

819015
-02

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

농식품연구성과후속지원사업 2021년도 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-003599-01

IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발

2021. 08. 02.

농업회사법인(주)에이라이프

농림축산식품부
(전문기관)농림식품기술기획평가원

연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템을 통한 고객과 산란계 농장을

농림축산식품부
농림식품기술기획평가원

제출문

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발”(개발기간 : 2019. 05. 10 ~ 2021. 01. 09.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2021. 08. 02.

주관연구기관명 : 강 상 진 (대표자)



주관연구책임자 : 강 상 진

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

최종보고서							보안등급				
							일반[v], 보안[]				
중앙행정기관명	농림축산식품부			사업명	사업명		농식품연구성과후속지원사업				
전문기관명 (해당 시 작성)	농림식품기술기획평가원				내역사업명 (해당 시 작성)						
공고번호	819015-02			총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)				1545019787			
				연구개발과제번호							
기술분류	국가과학기술 표준분류	LB2002	70 %	EE0801	70 %						
	농림식품과학기술분류	SA0103	%	2순위 소분류 코드명	%	3순위 소분류 코드명		%			
총괄연구개발명 (해당 시 작성)	국문	IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발									
	영문	Development of Automatic Premium Egg Delivery System to Connect Farms with Customers via IoT Smart Egg Tray									
연구개발과제명	국문	IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발									
	영문	Development of Automatic Premium Egg Delivery System to Connect Farms with Customers via IoT Smart Egg Tray									
주관연구개발기관	기관명	농업회사법인(주)에이라이프		사업자등록번호	382-86-00866						
	주소	경기도 고양시 일산서구 OO		법인등록번호	285011-0356647						
연구책임자	성명		강○○		직위	대표자					
	연락처	직장전화	031-000-0000		휴대전화	010-0000-0000					
		전자우편	000@a-life.co.kr		국가연구자번호	11207291					
연구개발기간	전체		2019.05.10. ~ 2021.01.09. (1년 9개월)								
	단계 (해당 시 작성)	1단계	2019. 05. 10 - 2020. 01. 09 (9개월)								
		2단계	2020. 01. 09 - 2021. 01. 09 (1년)								
연구개발비 (단위: 천원)	정부지원 연구개발비	기관부담 연구개발비		그 외 기관 등의 지원금				연구개발비 외 지원금			
		현금	현금	현물	지방자치단체		기타()				
총계				현금	현물	현금	현물	현금	현물	합계	
1단계	1년차	75,000	1,900	17,100				76,900	17,100	94,000	
	2년차	100,000	2,500	22,500				102,500	22,500	125,000	
n단계	1년차										
	n년차										
공동연구개발기관 등 (해당 시 작성)	기관명	책임자	직위	휴대전화	전자우편	비고					
						역할	기관유형				
공동연구개발기관											
위탁연구개발기관	(주) 포굿컴퍼니	여OO	대표	044-000-0000	000@gmail.com	기타	중소기업				
연구개발기관 외 기관											
연구개발담당자 실무담당자	성명		강OO		직위	대표자					
	연락처	직장전화	031-000-0000		휴대전화	010-0000-0000					
		전자우편	000@a-life.co.kr		국가연구자번호	11207291					

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

2021 년 08 월 02 일

연구책임자: 강 상 진

주관연구개발기관의 장: 강 상 진

위탁연구개발기관의 장: 여 인 효



농림축산식품부장관·농림식품기술기획평가원 귀하

< 요약 문 >

※ 요약문은 5쪽 이내로 작성합니다.

사업명		농식품연구성과후속지원사업			총괄연구개발 식별번호 (해당 시 작성)		
내역사업명 (해당 시 작성)					연구개발과제번호		1545019787
기술 분류	국가과학기술 표준분류	LB2002	70 %	EE0801	30 %		
	농림식품 과학기술분류	SA0103	100 %				
총괄연구개발명 (해당 시 작성)		IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발					
연구개발과제명		IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발					
전체 연구개발기간		2019.05.10. ~ 2021.01.09. (1년 9개월)					
총 연구개발비		총 219,000 천원 (정부지원연구개발비 : 175,000 천원, 기관부담연구개발비 : 44,000 천원, 지방자치단체: 천원, 그 외 지원금: 천원)					
연구개발단계		기초[] 응용[] 개발[○] 기타(위 3가지에 해당되지 않는 경우)[]		기술성숙도 (해당 시 기재)		착수시점 기준() 종료시점 목표()	
연구개발과제 유형 (해당 시 작성)							
연구개발과제 특성 (해당 시 작성)							
연구개발 목표 및 내용	최종 목표		IOT 계란트레이 개발 및 자동 수량확인 및 주문이 가능한 APP개발				
	전체 내용		농축산물 유통간 발생하는 유통비용으로 소비자, 생산자 모두 피해를 받는 구조를 개혁하고자하며, CAP센서와 BLE 통신을 활용해 APP과 연동하여 소비자가 보유한 계란의 개수를 즉각 파악하고 일정 수치 이하일 경우 자동적으로 주문하여 소비자에게는 신속함과 편리함을 부여하고 공급자에게는 지속적인 판매처를 확보하여 수취가격을 증대시키는 직거래 시스템 도입.				
	1단계 (해당 시 작성)	목표					
		내용					
n단계 (해당 시 작성)	목표						
	내용						

연구개발성과	<p>1. 소비자와 생산자를 위한 농가 직거래 플랫폼 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 트레이는 냉장고에서 떨어지지 않는 식품 (계란, 두부, 쌀, 우유 등)에 대해 소비자들이 느끼고 있는 불편함을 IoT 기술을 통해 해결하는 제품. - 기존의 정기 배송의 경우 기간 내에 제품을 소비하지 못하면 남는다는 문제가 있고, 배송 전에 전부 소비했을 경우 추가적인 제품 구입하는 것이 부담이 된다는 불편함이 존재함. - 에이라이프의 스마트 트레이를 통해 냉장고에 남은 식자재의 수를 실시간으로 파악하고 앱을 통해 편하게 주문할 수 있는 시스템 구축. - 마트에서 구매한 제품은 어디 농장에서 어떻게 생산 되었는지에 대한 정보를 찾기가 어려움. 에이라이프는 소비자에게 어떠한 환경의 농가에서 생산되었는지 가시성 있게 보여주어 소비자가 신뢰하고 구매할 수 있음. - 기존 3단계 이상의 농식품 유통과정을 1단계로 축소하여 당일 수확, 생산된 농가 제품을 바로 배송할 수 있는 시스템을 구축하였고 소비자가 신선한 식품을
--------	---

편하게 주문할 수 있게 만들어 삶의 질 향상 추구함.

2. 부족한 농축수산물 자동 주문 시스템 개발

- 소비자가 앱을 통해 스마트 트레이로부터 소비자 냉장고의 식자재 잔여 정보 수신하여 소비자가 냉장고를 열어보지 않고도 남아있는 식품의 종류와 개수를 직관적으로 파악할 수 있도록 직관적인 인터페이스 제공.
- 소비자의 식자재 소비 패턴을 주간, 일간 구분하여 분석, 배송 소요기간 동안 소모될 예상 개수를 계산
- 소비자가 각각의 식자재를 전부 소비하기 전에 자동으로 주문, 발주 배송
- 유통기한 알림 기능 제공.

3. 공급자의 편의를 위한 기능 개발

- 서버는 소비자 단말로부터 농가 제품의 구매를 위한 주문 메시지를 수신하고, 주문 메시지를 공급자 단말로 제공.
- 공급자 단말은 서버로부터 주문 메시지를 수신.
- 공급자 단말로부터 주문 메시지에 대응하는 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 입력받음. 구체적으로, 공급자가 주문 메시지를 확인하면, 어플리케이션은 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 입력하기 위한 인터페이스를 제공. 공급자 단말이 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 서버로 전달.
- 서버는 수신한 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 소비자 단말로 제공하고, 소비자 단말의 어플리케이션을 통해 상기 배송 정보를 표시함.
- 서버는 배송 정보에 기초하여, 예상 도착 시간을 산출하여 소비자 단말에 추가로 제공
- 서버는 소비자 단말로 배송 완료 메시지를 수신하면, 주문한 상품에 대한 비용 정산 진행.

4. 유통기한 관리 기능 개발

- 유통기한 관리의 필요성 : 신선 식품의 유통기한 관리가 필수적이거나, 일반 소비자들은 냉장고에 남아 있는 제품의 유통기한이 언제인지 잘 모르고, 단순 냄새나 색, 구매 기억으로만 소비하고 있음. 이를 보다 정확하고 계산적으로 알림을 통해 전반적인 냉장고에 있는 제품을 연결시킬 수 있음.
- 유통기한 관리 알고리즘 기획 : 배송인의 운송장에 대한 사진 이미지를 APP 플랫폼으로 업로드하도록 하고 운송장 이미지를 OCR 분석하여 자동으로 배송 시각을 산출하고, 배송 시각을 기반으로 하여 특정 기간 이후를 해당 제품의 유통기한으로 자동설정함. 배송된 이후 섭취되지 않을 경우 유통기한이 넘은 것으로 간주하여 사용자에게 알림을 제공함.

5. IoT 스마트 트레이 개발

- 캡센서와 BLE 통신을 이용해 자동 주문시스템 개발 및 주문 고객 DB화를 통한 농장 연결 솔루션
- 기 보유한 캡센서 관련 하드웨어 기술을 기반으로 트레이 개발
- IoT 모듈의 활용을 통한 4차산업 농식품 유통분야 진출의 시발점임

연구개발성과 활용계획 및

- 연구개발성과는 현재 계란만 수용이 가능하나 디바이스의 디자인적 개선으로 SKU를 증가시켜 다양한 제품의 스마트 트레이로 변경할 수 있음

기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> - 향후 동남아, 중국시장의 진출이 가능하도록 나라별 특허를 심층 분석하여 해외 진출 목표 - BLE뿐만 아닌 RFID, 비콘 등 다양한 무선연결을 통해 BLE 통신의 한계점을 극복하고 개선을 목표 											
연구개발성과의 비공개여부 및 사유												
연구개발성과의 등록·기탁 건수	논문	특허	보고서 원문	연구 시설·장비	기술 요약 정보	소프트웨어	표준	생명자원		화합물	신품종	
								생명 정보	생물 자원		정보	실물
		1										
연구시설·장비 종합정보시스템 등록 현황	구입 기관	연구시설·장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	ZEUS 등록번호			
국문핵심어 (5개 이내)	스마트팜		프리미엄 계란		농산물유통		직거래		IoT 센서			
영문핵심어 (5개 이내)	SmartFarm		Premium Egg		Food Retail		Direct Sales		IoT Sensor			

< 목 차 >

1. 연구개발과제의 개요
2. 연구개발과제의 수행 과정 및 수행 내용
3. 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도
4. 목표 미달 시 원인분석
5. 연구개발성과 및 관련 분야에 대한 기여 정도
6. 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

별첨 자료 (참고 문헌 등)

※ 각 항목에서 요구하는 정보를 포함하여 연구개발과제의 특성에 따라 항목을 추가하거나 항목의 순서와 구성을 변경하는 등 서식을 수정하여 사용하거나 별도의 첨부자료 활용이 가능합니다.
다만, '1.3) 세부 정량적 연구개발성과' 항목은 2021.1.4.부터 2021.12.31.까지 수정 사용 가능합니다.

1장 연구개발과제의 개요

1절. 연구개발의 필요성

1. 연구개발의 개요



가. 필요성

- 계란은 풍부한 영양소를 제공해주는 것과 아울러 우리 식탁에서 빠져서는 안 되는 식재료이자 식품임. 따라서 각 가정의 냉장고에는 반드시 적정량의 재고를 항상 보관하고 있으며, 이를 활용한 다양한 음식들이 인기를 얻고 있음. 따라서 계란은 지속가능한 수요가 유지되는 식품으로서 그 시장성에 있어서는 어떤 상품보다도 견고하다고 할 수 있음.
- 이에 따라 산란계 농장과 ICT 융합 사업을 연계하여 소비자에게는 보다 편리한 계란의 보관과 유지를 제공해주고, 농가에는 지속적인 판매가 가능하게 함으로서 공급자와 수요자 모두를 만족하게 해 주는 시스템을 만들어 보고자 함.
- 즉, 소비자는 자체 개발한 계란 트레이를 구매하여(영구 사용) 냉장고에 비치면 개발 시스템에 의한 App을 통하여 현재 재고량과 필요량을 실시간으로 인지하게 되고 이는 산란계 농장에게 전달되어 소비자에게 바로 배송해 주는 시스템을 구축하고자 함.

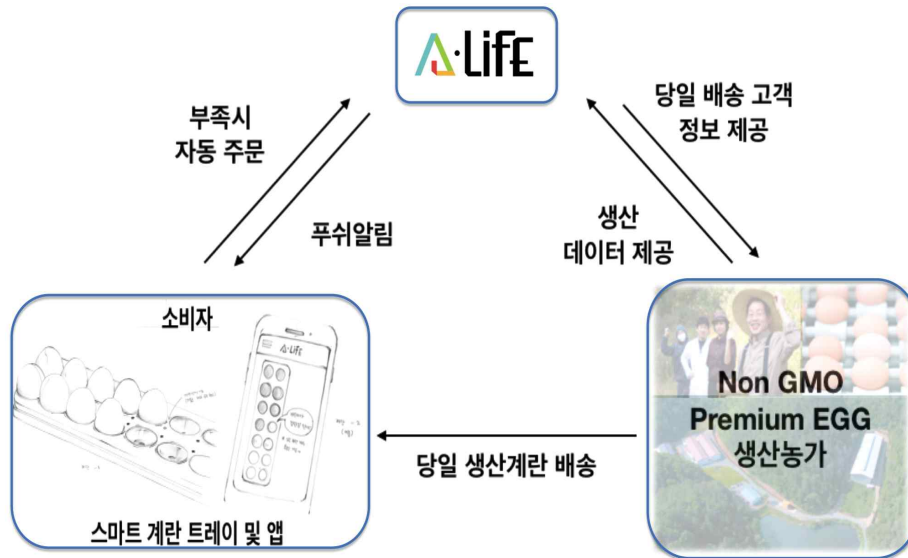


그림 6 계란트레이 시나리오

나. 공급의 안정화 및 신뢰성 가능

- 주변 환경오염의 문제는 어제 오늘의 일이 아니며, 향후 그 심각성은 더욱 깊어질 것으로 예상되고있음. 산란 농가도 예외가 아니듯이 빈번하게 발생 하고 있는 AI로인하여 생산량 유지가 점점 힘들어지고 있으며, 이는 공급량 부족에 따른 가격의 상승으로 이어짐으로서 소비량 감소와 함께 농가의 수익 저하 문제가 발생하게 됨.
- 또한 일부에 국한된 문제이기는 하지만, 살충제등 유통업체의 잘못된 행위로 인해 계란에 대한 소비자의 불신이 커지고, 이 역시 소비감소로 이어짐으로서 재고 증가 및 품질 저하의 문제가 발생하게 됨.
- 금번 연구 개발을 통하여 구축한 스마트 계란트레이 시스템은 상기의 여러 가지 문제점들을 명쾌하게 해결 할 수 있다고 확신함.
즉, 산란 농가에게는 안정적인 판매 환경을 통한 고품질의 계란을 적정 가격으로 판매 할 수 있도록 해주고, 소비자들에게는 충분히 안심하고 먹을 수 있는 계란을 구매 할 수 있다는 것과 실시간으로 계란의 재고량을 인식함으로써 편리하게 사용 하고 지속적인 가격의 안정화를 통해 농가와와의 신뢰감을 높여 나갈 수 있을 것임.

2. 연구개발 대상의 국내·외 현황

가. 국내외 기술 수준 및 시장 현황

- 유사 제품의 비교 내용

구분	아이디어 제품	amazon Dash button
이미지	 <p>그림 7 계란트레이</p>	 <p>그림 8 아마존대쉬</p>
설치 장소	냉장고 내부, 주방	냉장고 외부, 주방, 거실 등
주문 방식	계란이 일정 수량 이하로 내려가면 자동 주문	사용자가 필요한 물품을 클릭하여 주문
가 격	19,900원	\$4.99

- 시장조사 결과, 본 아이디어 제품과 직접적으로 비교할만한 제품은 없는 것으로 파악되었으며, 아마존의 Dash button 제품이 유사한 기능을 제공하고 있음.
- Dash button의 핵심 기능은 냉장고 외부에 상품별로 Dash button을 설치한 후, 사용자가 필요한 상품이 있을 때마다 해당 하는 상품의 button을 클릭하면 해당 상품이 자동으로 주문하게 됨.
- 본 아이디어 제품은 Dash button 제품과는 달리 냉장고 내부에 설치되며, 트레이 위에 있는 계란의 수가 일정량(4개) 이하가 되는 경우에 자동으로 계란을 주문하게 됨으로서 사용자의 조작면에서 불필요한 기능을 과감하게 없앴음.
- 가격적인 부분에서는 dash 버튼의 경우 \$4.99의 비교적 높은 가격으로 판매하고 있는데 반하여, 본 아이디어 제품은 19,900원을 목표 가격으로 설정하여 경쟁력을 충분히 지니고 있음

○ 차별성의 선명성 및 극대화

- Dash button 제품의 경우에는 소비자가 직접 주문의 필요성을 판단하고 결정해야 하기 때문에 단지 주문행위만을 대행한다고 볼 수 있다면, 본 아이디어 제품은 주문의 행위를 자동화하는 것 뿐만이 아니라, 주문의 필요성까지도 판단해주는 극명한 차별성을 보여주고 있음.
- 또한 본 아이디어 제품의 경우, 금번의 계란 트레이뿐만이 아니라 다양한 형태로 추가 제작이 가능하다는 장점을 지니고 있음.
예를 들어서 우리들이 매일 소비하고있는 우유, 요구르트등의 음료 부분도 금번 본 아이디어를 적용한다면 주문이 필요한 시점을 자동으로 파악해서 실시간으로 주문이 진행되어 보다 편리하고 신속한 환경을 제공 할 수 있게 됨.

2절. 연구개발의 목표 및 내용

1. 최종 목표

- 소비자와 산란계 농장을 IoT 스마트 계란트레이를 통해 연결하여 프리미엄 계란의
- 자동 주문과 배송 시스템을 개발하고 환경을 구축하는 것임.

2. 세부목표

○ 제 1 개발 : IoT 스마트 계란 트레이

- 조도 센서를 이용하여 냉장고 문의 상태를 확인 한 후에 센서를 통해 계란의 유무를 파악하고 BLE 통신을 활용하여 데이터를 전송, Cap 센서와 함께 계란의 현재 보유 수량을 파악하도록 함.
- 계란 트레이에서 일정한 개수 이하로 계란의 개수가 떨어지게 되면, 스마트폰에 Push 메시지를 전송해줌으로서 소비자가 실시간으로 계란의 개수를 인식하고 바로 구매 할 수 있도록 유도함.
- 계란 트레이 전용 전자 회로 개발 (기능 구현 및 기구 설계 검증)
- 계란 트레이 금형 제작 및 시제품 시험과 기능 개선 (보완점 도출 및 기능 개선)

○ 제 2 개발 : 서버 연동 시스템

- IoT 모듈 연결 서버를 통해 주문 정보를 해당 소비자의 App으로 전송해 줌.

○ 제 3 개발 : 스마트폰 App

- 스마트폰에 내장된 BLE 모듈을 이용하여 서버 시스템과 접속하도록 함.
- 서버 시스템이 송출한 최종 주문과 메시지 내용을 확인하고 주문을 승인하거나, 철회하는 기능, 관리자가 전달하는 다양한 광고와 DM등의 정보 메시지를 수신함.
- 해당 어플리케이션을 통해 소비자가 원하는 산란계 농장을 선택하고 프리미엄 계란을 주문할 수 있도록 개발함.

- 소비자의 프리미엄 계란 선택시 자동으로 결제되는 시스템을 개발함.
- ○ 제 4 개발 : 산란계 농장 배송 시스템
- 산란계 농장에서 웹을 통해 주문 수량을 확인하고 주문 고객들의 리스트와 배송지를 출력할 수 있도록 개발함.

3. 연차별 개발목표 및 내용

<1차년도>

- 주관 연구 기관 : 농업회사법인 (주) 에이라이프
- 센서를 활용한 스마트 계란 트레이 개발
- 위탁연구기관 : (주) 포굿 컴퍼니
- 앱 개발 및 서버 구축을 통한 사업화

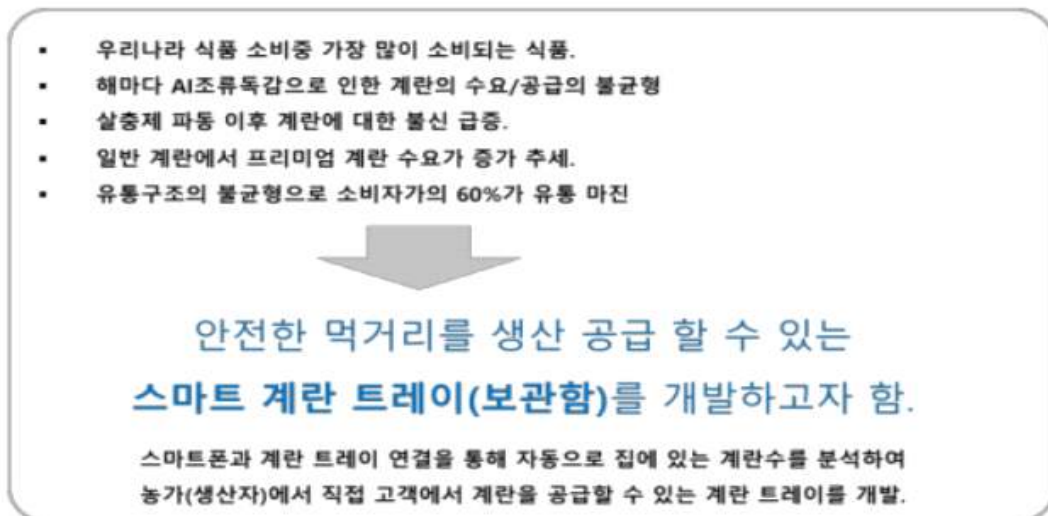


그림 9 계란트레이 개발 목표

○ 개발 내용 및 범위 (시스템 구성도, 구조 등을 그림으로 구체적 표현)

- 주관 연구 기관 : 농업회사법인 (주) 에이라이프

○ IOT 모듈

- IOT 모듈은 냉장고의 냉장실 내에서 작동함.
- IOT 모듈은 냉장고 문이 열려진 상태와 닫혀진 상태를 구분함.
- IOT 모듈은 단품 상태로 트레이 위에 올려진 계란 개수를 파악함.
- IOT 모듈은 포장 트레이 상태로 트레이 위에 올려진 계란의 개수를 파악함.
- IOT 모듈은 BLE 통신을 통해 정해진 서버에 접속하게 됨.
- IOT 모듈은 냉장고 문이 열려진 상태에서만 BLE 통신을 시도함.
- IOT 모듈은 주변 온도를 측정함.



그림 10 계란트레이 하드웨어와 소프트웨어

○ 서버 시스템

- IOT 모듈은 서버에 접속이 가능함.
- 서버 시스템은 IOT 모듈로부터 주문받은 정보를 해당 고객의 APP으로 전송함.
- 서버 시스템은 고객의 APP으로부터 전송받은 정보를 기준으로 주문을 하거나 주문 계획을 철회함.
- 서버 시스템은 고객의 APP으로 DM,광고 등의 메시지를 송신함.

○ 스마트폰 APP

- 스마트폰에 내장된 BLE 모듈을 이용하여 서버시스템과 접속.
- 서버시스템이 보내온 최종 주문 확인 메시지를 확인 .
- 최종 주문 확인 메시지를 통해 주문을 승인하거나 주문을 철회.
- 관리자가 전달하는 DM,광고 등의 메시지를 수신.

○ 캡 센서와 BLE 통신을 이용해서 자동 주문시스템 개발과 주문 고객의 DB화를 통한 농장과의 연결 솔루션을 개발.

- 1. 트레이 모듈 목업 제작 - Cap 센서를 활용한 계란 수량 파악 가능 여부 확인
- 2. 전용 전자회로 개발 - 기능 구현 및 기구 설계 검증.
- 3. 트레이 금형 제작 및 시제품 시험 및 기능 개선 - 보완점 도출 및 기능 개선
- 4. 서버 및 App 프로그램 개발.
 - 어플리케이션 개발시 원가 절감, 제품의 지속성과 유지 보수의 편의성을 가진 오픈 시스템을 개발에 활용.

<2차년도>

- 주관 연구 기관 : 농업회사법인 (주) 에이라이프 : 온라인 사업화
- 위탁 연구 기관 : (주) 포굿컴퍼니 : 안정적인 소프트웨어 운영

○ 개발 내용 및 범위 (시스템 구성도, 구조 등을 그림으로 구체적 표현)

- 주관 연구 기관 : 농업회사법인 (주) 에이라이프 :
 - ○ IOT 모듈 구성
 - IOT 모듈은 건전지를 이용해서 작동
 - IOT 모듈은 조도센서를 이용하여 냉장고 문의 상태를 확인
 - IOT 모듈은 2개의 로드셀(중량센서)를 이용하여 트레이위에 있는 물체 중량을 파악
 - IOT 모듈은 온도센서를 이용하여 로드셀의 온도에 따른 측정오차를 보정
 - IOT 모듈은 BLE, WIFI 모듈을 이용하여 주문정보를 서버로 전송

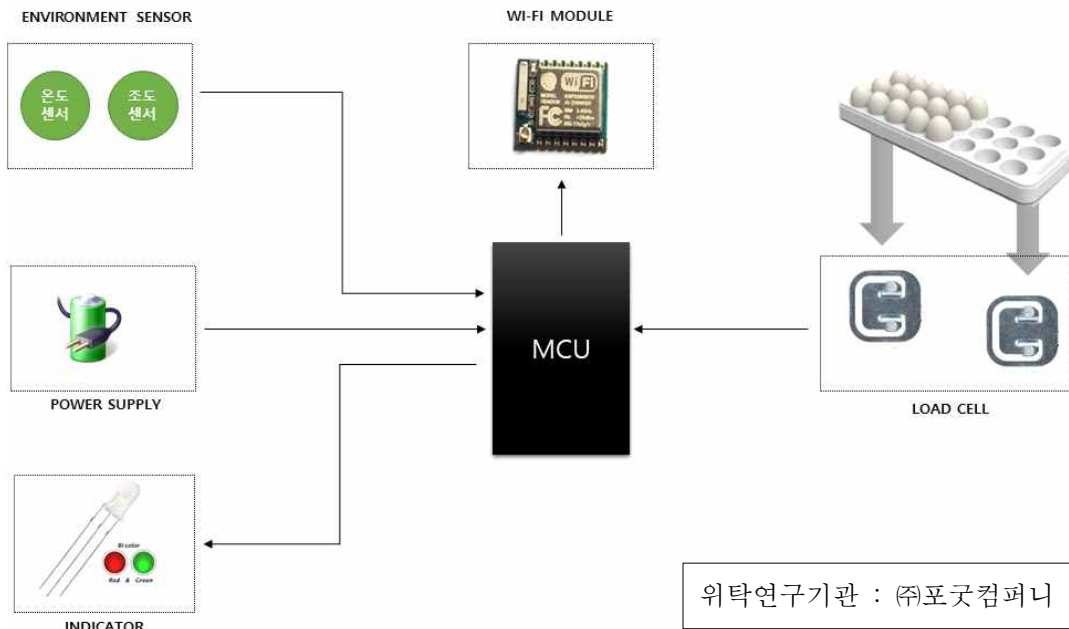


그림 11 계란트레이 하드웨어 구성도

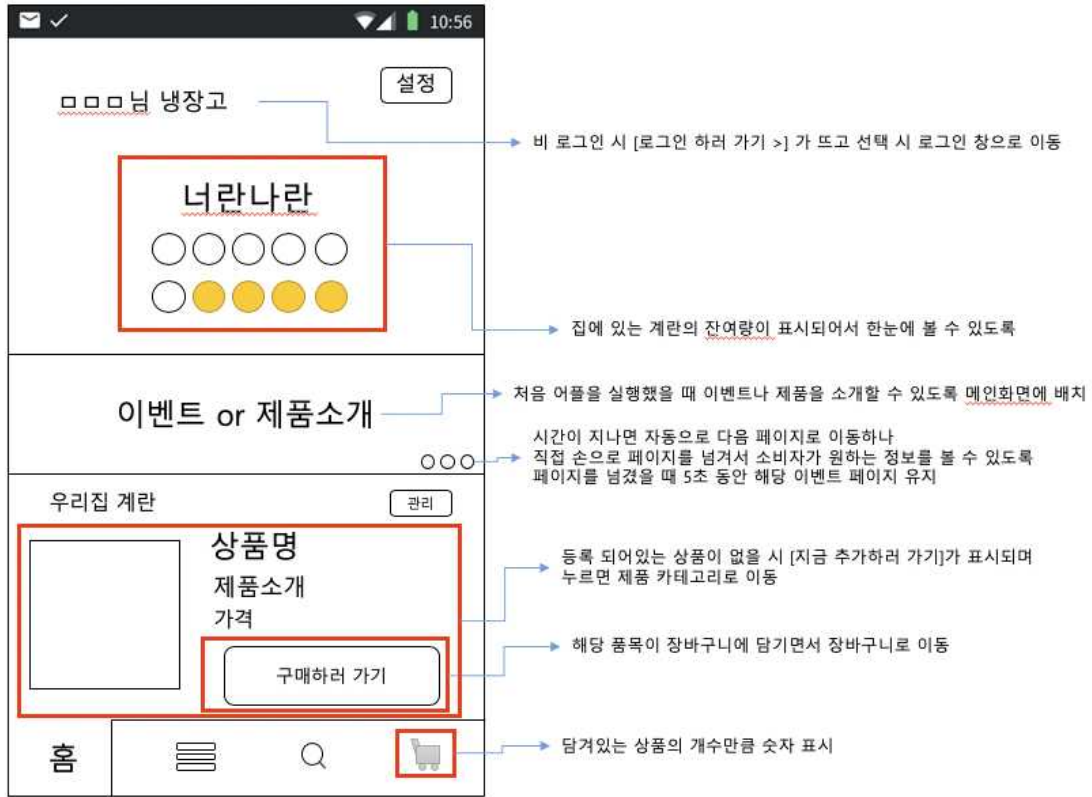


그림 12 너란나란 앱 구상도

2장 연구개발과제의 수행 과정 및 수행내용

1절 시장 조사 및 특허 분석


1. 시장현황

가. 해외 스마트 키친 현황

스마트 키친(IOT 키친)의 현황

The New York Times

To Invade Homes, Tech Is Trying to Get in Your Kitchen



By Brian X. Chen
March 23, 2018

See an episode

SAN FRANCISCO — On a recent Saturday night, German Salazar made chicken taco for his friends while they chatted with him in his kitchen. Occasionally, he interrupted the conversation to talk to another friend: Google.

Mr. Salazar was speaking to Google Home, the artificially intelligent speaker living on his kitchen counter. “Hey Google, set a timer for 20 minutes,” he said, to activate a countdown for when the chicken would be cooked and ready for shredding.

At first, Mr. Salazar’s friends snickered when he talked to the speaker. But after a few bottles of wine, everyone began grilling Google Home with questions and requests: “How much did Jamie Lee Curtis make in ‘True Lies?’” and “Tell me a joke.”

For many people, the kitchen is the center of the home and a locus for interactions that go beyond preparing and eating food. Now tech companies and appliance makers, aiming to deepen their relationships with customers, are increasingly targeting the room that is synonymous with togetherness.

<뉴욕타임즈 기사>

<https://www.nytimes.com/2018/03/25/technology/smart-homes-tech-kitchen.html%20>

Kitchen Appliances Market is Expected to Reach \$253.4 Billion, Globally, by 2020

Speak with Analysts | Request Sample/TOC | VIEW REPORT



With respect to user application, the household segment accounted for the larger market share. The market has also been analysed from the perspective of fuel type. The gas appliances accounted for a major part of the kitchen appliances market, followed by electric appliances. The demand for electric appliances market is forecast to grow at a relatively higher rate compared to the gas operated appliances.

Prityanka Bhatnagar

Get 20% Free Custom

Follow us on Social Media: [f](#) [G+](#) [t](#) [in](#)

Kitchen Appliances Market report, published by Allied Market Research, forecasts that the global market is expected to garner a revenue of \$253.4 billion by 2020, registering a CAGR of 8.4% during the forecast period 2014 - 2020. The growth of the kitchen appliances market is supplemented by rising disposable incomes, changing lifestyles, increasing health concerns and the growing food and services industry. The kitchen appliances market primarily includes refrigerators, cooking appliances, dishwashers and others. The other category includes coffee maker, grinders, kettles and etc. The refrigerator market contributes for a larger market share in the global kitchen appliances market.

With respect to user application, the household segment accounted for the larger market share. The market has also been analysed from the perspective of fuel type. The gas appliances accounted for a major part of the kitchen appliances market, followed by electric appliances. The demand for electric appliances market is forecast to grow at a relatively higher rate compared to the gas operated appliances.

The market is further segmented in to the structure type, which includes built-in and free stand appliances. Due to the rise in living standards and increase in disposable incomes, the customers are increasingly opting for modular kitchen setup. However, the adoption is less due to the high cost of these appliances.

Geographically, North America is a major contributor in the kitchen appliances market. The developing economies such as China and India would largely contribute to the growth of the market.

Key Findings of the Kitchen Appliances Market Study:

- The Global kitchen appliances market is growing at a steady pace due to increasing disposable incomes, the growing food and services industry and the increasing health concerns, during the forecast period (2014 - 2020)
- Refrigerator market is the major contributor in kitchen appliances market whereas cooking appliances, is the second leading market segment
- North America enjoys the biggest share in the global kitchen appliances market. However, Asia-Pacific would prove to be one of the most profitable markets, in terms of growth
- Companies like Electrolux, Whirlpool, are coming up with new and innovative appliances that consume less energy, and retain the nutrients during food preparation. Companies are adopting product launches, acquisition, partnership as strategies, in order to expand their reach and gain a bigger market share. The prominent companies profiled in the report include Electrolux, Whirlpool, LG, Dacor, Samsung, Morphy Richard

<키친 어플라이언스 마켓 기사>

<https://www.alliedmarketresearch.com/press-release/global-kitchen-appliances-market-is-expected-to-reach-253-4-billion-by-2020-allied-market-research.html%20>

- 2018년 3월 25일 뉴욕타임즈의(the new york times) 기사에 따르면, 미국 내에서 스마트 키친 기술의 보급률이 아주 낮은 편으로 보급률도 높지 않은 수준으로 발표 된 바가 있음. 이는 2017년 미국 전체 가정의 약 5% 정도만이 스마트 키친을 이용하고 있으며, 2014년의 3% 보급률에 비해 약 2% 가량만이 성장한 것이라고 팩스 어소시에이츠 (parks associates)의 자료를 근거로 발표한 것임. 보급률이 낮은 근거로는 첫째로는 복잡한 주방의 상호작용에 대해서 완벽한 적용이 어렵다는 부분과 둘째로는 주방이라는 장소가 가지는 보수적인 성향 때문이라고 판단하고 있음.
- 하지만, 키친 어플라이언스 마켓에(kitchen appliances market) 의하면 전세계의 키친 가전 시장은 2014년 1,750억 달러에서 2020년 2,534달러로 크게 성장할 것

이라고 예상하고, 그에 따라 스마트 키친 및 그와 관련된 기술들이 발전 할 것이라고 추측할 수 있음.

나. 국내 스마트 키친의 현황

- 국내의 경우, 삼성이나 LG와 같은 가전업체 대기업을 필두로 스마트 키친 산업에 대한 관심과 참가가 증가하고 있으며, 근래에는 많은 중소기업들도 스마트 키친 산업으로 참가하는 모습들이 확대되기 시작하고있음.
- 예를 들어, 삼성은 자사의 스마트 단말과 냉장고를 연동한 패밀리 허브(family hub)를 통해 스마트 키친을 구현하려고 하고 있으며, LG는 인터넷이 가능한 스마트 냉장고와 함께 스마트 오븐 등을 선보일 예정임.
- 국내의 스마트 키친 규모에 대한 명확한 자료는 없지만, 국내 빌트인 가전 시장의 규모는 2016년 약 8,000억 원 규모에서 연 평균 5%의 성장률로 꾸준히 증가하고 있는 추세이며, 2021년의 경우 약 1조 237억 원 시장 규모를 예상하고 있음.
- 이러한 시장 트렌드를 근거로 향후 스마트 키친의 규모도 함께 성장할 수 있음을 추측할 수 있음.
- 국내의 경우, 주방의 전통적인 보수적인 기능에서 벗어나 각각의 기능들이 다양해지고, 여기에 IT기기의 사용 빈도가 높아지고 있다는 것이 주 원인이라고 판단됨.
- 현재 판매 중인 스마트 키친의 경우, 주방용품에 통신 기술을 탑재하여 독립적으로 작동하거나 허브(hub)를 구성하여 이용하고 있음. 예컨대, 냉장고나 오븐 기기에 직접 디스플레이 및 모바일 운영체제를 탑재하여 이용하거나, 스마트 단말(폰 또는 스피커) 등과 연동하여 원격 조작하는 방식이 사용됨. 즉, 냉장고나 오븐 기기와 같은 기존의 전자 기기에 Iot 제어나 추가 제어 기능이 탑재되어 있는 방식으로 구현되어 있음.
- 그리고 국내의 경우에는 통신 기술이 발달함(5G의 보급등)에 따라, 함께 성장함으로써 시너지 효과가 매우 클 것으로 판단됨.
- 또한, 모바일 운영체제나 AI 등이 탑재되어있는 냉장고나 오븐 이외에도 스타트업 필두로 중소기업들에서는 스마트 도마, 스마트 에그 트레이 등 다양한 용도의 스마트 장비들을 개발하고 있는 상황이며, 이러한 개발의 영역은 종류나 기능면에서 더욱 다양할 것으로 예측되고있음.

스마트 키친(IOT 키친)의 기술 현황



비프 에그(beep egg)

- 삶은 달걀을 조리 할 때 달걀과 함께 물속에 넣어 사용하며, 달걀의 반숙이나 완숙등의 상태를 사용자에게 실시간으로 알리게 되어 있음.
- 장치의 내부에 온도센서 및 신호장치(혹은 통신장치)가 구비 되어있어서 사용자가 조리하길 원하는 달걀의 상태에 대응하는 온도 및 시간에 다다르게 되면, 비프음을 생성하여 사용자에게 알려주는 장치임.



그림 17 프랩 패드

- 스마트 도마의 한 종류로서 음식을 도마 위에 올려놓으면 음식물의 종류와 무게에 기초하여 음식물의 칼로리와 영양소를 측정해주는 기능을 가지고 있음.
- 또한, 전용 애플리케이션과 연동하여 요리에 사용되는 식재료의 종류와 사용자의 신체 정보를 기 저장하여, 일일 목표 영양소(칼로리) 등의 관리 기능을 제공 할 수 있게 됨.

다. 스마트 키친(App 플랫폼 분야) 서비스 동향

스마트 키친(app 플랫폼 분야) 서비스 동향

환경부, 냉장고 보관 식재료 관리하는 '스마트 앱' 개발

By 조상록 기자 · 2013년 2월 4일 · 627 · 0



'어쨌, 음식이 또 상했네.', '이건 유통기한이 지나 못 먹겠구나. 아깝지만 버려야지.' 냉장고 문을 잡고 쓰린 속을 달래야했던 경험이 누구나 한 두 번은 있을 것이다.

환경부는(장관 유영숙) 이러한 상황을 미리 막을 수 있도록 냉장고에 보관돼 있는 식재료를 관리해 먹지 않고 버려지는 음식물 쓰레기를 줄일 수 있는 '스마트 앱'을 개발해 국민들에게 공개했다.

스마트 키친(app 플랫폼 분야) 서비스 동향 - 냉장고

“우리집 냉장고” by 환경부



음식물의 유통기한이 경과하기 전에 사용자에게 알림 제공

“오마이셰프” by Alice Studio (이은영)



냉장고 속 재료로 만들수 있는 레시피 추천 (100만 다운로드)

1) 우리집 냉장고

- 환경부에서 주관하여 만들어진 앱으로서 냉장고와 냉동고에 식품을 등록하는 식품 등록기능과 저장 식품을 분류별로 관리하는 식품 관리기능, 유통기한 도래를 알려주는 알리미 기능 등이 있음.
- 이와 함께 음식물 활용도를 더욱 높일 수 있도록 남은 음식을 활용한 친환경 음식레시피도 제공하며 특히 이 앱은 QR코드나 바코드를 사용하여 간편하게 식재료를 입력할 수 있어서 소비자들의 사용이 매우 편리해 질 것으로 예상함.
- 환경부는 “우리나라 연간 발생 음식물쓰레기는 약 22조원 규모이며 이 중 보관

폐기 되거나 먹지 않아 버려지는 식재료가 약 3조원 규모에 이른다“며 “해당 앱을 통해 음식물쓰레기를 줄이기를 목표로 한다“며 의지를 보이고 있음.

2) 오마이셰프

- 오마이셰프는 냉장고에 보관하고 있는 식재료로 바로 만들 수 있는 요리를 찾아 주는 스마트한 레시피 추천 서비스로 2010년 출시 이후로 200만 건이상이 다운로드 되고 있으며, 꾸준한 인기를 이어오고 있는 대표적인 요리 앱임.
- 개발팀 이은영 팀장은 이번 장보기 서비스 출시로 그동안 준비해 온 “있는 재료로 추천받고, 없는 재료는 배달받고, 남은 재료는 관리받는 서비스 목표를 완성할 수 있게 되었다고 밝힘.
- 오마이셰프 사용자들은 추천받은 레시피에 필요한 재료 중에서 없는 재료를 바로 장바구니에 담거나 카테고리별로 준비된 장보기 목록에서 편리하게 담아서 주문이 가능함.
- 주문한 재료들은 택배가 도착하는 당일 오전 9시에 자동으로 앱 내의 냉장고 속 재료로 등록되어 개인화된 레시피 추천 및 유효기간 알림등으로 관리가 가능하게 됨.
- 사용자는 박스 대신 필요한 만큼 여러 가지를 골라 담아 주문할 수 있기 때문에 구매 만족도와 재구매율이 매우 높게 나타남.
- 오마이셰프의 앞으로의 목표는 로컬푸드 시스템의 완성으로 현재는 주문받은 재료를 아이스박스에 담아 발송 다음날 받을 수 있도록 택배로 배송하고 있으나, 앞으로는 서울을 비롯한 지방 대도시를 거점으로 오전에 수확한 채소와 과일이 저녁 식사 준비 재료로 사용될 수 있도록 직배송 시스템을 갖추는 것을 다음 목표로 개발에 박차를 가하고 있음.

3) 종합

- 스마트キッチンの 서비스 동향을 파악해보면 대부분의 어플리케이션은 1만내외의 다운로드 수를 보이고 있으며 10만을 넘는 다운로드 수의 어플리케이션은 존재하지 않는다는 사실을 알 수가 있음.
- 또한 대기업은 자사 가전기기 중심의 기술개발에 매진 중으로 자사 냉장고 기반의 APP이나 연동기술들은 있으나, 순수히 가전기기과 결부되지 않은 형태의 APP의 플랫폼 비즈니스 모델은 출시하고 있지는 않음.

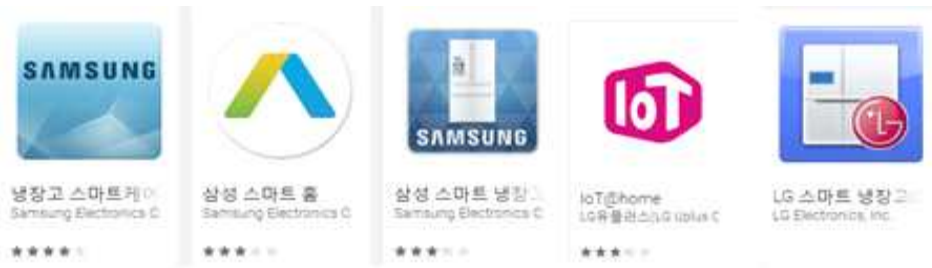


그림 21 IoT 앱 현황

- 대부분 냉장고 APP들의 공통적 UI는 냉장고 내부의 식자재를 조회하며 조회한 제품들의 유통기한, 레시피 등 다양한 정보를 손쉽게 연결 바라며, 주문까지 연결되는 O2O 서비스를 목표로 하고있음.

라. 경쟁사 분석

1) 포프리



그림 22 농업회사법인 포프리

- 포프리는 식품 가공 및 개발을 수행하는 회사로서, 대표 상품으로는 무항생제 계란을 개발하였으며, 식품 관련 제품의 생산 및 온/오프라인 판매처를 통해 제품을 판매하고 있음. 대표적인 제품으로는 달걀이 있으며, 제품의 포장 및 배송작업을 수행하고, 달걀이나 식품에 대한 단기적인 판매 및 정기적인 판매 모두를 포함 하고 있음.
- Non-GMO(비유전자조작), 무항생제를 주요 콘셉트로 하며, 프리미엄 달걀의 판매를 주요 타겟으로 함. 또한, 자사의 달걀을 이용하여 생산된 반숙란, 구운란 등의 제품 및 두부, 콩나물, 숙주나물, 쌀 등을 함께 유통 하고 있음.
- 달걀의 배송을 위한 제품을 자체적으로 포장하고 있으나, 아직 에어라이프와 같은 스마트 에그트레이 분야(혹은 스마트 키친 분야)로 진출하지는 않은 상태임.
- 2017년 하반기 전남 하순에 식품 가공공장을 착공함으로써 가공식품의 생산력을 강화할 것으로 추정됨.

- 포프리 및 대표자(김희수) 명의로 아래와 같은 상표 출원 리스트를 보유하고 있는 것을 확인하였음. 브랜드명에 대해서는 공고히 상표권 보호를 하고 있는 것으로 파악되며, 대표자(김희수) 개인 명의로는 약37개의 상표 출원을 진행한바, 상표권 보호에 매우 관심이 높은 것으로 판단됨.
- 한편, 대표자(김희수) 명의로 아래와 같은 특허출원을 진행한 바 있으나, 모두 취하/소멸된 상태이며, 달걀 트레이와 연관성이 없는 기술 분야임.
- 다만, 대표자(김희수)는 지식재산권 확보에 상당한 관심과 니즈가 많은 것으로 파악됨



그림 23 포프리 상표권 등록 현황

2). Quirky

- Quirky사는 에이라이프의 제품과 유사한 제품인 Egg minder를 제작 하고 있음.
- Egg minder는 사용자 단말과 연동하여 달걀의 재고나 오래된 달걀의 정보를 전송하며 또한, Egg minder에 구비된 led 표시등을 이용하여 오래된 달걀이나 재고가 부족함을 경고해주고 있음.
- Quirky사는 본래 발명가들의 아이디어를 수집하고 우수 아이디어를 선정하여, 선정된 아이디어에 대응하는 제품의 제작 및 판매를 수행하는 회사로서, 에이라이프와 동종업계는 아님.
- Egg minder의 아이디어 창작자는 Rafael I. Hawn이며, 창작자 명의로 미국, 한국이나 그 외 다른 나라에 진행된 특허 출원은 검색되지 않음.
- 또한, Egg minder라는 상표 출원도 검색되지 않음. 제품이 출시된 시기가 상당히 지난 점을 감안할 때 지식재산권 보호에 대해서는 큰 관심을 두지 않은 것으로 파악됨.



그림 24 Egg Minder

3) 올계

- 올계는 채소류, 서류 및 향신작물류의 도매를 수행하는 기업임. 주요 제품은 유기농 닭고기의 생산, 가공 및 판매이며, 유기농 계란에 대한 판매도 함께 수행함.
- 올계는 제품에 대해 온/오프라인을 통해 유통을 수행함. 2017년 프리미엄 제품에 대한 고객층의 증가로 인해 실적에 파동이 있었음에도 불구하고 매출이 증가하였고 이후에도 안정적인 매출 추세를 보임.
- 올계는 닭과 연관 있는 식품의 생산 및 가공 분야에만 집중할 것으로 추측됨. 올계 소유의 특허는 없으며, 인증 및 수상 이력만을 보유하고 있음.
- 올계 명의로 된 지식재산권은 상표권 하나만 존재하며 별도의 특허나 디자인권은 검색되지 않고 있음.
- 다만, 아래 상표권을 검토해보았을 때, 적절한 형태로 출원된 것은 아닌 것으로 판단되며, 전반적인 사항을 고려해볼 때 지식재산권에 대한 큰 관심은 아직 없는 것으로 파악됨.

4) 밀스원(바로란)

- 밀스원은 도시락 및 식사용 조리식품 제조 및 판매하는 회사이며, 달걀 유통 브랜드인 바로란을 유통함.
- 바로란은 달걀 브랜드 농장으로부터 수확한 유기농 달걀이나 달걀의 가공품을 유통하며, 온/오프라인 매장을 통해 제품을 단기 및 장기적으로 판매를 수행함.
- 올계와 마찬가지로 프리미엄 달걀에 대한 고객 관심도가 높아짐에 따라 매출이 증가할 것으로 판단됨.

바로란은 건강한 계란을 위해
할 수 있는 모든 노력을 담았습니다.



그림 25 바로란

- 밀스원/바로란 소유의 특허나 디자인권은 검색되지 않음.
- 바로란에 대한 상표권이 검색되기는 하였으나, (주)텃골팜과 모멘텀 인피니티라는 크리에이티브 회사의 공동명의로 되어 있음.
- 조사해본 결과, 바로란을 제조하는 업체가 (주)텃골팜이며, 바로란을 유통하는 업체는 밀스원인 것으로 파악됨.

5)아마존 대쉬

- 아마존 대쉬는 복잡한 이커머스 과정을 최대한 단순화하고, 상품 구매 필요가 발생하는 순간 단지 버튼 한번만 누르면 주문이 완료될 수 있도록 만든 편리성을 극대화한 디바이스.



그림 26 아마존 대쉬 예시(세제)

- 위 이미지는 아마존 대쉬하면 등장하는 세탁기에 부착된 세제 회사, 타이드용 아

마존 대시 버튼으로 사진처럼 세탁기에 부착해 놓고 세제 재고 부족 시 대시 버튼을 누르면 바로 (설정해 놓은) 세제가 주문.

- 결제 등 상세 진행 내용은 아마존 프라임 멤버십 페이지에서 확인할 수 있으며, 여기에서 대시 관련 설정도 조정가능.
- 대시 하나당 4.99달러로 가격책정을 했는데, SKU 하나만 주문이 가능한 단점을 보완하고자 소비한 4.99달러를 바우처로 제공하여 소비자에게는 충분한 보상을 부여하고, 기업에게 개당 15달러와 수수료를 받는 BM을 설정하여 사업진행.
- 원클릭 컨셉으로 사업을 진행하던 도중 2019년 독일에서 불법 판결을 받음. 아마존 대시는 소비자들에게 제품의 가격이나 정보 등 충분한 정보를 제공하지 않아 소비자보호법을 침해한다는 이유.
- 그 이후 아마존은 물리적 대시의 생산 및 판매를 중단하게 되고 가상대시로 전환하게 됨.



그림 27 삼성페밀리 허브에 삽입된 아마존 가상 대시

6)아마존 알렉사

2. 연도별 특허 출원 동향 파악

가. 전반적인 사업 동향

- 2000년대 이전 및 2000년대 중초반은 냉장고나 냉동창고 등의 시스템이 아니면 식자재관리나 주문 등의 니즈가 없었고, 기술적으로도 해당 시스템에서만 니즈가 있었으므로, 대부분 냉장고와 연관된 식자재 관리 특허들로 구성됨.
- 2000년대 이전건의 경우, 원시적인 재고 파악기술들(수동으로 재고나 제품정보를 입력하는 것을 기반으로 하는 기술들)로 구성됨.
- 2000년대부터 냉장고의 정보를 휴대단말로 전송하여 공유하는 컨셉의 특허가 출원되기 시작함

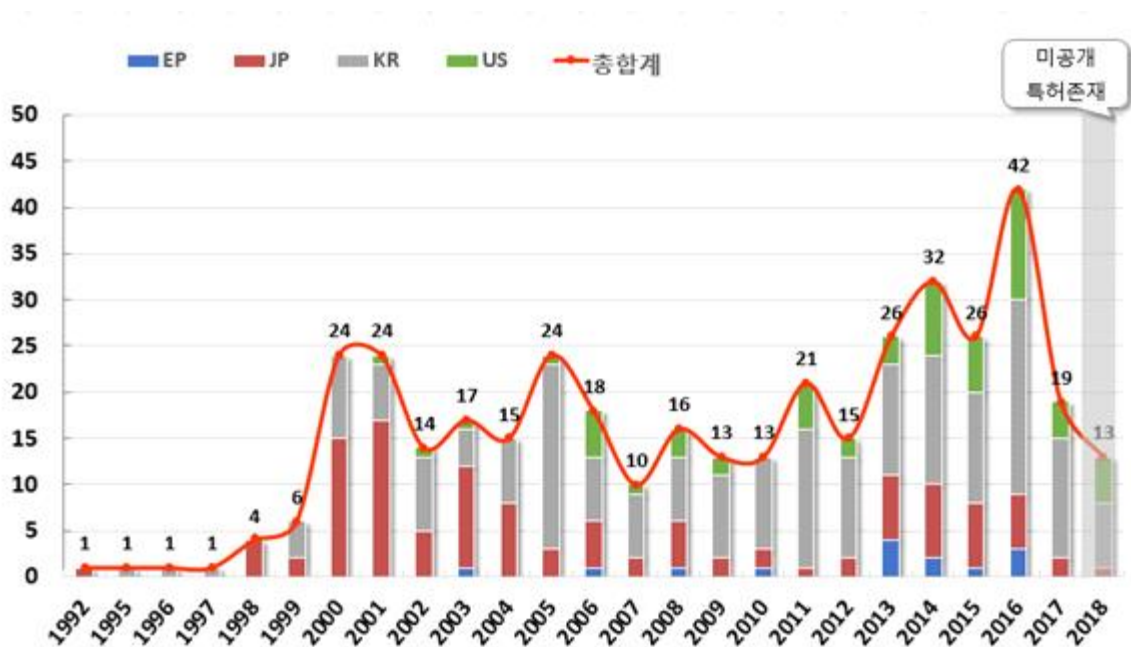


그림 28 유사 특허 등록 현황

- 2000년 초반의 특허출원은 일본 대기업이 선도하였고, 2000년 중반은 우리나라 기업이 출원 시장을 선도함. 특히, 2000년경은 우리나라 대기업 간의 특허출원 건수 경쟁이 매우 활발하던 시기로서 기술개발과 함께 무수히 많은 특허들이 출원되던 시기임. 따라서, 이 시기에는 대부분 삼성과 LG의 특허들이 주를 이룸. 현재 상용화되고 있는 디지털 냉장고 등은 이미 2005년 경 LG나 삼성전자가 출원 했던 특허에 관한 것임.
- 스마트폰의 도입으로 인해 2011년경부터 IOT가 들어가는 기술들 또는 APP기반의 기술들이 출원됨.

- 또한, 일반 개발자들도 APP개발이 쉬워지면서, 일반인, 중소기업의 출원들이 많아지기 시작함.
- 최근에는 IOT기반의 식자재 조회 및 관리 기술들이 다수 출원되고 있는 추세인 것으로 확인됨.
- 한국의 경우, 2000년대 중반에 다수의 출원건수 증가가 포착되는데, 이 때에는 한국 대기업의 특허들이 냉장고 관련기술을 중심으로 출원이 많이 되던 시기임. 또한, 2011년 이후 경에는 일반인, 중소기업을 비롯한 다양한 출원인들이 APP이나 IOT기반의 식자재 관련 기술들을 다수 출원함에 따라 증가추세를 띄는 것으로 판단됨.
- 미국의 경우, 상대적으로 한국보다 특허출원 건수가 적고 건수 상승세가 가파르지 않은 것으로 파악됨. 냉장고와 같은 가전기기에 강점이 있는 기업들은 주로 한국과 일본기업이었기에, 미국에서는 특허출원 건수가 두드러지게 나타나지 않은 것으로 파악됨. 최근 들어서는 APP과 IOT기술 발달로 인해 출원 건수가 상승되고 있는 것이 확인됨.

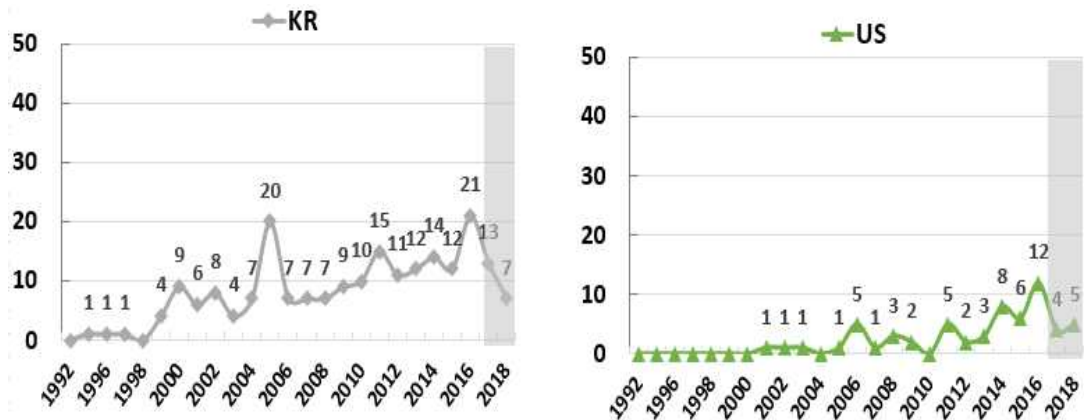
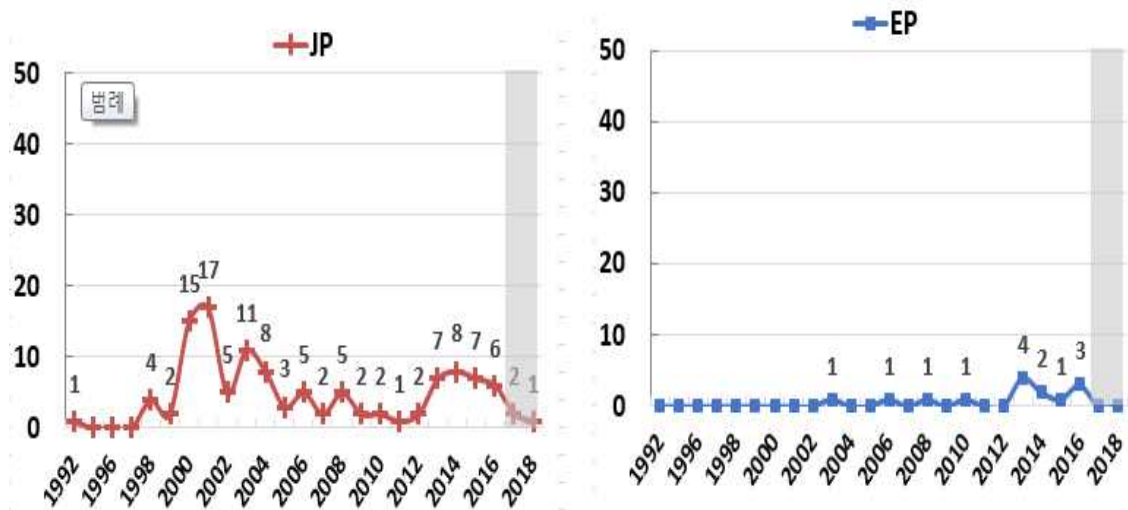


그림 29 한국과 미국의 특허 현황

- 일본은 2000년 초반에 가장 많은 출원 건수를 기록한 것으로 나타남. 이는, 일본의 가전 대기업들의 많은 특허출원으로 인한 것임.
- 대표적인 가전 대기업으로는 도시바, 산요, 미쓰비시, 파나소닉 등이 있음. 일본은 현재까지도 주로 대기업들에 의해 특허출원이 주도되고 있는 것으로 파악됨.
- 중소기업이나 일반인들의 출원은 한국에 비해 상대적으로 활발하지 않은 것으로 조사됨.
- 유럽은 특허출원 건수가 미미하여 분석 결과를 나타내기가 어려운 것으로 조사됨.



- 전체적으로, 삼성전자와 LG의 냉장고 관련된 특허가 다수를 차지하고 있기에, 한국 특허출원의 점유율이 가장 높은 것으로 나타남.
- 또한, 일본 대기업을의 출원도 상당부분 차지하기에, 한국과 일본의 출원 점유율이 가장 높은 것으로 나타났으며, 후순위로는 미국이 높은 점유율을 나타내고 있음.
- 스마트키친 분야는 대부분 가전기기의 제어기술로부터 시작되어 왔기 때문에, 경쟁력이 높은 가전기기를 보유한 한국과 일본에서 가장 많은 출원 건수를 기록하고 있는 것으로 파악됨. 한편, 미국 출원 건의 상당 부분도 한국과 일본 기업들의 해외출원으로 구성되어 있음.

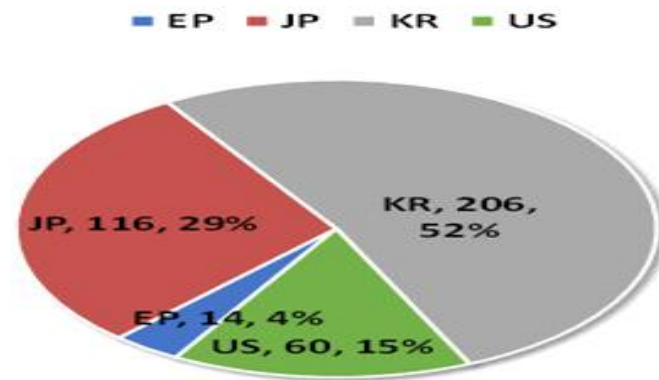


그림 31 나라별 특허 보유 현황

나. 세부 기술분류 별 점유율

- 음식 종류나 수량 수집/파악 : 냉장고 안에 카메라가 배치되어 종류/수량 파악 및 칼로리 제공하는 기술, 사용자가 음식의 종류나 수량을 수기로 입력한 후, 입력된 정보를 다른 기기에서 활용하는 기술로 대부분 구성되며, 냉장고 자체에서 식재료를 바로 파악하는 기술은 소수 검색됨.

- 주문 : 냉장고 안에 있는 식품 주문, 식자재가 모자라서 주문할 때가 된 시점을 알려주거나 표시해주는 기술 등으로 구성됨.
- 관리, 활용 : 식품의 유통기한 관리 기술이 주를 이루고 있음. 그 외에 식품 기반으로 한 레시피 추천, 사람체질에 따르는 식품추천, 재고관리 기능 서비스 등에 관한 기술들이 있음. 개념적으로 가장 넓게 정의되어 있으므로, 특히 건수도 가장 많이 검색됨.
- 배송(직거래): 거의 대부분 배송과 관련된 기술들로 구성되며, 직거래 관련된 기술들도 일부 존재함, 그외에 배송 애플리케이션 관련된 기술들도 검색됨.

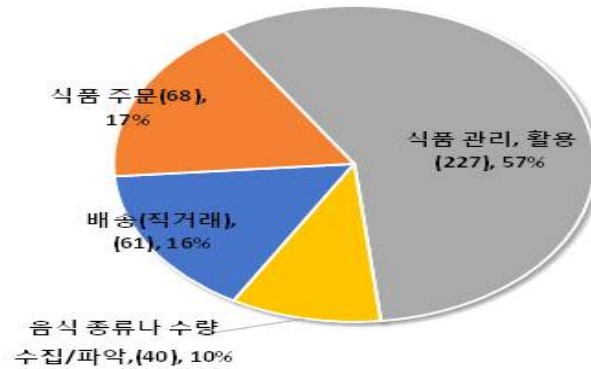


그림 32 세부 기술별 특허등록 현황

다. 기술 분류별 연도별 출원동향

- 전체적으로, 식품 관리, 활용 분야가 가장 넓은 개념으로 정의되어 있어, 가장 많은 특허출원 건수와 가장 가파른 특허출원 건수 추세를 띄고 있음.
- 식품 관리, 활용 분야의 추세는 상당부분 한국과 일본 기업의 냉장고와 결부된 IOT기술이나 조회, 센싱, 관리 관련 기술의 특허 출원으로 인한 추세라고도 볼 수 있음.
- 식품 주문과 배송(직거래) 분야의 경우, APP 및 IOT 기술의 발달로 인해 쉽게 수행할 수 있고, 쉽게 개발될 수 있어, 최근들어 상승세를 띄고 있는 것으로 판단됨.

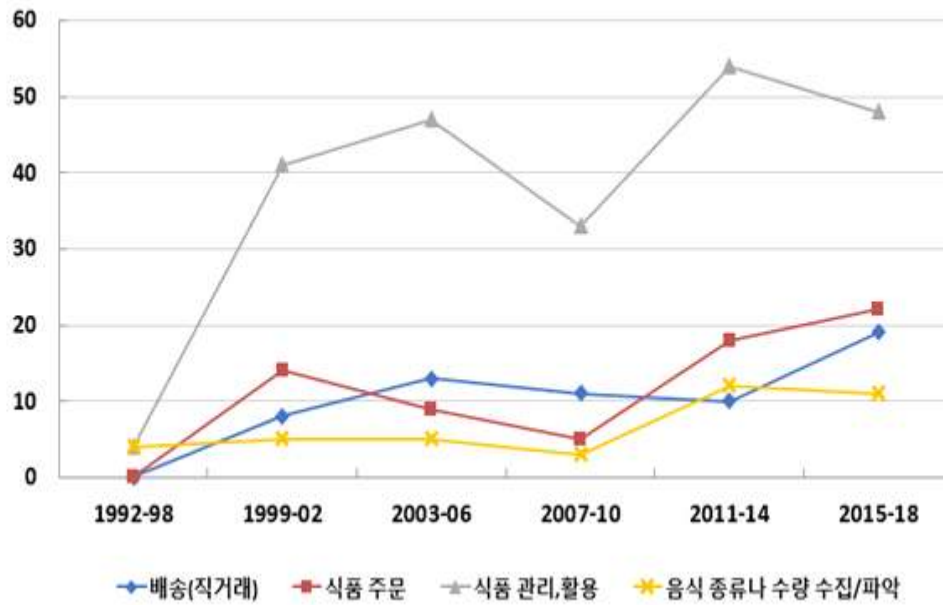


그림 33 세부 기술별 특허등록 현황

라. 출원인 별 출원건수 비교

- 주로 일본과 한국의 가전 대기업들이 상위리스트를 차지하고 있음.
- 아래 리스트 중 일본 기업들의 경우, 대부분 2000년 초중반에 출원한 특허들로 인해 상위리스트에 포함된 것이며, 한국 기업들은 현재까지도 꾸준한 특허출원을 수행하고 있어 상위리스트에 포함되었음.
- 특이사항은, IBM 이 유일하게 미국기업으로 상위리스트에 선정됨. IBM의 특허들을 살펴보면 대부분 IOT 기반으로 음식의 상태를 추적하고, 음식들을 기반으로 한 레시피를 추천해주는 APP이나 소프트웨어에 대한 특허들로 구성됨. 주로 2015-2017년도에 출원됨.

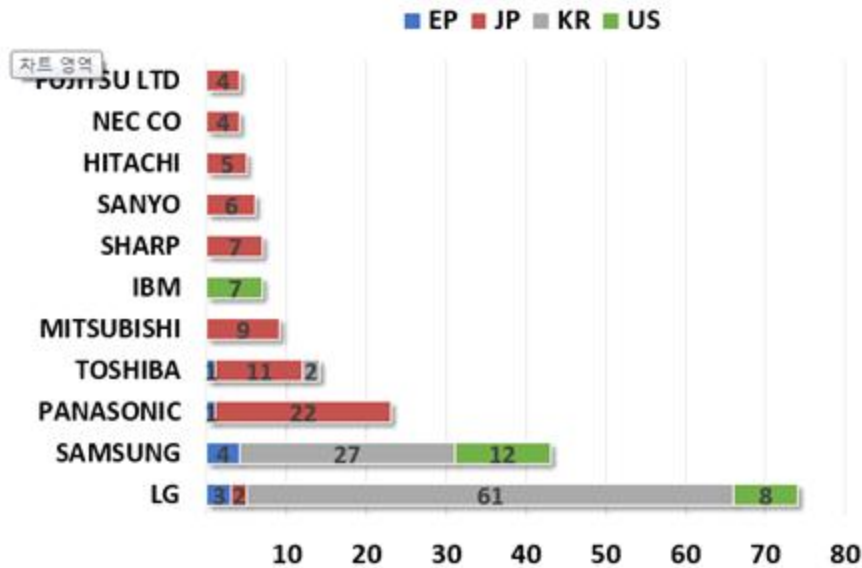


그림 34 출원인 별 국가 특허등록 현황

마. 정량분석의 결론

- 스마트 키친 분야의 기술특허들은 대부분 가전기기를 중심으로 분포되어 있으며, 특히, 음식 관리, 확인 등을 위한 기술들은 대부분 냉장고와 결부된 형태로 특허 출원되어 있음.
- 또한, 대기업들은 자신들의 가전판매와 가전기술 향상을 위해 반드시 냉장고와 결부된 방식으로 기술개발 및 특허출원을 진행해옴.
- 상대적으로, APP 기반 플랫폼의 형태로 가전기기와는 독립된 비즈니스 모델을 제시하는 특허는 많지 않은 것으로 판단됨.
- 다만, 선행기술들에서 응용할만한 다양한 기술적 아이디어는 상당히 많이 존재하는 것으로 판단됨. 따라서, 이번 특허동향조사에서 파악한 기술들을 참고하여, APP 기반 플랫폼에 접목할 수 있는 기술들을 찾아보도록 할 예정임.
- 또한, APP 기반 플랫폼 분야에서 등록받을 수 있을만한 공백기술영역도 함께 찾아, 특허출원에 반영할 예정임.

3. 핵심 특허 분석

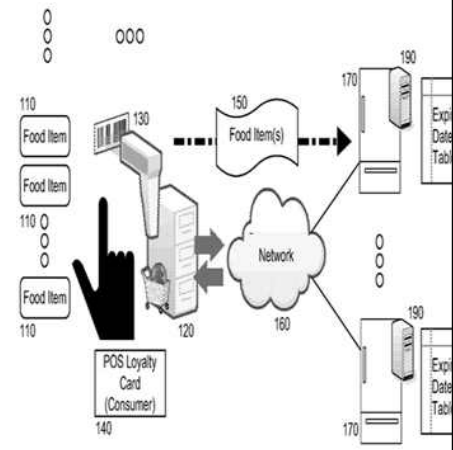
가. 핵심특허 리스트

- 등록된 특허들 중 권리범위가 다소 넓거나, 비즈니스모델이 자사와 유사하여 권리범위 분석이 필요하다고 생각되는 특허들을 선정하며 가장 권리범위가 넓은 청구항1항을 위주로 핵심 특허 분석을 수행함.

국가	등록번호/등록일	특허권자	발명의 명칭
US	9547851/2017.01.17	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	Shelf life expiration date management
KR	1972376/2019.04.19	주식회사 프레시코드	신선식품 배송경로 결정 방법 및 이를 이용하는 장치
KR	1854860/2018.04.27	최희정	택배기사를 활용한 유통 서비스 시스템
KR	1547305/2015.09.08	주식회사 글로벌네트웍스	농축산물 직거래 시스템 및 이를 이용한 농축산물 직거래 방법

1) 핵심특허 1 - Shelf life expiration date management 특허 분석

1	Shelf life expiration date management			
공개/등록번호	US 9547851 B2 (2017.01.17)	출원번호	14-934147	□ 대표도면
출원인	International Business Machines Corporation	법적상태	등록	
□ 요약				
<p>Embodiments of the present invention provide a method, system and computer program product for shelf life expiration date management for smart refrigerators. In an embodiment of the invention, a method for shelf life expiration date management for smart refrigerators is provided. The method includes identifying a consumer during a point of sale transaction for purchasing different food items by a point of sale computer system, for example by scanning a bar code or reading a magnetic strip of a loyalty program card or reading a radio frequency identification (RFID) dongle. A list of the different food items can be provided to the smart refrigerator, for example from storage in the loyalty program card or RFID dongle, or as transmitted from the point of sale computer system to the smart refrigerator over a computer communications network. Finally, expiration dates can be determined for the food items in the list and stored in the smart refrigerator.</p>				
□ 검토의견				
<p>-냉장고에 보관 중인 식재료의 유통기간관리를 위한 기술임. -스마트 냉장고는 보관중인 식재료의 유통기간을 미리 수신하고, 유통기간의 만료가 다가오는 식재료를 리스트화하여 사용자 단말로 제공하게 됨. 만약, 사용자 단말이 이를 확인하고 교체를 요청하는 경우, 스마트 냉장고는 유통기간이 만료된 식재료에 대한 주문을 수행함. -이때, 스마트 냉장고는 식재료에 포함되어 있는 RFID를 판독하여 식재료의 정보를 생성하거나, 식재료를 판매하는 POS시스템으로부터 식재료의 유통기간을 수신하는 것을 특징으로 함. 이를 통해, 유통기간이 만료되어 대체되는 식재료에 대한 정보를 신규 식재료로 변경함.(유통기간 갱신)</p>				



구분	독립항-청구항1	요약	구성요소 대응여부
1	A method for shelf life expiration date management for smart refrigerators , the method comprising:	식품의 유통기간을 관리하는 스마트 냉장고에 관한 기술	자사가 수행하려는 식품의 유통기한관리와 유사하나, 핵심특허1은 그 범위를 냉장고의 기능으로 한정함.
2	receiving, over a computer communications network , a list of different food items and expiration dates for different food items in the list of different food items by a smart refrigerator comprising a refrigerator and a computer with a memory and at least one processor;	냉장고는 네트워크를 통해 서로 식품의 목록 및 각 식품의 유통기한을 수신하여 저장	핵심특허1은 식품 목록 및 유통기한을 네트워크를 통해 수신하며, 저장실 내부의 식품을 직접 인식하지는 않음. 자사의 에그트레이를 통해 달걀을 인식하는 기술과 상이함. 자사가 유사기술 개발시 회피할 수 있는 기술요소에 해당될 것으로 판단됨.
3	prompting, by the smart refrigerator, the consumer to indicate whether a food item on the list of different food items replaces the food item on a second list of different food items already stored in the smart refrigerator upon determining that the food item on the list of different food items already appears on the second list of different food items;	냉장고는 기 저장된 식품의 목록과 다른 두 번째 식품 목록을 수신하면, 사용자에게 바뀌게 될 식품의 목록을 제공	핵심특허1과 자사는 변화되는 식품 목록을 인식하고 사용자에게 알린다는 부분이 유사할 수 있음. 하지만, 핵심특허1은 어떤 방법으로 사용자에게 이를 알릴 것인지 방법을 포함하고 있지 않음.
4	updating, by the smart refrigerator, only an expiration date of the food item on the second list of different food items in response to receiving a response from the consumer indicating the food item	사용자의 입력을 받아서 교체된 식품들에 대한 유통기한을 갱신함.	핵심특허1은 대체되는 식품의 목록에 대한 유통기한을 갱신함. 자사는 사용자 입력을 통해 유통기한관리를 위한 방향으로 기술개발할 것으로 확정하지 않았으므로, 에이라이프의 기술에 대응되는 구성은 아닌 것으로 판단됨.
5	storing, by the smart refrigerator, the expiration dates and the list of different food items in the smart refrigerator.	갱신된 식품의 목록 및 유통기한 정보를 저장함.	

구분	독립항-청구항7	요약	구성요소 대응여부
1	A smart refrigerator data processing system comprising:	스마트 냉장고의 데이터 처리 시스템	식품 관리 플랫폼

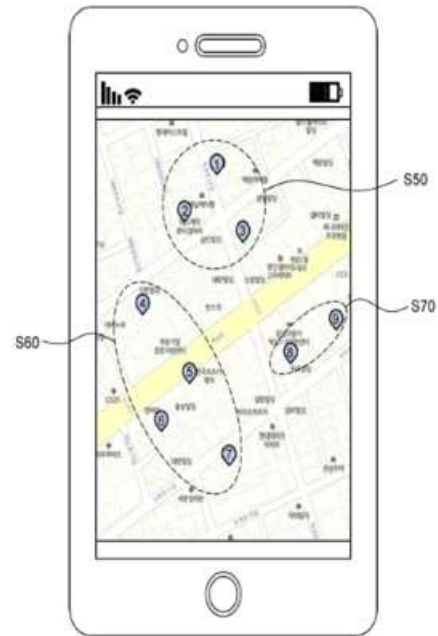
2	a smart refrigerator comprising a refrigerator and a host computer with memory and at least one processor, and configured for communicative coupling to a point of sale system over a computer communications network; and,	판매점의 POS 시스템과 네트워크로 연동되는 스마트 냉장고	핵심특허1은 POS시스템과 연동되어 식품의 목록 및 유통기간을 수신함. 자사가 유사한 시스템을 차용할 가능성은 낮을 것으로 판단됨
3	an expiration date client executing in the memory of the host computer, the expiration date client comprising program code enabled to receive a list of different food items purchased by a consumer at the point of sale system, to prompt the consumer to indicate whether a food item on the list of different food items replaces the food item on a second list of different food items already stored in the smart refrigerator upon determining that the food item on the list of different food items already appears on the second list of different food items, to update only the expiration date of the food item on the second list of different food items in response to receiving a response from the consumer indicating the food item replaces the food item on the second list of different food items, to store the expiration dates and the list of different food items in the smart refrigerator, and to generate an alert when a food item in the refrigerator has an expiration date that has lapsed.	유통기한이 만료된 식품에 대한 <u>알람을 사용자에게 제공함.</u> (그 외의 내용은 청구항1의 단락 3, 4와 동일함.)	핵심특허1과 자사는 변화되는 식품 목록을 인식하고 사용자에게 알린다는 부분이 유사할 수 있음. 자사가 유사기술 개발시 회피할 수 있는 기술요소에 해당될 것으로 판단됨.

- 검토결과 - 핵심특허 1
- 에이라이프가 수행하려는 식품의 유통기한관리와 유사하나, 핵심특허1은 그 범위를 냉장고가 직접 수행하는 것으로 한정함.
- 핵심특허1과 에이라이프는 변화되는 식품 목록을 인식하고 사용자에게 알린다는 부분이 유사할 수 있으나, 현재 에이라이프는 달걀 1종류에 대한 목록을 제공하는 형태이므로, 핵심특허1의 해당 구성요소를 실시하고 있지 않다고 볼 수 있음. 다만, 향후 농수산물 직거래 플랫폼 개발시 이러한 기술요소를 차용하지 않도록 유의할 필요가 있음.
- 핵심특허1은 대체되는 식품의 목록에 대한 유통기한을 갱신함. 이때, 사용자의 입력을 직접 수신하도록 구성됨. 그러나, 에이라이프는 이러한 방향으로 유통기한관리기능을 탑재할 계획이 아직 없는 상태이므로, 핵심특허1의 해당 구성요소를 실시하고 있지 않다고 볼 수 있음.
- 핵심특허1은 POS시스템과 연동되어 식품의 목록 및 유통기간을 수신함. 에이라이프가 유사한 시스템을 차용할 가능성은 낮음.

- 따라서, 에어라이프는 핵심특허1의 가장 넓은 권리범위 구성요소 중 적어도 하나 이상을 실시할 가능성이 낮으므로, 핵심특허1에 대한 침해가능성은 낮을 것으로 판단됨.
- 다만, 향후, 농산물 직거래 플랫폼 개발시 침해가 되지 않도록 유의해야할 구성 요소들이 존재하므로, 이에 대한 유의가 필요함. 물론, 그러한 구성요소가 미국에서 서비스되지 않는다면 침해 가능성은 매우 낮음.

2) 핵심특허2 - 신선식품 배송경로 결정 방법 및 이를 이용하는 장치

2	<p style="text-align: center;">신선식품 배송경로 결정 방법 및 이를 이용하는 장치 (method for determining delivery route of fresh food and apparatus using the same)</p>		
공개/등록번호	KR 1972376 B1 (2019.04.19)	출원번호	2018-000 8434
출원인	주식회사 프레시코드	법적상태	등록
□ 요약			
<p>본 발명은 신선식품 배송경로 결정 방법 및 이를 이용하는 장치에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 배송지의 특성에 따라 자원을 할당하고 최적의 배송경로를 생성하여, 보다 효율적으로 신선식품을 배송할 수 있도록 하는 신선식품 배송경로 결정 방법 및 이를 이용하는 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 신선식품 배송경로 결정 방법에 있어서, 서버를 관리하는 관리자의 단말기로부터 전체배송가용자원 데이터 및 배송지 데이터를 수신하는 단계; 상기 전체배송가용자원 데이터 및 상기 배송지 데이터에 기초하여 복수의 배송지를 포함하는 적어도 하나의 배송지 그룹을 생성하는 단계; 상기 전체배송가용자원 데이터에 기초하여, 상기 배송지 그룹 각각에 배송가용자원을 할당하는 단계; 상기 배송지 그룹에 포함된 상기 복수의 배송지를 연결하는 적어도 하나의 배송경로를 생성하는 단계; 배송기사 단말기에 상기 복수의 배송경로를 표시하도록 제공하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.</p>			
□ 검토의견			
<p>식재료의 배송경로 결정 방법 및 이를 이용하는 장치에 관한 것으로, 효율적으로 식재료를 배송할 수 있도록 최적의 배송경로를 설정하는 기술에 관한 것임. 서버는 관리자 단말기로부터 식재료 데이터 및 배송지 데이터를 수신하고, 복수의 배송지 중 기 설정된 조건(각 위치, 배송거리, 배송 비용 등)에 기초하여 배송지 그룹화를 수행 함. 이후, 서버는 그룹에 각각의 배송가용 자원(식재료)을 할당 후 그룹 내부에 포함된 복수의 배송지를 연결한 배송경로를 배송기사의 단말로 제공하게 됨. 일반적인 택배 배송 서비스는 한 명의 배송기사가 매일 정해진 경로만을 운행하므로, 택배기사에게 배달물량이 많아 지는 경우 신선식품 배송이 늦어질 수도 있음. 배송기사가 기 설정된 반경의 배송 영역 내부에 포함된 고객들에게만 식재료를 배송하도록 최적의 경로를 제공하되, 기 설정된 반경을 넘어서는 다른 영역에 포함된 배송지로는 배송을 하지 않도록 하여, 식재료의 배송시 필요한 동선을 최적화 하여 신속히 배송되도록 하는 것을 특징으로 함.</p>			



구분	독립항-청구항1	요약	구성요소 대응여부
1	프로세서를 포함하는 신선식품 배송경로 결정 장치에 의해 수행되는 신선식품 배송경로 결정 방법에 있어서,	식품의 배송지를 결정하는 기술	핵심특허2의 기술 목적은 자사에서 관심을 두고 있는 분야인 배송과 관련된 기술임.
2	서버를 관리하는 관리자의 단말기로부터 전체배송가용자원 데이터 및 배송지 데이터를 수신하는 단계; 상기 전체배송가용자원 데이터는, 배송에 가용할 수 있는 전체배송차량의 수 및 전체배송가동인원에 대한 데이터 중 적어도 하나를 포함하고,	배송지 및 배송을 수행하는 차량이나 인력에 대한 숫자 정보를 수신.	핵심특허2에서 서버는 관리자 단말로부터 배송될 식품에 대한 배송지 정보와 배송을 수행할 차량 혹은 인력의 숫자를 수신함. 이점은 종래기술로서 자사가 사용할 수 있는 범위의 구성요소로 판단됨.
3	상기 전체배송가용자원 데이터 및 상기 배송지 데이터에 기초하여 복수의 배송지를 포함하는 적어도 하나의 배송지 그룹을 생성하는 단계; 상기 배송지 그룹을 생성하는 단계는, 상기 전체배송차량의 수 또는 상기 전체배송가동인원이 증가하는 경우, 상기 배송지 그룹의 수를 증가시키고, 상기 전체배송차량의 수 또는 상기 전체배송가동인원이 감소하는 경우, 상기 배송지 그룹의 수를 감소시키는 단계를 포함하고, 상기 배송지 그룹을 생성하는 단계는, 상기 배송지 그룹 각각의 총 배송수량, 총 배송비용 또는 총 배송거리가 동일하도록 설정되는 경우, 상기 복수의 배송지는 근접한 위치가 아닌 경우에도 동일한 배송지 그룹으로 구성되는 단계를 더 포함하고,	복수의 배송지에 대해 기 설정된 방식에 따라 그룹화를 수행. 이때, 그룹의 숫자는 배송을 수행하는 차량 또는 배송자의 숫자에 비례하여 생성됨. 또한, 배송되는 식품의 수량, 배송비용 및 거리가 동일하면 인접하지 않은 배송지라도 그룹화 수행.	핵심특허2는 복수의 배송지에 대해 거리 혹은 그 외의 조건에 따라 그룹을 지정하여 관리하게 됨. 이때, 그룹화는 배송을 수행하는 인원에 비례하여 개수가 결정되고, 각각의 그룹은 배송되는 식품의 수량, 배송비용 및 거리가 그룹마다 동일하도록 설정됨. 자사가 유사기술 개발시 회피할 수 있는 기술요소에 해당될 것으로 판단됨.
4	상기 전체배송가용자원 데이터에 기초하여, 상기 배송지 그룹 각각에 배송가용자원을 할당하는 단계; 상기 배송가용자원을 할당하는 단계는, 상기 배송지 그룹 각각의 배송물량 또는 배송거리를 고려하여, 차량의 수 또는 배송인원을 상기 배송지 그룹 각각에 할당하는 단계를 포함하는,	그룹화된 배송지에 각각 배송가용자원을 할당하되, 각 그룹화되어 배송될 식품의 양과 배송 거리 및 배송되는 인력을 고려하여 배송가용자원을 할당.	이러한 구성요소는 배송자원 할당시 일반적으로 수행하게 되는 매우 일반 프로세스에 해당되므로, 자사가 실시할 수도 있는 필수구성요소라 판단됨.
5	상기 배송지 그룹에 포함된 상기 복수의 배송지를 연결하는 적어도 하나의 배송경로를 생성하는 단계;	그룹내의 각각의 배송지를 연결하여 배송 경로 생성.	일반적인 배송할당이라면 본 구성요소를 차용하지 않을 수도 있겠으나, 본 기술의 목적과 동일한 효과를 거두기 위해서는 필수적으로 수행되어야 하는 구성요소인 것으로 판단됨.
6	배송기사 단말기에 상기 복수의 배송경로를 표시하도록 제공하는 단계; 를 포함하고,	배송 인력으로 배송 경로 제공.	일반적이며 필수적인 기술구성요소라 판단됨.

• 검토결과 - 핵심특허 2

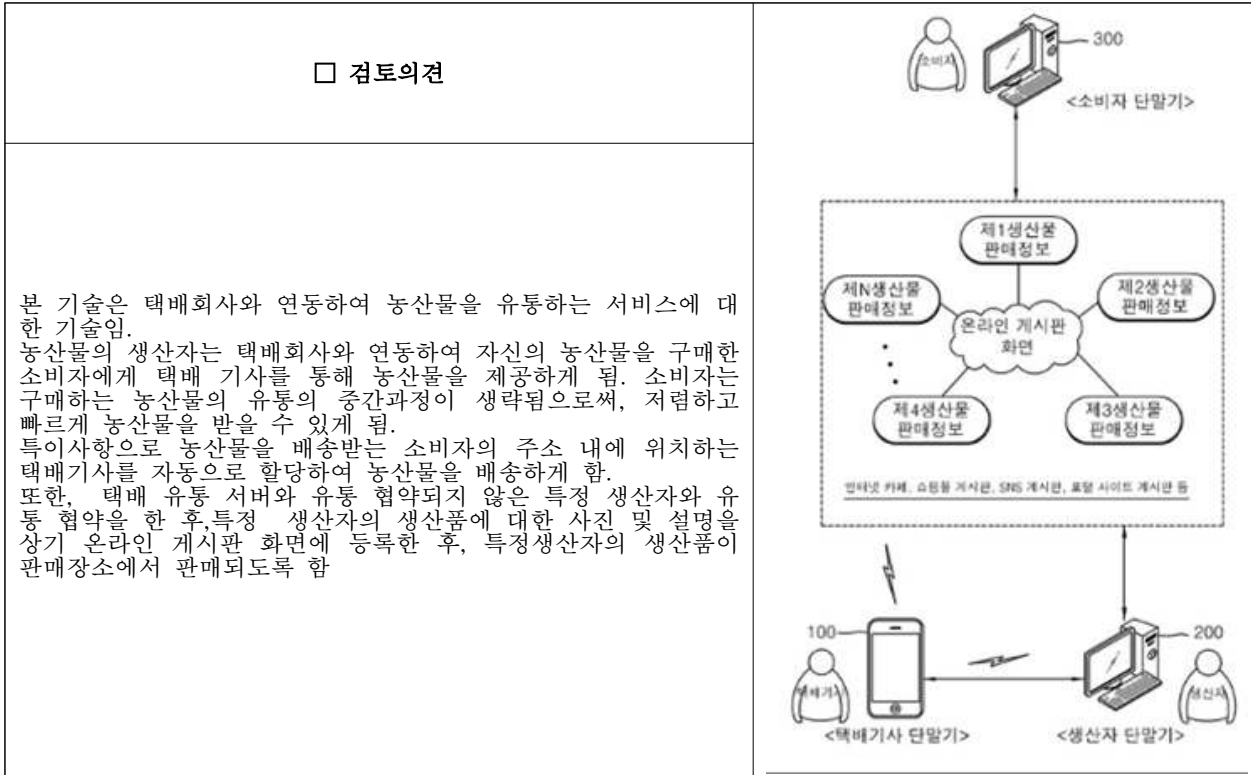
• 핵심특허2의 기술 목적은 에이라이프에서 관심을 두고 있는 분야인 배송과 관련

된 기술임.

- 핵심특허2는 효율적인 배송루트 생성 및, 빠른 배송을 위한 효율적인 배송기사 할당이라는 기술적인 효과를 달성하기 위해 충실히 작성된 특허인것으로 판단됨.
- 위와 같은 기술적 효과를 달성하기 위해서는, “관리자 단말로부터 배송될 식품에 대한 배송지 정보와 배송을 수행할 차량 혹은 인력의 숫자를 수신“하고, “배송될 식품양, 배송거리, 배송인력 숫자를 결정하고 배송경로를 설정 ” 하는 기술구성요소가 필수적인 것으로 판단됨. 다르게 얘기하자면, 에이라이프가 위와 같은 기술 효과를 달성하고자 할 경우, 반드시 수행해야할 필수적인 구성요소들 위주로 특허권리범위가 상당히 넓게 작성되어 있다고 볼 수 있음.
- 다만, 핵심특허1는 복수의 배송지에 대해 거리 혹은 그 외의 조건에 따라 그룹을 지정하여 관리하게 됨. 이때, 그룹화는 배송을 수행하는 인원에 비례하여 개수가 결정되도록 하는 등의 기술요소는 필수적인 구성요소는 아니라 판단됨. 따라서, 에이라이프가 회피하여 기술 설계할 가능성이 있을 것으로 판단됨.

3) 핵심특허 3 - 택배기사를 활용한 유통 서비스 시스템

3	활용한 유통 서비스 시스템 (system for distribution service using delivery man)			
공개/등록번호	KR 1854860 B1 (2018.04.27)	출원번호	<u>2017-009</u> <u>5435</u> (<u>2017.07.</u> <u>27</u>)	<input type="checkbox"/> 대표도면
출원인	최희정	법적상태	등록	
<input type="checkbox"/> 요약				
<p>본 발명의 실시 형태는 생산물을 구매하는 소비자가 사용하는 단말기로서, 온라인 게시판 화면에 등록된 생산물들 중에서 소비자가 구매하고자 생산물에 대한 주문 정보를 입력받는 소비자 단말기; 생산자와 유통 협약을 맺은 택배기사가 사용하는 택배기사 단말기로서, 상기 온라인 게시판 화면에 생산물 판매 정보를 등록 및 관리하고, 소비자로부터 구매 요청된 주문 정보를 표시하는 택배기사 단말기; 및 상기 택배기사 단말기와 유통 협약을 맺은 생산자가 사용하는 단말기로서, 상기 온라인 게시판 화면에 생산물 판매 정보를 등록 및 관리하는 생산자 단말기;를 포함할 수 있다.</p>				



구분	독립항-청구항1	요약	구성요소 대응여부
1	택배기사를 활용하여 농산물을 포함한 생산물에 대한 유통 서비스를 제공하는 택배기사를 활용한 유통 서비스 시스템에 있어서,	택배기사를 통해 농산물을 유통하는 시스템	핵심특허3은 택배기사를 통해 생산자로부터 농산물을 직거래할 수 있는 시스템에 관한 발명임. 이는 에이라이프가 고려 중인 유통 기술의 구현 목적과 유사하다고 판단됨.
2	생산물을 구매하는 소비자가 사용하는 단말기로서, 온라인 게시판 화면에 등록된 생산물들 중에서 소비자가 구매하고자 생산물에 대한 주문 정보를 입력받는 소비자 단말기;	온라인을 통해 농산물을 주문하는 소비자 단말	농산물을 주문할 수 있는 소비자 단말에 대한 기술임. 종래의 시스템에서 사용되는 기술로 에이라이프가 사용할 수 있는 범위의 구성 요소로 판단됨.
3	생산자와 유통 협약을 맺은 택배기사가 사용하는 택배기사 단말기로서, 상기 온라인 게시판 화면에 생산물 판매 정보를 등록 및 관리하고, 소비자로부터 구매 요청된 주문 정보를 표시함으로써 상기 주문 정보를 열람한 택배기사에 의해 상기 주문 정보의 생산물이 판매되는 생산자 판매 장소에서 해당 생산물이 집하되어 상기 주문 정보를 입력한 소비자에게 배송될 수 있도록 하는 택배기사 단말기;	생산자와 협약을 맺은 택배기사 단말로 생산물 판매 정보를 등록 및 관리하고, 구매 요청에 따라 주문 정보를 열람함.	일반적으로 각 농가마다 협약을 맺은 택배기사가 존재하는 점을 감안할 때, 매우 일반적이고 필수적인 기술요소라 판단됨.
4	상기 택배기사 단말기와 유통 협약을 맺은 생산자가 사용하는 단말기로서, 상기 온라인 게시판 화면에 생산물 판매 정보를 등록 및 관리하는 생산자 단말기; 및,	농산물을 생산하는 생산자의 단말로 생산물 판매 정보를 등록 및 관리.	생산자 단말은 택배기사 단말과 마찬가지로 생산물 판매 정보를 등록 및 관리할 수 있는 권한이 주어지는 필수적인 구성요소임.
5	생산자의 생산물 판매 정보가 등록되는 온라인 게시판 화면을 상기 택배기사 단말기, 생산자 단말기, 및 소비자 단말기에 제공하며, 소비자로부터 주문 정보를 입력받는 주문 정보 입력창을 온라인 게시판 화면에 제공하며, 상기 주문 정보 입력창을 통해 입력된 주문 정보를 상기 택배기사 단말기에 제공하는 택배 유통 서버를 포함하고,	농산물에 대한 생산물 판매 정보가 등록되어 게시판의 형태로 각각의 단말로 제공되며, 주문 수신 및 주문 정보 제공 역할을 수행하는 서버	핵심특허3의 택배 유통 서버는 종래의 온라인 플랫폼을 수행하기 위한 필수 구성요소에 해당됨.

6	<p>상기 택배 유통 서버는, 택배기사의 배송 범위 내에 있는 생산자와 택배기사 간에 유통 협약을 맺을 수 있도록, 택배기사의 배송 범위 내에 있는 생산자의 정보를 상기 택배기사 단말기에 제공함을 특징으로 하고,</p>	<p>택배기사의 배송 범위 내에 있는 택배기사에게 생산자의 정보 제공</p>	<p>택배기사와 택배기사의 배송 범위 내의 생산자 간의 유통 협약을 맺는다는 문구를 통해 권리 범위를 좁히고 있음. 따라서, 에이라이프에서 유사한 기술로 출원을 진행하는 경우를 핵심특허3에서 제시된 방식을 회피하여 사용할 수 있다고 판단됨.</p>
7	<p>상기 주문 정보 입력창은, 구매자 이름, 연락처, 주소를 입력받는 구매자 정보 입력 필드; 생산물을 수령하는 방식을 선택받는 생산물 수령 방식 선택 필드; 당일 배송을 선택받는 당일 배송 선택 필드; 및 배송비의 결제 방식을 선택받는 배송비 선택 필드; 를 포함하고,</p>	<p>농산물 주문을 위해 택배 배송 서버가 수신하는 정보</p>	<p>주문 정보 입력창은 종래에 사용되는 온라인 주문을 수행하기 위해 수신하는 정보와 동일함. 따라서, 해당 기술은 에이라이프가 사용할 수 있는 범위의 구성 요소로 판단됨.</p>
8	<p>상기 생산물 수령 방식은, 택배기사로부터 배송받는 택배 수령 방식, 집하 장소로 소비자가 생산물을 가지러 오는 소비자 픽업 방식을 포함하며, 상기 택배 수령 방식 및 소비자 픽업 방식 중에서 어느 하나의 생산물 수령 방식을 소비자로부터 선택받음을 특징으로 하고,</p>	<p>농산물을 소비자가 직접 픽업할 것인지, 배송받을 것인지 선택지 제공</p>	<p>종래의 택배 시스템에서도 사용 중인 기술로 농산물을 택배기사를 통해 수신할 것인지 혹은 소비자가 직접 가져갈 것인지에 대한 것임. 이는 종래의 주문시스템에도 사용되는 방법이기에, 에이라이프가 사용할 수 있는 범위의 구성 요소로 판단됨.</p>
9	<p>상기 택배 유통 서버는, 주문 정보에 포함된 소비자의 주소를 배송 범위로 하는 택배기사의 택배기사 단말기로 주문 정보를 전송하되, 상기 주문 정보는 알람 팝업 메시지 형태로 표시되도록 함으로써 택배기사가 일일이 찾아서 주문 정보를 열람할 필요없이 배송 범위 내에 있는 소비자로부터 주문 정보가 입력되면 즉시 확인할 수 있도록 하고,</p>	<p>택배 유통 서버는 주문 정보를 배송 범위의 택배기사 단말로 제공하되 알람 팝업 메시지 형태로 표시.</p>	<p>택배 유통 서버는 주문 정보가 수신되면 이를 곧장 배송 범위 내에 위치한 택배기사에게 전달하고, 택배기사가 손쉽게 확인할 수 있도록 알람 팝업 메시지의 형태로 제공하게 됨. 이는 항상 이동을 수행하는 택배기사의 상황에 맞도록 하기 위함이라고 판단됨. 하지만, 반드시 알람 팝업메시지 형태로 제공될 필요는 없다는 점에서, 에이라이프가 회피할 수 있는 기술요소 인것으로 판단됨</p>
10	<p>상기 택배기사 단말기는 상기 택배 유통 서버와 유통 협약되지 않은 제1 생산자와 유통 협약을 한 후, 제1 생산자의 생산품에 대한 사진 및 설명을 상기 온라인 게시판 화면에 등록한 후, 제1 생산자의 생산품이 판매장소에서 판매되도록 하고, 제1 생산자의 생산품은 택배기사의 택배 차량에 부착된 광고 홍보물, 또는 광고 홍보물 전단지를 통하여 홍보되는 것을 특징으로 하는 택배기사를 활용한 유통 서비스 시스템.</p>	<p>신규 생산자와 유통 협약이 진행되면, 택배 유통 서버는 기협약된 택배기사의 차량에 신규 생산자의 농산물에 대한 홍보물을 부착함.</p>	<p>이는 필수적인 구성요소가 아닌 것으로 판단되므로, 에이라이프가 충분히 회피할 수 있는 기술구성요소라 판단됨.</p>

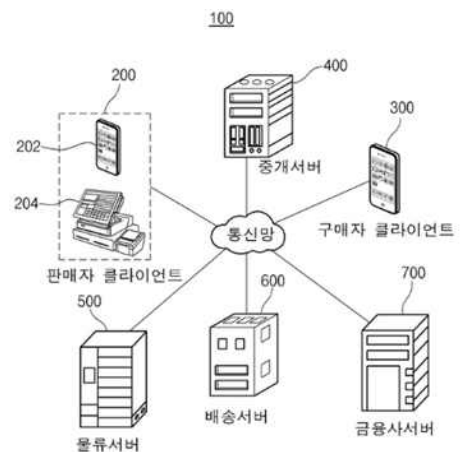
• 검토결과 - 핵심특허 3

- 핵심특허3은 택배기사를 통해 생산자로부터 농산물을 직거래할 수 있는 시스템에 관한 발명임. 이는 에이라이프가 고려중인 유통 기술의 구현 목적과 유사하다고 판단됨.
- 핵심특허3은 생산자, 주문자, 배송자에게 반드시 필요한 주문정보, 생산정보, 배송정보 입력과 조회 등에 관한 기술구성요소들을 개시하고 있음. 즉, 포괄적인 권리범위를 규정하고자 하는 기술구성요소들이 다수 분포해 있음.

- 그러나, 핵심특허3은 다음과 같은 구성요소를 포함함에 따라, 권리범위가 매우 협소해진 것으로 판단됨. : ①택배기사와 택배기사의 배송 범위 내의 생산자 간의 유통 협약을 맺는다는 문구, ②택배기사가 손쉽게 확인할 수 있도록 알람 팝업 메시지의 형태로 제공 ③택배 유통 서버는 신규 생산자와 협약 시, 생산자의 농산물에 대한 홍보를 수행하기 위해 택배기사의 차량에 농산물의 홍보물을 부착한다고 정의
- 그에 따라, 핵심특허3이 가지는 권리범위는 매우 좁으며, 에이라이프가 충분히 회피할 수 있는 기술요소가 많을 것으로 판단됨.

4) 핵심특허 4 - 농축산물 직거래 시스템 및 이를 이용한 농축산물 직거래 방법

4	<p style="text-align: center;">농축산물 직거래 시스템 및 이를 이용한 농축산물 직거래 방법 (direct transaction system of agricultural and stockbreeding products and transaction method using the system)</p>		
공개/등록번호	KR 1547305 B1 (2015.09.08)	출원번호	<p style="text-align: center;">2014-014 2012 (2014.10. 20)</p> <p style="text-align: right;">□ 대표도면</p>
출원인	주식회사 글로벌네트웍스	법적상태	등록
□ 요약			
<p>본 발명은 통신망을 통하여 입고된 수입 농축산물에 대하여 판매자와 구매자 사이에 직거래가 가능한 시스템 및 이 시스템을 활용한 직거래 방법에 관한 것이다. 본 발명의 시스템 및 방법을 이용하여 수입 농축산물에 대한 정보를 오픈하여 투명한 거래가 가능하다. 아울러, 판매자와 구매자 사이의 직거래를 통하여 판매자와 구매자 모두의 요구를 충족시킬 수 있다.</p>			
□ 검토의견			
<p>본 발명은 중개 서버를 통해 출고되지 않은 수입 농축산물을 직거래하기 위한 시스템에 관한 것임. 중개 서버는 판매자로부터 수입 농축산물에 대한 정보(박스 개수나 무게 단위에 대한 계측정보, 계측정보 대비한 가격, 상품고유코드번호)를 수신하고, 이를 구매자에게 전달하여 거래를 수행함. 이때, 구매자로부터 예치금을 미리 받고 거래 완료 후 실제 가격에 대한 정산을 마무리하게 됨. 상품고유코드 번호를 기준으로 어느 소비자와 판매자, 어떤 물건에 대한 거래인지를 파악한 후, 정산이 이루어지도록 함.</p>			



구분	독립항-청구항1	요약	구성요소 대응여부
1	박스 단위 또는 포장 단위로 입고된 수입 농축산물의 판매를 청약하는 판매자 클라이언트;	농축산물을 포장 또는 박스 단위로 판매 및 청약을 수행하는 판매자 클라이언트	핵심특허4는 수입농축산물의 판매를 위한 시스템으로, 에이라이프가 추구하는 기술과 연관성이 있음. 이때, 핵심특허4는 수입 농축산물의 판매를 위한 것으로 권리범위를 한정하였음.
2	상기 판매자 클라이언트로부터 제공된 수입 농축산물의 박스 단위당 또는 포장 단위당 최대 중량 정보 또는 평균 중량 정보에 기초하여 상기 수입 농축산물의 구매를 요청하는 구매자 클라이언트; 및	농축산물의 박스 단위당 중량정보에 기초하여 구매를 요청하는 구매자 클라이언트	수입농축산물 직거래에 있어서, 최대중량정보나 평균 중량정보에 기초하여 농산물의 구매를 요청하도록 하는 것이 필수적인지, 회피가능한 기술요소인지 확인해볼 필요가 있음.
3	상기 판매자 클라이언트로부터 제공된 상기 수입 농축산물에 대한 정보를 상기 구매자 클라이언트에 제공하고, 상기 판매자 클라이언트로부터 제공된 수입 농축산물에 대하여 상기 구매자 클라이언트로부터 구매가 요청되면, 상기 판매자 클라이언트로부터 제공된 상기 수입 농축산물의 박스 단위당 또는 포장 단위당 최대 중량 정보 또는 평균 중량 정보에 기초하여 산정된 예비 거래 대금을 상기 구매자 클라이언트로부터 사전에 입금된 예치금에서 차감하고, 구매 요청된 상기 수입 농축산물이 출고될 때 상기 수입 농축산물의 박스 단위당 또는 포장 단위당 계량된 실제 계량 데이터에 따라 산정된 실제 거래 대금과 상기 예비 거래 대금의 차이에 대응되는 대금만큼 상기 차감된 예비 거래 대금에 대한 환불 또는 추가 차감 처리를 통하여 구매 요청된 상기 수입 농축산물에 대한 거래 대금을 정산하여 수입 농축산물에 대한 거래를 처리하는 중개 서버를 포함하는 수입 농축산물 거래 시스템.	서버가 구매요청을 수신하면, 구매자 클라이언트가 사전에 입금한 예치금에서 거래대금을 차감. 이후, 농축산물이 출고될 시, 박스 또는 포장단위에서 실제 계량된 데이터를 기반으로 기 차감된 거래 대금에 대한 환불이나 추가 차감을 진행.	핵심특허4는 이를 통해, 가격이 불명확하여 직거래가 어려웠던 수입 품목의 공정한 직거래를 수행할 수 있게 됨. 에이라이프는 자국 내에서 수행되는 직거래 기술이 주력이기에 핵심특허4의 권리범위를 침해할 이유가 없다고 판단됨. 하지만, 가격변동이 심한 품목에 대한 거래 기술을 다룬다면, 핵심특허4의 기술에 대한 회피의 필요성이 있다고 판단됨.

- 검토결과 - 핵심특허4

- 핵심특허4는 수입농축산물의 판매를 위한 시스템으로 에이라이프가 추구하는 기

술과 연관성이 있음.

- 핵심특허4는 수입농축산물을 거래함에 있어서, 필수적으로 동반되는 판매자, 구매자 사이의 거래에 관한 기술요소를 개시하고 있음.
- 다만, 특징적인 부분은 핵심특허4는 ①최대중량정보나 평균중량정보에 기초하여 구매자가 구매요청을 할 수 있도록 하고②예치금을 먼저 입금받은 후 후정산하는 식으로 계산을 수행한다는 점을 개시하고 있다는 사항임.
- 따라서, ① 이나 ②구성요소를 채용하지 않는다면, 에이라이프는 쉽게 본 특허의 회피가 가능할 것으로 생각됨
- 그러나, 농축산물거래에 있어, ① 이나 ②가 핵심적인 부분이라 판단되어 해당 구성요소를 채용하여 기술을 실시하고자 한다면, 면밀한 회피설계 전략 하에 기술을 실시하는 것이 바람직함.
- 따라서, 현재 단계에서 에이라이프는 본 특허에 대한 회피가 가능할 것으로 판단되나, 추후 추가 니즈가 발생되어 유사하게 기술개발하고자 한다면 본 특허 회피를 위한 전략설계가 필요함

4. 기술개발 로드맵

1) 식품거래 및 배송기술분야 연도별 출원현황

- 시대가 흐를 수록 특허출원 건수가 증가하다가 2014-2016년경을 기점으로 특허출원 건수가 하락하는 형세를 띄고 있음.
- 특히 2009-2014년도까지 지속적인 증가세를 나타내고 있는데, 이는 스마트폰의 등장으로 인해 배송 및 식품 거래에 있어 활용할 수 있는 기술요소들이 많아졌고, 비즈니스모델특허들이 많이 출원되었기 때문인 것으로 판단됨.
- 그러나, 식품 거래 및 배송 분야의 경우 대부분 비즈니스모델 특허들이 많고, 기술적으로 높은 수준을 요하지 않기 때문에, 시간이 흐를수록 거절되는 건수도 많아지고, 그에 따라 점진적으로 출원 건수가 줄어든것으로 판단됨.
- 식품거래 및 배송 기술분야의 경우, 배송이 수월하고 활발히 이루어지고 있는 한국의 특성상 한국에서 그 출원 동향이 매우 뚜렷이 나타나고 있는 것으로 파악됨. 다른 나라의 경우에는 추세라고 언급하기 미미할 정도의 낮은 출원 건수 동향을 나타내고 있음.

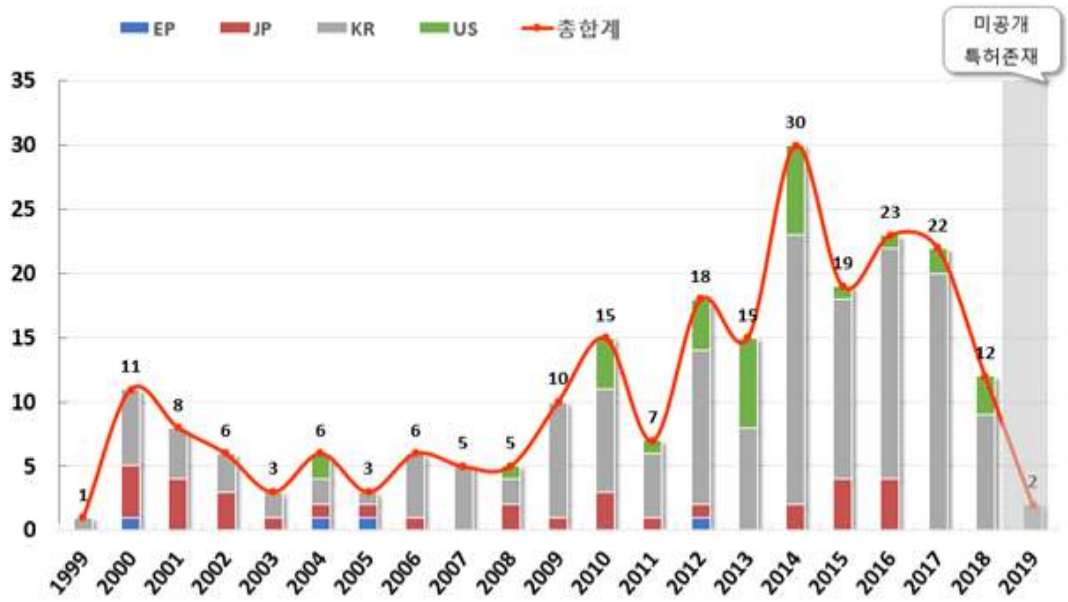


그림 39 식품거래 및 배송기술 특허출원현황

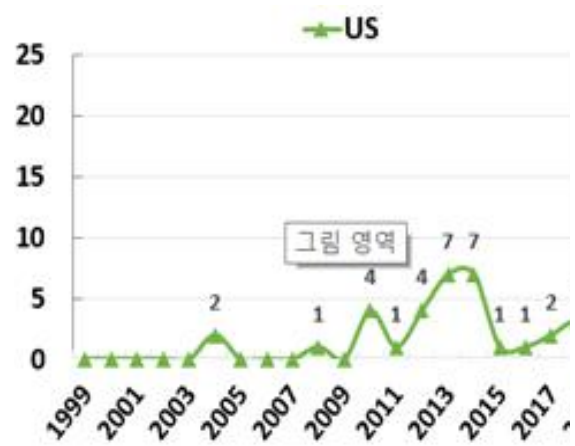
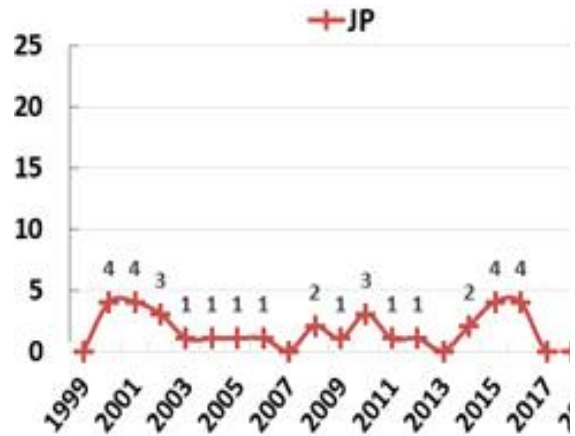
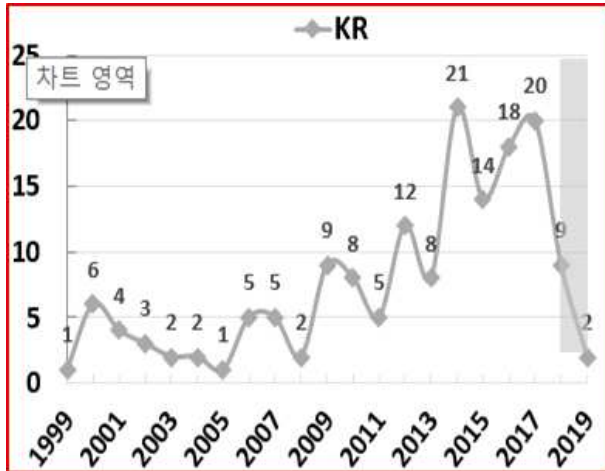


그림 40 나라별 특허 출원 현황

- 전 세계적으로 한국의 출원 점유율이 가장 높은 것으로 나타남.
- 다르게 얘기하자면, 한국 외의 다른 나라에서 식품 거래와 관련된 기술에 대한 특허독점권을 확보할 수 있다면, 매우 강력한 비즈니스모델 보호 수단이 될 수

있을 것으로 판단됨.

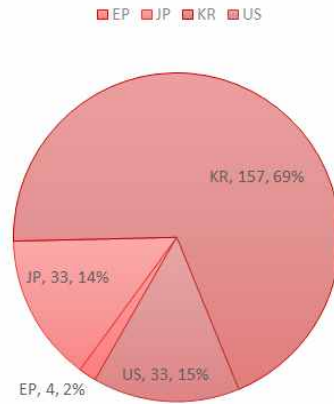


그림 41 나라별 특허 출원 현황

- 식품 직거래에 관한 기술의 점유율이 가장 높은 것으로 파악됨.
- 반면, 식품 거래 플랫폼과 관련된, 편의성이나 기술성 등에 관한 기술들의 출원 점유율은 낮은 것으로 판단됨.
- 다르게 얘기하자면, 식품 거래 플랫폼의 기능 등에 대한 특허출원 및 기술개발 진행시 권리확보할 포인트가 있을 것으로 추정됨.

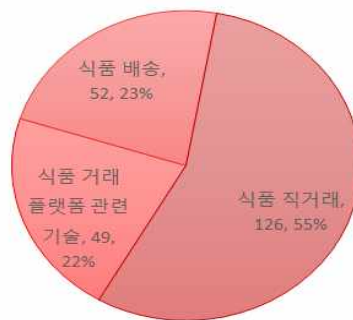


그림 42 기술별 특허 현황

- 식품 배송과 식품거래 플랫폼의 여러 기능들에 관한 특허출원 건수는 시간이 흐를 수록 비슷한 추세를 갖는데에 반해, 식품 직거래 관련된 기술들의 특허출원 건수난 2010-2014년 을 기점으로 매우 높은 출원 증가율을 가짐.
- 즉, 시장적인 면에서, 국내 다수의 기업들이 식품 직거래 시장에 대한 관심과 기술개발이 늘어나고 있는 추세라고 볼 수 있음.
- 스마트폰의 보급으로 인해 소비자들과 농장을 직거래시켜줄 가능성이 매우 높아 졌다는 점에서, 이러한 기술개발 추세가 드러나고 있는 것으로 추정됨.

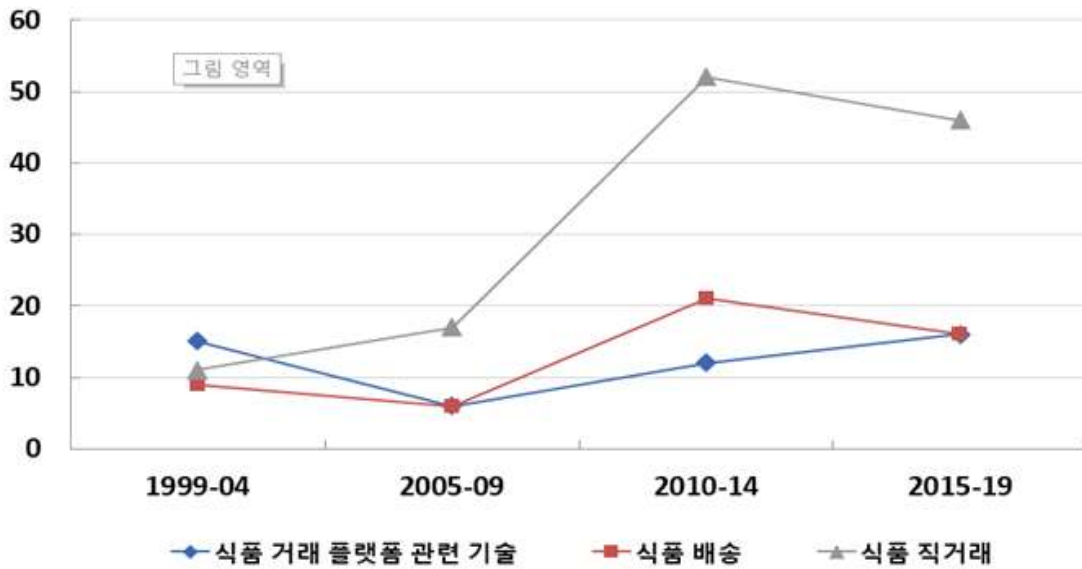


그림 43 기술별 특허 현황

- 식품 거래와 관련된 주요 출원인(즉, 특허 보유자)들은 유명 기업들은 거의 분포하고 있지 않은 것으로 조사됨.
- 또한, 다수의 출원을 보유하고 있다고 하더라도 5건의 특허출원만을 보유하고 있으며, 정부과제 실적쌓기용으로 출원된 건들도 다수 보여, 아직은 식품 거래 및 배송 분야에서 뚜렷한 선두 업체는 없는 것으로 조사됨.

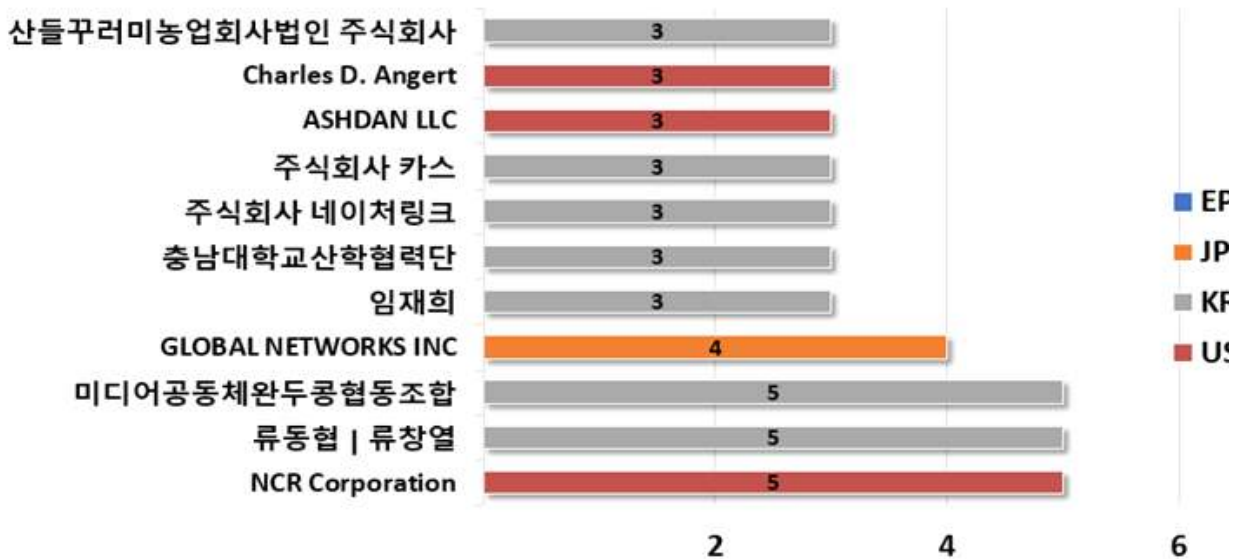


그림 44 관련 특허출원인 현황

2) 기술개발 로드맵

- 달걀 트레이 기반 거래 플랫폼

- 지원기업의 초기 비즈니스모델에 해당됨.
 - 달걀 트레이 - 부족한 달걀을 곧바로 인지할 수 있음.
 - 스마트폰 app - 달걀트레이와 연동되어 부족한 달걀의 개수정보 수신
 - app의 거래 기능 - 부족한 달걀에 대해 근처 농장으로 직거래 주문을 할 수 있음.
- **로컬농장을 살리고 활성화시키기 위한 로컬 농산물 직거래 플랫폼**
 - 달걀에서 더 확장하여, 농산물 분야에서의 직거래 플랫폼 기술개발 필요
 - 스마트폰 app과 iot 기술의 발달로 소비자 편의를 위한 기능 탑재 가능
 - 식품 당일 배송, 새벽배송 등과 같이 배송 인프라도 신속한 시스템으로 구축되고 있는 추세
 - 로컬농장의 수익성 개선 기회 제공
 - 시장에서의 직거래 수요 증가에 맞추어 로컬 농장과 소비자를 연결하는 기술 개발 필요
 - **직거래 활성화 유도를 위한 플랫폼 기능개발**
 - 기존 직거래 관련된 특허들 중 의미있는 기술적, 비즈니스적인 특허들은 검색되지 않음.
 - 농장주들의 app이나 기기조작에 대한 미숙과 안전거래에 대한 소비자들의 우려 등 여러가지 불편함 요소들이 여전히 상존
 - 따라서, 직거래 활성화를 위한 다양한 기능 개발이 필요



그림 45 에이라이프의 목표

온라인 접근법

		On-Line			회원 모집 및 매출 확보
		회원모집	필요 조건	실행 조건	
지역 카페 (네이버/다음)	카페 운영진들 통한	제형 및 공동구매 등록 풀리마켓 행사 참가	상세페이지 판촉 대대 지원		회원 모집 및 매출 확보
블로그	파워블로거 통한 홍보 및 회원 모집	파워블로거 확보	리베이트 정책구조 확정		
페이스북 트위터	커뮤니티 홍보	자연스런 회사 및 영업 홍보	팔로잉 늘리기		
인스타그램	블로거를 통한	블로거의 이미지 확보	블로거 회원과의 지속적인 소통		
유튜브	대중 홍보	회사 홍보영상 및 유저홍보	다양한 영상물 확보		
쇼핑몰 입점	메이저 쇼핑몰 입점	Non-gmo 강조 상세페이지 제작	계란의 비교 홍보		

거주형태별 접근법

		단독 및 빌라			회원 모집 및 매출 확보
		회원모집	필요 조건	실행 조건	
유동 인구 파악 후 동선 접근 홍보	영업사원을 통한 단지 외 회원모집	팀별 조직력 극대화	팀별 조직력 극대화 POP 및 브로셔		회원 모집 및 매출 확보
계란/밭 증_소매상	대리점 / 취급점 확보	Non-gmo 마크 스티커 간판 품목 추가	스티커 디자인 브랜드 홍보		
중형 슈퍼마켓	동네별 인기 슈퍼마켓	지가 일반계란과 차별화 된 고객 유도	전자역자를 통한 동영상 / 브로셔		
트럭 홍보	트럭을 이용 실물을 판매하여 만족	트럭의 이동성과 공간 활용성 확보	트럭구매 브랜드 현수막		
주민센터 소소 커뮤니티	지역 커뮤니티를 통한	주민들 모임(취미/동호회)장소를 통한	메인 주체자와의 교류		
전단지 / 신문	세대별 전단지 배포 신문 기사성 광고	전단지 배포 및 내일신문 홍보광고	교육열 높은 지역 자식 건강 관심도		

거주형태별 접근법

아파트

	회원모집	필요 조건	실행 조건
유동 인구 파악 후 동선 접근 홍보	영업사원을 통한 단지 외 회원모집	팀별 조직력 극대화	팀별 조직력 극대화 POP 및 브로셔
부녀회 및 관리소	출입구 게시판 광고 주민 커뮤니티 단지내 특설매장 판촉	관리사무소 허가/ 공지/ 부녀회 협조	브로셔 디자인 설치 비용 발생
아파트 장터	정기적인 아파트 장터업체 참가	장터 운영주체 접근/ 참여	매대 구성(이동성) 비용 발생
트럭 홍보	트럭을 이용 실물을 판매하여 판촉	트럭의 이동성과 공간 활용성 확보	트럭구매 브랜드 현수막
영상을 홍보	엘리베이터 동영상 광고	광고 매체 접근	편집 및 비용발생 메인 시간대 협의
전단지 홍보	세대별 전단지 배포	알바를 통한 전단지 배포	실제 도달률 분석 전단지 내용 증실

회
원
모
집
및
매
출
확
보

B to B 접근법

식당 및 식자재

	회원모집	필요 조건	실행 조건
식자재 마트	유기농 코너 입점	소량 배송 시스템	거점 창고
식자재 도매	식당 및 학교급식	어린이집/유치원/학교급식/특화 식당	거점 창고
케이터링	삼성/신세계/GS 등	기업 구내식당 및 연회	사전 등록작업
친환경급식	지자체 급식지원센터	식자재 도매업체 활용	사전 협업작업
소형 빵집 프랜차이즈	홍대 특화된 개인 빵집	유기농 빵 품목에 필요	지역 명소 빵집 접근
플라보레이션	계란을 활용한 요리 페스티벌	지역 축제 및 행사 협찬 브랜드 홍보	지자체 정보연락 기업 마케팅

회
원
모
집
및
매
출
확
보

3) 기술 개발 방향 - 달걀 트레이기반 주문 플랫폼

- (1) 달걀트레이 - 냉장고 문이 열릴 경우, 달걀 트레이의 조도센서를 통해 달걀트레이의 제어부가 동작하고 cap센서 기반으로 부족한 달걀의 개수를 인식
- (2) 달걀트레이 - 통신부를 통해 부족달걀정보를 사용자 app으로 전송
- (3) APP - 알람메시지 수신, 알람메시지 조회시 부족달걀정보 확인가능
- (4) APP - 양계장 리스트 제공, 근거리, 평점, 일평균 산란개수 등을 기초로 양계장 추천 가능

(5) APP - 어느 하나의 양계장이 클릭되면 해당 양계장에 대한 스토리(사진, 운영현황, 일평균 산란개수, 닭의 마리수, 양계장주 정보 등) 제공

(6) APP - 주문 버튼이 클릭되면, 양계장주의 단말로 주문정보를 전송.

4) 기술 개발 방향 - 로컬 농산물 직거래 플랫폼 기술

- 공급자(농장) 정보를 소비자의 니즈에 맞게 추천 : 소비자와 농장 간 거리, 소비자가 주로 구매하는 식자재의 종류 및 수량, 소비자의 식자재 구매 주기를 기초로, 소비자에게 공급자(농장) 정보를 추천
- 공급자(농장) 입장에서 쉽게 활용할 수 있는 플랫폼 UI/UX 제공 : ex) 물건주문 수신시, 주문정보 메시지를 알림으로 제공, 주문정보 메시지에 대응하여, 물건 준비 가능한 시간을 입력 및 배송인 요청, (app에서는 배송인할당 시간 및 물건준비 가능한 시간에 따라 소비자에게 도착예정시간 공지), 공급자가 준비된 물건의 사진을 업로드해야만, 배송이 시작된 것으로 인지하고, 소비자가 추후에 물건 받고 수신확인을 해야만, 비용이 결제되도록 함.
- 물건 배송 현황 조회 기능 : 농장에서 최초 제품 포장 직전 내용물이 제대로 담겨있음을 알려주는 사진을 촬영함. 제품포장지에 식별스티커 부착. 배송인은 식별스티커와 송장스티커를 함께 촬영하여 app에 업로드. 서버는 송장스티커의 운송장 정보를 통해 택배서버와 연동됨. 서버는 식별스티커에 관한 식별정보를 소비자에게 전송. 소비자는 식별정보 수신을 통해 현재 배송현황 및 포장 직전 내용물 사진을 확인할 수 있음.

5) 기술개발방향 - 직거래 활성화 유도를 위한 기능개발

(1) 사용자 소비 패턴인식 기반 직거래 식자재 추천

- 사용자의 구매영수증을 OCR인식하여 사용자가 구매하는 식자재를 인식
- 사용자의 구매 음식량, 구매 주기, 구매 음식 종류에 대한 패턴을 분석
- 자주 구매하는 음식들 중 로컬 마트나 직거래를 통해 구매할 시 금전적 이득을 볼 수 있는 식자재가 무엇인지 추천

(2) 빠른 배송기능

- 농장 - 배송인 - 소비자 사이를 중개하면서, 최대한 빠른 시간내에 배송이 이루어질 수 있도록 함. 1차적으로 로컬 농장을 추천해주고, 2차적으로 배송인에게 여러 배송건을 효율적으로 한번에 배송할 수 있는 루트를 제안해주고, 3차적으로 평균 배송시간이 빠를 수록 benefit을 제공함

2절 기술적 성과

1. 계란 트레이 시나리오

- 대상제품은 보유하고 있는 계란의 수량 및 신선도를 실시간으로 판단하여 자동으로 계란을 주문할 수 있는 할 수 있는 스마트 계란 트레이 및 이를 이용한 계란 주문방법에 관한 기술임

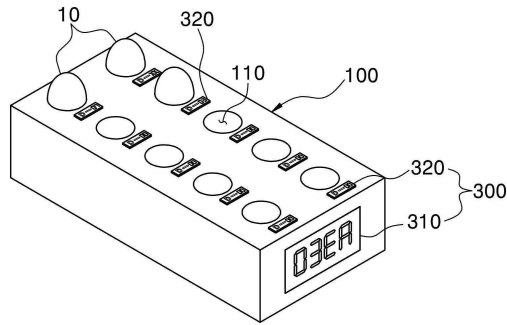


그림 50 계란트레이 도면도

- 계란 수납부(100)는 복수 개의 계란(10)이 개별적으로 수납되도록 복수 개의 계란 안착홈(110)이 상부에 종 방향 및 횡 방향으로 이격 배치된 함체 형상으로 마련되고, 수납되는 계란(10)의 품질에 영향을 주지 않는 플라스틱, 스테인리스 등 다양한 재질로 마련됨

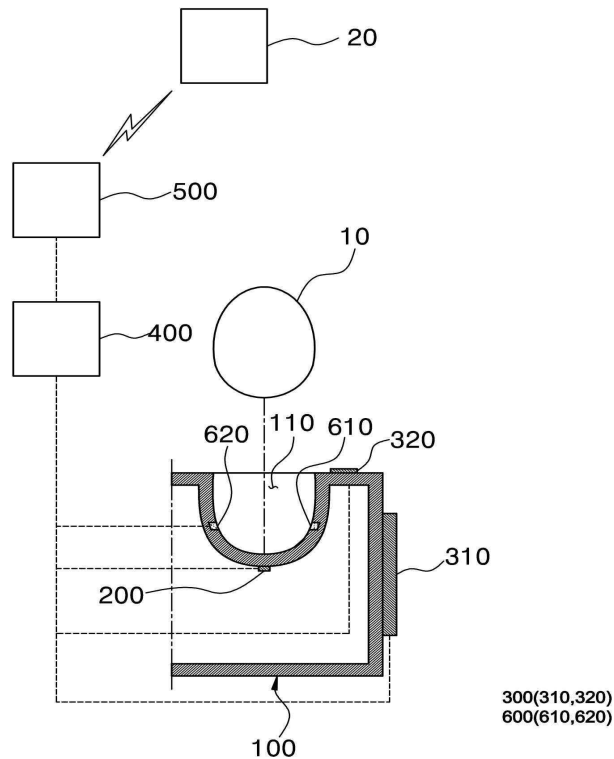


그림 51 계란트레이 단면도

- 보유 감지부(200)는 각각의 계란 안착홈(110)에 계란(10) 존재 여부를 실시간으로 판단하도록 계란 안착홈(110)의 저면에 설치되며, 캡 센서, 정전기 센서, 로드 셀

등 각각의 계란 안착홈(110)에 계란(10) 수납 여부를 판단할 수 있는 다양한 종류의 감지센서가 선택적으로 적용됨

- 제어부(400)에는 사전에 기준 보유량이 설정되며, 각각의 상기 보유 감지부(200)로부터 실시간으로 수신받아 산출되는 계란 보유량이 기준 보유량 미만인 경우 산출 주문량을 산정하고, 산정된 산출 주문량에 따라 통신모듈(500)을 이용하여 실시간으로 계란 주문 서버(20)에 계란 판매 요청을 함
- 제어부(400)는 산출된 계란(10)의 신선도에 따라 각각의 계란(10)에 대한 신선도 그레이드에 따른 예상 식용가능 일자를 산출하여 디스플레이부(300)에 표시되도록 함으로써, 사용자가 디스플레이부(300)에 표시된 예상 식용가능 일자를 통하여 계란(10)의 섭취 순서를 정할 수 있어 계란(10)의 낭비를 방지할 수 있는 효과가 있음

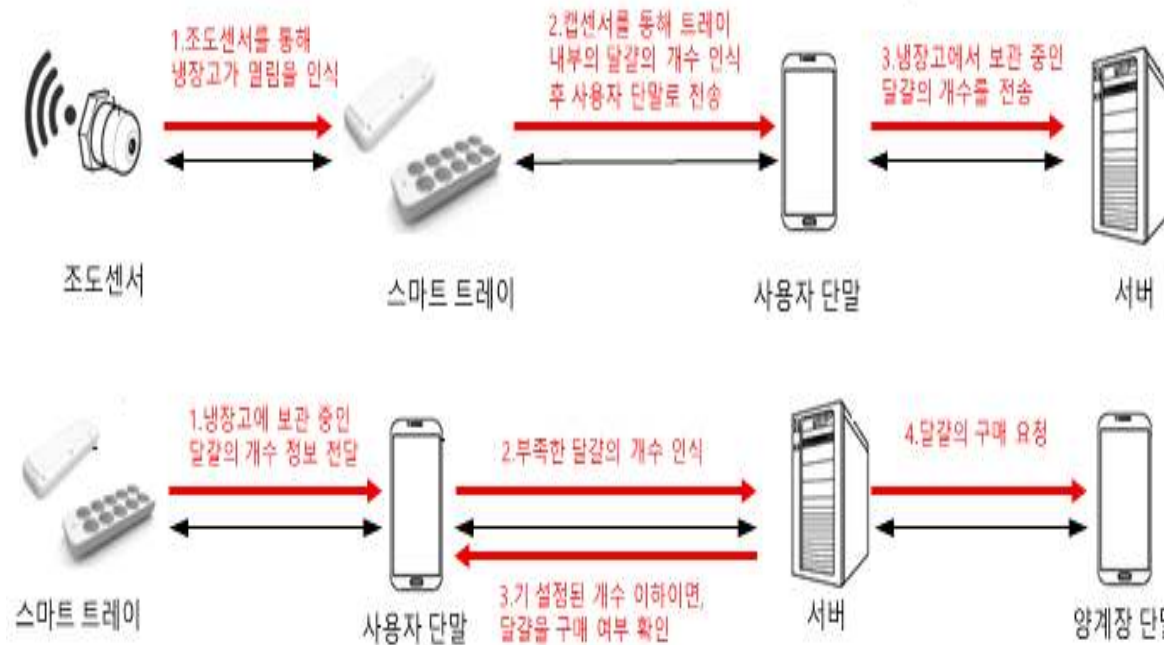


그림 52 계란트레이 시나리오

- 신선도 판단부(600)는 계란(10)에 조사광을 조사하는 광원(610)과 조사광이 계란(10)을 투과한 투과광을 수신하는 리시버(620)로 구성되며, 이때 광원(610)은 사전에 설정된 조사 주기에 따라 계란(10)에 조사광을 조사하도록 구성됨
- 광원(610)과 리시버(620)는 계란 안착홈(110)에 [0061] 안착되는 계란(10)을 중심으로 서로 대향하게 위치하도록 계란 안착홈(110) 내벽에 설치될 수 있으며, 보다 바람직하게, 계란 안착홈(110) 내벽에 광원(610)과 리시버(620)가 설치되도록 서로 대향하는 장착홈이 형성되고, 광원(610)과 리시버(620)가 계란(10)과 직접 접촉되지 않도록 장착홈에 삽입되어 설치됨

- 충격 발생시 계란(10)이 광원(610) 또는 리시버(620)와 접촉되는 부위에 충격이 집중되어 계란(10)이 손상되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있음



그림 53 계란트레이 사업순환도

3절 특허 성과

1. 특허내용

가. 기본적인 앱의 기능 - 달걀의 자동 주문

- (1) 달걀 트레이로부터 보충이 필요한 달걀의 개수를 수신하는 단계
- (2) 달걀의 판매가 가능한 양계장 리스트를 소비자 단말로 제공하는 단계.
- (3) 소비자 단말이 선택한 양계장에 대응하는 양계장 서버로 부족한 달걀의 개수만큼 주문을 수행하는 단계;
- (4) 양계장 서버 또는 소비자 단말로부터 수신한 유통기한 관련 정보를 참고하여, 기 설정된 시간 경과 시 달걀 트레이 내의 달걀에 대한 유통기한 알림메시지를 제공하는 단계

나. 공급자 편의를 위한 APP 프로세스 흐름

- (1) 서버는 소비자 단말로부터 달걀(물건)의 구매를 위한 달걀 주문 메시지를 수신하고, 달걀 주문 메시지를 관리자 단말로 제공.

(2) 관리자 단말은 서버로부터 달걀 주문 메시지를 수신하는 단계.

(2-1) 관리자 단말의 어플리케이션을 통해 달걀 주문 메시지의 알람을 수행.

(3) 관리자로부터 달걀 주문 메시지에 대응하는 달걀의 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 입력받는 단계.

(3-1) 관리자가 달걀 주문 메시지를 확인하면, 어플리케이션은 달걀의 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 입력하기 위한 인터페이스를 제공.

(4) 관리자 단말이 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 서버로 전달하는 단계.

(4-1) 서버는 수신한 배송 가능 시간 및 배송인 정보를 소비자 단말로 제공하고, 소비자 단말의 어플리케이션을 통해 상기 배송 정보를 표시함.

(4-2) 또한, 서버는 배송 정보에 기초하여, 예상 도착 시간을 산출하여 소비자 단말에 추가로 제공

(5) 관리자는 달걀을 배송하기 이전에, 배송될 달걀을 관리자 단말로 촬영 후, 배송될 달걀 이미지를 서버로 전달하는 단계.

(5-1) 서버는 배송전 달걀 이미지를 소비자 단말로 전달하고, 배송이 시작되었음을 알리는 메시지를 제공.

(5-2) 서버는 소비자 단말로 달걀의 배송 완료 메시지를 수신하면, 달걀에 대한 비용 정산 진행.

다. 서버에 의해 수행되는, 달걀의 배송과정에서의 파손 및 문제 처리 과정

(1) 양계장 단말로 주문 정보를 전달하고, 전달된 주문 정보에 대응하는 포장된 달걀의 상부 이미지 및 배송 주소 정보를 수신하는 단계.

(1-1) 수신된 달걀의 상부 이미지 및 배송 주소는 매칭하여 저장함.

(1-2) 배송 주소 정보는 양계장에 대한 주소 및 이미지 정보로 구성됨.

(2) 소비자 단말로부터 깨진 달걀의 상부 이미지를 수신하는 단계.

(2-1) 깨진 달걀의 상부 이미지를 포함하여, 포장 상태, 배송방법(업체) 및 배송 기간에 대한 정보를 추가로 수신함.

(3) 달걀의 상부 이미지로부터 깨진 달걀의 개수, 깨진 달걀을 배송한 양계장 정보 및 배송인 정보를 추출하는 단계.

(3-1) 깨진 달걀의 개수, 깨진 달걀을 배송한 양계장 정보 및 배송인 정보를 깨진 달걀 정보로서 매칭하여 저장.

(4) 양계장 단말로 깨진 달걀 정보를 제공하는 단계.

(4-1) 깨진 달걀의 개수가 기 설정된 값 이상 누적 시 패널티 규정을 적용.

(4-2) 특정 배송 업체가 배달한 달걀의 깨질 확률이 기 설정된 개수 이상이면, 양계장 단말로 특정 배송 업체에 대한 경고를 제공.

라. 배송루트의 자동 설계 알고리즘

- (1) 복수의 배송지주소가 존재하면, 복수의 배송지주소를 기 설정된 카테고리에 따라 분류하는 단계.
 - (1-1) 기 설정된 카테고리는 거주형태(아파트 or 주택) 또는 기 설정된 영역으로 나누는 지역 단위
- (2) 동일한 카테고리로 분류된 배송지주소끼리 그룹핑을 수행하고, 각 그룹 내에 속한 배송지주소 간의 거리에 기초하여 배송루트를 설계하는 단계.
 - (2-1) 그룹 내에 포함될 배송루트는 아파트 내에서 혹은 주택단지 내에서 배송이 이루어질 수 있도록 설계됨
 - (2-2) 그 외에도 차량이 이동할 수 있는 도로를 기초로 배송루트를 설계하되, 택배인력의 걸음이 최소화할 수 있도록 설계함.
- (3) 서로 다른 카테고리로 분류되었으나, 기 설정된 거리 이내에 위치하는 배송지주소에 해당하는 경우(ex. 아파트 간의 거리가 멀고, 아파트 사이에 주택이 위치하는 경우)는 아파트 배송 간에 주택을 거쳐 배송하도록 알고리즘을 수정하는 단계.

마. 서버에 의해 수행되는, 양계장 관리를 위한 어플리케이션 기능

- (1) 주문되어 발송될 달걀의 이미지를 양계장 단말로부터 수신하는 단계.
- (2) OCR기능에 기반하여 이미지 속 달걀의 표면에 새겨진 산란일 정보를 추출하는 단계.
- (3) 소비자 단말로부터 달걀의 배송이 완료되었음을 확인하면, 출하일을 기준으로 유통기한을 설정하는 단계.
 - (3-1) 산란일 정보를 기초하여 출하일을 대체할 수 있음.
- (4) 유통기한 이내에 달걀이 소진되지 않으면, 유통기한 초과 알람 메시지를 소비자 단말로 전달하는 단계.
 - (4-1) 유통기한이 만료되기 이전에 달걀 트레이(혹은 소비자 단말)로부터 보관 중인 달걀의 개수를 수신.
- (5) 산란일 정보가 추출된 이후, 서버의 관리자가 직접 달걀의 이미지를 확인하여 산란일 정보가 포함하는 날짜와 직접 확인된 출하일 정보를 비교하고, 오류 발생시 이를 정정하는 단계.
 - (5-1) 오류 발생 시, 오류값과 정정값 및 이미지에 대한 학습을 수행하여 OCR기능을 개선함.

바. 보관중인 달걀을 관리하는 방법.

(1) 달걀 트레이의 센서가 달걀 트레이의 각 영역에 구비되는 달걀을 인식하고, 인식된 시간을 각 달걀별로 저장하는 단계.

(2) 인식된 시간을 기준으로 기 설정된 시간이 도달된 이후에도 특정 달걀이 사라지지 않으면, 소비자 단말로 알람을 제공하는 단계(새 달걀과 오래 된 달걀이 섞이더라도 오래된 달걀을 우선 섭취할 수 있음).

사. 도면도

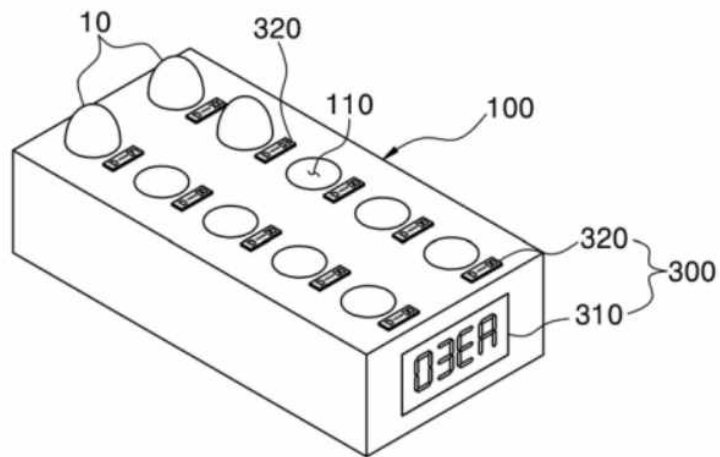


그림 54 계란트레이 모형도

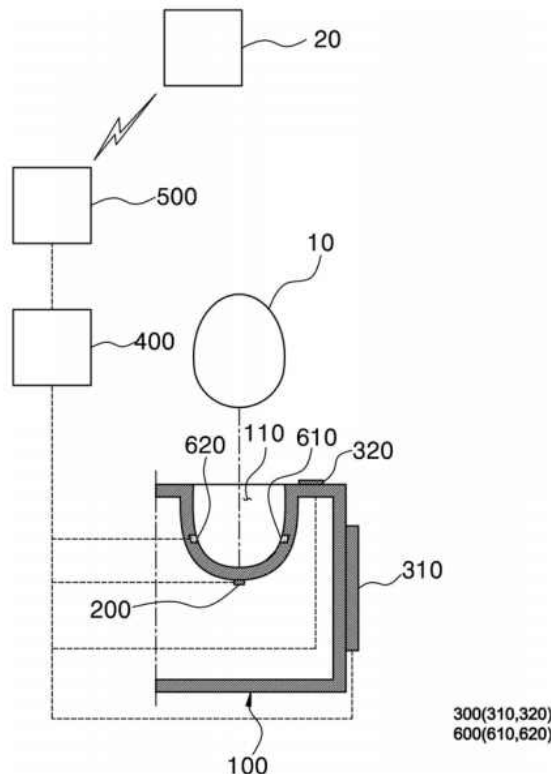


그림 55 계란트레이 단면도

4절 하드웨어 부문

1. 추진 내용

사업추진단계	세부추진내용	방법	결과물
시제품 개발	PCB 개발 및 App Firmware 개발	자체+ 외주 개발	전자회로, PCB 제품 F/W 소스
	디자인 목업 및 기구제작	자체+ 외주 개발	H/W 기자재
2차 개발진행 및 시제품 개발	회로 설계, PCB	자체+ 외주 개발	PCB제품
	H/W 기구 가공	외주 개발	H/W
필드테스트	실험 데이터 수집	자체	데이터 수집
제품 홍보 및 특허출원, 마케팅	특허출원	외주	특허
	홈페이지 제작	자체+ 외주 제작	홈페이지
	홍보영상 및 마케팅 자료제작	외주 개발	홍보영상 및 자료

2. 설계 도면

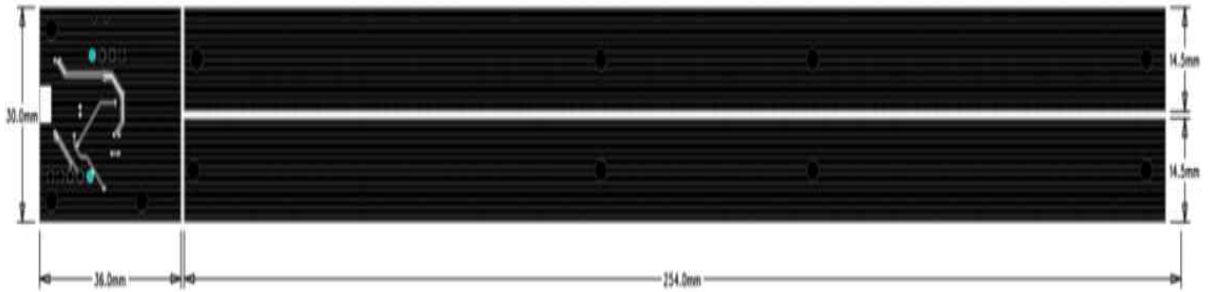


그림 56 계란트레이 하단 도면도

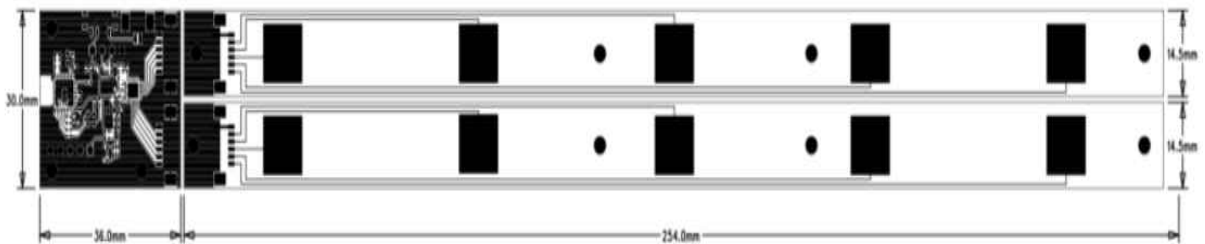


그림 57 계란트레이 상단 도면도

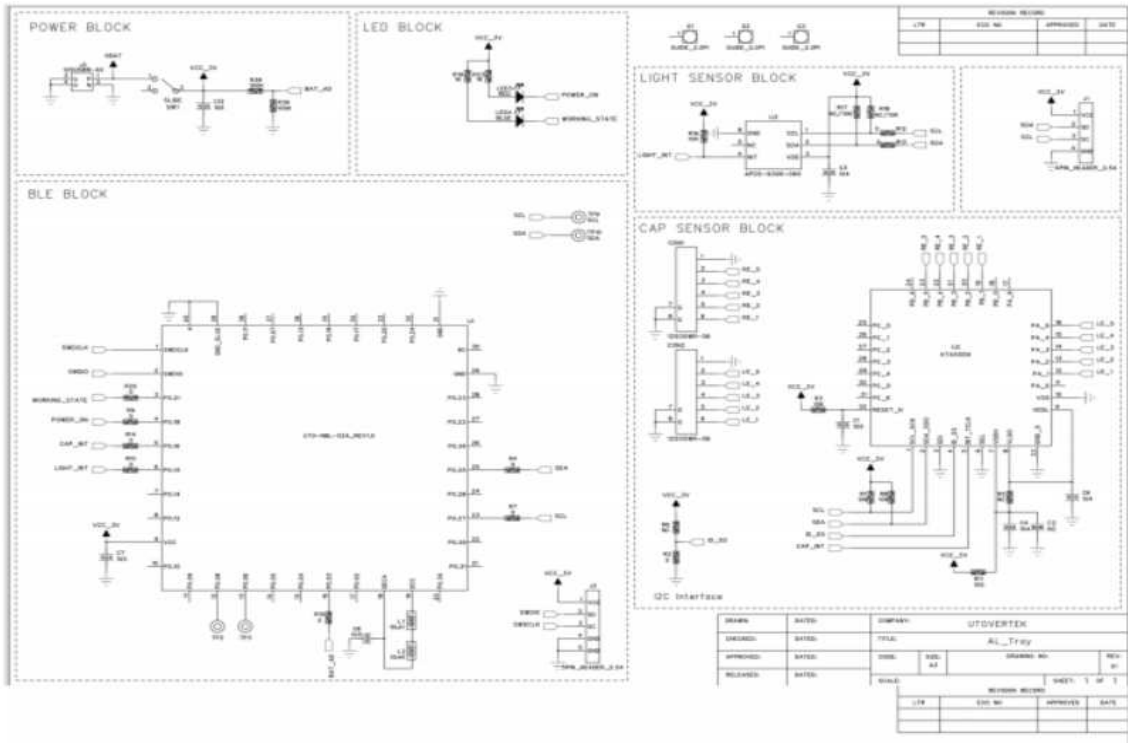


그림 58 회로도 및 PCB
아트워크

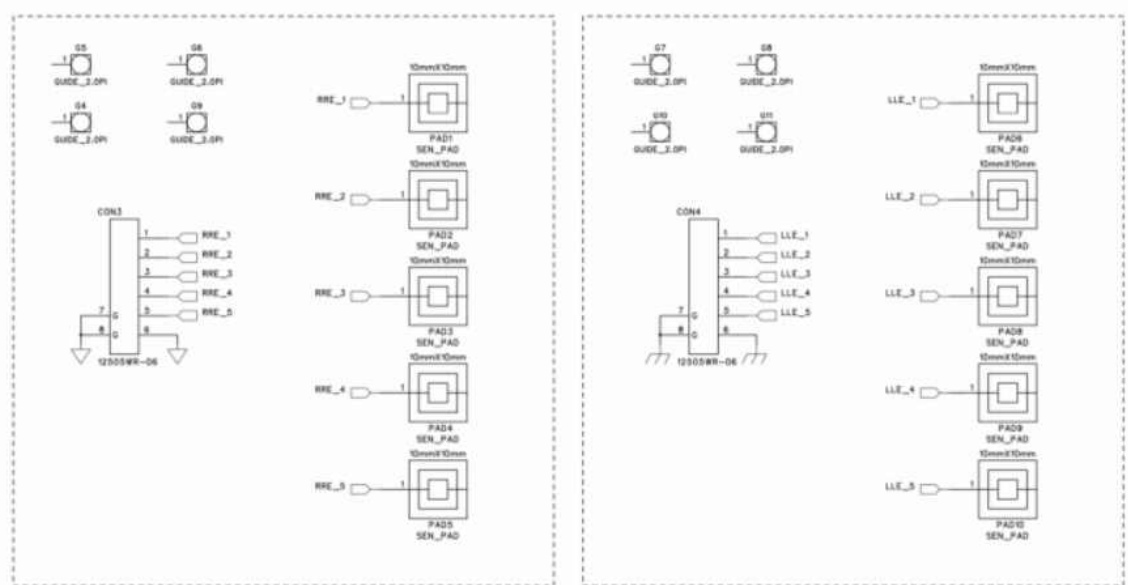


그림 59 센서 PCB 및 아트워크



그림 60 CAP 센서 PCB



그림 61 CAP 센서 및 전원 PCB

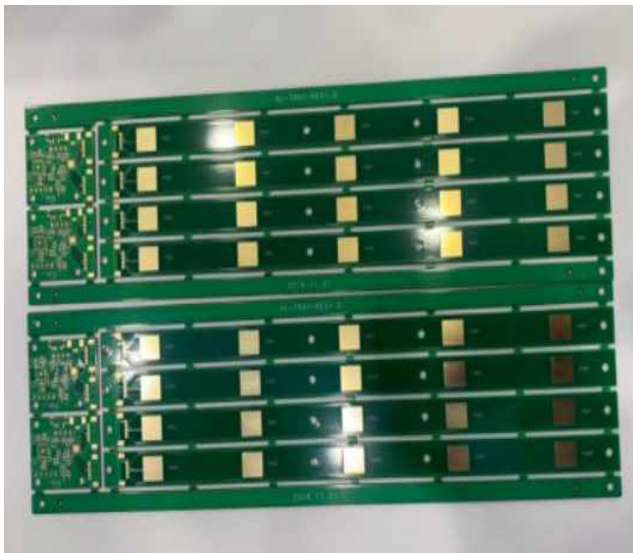
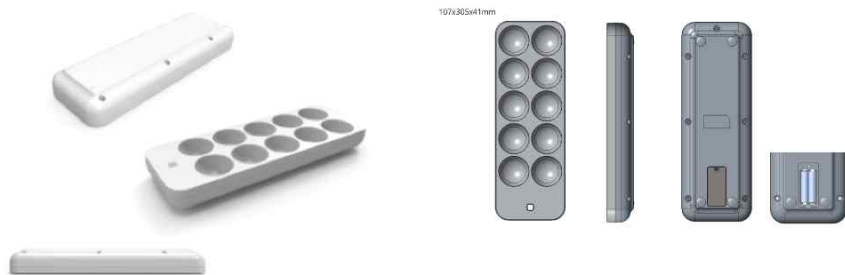
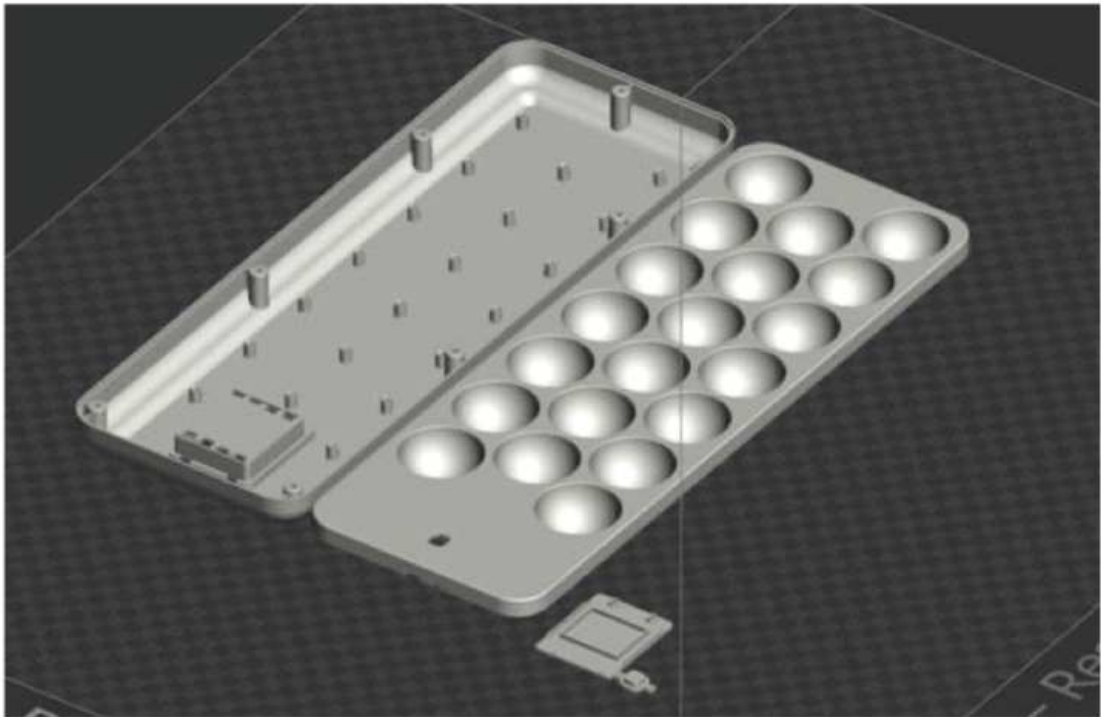
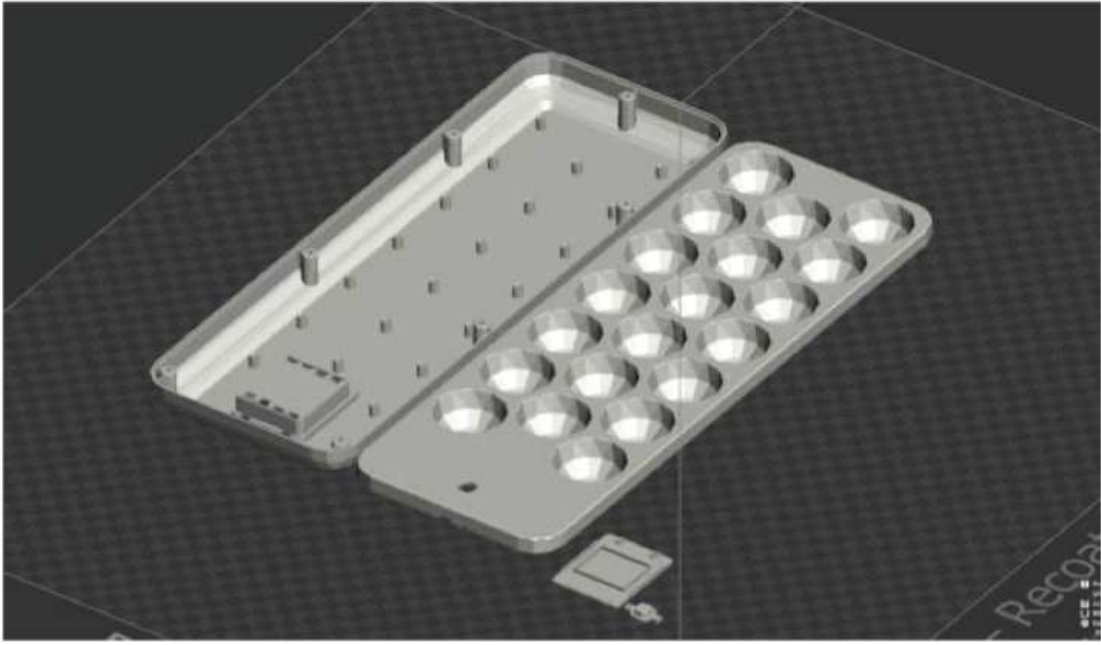
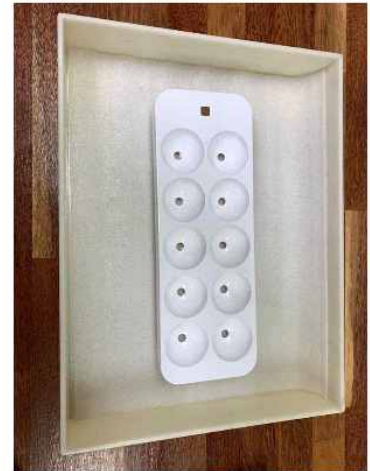


그림 62 메인보드 PCB





5절 소프트웨어 부문

1. 서론



가. 애플리케이션 개요

- 애플리케이션 이름: ‘너란나라’

애플리케이션 설명: 계란 트레이를 활용한 자동 구매 연동 애플리케이션

- 주요 기능
 - 계란 트레이 연동을 통한 계란 소모 시 자동구매
 - 상세한 계란 정보 제공 및 판매
 - 다양한 알림 시스템으로 소비자 구매 편리화
- 제작 배경
 - 기존 계란 정기구독 서비스는 계란 소비량과 관계 없이 공급되어 계란이 부족하거나, 과한 현상 발생
 - 해당 문제점을 해결하기 위해 일정 수량보다 적을 경우만 주문하도록 하여 극복



- 제작 목표
 - 상세한 계란 정보 제공으로 소비자에게 질 좋은 계란 공급
 - 계란 트레이를 활용한 자동구매 시스템 적용으로 소비자 재구매율 증가, 재구매 편리성 증대
- 기대효과
 - 판매자: 일정한 계란 공급으로 고정 수익 발생
 - 소비자: 필요에 맞는 계란 공급으로 계란이 부족하거나, 과한 문제점 해결.

2. 디자인

- 디자인 컨셉
 - 따듯한 색감의 계란 색을 사용하여 온화한 느낌 연출
 - 30~50대의 주부를 타겟층으로 설정, 직관적인 디자인을 사용해 사용자의 편리성 증대

3. 개발 개괄

- 개발내용: 계란 트레이를 활용, 자동구매 연동 APP, 클라이언트/서버
- 개발 언어: Java (모바일 앱) / Node.js (서버)
- 개발 버전:

표 24 개발 버전

분류	사용 버전
Android Compile SDK Version	Android 9.0 (Pie), API Level 28
Android Target SDK Version	Android 11.0 (Android11), API Level 30
Android Minimum SDK Version	Android 4.3 (Jelly Bean), API Level 18
Android Build Tools Version	30.0.2
Android Gradle Plugin Version	4.0.0
Gradle Version	6.1.1

- 개발 도구
 - IDE: Android Studio
 - DB(Database): MySQL
 - DB 서버: AWS RDS
 - 사용 Open 라이브러리:

표 25 사용 Open 라이브러리 목록

라이브러리 이름	사용 버전	사용 내용
Firestore Messaging	20.2.4	푸시 메시지 전송
Firestore Analytics	17.5.0	푸시 메시지 관리
Retrofit	2.5.0	HTTP 연결
Android Multidex	2.0	빌드 시 필요한 라이브러리

4. 서버 개요

- 사용 모듈
- body-parser: API 요청에서 받은 body 값을 파싱하는 역할의 미들웨어.
- express: Node.js의 표준 서버 프레임워크
- moment: 날짜 데이터를 유연하게 변경 및 비교, 계산을 가능하도록 만드는 모듈
- mysql: 오픈 소스의 관계형 데이터베이스 관리 시스템.
- mysql2: 오픈 소스의 관계형 데이터베이스 관리 시스템.
- nodemon: 저장시 자동으로 서버를 재시작해주는 시스템
- sequelize: Promise 패턴 기반의 ORM 데이터베이스를 쉽게 구축해주는 시스템
- sha256: sha256 방식의 암호화를 제공하는 모듈.
- jsonwebtoken: JWT을 사용하기 위한 모듈.
- **개발 버전**

표 26 개발 버전

분류	사용 버전
Node.js	12.16.1 (LTS)
Express	4.17.1
sequelize	6.3.5
MySQL2	2.2.5

5. Database 개요

- **ORM 사용**
 - ORM(Object-Relational Mapping)
- 데이터베이스와 객체 지향 프로그래밍 언어 간의 호환되지 않는 데이터를 변환하는 프로그래밍 기법.
- Node에서 가장 많이 사용되는 ORM인 Sequelize를 사용하여 쿼리문을 사용하지 않고 비즈니스 로직에 집중함.
- **테이블 목록**
- **회원 테이블**

- 테이블 이름 : users
- 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key), 회원 아이디(unique), 비밀번호, 이름, 닉네임, 이메일, 생일, 핸드폰 번호, RefreshToken, 주소, 상세 주소, 관리자 권한, 이메일 수신동의, sns알림 동의
- **주문 테이블**
 - 테이블 이름 : receipt
 - 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key), 주문 상태
 - 외래키 : users(user_pk)
- **계란정보 테이블**
 - 테이블 이름 : eggs
 - 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key), 계란 구분, 계란 이름, 계란 내용, 계란 이미지 주소, 계란 타입, 계란 개수, 계란 크기, 계란 가격, 계란 인증 종류, 계란 사육 환경, 계란 좋아요
- **장바구니 테이블**
 - 테이블 이름 : carts
 - 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key),
 - 외래키 : eggs(egg_id), receipt(receipt_id)
- **찜목록 테이블**
 - 테이블 이름 : likes
 - 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key), 찜한 시간
 - 외래키 : eggs(egg_id), users(user_id)
- **최근 본 상품 테이블**
 - 테이블 이름 : lasts
 - 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key), 마지막 본 시간
 - 외래키 : products(product_pk), users(user_id), eggs(egg_id)
- **자동주문 테이블**
 - 테이블 이름 : autos
 - 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key), 자동주문 상태,
 - 외래키 : eggs(egg_id), users(user_id), receipt(receipt_id)
- **Tray 테이블**
 - 테이블 이름 : Trays
 - 컬럼 종류 : id(auto increment, primary key)
 - 외래키 : users(user_id)
- **개체-관계 모델**

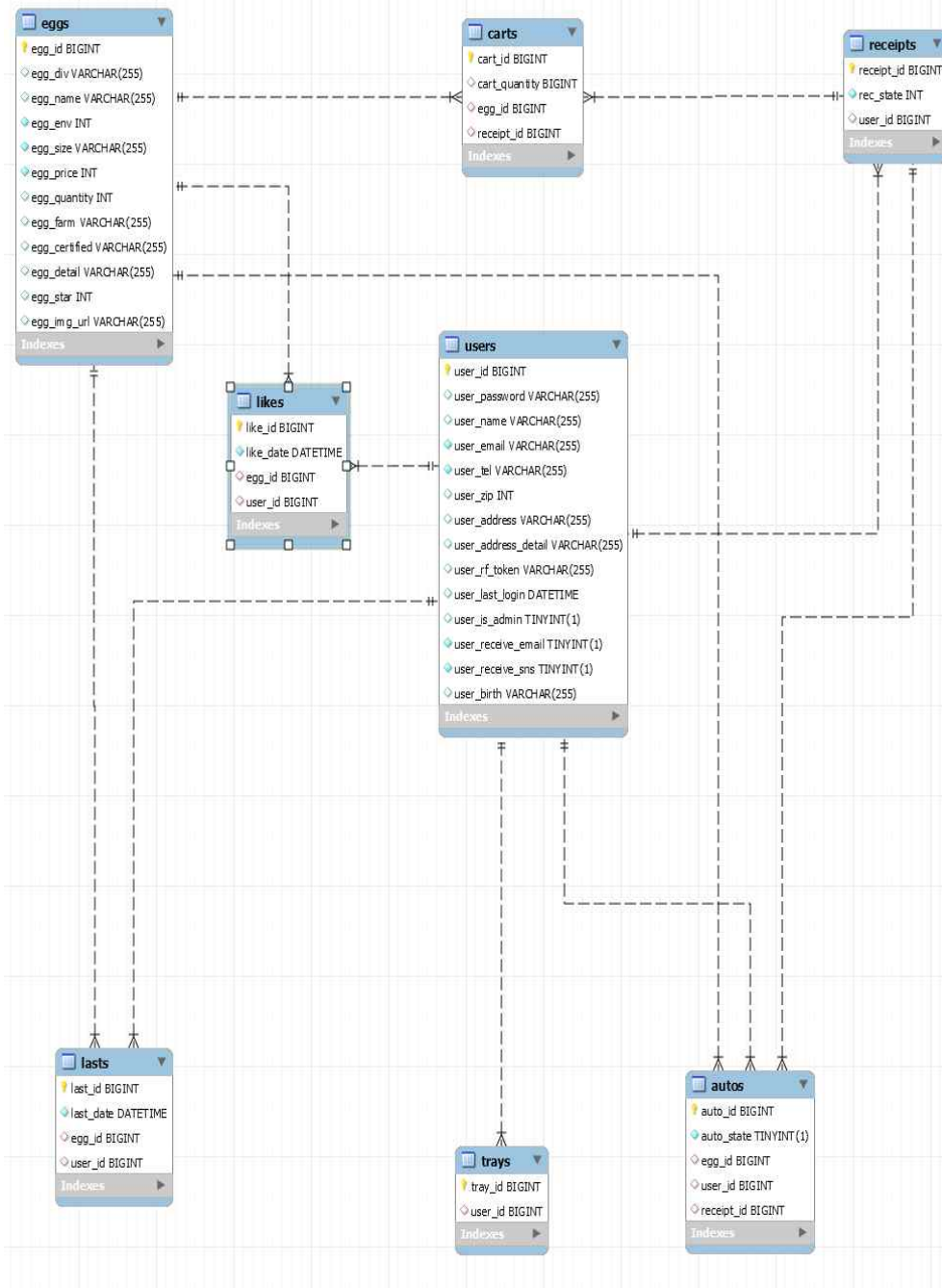


그림 69 DB 개체-관계 모델

6. 서비스 API

- API 목록

표 27 API 목록

순번	API 명	설명
1	사용자 회원가입	사용자 정보를 받아 DB에 삽입.
2	사용자 로그인	해당 사용자 토큰 발급.
3	자동주문	계란의 개수 부족 시 자동주문
4	카트 생성	계란과 영수증을 관계형으로 지정, 카트 생성
5	계란 목록 가져오기	계란 정보를 리턴
6	계란 카테고리 검색	카테고리에 맞는 계란 리턴.
7	최근 본 상품 생성	해당 사용자 최근 본 상품 목록 5개 리턴.
8	장바구니 관리	카트를 생성 후 영수증에 추가. 이미 추가된 상태일 시 삭제로 변경
9	주문목록 가져오기	결제가 된 영수증을 리턴.
10	주문 상태 변경	주문 시 영수증의 상태를 1로 변경.
11	찜 하기	찜한 상품을 생성.
12	찜 목록 보기	찜한 상품 전체를 리턴.
13	트레이 생성	계란 트레이를 유저에게 관계형 지정 후 생성

• 사용자 인증

- 모든 API 요청에 대해 사용자를 확인하는 작업 필요.
- HTTP 통신은 응답 후 연결이 끊기게 되므로 과거에 대한 정보를 담지 않음. 그렇기에 각각의 HTTP 요청에 현재 사용자가 누구인지에 대한 정보가 필수.
- 현재 강마켓에 적용된 사용자 인증 기술은 JWT를 이용한 Sliding Session 관리.

• JWT

- JWT는 일반적으로 클라이언트와 서버 간 통신 시 권한 인가(Authorization)를 위해 사용하는 토큰.
- URL에 대해 안전한 문자열로 구성되어 있으므로 HTTP 어디든(URL, Header, ...) 위치 가능.

• Sliding Session

- 두 개의 토큰을 발급하여 기존보다 한층 강화된 보안 전략 사용.
- 글을 작성하거나 결제를 하는 등의 세션 유지가 필요한 순간에 세션이 만료되는 문제 방지 가능.

- 주문 시스템

- 유저와 계란을 연결시킨 카트를 생성 rec_state가 0일시 장바구니 결제 시 receipt는 영수증이 된다.
- 주문이 완료되면 receipt를 새로 생성 후 유저에게 새로운 receipt를 제공.
- 한 api로 주문현황을 볼 수 있음

7. 계란 트레이 연동

가. 계란 트레이 등록 전



그림 70 트레이 등록 전 메인 화면

- 계란 트레이 등록 전 메인 화면
- 트레이 등록하기 버튼 클릭 시 BLE (Bluetooth Low Energy)를 이용해 주변 계란 트레이 탐색 후 탐색 결과 표시

나. 계란 트레이 등록 화면

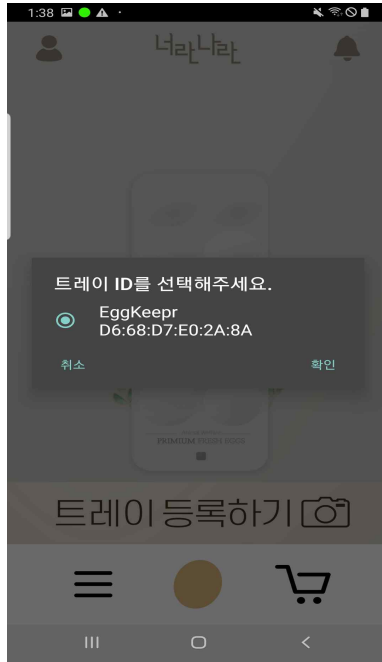


그림 71 트레이 선택 화면

- 계란 트레이 인식 화면
- BLE를 이용해 인식된 계란트레이(EggKeepr)를 표시
- 여러 개의 트레이가 존재할 경우 선택하여 확인 버튼 클릭

다. 계란 트레이 등록 후

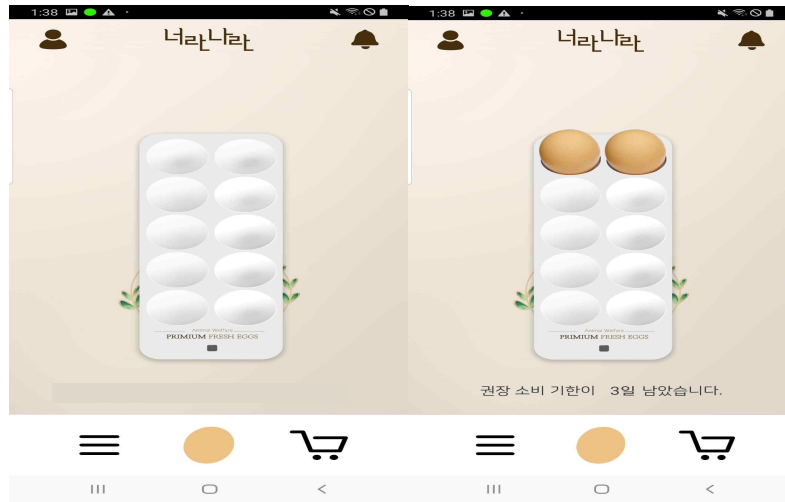


그림 72 계란이 없는 화면

그림 73 계란 확인 화면

- 계란 트레이 등록 후 그림 4 화면 표시
- 트레이에 계란 존재 시 수량만큼 그림 5처럼 표시

8. 사용자 관리

가. 회원가입 및 로그인

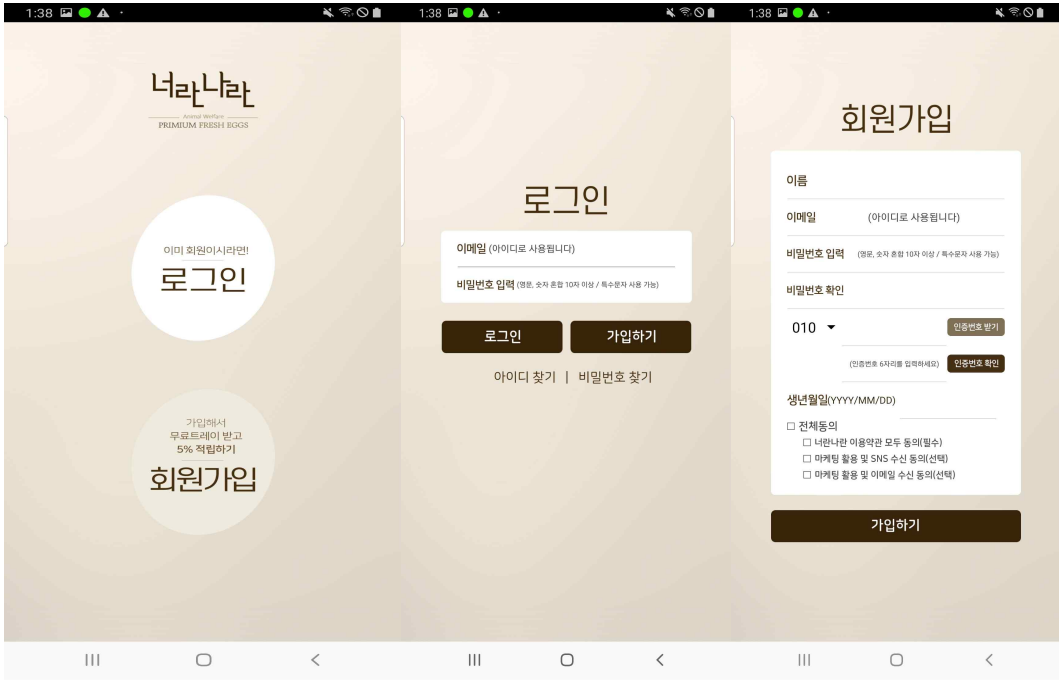


그림 74 초기 화면

그림 75 로그인 화면

그림 76 회원가입 화면

- 앱 초기 실행 시 로그인과 회원가입 중 선택하도록 하는 화면 표시
- 회원가입 및 로그인은 이메일 아이디, 비밀번호로 진행
- 중복 회원 가입 방지를 위해 전화번호 인증을 필수로 진행

나. 마이 페이지

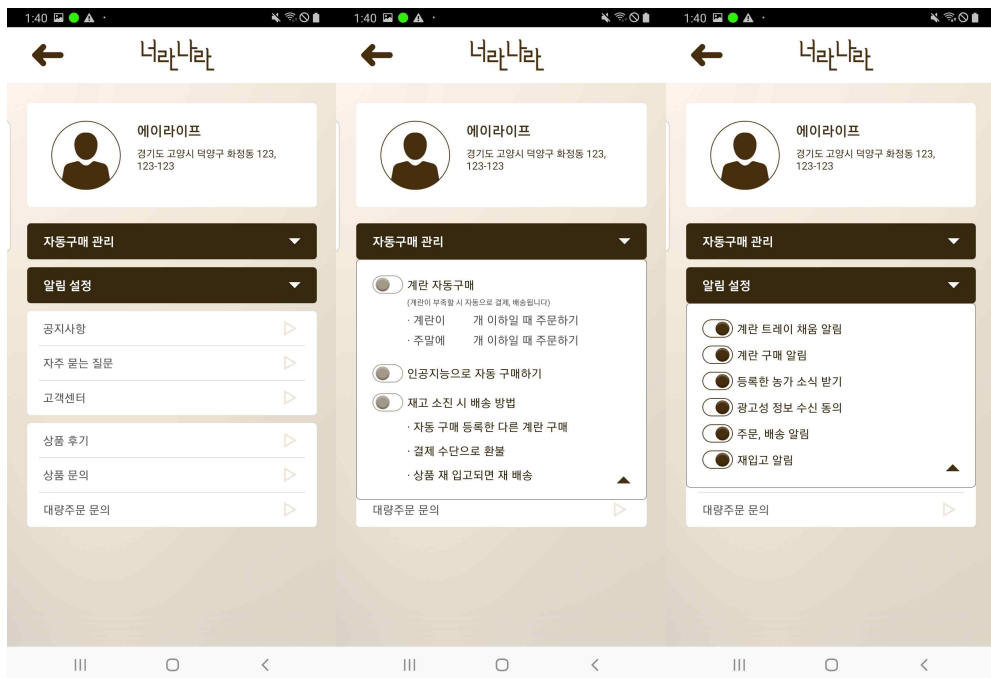


그림 77 마이페이지 화면

그림 78 자동구매 관리 탭

그림 79 알림 설정 탭

- 마이페이지 화면

- 메인 화면 또는 타 화면의 좌측 상단 마이페이지 버튼 클릭 시 접근 가능
- 사용자 정보와 고객 편의 메뉴 표시
- 자동구매 관리 탭은 계란 자동구매에 관련된 설정을 진행할 수 있으며 자동 주문 진행 수량 등을 설정 가능
- 알림 설정 탭은 자동구매 관련 알림, 광고성 알림 등의 사용 여부를 설정 가능

9. 상품 열람

가. 상품 리스트

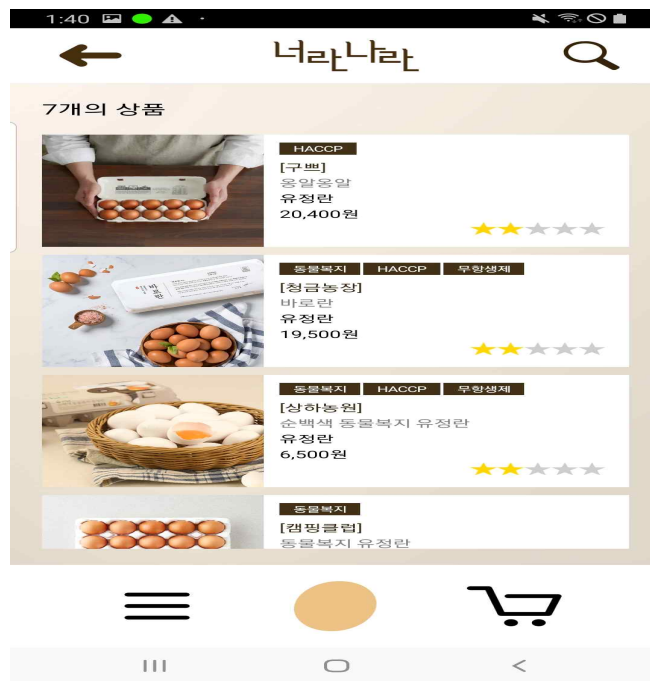


그림 80 상품 리스트 화면

- 상품 리스트 화면
- 하단 탭의 계란 아이콘 클릭 시 접근 가능
- 앱에 등록된 상품 목록 표시
- 각 상품별 인증정보, 농장정보, 상품 종류 등을 한 눈에 확인 가능하도록 설계

나. 상품 상세 화면

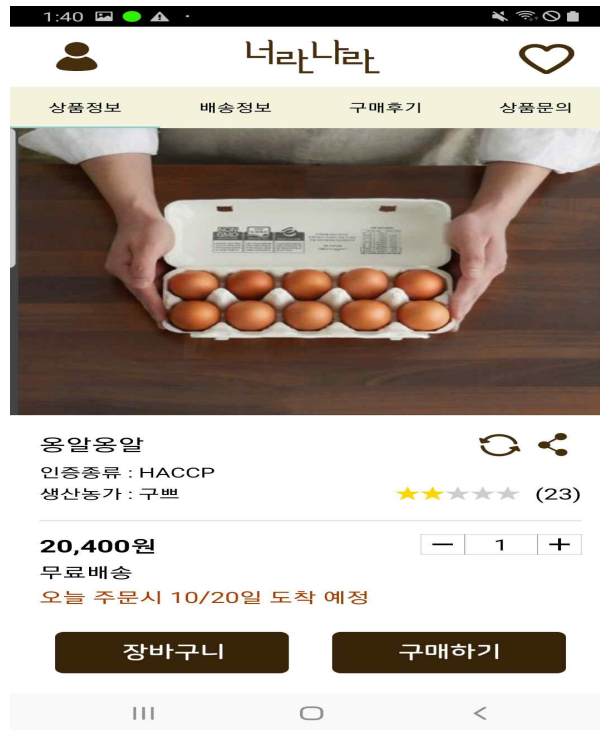


그림 81 상품 상세 화면

- 상품 상세 정보 화면
- 상품 리스트에서 상품 클릭 시 접근 가능
- 상품정보, 배송정보, 구매후기, 상품문의 네 개의 탭으로 구성
- 해당 화면에서 바로 수량 설정 후 구매 가능
- 우측 상단 하트 아이콘 클릭 시 찜목록에 추가
- 좌측 하단 장바구니 버튼 클릭 시 장바구니에 추가
- 중단 회전 버튼 클릭 시 자동구매 계란으로 등록

다. 카테고리 필터 검색



그림 82 필터 화면

그림 83 필터 선택

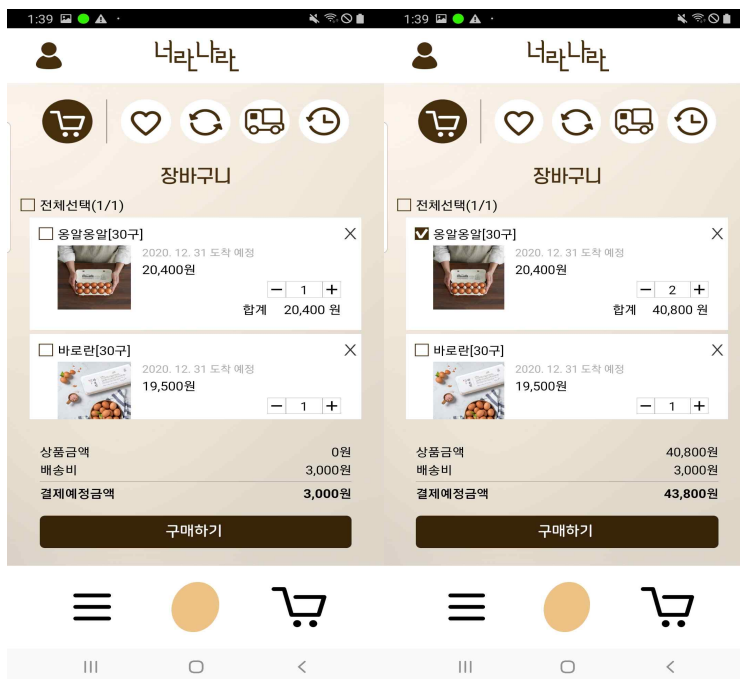
- 카테고리 필터 검색 화면
- 하단 탭의 좌측 메뉴 아이콘 클릭 시 접근 가능
- 계란 종류, 인증 종류, 사육 환경, 계란 크기 네 개의 필터 적용 가능
- 인증 종류는 다중 선택이 가능하며, 이외의 필터는 단일 선택만 가능하도록 함

10. 장바구니 및 사용자 관련 상품

가. 장바구니

그림 84 장바구니 화면

그림 85 상품 선택으로 가격 변동



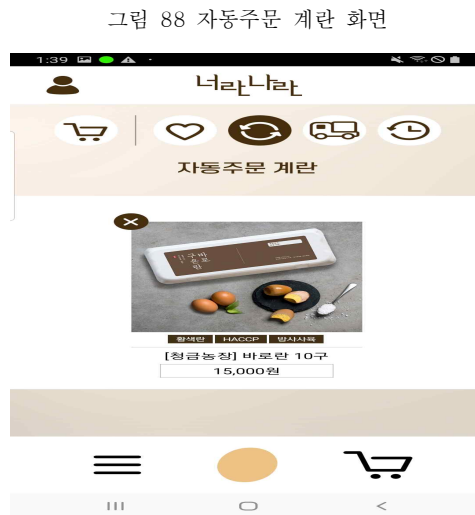
- 장바구니에 담은 상품을 확인할 수 있는 화면
- 하단 탭의 우측 카트 아이콘 클릭 시 접근 가능
- 사용자가 장바구니에 담은 상품을 표시하며 장바구니 상품을 다중 선택 후 일괄 구매 가능
- 수량 변경, 장바구니에서 삭제 등이 가능함

나. 찜 목록



- 찜 목록 화면
- 장바구니 화면의 상단 하트 아이콘 클릭 시 접근 가능
- 상품 상세 화면에서 찜 목록 추가 버튼을 클릭해 추가된 상품이 표시됨
- X 버튼 클릭으로 찜 목록에서 제외할 수 있으며 해당 상품 클릭 시 상세 화면으로 이동

다. 자동주문 계란



- 자동주문 계란 확인 화면
- 장바구니 화면의 상단 회전 아이콘 클릭 시 접근 가능
- 상품 상세 화면에서 자동구매 등록 버튼을 클릭해 등록된 상품이 표시됨

- X 버튼 클릭으로 삭제할 수 있으며 해당 상품 클릭 시 상세 화면으로 이동
- 라. 배송조회

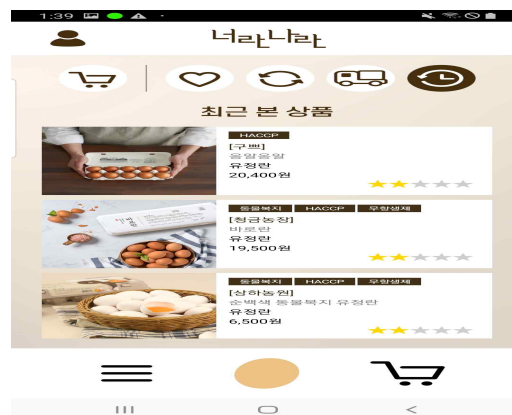
그림 89 배송조회 화면



- 배송조회 화면
- 장바구니 화면의 상단 배송트럭 아이콘 클릭 시 접근 가능
- 주문한 상품의 배송 상태를 조회할 수 있으며 배송이 완료된 상품은 배송완료로 표시
- 배송 취소, 배송 조회 등이 가능하며 배송 완료된 상품을 다시 장바구니에 등록 가능
- 배송 예상 기간 확인 가능

마. 최근 본 상품

그림 90 최근 본 상품 화면



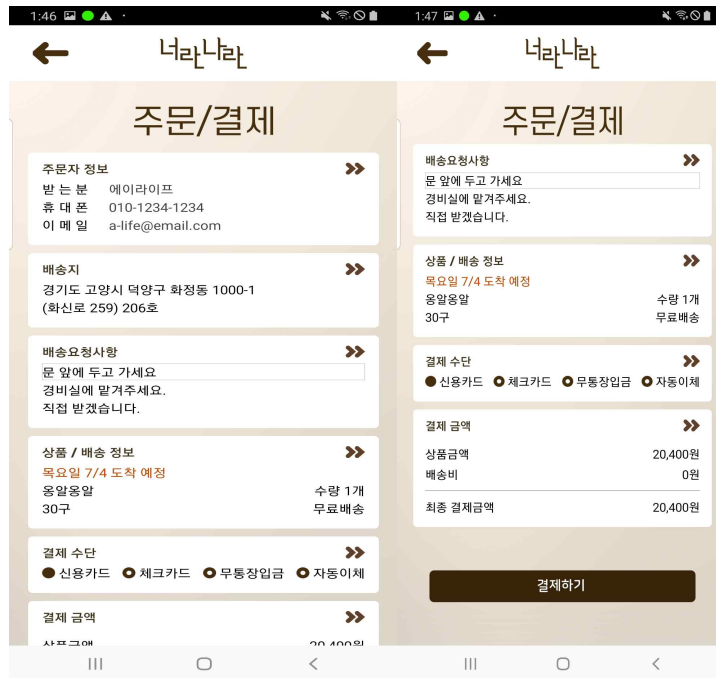
- 최근 본 상품 화면
- 장바구니 화면의 상단 시계 아이콘 클릭 시 접근 가능
- 사용자가 최근 상품 상세 화면으로 접근한 상품의 목록을 표시

11. 주문/결제

가. 주문/결제

그림 91 주문 결제 화면 상단

그림 92 주문 결제 화면 하단



- 주문/결제 화면
- 구매하기 버튼 클릭 시 접근 가능
- 주문자 정보, 배송지, 배송요청사항, 상품 정보, 결제수단, 결제 금액을 확인하고 변경할 수 있음
- 주문자 정보, 배송지 정보는 최근 주문한 내용, 회원정보를 바탕으로 초기 설정되며 변경가능
- 결제하기 버튼 클릭 시 결제 시스템으로 이동

기대효과

□ 소비자

소비자는 스마트 계란트레이를 이용하여 실시간으로 계란의 숫자를 파악하고 앱 클릭 한 번으로 손쉽게 주문할 수 있음. 또한 유통마진 없이 산지에서 바로 보내는 계란이기 때문에 가격과 신선도를 모두 잡을 수 있음.

□ 생산 농가

우수한 품질의 계란을 생산하기 위해 NON-GMO사료, 방사, 동물복지를 실행하는 농가를 선별할 예정. 스마트 계란 트레이를 통해 확보한 빅데이터를 바탕으로 생산량을 예측하여 낭비되는 계란이 없도록 하여 이익률 상승.

□ **에이라이프**

에이라이프는 4,000억 프리미엄 계란시장에서 10%의 점유율 확보를 목표로. 구독형 계란배달 사업을 바탕으로 스마트 계란 트레이를 통해 회원 이탈율을 낮추고, IoT기술을 선호하는 세대에게 인지도 상승. 또한 장기적으로 계란 뿐만 아니라 우유, 두부와 같은 다양한 상품군의 스마트 트레이를 개발하여 대한민국 농업 유통 구조 혁신. 구독형 계란배달 사업 영업활동을 위해 영업, 영업지원, 고객관리 등의 분야에서 사회적 약자 계층 5인 이상 고용 창출.

3장 연구개발과제의 수행 결과 및 목표 달성 정도

[기술적 성과]

□ 지식재산권(특허, 실용신안, 의장, 디자인, 상표, 규격, 신제품, 프로그램)

번호	지식재산권 등 명칭 (건별 각각 기재)	국명	출원				등록			기여율	활용 여부
			출원인	출원일	출원 번호	등록 번호	등록인	등록일	등록 번호		
	스마트 계란 트레이 및 이를 이용한 계란 주문 방법	한국	농업회사법인(주) 에이라이프	2019.07.29	10-2019-0091992		강상진	2020.01.22	제10-2071613호	60	○
	스마트 달걀 트레이 기반 달걀 자동 주문 및 관리를 수행하기 위한 장치 및 방법	한국	농업회사법인(주) 에이라이프	2019.08.19	10-2019-0101249					40	○

□ **표준화**

○ **국내표준**

번호	인증구분 ¹⁾	인증여부 ²⁾	표준명	표준인증기구명	제안주체	표준종류 ³⁾	제안/인증일자

- * 1) 한국산업규격(KS) 표준, 단체규격 등에서 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 2) 제안 또는 인증 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 3) 신규 또는 개정 중 해당하는 사항을 기재합니다.

○ **국제표준**

번호	표준화단계구분 ¹⁾	표준명	표준기구명 ²⁾	표준분과명	의장단 활동여부	표준특허 추진여부	표준개발 방식 ³⁾	제안자	표준화 번호	제안일자

- * 1) 국제표준 단계 중 신규 작업항목 제안(NP), 국제표준초안(WD), 위원회안(CD), 국제표준안(DIS), 최종국제표준안(FDIS), 국제표준(IS) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 2) 국제표준화기구(ISO), 국제전기기술위원회(IEC), 공동기술위원회1(JTC1) 중 해당하는 사항을 기재합니다.
- * 3) 국제표준(IS), 기술시방서(TS), 기술보고서(TR), 공개활용규격(PAS), 기타 중 해당하는 사항을 기재합니다.

[경제적 성과]

□ 시제품 제작

번호	시제품명	출시/제작일	제작 업체명	설치 장소	이용 분야	사업화 소요 기간	인증기관 (해당 시)	인증일 (해당 시)
	계란트레이	2020.08		에이라이프				

□ 기술 실시(이전)

번호	기술 이전 유형	기술 실시 계약명	기술 실시 대상 기관	기술 실시 발생일	기술료 (해당 연도 발생액)	누적 징수 현황

* 내부 자금, 신용 대출, 담보 대출, 투자 유치, 기타 등

□ 사업화 투자실적

번호	추가 연구개발 투자	설비 투자	기타 투자	합계	투자 자금 성격*

□ 사업화 현황

번호	사업화 방식 ¹⁾	사업화 형태 ²⁾	지역 ³⁾	사업화명	내용	업체명	매출액		매출 발생 연도	기술 수명
							국내 (천원)	국외 (달러)		

* 1) 기술이전 또는 자기실시

* 2) 신제품 개발, 기존 제품 개선, 신공정 개발, 기존 공정 개선 등

* 3) 국내 또는 국외

□ 매출 실적(누적)

사업화명	발생 연도	매출액		합계	산정 방법
		국내(천원)	국외(달러)		
BLE 계란 트레이를 통한 프로그램 공급	2020	300,000		300,000	
합계		300,000		300,000	

□ 사업화 계획 및 무역 수지 개선 효과

성과					
사업화 계획	사업화 소요기간(년)				
	소요예산(천원)				
	예상 매출규모(천원)	현재까지	3년 후	5년 후	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년 후	5년 후
		국내			
	국외				
	향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획				
무역 수지 개선 효과(천원)	수입대체(내수)	현재	3년 후	5년 후	
	수출				

□ 고용 창출

순번	사업화명	사업화 업체	고용창출 인원(명)		합계
			2019년	2020년	
1	스마트게란트레이를 통한 사업화	에이라이프	3	9	12
합계			3	9	12

□ 고용 효과

구분			고용 효과(명)	
고용 효과	개발 전	연구인력	1	
		생산인력	0	
	개발 후	연구인력	9	
		생산인력	2	

[사회적 성과]

□ 법령 반영

번호	구분 (법률/시행령)	활용 구분 (제정/개정)	명 칭	해당 조항	시행일	관리 부처	제정/개정 내용

□ 정책활용 내용

번호	구분 (제안/채택)	정책명	관련 기관 (담당 부서)	활용 연도	채택 내용

□ 설계 기준/설명서(시방서)/지침/안내서에 반영

번호	구분 (설계 기준/설명서/지침/안내서)	활용 구분 (신규/개선)	설계 기준/설명서/ 지침/안내서 명칭	반영일	반영 내용

□ 전문 연구 인력 양성

번호	분류	기준 연도	현황										
			학위별				성별		지역별				
		2020	박사	석사	학사	기타	남	여	수도권	충청권	영남권	호남권	기타
					1		1		1				

□ 산업 기술 인력 양성

번호	프로그램명	프로그램 내용	교육 기관	교육 개최 횟수	총 교육 시간	총 교육 인원

□ 다른 국가연구개발사업에의 활용

번호	중앙행정기관명	사업명	연구개발과제명	연구책임자	연구개발비

국제화 협력성과

번호	구분 (유치/파견)	기간	국가	학위	전공	내용

홍보 실적

번호	홍보 유형	매체명	제목	홍보일

포상 및 수상 실적

번호	종류	포상명	포상 내용	포상 대상	포상일	포상 기관

[인프라 성과]

연구시설·장비

구축기관	연구시설/ 연구장비명	규격 (모델명)	개발여부 (○/×)	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록여부	연구시설·장비 종합정보시스템* 등록번호	구축일자 (YY.MM.DD)	구축비용 (천원)	비고 (설치 장소)

* 「과학기술기본법 시행령」 제42조제4항제2호에 따른 연구시설·장비 종합정보시스템을 의미합니다.

[그 밖의 성과](해당 시 작성합니다)

--

(4) 계획하지 않은 성과 및 관련 분야 기여사항(해당 시 작성합니다)

--

<참고 1> 연구성과 실적 증빙자료 예시

성과유형	첨부자료 예시
연구논문	논문 사본(저자, 초록, 사사표기)을 확인할 수 있는 부분 포함, 연구개발과제별 중복 첨부 불가)
지식재산권	산업재산권 등록증(또는 출원서) 사본(발명인, 발명의 명칭, 연구개발과제 출처 포함)
제품개발(시제품)	제품개발사진 등 시제품 개발 관련 증빙자료
기술이전	기술이전 계약서, 기술실시 계약서, 기술료 입금 내역서 등
사업화 (상품출시, 공정개발)	사업화된 제품사진, 매출액 증빙서류(세금계산서, 납품계약서 등 매출 확인가능 내부 회계자료) 등
품목허가	미국 식품의약국(FDA) / 식품의약품안전처(MFDS) 허가서
임상시험실시	임상시험계획(IND) 승인서

<참고 2> 국가연구개발혁신법 시행령 제33조제4항 및 별표 4에 따른 연구개발성과의 등록·기탁 대상과 범위

구분	대상	등록 및 기탁 범위
등록	논문	국내외 학술단체에서 발간하는 학술(대회)지에 수록된 학술 논문(전자원문 포함)
	특허	국내외에 출원 또는 등록된 특허정보
	보고서원문	연구개발 연차보고서, 단계보고서 및 최종보고서의 원문
	연구시설·장비	국가연구개발사업을 통하여 취득한 3천만 원 이상 (부가가치세, 부대비용 포함) 연구시설·장비 또는 공동활용이 가능한 모든 연구시설·장비
	기술요약정보	연차보고, 단계보고 및 최종보고가 완료된 연구개발성과의 기술을 요약한 정보
	생명자원 중 생명정보	서열·발현정보 등 유전체정보, 서열·구조·상호작용 등 단백질체정보, 유전자(DNA)칩·단백질칩 등 발현체 정보 및 그 밖의 생명정보
	소프트웨어	창작된 소프트웨어 및 등록에 필요한 관련 정보
	표준	「국가표준기본법」 제3조에 따른 국가표준, 국제표준으로 채택된 공식 표준정보[소관 기술위원회를 포함한 공식 국제표준화기구(ISO, IEC, ITU)가 공인한 단체 또는 사실표준화기구에서 채택한 표준정보를 포함한다]
기탁	생명자원 중 생물자원	세균, 곰팡이, 바이러스 등 미생물자원, 인간 또는 동물의 세포·수정란 등 동물자원, 식물세포·종자 등 식물자원, DNA, RNA, 플라스미드 등 유전체자원 및 그 밖의 생물자원
	화합물	합성 또는 천연물에서 추출한 유기화합물 및 관련 정보
	신품종	생물자원 중 국내외에 출원 또는 등록된 농업용 신품종 및 관련 정보

2) 목표 달성 수준

추진 목표	달성 내용	달성도(%)
○ 스마트계란트레이 개발	○CAP센서 및 BLE를 활용한 IoT 트레이	○100%
○ APP 개발 및 서버구축	○IoT트레이와 호환되며 자동주문 기능 탑재	○100%
○ 온라인사업화	○경쟁업체 분석 및 사업화 기획논의	○95%

4장 목표 미달 시 원인분석

1) 목표 미달 원인(사유) 자체분석 내용

1.계란 트레이의 기술적 한계점

- 자사의 계란트레이는 하드웨어와 소프트웨어의 성공적인 융합을 통해 재고파악 및 재 주문 시스템으로 당초 기획안을 기반으로 개발을 완료함.
- 하지만 실질적인 사업화가 진행되기 위해선 필수적으로 해결해야하는 문제점들이 있으며 다양한 방법으로 이 문제점들을 해결하고자함.

가. BLE 통신

- BLE의 경우 낮은 전력소모와 작은 사이즈로 비용이 절감된 디바이스라는 장점으로 디바이스 내부에 삽입하기 용이했지만 전파의 반사 및 굴절에 의한 연동 오류의 가능성이 있으며 연동범위가 한정적인 단점이 있음.

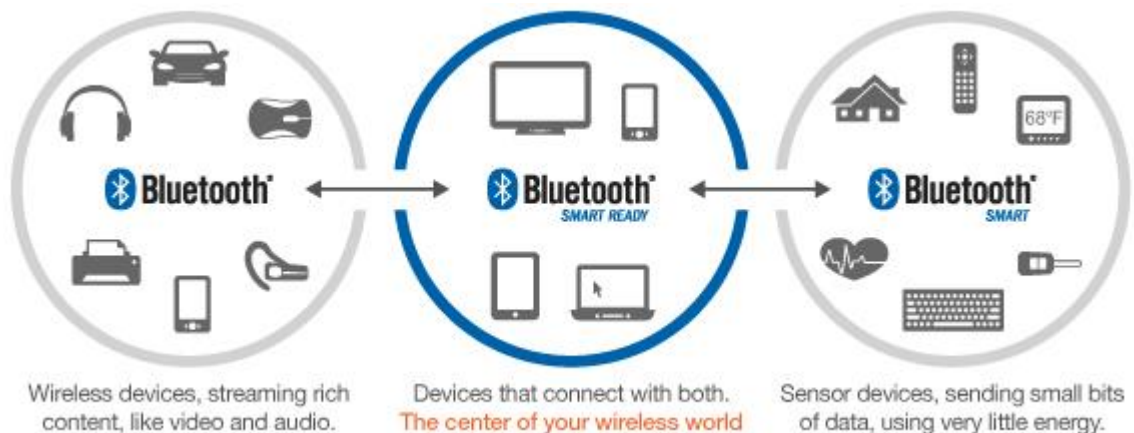


그림 93

- 이를 보완하고자 BLE통신뿐만 아닌 비콘, RFID, WIFI 등 다양한 무선통신을 접목시켜 비용절감과 전파범위의 확장을 위한 후속연구가 필요함.

나. 하드웨어 디자인

- 현재 하드웨어디자인의 한계점으로는 첫 번째로 최대수량의 한계점임. 10구를 기본으로 만들었으며, 4인 가구 기준 한 판 이상씩 보관하는 점과 부합하지 않음.
- 트레이 내부에 전자회로가 삽입되어 부피자체도 커 10구 하드웨어를 다수 보관하기 어렵다는 내부평가가 나오는 점을 보아 디바이스의 소형화가 필수적.

- 또한, 계란이 담긴 트레이 상단에 커버가 없어 트레이 위쪽으로 물건을 적재하기 어려우며, 냉장고 내부의 악취 등 외부요소에 취약한 점이 있음.
- 향후 디자인의 경우 상단 투명 커버를 활용해서 육안으로도 상품의 개수를 확인 할 수 있을 뿐만 아닌 외부의 악영향들을 막아줄 수 있도록 개선이 필요함.

2) 자체 보완활동

가. 계란트레이 외형 변경

- 기존 계란트레이의 경우 큰 부피로 보관 시 비효율적인 공간소모와 상단에 커버가 없어 외부노출로 인해 보관이 용이하지 않다는 문제점이 있음.
- 향후에는 공간을 효율적으로 사용하면서 편리하게 수납할 수 있는 방식인 서랍형으로 변경할 예정
- 서랍형의 경우 계란수납 뿐만 아닌 다양한 제품을 담을 수 있어 향후 상품 SKU확장에 지대한 영향을 끼칠 것으로 예측됨.



그림 94 서랍형 계란트레이

- 현재 계란트레이의 문제점 중 하나는 계란트레이를 외부로 꺼내서 사용하지 않는 이상 냉장고 문과 가장 가까운 부분의 계란만 소비하고 재충전하게 되어 선입선출이 어렵게 되며 소비자가 계란의 유통기한을 혼돈할 경우가 있음.
- 향후 이를 보완하고자 계란트레이에 경사를 넣어 먼저 보관을 시작한 제품을 구분하기 용이하게 하며 CAP 센서 등 계란 수량을 예측할 때, 모든 계란을 인지하지 않고 정해진 수량 이하만 읽을 수 있도록 진행된다면 센서의 개수가 줄어들어 비용을 절감할 수 있으며, 전자회로의 부피가 줄어들어 전반적인 크기를 줄일 수 있음.

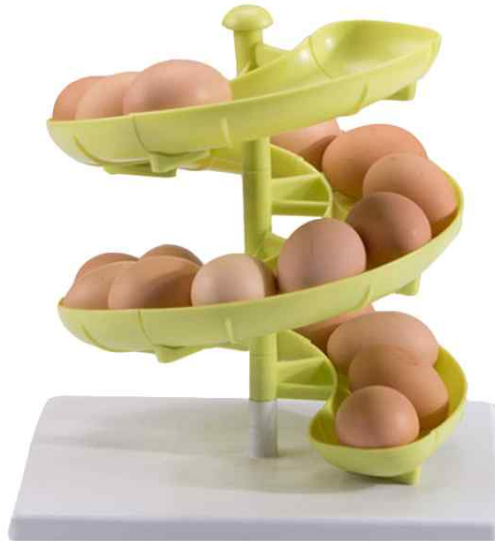


그림 95 미끄럼틀형 계란트레이 예시

나. RFID 태그 도입

- 2017년 살충제 계란 논란 살충제 성분인 피프로닐이 산란계 농가가 닭을 키우는 케이지(철제 우리)에 살충제를 뿌리는 과정에서 닭의 몸속으로 살충제가 들어갔을 가능성이 제기되며 계란의 안정성에 위협을 받은 많은 소비자들이 계란의 정보를 확인 하고자하는 니즈가 생성됨.
- 이후 정부는 계란 껍데기에 코드를 삽입하여 산란일자, 생산자 고유번호, 사육환경번호 등의 정보를 제공하여 직접 판단할 수 있도록 도움을 주고 있음.
- 하지만 계란껍데기에 쓰이는 정보는 한정적이며 직접 달걀농장 정보를 검색해야하는 번거로움을 수반하고 있음.
- 많은 정보를 손쉽게 확인할 수 있는 방법으로 RFID를 활용할 수 있으며 이를 통해 제품의 산란일자, 생산자 고유번호, 사육환경번호 뿐만 아닌 농가의 정보, 배송현황과약, 계란 관련 레시피 등 다양한 정보 삽입 가능.



다. 원클릭 계란주문 시스템 도입.

- 현재 계란트레이의 경우 부피가 크며 제품이 수용할 수 있는 수량이 한정적인 단점이 있어 실 사업화를 진행에 어려움을 겪음.
 - 또한 계란트레이의 외형적인 특징상 계란이외에 다른 제품들을 수용할 수 없어 각기 다른 트레이를 제작해야 되는 문제점이 있어 사업의 확장성에 걸림돌이 됨.
 - 자사는 향후 아마존 대시를 벤치마킹하되 아마존 대시에서 법적인 문제로 대두되었던 소비자가 필수로 알아야 하는 가격, 상태 등 다양한 정보를 표기가 필수적임.
 - 소비자가 계란 주문을 원할 경우, 디바이스를 클릭하면 소비자의 앱으로 주문 결제가 팝업 되어 확인 버튼을 누를 시 발주가 진행됨.
 - 앱으로 정보 확인이 가능하여 위에서 설명한 아마존 대시의 법적문제를 해결할 수 있으며, 앱을 통해 동일한 상품이더라도 다양한 브랜드의 비교분석이 가능하다는 장점 또한 가지게 됨.
-

3) 연구개발 과정의 성실성

1. 연구개발 일정

기업 자가진단 및 분석

- 기업 내외부 환경분석
- IP경영현황진단, 경쟁사 분석
- 기업 강점 및 약점 분석을 통한 전략방향 설정

(2) 기술진단 및 분석, 전략 제시

- 대상기술 분석 - 스마트 계란트레이 및 연동 APP 플랫폼
- 선행특허동향조사 조건 설정 : 검색국가 - 한국, 미국, 유럽, 일본
- 동향조사 정량분석 - 연도별, 출원인 별 등의 그래프 동향 제시
- 동향조사 정성분석 - 선행특허의 기술내용 및 권리범위 파악

(3) 하드웨어 기획 및 제작

- 제작 업체 미팅 및 분석
- 다양한 무선통신 사용가능성 및 비용분석
- 외형 디자인 특허분석 및 제작방향성 기획

(4) 특허출원

- 특허출원 명세서 작성 및 출원 - 선행특허동향조사 결과를 바탕으로 한 등록가능성이 있는 대상기술 영역 도출 및 해당내용으로 명세서 작성
-

(5) IP 경영전략

- 임직원들에 대한 IP 교육
- 수혜기업의 지재권(특허, 상표, 디자인)에 대한 융복합적 출원 방향과 계획 설정

(6) IP 기술전략

- 기업R&D전략 수립지원 : 기술로드맵 및 R&D 전략 제언
- 정부 R&D과제, 투자유치 등의 신청서 작성시 필요한 사업계획서 작성지원, 정량 분석결과를 어떻게 활용하면 좋을지에 대한 플랜 제공
- 경쟁기업 기술개발 동향분석

<p>1차회의 (kick-off 미팅, 기업니즈 확인)</p>	<p>2차회의 (시장, 경쟁사 및 기업환경 분석)</p>	<p>3차회의 (정량분석)</p>	<p>4차회의 (정성분석 - 식자재 관리 분야)</p>
			
<p>5차회의 (하드웨어 제작 기획)</p>	<p>6차회의 (침해분석)</p>	<p>7차회의 (특허기술발굴)</p>	<p>8차회의 (IP 포트폴리오 전략 제시)</p>
			

5장 연구개발성과의 관련 분야에 대한 기여 정도

1. 농산물 직거래시장을 견인하는 정부와 공공기관의 정책 활용을 통한 고객회사 핵심역량기반 기술개발 및 사업화 조기 편승 (早期便乘)

- 국가 (중앙 및 지방정부) 푸드플랜의 추진 로드 맵에 편승하여 적기 연구개발 및 사업화
- 사업주체 및 지원체 (생산자, 소비자, 정부)의 소통활성화를 위한 소프트웨어 공급

2. 농산물 식품가치사슬 혁신에 집중

- 직거래 통한 생산자 수취비율이 상승되고, 생산자/ 지역의 부가가치 극대화과 지역 어메니티 (지역의 매력적 특성) 관리 통한 지역 식품브랜드 창출과 이에 걸 맞는 지역 품종의 개발 등이 가속화 되고 있기에 농촌에서 공급 가능한 식품 및 비식품 신규 융합시장의 창출 및 홍보 마케팅 사업 영역 확장

3. 직거래형 O2O (Offline to Online)' 모델 개발 - 사업화 전략

- 로컬푸드 소비한계를 극복하기 위하여 오프라인에서 로컬푸드 농산물을 경험하고 온라인으로 지속적인 구매로 연결 - 각 지역 로컬 마켓의 중앙 DB 집중화 및 센터활용 대량배송
 - 직거래 사업의 효율성 극대화를 위한 지역내 로컬 푸드 공간을 지역 농산물 배송 물류 중심지로 사업화 진행으로 물류비용 감소와 지역 농가 협업 마케팅 추구함
 - ICT기술을 접목한 '로컬푸드 유통관리시스템'을 개발하여 전국 로컬푸드 직매장에 보급 운영함으로써 계획생산 업무의 효율화, 농산물 판매 DB 구축, 지역별 소비패턴 분석 등을 통해 직매장 운영을 내실화할 수 있음
-

6장 연구개발성과의 관리 및 활용 계획

- IoT 농업 유통 기술관련 창의성이 높은 기초 기술 분야 우수 인력을 양성할 수 있는 기반을 조성하는 인프라 구축. 중·장기적으로 IT, BT 등으로 구분하여 산업기술에 필요한 전문인력 양성 예정. 고부가가치형 지역 특화제품 개발관련 연구에서 벗어나 이를 어떻게 소비자에게 소개하고, 인식시키며, 설득시킬 수 있는 연구가 우선시 되어야 함.
- 농업과 과학기술, 교육의 융합시너지를 이용하여 창의성 기반경제시대의 새로운 성장동력인 창의적 농업 과학 기술인재 육성기반을 구축할 것임.
- 고양시 연계 SW개발 프로젝트 진행으로 지역 연계 화훼 자동 구독 시스템 구현에 따른 시스템 적용 .
- 4차 산업혁명에서 지금 당장의 수요 기술이 아닌 미래를 예측 하고 준비하는 연구로 혁신적인 연구 기반 마련. 이를 통해 4차 산업혁명으로 발전된 농업분야는 단순 노동에서 벗어나 과학적이고 계산적이며 보다 높은 수익성을 보장 가능한 산업으로 넘어 신산업 분야 창출이 가능한 산업으로 발전 될 것임.
- 전주기 기술 개발형 연구 과제를 통해 각 지역별 특화 농식품 분석 및 유통 연구 인력양성으로 부분적 전문 과학 인력이 전주기적인 기술 개발로 산업 전반의 이해가 가능하도록 양성 예정임. 지역, 품목별 농가 통합과 협력체계 구축을 통해 지속적인 성장 가능한 지역 특화 작목으로 연계 가능하고 이를 통해 IoT 유통기술 진입으로 소비자와 연결을 보다 쉽게 하도록 함.
- 차세대콘텐츠, 빅데이터 인텔리전스, 고성능컴퓨팅, 임베디드SW, 지능형 인지,스마트 모빌리티, SW원천연구분야 핵심기술 연구 개발 연계 및 석,박사 학위 과정 지원을 통한 자체 전문가 육성 및 해외 직거래 시스템 연수
- BT, IT, NT를 중심으로 한 기술의 융합(technology fusion)연구. 서울대 농생대 및 전자과 기술 MOU를 통한 컨소시엄 구성 및 지속적인 전문가 컨설팅 진행, 현장중심 이공계 인력양성 및 기술애로사항 해소를 위한 산학연계 교육프로그램 활용.
- 매년 석사급 연구원 2명, 박사급 연구원 1명 추가 고용 예정 이에 따른 전문가 육성
- 이공계 미취업 비정규직 여성의 취업준비 및 경력개발을 지원등 여성·고경력 과학기술인의 잠재력 활용하여 취약계층 일자리 제공
- 국내 ICT 기업 수요 기반 산학협력R&D 에 외국인 유학생의 프로젝트참여를 지원하고 친한국적 고급인재로 육성
- 스마트 트레이 IoT 모듈 제조 공정별 실무형 인재 양성
- 다양한 농가 제품 브랜딩 사업을 통한 마케팅, 농가 제품 디자인 사업 진행

- 농식품 분야 임베디드시스템, 데이터융합S/W 등 ‘4차 산업혁명 농업 선도인력 양성 창업과정 프로그램 운영을 통한 교육사업 진행 및 농가 유통 판매 컨설팅 사업 확장

< 연구개발성과 활용계획표(예시) >

구분(정량 및 정성적 성과 항목)		연구개발 종료 후 5년 이내 매년 목표치	
국외논문	SCIE		
	비SCIE		
	계		
국내논문	SCIE		
	비SCIE		
	계		
특허출원	국내		
	국외		
	계		
특허등록	국내		
	국외		
	계		
인력양성	학사		
	석사		
	박사		
	계		
사업화	상품출시		
	기술이전		
	공정개발		
제품개발	시제품개발		
비임상시험 실시			
임상시험 실시 (IND 승인)	의약품	1상	
		2상	
		3상	
	의료기기		
진료지침개발			
신의료기술개발			
성과홍보			
포상 및 수상실적			
정성적 성과 주요 내용			

< 별첨 자료 >

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

[별첨 1]

자체평가의견서

1. 과제현황

		과제번호		819015-02	
사업구분	농식품연구성과후속지원사업				
연구분야				과제구분	단위
사업명	농식품연구성과후속지원사업				주관
총괄과제	기재하지 않음			총괄책임자	기재하지 않음
과제명	IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발			과제유형	(개발)
연구개발기관	농업회사법인(주)에이라이프			연구책임자	강 상 진
연구기간 연구비 (천원)	연차	기간	정부	민간	계
	1차년도	19.05.10~19.12.31	75,000	19,000	94,000
	2차년도	20.01.09~21.01.09	100,000	25,000	125,000
	3차년도				
	4차년도				
	5차년도				
	계	19.05.10~21.01.09	175,000	44,000	219,000
참여기업	(주)포굿컴퍼니				
상대국				상대국연구개발기관	

※ 총 연구기간이 5차년도 이상인 경우 셀을 추가하여 작성 요망

2. 평가일 : 2021.01.09

3. 평가자(연구책임자) :

소속	직위	성명
농업회사법인(주)에이라이프	대표자	강 상 진

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.

확 약	
-----	---

1. 연구개발실적

※ 다음 각 평가항목에 따라 자체평가한 등급 및 실적을 간략하게 기술(200자 이내)

1. 연구개발결과의 우수성/창의성

■ 등급 : 우수

CAP 센서와 BLE 통신을 활용하여 APP으로도 냉장고 내 재고파악 및 주문을 통해 O2O를 활성화 시켜서 소비자들에게 편리성과 비용절감을 제공하고 공급자들에게는 지속적인 B2C 판매처 확보를 통한 생산량 대비 낭비되는 수확량을 최소화시켜서 농가 수취 가격을 증대시키도록 함.

2. 연구개발결과의 파급효과

■ 등급 : 우수

현재 국내 유통구조의 불합리성으로 인해 고가의 유통비를 지출하면서도 신선하지 않은 제품을 구매하는 소비자들을 위해서 향후 계란트레이외에도 우유나 쌀등 다양한 식자재 트레이를 제작함으로써 소비자들의 O2O 밀접성을 개선시키고 지속적이고 신속한 유통이 가능, 높은 파급효과가 기대됨.

3. 연구개발결과에 대한 활용가능성

■ 등급 : 보통

소비자들의 구매 패턴이 오프라인에서 온라인으로 급속하게 빠른 속도로 이동 중이고, 코로나19의 장기화로 온라인에서의 구매력을 더욱 더 높아질 수 밖에 없음. 이러한 소비 트렌드 변화에 적합한 연구개발결과는 소비자들에게 신선하고 건강한 제품을 제공한다는 것에 활용도가 지속적으로 확대 될 것으로 판단되며 향후 사업화의 가능성도 충분히 예상됨.

4. 연구개발 수행노력의 성실도

■ 등급 : 우수

스마트 계란트레이와 호환이 가능한 어플리케이션의 경우, 에이라이프 자체적으로 제작하여 진행을 하였으며, 이 과정에서 인력을 신규/추가 채용하고 직접 기획하여 기획한 의도에 합당한 어플리케이션을 제작 완료함.

5. 공개발표된 연구개발성과(논문, 지적소유권, 발표회 개최 등)

■ 등급 : 우수

연구 개발을 통하여 얻은 “스마트 계란 트레이 및 이를 활용한 소비자 주문 방법”이라는 특허를 출원하여 최종 등록까지 완료하였으며, 하드웨어 제품의 출시와 APP 개발 완료로 연구개발성과를 달성하였음.

II. 연구목표 달성도

세부연구목표 (연구계획서상의 목표)	비중 (%)	달성도 (%)	자체평가
센서를 활용한 스마트 계란트레이 개발	40	100	40
APP 개발 및 서버 구축	40	100	40
온라인 사업화	20	95	15
합계	100점	98	95

III. 종합의견

1. 연구개발결과에 대한 종합의견

산란계 농가들은 고객 데이터에 기반한 평균 발주량 확보를 통해 일정한 수취가격을 수령함으로써 지속가능한 수익 유지와 창출이 가능하고 소비자들은 실시간 간편한 주문을 통한 안정적인 재고의 확보와 일정 규칙적인 가격으로 더욱 신선한 품질의 제품을 제공받기 위해서는 국내 유통구조의 개편이 필수적이라고 판단되며, 금번 자사가 개발한 계란트레이는 상기와 같은 내용들을 극복하려는 의지와 이념에서 진행하였음.

2. 평가시 고려할 사항 또는 요구사항

자사는 금번 계란 트레이 신규사업을 진행하면서 “스마트 계란 트레이 및 이를 활용한 계란의 주문 방법”에 대한 특허를 출원 완료하였으며, 출원된 특허가 최종적으로 등록이 되어서 특허청에서도 그 기술력을 인정받음.

3. 연구결과의 활용방안 및 향후조치에 대한 의견

금번 개발의 주요 포인트 중의 한 가지는 소비자들이 실시간으로 간편하게 계란의 재고량을 확인, 자동 주문으로 이어지도록 한다는 데에 있음. 이를 토대로 금번 개발한 시스템은 단지 계란에만 국한되지 않은 더욱 다양한 식재료 및 식품의 영역에도 적용 가능할 것으로 판단되며 향후 다양한 트레이를 맞춤 개발하여 소비자의 편리함을 제품 하나하나에 적용시키고자 개발 영역을 확대 할 계획임. 궁극적으로는 에이라이프가 IoT 집약 농산물 거래의 선두 주자로 위치를 자리매김하도록 노력 할 것임

연구성과 활용계획서

1. 연구과제 개요

사업추진형태	<input checked="" type="checkbox"/> 자유응모과제 <input type="checkbox"/> 지정공모과제		분 야	개 발
연구과제명	IoT 스마트 계란트레이를 통한 고객과 산란계 농장을 연결한 자동 프리미엄 계란 배송 시스템 개발			
주관연구개발기관	농업회사법인(주)에이라이프		주관연구책임자	강 상 진
연구개발비	정부출연 연구개발비	기업부담금	연구개발기관부담금	총연구개발비
	175,000	4,400	39,600	44,000
연구개발기간	2019.05.10. ~ 2021.01.09			
주요활용유형	<input type="checkbox"/> 산업체이전 v 교육 및 지도 <input type="checkbox"/> 정책자료 <input type="checkbox"/> 기타() <input type="checkbox"/> 미활용 (사유:)			

2. 연구목표 대비 결과

당초목표	당초연구목표 대비 연구결과
① 센서를 활용한 스마트 계란트레이 개발	하드웨어 제품화 완료
② APP 개발 및 서버 구축	연동가능한 소프트웨어 개발 완료
③ 온라인 사업화	시장조사 및 사업화 기반 확보

* 결과에 대한 의견 첨부 가능

3. 연구목표 대비 성과

(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 (타연구 활용등)
	특허 출원	특허 등록	품 종 등 록	S M A R T 평 균 등 급	건 수	기 술 료	제 품 화	매 출 액	수 출 액	고 용 창 출		투 자 유 치	논 문	학 술 발 표			정 책 활 용	홍 보 전 시	
단위	건	건	건	건	백 만 원	건	백 만 원	백 만 원	명	백 만 원	건	건	건	건	명	건	건		
가중치	20	20					40		20										
최종 목표	1	1				1	200	200	5						1	1	4		
당해 년도	목표	1	1			1			5						1				
	실적	2	1			1			9										
달성률 (%)	100	100				100	300		180						1				

4. 핵심기술

구분	핵심기술명
①	객체 유무 판단 센싱 기술
②	자동 주문 기술
③	AI 사용자 패턴분석

5. 연구결과별 기술적 수준

구분	핵심기술 수준					기술의 활용유형(복수표기 가능)				
	세계 최초	국내 최초	외국기술 복제	외국기술 소화·흡수	외국기술 개선·개량	특허 출원	산업체이전 (상품화)	현장으로 해결	정책 자료	기타
①의 기술				v	v	v				
②의 기술				v	v	v	v			
③의 기술										
.										

* 각 해당란에 v 표시

6. 각 연구결과별 구체적 활용계획

핵심기술명	핵심기술별 연구결과활용계획 및 기대효과
①의 기술	스마트 트레이에 적재되는 식자재(계란 등)의 유무를 센싱하는 기술로 특허 센서를 통해 감지하여 유통에 활용하는 기술
②의 기술	스마트 트레이에 객체가 소모되는 경우, 자동 주문 시스템을 통해 주문하는 기술
③의 기술	사용자의 소비 패턴을 분석하여 필요한 시기, 수량을 주문하도록 하는 AI 기반 사용자 패턴 분석 기술

7. 연구종료 후 성과창출 계획

(단위 : 건수, 백만원, 명)

성과 목표	사업화지표										연구기반지표								
	지식 재산권				기술 실시 (이전)		사업화				기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책 활용·홍보		기타 (타연구활용등)
	특허출원	특허등록	품종등록	S M A R T 평판등급	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용창출		투자유치	논문				학술발표	정책활용	
											SCI		비SCI	논문평균 I F					
단위	건	건	건	건	백만원	건	백만원	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	명	건	건		
가중치		30				20			50										
최종목표	1	1				1			5						1				
연구기간내 달성실적	1	1				1			9						1				
연구종료후 성과창출 계획		1							3										

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농식품연구성과후속지원 연구개발사업의 연구 보고서입니다.
2. 이 연구개발내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부(농림식품기술기획평가원 전문기관)에서 시행한 농식품연구성과후속지원 연구개발사업의 결과임을 밝혀야 한다.
3. 국가과학기술 기밀 유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 안 된다.