

보안과제(), 일반과제(○) / 공개(○), 비공개()
수출전략기술개발사업 최종보고서

발간등록번호

11-1543000-001842-01

과제명 배수출연구사업단 기획지원 최종보고서

2017. 9.

주관연구기관 / 전남대학교 산학협력단

농림축산식품부

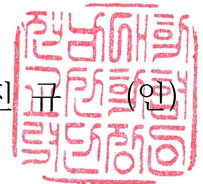
제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “수출전략기술개발(배 수출연구사업단 기획과제)”(개발기간 : 2017. 7.13~ 2017. 9.12)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2017 . 11. 10.

주관연구기관명 : 전남대학교산학협력단 (대표자) 송진규 (인)



주관연구책임자 : 이 상 현

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

보고서 요약서

과제고유번호	317046-1	해당단계 연구기간	2017.07.13. ~2017.09.12	단계구분	(해당단계)/ (총단계)
연구사업명	단위사업	농식품기술개발사업			
	사업명	수출전략기술개발(수출연구사업단 기획과제)			
연구과제명	대과제명	(해당 없음)			
	세부과제명	배수출연구사업단			
연구책임자	이상현	해당단계 참여 연구원 수	총: 10명 내부: 10명 외부: 0명	해당단계 연구개발비	정부: 20,000천원 민간: 천원 계: 20,000천원
		총연구기간 참여 연구원 수	총: 10명 내부: 10명 외부: 명	총연구개발비	정부: 20,000천원 민간: 천원 계: 20,000천원
연구기관명 및 소속부서명	전남대학교 산학협력단			참여기업명	
한국배 산업 발전전략에 기반한 수출활성화를 위한 연구과제 도출				보고서 면수 53	

국문 요약문

		코드번호	D-01			
수출사업단 기획 연구의 목적 및 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국배 수출산업의 현장애로사항 파악 ○ 현장애로 해결방안을 포함한 수출산업의 발전전략 방안 도출 ○ 발전전략에 기반한 수출활성화를 위한 연구과제 도출 					
수출사업단 기획 연구개발성과	<ul style="list-style-type: none"> □ 발전전략에 기반한 수출활성화를 위한 연구과제 도출 <ul style="list-style-type: none"> ○ 수출배 현장 지원 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발 - 식품현대화법 대응 현장적용기술개발 - 수출단지 정예화 기술개발 - 수출배 현장애로기술 발굴 - 현장애로기반 연구과제 기획 - 수출현장 네트워킹 - 수출활성화를 위한 정책제안 - 수출배 과원 수익성 증가모델 개발 ○ ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수출배 과원 대상 ICT 적용기술 보급형 모델 개발 - 수출배 과실생장 모델 개발 - 수출배 성장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발 - 성장모델 기반 중소규격과 생산 현장적용 기술개발 - 성장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장적용 모델 구축 ○ IoT 기반 수출배 선과장 물류체계화 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수출배 원물보관환경에 따른 관리 기술개발 - 선과정보기반 bigdata를 이용한 생산총량 관리기술개발 - Iot 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발 - 수출배 선과공정 품질관리 기술개발 - 수출배 저장중 품질변화 모델 개발 - 수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축 - 유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발 ○ 수출배 신상품화 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 냉동과실 상품화(IQF)기술 - 냉동과실이용 간편식이 레시피 개발 - 비품과를 이용한 대량소비형 식품개발 - 비품과를 이용한 대량소비형 식품 수출상품화 ○ 수출배 마케팅전략 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 한국배 수출시장 평가 - 수출시장별 마케팅 실행전략 개발 - 기능성 연구기반 마케팅 수행 - SNS활용 한국배 마케팅 수행 - 한국배 유럽시장 진출전략 개발 - 한국배 유럽시장 마케팅 지원 					
수출사업단 기획 연구개발성과의 활용계획 (수출 기대효과)	한국배 수출활성화를 위해 연구과제를 도출하여 수출확대 정책수립에 기여					
중심어 (5개 이내)	현장연구	생산단지	수출	현장애로	한국배	

< SUMMARY >

		코드번호	D-02
Purpose& Contents	<ul style="list-style-type: none"> ○ Confirming of bottle neck in the export industry for Korean pear ○ Releasing of development strategy including solution for the bottle neck in the export industry for Korean pear ○ Releasing of research projects theme based on development strategy 		
Results	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Research projects theme based on development strategy ○ Research of field support for Korean pear export <ul style="list-style-type: none"> - Development of package technology for export pear production - Development of application technology for modernization laws of food - Development of export complex technology - Releasing of bottle neck in the export industry for Korean pear - Planning of research projects based on bottle neck of pear export - Export field networking - Policy proposal for export activation - Development of export profitability model ○ Development of export-stable production model based on ICT <ul style="list-style-type: none"> - Development of technology-based model for ICT application - Development of export pear fruit growth model - Development of zero emission technology for applying of growth model - Development of application technology for fruits based on growth model - Construction of application model for production technology based on growth model ○ Development of IOT-based export and distribution logistics system <ul style="list-style-type: none"> - Development of management technology based on the storage environment of export pear - Development of production quantity management technology using information-based bigdata - Development of Iot based export pear management system - Development of export distribution and process quality management technology - Development of quality change model during export pear storage - Established export pear quality history management model - Development of packaging paper improvement technology based on distribution environment ○ Development of new products for export shipments <ul style="list-style-type: none"> - Frozen fruit commercialization (IQF) technology - Development of recipe for easy use of frozen fruit - Development of mass consumption type as a food - Commercialization of mass-consuming food exports ○ Develop export marketing strategy <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation of Korean pear export market - Develop marketing strategy for each export market - Marketing based on functional research results - Performed Korean pear marketing using SNS - Development strategy of Korean pear in European market - Marketing support for Korean pear in European market 		
Expected Contribution	Contributing to the establishment of export expansion policy by drawing up research for revitalizing Korean pear export		
Keywords	field research	production area	export bottle neck Korean pear

〈 목 차 〉

1. 배 수출연구사업단 연구 목표	1
2. 한국배 국내외 수출 및 기술 현황(사전조사 분석)	3
3. 한국배 기존시장 및 신규시장 확대방안	12
4. 한국배 수출 및 기술개발	16
5. 배수출연구사업단 수출 및 기술개발 목표, 전략	46
6. 연구결과 활용계획	50
7. 연구과정에서 수집한 수출시장 현황 및 수출기술 정보	52
8. 연구개발결과의 보안등급	52
9. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황	52
10. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적	52
11. 연구개발과제의 대표적 연구실적(해당시 작성)	53
12. 기타사항	53
13. 참고문헌	53

1. 배 수출연구사업단 연구 목표

코드번호	D-03
------	------

1-1. 배 사업단 추진 필요성, 배경

○ 한국배는 우리나라 신선농산물중 최대수출품목이다.

우리나라 신선농산물 중 최대수출품목 배




3개년(14년-16년) 평균 년 23,732톤, 61,843만\$ 수출

○ 한국배는 세계적인 공급희소성으로 수출전략상품화가 가능하다.

시장 공급희소성을 가진 한국배

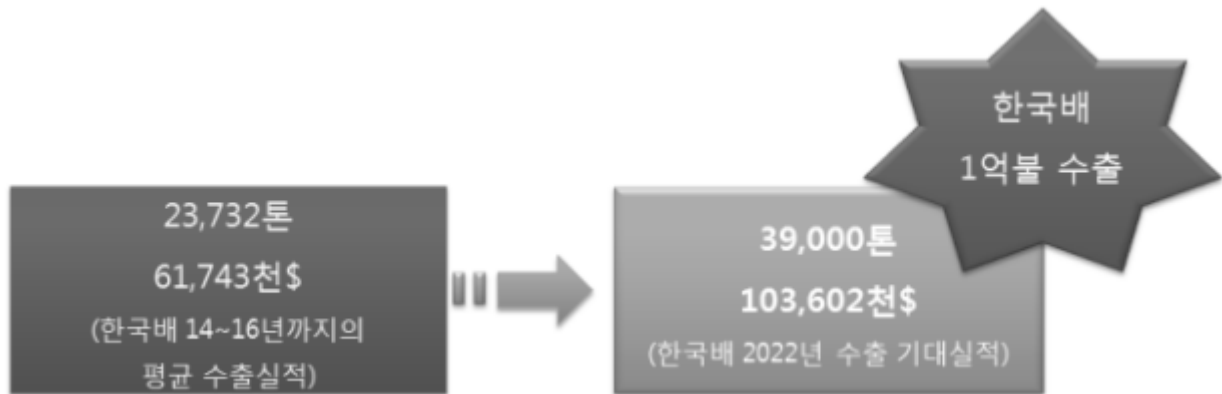
세계의 배 → 모양 & 맛이 다름

"우리나라에서 재배하는 남방형 동양배는 세계적인 희소성을 가지고 있음"

<p>동양배 Asian pear (<i>Pyrus pyrifolia</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 재배 지역: 한국, 일본, 중국 (산형성 중심) ● 생산량: 약 5.5% ● 특징: 생식용(육질이 부드럽고 단맛이 좋음) 	
<p>서양배 European pear (<i>Pyrus communis</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 재배 지역: 유럽, 아메리카 80여 국가 ● 생산량: 약 51% ● 특징: 후숙 후 생식, 가공용 	
<p>중국배 Chinese pear (<i>Pyrus ussuriensis</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 재배 지역: 중국, 동남아 지역 ● 생산량: 약 43% ● 특징: 생식, 가공용 다양 	

1-2. 사업단 최종 목표 (수출현장과 연계된 수출목표 설정)

○ 수출목표



○ 시장별 수출 목표 설정



자료: 상기의 수출금액과 수출실적은 한국농수산물유통공사 kati.net의 14~16년까지의 평균 수출실적을 활용함.

2. 한국배 국내외 수출 및 기술 현황

코드번호	D-04
------	------

2-1. 한국배 수출현황 및 국내 산업여건 분석

○ 동남아시아로의 수출확대

울산 '올주베' 베트남 수출 바이어 초청 간담회 2017.06.10 | 해양도경제 | 다들뉴스
 [해양도경제=이경림(울산) 기자] 울산 울주군은 9일 오전 울주베 베트남 수출물량 확대를 위한 계약 체결 및 홍보관측행사 협의를 위해 바이어를 초청 간담회를 가졌다...

- ▶ 울주베 베트남 수출 바이어 초청 2017.06.12 | 환경일보
- ▶ 울주베 베트남 수출 바이어 초청 2017.06.11 | 울산재일일보
- ▶ 울주군, 울주베 베트남 수출 바이어 초청 2017.06.11 | 부울경뉴스

편인뉴스 7건 전체보기 >

원유 수출 두 배 늘린 미국, OPEC 감산 협의도 안 영향
 2017.06.08 | 한국경제 | 다들뉴스
 들어 미국의 원유 수출량이 지난해의 두 배 수준인 하루평균 100만 배럴에 미친다고 8일... 국제무역위원회(ITC)는 미국의 총체 원유 수출이 미 수준을 유지할 것으로 예상...

안성시, 인도네시아에 '배' 수출 2017.05.15 | 농촌매일신문
 12일 안성시와 농업 관계자, 수출업체 이자쪽 대표가 참석한 가운데 '안성 배 인도네시아 수출 선적식'을 안성마을 농산물유통센터에서 가졌다. 이날 수출 물량은 6.5톤(1만...)

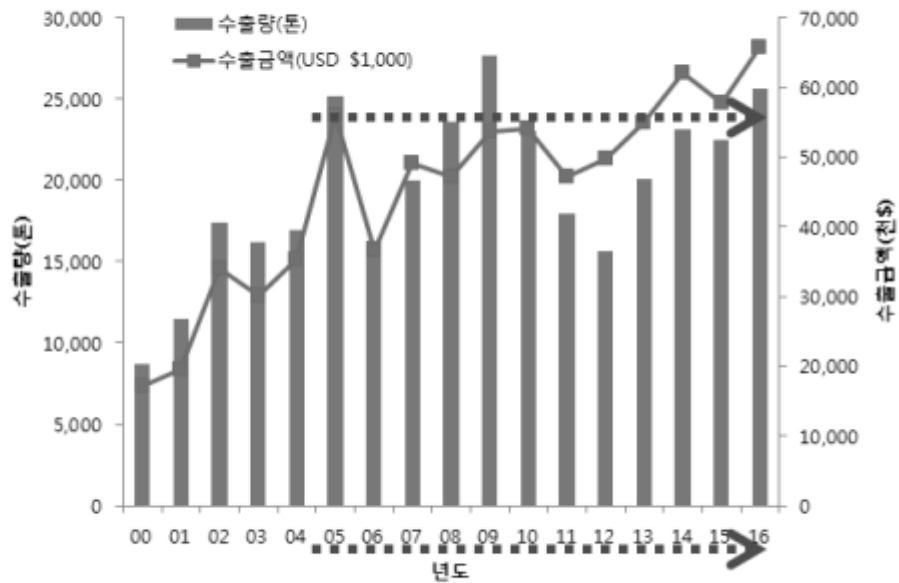
- ▶ 안성 배 인도네시아 수출 선적 2017.05.14 | 경기도민일보
- ▶ 안성시, 안성 배 인도네시아 수출 선적 2017.05.12 | 매일신문
- ▶ 안성시, 12일 안성 배 인도네시아 수출 선적식 2017.05.12 | CNB뉴스

경북도, 농·식품 수출촉진대회 개최 2017.06.13 | 농수축산신문
 400만원을 각각 수상했다. 농·식품 수출업체 유공분야에서도 미국시장을 겨냥해 왕국배 수출단지를 조성하고 매년 30만달러 이상 수출한 '군위군왕국배 수출영농조합법인'...

올주베 당도 만 이미지 최고 2017.06.09 | 서울매일
 베트남 바이어를 초청해 수출국 다변화를 추진하고, 다주지역 위주인 울주베 수출로 전국의 배 생산지 과다 경쟁과 가격인하 피해를 줄이고자 한다. 베트남 시장에서 유망...

○ 한국배 수출량 증가 정체가 지속

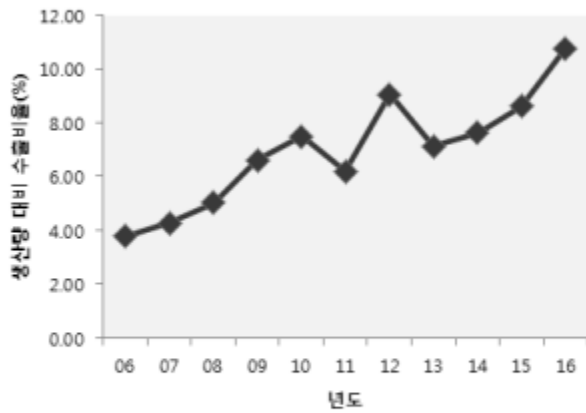
➔ 한국배 수출량 증가 정체가 지속



Q. 수출량의 정체가 지속

○ 한국배 생산량대비 수출량이 지속적으로 증가하고 있다.

➔ 한국배는 미국 현지인 시장에서 판매 확대 가능성 매우 높음



E. 수출은 한국배 생산 안정화에 기여
[약 20% 수출상품화]

E. 한국배 미국 현지인 시장에서 판매
확대 가능성 확인

○ 시장확대를 위한 중소과 생산에 생산자들의 의식이 변하지 않고 있음.

➔ 수출농가의 중소과 생산에 대한 인식이 변하지 않음 → 과학적 접근이 필요

내수생산 과원 운영 체계 → 대과 선호

작은배는 양이 줄어서 돈이 안 된다.



착과량 증진을 통한 생산총량 증대

기존 ha당 50,000개 (650g)
→ 개선 ha당 75,000개 (550g)
생산총량 기존 ha당 32.5톤
→ 개선 ha당 41.3톤

작은 거 많이
달아도 괜찮
은가?

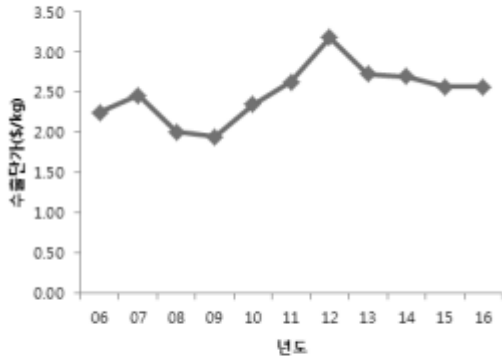


→ 중소규격과 생산을 위한
과학적 접근을 통한 핵심기술의 개발 필요

2-2. 한국배 현지 목표시장 선정

1. 한국배는 비싼 과일이다.

→ 한국배는 비싼 과일



E. 한국배는 비싼 과일입니다.
 수출단가: 3,000원/kg
 45,000원/15kg



판매가 개당 3\$/500g

2. 수출시장 소비자들을 이해하여야 한다.

현지인들에게 한국배

- 서양배와 모양이 다르다
- 서양배와 맛이 다르다
- 껍질이 두껍다
- 너무 크다
- Apple-Pear 사과 같은 배
- Crispy 사각사각
- 꺾지 않는다 → 껍질째 먹기
- 中小果 → 1人/1果/1회



3. 미국 소비자들에게 너무 큰 한국배

→ 미국 현지 소비자들에게 어색한 한국배



한국배 → 외국 현지인들이 선호할 수 있는 수출전략상품이 필요

4. 권역별 국제규모 신선농산물박람회를 통한 시장조사와 바이어 리스트 구축

■ 미국 신선농산물박람회 (PMA Fresh Summit International Convention&Exposition)

- 북미지역 제 1의 신선농산물박람회
- 1차 농림산물의 현지 마케팅과 신선농산물 관련 종사자 네트워크를 위한 바이어 위주의 박람회
- 회원수 : 70개국 2,500업체 이상

■ 킬른식품박람회(ANUGA)

- 격년 단위로 개최되는 세계 최대의 식품전문 박람회
- 신선농산물, 음료, 유제품, 제과·제빵상품 등 농식품류 전반
- 참가업체 평균 100개국 6,500업체 이상

■ 홍콩식품박람회(HKTDC Food Expo)

- 매년 개최되는 홍콩 최대의 바이어 전문 박람회, 홍콩을 비롯한 중국, 대만, 싱가포르 등 동남아시아 바이어 대거 참가
- 과일&채소, 음료, 가공식품 등
- 2016년 참가업체 : 50개국, 3,400 업체



2-3. 해당품목의 국내외 시장동향 분석

○ 중국배의 위협

중국배의 위협

1997 허베이성(河北省) 생산, '아리(鴨梨)' 대미 수출 개시

2003 검역대상인 흑반병(黑斑病)이 발견되어 '아리' 의 대미 수출 중단

2005 검역협상으로 대미 수출 재개

2006 중국 질검총국(質檢總局)은 허북, 산둥, 심서, 복경, 안휘, 요령 등지에서 생산되는 동양배 품종의 대미 수출 허가 요청

2012 미국 동식물검역소(APHIS)는 중국산 동양배 품종에 대한 수입위험 평가를 완료하고 미국내 수입을 허용 (12월 19일)

2013 1월 마순 중국 허북성에서 생산된 동양배 144톤이 미국 LA 도착

대용전력현요



한국산과 중국산 원양배



중국산 황양배

표) 한국산 원양배 vs 중국산 원양배 품질비교

구분	경도 (kg)	당도 (%)	과피색	가격 (미운트당)
한국산 원양배	1.72	11.7	얇은 광역	\$2.29
중국산 원양배	2.30	10.2	어두운 광역	\$1.29

○ 한국배 최대수입국 미국시장의 안전성강화

2016 ~ 2017 1/4분기

농식품 수출통관 거부사례 동향



미국

- 라벨 불합격에 따른 통관거부사례가 증가하는 추세
- FDA는 사후 관리 보다 사전 예방적 규제를 통해 잠재적 위험을 관리한다는 방침임

미국식품현대화법 발효에 따른 대응 필요

미국의식용 농산물 재배, 수확, 포장 및 보관기준 제안규정 공고(요지)

I. 일반사항

□ 제정 배경

- 미국은 공중 보건을 위한 식품 안전 시스템을 강화하고, 식품 위해 사고를 사전에 방지하기 위하여 '식품안전현대화법(Food Safety Modernization Act)'을 제정 시행(시행일: 2011.1.4)
- 상기 법령에서 미식약청(FDA)은 심각한 질병 또는 사망 위험을 최소화하기 위한 과실, 채소 안전 생산 기준을 규정

□ 목적

- 식품 유래 질병의 발생으로 인한 사망사고와 같은 위험을 최소화시키고자 과일, 채소의 생산, 수확, 포장 및 보관에 이르는 단계마다 미생물 오염 방지를 위한 과학적인 기준을 정하기 위한.

□ 적용 범위

- 가공하지 않고 날 것으로 소비되는 과일 및 채소류
- ※ 날 것으로는 거의 소비되지 않는 농산물, 농장 자가 소비용 및 미생물을 감소시킬 수 있도록 적절히 가공된 농산물은 제외
- 국내 생산 및 외국 수입품 모두 적용
- ※ 수입산에 대하여는 '해외 공급자 확인 프로그램(Foreign Supplier Verification Program: FSVP)'(수주 제정)을 통하여 미국 국내 생산품에 적용되는 기준과 동등한 수준으로 생산되었음을 보증

□ 시행 시기

- 최종안 고시 60일 후 시행 예정
- ※ 단, 일부 항목 및 농장에 대하여는 일정 기간 시행 유예: 농업용수 사용기준(2년), 소규모업체(3년), 극소규모 업체(4년)

2-4. 한국배 수출 대상국별 경쟁력 분석

○ 한국배의 수출경쟁력은 세계 최고 수준이다.



- 일본 수출배
 - 8월부터 생산되는 조생종 품종개발을 중심으로 발전되어옴.
 - 조생종품종의 특성인 작은 과실 생산이 주를 이루고 있음.
 - 생산량 감소로 내수 소비중심으로 수출물량 확대는 한계점이 있음.
- 중국 수출배
 - 청색계열의 배를 선호하는 식습관으로 갈색배의 생산은 확대 제한성이 나타나고 있음.
 - 수출시장에서 한국배와 경쟁하는데 품질균일성이 낮아 한국배와 차별적인포지션을 나타냄.
- 미국 수출배
 - 우리나라와 같은 갈색배 품종의 재배면적이 확대되어 옴.
 - 딱딱한 과실의생산이 늘어나고 재배관리가 어려워 지속적인확대 가능성은 매우 낮음.
 - 미국에서 생산된 갈색배의 해외 수출시장 확대는 어려운 실정임.
- 칠레 수출배
 - 우리나라와 같은 갈색배 품종의 재배면적 확대는 제한적임.
 - 대농장 중심의 생산체계로 품질안정화의 한계가 나타남.
 - 자국의 내수시장이 확보되지 못해 수출용 배 생산에 집중도가 낮음.
 - 재배환경의 차이로 화아분화 미숙에 따른 개화기차이 등으로 생산안정성의 문제를 나타냄.
 - 한국배와는 생산기간이 차별화 되어 있어 수출시장에서의 경쟁관계는 약함.

○ 미국시장은 현지 소비자중심으로 시장확대 가능성이 매우 높으나 소비자 선호형 중소과 공급이 제한되고 있어 시장 확대가 정체되고 있음.

미국시장
: 현지인 시장 확대를 위한 중소과 공급의 한계

- > 미주 및 새로운 떠오르는 시장인 동남아에서 500-600g 사이즈 배의 수요가 계속해서 증가하고 있음.
- > 500-600g 사이즈 배의 물량 부족으로 인해 수요를 충족하기 어려운 상황임.
- > 해외 시장에서 인기가 좋은 500-600g 원물을 안정적으로 확보하게 된다면
- > 기존 시장의 수요를 충족시키면서 새로운 시장인 유럽과 중동으로 진출이 수월할 것으로 판단됨.



○ 대만시장은 수출배의 품질 불안정화로 시장에서의 신뢰도가 낮아지고 있음

대만시장
: 수출배의 품질 불안정화로 시장에서의 신뢰도가 낮아지고 있음.

→ 대만배 수출단지의 정예화가 필요

한국배 대만 수출단지 현황

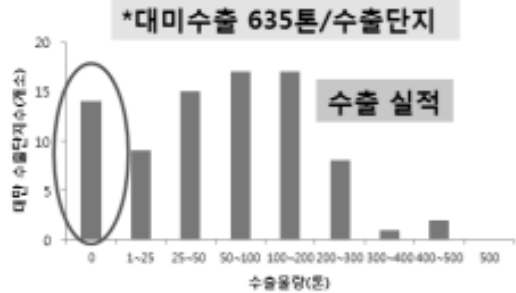
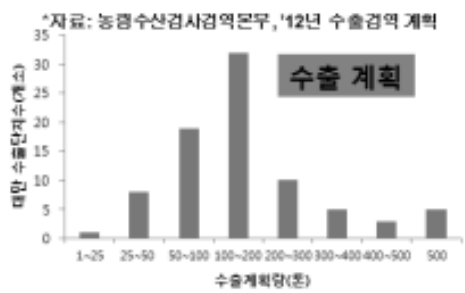
수출능가 정예화 필요

왜, 품질관리 미흡??

단지수 (개소)	농가수 (호)	재배면적 (ha)	생산량 (톤,C)	연령장 수 (개소)	경영면적 (A)	생산대비 수출량(A/C,%)	2012년 수출량 (B)	2013년 수출량 (D)
83	3,112	4,319	97,178	83	13,233	14	7,671	173

▷ 수출계획량 50~300톤 단지가 가장 많다 (대부분 소규모)

▷ 수출량 0 → 14단지
▷ 수출량: 92톤/수출단지 (대만)

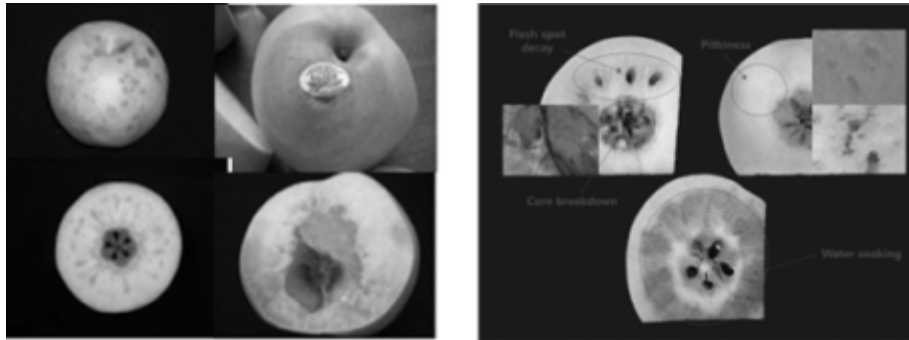


○ 동남아시아는 최근 빠르게 수출이 확대되고 있는데 유통환경에 따른 품질관리방안 필요

동남아시아

: 수입국의 상품선호도를 조사하여 맞춤형 수출배 공급 필요

- > 수출 배 수출유통기간 중 콜드체인 및 상온유통 중의 클레임 요인 최소화 기술 필요
- > 수출배 품질변화 및 생리장해의 발생경로를 기술적, 환경적 요인으로 조사 필요
- > 수출국 별 유통온도에 따른 수출배 품질 안정화 매뉴얼 필요



3. 한국배 기존시장 및 신규시장 확대방안

코드번호

D-04

가. 한국배 수출 전국단위 수출단지 통합 포털 구축.

- 나주, 안성, 아산 수출산업단지 뿐만 아닌, 대미 수출산업단지 (13개) 대만 수출산업단지 (50개)의 배 수출농가들의 통합 DB 관리를 통한, 한국배의 전국 단지별 수출농가 현황, 농가별 생산 예정량/수출 예정량 현황 통합적으로 관리 하며, 수출 농가 선과결과 및 물류 정보를 관리할 수 있는 물류관리 시스템 구축하여 전국단위의 배 수출산업단지를 아우를수 있는 배수출산업단지 통합 포털 시스템을 구축하여야 한다.

나. 수출배 고품질화를 위한 핵심 생산 기술 보급

- 수출배는 내수용 배와는 달리 해외에 소비자를 대상으로 판매되고 과실의 내외적 품질의 고저에 따라 국가신인도에 영향을 미치므로 미려도가 높은 외관을 가진 과실의 생산이 중요하다.
- 수출배의 숙기촉진 및 과실비대를 위해 사용 중인 지베렐린 제제별 특성을 교육 홍보하여 생장조절제의 사용을 정의하는 일을 통해 수출배 농가의 수준향상 및 의식제고에 큰 영향을 미칠 것임.

다. 한국배 수출단지의 국제품질기준 GLOBALG.A.P.인증 확대

- 우리나라 수출배의 93%는 미국과 대만으로 수출되고 있으며, 100ha 이상인 8개 단지 전체가 미국수출단지이다. 이에 따라 참여농가가 많아 관리의 어려움으로 GLOBALG.A.P. 인증 참여율 향상에 걸림돌이 되고 있음.
- 따라서, 한국배의 수출활성화를 위해서는 미국과 대만 이외 지역으로의 수출증가를 모색할 필요가 있음.
- GLOBALG.A.P. 인증으로 수출확대를 이룰 수 있는 지역으로는 미국과 대만을 제외하고, 유럽(러시아 포함)을 들 수 있는데 유럽수출단지는 현재 없는 실정임.
- 대규모 미국수출단지와의 경쟁에서 열세에 있는 50ha 규모 미만의 수출단지를 중심으로 유럽수출단지로 재구성할 필요가 있기에 유럽으로의 수출량이 증가되어야 하는데, 이미 바이어들이 유럽으로 수출을 도모하고 있으나, GLOBALG.A.P. 인증 및 물량 확보의 어려움이 있음.
- 50ha 미만의 수출단지는 참여농가가 적어 관리가 보다 수월함으로써 GLOBALG.A.P. 인증 참여율이 높을 것임.

라. 주요 배수출단지 병해충 예측 시스템 구축으로 안전 수출배생산

- 한국배의 수출활성화를 위해서는 안정적인 물량 확보가 매우 중요한데 수출배의 탈락요인은 병해충 피해, 생리장해 및 상처과등 다양한 요인이 존재하나 그중 병해충에 의한 탈락과 비율은 54%로 절반이상의 탈락율을 차지함.
- 병해충에 의한 탈락과를 감소시키기 위한 방안으로는 농약의 사용을 들 수 있으나 농약 남용으로 인한 많은 문제점이 발생하면서 국제적으로 친환경적 농법이 대두되고 있음.
- 배에 발생하는 주요 병해충인 흑성병, 꼬마배나무이 및 각지벌레류의 경우 초기밀도 감소가 매우 중요한데 무인기상장치를 통해 얻어진 기상정보를 이용한 병해충의 발생예측 시기를 명확히하여 적기방제를 실천하는 것은 농약 처리 감소 및 병해충에 의한 탈락과 비율을 낮추는데 매우 중요한 방법임.
- 또한 농민들이 직접 본인 농가의 병해충을 예찰하면서 농민들 스스로 자신 및 단지내 과원에 대한 이해도를 높이고 병해충의 조기 발견이 가능하게 된다면 이 역시 적기방제를 가능하게 하는 방법으로 제시 될 수 있음.
- 아울러 병해충발생은 지역기상과 매우 밀접한 관련이 있으므로 현재와 같은 대규모 국가적인 예찰결과와 생산과 더불어 소규모, 기능단위에 대한 예찰결과 생산이 주요 할 것임.
- 또한 자동화와 web 기반의 병해충발생 예측정보생산을 위해 보다 많은 투자가 이루어져야 함.

마. 수출전문단지에서 사용 가능한 과학적이고 종합적인 병해충 방제력 개발

- 수출전문단지의 병해충 방제 효율 제고를 위해서 수출대상국별로 사용 가능한 농약의 선택 폭을 넓히기 위한 방안으로 수출대상국별 사용 가능한 신규 농약들을 선별하여 수출전문단지 적용 가능성을 확인한 후 신규 농약이 포함한 병해충 방제력을 제공할 수 있어야 함.
- 농약정보시스템을 구축하여 병해충 방제시 농약의 선택에 도움을 주었으며 농약을 이용한 화학적 방제 방법과 더불어 과원 내 흑성병원균 분생포자의 비산밀도 조사 및 수확 후 가을방제를 통한 과원관리, 그리고 환경친화적인 작물보호제를 수출전문단지에서 적극 활용하여 주요 병해충 방제 효율을 높일 수 있어야 함.

바. 생산농가, 선과장 및 수출업체에 대한 수출종합교육프로그램 이수 의무화

- 지속적인 수출 물량증대를 위해서는 무엇보다 관련자들의 의식고취 및 기술력 향상을 위한 상시교육프로그램의 설치 및 프로그램의 이수 의무화 필요.

- 수출종합교육자료 작성을 통해 수출 농가, 선과장 및 수출업체 관계자들에 대한 상시 교육프로그램을 운영하여 전반적인 생산, 수확 후 관리 및 창조적인 신수출전략 수립에 활용 가능.

사. 수출 배 선적 전 품질 관리기술의 체계화

- 수출 배의 경우, 수출현지 유통기간을 고려하여 목적별 수확시기의 판단이 가장 중요하므로 수확시기를 평가하고 결정하는 요인에 대한 농가교육 및 농가에서의 실천이 가장 중요한 요소라고 판단됨.
- 연구를 통해 개발된 생산농가용 ‘수출배 생리장해방지 매뉴얼’ 및 ‘수출배선과장품질관리매뉴얼’의 보급 및 교육을 추후 지속적으로 시행할 필요가 있음.
- 수확 후 발생하는 과실의 과도한 수분손실, 설치류에 의한 피해, 적재 과실의 호흡 및 주변에서 환경적 원인에 의해 발생하는 가스피해를 줄여 수출용 과실의 노화와 생리장해 발생을 촉진하는 요소를 배제할 수 있도록 설계된 ‘수출배 전용텐트’의 보급을 통해 적극 개선할 필요가 있음. 한편 본 텐트는 배 이외의 다른 수출과실에 대한 적용이 가능하다고 판단됨.

아. 수출배에 대한 수확 후 신선도 유지제 처리 의무화

- 수출배 과실의 신선도 유지제로 일부에서 사용하고 있는 1-methylcyclopropene (1-MCP) 및 에틸렌흡착능력을 가진 기능성포장재, 이산화탄소 흡수제 등 본 연구 결과 그 효과가 입증된 다양한 형태의 신선도유지제 처리의 의무화 정책을 통해 특히 동남아 등의 고온 유통 지역에서 심하게 발생될 우려가 있는 부패, 경도저하, 노화촉진에 따른 과심갈변 등 생리장해 발생억제를 도모해야할 것으로 판단됨.

자. 한국배의 기능성 우월에 대한 과학적 근거 마련 및 홍보 마케팅화

- 한국 수출배의 외국에서의 인지도 부분이 부족한 부분에 대한 출구 창고로는 한국배의 우수성에 대한 과학적 근거를 제시하여 이를 이용한 홍보물 제작 (홍보 brochure 제작 및 홍보 영상 제작)을 통한 마케팅 전략 수립을 통하여 한국배의 인지도 상승 및 배 수출 증대.

차. 한국배 및 배 부가산물의 기능성 우수성에 대한 수출 전략 기능성 식품 제조

- 한국배 및 배 부가 산물을 이용한 개별 인정형 기능성 식품들을 다양한 관점에서 접근하여 수출의 다변화 및 수출 시장 확보 등을 통한 국가 경쟁력 향상 필요.

- 한국 수출배의 다양한 기능성 자료 확보 및 교육을 통해 한국 수출배의 기능성 우월성에 대한 생산자 농가의 자긍심 고취를 통한 국가 경쟁력 확보 및 배 품질 면에서도 고품질의 배를 생산하고자 하는 기반 마련

카. 배 이용가공제품의 수출상품화를 통한 연중 수출체계 구축

- 배유과 건강기능성식품소재의 개발과 산업화
 - 기개발된 배유과 식품소재는 항비만성이 90%이상인 고기능성 소재이긴 하나 식약청에 건강기능성 식품원료로 등재하지 않고서는 마케팅에 광고문안으로 홍보할수 없으므로 아래의 과정을 거쳐 상품화될수 있다면 다양한 형태의 수출용 기능성배가공품을 개발하고 산업화하여 판매를 촉진할수 있을 것임.
 - 1) 개발된 배유과식품소재의 제조공정의 표준화(항비만성 90%이상)
 - 2) 항비만의 지표물질의 선정
 - 3) 개별인정형 기능성원료의 개발
 - 4) 식약청 건강기능성 식품소재로 등재
- 비상품과나 미숙과 및 배가공부산물을 이용한 기능성 배가공품의 개발과 산업화
 - 1) 개발된 배가공품의 기술이전을 촉진하고 기술이전 할 생산 공장의 설비를 응용한 생산 공정을 수립하여 상품화하여 수출해야 함.
 - 2) 배유과 건강식품소재를 이용하여 외국인의 기호도에 맞는 다양한 형태의 기능성 배가공품을 개발하고 상품화하여야 함.

4. 한국배 수출 및 기술개발 전략

코드번호

D-05

4-1. 수출사업단 확대를 위한 기술개발 전략

1. 현장애로 수요 발굴(해당 품목 수출장애 요인(생산, 수출, 현장애로 사항) 도출)

가. 생산(수출배 생산농가)

- 식품안전현대화법이 부담으로 작용한다.
- 임대농이 많아 수출농가 조직화가 어렵다.
- 불합격품 처리가 필요하다.
- 선과장 입고순서가 빠르게 이루어졌으면 한다.
- 수출배 입고창고가 필요하다.
- 중소과생산에 특별한 기술이 필요하다.

나. 유통(수출배 생산단지 농협 영농조합 담당자)

- 선과장 입출고관리가 어렵다.
- 수출선과장 시설이 열악하다.
- 수출업체의 중소과 요구도가 많아지고 있다.
- 수출배 생리장해가 많아 클레임 요인이 되고 있다.
- 식품안전현대화법이 부담으로 작용한다.
- 선과시간은 짧는데 수출업체는 물건을 가져가지 않는다
- 2월이후수출은품질저하로재작업에따른손실이많다.
- 수출업체의 신규시장 확보노력이 부족하다.

다. 수출(수출회사)

- 산지별 품질차이가 크다.
- 수출배 생리장해가 많아 클레임 요인이 되고 있다.
- 신규시장 진출을 위해 중소과생산이 필수적이다.

2. 경쟁기술과의 유사중복 회피방안

→ 기술분석을 통한 패키지 기술개발



기술통합형 수출모델

종합적인 현안문제 해결형

(기술패키징으로 복합기능화/시스템화로 다 문제 동시해결)

기술 1



기술 2



기술 n

기 개발기술 입증중심의 실증

기본 실증



추가 유형별 실증
(소규모, 중규모, 대규모)

기술개발 결과입증
(제한성, 실험실성)



유형별 표준화 모델입증(표준보급모형)

기술개발 중심



확산/보급수단

3. 과학기술 해결 방안 제시

가. 수출배 생산

현장애로 사항	과학기술해결방안
<ul style="list-style-type: none"> ○ 식품안전현대화법이 부담으로 작용한다. ○ 임대농이 많아 수출농가 조직화가 어렵다. ○ 불합격품 처리가 필요하다. ○ 선과장 입고순서가 빠르게 이루어졌으면 한다. ○ 수출배 입고창고가 필요하다. ○ 중소과생산에 특별한 기술이 필요하다. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 수출배 현장 지원 연구 <ul style="list-style-type: none"> - 수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발 - 식품현대화법 대응 현장적용기술개발 - 수출단지 정예화 기술개발 - 수출배 현장애로기술 발굴 - 현장애로기반 연구과제 기획 - 수출현장 네트워킹 - 수출활성화를 위한 정책제안 - 수출배 과원 수익성 증가모델 개발 ○ ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수출배 과원 대상 ICT 적용기술 보급형 모델 개발 - 수출배 과실성장 모델 개발 - 수출배 성장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발 - 성장모델 기반 중소규격과 생산 현장적용 기술개발 - 성장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장 적용 모델 구축

나. 수출배 유통

현장으로 사항	과학기술해결방안
<ul style="list-style-type: none"> ○ 선과장 입출고관리가 어렵다. ○ 수출선과장 시설이 열악하다. ○ 수출업체의 중소과 요구도가 많아지고 있다. ○ 수출배 생리장해가 많아 클레임 요인이 되고 있다. ○ 식품안전현대화법이 부담으로 작용한다. ○ 선과시간은 짧는데 수출업체는 물건을 가져가지 않는다 ○ 2월이후수출은품질저하로재작업에따른손실이많다. ○ 수출업체의 신규시장 확보노력이 부족하다. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ IoT 기반 수출배 선과장 물류체계화 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 수출배 원물보관환경에 따른 관리 기술개발 - 선과정보기반 bigdata를 이용한 생산총량 관리기술개발 - lot 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발 - 수출배 선과공정 품질관리 기술개발 - 수출배 저장중 품질변화 모델 개발 - 수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축 - 유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발

다. 한국배 수출

현장으로 사항	과학기술해결방안
<ul style="list-style-type: none"> ○ 산지별 품질차이가 크다. ○ 수출배 생리장해가 많아 클레임 요인이 되고 있다. ○ 신규시장 진출을 위해 중소과생산이 필수적이다. 	<ul style="list-style-type: none"> ○수출배 신상품화 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 냉동과실 상품화(IQF)기술 - 냉동과실이용 간편식이 레시피 개발 - 비품과를 이용한 대량소비형 식품개발 - 비품과를 이용한 대량소비형 식품 수출상품화 ○수출배 마케팅전략 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 한국배 수출시장 평가 - 수출시장별 마케팅 실행전략 개발 - 기능성 연구기반 마케팅 수행 - SNS활용 한국배 마케팅 수행 - 한국배 유럽시장 진출전략 개발 - 한국배 유럽시장 마케팅 지원

〈 1핵심 연구: 수출배 안정생산 기술개발 〉

1. 연구의 필요성

- 농산물은 복잡한 생산구조와 유통채널을 통해 소비되고 있으나, 기존 시스템에서는 농산물에 대한 이력추적이 매우 어려움.
- 농산물의 정확한 오염원인과 위치를 파악하는 능력이 미흡하여 농산물의 안전성을 향상애로 사항이 많음.
- 최근 농산물 오염으로 인한 사회적 갈등과 문제점 때문에 농산물의 식별, 생산 및 유통 과정을 효과적으로 추적할 수 있는 시스템이 요구되고 있음
- 또한 미국 정부는 식품오염에 대한 현장대응 중심의 식품안전 관리체계를 예방 중심의 안전관리체계로 전환하기 위해 식품안전현대화법을 제정하여 2018년부터 시행할 예정임.
- 농산물 안전성은 농산물 재배, 수확, 포장 및 보관에 대한 생산 및 유통 전 과정에 대한 안전관리가 요구됨.
- 특히, 선과장내에 반입된 원물의 경우 최종 상품이 저장고에 넣어진다면, 개별 농가의 수출배에 대한 이력 및 재고이 파악하기 어려움.
- 따라서, 농산물 모니터링 시스템의 구축은 식품안전 이외에 농산물의 전반적인 품질 및 생산성 향상과 수익에 기여할 것으로 예상됨.
- 식품안전 및 환경이슈 우려에 대응하기 위해 도입된 농식품안전관리인증인 GlobalG.A.P.의 요구사항을 토대로 수출배 품질이력관리 모델을 구축하고자 함.

→ 중소과 생산에 생산자들의 의식이 변하지 않고 있음

내수생산 과원 운영 체계→ 대과 선호

작은배는 양이 줄어서 돈이 안 된다.



착과량 증진을 통한 생산총량 증대

기존 ha당 50,000개(650g)
 → 개선 ha당 75,000개(550g)
 생산총량 기존 ha당 32.5톤
 → 개선 ha당 41.3톤

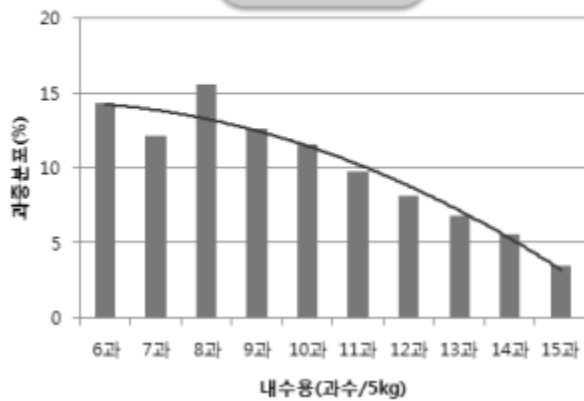
작은 거 많이
 달아도 괜찮
 은가?



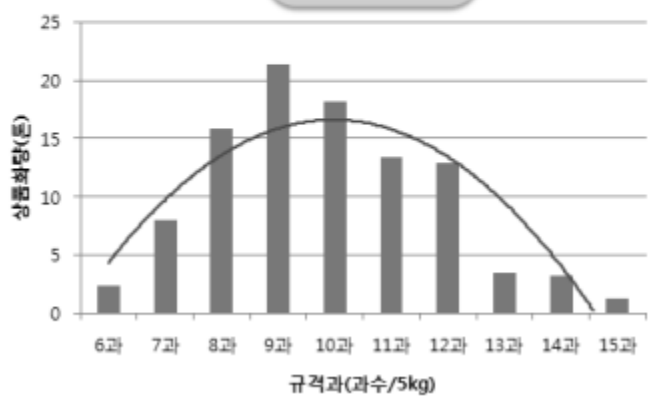
→ 중소규격과 생산을 위한
 과학적 접근을 통한 핵심기술의 개발 필요

중소 규격과 생산량 증대

내수용



수출용



〈1핵심 1세부과제: 수출배 현장 지원 연구〉

1. 연차별 목표 및 연구설계

가. 연차별 연구목표

연구목표	연구특성	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발	연구개발		연구 완료			
식품현대화법대응 현장적용기술개발	연구개발	매뉴얼 개발	매뉴얼 개발	매뉴얼 개발	매뉴얼 개발	매뉴얼 개발
수출단지 정예화 기술개발	기술현장 적용	현장 적용	현장 적용	현장 적용	현장 적용	현장 적용
수출배 현장애로기술 발굴	기술현장 적용	현장 조사	현장 조사	현장 조사	연구 완료	
현장애로기반 연구과제 기획	연구관리	현장 조사	현장 조사	현장 조사	연구 완료	
수출현장 네트워킹	기술현장 적용	네트워킹 체계 구축	네트워킹 수행	네트워킹 수행	네트워킹 수행	네트워킹 수행
수출활성화를 위한 정책제안	성과관리			수출 활성화 전략	수출 활성화 전략	수출 활성화 전략
수출배 과원 수익성 증가모델 개발	기술현장 적용				수출안정화	수출안정화

나. 연구설계

1) 수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발(1-2년차)

- 기존 연구개발된 배과원 관리 방안의 종합적인 검토
 - 토양관리
 - 수채관리
 - 수분관리
 - 시비관리
 - 병해충관리
- 기존 기술을 패키지로 수출배 생산 맞춤형 재배기술 도출

2) 식품현대화법대응 현장적용기술개발(1-5년차)

- 수출배 과원의 식품안전현대화법 적용성 평가
- 식품안전현대화법 적용을 위한 과원환경 개선방안 도출
- 과원환경 개선을 위한 정책제안 방안 도출
- 과원환경 개선방안 현장 적용

3) 수출단지 정예화 기술개발(1-5년차)

- 미국 수출배 생산단지 13개소의 단지별 수출농가 관리방법 조사
- 대만 수출배 주요 생산단지 36개소의 수출농가 관리방법 조사
- 수출단지의 수출농가 관리방안 도출
- 수출농가 정예화를 위한 농가 관리방안 도출
- 수출농가 정예화방안의 현장적용



4) 수출배 현장애로기술 발굴(1-4년차)

- 정기적인 현장애로사항 수렴
 - 수출배 생산농가
 - 수출배 생산단지 관리기관
 - 수출배 수출회사
- 수렴된 현장애로의 해결방안의 공청회를 통한 방안 도출

5) 현장애로기반 연구과제 기획(1-4년차)

- 연구개발이 필요한 현장애로사항의 연구전략 수립
- 연구개발이 가능한 최적의 연구팀 탐색 및 선발
- 연구과제를 사업단의 신규 과제로 편성
- 연구결과의 현장적용으로 현장애로 해결방안 도출

6) 수출현장 네트워킹(1-5년차)

- 수출배 포럼운영을 통한 정기적인 수출관계기관과의 네트워킹 채널 유지
 - 농식품부 담당관

- 농수산물유통공사 담당관
- 식물검역본부 담당관
- 주요 수출업체 담당자
- 주요 생산자단체 담당자

7) 수출활성화를 위한 정책제안(3-5년차)

- 수출배 생산 및 유통과정에서의 정책제안
- 배수출연구사업단 연구결과를 기반으로 하는 정책제안

8) 수출배 과원 수익성 증가모델 개발(4-5년차)

기술확대방안	중소규격과 생산과 관행농법과의 경제성 분석
<ul style="list-style-type: none"> → 착과량 증가 → 봉지수 증가 → 봉지작업 인건비 증가 → 수확량 증가 → 수확인건비 증가 → 정형과율 상승 → 상품화율 증가 	

< 1핵심 2세부과제: ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발 >

1. 연차별 목표 및 연구설계

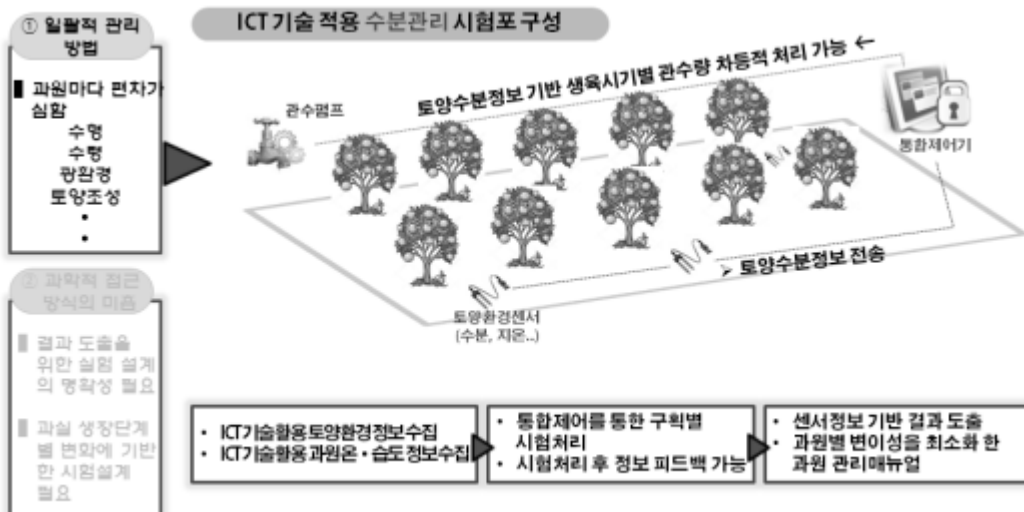
가. 연차별 연구목표

연구목표	연구특성	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
수출배 과원 대상 ICT 적용기술 보급형 모델 개발	연구개발	매뉴얼 개발	현장 적용	현장 적용	현장 적용	현장 적용
수출배 과실생장 모델 개발	연구개발		매뉴얼 개발	매뉴얼 개발		
수출배 성장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발	연구개발				매뉴얼 개발	매뉴얼 개발
성장모델 기반 중소규격과 생산 현장 적용 기술개발	기술현장 적용				현장 적용	현장 적용
성장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장 적용 모델 구축	기술현장 적용				현장 적용	현장 적용

나. 연구설계

1) 수출배 과원 대상 ICT 적용기술 보급형 모델 개발(1-5년차)

- 토양 수분센서 정보 기반 수출 배 과원 관수제어 모델 개발
 - 센서에서 측정되는 토양 상태를 실시간 모니터링
 - 센서에 의한 토양 수분 데이터를 기반으로 관수 모터 제어
- 과원 내부 온·습도 센서 정보 활용 노지과수 수분관리 모델 개발
 - 과원 온도 및 습도 실시간 모니터링
 - 센서 정보기반 최적 생육환경 자동제어

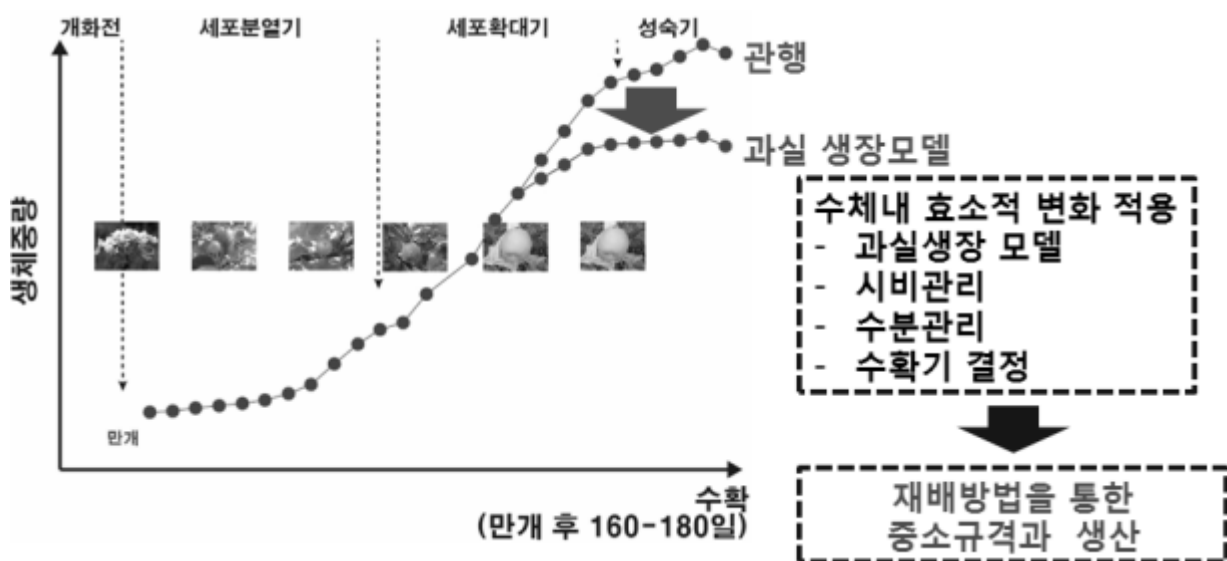


2) 수출배 과실생장 모델 개발 (2-3년차)

- 수출 배 착과 정도에 따른 탄수화물 대사 기전 규명
 - 착과량 조절에 따른 과실 생육 단계별 잎의 광합성량 분석
 - 착과량에 따른 과실 생육 단계별 탄수화물 대사 물질 분석
 - 착과량에 따른 과실 생육 단계별 세포 조직 및 품질 평가
 - 착과량에 따른 과실 생육 단계별 탄수화물 분배 조사
- 과원 수분 공급 정도에 따른 수출 배 생육 단계별 탄수화물 대사 기전 규명
 - 과원 관수제어에 따른 잎의 광합성량 분석
 - 과원 관수제어에 따른 과실 생육 단계별 탄수화물 대사물질 분석
 - 과원 관수제어에 따른 과실 생육 단계별 세포 조직 및 품질 평가
 - 과원 관수제어에 따른 과실 생육 단계별 탄수화물 분배 조사
- 탄수화물대사 기전에 따른 과실생장 모델링 개발

3) 수출 배 성장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발 (4-5년차)

- 수출 배 중소규격과 생산을 위한 세포 비대기의 과원 수분 관리에 의한 과실 품질 균일화 기술 개발
 - 중소 규격과 생산을 위한 세포비대기의 수분관리 수준 (절수시기, 수분량) 조절에 따른 과실 품질 평가
 - 중소 규격과 생산을 위한 세포비대기의 수분 조절에 의한 수확 후 저장 기간의 과실 품질 평가
- 수출 배 중소규격과 생산을 위한 시비관리에 의한 과실 품질 균일화 기술 개발
 - 중소 규격과 생산을 위한 양분 투입 시기 및 투입량에 따른 과실 품질 평가
 - 중소 규격과 생산을 위한 양분 조절에 따른 수확 후 저장 기간의 과실 품질 평가

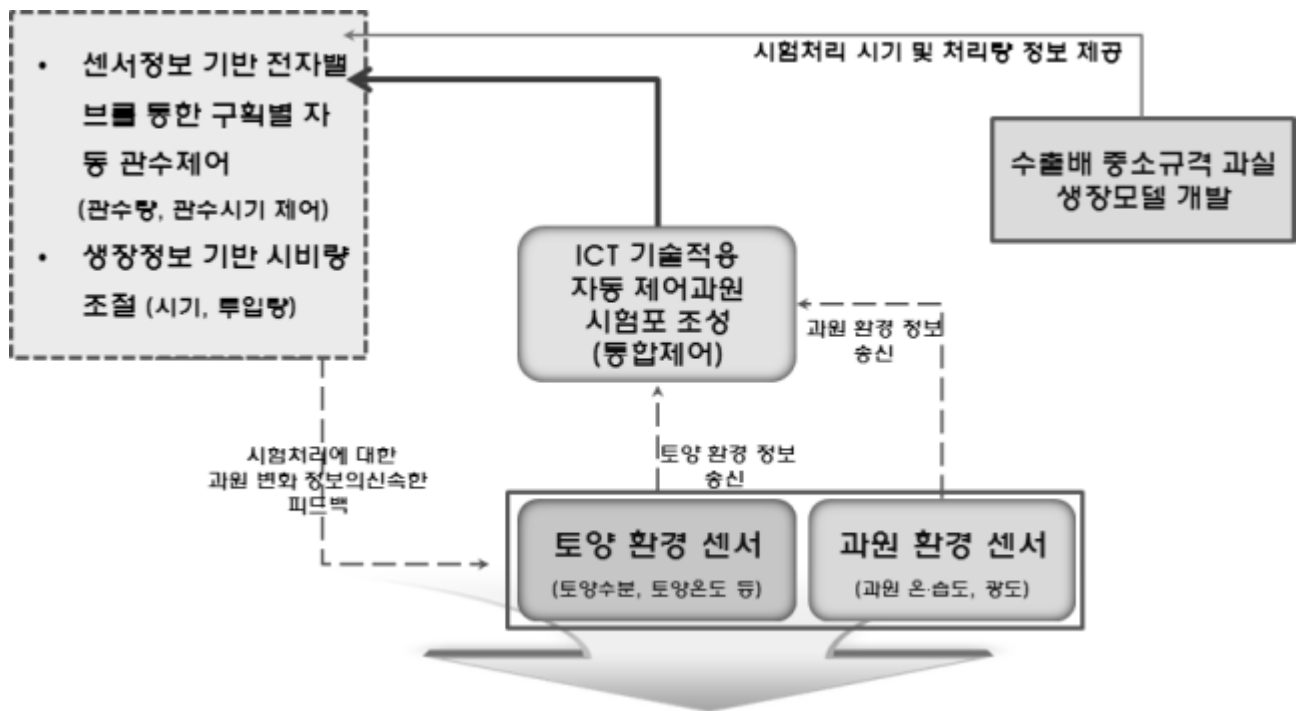


4) 성장모델 기반 중소규격과 생산 현장적용 기술개발 (4-5년차: 기술현장적용)

- 적기수확을 통한 품질 고급화 및 균일화 기술 확립
 - 수출 배 중소 규격과 생산을 위한 과실 성장 모델링 기반에 따른 적기 수확 설정
 - 수확적기 및 수확 후 저장에 따른 과실 품질 평가
- 중소규격과 품질 균일도 및 품질 평가 지표 설정
 - 수확시기에 따른 중소 규격 품질 평가 인자간 상관관계 분석
 - 수확시기의 품질 평가 인지 물질들과 수확 후 저장 과실의 품질 인자들간의 상관성 분석

5) 성장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장적용 모델 구축 (4-5년차: 기술현장적용)

- 수출 농가 활용 가능 지표물질 이용 수확기 판정 모델 구축 및 보급
 - 2,3,4차년도에 수집된 데이터들의 분석을 통한 과실 성장 기반 한 수확기 판정 모델링 설정
 - 설정된 모델링의 과원 검증 실험을 통한 중소 규격과 생산 기술 현장 적용 모델링 확립



〈1핵심 3세부과제: IoT기반 수출배 선과장 물류체계화 기술 개발〉

1. 연차별 목표 및 연구설계

가. 연차별 목표

연구목표	연구특성	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
수출배 원물보관환경에 따른 관리 기술개발	연구개발	기술 개발				
수출배 선과정보기반 bigdata를 이용한 생산총량 관리기술개발	연구개발	현장 조사	기술 개발			
IoT 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발	연구개발		기술 개발	기술 개발	현장 적용	제품 생산
수출배 선과공정 품질관리 기술개발	기술현장 적용			기술 개발	현장 적용	현장 적용
수출배 저장중 품질변화 모델 개발	기술현장 적용				기술 개발	현장 적용
수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축	기술현장 적용				기술 개발	현장 적용
유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발	기술현장 적용			기술 개발	현장 적용	제품 생산

나. 연구설계

1) 수출배 원물보관환경에 따른 관리 기술개발 (1년차)

- 국제 우수농산물 관리 제도 (GlobalG.A.P) 관리 메뉴얼을 중심으로 원물보관창고 및 저장고 환경분석
- 원물보관창고 및 저장고 전체 물품이송 프로세서 분석
- 원물보관창고 자동화 분석 시뮬레이션을 위한 요구사항 분석
- 원물보관창고 자동화 분석을 위한 시뮬레이션
- 원물보관환경 문제점 파악 및 개선안 제시
- 온도, 습도 등 내부 상태 모니터링에 대한 연구

2) 수출배 선과정보기반 bigdata를 이용한 생산총량 관리기술개발 (1-2년차)

- 빅 데이터 클러스터 기반, 실시간 정보 수집, 상황인지, 추적 분석을 통한 생산총량 관리 기술 개발
- 실시간 관제 서비스를 지원하기 위한 사물인터넷(IoT)을 활용한 콜드체인 모니터링
- RFID(Radio Frequency Identification)기술을 이용한 전자봉인장치(e-Seal) 형태의 박스 추적 장비 설계
- RFID기반 위치 상태 모니터링에 대한 연구

3) IoT 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발 (2-5년차)

- 국제 우수농산물 관리 제도 (GlobalG.A.P) 관리 메뉴얼을 중심으로 입출고 문제점 파악

- 현장 조사를 통한 수확 후 유통 관리 시스템 분석 결과 이용
- Iot 기술을 이용한 입출고 중 실시간 위치 및 상태 모니터링
- 입출고 위치 및 상태 모니터링 시스템 현장 적용
- 완제품 입출고량 전산화를 통한 재고 관리 프로그램 개발

4) 수출배 선과공정 품질관리 기술개발 (3-5년차)

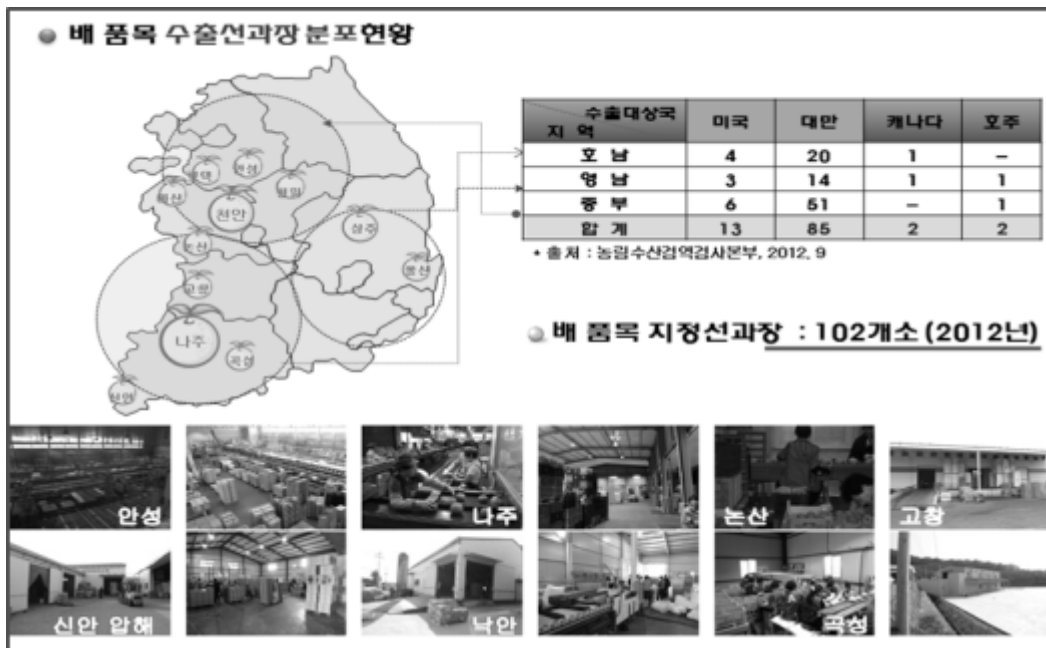
- 수출배 선과공정 중 위해인자의 신속한 관리를 위한 전체적인 프레임워크 (framework) 분석
- 수출배 선과공정 중 수출배 위해인자 신속관리를 위한 분석 시 요구되는 다양한 위해인자 정보분석
- 수출배 선과공정 중 위해인자 상황인지, 예측, 추적 분석 기법 개발
- 선과장 운영 효율 증진 시스템 개발 (동시제어기술, 정보제공 설비 등)

5) 수출배 저장중 품질변화 모델 개발 (4-5년차)

- 수출배 저장 중 위해인자의 신속한 관리를 위한 전체적인 프레임워크 (framework) 분석
- 수출배 저장 중 수출배 위해인자 신속관리를 위한 분석 시 요구되는 다양한 위해인자 정보 분석
- 수출배 저장 중 위해인자 상황인지, 예측, 추적 분석 기법 개발

6) 수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축(4-5년차)

- 생산에서 제품 출고시까지 각 상황별 데이터베이스 구축
- 수출배의 저온 유통(생산에서 출고) 물류의 전주기 관리 기술 개발
- 시뮬레이션을 위한 요구사항 분석
- 품질이력관리를 위한 시뮬레이션
- 13개 대미 수출 단지 중 1곳을 모델 선과장으로 구축



7) 유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발(3-5년차)

- 지역별 유통 포장자재 수집 분류
- 국가별 농산물 포장자재수집, 규격, 단위 자재 특징 분류 조사
- 유통 포장규격 개선점 조사
- 포장 단위 규격화 : 소포장 단위, 중량등급 분류
- 포장 상자 강도 강화 및 적정 수준 적재를 위한 상품성 향상 테스트

< 2 핵심연구: 한국배 신상품 및 마케팅 전략개발 >

1. 연구의 필요성

- 과일 품목별 가공량에 있어 배 품목은 3.9% 수준으로 감귤 55.1%, 사과 17.5% 와 비교하여 극히 미비한 수준임.
- 가공형태는 주로 주스류에 집중되고 있으며 기존 다양한 형태의 가공품 개발이 시도 되었으나 대량 소비처를 확보하지 못해 활성화 되지 못한 경우가 대부분임.
- 냉동과실 상품화(IQF)는 원물의 이용성이 큰 가공방법 중 하나로 주스, 슬러시 등 이용형태가 다양하며 최근 이용추세가 높은 가공형태로 배 가공식품의 가능성을 제시하는 품목임.

→ 권역별 국제 신선농산물박람회를 통한 시장조사와 바이어 리스트 구축

■ 미국 신선농산물박람회 (PMA Fresh Summit International Convention&Exposition)

- 북미지역 제 1의 신선농림산물박람회
- 1차 농림산물의 현지 마케팅과 신선농산물 관련 종사자 네트워크를 위한 바이어 위주의 박람회
- 회원수: 70개국 2,500업체 이상

■ 켈른식품박람회(ANUGA)

- 격년 단위로 개최되는 세계 최대의 식품전문 박람회
- 신선농산물, 음료, 유제품, 제과·제빵상품 등 농식품류 전반
- 참가업체 평균 100개국 6,500업체 이상

■ 홍콩식품박람회(HKTDC Food Expo)

- 매년 개최되는 홍콩 최대의 바이어 전문 박람회, 홍콩을 비롯한 중국, 대만, 싱가포르 등 동남아시아 바이어 대거 참가
- 과일&채소, 음료, 가공식품 등
- 2016년 참가업체: 50개국, 3,400 업체



미국 체류 중국인들이 선호하는 한국배를 이용한 요리



미국 현지인들에게 소개하고픈 한국배를 이용한 요리

〈2핵심 1세부과제: 수출배 신상품화 기술개발〉

1. 연차별 목표 및 연구설계

가. 연차별 연구목표

연구목표	연구특성	1차년	2차년	3차년	4차년	5차년
배 과실 개별급속냉동(IQF:Individual Quick Freezer) 기술 개발	연구개발	기술 개발	제품 생산			
IQF 배과실 이용 간편식이 레시피 개발	연구개발			레시피 개발		
비품과를 이용한 대량 소비형 식품 개발	기술현장 적용			가공 공정 설계	기술 현장 적용	제품 생산
비품과를 이용한 대량 소비형 식품 수출상품화	기술현장 적용				상품 개발	수출 상품화

나. 연구설계

1) 배 과실 개별급속냉동(IQF:Individual Quick Freezer) 기술 개발

- 배 생과 IQF 제품생산 현장적용 연구 (1년차)
 - 배 과실 IQF 생산라인 투입을 위한 효율적 전처리 공정 설계
 - 세척 - 박피 - 과심제거 - 절단 - 투입 공정별 연계 시스템 설계
- 배 IQF 품질 저해요인 구명 및 해소기술 개발 (1년차)
 - 최적 동결/해동 조건 (Optimal Freezing/Thawing Condition) 구명
 - 전처리, 냉동, 해동에 따른 식재료의 이화학적, 영양학적 품질 평가
- 배 IQF 제품 최적 유통조건 확립 (2년차)
 - 배 IQF 제품 품질변화 최소화 해동요건 구명
 - 냉동 저장 기간 중 이화학적 변성 요소의 품질 안정성 확보 기술 개발
 - 배 IQF 제품 고품질 보유기간(high quality life: HQL)설정을 통한 품질 안정화 기간 구명
 - 배 IQF 제품 품질관리 지침 확립
- IQF 제품 수출용 패키지 개발 (2년차)
 - 초기품질 최적유지를 위한 포장 소재 발굴
 - 제품 사용 용도별 최소 포장단위 설정 및 패키지 개발

2) IQF 배 과실 이용 간편식이 레시피 개발 (3년차)

- 배 IQF 제품이용 블렌딩 주스 제조 레시피 개발
- 배 IQF 이용 소스류 이용기술 개발
- 배 IQF 대량 소비를 위한 식재료 활용 모델 개발

3) 비품과를 이용한 대량 소비형 식품개발 (4년차)

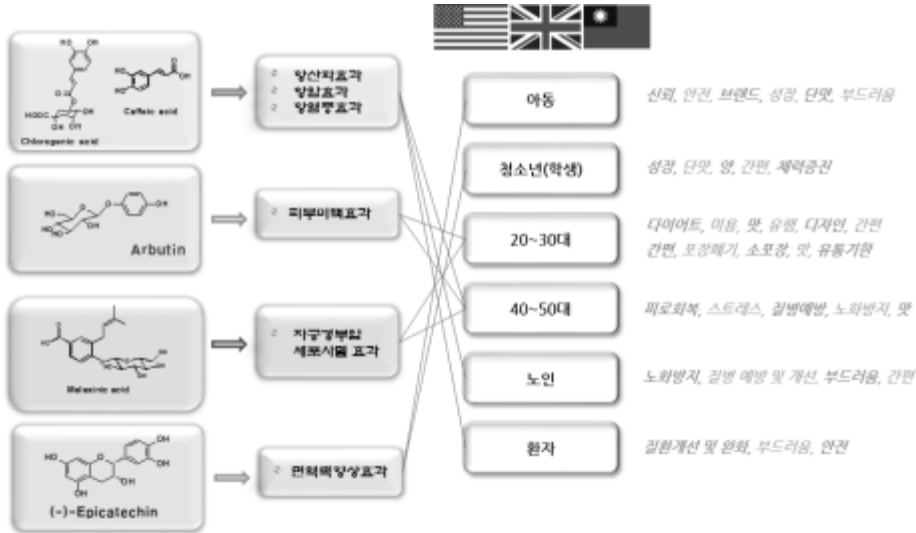
- 배 생육단계별 최적 가공적성 연구
- 배 원물 단순가공 고급화 기술 개발
- 배 원물 대량 소비형 고부가 복합가공 제품 개발
- 기능성 제품 원재 이용을 위한 식품 소재화 기술 개발
- 배 가공품 활용 가정간편식(HMR) 제품 개발

4) 비품과를 이용한 대량 소비형 식품 수출상품화 (5년차)

- 배 고부가 복합가공 제품 수출용 최소 포장 단위 설정
- 시장 맞춤형 수출용 패키지 개발
- 배 가공품 안정성 및 신뢰도 확보를 위한 안전유통 시스템 확립

3) 기능성 연구기반 마케팅 수행 (기술현장적용)

- 해외 대형시장 (미국, 대만 등) 진입을 위한 마케팅 소구점 개발 : 기능성 연구 기반
- 주요국가별 기능성 상품 유통(통관) 가능성 조사
- 기능성 상품의 효능을 고려한 주요 타겟 설정



- 주요 타겟별 마케팅 전략 수립 및 컨셉 발굴
- 기능성 상품 유통 전문 파트너 발굴 및 테스트 마케팅 진행
- 메인 시장 발굴을 위한 디자인 패키지, 세부표기사항 정리



Nutrition Facts	
Serving Size 2/3 cup (55g) Servings Per Container About 8	
Amount Per Serving	
Calories 230	Calories from Fat 72
% Daily Value*	
Total Fat 8g	12%
Saturated Fat 1g	5%
Trans Fat 0g	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 160mg	7%
Total Carbohydrate 37g	12%
Dietary Fiber 4g	16%
Sugars 1g	
Protein 3g	
Vitamin A	10%
Vitamin C	8%
Calcium	20%
Iron	45%
* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily value may be higher or lower depending on your calorie needs.	
	Calories: 2,000 2,500
Total Fat	Less than 65g 80g
Sat Fat	Less than 20g 25g
Cholesterol	Less than 300mg 300mg
Sodium	Less than 2,400mg 2,400mg
Total Carbohydrate	300g 375g
Dietary Fiber	25g 30g



Nutrition Facts	
8 servings per container	Serving size 2/3 cup (55g)
Amount per 2/3 cup	Calories 230
% DV*	
12%	Total Fat 8g
5%	Saturated Fat 1g
	Trans Fat 0g
0%	Cholesterol 0mg
7%	Sodium 160mg
12%	Total Carbs 37g
14%	Dietary Fiber 4g
	Sugars 1g
	Added Sugars 0g
	Protein 3g
10%	Vitamin D 2mcg
20%	Calcium 260mg
45%	Iron 8mg
5%	Potassium 235mg
* Footnote on Daily Values (DV) and calories reference to be inserted here.	

4) SNS 활용 한국배 마케팅 수행 (기술현장적용)

- 해외 메인시장 과일 SNS 마케팅 현황 파악



- 한국 과일의 해외시장 대상 SNS 마케팅 현황 파악 및 문제점 도출

구분		브랜드 주제	
공통 브랜드	저과세 공물브랜드	시도브랜드	광역지자체 (Daily(경북도, 사과수출브랜드))
		시군브랜드	시군지자체 (안성야종(세, 코노), 백담재사과(세원) 반딧불사과(무주군청))
	생산자조직 공물브랜드	지역연합	지역농협연합 (안성야종(안성지역농협사업연합회))
		종족연합	지역농협연합 (햇사과(죽림아))
		지역연합	지역농협연합 (천문리, 풍곡초(세주농협))
		광역연합	전문농협연합 (다래야종(경다래유통조합)) 광역영농조합 (꽃은지형(경남단감농협))
개별브랜드	개별농협	광야종(지서농협),	
	영농조합법인	영남나주배(나주농협)	
	각종회 등	안내종(계양사과원협)	

- SNS 매체별 장단점 분석 : 미국, 대만, 유럽 등
- 한국배 해외 시장 마케팅을 위한 SNS 맞춤형 핵심 콘텐츠 발굴
- SNS 매체별 런칭 가이드라인 설정
- 해외 레시피 전문업체와 연계하여 한국배의 레시피 V-commerce 런칭



5) 한국배 유럽시장 진출전략 개발 (연구개발)

- 유럽 국가별 수출 현황 파악 및 주요거래선 점검
- 신규개발 상품 (IQF) 도입 가능한 메인시장 주요거래선 발굴
- 현지 유통종사자 대상 상품품평회를 통한 시장진입 방안 정립



- 비품과를 활용한 대량소비형 식품 테스트 마케팅을 통한 진출전략 개발

6) 한국배 유럽시장 마케팅 지원 (기술현장 지원)

- 원물 및 개발상품 테스트 마케팅을 통한 수출실무 프로세스 정립



- 유럽 신규 메인시장 프로모션 진행

[양평쌀 일본 K-Plus 수출 프로모션 사례]

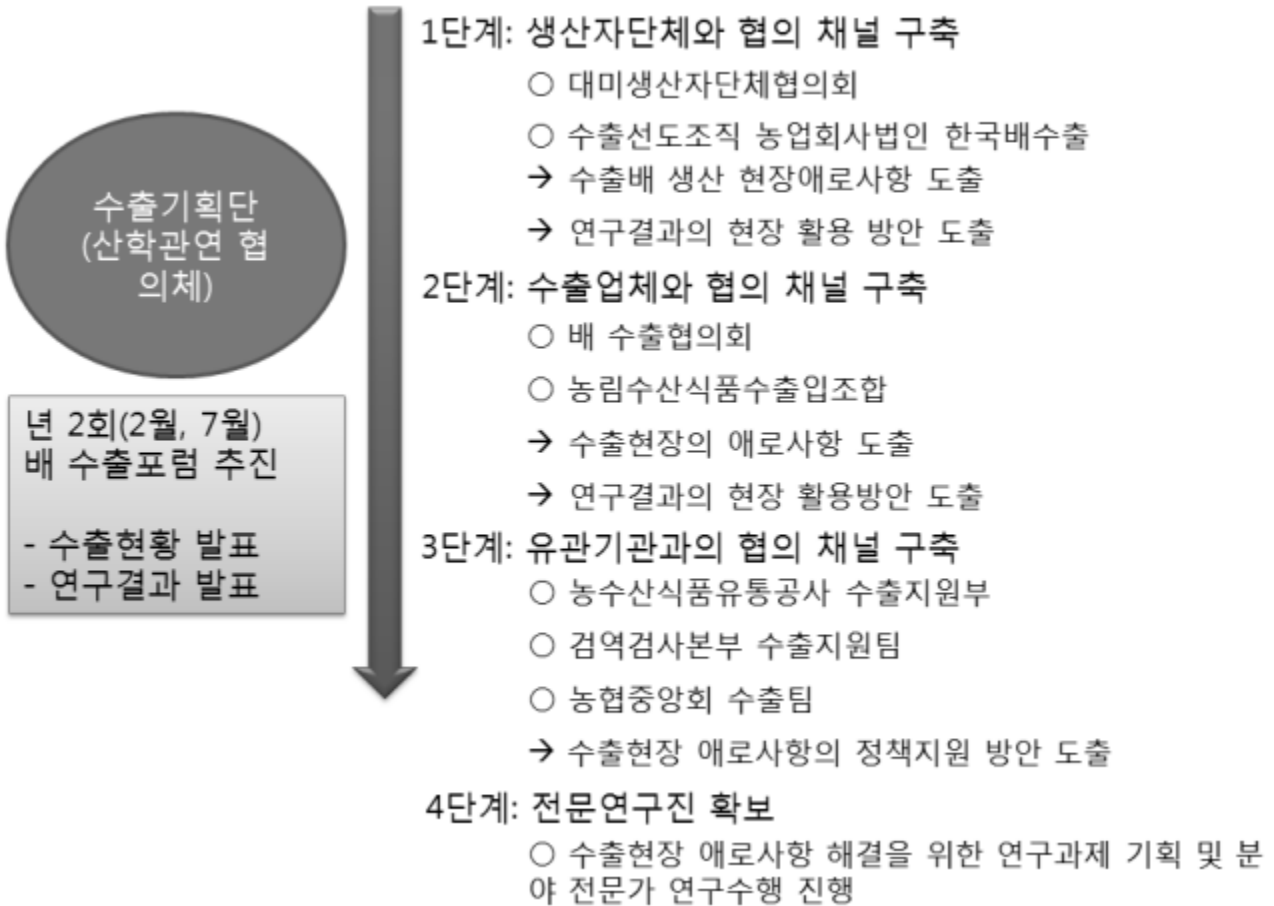


- 수출 활성화를 위한 B2C, B2B 주요 거래선 발굴

4. 정책연계 방안 제시

→ 연구개발은 생산자단체, 수출업체 및 유관기관과의 상시 협력체계에서 추진

→ 산학관연 배 수출포럼 운영



4-2. 연구결과 제시

1. 사업단 로드맵

□ 수출연구사업단 추진 및 과제구성 전략

→ 생산 및 유통 그리고 수출로 2분야의 핵심연구분야를 구성

→ 한국배의 수출시장은 활성화 단계로 연구개발과 함께 기술현장적용방안까지 시작년부터 동시에 개발

→ 연구관리와 성과관리를 위한 과제 관리 시스템 도입

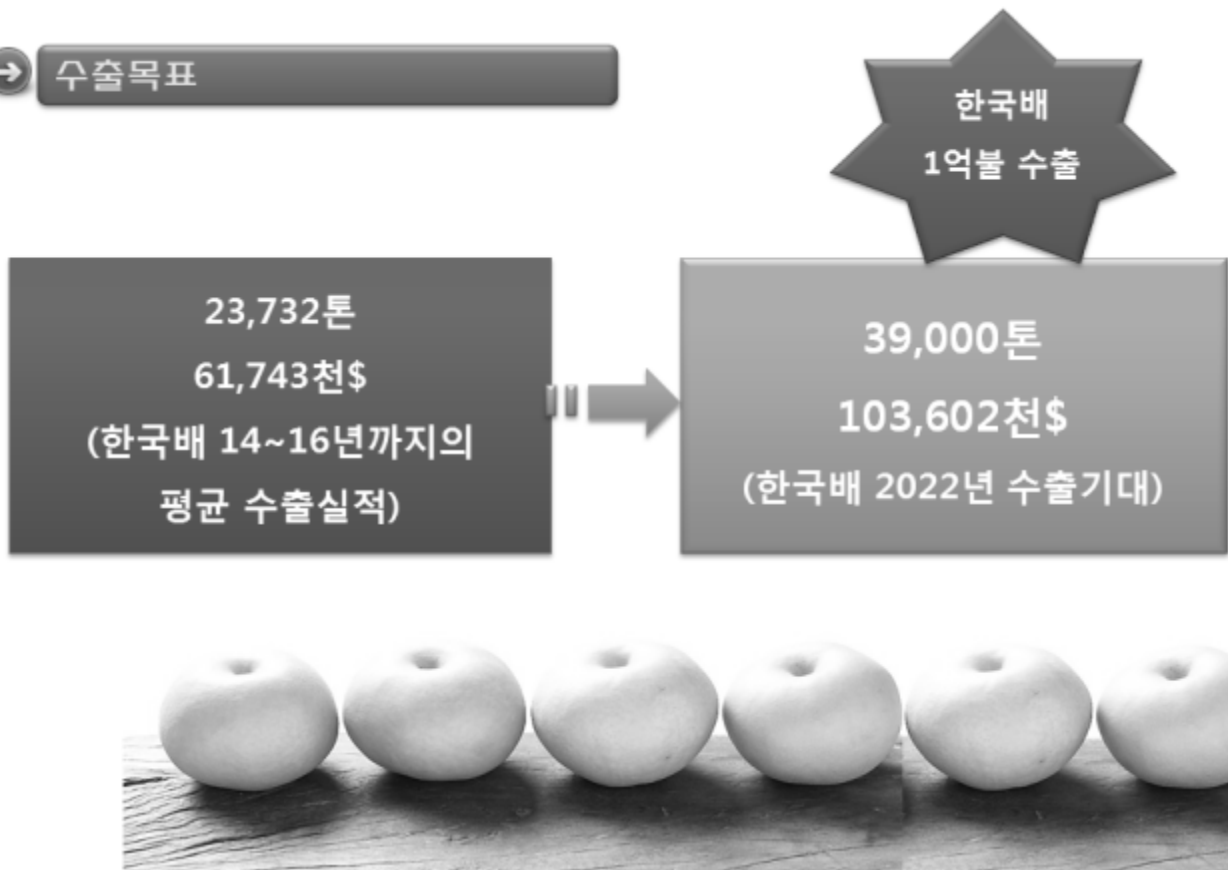
연구분야	연구방법	연구내용
수출배현장지원연구	연구개발	수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발 식품현대화법대응현장적용기술개발
	기술현장적용	수출단지 정예화 기술개발 수출배 현장애로기술 발굴 수출배 과원 수익성 증가모델 개발 수출현장 네트워킹
	연구관리	현장애로기반 연구과제 기획
	성과관리	수출활성화를 위한 정책제안
ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	연구개발	수출배 과원 대상 ICT 적용기술 보급형 모델 개발 수출배 과실생장 모델 개발 수출배 생장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발
	기술현장적용	생장모델 기반 중소규격과 생산 현장적용 기술개발 생장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장적용 모델 구축
IoT기반수출배선과장물류체계화기술개발	연구개발	수출배 원물보관환경에 따른 관리 기술개발 수출배선과정보기반bigdata를이용한생산총량관리기술개발 lot 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발
	기술현장적용	수출배 선과공정 품질관리 기술개발 수출배 저장중 품질변화 모델 개발 수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축 유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발
수출배신상품화기술 개발	연구개발	냉동과실 상품화(IQF)기술 냉동과실이용 간편식이 레시피 개발 비품과를 이용한 대량소비형 식품개발
	기술현장적용	비품과를 이용한 대량소비형 식품 수출상품화
수출배 마케팅전략 개발	연구개발	한국배 수출시장 평가 수출시장별 마케팅 실행전략 개발 한국배 유럽시장 진출전략 개발
	기술현장적용	기능성 연구기반 마케팅 수행 SNS활용 한국배 마케팅 수행 한국배 유럽시장 마케팅 지원

→ 현장애로문제의 단계적 해결방안 도출

2017년 (1차년도)	2018년 (2차년도)	2019년 (3차년도)	2020년 (4차년도)	2021년 (5차년도)
○ 수출배 현장 지원 연구				
수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발				
식품현대화법 대응 현장적용기술개발				
수출단지 정예화 기술개발				
수출배 현장애로기술 발굴				
현장애로기반 연구과제 기획				
수출현장 네트워킹				
			수출활성화를 위한 정책제안	
				수출배 과원 수익성 증가모델 개발
○ ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발				
수출배 과원 대상 ICT 적용기술 보급형 모델 개발				
		수출배 과실성장 모델 개발		
			수출배 성장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발	
			성장모델 기반 중소규격 과 생산 현장적용 기술개발	
			성장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장적용 모델 구축	
○ IoT 기반 수출배 선과장 물류체계화 기술개발				
수출배 원물보관환경에 따른 관리 기술개발				
선과정보기반 bigdata를 이용한 생산총량 관리기술 개발				
		IoT 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발		
			수출배 선과공정 품질관리 기술개발	
			수출배 저장중 품질변화 모델 개발	
			수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축	
			유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발	
○수출배 신상품화 기술 개발				
냉동과실 상품화(IQF)기술				
		냉동과실이용 간편식이 레시피 개발		
			비품과를 이용한 대량소비형 식품개발	
			비품과를 이용한 대량소비형 식품 수출상품화	
○수출배 마케팅전략 개발				
한국배 수출시장 평가				
수출시장별 마케팅 실행 전략 개발				
		기능성 연구기반 마케팅 수행		
		SNS활용 한국배 마케팅 수행		
			한국배 유럽시장 진출전략 개발	
				한국배 유럽시장 마케팅 지원

2. 사업단 수출목표 및 전략 제시

→ 수출목표



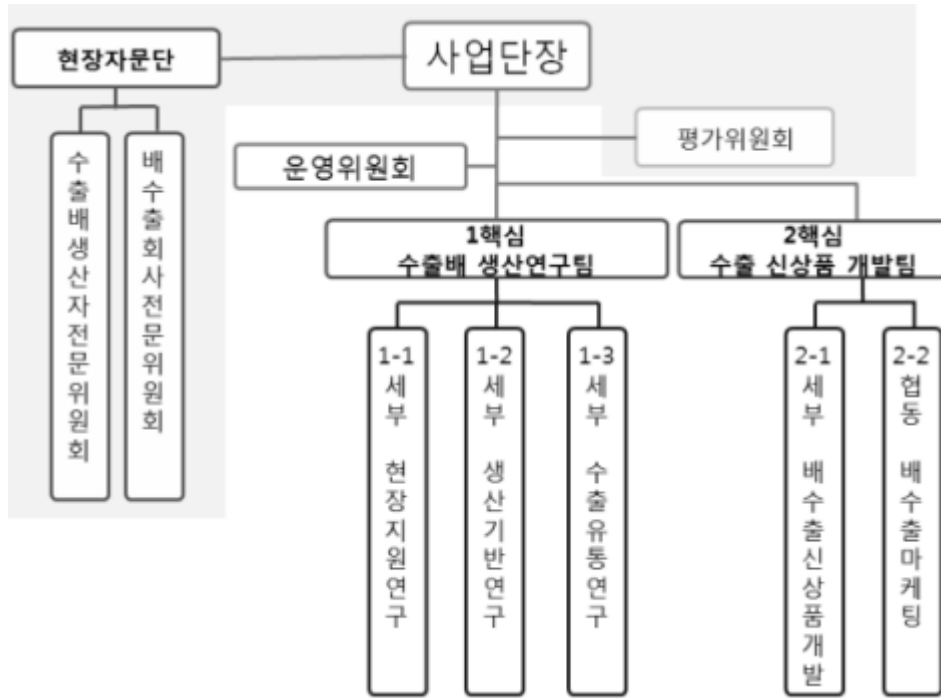
→ 시장별 수출목표 설정

자료: 상기의 수출금액과 수출실적은 한국농수산식품유통공사 kati.net의 14~16년까지의 평균 수출실적을 활용함.



4-3. 사업단 연구팀 구성(안)(정책연계 제시)

가. 수출연구사업단 조직(안)체계도



나. 수출연구사업단 연구팀구성(안)

과제구분	연구과제명	연구책임자
제1핵심과제	한국배 안정생산기술 개발	이상현(전남대)
1-1 세부과제	수출배 현장 지원 연구	이상현(전남대)
1-2 세부과제	ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	정우진(전남대)
1-3 세부과제	IoT 기반 수출배 선과장 물류체계화 기술개발	위승곤(전남대)
제2핵심과제	한국배 신상품개발 및 마케팅전략 개발	(주)팜넷(최태환)
2-1 세부과제	수출배 신상품화 기술 개발	조정안(전남대)
2-2 협동과제	수출배 마케팅전략 개발	(주)팜넷(최태환)

다. 수출연구사업단 위원회 구성운영

1-1) 수출배 생산 전문위원회 구성(13개 단지 1개 수출대행사)

성명	소속	사업장 주소	담당자
박형남	고창배영농조합법인		류종택
정복기	곡성배영농조합법인		정복기
윤집환	군위 황금배수출영농조합법인		윤집환
이상계	나주배원예농협		김용신
윤석기	논산 배수출영농조합법인		김성기
오두진	부용금강영농조합법인		오두진
최홍균	신안배영농조합법인		최홍균
구본권	아산 원예농협		김성기
홍상의	안성 과수농협		도상은
지중탁	외서 농협		송병구
김철준	울산원예농협		김정호
박성규	천안배원예농협		김원영
신현성	평택 과수농협		윤태일
이창민	농업회사법인 한국배수출		이창민

1-2) 배 수출회사 전문위원회 구성(8개 수출회사 1개 수출사협회)

성명	소속	전공 (또는 주요업무)	비고 (산·학구분)
이순녕	현진월드(전 수출협의회 회장사)	수출업체	산
한낙영	동서(수출협의회 회장사)	수출업체	산
임종세	리마글로벌	수출업체	산
이일봉	모닝팜	수출업체	산
김종호	철원닉스팜	수출업체	산
김상길	농협무역	수출업체	산
김장출	이립	수출업체	산
이나미	에버팜	수출업체	산
차우진	농림수산물수출입조합	수출업협회	산

1-3) 전문위원회 운영안 (운영결과의 보고 정례화)

구분	운영내용	시기	비고
1분기	사업단 연구과제 계획 협의	4월	
2분기	사업단 연구과제 중간평가	8월	
3분기	사업단 연구과제 진도관리	10월	
4분기	사업단 연구과제 연차평가	12월	

2) 평가위원회

성명	소속	전공 (또는 주요업무)	비고 (산·학구분)
과제담당관	농축산식품부 수출진흥과	수출지원	관
과제담당관	농축산식품부 원예경영과	수출배생산지원	관
농산수출팀	농림수산식품유통공사	수출지원	관
김영태	식물검역본부	수출검역지원	관
구본권	농업회사법인 한국배수출 대표	생산자마케팅보드	산
한낙영	수출협의회 회장	수출회사협의체	산
이상현	사업단장	수출연구사업	연

3) 운영위원회

성명	소속	전공 (또는 주요업무)	비고 (산·학구분)
이상현	사업단장(전남대학교)	수출연구	산
구본권	농업회사법인 한국배수출 대표	수출배 생산자단체	산
차우진	농림수산식품수출입조합	수출사협의회	산
최태환	2 핵심연구책임자(㈜ 팜넷)	수출연구	산
정우진	1-2 세부연구책임자(전남대)	수출연구	산
위승곤	1-3 세부연구책임자(전남대)	수출연구	산
조정안	2-1 세부연구책임자(전남대)	수출연구	산

4-4. 사업화성과 및 매출계획 서술

- 가. 수출사업화
- 사업화 계획

구 분	사 업 화 년 도				
	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
사업화 대상	신선배 (중소규격과)	신선배 (중소규격과)	신선배 (중소규격과) IQF 가공배	신선배 (중소규격과) IQF 가공배	신선배 (중소규격과) IQF 가공배
사업화과제	수출배 현장 지원 연구	수출배 현장 지원 연구	수출배 현장 지원 연구 수출배 마케팅 전략 개발	수출배 현장 지원 연구 수출배 마케팅 전략 개발	수출배 현장 지원 연구 수출배 마케팅 전략 개발
생 산 계 획	500톤	1000톤	1500톤	3000톤	3500톤
생과일수출(천\$)	1,436	2,872	4,308	8,615	10,051
가공품수출(천\$)			10	50	100
계(천\$) /(억원)	1,436 (16)	2,872 (32)	4,318 (47)	8,665 (95)	10,151 (111)

- 사업단 연구 전후방 효과를 통한 최종 수출목표

판매처	국가 명	예상 연간 판매량(톤)	예상 총판매금 (천\$)	관련제품
미국대형마케	미국	20,000	57,442	중소규격과
대만유통체인	대만	10,000	24,401	클레임제로 수출배
동남아 유통체인	베트남, 인도 네시아 등	9,000	21,759	시장 맞춤형 수출배
계		39,000	103,602	

5. 배 수출연구 사업단 수출 및 기술개발 목표, 전략

코드번호	D-06
------	------

5-1. 사업단 수출목표

○ 사업단 직접, 간접수출을 통한 연구사업단 최종수출목표

년도	사업단 수출 실적 (중소규격과/가공품)		간접 수출 실적 (수출업체)		한국배 수출실적 (총액)	
	수출량	수출금액	수출량	수출금액	수출량	수출금액
	(톤)	(US\$1,000)	(톤)	(US\$1,000)	(톤)	(US\$1,000)
2017	500	1,436	25,851	68,564	26,351	70,000
2018	1,000	2,872	27,233	72,128	28,233	75,000
2019	1,500	4,308	28,615	75,692	30,115	80,000
2020	3,000	8,615	30,880	81,385	33,880	90,000
2021	3,500	10,051	35,500	93,551	39,000	103,602
계	9,500	27,282	148,079	391,320	157,579	418,602

○ 기술개발 목표 설정

연차	과제구분	연구목표	주요 연구내용
1차년도	제 1핵심	· 수출배 현장지원 연구	· 수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발(연구개발) · 식품현대화법대응현장적용기술개발(연구개발) · 수출단지 정예화 기술개발(기술현장적용) · 수출배 현장애로기술 발굴(기술현장적용) · 현장애로기반 연구과제 기획(연구관리) · 수출현장 네트워킹 (기술현장적용)
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 수출배 과원 대상 ICT 적용기술 보급형 모델 개발(연구개발)
	제 2핵심	· IoT기반수출배 선과장물류체계화 기술개발	· 수출배 원물보관환경에 따른 관리 기술개발 (연구개발) · 수출배선과정보기반bigdata를이용한생산총량관리기술개발(연구개발)
		· 수출배 신상품화 기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 냉동과실 상품화(IQF)기술(연구개발) · 한국배 수출시장 평가(연구개발) · 수출시장별 마케팅 실행전략 개발(연구개발)
2차년도	제 1핵심	· 수출배 현장지원 연구	· 수출배 생산안정화를 위한 기술패키지 개발(연구개발) · 식품현대화법대응현장적용기술개발(연구개발) · 수출단지 정예화 기술개발(기술현장적용) · 수출배 현장애로기술 발굴(기술현장적용) · 현장애로기반 연구과제 기획(연구관리) · 수출현장 네트워킹 (기술현장적용)
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 수출배 과실성장 모델 개발(연구개발)
	제 2핵심	· IoT기반수출배 선과장물류체계화 기술개발	· 수출배선과정보기반bigdata를이용한생산총량관리기술개발(연구개발) · lot 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발 (연구개발)
		· 수출배 신상품화 기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 냉동과실 상품화(IQF)기술(연구개발) · 기능성 연구기반 마케팅 수행(기술현장적용) · SNS활용 한국배 마케팅 수행(기술현장적용)

연차	과제구분	연구목표	주요 연구내용
3차년도	제 1 핵심	· 수출배 현장지원 연구	· 식품현대화법대응현장적용기술개발(연구개발) · 수출단지 정예화 기술개발(기술현장적용) · 수출배 현장애로기술 발굴(기술현장적용) · 현장애로기반 연구과제 기획(연구관리) · 수출현장 네트워킹 (기술현장적용) · 수출활성화를 위한 정책제안(성과관리)
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 수출배 과실생장 모델 개발(연구개발)
		· IoT기반수출배 선과장물류체계화 기술개발	· Iot 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발 (연구개발) · 수출배 선과공정 품질관리 기술개발 (기술현장적용)
	제 2 핵심	· 수출배 신상품화 기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 냉동과실이용 간편식이 레시피 개발(연구개발) · 비품과를 이용한 대량소비형 식품개발 (연구개발) · 기능성 연구기반 마케팅 수행(기술현장적용) · SNS활용 한국배 마케팅 수행(기술현장적용) · 한국배 유럽시장 진출전략 개발(연구개발)
4차년도	제 1 핵심	· 수출배 현장지원 연구	· 식품현대화법대응현장적용기술개발(연구개발) · 수출단지 정예화 기술개발(기술현장적용) · 수출배 현장애로기술 발굴(기술현장적용) · 현장애로기반 연구과제 기획(연구관리) · 수출현장 네트워킹 (기술현장적용) · 수출활성화를 위한 정책제안(성과관리) · 수출배 과원 수익성 증가모델 개발(기술현장적용)
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 수출배 생장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발(연구개발) · 생장모델 기반 중소규격과 생산 현장적용 기술개발(기술현장적용) · 생장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장적용 모델 구축(기술현장적용)
		· IoT기반수출배 선과장물류체계화 기술개발	· Iot 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발 (연구개발) · 수출배 선과공정 품질관리 기술개발 (기술현장적용) · 수출배 저장중 품질변화 모델 개발 (기술현장적용) · 수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축(기술현장적용) · 유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발(기술현장적용)
	제 2 핵심	· 수출배 신상품화 기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 비품과를 이용한 대량소비형 식품개발 (연구개발) · 비품과를 이용한 대량소비형 식품 수출상품화(기술현장적용) · 기능성 연구기반 마케팅 수행(기술현장적용) · SNS활용 한국배 마케팅 수행(기술현장적용) · 한국배 유럽시장 진출전략 개발(연구개발)
5차년도	제 1 핵심	· 수출배 현장지원 연구	· 식품현대화법대응현장적용기술개발(연구개발) · 수출단지 정예화 기술개발(기술현장적용) · 수출현장 네트워킹 (기술현장적용) · 수출활성화를 위한 정책제안(성과관리) · 수출배 과원 수익성 증가모델 개발(기술현장적용)
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 수출배 생장모델 적용 클레임 제로화 기술 개발(연구개발) · 생장모델 기반 중소규격과 생산기술 현장적용 모델 구축(기술현장적용)
		· IoT기반수출배 선과장물류체계화 기술개발	· Iot 기반 수출배 입출고 관리시스템 개발 (연구개발) · 수출배 선과공정 품질관리 기술개발 (기술현장적용) · 수출배 저장중 품질변화 모델 개발 (기술현장적용) · 수출배 품질이력관리 모델 선과장 구축(기술현장적용) · 유통환경(고부가, 소포장화, 고온유통 등)에 따른 포장지개선 기술개발(기술현장적용)
	제 2 핵심	· 수출배 신상품화 기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 비품과를 이용한 대량소비형 식품개발 (연구개발) · 비품과를 이용한 대량소비형 식품 수출상품화(기술현장적용) · 한국배 유럽시장 마케팅 지원(기술현장적용)

5-2. 목표달성 전략 및 성과목표 평가방법 달성도 기준 제시

○ 연구개발 성과 달성도 평가 기준

연차	과제구분	연구목표	핵심성과
1차년도	제 1핵심	· 수출배현장지원연구	· 수출배 과원관리 매뉴얼 · 기술이전 5건 · 기술인증 5건(Global G.A.P.인증) · 간담회 4회 · 중소과 수출실적 10억
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 정책자료 1건
		· IoT기반수출배선과장물류체계화기술개발	· 연구결과 발표
	제 2핵심	· 수출배신상품화기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 연구결과 발표 · 정책자료 1건
2차년도	제 1핵심	· 수출배현장지원연구	· 수출배 과원관리 매뉴얼 · 기술이전 7건 · 기술인증 7건(Global G.A.P.인증) · 간담회 4회 · 중소과 수출실적 20억
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 기술이전 1건 · 논문게제 2건
		· IoT기반수출배선과장물류체계화기술개발	· 기술이전 2건 · 정책자료 1건 · 지적재산권 1건
	제 2핵심	· 수출배신상품화기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 지적재산권 1건 · 제품화 1건 · 박람회 전시 2건 · 홍보 5건
3차년도	제 1핵심	· 수출배현장지원연구	· 기술인증 7건(Global G.A.P.인증) · 간담회 4회 · 정책자료 1건 · 중소과 수출실적 30억
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 기술이전 2건 · 논문게제 2건
		· IoT기반수출배선과장물류체계화기술개발	· 기술이전 2건 · 지적재산권 1건
	제 2핵심	· 수출배신상품화기술개발 · 수출배 마케팅전략 개발	· 지적재산권 1건 · 논문게제 1건 · 제품화 1건 · 박람회 전시 2건 · 홍보 5건 · 정책자료 1건

연차	과제구분	연구목표	핵심성과
4차 년도	제 1 핵심	· 수출배현장지원연구	· 기술인증 9건(Global G.A.P.인증) · 간담회 4회 · 정책자료 1건 · 중소과 수출실적 50억
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 기술이전 2건 · 논문게재 2건
		· IoT기반수출배선과장물류체계화기술개발	· 기술이전 2건 · 정책자료 1건
	제 2 핵심	· 수출배신상품화기술개발	· 지적재산권 1건 · 제품화 1건 · 박람회 전시 2건
		· 수출배 마케팅전략 개발	· 홍보실적 5건
5차 년도	제 1 핵심	· 수출배현장지원연구	· 기술인증 11건(Global G.A.P.인증) · 간담회 4회 · 정책자료 1건 · 중소과 수출실적 70억
		· ICT 기반 수출배 안정생산 모델 개발	· 기술이전 2건 · 정책자료 1건
		· IoT기반수출배선과장물류체계화기술개발	· 기술이전 2건 · 정책자료 1건
	제 2 핵심	· 수출배신상품화기술개발	· 지적재산권 1건 · 제품화 1건 · 박람회 전시 2건
		· 수출배 마케팅전략 개발	· 홍보실적 5건

6. 연구결과의 활용계획

	코드번호	D-07
--	------	------

6-1. 사업화 전략

- 제품홍보, 판로확보, 판매전략 등의 사업화 추진전략

	코드번호	B-13-03-01
구분	구체적인 내용	
형태/규모	<ul style="list-style-type: none"> ○ 상용화 형태 : 국제식품박람회 제품홍보 ○ 수요처 : 현지인 시장 바이어 ○ 예상 단가 : 50,000천원 ○ 개발 투입인력 및 기간 : 3인, 3년 	
상용화 능력 및 자원보유	<ul style="list-style-type: none"> ○ 한국배 최대 수출 회사 - 연간 1300만\$ 수출 ○ 미국현지 지사 운영 ○ 독일켈른박람회 3년 연속 홍보부스운영 ○ 홍콩 식품박람회 5년 연속 홍보부스운영 ○ 미국 PMA SHOW 5년 연속홍보부스운영 ○ 한국배 해외 바이어 60대소 보유 	
상용화 계획 및 일정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3월 독일켈른박람회 홍보부스운영 및 바이어 미팅 ○ 2월 두바이식품박람회 홍보부스운영 및 바이어 미팅 ○ 8월 홍콩 식품박람회 홍보부스운영 및 바이어 미팅 ○ 10월 미국 PMA SHOW 홍보부스운영 및 바이어 미팅 	

6-2. 사업화를 위한 비즈니스 모델

가. BM 수립 배경

- 한국배는 미국과 대만시장을 중심으로 매년 25,000톤 수출되는 한국 대표 신선농산물임.
- 한국배가 시장 점유를 지속하기 위해서는 시장 수요가 급증하는 중소규격과의 공급능력을 확보하는 것이 중요 함.
- 중소규격의 배 과실에 대한 안정적인 공급력을 수출시장에 홍보하여 한국배 수출시장 안정화를 도모할 필요가 있음.
- 배 중소규격과 상품을 기반으로 수출시장을 접근할 경우 40,000톤까지 한국배 수출시장이 확대 될 것으로 기대할 수 있음.

나. BM 목표 및 핵심경쟁요인

(1) BM 목표

글로벌 시대 과일(배) 가격 경쟁력 및 안정성 확보를 위한 중소규격과 상품화

(2) 핵심경쟁요인

- 한국산 배의 고급 이미지와 우수한 품질
- 과실생장모델 적용하여 소비자 취향에 맞는 맞춤형 중소 규격과 생산

다. 목표 시장 구조

(1) 경쟁기업 현황

(가) 경쟁기업 현황

미국 KINGSBUG COMPANY

중국 The Industrial Area at Langbo Road, Botou City, Hebei Province China

(나) 경쟁구조

미국 KINGSBUG COMPANY: 미국내 생산배 생산 및 도매법인

중국: 중국산 배와의 가격경쟁

(2) 시장진입 장벽

미국 KINGSBUG COMPANY: 미국 현지인시장으로 한국배의 시장 진입을 제한하고 있음.

라. 수익 확보 전략

(1) 주요 고객군

미국: SAFEWAY를 비롯한 현지인 마켓

(2) BM의 수익창출 방안

→ 바이어 미팅을 통한 시장성 평가

→ 목표 진입시장 설정

→ 안정적인 공급망을 통한 지속적인 공급

→ 수출물량 증가

6-3. 사업결과의 지속적인 현장활용

→ 수출현장지원 상시 체계 구축

1. 수출배 현장지원 과제 편성

- 수출기획단 운영
- 수출배 현황정보 수집
- 현장애로 해결을 위한 대책 방안 협의
- 연구과제 및 연구팀 구성

2. 생산자단체와 정기적 협의를 통한 의견 수렴

3. 수출회사와 정기적 협의를 통한 의견 수렴

4. 수출시장 현지조사를 통한 수입업체 의견수렴

- 수입사 담당자 면담을 통한 의견 수렴
- 년 2회 10월, 2월

7. 연구과정에서 수집한 수출시장 현황 및 수출기술 정보

	코드번호
	D-08



현지인 시장에서의 중소기업과 시장성

2015 SEASON KOREAN PEAR

Everhills foods offer Rimaglobal to supply Korean pears to USA mainstream market. Especially, this year, Everhills foods have a pre-order from USA mainstream market. Please the quantity we offer will be on time and secure an enough quantity for this season. Please provide us Korean pear from 4th week of October to 2016 2nd week of March. Every week 4-5 containers, **total 100 containers with 40ft**. Please kindly refer to the P/O schedule and keep the schedule on time.

2015년 미국 SAFEWAY로 총 100 컨테이너 PO 전달 받았으나 500g 사이즈 배 부족으로 인해 40컨테이너 밖에 제공하지 못함

2015 SEASON SAFEWAY P/O PAPER(리마글러벌 제공)

Safeway headquarters in Pleasanton

Type	Subsidiary
Industry	Retail / Grocery
Founded	April 1915; 102 years ago American Falls, Idaho, U.S.
Founder	Marion Barton Skaggs
Headquarters	Pleasanton, California, U.S.
Number of locations	1,308
Key people	Robert G. Miller (Chairman & CEO) Bob Gordon (EVP & General Counsel)
Products	Bakery, dairy, delicatessen, dry cleaning, frozen foods, fuel, grocery, lottery, pharmacy, photographic processing, produce, meats, snack food, liquor, flowers, and Western Union
Services	Supermarket
Number of employees	▲ Over 250,000 (2015, including Albertsons)
Parent	Albertsons (2015-present)
Website	www.safeway.com#

8. 연구개발결과의 보안등급

	코드번호
	D-09
○ 일반	

9. 국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

					코드번호	D-10		
구입 기관	연구시설/연구장비명	규격 (모델명)	수량	구입 연월일	구입 가격 (천원)	구입처 (전화번호)	비고 (설치 장소)	NTIS장비 등록번호
해	당	없	음					

10. 연구개발과제 수행에 따른 연구실 등의 안전조치 이행실적

	코드번호
	D-11
○ 해당없음	

11. 연구개발과제의 대표적 연구실적(해당시 작성)

번호	구분 (논문/ 특허/ 기타)	논문명/특허명/기타	소속 기관명	역할	논문게재지/ 특허등록국 가	코드번호		D-12	
						Impact Factor	논문게재일 /특허등록일	사시여부 (단독사사 또는 중복사사)	특기사항 (SCI여부/인 용횟수 등)
1									
2									

12. 기타사항

코드번호	D-13
○	

13. 참고문헌

코드번호	D-14
○	

주의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 수출전략기술개발 사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 수출전략기술개발사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.