(옆면) (앞면)

과제번호
118107
-03

쇠고기직거래를위한공동구매서비스플랫폼개발

2021

농림식품기술기획평가원

농림축산식품부

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

첨단생산기술개발사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호
11-1543000-003793-01

쇠고기 직거래를 위한 공동구매 서비스 플랫폼 개발

2021. 12. 01

주식회사 포에스에스

농 림 축 산 식 품 부
(전문기관)농림식품기술기획평가원

제출문

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “쇠고기 직거래를 위한 공동구매 서비스 플랫폼 개발”(2018. 12. 21. - 2021. 09. 20)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 12. 01

주관연구기관명 : 주식회사 포에스에스 (대표자) 정 하 영 (인)

주관연구책임자 : 이 시 현

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

최종보고서

보안등급
일반[●], 보안[ ]

중앙행정기관명	농림축산식품부	사업명	사업명	첨단생산기술개발사업
전문기관명 (해당 시 작성)	농림식품기술기획평가원		내역사업명 (해당 시 작성)	
공고번호		총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)		
		연구개발과제번호		118107-03

기술분류	국가과학기술 표준분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%	
	농림식품과학기술분류	1순위 소분류 코드명	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명	%	

총괄연구개발명 (해당 시 작성)	국문			
	영문			
연구개발과제명	국문	쇠고기 직거래를 위한 공동구매 서비스 플랫폼 개발		
	영문	Developed joint purchase service platform for direct beef trade		
주관연구개발기관	기관명		사업자등록번호	
	주소		법인등록번호	
연구책임자	성명		직위	
	연락처 직장전화		휴대전화	
	연락처 전자우편		국가연구자번호	

연구개발기간	전체		2018. 12. 21. - 2021. 09. 20 (33개월)
	단계 (해당 시 작성)	1단계	2018. 12. 21. - 2021. 09. 20 (33개월)
		n단계	YYYY. MM. DD - YYYY. MM. DD(년 개월)

연구개발비 (단위: 천원)		정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금				합계			연구개발비 외 지원금
					지방자치단체		기타( )					
		현금	현금	현물	현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계	
총계		670,000	22,400	201,000					692,400	201,000	201,000	
1단계	1년차	190,000	6,400	57,000					196,400	57,000	57,000	
	2년차	240,000	8,000	72,000					248,000	72,000	72,000	
	3년차	240,000	8,000	72,000					248,000	72,000	72,000	
n단계	n년차											

공동연구개발기관 등 (해당 시 작성)	기관명	책임자	직위	휴대전화	전자우편	비고	
						역할	기관유형
공동연구개발기관	해당없음						
위탁연구개발기관	해당없음						
연구개발기관 외 기관	해당없음						

연구개발담당자 실무담당자	성명		직위	
	연락처 직장전화		휴대전화	
	연락처 전자우편		국가연구자번호	

이 최종보고서에 기재된 내용이 사실임을 확인하며, 만약 사실이 아닌 경우 관련 법령 및 규정에 따라 제재처분 등의 불이익도 감수하겠습니다.

2021년 11월 19일

연구책임자 : (인)

주관연구개발기관의 장: (직인)

농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원장 귀하

< 요 약 문 >

<table>
<tr><td colspan="2">사업명</td><td colspan="3">첨단생산기술개발사업</td><td>총괄연구개발 식별번호
(해당 시 작성)</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">내역사업명
(해당 시 작성)</td><td colspan="3"></td><td>연구개발과제번호</td><td>118107-03</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기술분류</td><td>국가과학기술
표준분류</td><td>1순위 소분류 코드명</td><td>%</td><td>2순위 소분류 코드명</td><td>%</td><td>3순위 소분류 코드명 %</td></tr>
<tr><td>농림식품
과학기술분류</td><td>1순위 소분류 코드명</td><td>%</td><td>2순위 소분류 코드명</td><td>%</td><td>3순위 소분류 코드명 %</td></tr>
<tr><td colspan="2">총괄연구개발명
(해당 시 작성)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">연구개발과제명</td><td colspan="5">쇠고기 직거래를 위한 공동구매 서비스 플랫폼 개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">전체 연구개발기간</td><td colspan="5">2018. 12. 21. - 2021. 09. 20 (33개월)</td></tr>
<tr><td colspan="2">총 연구개발비</td><td colspan="5">총893,400천원
(정부지원연구개발비: 670,000천원, 기관부담연구개발비 : 223,400천원,
지방자치단체: 천원, 그 외 지원금: 천원)</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구개발단계</td><td colspan="2">기초[ ] 응용[ ] 개발[●]
기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[ ]</td><td>기술성숙도
(해당 시 기재)</td><td colspan="2">착수시점 기준(4)
종료시점 목표(7)</td></tr>
<tr><td colspan="2">연구개발과제 유형
(해당 시 작성)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">연구개발과제 특성
(해당 시 작성)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">연구개발
목표 및 내용</td><td colspan="2">최종 목표</td><td colspan="4">공동구매 서비스를 기반으로 한 쇠고기 직거래 시스템 개발</td></tr>
<tr><td colspan="2">전체 내용</td><td colspan="4">○ 농가의 출하 의사 결정 시스템 개발
○ 구매자의 구매 의사 결정 시스템을 기반으로 한 공공구매 시스템 개발 및 직거래 판매장 홍보 시스템 개발
○ 스마트 포장주문 시스템 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1단계
(해당 시 작성)</td><td>목표</td><td colspan="4">공동구매 서비스를 기반으로 한 쇠고기 직거래 시스템 개발</td></tr>
<tr><td>내용</td><td colspan="4">(1) 구매자의 구매 요구에 영향을 주는 요소 및 신뢰성 있는 데이터 확보 설계
• 가격 : 국내 대형마트, 백화점, 전통시장의 정육점 등에서 거래되는 가격을 실시간으로 제공함으로써 구매자의 구매의사 결정을 지원함.
• 품질 / 안전 : 축산물이력관리 시스템의 검증된 데이터를 이용할 수 있도록 공공데이터를 활용하도록 함.
(2) 소 1마리당 세부부위별 생산량 및 가격 분석 설계
• 쇠고기를 유통할 부위를 결정함. 이때, 부위는 축산물품질관리원과 일반적으로 상점에서 유통되고 있는 분위를 근거에 의함.
• 세분화된 부위별로 도축 시 생산되는 생산량의 통계치를 산출함. 이 통계치는 현재, 국내 통계자료가 존재하지 않는</td></tr>
</table>

			만큼 국립축산과학원, 포장업체 등의 전문가의 경험치 조사에 의함. (3) 구매자의 공동구매 의사결정 시스템 개발 • 구매자에서의 공동구매를 결정하기 위해 필요한 쇠고기의 이력정보, 지육/부분육 가격정보를 축산품질평가원의 Open API를 이용하여 신뢰성 있는 정보를 구매자에게 제공함. • 또한, 농가와 직거래를 위한 공공구매 시 가격정보를 표시하여 구매자가 공동구매 의사를 결정할 수 있도록 의사결정시스템을 개발함. (4) 구매자 공동구매 의사 결정 어플리케이션 개발 (5) 출하 의사결정 시스템 개발 • 농가에서 출하를 결정하는데 필요한 요소를 모바일 어플리케이션으로 개발함. 농가에서 출하하는 유형별로 거래량, 거래가격과 제안사에서 제시하는 가격을 비교하여 농가에서 출하를 위한 의사결정을 할 수 있도록 함. (6) 제안사를 통한 출하 시스템 개발 • 농가에서는 제안사에서 제공하는 의사결정 시스템의 의해 출하를 결정하며 제안사에 출하를 요청함. • 제안사에서는 판매자(소비자 포함) DB를 분석하여 출하시기를 결정하여 농가에 이를 통지함. • 농가에서는 출하 시기에 도축장으로 이송하여 도축이 이루어지도록 함. 이때, 도축 후 쇠고기품질평가원에 신고된 등급은 쇠고기 거래 가격을 결정하는 기준이 됨. • 등급판정에 의한 결정된 쇠고기 가격은 농가가 직접 수령이 됨. (7) 구매자의 공동구매 의사결정 시스템 개발 • 구매자에서의 공동구매를 결정하기 위해 필요한 쇠고기의 이력정보, 지육/부분육 가격정보를 축산품질평가원의 Open API를 이용하여 신뢰성 있는 정보를 구매자에게 제공함. • 또한, 농가와 직거래를 위한 공공구매 시 가격정보를 표시하여 구매자가 공동구매 의사를 결정할 수 있도록 의사결정시스템을 개발함. (8) 식육포장 주문 시스템 개발 • 식육포장기업에게 쇠고기 코드, 포장부위, 포장단위 정보를 주문하기 위한 주문서 시스템을 개발함. • 포장업체는 도축장에서 지육이 입고가 되면, 지육의 쇠고기 코드를 확인하고, 포장주문서를 참고하여 지육을 분할하고 이를 포장함. (9) 직거래 판매장 홍보 시스템 개발 • 직거래 쇠고기 판매장을 맴으로 표시하여 소비자가 쉽게 매장을 찾아서 소비할 수 있도록 함.

	n단계 (해당 시 작성)	목표	
		내용	

연구개발성과												
	구분	논문	특허	보고서 원문	연구 시설 ・장비	기술 요약 정보	소프트 웨어	화합물	생명자원		신품종	
									생명 정보	생물 자원	정보	실물
	예상성과 (N/Y)	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–	–

연구개발성과 활용계획 및 기대 효과
① 기술적 측면 • 포장에서 배송까지 쇠고기의 안전한 거래 검증이 용이 • 공공구매를 통해 쇠고기의 직거래 기반 마련 • 농가의 의사결정 지원시스템을 통해 출하 및 유통경로 선택이 용이 ② 경제적 측면 • 농가와 판매장(소비자 포함) 간의 유통에 소요되는 비용 절감이 가능 ③ 산업적 측면 • 쇠고기 유통구조 개선을 통한 직거래 활성화

연구개발성과의 비공개여부 및 사유	

연구개발성과의 등록・기탁 건수												
	논문	특허	보고서 원문	연구 시설 ・장비	기술 요약 정보	소프트 웨어	표준	생명자원		화합물	신품종	
								생명 정보	생물 자원		정보	실물
		2										

연구시설・장비 종합정보시스템 등록 현황									
	구입기관	연구시설 ・장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	ZEUS 등록번호

국문핵심어 (5개 이내)	쇠고기 유통	직거래	공동구매	의사결정	서비스 플랫폼
영문핵심어 (5개 이내)	Livestock distribution	Direct Deals	Group Buying	Decision	Service platform

〈 목 차 〉

1. 연구개발과제의 개요

2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행내용

3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

4. 목표 미달 시 원인분석(해당 시 작성)

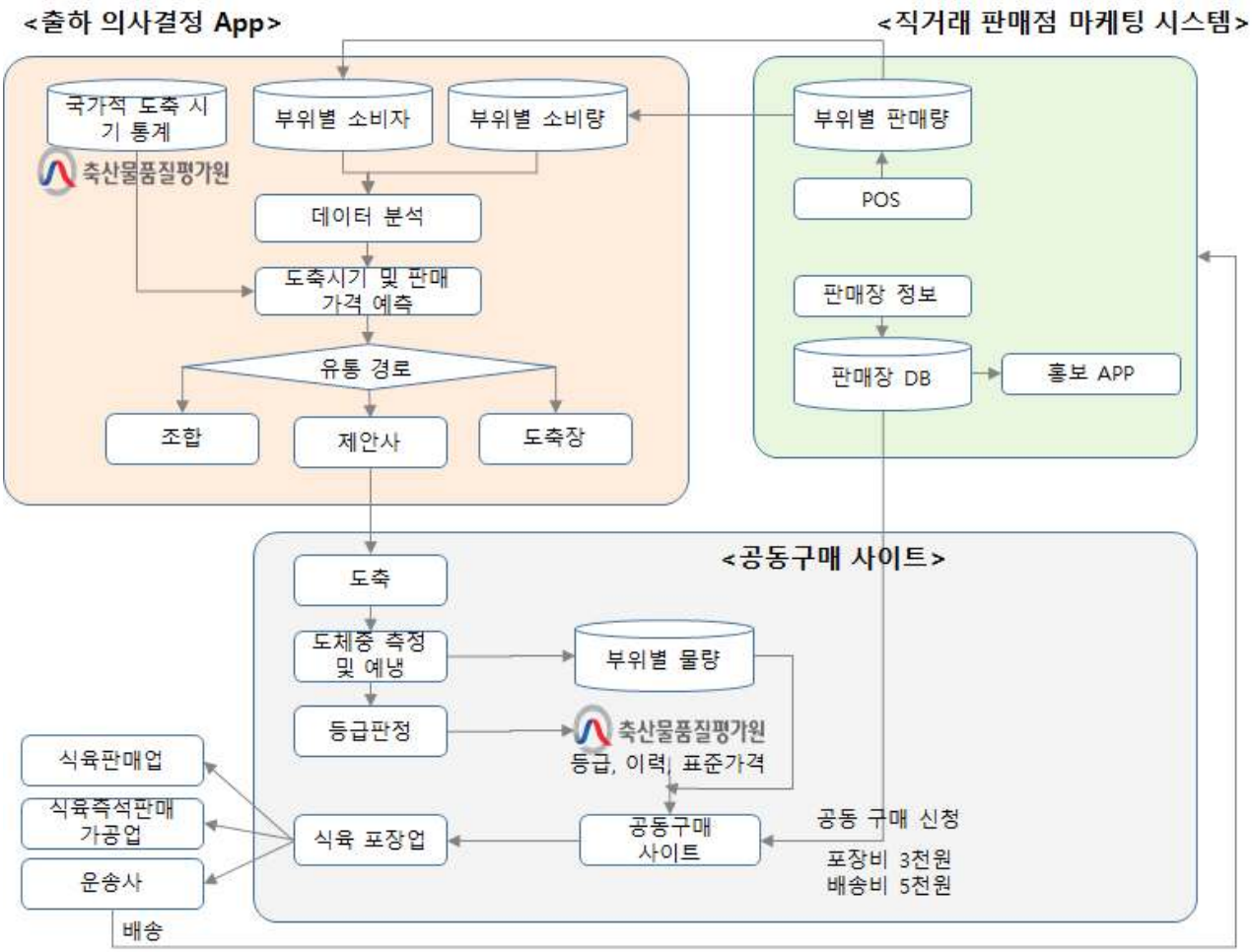
5. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여 정도

6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

별첨 자료 (참고 문헌 등)

1. 연구개발과제의 개요

○ 쇠고기 출하 의사결정 지원 시스템과 이를 기반으로 한 공동구매 서비스 시스템임.



○ 농가에서는 의사결정 지원 시스템을 통해 소를 조합 또는 도축장 또는 제안사를 통해 유통을 할 것인지를 의사결정을 하여 판매를 함. 이를 위해, 농가에서는 제안사의 시스템을 통해 도축시기 및 거래가격을 예측하고 거래방법을 결정하게 됨. 이때, 농가의 의사결정지원을 위해 구매자의 판매관리 시스템의 판매정보를 수집하여 이를 분석함.

○ 구매자는 POS를 통해 구매시기를 인터넷을 통해 저렴하고 안전한 소고기를 필요한 부위별로 구매가 가능하도록 관계업종의 구매자간 네트워킹을 통해 공동구매가 가능하도록 함. 소고기 구매 시 축산품질평가원의 신뢰성있는 데이터를 통해 가격 및 이력조회, 등급을 참고하여 구매할 수 있도록 구매자의 구매의사결정을 지원함.

○ 또한, 구매자는 직거래를 통해 서비스되는 곳임을 고객에게 알릴 수 있는 어플리케이션을 통해 홍보 및 마케팅이 될 수 있도록 함.

2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행 내용

본 연구개발은 3년의 개발기간을 갖고 있음. 농가-소비자간 거래에 있어 농가와 소비자입장에서의 요구사항이 상이하고, 이에 따라 의사결정하는데 필요한 요소는 상이하여 각 집단의 행동 패턴과 성향 분석에 의해 시스템을 개발해야 할 필요가 있음. 그래서, 1,2차년에 소비자와 농가입장에서의 필요한 이슈들을 각각 수집하고 개발에 적용하도록 하였고, 3차년에는 이 두 집단의 요구사항이 상호처리 될 수 있도록 플랫폼화하는데 목표를 두었음.

1차년에는 소비자 구매의사를 결정하기 까지 필요한 정보 요소를 추출하여 이를 구조화하도록 하였음. 특히 쇠고기는 일반 공산품과 달리 소를 도축하면 생산량이 정확하지 않아서 생산량을 예측하기 위한 데이터 수집 및 이를 분석하였음.

2차년에는 농가에서 도축을 의사결정을 위해 필요한 정보를 수집하여 농가가 도축을 의사결정하도록 하였음. 농가에서는 소비자가 의사결정하는데 비해 농가에서는 소를 유통하는 채널이 축협공판장과 우시장을 통해 유통하고 있는만큼 이 두 시장을 이용하는 데 있어 장단점과 농가에서 두 선택을 결정하는 요인들을 분석하여 적용하도록 하였음.

3차년에는 농가와 소비자 간 필요한 데이터에 의해 소비자에게 필요한 제품이 진열, 판매될 수 있도록 하여 공동구매가 가능한 서비스 플랫폼을 구축하였음.

<1차년>

○ 연구개발 목표

- 주관연구기관 : 구매자의 구매 의사 결정 시스템을 기반으로 한 공공구매 시스템 개발

○ 개발 내용 및 범위

(1) 쇠고기 공동구매 웹 개발

① 서비스 기획

- 2차년에 분석 시스템을 개발하기 위해 필요한 데이터 요소가 무엇인지를 도출함

데이터 분석 및 예측

요구사항	데이터 보유현황	필요데이터
(1) 한우 도축 시 등급과 성별(암/수) 세부 부위별 생산량 예측 등급(1++, 1+, 1, 2, 3(5등급))	9개 부위로 분류한 생산량(3년간 데이터- 한글파일)	25개부위로 세분화된 생산량(구내 보유기관 전무) 수집방안 : 일정기간은 수기로 데이터를 수집해야 함.
(2) 서비스 플랫폼에 방문한 고객의 등급과 성별 세부 부위별 구매 예측		컨설팅 필요
(3) 등급별 세부 부위와 성별과 무게별 판매 가격 결정	자체 : 보유 데이터 없음, 공공API활용(축산물 품질평가원)	25개 부위별 생산량과 인터넷 최저가, 소의 부위별 경매가격
(4) 등급과 성별과 무게별 한우의 도축시기 예측	-	(1), (2) 분석에 의한 예측, 실시간 소의 경매가격
(5) 등급과 성별과 무게별 한우의 도축량 예측	-	(1), (2), (3) 분석에 의한 예측, 소의 부위별 경매가격
(6) 도축량 결정에 따른 리스트 예측	-	(3),(4),(5) 분석에 의한 예측, 실시간 소의 경매가격
(7) 최적의 수정일 예측	발정단계(4단계)별 시간과 증상 데이터	소의 행동 데이터(App에서 직접 입력하도록 하여 수집)

② 서비스 개발 시 고려사항 설계

시스템 운영 및 개발 시 검토되어야 할 요소를 선정하고 이를 도출 함.

- 농가에서 소비를 예측하여 도축을 결정함. 이때, 농가에서 도축을 결정할 때 경매가격보다 낮아서는 안됨.
- 그럼에도 불구하고 도축 시 리스크 금액은 어느 정도인지 분석 필요.
- 세부 부위 25개가 모두 소비되는 것이 아니기 때문에 어느 부위들이 어느 정도로 판매가 되었을 때 도축하는 것이 좋은지 분석필요.
- 특정 도축일에 몇 마리의 소를 도축하는 것이 리스크를 최소화할 수 있는지 분석필요
- 세부 부위별로 판매주기별 소비량을 통계화하여 가시화 필요

③ 세부 부위별 생산량 데이터 수집

- 축산과학원의 세부 부위별 생산량 데이터를 기본으로하여 판매할 세부 부위별 생산량을 추출하여 적정한 판매 가격을 도출함.
- 세부부위별 생산량은 쇠고기 판매 시 판매가격을 결정에 사용됨. 그 이외에도 경매가격 등을 수집하여 경락가 변동을 고려한 가격이 결정하도록 함.

2016 ~2018년

표 1. 한우 거세 도축 및 가공단계별 중량 변화(단위: kg)

구분	출하체중구간(kg)					
	700 이하	701 ~ 750	751 ~ 800	801 ~ 850	851 이상	전체
조사두수	10	17	19	16	9	71
도착체중	647.20±26.43	728.29±11.70	770.84±12.66	823.06±9.35	881.00±19.71	768.97±70.92
절식체중	638.90±28.80	714.88±12.98	755.53±13.20	805.44±14.06	861.89±24.46	754.10±68.31
온도체중	406.73±14.46	444.32±13.69	474.79±9.23	507.39±17.27	554.98±19.53	475.42±46.43
냉도체중	399.87±14.61	437.01±13.66	467.09±9.17	499.19±17.35	545.53±18.06	467.60±45.66
정육중 (대분할)	347.95±14.39	380.80±13.74	408.24±8.68	433.44±17.84	477.31±19.35	407.61±40.75
정육중 (소분할)	288.78±13.91	316.67±9.89	337.68±7.06	359.40±13.51	396.75±11.69	338.15±33.46
거래정육중 (대분할)	250.75±15.53	273.14±12.43	284.60±11.68	310.42±13.77	341.20±16.10	290.08±30.02
거래정육중 (소분할)	220.39±17.54	242.71±12.70	252.65±10.19	276.32±16.29	303.52±15.97	257.51±28.26
뼈 생산량	62.63±2.79	66.59±4.85	69.02±4.47	78.00±4.13	81.34±7.22	71.12±7.86
지방 생산량 (소분할)	116.85±15.24	127.72±19.97	145.42±12.30	144.87±24.37	160.68±31.29	138.97±24.07

*평균±표준편차
*정육중: 지방 포함, 거래정육중: 지방 제거(0mm), 지방 생산량은 소분할 부위 정형 후 지방 포함

표 2. 한우 암소 도축 및 가공단계별 중량 변화(단위: kg)

구분	출하체중구간(kg)				
	600 이하	601 ~ 650	651 ~ 700	700 이상	전체
조사두수	16	26	14	14	70
도착체중	551.88±33.40	626.96±15.35	667.50±11.02	757.50±51.85	644.01±75.24
절식체중	536.69±31.81	611.58±17.59	652.93±17.28	743.14±50.44	629.04±75.62
온도체중	326.98±25.82	369.77±18.33	398.46±19.08	459.38±39.39	383.65±51.51
냉도체중	320.78±25.48	363.32±18.20	391.58±18.88	452.28±39.06	377.04±51.11
정육중 (대분할)	278.82±23.58	316.74±18.05	341.79±18.05	396.77±35.56	329.09±46.30
정육중 (소분할)	232.11±16.49	260.22±12.86	281.78±14.81	323.67±25.35	270.80±35.53
거래정육중 (대분할)	203.67±14.78	224.66±9.50	244.22±15.40	274.95±16.92	233.83±28.04
거래정육중 (소분할)	180.25±14.29	198.20±8.34	217.12±13.43	242.49±14.91	206.74±24.84
뼈 생산량	51.02±4.43	55.03±3.24	58.25±4.70	64.54±6.41	56.66±6.44
지방 생산량 (소분할)	89.52±20.41	110.08±16.66	116.21±13.98	145.25±24.37	113.64±26.14

*평균±표준편차
*정육중: 지방 포함, 거래정육중: 지방 제거(0mm), 지방 생산량은 소분할 부위 정형 후 지방 포함

표 14. 한우 암소 냉도체의 소분할 39개 부위 생산량(단위: kg)

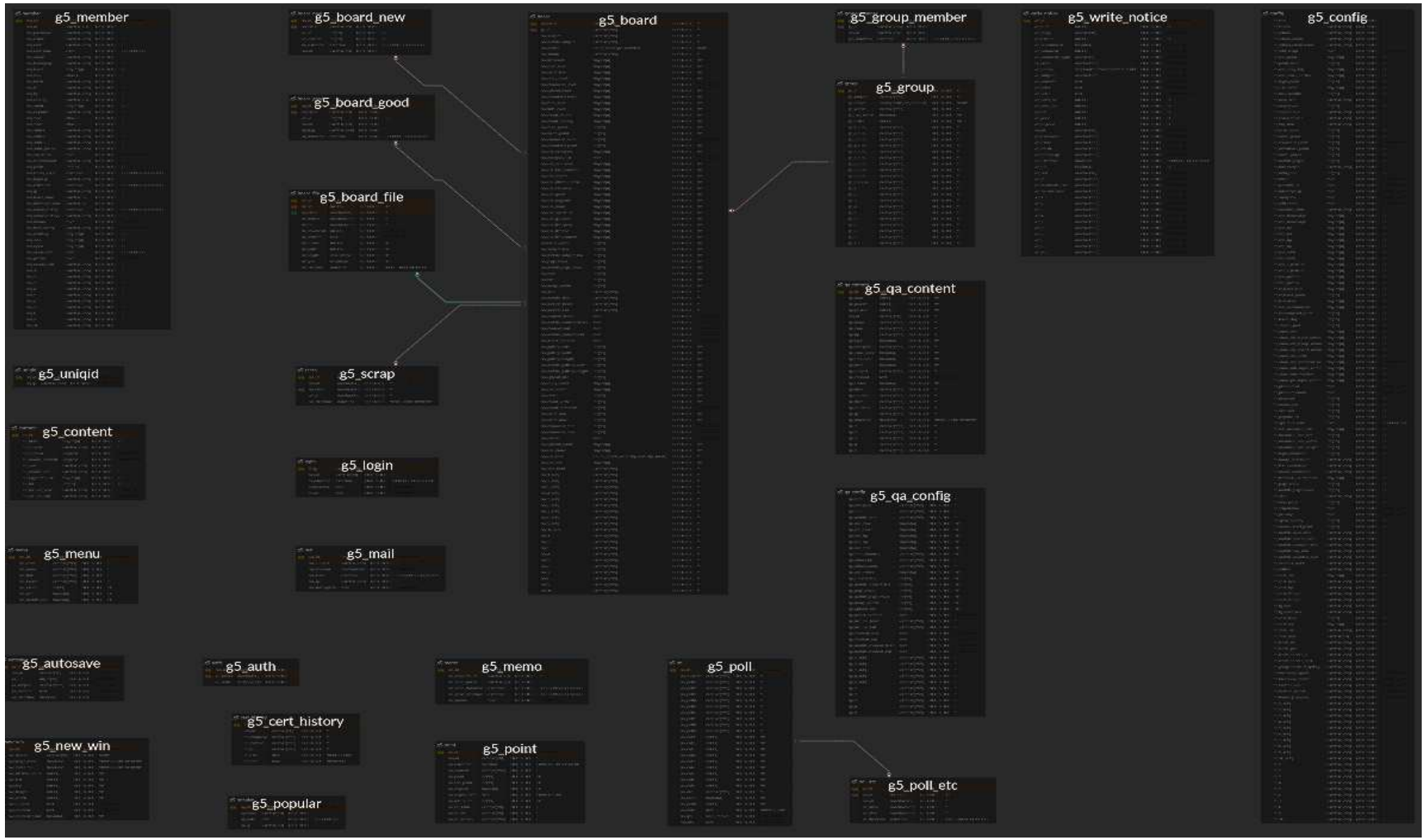
구분	출하체중구간(kg)				
	600 이하	601 ~ 650	651 ~ 700	700 이상	전체
조사두수	16	26	14	14	70
냉도체중	320.78±25.48	363.32±18.20	391.58±18.88	452.28±39.06	377.04±51.11
거래정육중 (소분할)	180.25±14.29	198.20±8.34	217.12±13.43	242.49±14.91	206.74±24.84
안심살	6.05±0.22	6.34±0.42	7.07±0.51	7.57±0.41	6.66±0.69
윗등심살	11.28±0.92	13.28±1.37	14.29±1.50	15.53±1.53	13.48±1.95
꽃등심살	7.87±0.65	8.58±1.04	9.30±0.83	10.86±0.76	9.02±1.34
아래등심살	6.15±0.71	6.70±0.67	6.95±0.33	8.01±0.45	6.88±0.85
살차살	3.29±0.27	3.86±0.67	4.13±0.68	4.33±0.76	3.88±0.70
채끝살	8.08±0.72	8.87±0.56	9.29±0.97	10.15±0.70	9.03±0.98
목심살	14.30±2.02	16.01±1.94	18.18±1.30	19.58±3.12	16.77±2.81
꾸리살	2.54±0.25	2.68±0.22	2.95±0.24	3.24±0.28	2.81±0.35
부채살	3.85±0.30	3.96±0.49	4.35±0.82	4.76±0.32	4.18±0.60
앞다리살	9.60±0.54	10.48±0.88	11.82±0.77	12.49±0.50	10.95±1.28
갈비덧살	1.66±0.32	1.89±0.51	1.74±0.28	2.18±0.37	1.86±0.43
부채덮개살	1.95±0.17	2.04±0.23	2.17±0.18	2.31±0.23	2.10±0.24
우둔살	15.54±0.84	16.45±0.98	17.70±0.91	19.50±1.37	17.10±1.72
홍두깨살	3.70±0.56	3.89±0.28	4.63±0.58	4.76±0.51	4.17±0.63
보섭살	9.25±0.63	9.71±0.54	10.47±0.76	11.59±0.70	10.13±1.04
설깃살	10.81±0.54	11.83±0.63	13.05±0.80	13.82±0.97	12.24±1.29
설깃머리살	3.56±0.38	3.98±0.44	4.61±0.54	4.82±0.57	4.18±0.66
도가니살	9.36±0.97	9.52±0.44	10.93±0.68	11.50±0.90	10.16±1.13
삼각살	2.31±0.21	2.40±0.18	2.70±0.11	2.80±0.28	2.52±0.27
양지머리	14.22±0.72	15.29±0.97	15.72±2.10	17.59±1.90	15.59±1.78
차돌박이	6.28±0.80	6.19±1.10	6.62±0.95	7.52±0.94	6.56±1.07
업진살	7.51±0.63	8.67±1.43	9.29±1.79	9.99±2.04	8.79±1.69
엎진안살	1.48±0.15	1.65±0.27	1.66±0.29	1.88±0.40	1.66±0.30
치마양지	8.93±0.76	10.21±1.37	11.94±1.29	13.11±1.81	10.84±1.99
치마살	2.85±0.09	3.13±0.29	3.55±0.32	3.98±0.41	3.32±0.49
앞치마살	1.91±0.20	1.92±0.30	2.64±0.33	2.82±0.52	2.24±0.52
앞사태	5.73±0.50	6.28±0.46	7.13±0.37	7.53±0.58	6.57±0.81
뒷사태	6.95±0.50	7.29±0.43	8.34±0.61	8.62±0.63	7.69±0.84
중치사태	3.51±0.32	3.57±0.23	4.16±0.30	4.32±0.30	3.83±0.44
아롱사태	0.56±0.07	0.54±0.06	0.65±0.07	0.68±0.07	0.60±0.09
상박살	0.98±0.08	1.06±0.09	1.26±0.11	1.26±0.11	1.12±0.15
본갈비	5.27±0.46	5.56±0.95	6.31±0.67	6.79±0.74	5.89±0.94
꽃갈비	7.87±0.74	8.40±0.97	9.20±1.08	10.31±0.73	8.82±1.23
참갈비	7.48±0.69	8.10±1.93	8.64±0.90	9.89±1.01	8.42±1.56
갈비살	14.31±0.88	15.64±2.11	17.13±2.12	19.22±1.86	16.35±2.47
마구리	6.88±1.24	6.49±1.40	7.12±1.37	8.52±1.78	7.11±1.57
토시살	0.79±0.08	0.88±0.09	0.94±0.06	1.05±0.12	0.91±0.12
안창살	1.43±0.18	1.48±0.17	1.66±0.16	1.89±0.15	1.59±0.24
제비추리	0.64±0.08	0.73±0.09	0.75±0.12	0.78±0.11	0.72±0.11

*평균±표준편차

<축산 과학원 연구 데이터 수집>

④ DB 설계 및 구축

- 시스템 운영개발에 있어 DB를 설계하고 DB간의 관계도를 구축함.



<2차년도>

○ 연구개발 목표

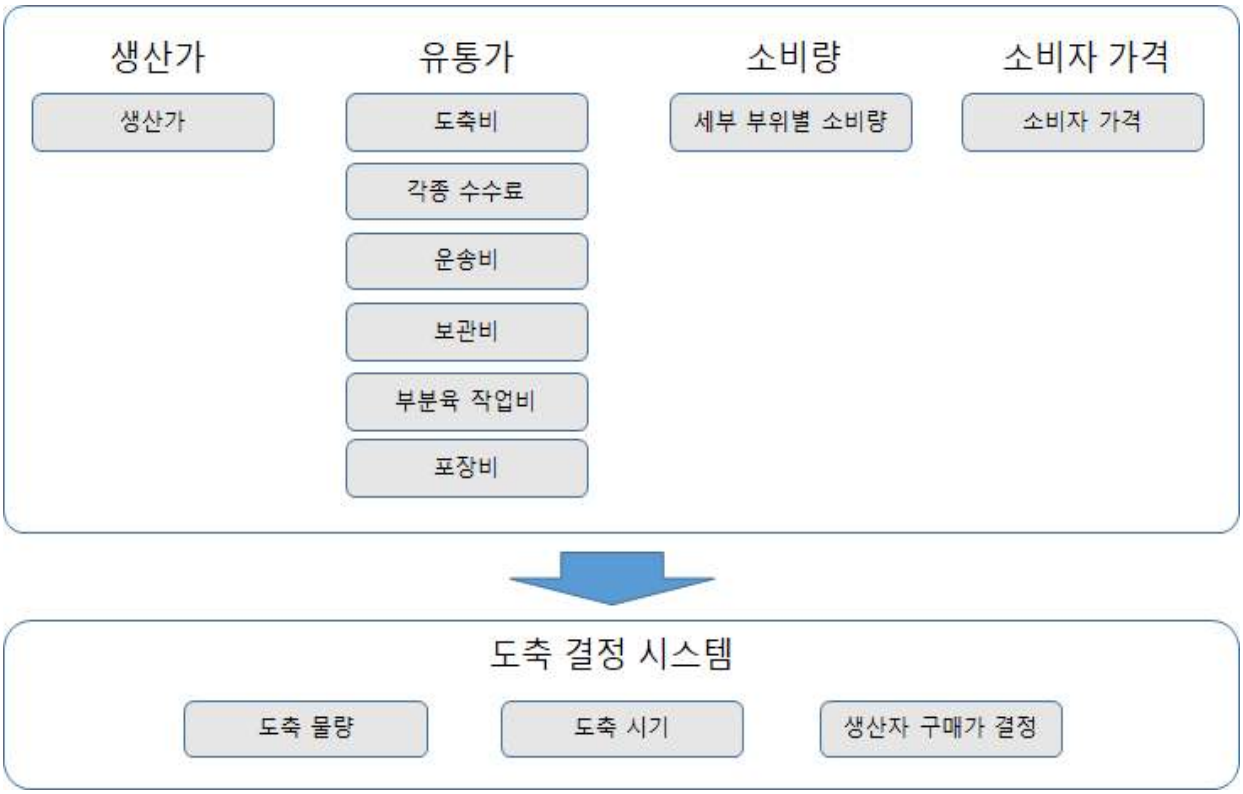
- 주관연구기관 : 농가의 출하 의사 결정 시스템 개발

  • 쇠고기 직거래 매장 및 상점 정보를 개인소비자가 쉽게 인지할 수 있도록 함으로써 거래량 및 소비자층을 확대하는데 목적이 있음.

○ 개발 내용 및 범위

(1) 도축시기 결정 시스템 개발

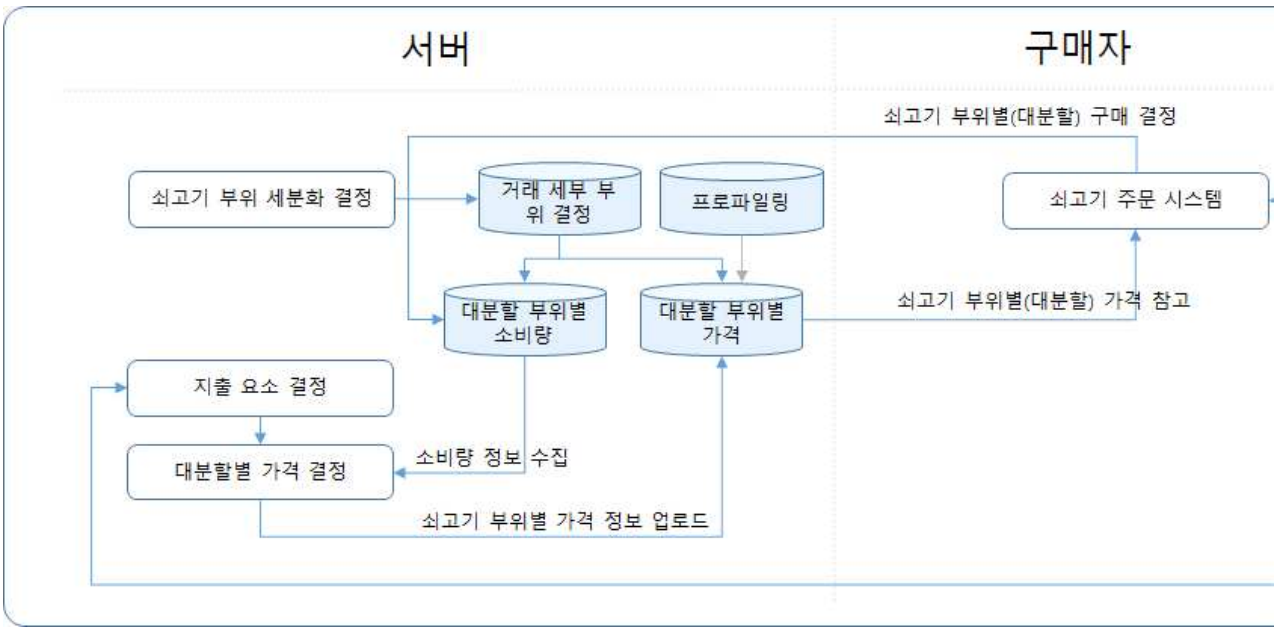
□ 출하를 결정하기 위한 요소를 도출함. 이때, 출하를 결정하기 위한 요소는 1마리당 생산가, 유통가를 계산함. 세부부위별 소비되는 쇠고기는 비선호 부위로 인해 도축이 지연되지 않도록 도축시기를 결정하도록 개발함. 이때의 도축시기는 생산자가 도축장에 도축 후 1일 대기하는 일정을 고려함.



□ 도축의사결정을 위해 소비자의 주문량을 분석하여 주문하도록 설계하고 개발함.

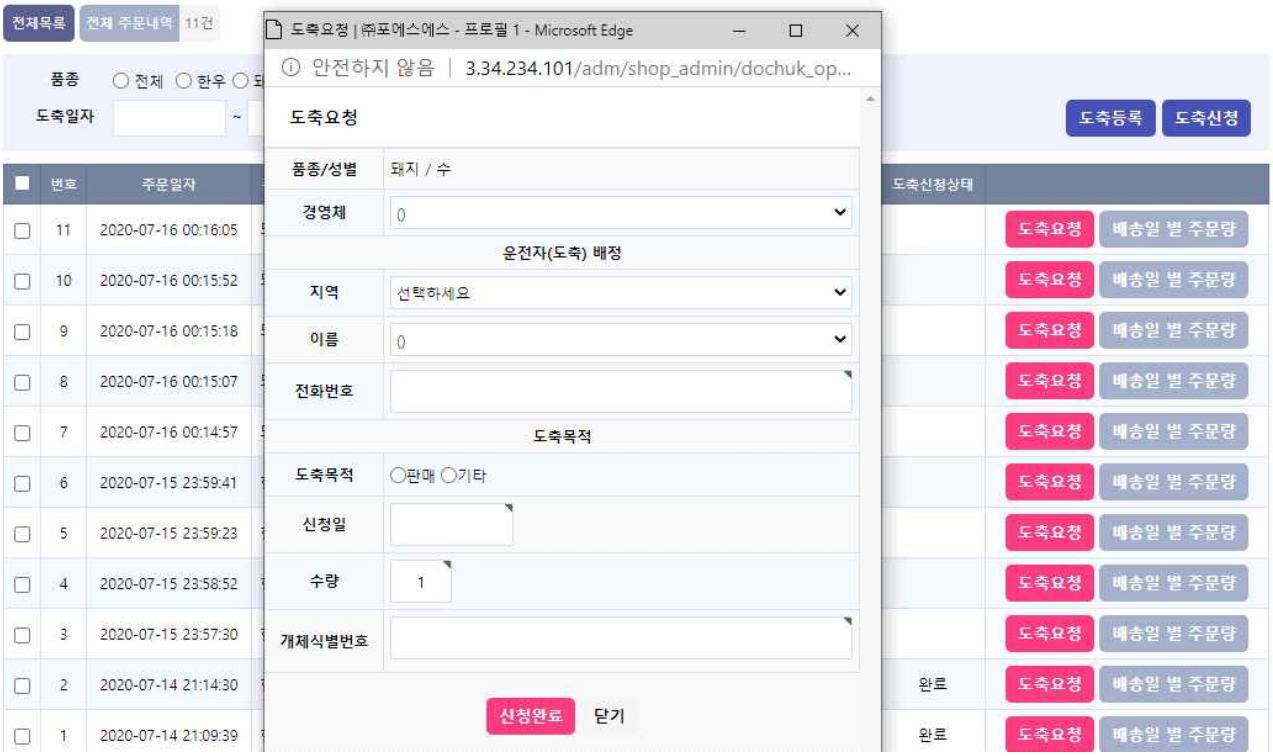
  • 유용한 정보를 발굴하고 결론 내용을 알리며 의사결정을 지원하는 것을 목표로 데이터를 정리, 변환, 모델링하여 농가와 소비자 각각의 입장에서 의사결정을 하도록 하여 농가가 비지니스를 효율적으로 운영할 수 있도록 하고 있음

<프로세스>

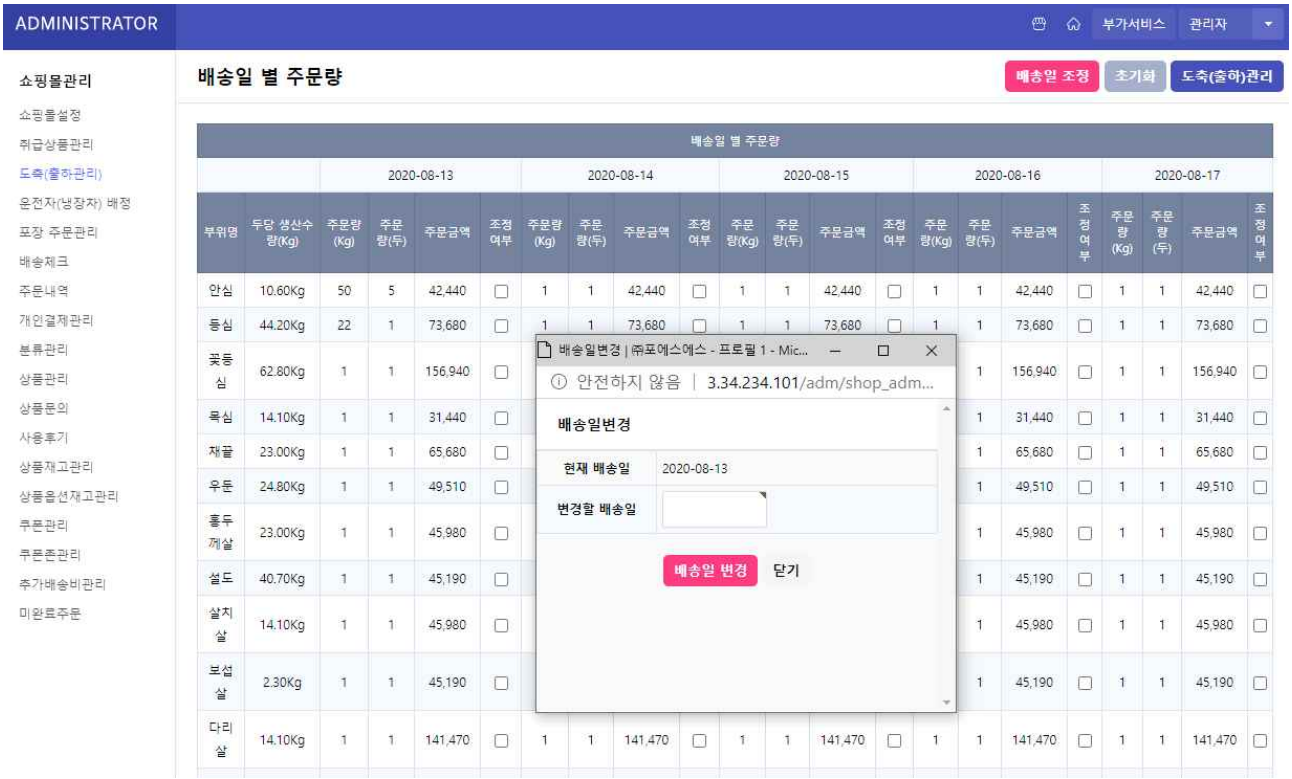


< 프로세스를 반영한 서비스 이용 화면>

도축(출하관리)

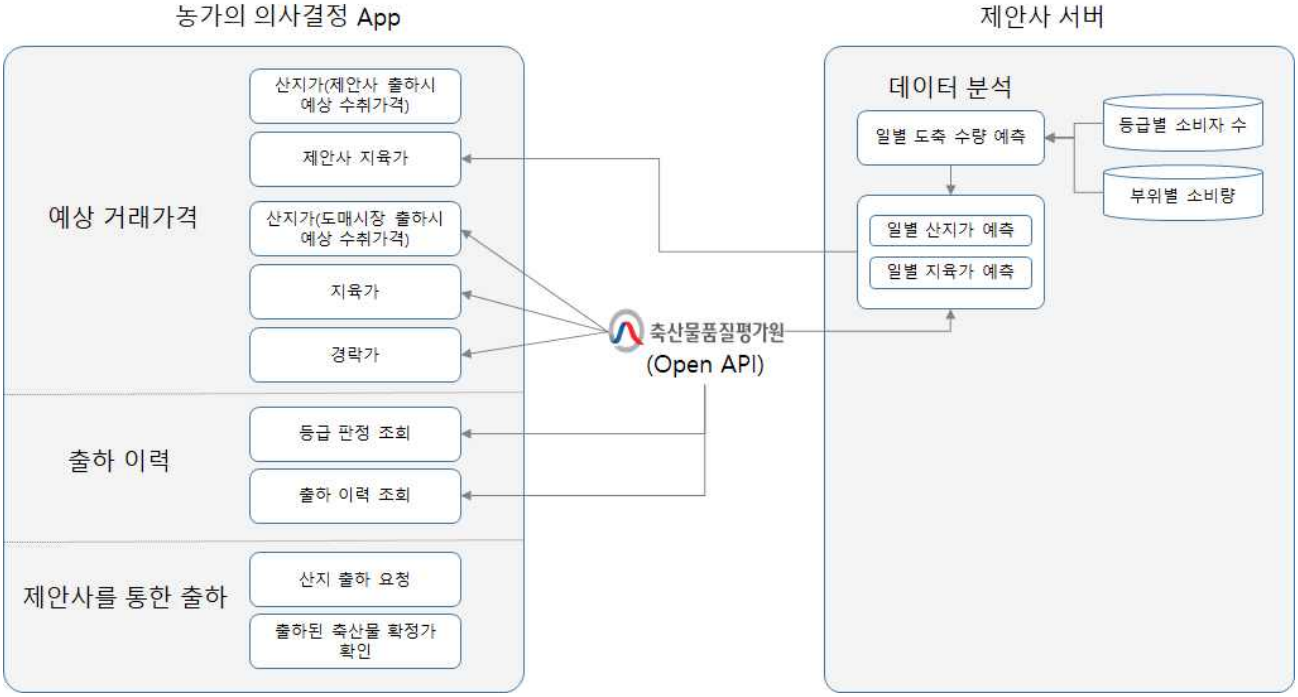


□ 소비자가 주문한 부위를 소비자와 협의하여 배송일을 조정하여 도축시기를 조정할 수 있도록 함.



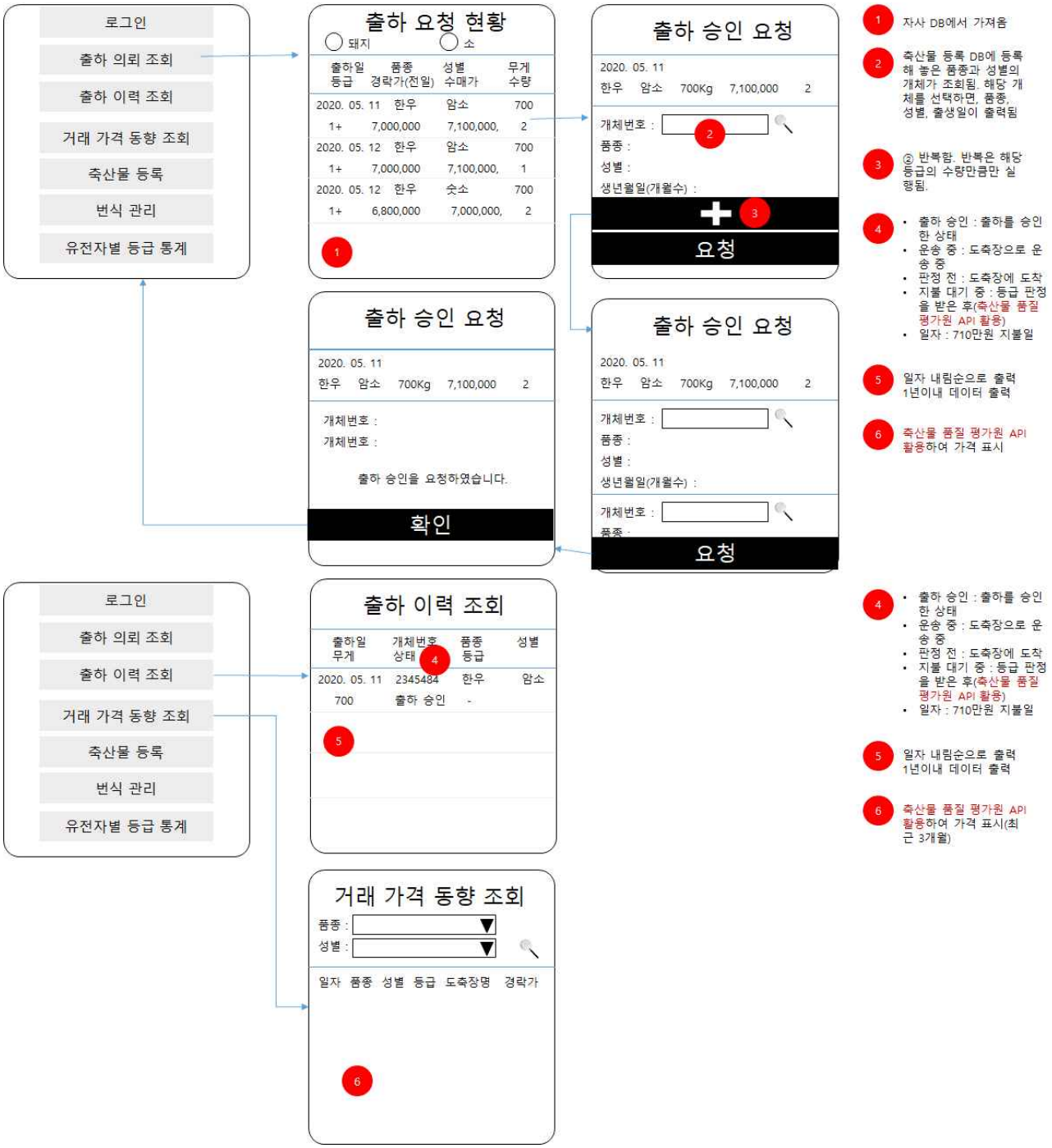
(2) 출하 의사결정 시스템 개발

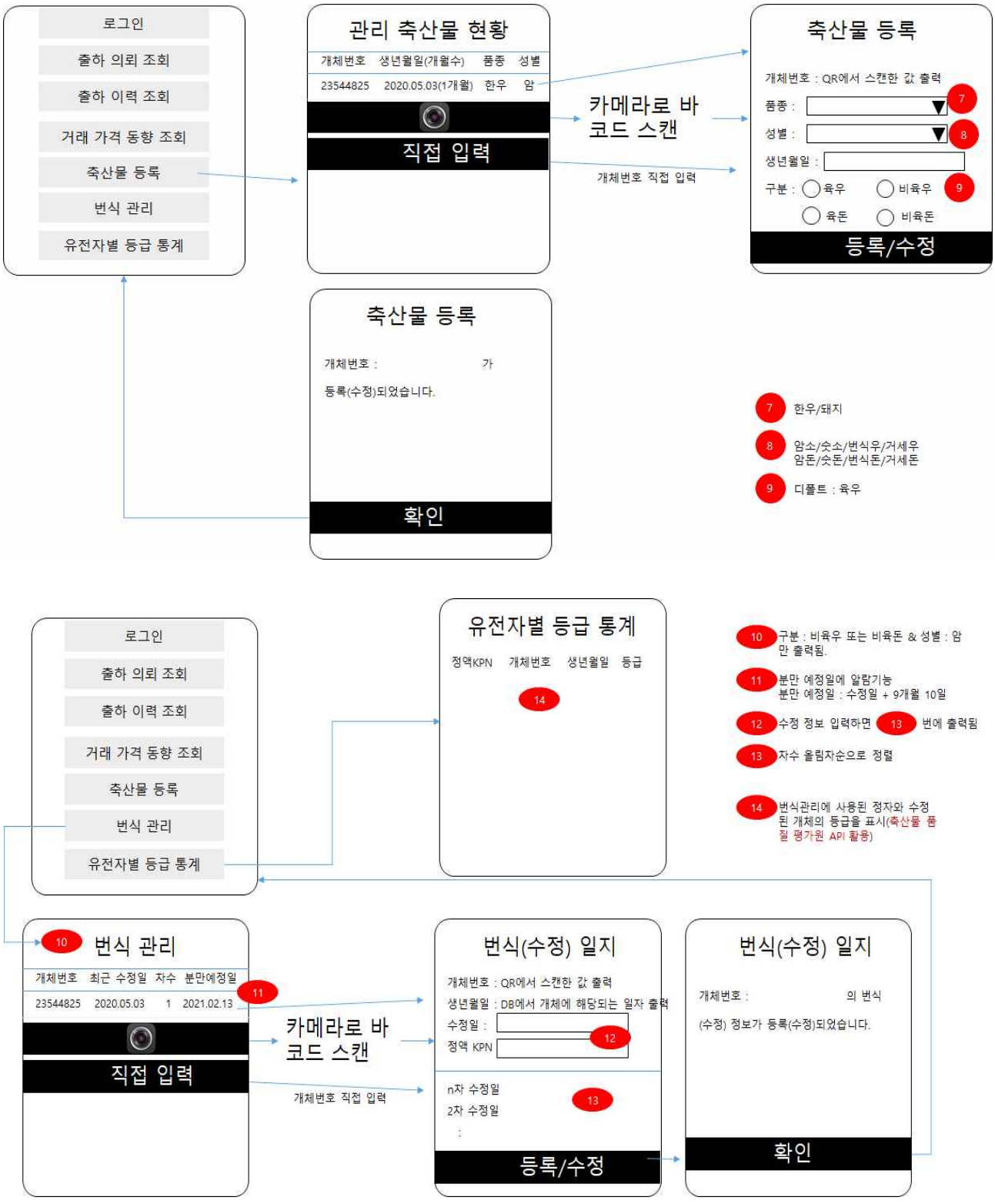
□ 축산농가에서 도축을 요청한 사항을 조회하고 출하여부를 결정하도록 시스템을



개발함. 농가에게는 출하 의사를 결정하기 위한 시스템 분석결과를 사용자에게 제공함으로써 사용자는 출하를 의사결정함.

□ 농가에서 출하 의사를 결정하기 위한 필요 요소를 설계함.




로그인
출하 의뢰 조회
출하 이력 조회
거래 가격 동향 조회
축산물 등록
번식 관리
유전자별 등급 통계
관리 축산물 현황
개체번호 생년월일(개월수) 품종 성별
23544825 2020.05.03(1개월) 한우 암
직접 입력
카메라로 바 코드 스캔
개체번호 직접 입력
축산물 등록
개체번호 : QR에서 스캔한 값 출력
품종 :
성별 :
생년월일 :
구분 : 육우 비육우 육돈 비육돈
등록/수정
축산물 등록
개체번호 : 가
등록(수정)되었습니다.
확인
7 한우/돼지
8 암소/숫소/번식우/거세우 암돈/숫돈/번식돈/거세돈
9 디폴트 : 육우
로그인
출하 의뢰 조회
출하 이력 조회
거래 가격 동향 조회
축산물 등록
번식 관리
유전자별 등급 통계
유전자별 등급 통계
정액KPN 개체번호 생년월일 등급
14
10 구분 : 비육우 또는 비육돈 & 성별 : 암만 출력됨.
11 분만 예정일에 알람기능 분만 예정일 : 수정일 + 9개월 10일
12 수정 정보 입력하면 13 번에 출력됨
13 자수 올림차순으로 정렬
14 번식관리에 사용된 정자와 수정된 개체의 등급을 표시(축산물 품질 평가원 API 활용)
10 번식 관리
개체번호 최근 수정일 차수 분만예정일
23544825 2020.05.03 1 2021.02.13
11
직접 입력
카메라로 바 코드 스캔
개체번호 직접 입력
번식(수정) 일지
개체번호 : QR에서 스캔한 값 출력
생년월일 : DB에서 개체에 해당되는 일자 출력
수정일 :
정액 KPN
12
n차 수정일
2차 수정일
:
13
등록/수정
번식(수정) 일지
개체번호 : 의 번식
(수정) 정보가 등록(수정)되었습니다.
확인

(3) 출하 의사결정 어플리케이션 개발

□ 축산농가에서 도축 요청 내용을 조회하고 출하의사를 결정할 수 있는 데이터 분석을 통해 출하를 결정하는 어플리케이션을 모바일로 개발함.

<지원 기능>

<출하 의뢰 조회>

<출하 이력 조회>

<축산물 등록>

<번식 관리>

<가격 거래 동향 조회>

<유전자별 등급 통계>

(4) 출하 시스템 개발

□ 출하가 결정된 가축 운송을 관리하는 시스템을 개발함.

<3차년도>

○ 연구개발 목표

- 주관연구기관 : 스마트 포장주문 시스템 개발

○ 개발 내용 및 범위

(1) 생산자-소비자 직거래 시스템 파일럿 시험에 의한 성능시험 및 개선 방안 도출

- 생산자와 소비자간 직거래 시스템을 도입에 있어 시험 도축 및 판매를 실시하였음.
- 실시기간 : 1개월
- 파일럿 한우 두수 : 4마리
- 도축장 : 전북 김제 소제 ㈜부광산업
- 육가공 : 전북 김제 소재 (유)제이미트
- 시험 방법 : 외부전문기관에 위탁한 파일럿 시험을 실시
- 시험 결과 : 농장에서 직거래 시 어려움으로 다음과 같이 조사되었음.

① 판로 개척의 어려움 :

- 농가에서 직접 소비자에게 판매하기에는 자체적으로 유통할 수 있는 환경이 부재하고, 차별적인 마케팅 환경을 농마다가 시도하기에는 어려움이 있음.

- 더욱이 소비자가 선호하지 않는 등급 판정 시 2~3등급의 저등급을 받게 되면 판로를 스스로 찾는다는 것은 더욱 어려운 일임.

② 공동 작업 시설 부족 :

- 쇠고기는 표준화된 정형기술과 부위별로 정교한 세절작업을 필요로 하지만 농가에서 육가공에 대한 전문지식이 없고 더욱이 농가에서 공동으로 작업할 수 있는 환경이 마련되어 있지 않다보니 직접적으로 유통할 수 있는 기반이 없음.
- 더욱이 한우는 부드러운 육질을 소비자에게 제공하기 위해 다양한 방법의 숙성기술을 적용하고 있음. 하지만 부위마다 숙성시간이 부위마다 상이하여 동시에 1마리를 모두 소진할 수가 없는 산업적 구조를 갖고 있음.

③ 리스크 분담의 어려움 :

- 농가에서는 등급에 따라 쇠고기 가격에 상당히 많은 리스크를 갖는 구조에 대응 방안으로 운영하고 있는 것은 좋은 등급으로 예상되는 한우는 지육경매를 하고 있어서 지육경매가 있는 축협의 이용률이 매우 높음.
- 설사 도축된 소를 통해 80%의 이익률을 갖는다 하더라도 10%의 소에서 등급 판정 시 2~3등급의 저등급을 받을 경우 높은 손해로 인해 리스크를 최소화하기 위한 방안이 부족하다보니 축협에 의존도가 높아가고 있음.
- 농가에서 직거래 시 우려하고 있는 리스크 최소화 방안을 개선할 필요가 있음.

④ 소비 패턴에 맞는 생산/유통의 어려움 :

- 소비자는 선호부위의 두드러진 선호로 인하여 비선호 부위에 대한 유통 채널을 각기가 매우 어려움.
- 또한, 소비자의 패턴이 부드러운 육질 선호도가 높아지면서 미경산우(새끼 출산 경험이 없는 암소를 의미하지만, 현장에서는 최하 1번 정도의 출산경험까지로 인지하고 있었음)의 선호도가 두드러지는 성향이 있었고, 농가에서도 한우의 회전율을 높일 수 있을것으로 예상하였지만 등급이 잘 나오지 않는다는 문제점으로 농가에서는 기피하는 증상이 두드러졌음.
- 또한, 부위에 따라 숙성기간이 다르고 그로인해 유통시점이 다르기 때문에 전반적인 운영관리에 어려움이 있음.

(2) 파일럿 시험에 의한 시스템 개선 방향

농가에서 직거래 서비스를 적극적으로 도입하기 위해서는 판매개척이 선행되고, 등급제로 인한 애로사항을 해소할 수 있도록 데이터 분석 키워드를 추가하여 시스템을 개발

① 소비자층 세분화

- 소비자층을 세분화하고 소비자 층에 따른 선호 부위를 수집하여 이에 맞는 운영이 이루어지도록 함.

② 숙성 공정을 추가

- 소비자층에 따라 숙성육을 제공하여 다양한 입맛의 소비자층을 사로잡을 수 있는 마케팅 포인트와 리스크를 최소화 함.

(3) 키워드 추가한 한 데이터 분석

소비자층일 일반소비자와 정육점, 식당으로 end-user구분하여 특성을 분석하였음. 위치한 지역에 따라 소비패턴은 다소 차이가 있을 수 있음

일반인	정육점	식당
주문단위가 소량이고 다수의 소비자로 인한 다양한 요구사항이 존재	수도권일수록 육사시미, 특수부위의 주문율이 높음	구이 판매용의 경우 특수부위, 준특수 부위의 주문율이 높았고, 정육을 사용하는 식당이 구이용 식당보다 많이 않아 다소 재고율이 높아지는 현상이 있었음.
	지방의 경우 정육 주문율이 높음	이를 해소하기 위해 즉석가공식품으로 가공하였음.
주문단위 : g, Kg	주문단위 : 부위별로 반마리	주문단위 : 부위별로 반마리
15일~40일 가량의 숙성육 선호	도축 후 5일 이내 제품 선호	도축 후 5일 이내 제품 선호

(4) 스마트 관리 시스템 개발

① 부위별로 생산량과 숙성 기간에 따른 제품 시점 분석

- 부위별로 생산량을 계산하고 부위별로 제품을 판매하는 시점이 판매 제품 진열 시

이 데이터에 의해 생성되록 함.

부위별 생산량 | 부위별 메뉴 구분 | 이미지(소매용-일반) | 이미지(소매용-숙성) | 이미지(업소용-일반) | 이미지(업소용-숙성) | 이미지(육사시미) | 부위별 가격(소매용) | 부위별 가격(도매용)

품종 ◉ 소 ○ 돼지

업소용					소매용					진열 시점(도축일로부터 경과일)			할인율	
구분	기본 중량(Kg)	판매 단위	판매 수량(덩어리)	육가공 세절 여부	세부 부위명	판매 단위	최소판매 수량	생산비율	생산량(Kg)	육사시미	일반육	할인육	육사시미(+%)	할인육(-%)
등심	13.0	1Kg	2	◉ YES ○ NO	윗등심	100g	3	23.1	3.0		15	45	0	20.0
등심	13.0	1Kg	2	○ YES ◉ NO	꽃등심	100g	3	30.8	4.0		15	45	0	20.0
등심	13.0	1Kg	2	◉ YES ○ NO	아랫등심	100g	3	23.1	3.0		15	45	0	20.0
등심	13.0	1Kg	2	○ YES ◉ NO	새우살	100g	3	7.7	1.0		15	45	0	20.0
등심	13.0	1Kg	2	○ YES ◉ NO	등심덧살	100g	3	15.4	2.0		15	45	0	20.0
갈비(안창,토	25.4	1Kg	2	○ YES ◉ NO	살치살	100g	3	4.7	1.2		15	45	0	20.0
갈비(안창,토	25.4	1Kg	2	◉ YES ○ NO	비프 립(갈비)	1Kg	1	90.6	23.0		15	350	0	20.0
갈비(안창,토	25.4	1Kg	2	◉ YES ○ NO	안창살	100g	3	4.7	1.2		15	45	0	20.0
정육	21.0	1Kg	2	◉ YES ○ NO	양지머리	100g	3	19.0	4.0		15	45	0	20.0
정육	21.0	1Kg	2	○ YES ◉ NO	꾸리살	100g	3	7.1	1.5	1	2	45	2	20.0
정육	21.0	1Kg	2	◉ YES ○ NO	앞다리살	100g	3	31.9	6.7		2	45	0	20.0

– 데이터의 조정이 필요한 경우 제품 판매 진열을 컨트롤할 수 있도록 함으로써 데이터의 부적합으로 인한 문제를 해소하도록 하였음.

진열 상품 상태 관리

전체목록 | 전체 상품 363개

구 분 ◉ 도매용 ○ 소매용 판매처 유형 ○ 유통사 ○ 정육/식당

등록자 구분 ◉ 전체 ○ 일반회원 ○ 경영체 ○ 온반(화물차) ○ 도축장 ○ 유통사 ○ 정육점/식당 ○ 중개인 ○ 운영진 ○ 포장기업 ○ 식품제조

진 열 상 태 ◉ 전체 ○ 육사시미 대기 ○ 일반 대기 ○ 할인 대기 ○ 유통기간 종료 대기 ○ 진열 안 된 상품

도축 일자 ~ 오늘 어제 이번주 이번달 지난주 지난달 전체 검색

☐	구분	도매 유형	고기 유형	도축 NO	제품번호	제품명	도축일	경과기간(일)	유통기간	유통기간 종료	품절여부	등록자 구분	등록자
☐	도매용	유통사,	일반지육	0	1636449003	(국내산)암/1++/설도		18949		종료		운영진	admin
☐	도매용	유통사,	일반지육	0	1636530407	(국내산)암/1++/갈비(안창,토시 무)		18949				운영진	admin
☐	도매용	유통사,	일반지육	917	16367830661	(국내산)등심	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	유통사,	일반지육	917	163678306610	(국내산)토시살	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	유통사,	일반지육	917	163678306611	(국내산)채끝	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	유통사,정육/식당,	일반지육	917	163678306612	(국내산)부채살	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	유통사,정육/식당,	일반지육	917	163678306613	(국내산)안심	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	163678306614	(국내산)제비추리	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	163678306615	(국내산)자돌박이	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	163678306616	(국내산)목심	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	163678306617	(국내산)꼬리&반골	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	163678306618	(국내산)우족	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	163678306619	(국내산)사골	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	16367830662	(국내산)꽉갈비	2021-11-11	8				운영진	admin
☐	도매용	,	일반지육	917	163678306620	(국내산)스지	2021-11-11	8				운영진	admin

유통기간 종료(D) / 진열 안함 | 품절 | (A) & (B) & (C) & (D) & (H) 전환 | 유통사/식품제조 & 정육/식당에 진열 (E) | 유통사/식품제조만 진열 (F) | 정육/식당만 진열 (G) | 일반육으로 전환 | 숙성육으로 전환 (H))

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 › »

② 부위별로 가격 분석

- 부위는 시기와 등급에 따라 많은 변화의 차이이를 보이고 있었음. 더욱이 일반 소비자가격과 정육/식당에 판매되는 가격은 숙성공정, 세절공정 등으로 가격상승요인을 일반 소비자층이 갖고 있었음.

- 따라서 좀 더 정확한 데이터 처리하기 위해 부분육 경매 서비스를 통해 데이터를 수집하여 통계분석하도록 하였음.

<소매용>

취급상품관리(소매용)

리셋 조정하기

부위별 생산량 | 부위별 메뉴 구분 | 이미지(소매용-일반) | 이미지(소매용-숙성) | 이미지(업소용-일반) | 이미지(업소용-숙성) | 이미지(육사시미) | 부위별 가격(소매용) | 부위별 가격(도매용)

품종 ◉ 소 ○ 돼지 단위(원)

성별	암소										거세우									
구분	일반					숙성					일반					숙성				
판매단위	100g					100g					100g					100g				
등급	1++	1+	1	2	3	1++	1+	1	2	3	1++	1+	1	2	3	1++	1+	1	2	
적용률						5.00	5.00	5.00	5.00	5.00										
윗등심	12739	11181	10280	9700	8407	13,376	11,740	10,794	10,185	8,827	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
꽃등심	19705	17307	15525	11692	11180	20,690	18,172	16,301	12,277	11,739	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
아랫등심	14729	12217	10350	6738	6443	15,465	12,828	10,868	7,075	6,765	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
새우살	20701	18325	16560	12682	12127	21,736	19,241	17,388	13,316	12,733	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
등심덧살	24881	24637	24323	22293	21317	26,125	25,869	25,539	23,408	22,383	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
살치살	20900	20870	20700	19321	18475	21,945	21,914	21,735	20,287	19,399	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
비프 립(갈비)	6000	5500	5000	4700	4500	6,300	5,775	5,250	4,935	4,725	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
안창살	23786	23415	23702	22591	21602	24,975	24,586	24,887	23,721	22,682	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
양지머리	9952	8145	7245	5945	5685	10,450	8,552	7,607	6,242	5,969	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
꾸리살	5971	5599	5175	4954	4737	6,270	5,879	5,434	5,202	4,974	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					
앞다리살	6071	5803	5486	4954	4737	6,375	6,093	5,760	5,202	4,974	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격					

<도매용>

취급상품관리(도매용)

리셋 조정하기

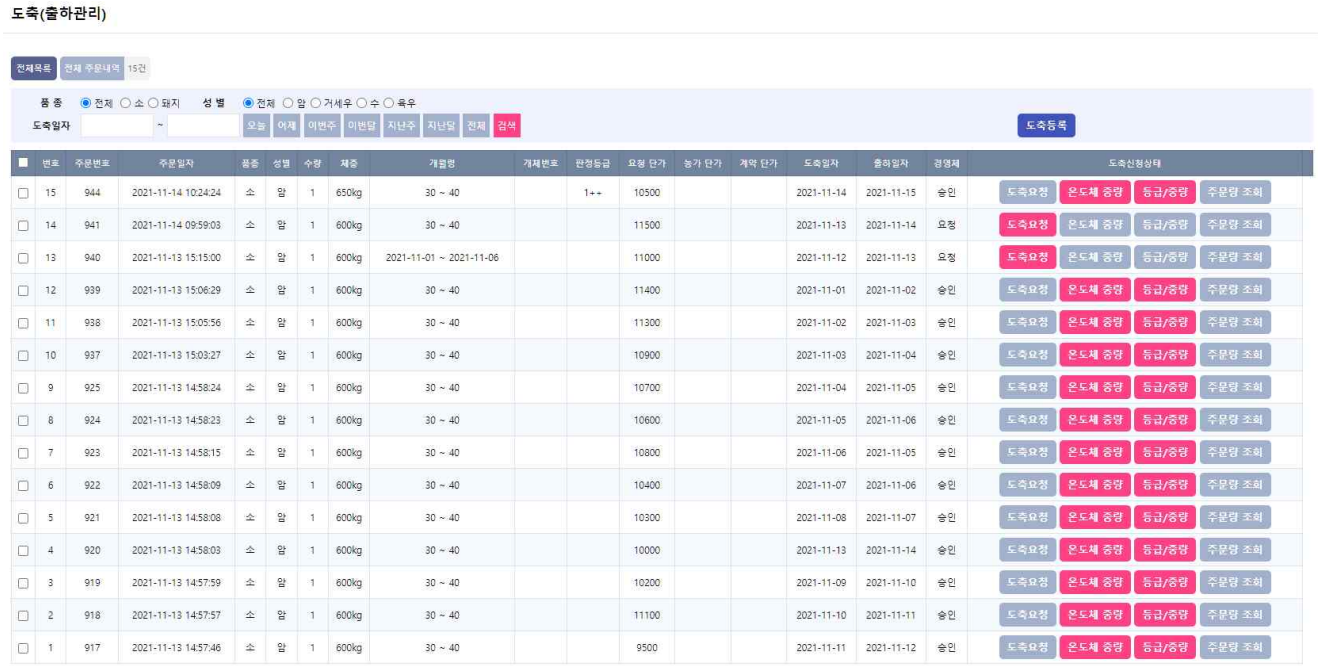
부위별 생산량 | 부위별 메뉴 구분 | 이미지(소매용-일반) | 이미지(소매용-숙성) | 이미지(업소용-일반) | 이미지(업소용-숙성) | 이미지(육사시미) | 부위별 가격(소매용) | 부위별 가격(도매용)

품종 ◉ 소 ○ 돼지

성별	암소																	
구분	유통사					정육/식당					숙성육							
판매단위	1kg					1kg					1kg							
등급	1++	1+	1	2	3	1++	1+	1	2	3	1++	1+	1	2	3	1++	1+	
적용률						5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00			
등심	9800	95000	80000	70000	60000	10,290	99,750	84,000	73,500	63,000	10,584	102,600	86,400	75,600	64,800	유통사 가격	유통사 가격	
갈비(안창,토시 무)	26000	24000	22000	21000	20000	27,300	25,200	23,100	22,050	21,000	28,080	25,920	23,760	22,680	21,600	유통사 가격	유통사 가격	
정육	33000	31500	29500	26000	24000	34,650	33,075	30,975	27,300	25,200	35,640	34,020	31,860	28,080	25,920	유통사 가격	유통사 가격	
설도	33000	32000	31000	30000	29000	34,650	33,600	32,550	31,500	30,450	35,640	34,560	33,480	32,400	31,320	유통사 가격	유통사 가격	
우둔	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격											유통사 가격	유통사 가격	
홍두깨살	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격	유통사 가격											유통사 가격	유통사 가격	
지마 업진	113000	104000	94000	84000	68000	118,650	109,200	98,700	88,200	71,400	122,040	112,320	101,520	90,720	73,440	유통사 가격	유통사 가격	
앞지마살	56000	52000	48000	43000	39000	58,800	54,600	50,400	45,150	40,950	60,480	56,160	51,840	46,440	42,120	유통사 가격	유통사 가격	
업진안살	54000	50000	46000	41000	37000	56,700	52,500	48,300	43,050	38,850	58,320	54,000	49,680	44,280	39,960	유통사 가격	유통사 가격	
토시살	99500	93500	83500	73500	58500	104,475	98,175	87,675	77,175	61,425	107,460	100,980	90,180	79,380	63,180	유통사 가격	유통사 가격	
채끝	105000	92000	78000	57000	39000	110,250	96,600	81,900	59,850	40,950	113,400	99,360	84,240	61,560	42,120	유통사 가격	유통사 가격	

③ 부위별로 주문량 분석

– 소비자의 주문량을 분석하고 주문량에 따라 도축량을 조정할 수 있도록 시스템을 개발함.



④ 농가와 중매인을 통한 도출 출하 지원 시스템 개발

– 소비자의 선호도의 조건을 충족할 수 있는 요구사항을 농가에서 사육하고 있는 축산물이 원활하게 공급하기 위해서는 품질을 검증할 수 있는 안목이 필요함. 이를 위해 안목이 있는 중매인을 공정에 두고 운영하도록 하였음.

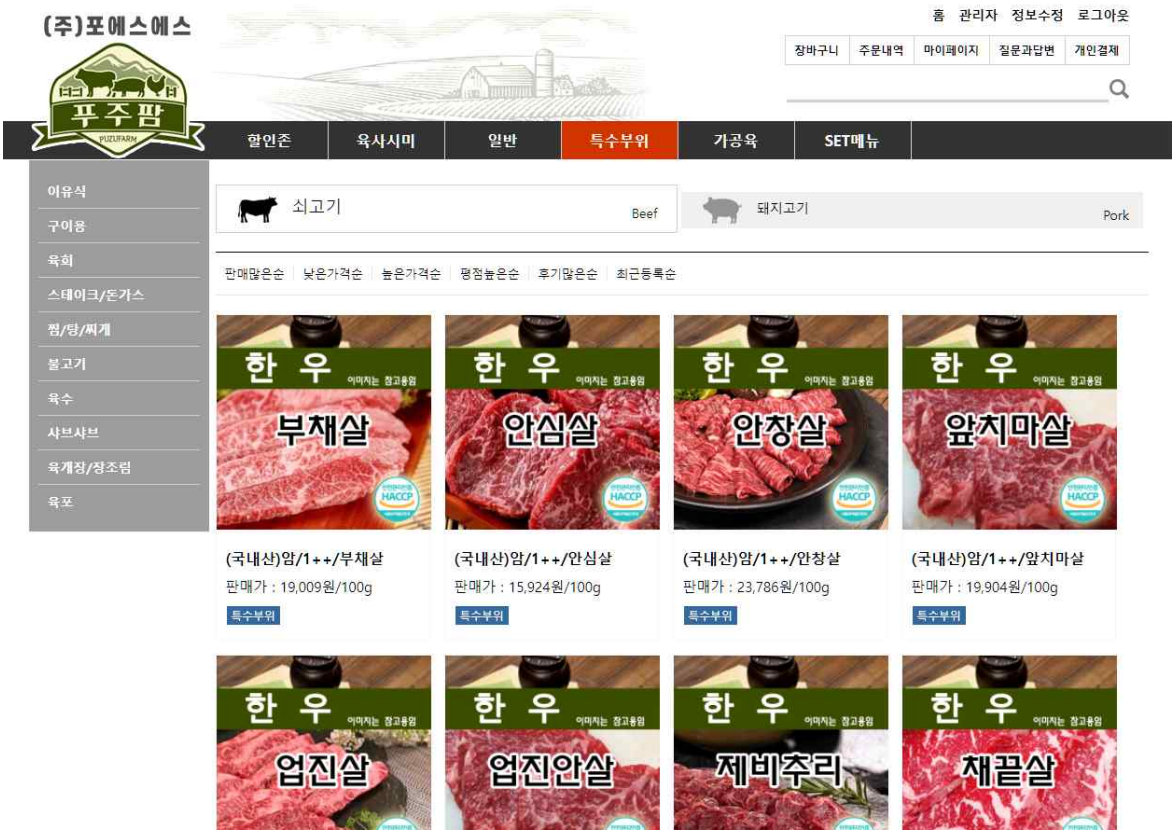
<농가 시스템>

<중매인 시스템>

⑤ 소비자층별 유통판로 컨트롤 시스템 개발

- 일반 소비자용의 경우 숙성시간을 필요로 하기 때문에 판매되는 시점과 판매단위가 상이하기 때문에 소비자 층마다 제품을 구매하기 용이하도록 일반 소비자용과 정육/식당용으로 별도 운영관리되도록 하였음. 특히 일반 소비자용의 경우 반마리씩 포장되어 있는 부분육을 세절하기 위해 포장지를 개방하고 재포장을 반복하는 경우 신선도에 아주 치명적인 영향을 주고 있었기 때문에 일반 소비자용과 정육/식당용 제품이 혼재되어 관리되지 않도록 시스템을 분리하였음.

<일반 소비자용>



소량구매자를 위한 시스템으로, 판매단위는 100g으로 하고 있음.

오프라인 매장에서 일반적으로 운영하는 프로세스 중 할인존, 일반, 특수부위, 가공육으로 메뉴를 구분하여 진열되도록 하였고, 직접 도축하지 않으면 판매하기 어려운 육사시미를 특화하여 판매되도록 구성하였음.

<정육/식당용>

소 반마리 기준으로 거래가 필요한 경우를 거래할 수 있도록 개발하였음. 대량구매가 필요한만큼 식당/정육점 고객이 이용하게 됨.

(5) 직거래 판로 확대와 부위별 가격 분석을 위한 데이터 수집 시스템 개발

① 도축한 즉시 부분육을 거래할 수 있는 경매 시스템 개발하여 다양한 소비자 층이 한자리에 모일 수 있도록 마케팅 포인트로 하였음.

- 부분육(반마리 단위의 부위육)을 유통사, 식당, 정육점, 행사 등으로 필요한 소비자가 경매로 제품을 구매할 수 있도록 하여 시기에 따른 가격 변동을 참여자간 경쟁하여 거래가 가능하도록 시스템을 개발하였음.
- 또한, 경매 시스템을 통해 수집되는 데이터는 부위별로 가격을 결정하는는 분석 기초데이터가 되게 됨.

② 쿠폰을 활용한 마케팅

- 회원가입 시 또는 이벤트 시 쿠폰을 소비자에게 제공하여 운영 사이트에 접근의 기회를 갖도록 쿠폰 운영관리 기능을 개발함.

③ 즉석가공육 판매 채널을 이용한 마케팅

- 비선호 부위는 즉석가공식품으로 가공하여 판매할 수 있도록 가공시설을 갖는 기업과 위탁가공을 하여 제품을 판매할 수 있도록 채널을 마련하였음.

3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

1) 연구수행 결과

(1) 정성적 연구개발성과

① 농가에 판매 방식의 다양화를 하여 농가의 참여도를 높일 수 있도록 기반을 마련하였음.

- 농가와 소비자가 직거래를 하기 어려웠던 판로개척문제를 해소하기 위해 부분육을 필요로 하는 소비자층이 장을 마련할 수 있도록 부분육 옥션 채널을 마련하여 농가의 판로 채널을 마련하였음.

② 제품의 신선도 향상 및 수요처의 구매활동을 활발하게 하기 위해 소비자층을 확대하여 시스템에 적용함으로써 거래의 활성화 기반을 마련하였음.

- 소비자층을 일반 소비자층에서 정육/식당까지 하여 서비스 플랫폼을 활용할 수 있는 층을 확대하였음.

③ 판매 방식으로 인한 부위별로 포장개봉과 재포장으로 인한 신선도 저하 문제를 최소화함.

- 소비자

(2) 정량적 연구개발성과

평가항목	단위	목표달성지료	평가 방법
부분육 온라인 거래 서비스	종	1	정육점, 식당과 같이 부분육을 반마리 단위로 구매하는 시스템 개발
부분육 경매 서비스	종	1	서로 필요한 부분육을 상호 거래할 수 있도록 옥션으로 시스템을 개발함.
포장 주문 웹	종	1	운영 관리자 페이지에 추가
특허 출원	건	2	국내외 특허 출원
필드테스트 참여 수요자 확보율	개	100	공동구매 사이트 회원가입 상점 및 소비자 수
필드테스트 참여 농가 확보율	개	3	매년 테스트 참여 농가 수

(3) 세부 정량적 연구개발성과

□ 지식재산권

번호	지식재산권 등 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원				등록			기여율	활용 여부
			출원인	출원일	출원 번호	등록 번호	등록인	등록일	등록 번호		
1	소비 예측에 의한 온라인 거래 시스템 및 처리 방법	KR		2019.11.19	10-0148527					25	○
2	소비 예측을 반영한 축산물 도축의사 결정 시스템	KR		2020.08.13.	10-2020-0102078					20	○
3	푸주팜	KR		2020. 08. 03	40-2019-0145514	16677439				20	○
4	I o T 판매기 및 이를 이용한 축산물 거래 시스템	KR		2021.11.05	10-2021-0151564					25	○
5	육사미	KR		2021.11.19	40-2021-0235892					10	○

ㅇ 지식재산권 활용 유형

번호	제품화	방어	전용실시	통상실시	무상실시	매매/양도	상호실시	담보대출	투자	기타
1	온라인 판매		●							
2	부분육 경매		●							

□ 기술 및 제품 인증

번호	인증 분야	인증 기관	인증 내용		인증 획득일	국가명
			인증명	인증 번호		

[경제적 성과]

□ 시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	설치 장소	이용 분야	사업화 소요 기간	인증기관 (해당 시)	인증일 (해당 시)
1	세절포장육 거래 시스템	2021.10.01	㈜포에스에스	아마존 서버	축산물 직거래 플랫폼			
2	한우 도출/출하 시스템	2021.10.01	㈜포에스에스	아마존 서버	축산물 직거래 플랫폼			
3	부분육 거래 시스템	2021.10.01	㈜포에스에스	아마존 서버	축산물 직거래 플랫폼			
4	부분육 옥션 시스템	2021.10.01	㈜포에스에스	아마존 서버	축산물 직거래 플랫폼			

□ 기술 실시(이전)

번호	기술 이전 유형	기술 실시 계약명	기술 실시 대상 기관	기술 실시 발생일	기술료 (해당 연도 발생액)	누적 징수 현황
1	기술이전	자체 이전		2020.09	0	0
2	기술이전	자체 이전		2021.10	0	0

□ 사업화 투자실적

번호	추가 연구개발 투자	설비 투자	기타 투자	합계	투자 자금 성격*
1	100백만원	-	-	100백만원	자체 자금

□ 사업화 현황

번호	사업화 방식	사업화 형태	지역	사업화명	내용	업체명	매출액		매출 발생 연도	기술 수명
							국내 (천원)	국외 (달러)		
	자기 실시	국내	전국	육가공육 판매	부분육 및 세절 포장 판매		13,416,745	0	2021	10

□ 매출 실적(누적)

사업화명	발생 연도	매출액		합계	산정 방법
		국내(천원)	국외(달러)		
푸주팜	2021	13,416,745			거래명세서 및 입금확인증
합계					

□ 고용 창출

순번	사업화명	사업화 업체	고용창출 인원(명)			합계
			2019년	2020년	2021년	
1	-	㈜포에스에스	0	2	3	
합계						

□ 고용 효과

구분			고용 효과(명)
고용 효과	개발 전	연구인력	5
		생산인력	0
	개발 후	연구인력	8
		생산인력	1

[사회적 성과]

□ 홍보 실적

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일
1	신문	한국일보	푸주팜 사이트 홍보	2021.09.11
2	단체 홍보	전국마라톤협회	단체 행사 광고	2021. 11.20
3	국내 전시회	K-FOOD expo	식품 전시회	2021. 09. 02 ~ 05
4	국내 전시회	우수급식/외식 산업전	식품 전시회	2021. 09. 14 ~ 16

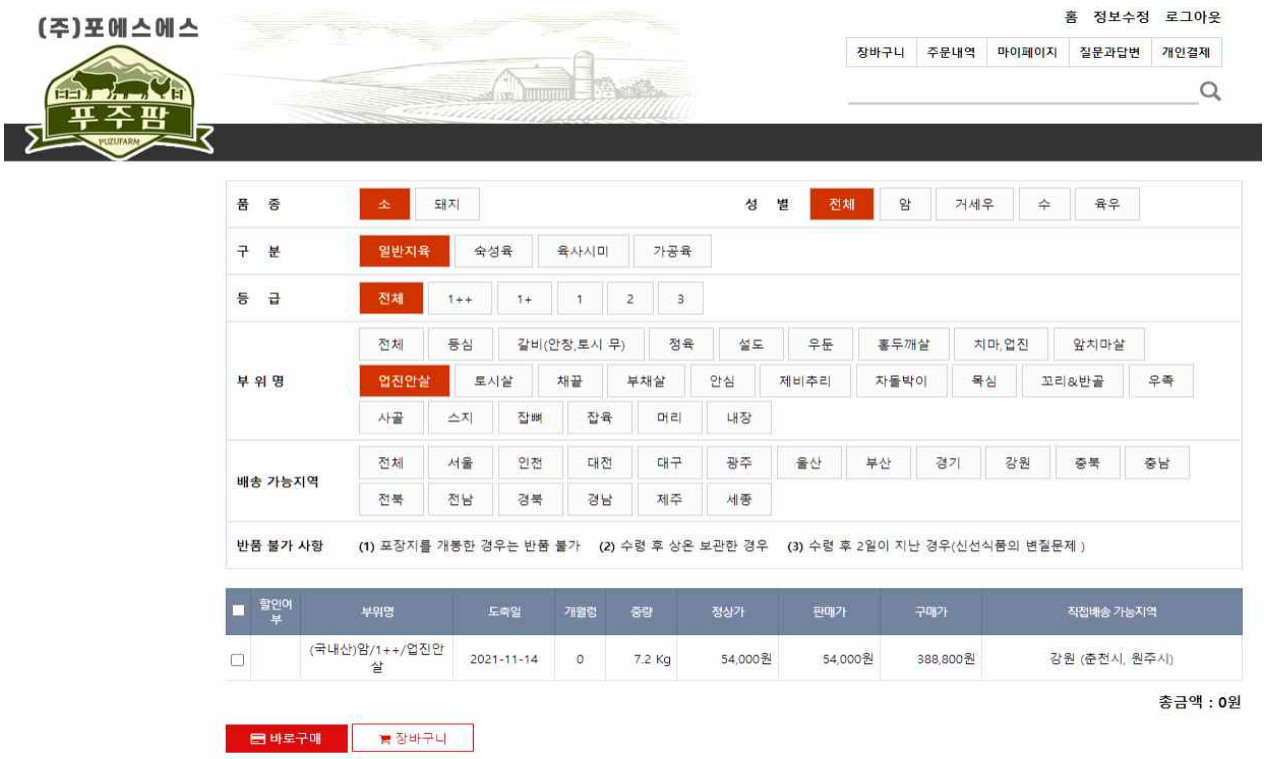
□ 포상 및 수상 실적

번호	종류	포상명	포상 내용	포상 대상	포상일	포상 기관
1	수상	가치영영상	산업통상자원부, 과학기술정보통신부의 후원을 받아 “2021년 대한민국 가치경영 대상” 기업 선정	기업	2021.09	한국일보

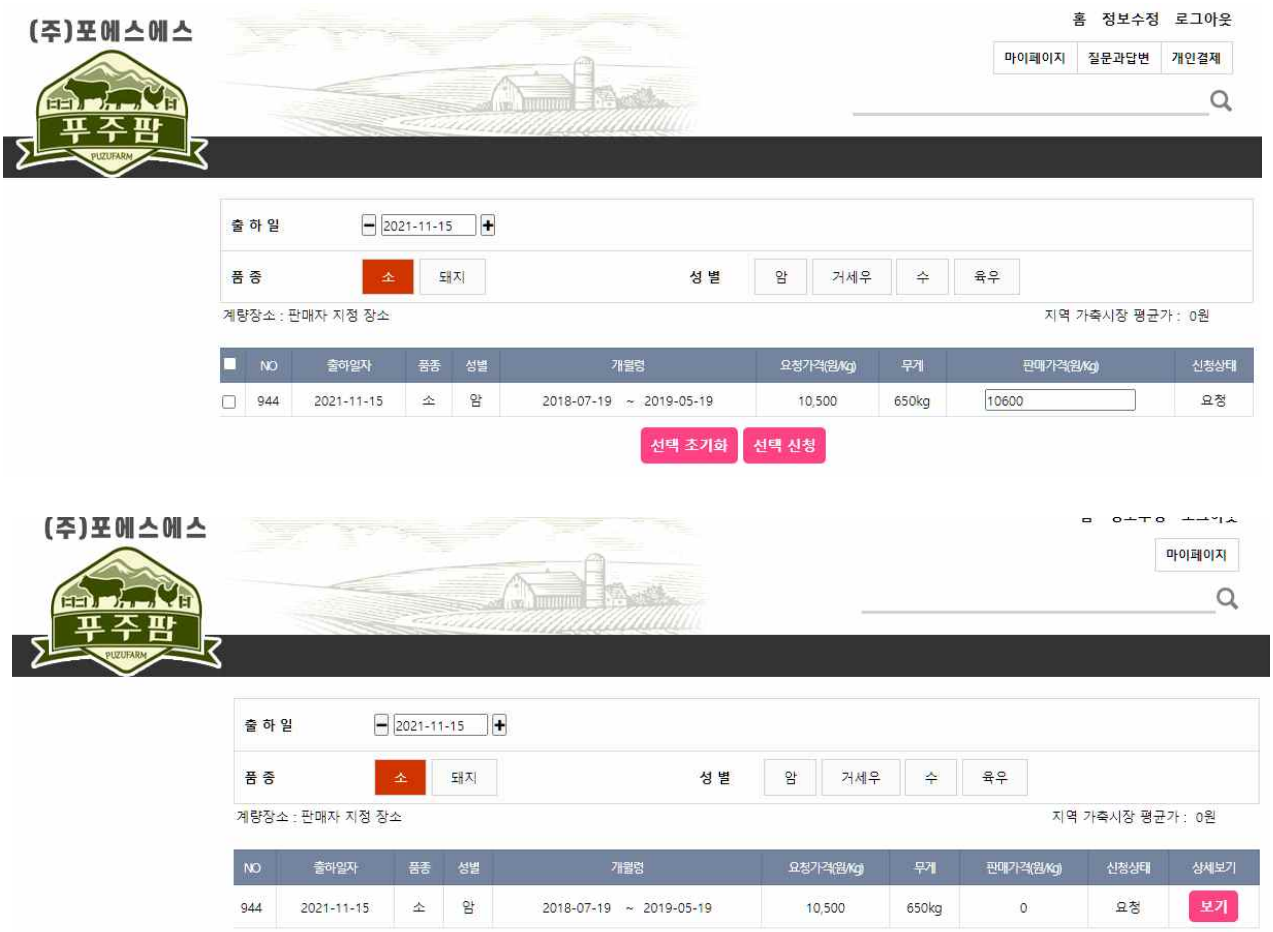
(4) 계획하지 않은 성과 및 관련 분야 기여사항

1. 시제품 개발

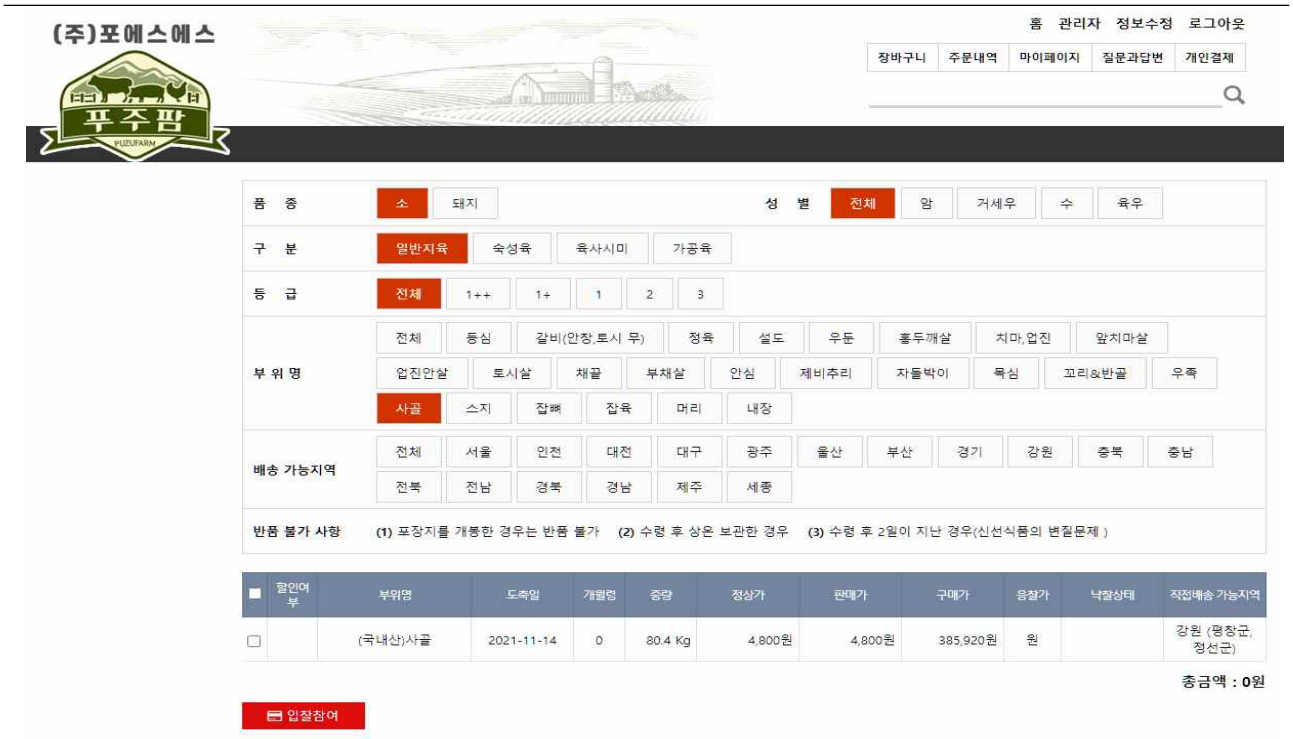
(1) 부분육 온라인 시스템



(2) 농가와 중매인을 통한 도축 출하 지원 시스템



(3) 부분육 옥션 시스템



2. 사업화 기반 구축

(1) 육가공업 신고 완료(제20210480026호) - 전라북도 2021. 09. 16

(2) 식육포장가공업 신고 완료(제 2021-0497190호) - 전북 김제시 2021.09.03

(3) 즉석식품가공업 신고 완료(제 2021-0497188호) - 전북 김제시 2021. 09. 02

(4) 축산물 판매업 신고 완료(제 2021-0491488호) - 전북 익산시 2021. 08. 31

2) 목표 달성 수준

추 진 목 표	달 성 내 용	달성도(%)
농가와 소비자간 직거래 서비스 솔루션 개발	• 특허 출원 2건 • 특허 등록 1건 • 매출 : 13,416,745 달성 • 신규고용인력 : 2명	100%

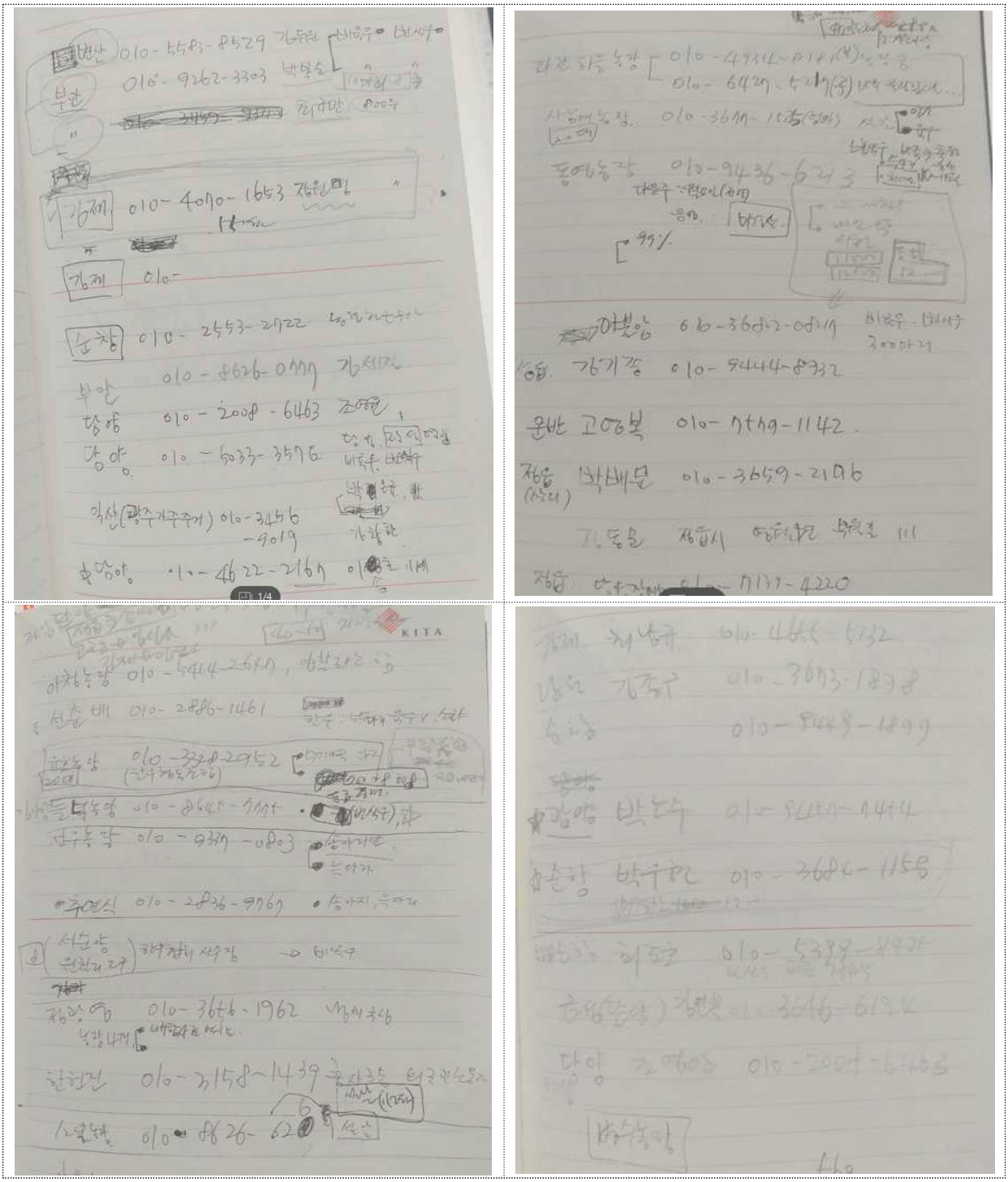
4. 목표 미달 시 원인분석

1) 목표 미달 원인(사유) 자체분석 내용

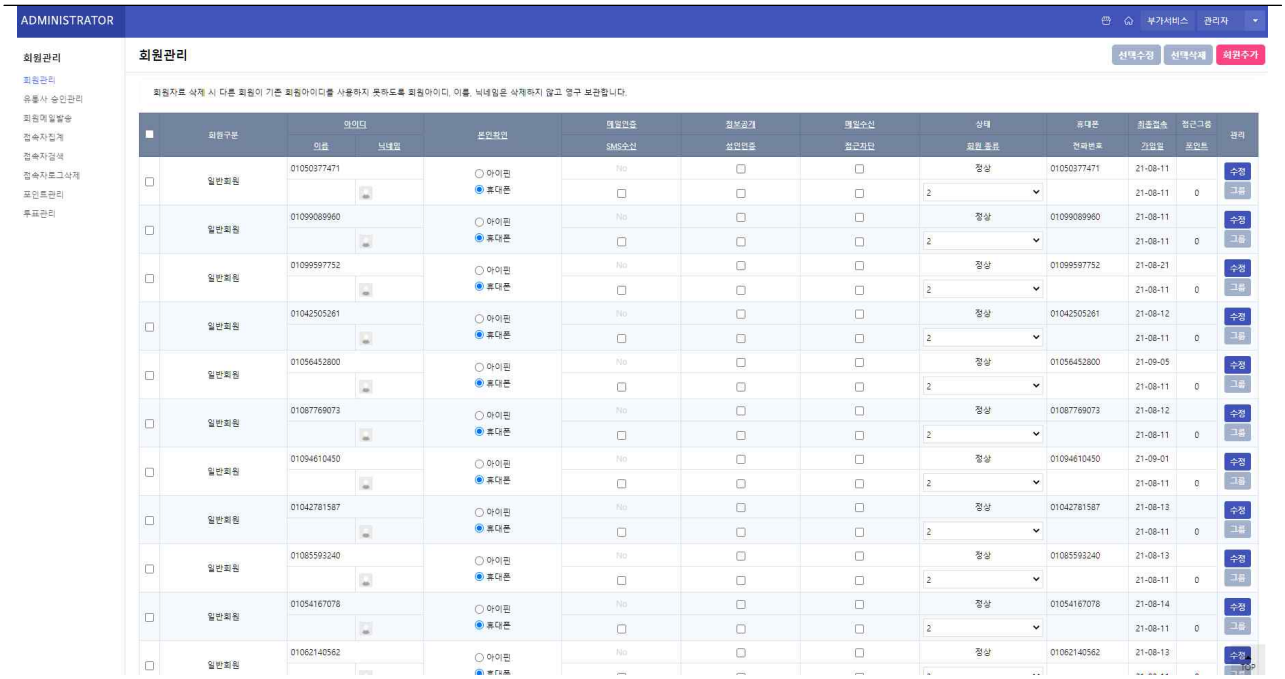
- 해당없음

2) 자체 보완활동

- 전북 소재 우시장을 3개월간 내방하여 농가로부터 직접 시장조사를 실시하였음. 현재 우시장에서 만난 농가 중 50여개의 농가와 네트워크가 구축되어 있음.



- 현재 사이트에 접속 회원을 확보하여 서비스를 이용하고 있음.



- 또한, 소비자층을 확대하여 판로 채널을 다양화할 수 있도록 기반을 마련하였고

- 지육과 삼피(살아 있는 소) 판매에 의존하고 있는 판매방법인 소비자에게 인터넷판매와 경매방식을 도입함으로써 판매전략의 다양성을 갖도록 하였음.

3) 연구개발 과정의 성실성

(1) 공정별 필드 테스트를 통한 시스템 개선

- 농가 -> 도축장 -> 유통사 -> 정육점 , 식당 전공을 현장을 방문하여 적용하며 실험하였음.
- **3개월 동안 우시장에 다니며 농가의 마인드 인식 조사 및 참여율을 높이기 위한 지속적으로 인식의 변화를 시도**하였고
- 유통사와 미팅을 통해. **유통사가 겪는 애로와 유통과정에서 리스크 요인은 무엇이었는지를 방문조사하여 이 문제점이 시스템에서 반복되지 않도록 개선**을 하였음.

(2) 홍보 마케팅 실시

- 신문기사, 단체 행사에 광고, 2회의 식품 관련 전시회를 통해 제품의 홍보를 하고 마케팅을 함.

(3) 식육포장가공업체와 OEM 생산 계약 체결

- 자체적으로 생산 전문인력을 배치하는 것이 현재는 경제적 어려움이 있어서 이를 해소하기 위해 식육포장기업인 전북 김제소재 ㈜제이미트와 OEM 계약을 체결함.

(4) 사업화 기반에 필요한 인허가 획득

- 식육 취급을 위해 필요한 인허가를 모두 갖추고 신고가 완료됨으로써 어떤 사업형태로는 즉시 추진할 수 있는 기반을 마련하였음.

5. 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

사업화를 위한 인허가 기반을 갖추고, 이로 인한 경영인 대상을 획득하여 기업 이미지를 향상시키는데 큰 기여를 하였음.

6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

(1) 특허 출원

- 자체적으로 서비스하고 있는 솔루션에 적용되는 만큼 연구성과에 대한 활용도를 높일 계획임.
- 축산물 유통 시스템을 오프라인에도 적용할 수 있도록 하기 위해 이번 연구성과에서 산출을 특허를 추가 도입하여 도입 중

(2) 사업화

- 자체적으로 서비스를 개시한만큼 연구 성과를 활용한 기업의 매출향상과 신규인력 고용율 향상이 되도록 할 것임.
- 현재는 현장적용 시험과 개선과정을 통해 매출을 크게 일으키지는 못했지만 2021년 12월부터는 매출향상에 기여할 수 있는 마케팅에 좀 더 비중을 둘 계획임.

(3) 제품화

- 플랫폼의 서비스 다양화를 위해, 부분육 옥션, 부분육 온라인 판매 이외에도 서비스를 적용하여 플랫폼의 서비스 다양화를 확대할 계획임.

< 별첨 자료 >

중앙행정기관 요구사항	별첨 자료
1.	1) 자체평가의견서
	2) 연구성과 활용계획서

자체평가의견서

1. 과제현황

	과제번호			118107-03	
사업구분	첨단생산기술개발사업				
연구분야				과제구분	단위
사 업 명	첨단생산기술개발사업				주관
총괄과제	기재하지 않음			총괄책임자	기재하지 않음
과 제 명	쇠고기 직거래를 위한 공동구매 서비스 플랫폼 개발			과제유형	(기초,응용,개발)
연구개발기관	주식회사 포에스에스			연구책임자	이 시 현
연구기간 연구개발비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도	2018. 12. 21. - 2019. 09. 20	190,000	63,400	253,400
	2차년도	2019. 12. 21. - 2020. 09. 20	240,000	80,000	320,000
	3차년도	2020. 12. 21. - 2021. 09. 20	240,000	80,000	320,000
	계		670,000	223,400	893,400
참여기업	해당없음				
상 대 국		상대국연구개발기관			

2. 평가일 : 2021. 11. 01

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
협동조합 바이오팜	대표이사	김 창 용

4. 평가자(연구책임자) 확인 : 김 창 용

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

확 약	

Ⅰ. 연구개발실적

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : (**우수**), 보통, 미흡, 극히불량

서비스 플랫폼에 소비자의 선호도가 다양하고 요구사항을 만족시키기 위해 현장에서 필요로 하는 기반으로 개발이 되었고, 유통공정을 간소하기 위해 유통공정을 배제하기 보다 공정마다 있는 리스크를 분석하여 농가에서 직거래 서비스를 실제로 유

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : 우수, 보통, 미흡, 극히불량

기존에는 농가에서 모든부위가 일괄로 판매할 수 있는 방법이 어려워서 기존 시장 환경에만 의존할 수밖에 없었지만 기간 내 판매되지 못한 부분육을 판매할 수 있도록 옥션이나 식당전용 시스템이 개발됨으로써 농가의 참여도를 높일 수 있을 것으로 판단되며, 그로 인해 농가와 소비자가 자연스럽게 제안사 시스템에서 네트워킹이 원활히 이루어질 수 있을 것으로 기대

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : (**우수**), 보통, 미흡, 극히불량

현재, 제안사 자체적으로 운영적인 시스템에 도입하여 활용되고 있는 만큼 활용 가능성은 우수하다고 판단됨.

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : (**우수**), 보통, 미흡, 극히불량

우시장, 도축장, 유통사, 식당을 직접 방문하고 실제로 판매를 해보면 각 공정마다 발생되는 리스크 요소를 도출하고 문제점 해결방안을 도출하여 시스템에 적용하려고 했던 시도의 노력이 매우 우수하다고 판단됨. 특히, 농가의 판로 확대의 다양화를 위해 기존에는 도체로만 이루어지던 경매 환경을 부분육으로도 경매 시스템을 도입함으로써 농가에서 판매하지 못하는 부분육을 경매를 통해 어려움을 해소할 수 있는 기회가 될 것으로 기대됨.

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : (**우수**), 보통, 미흡, 극히불량

연구개발 성과를 현장에 도입하여 현장에서 즉시 활용할 수 있도록 함으로써 연구성과의 활용도가 높고 자체 이전을 통해 제품의 기술력 향상에도 기여도가 높다고 판단됨.

Ⅱ. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
특허 출원 2건	20	100%	2건의 특허 출원 완료
특허 등록1건	10	100%	심사 결과 거절과 심의 중으로 등록건 없음
고용창출 1명	20	100%	3명의 인력의 고용되었으나 참여연구원이던 1명이 퇴사를 함으로써 신규고용인력은 2명임.
기술이전 2건	20	100%	자체적으로 기술을 이전을 통해 사업화 중
매출 0원	30	100%	연구개발완료 후 13,416,745원의 매출을 달성함.
합계	100점		

Ⅲ. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

연구개발 성과를 활용하여 시스템을 실전에서 운영하고 도입함으로써 활용도를 높이기는 노력을 했고 농가와 소비자간 직거래를 위해 유통과정의 중간과정을 무조건 없애는 것보다 유통 중간과정에서 발생되고 있는 리스크 요인을 분석하고 시스템에 도입함으로써 부분육 옥션, 부분육 전용 판매 공간을 마련하여 농가에서도 직접 거래를 했을 때 판매하지 못하는 부위에 대한 처리 방안으로 농가에서 직거래를 기피하는 요인을 해소할 수 있을 것으로 판단됨.

그로인해, 농가의 적극적인 참여를 이끌어낼 수 있고 농가에서 직접 유통한다는 키워드가 일반소비자나 정육/식당에게 긍정적인 이미지를 심어줄 수 있을 것으로 판단됨.

특히, 부분육 옥션은 유제 시스템과의 차별성이 있어보이고 누군가에게 남는 부위가 누군가에게는 필요한 부위일 수 있는 경우 매칭 시 사용자간 만족도가 높을 것으로 판단됨.

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

현재 제안사 자체적으로 서비스를 운영하고 매출이 발생하고 있는 만큼 서비스 운영상 에러가 발생되지 않도록 할 필요가 있음.

Ⅳ. 보안성 검토

해당없음

1. 연구책임자의 의견

연구개발의 완성도가 높아갈수록 현장에서 요구하는 니즈의 다양성을 모두 충족하는 것은 매우 어려운일이었음. 처음에는 직거래 서비스인만큼 유통과정에 중간과정은 배제해도 된다는 연구 시작의 착오는 있었지만, 다행히 좀 더 정확한 정보를 확보하기 위해 현장을 뛰어다니면서 얻은 정보는 오히려 연구개발 시스템의 기술력을 향상시키고 그 개선점은 마케팅 포인트로 활용 할 수 있었음.

2. 연구개발기관 자체의 검토결과

사업이 아니었다면 리스크를 안고 과감하게 이 사업을 추진할 수 없었음. 이 연구를 위해 4마리정도의 소의 손실을 봤음. 하지만, 그 손해로 인해 본 기술의 향상과 기회로 얻을 수 있었고, 자체 기술 이전으로 쉽고 안정적으로 사업화를 유지할 수 있을 것으로 판단됨.

2021년 추석에 한우 물량이 없어서 가격 폭등과 물량공급이 원활하지 못해 어려움이 있던 던 적이 있는데, 이런 문제가 없도록 하기 위해 전북 정은 소재 농가와 위탁 사육 계약을 하여 물량공급에 차질이 없도록 하고 있음.

부분육 온라인 거래, 부분육 옥션 등 일반적인 쇼핑몰에서는 볼 수 없는 서비스를 통해 농가와 소비자가 직거래 참여를 자연스럽게 유통할 수 있고, 농가의 활발한 참여로 인해 물량이 많아지고, 농가에서 직접 유통한다는 점으로 인해 소비자에게는 긍정적인 인식이 많았던 만큼 매년 매출향상 및 시스템 활성화를 기대하고 있음.

연구성과 활용계획서

1. 연구과제 개요

사업추진형태	□자유응모과제 □지정공모과제	분 야	
연 구 과 제 명	쇠고기 직거래를 위한 공동구매 서비스 플랫폼 개발		
주관연구개발기관		주관연구책임자	
연 구 개 발 비	정부지원 연구개발비	기관부담연구개발비	기타	총연구개발비
	670,000	223,400	0	893,400
연구개발기간	2018. 12. 21. - 2021. 09. 20 (33개월)		
주요활용유형	■산업체이전 □교육 및 지도 □정책자료 □기타( ) □미활용 (사유:)		

2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
특허 출원 2건	2건의 특허 출원 완료
특허 등록1건	“푸주팜” 등록 완료(제 16677439)
고용창출 1명	4명의 인력의 고용되었으나 참여연구원이던 1명이 퇴사를 함으로써 신규고용인력은 2명임.
기술이전 2건	자체적으로 기술을 이전을 통해 사업화 중
매출 0원	연구개발완료 후 13,416,745원의 매출을 달성함.

3. 연구목표 대비 성과

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과목표	사업화지표												연구기반지표								
	지식재산권				기술실시(이전)		사업화					기술인증	학술성과				교육지도	인력양성	정책활용·홍보		기타(타연구활용등)
													논문								
	특허출원	특허등록	품종등록	SMART평균등급	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출	투자유치		SCI	비SCI	논문평균IF	학술발표			정책활용	홍보전시	
단위	건	건	건		건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건		명	건	건	
가중치	15	5			15		25			10											

최종 목표		2	1			1		1			1										
당해 년도	목표	2	1			1		1			1										
	실적	2	1			1		4			3										
달성률 (%)		100	100			100		100			100										

4. 핵심기술

구분	핵 심 기 술 명
①	빅데이터 분석에 의한 이력 추적 및 데이터 분석에 의한 생산량, 숙성기간, 가격 정보 예측기술
②	부분육 옥션 처리 기술

5. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복 제	외국기술 소화·흡수	외국기술 개선·개량	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장애로 해 결	정책 자료	기타
①의 기술						1	1			
②의 기술						1	1			

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	제안사 자체적으로 운영하고 있는 서비스에 활용 중
②의 기술	제안사 자체적으로 운영하고 있는 서비스에 활용 중
③의 기술	제안사 자체적으로 운영하고 있는 서비스에 활용 중

7. 연구종료 후 성과창출 계획

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표												연구기반지표								
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화					기술 인증	학술성과				교육 지도	인력 양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구활용)
													논문								
	특허 출	특허 등	품종 등	SMA	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창	투자유		SCI	비SC	논문평균	학술발			정책활	홍보전	

	원	록	록	RT평균등급						출	치			I	IF	표			용	시	등)
단위	건	건	건		건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건		건		명	건	건	
가중치	15							50		40											
최종목표	5							0		3											
연구기간내 달성실적	4							1.3		4											
연구종료후 성과장출 계획	1							1,000		6											

8. 연구결과의 기술이전조건(산업체이전 및 상품화연구결과에 한함)

핵심기술명	소비 예측에 의한 온라인 거래 시스템 및 처리 방법		
이전형태	■무상 □유상	기술료 예정액	천원
이전방식[2]	□소유권이전 ■전용실시권 □통상실시권 □협의결정 □기타( )		
이전소요기간	7일	실용화예상시기[3]	21. 10
기술이전시 선행조건[4]	전용 실시		

핵심기술명	IoT 판매기 및 이를 이용한 축산물 거래 시스템		
이전형태	■무상 □유상	기술료 예정액	천원
이전방식[2]	□소유권이전 ■전용실시권 □통상실시권 □협의결정 □기타( )		
이전소요기간	7일	실용화예상시기[3]	21. 10
기술이전시 선행조건[4]	전용 실시		

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 첨단생산기술개발사업의 연구보고서입니다.

2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 첨단생산기술개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.

3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 됩니다.