

발간등록번호

11-1543000-001320-01

FTA대응 신작물 백향과(패션푸르트)의
경쟁력 제고를 위한 6차산업화 성공모델 구축사업 기획
(Construction of successful model in 6th Industrialization for
enhancing the competitiveness of the Baekhyanggwa(Passion
fruit) as new crop corresponding to the FTA)

경북대학교 산학협력단

농림축산식품자료실



0023071

농림축산식품부

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 농생명산업기술개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 농생명산업기술개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “FTA 대응 신작물 백향과(패션푸르트)의 경쟁력 제고를 위한 6차 산업화 성공모델 구축 사업 기획” 과제의 보고서로 제출합니다.

2016 년 03 월 02 일

주관연구기관명 : 경북대학교 산학협력단

주관연구책임자 : 이 원 영

연 구 원 : 강 상 모

연 구 원 : 이 순 석

연 구 원 : 변 동 수

연 구 원 : 소 재 현

연 구 원 : 우 철 주

연 구 원 : 최 진 영

요 약 문

I. 제 목

FTA 대응 신작물 백향과(패션푸르트)의 경쟁력 제고를 위한 6차 산업화 성공모델 구축 사업 기획

II. 연구개발의 목적 및 필요성

국내농업은 2014년 귀농인구(1만 8천 864명)의 증가에도 불구하고 여러 가지 요인으로 인해 농업인구가 감소 추세이다. 이러한 대내·외적인 어려움을 극복하는 방안으로 농업인은 신소득 작목 발굴, 농업의 6차산업화, 로컬 푸드, 농업의 융·복합화 실행 등 다양한 대응 방안으로 해결책을 모색 중이다.

농업인의 과도한 과수작물 신규진입, 이상기후변동, 지구온난화, 재배방법의 개선 등 다양한 요인으로 인해 경북 과수산업은 새로운 소득 작목 개발을 통한 대안 마련이 필요한 시점이다.

백향과는 아직 정형화된 재배기술체계가 확립되지 않았을 뿐만 아니라, 농가에서 활용할 만한 구체적 참고 자료가 미비한 상태이다. 재배 농가는 명확한 통계자료가 없어 해당 농업기술센터, 작목반, 농업인의 구술에 의존할 수밖에 없는 상황이며, 노지재배가 어려워 대부분이 시설재배 중이다.

백향과는 경상북도뿐만 아니라 전국적으로 신소득 작목으로 재배면적이 크게 증가하고 있으나 생산증가에 부응하는 정형화된 재배방법, 수익성 분석, 저장·냉동 기술 개발, 향장·기능성식품 개발 및 상품화, 6차 산업화 성공모델 개발이 매우 필요한 상황이다. 따라서 본 연구의 백향과의 재배유형별 수익성 분석, 생산자단체 조직구성, 상품생산을 위한 협업체의 구성, 6차 산업 성공사례분석, 가공식품, 기능성 식품 및 향장제품의 시장분석, 수출시장 분석 등을 통해 6차 산업 성공모델 개발을 위한 기획을 하고자 한다.

III. 연구개발 내용 및 결과

백향과 6차 산업 성공모델 구축 사업을 위한 연구를 수행하였다. 연구내용은 크게 네 가지로 설명되며 다음과 같다.

1. 백향과 관련 농업계·산업계·학계·정책입안자의 귀중한 근거자료

가. 백향과에 정확한 소득정보 및 현황자료 제공

나. 백향과 수급조절기능 강화를 위한 저장, 가공기술 개발 모색

2. 6차 산업 활성화에 의한 농외소득의 획기적 증대로 농업인 소득증대 도모

가. 백향과 재배 농업인을 유형별(생산·가공·유통·체험 등) 6차 산업화 성공모델 발굴

3. FTA 대응 지역단위 경쟁력 제고방안 및 지역경제 활성화 방안 마련

가. 지자체와 협력하여 지역단위 종합발전계획 수립

- 나. 지역의 특화발전을 유도하는 지역기업 연계 활성화
- 다. 전략시장 창출을 위한 기술 협력 강화

- 4. 수출을 포함한 시장 확대 방안의 제시
- 가. 중국 유통기업과의 업무협약체결

IV. 연구성과 활용실적 및 계획

- 1. 연구 자료를 바탕으로 하여 소득정보 및 농업자료를 제공하는 세미나 3건 개최.
- 2. 백향과를 가공한 시제품 1건 제작.
- 3. 6차 산업화 관련 업무 협약 5건 체결.
- 4. 기획연구 성과를 토대로 백향과 6차 산업화를 위한 후속연구로 진행할 계획.

SUMMARY

(영문요약문)

I. TITLE

Construction of successful model in 6th Industrialization for enhancing the competitiveness of the Baekhyanggwa(Passion fruit) as new crop corresponding to the FTA

II. OBJECTIVE AND NECESSITY

In domestic agriculture, agricultural community is in descending trend despite the increase in turn to farming population (18,864 Persons) in 2014. As the way to overcome the domestic and foreign difficulty, we find a countermeasure, such as discovering new economic crops, 6th industrialization of agriculture, local food, practice convergence and complexation of agriculture.

Gyeongbuk-fruit industry needs countermeasure because of the various factors, including excessive entry of new fruit crop, anomaly climate change, global warming, and improvement of cultivation method through profitable crop development.

Passion fruit's cultivation technology system has not been formally established. Furthermore, worthy of specific reference in the farmhouse is inadequate. The farmers don't have clear statistical data, so they depend on commodity unit and oral statement and mostly the Passion fruit has been grown under greenhouse conditions because outdoor culture is difficult.

Passion fruit has increased its growing area not only in Gyeongbuk, but also on the national scale. However, It still need the formal cultivation technology, profitability analysis, development of storage and freezing technology, commercialization of cosmetic and functional food and development of the 6th industrialization successful model. This project aimed to work on the development of the 6th industrialization succession case through the analysis of profitability by cultivation type, composition of organization associated with producer, composition of cooperatives for production, analysis of 6th industrialization's succession case, processed food, market analysis of functional foods, cosmetic product and analysis of export market.

III. CONTENTS AND RESULTS

Our research is carried out and can be summarized as follows:

1. Basic data of agricultural. Industrial, academic and policy makers related Passion fruit
 - a. Supply profit information and current situation data
 - b. Development of process and storage technology to strengthen supply control function.

2. Plan to increase revenue using nonfarm income by revitalization of 6th industrialization.
 - a. To find the 6th industrialization succession case by the production, processing, distribution and experience types
3. Come up with a revitalization and plan of enhancing competitive power.
 - a. Establishment of total development plant in the cooperation with local government
 - b. Activate local business association inducing the development of specialized region
 - c. Technical cooperation strategies for market creation
4. Suggest market expansion plans including the export
 - a. Conclusion of business agreement with the Chinese Distribution Corporation

IV. APPLICATION OF THE STUDY

1. Three seminars held on the basis of studies which provide agricultural data and income information
2. Produce one model of processed Passion fruit
3. Conclusion of business agreement related to 6th industrialization
4. Plan to process with follow-up study for Passion fruit 6th industrialization on the basis of the planned research

CONTENTS

(영 문 목 차)

SUMMARY	4
CONTENTS	6
Chapter 1. Outline and objective of the research	9
Section 1. Necessity	9
Section 2. Objective and scopes	12
Chapter 2. Status of technical development inside and outside of nation	14
Section 1. Status of technical development inside of nation	14
Section 2. Status of technical development outside of nation	16
Chapter 3. Research substance and result	18
Section 1. Contents	18
Section 2. Results	18
Chapter 4. Research goals and contribution in the related field	44
Chapter 5. Result of the research and application plan of the result	45
Chapter 6. References	47

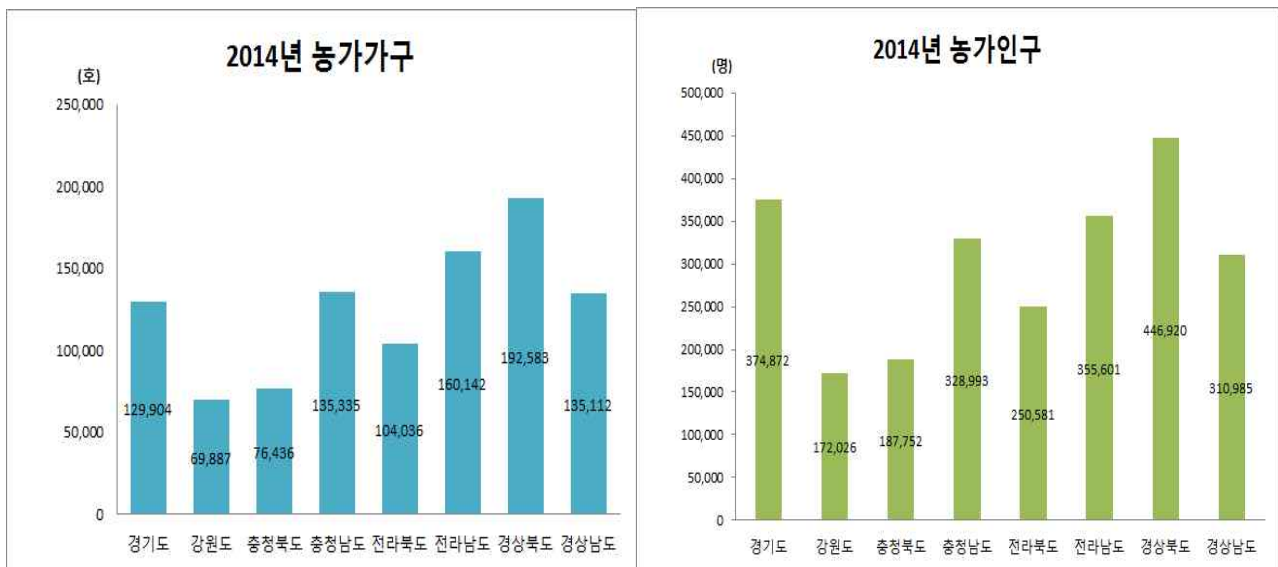
목 차

제 출 문	1
요 약 문	2
SUMMARY	4
CONTENTS	6
목 차	7
제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표	9
제 1 절 연구개발의 필요성	9
제 2 절 연구개발의 목표와 범위	12
제 2 장 국내외 기술개발 현황	14
제 1 절 국내의 농업 6차산업화 동향 및 현황	14
제 2 절 국외의 농업 6차산업화 동향 및 현황	16
제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과	18
제 1 절 기획 연구개발 수행 내용	18
제 2 절 기획연구개발 수행 결과	18
제 4 장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도	44
제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획	45
제 6 장 참고문헌	47

제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표

제 1 절 연구개발의 필요성

- 국내농업은 대내적으로 2014년 귀농인구(1만 8천 864명)의 증가에도 불구하고 해외농산물 수입증가, 농촌인구의 고령화, 농촌 노임 및 농자재 가격의 지속적 상승 등 농업 경영 여건의 불리로 인해 농업인구가 감소 중에 있음.
- 대외적으로는 지난해(2015) 타결된 환태평양경제동반자협정(TPP)의 우리나라 가입가능성뿐만 아니라 2015년 12월 한·중 FTA 발효로 인해 한국 농업은 더욱 위기에 처할 가능성이 높음.
- 농업인은 이러한 대내·외적인 어려움을 극복하기 위한 방안으로 신소득 작목 발굴, 농업의 6차산업화 달성, 로컬 푸드 활성화 및 농업의 융·복합화 실행 등으로 해결책을 모색 중임.
- 용도인 경상북도는 2014년 통계청 기준 농가호수 192,583호, 농가인구 446,920명으로 각각 전국 1위임. 그러나 이러한 수치는 2004년 212,705호, 537,447명 보다 각각 9.5%p, 16.8%p 감소한 수치임(그림 1).

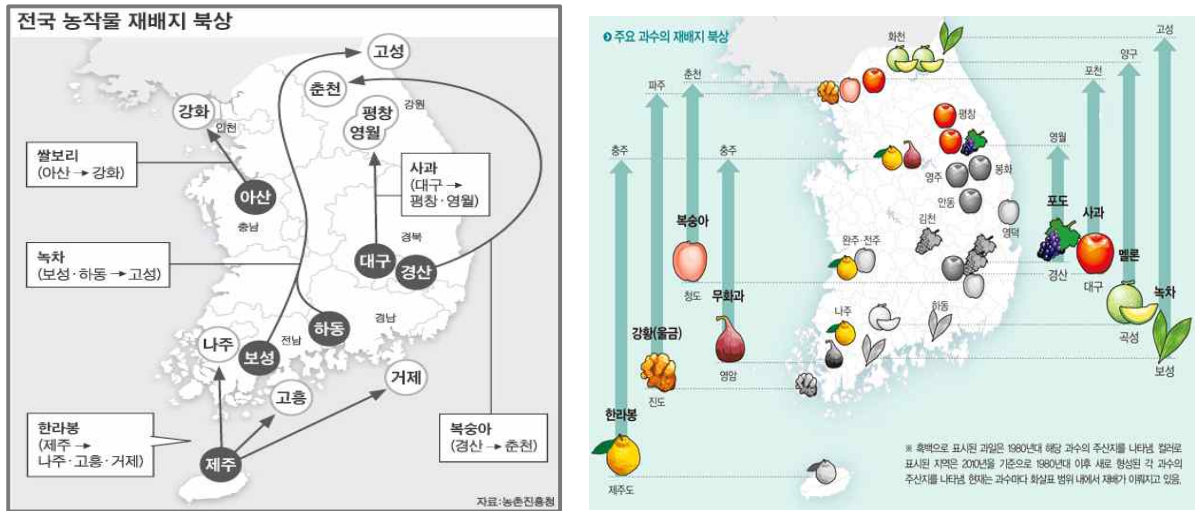


[그림 1] 우리나라의 2014년 농가가구와 농가인구 (통계청)

- 2014년 기준 전업농가 비율 역시 전국 최고인 62.6%를 차지하는 경북의 주요 농작물은 논벼 6만 6천 가구, 과수 작물 5만 6천 가구, 채소 및 산나물 3만 5천 가구 순임.

○ 경북에서 생산 농가가 두 번째로 많은 과수작물은 2014년 기준으로 사과(62%), 포도(54%), 자두(85%) 및 복숭아(58%) 생산량 점유율이 전국 1위를 차지하고 있는 상태임.

○ 그러나 농업인의 과도한 과수작물 신규진입, 이상기후변동, 지구온난화, 재배방법의 개선에 의한 수확량 증대 및 소비자의 소비패턴 변화 등 다양한 요인에 기인한 수급불균형으로 농업 소득증가가 어려운 상황임(그림 2).



[그림 2] 한반도 기후변화에 따른 농작물 재배적지(농촌진흥청, 2010)

○ 따라서 경북 과수산업은 새로운 소득 작목 개발 및 도입으로 당면한 대내·외적인 어려움을 극복하기 위한 대안 마련이 필요한 시점임.

○ 다행히 경상북도는 2015년 FTA대응 대체과수 명품화 사업을 통해 백향과, 체리, 미니사과, 푸룬, 플럼코트, 구아바 등 과원 신규조성 및 시설보완을 위한 시책을 시행하고 있음.

○ 본 과제의 대상품목인 백향과(Passion Fruit)는 열대지방의 덩굴 식물 열매로써 버릴 것이 하나도 없는 보물덩어리로 호주, 하와이, 대만 및 동남아에서 많이 재배되고 있음.

○ 백향과는 상품적 특성으로 100여 가지의 과일 향과 향기 물질을 가지고 있음. 또한 수확기가 되면 짙은 보라색과 갈색으로 익으며, 과일을 자르면 먹어도 되는 검은 씨 주위에 노란색 속살이 드러남. 디저트나 음료수, 향수를 만들 때 사용하기도 하며, 반으로 잘라 숟가락으로 떠먹는 게 가장 맛있다고 알려져 있음(그림 3).



[그림 3] 백향과의 열매와 꽃

○ 경상북도의 FTA 대응 주요 관심 품목인 백향과는 연구진의 사전 조사에 따르면 아직 정형화된 재배기술체계가 확립되지 않았을 뿐만 아니라, 농가에서 활용할 만한 구체적 참고 자료가 미비한 상태임.

○ 연구진의 개략적 조사에 따르면 2015년 기준 재배 농가는 일부 광역시·도를 제외하고는 명확한 통계자료가 없어 해당 농업기술센터, 작목반, 농업인의 구술에 의존할 수밖에 없는 상황임. 또한 노지재배의 어려움(냉해, 수확량 부족, 다년 생산 실패)으로 대부분이 시설재배 중임.

○ 그러나 백향과는 경상북도뿐만 아니라 전국적으로 신소득 작목으로 재배면적이 크게 증가하고 있음. 그 이유는 경상북도의 2015년 말 행정조사에 따르면 백향과 재배면적과 농가호수는 각각 27.9ha, 52호로 보고되었음. 전라북도의 경우(전북 농업기술원, 전북아열대과수 과종별 특성분석, 2015)에도 재배면적과 농가호수가 각각 10.7ha, 49호로 조사되었음. 이러한 수치는 2015년 8월 농촌경제연구원에 발표(FTA Issue Report, 제12호, 열대과일 수급현황과 시사점)된 전국 재배면적과 생산량이 각각 9.4ha, 43호 수준임을 감안할 때, 폭발적으로 증가하고 있는 상태임.

○ 반면 이러한 생산증가에 부응하는 정형화된 재배방법, 수익성 분석, 저장·냉동 기술이 전무할 뿐만 아니라 백향과의 상품적 특성이 가공식품에 적합하지만 개발된 가공식품이 전혀 없는 상황임.

○ 따라서 본 연구를 통해 백향과의 재배유형별 수익성 분석, 생산자단체 조직구성, 산·관·학의 협업체 구성, 6차 산업화 가능성, 가공식품·기능성 식품 및 향장제품의 생산 가능성 분석, 수출 시장 분석 등을 통해 6차 산업화 성공모델 개발을 기획하고자 함.

제 2 절 연구개발의 목표와 범위

1. 연구개발 목표

○ 구체적인 연구개발 목표는 다음과 같이 크게 세 가지로 요약됨(표 1).

[표 1] 백향과 연구개발 목표 및 주요 내용

연구개발 목표	주요 내용
백향과를 경북 농업의 신소득 작목 및 신 성장 산업으로 적극 육성하기 위한 기획	<ul style="list-style-type: none"> - 이러한 목표는 FTA대응 대체과수 명품화 뿐만 아니라 신소득 작목 도입을 갈구하는 지역 농업인의 요구를 충족시켜줄 필요가 있음. - 지역단위(칠곡군) 전략산업으로 육성하고, 백향과 산업융합발전계획 수립·실행으로 지역경제 활성화에 이바지함.
생산-가공-유통-소비의 4위 일체형 연구로 생산자·유통·가공업자 및 소비자 동시 만족 추구	<ul style="list-style-type: none"> - 백향과는 신작목이고 가공에 적합한 품목이지만 생산, 가공, 유통에 참고할 만한 연구 성과가 없는 상황임. - 따라서 생산자 단체를 포함한 4개 영역의 공동연구로 성과물의 현장접목과 실용화에 보다 효과적임.
지역의 6차 산업화 가능성 모색으로 농업인의 농가소득 증대 및 지역경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> - 백향과 소득분석, 생과 및 가공품을 이용한 다양한 6차 산업 성공모델 개발로 농가소득 증대. - FTA 대응 신작목 육성과 전략품목화로 6차 산업화를 통한 지역경제 활성화.

2. 연구 범위

○ 연구범위는 크게 다섯 가지로 설명되며 다음과 같음(표 2).

[표 2] 연구개발 범위 및 주요 내용

연구개발 범위	주요 내용
백향과 생산농가의 수익성 분석 및 조직구성	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 재배방식·유형별 재배시스템·작부체계 조사 - 재배규모별 수익성 분석으로 적정 재배규모 도출 및 시범단지 경제성 평가
백향과의 상품화를 위한 산업체 조직 구성	<ul style="list-style-type: none"> - 백향과 수급 안정을 위한 현행 저장·냉동기술 현황 조사 - 백향과를 소재로 한 가공식품 및 향장·기능성 식품 상품화를 위한 산업협업체제 구축
백향과의 소비를 위한 내재적 자원 조사	<ul style="list-style-type: none"> - 소비자의 의사결정 요인 분석 - 지역 어메니티 조사, 스토리텔링소재 조사 - 생과와 가공품의 마케팅 수단, 시장 및 타깃 설정 조사
백향과 상품의 수출을 위한 해외시장 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 농산물유통공사 및 무역상을 통한 백향과 시장성 조사 - 백향과 관련 상품 개발 방향설정을 위한 조사
백향과 6차 산업화를 위한 민·관·학 협의체 구성	<ul style="list-style-type: none"> - 백향과 생산자단체, 경상북도, 칠곡군, 경북대학교 간의 협의체 구성 - 지자체공무원 및 전문가와 협력하여 백향과 종합발전계획을 위한 세미나 개최

제 2 장 국내외 기술개발 현황

제 1 절 국내의 농업 6차산업화 동향 및 현황

○ 현재(2016) 우리 농업은 농업소득 증가의 한계, 39.1%에 달하는 농업인구의 고령화율, 국가 간 지속적인 FTA 추진, TPP가입 모색 등 대내·외적인 어려움으로 생존 위기 상황에 처해져 있음. 이를 극복하기 위한 방안의 하나로 농업의 6차 산업화의 개념이 화두가 되고 있음.

○ 농업의 6차산업화란 농촌에 존재하는 모든 유·무형의 자원을 바탕으로 농업과 식품·특산품 제조·가공(2차 산업) 및 유통·판매, 문화·체험·관광 서비스(3차 산업) 등을 연계함으로써 새로운 부가가치를 창출하는 활동으로 정의(농림축산식품부)하고 있음. 농업이 1차 산업인 생산, 재배에만 국한된 것이 아니라, 2차 산업인 가공·제조, 더 나아가 3차 산업인 유통·관광 등 넓은 범위를 설정하여 농업의 새로운 가치를 창출해야 한다는 것임.

○ 농림축산식품부와 농촌진흥청은 우리나라의 ‘농업 6차산업화’와 관련해 소개되고 있는 우수 사례를 중심으로 사업 내용과 운영 현황을 조사하였음. 또한, 농업의 6차산업화 추진 확산을 위해 우수사례로 100여 곳을 소개하였음(표 3).

[표 3] 우리나라의 농업 6차산업화 대표 우수 사례

주체 중심산업	농가	법인	마을	지자체
1차 중심	여주 은아목장 횡성 에덴양봉원 보성 우리원농장	칠곡 송광매원	화천 토고미마을 창원 감미로운 마을 과주 산촌생태관광 마을	문경 오미자 고창 국순당고창명주 영천 와인사업단 장흥 편백숲우드랜드
2차 중심	제주 한라산청정촌 해남에 다녀왔습니다 양평 다물한과	합천 첫눈에 반한 딸기 영주 미소머금고 서산 생강한과	서천 달고개모시마을 임실 치즈마을 양양 송천떡마을 진안 와룡마을	장흥 장흥헛개 제천 한방바이오밸리
3차 중심	남양주 대가농원 영동 도란원농장	예산 사과와인 보령 돼지마블로즈 진안 진안마을 주식 회사	횡성 금나루무지개마을 나주 화탑마을 양양 해담마을	화천 산천어축제 완주 로컬푸드 고창 청보리밭축제 제주 가파도청보리축제

○ 농림축산식품부에서는 농업의 6차산업화를 본격적으로 추진하기 위해 ‘2013~2017 농업·농촌 및 식품산업 발전계획’을 발표하였음. 5대 정책 목표는 6차 산업화로 농식품산업 경쟁력 강화, 안전한 농식품의 안정적 공급, 맞춤형 농가소득 및 경영 안정, 자조·자립·협력을 통한 농촌 삶의 질 향상, 스마트 농정체계 구축 등임. 더불어 체계적인 농업 6차 산업화 지원을 위해 ‘6차 산업지구’를 도입하고, ‘농촌산업지원특별법’제정을 추진하기로 하였음.

○ 2017년까지 6차 산업지구와 특화농공단지 50곳을 지정할 방침임. 또한 6차산업화를 통해 2017년까지 매출액 100억 원 이상의 6차산업화 주체를 1,000개 육성하고, 현재 연평균 4.6%씩 증가하고 있는 농외소득 증가율을 7.5%로 끌어올리는 한편, 고령농 및 여성 등을 위한 농촌지역 일자리도 매년 5천개씩 창출할 계획임.

○ 백향과는 전국에서 재배되고 있으며, 생산농가가 급격히 증가하고 있는 상태임. 광역시·도별로 조사해보면 1개 시·군에서 평균 5호~10호 농가에서 재배 중인 것으로 파악되고 있음. 지역 시·군별 특성을 기사 중심으로 살펴보면 먼저 전남 고흥군은 백향과 재배농가가 크게 증가하고 있음. 대서면 금마리의 경우 2호 농가가 0.5ha 면적에서 재배하고 있음. 지난해(2014) 대형마트 판매 기준 100g당 800원에서 1,000원 사이에 판매되어 효자 작목으로 부상하고 있음(광주매일신문 2015.7.2.). 또한 충남 천안지역에서 열대 과일인 패션푸르트(passion fruit) 재배가 성공했음. 충남 천안시는 서북구 입장면 김병기 대표를 중심으로 8명의 농가가 백향과를 수확한다고 10일 밝혔음. 천안지역에서 처음으로 재배되는 패션푸르트는 3.4ha의 면적에서 비닐하우스와 노지에서 재배되고 있음. 1그루당 100~150개의 수확이 예상되는 가운데 수확된 열매는 계약 업체를 통해 전량 판매될 예정임. 천안시농업기술센터 관계자는 “천안지역에 맞는 신소득 작목 발굴을 위해 아열대작물에 대한 검증과 시험재배를 통해 지역 특산물로 육성할 계획”이라고 말했음(뉴시스, 2015년 9월 10일).

○ 제주 서귀포 중문농협(조합장 김성범) 소속 8농가로 구성된 패션푸르트 재배 모임은 올해 초(2015) 모임을 만들면서 지역에서 처음으로 패션푸르트 재배에 도전한다는 공감대 아래 긴밀한 교류를 이어오고 있음. 이들 8농가의 재배면적은 하우스시설 2만 3,100㎡(약 7,000평)로, 국내에서 이처럼 대규모로 집단재배 되기는 처음임. 특히, 최근 수확이 본격화하면서 일주일에 세 번(월·수·금요일) 중문농협 거점 농산물산지유통센터(APC)에서 선별작업을 하는 날은 회원들 대부분이 작업장에 나와 품질 비교를 통한 재배기술과 비상품 활용방안에 대한 정보를 공유함(농민신문, 2015년 9월 18일자).

○ 담양군 농업기술센터는 2014년도에 패션푸르트를 재배하는 농가 30명을 대상으로 재배기술 지도 등 현장 컨설팅을 실시하여 과원관리, 병해충 및 토양관리에 대한 기술적 문제해결과 함께 재배농가 애로사항과 문제점을 청취하며 함께 해결방안을 강구하였음.

○ 경상남도 농업기술원 수출농식품연구과에서 패션푸르트 하우스 재배에 대한 연구 결과, 시설하우스 내에 심은 패션푸르트의 수형 관리는 일문자형으로 하는 것이 가장 좋다고 보고하였음. 또한 용기 재배를 하여 용기에 심은 패션푸르트 나무와의 간격은 60cm로 했을 때가 착과율이 44%이상으로 가장 높았으며 수량도 증가하였다고 보고하였음.

○ 경남 하동군 동촌·이정마을에서는 비닐하우스 11동과 노지재배 2,000㎡ 등 8,000㎡의 면적에서 백향과를 재배하고 있으며, 수확량을 늘려 12월까지 생산할 계획임. 현재 kg당 1만 5,000원 선에서 거래되고 있음.

○ 경북 경주시에서 백향과는 새로운 소득 작목으로 각광받고 있음. 백향과는 한 주당 대략 100개의 과일이 열리는데, 3.3㎡(1평)당 5만원 가량의 소득이 발생함. 같은 규모에서 토마토가 4만~5만 원 가량의 수입이 발생하기 때문에 소득 면에서는 비슷하게 나오지만 노동력 절감 측면에서 다른 과일을 압도함. 다른 과일은 정식을 해서 수정, 순 제거 작업, 농약·비료 살포 등 여러 가지 과정을 거쳐야 하지만 백향과는 농약을 거의 치지 않고 열매가 딱딱하기 때문에 포장작업이 수월함. 특히 완전히 익으면 저질로 떨어져 주워 담아 포장만 하면 되며, 노동력 절감 효과가 큰 것이 장점임. 파프리카 대체 작목으로 백향과를 선택, 3천960㎡(1천200평) 면적에 800주를 심어 지난해 7월부터 수확을 했다는 이대환(49·경주 양남 환서리) 씨는 "아직 대중화가 되지 않아 판매에 다소 애로가 있지만 다른 작목보다 경제성이 좋다"며 "토마토나 파프리카는 같은 면적에 4명의 일손이 들어가지만 백향과는 아내와 둘이서 농사를 지으면 된다."고 했음(대구매일신문, 2016.1.22.).

제 2 절 국외의 농업 6차산업화 동향 및 현황

○ 중국의 6차산업화는 시장개방에 대응하여 마케팅 능력이 높은 기업의 주도하에 영세 농가를 조직화하여 생산, 가공, 판매를 일체화함으로써 경쟁력 강화 및 시장교섭력 증진을 통해 농·공 간 균형발전을 도모하는 것을 목적으로 함. 형식은 식품제조회사를 중심으로 한 용두기업과 영세농가의 수직적 결합이 중심임. 용두기업과 농가가 분업관계를 형성하여 생산, 가공, 유통 등을 일체적인 경영을 통하여 고부가가치를 창출하고 있음. 용두기업과 농가간의 계약관계는 이익증대를 목적으로 하되 손익을 공유하고 위험을 분담함(김태곤 등, 2011).

○ 네덜란드의 경우는 규모화에서 다각화로 농산물가공 직관 농장을 운영하고 있으며, 생산한 농산물이나 가공품, 기타 서비스를 제공하는 농장형태임. 케어농장, 보육농장 형태로 운영하여 노인 등 요양이 필요한 환자를 돌봐주며 주로 가족을 사육하는 농장이 많으며, 동물과 친숙하게 접하면 환자들의 심리치료에 도움이 된다고 함. 맞벌이 부부 자녀, 지체장애아, 사회부적응 청소년 등을 돌봐주며 자연생활로 정서적 안정을 찾게 하여 사회복귀를 지원하게 되며 사냥과 승마도 레크레이션 농장에서 이루어짐(오현석, 2013).

○ 미국은 캘리포니아 나파카운티에 위치한 포도와인 클러스터인 나파밸리가 대표적임. 비지트 나파밸리(VisitNapa Valley)발표에 의하면 2012년 나파밸리를 방문한 300만 관광객에 의해 지출된 여행비가 1조 5000억 원을 돌파하였음. 이로 인한 일자리 창출효과가 1만 500명에 이르며 관광객이 부담한 나파카운티의 조세수입이 570억 원으로 나타남. 더불어 공연예술센터를 건립하고 캘리포니아대에 로버트 몬다비 와인연구소를 건립하여 와인의 질을 크게 높였음. 결국 나파밸리가 유명한 관광지가 된 것은 몬다비 와이너리와 같은 유명한 와이너리가 모여 있었고, 나파밸리 와인을 세계적으로 발전시키는 산학협력연구와 와이너리 투어 등 다양한 체험과 볼거리가 관광객을 모으는 동력을 제공했기 때문이라고 판단됨. 나파밸리는 더 나아가 와인화장품을 생산하며, 포도의 부가가치를 더욱 높이고 있음(서울신문, 이정희 사설. 2013.9.30.)

○ 일본의 6차 산업은 2013년 10월말 기준, '6차산업화·지산지소법'에 따른 종합화사업계획 전체 인정 건수는 모두 1,681건에 달함. 농업 6차산업화 인정사업자의 사업내용별 비율을 살펴보면, 대부분이 가공분야에 치우쳐 있는 것으로 나타남. '가공·직거래'가 67.2%로 절대적으로 많고, 여기에 '가공', '가공·직거래·레스토랑', '가공·직거래·수출'까지 합하면 대부분의 사업자에서 가공 사업을 추진하고 있음. 세부 품목별로 살펴보면, 채소가 32.1%, 과수가 18.4%, 쌀이 12.0%로 조사되어, 세 가지 품목이 전체의 절반 이상을 차지함(권오성, 2012).

제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과

제 1 절 기획연구개발 수행 내용

○ 백향과 6차 산업 성공모델 구축 사업을 위한 연구 방법은 네 가지로 아래와 같음.

1. 현장 실증 연구

- 가. 권역내 생산자 단체조사 및 조직체계 분석
- 나. 작부체계, 10a당 수익성, 현행 재배 현황 파악
- 다. 현행 저장, 선도관리 및 냉동 현황 파악
- 라. 내재적 자원(어메니티, 스토리 등) 조사

2. 전문 인력을 활용한 R & D 기획

- 가. 백향과의 품질 우수성 확보를 위한 적용기술 및 선결과제 도출
- 나. 백향과의 안정적 수급을 위한 적용기술 분석 및 우선과제 도출
- 다. 기능성 식품, 향장제품 개발을 위한 적용기술 분석 및 필수과제 도출

3. 백향과 마케팅 방향 설정 및 6차 산업화 가능성 탐색

- 가. 생과 및 가공품의 마케팅 방향 설정
- 나. SWOT분석을 통한 6차 산업화 가능성 탐색

4. 문헌연구

- 가. 백향과 관련 최신 연구동향 및 자료 수집
- 나. 백향과 묘목 수급 실적 등 동향 분석

제 2 절 기획연구개발 수행 결과

1. 백향과 생산농가의 수익성 분석 및 조직구성

가. 친환경 재배방식·유형별 재배시스템·작부체계 조사

(1) 재배 환경과 품종

○ 원산과 내력

- 자색계 백향과 : 아열대, 열대의 고위도 지대
- 황색계 백향과 : 열대의 저위도 지대

- 시계꽃과로 다년생 상록 덩굴식물임. 시계꽃속 식물은 12속 550여종에 이르지만 식용으로 쓰이는 것은 약 10여종임.
- 브라질 남부가 원산지로서 현재는 세계각지의 열대에서 아열대지방에 걸쳐 넓게 분포함.
- 분포
 - 국외 분포 : 호주, 하와이, 말레이시아, 케냐, 스리랑카, 타이완, 일본 등임.
 - 국내 도입은 1989년과 2006년에 서귀포에서 두 차례에 걸쳐 시도하였으나 타 작물에 비해 경제성이 떨어져 상품화에 실패하였음.
 - 그러나 농촌진흥청에서 2009년 일본 등에서 신품종을 도입하여 시설재배기술, 재배수형 및 번식법 등의 개발로 2012년부터 재배면적이 대폭 증가 추세임.
 - 현재(2016)는 충남, 충북, 전남, 전북, 제주, 경남, 경북 등 전국 각지에서 재배되고 있음.
- 기상
 - 백향과는 서리에 약함.
 - 자색종 : -2℃ 이하로 떨어지지 않고 서리가 적고 겨울철 한풍이나 태풍 등의 강풍에 노출되지 않는 장소가 적합함.
 - 황색종 : 자색종보다 내한성이 약함.
- 품종
 - 백향과 주요 품종 및 특성은 다음과 같음(표 4)

[표 4] 백향과 주요 품종 및 특성

	재배종	황색종	교잡종
재배지대	아열대	열대	아열대, 열대
주요 품종	Nelly Kelly, Common Purple, Waimannalo Selection	Sevcik Selection, Yee Selection	Kapoho Selection, Univ. Round Selection, Pratt Hybrid
특징	과실 40~60g 자가수분 과즙비율 : 30% 향미 뛰어난	과실 100g 인공수분 과즙비율 : 35% 향미 낮음 주스 가공용에 적합	과실 60~100g 인공수분 과즙 많음 가장 많이 재배

- 품종별 특성 : 중국 품종은 내한성 강하다는 의견이 있음.
- 묘목 가격 : 5,000원~6,600원/주이며, 묘목은 주로 대만에서 수입하여 농가에 판매 중임.

(2) 백향과 재배기술

○ 번식

번식은 실생번식(종자번식), 꺾꽂이 및 접목법에 의해 이루어지며 재래종은 대부분이 씨묘(실생묘)이고 변이하는 일은 거의 없음.

- 실생번식

재래종에서만 이용하며 7~8월에 완숙한 과실에서 종자를 채취해 물에 씻은 후, 그늘에 건조하여 8~9월에 심음. 시기를 놓친 경우, 이듬해 봄에 파종해도 됨. 모판(파종상)으로는 물 빠짐이 좋은 사양토를 사용하는 것이 좋음. 파종 시 이랑은 10cm, 종자간격은 1cm 정도로 하고 종자는 얇게 뿌려 흙으로 덮음. 파종 후에는 건조방지를 위해 짚을 깔고, 가끔씩 물대기를 함. 발아 후 솟아 내기를 하고, 물을 주어 모를 기름. 본 잎 1~2매로 화분에 이식함(그림 4).



[그림 4] 백향과의 황색종(좌), 자색종(중) 종자와 자색종 종자 발아(우)

○ 꺾꽂이(삽목)법

- 꺾꽂이 용도를 이용한 삽목법

자색계 백향과는 5월 중순경에 꺾꽂이를 하며, 그 해에 성장한 가지를 이용함. 꺾꽂이 순(삽수)은 잎 수 1매(잎 절반 이상 절단하여 사용)에 길이는 20±2cm로 예리한 칼을 이용해 45° 각도로 매끈하게 자른 후, 바로 깨끗한 물에 30분간 담근 후 사용함(표 5).

[표 5] 삽목용 토별 자색계 백향과의 발근율

삽목용토	발근율(%)	뿌리길이(cm)	뿌리수(개)
질석	90	14.9	9.9
질석:펄라이트=1:1	80	11.8	5.6
펄라이트	40	5.7	5.7
강모래	55	5.2	7.4

자료출처: 원예원구소, 2009

- 꺾꽂이(삽목) 시기 : 2009년 5월 24일(발근제 루톤 처리), 조사일시 : 2009년 7월 25일
- 꺾꽂이 순(삽수)조건 : 삽수길이 20±2cm, 잎 수 1매(잎 절반이상 절단)
- 꺾꽂이 판(삽목상) 조건 : 70% 차광망 설치, 미스트 관수, 꺾꽂이(삽목)직전에 발근촉진제(루톤 : 0.4% α-Naphthalene-cetamide)를 꺾꽂이 순(삽수)절단면에 묻혀 바로 질석(버미큐라이트)에 비스듬히 꺾꽂이 함. 꺾꽂이 판(삽목상)은 70% 차광망을 설치한 후 수분이 부족하지 않도록 수시로 미스트 관수함.

- 물 꺾꽂이(삽목)법

2010년에는 실내에서 효율적으로 번식가능한 물 꺾꽂이(삽목)법을 개발함. 꺾꽂이 순(삽수)은 일반적인 꺾꽂이 순 만드는 방법을 이용하여 만들며, 순(삽수) 절단면에 발근촉진제를 묻혀 바로 깨끗한 물을 채운 용기에 담금. 이때 사용한 용기는 미리 세척하여 뜨거운 물로 살균해 사용하며, 작업 시 실내온도는 24±1℃로 유지하고 꺾꽂이(삽목) 용 물은 2~3일 간격으로 갈아주며 관리함. 꺾꽂이(삽목) 1~2개월 후 꺾꽂이모(삽목묘)를 화분에 이식함(그림 5).



[그림 5] 자색계 백향과의 꺾꽂이 방법(원예원, 2010)

○ 접목법

대목은 생육이 왕성하고 시들음 병에 저항성이 큰 황색종 백향과를 이용함. 그러나 황색종은 내한성이 좋지 않아 온도 관리에 유의해야 하며, 실제로는 거의 이용하지 않음.

○ 옮겨심기(이식)와 어린 나무의 관리

- 옮겨심기(이식)와 유인줄 만들기

정지법과 유인줄 만드는 법에 의해 이식 간격이 좌우됨. 평지에서는 10a당 40본(3m×8m)에서 56본(3m×6m)정도를 심음. 직경 70cm, 깊이 50cm의 구덩이를 파서 퇴비를 먼저 넣어 덮은 후, 모를 심고 지면에서 30cm 정도의 흠더미가 되도록 덮음. 아주심기(정식) 후 해충방제를 위해 짚을 깔고 물대기를 함. 유인줄은 평지나 완만한 경사지에서는 포도 유인줄에 준해도 좋으며, 급경사지나 계단식 밭에서는 올백식을 이용함(그림 6, 7).



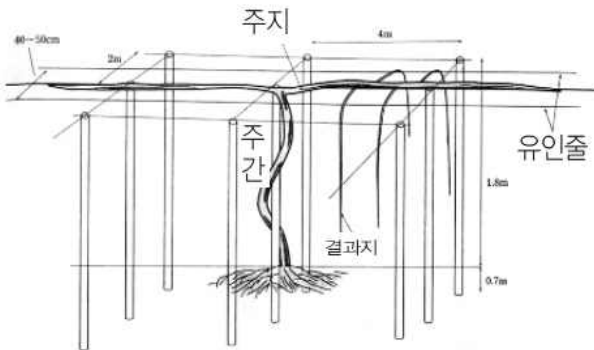
[그림 6] 백향과의 아주심기(정식) 모습



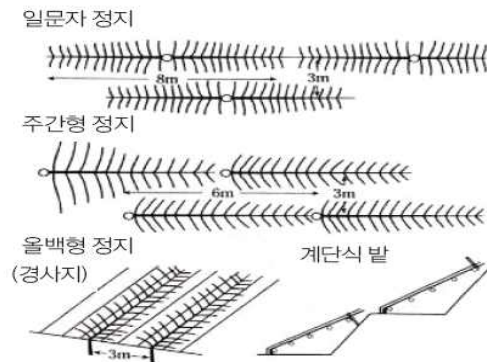
[그림 7] 수형: 올백형

○ 1~2년째의 관리

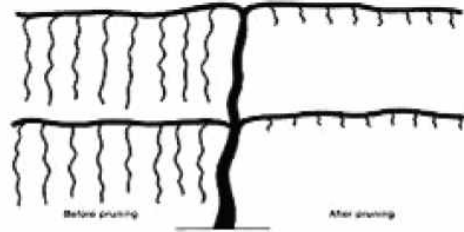
정식한 모가 자라기 시작하면 햇가지(신초)를 원줄기(주간)로 골라 지주를 세워 성장을 유도함. 햇가지가 유인줄에 도달하면 그 후 일문자 정지(가지고르기)할 때 적심한 후, 발생한 곁가지로 주가지 2분을 만들어 포도처럼 일문자로 유도함. 주간형 정지라면 적심하지 않고 유인줄 상에 곧게 유도하며, 주간에서 발생하는 곁가지는 이른 시기에 제거하여 약 2년 안에 주가지의 형성을 종료함. 올백식 정지는 주간형 정지로 하여 햇가지가 유인줄 면에 도달하면 주간이 될 만 한 가지를 1본 골라 유인줄 면으로 곧게 유도하여 주가지를 형성하게 함. 빠르면 1년째부터 늦어도 2년째에는 주가지의 기부에서 곁가지가 발생하는데, 순지르기(적심) 정도만 하여 후에 곁가지로 활용함. 건조에는 비교적 강하지만 가지 잎이 많이 시들 경우에는 물대기를 함(그림 8, 9, 10).



[그림 8] 백향과 일문자형 정지



[그림 9] 백향과 정지 방법



[그림 10] 외국의 다양한 백향과 정지 방법

○ 연간 관리

- 재배기술의 주의점

- ① 가지가 너무 번성하여 유인줄이 두터워지면 밑으로 햇빛 투과가 어려워져 착과율이 낮아짐. 백향과는 생장이 빨라 정식 후 3년생 정도부터 착과량이 많아지지만 가지와 잎의 과다 번성이 지속되면 4~5년생의 수량이 저하되기 시작함. 따라서 적절한 정지와 진정이 필요함.
- ② 5년생이 되면 주간부와 주지의 일부에 균열이 생기고 색이 변해 부패가 시작되기도 함. 이러한 경우, 나무의 성장이 저하되고 시들음 병이 발생할 수 있으므로 빠른 조치가 필요함.
- ③ 겨울철에는 서리피해와 냉해를 받기 쉬우므로 특히, 주간부와 지지부의 보호에 유의해야 함.
- ④ 잔뿌리는 흑선충이 기생하기 쉬우므로 주의를 요함.

- 발아에서 개화까지의 관리

발아 후에는 햇가지가 자라면서 5마디 정도부터 엽액에 꽃봉오리가 생성되어 순차적으로 개화, 결실하기 때문에 열매가 달리는 가지가 엉키지 않도록 적당한 간격으로 유인줄에 유도해야 함. 개화는 일반적으로 24마디 정도까지 계속되며 유인줄이 밀폐되지 않으면 착과가 잘 진행되지만 유인줄 아래가 어두우면 개화해도 미수정과가 많이 떨어짐. 개화기에 계속 비가 오면 착과율이 저하되므로 인공교배가 필요하며, 맑은 날씨에도 인공교배를 하면 착과율이 향상되므로 실시하는 것이 좋음.

- 과실 비대기의 관리

- ① 과실 비대는 개화 후 40일 사이에 거의 끝나며, 그 후 과즙량의 증가와 과즙 내 산 함량 감소, 당도 증가가 성숙기까지 이어짐. 그 사이에 뿌리 신장이 현저하게 이루어지므로 비료는 소량씩 시비해야 함. 적정 착과량 등이 아직 명확히 밝혀지지 않아 지속적인 연구가 필요함.

② 백향과는 숙기가 가까워질수록 표면이 녹색에서 자색으로 변하고 더욱 짙은 자색으로 변하여 자연 낙과함. 수확은 완숙 낙과한 열매를 줍거나, 착과되어 있는 짙은 자색과를 가볍게 올렸을 때 떨어지는 것을 모으는 방법이 있음. 수확기는 작기에 따라 다르지만 노지에서는 7월 중순부터 8월 중순까지 30~40일 계속됨. 고온기에 수확하기 때문에 열매가 시들기 쉽고 동물의 피해를 피하기 위해 과실 온도가 올라가지 않는 이른 아침에 수확함. 수확 후 10월 초순까지 다듬기를 하는 것이 가을 가지의 발생을 촉진하고 가지 잎의 무게에 의한 유인줄의 부담을 경감시키는데 좋음.

나. 재배규모별 수익성 분석

(1) 경영 분석 결과

- 백향과 10a당 소득수준 파악이 어려우며, 그 이유는 백향과 시설비 기준이 없는 상태임. 따라서 유사한 작목(오이 반축성)의 시설비를 참고하여 경영비를 산출하고, 소득을 분석하였음.
- 분석 결과 백향과의 10a당 소득은 1,075만원으로 분석되었음. 결과 도출 과정에서 생산량과 판매 금액은 각 시·군 농업기술센터 담당자, 농업인 방문 면담 및 전화 조사 결과를 바탕으로 작성하였음(표 6).

[표 6] 백향과 시설재배 소득분석

(단위 : 원/10a)

작형	조수입	경영비	소득
시설재배	18,000,000	7,242,569	10,757,431

자료 출처: 엘케이경영연구원 내부자료(조수입은 개당 600원/30,000개 수확을 가정함.)

- 전라북도 농업기술원의 10a당 소득 분석 결과는 다음과 같음(표 7).
- 엘케이경영연구원과 비슷하게 10a당 소득이 1,000만원으로 분석되었음.

[표 7] 전북도원 백향과 소득분석

(단위 : 원/10a)

작형	조수입	경영비	소득
시설재배	15,000,000	5,000,000	10,000,000

주: 10a당 수량 2,100kg, 단가 7,142/kg을 가정한 결과임.

자료 출처: 전라북도 농업기술원 내부 보고자료(전북 아열대과수 과종별 특성, 2015)

- 경상북도농업기술원은 노지와 시설재배로 구분하여 소득을 분석하였음.
- 분석 결과 10a당 소득은 노지재배 7,536천원, 시설재배 18,512천원임(표 8).

[표 8] 작형별 소득분석

(단위 : 천원/10a)

작형	조수입	경영비	소득
노지재배	11,486	3,950	7,536
시설재배	29,062	10,550	18,512

※ 판매가격은 5,818원/kg임.

- 백향과 소득은 시설참외에 비해 노지재배가 17% 높고, 시설재배는 188% 높음(표 9).

[표 9] 백향과와 시설참외의 소득비교

작물명	작형	조수입	경영비	소득	소득지수
백향과	노지재배	11,486	3,950	7,536	117
	시설재배	29,062	10,550	18,512	288
참외	시설재배	10,887	4,458	6,429	100

※ 참외 소득은 2014년 경북지역 자료임.

- 백향과 생산비 분석에서 비중이 높은 비목 순위는 다음과 같음(표 10).
 - 노지재배 : 종묘비(30%) > 노력비(20%) > 비료비(18%)
 - 시설재배 : 감가상각비(32%) > 광열동력비(27%) > 종묘비(14%)
- 노지재배는 종묘비 절감을 위한 다양한 연구가 필요하며, 시설재배는 영농시설 및 광열동력비 절감을 위한 보조 정책이 요구됨.

[표 10] 작형별 생산비 분석

(기준 : 10a)

비목	노지재배		시설재배	
	금액(천원)	비율(%)	금액(천원)	비율(%)
종묘비	1,758	30.1	1,643	13.8
비료비	1,069	18.3	673	5.7
농약비	149	2.6	90	0.8
광열동력비	100	1.7	3,178	26.7
제재료비	392	6.7	1,067	9.0
감가상각비	442	7.6	3,850	32.4
노력비	1,180	20.2	365	3.1
자본용역비	702	12.0	973	8.2
기타비용	39	0.7	50	0.4
생산비	5,831	100	11,889	100

(2) 가격 변화에 따른 농가 대응 전략

- 노지재배 판매가격이 50% 감소한다면 소득이 76% 감소함(표 11).

[표 11] 노지재배의 판매가격 하락에 따른 소득 추정

판매가격 수준	소득 (천원/10a)	소득지수
현 수준 (7,274원/kg)	7,537	100
현 수준의 75% 수준	4,665	62
현 수준의 50% 수준	1,793	24
현 수준의 25% 수준	-1,078	-14

※ 소득이 0이 되는 판매가격 : 2,954원/kg

- 시설재배 판매가격이 50% 감소한다면 소득이 78% 감소함(표 12).

[표 12] 시설재배의 판매가격 하락에 따른 소득 추정

판매가격 수준	소득 (천원/10a)	소득지수
현 수준 (9,6884원/kg)	18,514	100
현 수준의 75% 수준	11,248	61
현 수준의 50% 수준	3,982	22
현 수준의 25% 수준	-3,284	-18

※ 소득이 0이 되는 판매가격 : 3,517원/kg

2. 백향과의 상품화를 위한 산업체 조직 구성

가. 백향과 수급 안정을 위한 현행 저장·냉동기술 현황조사

- 예냉·저온저장·선별·세척·포장·저온수송 등 단위기계기술이 개발되지 않아 백향과 맞춤형 수확 후 관리 기술개발이 필요하며, 이에 적합한 품목별 기자재도 전문화가 필요함.
- 과일의 수확 후 관리에 관한 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야는 다음과 같음(표 13)

[표 13] 백향과 수확 후 관리 기술 관련 필요 연구분야

구 분	국내 연구현황	국외 연구현황	필요 연구 분야
수확	연구가 거의 이루어지지 않고 있으며, 인력 수확에 의존하고 있는 실정임	대부분 과일 전용 수확기가 실용화 되어 있음	백향과 수확기계 연구
세척	세척하지 않음	수확된 과일은 GAP 기준을 적용하여 세척을 관리하고 있음	세척시스템 연구
건조	백향과 건조식품은 아직 연구되지 않음	선진국은 저온건조 실용화단계에 와 있음	저온건조 연구
포장	포장재별 기초연구 수행, 상온택배포장 수준	MA포장 기술 확립, 저온택배 포장 실용화	저온택배 포장 연구
유통	건조, 생물 : 상온유통, 냉동 : 냉동유통	저온유통 및 급속냉동 유통체계 확립	저온유통 및 급속냉동 유통 연구

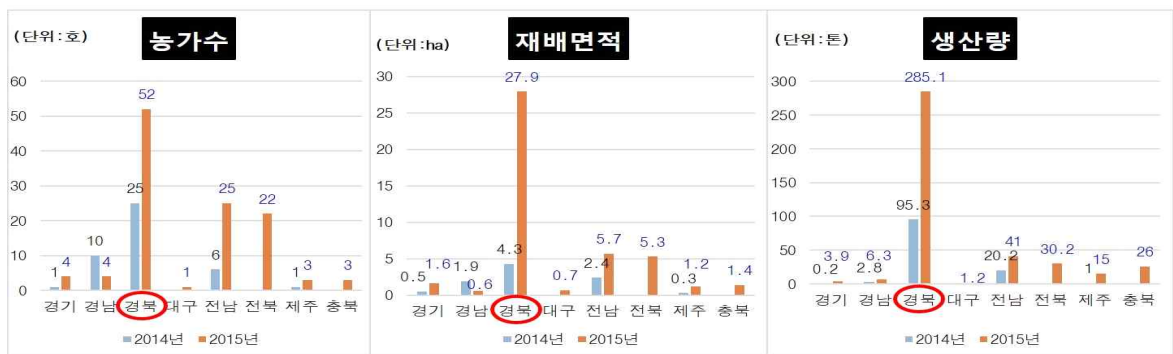
○ 2015년 전반기 주요 열대과일인 바나나, 파인애플 수입량은 192,479톤, 36,979톤으로 전년 동기 대비 각각 -1.5%P, -4.0%P 소폭 감소한 반면, 자몽, 용과, 망고, 아보카도, 두리안, 파파야, 냉동열대과일 등은 큰 폭으로 증가하였음. 반면 백향과는 신선열대과일로서의 수입이 어려워 냉동열대과일로 수입하고 있는 실정임(FTA Issue Report, 제12호, 열대과일 수급현황과 시사점, 2015).

- 신선열대과일 수입 증가와 함께 람부탄, 리치, 패션푸르트, 망고스틴 등의 냉동열대 과일 수입도 증가한 것으로 추정되며, 수입 냉동과일 중 중국, 베트남, 페루, 태국, 필리핀에서 대부분 물량이 수입되고 있음.

○ 국내 소비자들의 선호도 상승과 FTA 이행에 따른 수입단가 하락으로 열대과일 수입량은 증가할 전망이다.

- 수요 증가와 함께 새로운 소득 작목으로 부각되면서 국내 열대과일 재배규모 확대되고 있는 추세임. 이전의 제주, 전남, 경남 등 남부지역을 중심으로 다양한 열대과일이 재배되어 왔으나 최근(2015)에는 경북, 충북, 전북 등 중부지역까지 열대과일 재배지역이 확산되고 있음. 그러나 대부분의 열대과일은 관로가 불안정하고, 초기 투자비용과 생산비 부담이 크다는 점에서 농가는 투자 시 신중할 필요가 있음.

- 국내 백향과 재배현황을 살펴보면, 경북지역에서 2014년~2015년 기간동안 농가수는 2배 이상, 재배면적은 약 7배, 생산량은 약 3배 정도 증가하는 것으로 조사되었음. 이는 백향과에 대한 소비자의 인식과 시장성이 점점 확대될 가능성 큰 것으로 판단되며 향후 식품가공산업 및 열대과일의 생산에 대한 잠재력이 매우 높음.



한국농촌경제연구원(2016.03.23)

[그림 11] 국내 백향과 재배현황

- 특히, 시장에서 상대적으로 저렴한 수입산 과일과의 경합이 불가피한 상황에서, FTA에 따른 수입산의 가격 변화와 장기적인 소비 동향 등을 고려하여 열대과일 생산에 투자해야 함.

- 국내 열대과일 생산농가에 대한 지도와 수입 동향에 대한 지속적인 모니터링 필요하며, 열대과일 재배농가에 대한 정확한 현황 파악을 통해 향후 정부 정책 추진에 필요한 D/B 구축이 필요함.

- 지자체의 고소득 작목 육성사업의 일환으로 열대과일을 보급할 경우, 재배 기술지도 및 안정적인 판로 확보 방안 마련되어야 함. 또한 국내 열대과일 전문가가 부족한 상황에서 재배농가에 대한 현황 파악을 기초로 작목반 혹은 연구회 조직을 장려하여 농가 상호간의 정보 교류 촉진이 필요함.

나. 백향과를 소재로 한 가공식품 및 향장·기능성 식품 상품화를 위한 산업협업체계 구축

○ 대부분의 열대과일에 존재하는 생물학적 기능성 화합물은 비타민C, E, 카로티노이드, 페놀성 화합물, 식이섬유가 있음. 이러한 성분들은 암, 알츠하이머, 백내장, 파킨슨과 같은 질병의 위험을 낮춘다고 알려져 있음. 유의한 효과를 주는 성분들은 항산화와 단백질, 지질, DNA의 산화를 저해하는 radical 소거제들임. 이러한 화합물은 항균적 효과로 미생물의 세포막에 침투하여 분해시켜 과일의 질병미생물로부터 보호하는 중요한 역할을 함.

○ 여러 종류의 열대과일의 기능성 성분 함량의 평균적 수치에서 아보카도의 예를 들면 페놀성 화합물(mg/100g)은 씨에 5,160, 과육에 490, 껍질에 1,260이 있고, 카로티노이드($\mu\text{g}/100\text{g}$)는 씨에 630, 과육에 590, 껍질에 1,520이 있음. 바나나의 경우는 페놀성 화합물(mg/100g)은 과육에 232, 껍질에 928이 있고, 카로티노이드($\mu\text{g}/100\text{g}$)는 과육에 75, 껍질에 400이 있음. 식이섬유(mg/100g)는 과육에 4,000, 껍질에 7,680이 있는 것으로 발표되었음.

○ 일반적으로 비타민C는 과육에 균일하게 분산되어 있고, 카로티노이드는 조직의 외부 표면에 분포하고, 페놀성 화합물은 껍질과 씨에 분포하고 있음.

○ 망고의 씨와 껍질에는 항산화 능력의 생리적 화합물이 매우 많음. 껍질에는 생과일 g중량당 5.997mg의 gallic acid, 4.455mg의 quercetin이 있고, 농축액 322mg/ml중에 47.97%의 DPPH radical 소거활성이 있음. 씨에는 37.279mg의 gallic acid, 35.954mg의 quercetin과 농축액 307mg/ml에 93.4% of DPPH radical 소거활성이 있음. 아보카도 외의 몇 가지 과일의 예에서 씨와 껍질, 과일의 항산화능력을 확인한 결과, 씨 속에는 페놀성성분과 높은 항산화능력이 껍질에 있음.

○ 백향과의 상품적 특성은 아래의 영양학적 성분 함량 바탕으로 다양한 기능성 식품과 향장류를 개발할 수 있음. 자료 출처에 따라 백향과 영양성분은 다소 차이가 있지만 식이섬유, 칼륨 및 엽산이 풍부하다고 알려져 있음. 특히, 식이섬유와 칼륨은 변비예방과 신장 기능 향상 및 혈압을 낮추는데 좋음(표 14).

[표 14] 백향과의 영양학적 특성(가식부 100g)

에너지 (kcal)	수분 (g)	단백질 (g)	지질 (g)	탄수화물 (g)	회분 (g)	지방산		콜레스테롤(g)
						포화(g)	불포화(g)	
64	82	0.8	0.4	16.2	0.6	0	0	0

비 타 민								
카로틴 (μ g)	E (mg)	B1 (mg)	B2 (mg)	니아신 (mg)	B6 (mg)	엽산 (μ g)	판토텐산 (mg)	C (mg)
1,100	0.2	0.01	0.09	1.9	0.18	86	0.63	16

무 기 질						
나트륨 (mg)	칼륨 (mg)	칼슘 (mg)	마그네슘 (mg)	인 (mg)	철분 (mg)	
5	280	4	15	21	0.6	

자료 출처 : 일본식품표준성분표

3. 백향과의 소비를 위한 내재적 자원 조사

가. 소비자의 의사결정 요인 분석

○ 소비자가 구매에 대한 어떠한 문제를 인식하고, 그 문제의 해결을 위하여 몇 단계의 과정을 거쳐 최선의 결정을 내리는 것이 구매의사결정 과정임. 사회가 발전하면서 새로운 제품이 계속 쏟아져 나오고, 서비스의 종류도 복잡하고 다양해졌으며, 새로운 거래 형태가 등장함. 따라서 소비자는 자신에게 가장 필요한 정보를 수집하여 최선의 구매 결정을 함으로써 본인의 만족을 최대한으로 충족시키는 동시에 합리적인 소비 생활을 할 수 있도록 해야 함(그림 12).



[그림 12] 소비자 의사 구매 결정 5단계

○ 새로운 과일에 대한 정보 부족에 따른 곤란함이 있지만, 백향과의 생과와 가공품의 구매를 유도하기 위해서는 소비자의 구매 요인을 파악할 필요가 있음. 이러한 구매 선택에 영향을 미치는 요인으로는 다음과 같은 내용이 제시됨(표 15).

[표 15] 백향과 구매에 영향을 미치는 요인

백향과 구매 선택에 영향을 미치는 요인	
① 산지	⑥ 당도
② 씹히는 식감	⑦ 가격의 적정성
③ 친환경 재배 유무	⑧ 신선도
④ 안심 안전 과일	⑨ 맛
⑤ 제철 과일	⑩ 영양성분

나. 소비자들의 상품구매 수단 및 판매제품 유형 분석

○ 백향과는 과즙, 종자, 과피 등 과실의 여러 부위에 기능성 성분이 풍부하여 가공제품 제조시 여러 가지 유형의 제품을 가공 및 처리할 수 있음. 기존의 과일 맛이 아닌 새로운 맛을 느낄 수 있으며, 향기 또한 진하여 충분한 산업적 요소로 발달될 가능성이 큼.

- 과즙 : 당류, 비타민류, 니아신, 칼륨, 카로틴, 향기성분
- 종자 : 고농도 리놀산, 지질
- 과피 : 펙틴
- 이용 : 주스, 아이스크림, 캔디, 설탕절임식품, 샤베트, 잼, 젤리 등의 원료

○ 아직까지 백향과는 국내 생산량이 적고, 수입량 또한 다른 열대과일에 비해 적어 제대로 홍보 효과가 미약한 상황임. 따라서 지자체, 지역의 작목반 중심으로 6차 산업화 활성화를 도모하기 위한 생산량 증대 및 과실에 대한 광고가 필요함. 기획연구단계에서 백향과를 이용한 여러 가지 가공제품 유형을 분석한 결과, 독특한 맛과 향기로 인해 사업성이 있다고 판단됨. 더욱이 현재 (2016) 웰빙 추세를 반영하여 건강기능성 식품에 대한 관심이 높아지고, 새로움을 추구하는 국민들의 소비성향에 적합한 과실임.

○ 과거 바나나, 파인애플 등 일부 품목에 집중되었던 열대과일 소비는 다양한 품목으로 확대되고 있고, 소비패턴도 신선과일 위주에서 주스, 과일빙수, 아이스크림 등 가공품으로 다양화되는 추세임. 열대과일을 비롯한 기타 과일의 수입 증가가 국내 과일·과채시장에 미치는 영향은 더욱 커질 것으로 예상됨. 수요 증가와 함께 새로운 소득 작목으로 부각되면서 국내 열대과일 재배규모도 확대되고 있음.

다. 지역 어메니티 조사, 스토리텔링 소재 조사

(1) 칠곡군 어메니티 자원 조사

○ 농촌은 식량생산의 공간뿐만 아니라 우리의 옛 문화와 아름다운 자연을 간직한 무한한 잠재력을 가진 장소로 재인식되고 있음. 농촌 어메니티 자원은 그 지역 고유의 문화적 정체성과 지역 차별성을 기반으로 지역의 활력을 창출할 수 있는 새로운 요체임. 또한 지역개발 측면에서 지역을 대표하는 이미지 형성의 유효한 수단이자 상품화를 통해 소득을 올릴 수 있는 원천이 됨.

○ 농촌진흥청에서는 어메니티를 자연자원, 문화자원, 사회자원으로 분류하고 이를 다시 환경자원, 생태자원, 역사자원, 경관자원, 시설자원, 경제활동자원, 공동체 활동자원으로 세분하였음 (표 16).

[표 16] 어메니티의 분류

구분		종류
자연 자원	환경자원	- 깨끗한 공기, 맑은 물, 소음 없는 정온한 환경
	생태자원	- 비옥한 토양, 미기후, 특이 지형 - 동물, 식생(천연기념물, 보호종·희귀종, 보호수, 마을숲 등) - 수자원(하천, 저수지, 지하수 등), 습지
문화 자원	역사자원	- 전통건축물(문화재, 정자, 사당 등) - 전통주택 및 마을의 전통적인 요소 - 풍수지리나 전설(마을유래, 설화 등)
	경관자원	- 농업경관(다락농, 마을평야, 밭, 과수원 등) - 하천경관(하천흐름, 식생 등) - 산림경관(산세, 배후 구릉지 등) - 주거지경관(건축미, 주거지 스카이라인 등)
사회 자원	시설자원	- 공동생활시설, 기반시설, 공공편의시설 등 - 농업시설(공동창고, 공동작업장, 집하장, 관정농로 등)
	경제활동자원	- 도농교류활동(관광농원, 휴양단지, 민박 등) - 특산물(유기농산물, 특산가공품 등)
	공동체활동자원	- 공동체 활동, 씨족행사, 마을문화활동, 명절놀이, 홍보활동 등

자료 출처 : 농촌진흥청 농촌자원개발연구소, 2004

○ 고소득 신작물인 백향과의 경쟁력 제고를 위한 6차 산업화 성공모델을 구축함에 있어 농촌의 어메니티 자원 활용을 극대화하는 방안 등을 모색할 필요가 있음. 기존 농촌에서 생산되는 상품에 그 지역의 어메니티 자원을 보전하고 자원화 하여 지역성을 브랜드화 함으로써, 그 상품의 파생적인 가치를 높이고 농촌 내부의 신성장 동력을 개발할 수 있음.

○ 경상북도 칠곡군의 어메니티 자원 내용을 간단하게 정리해 본 결과는 다음과 같음(표 17).

[표 17] 칠곡군 어메니티 자원

구분	종류
자연자원	<ul style="list-style-type: none"> - 경상북도 전체 면적 중 2.36%인 차지하고 있고, 450.976km² 중 임야가 66.6%로 가장 많고 17.4%인 78.47km²를 경지로 이용 중임. - 기후는 한서의 차가 크고 강수량이 적은 남부내륙형에 속하며, 연평균 기온은 14.3℃, 연간 강수량은 1,430mm 정도임. - 낙동강이 칠곡군 중앙을 남북으로 흐르고, 그 동쪽으로는 팔공산맥에서 뻗어 내린 가산(902m)·유학산(839m)·황학산(714m)·소학산(622m) 등이 솟아 있음. - 지질은 경상계 퇴적암으로 주로 변성암이 분포함. - 낙동강 서쪽에는 금오산(976m)·영암산(782m)·서진산(742m)이 있으며, 시원생대 화강편마암으로 되어 있음. 강 주변에는 넓은 충적평야가 발달함. - 하천은 팔거천과 이연천이 남류 하다가 금호강으로 흘러들며, 그 밖에 경호천·두만천·서원천·한천·광암천 등이 낙동강에 유입하여 낙동강을 따라 충적지가 형성되어 있음.
문화자원	<ul style="list-style-type: none"> - 구상문학관은 세계 200대 문인반열에 오른 구상 선생의 선양과 한국시문학에 끼친 업적을 보존하고 20년간 거주하며 창작활동을 한 관수재를 복원하여 시인의 삶과 문학과 구도자적 정신세계를 영원히 이어가고자 함. - 칠곡 가산산성은 임진왜란과 병자호란을 겪은 후 잇따른 외침에 대비하기 위해 가산 요새에 삼중으로 축성된, 수려한 산세의 호국고장으로 상징함. - 칠곡 호국평화기념관은 6.25 전쟁 당시 대한민국 최후의 보루로 총반격의 계기가 된 낙동강방아선전투를 재조명하고자 건립되었고, 추모와 체험, 교육, 여가기능을 갖춘 보고 느끼고 즐길 수 있는 호국평화체험의 공간임. - 관호산성 둘레길은 관호산성에서 호국의 다리까지 총 3.8km 구간으로 칠곡군의 역사와 문화, 자연이 어우러진 친환경 테마길임. - 칠곡문화원은 21세기 새로운 시대를 맞아 우리 칠곡 문화 가족들과 함께 전통 문화를 계승하기 위한 옛 문서를 국역·보급하고 새로운 문화 창달을 위한 문화 학교 교육과 문화탐방 등 자랑스러운 칠곡군민으로서의 긍지와 보람을 느낄 수 있는 쾌적한 문화환경 조성하고 있음.

사회자원	<ul style="list-style-type: none"> - 어르신들의 전당은 어르신 문화대학 “배움 나눔과 학습동아리와 자원봉사에 대한 마인드를 정립하고, 지역 내 학습봉사가 필요한 기관과 연계하여 “학습봉사”를 실시하고 있음. - 칠곡군은 지역주민들의 지식과 정보에 대한 욕구를 충족시키고 다양한 문화적 혜택을 부여하여 삶의 질을 향상시키고자 칠곡군립도서관, 북삼도서관 및 석적도서관을 설립하여 운영되고 있음. - 송정자연휴양림, 팔공테마리조트, 도개온천 등의 휴양지를 갖추고 있음. - 칠곡나눔숲체원은 산림복지형 숲체험 교육시설로서의 특성을 살려 신체적, 경제적, 사회적으로 여건이 어려운 취약·소외계층에게 산림치유 및 산림휴양 등 각종 산림체험 프로그램을 제공하여 심신의 건강과 새로운 삶의 의욕을 키워주고 있음. - “시간 여행자 호이”는 칠곡군 대표 캐릭터 호이에 우리군의 역사 문화적인 배경을 기반으로 한 스토리텔링을 개발하여 살아있는 캐릭터를 탄생시켰음. 따라서 모든 연령층이 보다 친근하게 캐릭터를 접하고, 호국평화의 도시 칠곡군을 이해할 수 있도록 제작한 캐릭터 스토리를 가지고 있음. - 칠곡군 축제는 세계사물놀이 겨루기대회, 낙동강세계평화 문화제, 세계인형음악극축제, 학마을축제, 인문학 축제, 구상문학축제 및 가산산성 달빛산행 등이 연중 열리고 있음.
------	--

(2) 스토리텔링을 갖춘 백향과 브랜드 마케팅 가능성

○ 시장개방과 함께 수입농산물이 급증하는 상황에서 국내 농산물이 경쟁력을 갖추기 위해서는 차별화된 브랜드 전략과 소비자의 신뢰를 통한 부가가치 증대가 매우 필요함. 농산물의 경우는 상품의 특성상 소비자와 직접적으로 가장 많이 대면하여 브랜드의 이미지를 형성하는 특성을 가지고 있어, 흥미롭고 재미있는 스토리를 통해 상호 소통하고 신뢰를 구축할 수 있음.

○ 칠곡군은 매년 역사문화 스토리텔링 전국 공모전을 실시하고 있음. 응모 소재를 보면, 한국전쟁 중 칠곡 지역을 중심으로 벌어진 낙동강전투, 일제강점기 칠곡 지역의 독립운동 스토리 및 독립운동가 이야기, 시인 구상의 삶과 구상문학관, 칠곡 출신 화가 한국의 미켈란젤로 이쾌대, 가야금 병창 명인 박귀희, 왜관을 중심으로 한 낙동강 수운의 역사와 나루터, 가실성당·성베네딕도 수도원·시나무골 성지·한티순교성지 등 천주교 성지가 있음. 또한 1500년 역사를 간직한 관호산성과 천혜의 요새 가산산성, 순대국밥 등 칠곡 지역 유명 음식, 일본인 사신과 교역자들이 머물며 물자를 교역하던 왜관, 이 밖에 인물·유적·전설 등 칠곡 지역의 역사문화 콘텐츠 등으로 총망라함.

○ 2013 문화정책논총에 발표된 '농·특산물의 가치창출을 위한 스토리텔링 방법 연구'를 살펴 보면, 스토리텔링 체계화를 위한 속성 분석 지표항목을 설정하였으며, 지역연고성·친환경성·품질효능성·전승문화성·관광기반성 등 5가지로 나누어져 있음(표 18).

[표 18] 스토리 속성 분석 지표항목

대분류	키워드	지표항목
지역연고성	존재량	생산량이 타 지역보다 많거나, 이 지역에 한정적인가
	차별성	기후, 토양, 지형에 의한 자원의 품질이 타 지역과 차별성이 있는가
	인지도	명품, 명물, 명작 등으로 인지하고 있으며, 주민의 애착이 있는가
친환경성	재배기술	친환경적인 재배기술을 활용하고 있는가
	재배환경	재배지 자체 및 주변환경 중 친환경 특성이 드러나는 장소가 있는가
	청정성	친환경에서 비롯된 시각적·미각적·효능적 장점이 존재하는가
품질효능성	맛과 효능	맛이 있고 몸에 이로운 효능 등이 존재하는가
	심미성	시각적으로 보기에 좋으며, 이로 인한 구매력 상승효과가 있는가
	기술성	자원의 품질을 높이는 지역만의 재배기술을 가지고 있는가
전승문화성	지속성	오래 전부터 전승되어 현재 주민들이 관습적으로 향유하고 있는가
	기록·구전	관련 근거(기록·구전자료 등)가 있는가
	밀접성	자원과 밀접하게 연관된 전승문화가 존재하는가
관광기반성	연계자원	관련 사업과 연계하여 활용할 수 있는 관광인프라가 충분한가
	시장성	고소득, 웰빙, 고령화 등 현대의 생활환경 변화에 부합하는가
	확장성	사업 확장성 및 발전 가능성이 있는가

○ 칠곡군의 어메니티 자료를 토대로 신작물 백향과의 스토리텔링을 조성하기 위해 위 속성의 키워드별 부합성을 따져 분석한 결과는 다음과 같음(표 19).

[표 19] 칠곡군 백향과 관련 스토리텔링 속성 분석

스토리 속성	내용
지역연고성	<ul style="list-style-type: none"> - 재배면적은 우리나라에서 경북이 가장 넓으며, 시·군별로는 김천이 칠곡보다 조금 넓음. - 그러나 작목반 농업인들의 열의를 볼 때, 앞으로 재배면적이 크게 증가할 것으로 판단됨. - 경북에서는 칠곡이 먼저 백향과 묘목을 도입하여 재배하기 시작하였음. - 타 지역에 비해 일교차가 크고 토성이 좋아, 아열대 식물인 백향과를 재배하기가 수월함.

	<ul style="list-style-type: none"> - 인구가 많은 대구와 구미의 중간에 위치하고 있어 판매·유통 측면에서 경제적 효율이 높음.
친환경성	<ul style="list-style-type: none"> - 신작물로써 아직까지 친환경 농법이 갖춰지지 않았지만 칠곡군 작목반에서 노력을 하고 있음. - 남원리 등 청정지역인 팔공산 자락에서 재배된 농산물의 인기가 많음. - 청정지역에서 재배되어 타 지역에 비해 당도가 높음.
품질환경성	<ul style="list-style-type: none"> - 백향과는 백가지 향과 맛이 나는 열대과일로 영양학적, 식품학적 가치가 우수함. - 시각적인 면이 화려하여 스토리텔링 구성이 우수함. - 비타민, 엽산 등이 풍부하여 고기능성 과실임.
전승문화성	<ul style="list-style-type: none"> - 바느질 노래, 시집살이 노래, 치마 노래 등 여성과 관련된 노래 중심의 구비전승이 많음. - 칠곡군은 예로부터 쌀 맛이 우수하고 쌀에 대한 사랑이 큰 고장임. 브랜드 쌀 개발 전략에 따라 금중 쌀, 초록 솔잎 쌀, 학마을 맑은 쌀, 가산산성 쌀, 아카시아 쌀, 석청 쌀, 다송 쌀, 한백 황토 쌀 등이 개발되어 전국적으로 인정받고 있음. 또한 이를 활용하여 칠곡 지역 사랑 쌀막걸리 등 다양한 쌀 가공 제품도 만들어 큰 호응을 얻고 있음.
관광기반성	<ul style="list-style-type: none"> - 칠곡군은 학마을 축제, 가산산성 축제, 낙동강 문화 축제, 구상 문학제, 칠곡 문화 예술 한마당, 칠곡 군민의 날 등 다양한 형식의 축제들이 매년 개최되고 있음. - 경상북도 지역에서 선정된 벤처 농업체는 총 76개이고, 농산업과 관련된 칠곡 지역의 벤처 농기업체는 총 5개임. - 왜관산업단지, 기성농공단지 등 산업의 도시로 거듭나고 있음. - 한옥체험 마을이 있음. - 전국 최초 양봉산업특구지역으로 지정, 꿀벌나라 테마공원도 준공 예정임.

○ 백향과는 여신의 과일이라는 별명을 가지고 있음. 석류보다 비타민C가 3배 이상임. 아올리니아신이 5배 이상 많고, 엽산이 풍부하며 피부에도 굉장히 좋다고 알려져 있음. 또한 칠곡군은 2016년 여성가족부로부터 경상북도 최초로 여성친화도시로 지정받았음. 이와 관련하여 여성을 위한 도시 칠곡군과 여신의 과일 백향과의 소재로 스토리텔링으로써는 아주 적합하다고 판단됨.

○ 백향과 식물이 알려지게 된 것은 1610년경 남미를 여행했던 스페인 선교사에 의해서임. 백향과 꽃을 보고 그리스도가 십자가에 걸린 자세를 연상해 ‘그리스도 수난의 꽃,’ 즉 ‘Passion Flower’ 라는 이름이 생겨났다고 함. 이와 관련하여 개신교 교회가 칠곡군에 세워진 지 100여년이 되었음. 그동안 개신교는 칠곡 지역에 근대 문명을 소개하는 통로 역할을 하는 동시에 민족운동의 통로로 기여한 바가 적지 않았으며, 이로 인해 많은 어려움을 겪기도 하였음. 개신교는 칠곡군의 성장과 함께 온 군민을 아우르는 고유와 현대 문화 보급에도 적극적인 관심을 갖고 사회적 약자를 돌보고 구제하는 교회의 전통을 이어가고 있으므로 이를 활용한 스토리텔링 제작이 가능함.

○ 칠곡군은 2015년도에 전국 최초 양봉산업특구지역으로 지정되었으며, 꿀벌나라 테마공원 활성화로 '양봉의 요지'로 양봉의 새로운 역사를 만들려고 함. 사라져가는 꿀벌을 보호하고 안전한 먹거리 생산을 위한 꿀벌의 가치를 배울 수 있는 교육의 장을 마련할 예정임. 이와 연계하여 시계를 닮은 화려한 백향과의 꽃과 꿀벌의 만남을 통해 어린이들의 흥미를 유발할 수 있는 창작동화를 제작하는 등 꿀벌과의 스토리텔링도 가능성이 있음.

라. 마케팅 수단, 시장 및 타겟 설정 조사

○ 칠곡군은 기업하기 좋은 도시로 우수한 접근성이 있으며, 영남권의 내륙물류기지를 갖추고 있음. 즉 왜관IC, 칠곡 물류IC, 다부IC, 가산IC 등 4개의 IC가 위치해 있는 경부고속도로와 중앙고속도로가 관통함. 백향과를 활용한 식품가공 제조와 유통 측면에서 장점을 가지고 있음.

○ 백향과는 작기에 따라 겨울부터 늦가을까지 과실을 수확할 수 있고, 수확방법도 간단하여 다양한 연령층이 체험하기 쉬움. 따라서 수확시기별로 초·중·고등학교 학생들의 방학 동안 열대과일 수확체험을 실시할 수 있으며, 한옥마을 체험 등 다양한 체험과 연계하여 농촌체험마을을 만들어 온 가족이 소통하며 즐길 수 있음.

○ 칠곡군은 대구와 구미 사이에 인접한 지리적 위치, 풍성한 먹거리, 깨끗한 자연환경을 문화콘텐츠로 발굴·활용하는 농촌 팜 파티의 지속적 추진, 도시민과의 교류 활성화로 농가의 새로운 소득원 발굴이 가능함.

○ SWOT 분석, 즉 강점(strength)과 약점(Weakness), 외부환경의 기회(Opportunity), 위협(Threat) 요인으로 백향과를 분석하면 다음과 같음. 백향과는 열대과일인 신작물로 다른 농산물과 다른 차별화된 마케팅 전략이 필요함. 상이한 소비자욕구에 초점을 맞춰 세분화된 각각의 시장에 독특한 마케팅믹스를 사용하면 제품의 이미지를 강화할 수 있음. 독자적 시장을 형성하여 수익성 확보로 이어져 미니시장 선도자로서 시장을 이끌어 갈 수 있음(그림 13).

○ 더욱이 백향과는 가공용으로도 적합하므로 SWOT분석 결과를 토대로 6차 산업화를 달성할 수 있는 유리한 위치에 있는 품목임. 따라서 생산-가공-유통-소비가 일치될 수 있는 제반 여건이 조성된 곳이 칠곡군이므로 성공가능성이 아주 높음.



[그림 13] 백향과 6차 산업화를 위한 SWOT 분석

4. 백향과 상품의 수출을 위한 해외시장 분석

가. 농산물유통공사 및 무역상을 통한 백향과 시장성 조사

(1) 대만 백향과 묘목 현지 여건 조사

(가) 백향과 대만 도입시기 및 품종

- 일제시대 자색종 도입, 1964년 하와이 황색종 도입, 1975년 자색+황색 잡종 교배에 성공하여 1981년 「台農一號(타이농 1호)」로 정식 명칭함(그림 14).



[그림 14] 백향과 품종

- 주산지 : 대만 난토우, 타이중, 타이난 등 대만 중·남부 일대
- 묘목 총 재배면적 : 약 200ha
- * 주산지 난토우의 백향과 재배면적 : 250ha
- 백향과 주생산시기 : 매년 6월~12월

- 백향과 묘목 총생산량은 파악하기 어려움

* 백향과가 90% 생산되는 대만 난토우 지역의 백향과 생산량만 파악이 되며, 연간 7천톤 정도 생산됨

(나) 묘목 수출 동향

- 백향과 묘목 연간 평균 수출량은 40~50만 주로, 주로 동남아지역으로 수출되며 그 중 베트남으로 수출이 가장 많음.
- 한국으로의 수출량은 15만 주 정도로 파악됨.
- 백향과 묘목은 수출입 물량이 적은 관계로 단독 수출입 코드로 분류되지 않고, 「기타 식물 묘목 (06029091904)」 코드로 수출되어 정확한 통계 수치 파악이 어려움.

(다) 백향과 묘목 생산업체 및 수출업체

- 백향과 묘목 생산 및 수출업체는 대만 농업위원회 내 1개 업체만 정식 등록되어 있어, 전체적인 통계자료 및 수출업체 리스트를 확보하기에는 곤란함이 있음.
- 백향과의 1차산업인 생산기반을 조성하기 위해서는 우리나라에 적합한 대목연구가 선행되어야 할 것임. 후속연구에는 생산량 증대, 규모화를 위해 대목연구가 필히 요구됨.
- 현재(2016) 호주, 하와이에서 활발히 재배되고 있고, 그 외 스리랑카, 타이완, 남아프리카, 케냐 및 뉴질랜드 북부 등에서 생산되고 있음. 이웃나라 일본에는 메이지시대에 도입되어 현재 오키나와, 가고시마 등에서 주로 재배됨. 지난 2007년 일본의 백향과 재배면적은 64ha, 수확량은 462톤임. 근래에 들어 소비자 기호의 다양화에 의해 과즙의 수입이 이루어져 일본에서도 다시 증식되고 있다고 알려지고 있음(표 20).

[표 20] 일본의 패션푸르트 재배면적 및 생산량

연도	재배면적(ha)	수확량(톤)
1963	46	62
1970	8	10
2003	71	476
2004	72	479
2007	64	462

자료 출처: 일본 농림수산업성 통계자료

나. 백향과 관련 상품 개발 및 판매 방향설정을 위한 STP전략

- 백향과는 STP 전략은 다음과 같이 개괄적으로 정리될 수 있음. 백향과 제품이 가지는 특성이 백가지 향과 맛에 있음. 그러나 그 보다 더 강조되어야 할 것이 영양학적인 특성임.

○ 아로니아가 블루베리보다 시장에서 제값을 받지 못하는 이유는 소비자에게 정확한 인식이 전달되지 못했기 때문이다. 즉 블루베리가 가지는 여러 가지 몸에 좋은 영양학적인 특성을 소비자가 인식하여 구체적 소비로 연결되듯이 백향과도 상품적 특성이 가지는 영양학적인 특성을 고려하여 전체 연령층의 소비자를 대상으로 판매가 가능함.

○ 왜냐하면 백향과는 상대적으로 식이섬유와 칼륨을 많이 함유하고 있어, 변비예방과 신장 기능 향상에 좋음. 뿐만 아니라 엽산이 풍부하여 임산부에게도 좋으므로 전 연령대가 구매 가능함.

○ 전체 연령층이 공략 대상이지만 좀 더 세분화한 표적 시장은 (임신)여성, 어린이, 성인 남성 및 노령층으로 구체화될 수 있으며, 그 이유는 영양학적인 가치 때문이다.

○ 포지셔닝은 백향과가 가지는 영양학적인 특성을 소비자에게 전달해야 하며, 장기적 소비에서 파생되는 효과를 제시하면 됨. 즉 식이섬유, 칼륨 및 엽산이 풍부하여 건강에 매우 밀접하게 연결되어 있다는 인식을 지속적으로 각인시켜줄 필요성이 있음(표 21).

[표 21] 백향과의 STP 전략

구분	세부 내용
Segmentation (세분시장)	<ul style="list-style-type: none"> 연령대(생과·가공품), 구매목적, 구매수단, 소득, 라이프 스타일
Targeting (표적소비자)	<ul style="list-style-type: none"> 전 연령층 가능이 가능하지만 4계층으로 분류 <ul style="list-style-type: none"> → 여성 : 풍부한 비타민과 엽산 함유, 피부 개선 → 어린이 : 높은 당도 → 노인 : 건강 기능성물질 및 아미노산 함유 → 성인 : 신장 기능 향상
Positioning (포지셔닝)	<ul style="list-style-type: none"> 식이섬유, 칼륨 및 엽산이 풍부함 건강에 지극히 도움이 된다는 지속적 정보 제공 백향과 소비확대는 건강증진이라는 인식이 공고히 각인되어 소비증대가 가능함

○ 백향과 및 관련 가공품의 4P전략은 다음과 같이 요약됨. 먼저 제품전략은 반드시 기능성을 홍보해야 되며, 유통전략은 on-off 병행 전략을 수행해야 함. 가격전략은 가공품은 고가격 전략이 유효하며, 생과는 상대적으로 경합되는 품목이 있으므로 다양한 가격대로 판매해야 됨. 홍보전략 역시 on-off 병행 전략이 필요하며 관공서, 기업체 및 생산농가가 연합하여 공동브랜드 개발 및 연합마케팅 전략을 수행해야 함(표 22).

[표 22] 백향과 및 가공품의 4P 전략

구분	세부 내용
Product (제품전략)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 식품영양학적 특성을 바탕으로 건강 기능성 홍보 ▪ 지역만의 제조공정 기술 확립 ▪ 생과 및 가공품의 친환경 생산 강조 ▪ 식품 첨가물의 무첨가(자연 원료 이용)
Place (유통전략)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 오프라인 <ul style="list-style-type: none"> → 성수기 생과의 학교 단체 급식, 양로원 등 납품 → 편의점, 약국, 백화점, 마트 등의 생과 및 가공품의 건강기능성 강화로 입점 및 판매극대화 → 국내·외 대규모 식품 유통회사 등과 계약을 통한 납품 ▪ 온라인 <ul style="list-style-type: none"> → 자사 블로그, 홈페이지 및 오픈마켓 이용
Price (가격전략)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가공품의 고가격 전략 ▪ 생과의 다양한 가격대 판매전략 <ul style="list-style-type: none"> → 대량생산 체계 확립으로 가격 경쟁력 확보 → 물량확보에 따른 생산단가 조절로 가격 경쟁력 확보
Promotion (홍보전략)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 온라인 <ul style="list-style-type: none"> → 전문 오픈마켓 셀러들을 적극 활용, 블로그, SNS 이용 등 → 지역 작목반 홈페이지 제작, 관공서 배너 광고 ▪ 오프라인 <ul style="list-style-type: none"> → 주요 거래처를 거점으로 다양한 행사를 개최하여 매출 증대 → 제조공정의 투명성과 생산성, 고품질 등을 활용한 시장, 마트 등 입점 → 멤버십카드로 단골고객층 겨냥 → 방학을 겨냥한 아이들을 대상으로 기획 체험프로그램 마련 → 제조공정에 따른 최종제품의 기능성 성분 및 영양성분 등의 과학적 근거를 활용한 국내·외 마케팅 이용 → 가공제품 관련한 지식재산권 마케팅 이용 ▪ 민·관 공동브랜드 개발 및 연합마케팅 전략

5. 백향과 6차 산업화를 위한 민·관·학 협의체 구성

가. 백향과 생산자단체, 경상북도, 칠곡군, 경북대학교 간의 협의체 구성

○ 지역 농업분야를 선도할 능력을 갖춘 경북대학교, 칠곡군, 그리고 경북백향과발전협의회는 현장 중심형 6차 산업화 지원체계를 구축하여 지역 내에서 원료 생산부터 가공, 판매, 서비스 제공에 이르는 사업을 지원하도록 하였음. 백향과라는 신 열대과일의 미래 우수성을 긍정적으로 판단하고 FTA 대응 방안으로 경쟁력이 우수한 작물이라고 판단하였음.

○ ‘경북대학교 백향과 6차 산업화 기획단’은 후속연구를 통해 ‘경북대학교 백향과 6차 산업화 사업단’으로 승격시키고, 다양한 전문기관 및 전문가로 연구진을 구성하여 백향과 6차 산업화를 위한 여러 니즈(needs)를 해결하기 위해 활동 범위를 확대하고자 함.

○ 본 기획과제를 통해 칠곡군 작목반을 중심으로 ‘경북백향과발전협의회’를 발족하였음. 이를 계기로 칠곡군의 창조농업을 위해 지속적으로 애로사항을 발굴하고, 애로점을 해결하고자 하였음. 백향과 6차 산업화를 위해 1차·2차·3차 산업을 연계함으로써 새로운 부가가치를 창출하고자 하였음(그림 15).

○ 경상북도와 칠곡군은 백향과 6차 산업화를 위해 다양한 방면으로 백향과를 육성하고, 후속 과제 선정 시 협력·지원할 것을 약속하였음.



기술농업을 통한 부가가치 증진, 지역농업 조직화, 창조 농업경영체 육성

[그림 15] 백향과 6차 산업화를 위한 민·관·학 협의체

나. 지자체 공무원 및 전문가와 협력하여 백향과 종합발전계획을 위한 세미나 개최
 ○ 융·복합적인 연구·현안 과제 발굴 및 후속 과제 수립을 통한 사업 목표의 효율적 달성을 위한 세미나를 아래와 같이 세 차례 진행하였음. 산·학·연 전문가, 학생, 관련공무원 및 농업인이 참여하여 백향과 산업화의 성공 가능성을 공유하고, 평가하는 자리를 가졌음(표 23).

[표 23] 백향과 관련 세미나 개최 제목, 목적 및 내용

	세미나 1	세미나 2	세미나 3
제목	한국 식품산업의 미래, 젊은 CEO들과의 세미나 및 간담회	FTA 대응 신작물 백향과 6차 산업화를 위한 발전 방향과 전망 세미나	백향과 친환경 생산을 위한 재배시스템 개발에 관한 세미나
목적	현재 우리나라의 식품가공 산업 동향과 앞으로의 발전 가능성을 살펴보고 식품산업의 새로운 신소재인 백향과의 영양 가치와 기여에 대해 토론하고, 학생들에게 창업에 대한 도전의식을 북돋우기 위하고자 함.	백향과를 경북 농업의 신소득 작목 및 신성장 산업으로 적극 육성하기 위하여 전문 농업인과 연구인들의 역량을 강화하고, 공동연구 및 정보교류를 하고자 세미나를 실시하고자 함.	FTA 대응 신작물인 백향과를 경북 농업의 신성장 산업으로 적극 육성하기 위하여 6차 산업화를 위한 친환경 생산 재배시스템 세미나 개최로 기업과 학내 연구인들의 역량을 강화하고 정보를 교류하고자 함.
내용	가공식품산업 발전 방향, 식품창업의 동향과 해법	FTA 대응을 위한 경상북도 농업의 새로운 소득 작물인 백향과 경영분석을 통한 발전 가능성 모색과 성공 사례 분석	백향과 묘목의 작부체계, 백향과 친환경 생산을 위한 작물 보호제의 활용법
장소	경북대학교 농업생명과학대학	경상북도 칠곡군 농업기술센터	경북대학교 농업생명과학대학

제 4 장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도

○ 본 백향과 사업과 관련하여 연구 수행과정에서 달성된 주요 내용 및 달성도를 요약하면 다음과 같음(표 24).

[표 24] 백향과 연구과제의 연구개발 범위, 주요 내용 및 달성도

연구개발 범위	주요내용	달성도 (%)
백향과 생산농가의 수익성 분석 및 조직구성	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 재배방식 · 유형별 재배시스템 · 작부체계 조사 - 재배규모별 수익성 분석으로 적정 재배규모 도출 및 작형별 소득 분석 	100
백향과의 상품화를 위한 산업체 조직 구성	<ul style="list-style-type: none"> - 백향과 수급 안정을 위한 현행 저장 · 냉동기술 현황조사 - 백향과를 소재로 한 가공식품 및 향장 · 기능성 식품 상품화를 위한 산업협업체제 구축 	100
백향과의 소비를 위한 내재적 자원 조사	<ul style="list-style-type: none"> - 소비자의 구매의사결정 요인 분석 - 지역 어메니티 조사, 스토리텔링소재 조사 - 마케팅 수단, 시장 및 타깃 설정 조사 	100
백향과 상품의 수출을 위한 해외시장 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 농산물유통공사 및 무역상을 통한 백향과 시장성 조사 - 현지 인기 상품분석을 통한 백향과 관련 상품 개발 방향설정을 위한 조사 	100
백향과 6차 산업화를 위한 민·관·학 협의체 구성	<ul style="list-style-type: none"> - 백향과 생산자단체, 경상북도, 칠곡군, 경북대학교 간의 협의체 구성 - 지자체공무원 및 전문가와 협력하여 백향과 종합발전 계획 수립을 위한 세미나 개최 	100

제 5 장 연구개발 성과 및 성과활용 계획

○ ‘백향과의 6차 산업화’를 위한 기업과 경북대학교 백향과 6차 산업화 기획단 간의 업무협력 양해각서를 체결하였음. 상호이해와 협력증진을 위한 다양한 정보교류, 백향과의 제품개발 및 생산협력, 전문 인력 교류, 각종 연구·분석 장비 및 시설의 상호 활용, 기타 필요하다고 인정되는 사업 협력에 관한 사항 등에 관해 상호 유대를 강화하는 등 협력체계를 구축하였음.

○ 기획연구로 얻은 자료와 성과를 활용하여 후속연구의 목표를 발굴하고, 이를 수행하기 위한 연구팀의 새로운 조직화를 완료하였음.

○ 공고히 구축된 연구진을 중심으로 FTA 대응을 위한 신작물 백향과의 6차 산업화를 위한 돌파구 마련으로 농가 소득의 획기적 증대를 도모하고자 함.

○ 가공품 생산과 관련하여 국내기업으로는 이비채, 토리식품, 그리고 한팜농원과 업무협약을 체결하였음. 수출을 도모하고 성공적인 해외 진출을 위해 중국의 청도 오려원상무유한공사와 춘천원식품유한공사와 업무협약을 맺었음(그림 16).



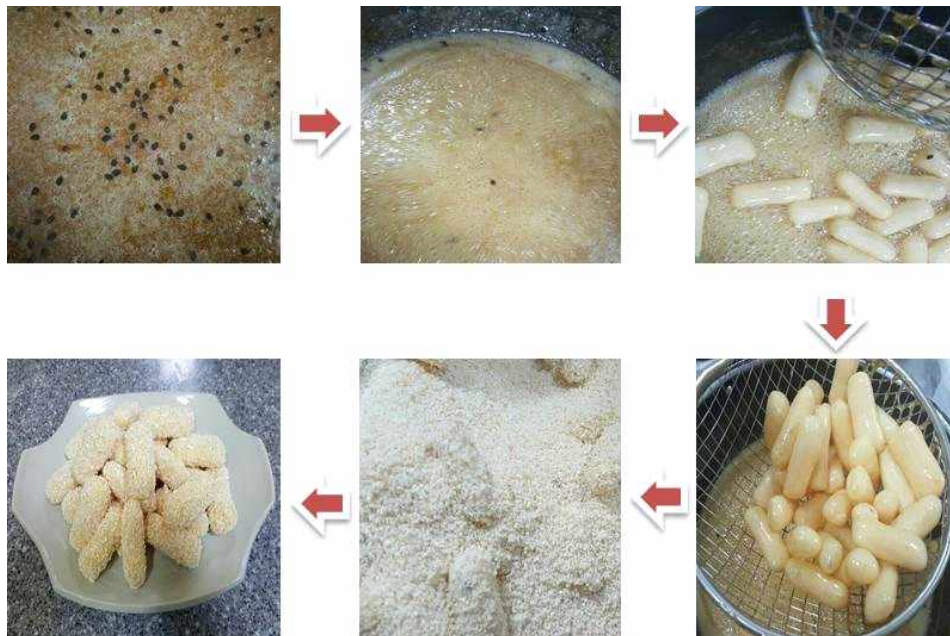
[그림 16] 백향과 6차 산업화를 위한 업무협약체결

○ 보도·언론 성과로 본 기획연구과제로 칠곡군 농업기술센터에서 실시된 세미나 행사가 2016년 1월 13일자 경북매일신문에 포토뉴스로 보도되었음. 관련 기사는 다음과 같음(그림 17).



[그림 17] 경북매일신문에 보도된 칠곡군 농업기술센터 세미나

○ 본 연구팀은 백향과 유과·한과를 만들어 가공식품으로써의 가능성을 평가하였으며, 백향과의 맛과 진한 향기가 풍부하였음. 기존 과일로 제조된 유과·한과보다 품질이나 영양 면에서 우수한 것으로 판단됨. 이를 활용하여 후속 연구지원으로 다양한 가공식품 제조를 계획 중임(그림 18).



[그림 18] 백향과 유과를 만드는 과정

제 6 장 참고문헌

- 경북매일신문 (2016). “道 ‘백향과’ 6차산업화 추진”. 2016. 1. 13.
- 광주매일신문 (2015). 고흥 아열대과일 ‘패션푸르트’ 효자작물 부상. 2015. 7. 2.
- 권오성 (2012). 일본 농어업 6차산업화 지원책 및 추진현황.
- 김태곤, 허주녕 (2011). 농업의 6차산업화와 부가가치 창출방안. 「커뮤니티 비즈니스 중장기 육성방안 (1/3차년도)」. 한국농촌경제연구원.
- 농민신문 (2015). 아열대과일 패션푸르트 집단재배 도전 ‘눈길’. 2015. 9. 18.
- 농촌경제연구원 (2015). FTA Issue Report, 제 12호. 열대과일 수급현황과 시사점.
- 농촌진흥청 농촌자원개발연구소(2004). 주민참여계획모델에 의한 농촌어메니티 자원발굴 및 설계기술 현장적용.
- 뉴시스 (2015). 천안서도 열대 과일 ‘패션프루트’ 재배. 2015. 9. 10.
- 대구매일신문 (2016). 재배 느는 백향과 “새 소득 작목으로”. 2016. 1. 22.
- 오현석 (2013). EU의 농업경영 및 농촌경제 다각화. 「농업·농촌자원을 활용한 6차산업 활성화 심포지움. 55-71.
- 이병오 (2013). 한국농업 현황과 6차산업 개발 방향. 「농업·농촌자원을 활용한 6차산업 활성화 심포지움」. 1-20.
- 이정희 (2013). 나피밸리 사례. 「서울신문」. 사설(2013.9.30.30면).
- 전북농업기술원 (2015). 전북아열대과수 과종별 특성분석.
- 최미진, 이주홍 (2013) 문화정책논총에 발표된 ‘농·특산물의 가치창출을 위한 스토리텔링 방법 연구