

발 간 등 록 번 호

11-1543000-001309-01

새싹땅콩채소 원예사업과 해양심층수의 융합을 통한  
농산업 특화사업화를 위한 기획연구

(Planning of research for specialization of commercial  
business of agribusiness through the fusion of deep ocean  
water and horticultural business of peanut sprout)

농업회사법인(주)장수채

농림축산식품부

# 제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “새싹땅콩채소 원예사업과 해양심층수의 융합을 통한 농산업 특화사업화를 위한 기획 연구” 과제의 보고서로 제출합니다.

2016년 4월 25일

주관연구기관명 : (주) 장수채  
주관연구책임자 : 신영택  
연 구 원 : 김광기  
          : 이정희  
          : 이은혁

# 요 약 문

## I. 제 목

- 새싹땅콩채소 원예사업과 해양심층수의 융합을 통한 농산업 특화사업화를 위한 기획 연구

## II. 기획연구의 목적 및 필요성

- 과학과 IT 산업의 발전 및 도입으로 강원도 지역 농촌이 보유하고 있는 천연 자원의 활용성은 극도로 저하되어 있음.
- 현대 농촌은 대농·기업농 위주로 진화되어 근본적인 농촌 발전과 연계가 낮으며, 영세화, 고령화, 사회서비스 부족 등으로 농촌지역의 경영 주체는 감소하는 상황임.
- 농촌 지역의 고령화로 60세 이상 고령화 비율은 2012년 현재 46.1%에 육박하였고, 일할 수 있는 인력 또한 고령화 추세인 상황이며 이에 고령자 고용 사업계획이 요구됨.
- 새싹땅콩 재배, 가공, 제조 등 업무를 지역 주민 또는 귀농, 귀촌인을 고용하여 지역경제 활성화와 도시인구 유입 유발을 통한 6차산업화 실현을 위한 현장 조사 및 동향 파악이 요구됨.
- 강원도의 중점 전략산업인 “특화발전 프로젝트” (건강-생명산업)의 연장선에서 강원도 고성군에 추진 중인 해양심층수 클러스터 산업과 신기술, 신개념 약용작물 채소인 새싹땅콩 관련 사업을 융합하는 단계가 필요하다고 판단됨.
- 새싹땅콩이 함유하고 있는 항노화, 항암, 항치매 물질인 천연 레스베라트롤(Resveratrol)을 해양심층수와 결합한 레스베라트롤 워터(trans-Resveratrol in Bottled Water)를 세계 최초로 출시하고 새싹땅콩 추출물(Extract of Peanut Sprouts)에 함유된 8종의 폴리페놀(Polyphenol)과 16종의 아미노산 등 유용질을 이용한 다양한 실버푸드와 이너뷰티 관련제품의 독과점 상품화를 기획하고자 함.

## III. 기획연구의 내용 및 범위

- 강원도 지역주민 연계 사업 분석 및 협력방안 모색

- 지역의 관 및 주민의 참여를 기본으로 하여 후속 사업을 추진할 계획임.
- 본 기업의 참여로 강원도 지역 내 경영주체 능력 부재 현실을 극복하고 지역주민 연계 사업 추진으로 지역 농산업 육성 정책에 참여.
- 강원도 고성지역의 농업발전을 고려한 참여기관들의 역할 분담 기획.

- 새로운 패러다임에 맞는 농촌 연계 식품산업 발전 계획 수립
- 지역의 특성을 살리고 지역 주민의 적극적 참여 및 책임 부여
- 생산, 가공 및 유통과 제품화에 이르는 전 과정을 지역 공동체 중심으로 운영.
- 지역주민에게 땅콩종자의 공급, 재배 및 수확에 이르는 전 과정의 수행 지침 전달.
- 생산과 용·복합한 6차 산업을 모태로 하여 효율성 향상과 농업인 복지를 동시에 추구.
  
- 실버푸드 및 이너뷰티 제품들의 시장분석 및 연구, 개발 현황 조사.

#### IV. 기획연구개발결과

##### 1. 강원도산 먹는 샘물과 해양심층수 원수의 시료분석 및 기능성 조사 (자문)

- 타 시도에 비하여 맑고 깨끗한 강원도의 청정 이미지를 고려하여 유해 중금속과 휘발성 유기물이 없는 깨끗한 물, 물맛을 좌우하는 요인에 적합한 성분이 포함된 맛있는 물이라고 할 수 있음.

##### 2. 지역의 산업적·경제적 현황 검토

- 강원도 고성군은 청정지역의 장점과 최근 내륙 간 도로망의 발달로 서울까지 100 분대 시간, 그리고 속초항구, 양양공항과 중국, 러시아 및 유라시아, 일본 등 물류수송 여건은 매우 좋기 때문에 앞으로 서해안 지역의 산업적 입지보다 크게 발전될 가능성을 보유하고 있음.

##### 3. 주관연구기관 ((주) 장수채)의 보유 기술 현황 검토

- 주관연구기관은 땅콩새싹채소 시설 원예사업 원천기술 보유 기업이며 땅콩새싹채소와 새싹채소추출물을 이용한 정부지원 연구 지원 사업에 참여하여 추가로 유관 기술을 개발, 15건 특허를 출원하여 9건의 특허등록의 기술력을 보유하고 있음.

##### 4. 춘천바이오산업진흥원의 보유 기술 현황 검토

- 강원도 지역 소재 바이오 기업체의 제품개발 및 실용화 지원을 목적으로 설립된 연구기관으로 기업들의 사업화 지원을 위해 기획지원 - 제품개발 - 시제품개발과 시험 지원- 본제

품 생산지원에 관련한 시설과 장비를 보유하고 있으며 진흥원 내에 바이오벤처기업 보육센터를 운영하면서 기업들과 함께 정부 및 강원도의 R&D 사업에 참여하고 있으며 본 사업 시 협동 연구 예정.

#### 5. 해양심층수 현황 및 산업적 유용성 검토

- 해양심층수는 수심 200미터 아래의 깊은 바다에 있는 물로서, 표층에 있는 바닷물과는 다른 성질을 가지고 있음. 대체로 온도가 낮은 심층수는 영양 염류가 풍부하며, 특별히 미네랄이 풍부하여 채취 과정에서 오염이 거의 일어나지 않음.
- 최근 특허청에 따르면 지난 2001년 까지 2건에 불과하던 해양심층수를 이용한 식품 관련 특허가 지난 10년 (2002년-2011년) 간 총 355건이 출원됐으며 최근 5년간 연평균 55건 정도로 출원이 지속되고 있음.

#### V. 기획연구성과 활용 계획

- 연구사업 종료 후 강원도와 고성군과 협조하여 해양심층수 클러스터 단지 내에 새싹땅콩 재배 및 제품화 공장을 건축하고 새싹땅콩과 해양심층수를 융합하여 ‘레스베라트롤 워터’와 실버푸드 및 이너뷰티 화장품 등의 제품을 단계적으로 제조하여 국내유통과 지리적 위치의 장점을 살려 중국, 러시아, 일본 미국 등에 수출할 계획임.
- 연구개발 초기부터 지자체의 중개로 땅콩종자 위탁생산 계약을 체결하고 30%의 선수금을 지불하고 관내 6개 읍면(간성읍, 거진읍, 현내면, 죽왕면, 토성면, 수동면)에 매년 컨테이너형 재배사 1개동 씩 증설하면서 새싹땅콩재배 기술을 숙지하게 하고 향후 집단 재배시설을 중심으로 방사선형으로 지역 내에서 새싹땅콩 재배를 추진할 계획임.

# SUMMARY

## I. Title

- Planning of research for Specialization of commercial business of Agribusiness through the fusion of deep ocean water and horticultural business of peanut sprout.

## II. Purpose and Necessity of Research and Development

- The utilization of natural resources of Gangwon province has been extremely degraded because of the development of science and IT industry.
- Aged over 60 years the proportion of aging population in rural areas were currently close to 46.1% in 2012, and also workforce in this situation, the elderly population aging trend required an employment business plan.
- The on-site survey are required to residents or rural returners who needed to hire for perform tasks such as peanut sprout cultivation, processing and activate the regional economy and realize industrialization 6th.
- Considering of the strategic industry of “specific development project“ of Gangwon province, we believe that (healthy life industry) need to step to the fusion of the peanut-related business and the deep ocean cluster industries.
- We will plan for releasing the Resveratrol-water containing the anti-aging substance of peanut sprout combined with deep sea water for the first time in the world market.

## III. Contents and Ranges of Research and Development

- Conjunction business analysis and cooperation between Jangsuchae and Gangwon Province residents.
- Plans to pursue a follow-up business based on the regional government and participation of the inhabitants.
- With the participation of the Jangsuchae, we will overcome the problem caused by ‘lack of managerial skills’ in Gangwon Province, and participate in local agro-industrial development policies by local residents association projects.
- Planing roles of the participating organizations considering the development of agriculture in Goseong, Gangwon area.
- Establishment of rural development plan associated Food industry corresponding the new paradigm.
- Assign the active participation and responsibility of the local residents, while preserving the characteristics of a given area.
- Operation of whole process of the production, processing, distribution and commercialization with the regional community as the center.
- Pursuit of improvement of efficiency based on the sixth industry and farmers’ welfare at the same time.
- Market analysis, research and development survey of silver-food and inner-beauty products.

#### **IV. Achievement of Research and Development**

##### **1. Analysis and survey functionality of natural mineral water and raw deep ocean water sample produced in Gangwon province.**

- In case of raw deep ocean water, considering sea water is commonly used on washing and manufacturing seafood, and also the fact that saltwater solution is commonly utilized on washing and manufacturing agricultural and livestock products, it was determined that it is eligible to be used for food production water.

##### **2. Industrial and economic review of the status area.**

- Gangwon-do Goseong is in advantages of clean areas and the recent development of the road network between inland 100 minute to Seoul. Because Port Sokcho, Yangyang Airport, China, Russia and Eurasia, Japan and other logistics transportation environment is beneficial and deep-sea water industry has the potential to be significantly more developed industrial

area than industrial area located on the west coast.

### **3. Technology Review of Jangsuchae**

- Principal research institutes is the company that has peanut sprouts horticulture businesses source technology and nine patents to a patent registered with peanut sprouts.

### **4. Technology review of ChunCheon Bioindustry Foundatuin**

- In Gangwon province, ChunCheon Bioindustry Foundatuin is material Bio enterprise of re- search institutions established for the purpose of product development, commercialization Support for companies, Prototype development and testing service.

It has the facilities and equipment associated with goods production support and operate the Business Incubation Center for bio-venture company and participate in R & D projects subjec ted by government of Gangwon Province with the companies.

### **5. Status of industrial and usability review of deep ocean water**

- Deep ocean water is the part of 200 meters depth of sea and the properties differs from the surface layer.
- According to the Patent Office, the recent food-related patents using deep sea water was only two cases from 2001, but over the past 10 years (2002-2011), a total of 355 cases were applied for patent. Annual average of about 55 cases have been filed over the past five years.

## **V. Design of Achievement Application**

- After R&D project, we will build a peanut sprouts cultivation and commercialization factory within deep ocean water cluster cooperating with Gangwon province and Goseong and step by step to prepare a product such as ‘resveratrol water, silver-food and Inner- Beauty prod- uct’ planning by taking advantage of domestic distribution and geographical location to export to China, Russia, Japan and the United States.



# CONTENTS

<b>Chapter 1. Summary of Research and Development Subject</b> -----	<b>9</b>
Part 1. Purpose and Necessity of Research and Development	
<b>Chapter 2. Domestic and Foreign Technology Development</b> -----	<b>13</b>
Part 1. Domestic and Foreign Technology Development on object of study	
<b>Chapter 3. Contents and Results of Research and Development</b> -----	<b>20</b>
Part 1. Achievement of Research and Development	
1. Analysis and survey functionality of natural mineral water and raw deep ocean water sample produced in Gangwon province	
2. Industrial and economic review of the status area	
3. Technology Review of Jangsuchae	
4. Technology review of ChunCheon Bioindustry Foundatuin	
5. Status of industrial and usability review of deep ocean water	
<b>Chapter 4. Design of Achievement Application</b> -----	<b>25</b>

# 목 차

제 1 장 기획연구과제의 개요 및 성과목표-----	9
제1절 기획연구의 목적 및 필요성	
제 2 장 국내외 기술개발 현황-----	13
제1절 국내 관련분야 특허 동향	
제 3 장 기획연구수행 내용 및 결과 -----	20
제1절 기획연구 성과	
1. 강원도산 먹는 샘물과 해양심층수 원수의 시료분석 및 기능성 조사	
2. 지역의 산업적·경제적 현황 및 기술적 현황 검토	
3. 주관연구기관 ((주) 장수채)의 보유 기술 현황 검토	
4. 춘천바이오산업진흥원의 보유 기술 현황 검토	
5. 해양심층수 현황 및 산업적 유용성	
6. SWOT 분석	
제 4 장 기획연구개발 성과활용 계획-----	25

# 제 1 장 기획연구과제의 개요 및 성과목표

## 제 1 절 기획연구의 목적 및 필요성

### 1. 기획연구의 목적

• 주관연구기관이 신기술로 사업화 중인 신개념 기능성채소인 새싹땅콩 원예채소와 강원도 해양심층수를 융합한 기능성 음료, 실버푸드 및 이너뷰티 제품개발 및 수출을 이루기 위한 기획과 지역 내 땅콩종자, 새싹땅콩의 재배, 가공, 제조 유통 등 클러스터 구성으로 고용 창출 및 농가소득을 이끌어내기 위한 기획연구를 수행함.

### 2. 기획연구의 필요성

• 강원도 지역농산업의 특성 및 유형분석

-과학과 IT 산업의 발전 및 도입으로 농촌이 보유하고 있는 천연 자원의 활용성은 극도로 저하되어 있음.

-영세화, 고령화, 사회서비스 부족 등으로 농촌지역의 경영 주체는 감소하는 상황임.

-현대 농촌은 대농·기업농 위주로 진화되어 근본적인 농촌 발전과 연계가 낮음.

-농촌 지역의 고령화로 60세 이상 고령화 비율은 2012년 현재 46.1%에 육박함.

(출처: 과학기술정책연구원)

-일할 수 있는 인력 또한 고령화 추세인 상황이며 이에 고령자 고용 사업계획이 요구됨.

• 강원도 지역주민 연계 사업 분석 및 협력방안 모색

-지역의 관 및 주민의 참여를 기본으로 하여 후속 사업을 추진할 계획임.

-본 기업의 참여로 강원도 지역 내 경영주체 능력 부재 현실을 극복하고 지역주민 연계 사업 추진으로 지역 농산업 육성 정책에 참여.

-강원도 고성지역의 농업발전을 고려한 참여기관들의 역할 분담 기획.

• 지역농가와 협력해 땅콩종자 생산과 새싹땅콩 재배 업무를 농민들에게 위탁생산 케하고 기업은 이를 수매해 가공, 제조 및 유통을 전담하는 협업체계를 구축할 것이며 가공 및 제조, 유통분야의 근로자로 현지인과 지역 내 대학졸업자를 우선 채용할 예정임.

- 새로운 패러다임에 맞는 농촌 연계 식품산업 발전 계획 수립
- 지역의 특성을 살리고 지역 주민의 적극적 참여 및 책임 부여
- 생산, 가공 및 유통과 제품화에 이르는 전 과정을 지역 공동체 중심으로 운영.
- 지역주민에게 땅콩종자의 공급, 재배 및 수확에 이르는 전 과정의 수행 지침 전달.
- 생산과 용·복합한 6차산업을 모태로 하여 효율성을 높이고 농업인의 복지를 동시에 추구함.

### 3. 기획연구의 성과 목표

- 강원도와 고성군을 중심으로 지역 협력 시스템 구축과 이를 통한 해양 자원의 집중화를 이루어 시장 경쟁에 대응할 수 있는 지역농산업 체계 생성.
- 고성군 및 군민과 주관기관과의 의견 소통 및 의사결정을 위한 지역농업 관련 기구를 마련하여 향후 후속 과제의 추진 계획 및 방향을 결정함.
- 강원도 지역 내 R&D 조직(대학, 연구소 등) 또는 외부 전문기관과 긴밀한 협력을 통해 기 보유 원천기술 및 특성화 기술을 확보하거나 협력을 추진하고, 그 결과물을 내부화하여 생산 기반과 유통·마케팅에 필요한 인프라 확충.
- 강원도 고성 지역 농산업 특화사업 관련 기관과의 협력 기구 설립 및 고성 해양심층수 단지 입주와 지역 내 땅콩종자 위탁생산 수급 사업화 계획 수립.
- 지역민 고용창출 규모 결정과 이에 맞는 새싹땅콩 재배, 가공, 유통 및 체험 시설 확립 등의 계획 수립.
- 후속 연구 수행 중 지역 내 실증 가능한 사업모델 설치 및 운영 계획 수립.
- 레스베라트롤 워터(혼합수), 새싹땅콩 칩출차(페트병입), 실버푸드, 이너뷰티 등 해양심층수 이용 제품 개발 계획 수립.
- 강원도청을 통한 연구사업의 결과물 실용화사업의 지원계획 수립과 복합농장구성, 지역 컨소시엄 구성, 현장코칭 및 안정적 소득창출·판매활동 지원 계획 수립.
- 새싹 땅콩 관련 서지 사항(특허, 논문, 제품 등) 및 동향 분석 및 제품개발에 대한 로드맵 수립 및 시제품, 시제품, 효능분석, 관능시험, 제품 디자인, 포장, 마케팅 홍보, 샘플수출 등에 관

한 기획 연구 수행.

- 지역 내 위치한 대학 또는 연구기관과의 협업을 통해 해양심층수와 새싹땅콩을 융합한 레스베라트롤 워터 및 실버푸드, 이너뷰티 제품개발 관련 학술적 연구 수행.

■ 고용 및 수익 달성 목표 (새싹땅콩과 해양심층수 이용 레스베라트롤 워터 개발)

- 매출을 증대 시키는 선도 상품을 글로벌 시장에 독점생산 독점공급이 가능한 “레스베라트롤 워터”로 선정하여 사업초에 중국시장을 집중 공략할 것이며 노인성질환에 효과가 있는 실버푸드와 이너뷰티를 2차 상품으로 유통 시키면서 주변국 거주 노인성질환을 겪고 있는 실버세대들을 유치해 치유관광을 유도하는 프로액티브 케어를 메인사업으로 추진하려고 함.

• 경제적 수익성과 목표

구분	연간소요량	금액	산출근거	비고
땅콩종자 생산	820톤	65억원	새싹땅콩3,250톤의 25%	8,000원/kg
새싹땅콩 재배	3,250톤	260억원	해양심층수1L당 32.5g	8,000원/kg
해양심층수	6,500톤	6,100만원	650ml 1억병	9,504원/톤
합계		325억6,100만원		

• 고용창출 성과 목표

구분	고용인원	금액	산출근거	비고
땅콩종자 생산	205명	65억원	65억원/205명	1인당 3,100만원/연
새싹땅콩 재배	100명	24억원	100평,10명,1000평	1인당 2,400만원/연
음료라인 제조	20명	4.8억원		1인당 2,400만원/연
합계	325명	93.8억원		

- 특화사업 단지 내에서 추가적인 고용과 경제적 수익 유발 효과는 실버식품(Silver foods) 제조 및 유통분야와 이너뷰티(Inner-beauty, 먹는 화장품) 제조 및 유통 효과를 목표로 산정 할 수가 있음.

- 기업이 지향하는 사업범위 지역은 강원도 고성군 해양심층수 산업단지 내에 주 생산.가공시설을 배치하고 속초지역까지를 포함해 프로액티브 케어 비즈니스 단지로 활용할 계획임.

따라서 사업화 초기에는 주로 고성군에서 현지농민들과 협업하여 땅콩종자 생산과 새싹땅콩 재배, 레스베라트롤워터(강원심층수에 제조 위탁), 실버푸드와 이너뷰티의 제품화는 강원도 내 전문 식품회사와 협업생산을 추진할 계획임.

■ 실버푸드 (Silver Foods)

- 새싹땅콩이 함유하고 있는 유용성분들은 기본 영양성분 외에 비타민, 폴리페놀, 아미노산, 지방산 등이 다중 함유되어 있어 고령화 시대를 맞아 실버세대들의 건강에 가장 적합한 기간 식

물로 평가받고 있으며, 이를 이용한 사전 연구를 통해, 이미 다수의 기능성 식품을 개발한 경험을 가지고 있는 주관기관은 금번 특화사업을 위한 연구 기간 중 체계적인 제품화 로드맵을 준비할 계획임.

- 연구 사업이 진행되는 향후 5년 동안 현재 추진 중인 고령자 친화형 건강기능식품 중, 당뇨, 면역력, 인지기능 개선, 전립선 질환의 증상 완화 등의 효능을 가지는 기능성 식품들에 대한 인체시험 과정을 완료하고 식약처로부터 기능성원료 개별인정 획득을 계획하고 있으며, 이를 근거로 한 실버푸드 기능성 제품을 개발하여 쉽고, 맛있고 효과 있는 실버푸드를 상품화 할 예정이다.

## 제 2 장 국내외 기술개발 현황

### 제 1 절 국내 관련분야 특허 동향 (자문: 고려대학교 박영수 교수)

#### 1. 국내 관련분야 특허 동향

- 2004년부터 2013년까지 대한민국 특허청에 등록된 국내 특허를 한국 특허 정보원이 소장한 KIPRIS 데이터베이스를 이용(키워드-해양심층수), 검색하였음.
- 해양심층수를 이용한 청정음료수의 제조방법 및 해양심층수를 전기분해하여 얻어지는 미네랄수와 탈염 처리한 건강음료 등 제조 관련 특허가 23건, 건강기능식품 제조관련 특허가 14건, 두부응고제로 해양심층수를 사용하는 두부제조 관련 특허가 12건, 해양심층수 소금제조 관련 특허가 11건, 수산물 가공품 제조 11건, 미네랄 제조 관련 9건, 장류제조관련 6건, 기타 만두, 침체류, 마늘, 두유, 발효제품, 인삼제품 제조와 관련된 내용들이었으며 이는 사업적 가치가 높고 실용화가 쉽기 때문인 것으로 판단됨.
- 2006년도의 특허출원건수는 31건으로 가장 높았으며 2007년에는 22건으로 약 1.5배 감소, 2008년에는 12건으로 2.5배가량 감소세를 보였으며, 이는 2006년을 정점으로 급증했던 식품 관련 상품 특허 상황이 과열 경쟁과 상품 편중으로 인하여 자체 감소된 것으로 판단됨.

#### 2. 국외 관련분야 기술개발 현황

- 해양심층수에 관한 연구는 1070년대 중반부터 이루어져 왔으며 일본은 해양과학기술센터 (JAMSTEC)의 심층수 수질특성에 관한 연구를 시작으로 해양심층수 다목적 이용 연구가 실시되었음.
- 1985년 일본 과학기술청에서 「아쿠아마린계획」에 의거 연구에 착수하였고, 1987년 9월에 코치현 무로토시(高知県室戸市)연안에 심층수 취수시설 배관공사를 시작으로, 1989년 4월에 코치현립 「코치현해양심층수연구소(高知県海洋深層水研究所)」가 설립되었으며, 1994년 5월에 연구소 건물과 심층수 취수시설 공사가 완료되었음. 이어서 토야마현(富山県), 시즈오카현(静岡県), 오키나와현(沖縄県), 카나가와현(神奈川県), 홋카이도(北海道)등 17개소, 22개의 육상형 해양심층수 취수 시설이 설치되기에 이르렀음.

- 1967년 미국 콜럼비아대학의 제라토 교수가 해양심층수의 자원으로서의 이용기술을 제시하면서, 1969년 동 대학의 로엘 교수 등이 해양심층수 이용연구를 시작하였음. 로엘 교수는 1972년에 카리브해의 세인트 크로이섬(수심870m지점)에서 취수한 심층수를 이용해 식물성플랑크톤, 해조류, 패류, 갑각류 등의 육성실험을 실시해 심층수를 이용하면 생물 성장이 빠르다는 것을 입증하였음.
- 알래스카대학은 1974년부터 1977년까지 알래스카 슈워드에 위치한 야외 실험시설에서 식물성플랑크톤, 동물성플랑크톤, 어류, 패류를 대상으로 육상실험을 실시했으며 그결과 동물성플랑크톤을 제외하고 모든 종류가 표층수를 이용한 경우보다 성장 속도가 빠른 것으로 나타났음.
- 하와이 주정부에서는 1981년부터 최근까지 표층수를 이용해 해조류와 패류, 갑각류, 어류를 대상으로 육성실험을 실시하고 있으며 농업으로의 이용도 연구하고 있음.

### 3. 국내 관련시장 동향

#### ■ 음료 시장에 대한 2015년도 가공식품 세분시장 현황

- 2014년 생산액 기준 국내 음료시장은 3조 7천억 원 대였으며, 최근 6년 간 연평균 생산액이 3.1% 증가하였음.
- 시장은 성숙기이나 탄산, 커피음료의 꾸준한 수출로 2014년 기준 2.4억 달러 흑자 달성함 (2014년 기준, 탄산·일반음료 2.9억 달러, 커피음료 76백만 달러 수출).
- 2014년 국민 1인당 음료수 하루 소비량은 한컵 (183ml)이었으며, 과당 섭취 우려에도 탄산음료 소비 비중이 44.2%로 가장 높았음 (2014년 국민 1인당 하루 평균 탄산음료 81ml (44.2%), 과채음료 27.8ml (15.2%), 커피음료 17.6ml (9.6%) 순)
- 시장성숙기에 접어든 음료시장, 냉장과일주스 대신 ‘착즙주스’, 탄산음료 대신 ‘탄산수’가 새로운 성장 동력으로 주목받고 있음 (2014년 상반기 대비 P사 착즙주스 매출액 15.3% 증가, 2014년 탄산수 소매시장 400억 규모로 성장).
- 2014년 국내 음료 생산 규모는 생산량 기준 398만 톤, 생산액 기준 약 3조 7천억 원으로, 2008년 이후 연평균 생산량은 4.8%, 생산액은 3.1% 증가율을 보이는 것으로 나타났음.



- 2014년 기준 국민 1인당 음료소비는 하루 평균 183mL를 섭취하며 이는 종이컵 (195mL) 기준으로 거의 매일 한 컵 정도를 마시는 수준이며, 컵당 비중으로는 탄산음료 81mL (44.2%), 과채음료 27.8mL (15.2%), 커피음료 17.6mL (9.6%) 순으로 많았음.

《국민 1인당 하루 평균 음료 소비》

(단위: mL)

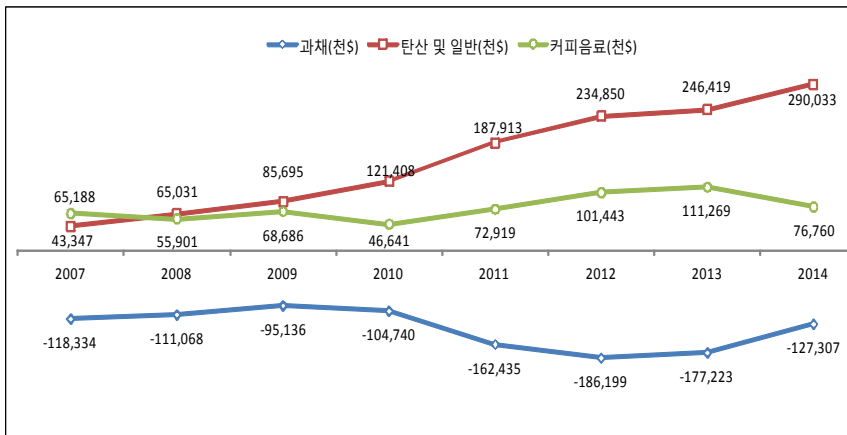
구분	탄산음료	과채음료	커피음료*	두유류	유산균/ 발효음료	인삼홍삼 음료	기타음료 (즙, 기능성 등)	전체
1일 섭취량	81.0	27.8	17.6	15.4	5.4	3.4	32.5	183.0

※ 각 연도별 음료류 출하량 기준으로 작성하였으며, 탄산수는 탄산음료에 포함되어 측정함

※ 1리터= 1,000mL 환산기준, 1년 365일 기준 적용, 커피음료(액상 커피)만을 한정하며, 일반 조제커피/볶은 커피 소비는 제외됨

- 2014년 음료류 수출액은 4.8억 달러, 수입액은 2.4억 달러 규모로 약 2.4억 달러의 무역수지 흑자를 보였음.
- 2007년 이후 수출액이 지속적으로 증가하면서 2008년 흑자로 전환된 이후 흑자폭이 점차 확대되는 추세이며, 특히 탄산·일반음료 수출이 주효했는데 2014년 기준 탄산·일반음료 부문에서 만 2.9억 달러 무역수지 흑자를 기록해 음료류 전체 무역수지 흑자를 견인하였음.

《음료류 수출입 현황》



〈2014년 주요 음료류 수출입 현황〉  
(단위:천\$)

구분	수출액	수입액
과채음료	25,734	153,041
탄산·일반음료	355,476	65,443
커피음료	99,786	23,026

- 음료류 약 86.9%가 소매시장에서 판매되고 있으며, 음료류 전체 소매시장은 4.3조원으로 추정되며 이중 과채, 탄산, 커피음료 시장규모는 2014년 기준 약 2.6조원 수준으로 전체 음료시장에서 차지하는 비중은 61.6%에 해당함.
- 최근 3년간 과채음료 연평균 판매액이 약 9% 감소한 반면, 탄산음료와 커피음료는 각각 7.

5%, 4.5%의 비교적 높은 성장률을 보이며 시장규모를 확대하고 있으며, 특히, 탄산음료는 과당 섭취 우려에도 불구하고 높은 판매 성장률을 보이고 있으며, 커피음료는 최근 커피소비자 급증에 힘입어 2013~2014년 2년간 가장 많은 판매액을 보인 것으로 나타났음.

《음료별 소매시장 판매액 추이》

(단위:백만원, %)

구분	2012년		2013년		2014년		2015년 상반기		연평균성장률 ('12~14)
	판매액	비중	판매액	비중	판매액	비중	판매액	비중	
과채음료	909,338	35.0	812,859	30.9	750,590	17.5	351,188	27.8	-9.1
탄산음료	799,141	30.8	866,177	32.9	922,761	21.5	470,034	37.2	7.5
커피음료	889,433	34.2	952,824	36.2	970,582	22.6	441,088	34.9	4.5
두유	-	-	-	-	395,502	9.2			
인삼음료	-	-	-	-	81,593	1.9			
기타음료	-	-	-	-	1,656,067	27.4	-	-	-
합계	2,597,912	100.0	2,631,860	100.0	4,300,000	100	1,262,310	100.0	4.5

※ aT 식품산업통계정보 (atfis.or.kr)

- 2014년 기준 과채음료 시장은 오렌지(24.8%), 포도(13.8%), 기타야채(13.1%) 순으로 시장점유율을 보였음. 과채음료 시장이 전반적으로 판매가 감소하고 있음에도, 자몽주스는 연평균 101.1%의 성장률의 보이며 판매가 급증하고 있음.

- 탄산음료 시장은 2014년 기준으로 콜라가 38.1%로 점유율이 가장 높았고, 기타탄산(32.1%), 사이다(25.6%), 착향탄산(4.3%) 순으로 뒤를 이었으며, 이 중 콜라 및 사이다의 점유율은 점진적으로 소폭 감소하는 추세임.

《탄산음료 시장별 판매액 추이》

(단위 : 백만원, %)

	2012년		2013년		2014년		2015년 상반기		연평균성장률 ('12~14)
	판매액	비중	판매액	비중	판매액	비중	판매액	비중	
콜라	309,173	38.7	330,019	38.1	351,781	38.1	170,359	36.2	6.7
사이다	223,538	28.0	231,692	26.7	235,943	25.6	115,478	24.6	2.7
착향탄산	33,416	4.2	38,252	4.4	39,230	4.3	35,614	7.6	8.4
기타탄산	233,013	29.2	266,213	30.7	295,806	32.1	148,583	31.6	12.7
합계	799,142	100.0	866,177	100.0	922,760	100.0	470,034	100.0	7.5

※ aT 식품산업통계정보 (atfis.or.kr)

※ 기타 탄산 : 우유탄산 혼합음료, 보리탄산음료, 에이드류 등

- 음료시장에도 ‘건강’에 대한 바람이 불면서, 정체되어 있는 과채음료 시장에서 착즙주스가 두각을 나타내고 있음.
- 음료업계에 따르면 환원주스인 일반 냉장 과일주스 시장이 2014년 상반기 대비 2015년 상반기에 8.8% 감소한 반면, 같은 기간 착즙주스인 P사의 착즙주스 매출액은 15.3% 증가하며 불황인 과채음료 시장에서 눈에 띄는 성장을 보였음.
- 또한 탄산수의 소매시장은 2014년 기준 약 400억 규모로 성장하며 당 과다섭취 우려가 높은 탄산음료를 대신해 새롭게 주목받는 품목으로 떠올랐음.
- 전체 음료 시장 중, 과채음료의 경우 주로 구매하고 있는 주스유형으로는 일반 과립주스가 75.4%, 착즙주스가 24.6%였으며, 혼합물 유형에 따라서는 단일과일 주스가 71.4%, 단일 채소 주스가 13.4%로 대체로 혼합하지 않은 단일 주스를 선호하는 경향을 보였음.
- 과채음료의 주 음용 목적은 ‘간식대신’ (26.8%), ‘커피·탄산음료 등 음료 대응’ (26.6%), ‘건강을 위한 비타민 섭취’ (23.0%), ‘갈증해소용’ (16.6%) 순으로 나타났으며, 상대적으로 나이가 많을수록 ‘건강을 위한 비타민 섭취’ 목적이 높은 반면, 나이가 어릴수록 ‘평소 물 대신 갈증해소용’으로 과채음료를 섭취하는 경향을 보였음.

《과채 음료 음용목적》

(n=500, 2가지 선택, 단위: %)

과채음료 주 음용목적	연령별 주 음용목적				
	구분	10대	20대	30대	40대
커피, 탄산음료 등 음료 대응	26.6	30.0	27.9	21.4	28.6
평소 물 대신 갈증 해소용	16.6	27.5	15.0	12.9	15.7
건강을 위한 비타민 섭취	23.0	11.3	18.6	31.4	25.7
아침/저녁 식사 대응	4.4	2.5	7.1	3.6	3.6
간식대신	26.8	25.0	29.3	27.9	24.3
기타	2.6	3.8	2.1	2.9	2.1
	합 계	100.0	100.0	100.0	100.0

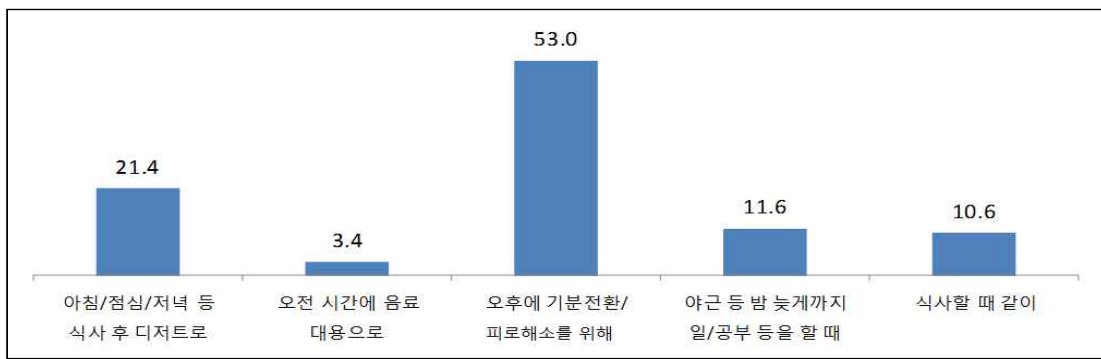
- 탄산음료의 경우 주로 구매하고 있는 제품 유형으로는 콜라 (42.0%), 사이다(31.4%), 과일향 탄산음료(23.0%), 기타 탄산음료(3.6%) 순으로 나타났음.

• 전년대비 탄산음료 섭취 감소여부 조사 결과, 전체 응답자의 48.6%가 탄산음료 섭취를 줄인 것으로 나타났으며 이들 중 57.2%가 고칼로리, 고당분 등에 대한 우려로 섭취를 줄인 것으로 나타났음.

• 탄산음료는 과반수 이상이 ‘오후에 기분전환 및 피로해소 등을 위해(53.0%)’ 마신다고 답했으며 그 외 ‘아침/점심/저녁 등 식사 후 디저트로(21.4%)’, ‘야근/일/공부 시(11.6%)’ 주로 섭취하는 것으로 나타났음.

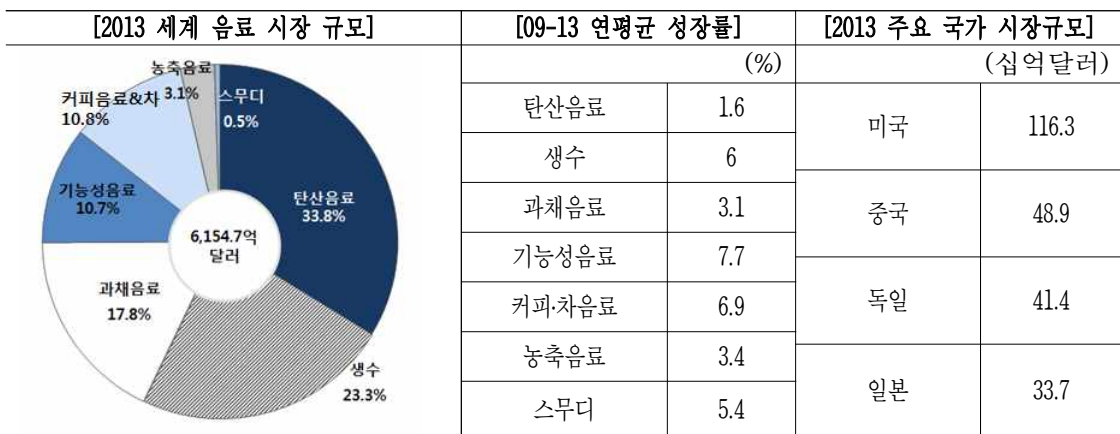
《탄산음료 음용 시점》

(n=500, 단위: %)



• 2013년 기준 세계 음료 시장 규모는 약 6,155억 달러로 추정되며, 탄산음료(33.8%)와 생수(23.3%)가 가장 높은 비중을 차지하고 있고, 과채음료(17.8%)와 커피·차음료(10.8%), 기능성 음료(10.7%)가 그 뒤를 이었음.

《세계 음료 시장 규모》



※ Datamonitor, Interactive Consumer Database, 2014.10

※ 출처: 2014년 식품산업 분석 보고서(한국보건산업진흥원)

- 근육강화를 위한 콩 단백질 함유 음료, 안티에이징 및 면역체계 증진에 도움이 되는 주스 등 단순한 음료 섭취를 넘어 하나의 제품에 다양한 가치를 담은 기능성 음료가 확대되고 있음.
- 이질적인 맛을 조합한 색다른 음료를 찾는 소비자들이 늘자, 고추 맛이 나는 탄산음료나 짠 맛이 나는 커피음료 등 일반적인 맛과 전혀 다른 제품들이 각광받고 있으며, 야채 젤리가 든 과채음료나 알로에 펄프 알갱이로 탄산을 느낄 수 있는 주스 등 기존에 없던 식감을 더한 제품도 출시되고 있음.
- 당분은 낮추되 영양성분은 높인 건강 음료가 인기를 끌면서, 스테비아나 개여주 추출물, 아가베 과즙 등 천연 저당 감미료로 단맛을 살린 제품들이 잇따라 출시되고 있음.
- 식이요법에 따라 또는 개인의 입맛에 따른 선호도에 따라 선택할 수 있도록 특정 니즈에 맞춤형 음료도 다양해지고 있음. 당뇨 환자들을 위한 음료나 입맛에 맞게 농도를 조절하는 농축 커피음료 등이 대표적임.

## 제 3 장 기획연구수행 내용 및 결과

### 제 1 절 기획연구 성과

#### 1. 강원도산 먹는 샘물과 해양심층수 원수의 시료분석 및 기능성 조사

- 강원도산 먹는 샘물 및 해양 심층수 원수의 업체별, 호정별, 채취 시기별 시료 19종의 수질 분석 (미네랄, 음이온, 유해금속, 휘발성 유기물 등 총 44항목) 및 강원도산, 타시도산, 수입산 먹는 샘물 및 해양 심층수 시료의 수질 분석 결과를 비교함.
- 먹는 샘물 분석 결과 강원도산, 타시도산, 수입산 시판품에는 Na, K, Mg, Ca, Si 등의 미네랄 성분과 F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 등의 음이온 성분이 함유되어 있으나 각 시판품별 차별성은 없는 것으로 확인되었음.
- 강원도산 먹는 샘물 원수의 업체별, 호정별, 채취 시기별 시료에 존재하는 미네랄과 음이온 성분상의 차별성은 없으며, Ba 이외의 유해 금속과 휘발성 유기물이 검출되지 않았음.
- 해양 심층수 분석 결과 강원도산, 타시도산, 수입산 시판품에는 Na, K, Mg, Ca, B 등의 미네랄 성분과 Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 등의 음이온 성분이 함유되어 있으나 각 시판품별 차별성은 없는 것으로 확인 되었음.
- 강원도산 해양 심층수 원수 시료에는 Mg: Ca: K 함량이 3:1:1 비율로 존재하며, 각 업체별 시료에 존재하는 미네랄과 음이온 성분상의 차별성은 없으며, Se, Ba 이외의 유해 금속과 휘발성 유기물이 검출되지 않았음.
- 먹는 샘물보다 해양 심층수 시판품 시료에는 Mg 성분이 상대적으로 다량 함유되어 있으며, 원수 시료에는 Na, Mg, Ca, K, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 성분이 다량 함유되어 있음.
- 심층수 원수의 경우 이상의 결과와 수산물의 세척과 가공에 일반해수가 광범위하게 통상적으로 사용되고 있고 농, 축산물에도 식품의 세척과 제조공정에 소금용액을 사용하는 현실을 고려하여 식품의 제조용수로 사용이 가능하다고 판단됨.

## 2. 지역의 산업적 · 경제적 현황 및 기술적 현황 검토

- 강원도 고성군은 북한과의 접적지역으로 우리나라의 동쪽 최북단 행정구역으로 산업적 입지 여건은 매우 열악하다고 평가되고 있는 반면, 청정지역의 장점과 최근 내륙 간 도로망의 발달로 서울까지 100 분대 시간, 그리고 속초항구, 양양공항과 중국, 러시아 및 유라시아, 미국 일본 등 물류수송 여건은 매우 좋기 때문에 앞으로 서해안 지역의 산업적 입지보다 크게 발전될 가능성을 보유하고 있음.
- 고성군 해양심층수 클러스터 산업단지의 분양가격은 평당 23만 원 정도로 저렴하고 해양심층수 가격 역시 2015년도 해양수산부 고시 가격이 톤당 9,504원으로 1리터의 Bottled Water용 가격이 10원 정도로 매우 저렴해 사업성이 높다고 사료됨.
- 해양수산부의 해양심층수 융복합 사업을 통한 육성계획 발표로 새싹땅콩과 융합 사업이 추진 된다면 지역 내 고용효과는 약 325명, 경제유발 효과는 연간 325억원으로 예상되며 외지인의 인구 유입 유발 여건도 소지하고 있음.
- 지역 내 산업적 입지여건은 이미 공단이 조성되어 해양심층수 관련 산업이 진행되고 있어 추가적인 인프라 구축이나 기술적인 어려움은 없을 것으로 판단되고 있음.

## 3. 주관연구기관 ((주) 장수채)의 보유 기술 현황 검토

- 주관연구기관은 땅콩새싹채소 시설 원예사업을 10년간 주업으로 실용화하고 있는 원천기술 보유 기업이며 주관 연구책임자는 땅콩새싹 재배기술을 국내 최초로 도입하여 산업화에 적용하여 땅콩새싹 채소 1개 작물을 이용한 사업을 추진하고 있어 국내, 외 유일의 전문기술을 독점 보유하고 있음.
- 땅콩새싹채소와 새싹채소추출물을 이용한 정부지원 연구 지원 사업에 참여하여 추가로 유관 기술을 개발, 15건 특허를 출원하여 9건의 특허등록의 기술력을 보유하고 있음.
- 기업부설연구소를 보유하고 있으며 서울대 등 5개 대학, 2개 국책연구소와 산학협력개발 컨소시엄을 유지하고 있음.

## 4. 춘천바이오산업진흥원의 보유 기술 현황 검토

- 강원도 지역 소재 바이오 기업체의 제품개발 및 실용화 지원을 목적으로 설립된 연구기관으로 기업들의 사업화 지원을 위해 기획지원 - 제품개발 - 시제품개발과 시험 지원- 본제품 생산지원에 관련한 시설과 장비를 보유하고 있으며 진흥원 내에 바이오벤처기업 보육센터를 운영하면서 기업들과 함께 정부 및 강원도의 R&D 사업에 참여하고 있으며 본 사업시 협동 연구 예정.
- 국내/외 천연 추출물 대량 확보 및 자체 DB 구축 : 약 3,000여점
- 내분비 관련 대사질환(당뇨/비만), 면역/골 질환 관련 단백질 칩 스크리닝 시스템 및 시험 및 효능법 구축.
- 칩 스크리닝에 의한 대사질환, 면역/골 질환 관련 각 1차 유효물질 확보 : 50점 이내 보유
- 천연물을 이용한 각 질환 예방 및 효능 조성물 관련 지적재산권 총 4건 확보
  - 간 기능 개선(씀바귀 잎/곰취 발효물) : 1건(등록)/1건 출원(등록 진행 중)
  - 대사질환 예방 저해 조성물(감국, 꾸지뽕나무) : 2건(등록)
- 최근 천연물을 이용한 각 질환 관련 효능 물질 소재 총 논문 3건 확보
  - 까마귀머루(*Vitis thunbergii*)의 고지혈증 예방, 도라지 (*Platycodon grandiflorum*)의 체지방 감소 효능(2012년)
  - 에탄올 투여 랫드에서 인진쑥 열수 추출물이 간 독성 저하에 미치는 영향 (2013년)
- 바이오 관련 인력 및 장비 구축 및 운영
  - 천연물 관련 대형 생산시설(발효, 분리 및 정제, 추출농축, 건조장비 등) 및 인력을 갖추고 있어 시중에 유통되는 제품에 대한 원료공급은 90%이상 가능함.
  - 2007년 식약처 인증 KGMP 시설 보유 및 운영: 3가지의 건강기능식품, 제형 생산 제품 가능 (정제, 캡슐, 액상)
  - 영국표준협회 (British Standards Institution)로 부터 ISO 9001 & 2000 통합경영시스템 인증 확보.

## 5. 해양심층수 현황 및 산업적 유용성

- 해양심층수는 수심 200미터 아래의 깊은 바다에 있는 물로서, 표층에 있는 바닷물과는 다른



성질을 가지고 있음. 대체로 온도가 낮은 심층수는 영양 염류가 풍부하며, 특별히 미네랄이 풍부하여 채취 과정에서 오염이 거의 일어나지 않음.

- 2000년대 들어 정부에서도 초기 단계인 심층수 산업을 육성하기 위해 다양한 지원을 이어가고 있으며 국립 연구 기관인 해양심층수연구센터를 2004년 5월에 설립하여 심층수 개발에 대한 연구 및 일본 자본 등과의 협작으로 심층수 관련 상품을 개발 및 판매 중임.
- 국토해양 관련 부처가 2008년 4월 1일 강릉 정동진, 동해 추암, 속초 외용치, 울릉 저동 등 4개소를 해양심층수 취수해역으로 신규 지정함에 따라, 우리나라 취수지역은 지난 2월 고성 오호, 양양 원포, 울릉 태하, 울릉 현포 등 4개 해역을 포함해 총 8개 지역이 취수 해역으로 지정되어 있음.
- 해양 심층수는 특히 영양 무기염류(질산염, 인산염, 규산염 등) 및 미네랄이 풍부하고, 수산양식, 해양온도차 발전, 냉각, 냉방 등의 에너지, 피부염, 당뇨치료 등의 의약품, 화장품, 입욕제 등의 미용, 식품 수경재배 등의 농업 분야, 혈행 개선 등 다방면에 적용이 가능함.
- 최근 특허청에 따르면 지난 2001년 까지 2건에 불과하던 해양심층수를 이용한 식품 관련 특허가 지난 10년 (2002년 - 2011년) 간 총 355건이 출원됐으며 최근 5년간 연평균 55건 정도로 출원이 지속되고 있음.

## 6. SWOT 분석

### 가. 장점

- 땅콩새싹채소 시설원예작물에 대한 재배, 가공, 유통에 대한 독과점 기술보유로 다국간 FTA에 의한 농업개발 위기를 보완해 줄 독창성 있는 원예작물.
- 지금까지 알려진 원예작물과 비교해 연간 최다 수확(52회)으로 고수익 작물.
- 새싹땅콩 채소에 함유된 항노화 물질인 천연 레스베라트롤 성분을 이용한 고부가가치 식의약 산업화로 발전 가능한 작물.
- 땅콩생산 단계부터 땅콩새싹채소 재배 및 가공, 유통 등 6차 산업화가 가능한 작물.
- 연구 사업단의 전문지식과 경험이 융합된 연구진 확보.
- 최근 미국, 일본, 유럽은 장수효과가 있는 천연 레스베라트롤 관련 건강보조식품이 노인 소비자층에 트렌드로 작용하여 시장성이 확대되고 있음.

### 나. 약점

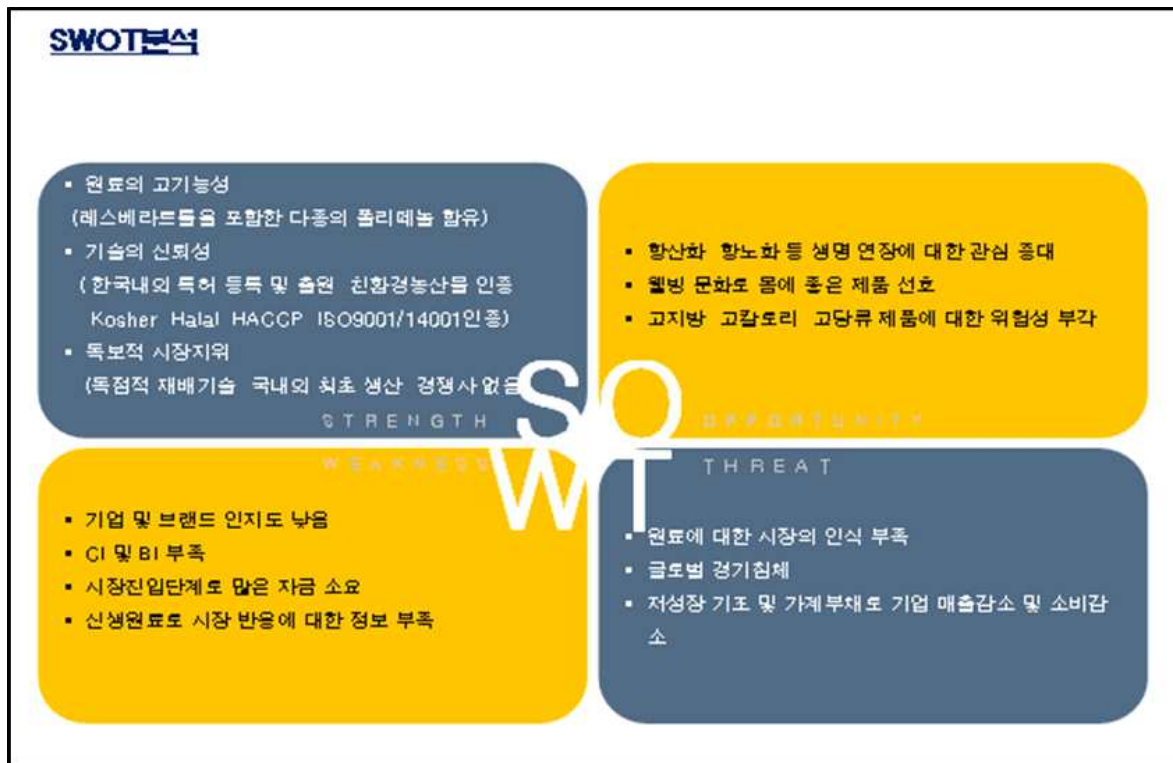
- 농산업 분야에서 새로운 원예채소로 시장에서 소비자들에게 인지도가 낮아 단기간 내에 대량유통을 기대 할 수 없음.
- 발아율이 높은 땅콩새싹 재배용 국내산 땅콩종자의 대량 공급이 어려움.

**다. 기회**

- 100세 기대수명 시대에 웰빙-건강-장수에 대한 소비자 트렌드를 따라 기능성 채소로 적극적인 홍보와 광고를 한다면 소비자 인지도가 바르게 증가할 것이라 사료됨.
- 레스베라트롤과 해양심층수를 융합한 세계 최초, 최고급 음료를 개발할 기회를 보유함.

**라. 위협**

- 제품의 우월성과 매출신장으로 중국, 베트남 등 후발 국가들의 모방상품 출시가능.



## 제 4 장 기획연구개발 성과활용 계획

- 주관기관은 2015년 10월, 법인 본점을 강원도 춘천시로 이전하였으며 이는 주관기관이 보유하고 있는 새싹땅콩 관련 다양한 제품화 기술을 접목한 상품의 해외 수출전략으로 향후 발전 가능성이 높은 GTI (Greater Tumen Initiative, 광역 두만강 개발계획)의 활성화를 예측해 강원도에서 농산업과 해양심층수의 융합으로 땅콩종자 생산부터 새싹땅콩 재배, 가공, 제조와 유통, 수출 등의 Complex화를 추진할 계획임.
- 정부는 2015년 4월 '해양심층수 융·복합 산업 육성방안' 발표하였으며 이는 미국, 일본 등에 비해 뒤떨어져 있는 해양심층수 산업의 발전을 위해 동해 수심 200m 아래에서 뽑아 올린 청정 해양수자원인 해양심층수를 이용한 기능성 식품 제조, 의·약 소재 개발 등 20여 개의 산업 육성 대책이 포함되어 있음.
- 특히 이번 해양심층수 육성책은 해양수산부를 비롯해 미래부, 농식품부, 산업부, 식약처, 중기청 등 8개 관계 부처가 협업, 해양심층수를 '식품·농축산업, 해양에너지, 의·약재 등 기능성 제품 산업' 등 다양한 산업과 접목해 이용 분야를 확대하였다는 데 의의가 있음.
- 이와 같은 정부 정책에 부응한다면 해양심층수의 고품질화로 대량 유통 가능성을 예상하고 낙후된 강원도 농산업을 육성하고자 땅콩종자 생산 과정보다 타 작물에 비해 재배가 용이하고 고수의 작물인 새싹땅콩 재배, 가공 사업이 추진된다면 강원도 농수산업 분야에 큰 도움이 될 수 있을 것으로 판단함.
- 연구기간 중 실증 모델도 모두 사업화로 연계시켜 연구사업 완료 이후에 대규모 생산 및 가공시설을 확장 시킬 계획임.
- 연구사업 종료 후 강원도와 고성군과 협조하여 해양심층수 클러스터 단지 내에 새싹땅콩 재배 및 제품화 공장을 건축하고 새싹땅콩과 해양심층수를 융합하여 '레스베라트롤 워터'와 실버푸드 및 이너뷰티 화장품 등의 제품을 단계적으로 제조하여 국내유통과 지리적 위치의 장점을 살려 중국, 러시아, 일본 미국 등에 수출할 계획임.

## 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.