우는 표기를 해야 함. 표기를 할 때 선별일자를 같이 입력해서 해당 날짜에 [선별무게 = 포장무게(미포장포함) = 출하무게(미출하포함)]를 맞춤. 이는 타인이 보더라도 직관적으로 알 수 있음
- 작업내역서는 '대포장 작업내역', '소포장 작업내역', '근로자 근로내역', '기타 내역(추가)' 등으로 구분

대포장, 소포장 구분기분	출하기준	무계기준
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[대포장 작업내역]은 시장출하를 위한 작업내역으로 포장 후 당일 출하함

- 시장출하는 보관 후 출하 경우가 거의 없지만, 기타사유로 당일 출하를 못하는

경우에는 미출고 내역으로 설정

대포장 작업내역 항목(안)	구분, 출하처, 포장재(박스), 단위(10kg, 5kg), 규격(3L~3S), 수량(ea), 색택(청, 홍), 총 무게(kg), 선별일자, 출하여부, 비고
-------------------	---

- [소포장 작업내역]은 유통출하를 위한 작업내역으로 포장 후 당일 또는 익일(2~3일 이후) 출하
- 유통출하는 행사 또는 미리 포장하고 2~3일 후 배송하는 경우가 있음

소포장 작업내역 항목(안)	구분, 출하처, 포장재, 단위, 규격, 수량, 색택, 총 무게, 선별일자, 출하여부, 비고
-------------------	---

- 1차 육안선별 내역은 기존 수기작성에서 모바일기반 입력 후 자동업로드 형식으로 변경 추진 ← 작업내역서에 작성

경통 비업로드 (연합사업X)	비정상과 (판매가능)	일반규격선별 (통돌이선별)	농가별 / 규격별(3L~3S) 무게 kg							
			농가	3L	2L	L	M	S	2S	3S
			A	3	2	2	10	5		
		B		1	3	7	4	5		
계	3	3	5	17	9	5	0			
		비선별	농가별 / 무게 kg							
	판매불가능과		농가별 / 무게 kg							

- 소포장작업시 규격별 구분해서 작업하는 농협이 있고, 규격을 정하지 않고 소포장이라는 규격을 따로 만들어서 통으로 입력하는 경우가 있음
- 소포장내역을 규격별로 구분할 것인가에 대해 협의가 필요함

소포장 규격별 구분	소포장 규격별 비구분
신북, 춘천, 춘천원예, 영월, 둔내, 안홍	동송, 동철원, 김화
화천(2L, L, M만 소포장 사용)	

사) 정산

- 정산에는 크게 2개 단계 ①'선별내역 집계(경통업로드 포함)', ②'1차 선지급 정산(수수료계산 포함)'으로 구분됨
- 선별내역 집계(경통업로드 포함)는 농가 정산을 위한 첫 번째 단계로 선별내역을 규격별로 구분하는 과정임
- 선별내역과 출하내역을 대조하며 맞추는 과정이 필요함
- 기계선별은 기입력한 규격대로 선별한 내역을 말함
- 기존 수기입력에서 입고에서 출하까지 자동 업로드형식으로 진행하면, 정산작업

시간을 단축시킬 수 있음

- 출하내역과 선별내역을 확인하면 보정이 필요한 부분이 있음. 이 부분은 프로그램이 자동으로 계산하여 반영하도록 설계예정
- 1차 선지급 정산은 시장출하시 경락대금(직접 시스템 입력), 유통출하시 단가(자동 입력)으로 진행
- 수수료의 경우 농협별로 수수료를 기입력하여 계산이 용이하도록 함(수정가능)
- 등외품(비규격, 팔 수 있는 상품)의 경우 처리방법이 다르기 때문에 농협별 적용 정산주기에 대한 조정필요

농협	정산주기
신북, 춘천, 춘천원예, 둔내, 김화, 영월	7일
안흥	3일
동송, 동철원, 화천	1일

라. 프로그램 설계

1) 총괄설계

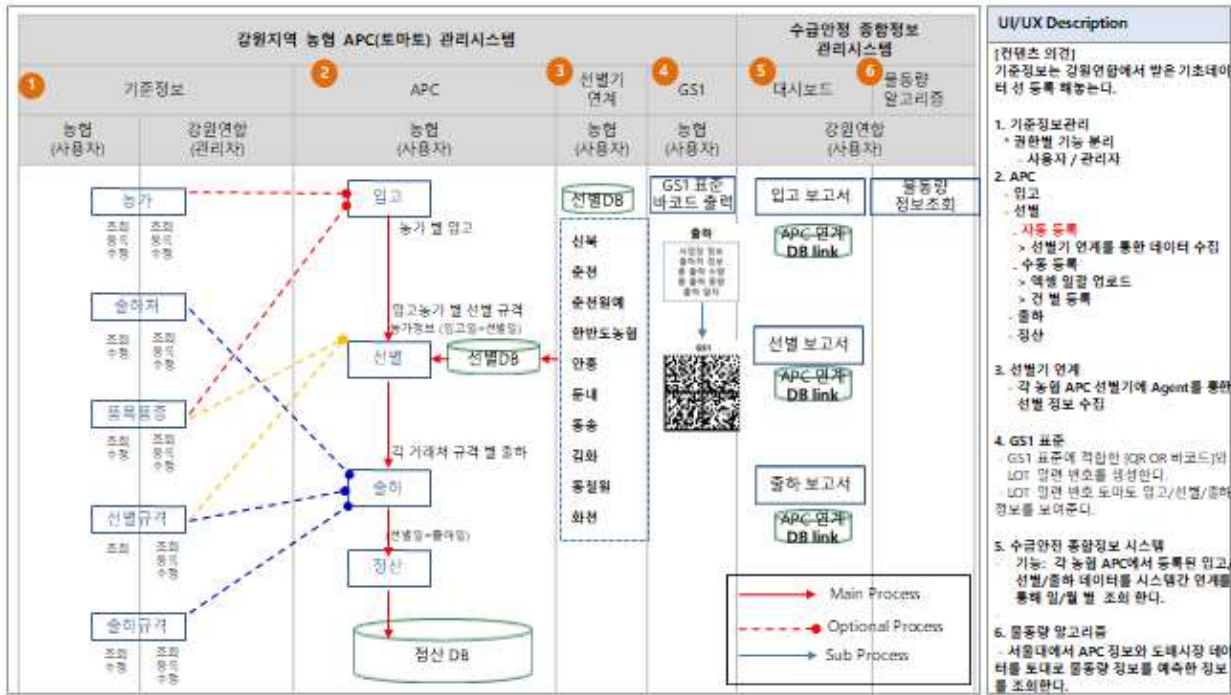
“통합마케팅조직 지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발”

UI 설계서

과제 명	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계
연구 기관	㈜이지팜
연구 책임자	이영진

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	로그인	권한	2020.02.30 / 1.0
		UI/UX Description [컨텐츠 의견] 사용자 ID 입력 1. 사용자 소속 농협 선택 2. 사용자 ID 입력 3. 사용자 비밀번호 입력 4. 로그인 클릭 : 클릭 시 HOME 화면으로 이동 *사용자 소속 농협 계정으로 로그인 된다.	

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	프로세스 And 권한	권한	

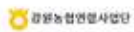


Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	SITE MAP	권한	



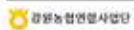
2) 기준정보

기준정보



Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	기준정보 > 거래처정보 > 농가관리	권한	사용자/관리자/시스템관리자

	<p>UI/UX Description</p> <p>[컨텐츠 의견] 사업장 별로 농가정보를 관리한다.</p> <p>- 권한 관리 농협(사용자) : 각 농협별 농가 관리</p> <p>1. 검색조건 : 사업장/농기명 / 시용유무</p> <p>2. 신규 버튼 / 농기명 클릭 시 팝업으로 농가정보 등록/수정 창 오픈</p> <p>3. 농기정보 : 농가 정보 등록 / 중복체크는 농기명+생필명으로 체크한다.</p> <p>4. 농기명 : 중복검사를 통한 고유값 입력 농가 id 자동생성 (농기명+생필(필/생)) ex) 종일동_0501</p> <p>※ 개인정보 무제로 농가코드 연할 당 안 진행됨. - 3가지 방식 중 택 종일동_1990, 종일동_0501 종일동_19900501</p> <p>- 각 농협 별 농가 정보를 받지 못하는 상황일 경우 액셀 업로드 기능을 적용한다.</p>
--	---



Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	기준정보 > 거래처정보 > 출하처 관리	권한	사용자/관리자/시스템관리자

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
사업장 별로 출하처관리를 관리한다.

- 권한 관리
농협(사용자) : 각 농협별 사업장관리
연합(관리자) : 전체 농협 사업장관리

- 검색조건 : 사업장/출하처명 / 사용유무
- 신규 버튼 / 출하처명 클릭 시 팝업으로 출하처 정보 등록/수정 창 오픈
 - 신규등록은 관리자 권한만 허용
 - 사용지권한은 연합농협만 수정 가능
 - 출하처 코드는 자동 생성
- 수정 : 정렬순서 수정 시 별도 수정 가능 (사용자 권한이 사용하기 위함)
- 출하처구분 : 유통 / 시장 / 기타
- 정렬순서에 따라 조회 시 순위에 표시하도록 한다.

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	기준정보 > 품목품종정보 > 품목품종관리	권한	사용자/관리자/시스템관리자

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
각 농협별 품종은 1개로 정해서 있음
즉 농협별로 2개의 품종은 없음

사업장 별로 품목/품종을 관리한다.

- 권한 관리
농협(사용자) : 각 농협별 품종 관리
연합(관리자) : 전체 농협 품종 관리
- 품목은 토마토 고정(091)

※ 입고 시 품종 선택
중앙계 / 유통계 우선순위 설정
: 입고 등록 시 리스트 일단 설정됨

· 사용유무가 Y 인 품종만 입고 등록 시 기본설정 체크함

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	기준정보 > 품목품종정보 > 선별규격관리	권한	사용자/관리자/시스템관리자

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
 선별규격코드
 - 경제통합시스템 업로드시 필요함
 * 현재는 각 농협별로 다른 코드를 사용 하고 있음

- 품목은 토마토 고정(0803)
 - 품종은 품목품종관리에서 사용유무가 사용 인건만

- 통합 표준선별규격코드 적용
 - 강원연합에서 주기로함

- 모든 농협이 공통 사용

※ 선별규격
 품종구분 중/경/상 과는
 3L / 2L / L / M / S / 2S / 3S /
 품종구분이 비정상과는
 피치/ 기타

※ 비정상과는 기본 설정 필요
 - 피치, 기타

/ 수정

★ 품목	토마토	★ 품명	
★ 품종구분	○ 중과 ○ 경과 ○ 상과 ○	★ 선별규격코드	
★ 선별규격	25	★ 품질표준코드	3215
★ 사용유무	사용	★ 품질관리	

저장 취소

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	기준정보 > 계시탈 > 공지사항관리	권한	사용자/관리자/시스템관리자

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
 공지사항은 강원연합사에서
 각 농협 당에 공지 용으로 사용한다.

* 권한
 - 강원연합(관리자) : 등록 수정
 - 각 농협 (사용자) : 조회

1. 검색조건 : 제목명 / 처리구분
 2. 제목 클릭 시 팝업으로 공지사항 등록/
 수정 창 오픈
 3. 공지사항 : 공지사항 내용 입력

3) APC 업무관리

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	APC > 입고관리 > 입고관리	권한	사용자[농협]

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]

- 당일 입고 / 성별 / 품목 기반

- 검색 - 입고일, 농가명, 품종
- 농가코드(농가명 + 생일)
- 기준정보 농가정보 참고
- 등록 / 수정 - 신규 또는 입고번호 클릭 시
입급으로 입고 정보 등록/수정 상 오름
- 입고번호 - 순차적 적용
- 입고날짜 - 현재 날짜 기본 설정
- 입고시간 - 현재 시간 기본 설정
- 품종 - 동양계(성) / 유합계(안숙)
- 기준정보 품목품종관리
사용유무 (사용) 설정
품목이 기본 설정됨
- 품종은 농협마다 무조건 1종임
- 입고방법 - 기본값 자차
등록받은 자차/대행으로
- 식재 - 체크박스 선택 후 식재
- 검색 - 입고 내역 조회
- 품역 - 입고확인서 인쇄
- 엑셀업로드
- 미리 보기 가능 적용
- 기준은 기준정보의 농장 정보
- 기준정보의 농가정보에 없는 경우 화면
상 표시 해당.

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	권한		

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]

- 검색조건 - 선별 시간
- 선별확인 - 3번 항목 선택 하에 선별 확인
- 선별 미확정 목록 - 선별기로 부터 넘겨 받은 선별 데이터
3-1. 선별확인시 농가명을 적용한다.
- 선별 상세 내역 - 3번(선별 미확정 목록)
5번(선별 확정 목록) 상세 내역
- 선별 확정 또는 수정 등록 한 목록
- 선별 등록 - 선별 건 등록
- 선별 일괄등록 - 입고농가 일괄 등록

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	APC > 선별관리 > 선별관리(신규일괄등록)	권한	2020.02.30 / 1.0

[컨텐츠 의견]
 * 필수 조건 : 입고정보에 등록 안된 농가는 등록 할 수 없다.

1. 최초 신규 입력시 입고내역에 등록된 농가정보를 모두 조회 한다.
 - 입고농가 조회 기준은 선별일자에 해당 되는 당일 날짜 기준으로 조회 한다.
 - 조회조건은 입고일자 = 선별일자로 한다.

. 같은 선별날짜에 선별된 농가는 제외한다.

2. 등록 이후에는 선별내역에 등록된 정보로 출력한다.

UI/UX Description
 [컨텐츠 의견]
 - 당일 입고 / 선별 / 출하 기반
 1) 품종선택
 - 기준정보 사용구분 Y 기본세팅
 2) 입고농가 일괄 등록
 - 입고농가 일괄 디전 등록

선별일괄등록

입고일자: 2020-03-08 | 선별일자: 2020-03-08 | 품종: 무당계(황색) | 품상(계): 무당계(황)

2. 선별되지 않은 입고농가 정보가 일괄 조회 된다.

번호	선별일자	농가 식별 ID	정과					총과					상과					비정 상과		합계							
			포	포	L	M	S	포	포	L	M	S	포	포	L	M	S	과자	기타								
1	2019.05.26	김민아_0504																									
2	2019.05.25	김민고_0504																									
3	2019.05.25	홍기이_0504																									

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	APC > 선별관리 > 선별관리 [역선택로드]	권한	2020.02.30 / 1.0

UI/UX Description
 [컨텐츠 의견]
 선별정보를 표준역선택식을 통해 수동으로 저장 한다.

1. 미리보기를 통해서 선별정보 보정 후 저장한다.

. 입고정보의 농가정보와 비교 한다.
 [이름 + 생일]
 - 입고정보에 등록 안된 농가는 별도 화면에 표시 하였다.
 - 입고정보에 등록 안된 선별 농가는 등록 할 수 없다.

✓ 저장 | ✖ 초기

역선택일을 입력 하세요 | 역선택과 | 역선택과 | 역선택과 | 역선택과

품종: 무당계(황색) | 품상(계): 무당계(황)

번호	선별일자	농가식별 ID	정과					총과					상과					비정 상과		합계							
			포	포	L	M	S	포	포	L	M	S	포	포	L	M	S	과자	기타								
1	2020.05.25	김민수_0521	5			5			2	3		2			2					4	3	4			12	11	52
2	2020.05.26	김경수_0526																									
2	2020.05.27	홍정동_0522																									

✓ 저장 | ✖ 초기

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	APC > 선별관리 > 선별관리	권한	사용자[농협]
		2020.02.30 / 1.0	

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
 * 당일 일고 / 성별 / 출하 기반
 * 일고농가 기준으로 선별 한다
 * 일고일과 * 농가명 - 선별일자 * 농가명

1. 검색조건 : 선별 기간, 농가명, 선별방식

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	APC > 정산관리 > 출하관리	권한	
		2020.02.30 / 1.0	

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
 * 당일 일고 / 선별 / 출하 기반

1. 검색조건 : 출하일, 출하처
 2. 신규 또는 수정 : 신규 또는 일치 클릭 시 팝업으로 정보 등록/수정 창 오픈
 3. 수정/삭제 : 해당 일의 정산 데이터가 있을 경우 불가 (정산 내역 삭제 후 수정 / 삭제 가능)
 4. 출하구분 선택시
 - 구분에 맞는 출하처 클릭
 ex) 유통(오프라인) 선택시
 > A마트, B마트

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	APC > 생산관리 > 출하관리		권한

최종 저장 시 수확과 함께수확이 일치해야 저장 가능하다.	UI/UX Description
---------------------------------	-------------------

등록 / 수정

선별일 2019-03-01
출하일 2019-03-01
출하처 이마트
☞ 취소
☞ 삭제

- 대표장 등록 **개입설정** : 대표장의 품계는 중/경/상 의 규격을 입력해야 자동 계산된다. 단 수확과 품계는 같아야 한다.

선택	종류구분	품라단위	품라규격(kg)	수량	구분	품질구분 영역															합계
						표	중	중	L	M	중	중	L	M	중	중	L	M	중		
<input type="checkbox"/>	대표장	박스	15	20	수확	10											30	30			
					수확(kg)	150	중량 자동계산 : 출하규격 * 수확 입력 값									150	75			300	
<input type="checkbox"/>	소프장	개	1.2	10	수확	6			2							3					
					수확(kg)	6			2.4							3.6					
중 수확 집계						156			2.4						153.6			300			

농협농업경영시스템



Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	APC > 생산관리 > 최종선별관리		권한

최종 저장 시 수확과 함께수확이 일치해야 저장 가능하다.	UI/UX Description
---------------------------------	-------------------

기본정보

APC

2019년 03월

가운정보 | APC | 보고서 | 농업경영 | 시스템
이수영 000 | 00000000

선별(출하)일 2019-03-01
☞ 검색
☞ 저장
☞ 삭제

1차 선별 데이터 (중량 : Kg)

구분	선별일	출하일	중량	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	
1	2019-03-01	2019-03-01	150																			
2	2019-03-01	2019-03-01	75																			
3	2019-03-01	2019-03-01	75																			
4	2019-03-01	2019-03-01	150																			
	수확 합계																					

중량 데이터 (중량 : Kg)

구분	선별일	출하일	중량	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	
1	2019-03-01	2019-03-01	150																			
2	2019-03-01	2019-03-01	75																			
3	2019-03-01	2019-03-01	75																			
4	2019-03-01	2019-03-01	150																			
	수확 합계																					

장산 선별 데이터 (중량 : Kg)

구분	선별일	출하일	중량	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	중	
1	2019-03-01	2019-03-01	150																			
2	2019-03-01	2019-03-01	75																			
3	2019-03-01	2019-03-01	75																			
4	2019-03-01	2019-03-01	150																			
	수확 합계																					

농협농업경영시스템



Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(포마포)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	APC > 정산관리 > 정산관리 (경통정산용엑셀다운로드)	권한	

선별내역 엑셀로드							
	상표(가축)명	9371	9395	9357	9368	품목코드(단속코드)	선별수량
1	홍길동	23	82	141	200		
2	이순신	55	114	173	232		
3	신사임	1254	1313	1372	1431		
4	동장민	125	184	243	302		
5	이동민	365	424	483	542		
6	글민이	26	85	144	203		
7	벤자민	365	424	483	542		
8	김종팔	965	1024	1083	1142		
9	구상민	698	757	816	875		
10	이말순	635	694	753	812		
11	박말순	314	373	432	491		
12							

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]

경채통합시스템 업로드 서식 대로 출력한다.

* 출력 조건
 선별규격관리에 각 규격별로 경채통합시스템 표준 코드 적용

4) 보고서

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	보고서> 보고서> 출하내역 조회	권한	

		UI/UX Description [컨텐츠 의견] 각 사업장의 출하내역만 조회한다. 초기 길은 해당 년 월로 세팅 한다. 1. 년도 및 월 단위로 조회 한다. - 월 : 전체, 1- 12 - 전체 선택 시 년도 단위로 조회																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">출하일</th> <th rowspan="2">출하처</th> <th rowspan="2">포장구분</th> <th rowspan="2">출하단위</th> <th rowspan="2">출하규격(kg)</th> <th rowspan="2">수량</th> <th colspan="5">종과</th> <th colspan="5">장과</th> <th rowspan="2">총량합계</th> </tr> <tr> <th>표</th> <th>중</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>중</th> <th>중</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>중</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2019.03.01</td> <td>이마트</td> <td>대포장</td> <td>box</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>2019.03.01</td> <td>이마트</td> <td>대포장</td> <td>Box</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>50</td> <td></td> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>2019.03.01</td> <td>홈플러스</td> <td>소포장</td> <td>봉지</td> <td>1.5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>75</td> </tr> <tr> <td colspan="6">총 합계</td> <td>105</td> <td></td> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>52.5</td> <td>50</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td>307.5</td> </tr> </tbody> </table>			출하일	출하처	포장구분	출하단위	출하규격(kg)	수량	종과					장과					총량합계	표	중	L	M	중	중	L	M	중	2019.03.01	이마트	대포장	box	30	10	50											100	2019.03.01	이마트	대포장	Box	10	20	50		50				50					200	2019.03.01	홈플러스	소포장	봉지	1.5	5	5						25					75	총 합계						105		50				52.5	50	50		
출하일	출하처	포장구분							출하단위	출하규격(kg)	수량	종과					장과					총량합계																																																																													
			표	중	L	M	중	중				L	M	중																																																																																					
2019.03.01	이마트	대포장	box	30	10	50											100																																																																																		
2019.03.01	이마트	대포장	Box	10	20	50		50				50					200																																																																																		
2019.03.01	홈플러스	소포장	봉지	1.5	5	5						25					75																																																																																		
총 합계						105		50				52.5	50	50			307.5																																																																																		

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	2020.02.30 / 1.0
Directory	보고서> 보고서> 출하내역 조회	권한	

		UI/UX Description [컨텐츠 의견] 각 사업장의 출하내역만 조회한다. 초기 길은 해당 년 월로 세팅 한다. 1. 년도 및 월 단위로 조회 한다. - 월 : 전체, 1- 12 - 전체 선택 시 년도 단위로 조회																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>구분</th> <th>무게</th> <th>포장재</th> <th>주간사용량 (ea)</th> <th>달말사용량 (ea)</th> <th>전년도 동일 사용량(ea)</th> <th>2020년 총사용량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>대포장</td> <td>30kg</td> <td>박스</td> <td>954</td> <td>1,089</td> <td>1,248</td> <td>12,557</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>대포장</td> <td>5kg</td> <td>박스</td> <td>123</td> <td>457</td> <td>548</td> <td>24,858</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>소포장</td> <td>3kg</td> <td>봉지</td> <td>515</td> <td>1,255</td> <td>545</td> <td>5,458</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>소포장</td> <td>1.5kg</td> <td>봉지</td> <td>51</td> <td>521</td> <td>695</td> <td>3,241</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>소포장</td> <td>1.5kg</td> <td>팩</td> <td>66</td> <td>325</td> <td>547</td> <td>548</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			구분	구분	무게	포장재	주간사용량 (ea)	달말사용량 (ea)	전년도 동일 사용량(ea)	2020년 총사용량	1	대포장	30kg	박스	954	1,089	1,248	12,557	2	대포장	5kg	박스	123	457	548	24,858	3	소포장	3kg	봉지	515	1,255	545	5,458	4	소포장	1.5kg	봉지	51	521	695	3,241	5	소포장	1.5kg	팩	66	325	547	548	-	-	-	-	-	-	-
구분	구분	무게	포장재	주간사용량 (ea)	달말사용량 (ea)	전년도 동일 사용량(ea)	2020년 총사용량																																																		
1	대포장	30kg	박스	954	1,089	1,248	12,557																																																		
2	대포장	5kg	박스	123	457	548	24,858																																																		
3	소포장	3kg	봉지	515	1,255	545	5,458																																																		
4	소포장	1.5kg	봉지	51	521	695	3,241																																																		
5	소포장	1.5kg	팩	66	325	547	548																																																		
-	-	-	-	-	-	-	-																																																		

5) 시스템

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	시스템 > 사용자정보 > 사용자관리 권한		2020.02.30 / 1.0

<p>The screenshot shows the '사용자관리' (User Management) page. At the top, there are search filters for '사용장' (Location) and '사용자' (User). Below is a table with columns: '사용자번호' (User ID), '사용자명' (User Name), '사용자등' (User Role), '최종로그인시간' (Last Login Time), '최종로그아웃시간' (Last Logout Time), and '사용유무' (Usage Status). A modal window titled '사용자 등록/수정' (User Registration/Modification) is displayed, containing fields for '사용자등' (User Role), '중심명' (Center Name), '사용자번호' (User ID), '내일번호' (Internal Number), '사용장/생산/종류' (Location/Production/Type), and '역할권한' (Role/Authority).</p>	<p>UI/UX Description</p> <p>[컨텐츠 의견] 모든 정보가 필수 입력 사항 사업장정보는 법인관리 등록 농업으로 한 해서 선택 한다. 시스템 메뉴를 제외한 모든 메뉴의 데이 터는 사업장 정보를 기준으로 관리가 된 다. 1. 검색조건 : 사업장 / 사용자 2. 등록 및 리스트 클릭 클릭 시 팝업으로 사용자 등록/수정 창 오픈 3. 사용자 정보 : 사용자 정보 입력</p>
--	--

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 APC(토마토)관리 시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.	
Directory	시스템 > 사용자정보 > 역할권한관리 권한		2020.02.30 / 1.0

<p>The screenshot shows the '역할권한관리' (Role Authority Management) page. It features a table with columns for '역할명' (Role Name), '역할권한명' (Authority Name), '생성일' (Creation Date), and '부활일' (Revival Date). A modal window is open, showing fields for '역할명' (Role Name), '역할권한명' (Authority Name), '생성일' (Creation Date), and '부활일' (Revival Date).</p>	<p>UI/UX Description</p> <p>[컨텐츠 의견] 사용자 정보의 역할권한 관리를 통해서 설정된다. 1. 권한별(사용자, 관리자, 시스템관리자) 로 메뉴를 설정한다. 사용자 : 각 농업 APC 관리자 : 강원연합 사업단 시스템관리자 : 이지필</p>
--	--

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 ARC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.
Directory	시스템 > 사용자정보 > 공통코드관리 권한	2020.02.30 / 1.0

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
시스템에서 사용 할 공통 코드 관리

09
EZ FARM

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 ARC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.
Directory	시스템 > 사용자정보 > 메뉴관리 권한	2020.02.30 / 1.0

UI/UX Description

[컨텐츠 의견]
사용자 정보의 역할권한 관리를 통해서 설정된다.

1. 상위 메뉴별 하위 메뉴를 설정한다.

10
EZ FARM

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 ARC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.
Directory	시스템 > 사용자정보 > 메뉴프로그램관리 권한	2020.02.30 / 1.0

UI/UX Description
 [컨텐츠 의견]
 메뉴별 개별 프로그램 경로를 설정한다.

Project	통합마케팅 조직에 참여하는 지역농협 ARC(토마토)관리시스템 분석, 설계	Reported Date / Ver.
Directory	시스템 > 법인정보 > 법인관리 권한	2020.02.30 / 1.0

UI/UX Description
 [컨텐츠 의견]
 1. 검색조건 - 사업장 / 사용자
 2. 등록 및 리스트 클릭 클릭 시 팝업으로 사용자 등록/수정 창 오픈
 3. 사용자 정보 - 사용자 정보 입력

마. 프로그램 구축 화면

1) 기준정보

농가 관리

사업장: 안흥, 농가명: , 사용유무: 유

번호	사업장	농가명	농가식별ID	선택ID	생년월일	후대번호	사용유무	비고	등록일자
1	안흥				2020-08-21		유		2020-08-21 11:59:00
2	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
3	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
4	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
5	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
6	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
7	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
8	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
9	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
10	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
11	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
12	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
13	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
14	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
15	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
16	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
17	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00
18	안흥				2020-08-06		유		2020-08-06 11:59:00

49 Items

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

농가 등록/수정

사업장*: 안흥

농가명*: 홍길동, 생년월일*: 1955-12-26, 농가식별ID*: 홍길동_19551226

주소: 우편번호, 우편번호, 주소, 상세주소

후대번호: 3000-30000-30000, 선택ID: 선택ID

비고: , 사용유무*: 사용 미사용

저장 취소

16	안흥	정상수	정상수	40	2020-08-06		유		
17	안흥	정말희	정말희	48	2020-08-06		유		
18	안흥	정동록	정동록	정동록	2020-08-06		유		
19	안흥	이영길	이영길	이영길	2020-08-06		유		
20	안흥	이상현	이상현	이상현	2020-08-06		유		

49 Items

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

전체 메뉴 나의 메뉴

- 기초정보
 - 거래처정보
 - 농가관리
 - 출하처관리**
 - 품목품종정보
 - 품목품종관리
 - 선별규격관리
 - 계시판
 - 강원연합공지사향

출하처 관리

사업장: 안흥 출하처명: 사용유무: 유

사용 미사용 정렬순서수정 역선택 검색

번호	사업장	출하처코드	출하처명	출하처구분	사업자번호	연락처	정렬순서	사용유무
<input type="checkbox"/>	1	안흥	VDR0000062	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	2	안흥	VDR0000063	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	3	안흥	VDR0000064	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	4	안흥	VDR0000065	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	5	안흥	VDR0000066	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	6	안흥	VDR0000067	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	7	안흥	VDR0000023	민	미출하		0	유
<input type="checkbox"/>	8	안흥	VDR0000128	대	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	9	안흥	VDR0000129	대	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	10	안흥	VDR0000130	대	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	11	안흥	VDR0000136	대	유통(오프라인)		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	12	안흥	VDR0000131	보	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	13	안흥	VDR0000132	서	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	14	안흥	VDR0000137	서	유통(오프라인)		정렬순서	유

19 Items

전체 메뉴 나의 메뉴

- 기초정보
 - 거래처정보
 - 농가관리
 - 출하처관리**
 - 품목품종정보
 - 품목품종관리
 - 선별규격관리
 - 계시판
 - 강원연합공지사향

출하처 관리

사업장: 안흥 출하처명: 사용유무: 유

사용 미사용 정렬순서수정 역선택 검색

번호	사업장	출하처코드	출하처명	출하처구분	사업자번호	연락처	정렬순서	사용유무
<input type="checkbox"/>	1	안흥	VDR0000062	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	2	안흥	VDR0000063	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	3	안흥	VDR0000064	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	4	안흥	VDR0000065	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	5	안흥	VDR0000066	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	6	안흥	VDR0000067	테	유통(오프라인)		0	유
<input type="checkbox"/>	7	안흥	VDR0000023	민	미출하		0	유
<input type="checkbox"/>	8	안흥	VDR0000128	대	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	9	안흥	VDR0000129	대	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	10	안흥	VDR0000130	대	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	11	안흥	VDR0000136	대	유통(오프라인)		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	12	안흥	VDR0000131	보	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	13	안흥	VDR0000132	서	시장		정렬순서	유
<input type="checkbox"/>	14	안흥	VDR0000137	서	유통(오프라인)		정렬순서	유

19 Items

출하처 등록/수정

사업장: 안흥

출하처명: 테스트1 출하처구분: 유통(오프라인)

연락처: xxx-xxxx-xxxx

주소: 우편번호 우편번호 주소 상세주소

사업자번호: xxx-xx-xxxxxx 정렬순서: 0

비고: 사용유무: 사용 미사용

저장 취소

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- 기초정보
 - 거래처정보
 - 농가관리
 - 출하처관리
 - 품목품종정보
 - 품목품종관리**
 - 선별규격관리
 - 계시판
 - 강원연합공지사향

품목품종 관리

사업장: 안흥 | 품목: 토마토 | 품종명:

사용유무: 유

사용 미사용 검색

<input type="checkbox"/>	사업장	품목	품종코드	품종명	영문명	정렬순서	사용유무
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	0803002	동양계(황)		2	유

1 Items

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- 기초정보
 - 거래처정보
 - 농가관리
 - 출하처관리
 - 품목품종정보
 - 품목품종관리**
 - 선별규격관리
 - 계시판
 - 강원연합공지사향

품목품종 관리

사업장: 안흥 | 품목: 토마토 | 품종명:

사용유무: 유

사용 미사용 검색

<input type="checkbox"/>	사업장	품목	품종코드	품종명	영문명	정렬순서	사용유무
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	0803002	동양계(황)		2	미사용

1 Items

품목품종정보

사업장*	안흥		
품목*	토마토	품종코드	0803002
품종명*	동양계(황)	영문명	<input type="text"/>
우선순위	2	사용유무	사용 <input checked="" type="radio"/> 미사용 <input type="radio"/>

- ☰ 전체 메뉴 나의 메뉴
- ▼ 기본정보
 - ▼ 거래처정보
 - 농가관리
 - 송하처관리
 - ▼ 품목품종정보
 - 품목품종관리
 - 선별규격관리**
 - ▼ 게시판
 - 강원연합공지사항

선별규격 관리

사업장: 안흥 품종: 동양계(갈) 사용유무: 유 🔍 검색

<input type="checkbox"/>	사업장	품목	품종	등급	선별규격코드	선별규격	경통표준코드	정렬순서	사용유무
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)	정과	SSC0000001	3L	3171	1	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSC0000002	2L	3172	2	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSC0000003	L	3173	3	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSC0000004	M	3174	4	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSC0000005	S	3175	5	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSC0000006	2S	3176	6	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSC0000007	3S	3177	7	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)	통과	SSH0000001	3L	3371	1	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSH0000002	2L	3372	2	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSH0000003	L	3373	3	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSH0000004	M	3374	4	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSH0000005	S	3375	5	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSH0000006	2S	3376	6	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSH0000007	3S	3377	7	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)	상과	SSS0000001	3L	3271	1	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSS0000002	2L	3272	2	유
<input type="checkbox"/>	안흥	토마토	동양계(갈)		SSS0000003	L	3273	3	유

24 Items

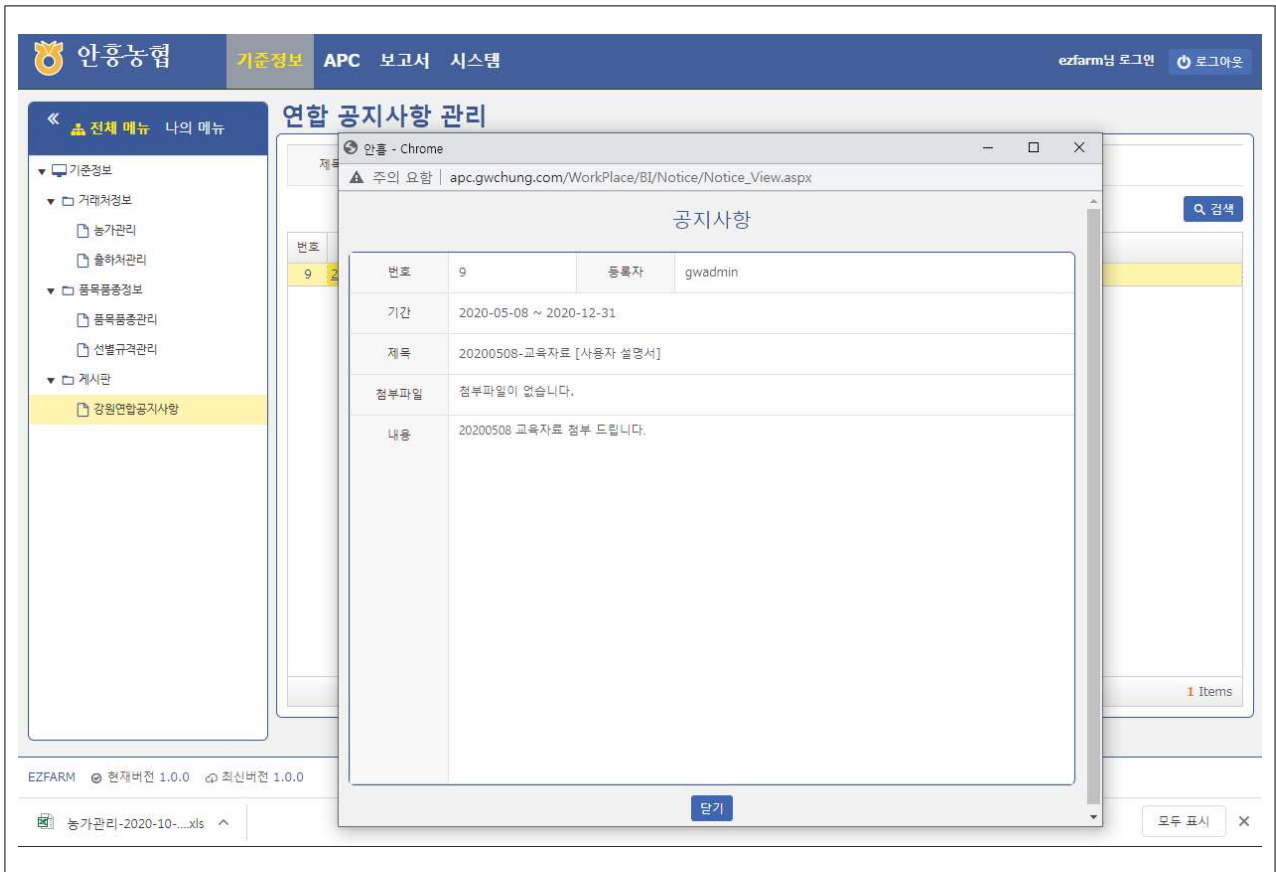
- ☰ 전체 메뉴 나의 메뉴
- ▼ 기본정보
 - ▼ 거래처정보
 - 농가관리
 - 송하처관리
 - ▼ 품목품종정보
 - 품목품종관리
 - 선별규격관리
 - 강원연합공지사항**

연합 공지사항 관리

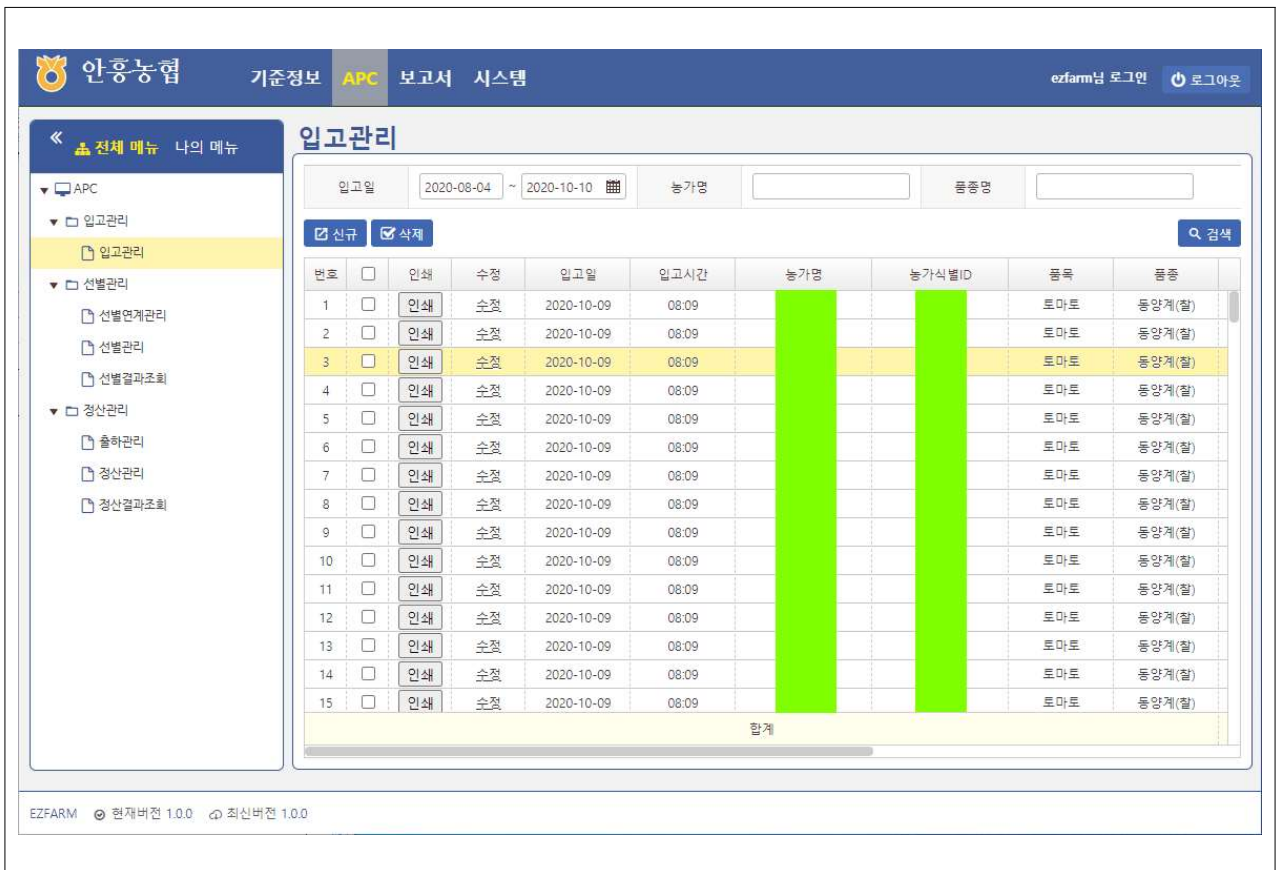
제목명: 🔍 검색

번호	제목	기간	작성자	작성일
9	20200508-교육자료 (사용자 설명서)	2020-05-08 ~ 2020-12-31	gwadmin	2020-05-08

1 Items



2) APC 업무시스템



안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

전체 메뉴 나의 메뉴

APC

- 입고관리
- 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
- 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

입고관리

입고일: 2020

신규 삭제

번호	인쇄	입고번호	농가명	입고일	입고시간	품목	품종	입고수량(c/t)	입고중량(kg)	검수자	입고방법	비고
1	인쇄	3023		2020-10-09	08:09	토마토	동양계(찰)	52	1089	검수자	자차	
2	인쇄											
3	인쇄											
4	인쇄											
5	인쇄											
6	인쇄											
7	인쇄											
8	인쇄											
9	인쇄											
10	인쇄											
11	인쇄											
12	인쇄											
13	인쇄											
14	인쇄											
15	인쇄											
합계												

저장 삭제 취소

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

전체 메뉴 나의 메뉴

APC

- 입고관리
- 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
- 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

입고관리

입고일: 2020-08-04 ~ 2020-08-04

신규 삭제

번호	인쇄	수정	입고번호	농가명	입고일	입고시간	품목	품종	입고수량(c/t)	입고중량(kg)	검수자	입고방법	비고
1	인쇄	수정	3023		2020-10-09	08:09	토마토	동양계(찰)	52	1089	검수자	자차	
2	인쇄	수정											
3	인쇄	수정											
4	인쇄	수정											
5	인쇄	수정											
6	인쇄	수정											
7	인쇄	수정											
8	인쇄	수정											
9	인쇄	수정											
10	인쇄	수정											
11	인쇄	수정											
12	인쇄	수정											
13	인쇄	수정											
14	인쇄	수정											

농가관리-2020-10-...xls

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

입고확인서 (농협용)

입고일시: 2020-10-09 08:09

농가명: [농가명]

품목: 토마토

품종: 동양계(찰)

입고수량(c/t): 52

입고중량(kg): 599

검수자: [검수자]

입고방법: 자차

비고: [비고]

안홍
주소: 강원도 횡성군 안홍면 안홍로 35 안홍농협
전화: 033-342-4093

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

선별연계관리

선별일: 2020-08-11 ~ 2020-10-12

선별확인
 선별ID능가적용
 검색

확인	선별번호	선별일자	선별ID	능가명	품종
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	38		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	19		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	22		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	43		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	12		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	45		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	48		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	25		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	46		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	14		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	27		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	44		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	47		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	4		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	28		동양계(할)
<input type="checkbox"/>	W20201009...	2020-10-09	52		동양계(할)
합계					

선별상세내역

능가명: 백종선

품목: 토마토

품종: 동양계(할)

등급	선별규격	선별수량
	3L	109
	2L	74
	L	81
	M	52
	S	35
	2S	23
	3S	2
	3L	72
	2L	127
	L	218
	M	209
	S	181
	2S	90
	3S	4
	3L	11
	2L	21
	L	37

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

능가관리-2020-10-...xls

모두 표시

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

선별관리

입고일: 2020-07-14 ~ 2020-10-12

선별등록
 선별위수(삭제)
 검색

번호	정산여부	입고일자	능가명	능가식별ID	품종
1	양료	2020-08-05			동양계(할)
2	양료	2020-08-05			동양계(할)
3	양료	2020-08-05			동양계(할)
4	양료	2020-08-05			동양계(할)
5	양료	2020-08-05			동양계(할)
합계					

선별일: 2020-08-05 ~ 2020-08-05

선별등록
 선별위수(삭제)
 검색

번호	수정	입고일자	선별일자	능가명	품종	선별구분
1	수정	2020-08-05	2020-08-05		동양계(할)	수기록
2	수정	2020-08-05	2020-08-05		동양계(할)	수기록
3	수정	2020-08-05	2020-08-05		동양계(할)	수기록
4	수정	2020-08-05	2020-08-05		동양계(할)	수기록
5	수정	2020-08-05	2020-08-05		동양계(할)	수기록
6	수정	2020-08-05	2020-08-05		동양계(할)	수기록

선별상세내역

능가명: [녹색]

품목: 토마토

품종: 동양계(할)

등급	선별규격	선별수량
	3L	9
	2L	30
	L	106
정과	M	145
	S	132
	2S	59
	3S	4
	3L	18
	2L	71
	L	202
훈과	M	240
	S	178
	2S	60
	3S	2
	3L	5
	2L	6
	L	15
상과	M	16

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안홍농협 기준정보 APC 보고서 안홍 - Chrome apc.gwchung.com/WorkPlace/APC/Sort/Sort_Pop.aspx

선별관리

입고일: 2020-07

번호	정산여부	입
1	완료	2020
2	완료	2020
3	완료	2020
4	완료	2020
5	완료	2020

선별일: 2020-08

선별등록 선별취소

번호	<input type="checkbox"/>	수정	20
1	<input type="checkbox"/>	수정	20
2	<input type="checkbox"/>	수정	20
3	<input type="checkbox"/>	수정	20
4	<input type="checkbox"/>	수정	20
5	<input type="checkbox"/>	수정	20
6	<input type="checkbox"/>	수정	20

선별 등록/수정

선별(입고)일: 2020-10-12 농가명: 농가명

품목: 토마토 품종: 동양계(할)

선별내역 저장

등급	선별규격	중량(KG)
정과	3L	0
	2L	0
	L	0
	M	0
	S	0
통과	2S	0
	3S	0
	3L	0
	2L	0
	L	0
상과	M	0
	S	0
	L	0
	2L	0
	3L	0

선별상세내역

선별규격	선별중량
3L	9
2L	30
L	106
M	145
S	132
2S	59
3S	4
3L	18
2L	71
L	202
M	240
S	178
2S	60
3S	2
3L	5
2L	6
L	15

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

농가관리-2020-10-...xls

안홍농협 안홍 - Chrome apc.gwchung.com/WorkPlace/APC/Sort/Sort_Excel_upload.aspx

선별내역 Excel 업로드

품종: 동양계(할)

엑셀업로드 **엑셀파일선택** 안홍_선별엑셀업로드양식-2020-10-20.xls **엑셀업로드** **엑셀양식다운로드**

* 엑셀양식을 다운로드 받으셔서 선별내역을 입력하세요!
 * 선별일자 XXXX-XX-XX 형식으로 입력하세요.
 * 농가식별ID는 정확하게 입력하세요.(농가기준정보)
 * 입고중량은 정상과(정과+통과+상과) + 비정상과(파지+기타) 와 같아야 합니다.

입고일자	입고		선별일자	농가식별ID	정과								
	입고품타	입고중량			3L	2L	L	M	S	2S	3S	3L	2L
2020-10-09	0	661	2020-10-09		48	86	142	123	94	37	2	0	3
2020-10-09	22	456	2020-10-09		47	107	123	87	35	8	0	1	5
2020-10-09	13	250	2020-10-09		9	22	35	36	30	22	1	0	1

EZFARM 현재버전 1.0.0

선별내역저장 입고+선별내역저장 닫기

전체 메뉴 나의 메뉴

- APC
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

출하결과조회

정산출하일: 2020-09-10 ~ 2020-10-10 품종: 동양계(할)

출하처: 출하처 비교

일별 집계

기준일자	정산여부	선별중량(kg)	출하중량(kg)	잔량(kg)	정과(kg)								계
					3L	2L	L	M	S	2S	3S		
2020-09-10	완료	15,022	15,350	-328	480	1,380	2,358	2,506	2,398	2,038	150	11	
2020-09-11	완료	9,603	9,881	-278	370	890	1,412	1,450	1,330	1,689	130	7	
2020-09-13	완료	15,264	15,498	-234	500	1,280	2,134	2,152	1,914	1,528	110	9	
2020-09-14	완료	3,227	3,370	-143	70	200	331	385	428	432	60	1	
2020-09-15	완료	10,510	10,740	-230	500	1,020	1,620	1,600	1,470	1,300	140	7	
2020-09-16	완료	2,849	3,040	-191	120	290	430	400	330	210	20	1	
2020-09-17	완료	6,916	7,100	-184	290	590	920	960	920	850	80	4	
합계		195,488	200,559	-5,071	9,200	16,700	25,800	26,000	24,600	20,300	1,640	124	

신규 삭제 송품장출력 GS1바코드출력 엑셀다운

출하일자	출하처	구분	비고	실출하일	출하분류	단위	규격(kg)	중량	수량
2020-09-10	홍물러스	유통(오프라...		2020-09-10	소포장	팩	2	208	10
2020-09-10	홍물러스	유통(오프라...		2020-09-10	소포장	팩	2	432	21

전체 메뉴 나의 메뉴

- APC
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

출하 등록/수정

출하일: 2020-10-12 출하처: 메가마트 품종: 동양계(할)

출하구분: 대포장 포장단위: 박스

출하규격(kg): 11 비고: 비고

실출하일: 2020-10-12

일별 집계: 선별 1,111 kg 출하 1,111 kg 잔량 -1,111 kg

총 출하수량: 101 총 출하중량: 1,111

C 클리어 새로고침

등급	규격	출하수량(ea)	출하중량(kg)	당일 선별량(kg)	당일 누적 출하량(...)	당일 잔량(kg)
정과	3L	11	121	121	121	-121
	2L	22	242	242	242	-242
	L	22	242	242	242	-242
	M	2	22	22	22	-22
	S					
	2S	22	242	242	242	-242
통과	3S	22	242	242	242	-242
	3L					
	2L					
	L					
	M					
	S					
	2S					
	3S					
	3L					

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인

출하결과조회

정산출하일 2020-09-10

송품장 출력

출하일: 2020-09-10 출하지명: 홍틀리스익스프레스 품종: 동양계(활)

번호	출하지명	출하지구분	전화번호
1	홍틀리스익스프레스	유통(오프라인)	

송품장출력 닫기

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인

출하결과조회

정산출하일 2020-09-10

표준송품장 (토마토류)

출하일시: 2020.09.10 도착일시: 2020.09.10

수신: 홍틀리스익스프레스 귀하: 농협경제지주 토마토전국연합사업단

발신: 농협경제지주 토마토전국연합사업단

아래 농수산물에 위탁 판매를 의뢰합니다. 성명: 농협경제지주(주) 토마토전국연합사업단 (강원연합사업단) (인)

2020년 월 일 일

출하농협	안홍	농협	(담당자: / 연락처:)
거래방법 (해당란)	매수 (거래)	위탁 (거래)	중개 (거래)
매매방법	경매, 입찰	청가, 수의 매매	○거래형태, 매매방법을 각각 기재

출하내역

출하자 신고번호	생산자	원산지	유무 및 종류	출하일종	거래단위 (포장규격)	3L	2L	L	M	S	25	35	합계
			참다		3kg 박스	0	0	0	0	0	69	0	69
합계						0	0	0	0	0	69	0	69

출하자 확인 사항 기재 (물품대금 송금지)

성명: 농협경제지주(주) 전화: 02-2080-6367 팩스: 02-2080-6369 033-258-8404

출하자 신고코드 / 생산일일

주소: 서울특별시 중구 새문안로 16 (송정로 17)

입금계좌: NH농협은행

예금주: 농협경제지주(주)

계좌번호: 301-0726-9333-81

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

출하결과조회

정산출하일: 2020-09-11 ~ 2020-09-11

종류: 동양계(할)

출하처: 출하처

일별 집계

기준일자	정산여부
2020-09-10	완료
2020-09-11	완료
2020-09-13	완료
2020-09-14	완료
2020-09-15	완료
2020-09-16	완료
2020-09-17	완료
합계	

신규 삭제

출하일자	출하처	출하분류	단위	규격(kg)	중량	수량	3L	2L	L	H	정과(kg)	S	2S	3S
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)	소포장	박스	3	165	55	0.00	0.00	0.00	165.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	홍롤러스익스프레스	유통(오프라인)	소포장	박스	3	165	55	0.00	0.00	0.00	165.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	청원공판장	시장	대표장	박스	10	2,670	267	180.00	440.00	680.00	20.00	0.00	10.00	60.00
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)	소포장	박스	3	1,431	477	0.00	0.00	0.00	570.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)	소포장	박스	2	312	156	0.00	0.00	0.00	312.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	부산공판장	시장	대표장	박스	10	2,770	277	190.00	450.00	680.00	30.00	10.00	10.00	70.00
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)	소포장	박스	3	765	255	0.00	0.00	0.00	765.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	안성농식품물류	유통(오프라인)	소포장	박스	4	960	240	0.00	0.00	52.00	908.00	0.00	0.00	0.00

출하농법: 안흥농법

입고일: 2020-09-11

선별일: 2020-09-11

종류: 토마토

중량: 동양계(할)

중량: 165kg

수량: 55

출하처: 홍롤러스익스프레스

QR코드: (01)08801234567899 (90)48005(11)200911 (30)55(310)165

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

출하결과조회

정산출하일: 2020-09-11 ~ 2020-09-11

종류: 동양계(할)

출하처: 출하처

출하결과조회-2020-10-12 [호환 모드] - Excel (제품 인증 실패)

출하일자	출하처	구분	비고	실출하일	출하분류	단위	규격(kg)	중량	수량	3L	2L	L	H	정과(kg)	S	2S	3S
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)		2020-09-11	소포장	박스	3	808	404	0.00	0.00	0.00	0.00	808.00	404.00	0.00	0.00
2020-09-11	홍롤러스익스프레스	유통(오프라인)		2020-09-11	소포장	박스	3	165	55	0.00	0.00	0.00	0.00	165.00	55.00	0.00	0.00
2020-09-11	청원공판장	시장		2020-09-11	대표장	박스	10	2,670	267	180.00	440.00	680.00	20.00	0.00	10.00	60.00	0.00
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)		2020-09-11	소포장	박스	3	1,431	477	0.00	0.00	0.00	0.00	570.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)		2020-09-11	소포장	박스	2	312	156	0.00	0.00	0.00	0.00	312.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	부산공판장	시장		2020-09-11	대표장	박스	10	2,770	277	190.00	450.00	680.00	30.00	10.00	10.00	70.00	0.00
2020-09-11	홍롤러스	유통(오프라인)		2020-09-11	소포장	박스	3	765	255	0.00	0.00	0.00	0.00	750.00	0.00	0.00	0.00
2020-09-11	안성농식품물류	유통(오프라인)		2020-09-11	소포장	박스	4	960	240	0.00	0.00	52.00	908.00	0.00	0.00	0.00	0.00

전체 메뉴 나의 메뉴

- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

출하결과조회

정산 완료된 일자입니다

출하 등록/수정

출하일: 2020-09-11 출하처: 흥물리
 품종: 동양계(갈) 출하구분: 소포장 포장단위: 마
 출하규격(kg): 2 비고: 비고
 실출하일: 2020-09-11

당일 집계
 선별 9,603 kg 출하 9,881 kg 잔량 -278 kg

총 출하수량 404 총 출하중량 808

등급	규격	출하수량(ea)	출하중량(kg)	당일 선별량(kg)	당일 누적 출하량(...)	당일 잔량(kg)
정과	3L			351	370	-19
	2L			860	890	-30
	L			1,411	1,412	-1
	M			1,451	1,450	1
	S			1,336	1,330	6
	2S	404	808	1,265	1,689	-424
3S			122	130	-8	

전체 메뉴 나의 메뉴

- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

정산관리 정산관리 리스트

선별(출하)일: 2020-09-16 품종: 동양계(갈)

[선별 데이터 (중량 kg)]

선별일자	농가식별ID	입고		정상과	정과							계
		몬티	중량	합계	3L	2L	L	M	S	2S	3S	
2020-09-16		8	155	155	14	24	28	18	19	13	1	
2020-09-16		4	42	42	0	0	5	4	3	3	0	
2020-09-16		7	131	131	4	10	12	12	15	6	0	
2020-09-16		38	798	798	27	74	124	97	76	30	2	
2020-09-16		3	58	58	2	5	6	6	9	9	0	
2020-09-16		3	43	43	1	0	3	3	3	0	0	
2020-09-16		3	53	53	0	2	2	3	4	12	1	
2020-09-16		10	175	175	1	2	10	15	13	18	3	
2020-09-16		7	125	125	17	24	26	18	15	6	1	
2020-09-16		6	116	116	3	6	16	20	21	18	1	
2020-09-16		21	413	413	6	20	38	39	27	18	1	
2020-09-16		30	625	625	41	75	123	120	94	54	3	
2020-09-16		6	115	115	9	20	27	21	13	6	1	
합계				2,849	125	262	420	376	312	193	14	1,

[규격있는 출하 데이터 (중량 kg)]

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

정산결과조회

선별일: 2020-09-10 ~ 2020-10-10 | 품종: 등양계(황) | 농가명:

선별일자	농가식별ID	입고		정산과 (정+홍+상) 합계	정과 (kg)									
		톤티	중량		3L	2L	L	M	S	2S	3S	계	3L	
2020-09-10		20	375	381	3	14	23	38	57	94	8	237		
2020-09-10		5	95	96	0	2	6	6	14	24	2	54		
2020-09-10		21	380	391	9	14	28	42	83	141	6	323		
2020-09-10		7	122	125	1	3	9	9	11	14	1	48		
2020-09-10		16	325	325	10	24	54	58	60	58	5	269		
2020-09-10		6	120	122	3	3	1	1	6	2	10	26		
2020-09-10		12	238	246	17	40	58	36	22	8	0	181		
2020-09-10		22	437	448	32	59	88	81	63	42	2	367		
2020-09-10		51	1,091	1,111	24	78	156	204	251	260	21	994		
합계			195,488	200,559	9,200	16,7...	25,8...	26,0...	24,6...	20,3...	1,640	124,...	2,5...	

- 기간별 농가별 집계
- -
 -
 -
 -
 -
 -

선별일자	농가식별ID	입고	정산과 (정+홍+상) 합계	정과 (kg)									
3L	2L	L	M	S	2S	3S	계	3L					

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- APC
 - 입고관리
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 정산관리
 - 출하관리
 - 정산관리
 - 정산결과조회

정산결과조회

선별일: 2020-09-11 ~ 2020-09-11 | 품종: 등양계(황) | 농가명:

일일 토마토 공선회 작업일지											
결	담당	계원	팀원								
계											
작업일자: 2020년 9월 11일 금요일											
농가수: <input type="text"/> 외 28 농가 입고량: 9,603 kg 출하량: 9,881 kg 감량 및 기타: 0 kg											
선별작업											
정과	3L	2L	L	M	S	2S	3S	기타	선별합계		
6,796 kg	351 kg	860 kg	1,411 kg	1,451 kg	1,336 kg	1,265 kg	122 kg		9,603 kg		
홍과	3L	2L	L	M	S	2S	3S	기타			
1,383 kg	52 kg	125 kg	220 kg	243 kg	272 kg	387 kg	84 kg				
상과	3L	2L	L	M	S	2S	3S	기타			
1,424 kg	322 kg	291 kg	242 kg	154 kg	138 kg	188 kg	89 kg				
출하내역											
출하처	출하량	규격	출하처	출하량	규격	출하처	출하량	규격	출하처	출하량	규격
부산유한당	277	10 kg 박스	인성농수산물무역사	240	4 kg 박스	호남유한당	267	10 kg 박스	홍동비스	732	3 kg 박스
홍동비스	560	2 kg 박스	홍동비스(주)소프트코스	55	3 kg 박스						
출하합계: 9,881 kg											

- 기간별 농가별 집계
- -

선별일자	입고	정산과 (정+홍+상) 합계	정과 (kg)									
3L	2L	L	M	S	2S	3S	계	3L				
2020-09-11~2020-09-11												
2020-09-11~2020-09-11												
합계												

안흥농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

정산결과조회

안흥 - Chrome Report - Chrome

주요 요약 | apc.gwchung.com/WorkPlace/APC/Acc 주요 요약 | clpreport.apims.co.kr/prj/apcgw.aspx?reportname=apc_supplier_sort&apc_cd=A8005...

농가명 2020-09-11 농가명

번호	농가명	농가
1		박

2020-09-11~2020-09...

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

개인별 선별 정산 내역서

인흥농협 출하주 품종 선별일자 저장일자 선별 총 중량(kg) 1129

선별상세내역		선별기		
구분	번호	등급	선별중량(kg)	비고
1	1	청과 3L	32	
2	2	청과 2L	96	
3	3	청과 L	171	
4	4	청과 M	179	
5	5	청과 S	152	
6	6	청과 2S	163	
7	7	청과 3S	9	
소계			802	
8	8	홍과 3L	1	
9	9	홍과 2L	4	
10	10	홍과 L	1	
11	11	홍과 M	2	
12	12	홍과 S	13	
13	13	홍과 2S	17	
14	14	홍과 3S	4	
소계			42	
15	15	상과 3L	39	

2020-09-11~2020-09...

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안흥농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

정산결과조회

안흥 - Chrome Report - Chrome

주요 요약 | apc.gwchung.com/WorkPlace/APC/Acc 주요 요약 | clpreport.apims.co.kr/prj/apcgw.aspx?reportname=apc_supplier_sort&apc_cd=A8005...

농가명 2020-09-11 농가명

2020-09-11~2020-09...

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

Excel (제품 인증 실패)

선별기간	농가명	농가식별ID	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177
2020-09-11~2020-09-11			60	101	136	111	64	32	1
2020-09-11~2020-09-11			8	25	52	52	61	109	12
2020-09-11~2020-09-11			4	11	40	75	89	143	11
2020-09-11~2020-09-11			2	10	21	25	27	29	1
2020-09-11~2020-09-11			32	96	171	179	152	163	9
2020-09-11~2020-09-11			8	24	32	29	26	28	1
2020-09-11~2020-09-11			3	6	18	36	64	127	4
2020-09-11~2020-09-11			14	52	107	136	152	226	17
2020-09-11~2020-09-11			0	0	0	0	5	27	9
2020-09-11~2020-09-11			52	137	216	167	111	68	4
2020-09-11~2020-09-11			2	4	9	18	21	25	0
2020-09-11~2020-09-11			4	2	6	12	18	41	2
2020-09-11~2020-09-11			2	5	13	30	49	88	6
2020-09-11~2020-09-11			0	0	5	6	7	12	2
2020-09-11~2020-09-11			28	48	54	51	30	25	2
2020-09-11~2020-09-11			0	2	6	15	19	63	9
2020-09-11~2020-09-11			2	12	30	42	51	79	11
2020-09-11~2020-09-11			5	21	29	24	17	11	0
2020-09-11~2020-09-11			6	24	42	41	33	16	0
2020-09-11~2020-09-11			9	24	36	33	29	20	0

2020-09-11~2020-09... 박상은 14 251 286 3 6 18 36 64 127 4 258 0

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- APC
 - 입고관리
 - 선별관리
 - 선별연계관리
 - 선별관리
 - 선별결과조회
 - 장산관리
 - 출하관리
 - 장산관리
 - 장산결과조회

정산결과조회

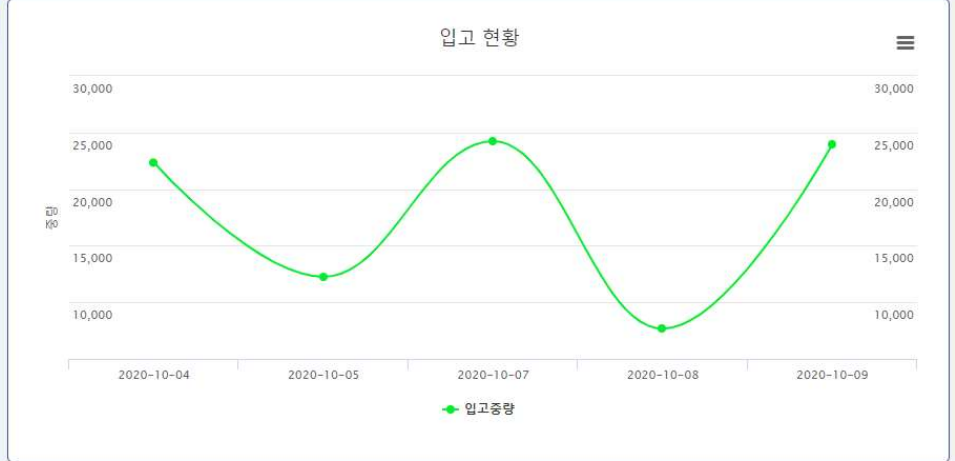
경통용정산결과조회(종과)-2020-10-12 [호환 모드] - Excel (제품 인증 실패)

선별기간	농가명	농가식별ID	3371	3372	3373	3374	3375	3376	3377
2020-09-11~2020-09-11			20	23	5	5	15	7	0
2020-09-11~2020-09-11			2	3	1	3	15	28	7
2020-09-11~2020-09-11			1	3	1	2	15	18	4
2020-09-11~2020-09-11			3	15	5	9	41	30	2
2020-09-11~2020-09-11			1	4	1	2	13	17	4
2020-09-11~2020-09-11			0	0	0	0	0	2	0
2020-09-11~2020-09-11			0	0	0	0	0	4	0
2020-09-11~2020-09-11			1	2	1	2	9	11	4
2020-09-11~2020-09-11			0	0	0	0	6	21	17
2020-09-11~2020-09-11			12	37	11	11	31	16	1
2020-09-11~2020-09-11			0	1	0	1	3	2	0
2020-09-11~2020-09-11			0	3	1	3	29	53	6
2020-09-11~2020-09-11			0	1	1	1	11	18	2
2020-09-11~2020-09-11			0	0	0	1	4	8	4
2020-09-11~2020-09-11			5	2	1	0	2	1	0
2020-09-11~2020-09-11			0	0	1	2	15	39	11
2020-09-11~2020-09-11			0	1	1	1	13	19	7
2020-09-11~2020-09-11			1	2	2	3	7	4	0
2020-09-11~2020-09-11			0	1	1	1	2	2	0
2020-09-11~2020-09-11			1	2	1	1	2	2	0
2020-09-11~2020-09-11			0	0	0	0	0	1	0
2020-09-11~2020-09-11			0	1	0	1	9	11	2
2020-09-11~2020-09-11			6	12	2	3	11	15	4

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- 보고서
 - 보고서
 - 메인

전체 현황

시작년월: 2020-10 종료년월: 2020-10 품종+: 동양계(갈) 검색



3) 보고서



The '사용자관리' (User Management) screen shows a table of users. The table has the following columns: 사용자번호 (User ID), 사용자별계정 (User Account), 사용자명 (User Name), 최종로그인시간 (Last Login Time), 최종로그아웃시간 (Last Logout Time), and 사용자 (User). The data is as follows:

사용자번호	사용자별계정	사용자명	최종로그인시간	최종로그아웃시간	사용자
A8005000000	ezfarm	ezfarm	2020-10-10 PM 22:10:40	2020-10-08 PM 17:05:05	사
A8005000001	manager	manager	2020-10-09 PM 16:04:31	2020-08-05 PM 17:05:27	사
A8005000002	user	user	2020-04-24 PM 16:04:24	2020-04-22 PM 17:05:00	사

4) 시스템

사용자등록

사용자명	ezfarm	사용자번호	A8005000000
사용자별계정	ezfarm	등록처	
비밀번호	(변경할 경우 입력)		
사용유무	사용		
역할권한	시스템관리자		

저장 삭제 닫기

1 / 1 page(s) 3 Items

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

역할권한관리

작업장: 안홍

역할목록: 관리자, 사용자, 시스템관리자

역할 별 권한 관리

메뉴타입	메뉴명	관리자여부
메뉴	기준정보	<input type="checkbox"/>
메뉴	거래처정보	<input type="checkbox"/>
화면	농가관리	<input checked="" type="checkbox"/>
화면	출하저관리	<input checked="" type="checkbox"/>
메뉴	품목품종정보	<input type="checkbox"/>
화면	품목품종관리	<input checked="" type="checkbox"/>
화면	선별규격관리	<input checked="" type="checkbox"/>
메뉴	게시판	<input type="checkbox"/>
화면	강원연합농지사항	<input checked="" type="checkbox"/>
메뉴	APC	<input type="checkbox"/>
메뉴	입고관리	<input type="checkbox"/>
화면	입고관리	<input type="checkbox"/>
메뉴	선별관리	<input type="checkbox"/>
화면	선별관리	<input type="checkbox"/>
화면	선별결과조회	<input type="checkbox"/>
메뉴	정산관리	<input type="checkbox"/>
화면	출하관리	<input type="checkbox"/>
화면	정산관리	<input type="checkbox"/>
화면	정산결과조회	<input type="checkbox"/>
메뉴	시스템	<input type="checkbox"/>

1 / 1 page(s) 3 Items 24 Items

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

기능별 권한 설정.

메뉴명	메뉴코드
기존정보	BI
거래처정보	BI011000
농가관리	BI011100
출하처관리	BI011200
품목품종정보	BI012000
품목품종관리	BI012100
선별규격관리	BI012101
계시판	BI021000
강원연합공지사향	BI021100
APC	FV
입고관리	FV014000
입고관리	FV014100
선별관리	FV015000
선별연계관리	FV015150

관리자여부

1 / 1 page(s) 3 Items

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

메뉴 관리

사업장: 안홍

메뉴그룹명:

메뉴그룹ID	메뉴그룹명	순...
BI	기준정보	1
FV	APC	2
AN	보고서	3
SV	시스템	9

43 Items

메뉴명	메뉴코드
기존정보	BI
거래처정보	BI011000
농가관리	BI011100
출하처관리	BI011200
품목품종정보	BI012000
품목품종관리	BI012100
선별규격관리	BI012101
계시판	BI021000
강원연합공지사향	BI021100

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

전체 메뉴 나의 메뉴

시스템

- 사용자정보
 - 사용자관리
 - 역할권한관리
- 메뉴정보
 - 메뉴관리**
 - 메뉴프로그램관리
- 공통코드정보
 - 공통코드관리
- 법인정보
 - 법인관리

메뉴 관리

사업장: 안홍

메뉴그룹명:

등록

메뉴그룹ID	메뉴그룹명	메뉴코드
BI	기준정보	BI
EV	APC	BI011000
AN	보고서	BI011100
SY	시스템	BI011200
		BI012000
		BI012100
		BI012101
		BI021000
		BI021100

43 Items

메뉴그룹

메뉴그룹ID:

메뉴그룹명:

순번:

저장 **취소**

품목품종관리

선별규격관리

게시판

강원연합공지사항

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

전체 메뉴 나의 메뉴

시스템

- 사용자정보
 - 사용자관리
 - 역할권한관리
- 메뉴정보
 - 메뉴관리
 - 메뉴프로그램관리**
- 공통코드정보
 - 공통코드관리
- 법인정보
 - 법인관리

메뉴 프로그램 관리

사업장: 안홍

메뉴그룹: 전체 사용유유: 전체

메뉴명:

검색

그룹명	메뉴명	프로그램
기준정보	농가관리	/WorkPlace/BI/Sup/Sup_List.asp
기준정보	품목품종관리	/WorkPlace/BI/ItemBreed/ItemBreed.asp
기준정보	강원연합공지사항	/WorkPlace/BI/Notice/Notice_List.asp
기준정보	출하저관리	/WorkPlace/BI/Vendor/Vendor_List.asp
기준정보	선별규격관리	/WorkPlace/BI/SortSize/SortSize_List.asp
APC	선별결과조회	/WorkPlace/APC/Sort/Sort_Resi_List.asp
APC	입고관리	/WorkPlace/APC/Inbound/Inbound_List.asp
APC	선별연계관리	/WorkPlace/APC/Sort/Sort_If_List.asp
APC	선별관리	/WorkPlace/APC/Sort/Sort_List.asp
APC	출하관리	/WorkPlace/APC/Sales/Sales_JE.asp
APC	정산관리	/WorkPlace/APC/Account/Account_List.asp
APC	정산결과조회	/WorkPlace/APC/Account/Account_Resi_List.asp
보고서	메인	/WorkPlace/AN/Dash/Main.asp

25 Items

메뉴ID:

메뉴명:

프로그램주소:

파라메타:

사용여부: 사용 미사용

숨김여부: 사용 미사용

오픈타입: 팝업 사용 팝업 미사용

저장

EZFARM © 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- 시스템
 - 사용자정보
 - 사용자관리
 - 역할권한관리
 - 메뉴정보
 - 메뉴관리
 - 메뉴프로그램관리
 - 공통코드정보
 - 공통코드관리**
 - 법인정보
 - 법인관리

공통 코드관리 공통코드 기준정보

사업장: 안흥
 그룹: 전체
 검색: 전체

등록 검색

메인코드	메인코드명	시스템여부
BI01	상품과세구분	Y
BI02	거래유형	Y
BI03	진환경구분	Y
BI04	거래처구분	Y
BI05	상품구분	Y
BI06	중량단위	Y
BI07	수량단위	Y
BI08	인종구분	Y
BI09	과세구분	Y
BI10	사업자구분	Y

등록

서브코드	서브코드명	순번
BI02001	매입	1
BI02002	매출	2
BI02003	매입매출	3

1 / 1 page(s) 3 Items

- 전체 메뉴 나의 메뉴
- 시스템
 - 사용자정보
 - 사용자관리
 - 역할권한관리
 - 메뉴정보
 - 메뉴관리
 - 메뉴프로그램관리
 - 공통코드정보
 - 공통코드관리**
 - 법인정보
 - 법인관리

공통 코드관리 공통코드 기준정보

사업장: 안흥
 그룹: 전체
 검색: 전체

등록

메인코드	메인코드명	시스템여부
BI01	상품과세구분	Y
BI02	거래유형	Y
BI03	진환경구분	Y
BI04	거래처구분	Y
BI05	상품구분	Y
BI06	중량단위	Y
BI07	수량단위	Y
BI08	인종구분	Y
BI09	과세구분	Y
BI10	사업자구분	Y

메인코드

그룹: 기준정보
 시스템코드여부: Y
 메인코드명: CI01
 코드영문명: 선별구분
 설명:

저장 취소

서브코드	서브코드명	순번
------	-------	----

조회 결과가 없습니다.

.. / 0 page(s) 0 Items

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

전체 메뉴 나의 메뉴

- 시스템
 - 사용자정보
 - 사용자관리
 - 역할권한관리
 - 메뉴정보
 - 메뉴관리
 - 메뉴프로그램관리
 - 공통코드정보
 - 공통코드관리
 - 법인정보
 - 법인관리

서브코드

상세코드	BI02001	상세코드명	매입
코드영문명	코드영문명	순번	1
비고			
비고1	비고1	비고2	비고2
비고3	비고3	비고4	비고4

저장 삭제 닫기

BI06	중량단위	Y
BI07	수량단위	Y
BI08	인종구분	Y
BI09	과세구분	Y
BI10	사업자구분	Y

1 / 1 page(s) 3 Items

1 / 6 page(s) 57 Items

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

안홍농협 기준정보 APC 보고서 시스템 ezfarm님 로그인 로그아웃

전체 메뉴

- 시스템
 - 사용자정보
 - 사용자관리
 - 역할권한관리
 - 메뉴정보
 - 메뉴관리
 - 메뉴프로그램
 - 공통코드정보
 - 공통코드관리
 - 법인정보
 - 법인관리

법인등록

사업자명	안홍	사업자영문명	AH	사업자등록번호	p
법인등록번호	법인등록번호	회사구분	분사	결산월	==선택==
주소	우편번호 25271 새우편번호 새우편번호(5) 주소 강원도 횡성군 안흥면 인흥로 35 상세주소 안홍농협				
업태	업태	업종	업종	주업종	주업종
대표자명		대표자직위	대표자직위	이메일	이메일
전화번호		팩스번호	팩스번호	홈페이지주소	홈페이지주소
개업년월일	개업년월일	입고검사자명	입고검사자명		

저장 닫기

1 / 1 page(s) 1 Items

EZFARM 현재버전 1.0.0 최신버전 1.0.0

전체 메뉴 나의 메뉴

- ▼ 시스템
 - ▼ 사용자정보
 - 사용자관리
 - 역할권한관리
 - ▼ 메뉴정보
 - 메뉴관리
 - 메뉴프로그램관리
 - ▼ 공통코드정보
 - 공통코드관리
 - ▼ 법인정보
 - 법인관리**

법인등록

사업자명	<input type="text" value="안흥"/>	사업자영문명	<input type="text" value="AH"/>	사업자등록번호	<input type="text" value="p"/>
법인등록번호	<input type="text" value="법인등록번호"/>	회사구분	<input type="text" value="본사"/>	결산월	<input type="text" value="==선택=="/>
주소	우편번호 <input type="text" value="25271"/> <input type="button" value="새우편번호"/> <input type="text" value="새우편번호(5)"/>				
주소	<input type="text"/>				
상세주소	<input type="text"/>				
업태	<input type="text"/>	업종	<input type="text"/>	주업종	<input type="text"/>
대표자명	<input type="text"/>	대표자직위	<input type="text"/>	이메일	<input type="text"/>
전화번호	<input type="text"/>	팩스번호	<input type="text"/>	홈페이지주소	<input type="text"/>
개업년월일	<input type="text"/>	입고검사자명	<input type="text"/>		

< 1 / 1 page(s) >

1 Items

1-3. APC HW 인터페이스 구축

가. 선별기 연계 인터페이스 기획

1) 강원연합 협조요청 및 데이터 연계 협조 계약¹⁾

- 강원연합에 참여하고 있는 36개 회원 조직중 10개 토마토 APC HW의 ERP 연계 구축 추진 . 강원연합사업단의 협조
- 현장조사 결과, 입고~선별에 있어 입고 계근대, 토마토 선별기의 데이터를 연결하는 것이 APC 운영관리자의 작업효율향상에 기여가 있을 것으로 조사됨
- 당초 연구설계시 계획했던 계근기의 경우 현장여건상 인터넷환경이 미비하고, 정산시 입고데이터를 기록하는 방식으로 업무를 진행하고 있어서, 데이터를 직접연결하지 않고 농가 원물투입시 업무프로세스에 반영하여 프로그램을 구축함(강원연합 협의)
- 강원연합 참여 10개 APC의 선별기 운영현황을 조사한 결과 약5개 업체로 조사됨

<강원연합 참여 토마토 APC 선별기 운영현황>

농협	선별기 회사명
신북	컴팩아시아/네오하이텍
춘천	생명과학기술
춘천원예	컴팩아시아/네오하이텍
한반도	S&P
안흥	S&P
둔내	S&P
동송	컴팩아시아/네오하이텍
김화	동양계(아외타), 유럽계(컴팩)
동철원	컴팩아시아/네오하이텍
화천	한성+유니텍

- 이중 강원연합의 협조를 통해 “생명과 기술”, “S&P”, “컴팩아시아”를 데이터 연계 계약을 체결하였음

1) 이지팜 별도예산을 편성하여 데이터연계 협업 추진

<참고 : 데이터 연계 협조요청>

**통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리
시스템 개발 역매칭시험사업 요청사항**

□ APC 선별내역 표준화를 위한 선별회사 요청사항

- 10개농협에 대한 공통 통합운영관리 시스템을 위해서는 선별내역 통일화 작업이 우선적으로 필요
- 이를 위해서는 각 농협에서 사용하고 있는 선별기 회사에 토마토 선별내역을 협의된 공통항목에 맞춰 추출하도록 요청
- 선별내역 첫 번째는 농가정보로, 순서, 선별일자, 농가코드, 농가명
으로 구성
 - 순서는 1, 2, 3 아라비아 숫자, 선별일자는 yyyy-mm-dd 형식으로 입력, 농가코드는 선별기자체에서 부여되는 번호나 농가코드를 입력(이는 향후 통합운영시스템에서 수정변경 될 것임)

구분	Step①	Step②	Step③	비고
농가정보	일반정보	순서		순서
		선별일자		yyyy-mm-dd
		농가코드		
		농가명		

- 선별내역 두 번째는 선별정보로 정상과(청과, 홍과, 상과), 비정상과(과지, 기타)로 구성
 - 청과, 홍과는 선별기에 입력된 선택정보를 기반으로 넣으며, 상과는 각 농협에서 추가로 사용하고 있을 때 사용(규격은 3L, 2L, L, M, S, 2S, 3S)
 - 비정상과는 선별기에서 입력하지 않아도 되며, APC담당자가 입력하는 구간임

구분	Step①	Step②	Step③	비고
선별정보	정상과	청과	3L~3S	선별내역 정보 표출 구간 (단위:kg)
		홍과	3L~3S	
		상과	3L~3S	
		비정상과	과지	
	기타			

*선별내역 추출에서 첨부

□ 농협경제통합시스템 업로드를 위한 코드 표준화 요청

- 각 농협 APC에서 농협경제통합시스템으로 선별내역 업로드시 사용하는 코드가 전부 다름
- 담당자가 바뀌게 되면 업로드하는 상품코드를 그대로 사용하거나, 바뀌서 사용하는 경우가 발생
- 이는 향후 업무의 혼란을 초래할 수 있으므로, 강원연합사업단에서 농협경제통합시스템 업로드용 코드 표준화작업을 두 가지 안으로 요청
- 첫 번째 (안), 모든 농협이 똑같이 사용하는 코드 생성 후 사용
 - 유립계(완숙), 동양계(착)를 구분하여 사용하거나, 똑같이 사용
- 두 번째 (안), 토마토의 코드는 같고 농협별 코드는 다르게 생성
 - A농협 코드는 11, B농협 코드는 12하고 토마토 코드는 4030이면, A농협의 토마토 코드는 114030, B농협 토마토 코드는 124030

□ APC 선별내역 표준화예시

○ 선별내역 항목

순서	선별일자	농가코드	성명	정상과(청과)								정상과(홍과)								정상과(상과)								정상과 합계	비정상과			정상과+비정상과 총 합계						
				3L	2L	L	M	S	2S	3S	과과계	3L	2L	L	M	S	2S	3S	과과계	3L	2L	L	M	S	2S	3S	상과계		과지	기타	합계							

○ 선별내역 결과 예시

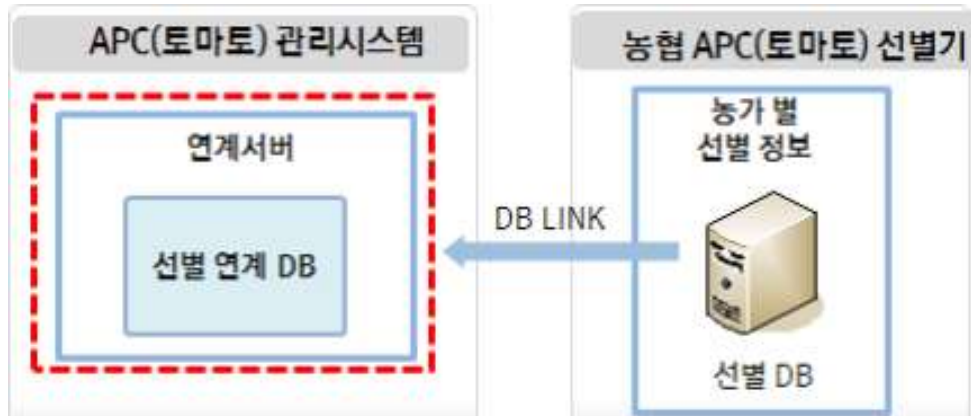
순서	선별일자	농가코드	성명	정상과(청과)								정상과(홍과)								정상과(상과)								정상과 합계	비정상과			정상과+비정상과 총 합계						
				3L	2L	L	M	S	2S	3S	과과계	3L	2L	L	M	S	2S	3S	과과계	3L	2L	L	M	S	2S	3S	상과계		과지	기타	합계							
1	2019-04-11	홍길동(4237)	홍길동	1.2	32.0	51.1	67.1	11.5	54.5	12.0	229.4	7.5	6.7	12.5	77.1	24.4	65.1	1.0	194.3	7.5	6.7	12.5	77.1	24.4	65.1	54.0	247.3	671.0	10.1	3.4	13.5				4.927.4			
2	2019-04-11	박지영(1212)	박지영	2.2	21.0	45.5	57.6	51.2	45.6	32.0	255.3	2.0	6.7	2.5	91.5	5.0	794.0	32.0	923.7	2.0	6.7	2.5	91.5	5.0	794.0	4.0	865.7	2,074.7	22.0	4.0	26.0				2,100.7			
3	2019-04-11	이울종(8811)	이울종	22.1	32.1	54.0	54.8	22.2	67.4	12.0	294.6	2.0	22.5	23.5	21.4	35.4	55.7	12.0	172.5	2.0	22.5	23.5	21.4	35.4	55.7	3.0	163.5	600.6	1.0	2.4	3.4				604.0			
4	2019-04-11	이울종(9751)	이울종	213.1	23.5	0.7	5.1	22.2	12.6	32.0	309.2	24.0	225.0	28.5	35.6	232.0	23.5	43.0	611.6	24.0	225.0	28.5	35.6	232.0	23.5	33.0	591.6	1,512.4	23.0	2.7	25.7				1,538.1			

나. 연계 항목 정의

1) 연계방법

- APC 관리시스템 연계서버 DB 오픈 방식

<APC & 선별기 데이터 연계 방식>



- 농협별 선별기에서 농가선별 정보를 APC 관리시스템 연계DB에 접속하여 선별정보 Table에 직접 INSERT, UPDATE 방식

2) 데이터 연계

<선별관리_마스터 연계>

Table Name	TN_APC_GW_SORT_MASTER_IF			
Description	[강원연합]선별관리_마스터_연계			
No	Column	Properties	Key	Etc
1	APC_CD	사업장코드	PK	A8001
2	WORK_DT	작업일자	PK	2018-11-05
3	USER_NM	조합원명		홍길동
4	LOTNUMBER	선별작업번호	PK	181105-7078
5	USER_ID	조합원ID	PK	001
6	BREED_CD	품종		동양계(찰) / 유럽계(완숙)
7	SORT_WGT	선별중량		100.2
9	WORK_TM	작업시간		9:51:23
10	CRTUSER	등록자		
11	CRTDATE	등록일		
12	UPTUSER	수정자		
13	UPTDATE	수정일		

5) 선별관리 상세 연계

<선별관리_상세_연계>

Table Name	TN_APC_GW_SORT_DTL_IF			
Description	[강원연합]선별관리_상세_연계			
No	Column	Properties	Key	Etc
1	APC_CD	사업장코드	PK	A8001
2	WORK_DT	작업일자	PK	2018-11-05
3	USER_NM	조합원명		홍길동
4	USER_ID	조합원ID	PK	001
5	LOTNUMBER	선별작업번호	PK	181105-7078
6	BREED_DV_CD	품종구분	PK	홍과/청과/상과
7	CLASS_CD	사이즈	PK	3L/ 2L/ L/ M/ S/ 2S/ 3S
8	WGT	중량		21.5
9	SEQ	정렬순번		1
10	CRTUSER	등록자		
11	CRTDATE	등록일		
12	UPTUSER	수정자		
13	UPTDATE	수정일		

6) 농협별 사업장 코드

순번	사업장	사업장코드[APC_CD]
1	신북	A8001
2	춘천	A8002
3	춘천원예	A8003
4	한반도	A8004
5	안흥	A8005
6	둔내	A8006
7	동송	A8007
8	김화	A8008
9	동철원	A8009
10	화천	A8010

다. HW 인터페이스 구축 결과 및 결과 활용

1) 데이터연계 적용 현황

<강원연합 참여 토마토 APC 선별기 데이터 연계>

농협	선별기 회사명	연계결과
신북	컴팩아시아/네오하이텍	연 계
춘천	생명과학기술	연 계
춘천원예	컴팩아시아/네오하이텍	연 계
한반도	S&P	연 계
안흥	S&P	연 계
둔내	S&P	연 계
동송	컴팩아시아/네오하이텍	연 계
김화	동양계(아외타), 유럽계(컴팩)	연 계
동철원	컴팩아시아/네오하이텍	연 계
화천	한성+유니텍	업체지원 애로로 협의중 (외산장비 연동문제)

- 당초 계획은 강원연합 토마토 10개 APC 중 5개이상의 APC에 적용하는 것을 목표로 하였음
- 적용결과, 총 10개 농협 APC 중 9개 농협 APC에 데이터 연계 적용(당초목표 달성)
- 화천농협의 경우 외산장비업체의 서비스 지원문제로 데이터연계 미적용(추후 협의를 통해 진행을 목표로 추진. 강원연합 협조)

<강원연합 참여농협 APC 선별기 실데이터 연계 화면>

The screenshot shows a web application interface for '선별물량현황' (Sorting Volume Status). The interface includes a sidebar with navigation options like '도매시장정보' and '시장출하현황'. The main content area displays a data table with the following columns: '사업장명' (Farm Name), '선별일자' (Sorting Date), '선별중량(kg)' (Sorting Volume in kg), and '정리' (Sorting Results) for sizes 3L, 2L, L, M, S, 2S, 3S, '계' (Total), and '3L'. A yellow warning message states: '데이터표기를 "요약"으로 선택시, 사업장을 선택할 수 없으며, 자동으로 전체 사업장으로 선택되어 조회됩니다.' (When selecting 'Summary' for data display, you cannot select a farm, and it will automatically default to all farms for search.)

- 토마토 APC에 입고된 원물의 농협별, 일자별, 등급별, 물량에 대한 데이터가 “강원도 수급안정 종합시스템”에 집계되어 토마토 담당자가 유통업체 바이어와 공급협의 자료로 활용할 수 있게 구축됨

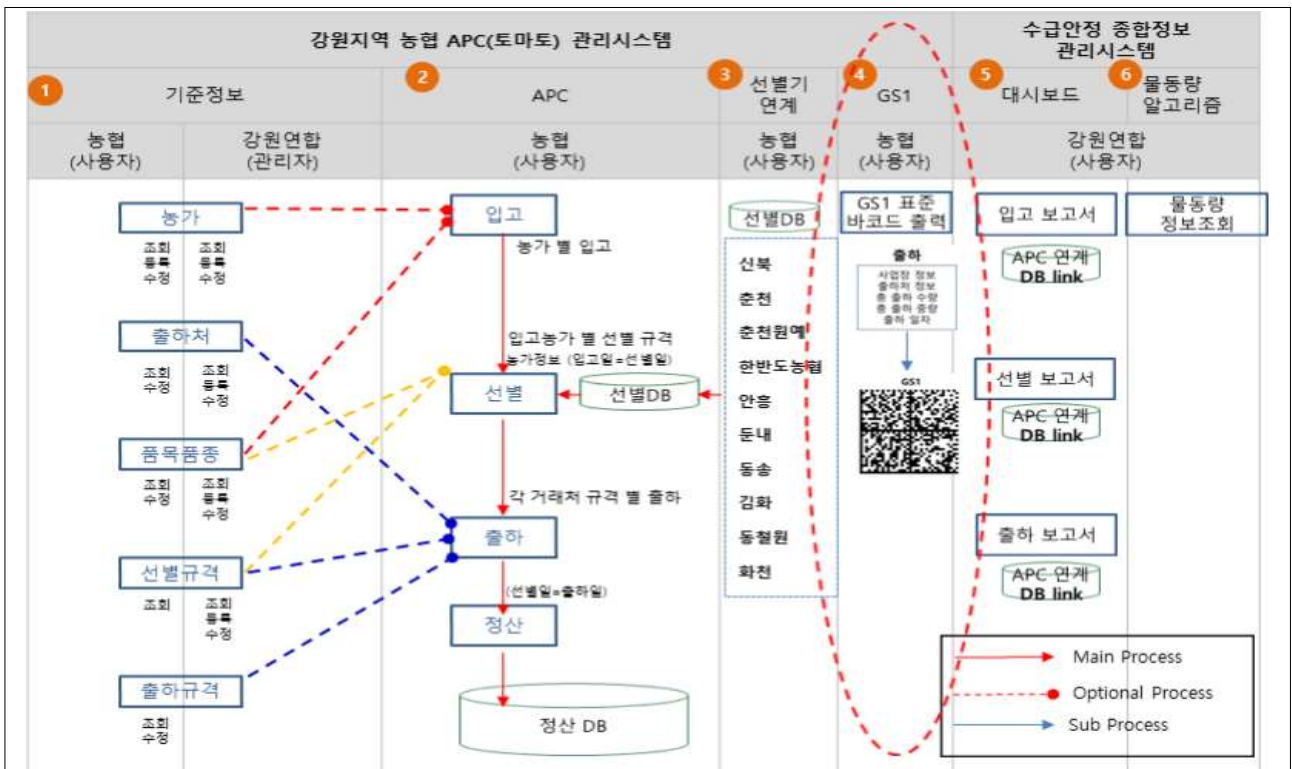
1-4. 이력전달 인터페이스 구축

가. 이력전달 시스템 개요

<농가 생산, APC 입고, 출고 GS1 적용 인터페이스>



- 강원연합에 참여하고 있는 10개 토마토 APC에 입고, 출하되는 토마토에 GS1 체계가 적용된 이력추적 인터페이스를 구성(출하자,출하일, 품목, 출하처 등 정보연계) <적용체계>



<코드체계 예시>

GS1 ID key

Company Prefix

X X (X)* X X X (X)* X X X X X (X)*

GS1 prefix Company No. Reference No.

글로벌 GS1 오피스에서 할당 * 2-3자리 GS1 MO에서 할당 * 가변 길이 인터넷사물, 상품, 사람, 장소, 서비스 Class level 번호 * 가변 길이

Serial / Extension No.

X X X X X X X X X (X)*

인터넷사물, 상품, 사람, 장소, 서비스 Instance level 번호 * 가변 길이

GTIN AI GTIN-14 SIN AI SERIAL NUMBER

(01)10534890157010(21)12237203824

나. 구축현황

- 강원연합에 참여하고 있는 토마토 APC 10개소의 업무시스템에 GS1체계를 적용한 QR출력 및 QR을 URL으로 연계하여 출하 농협, 품목, 선별일, 출하일을 식별할 수 있게 적용완료
- 해당농협에서 QR바코드 출력하여 상품포장에 부착시 소비자이력추적 적용가능하게 구축 완료

<실 구축 화면>

안협농협

기준정보 APC 보고서 시스템

efarm님 로그인 로그아웃

농산물 이력 조회

	량과(kg)														
	선별중량(kg)	출하중량(kg)	잔량(kg)	3L	2L	L	M	S	2S	3S	계	3L	2L	L	M
출하농협	안협 농협														
입고일	2020-08-12														
선별일	2020-08-12														
품목	토마토														
품종	동양계(찰)														
중량	3160kg														
수량	316														
출하처	대양청과														

QR 스캔

출하처

(01)08801234567893
(90)A9005(11)200812
(30)316(310)3160

GS1바코드 출력

1-5. 수급예측 빅데이터 플랫폼 구축

가. 시장 간 분석

- 1) 목적 : 토마토 관련 주요 도매시장 및 강원연합사업단 출하량 간 관계 분석
- 2) 활용 데이터 : 토마토 관련 도매시장 데이터, 강원연합사업단 출하 데이터
- 3) 모델 개발

가) 모델 개요

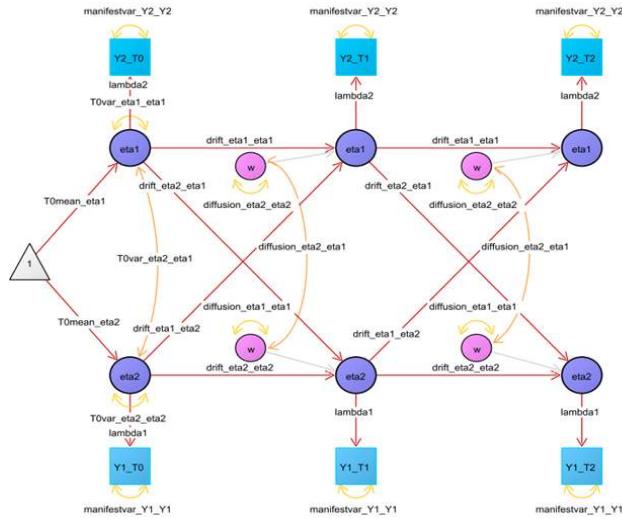
- 시뮬레이션 모델 개발을 위해서는 각 변수 간 영향력을 추정해야 함
- 여러 변수가 활용되는 만큼, 전통적인 시계열 모형 적용은 한계가 존재함
- 따라서, 확률미분방정식 모형을 활용해 각 변수 간 영향력을 추정

나) 방법론

- 본 분석에서 활용한 'Continuous time structural equation model'은 심리학 분야에서 주로 활용되는 모형(Charles C. Driver., 2017).
- 모형은 구조 방정식 모형과 유사하며, 모형에는 타임 structure가 있는데, 각각의 포인트, 포인트에 대해 미분방정식화 해서 구하는 방식으로, 확률미분방정식으로 풀 수 있음
- 시계열 모형처럼 특별한 가정이 없으며, 주체들 간에 확률적인 상호 관계 및 유의미성을 확인할 수 있으며, Cross lagged effect를 확인할 수 있다는 특징이 있음
- 특정 시점(특정한 주차, 예를 들어 2020년 6월 3주차)에 시장 내 Player간에 일어나는 일반적인(구조적인) 관계를 확인하고 싶을 때 주로 활용(Voelkle., 2012)
- Charles C. Driver(2017)에 따르면 모형은 다음과 같이 정의될 수 있는데, 방법은 stochastic differential equation에 기초

$$d\eta_i(t) = (A\eta_i(t) + \xi_i + B\chi_i(t))dt + GdW_i(t)$$

- $\eta_i(t)$ 는 내생변수(여기서는 주요 도매시장의 물량 및 가락시장의 가격)를 의미하며, diagonal and off-diagonals의 효과를 포함한 시간적인 관계를 의미
- ξ_i 는 기울기를 의미하며, B는 시간에 독립적인 변수 χ_i 의 영향을 나타내는데 본 연구에서는 고려하지 않아도 됨
- $\chi_i(t)$ 는 외생변수(여기서는 사업단이 출하하는 도매물량, 소매물량)를 나타내며, $GdW_i(t)$ 는 오차항으로 stochastic을 가정



다) 모델 결과

구분		영향력 방향	Continuous Time Parameter Estimates
Drift matrix	Auto-effects	가락 물량 → 가락 물량	-9.9817**
		대구 물량 → 대구 물량	-4.3419**
		반여 물량 → 반여 물량	14.9143**
		엄궁 물량 → 엄궁 물량	-13.4217*
		가락 가격 → 가락 가격	-4.5843**
	Cross-effects	가락 물량 → 대구 물량	-2.3447*
		가락 물량 → 반여 물량	-3.2890**
		가락 물량 → 엄궁 물량	-4.7085**
		대구 물량 → 가락 물량	19.3096*
		대구 물량 → 반여 물량	9.2974*
		대구 물량 → 엄궁 물량	-4.70845*
		반여 물량 → 가락 가격	25.9597**
		반여 물량 → 대구 물량	12.1480**
		반여 물량 → 엄궁 물량	-3.9144**
		반여 물량 → 가락 가격	-1.8803*
		엄궁 물량 → 가락 물량	-3.2624**
		엄궁 물량 → 대구 물량	-5.1185**
		엄궁 물량 → 반여 물량	-1.5042**
		엄궁 물량 → 가락 가격	3.1940*
		가락 가격 → 가락 물량	0.8433**
가락 가격 → 반여 물량	1.9816*		
가락 가격 → 엄궁 물량	2.6523*		

구분	영향력 방향	Continuous Time Parameter Estimates
TDpred effect	농협 물량-> 가락 물량	-0.1567**
	농협 물량-> 대구 물량	-0.0996**
	농협 물량-> 반여 물량	-0.1562**
	농협 물량-> 엄궁 물량	-0.3647**
	대형 유통업체 물량-> 가락 물량	0.3164*
	대형 유통업체 물량-> 대구 물량	0.0731*
	대형 유통업체 물량-> 반여 물량	0.2335**
	대형 유통업체 물량-> 엄궁 물량	0.0158**
	대형 유통업체 물량 -> 가락 가격	-0.1483**
	위탁업체 물량 -> 가락 물량	0.5075**
	위탁업체 물량 -> 대구 물량	0.5341*
	위탁업체 물량 -> 반여 물량	0.4487**
	위탁업체 물량 -> 엄궁 물량	0.7264**
	위탁업체 물량 -> 가락 가격	0.2625*

라) 결과 해석

- 상기 표는 강원연합사업단이 도매시장 혹은 대형유통업체 등으로 물량을 출하했을 때, 각 시장 Player인 도매시장과 대형유통업체에게 어떤 영향을 주는지에 대한 관계를 보여주고 있음
- 강원연합사업단이 물량을 출하했을 경우, 각 시장 Player가 상호 영향을 미친다는 점은 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 이는 거대 유통조직인 강원연합사업단이 주 출하시기인 6~11월 물량을 출하했을 경우, 각 시장 Player가 강원연합사업단의 물량 출하에 영향을 받는다는 것을 의미함
- 먼저 ‘주요 도매시장 간의 관계’만을 살펴보면 전반적으로 t-1기인 1주 전 (사업단에서)도매시장으로 출하하는 물량이 증가했을 경우, t기인 이번 주에는 (사업단에서) 도매시장으로 출하하는 물량이 감소하는 경향을 보였음
- 표를 살펴보면, 1주 전 (사업단에서) 가락시장으로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주에는 가락시장으로 출하되는 물량이 감소됐음을 알 수 있으며, 마찬가지로 1주 전에 (사업단에서) 가락시장으로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주 대구북부시장으로 출하되는 물량 또한 감소한 것으로 나타났음
- 한편 반여의 경우, 1주 전 (사업단에서) 반여시장으로 출하하는 물량이 증가했을 때, 차주 반여시장으로 출하되는 물량도 증가한 것으로 나타났음
- 다음으로 ‘주요 도매시장과 대형 유통업체 등 Player의 관계’를 살펴보면, 1주 전에 (사업단에서) 대형유통업체로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주 가락시장으로 출하되는 물량도 증가한 것으로 나타났음
- 동일하게 1주 전에 (사업단에서) 대형유통업체로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주 대구시장으로 출하되는 물량도 증가한 것으로 나타났으며, 1주 전 (사업단에서) 출하한 물량이 대형유통업체로 증가했을 경우, 차주에 도매 시장 쪽으로 물량이 증가한 이유를 선행 연구 등의 부재 등으로 경제학 이론을 따라 적용하기는 어려운 상황이며, 다만 이러한 현상은 1주 전 대형유통업체에서 증가했던 수요가 일시적으로 해소되어 (사업단에서) 도매시장으로의 출하가 증가한 것으로 보임

- 더불어 가락시장의 가격과 시장의 관계도 확인할 수 있는데, 1주 전 가락시장의 가격이 상승했을 경우, 차주에 도매시장 쪽으로 물량이 증가한 경향성을 보이며, 1주 전 가락시장 가격 상승이, 차주에 가락시장, 반여, 엄궁시장 등 도매시장으로의 물량 증가를 견인한 것으로 판단

나. 강원도 토마토 생산량 예측 모델

- 1) 목적 : 강원도 토마토 연간 단위생산량 예측 모델
- 2) 활용 데이터 : 통계청 농산물 생산량 데이터, 기상청 기상 데이터
- 3) 모델 개발

가) 모델 개요

- 연간 토마토 단위수확량을 예측하는 모델로, 강원도 토마토 생산량을 기준으로 개발
- 강원도 지역 월별 기상 및 생육 생성한 후, 여러 방법을 활용해 영향력 변수 도출
- 도출된 유효 변수를 인공신경망에 투입해 예측 모델 개발
- 기상에 대한 예상 값을 조정한 시뮬레이션 모델 개발

나) 유효 변수 도출

- 모델 개발을 위한 데이터셋 개요

구분	활용 기상 변수											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5월 모델												
6월 모델												
7월 모델												

- 음영 처리된 부분이 해당 모델에 적용될 기상 변수의 기간
- 1/2/3/4는 강원도 토마토 생육과 연관이 없는 시기이나, 과거 기상 패턴(생육 기간과 관계가 없는)에 의한 미래 기상이 반영될 것으로 기대됨

다) 유효변수 도출 프로세스

구분	기상 관련 변수		생육 관련 변수	
	적용 알고리즘	산출물	적용 알고리즘	산출물
Stpe 1	BMA 적용	¹ 사후포함확률 기준 영향력 변수 추출		
Stpe 2	C5 기반 MCFS 적용	² RI 기반 영향력 변수 추출		
Stpe 3			Correlation 적용	³ 0.6이상 영향력 변수 추출
Stpe 4			Bootstrap technique 기반 GIC 적용	³ 에서 추출된 변수 중 GIC 기반 영향력 변수 추출
Stpe 5	상기 과정에서 추출된 영향력 변수를 모형의 예측변수(predictor)로 적용			

라) 알고리즘 별 이론적 토대

- Bayesian Model Averaging(BMA)

Bayesian Model Averaging(BMA)

BMA 기본 개념

- 타겟 변수에 영향을 미치는 요인에 대한 분석을 진행할 시, 결정 요인의 수가 많고 이론적인 근거가 명확하지 않을 때 효과적인 방법
- 또한, 여러 투입 변수를 활용한 모형 중, 모형의 적합도가 비슷해 주요 모형을 결정하기 힘든 경우에 특히 유용함
- 투입 변수 조합을 다양하게 구성해 해당 모형의 사후확률(posterior probability)를 가중치로 사용한 후, 각 모형의 투입 변수의 계수 평균을 산출해 변수 중요도를 확인할 수 있음
- 보통의 단순평균법과는 달리, 모형의 적합도(우도 함수)가 하락할수록 투입 변수의 가중치도 영향을 받으므로, 투입 계수의 편의(biased)가 발생할 가능성이 낮음

BMA 이론적 토대

- 보통 k개의 변수가 투입될 시, 생성 가능한 모델의 수는 2^k
- 먼저, 모형의 사전확률을 통한 사후확률분포 추정

$$p(M_j|D) = \frac{f(D|M_j)p(M_j)}{p(D)} = \frac{f(D|M_j)p(M_j)}{\sum_{j=1}^{2^k} f(D|M_j)p(M_j)}$$

- D는 데이터를 의미하며, k는 해당 모형에 적용된 투입 변수의 수, M_j 는 해당 반복에서 실행되고 있는 모형의 의미. $p(M_j)$ 는 해당 모형의 사전확률(prior probability)
- 문제는 한계우도함수 $f(D|M_j)$ 를 산출하는 것인데,

$$f(D|M_j) = \int f(D|\theta^j, M_j)p(\theta^j|M_j) d\theta^j$$

- $f(D|\theta^j, M_j)$ 는 전형적인 파라미터의 우도함수를 나타내고 있음. 또한, $p(\theta^j|M_j)$ 는 파라미터의 사전확률분포를 의미함
- 여기서, 특정 모형에 대응하는 파라미터 θ^j 의 사후확률분포를 추정하는데,

$$p(\theta^j|D, M_j) = \frac{f(D|\theta^j, M_j)p(\theta^j|M_j)}{f(D|M_j)}$$

- 전반적인 절차를 요약하면, 2^k 모형의 사후확률분포를 개별적으로 추정한 후, 각 모형이 참일 확률을 weight로 활용함. 이를 통해 각 모형에 적용된 파라미터의 평균을 산출하는 것이 핵심임

$$E(\theta|D) = \sum_{j=1}^{2^k} \hat{\theta}^j p(M_j|D)$$

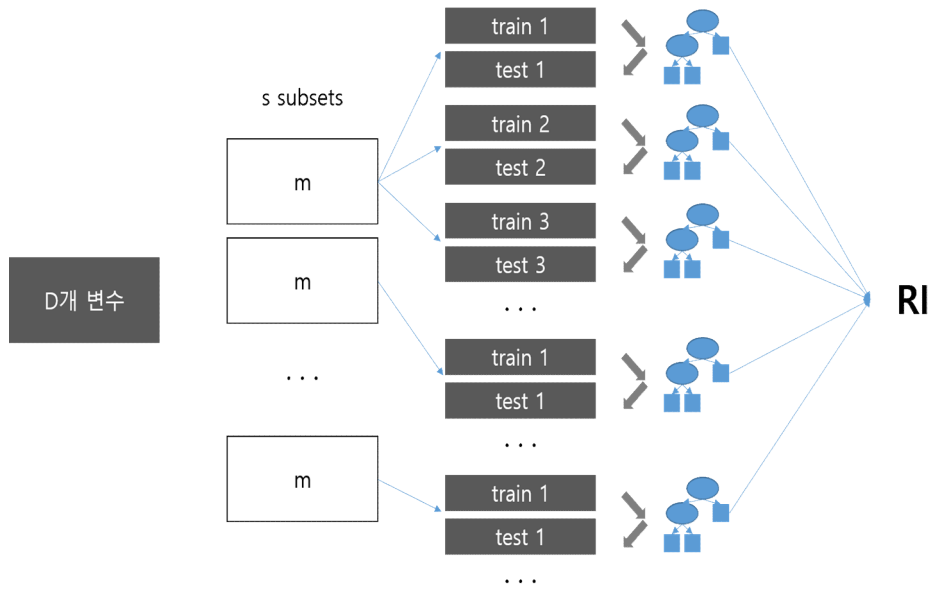
- 마지막으로, 특정 변수가 특정 모형에 포함될 확률의 합인 사후포함확률이 중요한데, 이것을 통해 변수의 중요성을 판단할 수 있음

$$\text{사후포함확률} = \sum p(M_j|D)$$

MCFS, Bootstrap 기반 모델 GIC

MCFS 개념

- C5 기반 트리 모델을 기반으로 한 영향력 변수 선별 방법
- 기존 트리 모델의 변수 중요도와와의 차별점은 MCFS(Monte Carlo) 기반의 시뮬레이션 적용이며, 여러 트리 모델을 구성하는 기준은 사용자가 지정하는 순열에 의해 정해짐



<MCFS 프로세스>

- d개의 변수 중, s개의 분할셋이 주어지고, 이에 대해 랜덤으로 변수가 할당됨. 따라서 $m < d$ 의 관계가 성립되며, 2/3 비율로 트레이닝 셋에 데이터가 할당됨
- 각 분할셋은 랜덤으로 특정 데이터셋에 할당되고, 사용자가 지정한 split 기준에 따라 트리가 구성됨. 즉, $s(\text{분할셋}) * t(\text{트리})$ 가 산출되며, 각 모형의 결과를 종합한 변수 중요도는 아래와 같이 산출됨

$$RI_{gk} = \sum_{\tau=1}^{s \cdot t} wAcc_{\tau}^u \sum_{n_{gk}(\tau)} GR(n_{gk}(\tau)) \left(\frac{no. \in n_{gk}(\tau)}{no. \in \tau} \right)^v$$

- $s(\text{분할셋}) * t(\text{트리})$ 의 합으로 이루어지는데, τ 번째 트리의 n_{gk} 는 n 번째 노드에 분기점을 이루는 변수를 의미함. 따라서 중요한 변수로 간주할 수 있음
- $wAcc_{\tau}$ 는 특정 트리의 가중치가 적용된 정확도를 의미하며, $GR(n_{gk})$ n_{gk} 의 gain ratio를 의미함. 이러한 과정을 통해 변수의 중요도(RI)가 산출됨
- 여기서, 중요한 변수와 그렇지 않은 변수를 구분하는 임계점이 필요한데, 이것은 총 5가지 방법 중 하나로 선택됨(Critical angle, k-means, Max RI based Permutations, z-score based Permutations, Contrast attributes).
- 본 분석에서는, 세 번째 Max RI based Permutations을 이용해 임계점을 설정하였음. 각 모델마다 Max RI가 산출된 경우가 최소 n번(사용자 지정)을 만족하는 경우에만 주요 영향력 변수로 선정하는 방법
- 변수 간 ID(Interdependence)도 본 알고리즘을 통해 확인할 수 있으나, 본 분석에서는 활용하지 않음

Bootstrap 기반 모델 GIC 개념

- 복원 추출 개념의 Bootstrap 기반의 모형 적합도를 평가하는 방법
- n 개의 독립적인 타겟 변수 관측치 $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)^T$ 와 $n \times p$ 의 full rank(이것 제약사항으로 인해 생육 관련 변수에만 본 알고리즘을 적용) 디자인 행렬 X 가 있다고 가정할 시,
- α 는 특정 모델을 의미하며, X_α 는 $n \times p_\alpha$ 의 또 다른 디자인 행렬을 의미함. 즉, 다수의 디자인 행렬 (변수가 다른)이 존재함을 의미함
- 일반적인 선형 모델 또는 연결 함수를 통한 일반화 선형 모델을 활용해 각 모형을 추정하며, 이를 통해 각 모형의 평균과 분산이 산출됨

$$E(y) = h(X_\alpha^T \beta_\alpha)$$

$$VAR(y) = \sigma^2 v(h(X_\alpha^T \beta_\alpha))$$

- 모형의 적합도는 아래와 같이 산출됨

$$GIC(\alpha, \lambda) = \hat{Q}(\alpha) + \lambda p_\alpha$$

마) 유효변수 도출 결과

구분	변수
5월 모델	1월 최고 상대습도, 2월 최고 일사량, 2월 평균 일사량, 2월 평균 온도, 2월 최고 GDD, 2월 평균 GDD, 3월 강수량, 3월 누적 일사량, 3월 최고 GDD, 4월 강수량, 4월 최저 온도
6월 모델	1월 최고 상대습도, 2월 최고 GDD, 3월 누적 일조시간, 3월 최고 GDD, 3월 평균 일조시간, 4월 강수량, 5월 최고 상대습도, 5월 최저 온도, 5월 최고 풍속
7월 모델	2월 평균 온도, 2월 최고 강수량, 2월 최고 GDD, 3월 최고 GDD, 3월 누적 풍속, 3월 평균 풍속, 5월 최고 상대습도, 6월 최고 일사량, 6월 누적 강수량

바) 학습 및 검증 데이터 분할

2000 ~ 2013	2014 ~ 2018
학습 데이터	검증 데이터

- 통상적으로 예측 및 분류 모델 개발을 위해서는 데이터를 3등분(학습/검증/테스트)하는 것이 원칙이나, 분석 데이터 부족으로 2등분 처리
- 보통은 학습 및 검증 데이터를 활용해 모델의 하이퍼 파라미터(기계학습 활용 시)를 학습한 후, 테스트 데이터로 예측력을 검증하는 것이 기본 절차
- 작은 데이터에서 발생할 수 있는 과적합 문제를 해결하고자, k-folds 방법을 적용하였고, 학습 및 검증 데이터와의 순서쌍 매칭을 통해 one leave out 방식도 일부 적용
- 학습 데이터 및 검증 데이터를 각각 3등분하여 검증
- 데이터 샘플 수 부족으로 인해 테스트 데이터는 2개 데이터셋으로 분할되었으며, 이에 따라 총 6개(3*2=6) 데이터셋에서 산출된 성능 지표를 기반으로 모델 성능 산출

번호	학습 데이터	검증 데이터
1	1번, 2번 학습 데이터	1번 검증 데이터
2	1번, 2번 학습 데이터	2번 검증 데이터
3	1번, 3번 학습 데이터	1번 검증 데이터
4	1번, 3번 학습 데이터	2번 검증 데이터
5	2번, 3번 학습 데이터	1번 검증 데이터
6	2번, 3번 학습 데이터	2번 검증 데이터

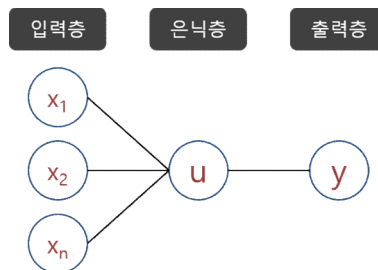
사) 적용 알고리즘 이론적 토대

Artificial neural network(ANN)

ANN 기본 개념

- 인공신경망은 인간의 신경망과 같이 인공 뉴런과 그것을 연결시켜주는 매개체로 구성되어 있음
- 프로세스를 살펴보면, 정보가 전달될 시 입력 정보에 가중치를 부여하고, 이를 다시 활성화 함수(activation function)를 투입해 출력 값을 산출하는 과정을 통해 타겟 변수를 예측하는 모형임
- 즉, 주어진 과거의 입력 데이터 값과 해당 출력 데이터 값들을 통해 가중치들이 반복적으로 조정되고, 이를 통해 입·출력간의 관계가 학습되는 모형으로 설명될 수 있음
- 인공신경망은 최근 널리 이용되고 있는 딥러닝(Deep learning)의 기본 뼈대를 형성하고 있는 방법임
- 인공신경망 구조

구분	내용
입력층(Input Layer)	입력 자료를 받아들이는 층. 뉴런수는 입력 변수 수와 동일
은닉층(Hidden Layer)	입력층과 출력층 사이에 위치하며, 입력층으로부터 신호를 받아 특성을 추출한 후 출력층으로 전달
출력층(Output Layer)	출력층은 은닉층으로부터 신호를 받아 외부로 출력



<인공신경망 구조>

ANN 이론적 토대

·입력층(Input layer)은 $x_i (i = 1, \dots, n)$, 은닉층(Hidden layer)은 $y_i (i = 1, \dots, m)$, 출력층(Output layer)은 $z_k (k = 1, \dots, l)$

$$1) f_i(x) = \sigma(w_{1j}x_1 + \dots + w_{nj}x_n)$$

$$2) g_k(y) = \sigma(v_{1k}y_1 + \dots + v_{mk}y_l)$$

$$3) h_i(x) = g(f(x))$$

$$4) E = \frac{1}{2} \sum \| h(x) - d(x) \|^2$$

·여기서 h 는 신경망을 통해 출력된 값, d 는 실제 출력값으로, 오차함수(loss function) E 를 최소화 하는 가중치를 결정하는 것이 인공신경망의 궁극적인 목적

·앞먹임 신경망(Feedforward neural network)을 토대로 한 기본 개념

입력층에서 네 개의 입력 x_1, x_2, x_3, x_4 를 받는다 가정하면, 이 유닛이 받는 총 입력 u 는 아래와 같음

$$u = w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + w_4x_4 + b$$

각 입력마다 다른 가중치(weight) w_1, w_2, w_3, w_4 를 곱한 값을 합하고, 여기에 바이어스(bias)라 불리는 값을 더하고, 이 유닛의 출력 z 는 총 입력 u 에 대한 활성화 함수(activation function)라 불리는 함수에서 산출된 값

$$z = f(u)$$

만약, 은닉층을 3개의 유닛으로 설정하면 총 $3*4 = 12$ 개이며, 각 결합마다 다른 가중치가 w_{ji} 가 주어짐

$$\begin{aligned} u_1 &= w_{11}x_1 + w_{12}x_2 + w_{13}x_3 + w_{14}x_4 + b_1 \\ u_2 &= w_{21}x_1 + w_{22}x_2 + w_{23}x_3 + w_{24}x_4 + b_2 \\ u_3 &= w_{31}x_1 + w_{32}x_2 + w_{33}x_3 + w_{34}x_4 + b_3 \end{aligned}$$

여기에, 다시 활성화 함수를 적용해 아래와 같은 출력을 생각할 수 있음

$$z_j = f(u_j) \quad (j = 1, 2, 3)$$

따라서, 아래와 같은 일반화를 고려할 수 있는데, u 는 각 입력에 가중치가 곱해진 각각의 가중합을 의미하고, z 는 각각의 가중합을 활성화 함수에 적용함을 의미함

$$\begin{aligned} u_j &= \sum_{i=1}^I w_{ji}x_i + b_j \\ z_j &= f(u_j) \end{aligned}$$

활성화 함수는 다양한 종류가 존재하는데, 크게는 아래 표와 같이 정리할 수 있음

유형	활성화 함수	오차함수
회귀	항등사상	제곱오차
이진 분류	로지스틱 함수	우도의 로그
다클래스 분류	소프트맥스 함수	교차 엔트로피

결국, 오차함수를 최소화하는 가중치를 설정하는 것이 인공신경망의 최대 목적이며, 회귀 문제에 있어 활용되는 오차함수는 아래와 같음

$$E(W) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \| d_n - y(x_n; w) \|^2$$

이것은 역전파오류법(Backpropagation) 과정을 통해 가중치가 업데이트되는데 이에 대한 설명은 생략함

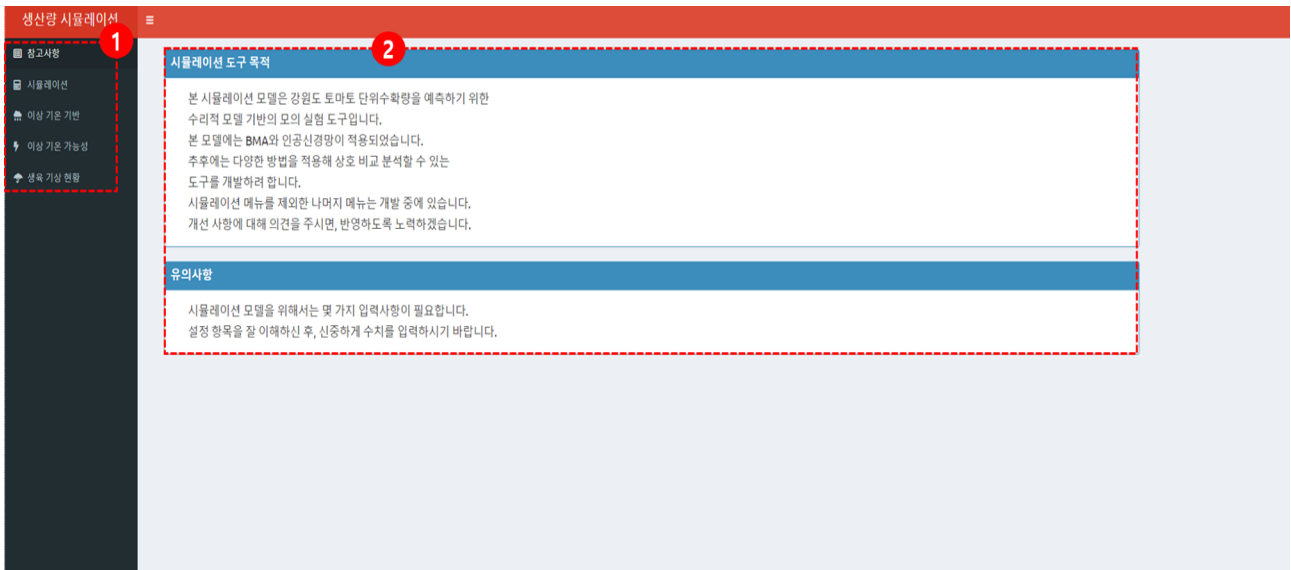
아) 모델 개발 결과

구분	RMSE	MAPE(%)	Dac(%)
5월	5.3	4.7	78.2
6월	3.7	3.6	87.5
7월	3.2	3.2	90.4

- RMSE와 MAPE는 낮을수록 예측력이 좋은 것으로 해석 가능
- Dac는 방향성 지표로, 높을수록 방향성에 대한 예측이 우수한 것으로 해석 가능

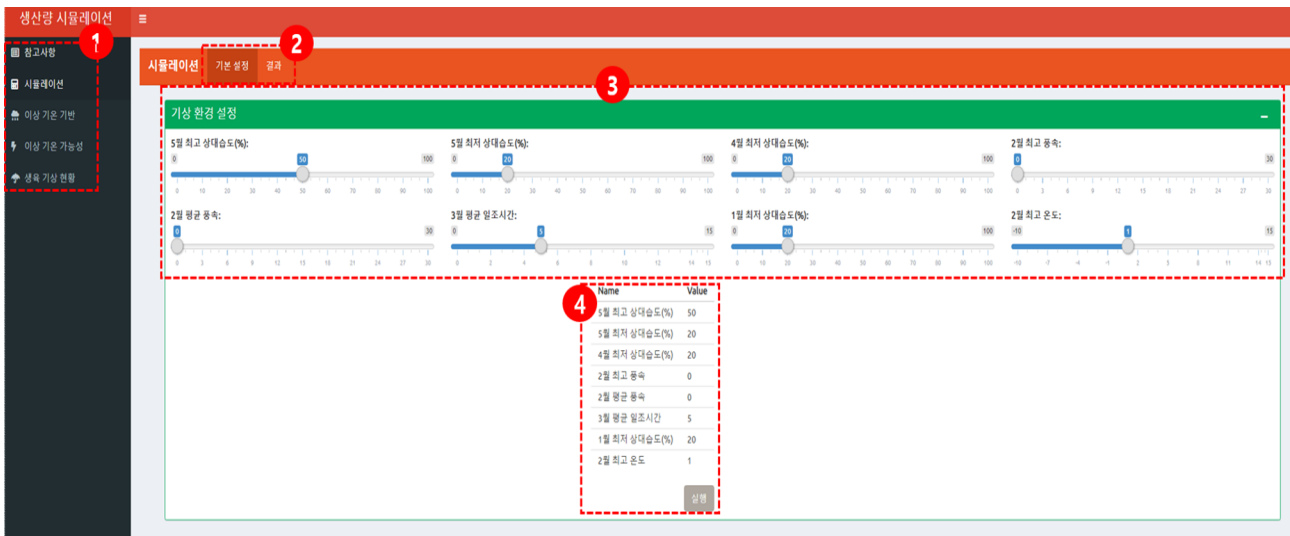
자) 단위수확량 시뮬레이션 화면 예시

- 메인 화면(참고사항)



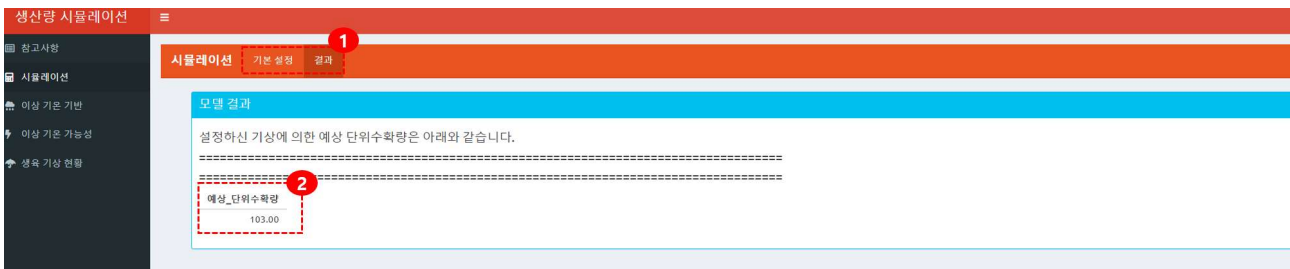
구분	내용
①	- 시뮬레이션 도구 메뉴 - 참고사항과 시뮬레이션 메뉴로 구분(예시 화면은 ‘참고사항’)
②	- 시뮬레이션 도구의 목적을 설명하는 용도 - 적용된 통계 및 수리적 모델의 명칭과 한계점을 명시 - 시뮬레이션 도구를 활용하기 위해 사용자가 입력해야 할 항목을 언급

- 시뮬레이션 메뉴(입력 화면)



구분	내용
①	- 시뮬레이션 도구 메뉴 - 참고사항과 시뮬레이션 메뉴로 구분(예시 화면은 '시뮬레이션')
②	- 시뮬레이션 메뉴는 기본 설정 및 결과로 구분 - 예시 화면은 기본 설정 부분이며, 모델 구동을 위한 기본적인 입력 항목들이 표출
③	- 각 항목에 대한 수치는 게이지 바를 통해 조정 가능
④	- 사용자가 입력한 수치가 나타나는 표

- 시뮬레이션 메뉴(결과 화면)



구분	내용
①	- 시뮬레이션 메뉴에서 결과 부분
②	- 기본 설정에서 입력한 각 항목에 대한 수치가 모델에 적용된 결과

- 이상 기온 기반 시나리오 분석(개발 중)



- 이상 기온 가능성 및 생육 기상 현황(개발 중)



다. 도매시장 시물레이션 모델

1) 목적 : 강원연합사업단 출하 및 주요 시장 물량이 가락시장 가격에 미치는 영향을 시물레이션하기 위한 모델

2) 활용 데이터 : 강원연합사업단 출하 데이터, 도매시장 데이터

3) 모델 개발

가) 모델 개요

- 시물레이션 모델 개발을 위해서는 각 변수 간 영향력을 추정해야 함
- 여러 변수가 활용되는 만큼, 전통적인 시계열 모형 적용은 한계가 존재함
- 따라서, 확률미분방정식 모형 또는 일반적인 lag distributed 모형을 활용한 추정이 필요
- 여기서는 BMA를 활용해 영향력 변수를 추출하고, 여기서 도출된 영향력 계수를 시물레이션 모델에 적용

나) 모델 개발 프로세스

- 연합사업단의 토마토 관련 출하 데이터를 출하처별로 정리한 데이터 생성
- 정리된 데이터에서 각 출하처의 주별 물량 및 kg 가격이 담긴 행렬 생성
- 주요 도매시장에 대한 주별 물량 및 kg당 가격 행렬 생성
- 연합사업단은 연중 지속적인 출하가 이루어지는 조직이 아니므로, 일반적인 방법으로는 기존 도매시장 데이터와의 결합이 어려움
- 이에 따라 세부 출하처별 행렬 생성도 어려운 상황임. 따라서 리테일과 도매시장 등 큰 틀에서 구분해야 하는 상황이며, 출하가 이루어지지 않는 시기를 고려해 분위별 범주로 변수 구성

*리테일(kg) : 1분위: ~ 862, 2분위: 863 ~ 17471, 3분위: 17472 ~ 66497, 4분위: 66498 ~ 212561, 5분위: 212562 ~

*도매(kg) : 1분위: ~ 15, 2분위: 16 ~ 8807, 3분위: 8808 ~ 64565, 4분위: 64566 ~ 169344, 5분위: 169345 ~

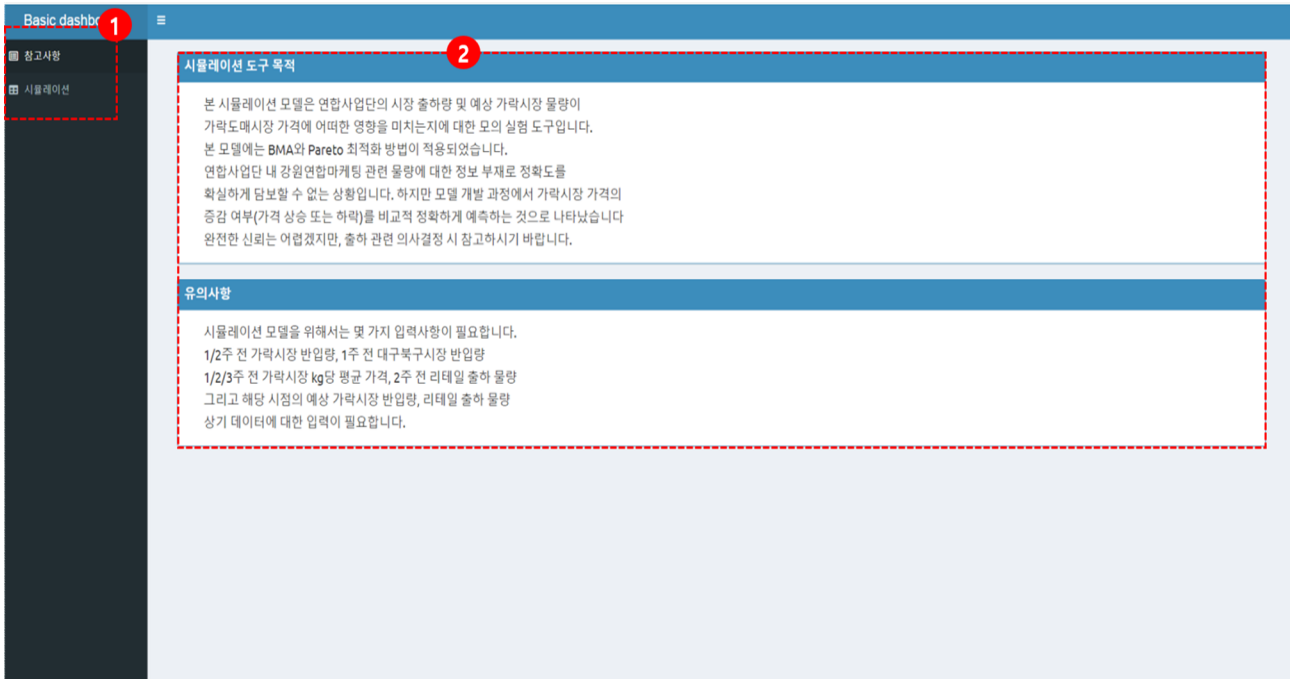
- 엄밀한 영향력 계수 추정을 위해 일반적인 회귀분석이 아닌, 베이지안 추정을 활용한 model averaging 기법을 활용

다) 모델 결과

구분	방향	영향력
가락시장 t 물량	(-)	-0.00066
가락시장 t-1 물량	(+)	0.00022
가락시장 t-2 물량	(+)	0.00038
대구북부시장 t-1 물량	(-)	-0.00102
가락시장 t-1 가격	(+)	0.84606
가락시장 t-2 가격	(-)	-0.10599
가락시장 t-3 가격	(+)	0.04835
사업단 리테일 물량 레벨	(-)	-52.33
사업단 도매 물량 레벨	(-)	-27.83

라) 화면 예시

- 메인 화면



구분	내용
①	<ul style="list-style-type: none"> - 시뮬레이션 도구 메뉴 - 참고사항과 시뮬레이션 메뉴로 구분(예시 화면은 ‘참고사항’)
②	<ul style="list-style-type: none"> - 시뮬레이션 도구의 목적을 설명하는 용도 - 적용된 통계 및 수리적 모델의 명칭과 한계점을 명시 - 시뮬레이션 도구를 활용하기 위해 사용자가 입력해야 할 항목을 언급

- 입력 화면



구분	내용
①	- 시물레이션 도구 메뉴 - 참고사항과 시물레이션 메뉴로 구분(예시 화면은 '시물레이션')
②	- 시물레이션 메뉴는 기본 설정 및 결과로 구분 - 예시 화면은 기본 설정 부분이며, 모델 구동을 위한 기본적인 입력 항목들이 표출
③	- 각 항목에 대한 수치는 게이지 바를 통해 조정 가능 - 각 항목 관련 수치는 수급시스템에서 확인 또는 개인적으로 파악하고 있는 수치를 입력할 수 있음 - 주의가 필요한 입력 항목(하단 부분: 3행) 1) 가락시장 예상 반입량(하한) : 예측을 원하는 시기(주)의 가락시장에 투입될 것으로 예상되는 반입량 최저 수준 설정 2) 가락시장 예상 반입량(상한) : 예측을 원하는 시기(주)의 가락시장에 투입될 것으로 예상되는 반입량 최고 수준 설정 3) 리테일 출하량(하한) : 예측을 원하는 시기(주)의 리테일 시장에 투입될 연합사업단의 계획 물량 최저 수준 설정 4) 리테일 출하량(하한) : 예측을 원하는 시기(주)의 리테일 시장에 투입될 연합사업단의 계획 물량 최고 수준 설정 1: ~ 862 kg, 2: 863 ~ 17471 kg 3: 17472 ~ 66497 kg 4: 66498 ~ 212561 kg 5: 212562 kg ~
④	- 사용자가 입력한 수치가 나타나는 표

3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

3-1. 목표 및 달성을

- 당초 강원연합에 참여하는 토마토 APC 1개소 중 5~10개소에 적용할수 있는 업무시스템 구축을 목표로 사업을 추진하였으나, 강원연합과의 협의를 통해 10개 토마토 APC 전체를 대상으로 업무분석과 시스템 개발을 적용하였음

구분	내용	목표	성과	달성도
핵심과업	토마토 APC 업무시스템 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용	100%
	GS1체계적용 이력추적 인터페이스 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용	100%
	APC HW 인터페이스 적용 ²⁾ (자동 DATA 연계)	5개이상(~10개) APC에 적용	9개 APC에 적용 (화천 ³⁾ 제외)	100%
	가격, 물동량 예측 알고리즘 적용	수급시스템에 탑재 운영	적용	100%
정량성과	토마토 APC 운영 프로그램 개발 1건	토마토 APC 업무관리 시스템 1식	개발완료	100%
	매출액 달성	150백만원	평창조공법인적용 (사업비127백만원) 장흥FPC적용 (사업비148백만원) (합산:275백만원)	100%
정성성과	논문게재(비 SCI급)	1건	게재완료	100%
정책제안	관련정책제안	2건	2건 제안완료 (농림부유통정책과 농협경제지주 전국연합팀)	100%

- APC 선별기 인터페이스 및 GS1체계를 적용한 이력추적 인터페이스, 가격 물동량 시나리오를 적용한 수급예측 활용 플랫폼 적용 완료
- 농기평과 과제협약 당시 계획된 정량(제품화, 매출액), 정성(논문게재, 정책제안)성과 모두 달성하였음
- 매출의 경우 평창조공법인 적용 (개발 관여 60% - 공선공계, 76.2백만원), 장흥FPC 적용(개발 관여 50%-입고, 저장, 출하관리, 74백만원)으로 약 150.2백만원 달성

3-2 목표 미달성 시 원인(사유) 및 차후대책(후속연구의 필요성 등)

- 해당사항 없음

2) APC HW 중 계근대 데이터의 연계는 현장업무여건이 미비(인터넷 미연계 및 계근기가 없거나 활용하지 않고 있음)하여 강원연합과의 업무협(워크숍 등)을 통해 입고시 시스템 입력관리 방식으로 개발 적용함
3) 선별기 업체의 기술지원 문제로 미적용 함(강원연합 협의)

4. 연구결과의 활용 계획

4-1. 사업확대

연구개발 활용	
<p><사업 확대></p>	<p>○ 정부와 농협경제지주가 추진하는 통합마케팅 조직으로 확대 가능</p> <ul style="list-style-type: none"> - aT 자료에 의하면, '92~'14까지 409개 APC를 지원 - 최근, 신규APC 지원보다 기존 APC보완으로 정책기조가 형성되어 개소수 증가는 정체상태로 판단됨 <p style="text-align: center;"><참 고 : 정부지원 APC 현황('92~'14지원개소수)></p> <p style="text-align: center;">정부지원 APC 사업 추진현황</p> <ul style="list-style-type: none"> - 과수, 시설원예, 저장성 수급품목 등 주요 핵심원예농산물은 시군, 시도단위 연합조직, 통합마케팅 조직으로 계열화 되어 있음(자금 및 시설지원 사업과 연동) - 금번 연구모델은 토마토 품목의 통합마케팅조직 실증사례로, 강원도, 충남도, 경북도 등 지역확대 발전 필요 - 지역확대시, 실증사례를 기반으로 <u>커스터마이징 필요</u> - 품목의 수준도 <u>파프리카, 오이, 호박(인큐) 등 과채 분야 커스터마이징을 통해 확대가능(비과과선별기 이용 품목)</u> <p>○ 농협경제지주와의 전략적 제휴 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> - 농협경제통합시스템은 거대 관리시스템으로 <u>현장의 세세한 업무를 반영하기에 어려움이 존재</u> - 이에, 지역의 다양한 사례를 대응하는 조직(이지팜)과 경제지주와의 전략적 협력 필요(보안문제 대응) - 특히, 현장의 유통시설은 APC, RPC, 신선편이/학교급식 센터 등으로 유형이 특정되며, 품목군도 과수, 시설원예, 양곡 등으로 그룹핑 가능(HW 형태별, 품목군별 대응 가능, 지속적인 커스터마이징 추진)

○ 통합운영관리시스템 사업화 가격 책정

- 제공 형식에 따른 가격 책정 구분으로 APC 규모 및 품목별 선택 사항 제공

	항목	단가(월)	참여기간	금액(원)
기본형	특급개발자	8,450,000	2M	16,900,000
	고급개발자	6,350,000	4M	25,400,000
	중급개발자	5,000,000	5M	25,000,000
	기타 운영비		1식	2,700,000
	합계			70,000,000
플패키지형	특급개발자	8,450,000	6M	50,700,000
	고급개발자	6,350,000	7M	44,450,000
	중급개발자	5,000,000	10M	50,000,000
	기타 운영비		1식	4,850,000
	합계			150,000,000

4-2. 사업확대 시나리오

연구개발 활용

<확대시 예상
시나리오>

- 복합형(복합모듈형) 조직 대응
 - 2018년 기준 전국 약 102개(농협)의 통합마케팅조직이 결성되어 운영중(전남지역 18개소로 전국 최다)
 - 이중, 사업단은 전국최대의 토마토 및 과채 품목 통합조직으로 테스트베드로 최적. 금번 사업 모델을 중심으로 토마토에서 기타 과채 품목으로 확대 필요
 - 품목의 다양성이 확보되면 점진적인 복합형 지원시스템으로 확장이 가능함
 - 복합형 정보시스템 구축시(본원적 기능 중심) 개소당 약150백만원 내외(지역특성에 따라 상이)의 개발비가 예상됨('18부터 APC 건립지원사업 보조가능)
 - 이러한 사업비는 정부보조사업이 없을 경우 개별 조직의 대응이 어려운 구조이기 때문에 현장 전문 업체와의 장기 플랜으로 점진적인 지원 필요(농협경제 통합시스템과 개편 등 연동)

<참고 : APC 주요 업무 구분>

조직경영체 / APC, RPC			
<ul style="list-style-type: none"> • 농가계약 • 지도 • 입고 • 저장 	<ul style="list-style-type: none"> • 선별 • 정산 • 출하 • 작물관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 인사 • 회계 • 자재 • 보조사업 	<ul style="list-style-type: none"> • 교육 • 농정지원 • 마케팅 • 수급관리
본원적기능		지원적기능	

- 품목집중형(기본모듈형) 조직 대응
 - 특정 품목을 중심으로 APC를 운영하는 형태는 본원적 기능을 중심으로 50백만원 내외의 사업비 예상
 - 농업경영컨설팅 지원사업, APC건립지원사업, ICT 모델화 사업 등 관련지원사업을 통해 연계사업 추진 확대
- APC 건립지원사업, 원예산업종합계획 평가시 정보화 계획 평가 필수
 - 정보화 계획 없는 HW지원사업으로 많은 비효율이 발생
 - '16 한국농산업조사연구소의 연구결과를 보면 ERP 도입 APC의 경영성과가 비도입 조직보다 월등히 좋은 것을 볼 수 있음
 - APC 건립사업을 신청하거나, 관련계획 수립시 정보화항목을 필수 반영 필요

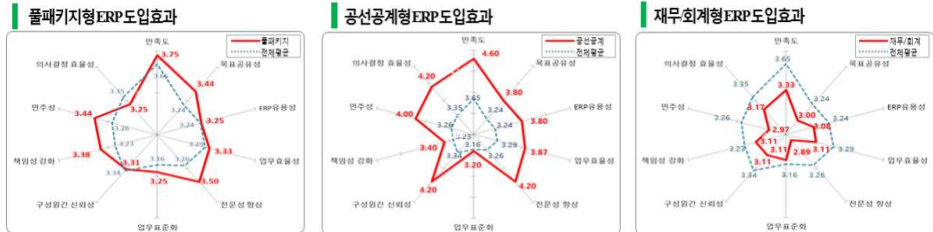
4-3. 기대성과 및 파급효과

연구개발 활용

<기대성과>

○ 지역농협 경영실적 향상 기대

<참고 : 유형별 APC ERP 도입 정성적 조직 성과>



* 자료 : 2016 한국농산업조사연구소 연구결과

- APC ERP 도입, 비도입 조직의 경영성과를 분석한 연구결과에서는 ERP 도입조직의 경영성과가 눈에 띄게 나타나는 것을 볼 수 있음.(판매사업실적 11% 향상, 판매비 10% 감소, 영업이익 14% 증가 확인)
- 본 연구에서 실증된 시스템 활용조직의 경영성과 향상기대.(정보 시스템을 통한 체계적인 경영관리, 리스크관리가 가능해 짐에 따라 효과적인 사업관리 기대)

○ 투자회수기간에 대한 연구결과(2016 한국농산업조사연구소)

✓ 풀패키지 도입 시 공정비용 100백만원, 유지보수비용 105백만원/년 가정 시 투자수익률(ROI)은 6년이 도래하는 시점에 106.1%로 투자수익 발생
 ✓ 손익분기점(BEP)은 경영지원시스템 도입 후 약 5년 10개월 이후(할인율 감안시 6년 4개월부터 이익 발생)

소유총비용(TCO)	비용	세부비용
직접비용 (direct cost)	₩100,000,000	
간접비용 (indirect cost)		₩100,000,000
일회성 간접비용 (temporary indirect cost)	₩0	₩0
지속성 간접비용 (continuous indirect cost)	₩11,550,000	₩10,500,000 ₩1,050,000
합계(Total Cost of Ownership)	₩111,550,000	₩111,550,000

Benefit Driver	Benefit	Benefit Detail
유형 효과 (Tangible Benefit)	₩22,050,000	₩3,840,000 ₩18,210,000
무형 효과 (Intangible Benefit)	₩31,555,400	₩0 ₩27,737,640 ₩3,817,760
합계(Total cumulative net benefit)	₩53,605,400	₩53,605,400

구분	도입년도	1년차	2년차	3년차	4년차	5년차	6년차	7년차	8년차	9년차	10년차
투자수익률(ROI: Return On Investment)	-	28.1%	50.2%	68.2%	82.1%	95.5%	106.1%	115.1%	123.0%	128.9%	136.0%

손익분기점(BEP: Breakeven Point)

손익분기점(Breakeven Point)	회수기간 (Payback Period, 연도)	할인율 감안 회수기간 (Discounted Payback Period, 연도)
	5.77	6.34

두 모델은 4.01%의 할인율을 할인율로 적용할 경우 경영지원시스템 투자에 수익을 발생

- 풀패키지 도입조직의 경우 1억수준의 자부담을 투입한 경우 투자회수기간이 5.77년으로 나타남.

<파급효과>

- 4차산업을 적용한 통합마케팅 조직 지원 사업의 모델 마련
 - ICT, 빅데이터가 적용된 통합마케팅조직 지원시스템 모델 구축
- 통합마케팅조직 4차산업화 장기로드맵의 시작
 - 스마트팜, 지역농협, APC, 통합마케팅조직, 소비자가 정보인프라로 연결되어 농가의 권익을 보장하는 미래상 확보가능

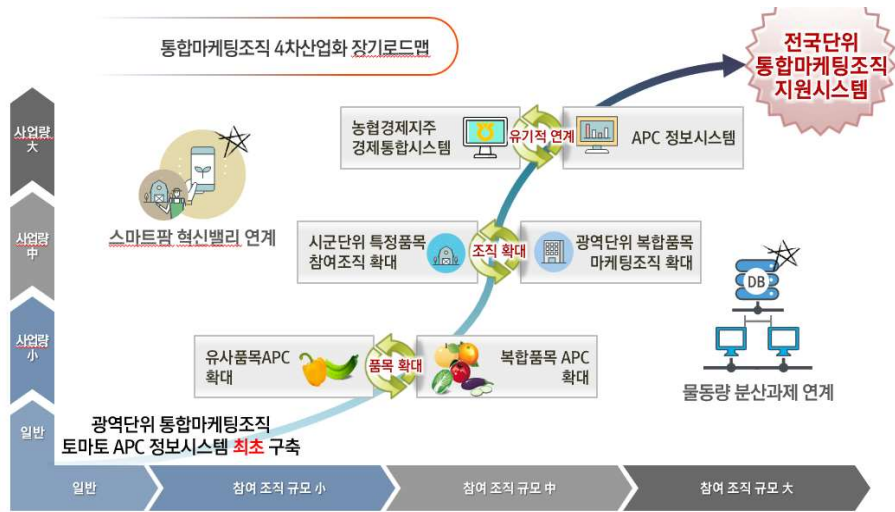
<파급효과>

○ 농협경제지주 및 유관 농협 사업확대 추진

농협 경제지주 및 통합마케팅조직, 전국연합조직간 협의를 통해 APC 및 빅데이터 플랫폼 결과 공유 협의

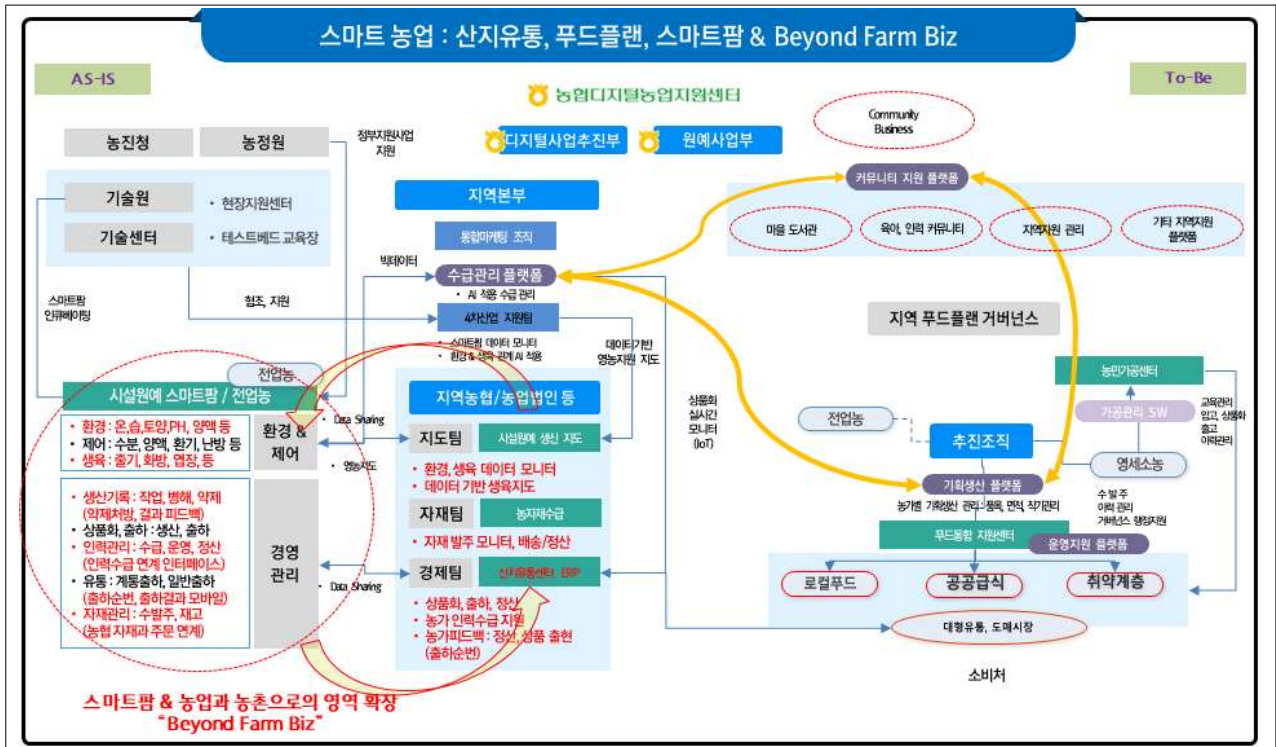


- 토마토 전국연합과의 사업확대 모색 추진, 광역조직 통합관리 시스템의 전국조직 확대 모색, 농협경제지주 협력



- 복합형, 단순형, 공선공계시스템 등 확대 가능한 시스템의 확장성을 고려한 사업추진
- 정부의 산지유통관련 지원사업과 연계하여 사업추진 모색. APC도 입시 정보시스템을 필수 사항으로 반영유도 제언

<참고 : 스마트팜 사업과 연계한 본 연구성과의 확장 영역>



<사업화 계획 주요 지표>

항 목	세부 항목	성 과			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	3년(2021~2023년)			
	소요예산(백만원)				
	예상 매출규모 (억원)	현재까지	3년 후	5년 후	
		275백만원	연간 300백만원	연간 400백만원	
	시장 점유율 (추정)	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
		국내	10%	15%	20%
향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획		스마트팜과 연계된 통합마케팅 조직의 통합운영관리 시스템 구축 (농협경제제주 스마트팜 사업과 연계하여 사업 추진 모색)			

붙임. 연구 진행 관련 사진

APC 현장조사



APC 현장조사



APC 현장조사



권역별 워크숍-춘천



권역별 워크숍-철원



종합워크숍-원주



붙임. 관련자료(외부 용역 등)

1.1. 서울대 용역 결과

농협 역매칭 사업

통계적 기법 기반 모델 개발 보고서

2020. 9. 5

과업 개요

1. 과업 목표(제안서 내용)

구분	세부 과업
단수예측모델 개발	·강원도 지역 단수예측모델 개발
도매시장 가격예측모델 개발	·통계 방법론을 활용한 도매시장 가격예측모델 개발 ·예측 주기(월별, 주별 등)는 데이터 분석 후 결정
물량 분산 최적화 모델 개발	·강원연합사업단 물량 분산 최적화 모델 ·연구팀 추가 제안에 의한 과업

2. 분석 및 개발 프로세스

분석 프로세스

구분	세부 과업	비고
사업단 및 시장 간 세부 분석	·사업단의 물량 출하가 시장에 미치는 영향력 분석 ·주기별(월별, 주별) 기술동계 및 주체별 세부 분석 ·사업단 출하의 영향력 지속성(impact) 분석 ·시장 간 관계 분석	토마토, 기술동계량, *임시 보고서 대체
단수예측모델 개발	·강원도 연간 지역 단수예측모델 개발 ·두 가지 선택사항 - 1) 강원연합사업단 내부자료 활용(농가 자료) - 2) 통계청 데이터 활용	토마토, 기계학습
도매시장 가격예측모델 개발	·도매시장(가락시장) 주별 가격예측모델 개발 ·모든 도매시장의 자료를 활용해 모델 개발 - 각 도매시장의 패턴을 모델에 적용 ·기존 존재하지 않던 새로운 유형의 방법 활용	토마토, Quantile CNN
물량 분산 시나리오 모델	·강원연합사업단 물량 분산 시나리오 모델 ·최적화 방법론은 적용이 힘들 것으로 판단되어, 물량 분산 시나리오 모델 개발로 선회 ·도매시장 A, 도매시장 B, 대형유통 등 각각의 유통 주체 및 관계를 정의한 후, 사업단 물량에 의한 시장 변화를 시뮬레이션하는 모델	토마토, 확률미분방정식, BMA 등

강원도 토마토 생산량 모델

1. 유효 변수 도출

모델 개발을 위한 데이터셋 개요

구분	활용 기상 변수											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5월 모델												
6월 모델												
7월 모델												

○ 음영 처리된 부분이 해당 모델에 적용될 기상 변수의 기간

- 1/2/3/4는 강원도 토마토 생육과 연관이 없는 시기이나, 과거 기상 패턴(생육 기간과 관계가 없는)에 의한 미래 기상이 반영될 것으로 기대됨

□ 유효변수 도출 프로세스

구분	기상 관련 변수		생육 관련 변수	
	적용 알고리즘	산출물	적용 알고리즘	산출물
Step 1	BMA 적용	¹⁾ 사후포함확률 기존 영향력 변수 추출		
Step 2	C5 기반 MCFS 적용	²⁾ RI 기반 영향력 변수 추출		
Step 3			Correlation 적용	³⁾ 0.6이상 영향력 변수 추출
Step 4			Bootstrap technique 기반 GIC 적용	³⁾ 에서 추출된 변수 중 GIC 기반 영향력 변수 추출
Step 5	상기 과정에서 추출된 영향력 변수를 모형의 예측변수(predictor)로 적용			

□ 알고리즘 별 이론적 토대

- Bayesian Model Averaging(BMA)

Bayesian Model Averaging(BMA)

BMA 기본 개념

- 타겟 변수에 영향을 미치는 요인에 대한 분석을 진행할 시, 결정 요인의 수가 많고 이론적인 근거가 명확하지 않을 때 효과적인 방법
- 또한, 여러 투입 변수를 활용한 모형 중, 모형의 적합도가 비슷해 주요 모형을 결정하기 힘든 경우에 특히 유용함
- 투입 변수 조합을 다양하게 구성해 해당 모형의 사후확률(posterior probability)을 가중치로 사용한 후, 각 모형의 투입 변수의 계수 평균을 산출해 변수 중요도를 확인할 수 있음
- 보통의 단순평균법과는 달리, 모형의 적합도(우도 함수)가 하락할수록 투입 변수의 가중치도 영향을 받으므로, 투입 계수의 편의(biased)가 발생할 가능성이 낮음

BMA 이론적 토대

- 보통 k 개의 변수가 투입될 시, 생성 가능한 모델의 수는 2^k
- 먼저, 모형의 사전확률을 통한 사후확률분포 추정

$$p(M_j|D) = \frac{f(D|M_j)p(M_j)}{p(D)} = \frac{f(D|M_j)p(M_j)}{\sum_{j=1}^{2^k} f(D|M_j)p(M_j)}$$

- D 는 데이터를 의미하며, k 는 해당 모형에 적용된 투입 변수의 수, M_j 는 해당 반복에서 실행되고 있는 모형의 의미, $p(M_j)$ 는 해당 모형의 사전확률(prior probability)
- 문제는 한계우도함수 $f(D|M_j)$ 를 산출하는 것인데,

$$f(D|M_j) = \int f(D|\theta^j, M_j)p(\theta^j|M_j)d\theta^j$$

- $f(D|\theta^j, M_j)$ 는 전형적인 파라미터의 우도함수를 나타내고 있음. 또한, $p(\theta^j|M_j)$ 는 파라미터의 사전확률분포를 의미함
- 여기서, 특정 모형에 대응하는 파라미터 θ^j 의 사후확률분포를 추정하는데,

$$p(\theta^j|D, M_j) = \frac{f(D|\theta^j, M_j)p(\theta^j|M_j)}{f(D|M_j)}$$

- 전반적인 절차를 요약하면, 2^k 모형의 사후확률분포를 개별적으로 추정한 후, 각 모형이 참일 확률을 weight로 활용함. 이를 통해 각 모형에 적용된 파라미터의 평균을 산출하는 것이 핵심임

$$E(\theta|D) = \sum_{j=1}^{2^k} \hat{\theta}^j p(M_j|D)$$

- 마지막으로, 특정 변수가 특정 모형에 포함될 확률의 합인 사후포함확률이 중요한데, 이것을 통해 변수의 중요성을 판단할 수 있음

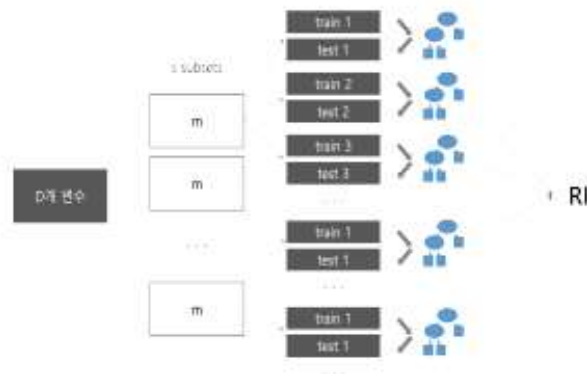
$$\text{사후포함확률} = \sum p(M_j|D)$$

○ MCFS 및 Bootstrap tech. 기반 모델 GIC

MCFS, Bootstrap 기반 모델 GIC

MCFS 개념

- C5 기반 트리 모델을 기반으로 한 영향력 변수 선별 방법
- 기존 트리 모델의 변수 중요도와 차별점은 MCFS(Monte Carlo) 기반의 시뮬레이션 적용이며, 여러 트리 모델을 구성하는 기준은 사용자가 지정하는 순열에 의해 정해짐



<MCFS 프로세스>

- d개의 변수 중, s개의 분할셋이 주어지고, 이에 대해 랜덤으로 변수가 할당됨. 따라서 $m < d$ 의 관계가 성립되며, 2/3 비율로 트레이닝 셋에 데이터가 할당됨
- 각 분할셋은 랜덤으로 특정 데이터셋에 할당되고, 사용자가 지정한 split 기준에 따라 트리가 구성됨. 즉, s(분할셋)*t(트리)가 산출되며, 각 모형의 결과를 종합한 변수 중요도는 아래와 같이 산출됨

$$RI_{js} = \sum_{\tau=1}^t wAcc_{\tau} \sum_{n_{\tau}(\tau)} GR(n_{\tau}(\tau)) \left(\frac{no. \in n_{\tau}(\tau)}{no. \in \tau} \right)^r$$

- s(분할셋)*t(트리)의 합으로 이루어지는데, τ 번째 트리의 n_{τ} 는 n 번째 노드에 분기점을 이루는 변수를 의미함. 따라서 중요한 변수로 간주할 수 있음
- $wAcc_{\tau}$ 는 특정 트리의 가중치가 적용된 정확도를 의미하며, $GR(n_{\tau})$ n_{τ} 의 gain ratio를 의미함. 이러한 과정을 통해 변수의 중요도(RI)가 산출됨
- 여기서, 중요한 변수와 그렇지 않은 변수를 구분하는 임계점이 필요한데, 이것은 총 5가지 방법 중 하나로 선택됨(Critical angle, k-means, Max RI based Permutations, z-score based Permutations, Contrast attributes).
- 본 분석에서는, 세 번째 Max RI based Permutations을 이용해 임계점을 설정하였음. 각 모델마다 Max RI가 산출된 경우가 최소 n번(사용자 지정)을 만족하는 경우에만 주요 영향력 변수로 선정하는 방법
- 변수 간 ID(Interdependence)도 본 알고리즘을 통해 확인할 수 있으나, 본 분석에서는 활용하지 않음

Bootstrap 기반 모델 GIC 개념

- 복원 추출 개념의 Bootstrap 기반의 모형 적합도를 평가하는 방법
- n개의 독립적인 타겟 변수 관측치 $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)^T$ 와 $n \times p$ 의 full rank(이것 제약사항으로 인해 생육 관련 변수에만 본 알고리즘을 적용) 디자인 행렬 X가 있다고 가정할 시,
- α 는 특정 모델을 의미하며, X_{α} 는 $n \times p_{\alpha}$ 의 또 다른 디자인 행렬을 의미함. 즉, 다수의 디자인 행렬(변수가 다름)이 존재함을 의미함
- 일반적인 선형 모델 또는 연결 함수를 통한 일반화 선형 모델을 활용해 각 모형을 추정하며, 이를 통해 각 모형의 평균과 분산이 산출됨

$$E(y) = h(X_{\alpha}^T \beta_{\alpha})$$

$$VAR(y) = \sigma^2 v(h(X_{\alpha}^T \beta_{\alpha}))$$

·모형의 적합도는 아래와 같이 산출됨

$$GIC(\alpha, \lambda) = \hat{Q}(\alpha) + \lambda p_n$$

□ 유효변수 도출 결과

○ 5월 모델

- BMA를 활용한 영향력 있는 기상 관련 변수 추출

구분	변수
5월 모델	1월 최고 상대습도, 2월 최고 일사량, 2월 평균 일사량, 2월 평균 온도, 2월 최고 GDD, 2월 평균 GDD, 3월 강수량, 3월 누적 일사량, 3월 최고 GDD, 4월 강수량, 4월 최저 온도
6월 모델	1월 최고 상대습도, 2월 최고 GDD, 3월 누적 일조시간, 3월 최고 GDD, 3월 평균 일조시간, 4월 강수량, 5월 최고 상대습도, 5월 최저 온도, 5월 최고 풍속
7월 모델	2월 평균 온도, 2월 최고 강수량, 2월 최고 GDD, 3월 최고 GDD, 3월 누적 풍속, 3월 평균 풍속, 5월 최고 상대습도, 6월 최고 일사량, 6월 누적 강수량

2. 생산량 예측모델 개발

□ 모델 개발 개요

○ 학습 및 검증 데이터 분할

<u>2000 ~ 2013</u>	<u>2014 ~ 2018</u>
학습 데이터	검증 데이터

- 통상적으로 예측 및 분류 모델 개발을 위해서는 데이터를 3등분(학습/검증/테스트)하는 것이 원칙이나, 분석 데이터 부족으로 2등분 처리
- 보통은 학습 및 검증 데이터를 활용해 모델의 하이퍼 파라미터(기계학습 활용 시)를 학습한 후, 테스트 데이터로 예측력을 검증하는 것이 기본 절차

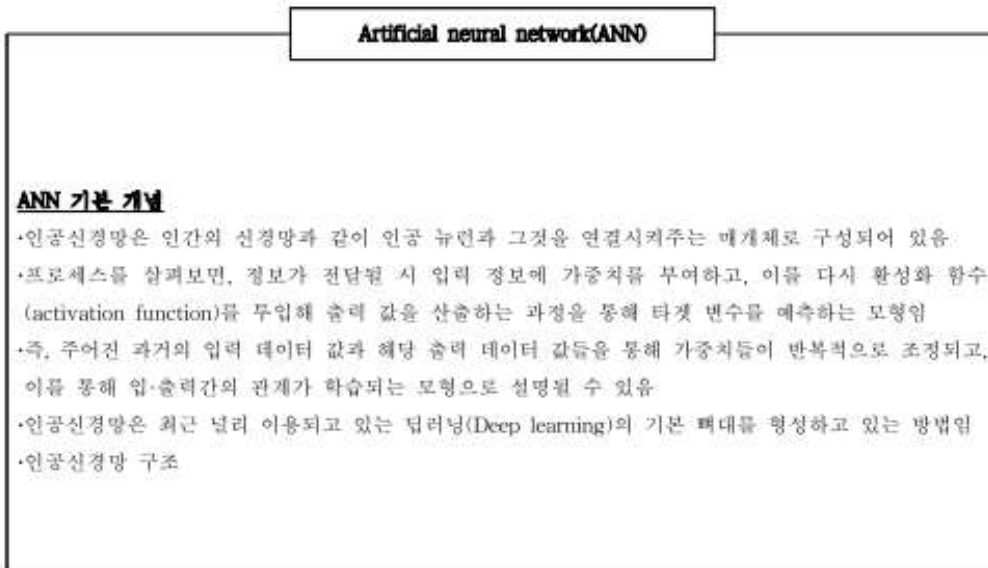
○ 교차 검증(Cross validation) 활용

- 작은 데이터에서 발생할 수 있는 과적합 문제를 해결하고자, k-folds 방법을 적용하였고, 학습 및 검증 데이터와의 순서쌍 매칭을 통해 one leave out 방식도 일부 적용
- 학습 데이터 및 검증 데이터를 각각 3등분하여 검증
- 데이터 샘플 수 부족으로 인해 테스트 데이터는 2개 데이터셋으로 분할되었으며, 이에 따라 총 6개($3 \times 2 = 6$) 데이터셋에서 산출된 성능 지표를 기반으로 모델 성능 산출

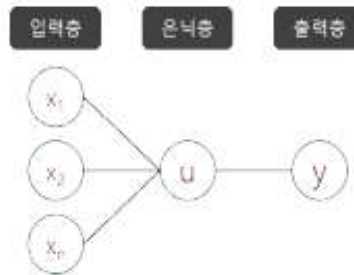
번호	학습 데이터	검증 데이터
1	1번, 2번 학습 데이터	1번 검증 데이터
2	1번, 2번 학습 데이터	2번 검증 데이터
3	1번, 3번 학습 데이터	1번 검증 데이터
4	1번, 3번 학습 데이터	2번 검증 데이터
5	2번, 3번 학습 데이터	1번 검증 데이터
6	2번, 3번 학습 데이터	2번 검증 데이터

적용 알고리즘 이론적 토대

○ ANN



구분	내용
입력층(Input Layer)	입력 자료를 받아들이는 층, 뉴런수는 입력 변수 수와 동일
은닉층(Hidden Layer)	입력층과 출력층 사이에 위치하며, 입력층으로부터 신호를 받아 특성을 추출한 후 출력층으로 전달
출력층(Output Layer)	출력층은 은닉층으로부터 신호를 받아 외부로 출력



<인공신경망 구조>

ANN 이론적 토대

·입력층(Input layer)은 $x_i(i=1, \dots, n)$, 은닉층(Hidden layer)은 $y_i(i=1, \dots, m)$, 출력층(Output layer)은 $z_k(k=1, \dots, l)$

$$1) f_i(x) = \sigma(w_{1i}x_1 + \dots + w_{ni}x_n)$$

$$2) g_k(y) = \sigma(v_{1k}y_1 + \dots + v_{mk}y_m)$$

$$3) h_i(x) = g(f(x))$$

$$4) E = \frac{1}{2} \sum \|h(x) - d(x)\|^2$$

·여기서 h 는 신경망을 통해 출력된 값, d 는 실제 출력값으로, 오차함수(loss function) E 를 최소화 하는 가중치를 결정하는 것이 인공신경망의 궁극적인 목적

·앞뒤임 신경망(Feedforward neural network)을 토대로 한 기본 개념

입력층에서 네 개의 입력 x_1, x_2, x_3, x_4 를 받는다 가정하면, 이 유닛이 받는 총 입력 u 는 아래와 같음

$$u = w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + w_4x_4 + b$$

각 입력마다 다른 가중치(weight) w_1, w_2, w_3, w_4 를 곱한 값을 합하고, 여기에 바이어스(bias)라 불리는 값을 더하고, 이 유닛의 출력 z 는 총 입력 u 에 대한 활성화 함수(activation function)라 불리는 함수에서 산출된 값

$$z = f(u)$$

만약, 은닉층을 3개의 유닛으로 설정하면 총 $3 \times 4 = 12$ 개이며, 각 결합마다 다른 가중치가 w_{ji} 가 주어짐

$$\begin{aligned} u_1 &= w_{11}x_1 + w_{12}x_2 + w_{13}x_3 + w_{14}x_4 + b_1 \\ u_2 &= w_{21}x_1 + w_{22}x_2 + w_{23}x_3 + w_{24}x_4 + b_2 \\ u_3 &= w_{31}x_1 + w_{32}x_2 + w_{33}x_3 + w_{34}x_4 + b_3 \end{aligned}$$

여기에, 다시 활성화 함수를 적용해 아래와 같은 출력을 생각할 수 있음

$$z_j = f(u_j) \quad (j = 1, 2, 3)$$

따라서, 아래와 같은 일반화를 고려할 수 있는데, u 는 각 입력에 가중치가 곱해진 각각의 가중합을 의미하고, z 는 각각의 가중합을 활성화 함수에 적용함을 의미함

$$\begin{aligned} u_j &= \sum_{i=1}^I w_{ji}x_i + b_j \\ z_j &= f(u_j) \end{aligned}$$

활성화 함수는 다양한 종류가 존재하는데, 크게는 아래 표와 같이 정리할 수 있음

유형	활성화 함수	오차함수
회귀	항등사상	제곱오차
이진 분류	로지스틱 함수	우도의 로그
다클래스 분류	소프트맥스 함수	교차 엔트로피

결국, 오차함수를 최소화하는 가중치를 설정하는 것이 인공신경망의 최대 목적이며, 회귀 문제에 있어 활용되는 오차함수는 아래와 같다.

$$E(W) = \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N \|d_n - y(x_n; w)\|^2$$

이것은 역전파오류법(Backpropagation) 과정을 통해 가중치가 업데이트되는데 이에 대한 설명은 생략함

□ 모델 개발 결과

○ 분석 결과

구분	RMSE	MAPE(%)	Dac(%)
5월	5.3	4.7	78.2
6월	3.7	3.6	87.5
7월	3.2	3.2	90.4

- RMSE와 MAPE는 낮을수록 예측력이 좋은 것으로 해석 가능
- Dac는 방향성 지표로, 높을수록 방향성에 대한 예측이 우수한 것으로 해석 가능

도매시장 가격예측 모델

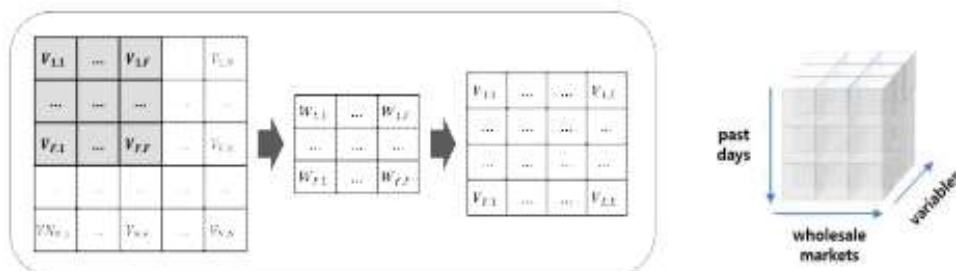
1. 모델 개요

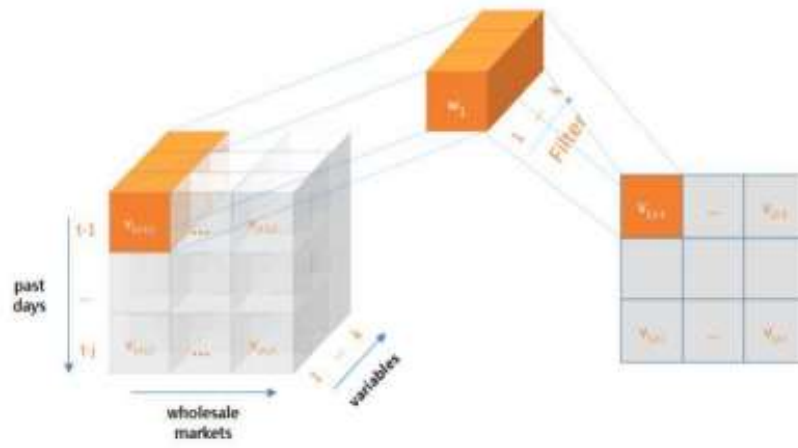
□ 활용 변수

- 타겟 변수 : 주별 가락시장 토마토 가격의 t-1(1주 전) 대비 증감 여부
- 예측 변수 : 주요 도매시장의 이동평균, t-n 가격 및 반입량, price indicators

□ 활용 모델

- 여러 도매시장의 움직임을 포착할 수 있는 모델을 고려
 - 가락시장 외 대구북부도매시장, 부산엄궁도매시장 등 다수의 주요 도매시장이 존재
 - 각 도매시장의 개별적인 변수 생성을 통해 모델을 개발하는 것은 높은 비용이 초래
 - 딥러닝 기법 중 하나인, CNN을 활용해 한번에 이러한 모델을 개발





2. 모델 결과

- 1, 0의 증감 여부를 결정하는 모델로, 정확도(Accuracy) 기준으로 성능이 산출
- 결과
 - ACC : 89%
 - Precision : 78%
 - Recall : 81%
- Hyper-parameter 튜닝을 통해 모델 성능을 개선할 필요가 있음

물량 분산 시뮬레이션 모델

1. 모델 개요

□ 모델 배경

- 연합사업단의 출하 물량이 시장에 미치는 영향을 시뮬레이션하기 위한 모델

2. 모델 개발

□ 분석 모형

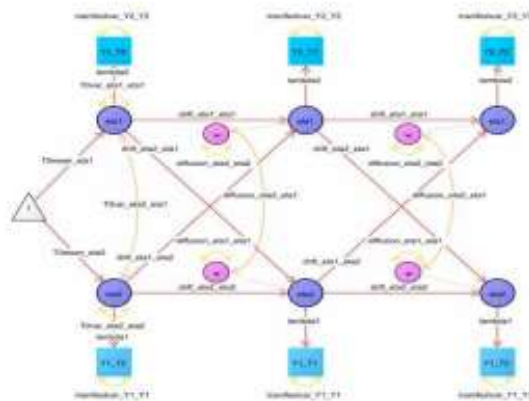
- 시뮬레이션 모델 개발을 위해서는 각 변수 간 영향력을 추정해야 함
- 여러 변수가 활용되는 만큼, 전통적인 시계열 모형 적용은 한계가 존재함
- 따라서, 확률미분방정식 모형을 활용해 각 변수 간 영향력을 추정

□ 모형 설명

- 모형의 기본 개요
 - 본 분석에서 활용한 'Continuous time structural equation model' 은 심리학 분야에서 주로 활용되는 모형(Charles C. Driver., 2017).
 - 모형은 구조 방정식 모형과 유사하며, 모형에는 타임 structure가 있는데, 각각의 포인트, 포인트에 대해 미분방정식화 해서 구하는 방식으로, 확률미분방정식으로 풀 수 있음
 - 시계열 모형처럼 특별한 가정이 없으며, 주제들 간에 확률적인 상호 관계 및 유의미성을 확인할 수 있으며, Cross lagged effect를 확인할 수 있다는 특징이 있음
 - 특정 시점(특정한 주차, 예를 들어 2020년 6월 3주차)에 시장 내 Player간에 일어나는 일반적인(구조적인) 관계를 확인하고 싶을 때 주로 활용(Voelkle., 2012)
 - Charles C. Driver(2017)에 따르면 모형은 다음과 같이 정의될 수 있는데, 방법은 stochastic differential equation에 기초

$$d\eta_i(t) = (A\eta_i(t) + \xi_i + B\chi_i(t))dt + GdW_i(t)$$

- $\eta_i(t)$ 는 내생변수(여기서는 주요 도매시장의 물량 및 가락시장의 가격)를 의미하며, diagonal and off-diagonals의 효과를 포함한 시간적인 관계를 의미
- ε_i 는 기울기를 의미하며, B는 시간에 독립적인 변수 x_i 의 영향을 나타내는데 본 연구에서는 고려하지 않아도 됨
- $x_i(t)$ 는 외생변수(여기서는 사업단이 출하하는 도매물량, 소매물량)를 나타내며, $dW_i(t)$ 는 오차항으로 stochastic을 가정



□ 모델 결과

구분		영향력 방향	Continuous Time Parameter Estimates
Drift matrix	Auto-effects	가락 물량 → 가락 물량	-9.9817**
		대구 물량 → 대구 물량	-4.3419**
		반여 물량 → 반여 물량	14.9143**
		임궁 물량 → 임궁 물량	-13.4217*
		가락 가격 → 가락 가격	-4.5843**
	Cross-effects	가락 물량 → 대구 물량	-2.3447*
		가락 물량 → 반여 물량	-3.2890**
		가락 물량 → 임궁 물량	-4.7085**
		대구 물량 → 가락 물량	19.3096*
		대구 물량 → 반여 물량	9.2974*
		대구 물량 → 임궁 물량	-4.70845*
		반여 물량 → 가락 가격	25.9597**
		반여 물량 → 대구 물량	12.1480**
		반여 물량 → 임궁 물량	-3.9144**
		반여 물량 → 가락 가격	-1.8803*
		임궁 물량 → 가락 물량	-3.2624**
		임궁 물량 → 대구 물량	-5.1185**
		임궁 물량 → 반여 물량	-1.5042**
		임궁 물량 → 가락 가격	3.1940*
		가락 가격 → 가락 물량	0.8433**
가락 가격 → 반여 물량	1.9816*		
가락 가격 → 임궁 물량	2.6523*		

구분	영향력 방향	Continuous Time Parameter Estimates
TDpred effect	농협 물량 → 가락 물량	-0.1567**
	농협 물량 → 대구 물량	-0.0996**
	농협 물량 → 반여 물량	-0.1562**
	농협 물량 → 임궁 물량	-0.3647**
	대형 유통업체 물량 → 가락 물량	0.3164*
	대형 유통업체 물량 → 대구 물량	0.0731*
	대형 유통업체 물량 → 반여 물량	0.2335**
	대형 유통업체 물량 → 임궁 물량	0.0158**
	대형 유통업체 물량 → 가락 가격	-0.1483**
	위탁업체 물량 → 가락 물량	0.5075**
	위탁업체 물량 → 대구 물량	0.5341*
	위탁업체 물량 → 반여 물량	0.4487**
	위탁업체 물량 → 임궁 물량	0.7264**
	위탁업체 물량 → 가락 가격	0.2625*

○ 결과 해석

- 상기 표는 강원연합사업단이 도매시장 혹은 대형유통업체 등으로 물량을 출하했을 때, 각 시장 Player인 도매시장과 대형유통업체에게 어떤 영향을 주는지에 대한 관계를 보여주고 있음
- 강원연합사업단이 물량을 출하했을 경우, 각 시장 Player가 상호 영향을 미친다는 점은 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, 이는 거대 유통조직인 강원연합사업단이 주 출하시기인 6-11월 물량을 출하했을 경우, 각 시장 Player가 강원연합사업단의 물량 출하에 영향을 받는다는 것을 의미함
- 먼저 '주요 도매시장 간의 관계' 만을 살펴보면 전반적으로 t-1기인 1주 전 (사업단에서) 도매시장으로 출하하는 물량이 증가했을 경우, t기인 이번 주에는 (사업단에서) 도매시장으로 출하하는 물량이 감소하는 경향을 보였음
- 표를 살펴보면, 1주 전 (사업단에서) 가락시장으로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주에는 가락시장으로 출하되는 물량이 감소했음을 알 수 있으며, 마찬가지로 1주 전에 (사업단에서) 가락시장으로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주 대구북부시장으로 출하되는 물량 또한 감소한 것으로 나타났음
- 한편 반여의 경우, 1주 전 (사업단에서) 반여시장으로 출하하는 물량이 증가했을 때, 차주 반여시장으로 출하되는 물량도 증가한 것으로 나타났음
- 다음으로 '주요 도매시장과 대형 유통업체 등 Player의 관계' 를 살펴보면, 1주 전에 (사업단에서) 대형유통업체로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주 가락시장으로 출하되는 물량도 증가한 것으로 나타났음
- 동일하게 1주 전에 (사업단에서) 대형유통업체로 출하하는 물량이 증가했을 경우, 차주 대구시장으로 출하되는 물량도 증가한 것으로 나타났으며, 1주 전 (사업단에서) 출하한 물량이 대형유통업체로 증가했을 경우, 차주에 도매 시장 쪽으로 물량이 증가한 이유를 선행 연구 등의 부제 등으로 경제학 이론을 따라 적용하기는 어려운 상황이며, 다만 이러한 현상은 1주 전 대형유통업체에서 증가했던 수요가 일시적으로 해소되어 (사업단에서) 도매시장으로의 출하가 증가한 것으로 보임
- 더불어 가락시장의 가격과 시장의 관계도 확인할 수 있는데, 1주 전 가락시장의 가격이 상승했을 경우, 차주에 도매시장 쪽으로 물량이 증가한 경향성을 보이며, 1주 전 가락시장 가격 상승이, 차주에 가락시장, 반여, 엄궁시장 등 도매시장으로의 물량 증가를 견인한 것으로 판단

1.2. 카이스트 용역 결과

<div data-bbox="256 477 689 577" data-label="Section-Header"> <p style="text-align: center;">농축산 표준 데이터 인프라 구축을 위한 GS1 국제표준기반 상위레벨 시스템 구축 가이드라인 연구 결과보고서</p> </div> <div data-bbox="437 842 521 875" data-label="Text"> <p style="text-align: center;">2020. 8</p> </div> <div data-bbox="325 922 606 974" data-label="Image"> </div>	<div data-bbox="1086 353 1139 380" data-label="Section-Header"> <p style="text-align: center;">제출문</p> </div> <div data-bbox="885 407 1353 463" data-label="Text"> <p>이지팜 대표이사 귀하 "농축산 표준 데이터 인프라 구축을 위한 GS1 국제표준기반 상위시스템 구축 가이드라인 연 구" 과제의 결과보고서를 제출합니다.</p> </div> <div data-bbox="1252 486 1331 508" data-label="Text"> <p style="text-align: right;">2020. 08. 31</p> </div> <div data-bbox="1086 530 1299 553" data-label="Text"> <p style="text-align: right;">한국과학기술원 연구책임자 : 김대영 (인)</p> </div>
<div data-bbox="256 1267 748 1303" data-label="Section-Header"> <p>I GS1 국제표준 기반의 농축수산 산업 생태계</p> </div> <div data-bbox="256 1335 748 1379" data-label="Section-Header"> <p>1 데이터 기반 온라인, 오프라인 농식품 유통 생태계를 위한 표준데이 터 인프라의 필요성</p> </div> <div data-bbox="250 1413 710 1964" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> □ 농산물 유통과 물류는 안전한 먹거리 공급, 정밀농업을 통한 생산 최적화, 통계 관리 목적으로 데이터 기반 생태계 구축이 필요함 <ul style="list-style-type: none"> ○ 빅데이터, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등을 기반으로 한 정보통신기술(ICT)은 유통과 물류의 문제를 데이터 기반으 로 해법을 제시해 줄 수 있을 것으로 기대함 ○ 그러나 데이터 기반 물류 확립을 위해서는 농식품의 생산, 유통, 소비에 이르는 전 구간 물류의 흐름을 연계하기 위 한 표준 식별체계 및 데이터 채널의 확립이 선행되어야함 □ 4차 산업혁명시대의 데이터 기반 농산물 ICT 인프라 구축을 위해서는 "국내 농식품 유통과 물류의 특성을 반영한 표준 유통, 물류 체계 확립"과 더불어 "글로벌 안전식품 생태계 구축" 두 가지 미션을 모두 충족시켜야함 <ul style="list-style-type: none"> ○ 농산물은 일반 공산품과 달리 생산자에서 소비자에 이르기 까지 다양한 선별/가공 과정, 포장, 유통과정을 거치게 되어 표준 및 규격화에 신중한 접근이 필요하며, 다양한 주체가 유통에 참여함에 따라 유통경로의 복잡도가 높은 특징이 있어 유통단계에 참여하는 농가, 유통업체간 실현가능한 이력소통 채널의 마련이 필요함 ○ 또한 국내의 수입 농식품의 비중이 점차 높아지는 만큼 주 </div>	<div data-bbox="917 1240 1353 1290" data-label="Text"> <p>요 교역국의 농식품 표준화 체계 및 트렌드에 대응할 수 있는 국제 표준 체계를 마련해야함</p> </div>

II 주요 국가들의 농식품 산업, 표준화, 정책 동향

1 한국

□ 산자부에서는 2018년부터 유통산업 발전전략을 진행 중임

- (유통산업융합얼라이언스) 4차 산업혁명에 맞는 유통산업 혁신을 위해 AI, VR/AR, 표준화 (GS1 표준) 3개의 분과로 나누어 혁신 모델 개발 진행, GS1 표준 상품 데이터 구축 사업 진행 (국내 온라인, 오프라인 유통관련 기업 참여)¹⁾

□ GS1 국제표준 관련 농식품 산업 및 표준화 동향

- 농식품 ICT융합표준화포럼 및 TTA 정보통신표준화위원회 스마트 농업분과(PC426)에서는 스마트팜 표준로드맵에서 GS1 국제표준 기반 식별분류체계, 유통물류데이터, 이력추적 분야의 표준을 추진 중²⁾
- 과기부는 Auto-ID Labs KAIST와 이지팜, KT를 중심으로 2015년부터 2018년까지 생산에서부터, 유통물류, 소비에 이르는 전 농식품산업에 GS1 국제표준기반의 기술 생태계를 구축하는 사업을 진행함³⁾
- 이지팜은 완주로컬푸드에 균형생산·투명유통·안전소비를 위한 농·축산 클라우드를 구현했으며, GS1 국제표준에 맞춰 생산 계획 단계부터 최종 판매까지 안전한 먹거리 이력 데이터를 구축함
- KT는 'GS1 농식품 정보(GS1 Agri-food Information)'

1) http://www.motie.go.kr/motiee/press/press2/bbs/bbs1?view.do?bbs_seq=158947&bbs_cd=81
 2) TTA ICT 표준화 위원회 스마트농업 프로젝트 그룹, https://committee.tta.or.kr/standard/general.jsp?commit_code=PG426
 3) KAIST, 일축에 국제표준 먹거리 시스템 적용, <https://www.yna.co.kr/news/AI320180410112500063>

플랫폼을 개발하여, 계배 과정, 유통 현황, 농산물 출처 인증 정보 등 농식품을 생산, 유통하는 과정에서 발생하는 IoT 데이터를 GS1 코드(국제표준 식별코드)와 결합해 표준화된 정보를 만들어 냄

2 해외 동향

□ 미국의 FSMA 법안과 FDA의 Smarter Food Safety Era 선언

- 미국 FSMA(식품안전현대화법; Food Safety Modernization Act)는 2011년에 제정된 식품안전에 관한 법으로, 사람 및 동물이 먹는 식품에 대해 식품 안전에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 사전에 예방함으로써 미국 식품 공급에 안전을 보장하는 것이 목표이며, 2019년 4월 FDA는 New Era of Smarter Food Safety 선언하였으며, GS1 국제표준이 식별체계와 이력 추적에 핵심 역할을 할 것임

□ 일본 경제산업성 편의점 무인화 사업 (GS1 RFID 및 이력추적)

- 경제산업성 주도로 로손, 세븐리레븐, 패밀리마트를 비롯한 일본의 주요 편의점들이 2025년까지 RFID 자동 계산대 시스템을 도입할 계획으로 기술 개발 및 시험운영을 하고 있음
- RFID칩은 상품 개별로 다른 코드를 사용해 각 상품들에 대한 시리얼 테넨 식별체계 구축을 통해 개별 이력 추적이 되기 때문에 생산에서, 유통물류, 소비의 정밀한 표준데이터가 획득 가능

□ 독일 Metro Group의 GS1 코드 활용

- “우수한 제품”, “식품 안전” 및 “지속 가능성”을 보장하기 위해서 Metro Group은 추적 가능성(traceability)을 수단으

로 이용함

- 예시) Metro Group은 고객이 수산물 공급망 내의 정보에 접근할 수 있도록 허용하여 수산물이 잡힌 곳, 잡힌 방법, 날짜별 최고 품질과 같은 주요 데이터들을 실시간으로 파악할 수 있게 하였음. 정보에 입각한 구매 결정을 내림으로써 고객은 수산물 제품의 지속 가능성에 기여할 수 있음 (2020년 3월 IFT/WWF는 GDST 프로젝트[GS1 국제표준]를 통해 전세계 수산물이력추적 시스템 구축 선언)



[그림 1] 독일 Metro Group의 GS1 표준 적용 사례

□ 유럽표준기구 CEN의 Harmonized Parcel Label



[그림 2] 유럽의 통일된 유통물류 배송코드와 Last Mile Delivery

- 유럽의 택배 등 배송물은 국경을 넘어야 하며, 25,000개 이상의 유럽 내 유통 및 물류기업들의 협력 기반의 3PL(3자물류), 4PL(4자물류)로 진화하고 있기 때문에, 각 기업의 내부 배송코드 뿐만 아니라, GSI의 SSCC(Serialized Shipping Container Code, NVM)를 함께 활용하는 표준안을 2017년 CEN에서 제정함
- 배송물의 국제표준 코드의 사용은 농산물 뿐만 아니라, 다양한 공급망과 개인의 택배 등 글로벌 서비스를 실현하기 위한 핵심 인프라가 될 것임

□ 중국은 2015년 식품 안전을 강화하기 위해 식품안전법 개정

- 2015년 10월부터 강화된 개정안을 통해 식품의 유통이력 관리를 강화하고 있고, 점진적으로 관리방안을 보완해나갈 예정
- 중국 CFDA, GSI CHINA, Auto-ID Labs Fudan은 정수성, 광동성을 테스트베드로 하여 식품의 생산부터 소비에 이르는 전 단계의 이력추적 및 모니터링이 가능한 체계를 구축하였으며, 향후 식품안전법의 강화 추세에 따라 17개 성으로 확대 예정이며, 현재 5,000개 이상의 농식품관련 기업이 이력추적 서비스를 제공중

III 농식품 물류 유통 데이터 서비스 사례

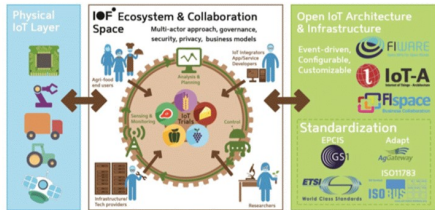
□ IBM은 2018년 10월 블록체인 기반 식품 추적 플랫폼인 IBM Food Trust (IFT)를 출시함⁴⁾

- IBM Food Trust 블록체인 플랫폼은 전 세계 식품 도·소매업자, 공급자들을 대상으로 식품 이력 추적 서비스를 제공하며, 기업 블록체인 네트워크가 확장 가능한 규모로 완전히 배치된 첫 사례인 것으로 알려짐
- IFT 블록체인에 업로드 되는 데이터는 GSI 식별체계를 사용하는 것 뿐만 아니라, 국제 표준 이력추적 데이터 모델인 GSI EPCIS (Electronic Product Code Information Service) 및 GSI CBV (Core Business Vocabulary)를 기반으로 구조화됨. 이를 통해 유통망과 관련된 마스터 데이터 및 유통망에서 발생하는 이벤트 데이터에 대한 일관되고 규격화된 글로벌 공유가 가능함

□ EU Horizon 2020 프로젝트의 하나로 EU권 16개국 71개 기관으로 구성된 컨소시엄에서 농업 기술의 ICT기술 기반 혁신을 목표로 추진 중이며, EU권 국가 및 한국의 KAIST Auto-ID Labs를 포함한 농업 및 ICT 분야의 산학연 핵심 파트너들이 포함되어 있음⁵⁾

- 이 프로젝트의 목적은 정밀 농업을 현실화하고 보다 지속 가능한 식품 가치 사슬을 향해 중요한 발견을 내딛는 것이며, IoT 기술을 기반으로 수확량 개선, 고품질 농축산물 생산, 친환경 농업, 식품 이력추적의 주요 미션들을 해결하고 있음

4) <https://www.ibm.com/blockchain/solutions/food-trust>
5) <https://www.ict2020.eu/>



[그림 4] IoF2020 프로젝트의 개념

- GSI 표준을 SCM, logistics, smart farm에서 사용하는 데이터 표준에 활용하고 있으며, FIWARE, IoT-A, 등 여러 하위 IoT 프로토콜들을 상위 레이어에서 GSI 데이터 표준을 이용해 통합함 (축산물이력추적에 GSI 국제표준 모델 개발)

□ AgGateway 비영리 농업업 비즈니스 국제 컨소시엄

- AgGateway는 글로벌한 농업기반 산업 구축을 위한 비영리 비즈니스 컨소시엄으로 업계의 디지털 농업 전환을 활성화하고, 플랫폼을 통해 얻어진 정보를 사용하여 농업 산업의 효율성과 생산성을 극대화하는 것이 목표임
- 종자에서부터, 비료, 제조계, 그리고 정밀농업에 이르기까지, 데이터의 공유를 위해 GSI 국제표준을 적극 활용함

IV 농식품 생산, 유통, 물류, 소비 /GSI국제 표준

1 GSI 국제 표준 소개



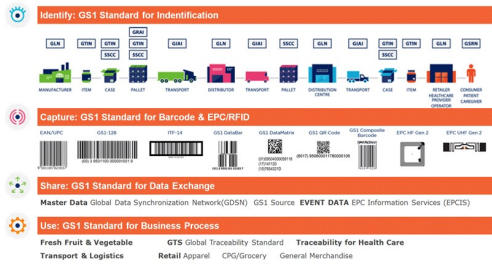
[그림 5] GSI 국제표준 현황

□ GSI은 데이터 중심 글로벌 비즈니스 생태계 실현을 위한 물류 표준을 개발하고 보급하는 비영리 국제표준 기구로서, 114개 회원국과 170개 이상 국가, 그리고 2백만 이상의 비즈니스 파트너인 기업들로 구성됨

□ GSI 국제 표준은 표준안의 목적에 따라 GSI의 기반 표준은 표준안의 목적에 따라 식별(Identify), 수집(Capture), 공유(Share), 활용(Use)으로 분류 됨⁶⁾

- 식별 (Identify): GSI 모든 표준체계는 사물이나 상품에 대해 전세계적으로 유일하게 식별 가능한 체계에 기반하여 이루어지고, 식별 체계는 농산물(TIN), 농산물의 재배지역(GLN), 고객(GSRN) 등을 포함한 다양한 식별자를 제공함으로써 다양한 형태의 사물에 식별자를 부여할 수 있음
- 수집 (Capture): 다양한 형태의 사물의 식별정보를 수집하

6) "GSI Standards", <https://www.gsi.org/standards>



[그림 6] 표준안의 목적 별 GS1 표준안의 분류

기 위한 바코드 및 RFID 표준안들을 제공하고 있으며, 생산-소비 순환이 빠른 유통산업의 특성상 바코드가 가장 널리 사용되고 있음

- 공유 (Share): 수집된 데이터들을 공유 및 관리하기 위한 표준안으로써 사용목적에 따라 다양한 데이터 공유 표준이 존재하며, 농식품의 마스터데이터의 경우 GDSN(Global Data Synchronization Network)이 주로 활용되고 있음. 농식품의 생산, 포장 등의 이벤트 정보의 경우 분산 이벤트 저장 기술인 EPCIS (EPC Information Service) 표준이 널리 활용되는 추세임
- 활용 (Use): GS1 표준의 다른 표준대비 강점으로 다양한 산업분야 파트너들을 중심으로 분야별 서비스 표준안 및 권고안이 공개 중임 (이력추적 표준, 식품, 수산등)

□ GS1은 생산자/유통/물류/소비자를 연결하는 국제표준 기반 농축수산 및 식품 산업 생태계의 디지털 인프라를 구축함



[그림 7] GS1 국제표준 기반의 농식품 표준 인프라

2 GS1 조직 및 국제표준화 프로세스

□ 설립 배경 및 목적

○ 설립목적

- 개방적이고 국제적인 식별표준 및 데이터 교환 표준의 개발·보급
- GS1 표준 기반 공급망관리(SCM) 효율화 솔루션 및 서비스의 개발·보급

○ 설립일 : 1973년 4월

□ 주요역할

- 공급망관리(SCM) 용 글로벌 표준의 개발 및 보급
 - 식별코드 : 바코드용 식별코드, RFID용 식별코드(EPC) 등
 - 자동인식기술 : 바코드, RFID 등
 - 데이터 교환 : 전자문서교환(EDI), 상품마스터데이터 공유, 이벤트 데이터 공유
- 글로벌 상품정보 DB 연계
- EPC 기반의 RFID 활용표준 보급
- 산업별 표준 활용 가이드라인 연구 및 보급
- 국제표준화기구(ISO 등), 세계관세기구(WCO) 등과 표준화 협력

□ 회원사 현황

- 참가 자격
 - GS1 회원은 국가별 1개 대표기관(national organization)으로 제한됨
 - 국가 내에서 GS1 표준 사용자(제조-유통-물류 등 상공업자 대표)를 대표하는 기관으로서 지위 및 역량을 보유할 것
- 회원사 현황(기관) : 115개 회원기관(회원국) 보유 (2020.7월 기준), 민간 GS1 멤버는 전세계 200만개 이상의 기업 및 기관 가입

□ 국내 참여 현황

○ 국내 참여 회원사 현황

- 대한상공회의소가 1988년 회원 가입, 한국 대표기관(GS1 Korea) 역할 수행, 국내 기업, 기관이 GS1 회원사로 가입함
- 기고서 제출 및 반영실적
 - GS1 Korea, Auto-ID Labs@KAIST 등이 다수의 GS1 국제표준안에 컨트리뷰터로 활동
 - 국내 산업체의 국제 표준화 역량 : 주요표준 참여, 표준 오픈소스 프로젝트 운영등을 통해 세계적 역량 인정 받음

□ 소제지 및 URL

- GS1 본부 소제지 : 벨기에 브뤼셀
- URL : www.gs1.org

□ 관련 표준화 기구(공식, 포럼/컨소시엄, 오픈소스 진영)과의 협력활동

○ 표준화 기구

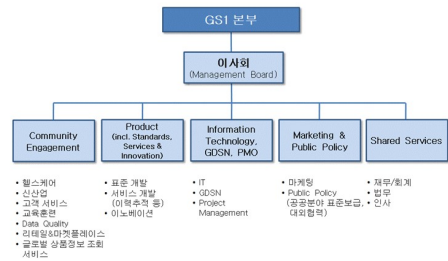
① ISO (International Standards Organization)

- 상품과 서비스의 국가 간 교역을 원활히 하기 위한 표준의 개발과 보급을 맡고 있는 국제기구

- GS1 표준의 대부분이 ISO 표준임 (※ 상세 목록 표 참고)
- GS1은 다음의 ISO 워킹그룹(WG)에 참여 중
 - ISO TC 46/SC 9 (Information and Documentation)
 - ISO TC 122 (Packaging)
 - ISO TC 154 (Processes, data elements and documents in commerce, industry and administration)
 - ISO TC 215 (Health Informatics)
 - ISO/TC 34/SC 17 (Management systems for food safety)
 - ISO TC 307 (Blockchain and distributed ledger technologies)
 - ISO TC 31/WG 10 (RFID for Tyres)
- ② ISO/IEC JTC 1 (joint committee between ISO and IEC, the International Electrotechnical Commission)
- 정보 기술(Information Technology) 분야의 표준을 개발하기 위해 ISO와 IEC(국제전기기술위원회)*가 공동으로 설치한 기술 위원회 중의 하나
 - * 전기, 전자 분야의 국제 표준을 개발 보급하는 국제기구
- 현재 JTC 1 산하 SC 31* 분과 의장을 GS1이 담당하고 있음
 - *자동인식 및 데이터 인식 기술(Automatic Identification and Data Capture techniques) 표준화 담당 분과
- ③ UN/CEFACT (United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business)
 - UN 산하 무역촉진 및 전자상거래 표준화 기구
 - GS1은 NGO 자격으로 UN/CEFACT Plenary 멤버로 활동 중
- ④ ETSI (European Telecommunications Standards Institute)
 - 유럽시장의 단일화 추진으로 정보통신 분야의 유럽 공동

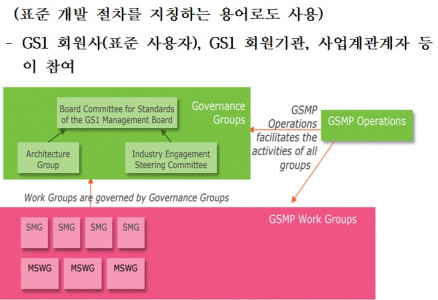
- 규격 제정을 위해 설립된 표준화 기구
- ETS/ERM/TG34 (UHF 대역에서 RFID 사용에 관한 기술 표준을 개발하는 그룹) 참여 중
- ⑤ CEN (European Committee for Standardization)
 - 범유럽 표준개발 기구로 ISO의 관련된 표준이 없을 경우, CEN 표준은 EU에서 공공부문의 조달을 위한 의무표준으로 이용됨
 - GS1은 CEN/TC 225(자동인식 분야 기술 위원회), CEN/TC 251(헬스케어 분야 정보통신 기술 위원회), CEN TC 331(우편 서비스 위원회), CEN/TC 434(전자상장 위원회) 위원회 참여 중

- 조직구성
 - GS1 본부는 담당업무 속성에 따라 5개 파트로 구성·운영
 - 이사회(Management Board)를 통해 주요 의사결정하고, GS1 정기총회(General Assembly)에서 주요사항(사업-예산-정책 등) 의결



[그림 8] GS1 국제표준기구 조직도

- 의결기구, 기술기구 주요역할
- GS1 이사회(Management Board)
 - 사업/예산/정책 주요사항 논의 및 의사결정
 - 표준 사용자인 글로벌 유통-물류-제조 기업(월마트, 메트로, 네슬레, 아마존, 구글, DHL 등) 및 주요국 GS1 회원기관 대표 등으로 구성
- GS1 정기총회(General Assembly)
 - 연 1회 개최, 사업/예산/정책 최종 의사결정 절차
 - 115개 GS1 회원기관 대표 참석
- GSMP (Global Standards Management Process)
 - GS1 표준 및 가이드라인 개발 기구



[그림 9] GSMP 구성

- Governance Group : GS1 표준의 제/개정 사항을 최종 승인
- Working Groups : 실제 표준을 개발/협의하는 그룹
- 사무국 주요역할
 - 한국 사무국(GS1 Korea) : 대한상공회의소
 - 주요역할
 - 산업별 GS1 식별코드 및 바코드 확산
 - 국제표준코드 활용 유통물류시스템 고도화 지원
 - 상품정보DB 운영 등 유통정보 인프라 활성화
 - GS1 국제표준 교육 및 정보서비스 제공
 - GS1 Korea 사무국 운영 및 국제협력

3 GS1 식별체계

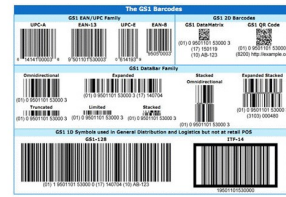
- GS1 국제 표준에는 상품의 유통과정에 이용되는 다양한 상품을 식별하기 위한 식별자를 표준화하고 있음. 식별자를 활용한 대표적인 예는 바코드임
- GS1 식별자는 GS1이 할당한 국가코드(GS1 Prefix) 2~3자리를 시작으로 가변 길이의 회사코드(Company Number)와 각 상품의 종류를 나타내는 Reference Number, 그리고 개개 상품의 구분을 위한 Serial/Extension Number를 이어붙인 형태로 구성되어 있음



[그림 10] GS1 GTIN(Global Trade Item Number) 식별자

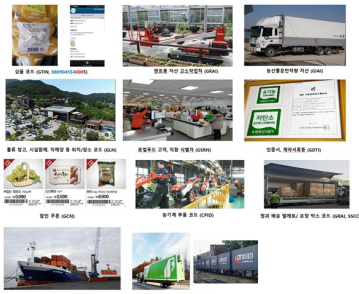
- GS1 Application Identifier (AI)는 상품식별코드, 생산일자, 분류코드, 무게, 크기 등 다양한 정보를 바코드나 RFID에 담을 수 있는 역할을 함

7) GS1 identification keys, <http://www.gs1.org/standards/did-keys>



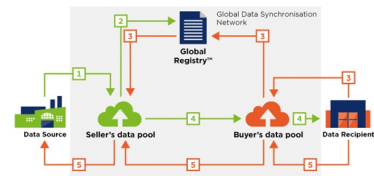
[그림 11] GS1 1, 2차원 바코드 종류

- 단순한 판매용 식별자뿐만 아니라, 서비스, 공간, 물류단위, 자산, 화물, 쿠폰, 부품 등 같은 사물에 대해서라도 용도에 따라 다른 식별자를 배정할 수 있으며, 생산에서부터 최종 소비자의 사용 행태에 따른 식별자의 변화 역시 GS1 표준을 이용하여 추적이 가능함



[그림 12] GS1 식별자 농식품산업 활용 예시

4 GS1 GDSN



[그림 13] 전 세계 상품 정보를 공유하기 위한 GDSN 네트워크

- 상품 정보에 대한 상호호환용 가능한 데이터 풀 방식의 네트워크로, 네트워크에 참여하는 사용자가 GS1 표준에 근거해 상품 마스터 데이터를 안전하게 동기화 할 수 있도록 함⁸⁾
- GDSN은 거래 파트너 간의 정확한 실시간 데이터 공유 및 거래 항목 업데이트를 지원하고 이것은 한 기관의 거래 파트너(공급자나 소매업자)가 참여자 모두가 지속적으로 업데이트된 동일한 데이터에 접근할 수 있음
 - 알려진 정보, 브랜드 정보, 인증정보, 성분정보, 성분제조업체정보, 제조사, 원산지, 위험정도, 위험물질정보, GMO 식품 정보

8) GDSN: Advancing product data quality, empowering the consumer experience. <https://www.gs1.org/services/gdsn>

5 GS1 EPCIS & CBV (글로벌 이력추적 표준)

□ EPCIS(EPC Information Service, EPC 정보 서비스)는 GS1 표준 기반 데이터를 저장하기 위한 글로벌 분산 이벤트 저장소임⁹⁾



[그림 14] EPCIS 단계별 이벤트 수집 (생산자, 수집자, 도매시장, 유통기업이 따로 수집 공유)

- 비즈니스 파트너 간 물류 유통 데이터를 공유하기 위한 표준 데이터 모델, 데이터 인터페이스 규격이며, 생산에서 유통, 소비에 이르기까지 주요 비즈니스 단계별로 이벤트를 WHAT, WHEN, WHY, WHERE 규격에 맞춰 이벤트를 수집함
- 예를 들어, 생산된 딸기에 대해서 이벤트 규격에 따라 저장할 하게 되면 딸기가 운송, 가공 그리고 소비자에게 팔릴 때까지의 과정이 이력추적 과정에 참여하는 각 EPCIS 서버

9) EPCIS and Core Business Vocabulary (CBV), <https://www.gs1.org/standards/epcis>

에 분산 기록 됨

[그림 15] 수확에서 가공, 유통물류, 판매 데이터 국제표준 기록

□ CBV (Core Business Vocabulary)

- CBV 표준은 유통 물류의 각 단계별로 발생하는 이벤트의 발생 단계를 표현하기 위한 표준 어휘 체계이며, EPCIS 이벤트 수집할 때 WHY를 기술하는 체계로 활용됨
- CBV 1.2 표준 기준 총 41개의 Business 단계, 22개의 Disposition 단계가 정의되어 있으며, 각각의 정의된 어휘는 IANA에 공식적으로 Formal NID를 부여받아 "urn:epcglobal" URN Namespace에 할당되어 있음¹⁰⁾
- 아래 그림의 예시는 Business Step중 농식품 물류 유통과정에 사용되는 URN의 적용 예시를 보여주고 있으며, 물류 유통과정에 발생하는 모든 프로세스들에 대해 모델링한 결과에 따라 어휘가 설계되어 있기 때문에 농식품 물류 유통 전 과정을 표준화된 규격에 맞춰 수집 및 공유가 가능해짐



[그림 16] 농식품 물류 각 단계별 CBV 적용 예시

10) <https://tools.ietf.org/html/rfc5134>

□ EPCIS, CBV, 그리고 국제이력추적 표준과 향후 구축 가이드라인

○ EPCIS 2.0 and Core Business Vocabulary 2.0

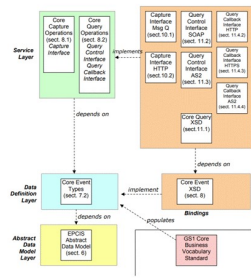
- ▶ 다양한 비즈니스/산업 분야에서 생성되는 마스터 및 이벤트 데이터를 공유하기 위한 데이터 교환 인터페이스 및 모델 규격 (Application Layer)
- ▶ 유통물류 이력추적 데이터, 웹스캐어 Supply Chain 데이터, 침도, 해운, 항만 데이터 등 다수의 산업에서 생성되는 주요데이터를 글로벌하게 공유하기 위한 디지털 인프라 표준임
- ▶ 현재 신규 2.0 규격으로 센서 데이터, JSON-LD 데이터 모델, REST Binding, Party Certification, 확장어휘 규격을 추가하여 표준화 진행 중

○ EPCIS 2.0 과 CBV 2.0

- GS1 EPCIS 표준의 경우 GS1 표준안에서 공유(Use) 표준에 속하며, 비즈니스 및 산업에서 발생하는 마스터 및 이벤트 데이터 공유 인터페이스 및 데이터 모델에 대한 규격을 정의하고 있음
- 생산에서 유통, 소비에 이르기까지 주요 비즈니스 단계별로 이벤트를 WHO, WHAT, WHEN, WHY, WHERE 규격에 맞춰 표준 이벤트 스키마를 정의함
- GS1 표준에 맞추어 EPCIS에 저장된 데이터는 기존의 기업체별로 가지고 있는 비표준 데이터베이스와 달리, 차후 여러 업체들이 협업을 진행할 때 최소한의 비용으로 상호 운용될 수 있음 (파편화된 레거시 플랫폼의 데이터를 표준으로 변환하여 공유가능함)
- GS1 EPCIS 규격은 데이터의 구조를 정의하는 Abstract Data Model Layer, Data Definition Layer와 인터페이스를 정의하는 Service Layer로 구성되어 있으며, 데이터의 규격에는 GS1 어휘 표준인 GS1 Core Business Vocabulary를

참조하고 있음

- GS1 EPCIS의 이벤트 데이터 모델은 이벤트를 기록하기 위한 ObjectEvent, 물품의 적체, 하역 이벤트를 기록하는 AggregationEvent, 상품과 관련된 거래정보를 기록하는 TransactionEvent, 상품의 가공정보를 기록하는 TransformationEvent로 분류되며 각각의 이벤트 데이터 모델에 대한 확장을 통해 사용자 정의 데이터를 추가할 수 있는 형태로 설계되어 있음



[그림 17] EPCIS 표준 구성 개요도

- CBV 표준은 사물의 일생 각 단계별로 발생하는 이벤트를 표현하기 위한 표준 어휘 체계임
- CBV 1.2 표준 기준 총 41개의 Business 단계, 22개의 Disposition 단계가 정의되어 있으며, 각각의 정의된 어휘는 IANA에 공식적으로 Formal NID를 부여받아 "urn:epcglobal" URN Namespace에 할당되어 있음¹⁾

- 철도, 수산업, 해운, 헬스케어 등 다양한 산업에서 요구하는 전문 어휘를 확대 지원하기 위해서 산업 표준 확장이 활발히 개발되고 있음

○ 진행현황(표준화 단계)

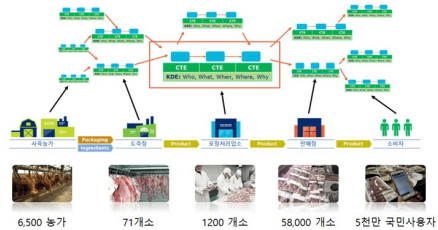
- 2018년 상반기부터 GSMP (Global Standard Management Process)를 통해 EPCIS 2.0과 CBV 2.0 표준안에 대한 규격화가 진행되고 있으며, 격주 회의 (컨퍼런스 콜)을 통해 주기적으로 그룹의 회원들이 표준안을 논의하고 있음
- 2019년 6월 GS1 Standard Event를 통해 센서 데이터 규격이 완료되었으며 2020년 하반기 까지 최종적인 규격이 완료되어 Community Review 절차가 진행되며, 한국의 KAIST를 포함한 주요 Solution Provider들 간 Conformance 테스트를 통해 규격에 대한 호환성 검증 절차가 진행될 예정임

○ Global Traceability Standards 2.0

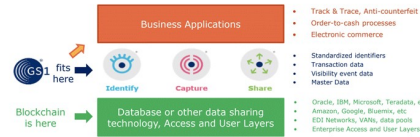
- GDSN, EPCIS, EDI, ONS 등 다양한 GS1 인프라를 바탕으로 이력추적 비즈니스를 진행하기 위한 가이드라인 표준으로써, 이력추적 구현을 위한 모델, 이력추적 단계 (CTE: Critical Tracking Event), 핵심 데이터 요소(KDE: Key Data Element) 등을 정의하는 표준임

○ GTS 2.0

- GTS 2.0 표준에서는 생산에서 유통, 소비단계에 이르기까지 이력추적에 필수적인 이벤트를 CTE (Critical Tracking Event), 각 이벤트별로 갖추어야 할 데이터 요소를 KDE (Key Data Element) 로 정의하고 있음
- 사물의 일생 데이터를 찾는 이력추적 과정은 아래 축산물 이력추적 적용예시에서 보는 것 과같이 이벤트의 스텝으로 표현될 수 있으며, 사육농가에서 최종 소비자에 이르기까지의 이벤트는 붉은 색 박스에 예시처럼 각 단계별로 Who, What, Where, Why 5개의 핵심 데이터 요소들을 기록하는 것을 권고 하고 있음



[그림 18] 축산물 이력 추적 적용 예시



[그림 19] GS1과 블록체인의 연계

- 프라이빗 블록체인은 (1) 강력한 데이터 무결성, (2) 블록체인 네트워크에 참여하는 노드 간의 온전한 가시성, (3) 스마트 컨트랙트 기반의 효과적인 비즈니스 로직 실행 등을 보장하는 장점으로 인해 유통/물류, 제약 등 다양한 산업 분야에서, 효과적인 이력 추적 시스템을 구축하기 위해 활용이 되고 있음
- 상품의 식별, 저장 및 공유를 위한 GS1 국제 표준과 프라이빗 블록체인 간의 연계에 대한 논의가 활발하게 이루어지고 있음
- 블록체인을 통해 기록되는 이력추적 정보는 GS1 식별자를 Key로 사용하여 EPCIS 데이터 모델과 표준 연계가 가능함
- 센서 데이터, 문서, 이미지, 파일 등의 데이터는 이와 같은 외부 데이터베이스를 통해 관리하는 방식으로 동작하면서 블록체인의 장점을 최대한 발휘하기 위한 시스템 아키텍처에 대한 논의가 지속적으로 이루어지고 있음

○ 진행현황(표준화 단계)

- 2017년 GS1은 IBM, MS와 MoU를 맺으면서, 블록체인간 상호호환성 제공을 위한 블록체인 가이드라인을 만들어 왔

으며, 현재 식품, 의약품, 물류등의 이력추적 블록체인 플랫폼의 트랜잭션 데이터 표준으로 활용되고 있음

- BiTA는 운송, 금융, 기술 분야의 영향력 있는 선도업체를 규합해 세계 최초의 운송업 특화 블록체인 표준을 만들고 있다. 특히 BiTA는 서비스로서의 공급망 플랫폼, 블록체인 선하증권, 해양 산업을 위한 블록체인 기반 바이오 연료 공급망 추적, 블록체인을 활용한 수송물 추적 기술 표준 개발 등을 추진 중임 (GS1 국제표준 기반)
- 리눅스재단의 하이퍼레저 컨소시엄에 GS1도 공식적으로 참여하며, 하이퍼레저 그리드등에 직접 컨트리뷰션을 하고 있음

6 GS1 ONS

□ ONS의 개념

- ONS(Object Name Service)는 특정 상품이나 사물에 관련되어 국제적으로 제공받을 수 있는 서비스 리스트를 찾아주는 표준임¹²⁾
- 사물의 상품종류 수준(클래스 수준) GS1 식별자를 이용하여, 예를 들어 달걀 10개입 박스에 부착된 바코드 상품식별자(GTIN: Global Trade Item Number), 국제적으로 제공되는 서비스 리스트를 보유하고 있는 ONS 디스커버리 서버를 찾고 그 서비스 리스트를 이용하여, 사물의 서비스를 이용할 수 있게 함

□ ONS의 활용 예시

- GS1 ONS가 안전한 계란 생산, 물류, 유통에 어떻게 활용되는지 그리고 사용자가 어떻게 계란의 이력추적 등과 같은 편의 서비스를 제공 받을 수 있는지 그 예시를 보여줌



[그림 20] GS1 ONS의 계란 산업에 적용 예시

¹²⁾ Object Name Service (ONS). <https://www.gs1.org/standards/epcis/ons/2-0-1>

7 GS1 Digital Link

□ GS1 Digital Link의 개념

- GS1 Digital Link란 1D 및 2D 바코드, QR코드, RFID 그리고 NFC 등의 기존의 데이터 캐리어에 GS1 코드와 관련된 서비스 링크(URL)를 결합하는 표준임¹³⁾
- 웹 주소가 특정 웹사이트를 가리키듯이, GS1 Digital Link는 세상의 모든 사물을 연관된 정보와 연결시킬 수 있음.
- 예를 들어 GTIN으로 식별한 항목은 조립 지침, 영양 또는 식품 안전 정보와 연결될 수 있으며, GLN으로 식별한 위치는 지리공간 데이터 시스템의 관련 정보와 연결될 수 있음.



[그림 21] GS1 Digital Link

¹³⁾ Digital Link. <https://www.gs1.org/standards/gsl-digital-link>

8 ONS와 GS1 Digital Link 적용 가이드라인

□ GS1 Digital Link & Object Name Service(ONS) :

- GS1 Digital Link란 1D 및 2D 바코드, QR코드, RFID 그리고 NFC 등의 기존의 데이터 캐리어에 GS1 코드와 관련된 서비스 링크(URL)를 결합하는 표준임
- 웹 주소가 특정 웹사이트를 가리키듯이, GS1 Digital Link는 세상의 모든 사물을 연관된 정보와 연결시킬 수 있음
- ONS는 ONS를 활용하여, GS1 식별자를 가진 사물에 연계된 서비스를 등록, 검색, 접근하게 해주는 표준임

□ GS1 Digital Link와 ONS 구축 및 표준화 가이드라인

- QR 코드는 2D 형태의 바코드로, 서비스 제공자가 설정한 단일 URL로 사용자를 연결함으로써 단일 서비스를 제공하는 표준임. 하지만 하나의 QR 코드에는 단일 URL만 설정이 가능하므로, 서비스 제공자는 하나의 QR 코드로 하나의 서비스 밖에 제공하지 못하는 한계점이 존재함.
- 하지만 하나의 사물은 다수의 서비스를 동시에 제공할 수 있음. (예. 인증, 상품정보, 재활용정보, 가격정보, 리콜정보, 이력추적정보 등) 따라서 단일 QR 코드를 사용하여, 다수의 서비스를 연결할 수 있는 중간 프로토콜이 필요함.
- GS1 Digital Link란 1D 및 2D 바코드, QR코드, 데이터 매트릭스, RFID, NFC 등의 기존의 데이터 캐리어에 GS1 코드와 관련된 서비스 링크(URL)를 결합하는 표준임. URL 주소가 특정 웹사이트를 가리키듯, GS1 Digital Link는 세상의 모든 사물을 GS1 code를 통해 연관된 서비스와 연결시킬 수 있음.
- ONS(Object Name Service)는 특정 상품이나 사물에 관련되어 국제적으로 제공받을 수 있는 서비스 리스트를 찾아주는 표준임

- 사물의 상품종류 수준(클래스 수준) GS1 식별자를 이용하여, 예를 들어 달걀 10개입 박스에 부착된 바코드 상품식별자(GTIN: Global Trade Item Number), 국제적으로 제공되는 서비스 리스트를 보유하고 있는 ONS 디스커버리 서버를 찾고 그 서비스 리스트를 이용하여, 사물의 서비스를 이용할 수 있게 함

□ 진행현황(표준화 단계)

- GS1 Digital Link는 2020년 2월 1.1 버전이 공개되었으며, ONS는 2.0.1 버전이 2013년 1월에 공표됨
- GS1 Digital Link 와 ONS는 서로 서비스 영역이 겹치는 부분도 있으나, 각기 다른 방식으로 작동하며, 장단점을 가지기 때문에 상호 보완해서 운영하는 형식으로 표준 활용이 전개됨

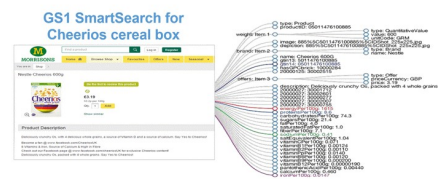
9 GS1 Smart Search

□ GS1 Smart Search

Without GS1 SmartSearch	With GS1 SmartSearch
Product Data Fast Runner Colour Purple Girls Style 33-42 Size	Product Data Product Name = Fast Runner Colour = Purple Style = Girls Sizes available (EU) = 33-42 GTIN = 00634141003211

[그림 22] GS1 Smart Search를 통한 웹 상품정보 구조화

- GS1 Smart Search는 온라인 쇼핑물의 각 사이트별로 상품과 연계된 정보들이 통일되어있지 않아, 쇼핑물 간 연계, 데이터 포털에 연계가 제한적인 점을 해결하기 위해, 웹 사이트, 소셜 미디어에서 제품 정보를 구조화 하여 쉽게 볼 수 있도록 하는 표준임14)



[그림 23] GS1 SmartSearch를 사용하기 위한 구조화된 상품 데이터의 예시

- GS1 Web Vocabulary는 Google, Ebay, Microsoft, Yahoo, Tesco, Wal-Mart, Nestle, Auto-ID Labs 등 IT업체와 유통

14) GS1 SmartSearch: <https://www.gs1.org/standards/gs1-smartsearch>

업체 멤버들이 주축이 되어 개발에 참여하여 개발한 GS1 표준으로 제품명, 가격, 크기, 색상, 성분 정보 등이 포함된 제품에 대한 구조화된 웹 데이터를 GS1 식별자 중 하나인 GTIN(Global Trade Item Number)과 연결하여 검색 엔진, 생산자 홈페이지 및 인터넷 쇼핑물 등에 제공하기 위해 제정됨

- 농축산물의 정보는 생산자로부터 최초로 발생하기 때문에, 생산자가 최초로 제공하는 정보를 관리하는 것이 중요한데 SmartSearch에서 제공하는 식품의 정보들에는 GS1 Source 표준 및 GDSN에 정의된 “소비자에 대한 식품 관련 정보 제공에 관한 제1169/2011호 EU 규정 (Reg.(EC)1169/2011)”과 연관된 특성들이 포함되어, 기본적인 정보들뿐만 아니라 알리지 정보나 식품 보관법, 원산지, 포장재료 등과 같은 상세한 정보들까지 생산자로부터 제공받을 수 있다는 장점이 있음

- 영국의 Tesco사는 Tesco 마트 온라인 쇼핑물에 GTIN코드를 중심으로 GS1 Smart Search를 적용하여 정보를 구조화 하여 실험함

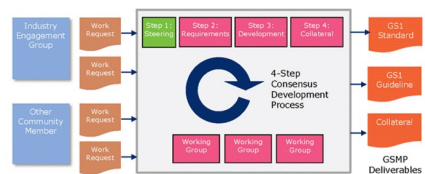


[그림 24] TESCO 온라인 쇼핑물의 GS1 Smart Search 적용 사례

V GS1 국제표준 작업 가이드라인

1 표준화 절차 (Process)

□ GS1 표준의 GSMP 표준화 프로세스



[그림 25] GS1 표준의 GSMP 표준화 프로세스

- GS1은 다양한 산업의 비즈니스 요구사항에 대응하여 사물의 식별체계, 데이터 및 서비스 공유 방식을 표준화 하며, 식품, 의료, 스마트팩토리 등 산업별 프로세스 분석을 통한 서비스 표준안을 만들고 있음

- 농축수산식품 융합 산업과 관련하여 다음의 WG들에서 표준안들이 논의되고 있음

- Traceability and Event Sharing SMG: 상품의 이력 추적을 위한 Global Traceability 표준에 대한 업데이트를 유지하는 SMG Work Group이며, 표준안 작업과 더불어 이력 추적 관련하여 GS1 Global Office와 협력하여 각 산업별 GS1 표준 기반 이력추적 시스템 도입 현황에 대한 컨설팅 프로그램

<p>램을 진행 중임. 이 표준 그룹에서 논의되는 표준안들은 주로 이력추적 서비스 가이드라인이 주를 이루며, 복잡한 글로벌 농식품 이력추적 체계 구축에 있어 레퍼런스를 제공함</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GSMP EPCIS and CBV MSWG: 데이터 저장 및 공유를 담당하는 EPCIS 및 CBV의 개선을 위한 Work Group이며, 현재 Rest Binding, 센서데이터 처리, 식품인증정보 처리 등의 안건이 논의되고 있음 ○ Global Master Data SMG: GDSN(Global Data Synchronization Network)에서 사용되는 GS1 Master Data의 표준을 관리하는 Work Group이며, 이 Work Group에서 다루는 표준은 식품 이력 추적을 구성하는 각 구성원들과 그들이 다루는 상품에 대한 정보를 표준화 된 Master Data를 토대로 표현하여 다양한 소스에서 생산된 데이터를 표준화 된 방법으로 분석할 수 있도록 글로벌 비즈니스 생태계의 공용어 역할을 수행하고 있음 ○ GSMP Identification SMG: GS1 표준의 핵심인 식별 표준을 관리하는 Work Group으로, 다양한 사물을 식별할 수 있는 고유 식별자의 표준을 담당하고 있으며, 이 Work Group에서 다루는 표준은 식품의 생산에서 소비자의 구매에 이르기까지 물류 유통과정에 주요 사물 및 상품들의 식별자 부여 규칙을 논의함으로써 이를 통해 실제로 네트워크에 연결되지 않는 물리적 상품들을 자동화 된 생태계의 일부로서 효율적으로 받아들일 수 있도록 하고 있음 ○ Fresh Foods Industry User Group: EU에 소속된 회원국들을 중심으로 표준안 작업 및 협력이 활발하게 진행 중이며, 어류, 과일/야채, 육류/가금류, 일반 등 4개의 섹션에 걸쳐 총 16 개의 식품 서비스 권고안을 도출하여 공개 중 	<p>이며, 각 권고안에서는 식품의 식별체계, 이력추적체계, 바코드 디자인 등에 걸쳐 GS1 표준을 실제 식품 서비스 산업에 적용하기 위한 권고사항들을 기술하고 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GS1 표준 제/개정 절차(4-Step) <ul style="list-style-type: none"> (Step1) Steering : 제출된 작업요구서(Work Request) 검토 및 적정성 검토 (Step2) Requirements : 표준이 필요한 산업 내 문제점과 사용자들의 니즈 분석 (Step3) Development : 워킹그룹(WG)이 요구조건에 부합하는 GS1 표준 혹은 가이드라인 개발 (Step4) Collateral : 워킹그룹(WG)이 관련 보조 홍보물(collateral material) 제작(예: 영향 보고서, 가치 명제 보고서, FAQ 등) <p>2 표준화 작업 결과물</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 표준화 작업결과물 <ul style="list-style-type: none"> ○ 표준(Standard) : 표준화 프로세스를 거쳐 최종 표준으로 승인된 문서로 GS1.org의 Standards 웹사이트를 통해 공개되며, 글로벌 산업에서 활용됨 ○ 가이드라인 : 표준을 실제 산업 및 서비스에 적용하기 위해서 필요한 내용과 절차,예제를 정리한 문서 ○ Position Paper : 표준은 아니지만, 새로운 산업 및 서비스에 처음 적용할시 요구되는 도전이슈, 방향, 전략을 담은 문서 <input type="checkbox"/> 문서번호 체계
<ul style="list-style-type: none"> ○ GS1의 표준 문서는 제목과 버전과 같이 단순한 번호 체계를 가짐 <p>3 IPR 정책</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 목적 <ul style="list-style-type: none"> ○ GS1 표준 사용에 대한 진입장벽을 낮춰 누구나 이용 가능한(non-discriminatory), 로열티가 없는(royalty free) 표준이 될 수 있도록 하는 것을 목표로 함 ○ GSMP에서 논의/협의된 결과물 보호 <input type="checkbox"/> IP 프레임워크 구성요소주요내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ IP Policy : GSMP 참여기업(기관)은 누구나 IP Policy를 규정된 계약서에 서명한 후 참여하는 것을 원칙으로 함 ○ Work Group Opt-In : IP Policy 계약서에 서명한 참여자는 특정 워킹그룹(WG)에 참여(Opt-In)할 수 있게 되며, 해당 워킹그룹의 정보에 액세스할 수 있는 권한을 얻음과 동시에 IP Policy를 준수해야 하는 의무를 지게 됨 ○ Contribution Declaration : IP Policy에 서명했지만 특정 워킹그룹에 참여(Opt-In)하고 있지 않은 경우, 그럼에도 불구하고 표준 초안을 검토하고 해당 워킹그룹에 검토의견(comments)을 제출하기를 원하는 경우(검토의견이 해당 표준완성에 기여한 경우) Contribution Declaration Form 작성이 요구됨 	<ul style="list-style-type: none"> ○ IP Declaration : 최종 표준으로 비준 전, IP Policy에 서명한 기업은 IP Policy 하에 그들의 권리를 행사할지 여부에 대한 의사결정을 받게 됨(IP Policy에 로열티 없음으로 규정되어 있는 것은 제외함), 만일 그들의 권리를 행사하기를 원할 경우 IP Declaration Form을 제출하면 됨

VI 국내 농식품 물류 유통 체계 구축 가이드라인

1 국내 농식품 물류 현황

□ 기존 농식품 ICT 물류 인프라 현황

- 농축산 현장 전반에 걸쳐 정부 지원 사업이나 농업경영인 협회 통합시스템 등을 통해 ERP 시스템, 전자송품장 시스템, 전자경매, 냉온차량의 DTG 기록 등 이력추적을 위한 다양한 인프라가 존재하고 있음
- 그러나 각각의 시스템 간 같은 표준 식별자를 활용하는 것이 아니기 때문에 전후관계 매핑이 어려워 상당부분 유추에 의존해야 해서 리콜 등의 상황 발생 시 리콜 대상 한정에 어려움이 있을 수 있음
- 전반적으로 각 농축산업조직, 기업별로 효율적인 물류 및 자원관리를 목적으로 전산 시스템의 도입률이 높은 편이고, 기타 정보 관리 체계등도 잘 유지되고 있어 향후 활용가능한 자원은 많은 편이나 각 농축산업조직, 기업별로 시스템 상호 연동의 필요성을 느끼지 못하고 있어, 식품안전사고 등이 발생했을 때 대응에 취약할 가능성이 높으며, 농식품 물류가 국내 뿐만 아니라 전 세계의 물류와 연관됨에 따라 글로벌 식품 안전 체계에 편입되는데도 어려움이 있고, 결정적으로 데이터 기반 농업정책 등에 있어 데이터들이 파편화 되어있어 농식품 분야 4차산업혁명의 기초가 될 수 있는 데이터 기반이 취약한 편임

□ 농식품 물류 이력추적 도입 현황

- 농축산물에 대한 이력추적 도입은 이를 위해 수반되는 바

코드 부착, RFID, 전산 시스템운용 등의 비용과 직결되며, 이러한 비용은 곧 농축산물의 가격상승요인이 된다는 점에서 APC, 도매시장 등에서 도입에 부담을 가지는 편임

- 종합적으로 판단할 때 생산에서 소비단계까지 이력추적 도입을 위해서는 식품안전, 소비자 신뢰성 강화 정도의 동기 부여만으로는 현장의 자발적인 참여를 유도하는데 한계가 있어 이력추적 도입에 따른 가산점 제도 및 범국가 수반될 필요성이 있으며, 소규모 농가 및 소매상인들의 경우 시스템 확산을 위해 기관 간 협의를 통한 비용지원, 시스템 운용 대행사업 등이 추진될 필요가 있음

2 GS1 표준과 국내 농축산 물류 유통 환경

- GS1 국제 표준의 식별체계 및 데이터 인프라를 국내에 적용하기 위해서는 농식품 물류 유통의 특성에 따른 표준화 적용 가이드라인이 필요함

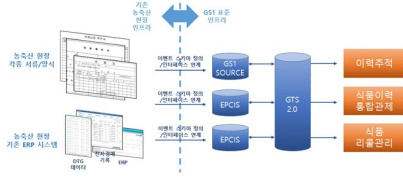
- GS1 각 표준 컴포넌트들의 적용 가능성 및 기초 전략은 다음과 같이 정리해 볼 수 있음

GS1 표준	특징	적용 검토사항	적용 용이성	적용분야
식별 체계	물류 유통 전단계의 상품 및 사물 식별	- 기존 농식품 식별체계와의 공존전략 필요 - End-to-End 식별체계 적용을 위한 각 농가의 코드발급비용문제 논의 필요	중	물류, 파렛트, 상품포장
GS1 GDSN	상품의 메타정보 수집	- 유통 물류 진흥원이 GDSN에 가입되어 있지 않아 실현 어려움	하	농식품상품정보DB
GS1 Source	상품의 메타정보 수집	- 분산형 TDS 구축을 통해 한국에서 조직단위로 시작해볼 수 있음 - 관련 표준에서 유즈케이스 만들 경우 이 표준에서 선도적인 역할을 할 수 있음	상	농식품상품정보DB, 쇼핑몰
GS1	상품의	- 분산형 이벤트 수집 레	상	이력추적,

GS1 표준	특징	적용 검토사항	적용 용이성	적용분야
EPCIS	이력정보 수집 및 공유	- 파지토리 구축을 통해 한국에서 조직단위로 이력추적 클러스터를 만들어 볼 수 있음 - 중국, 유럽 일반의 경우 EPCIS로 구축된 식품 안전시스템이 있어 국제 연동 가능	상	상품DB, 쇼핑몰, POS, RRPP 파렛트
GS1 ONS	상품 코드기반 서비스 연계	- 한국에 구축된 ONS 테 스트베드 활용가능 - 중국, 유럽의 경우 ONS기반 상품정보 연계 구축사례가 있어 국제 연동 가능	상	쇼핑몰, 스캐너, POS
GS1 Digital Link	상품 코드기반 서비스 연계	- 각 농식품 판매를 위한 온라인 쇼핑몰을 중심으로 적용 가능 - GS1 식별자가 발급되어야 한다는 전제조건이 있음	상	쇼핑몰, 스캐너, POS
GS1 Blockchain	상품 이력정보의 위변조방지 및 이상탐지	- 아직까지 구체적인 표준안이 없어 구축 모델 개발 필요 - 테스트 및 검증절차 필요	중	이력추적, 위 변 조 방지

3 전략 제시

□ 기존 유통, 물류 환경과의 Hybrid 시스템 도입 전략



[그림 26] Hybrid 표준시스템 도입 전략

- 농축산물의 생산 및 유통환경에는 기존에 구축된 APC ERP 시스템, 전자충돌장시스템, 전자경매시스템 등 다양한 데이터 인프라가 존재하고 있음
- 기존에 구축된 전산 데이터 인프라의 경우 기존의 요구사항에 맞춰 개발이 진행되어 자체적인 데이터 관리에 활용되고 있으며, 기존 생산-유통 생태계 안에서의 확고한 역할을 가지고 있기 때문에 기존 시스템을 대체하는 것 보다는, 기존 시스템을 활용하면서 GS1 표준 인프라를 시스템 간 데이터를 소통하는 인터페이스로써 활용하는 것이 바람직함

- Hybrid 시스템에서 GS1 표준의 물류 데이터 인터페이스로써의 역할



[그림 27] Hybrid 표준시스템에서의 GS1 표준 기반 데이터 소통 채널 구성

- Hybrid 시스템에서 농가의 생산단계에서부터 APC, 도매시장을 거치는 유통과정에서 기존인프라, GS1 플랫폼, 응용서비스간의 역할을 도식화 하고 있음
- 이 방식에서는 기존 시스템에서의 영농일지, ERP 시스템, 전자경매시스템, POS 등은 GS1 플랫폼을 도입하기 이전에 운용하던 방식 그대로 운용 가능하며, GS1 표준 플랫폼은 농가, APC, 경매법인간 파편화된 데이터 플랫폼간의 데이터 교류 인터페이스로써의 역할을 하게 됨

- 이러한 경우 기존 농축산 생산-유통환경에 적용할 때 이력 추적에 참여하는 APC, 도매시장 등에서는 기존에 운용하던 시스템들을 전면 교체해야 하는 부담을 줄일 수 있으며, 표준화 된 이벤트가 수집된 EPCIS 같은 경우도 데이터의 소유권이 여전히 APC, 도매시장 등에 있으므로 시스템 도입 이후에도 내부 경영정보 유출에 대한 부담 역시 줄일 수 있음

□ 농식품 코드와 GS1 코드의 공존 전략

- GS1 표준을 플랫폼이 서로 다른 플랫폼 간 데이터 인터페이스 역할을 하기 위해서는 각 단계별로 기존의 코드 시스템과 GS1 코드시스템을 매핑할 수 있는 방안이 필요하며, 이러한 매핑 방안으로 GS1-128 표준의 AI (Application Identifier)를 통한 기존 코드 수용 방식을 사용할 수 있음

AI	코드	AI	코드
00	SSCC (컨테이너)	8003	GRAI (회수형파렛트)
01	GTIN (상품)	8004	GAIA (자선/장비)
10	batch/lot (로트)	240	Additional Info (부가설명) - 농정원 분류코드
21	serial (시리얼번호)	255	GCN (쿠폰)

[표 1] GS1-128 표준의 주요 Application Identifier

참고문헌 목록

- [1] "농축산물 수요 탄력성 변화에 따른 능동적 대응 필요", 농촌여성신문, <http://www.rwn.co.kr/news/articleView.html?idxno=42959#0AW3>
- [2] "2018 농림수산물 수출입동향 및 통계, 농림축산식품부", aT한국농수산물유통공사
- [3] "물류 이력관리를 위한 표준코드 활용방안 결과보고", 한국과학기술원, aT한국농수산물유통공사
- [4] "농업 기술 혁신으로 지속가능한 농업·농촌 만든다", 농촌진흥청, <http://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156314053>
- [5] "산업부, 유통산업 혁신에 5년간 170억 원 신규 투자", 산업자원통상부, http://www.motie.go.kr/motiee/press/press2/bbs/bbsView.do?bbs_seq_n=159947&bbs_cd_n=81
- [6] "혁신성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응계획", 과학기술정보통신부, <https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?catEld=mssw311&artId=1369857>
- [7] "TTA ICT 표준화 위원회 스마트농업 프로젝트 그룹",

<p>https://committee.tta.or.kr/standard/general.jsp?commit_code=PG426</p> <p>[8] "KAIST 전복에 국제표준 먹거리 시스템 적용", 연합뉴스, https://www.yna.co.kr/view/AKR20180403112500063</p> <p>[9] "A more transparent asparagus supply chain from Peru to the U.S.", G S I , https://www.gs1.org/docs/news/Asparagus-case-study-APEC.pdf</p> <p>[10] "IBM Food Trust", IBM, https://www.ibm.com/blockchain/solutions/food-trust</p> <p>[11] "미주 주요 식품기업, IBM Food Trust 네트워크에 참여", KAPI 농식품수출 정 보 , http://www.kati.net/board/exportNewsView.do?board_seq=87163&menu_dept=35&menu_dept=71</p> <p>[12] "Internet of Food and Farm", https://www.iof2020.eu/</p> <p>[13] "GS1 How we got here", GS1, https://www.gs1.org/about/how-we-got-here</p> <p>[14] "GS1 Standards", GS1, https://www.gs1.org/standards</p> <p>[15] "GS1 working groups", GS1 , https://www.gs1.org/standards/development/workgroups</p> <p>[16] "GS1 identification keys", GS1,</p>	<p>https://www.gs1.org/standards/id-keys</p> <p>[17] "GDSN: Advancing product data quality", GS1, https://www.gs1.org/services/gdsn</p> <p>[18] "Southwest food distributor uses quality data as entrée to growth", GS1, https://www.gs1.org/sites/default/files/gslus-benekeith-cases-tudy-final.pdf</p> <p>[19] "Large US foodservice cooperative firms increasing cooperation on data quality initiative", G S I , https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/casestudies/GS1US-UniPro-CaseStudy-011215.pdf</p> <p>[20] "EPCIS and Core Business Vocabulary (CBV)", GS1, https://www.gs1.org/standards/epcis</p> <p>[21] "A Uniform Resource Name Namespace for the EPCglobal Electronic Product Code (EPC) and Related Standards", GS1, https://tools.ietf.org/html/rfc5134</p> <p>[22] "GS1 Source standards", GS1, https://www.gs1.org/standards/gsl-source/1-2-1</p> <p>[23] "Object Name Service (ONS)", GS1, https://www.gs1.org/standards/epcis/epcis-ons/2-0-1</p> <p>[24] "Digital Link", GS1, https://www.gs1.org/standards/gsl-digital-link</p> <p>[25] "GS1 SmartSearch", GS1,</p>
<p>https://www.gs1.org/standards/gsl-smartsearch</p> <p>[26] "GS1 Global Traceability Standard", GS1, https://www.gs1.org/standards/traceability/traceability/2-0</p> <p>[27] "농수축산물 표준코드-국제표준코드 매핑정보", 행정안전부, https://www.data.go.kr/dataset/15012307/fileData.do</p> <p>[28] "GS1 표준 사용자 매뉴얼", 대한상공회의소, http://www.gsl.or.kr/File/Board/Board02/GS1%20%ED%91%8C%EC%A4%80%EC%82%AC%EC%9A%A%EC%8E%80%20%EB%A7%A4%EB%89%B%EC%99%BC_20151218.pdf</p> <p>[29] "스마트축사 센서데이터에 대한 EPCIS 이벤트 스키마설계 지침서", TTA한국정보통신기술협회, TTATTA.KO-10.1004</p> <p>[30] "농식품 유통 오픈 데이터를 위한 핵심 비즈니스 단계 제시 지침", TTA한국정보통신기술협회, TTAE.OT-10.0421</p> <p>[31] "EPCIS 기반 농축산물 이력 관리 시스템 구축 지침서", TTA한국정보통신기술협회, TTA.KO-10.1003</p> <p>[32] "농축산물 GS1 표준 바코드의 레이블 출력 지침서", TTA한국정보통신기술협회, TTA.KO-10.1002</p> <p>[33] "농산물 유통관리 메타데이터", TTA한국정보통신기술협회, TTA.KO-10.0935</p> <p>[34] "협동조합을 위한 가축 이력 사설 인증 방법", TTA한국정보통신기술협회, TTA.KO-10.0938</p> <p>[35] "농축산물 식품 메타데이터 모델링 가이드라인", TTA한국</p>	<p>정보통신기술협회, TTA.KO-10.0940</p> <p>[36] "농산물 식품 생산, 유통 및 소비 정보 서비스", TTA한국정보통신기술협회, TTA.KO-10.0941</p> <p>[37] "농축산물 서비스 탐색 구조", TTA한국정보통신기술협회, TTA.KO-10.0942</p>

참 고 | GSI 코드, 농축수산물 분류코드, 학교급식코드 혼용

【판매 상품】

GSI GTIN 13자리 상품 식별 코드 사용



- [GSI 표준 로컬코드] [GSI 표준 글로벌코드]
- 농축수산물 분류코드, 급식코드, 생산일자, 유통일자, 로트번호, 시리얼번호도 라벨링 가능 (GSI Digital Link QR 코드 또는 GSI-128 바코드 사용)



[비표준 QR]

[GSI Digital Link 표준 QR을 사용하면 아래의 URL이 인코딩됨]
<https://link.onsepc.kr/01/8809152373008/240/xxxxxxxxxxxxxxx>
 xxx(농축수산물분류코드)



[GSI-128 바코드]

(01)08809152373008(240)xxxxxxxxxxxxxxx
 (농축수산물분류코드)

【박스, 배송품, APC에서 도매시장 배송 단위품 등】

GSI GTIN 13자리 (로트번호/일련번호가능) / 분류 코드 병행 가능



[판매상품처럼, 13자리 GSI 상품코드 또는 GSI Digital Link QR 또는 GSI-128 바코드 사용 가능 - 유통 측면]

GSI SSCC 박스코드 / 분류 코드 병행 가능

- SSCC(Shipping Container Serial Number)은 수송용기일련번호로 물류(운송 및 저장) 단위를 고유하게 식별하는데 사용되는 번호로 상품의 동일성 여부와 상관없이 모든 물류 단위를 식별함.

- SSCC는 박스(Box), 컨테이너(Container), 팔레트(Pallet)와 같은 각각의 물류포장단위(화물)에 부여함. 이러한 SSCC는 특정 물류포장단위(화물)에 들어있는 상품의 정보(예: 상품명, 상품 무게, 크기)에 연결해주는 역할을 하며 발송통지서(Despatch Advice) 또는 납품증(Delivery Note)과 기타 모든 운송 관련 문서에 명기됨.
- SSCC는 주로 GSI-128 바코드에 입력하여 사용되며 GSI DataMatrix GSI QR에도 일부 제한은 있지만 입력할 수 있음. 또한 전자상품코드(EPC) 기반 무선인식(RFID) 태그에도 입력할 수 있음.



[SSCC를 GSI-128 바코드에 입력한 예]
 (주요) GSI-128 바코드에 농축수산물 분류코드, 급식코드, 생산일자, 유통기한, 로트번호, 박스내 상품코드, 수량, 무게 등 병기 가능

1.3. 정책제안(농림부)

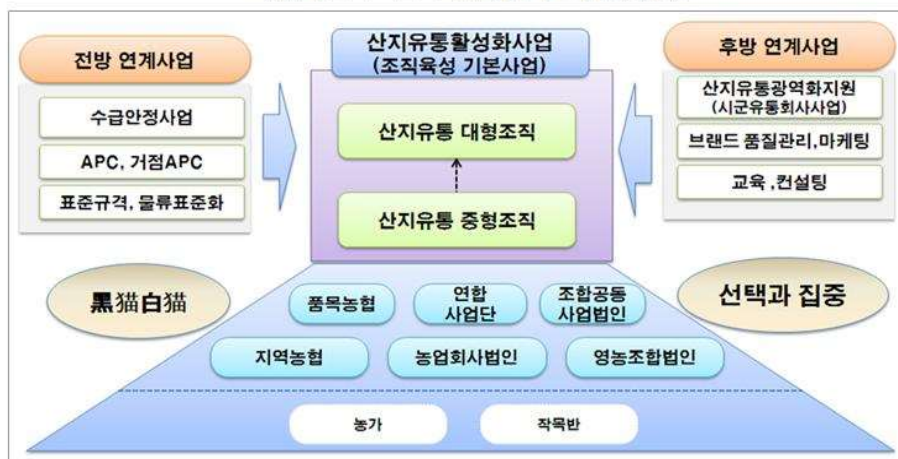
과제명	통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발		
건의명	산지유통조직 지원사업 및 평가항목 보안을 통해 정보시스템 확산		
주관부서	농림축산식품부 유통정책과	건의일자 (제출일)	2020년 7월
주요내용 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농식품부는 산지유통사업체계 전환('10년 6월)을 통해 산지유통조직의 규모화·전문화·계열화를 강화하고, 신규 산지유통조직의 육성보다 기존 우수조직을 중심으로 선택과 집중을 통한 정책지원을 강화하는 방향으로 전환 ○ 생산농가-계열화조직-마케팅조직으로 이루어지는 수직계열화 중심의 통합마케팅조직 육성은 산지유통정책의 핵심기조로 지속 ○ 통합마케팅조직 중심의 시설지원과 전·후방 지원사업을 통합지원하고, 통합마케팅조직에 수직계열화 조직으로 참여하는 조직 및 농가에 한정하여 관련 지원사업을 집중 ○ 수 년간 지속된 산지유통조직 지원관련 사업으로 하드웨어는 현대화를 이뤘지만, 운영방식은 수기, 엑셀로 관리되어 운영효율성이 매우 열악하고, 산지유통센터에서 발생하는 다양한 정보를 활용할 수 있는 인프라고 부족하여 데이터에 기반한 의사결정과 전략경영이 어려운 상황임 ○ 산지유통조직의 운영의 효율화를 도모하여 사업성과를 높이기 위해서는 정보시스템 도입이 필요 ○ 산지유통조직에서 자발적으로 도입을 유도하기 위해서는 산지유통조직 지원사업 및 평가항목에 정보시스템관련 내용을 추가하여 확산하도록 유도 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농산물산지유통조직의 경영효율화, 운영효율화 제고로 산지유통경쟁력 강화 ○ 산지유통조직에서 발생하는 빅데이터를 활용하여 물동량 예측, 농산물 수급예측, 지역별 수급조절 등 관련 정책 구상 시 근거자료로 활용 		
증빙자료 1	※ 제출 공문 및 건의내용		

산지유통조직 지원사업 및 평가항목 보인을 통한 정보시스템 확산

1. 배경 및 목적

- 농식품부는 산지유통사업체계 전환(10년 6월)을 통해 산지유통조직의 규모화·전문화·계열화를 강화하고, 신규 산지유통조직의 육성보다 기존 우수조직을 중심으로 선택과 집중을 통한 정책지원을 강화하는 방향으로 전환
- 생산농가-계열화조직-마케팅조직으로 이루어지는 수직계열화 중심의 통합마케팅조직 육성은 산지유통정책의 핵심기조로 지속
- 중앙정부의 산지유통정책 기조에 따라 원물수집 및 상품화, 유통주체가 되는 농산물산지유통센터(APC)와 통합마케팅조직이 농산물생산·유통·소비에 있어서 핵심 주체로 등장
- 수 년간 지속된 산지유통조직 지원관련 사업으로 하드웨어는 현대화를 이뤘지만, 운영방식은 수기, 엑셀로 관리되어 운영효율성이 매우 열악하고, 산지유통센터에서 발생하는 다양한 정보를 활용할 수 있는 인프라가 부족하여 데이터에 기반한 의사결정과 전략경영이 어려운 상황임
- 산지유통조직에서 자발적으로 도입을 유도하기 위해서는 산지유통조직 지원사업 및 평가항목에 정보시스템관련 내용을 추가하여 확산하도록 해야 함

〈농식품부 산지유통정책 기본방향〉



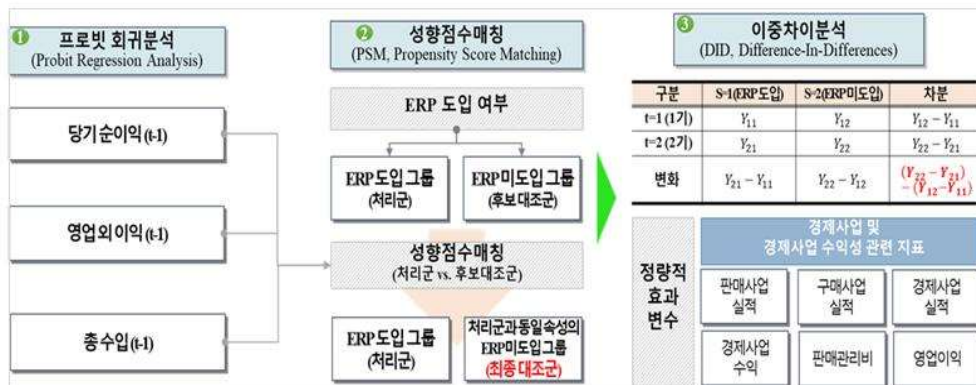
* 자료 : 농식품부(2010. 6)

2. 정책 제안 내용

□ 정보시스템의 효과 분석과정

○ 정보시스템 도입에 따른 정량적 효과 분석

- 프로빗회귀분석을 통한 선택모형을 결정하고, 성향점수매칭(PSM) 후 이중차이 분석(DID) 실시
- 프로빗회귀분석은 도입 전(t-1) 시점에 당기순이익, 영업외이익, 총수입을 독립변수로 설정하고 ERP 도입 여부(더미) 종속변수로 설정
- 성향점수매칭(PSM)을 활용하여 처리군과속성이 가장 유사한 대조군을추출하여 선택적 편향 제거
- 6개 지표에 대한 이중차이분석(DID)을 통해 경영지원시스템(ERP) 도입에 따른 효과 검증



- 정량적 효과 분석 대상 처리군은 사업주체의 내부 경영자료 및 대조군 확보가 용이한 대상 조직을 선정하여 정량적 효과 분석 실시
- 정량적 효과 분석을 위한 처리군은총 6개 조합을 대상으로 함

조직명	도입 전(T-1)	도입시점	도입 후(T+1)	주요품목
순천농협	2011년	2012년	2013년	배, 단감
예산농급	2007년	2008년	2009년	사과
충북원협	2007년	2008년	2009년	사과
음성농협	2009년	2010년	2011년	복숭아, 수박
금산농협	2011년	2012년	2013년	인삼 외
한국화훼	2009년	2010년	2011년	화훼

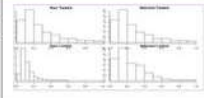
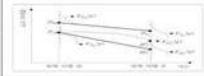
* 자료 : 이지팜내부자료

○ 정량적 효과산출을 위한 변수의 조작적 정의

- 성향점수매칭을 위한 프로빗회귀분석의 종속변수는 경영관리시스템(ERP) 도입 여부이며, 독립변수는 당기순이익, 영업외이익, 총수입으로 설정하고, 경영성과 지표는 판매사업실적, 구매사업실적, 경제사업실적, 경제사업수익, 판매관리비, 영업이익 6개 지표로 구성

구분	변수명	특성	정의	기간	출처	
경영성과	성과 ①	판매사업실적	연속	각 주체의 판매사업 실적(시스템 도입 전후)	경영관리 시스템 도입 전후 (t-1, t)	Gimenez (2011), Koh (1991) 등
	성과 ②	구매사업실적	연속	각 주체의 구매사업 실적(시스템 도입 전후)		
	성과 ③	경제사업실적	연속	각 주체의 경제사업 실적(시스템 도입 전후)		
	성과 ④	경제사업수익	연속	각 주체의 경제사업으로 발생한 수익(시스템 도입 전후)		
	성과 ⑤	판매관리비	연속	각 주체의 판매관리비(시스템 도입 전후)		
	성과 ⑥	영업이익	연속	각 주체의 영업이익(시스템 도입 전후)		
종속변수	경영관리시스템	더미	경영관리시스템 도입 여부 (실행=1, 미실행=0, 실행시점 고려)	경영관리 시스템 도입 전 (t-1)	Kim (2010), Kim et al., (2012)	
독립변수	당기순이익	연속	각 주체의 당기순이익(시스템 도입 전)			
	영업외이익	연속	각 주체의 영업외이익(시스템 도입 전)			
	총수입	연속	각 주체의 총수입(시스템 도입 전)			

○ 성향점수매칭법(PSM)은 선택적 편향을 해소하고, 이벤트 실행 여부에 따른 실증적(Empirical) 효과 검증에 많이 활용하는 방법론이중차이분석(DID)는 처리군(도입군)과 대조군(미도입군)간 비교와 도입 전후 비교를 동시에 진행하는 차이의 차이를 분석하는 방법론

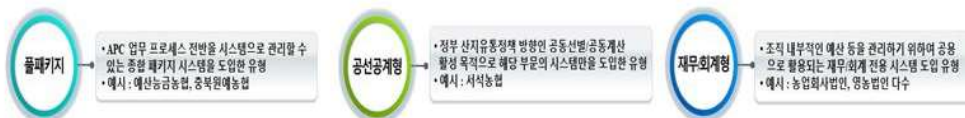
구분	방법론 설명	비교
성향점수매칭 (PSM)	성향점수매칭은 표본의 선택적 편향(Selection Bias)을 해소할 수 있는 장점이 있어 일반적으로 이벤트 실행여부에 따른 효과를 검증 하기 위한 실증적 분석에 많이 활용 (Dehajia and Wahba, 2002)	
이중차이분석 (DID)	처리군과 대조군의 차이에 시스템 도입 후와 도입 전의 차이를 분석하여 집단 간 차이 산출	

○ 정보시스템 도입에 따른 정성적 효과 분석

- 시스템도입만족도, 전문성향상, 목표 공유성, 업무표준화, 시스템 도입 유용성, 구성원간 신뢰성, 업무효율성 향상 정도, 책임성 강화, 조직의 민주성, 의사결정 효율성을 조사항목으로 설정(기술통계로 분석했고, 정보시스템 도입 7개조직 31 명대상으로 실시)

○ 정보시스템 비용에 따른 패키지 구성별 조사

- 풀패키지형, 공선공계형, 재무/회계형으로 구분



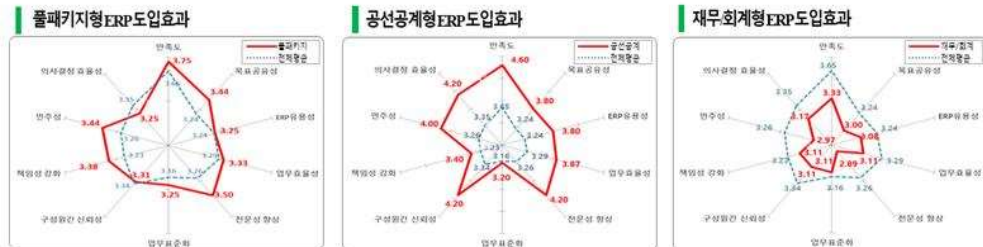
□ 정보시스템 효과 분석결과

- 이증차이분석 결과 정보시스템을 도입한 그룹(처리군)이 그렇지 않은 그룹(대조군) 대비 판매사업 실적 13.2% (6683.7백만원), 구매사업 실적 13.4% (2059.2백만원)가 증가하였으며, 통계적으로도 유의미하게 분석됨
- 통계적으로 유의미하지 않으나 경제사업 전체실적, 경제사업 수익, 영업이익이 대조군과비교하여 증가한 것으로 나타났으며, 판매관리비의 경우 감소하는 긍정적인 효과를 확인할 수 있었음

1. 판매사업 실적 <small>(단위: 백만원)</small>					2. 구매사업 실적 <small>(단위: 백만원)</small>					3. 경제사업 실적(전체) <small>(단위: 백만원)</small>				
구분	도입전	도입후	전후증감	증감률	구분	도입전	도입후	전후증감	증감률	구분	도입전	도입후	전후증감	증감률
처리군	49223.8	56360.8	7137.0	14.5%	처리군	14633.3	17369.7	2736.3	18.7%	처리군	83808.2	99216.0	15407.8	18.4%
대조군	33621.5	34074.8	453.3	1.3%	대조군	12680.2	13357.3	677.2	5.3%	대조군	62078.7	72070.8	9992.2	16.1%
집단간차이	15602.3	22286.0	6683.7	13.2%	집단간차이	1953.2	4012.3	2059.2	13.4%	집단간차이	21729.5	27145.2	5415.7	2.3%
p-value	0.5598	0.4219	0.0428**		p-value	0.82810	0.65580	0.0153**		p-value	0.60432	0.59678	0.6001	

4. 경제사업 수익 <small>(단위: 백만원)</small>					5. 판매관리비 <small>(단위: 백만원)</small>					6. 영업이익 <small>(단위: 백만원)</small>				
구분	도입전	도입후	전후증감	증감률	구분	도입전	도입후	전후증감	증감률	구분	도입전	도입후	전후증감	증감률
처리군	6775.7	7232.2	456.5	6.7%	처리군	13099.2	14934.7	1835.5	14.0%	처리군	4060.0	3540.3	-519.7	-12.8%
대조군	4654.3	4738.0	83.7	1.8%	대조군	8365.8	10403.3	2037.5	24.4%	대조군	2524.7	1844.8	-679.8	-26.9%
집단간차이	2121.3	2494.2	372.8	4.9%	집단간차이	4733.3	4531.3	-202.0	-10.3%	집단간차이	1535.3	1695.5	160.2	14.1%
p-value	0.54730	0.43820	0.8328		p-value	0.46350	0.54004	0.8924		p-value	0.44250	0.30940	0.7170	

- 풀패키지형은업무효율성이 21.3% 향상된 것으로 나타났으며, 항목별로는 전체 평균 대비 도입 만족도, 목표공유성, 업무 전문성, 업무책임성, 의사결정의 민주성이 높아진 것으로 분석됨
- 공선공계형은업무효율성이 42.0% 향상된 것으로 나타났으며, 업무표준화 외 전체 항목에서 평균보다 높아진 것으로 분석됨재무/회계형은업무효율성은 15.0% 향상
- 전체 항목에서 평균보다 낮은 도입효과를 보임 → 산지유통주체의 산지유통 활성화에 필요영역 수요에 의해 도입된 ERP가 단순 관리형ERP 대비 효과가 높음



□ 정보시스템 도입과 운영 확산을 위한 정책 사업화 평가표 보완 방안

○ 농산물산지유통시설지원사업 평가표 보완 예시

구분	세부평가항목
1. 종합계획 연계성 (통합마케팅 충실도)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시군(품목) 단위 산지유통종합계획과의 연계성 및 충실도 등은 어느 정도인가? ○ 지자체차원의 시책, 예산지원 등이 APC사업의 효율적 추진을 위한 방향으로 연계되어 있는가?(지자체정책이해도 및 참여도 정도 등) ○ 관련분야 전문가 자문 및 컨설팅 등은 실시하였으며, 내용은 적절한가?
2. 운영주체의 경영능력 및 마케팅전략 등	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공동계산 실적경험이 많고 계획이 달성 가능한가? ○ 전문CEO와 독립사업부서 등 전문경영체계를 구축하고, 독립채산제 도입이 가능한가? ○ 일관된 품질관리로 공동브랜드화, 공동계산체등의 상품화 계획 및 유통전략이 실현 가능한가? ○ 품질관리 및 마케팅 전담인력이 확보되어 있는가?
[추가 지표] APC 정보화 계획 (ERP 구축)	<ul style="list-style-type: none"> ○ APC 운영에 대한 총괄적인 정보화 계획이 있는가? - ERP 도입 및 구축계획을 포함하고 있는가? (수매, 저장, 상홍화, 출하, 인사, 회계 등) ○ 해당품목의 국내 수급유통을 위한 기초데이터 제공 의향 여부 - 농가계약, 작부(인간 예상 생산), 시기별 작황에 대한 정보제공 * 정부차원의 수급예측을 위한 기초데이터 제공이 부협약 (경영비율 제외)
3. 규모화, 전문화, 조직화 가능성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산지유통주체로서의 규모화, 전문화 가능성은 어느 정도인가? ○ 농업인의 참여유도, 조직화를 위한 구체적인 실천방안이 있는가 ? ○ 고품질 생산기술의 향상 및 평준화를 위한 기술지원, 교육 등의 수단과 계획이 있는가?
4. 원물 확보여건	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업물량 확보여건이 양호한가? ○ 원물확보를 위한 세부적인 방안이 있는가? ○ 안정적인 원물확보를 위한 자체생산기반 및 계약재배 여건은 있는가?
5. 부지선정 적절성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부지는 충분히 확보 가능한가? ○ 관련법규에 따른 규제사항은 정확히 검토하였는가? ○ 건축은 계획대로 가능한가? ○ 교통 여건 등 입지조건에 따른 경영비 절감 가능여부는?
6. 건축 및 시설의 적절성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 목표 물량 및 시설설치, 처리공정 등의 적정성, 위생조건 등을 종합적으로 고려하여 시설계획을 수립하였는가? ○ 연간 가동체계(8개월 이상) 구축을 위한 구체적인 세부적인 계획이 있는가? ○ 판내 유사시설과의 경합 및 기존시설의 활용, APC간 통합 및 계열화 등 구조조정 계획의 적절성 및 실현가능성은 있는가? ○ 사업추진 일정은 실현가능하고적절한가?(적기집행 가능성)
7. 자금운용 및 조달계획	<ul style="list-style-type: none"> ○ APC 설치자금 조달계획은 적절한가? ○ 건전한 재무구조 등으로 운영자금 조달 능력 및 확보계획은 적절한가?
8. 종합평가	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업계획서 작성 및 평가 준비 등을 종합적으로 고려할 때 사업계획은 적절하게 수립되어 있으며 성공가능성이 있는가?

○ 연계정책 사업군 지원내용 보완 예시

사업명	지원자격 및 지원요건	지원내용
①농업경영 컨설팅 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개별경영체(후계농업경영인, 귀농인) ○ 법인경영체 <ul style="list-style-type: none"> -설립2년 이상의 법인경영체 (최근 2년 이상의 회계장부 기록실적 제출의무) -상시근로자3인 이상(상근 출자자 포함)의 법인 (상시근로자: 4대보험을 납입하는 근로자) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 경영체(개인, 법인) 성장단계별 컨설팅 권장 - 법인경영체대상 3단계 지속성장 컨설팅 · 정보화 : 법인경영체의정보화를 위한 홈페이지 개발, 전자상거래 (B2B, B2C), 정보시스템(ISP, ERP, MRP, ESP) 구축 컨설팅 수행
②농산물 산지유통센터 건립지원사업 -산지유통시설 지원사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 농협조직, 농업법인, 품목광역조직, 협동조합 -전년도 원예농산물 조직화취급액 30억원 이상, 통합조직에 출하한 조직화취급액 15억원 이상 및 취급액 출하비율 30% 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 감리비, 토목공사, 건축공사, 전기통신 소방공사 ○ 시설·설비·장비류 설치 공사 ○ 산지유통시설 스마트화 및 체계적인 경영관리를 위한 ICT 정보 시스템
③농산물 산지유통시설 지원사업 -인삼생산·유통 시설 현대화사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산자 단체농업법인 -경작규모 200ha 이상 규모로 조직화할 수 있는 경쟁력 있는 인삼 전문생산단지로 기존의 농립 축산 식품 사업지자체 자체 사업과 연계가 가능한 농업법인생산자단체 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 생산·유통시설현대화 <ul style="list-style-type: none"> - 유통·가공시설 지원 및 SW부문 지원 (RFID를 활용한 수매/약장관리, 입출고관리, 재고관리, 가공관리, 선별관리, 운송관리, 자재관리, 판매관리, 경영관리 등 유통·물류관리) ○ 마케팅경영전략컨설팅
④농산물 산지유통시설 지원사업 -저온유통체계 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영농조합법인, 농업회사법인, 농업협동조합, 조합공동사업법인, 김치가공업체 -농업회사법인의 경우 생산자 및 생산자단체의 지분이 50% 이상 점유하여야 하며 사후관리기간 동안도 충족해야 함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산지저온시설신규설치 및 개보수 ○ 화훼류습식유통 ○ 일반 저온수송차량 및 PCM 축냉식저온수송차량 신규구입 및 개조 ○ 원예농산물 저온유통시설 설치시 ICT 정보 융복합을 위한 입출고관리, 재고관리 등 스마트관리기반 포함 가능
⑤후계농업 경영인 육성사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 후계농업인 <ul style="list-style-type: none"> -연령 : 현재 만 18세 이상~만 50세 미만인 자 -병역 : 병역필면역면제자(여성포함) 또는 산업기능요원 편입예정자 -영농경력 : 영농에 종사한 경력이 없거나 종사한 지 10년이 지나지 아니한 자 -교육실적 : 대학의 농업 관련 학과나 농업계고등학교를 졸업하였거나 시장·군수·구청장이 인정농업 교육기관에서 관련 교육을 이수한 자 -경영정보등록 : 농업경영체육성 및 지원에 관한 법률 제4조에 따라 농업경영정보를 등록한 농업인 (등록예정자 포함) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 창업기반 조성비용 <ul style="list-style-type: none"> -경중분야 운영자금 · 홈페이지 개발, 컴퓨터 등 전산장비 구입 등 정보화 촉진 및 서비스 제공에 소요되는 자금 등 -축산분야 운영자금 · 홈페이지 개발, 컴퓨터 등 전산장비 구입 등 정보화 촉진 및 서비스 제공에 소요되는 자금 등 ○ 농업 교육컨설팅 비용 <ul style="list-style-type: none"> -컨설팅 : 창업계획서수립, 농업생산 기술 및 경영문제 해결을 위한 컨설팅 신청시 컨설팅비용 일부 지원

3. 기대효과

- 농산물산지유통조직의 경영효율화, 운영효율화 제고로 산지유통경쟁력 강화
- 산지유통조직에서 발생하는 빅데이터를 활용하여 물동량 예측, 농산물 수급예측, 지역별 수급조절 등 관련 정책 구상 시 근거자료로 활용

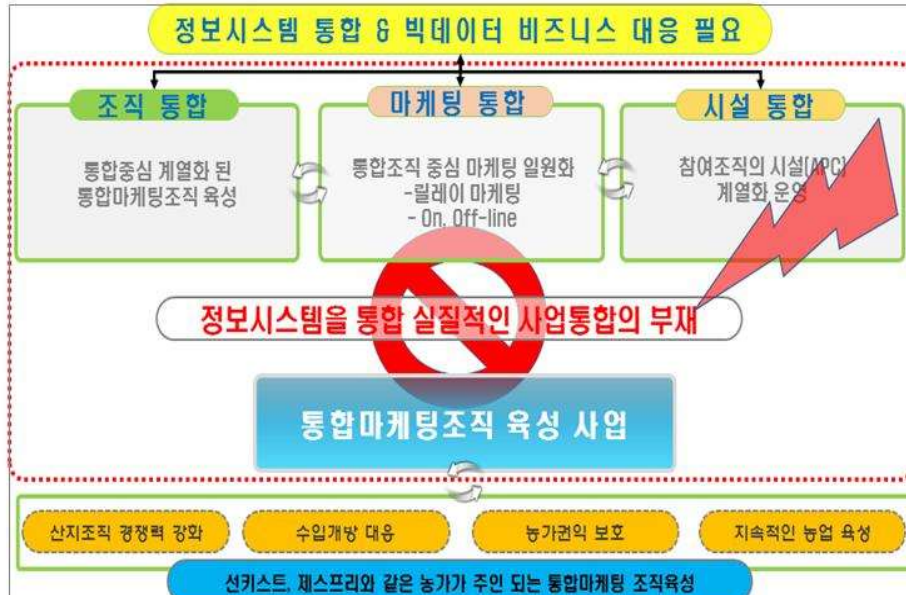
1.3. 정책제안(농협경제지주)

과제명	통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발		
건의명	통합마케팅조직의 의사결정을 위한 농산물 빅데이터 플랫폼 구축		
주관부서	농협경제지주 전국연합팀	건의일자 (제출일)	2020년 7월
주요내용 요약	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지난 25년 동안 산지유통시설은 현대화를 이루기 위해 수십억 원의 정부자금이 들어갔지만, 실질적인 운영형태는 수기·엑셀로 관리되어 운영효율성이 매우 열악 ○ 각 산지유통시설에서 발생하는 입고, 선별, 출하 등의 중요한 데이터를 통합마케팅조직에서 활용할 수 없어 효율적인 의사결정을 내리기에 한계 발생 ○ 산지조직 경쟁력강화, 수입개방 대응, 농가권의 보호, 지속적인 농업 육성을 위해서는 수시로 발생하는 지역별 품목별 산지유통시설의 입고, 선별, 출하 등의 데이터를 실시간으로 수집 및 분석하여 빅데이터로서 활용할 수 있도록 해야 함 ○ 광역단위 주요 농산물 중심으로 계열화된 산지유통시설의 정보시스템을 구축하고, 운영 중 발생하는 빅데이터를 기반으로 통합마케팅조직의 거래교섭력 강화 및 정보계열화를 지원하는 정보인프라를 구축하도록 정책지원 필요 ○ 광역단위 통합마케팅조직이 빅데이터를 활용 할 수 있도록 신규 및 보완 APC 도입 시 정보시스템을 필수 사항으로 반영 유도 ○ 정보시스템은 3개의 주요 항목으로 구성되어 있는데, 첫 번째는 주요 농산물 산지유통시설의 표준업무프로세스 구축, 두 번째는 계근대, 선별기 등 주요 HW 생성데이터 인터페이스 연동, 세 번째는 수급예측 빅데이터 플랫폼 구축임 		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 주요 농산물(토마토, 파프리카 등) 전국 연합의 사업 확대 및 광역단위조직 통합관리(생산·유통) 빅데이터 시스템 전국조직으로 확대 ○ 광역 및 전국단위 주요 농산물의 생산, 유통, 선별 내역 등 광범위한 빅데이터 수집 및 분석시스템 구축으로 물동량 예측, 수급예측, 지역별 수급조절, 시장 거래교섭력 제고 효과 발생 		
증빙자료 1	※ 제출 공문 및 건의내용		
증빙자료 2	※ 정부시책 및 법령(개정) 결과물 등		

통합마케팅조직의 의사결정을 위한 농산물 빅데이터 플랫폼 구축

1. 배경 및 목적

- 통합마케팅조직의 핵심은 '조직통합', '시설통합', '마케팅통합'이지만, 정보시스템분야의 통합은 부재하여 실질적인 통합조직의 역할강화에 어려움 발생
- 지난 25년 동안 산지유통시설은 수십억 원의 정부자금이 들어가 약 400개 이상을 지원했지만, 실질적인 운영형태는 수기·엑셀로 관리되어 운영효율성이 매우 열악
- 각 산지유통시설에서 발생하는 입고, 선별, 출하 등의 중요한 데이터를 통합마케팅조직에서 활용할 수 없어 효율적인 의사결정을 내리기에 한계 발생
- 산지조직 경쟁력강화, 수입개방 대응, 농가권의 보호, 지속적인 농업 육성을 위해서는 수시로 발생하는 지역별 품목별 산지유통시설의 입고, 선별, 출하 등의 데이터를 실시간으로 수집 및 분석하여 빅데이터로서 활용 필요
- 광역단위 주요 농산물 중심으로 계열화된 산지유통시설의 정보시스템을 구축하고, 운영 중 발생하는 빅데이터를 기반으로 통합마케팅조직의 거래교섭력 강화 및 정보계열화를 지원하는 정보인프라를 구축하도록 정책지원 필요



2. 정책 제안 내용

□ 농협경제지주와의 협력

- 농협경제통합시스템은 농협의 모든 사업을 관리하고 있는 거대 관리시스템으로 현장의 세세한 업무까지 반영하기에는 현실적으로 어려움이 존재
- 각 산지조직의 경쟁력을 높이고, 광역단위의 통합마케팅조직의 시장 거래 교섭력도 높이기 위해서는 산지유통시설을 업무를 반영하고 현장의 니즈를 충족하는 새로운 정보시스템이 필요

□ 주요 농산물 광역단위 통합마케팅조직 의사결정 시스템

- 정보시스템 구축은 3개의 주요 항목(단계)로 구성
- 첫 번째는 농산물산지유통시설의 표준업무프로세스를 구축하는 것으로, 각 지역 농산물산지유통센터별 업무를 조사, 분석하여 사용하는 용어, 업무형식, 정산방식을 표준화함(통합마케팅조직과 시스템 구축참여하는 지역농협간 워크숍, 회의 등을 통해 표준업무프로세스를 구축 및 확정)



- 두 번째는 농산물산지유통센터에 있는 계근대, 선별기 등 H/W와 연계하여 생성되는 데이터를 자동으로 저장하고 관리하는 체계를 구축하는 것임

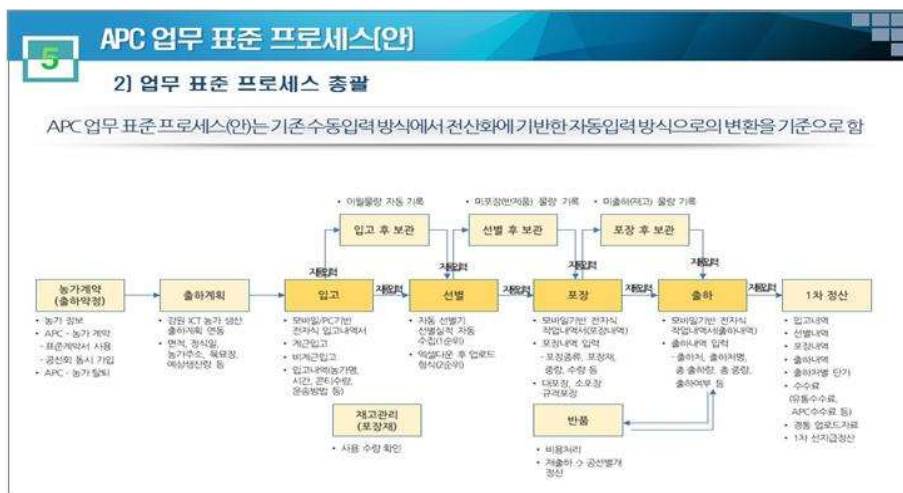


- 세 번째는 수급예측을 위한 빅데이터 플랫폼을 구축하는 것으로 외부데이터 (공영도매시장) 및 통합마케팅조직으로 수집되는 데이터(출하가격, 물동량, 분산 등)를 활용하여 가격과 물량 예측을 지원
- 계량 알고리즘을 적용하여 수급예측 플랫폼을 실증하고, 통합마케팅조직에게 결과보고서로 자료 제공



□ 정보시스템 실증내역(강원도 토마토)

- 강원도 토마토취급 10개 농협 농산물산지유통센터의 업무를 조사하고 분석하여 표준업무프로세스를 구축함(2018.9~2019.9)



- 현재는 표준업무프로세스를 기반으로 정보시스템을 구축하여 시스템을 통해 실시간으로 데이터를 수집하고 분석하고 있는 중임

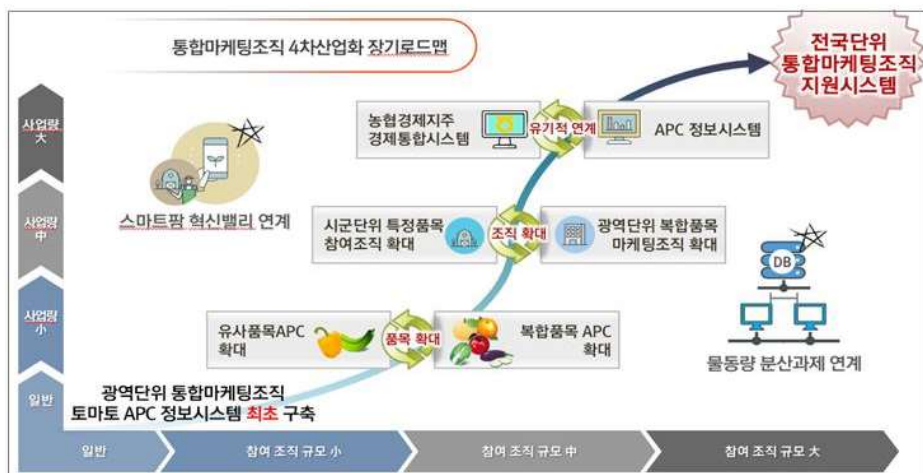
The screenshot shows a web-based interface for agricultural data management. It features a sidebar with navigation options like '인재개발', '인사관리', and '인재관리'. The main content area is titled '정산관리' (Settlement Management) and displays two data tables. The top table, '1인당 생산량 (생산량)', lists production data for various crops (e.g., '농작물', '농산물') across different periods (e.g., '2020-06-11', '2020-06-15'). The bottom table, '2인당 생산량 (생산량)', shows similar data for a different category. Both tables include columns for crop type, quantity, and various statistical metrics.

□ 제안

- 농협에서 농산물산지유통시설 신규 및 보완로 도입 시 정보시스템을 필수 사항으로 반영 유도
- 선별기 및 계근대 등 데이터를 생성할 수 있는 H/W도입 시 표준업무프로세스에 맞춰서 적용할 수 있도록 유도(용어, 데이터 실시간 자동연계, 단위 등)

3. 기대효과

- 지역에 국한되지 않고, 연중 생산이 가능한 품목 중에서 크기와 등급을 기준화할 수 있는 농산물(품목)을 중심으로 정보시스템 적용 후 확대



[별첨 1]

연구개발보고서 초록

과 제 명	(국문) 통합마케팅조직의 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발				
	(영문) Developing a Big Data-based Marketing Organization Operations Management System				
주관연구기관	(주)이지팜		주 관 연 구	(소속) (주)이지팜	
참 여 기 업	(협동)한국농산업조사연구소 (참여)농협경제지주 강원연합사업단		책 임 자	(성명) 이영진	
총연구개발비	계		총 연구 기간	2018. 9. ~ 2020. 9.(2년)	
(533,4000천원)	정부출연 연구개발비	200,000	총 참 여 연구 원 수	총 인 원	11
	정부외출연금 (농협경제지주)	200,000		내부인원	7
	민간부담금	133,400		외부인원	4
<p>○ 연구개발 목표 및 성과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정부와 농협경제지주의 역점사업인 산지유통, 통합마케팅 조직의 빅데이터기반 통합관리 시스템 실증 - 강원연합 참여 토마토 APC 업무관리 시스템 개발(농가입고~상품화~출하, 1차 정산) - APC HW 데이터 연계 인터페이스 구축(선별기 데이터 연계) - APC 출하상품에 GS1이 적용된 인터페이스 구축 - 토마토 통합마케팅 담당자가 활용할 수 있는 빅데이터 기반 가격/물동량 연동 예측 인터페이스 구축 <p>○ 연구내용 및 결과</p>					
구 분	연구내용	목 표	성 과	달성도	
핵심과업	토마토 APC 업무시스템 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용	100%	
	GS1체계적용 이력주적 인터페이스 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용	100%	
	APC HW 인터페이스 적용 (자동 DATA 연계)	5개이상(~10개) APC에 적용	9개 APC에 적용 (화천 제외)	100%	
	가격, 물동량 예측 알고리즘 적용	수급시스템에 탑재 운영	적용	100%	
정량성과	토마토 APC 운영 프로그램 개발 1건	토마토 APC 업무관리 시스템 1식	개발완료	100%	
	매출액 달성	150백만원	평창조공법인적용 (사업비127백만원) 장흥FPC적용 (사업비148백만원) (합산:275백만원)	100%	
정성성과	논문게재(비 SCI급)	1건	게재완료	100%	
정책제안	관련정책제안	2건	2건 제안완료 (농림부유통정책과 농협경제지주 전국연합팀)	100%	
<p>○ 연구성과 활용실적 및 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개발된 토마토 APC 업무관리시스템을 안흥농협, 한반도농협, 둔내농협이 활용하여 시범추진 (안흥농협의 경우 2020.7월~8월 주출하시기에 농가입고~출하,1차정산까지 활용중,선별기데이터활용) (2021년 사업추진시 주출하시기 사전교육을 통해 10개농협전체 활용교육 추진 예정) - [정책제안] 농림부 유통정책과 및 농협경제지주 전국연합팀에 정책제안 (농림부 : APC건립지원사업/통합마케팅사업 연계, 농협전국연합팀 : K토마토 사업에 실증 확대) - [농협경제지주 사업연계 협의 진행예정] : 농협경제지주의 스마트농업 사업추진과 연계하여 본연구의 실증성과 현장적용 추진 협의 					

[별첨 2]

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호			318085-02	
사업구분	농식품기술개발사업					
연구분야				과제구분	단위	
사업명	농식품부-농협 역매칭 시범사업				주관	
총괄과제	기재하지 않음			총괄책임자	기재하지 않음	
과제명	통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발			과제유형	응용,개발	
연구기관	(주)이지팜			연구책임자	이영진	
연구기간 연구비 (천원)	연차	기간	정부	농협	민간	계
	1차연도	2018.9.10.~2019.9.9	100,000	100,000	66,700	266,700
	2차연도	2019.9.10.~2020.9.9	100,000	100,000	66,700	266,700
	계		200,000	200,000	133,400	533,400
참여기업	(협동)한국농산업조사연구소, (참여)농협경제지주 강원연합사업단					
상대국				상대국연구기관		

※ 총 연구기간이 5차연도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성 요망

2. 평가일 : 2020.10.6

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
(주)이지팜	본부장/수석	이영진

4. 평가자(연구책임자) 확인 :

본인은 평가대상 과제에 대한 연구결과에 대하여 객관적으로 기술하였으며, 공정하게 평가하였음을 확약하며, 본 자료가 전문가 및 전문기관 평가 시에 기초자료로 활용되기를 바랍니다.

확약	
-----------	---

1. 연구개발실적

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : (우수)

- 통합마케팅 조직에 대한 빅데이터 기반 운영관리 시스템 현장 실증
 - 정부주도로 추진되고 있는 유통 통합조직에 대한 ICT, 빅데이터 연구 실증이 없었음
 - 본 연구를 통해 통합조직과, 참여조직간의 ICT를 활용한 사업운영관리를 실증하였음

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : (아주우수)

- 농협경제지주가 운영하고 있는 연합조직은 102개(2018년 기준), 지속 확대 가능
 - 전국에서 가장 선도적인 조직인 강원연합에 중앙관리시스템과 연계된 참여조직의 운영관리 실증
 - 강원연합의 사업운영 방식은 2000년 이래 지속적으로 벤치마킹의 대상이 되어 왔음
 - 본 연구를 통해 실증된 사업방식은 전국의 통합마케팅 조직의 ICT를 적용한 사업모델이 될 예정 (경북도를 통해 확대 사업 추진 협의중)
 - 특히, 최근 PLS/이력관리에 대한 관심이 높아지고 있는데 ERP 및 개별과에 부착하는 라벨등을 활용하여 개별날과 단위 이력추적 관리가 가능해질 수 있음

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : (아주우수)

- 농협경제지주가 운영중인 **K토마토에 시급 적용** 필요
 - 농협이 역점을 두고 추진중인 토마토 전국연합사업의 참여조직에 지역농협APC 운영조직에 적용할 경우 전국연합의 참여 충성도 제고 가능
 - 특히, K토마토에 참여하고 있는 지역농협의 당일입고된 토마토의 선별물량을 실시간으로 관리 가능하게 됨으로서 물동량 분산의 기초자료로 활용 가능함

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : (아주우수)

- 2년간의 연구기간에 60회 이상의 지역농협 방문 및 4회 이상의 전체조직 참여 워크숍 실시
 - 본 연구는 현장에서 운영하는 업무를 분석하여 공동된 업무를 설계, 시스템에 적용하는 현장지향적 업무로 담당자와 조직에 대한 면밀한 조사를 진행함
 - 특히, 참여조직 전체가 참여하는 워크숍을 실시하여 설계된 업무의 현장적용성을 판단. 최종적으로 현장에서 사용가능한 시스템으로 개발하였음

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : (우수)

- 당초 계획된 논문게재 및 정책제안 활동 실시
 - 농식품부 유통정책과, 농협경제지주 전국연합/디지털 혁신팀에 관련 정책제안 활동 추진
 - 강원연합 대시보드에 적용된 물량분산 시나리오에 대한 R&D성과에 대한 논문 작성 및 게재 추진

II. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
연구성과 활용 제품화 1건	35	35	토마토 APC 운영관리 프로그램 구축 (수급 대시보드, 물동량 시뮬레이션 각 1식)
연구성과 활용 매출액 150백만원	35	35	1)평창조공 이력관리 시스템 적용 2)장흥 FPC 사업에 적용
정책제안 2건	30	30	1) 농림부 유통정책과 2)농협경제지주 전국연합
합계	100	100	

<실적 참고>

구분	내용	목표	성과	달성도
핵심과업	토마토 APC 업무시스템 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용	100%
	GS1체계적용 이력추적 인터페이스 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용	100%
	APC HW 인터페이스 적용 (자동 DATA 연계)	5개이상(~10개) APC에 적용	9개 APC에 적용 (화천 제외)	100%
	가격, 물동량 예측 알고리즘 적용	수급시스템에 탑재 운영	적용	100%
정량성과	토마토 APC 운영 프로그램 개발 1건	토마토 APC 업무관리 시스템 1식	개발완료	100%
	매출액 달성	150백만원	평창조공법인적용 (사업비127백만원) 장흥FPC적용 (사업비148백만원) (합산:275백만원)	100%
정성성과	논문게재(비 SCI급)	1건	게재완료	100%
정책제안	관련정책제안	2건	2건 제안완료 (농림부유통정책과 농협경제지주 전국연합팀)	100%

III. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

<ul style="list-style-type: none"> ○ ICT / 4차산업을 적용한 통합마케팅 조직의 운영관리 모델 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 통합조직 참여조직의 운영관리 SW, APC HW의 데이터 연동, 빅데이터를 활용한 물동량 분산모델 실증 ○ 토마토 전국연합, 농협경제지주가 운영중인 통합조직(102개 조직)에 순차적용 모색 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 통합조직과 참여조직이 APC를 중심으로 운영되는 조직의 경우 통합관리/개별조직 운영관리 시스템을 통해 통합조직의 사업의 성과를 제고할 수 있음
--

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

- 현장 적용을 위한 연착륙 사업 추진 중요
 - 정책자금의 활용 및 통합조직의 이해관계 확보 등 본 연구성과를 확대하기 위해 극복과제가 산재
 - ICT/4차산업 적용에 대한 논의는 많이 되지만, 실질적으로 현장에 필요한 사업은 적용이 원활치 않음
 - 최근 농협중앙회에서 스마트 농업에 대한 사업탐색을 하고 있음. 이제 본 연구성과를 생산-유통분야 스마트농업모델로 발전시킬 수 있게 연속사업 추진 중요

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

- 농협경제지주 조직육성/통합마케팅 사업에 적용 확대
 - 농협경제 지주가 운영하는 K토마토 사업(전국 50여 회원 APC운영)에 적용하여 실증 확대 필요
- 원예품목에서 과수 품목으로 확대
 - K토마토/파프리카 등 원예품목에서 과수분야 확대 필요. 시설원예뿐 아니라, 과수품목의 경우에도 APC중심의 통합마케팅 사업 추진중. 참여농협 운영관리 및 통합조직의 수급관리를 가능하게 하는 ICT시스템 적용 중요

IV. 보안성 검토

○ 해장사항 없음

※ 보안성이 필요하다고 판단되는 경우 작성함.

1. 연구책임자의 의견

○ 해장사항 없음

2. 연구기관 자체의 검토결과

○ 해장사항 없음

[별첨 3]

연구성과 활용계획서

1. 연구과제 개요

사업추진형태	<input checked="" type="checkbox"/> 자유응모과제 <input type="checkbox"/> 지정공모과제	분 야		
연구과제명	통합마케팅조직지원 빅데이터 기반 통합운영관리 시스템 개발			
주관연구기관	(주)이지팜		주관연구책임자	이영진
연구개발비	정부출연 연구개발비	기업부담금	농협부담금	총연구개발비
	200,000,000	133,400,000	200,000,000	533,400,000
연구개발기간	2018.09.10.~2020.09.09.			
주요활용유형	<input checked="" type="checkbox"/> 산업체이전 <input checked="" type="checkbox"/> 교육 및 지도 <input checked="" type="checkbox"/> 정책자료 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 미활용 (사유:)			

2. 연구목표 대비 결과

당초목표		당초연구목표 대비 연구결과
토마토 APC 업무시스템 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용
GS1체계적용 이력추적 인터페이스 구축	5개이상(~10개) APC에 적용	10개 APC에 모두 적용
APC HW 인터페이스 적용 (자동 DATA 연계)	5개이상(~10개) APC에 적용	9개 APC에 적용 (화천 제외)
가격, 물동량 예측 알고리즘 적용	수급시스템에 탑재 운영	적용
토마토 APC 운영 프로그램 개발 1건	토마토 APC 업무관리 시스템 1식	개발완료
매출액 달성	150백만원	평창조공법인적용 (사업비127백만원) 장흥FPC적용 (사업비148백만원) (합산:275백만원)
논문게재(비 SCI급)	1건	게재 심사 중
관련정책제안	2건	2건 제안완료 (농림부유통정책과 농협경제지주 전국연합팀)

* 결과에 대한 의견 첨부 가능

3. 연구목표 대비 성과

성과 목표	사업화지표										연구기반지표									
	지식 재산권			기술 실시 (이전)		사업화					기술 인증	학술성과				교육 지도	인력 양성	정책 활용-홍보		기 타 (타 연 구 활 용 등)
	특 허 출 원	특 허 등 록	품 종 등 록	건 수	기 술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출	투 자 유 치		논문		학 술 발 표	정 책 활 용			홍 보 전 시		
												SC I	비 SC I						논 문 평 균 IF	
단위	건	건	건	건	백 만 원	백 만 원	백 만 원	백 만 원	명	백 만 원	건	건	건	건	명	건	건			
가중치						35	35											30		
최종목표						1	150					1						2		
연7기간내 달성실적						1	275					0						2		
달성율(%)						100	100					-						100		

4. 핵심기술

구분	핵심기술명
①	토마토 APC 업무시스템 구축 : 입고, 선별, 출하, 정산
②	선별기 HW & APC 업무시스템 인터페이스 구축
③	빅데이터를 활용한 시장가격 예측 시스템 구축
④	APC 입고~출하 업무 GS1적용

5. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술복 제	외국기술소화 ·흡수	외국기술개선 ·개량	특허 출원	산업제이전 (상품화)	현장으로 해결	정책 자료	기타
①의 기술		V					V		V	
②의 기술										
③의 기술		V*								
④의 기술		V**								

* 통합조직 APC 국내최초 적용

** 통합마케팅조직 최초 적용

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	통합조직, APC별 적용을 통한 적용 품목 확대 예정
②의 기술	(기존)DB to DB의 직접연계 방식 → (계획)다양한 현장 HW 연결을 위한 Agent SW 개발
③의 기술	(기존)머신러닝, 통계, 최적화 기법 적용 → (계획)AI학습을 통한 추가연구 활용
④의 기술	APC, RPC등 주요 업무 프로세스에 확대 적용 계획 - 국제표준에 맞춰 이력추적이 가능

7. 연구종료 후 성과창출 계획

성과목표	사업화지표										연구기반지표								
	지식 재산권			기술실시 (이전)		사업화					기술 인 증	학술성과			교육 지 도	인 력 양 성	정책 활용-홍보		기 타 (타 연구 활용 등)
	특 허 출 원	특 허 등 록	품 종 등 록	건 수	기 술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출	투 자 유 치		논문		학 술 발 표			정 책 활 용	홍 보 전 시	
												SCI	비 SCI						
단위	건	건	건	건	백만 원	건	백만 원	백만 원	명	백만 원	건	건	건	건	명				
가중치						30	70												
최종목표						2	500												
연구기간내 달성실적						1	275												
연구종료후 성과창출 계획						1	225												

8. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술명 ¹⁾	통합마케팅조직의 빅데이터 기반 통합운영관리시스템		
이전형태	<input type="checkbox"/> 무상 <input checked="" type="checkbox"/> 유상	기술료 예정액	2,240천원
이전방식 ²⁾	<input type="checkbox"/> 소유권이전 <input type="checkbox"/> 전용실시권 <input type="checkbox"/> 통상실시권 <input type="checkbox"/> 협의결정, <input checked="" type="checkbox"/> 기타(직접실시)		
이전소요기간	2019.11.01. ~ 2027.10.30	실용화예상시기 ³⁾	2019.11.01
기술이전시 선행조건 ⁴⁾	해당사항 없음		

- 1) 핵심기술이 2개 이상일 경우에는 각 핵심기술별로 위의 표를 별도로 작성
- 2) 전용실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 다른 1인에게 독점적으로 허락한 권리
통상실시 : 특허권자가 그 발명에 대해 기간·장소 및 내용을 제한하여 제3자에게 중복적으로 허락한 권리
- 3) 실용화예상시기 : 상품화인 경우 상품의 최초 출시 시기, 공정개선인 경우 공정개선 완료시기 등
- 4) 기술 이전 시 선행요건 : 기술실시계약을 체결하기 위한 제반 사전협의사항(기술지도, 설비 및 장비 등 기술이전 전에 실시기업에서 갖추어야 할 조건을 기재)

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농축산물안전유통소비기술개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 농축산물안전유통소비기술개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.