

연구 용역 과제
최종 보고서

경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립 타당성 연구

2015년

연구수행기관명 : 경북대학교 발효생물공학연구소



경상북도

전통발효식품

산업화

지원센터

건설

타당성

연구

2015년

경상북도

연구 용역 과제
최종 보고서

경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립 타당성 연구

2015년

연구수행기관명 : 경북대학교 발효생물공학연구소



제 출 문

경상북도지사 귀하

본 보고서를 “경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립 타당성 연구용역”과제의 최종보고서로 제출합니다.

2015년 12월 3일

연구수행기관명 : 경북대학교 발효생물공학연구소

[과제수행 참여 연구원]

과제명	연구책임자		참여연구원		과제수행기간
	소속기관	성명	소속기관	성명	
경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립 타당성 연구	경북대학교	박 희 동	경북대학교	김 병 오 최 규 택 이 새 벽	2015. 5. 18 ~ 2015. 12. 3
			(주)NRD	우 철 주	

요 약 서

I. 제목

경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립 타당성 연구

II. 연구용역 사업의 목적 및 중요성

본 연구 과제는 경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립 타당성 확보를 위한 자료 수집 및 분석을 위해 수행된 과제으로써, 구체적으로 지식 기반의 고부가 식품산업으로 발전하고 있는 발효식품의 현황과 미래를 분석하고 도내 다양한 전통발효식품의 고부가가치화 및 수출상품화를 위한 체계적이고 종합적인 지원 시스템으로서 「경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립」의 타당성을 확보하고자 함에 있다.

경상북도는 농업소득의존도 1위, 전국 농어업인구의 16.1%를 차지하는 전형적인 농도로서 다양한 농산물자원과 특화작물의 발달로 발효식품 원료의 공급이 용이하고, 동해안에서 생산되는 수산자원들도 다양한 식품의 원료로 광범위하게 활용되고 있다. 예로부터 경상북도 지역은 유교문화의 중심지와 종가문화의 발원지로 전통발효식품의 보고로 알려져 있으며, 특히 전통주를 비롯한 식초, 식혜(식해), 젓갈, 과메기, 김치, 장류 등 다양한 전통발효식품이 발달하여 현재에까지 계승되어 내려져오고 있으나, 업체의 영세성과 역량 부족으로 이들의 고부가가치화를 위한 과학적 접근이 어려운 현실에 직면해 있다. 경상북도 지역은 대구를 중심으로 한 발효식품산업 관련 교육, 연구, 지도 인력 및 기관 등 인적 물적 자원은 비교적 우수하나 컨트롤 타워의 부재로 이들의 응집력이 미약하여, 타 지역에 비해 연구 역량이 매우 부족한 상황이다. 따라서 전통발효식품산업의 고부가가치화를 위한 연구, 우수한 미

생물 확보, 기술지원, 유통망 구축 등 종합적인 지원을 위한 경상북도 전통 발효식품 산업화 지원센터의 구축이 절실히 요구되는 상황이다.

Ⅲ. 연구용역 사업의 내용 및 범위

본 연구 과제에의 주 내용은 도내 전통발효식품산업의 종류와 현황을 분석하여 선택과 집중을 통한 타 지역과의 차별화 전략을 마련하고, 전통발효식품 산업화 지원센터의 기능과 역할을 명확하게 제시하여 센터 건립의 타당성을 확보하고, 건립의 기대효과를 명시하고 있다. 세부적인 연구 수행 내용들은 다음과 같다.

- 가. 전통발효식품산업의 범위와 산업적 의의
- 나. 발효식품산업분야 국내외 현황 및 여건 분석
- 다. 유사기관 설립에 따른 국내외 사례 조사 분석
- 라. 발효식품산업 지원체계 분석 및 차별화방안
- 마. 도내 전통발효식품산업의 현황 및 여건 분석
- 바. 전통발효식품산업 지원센터 건립의 타당성
- 사. 전통발효식품산업 지원센터의 주요업무
- 아. 전통발효식품산업 지원센터 건립의 기대효과

위의 사업 내용과 범위에 부합해 건립된 전통발효식품 산업화 지원센터는 도내 산재된 우량 발효미생물자원의 발굴과 개량보급 사업을 중심으로 융복합 첨단 연구를 통한 지역 농수산물의 고도 이용기술 개발과 신기술 현장 적용시험 및 현장애로기술의 해결 방안을 제시하고, 국내외 전통발효식품의 시장 확대를 통해 지역의 농수산 산업의 새로운 활력 방안을 제시 할 것이다.

IV. 연구용역 사업의 결과 및 활용에 대한 건의

(1) 연구결과

가. 전통발효식품산업의 범위와 산업적 의의

: 전통발효식품이란 「식품산업진흥법」 제2조에 따른 전통식품 중 미생물의 발효작용을 이용하여 만든 장류, 주류, 절임류, 젓갈류, 식초류, 기타 전통발효식품류 등을 말한다. 전통발효식품산업은 발효, 가공, 저장, 수송, 판매를 통해 식량원인 농수축산물을 소비자가 원하는 형태와 시기에 공급함으로써 소비자의 만족을 높이고 농수축산부분의 소득을 유발시키며 그 자체가 생산적 활동을 영위함으로 고용 및 부가가치를 창출하는 산업이다. 전통발효식품산업의 제품 트렌드가 고급화(프리미엄 제품 등), 건강증진(기능성식품 등), 편의성 제고(가정간편식 등)가 중시되는 경향으로 변화되고 있는 상황이다.

나. 발효식품산업분야 국내외 현황 및 여건 분석

: 발효식품산업의 국내시장 규모는 2013년도 약 8조2천억 원 정도로 2000년도 8,400억 원에서 지난 10여 년간 약 10배로 증가하였고, 연평균 약 11%정도 지속성장하여 2017년도에는 12조3천억 원 시장을 전망하고 있다. 발효식품산업의 규모는 식품산업 전체의 4%에 해당되며, 전통발효식품은 발효식품의 50% 수준이며, 전체 식품산업 대비 비중은 2% 정도를 차지하고 있다. 세계 발효식품산업의 시장 규모는 2000년도 152억 달러에서 2010년도 730억 달러로 10년간 약 5배 증가하였고, 2017년도에는 약 1,137억 달러의 시장을 전망하고 있다. 전통발효식품의 기술동향은 특허공개제도에 의해 2011년부터 특허 출원이 감소되는 추세이나, 전 세계적으로 주류를 비롯한 과채류 절임식품과 관련한 기술들이 꾸준히 증가하는 것으로 나타나고 있다.

다. 유사기관 설립에 따른 국내외 사례 조사 분석

: 국내 전통발효식품관련 연구기관으로는 전라북도 순창의 (재)발효미생물산업진흥원이 대표적이며, 2010년 센터를 건립하여 국내 대표 장류산업 단지인 순창에 장류중심의 발효미생물을 연구하여 우수 발효미생물 균주 확보사업과 산업체 기술 향상을 위한 인프라를 구축하고 있다. 국외의 경우 미국 캘리포니아주의 UC Davis가 나파밸리의 와인산업 연구를 위한 컨트론타워를 구축하여 미국 나파와인의 고급화와 세계화를 이룩하였다.

라. 발효식품산업 지원체계 분석 및 차별화방안

: 전라북도 순창의 (재)발효미생물산업진흥원은 발효식품의 여러 종류 가운데 장류산업에 집중하여 장류 미생물 보존 및 보급, 장류제조 기술연구, 지역의 장류산업에 기여하고 있으나, 장류를 제외한 다른 발효식품에 대한 기여도는 매우 낮은 것으로 평가된다. 따라서 경상북도 지역의 전통발효식품 산업을 발전시키기 위해서는 다양한 발효식품 가운데 지역적으로 생산량이 전국에서 가장 많고 특화된 원예과수작물과 동해안에서 생산되는 수산물을 활용한 수산발효식품 등을 기술적, 학술적, 산업적으로 지원할 수 있는 연구 센터의 역할이 필요하다.

마. 도내 전통발효식품산업의 현황 및 여건 분석

: 경상북도 지역의 발효식품산업 관련 사업체의 수는 약 297개소로 도내 전체 농식품가공업체 1,267개소의 23.4%를 차지하고 있다. 장류 생산업체가 167개소로 가장 많고, 주류 52개소, 김치류 26개소, 식초류 21개소, 젓갈류 10개소, 기타 21개소로 분포하고 있다. 297개소 중 정부지원을 받고 있는 가공업체는 167개소이며, 시군별로 품목이 다양하게 분포되어 선택과 집중투자의 문제점이 발생되며, 앞으로 지역별 우선순위를 결정하여 단계적으로 성장방안을 모색 할 필요성이 있다.

바. 전통발효식품산업 지원센터 건립의 타당성

: 2015년도 농림축산식품부의 식품산업 육성 정책방향에 글로벌 경쟁력 강화를 위한 방안으로 전통발효식품산업의 육성이 포함되었다. 식량안보 및 안전한 먹거리에 대한 요구 증가에 따른 친환경 농산물 생산을 위한 대안으로써 농수축산용 발효 산업에 대한 관심이 지속적으로 증가하는 추세이며, 발효관련 핵심 기술의 개발과 인력양성 등을 통한 발효식품산업의 인프라 확충이 절실히 요구되고 있다. 농어업과 발효식품산업의 연계를 강화하여 국산 농수산물에 대한 소비자 선호도를 향상시키고, 원활한 국산식재료 공급체계를 강화하여 지역 특산물의 산업화를 실현할 단계이다. 도내 산재된 발효식품관련 기업의 영세성과 부족한 기술 극복을 위한 전략으로 전통발효식품지원센터를 구축하여 도내 발효식품 산업 구조를 강화시키고, 관련 산업의 실용화 연구를 통한 산업화 연계를 위한 시스템 마련이 절실히 요구된다. 현재 국내 전통발효식품은 신시장 창출 및 해외시장 개척을 위한 상품의 부족으로 시장 확대의 한계가 있고, 향후 한식세계화 사업과 연계한 수출을 확대하기 위해서는 품질이 우수하고 기능성이 검증된 전통발효식품 등이 고부가가치 아이템 자원으로 활용될 것으로 예상된다. 이에 지역의 미래 전략산업의 하나인 전통발효식품산업을 육성시키고 발전시키기 위한 전통발효식품 산업화 지원센터의 필요성이 대두된다.

사. 전통발효식품 산업화 지원센터의 주요업무

: 전통발효식품 산업화 지원센터는 지역의 전통발효식품산업 지원·육성, 전통발효미생물의 발굴 및 보존, 전문 인력 양성, 컨설팅 지원, 발효식품 클러스터 조성 등 발효식품산업 육성의 원활한 추진 및 시행에 목적을 두고 있다. 지원센터의 조직은 발효생물공학연구실, 발효미생물자원실, 발효식품기술지원실로 구성되며, 지역 발효식품산업의 인프라 응집을 위한 컨트롤 타워 기능을 수행할 것이다. 발효생물공학연구실의 주요업무는 발효 자원별/지역별 발효공정 및 관리시스템 구축, 발효공학/생물공학의 학문적 이론에 의한

발효특성 규명, 지역 우수 전통발효식품 발굴 및 과학화 첨단 연구, 수출형 발효식품 개발을 위한 소비자 맞춤형 품질 개선 연구, 전통발효와 생물공학 기술을 접목한 융복합 기술 연구, 국산 농산물의 고도이용(total utilization) 기술 연구 등이다. 발효미생물자원실은 전통발효식품 미생물 균주 분리 및 동정, 지역 우량 전통발효식품 미생물 자원 개발 및 보존, 우수 미생물자원 정보수집, 균주 규명 및 확보, 산업적 유용미생물 탐색 및 특성 규명, 발효미생물의 대사과정 연구 및 발효공정 개발, 지역 연구 인력과 미생물 자원 정보 공유 및 균주보급, 균주의 보존 및 장기보관을 위한 균주보관실 운영 등의 업무를 수행할 것이며, 발효식품기술지원실은 실용화 연구를 중심으로 기술이전 대상 산업체 인력과 신기술 실용화 공동연구 수행, 도내 복합산업자원을 활용한 6차 산업화 기술 연구, 경상북도 농민사관학교 교육과정과 연계한 기술 교육 및 기술 이전, 경상북도 발효산학협력단과 연계한 컨설팅 등을 주요업무로 운영될 것이다.

아. 전통발효식품 산업화 지원센터 건립의 기대효과

: 경상북도 전통발효식품산업의 육성과 발전을 위한 지원센터 건립은 지역의 우수한 전통발효식품의 발굴과 영세하고 체계화되지 않은 발효식품 기업들의 새로운 성장 동력이 될 것이며, 또한 지역의 풍부한 농수산자원의 소비를 촉진시킴은 물론, 지역 발효식품 산업체와 연구기관간의 클러스터 형 네트워크 구축을 실현하여 우수 전통발효식품 자원의 발굴과 지역 특색 미생물 종균의 동정 및 보존으로 과학적이고 실용적인 고부가가치의 발효식품 산업화가 가능할 것으로 기대된다. 또한, 지역 농수산물의 활용 극대화로 미래 농식품산업 모델을 창출하여 우리나라 농업의 국제경쟁력 강화에도 기여할 것이다. 우수한 기술을 발굴하고, 이 기술을 바탕으로 사업성 있는 우수 사업 아이템을 선정하여 신규 기업을 창업하고 육성하여, 전통발효식품산업 활성화에 따른 고용창출 효과도 기대된다.

(2) 활용에 대한 건의

본 연구과제에 대한 종합적인 정책제안으로는 지역의 전통발효식품산업의 체계적 연구와 산업화를 위해서는 발효식품산업 인프라의 응집을 위한 컨트롤 타워가 필요하며, 이를 위한 전통발효식품 산업화 지원센터를 건립하고, 그 기능을 수행할 수 있는 조직을 구성하여 운영되도록 제안하였다. 식품산업의 글로벌 경쟁력 강화와 한·중 FTA 극복을 위한 국내 농수산업의 보호 발전 방안으로 전통발효식품의 발굴과 개발을 대안으로 제시하였으며, 전통발효식품의 품질 향상을 위해서는 제품화 및 안정화 기술의 연구가 필수적이며, 또한 생산 제품들에 대한 정밀한 품질 관리 및 품질 인증 체계 구축과 동시에 관련 연구의 집중이 필요한 실정이다. 따라서 본 연구 과제에서 제안한 전통발효식품의 산업 현황과 지역적 환경들을 고려한 정책 내용들이 잘 수립되어 진행된다면 전통발효식품산업은 미래 국가 성장 산업의 하나로 발전하게 될 것이다. 경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터 건립을 위해 지역의 관련 산·학·연·관이 유기적으로 협력하여 시급히 추진하여야 할 사안이며, 정부나 경상북도를 비롯한 지역의 지방자치단체의 지속적인 관심과 지원이 요망된다.

목 차

제 출 문

요 약 서

제1장 서론	10
1. 연구배경 및 목적	10
2. 전통발효식품산업의 범위	13
3. 발효식품 기술 분류 및 관련법규와 기준	15
4. 우리나라 전통발효식품산업의 범위	19
5. 전통발효식품산업의 산업적 의의	20
제2장 전통발효식품산업의 국내·외 현황 및 여건	22
1. 발효식품산업의 국내 현황	22
2. 발효식품산업의 국외 현황	40
3. 전통발효식품의 기술동향	49
4. 국내 사례	53
5. 국외 사례	58
6. 발효식품산업 차별화 방안	63
제3장 도내 현황 및 여건	66
1. 도내 발효식품산업 현황	66
2. 발효식품산업의 다양성	67
3. 발효식품산업의 규모	68
4. 원료 수급을 위한 식재료의 다양성	69
5. 전통발효식품 자원의 종류와 역사성	71

6. 풍부한 인적 자원 보유	72
7. 6차 산업화 및 국제화 기반 우수	75
8. 경상북도 지역 발효식품산업의 전망	79
제4장 전통발효식품 산업화 지원센터 건립의 타당성	81
1. 지원센터 설립의 배경 및 필요성	81
2. 시대적 여건	84
3. 산업적 여건	86
4. 미래지향적 여건	88
5. 지역적 여건	89
6. 도내 전통발효식품산업의 SWOT 분석	90
제5장 전통발효식품 산업화 지원센터의 건립 및 기대효과	97
1. 지원센터의 필요성 및 목적	97
2. 지원센터 구축(안)	99
3. 산학연관 협력시스템 구축	101
4. 기술개발 및 지원	102
5. 산업화 효율성 제고	103
6. 소비촉진방안 모색	105
7. 국내외 관련 연구기관과 네트워킹	108
8. 지원센터 건립 예산(안)	108
9. 전통발효식품 산업화 지원센터의 단계적 운영방안	110
10. 전통발효식품 산업화 지원센터의 건립 효과	111
제6장 참고문헌	115

제1장 서론

1. 연구배경 및 목적

○ 본 연구는 경상북도 지역에서 생산되는 발효식품산업의 사업화 가능성을 진단하고, 경상북도지역 발효식품산업의 육성과 지원체계 구축을 위한 기초조사연구로 수행되었다.

○ 발효식품산업은 국민의 건강과 생명 유지의 시발점이며 국가 발전의 기반분야로서 삶의 질 향상에 가장 밀접한 분야이다. 또한 다른 산업에 비해 경기에 대한 영향이 적고 경제 안정에 기여할 수 있는 분야이며 생산원가에서 원료비의 비중이 높은 분야 중 하나이다.

〈 그림 1-1 〉 발효식품산업의 현재와 미래



○ 발효식품은 과학적으로 그 효능이 검증되기 이전부터 구전 또는 다양한 문헌을 통해 기능성이 알려져 왔으며, 최근에는 수많은 연구 결과를 바탕으로 국민들의 관심을 받고 있다.

○ 국민의 생활수준이 향상되고 사회적으로 고령화가 가속화되면서 건강기능식품에 대한 국민들의 관심이 고조되고 있으며, 관련 산업도 해를 거듭할수록 성장하고 있다.

○ 따라서 발효식품산업은 21세기 신성장 동력 산업으로서의 잠재 가능성이 높다고 할 수 있지만, 발효식품산업 발전을 통한 안정적인 공급기반 구축 없이는 산업화 도약에 한계가 있다. 따라서 지자체와 민간의 노력 여하에 따라 발효식품산업은 고부가가치 및 고용 창출을 통해 시장경제를 활성화 시킬 수 있는 핵심 산업으로 성장할 수 있다.

○ 이에 따라 경상북도의 지역별 전통 문화와 발효식품을 접목시켜 다양한 관광 상품을 발굴하고 유치하여 지역 관광객의 재방문을 유도한다면, 경상북도 지역 발전과 더불어 국가적인 6차 산업의 롤 모델로 자리매김할 것으로 사료된다.

○ 현재 정부는 발효식품산업의 활성화를 위하여 세계김치연구소 설립, 순창의 발효미생물종합센터 지원 등의 전략적인 지원을 하고 있지만, 김치류나 장류 이외의 발효식품의 경우 그 규모와 중요성에 비하여 핵심 연구 체계 및 조직의 구성이 미비한 상황이다.

○ 경상북도는 참외, 자두, 사과, 복숭아, 포도 등 12개 품목의 생산량이 전국 1위를 차지하고 있으며, 동부 해안권을 중심으로 다양한 수산물을 생산하고 있어 비활성화 되어 있는 원예, 수산 발효식품산업이 고속 성장할 수 있는 기회와 잠재력을 충분히 제공할 수 있을 것으로 보여진다.

○ 하지만 경상북도지역 발효식품산업은 일부 대기업 외에는 대부분이 자영업 중심의 영세업체이며, 대기업과 중소기업간 양극화도 심화된 구조이다.

○ 경상북도는 이렇게 열악한 환경 속에서도 발효식품산업의 육성을 위하여 발효식품산업을 전략산업으로 선정하여 육성계획을 수립하는 등, 발효식품산업의 경쟁력 강화를 위한 노력을 지속적으로 추진하고 있다.

○ 현재 발효식품산업 관련 연구 현황은 기술 실용화를 위한 R&D의 지원이 미비하고 과제, 논문 및 특허 등 단기적이고 정량적인 성과에만 치중되고 있어 제품 개발 및 산업화 연계 등의 실효성이 떨어지는 상황이다.

○ 또한 발효식품 자원의 확보로부터 관련 제품의 상품화로 연결되는 체계적인 지원 시스템의 부재로 기술 단계별 연구결과들이 연속성을 이루지 못하고 있다.

○ 그리고 국가적으로 기 구축된 기관들 간의 연계 시스템의 부재로 발효식품 제품화 연구의 산업화와 기업 지원 프로그램 등 발효식품산업 육성을 위한 체계적인 종합컨트롤 시스템이 구축되어 있지 못한 실정이다.

○ 발효식품산업을 지역 경제의 신 성장 동력으로 발전시키기 위해서는 발효식품산

업의 전략적인 육성이 요구되고, 특히 농업의 부가가치 향상을 위해 농어업과 식품 산업의 동반성장이 중요하다.

○ 현재 경상북도지역의 관광산업과 연계한 미래성장 산업을 고려해 볼 때, 지역경제를 활성화하고 특성화된 고품질의 관광 상품을 개발하여 지역산업과 산업체의 협업으로 관광객의 만족도 향상 및 고용창출을 유발할 수 있는 신 성장 동력 산업을 육성하는 것이 시급하다.

○ 따라서, 본 용역과제는 발효식품산업의 활성화 및 관련 산업체의 니즈에 따른 산·학·연·관 연계 시스템 구축을 통해 관련 산업을 육성할 수 있는 경상북도 주도의 새로운 컨트롤 타워를 구축하기 위한 당위성과 미래지향적인 방향성의 제시를 목표로 하였다.

○ 발효식품산업화지원센터의 설립 방안 기획을 위하여 농업, 수산업, 축산업 분야별 전문가를 통하여 국내외 발효식품 관련 논문, 특허, 기술 및 관련 정책에 대한 종합적 현황을 분석하고 이로부터 현 관련 산업에 대한 문제점을 찾아 개선 방안을 도출하여 향후 산업 육성 방안을 마련하고자 한다.

○ 또한, 관련 산업체 수요자 조사를 통하여 당면한 애로사항을 파악한 후, 관련 기술에 대한 환경 분석에 접목하여 기업들의 미래 기술 수요를 파악하고 관련 분야에 대한 경상북도 지원 연구 사업을 도출하여 향후 건립될 발효식품지원센터의 핵심 연구 방향을 제시하고자 한다.

○ 그리고, 이러한 내용을 종합하여 센터 설립에 대한 필요성과 차별성 및 기대효과를 분석하여 센터의 기능과 역할을 정립하고 센터에 대한 건립 계획 및 운영 모델을 제시하였다.

○ 센터 설립에 대한 타당성 확보를 위하여 국내 유사 관련 기관들, 국내 상황 및 해외 유사 사례의 분석을 통하여 기본 설립 방향을 설정한 후 전문가의 의견 수렴 및 산업계 수요조사를 통해 설립의 필요성과 차별성, 그리고 센터의 기능과 역할을 정립하고자 한다.

○ 이에 대한 연구방법으로는 문헌조사를 통한 국내·외 동향 및 사례분석, 경상북도

지역 전통발효식품산업에 대한 선호도 및 상품성 조사, 전문가 토의, 자료조사 등을 병행하였다.

○ 종합하자면, 경상북도는 지역이 보유하고 있는 유교 문화 1500년의 역사와 전통, 그리고 다양한 특화농업의 발달로 원료 수급이 용이한 강점을 지닌 반면, 고부가가치 창출을 위한 가공기술, 발효기술, 정보력 부족 등의 어려움을 겪고 있어 관련 산업의 성장으로 여러 장점들이 직결되고 있지 못하다. 따라서 경상북도 전체 발효식품산업을 이끌고 육성 시킬 수 있는 체계적이고 전략적인 종합 컨트롤 타워의 구축이 필요하다.

2. 전통발효식품산업의 범위

가. 발효산업의 개요

○ 발효란 미생물이 식품의 원재료에 작용해 인간에게 이로운 물질을 만들어 내는 작용으로 효모를 포함한 미생물이 유기화합물을 분해하여 알코올류, 유기산류, 이산화탄소 등을 만드는 작용을 말한다.

○ 발효는 미생물의 산소 이용성에 따라 호기발효, 혐기발효, 통성혐기발효 등으로 구별되며, 미생물의 성장 중 배양 온도의 변화에 따라 고온 발효, 중온발효, 저온발효 등으로 구분된다. 또한 발효의 종류는 알코올 발효, 젖산발효, 초산발효, 단백질 분해, 당질 분해 등이 있다.

○ 발효산업 이용분야

- 발효식품 : 주류, 식초, 장류, 김치류, 발효유제품, 제빵, 젓갈류 등
- 발효산물 : 효소, 주정, 향생물질, 유기산, 아미노산, 핵산관련물질, 다당류, 비타민, 호르몬, 미생물농약, 대체에너지
- 미생물균체 : 단세포단백질, 빵효모, 유지효모, 종균제, 사료, 유기비료
- 미생물 산업 : 환경정화, 광석정제, 원유 탈황

○ 발효산업 발달사

- 산업혁명의 결과로 농업사회로부터 산업사회로 전환되면서 인구집중화 및 도시화로 다양한 수요창출에 의해 양조공업(주로주류)과 각종식품(유산발효식품)의 산업화가 이루어짐

〈표 1-1〉 산업혁명 이후 시대별 발효산업의 발달사

시대	발달사
1910년대	글리세린 발효(독일), 아세톤 및 부탄올 발효(영국)
1930년대	부탄올 발효(일본), 영국과 미국의 페니실린공업화
1950년대	조미료와 아미노산 발효
1960년대	미래식량 및 사료원으로 단세포 단백질 등장
1970년대	미생물을 활용한 환경정화, 채광기술 이용
1980년 이후	미생물 유전자공학에 의한 인슐린, 인터페론, 백신 등 개발

나. 발효식품

○ 발효식품은 젖산균, 효모 및 곰팡이 등 미생물의 발효 작용을 이용하여 만든 식품으로서 미생물의 종류, 식품의 재료(농·수·축·임산물)에 따라 발효식품의 종류가 다양하다.

○ 발효식품은 원료에 함유되는 단백질, 탄수화물, 지방질 등이 효소 또는 미생물의 발효작용에 의해 독특한 향미를 가짐으로써 기호성을 높임과 동시에 예로부터 신체 조절 기능을 갖는 것들이 많고 최근 이들의 기능이 과학적으로 증명되고 있다.

예. 된장의 항암성, cholesterol 저하작용, 낫토의 혈전용해작용 등

○ 발효식품의 종류로는 주류(막걸리, 맥주, 포도주), 대두발효식품(간장, 된장, 고추장, 청국장 등), 발효유제품(치즈, 버터, 발효유, 요구르트 등), 소금 절인 침채발효류(김치), 수산발효류(젓갈, 식해), 효모발효작용(제빵류) 등이 있다.

○ 미생물 이용에 따라 발효식품을 분류한다면 세균을 이용한 채소발효제품인 김치(한국), Sauerkraut(서양), 漬物(일본) 등이 있으며, 곰팡이를 이용한 메주, 인도네시아의 템페(콩 이용), 중국의 Angkak(쌀에 홍국접종), 효모를 이용한 빵류, 곰팡이, 세균 및 효모를 동시에 이용한 간장, 된장 등이 있다.

○ 또한 원료에 따라 분류하자면 곡류를 발효시킨 청국장(한국), 나토(Natto, 일본), 템페(Tempeh, 인도네시아), 홍국(Angkak, 중국) 및 식초류 등이 있으며, 어류를 발효시킨 젓갈(한국, 동남아시아) 및 fish sauce(한국, 동남아시아), 우유를 발효시킨 요구르트(중동 및 세계 각국) 및 치즈(유럽 및 세계 각국), 육류발효식품인 소시지 등이 있다.

〈표 1-2〉 발효식품의 종류에 따른 분류

종류	발효식품 예
주류	막걸리, 맥주, 포도주 등
대두발효식품	간장, 된장, 고추장, 청국장 등
발효유제품	치즈, 버터, 발효유, 요구르트 등
침채발효류	김치 등
수산발효류	젓갈, 식해 등
효모발효작용	제빵류 등

〈표 1-3〉 미생물 이용에 따른 발효식품의 분류

미생물	발효식품 예
세균	김치(한국), Sauerkraut(서양), 漬物(일본)
곰팡이	메주(한국), 템페(인도네시아), Angkak(중국)
효모	빵류, 맥주, 포도주 등
세균+곰팡이+효모	간장, 된장 등

〈표 1-4〉 원료에 따른 발효식품의 분류

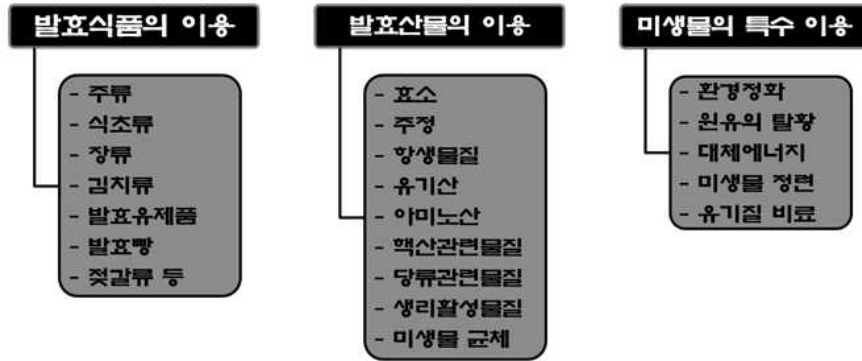
원료	발효식품 예
곡류	청국장(한국), 나토(일본), 템페(인도네시아), Angkak(중국), 식초류 등
어류	젓갈(한국, 동남아시아) 및 fish sauce(한국, 동남아시아) 등
유제품류	요구르트(중동 및 세계 각국) 및 치즈(유럽 및 세계 각국) 등
육류	소시지 등

다. 발효식품과 전통발효식품의 구분

- 발효식품 : 세균, 효모, 곰팡이 등 미생물의 발효작용을 이용해 만든 식품
- 전통발효식품 : 전통적인 제조방법을 근간으로 제조한 발효식품
 - 국산 농수산물을 주원료로 하여 제조·가공되고, 예로부터 전승되어 오는 우리 고유의 맛·향 및 색깔을 내는 식품 (농수산물가공산업육성법 제 6조 1항)

- 자원 발굴, 미생물 개량, 발효과학화, 공정개선 등을 통하여 발전
- 거의 모든 발효식품은 전통발효식품의 범주에 속함
- 발효산업 (발효공업, 미생물산업, 미생물공업)의 한 분야로 발전

〈그림 1-2〉 발효산업의 이용 분야



3. 발효식품 기술 분류 및 관련법규와 기준

가. 발효식품 기술 분류

○ 발효식품에 대한 기술을 분류 하면 농산(AA)에 대하여 김치류, 피클, 장아찌, sauerkraut 등의 과채류절임식품(AAA), 장류(된장, 고추장, 간장 등), 낫토, 템페 등의 두류발효식품(AAB), 발효차 등의 발효음료(AAC), 발효과정을 거친 소스 등의 소스류(AAD), 발효식초 등의 식초(AAE), 맥걸리, 맥주, 와인 등의 주류(AAF) 등으로 구분되며, 수산(AB)에서는 젓갈, 식해, 어간장, surstromming 등의 수산물 발효식품(ABA) 이며, 축산(AC)에서는 발효유 치즈 등의 유제품(ACA), 발효된 소시지, 난(卵)류 등의 육류발효식품(ACB) 등으로 분류할 수 있다.

〈표 1-5〉 기술 분류 체계 및 분류기준

대분류	중분류	소분류	
발효식품	농산(AA)	과 채 류 절 임 식 품 (AAA)	김치류, 피클, 장아찌, sauerkraut 등
		두 류 발 효 식 품 (AAB)	장류(된장, 고추장, 간장 등), 낫토, 템페 등

		발효음료(AAC)	발효차 등
		소스류(AAD)	발효과정을 거친 소스 등
		식초(AAE)	발효식초 등
		주류(AAF)	막걸리, 맥주, 와인 등
	수산(AB)	수산물 발효식품 (ABA)	젓갈, 식혜, 어간장, surstromming 등
	축산(AC)	유제품(ACA)	발효유 치즈 등
육류 발효식품 (ACB)		발효된 소시지, 난(卵)류 등	

나. 우리나라 발효식품 관련 법규기준

○ 우리나라에서의 발효식품 관련 법규의 기준은 식품의약품안전처에서 정하며 식품의 기준 및 규격과 축산물의 가공기준 및 성분규격에 따라 기준을 정한다.

○ 장류라 함은 동·식물성 원료에 누룩균 등을 배양하거나 메주 등을 주원료로 하여 식염 등을 섞어 발효·숙성시킨 것을 제조·가공한 것으로 메주, 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장, 한식된장, 된장, 조미된장, 고추장, 조미고추장, 춘장, 청국장, 혼합장 등을 말한다.

○ 발효식초는 과일·곡물술덧(주요), 과일주, 과일 착즙액, 곡물주, 곡물 당화액, 주정 또는 당류 등을 원료로 하여 초산 발효한 액과 이에 과일 착즙액 또는 곡물 당화액을 혼합·숙성한 것을 말한다. 발효식초의 예를 들자면 감을 초산 발효한 액을 감식초라 한다.

○ 소스류라 함은 동·식물성 원료에 향신료, 장류, 당류, 식염, 식초 등을 가하여 혼합한 것이거나 또는 이를 발효·숙성시킨 것으로서 식품의 조리 전·후에 풍미증진을 목적으로 사용되는 것을 말한다. 다만, 따로 기준 및 규격이 정하여져 있는 것은 제외한다.

○ 김치류라 함은 배추 등 채소류를 주원료로 하여 절임, 양념혼합공정을 거쳐 그대로 또는 발효시켜 가공한 것으로 김치속, 배추김치 등을 말한다.

○ 젓갈류라 함은 어류, 갑각류, 연체류, 극피류 등의 전체 또는 일부분을 주원료로 하여 이에 식염을 가하여 발효 숙성한 것 또는 이를 분리한 여액에 다른 식품 또는 식품첨가물을 가하여 가공한 젓갈, 양념젓갈, 액젓, 조미액젓, 식해류를 말한다.

○ 주류라 함은 곡류, 서류, 과일류 및 전분질원료 등을 주원료로 하여 발효 등 제조·가공한 양조주, 증류주 등 주세법에서 규정한 주류를 말한다.

○ 발효음료류라 함은 유가공품 또는 식물성원료를 유산균, 효모 등 미생물로 발효시켜 가공한 것을 말한다(다만, 축산물의 가공기준 및 성분규격에 해당되지 않는 것을 말한다).

○ 발효유라 함은 원유 또는 유가공식품을 유산균 효모로 발효시킨 것이나, 이에 다른 식품 또는 식품첨가물 등을 위생적으로 첨가한 것을 말한다.

〈표 1-6〉 우리나라 관련 법규 기준

관련법규	관련식품	정의
식품의 기준 및 규격 (식품의약품안전처)	장류	동·식물성 원료에 누룩균 등을 배양하거나 메주 등을 주원료로 하여 식염 등을 섞어 발효·숙성시킨 것을 제조·가공한 것으로 메주, 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장, 한식된장, 된장, 조미된장, 고추장, 조미고추장, 춘장, 청국장, 혼합장 등을 말한다.
	식초류	과실·곡물술덧(주요), 과실주, 과실착즙액, 곡물주, 곡물당화액, 주정 또는 당류 등을 원료로 하여 초산발효한 액과 이에 과실착즙액 또는 곡물당화액을 혼합·숙성한 것을 말한다. 이 중 감을 초산발효한 액을 감식초라 한다.
	소스류	동·식물성 원료에 향신료, 장류, 당류, 식염, 식초 등을 가하여 혼합한 것이거나 또는 이를 발효

		· 숙성시킨 것으로서 식품의 조리 전·후에 풍미 증진을 목적으로 사용되는 것을 말한다. 다만, 따로 기준 및 규격이 정하여져 있는 것은 제외한다.
	김치류	배추 등 채소류를 주원료로 하여 절임, 양념혼합공정을 거쳐 그대로 또는 발효시켜 가공한 것으로 김치속, 배추김치 등을 말한다.
	젓갈류	어류, 갑각류, 연체류, 극피류 등의 전체 또는 일부분을 주원료로 하여 이에 식염을 가하여 발효 숙성한 것 또는 이를 분리한 여액에 다른 식품 또는 식품첨가물을 가하여 가공한 젓갈, 양념젓갈, 액젓, 조미액젓, 식해류를 말한다.
	주류	곡류, 서류, 과일류 및 전분질원료 등을 주원료로 하여 발효 등 제조·가공한 양조주, 증류주 등 주세법에서 규정한 주류를 말한다.
	발효음료류	유가공품 또는 식물성원료를 유산균, 효모 등 미생물로 발효시켜 가공한 것을 말한다(다만, 축산물의 가공기준 및 성분규격에 해당되지 않는 것을 말한다).
축산물의 가공기준 및 성분규격 (식품의약품안전처)	발효유류	원유 또는 유가공식품을 유산균 효모로 발효시킨 것이나, 이에 다른 식품 또는 식품첨가물 등을 위생적으로 첨가한 것을 말한다.

4. 우리나라 전통발효식품산업의 범위

○ 전통발효식품이란 「식품산업진흥법」 제2조에 따른 전통식품 중 미생물의 발효 작용을 이용하여 만든 장류, 전통발효식품류, 주류, 절임류, 젓갈류, 식초류 등을 말한다.

- 전통발효식품산업이란 전통발효식품을 생산, 가공, 제조, 조리, 포장, 보관, 수송 또는 판매하는 산업으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
- 장류란 발효대두식품으로 세균 및 곰팡이에 의한 대두단백질의 가수분해를 이용하여 생산하는 것을 말한다.
- 전통발효식품류는 발효축산식품으로 젖산균에 의한 우유의 젖산발효로 생산되는 발효유제품과 주로 효모, 유산균, 조류 등을 활용한 발효빵, 미생물 제품 등을 말한다.
- 주류란 곡류와 과실을 효모에 의한 당분 또는 전분질 원료의 알코올 발효를 이용하여 생산되는 전통주, 과실주(와인) 등을 말한다.
- 절임류란 발효원예식품으로 주로 소금을 이용하여 절임 시에 젖산균에 의한 원예 산물(주로 채소)의 젖산발효로 생산되는 김치류 등을 말한다.
- 젓갈류란 발효수산식품으로 젖산균에 의한 수산식품의 젖산발효로 생산되는 것을 말한다.
- 식초란 곡류와 과실을 효모에 의한 알코올 발효 및 초산균에 의한 초산발효를 이용하여 생산하는 전통식초 등을 말한다.

5. 전통발효식품산업의 산업적 의의

- 전통발효식품산업은 발효, 가공, 저장, 수송, 판매를 통해 식량원인 농수축산물을 소비자가 원하는 형태와 시기에 공급함으로써 소비자의 만족을 높이고 농수축산부문의 소득을 유발시키며 그 자체가 생산 활동을 영위함으로 고용 및 부가가치를 창출하는 산업이다.
- 전통발효식품산업의 제품 트렌드가 고급화(프리미엄 제품 등), 건강증진(기능성 식품 등), 편의성 제고(가정간편식 등)가 중시되는 경향으로 변화되고 있다.

○ 전통발효식품산업의 트렌드는 식품기업과 산지 간 협업·제휴의 확대, 식품산업과 정보기술(IT) 또는 문화사업간의 결합에 의한 컨버전스 마케팅으로 변화되고 있고, 이를 통해 해외시장으로의 진출이 활발하게 이루어질 것으로 전망된다.

○ 시장개방 확대와 지구촌의 기상이변 발생에 따른 원료가격 상승에 따라 식품분야에 큰 피해를 줄 것으로 예상되며 현황분석을 통한 대응방안 마련이 절실히 필요하다.

○ 전통발효식품은 미생물에 의해 식품재료의 성분이 분해되고 새로운 성분 합성으로 발효에 의한 식품재료의 고부가가치화 할 수 있다.

- 식품소재의 맛, 향, 풍미, 조직감 향상으로 기호성 증대
- 식품의 저장성이 향상됨. 특히 젖산, 초산, 알코올 발효 등에 의한 저장성 향상
- 영양이 풍부한 식품의 제조할 수 있으며, 미생물에 의한 영양분 생성(단백질, 필수아미노산, 필수지방산, 비타민 등)으로 영양가 상승
- 발효를 통한 독성물질 파괴, 기능성 및 소화성 증진 되므로 미생물에 의한 독성물질, 난소화성 물질 파괴 및 생리활성물질 생산으로 기능성 높아짐
- 식품의 요리시간 단축 및 에너지 소비 감소되어 편의성 증대

제2장 전통발효식품산업 국내·외 현황 및 여건

1. 발효식품산업의 국내 현황

○ 전 세계적으로 일일 발효식품 및 음료의 섭취량은 50~400g 정도이며 전체 식이량의 5~40%를 차지하고 있으며, 발효식품시장은 2007년 205억 1,300만원에서 연평균 75.72% 급증하며 2011년 1,955억 8,200만원으로 확대되었으며, 2011년에도 국내 판매 급증에 따라 전년대비 81.57% 급증하였다.¹⁾

○ 발효식품 국내 판매는 2010년 1,021억 4,200만원에서 2011년 1,955억 6,500만원으로 전년대비 91.46% 급증하면서, 발효식품시장 대한 매출 비중도 2010년 94.83%에서 2011년 99.99%로 5.17% 증가 하였다.

〈표 2-1〉 전통발효식품시장현황 및 전망

(단위 : 백만 달러, 억원)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	연평균 성장률
세계시장	74,996	82,721	91,820	102,104	113,734	11%
국내시장	82,211	91,460	99,207	109,996	123,186	11%

출처 : 2014 중소기업 기술 로드맵 바이오 (중소기업청)

○ 전통식품의 경우, 발효식품의 비중(53%)이 높고, 한식의 세계화 및 전통식품 산업의 육성으로 인해 전통발효식품의 시장규모가 점차 확대될 전망이다.

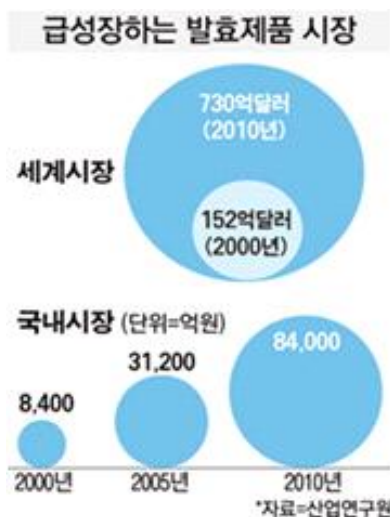
○ 우리나라에서의 발효식품산업의 국내시장 규모는 약 8조2천억('13년) 정도로 2000년 8,400억 원에서 지난 10년간 약 10배로 증가하였고 2017년 12조 3천억 원으로 전망된다.

○ 국내의 발효식품의 분야별 시장규모를 살펴보면 장류는 497,725톤을 출하하고 1조357억의 출하액을 가지며 시장 점유율은 약 2.7%에 달하였다. 김치류는 373,196톤을 출하하고 9,422억의 출하액을 가지며 시장 점유율은 약 2.5%에 달하였으며, 절임

1) BRIS (2014), 발효식품 특허분석 보고서, p 19

식품류는 222,971톤을 출하하고 4,969억의 출하액을 가지며 시장 점유율은 약 1.3%에 달하였고 젓갈류는 84,873톤을 출하하고 2,507억의 출하액을 가지며 시장 점유율은 약 0.7%를 가지고 있으며 식초는 3,213톤을 출하하여 331억의 출하액을 가지고 있으나 대부분은 3,213톤을 출하하여 7조5천213억의 출하액을 가지고 있는 주류가 가장 큰 규모를 가지고 있는 것으로 나타났다.

〈그림 2-1〉 발효식품시장의 국내외 전망



〈표 2-2〉 발효식품 분야별 시장 규모

식품종류		출하량(톤)	출하액(억원)	점유율(%)	비고
발효 식품	장류	497,725	10,357	2.7	
	김치류	373,196	9,422	2.5	
	절임식품	222,971	4,969	1.3	
	젓갈류	84,873	2,507	0.7	
소계		1,178,765	27,255	7.2	
비발효식품		17,285,496	350,626	92.8	음료, 과자 등 비율이 높음
계		18,464,261*	377,881*	100	식품 및 식품첨가물 전체
식품종류	출하량(톤)	출하액(억원)	비고		
주류	3,213	75,213			
식초	16,054	331			

* 전체 발효식품시장규모(2012) : 102,799억원 (주류 제외 : 27,586억원)

가. 발효주산업

○ 주류는 일반적으로 술을 일컫는 말인데, 주세법상의 주류의 3대 분류(주정, 증류주, 발효주)를 한데 묶어서 의미할 때가 있고, 주류의 종류(탁주, 소주, 청주 등)를 통틀어 지칭하거나 그 중의 어느 한 종류를 지칭하는 경우가 있으며, 주세법상의 주류의 정의는 주정 및 알코올분 1도 이상의 음료를 말한다.

〈표 2-3〉 제조법에 따른 주류의 분류

구분	주요특징
양조주(발효주)	<ul style="list-style-type: none"> 원료를 그대로 또는 당화한 다음 효모로 발효하여 만든 술. 청주, 맥주, 포도주, 약·탁주가 여기에 속함 단발효식으로 만든 것에는 처음부터 당분을 포함한 과즙을 발효시켜 음료용으로 하는 포도주 등의 과실주가 있음 복발효식은 곡류를 원료로 하여 이것을 어떤 방법으로 당화(糖化)시켜 발효시킨 것으로, 맥주(單行醱酵式)·청주·노주(老酒:並行醱酵式)·탁주 등임
증류주	<ul style="list-style-type: none"> 양조주(발효주)를 증류하여 만든 술. 나무통에 저장하여 성숙하거나 향료식물로서 향기를 부여하며 알코올 함량이 높고 엑기스 함량이 낮은 술로서 소주, 위스키(whisky), 브랜디(brandy), 보드카(vodka), 진(gin), 럼(rum) 등이 여기에 속함
혼성주	<ul style="list-style-type: none"> 양주조나 증류주에 식물의 꽃, 잎, 뿌리, 과일 껍질을 담가 식물의 향미, 맛, 색깔을 침출시키고 다시 당, 색소를 가하여 만든 술. 일반적으로 알코올 함량, 엑기스 함량이 다 높은 술로서 소위 리큐르(liqueur)가 여기에 속하며 매실주도 혼성주의 일종이며 재제주라고도 부름

○ 발효주의 종류

- 당분이 함유된 곡물이나 과실을 이용하여 만드는 양조주는 알코올 발효가 끝난 술을 직접 여과하여 마시는 것으로서 맥주와 와인이 세계에서 대표적인 발효주이다.
- 우리나라의 경우 탁주(막걸리), 청주, 법주, 일본의 사케, 중국의 노주 등이 있다.

〈표 2-4〉 발효주의 종류

구 분	주 요 특 징
단발효주	<ul style="list-style-type: none"> 포도, 사과 등의 과일이나 수수 설탕즙액은 포도당, 자당을 함유하고 있으므로 효모에 의한 발효만으로 술이 되는데, 이와 같은 술을 1회의 발효만으로 된다는 뜻에서 단발효주라고 함
복발효주	<ul style="list-style-type: none"> 당화제로는 서양에서 맥아를, 동양에서는 미생물을 사용하였는데 우리나라에서는 누룩을 사용하여 왔고 일본에서는 곡립에 황국균과 흑국균을 순수 배양한 코오지를 사용하여 왔음 곡류나 고구마류의 전분을 함유하는 원료는 먼저 전분을 당화하고 나서 효모로 발효하는 두 가지 공정을 거쳐 만든 술. 당화는 효모작용으로 이루어지므로 2 단계의 발효를 거친다는 의미에서 이런 술을 복발효주라고 함
단행복발효주 (單行複醱酵酒)	<ul style="list-style-type: none"> 복발효주 중 맥주는 당화가 완료되고 나서 발효를 행하므로 양자가 뚜렷이 구분된 공정으로 이루어짐. 이와 같은 술을 단행복발효주(단행당화 발효주)라고 함
병행복발효주 (並行複醱酵酒)	<ul style="list-style-type: none"> 청주 술덧에서는 당화와 발효가 동시에 진행되므로 병행복발효주(병행당화 발효주)라고 함. 동양에서는 오랜 옛날부터 병행복발효식으로 술을 제조하여 왔음
단양주	<ul style="list-style-type: none"> 병행복발효시 누룩과 지에밥을 한번만 섞어서 발효시키는 방법으로 약탁주의 속양법이 이에 속함
복양주	<ul style="list-style-type: none"> 일차 섞임으로 만든 술덧에 덧밥을 2회 이상 첨가하여 알코올 농도를 높인 술로서 청주제조에 사용한다. 덧밥의 첨가횟수에 따라 이양주, 삼양주, 사양주로 구분함

○ 한국인들이 술(주류)하면 가장 먼저 연상되는 술의 종류로는 소주(65.1%), 그 다음으로 맥주(24.2%)였으며, 위스키, 와인, 탁주는 3~4%대에서 큰 차이를 보이지 않았다(한국주류연구원, 2011).

○ 한국주류연구원에 의하면, 2010년 소비자들은 한 달 평균 소주(360ml 기준)는 5.8병, 맥주(500ml 기준)는 7.2병, 탁주(750ml 기준)는 1.9병 소비하고 있다고 분석하였다. 이는 예년에 비해 소주는 8%, 맥주는 5% 감소한 수치이며, 탁주만 약 30%증가하였는데, 탁주의 소비량이 증가한 것은 2009년부터 불기 시작한 탁주 열풍과 각종 매스컴에서 탁주의 효능에 대해서 긍정적으로 보도한 영향으로 보여진다.

○ 최근 수입산 주류가 가격, 맛, 원료 등의 경쟁력을 앞세워 국내 주류시장을 공략하고 있으며 국내 주류시장도 성숙기에 접어든 이후, 공급자 위주 시장에서 수요자 위주의 시장으로 변모하고 있어 국내 주류 산업의 내수시장은 어려운 상황이라고 볼 수 있다.

○ 주류산업이 고부가가치를 창출하는 산업으로 변화하고, 소비채널의 다양화를 유도해야 하기 위해서는 양적 성장보다는 다양한 고품질 주류의 생산과 해당 제품의 로열티 증대를 통해, 소비자들의 충성도를 높이고 외부요인에 영향을 받지 않는 질적 성장을 이루어내야 한다.

○ 국내의 주류 제조사들은 이젠 국내뿐만 아니라 해외로 눈을 돌려 해외의 소비자들을 만족시킬 수 있는 다양한 풍미와 개성을 지닌 우리 고유의 술로 해외시장을 공략해야 할 것이다.

나. 탁주(막걸리) 산업

○ 다이어트와 미용에 좋다는 막걸리 열풍은 일본 여성들 사이에서 시작되면서 막걸리의 세계화 가능성을 내다보는 계기가 되었다.

○ 국내에서 판매되고 있는 막걸리는 크게 생막걸리와 살균막걸리로 구분된다.

○ 생막걸리는 유통기간은 짧으나 유산균 등 유용균이 들어있어 맛도 좋고 건강에도 도움이 되기 때문에 막걸리의 우수한 맛과 품질을 대표하는 술이라고 할 수 있다. 그러나 생막걸리는 10℃ 이하의 냉장보관에서 10일 가량은 신선하게 보존할 수 있지만 보존기간이 경과하면 후발효가 막걸리의 맛과 품질을 저하시키는 단점이 있다.

○ 살균 처리된 살균막걸리는 유산균 등 유용균이 모두 사멸되어 발효가 더 이상 진행되지 않아 균일한 맛으로 6개월 이상 유통할 수 있는 장점이 있지만 발효가 일어나지 않으므로 탄산가스가 생성되지 않아 톡 쏘는 맛 등 막걸리 고유의 특성이 사라짐으로 막걸리산업 발전을 위한 선도제품으로는 인정을 받지 못하고 있는 실정이다.

○ 막걸리산업 발전을 위해 생막걸리의 유통기간연장 기술개발이 요구되며, 표준균주(누룩의 효모)를 지정하고 품질지표 및 공정에 대한 표준화가 필요하다.

다. 와인(포도주) 산업

○ 국내와인은 1970년대 들어와서 국내에서 생산하기 시작한 이후 88올림픽을 계기로 와인 수입이 자유회화가 되면서 특급호텔을 중심으로 와인이 보급되기 시작하였다.

○ 2000년부터 저렴한 가격의 프랑스 와인인 보졸레누보 와인의 폭발적 판매와 함께 수입와인 규모가 약 2천만 달러에 이르게 되자 40~50대 중심의 와인 소비패턴에서 20~30대 직장인과 주부 등으로 수요가 옮겨가게 되면서 와인이 대중적인 주류로 인식되기 시작하였다.

○ 2000년대부터 한국인의 와인 소비가 80%이상 증가하여 아시아에서 중국과 일본에 이어 3번째 소비국으로 자리를 잡고 있는데, 한국의 와인 시장은 레드와인 소비에 치중된 경향을 보이고 있다. 이는 레드와인의 항산화 성분이 건강에 도움을 준다는 연구결과와 함께 한국 식문화와도 깊이 연관되어 있다.

○ 또한 스파클링 와인의 소비가 늘면서 샴페인이 아닌 부르고뉴산 크레망(상빠뉴이외의 지역에서 생산되는 스파클링을 일컫는 말) 제품의 성장가능성도 밝게 보고 있다.

라. 식초산업

○ 식초는 술과 함께 인류의 식생활사에서 가장 긴 역사를 갖는 발효식품 중 하나로 동서양을 막론하고 소금과 함께 조미료로 사용하거나 민간의약품으로 널리 사용되어왔다. 또한 식초는 고대 로마시대에는 사람과 동물에 대하여 등의 치료제로 사용하였던 기록이 있으며, 중세에는 각종 육류와 생선요리에 식초를 사용하였다.

○ 식초는 한국, 일본, 중국 등의 아시아에서는 곡류인 쌀과 보리, 조, 피, 옥수수 등의 잡곡류를 원료로 하여 식초를 제조하였으며, 유럽에서는 과일인 사과, 포도를 원료로 한 식초가 발달하였다.

○ 이러한 식초는 단순한 조미료 용도에서 식초음료, 분말식초(스낵용), 초산균이 생성하는 cellulose 소재, 제과제빵, 칼슘 추출 및 분리, 목재의 착색, 전통적인 초란 및 초콩 등 다양하게 산업적으로 이용되고 있다.

○ 국내 식초시장의 변천은 1970년대 산업화의 영향으로 빙초산을 회석하여 만든 값싼 합성식초가 조미용으로 소비되다가, 1980년대에 주정을 회석하여 과즙 및 무기염을 첨가하여 생산하는 기술개발로 인해 양조식초(발효식초)의 소비가 급격하게 증가하여 현재까지 주류를 이루고 있다.

○ 1990년대의 식초는 첨가물을 사용하지 않고 100% 과실을 원료로 하여 생산하는 감식초를 시작으로 천연발효 식초의 시장이 형성되어 식초시장의 고급화 추세로 전환되었으며 2000년대에 들어서면서 식초에 대한 효과가 밝혀지면서 식초음료가 출시되어 식초시장 및 음료시장에서 큰 호응을 얻고 있다.

○ 최근 국내 식초시장은 고급화 및 다양화되면서 그 소비량도 급속하게 증가하고 있어, 오늘날의 식초는 단순히 조미료 기능보다는 마시는 건강음료 소재로 과즙식초와 곡물 발효식초가 출시되고 있다.

○ 향후 국내식초 시장은 합성식초 또는 주정 원료의 반 발효식초에서 탈피하여 과일 및 곡류 함량을 높여 유기산 또는 유리아미노산이 풍부한 고급화된 식초시장이 형성될 것으로 예상된다.

○ 따라서 경상북도의 1차 산업에서 대량생산되고 있는 사과, 양파, 마늘 등의 다양한 원료를 활용하는 농가 연계형 식초가공 제조기술을 도입할 경우 잉여 농산물의 고부가가치화에 기여할 것으로 판단된다.

마. 김치산업

○ 김치란 배추 등 채소류를 주원료로 하여 소금 절임 후 마늘, 생강, 고춧가루 등의 부재료를 양념하고 혼합의 공정을 거쳐 그대로 또는 발효시켜 가공한 것으로 김치속, 배추김치 등을 말한다.

- 김치 부재료(속)는 식, 동물성 원료에 고춧가루, 당류, 식염 등을 가하여 혼합한 것으로 채소류 등에 첨가, 혼합하여 김치를 만드는데 사용하는 것
- 배추김치는 배추를 주원료로 하여 절임, 양념혼합과정 등을 거쳐 그대로 또는 발효시킨 것이거나 이를 가공한 것
- 기타김치는 채소류를 주원료로 하여 절임, 양념혼합과정 등을 거쳐 그대로 또는 발효시킨 것이거나 이를 가공한 것으로 배추김치 이외의 것

〈표 2-5〉 우리나라 김치의 종류 및 명칭

종 류		명 칭
김치류 (173종)	배추 김치류 (34종)	배추김치, 통배추김치, 동태배추김치, 수삼배추김치, 해물배추김치, 배추잎쌈김치, 배추잎보쌈김치, 양배추김치, 꼬마양배추김치, 양배추쌈김치, 가두보쌈김치, 속대김치, 배추속대밤김치, 보쌈김치, 쌈김치, 백김치, 보쌈백김치, 얼갈이김치, 얼갈이통김치, 헛배추김치, 헛배추젓국김치, 풋배추김치, 연배추김치, 배추속김치, 생김치, 풋절이김치, 봄김치, 겨자김치, 봄동김치, 배추오이쌈김치, 열무보배추김치, 배추속대김치, 호배추김치, 얼절이
	무 김치류 (35종)	총각김치, 열무김치, 열무마늘김치, 열무오이김치, 숙김치, 채김치, 비늘김치, 무비늘김치, 무청김치, 나박김치, 수삼나박김치, 묘삼나박김치, 비지미, 무뭉음김치, 무백김치, 무명태김치, 무국, 화김치, 무배김치, 무말랭이김치, 무말랭이파김치, 무쌈김치, 매화김치, 무초김치, 삶은무김치, 순무김치, 무순김치, 서거리김치, 무복어김치, 통무김치, 무김치, 석류김치, 젓무김치, 무배추김치, 무청소박이, 알타리소박이
	오이 김치류 (12종)	오이김치, 오이지김치, 오이백김치, 오이소김치, 오이쌈김치, 오이소박이쌈김치, 돌나무 오이나박김치, 통오이 부추김치, 오이소박이, 별식오이소박이, 통오이소박이, 오이장김치
	기타채소 김치류 (49종)	깻잎김치, 들깨잎김치, 깻잎보쌈김치, 미나리창란젓김치, 미나리김치, 시금치김치, 호박김치, 콩나물김치, 고들빼기김치, 박김치, 썩갓김치, 고구마줄기김치, 더덕김치, 돌나물김치, 돛나물김치, 고추잎김치, 가지김치, 달래김치, 도라지김치, 부추김치, 부추젓김치, 콩잎김치, 씀바귀김치, 갓김치, 돌산갓김치, 봄갓김치, 케일김치, 켈리플라워김치, 파김치, 쪽파김치, 오징어파김치 장김치, 달래장김치, 고추소박이, 더덕소박이, 하루나김치, 고추김치, 풋고추김치, 영채김치), 인삼김치, 수삼김치, 대추김치, 두부김치, 유채김치, 오색김치, 토란김치, 양파김치, 마늘김치, 우영김치
	석박지 (7종)	석박지, 동아석박지, 오징어석박지, 양배추석박지, 숙석박지, 무석박지, 순무석박지김치

어패류 김치(6종)	굴김치, 어리굴김치, 오징어김치, 전복김치, 해물김치, 곤쟁이젓김치 (감동젓김치)
육류김치 (2종)	영계김치, 제육김치
해조류 김치(3종)	청각김치, 툇김치(녹미채김치), 파래김치
물김치류 (25종)	양배추물김치, 배추물김치, 배추속대물김치, 연배추물김치, 무우청 물김치, 무우말이물김치, 총각무물김치, 열무물김치, 열무연배추물 김치, 열무인삼물김치, 인삼물김치, 인삼오이물김치, 수삼물김치, 죽 순물김치, 가지물김치, 미나리물김치, 고구마순물김치, 돌나물물김 치, 더덕물김치, 갓물김치, 오이물김치, 과일물김치, 무물김치, 오이 소박이물김치, 청경채 물김치
깍두기류 (20종)	깍두기, 알깍두기, 굴깍두기, 정깍두기, 측석깍두기, 비늘깍두기, 서 거리깍두기, 부추깍두기, 우영깍두기, 풋고추알깍두기, 썩갓깍두기, 오이깍두기, 숙깍두기(8), 대구깍두기, 북어무깍두기, 해물깍두기, 곤쟁이젓깍두기(감동젓무), 창란젓깍두기, 모젓깍두기, 무우청깍두 기
동치미 (7종)	동치미, 총각무동치미, 무동치미, 햇무동치미, 반동치미, 연꽃동치 미, 과일동치미
겉절이류 (19종)	겉절이, 얼갈이겉절이, 배추겉절이, 하루나겉절이, 양배추겉절이, 상 치겉절이김치, 오이겉절이김치, 부추겉절이김치, 달래겉절이, 더덕 겉절이, 가지겉절이, 썩갓겉절이, 돌나물겉절이, 당근겉절이, 파셀리 겉절이, 셀러리겉절이, 풋고추겉절이, 깻잎겉절이, 봄동겉절이
생채류 (26종)	무생채, 배추생채, 양배추생채, 도라지생채, 노각생채, 파생채, 달래 생채, 수삼생채, 썩갓생채, 풋마늘생채, 도라지오이생채, 고구마생 채, 오이생채, 소라오이생채, 미역오이생채, 더덕생채, 오징어생채, 무꿀뚜기젓생채, 해파리생채, 파래젓생채, 두부생채, 제육생채, 더덕 생무침, 도라지무침, 달래무침, 상추무침
장아찌류 (75종)	오이장아찌, 오이통장아찌, 오이소장아찌, 오이갑장아찌, 오이숙장 아찌, 오이고추장장아찌, 오이간장장아찌, 오이장아찌무침, 오이볶 음, 마늘짬아찌, 마늘쫘장아찌, 풋마늘장아찌, 통마늘장아찌, 마늘고 추장장아찌, 무우말랭이장아찌, 무우말랭이엿장아찌, 무우숙장아찌, 무우장아찌, 무우채장아찌, 무우볶음장아찌, 무청장아찌, 열무장아 찌, 동치미무우장아찌, 가지장아찌, 가지통장아찌, 파장아찌, 실파장 아찌, 고추장아찌, 풋고추장아찌무침, 풋고추장아찌, 고춧잎장아찌, 고추고추장장아찌, 고추간장장아찌, 양파장아찌, 토란장아찌, 토란 대장아찌, 깻잎장아찌, 갓장아찌, 도라지장아찌, 산초장아찌, 노각장

	아찌, 송이장아찌, 더덕장아찌, 부추장아찌, 콩잎장아찌, 미나리장아찌, 달래장아찌, 참외장아찌, 살구장아찌, 천도복숭아장아찌, 머위장아찌, 매실소엽장아찌, 매실장아찌, 호두장아찌, 대추장아찌, 밤장아찌, 은행장아찌, 감장아감장아찌, 수박장아찌, 달걀장아찌, 갑오징어장아찌, 북어장아찌, 조개장아찌, 전복장아찌, 김장아찌, 미역장아찌, 돌김장아찌, 배추장아찌, 호배추장아찌, 배추속대장아찌, 배추김치장아찌, 모듬장아찌, 도토리묵장아찌, 청포묵장아찌, 물외장아찌
짬지(13종)	짬지, 골짬지, 골곰짬지, 무우짬지, 무복어짬지, 무우청짬지, 마늘짬지, 케일짬지, 마늘선짬지, 배추짬지, 콩나물짬지, 오이짬지, 삭힌고추짬지
절임(2종)	단무지, 오이지

출처 : (사)한국김치협회. www.kimchiworld.kr

○ 김치의 Codex 규격 : 김치는 주원료인 절임배추에 여러 가지 양념류(고춧가루, 마늘, 생강, 파 및 무 등)를 혼합하여 제품의 보존성과 숙성도를 확보하기 위하여 저온에서 젖산생성을 통해 발효된 제품이다.

○ 우리나라 김치 기록은 고려 예지(禮志, 983) 및 산초잡영(山村雜詠, 1385), 조선 시대 도문대작(屠門大嚼, 1611), 1670년경의 음식디미방, 증보산림경제(增補山林經濟, 1766) 등에 많은 김치의 종류가 등장하고 있으며, (사) 한국김치협회자료에 의하면 김치의 종류는 김치류 173종, 각두기류 20종, 겉절이류 19종, 동치미류 7종, 생채류 26종, 장아찌 및 짬지류 88종으로 분류하고 있다.

○ 김치는 우리 식탁에서 빠지지 않는 기본 부식으로 최근 한류 열풍과 더불어 미국의 건강잡지인 'Health'에서 올리브, 콩, 요쿠르트, 렌즈콩와 함께 세계 5대 건강식품으로 선정되어 세계인의 관심이 집중되고 있다.

○ 전통적으로 집에서 담가 섭취하여 왔던 김치는 식생활의 서구화 및 외식기회의 확대 등으로 김치소비량이 감소추세에 있는데, 배추김치인 경우 1인당 소비량(kg/연간)은 매년 감소하고 있다.

○ 2005년 김치 기생충알 과동 이후 정부에서는 기생충 및 중금속 규정, HACCP 의무적용, 일본에서의 포지티브 리스트제도(잔류농약검사) 등의 김치의 안전성에 대한 규제 강화로 김치 제조업체들이 위생기계 및 시설 개선에 많은 비용을 투자하여

자가 생산에서 공장김치로 김치산업시대의 발전기를 맞고 있다.

○ 김치는 생산주체에 따라 가정 또는 외식 및 급식업체에서 직접 담그는 자체생산 김치와 공장에서 생산하는 공장김치, 소매업체 김치 및 수입김치 등의 시판김치로 분류할 수 있다.

○ 시판김치 중 가정용 김치는 포장 김치 형태로 생산하여 주로 자금력과 대규모 유통망을 보유한 대기업에서 공급하고 있고, 업소용 김치는 중소기업에서 수요처인 외식 및 급식업체 등에 벌크형태로 납품하여 가정용 시장에 비해 시장 장벽이 낮으나 가격우위를 지니는 수입김치와의 경쟁을 극복해야 하는 문제를 지니고 있다.

○ 김치산업은 수작업 의존도가 높은 노동집약적 산업이며 또한 원재료 의존도가 높아 원재료 수급 및 가격 불안정 문제와 HACCP 의무적용품목 지정으로 인한 위생 안전 설비요구 등으로 소규모업체에서는 경제적 또는 경영상 어려움이 내재해 있다.

○ 국내 김치 소비시장은 가정용 김치(포장 김치)와 업소용 김치(벌크) 시장의 각각 대기업과 수입 및 소규모 기업으로 나뉘어져 있는 상황이며, 가정용 김치 중 포장김치는 수익성이 높고 성장 잠재율이 높아 대규모 유통망과 냉장시스템을 갖춘 대기업에서 경쟁적으로 시장진출이 이루어지고 있다. 한편 업소용 김치인 경우 식당 또는 급식산업 등 외식시장의 활성화로 저가격을 경쟁력으로 한 수입김치와 소규모 기업의 비중이 높은 편이다.

- 국내 김치제조업체들은 연매출액 1억원 미만 또는 종업원 수 5인 이하의 업체가 전체의 74%를 차지(456개소)할 정도로 대부분 영세한 규모임.

○ 최근 김치를 가정에서 만들어 섭취하는 비중이 낮아 시장 또는 전자상거래를 통하여 구매할 가능성이 매우 높지만, 매년 1인당 김치 소비량이 점차 감소하고 있다는 점에서 김치산업이 위축될 가능성이 내재해 있다.

○ 김치의 소비촉진 및 상품화율을 높이기 위해서는 마케팅에 힘을 기울여야하며 또한 김치의 선도유지를 위한 생산 공정의 표준화 등 김치제조공정의 과학화를 통해 일본에 집중되어 있는 수출시장을 한류열풍과 한식세계화 프로젝트와 연계하여 수출국 확장의 필요성이 제기되고 있다.

○ 국산김치와 수입 김치의 차별화 정책을 강화하기 위하여 값싼 수입김치의 보급은 국산김치의 경쟁력을 약화시키는 요인으로 작용하기 때문에 포장김치에서는 포장의 전면에 눈에 띄게 수입산 또는 생산국가가 표시되도록 수입김치에 대한 표시 기준 강화가 요구된다.

○ 우리나라를 대표하는 전통식품으로서의 김치는 2012년 1억 6백만불의 수출 실적을 기록하였다.

- 우리나라의 김치 해외 수출은 2004년 수출 1억불을 달성한 이후 2005년 발생한 김치 기생충알 사건의 여파로 수출이 급락한 이후 2011년 수출 1억불의 고지를 재탈환하여 지속적인 성장 추세임
- 2013년 9월 기준, 김치 수출량은 19,248톤, 수출 금액은 67,636천불 규모

○ 우리나라가 김치를 가장 많이 수출하는 국가는 일본으로 2012년 우리나라 전체 김치 수출량의 79.3%(금액 기준)를 차지함 그 다음으로는 미국(3.6%), 홍콩(3.1%), 대만(2.6%) 순으로 나타났으며, 점차 수출국이 증가하는 추세에 있다.

바. 젓갈산업

○ 식품공전에 따른 젓갈류의 정의는 어류, 갑각류, 연체동물류, 극피동물류 등의 전체 또는 일부분을 주원료로 하여 이에 식염을 가하여 발효 숙성한 것 또는 이를 분리한 여액에 다른 식품 또는 식품첨가물을 가하여 가공한 젓갈, 양념젓갈, 액젓, 조미액젓, 식해류를 말한다.

○ 젓갈류의 유형

- 젓갈 : 어류, 갑각류, 연체동물류, 극피동물류 등의 전체 또는 일부분을 주원료(생물로 기준할 때 60% 이상)로 하여 식염을 가하여 발효 숙성시킨 것
- 양념젓갈 : 젓갈에 고춧가루, 조미료 등 양념을 첨가한 것
- 액젓 : 젓갈을 여과·분리한 액 조미액젓, 액젓을 희석하여 염수나 조미료 등을 첨가한 것
- 식해류 : 어류, 갑각류, 연체동물류, 극피동물류 등의 전체 또는 일부분을 주원료(생물로 기준할 때 60% 이상)로 하여 이에 식염 및 곡류 등을 가하여 발효·숙성시킨 것

〈표 2-6〉 젓갈류 및 식해류의 종류

종 류		명 칭
젓갈류	어류 (39종)	가자미젓, 강달이젓, 고노리젓, 고등어젓, 갈치젓, 까나리젓, 콩치젓, 능성어젓, 눈치젓, 대구젓, 도루묵젓, 도미젓, 돌치젓, 동태젓, 등피리젓, 디포리젓, 매가리젓, 멸치젓, 모챙이젓, 민어젓, 반지서, 뽕어젓, 뽕덩이젓, 송애젓, 뽕장어젓, 병어젓, 빨낙젓, 조기젓, 수느래젓, 신대젓, 실치젓, 아그대젓, 열치젓, 웅어젓, 자리젓, 전어젓, 정어리젓, 준치젓, 황송어젓 등
	갑각류 (33종)	갈게젓, 갯가제젓, 게장, 게젓, 고개미젓, 곤재이젓, 꽃게젓, 농발게젓, 능갱이젓, 대하젓, 동게젓, 바다게젓, 박하지젓, 망게젓, 백하젓, 벌떡게젓, 부새우젓, 새우젓, 새우맛젓, 새우액젓, 새하젓, 썰게젓, 오젓, 육젓, 자젓, 중하젓, 참게젓, 청게젓, 털게젓, 토하젓, 피팽이젓, 화란게젓, 황발이젓 등
	연체류, 패류 (15종)	꽃뚜기젓, 굴젓, 낙지젓, 대합젓, 동죽젓, 맛젓, 모시조개젓, 바지락젓, 백합젓, 소라젓, 오분자기젓, 오징어젓, 어리굴젓, 조개젓, 한치젓 등
	어패류 내장, 아가미(12종)	갈치속젓, 게웃젓, 고등어내장젓, 대구아가미젓, 민어아가미젓, 멧태아가미젓, 뽕장어 창젓, 전어밤젓, 조기속젓, 조기아가미젓, 창난젓, 해삼창자젓 등
	어패류의 생식소 (12종)	게알젓, 고등어알젓, 대구알젓, 대구이리젓, 명란젓, 복어알젓, 새우알젓, 성게알젓, 송어알젓, 연어알젓, 장대알젓, 조기알젓, 화란젓 등
식해류	어 류	가자미식해, 갈치식해, 광어식해, 노가릿기해, 대구식해, 도다리식해, 도루묵식해, 멸치식해, 명태식해, 뽕어식해, 우럭식해, 전어식해, 전갱이식해, 조기식해, 쥐치식해, 흘때기식해, 횡대식해 등
	연체류	고동식해, 낫지식해, 대합식해, 마른오징어식해, 문어식해, 한치식해 등
	어란 및 아가미	멧태아가미식해, 멧태창자식해, 명란식해 등

출처 : 발효식품학(홍태희 외, 지구문화사 2010)

○ 젓갈은 어패류에 약 20%의 소금농도로 염장 발효시켜 자가소화효소 또는 미생물의 효소작용에 의해 육질을 분해시킨 것으로써 제조공정이 단순하고 숙성 후 독특한 감칠맛이 나는 우리나라 특유의 전통 수산발효식품이다. 예로부터 식용 또는 김치 제조 시 부원료나 조미료로 많이 이용하여 왔으며 쌀 문화권인 일본, 중국, 베트남, 태국, 인도네시아 등 동아시아지역에 보편화된 식품이다.

- 제철의 어패류에 10~20%의 소금을 뿌려 2~3개월간 상온에서 발효시켜 어패류의 원형이 유지되는 발효젓갈과 발효시간을 6~12개월 연장하여 주조어법에 서 얻을 수 있는 젓국(액젓)을 만들어내고 있음
- 이러한 젓갈 제조방법은 지역이나 원료에 따라 달라 소금만으로 담는 젓갈, 소금과 고춧가루로 담는 젓갈, 간장에 담는 젓갈, 소금과 곡류, 소금과 메줏가루를 첨가하는 방법 등 다양한 형태로 젓갈을 생산하고 있음

○ 우리나라 젓갈류는 원료의 종류 및 이용부위에 따라 생선 전체를 원료로 한 젓갈류, 창자부위를 원료로 한 젓갈류, 조개류를 이용한 젓갈류, 식해류 등으로 분류할 경우 100여종 이상에 달한다.

○ 젓갈류는 주로 가정용이나 산업용 가공식품의 조미료로 사용되고 있으며, 젓갈의 형태는 주로 가정용 어류 육젓과 산업용 액젓 또는 액즙형태가 일반적이며 산업용으로 가장 많이 활용되고 있는 것이 멸치젓갈과 액젓이다.

○ 그러나 대부분 젓갈의 제조는 저장 탱크에 생어류와 소금을 적절히 혼합하여 장기간 발효시키거나, 발효·숙성된 액즙만을 분취하여 포장, 판매하는 전 근대적인 방식을 탈피하지 못하여 제조기간이 길고 원료 성상에 따라 불균일한 제품이 생산되고 있는 실정이다.

○ 젓갈류에 대한 연구는 주로 숙성기간의 단축, 저염화기술 개발, 발효미생물에 관한 연구, 발효과정 중의 성분변화에 관한 연구에 대하여 이루어지고 있다.

○ 젓갈은 우리나라 특유의 전통수산발효식품으로 예로부터 밥반찬으로 직접 식용 또는 김치 제조 시 부원료나 조미료로 많이 이용하여 왔으나, 젓갈류 제조 시 어패류에 20% 이상의 식염을 첨가하기 때문에 나트륨함량이 높은 식품으로 논란이 되고 있어 최근 식염과다 섭취를 줄이는 방법으로 저염 젓갈제조에 대한 연구들이 진행되고 있지만, 소비자 인식 부족으로 아직 상품화되지 못한 실정이다.

○ 젓갈류를 산업화하기 위해서는 제조공정의 과학화 및 전국 유통할 수 있는 규모화가 필요하며, 이에 따른 생산 공정의 자동제어기술과 대량 물류처리에 따르는 저장기간의 연장이나 품질보존방법, 위생관리기술 개선 등이 요구된다.

사. 장류산업

○ 장류라 함은 동·식물성 원료에 누룩균 등을 배양하거나 메주 등을 주원료로 하여 식염 등을 섞어 발효·숙성시킨 것을 제조·가공한 것으로 메주, 한식간장, 양조간장, 산분해간장, 효소분해간장, 혼합간장, 한식된장, 된장, 조미된장, 고추장, 조미고추장, 춘장, 청국장, 혼합장 등을 말한다.

〈표 2-7〉 장류의 종류

대분류		소분류	종류	특성
재래형	한국식	간 장	겉장	간장에다 메주를 담가서 된 진간장
			막간장	염수에 메주를 담그는 보통 간장
			어간장	어류를 원료로 한 간장(젓국의 일종)
		된 장	토장	메주로 간장을 뽑지 않고 담근 된장
			막된장	간장을 뽑고 난 된장
			막장	메주로 숙성 식으로 담근 것
			즙장	수분이 많고 보통 메주나 또는 숙성메주로 담금
		청국장	청국장	콩을 삶아 2~3일 발효시켜 소금을 넣고 찜는다
			담복장	청국장에 무채나 생강 등의 부원료를 넣고 다져 놓은 것
		고추장	고추장	고추장 메주가루에 고춧가루와 쌀밥이나 찹쌀밥을 혼합하여 숙성시킴
		외래형	일본식	장 류
다마리간장	콩만을 사용한 일식간장			
신식간장	산분해간장을 다시 발효시킨 것			
혼합간장	산분해간장과 양조간장을 혼합한 것			
산분해간장	단백질 원료를 염산으로 분해해서 된것			
미 소	원료			쌀

			보리	보리와 콩을 원료로 함
			콩	콩만을 원료로 함
			산지	교사미, 미소, 에도미소 신슈미소, 센다이미소 등 산지에 따라 숙성정도와 색이 다름
		낮 또	이또비끼, 하마 등	우리나라 청국장과 같이 단시간에 띄운 끈적끈적한 장
		춘 장	춘 장	춘장(따장)
한일혼합형		절충식 된장		oryzae와 subtilis 를 이용해서 숙성시킨 된장
		고지된장		고추장 메주 대신 고지를 이용한 고추장

출처 : 순창장류연구소

○ 가정에서 손으로 직접 장을 담가 판매하던 것에서 출발한 국내 장류 시장은 식품공업의 발달, 핵가족화 및 맛벌이 부부의 증가 등으로 공장생산 비율이 점차적으로 대량생산체제로 변모하여 2000년대부터는 가정의 장류생산량을 추월하였다.

○ 장류시장은 현대 대량생산체제로 변하고 있으며 이로 인해 업체 간 경쟁이 매우 치열하고 다양한 가격대가 형성되어, 된장의 경우 일반개량식(공장)은 1kg 당 4~5천원, 재래식(전통식)은 1~2만원 정도에 형성되어 있어 재래식 전통장류가 공장용 된장에 비해 가격이 높은 반면, 색상과 냄새가 좋지 않아 젊은 층의 소비자들은 전통장류를 기피하는 경향이 있다.

○ 현재 간장과 된장의 소비량은 식생활의 서구화와 먹거리 다양화 등의 이유로 다소 감소추세이지만, 간장과 된장의 공업화로 시작된 국내 장류시장은 현재에 이르기까지 꾸준한 성장세를 보이며 시장을 형성하고 있어, 더 이상 “장은 집에서 담그는 것이 아니라 사서 먹는 것”으로 소비자들의 인식이 크게 전환되면서 장류시장은 앞으로 더욱 확대될 전망이다.

○ 소비자들의 구매 행태는 특정 브랜드를 구매하는 경향도 있으나, 이보다는 습관적인 구매와 가격할인 또는 증정행사 등에 영향을 많이 받아 기존 전통 보급형품목 매출은 소폭 감소하고 다양한 용도의 프리미엄급 장류품목들이 틈새 시장공략을 위해 출시되고 있는 상황이다.

○ 전체적인 장류 시장현황으로 볼 때, 현재 장류시장은 포화상태 및 과다경쟁 상태에 놓여 있어 국내시장 성장률이 둔화되어 있다. 따라서 가공이 최소화되고 인공색소, 화학조미료, 방부제등을 함유하지 않은 식품에 대한 수요가 증가할 것으로 전망됨에 따라 친환경 제품, 세분화된 소비자의 욕구를 만족시킬 수 있는 제품, 또는 새로운 기능성을 갖는 전통 재래식 장류제품(된장, 간장)의 발굴 및 개발이 이루어진다면 현재보다 큰 시장이 형성될 것으로 기대된다.

○ 우리의 식생활에서 빠질 수 없는 주요 발효식품인 장류는 모든 음식의 조미료 역할을 해왔으며, 오늘날 소비자 식품섭취 트렌드가 점차 건강 지향적으로 변화하고 있으며, 이와 더불어 우리의 전통장류에 대한 우수성이 재조명되기 시작하였다.

- 순창 장류특구 지정, 전국에서 추진하고 있는 슬로우푸드 체험사업(충남의 로컬푸드사업 등), 제주도의 전통발효식품클러스터사업 추진 등 전통 장류 산업의 활성화 및 고부가치화에 관심이 점차 고조되고 있음

○ 그러나 현재 간장, 된장, 고추장의 공업화로 시작된 국내장류시장은 포화상태에 이르렀으며, 이러한 상황을 극복하기 위해서는 획일화된 제품이 아닌 건강과 웰빙 트렌드에 맞는 장류제품 개발 즉 저염 제품, 외식분야에 진입가능 제품, 청소년 선호형태의 제품개발 등이 필요하다.

○ 또한 장류산업의 활성화와 세계화를 위해서는 원재료(장류 콩)의 원활한 공급을 위해 콩나물 콩에 집중되어 있는 경상북도 콩 농가들을 설득하여 장류 콩 생산량을 증대시키고, 적절한 원료확보와 저장을 위한 방안을 지자체 및 지역농협과 꾸준히 논의 및 추진하여야 할 것이다.

○ '13년 장류 국내 판매량은 509천 톤으로 '09년 이래로 감소세를 보이거나 수출 물량은 증가하고 있어 출하량 대비 수출량 비중은 '09년 4.2%에서 '13년 5.6%로 1.4%p 상승하였다.

○ '13년 국내 판매액은 1조 234억원 규모로 '09년 이후 연평균 2.8% 성장하였다.

- 프리미엄 제품의 출시, 국제 원료가격 상승 등 생산비용 증가로 제품 가격 인상이 주요 원인으로 파악됨

〈표 2-8〉 장류 품목별 국내 판매액(2013)

품목	판매액(천원)	점유율(%)
고추장	316,859,303	31.0
간장	315,477,745	30.8
된장	160,728,868	15.7
혼합장	143,245,840	14.0
청국장	33,594,120	3.3
춘장	23,252,587	2.3
매주	19,147,983	1.9
기타장류	11,193,272	1.1
합계	1,023,499,718	100.0

출처 : 식품 및 식품첨가물 생산실적 통계(식약처), KATI

아. 국내 발효식품산업의 종합적인 동향

○ 국내 발효식품의 경우 오랜 역사와 함께 우리네 독특한 식문화 형성에 기인해왔으며, 최근 “살아있는 식품”의 하나로 건강식품으로 인식되고 있다.

○ 발효식품산업의 규모는 식품산업 전체의 4%에 해당한다. 전통 발효식품은 발효식품산업의 50% 수준이고 전체 식품산업 대비 비중은 2%에 불과하다.

○ 연매출액 1억 미만 또는 종업원 수 5인 이하의 업체가 전체의 74%를 차지(456개소)할 정도로 대부분 영세한 규모이다.

○ 주류의 경우 80% 이상을 차지하는 맥주와 소주의 수출 증대 및 탁주를 비롯한 약주, 와인 등으로 고급화되는 추세이다.

○ 김치의 경우 2011년 전체 생산량의 43%가 전국 931개소의 공장에서 생산되고 있으며, 2009년 8,938만달러 규모로 54개국에 수출되고 있다.

○ 장류의 경우 전국 1,548개소가 운영되고 있으며, 된장, 간장, 고추장의 경우 각각 57%, 63%, 82%가 공장에서 생산되고 있다. 하지만 지속적 성장으로 국내시장은 이미 포화되었으며, 반면 수출량은 증가하지 못하고 있는 실정이다.

○ 젓갈의 경우 전국 653개소 운영되며, 개별적 사용보다는 김치의 부재료로 가장 많이 사용되고 있다.

- 품질향상과 더불어 포장개선, 안전성 구축 등에 대한 연구 필요

○ 식초류는 조미용과 음료용으로 구별되며 조미용에 비하여 음료용의 시장이 급성장하고 있다.

- 음료용 식초 시장 : 90억원('05) → 1,000억원('10)으로 10.1배 증가

2. 발효식품산업의 국외 현황

○ 세계 발효식품산업시장 규모는 2013년도 약 749억달러 정도이며 2017년 약 1,137억달러로 연평균 11% 지속적인 성장이 전망되고 있다.

○ 전 세계적으로 일일 발효식품 및 음료의 섭취량은 50~400g 정도이며 전체 식이량의 5~40%를 차지하고 있다.

○ 외국의 주요 전통발효식품들로는 와인, 맥주 등의 주류와 요구르트, 치즈 등의 발효유 등이 있다.

- 맥주 1억 kL, 와인 3,500만 kL, 치즈 1,500만톤, 요구르트 300만톤 생산

○ 세계 주류시장 규모 ('14): 1조1,804억달러(약 1,400조) : '05년 대비 1.26배 성장

- 용량 기준 맥주와 와인이 전체의 78.3% 차지

○ 와인의 경우 2013년 전 세계적으로 384억병 생산 - 약 400조원 추정

- 미국 : 2013년 300억달러/년 판매 - 세계 1위 차지

- 중국 : 2012년 257억위안(약 4.6조원) 판매 - 2011년 대비 20% 증가

- 유제품의 경우 2011년 세계 시장 3,500억달러 - 성장을 4.3%
 - 세계 발효유 시장 규모는 2007년 현재 476억달러로서 최근 5년간 1.4배로 성장

가. 치즈산업

○ 치즈의 제조공정은 저온살균한 후 우유에 스타터를 첨가하고 커드를 형성시킨 후 렌넷첨가, 커드절단, 교반, 가온, 유청제거, 성형, 압착, 가염 및 숙성을 거치며, 숙성방법에 따라 여러 가지 종류의 치즈가 만들어진다.

○ 이러한 치즈는 식품공정상 크게 자연치즈와 가공치즈로 분류된다.

○ 자연치즈란 원유 또는 유가공품에 유산균, 단백질 응유효소, 유기산 등을 가하여 응고시킨 후 유청을 제거하여 제조한 것(식품공전)으로 전 세계에 400여종의 제품이 있으며, 명칭은 원산지 이름이나 외관, 형태에서 유래된 것이 많다. 치즈는 치즈의 굳기나 그 숙성에 관여하는 미생물의 종류 등에 따라 분류한다.

○ 가공치즈란 자연치즈를 원료로 하여 이에 다른 식품 또는 식품첨가물 등을 가한 후 유화시켜 가공한 것이거나 자연치즈에 속하지 아니하는 치즈로 총 유고형분 중 자연치즈에서 유래한 유고형분이 50% 이상인 것을 말한다.

○ 자연치즈 또는 기타 우유로부터 분리한 버터, 카제인, 유청 분말 등의 유성분, 유화제, 용융염(인산염, 구연산염 등)과 물을 혼합하여 가열해서 새로운 조직을 갖도록 한 제품이다.

〈표 2-9〉 자연치즈의 종류

구분	주요특징
파르메산 치즈	● 이탈리아 파르마 시가 원산인 매우 딱딱한 치즈로서, 분말 치즈로 만들어 사용
에멘탈 치즈	● 이탈리아 파르마 시가 원산인 매우 딱딱한 치즈로서, 분말 치즈로 만들어 사용
고우다 치즈	● 네덜란드 남부 고우다가 원산지이며, 부드러운 맛이 특징
에담 치즈	● 네덜란드 북부 에담이 원산지인 치즈로 고우다 치즈와 함께 네덜란드의 대표적인 치즈로서 표면이 빨간색 왁스나 셀로판으로 덮여 있어서 적옥치즈라고도 함

체더 치즈	<ul style="list-style-type: none"> • 영국 체더가 원산지이며 부드러운 신맛이 있음
브리치 치즈	<ul style="list-style-type: none"> • 미국에서 만들어진 치즈로, 약간 자극적인 맛이 있음
로크포트 치즈	<ul style="list-style-type: none"> • 프랑스 로크포트가 원산지이며 양유에서 생긴 푸른 곰팡이로 숙성시켜 만든 치즈로서 푸른 곰팡이에 의한 치즈의 지방 분해로 생기는 특소한 자극적인 맛이 특징임
카망베르 치즈	<ul style="list-style-type: none"> • 프랑스 카망베르 지방이 원산지이며 흰 곰팡이를 이용하여 숙성시킨 치즈로서 치즈 표면에는 흰 곰팡이가 펠트 모양으로 생육하며 단백질 분해가 비교적 빠른 것이 특징임
코티지 치즈	<ul style="list-style-type: none"> • 보통 탈지유로 만드는 숙성시키지 않은 치즈로 저칼로리 고단백질 식품으로 미국에서 대량으로 소비되며 맛이 더 좋도록 하기 위해 소량의 크림을 첨가하기도 함
크림 치즈	<ul style="list-style-type: none"> • 크림이나 크림을 첨가한 우유로 만드는 숙성되지 않는 치즈로 버터처럼 매끄러운 조직으로 되어 있고 진한 맛이 나는데, 미국에서 가장 많이 보급되어 있는 치즈 중 하나임

○ 세계 치즈시장은 성숙된 시장과 성장하는 시장으로 분류되는데 성숙된 시장은 서유럽과 북미의 치즈 시장으로서 현지 시장을 장악, 프리미엄 브랜드에 대한 선호도 증가, 소비자의 편의에 맞추어 다양한 치즈 상품(슬라이스, 파우더, 볼모양 치즈, 발라먹는 치즈 등)이 출시되고 있으며 건강과 웰빙에 대한 관심 고조로 네츄럴 치즈에 대한 선호도 높은 시장을 말한다. 성장 중인 시장은 아시아, 중동, 남미, 아프리카와 같이 치즈 소비가 두드러지게 나타나고 있는 시장을 말한다.

○ 향후 세계 치즈산업의 성장잠재력은 높지 평가할 수 있으나 원유 확보에 어려움이 예상되고 있는 가운데 유제품 가격의 상승 영향으로 인도와 미국에서는 원유생산이 증가하고 있고 그 영향으로 미국의 EU 치즈 수출도 증가하고 있다.

○ 미국 치즈생산은 다섯 개 주가 국내총생산량의 70퍼센트를 점유한 가운데 구체적으로는 위스콘신이 25.9%, 캘리포니아가 23.1%를 생산하고 있으며 체다와 모짜렐라 치즈가 주요 생산품목이고 소화흡수와 프로바이오틱스 등의 건강상 이점을 내세운 ‘자연’치즈의 선호도도 크게 증가하고 있다.

○ 아시아에서 치즈산업의 성장 잠재력이 높은 곳은 중국과 한국으로서 아시아 치즈제품의 주요 공급처는 뉴질랜드와 호주이며 뉴질랜드의 경우 약 30만톤의 치즈를 생산하지만 자국소비는 고작 2만톤이고 나머지는 모두 수출되고 있다. 치즈는 중국의 전통적 식습관에 포함되어 있지 않기 때문에 중국의 치즈소비는 당분간은 주로

피자, 샌드위치, 버거류 등을 통한 소비가 증가할 것으로 전망하고 있으며, 한국의 일인당 치즈 소비량은 중국보다 일곱 배가 더 많으며, 특히 까망베르 치즈가 인기인데 서구인들의 취향과는 달리 짜먹는 병에 든 치즈가 선호되고 있다. 까망베르 치즈의 소비는 한국인들의 와인바 이용이 늘면서 함께 증가하고 있다.

○ 세계 치즈 생산 및 소비량은 국가별로 차이가 있으나 대부분의 국가에서 치즈생산량과 소비량이 증가하는 경향을 보이고 있다. 치즈는 유럽의 식생활과 매우 밀접한 관계를 갖고 있기 때문에 유럽 중 특히 프랑스, 이탈리아, 네덜란드, 독일 등에서 생산량과 소비량이 높은 편이다.

○ EU를 제외한 2009년도 치즈생산량 동향을 살펴보면 미국이 약 46만톤으로 가장 높았으며, 그 다음으로는 브라질, 아르헨티나, 러시아, 호주 및 뉴질랜드 순이었다. 소비량 역시 미국에서 약 46만톤으로 가장 높았으며, 그 다음으로는 러시아, 브라질, 캐나다 순이었다.

나. 발효유 산업

○ 발효유는 원유(우유, 산양유, 마유 등) 또는 유가공품을 유산균이나 효모로 발효시킨 유제품으로 원유 이외에 유산균에 의해 생성된 젖산, 각종 peptide, 면역물질 및 항균물질, 미량활성물질 등의 유효성분과 프로바이오틱 생균체가 함유되어 있는 영양학적으로 우수한 축산가공식품이다.

○ 발효유의 규격(CODEX)

- 요쿠르트 형태로 *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*와 *Streptococcus thermophilus*의 작용을 통한 젖산발효로 얻어지는 응고 유제품으로 젖산균은 반드시 살아있는 형태로 존재해야 됨

○ 발효유의 유형

- 발효유란 원유 또는 유가공품을 발효시킨 것으로 무지유고형분 3% 이상의 것
- 농후발효유란 원유 또는 유가공품을 발효시켜 호상 또는 액상으로 한 것으로 무지유고형분 8% 이상의 것
- 크림발효유란 원유 또는 유가공품을 발효시킨 것으로 무지유고형분 3% 이상,

유지방 8%이상의 것

- 농후크림발효유란 원유 또는 유가공품을 발효시킨 것으로 무지유고형분 8% 이상, 유지방 8%이상의 것
- 발효버터유란 버터유를 발효시킨 것으로 무지유고형분 8%이상의 것
- 발효유분말이란 원유 또는 유가공품을 발효시켜 분말화한 것으로 유고형분 85% 이상의 것

○ 최근 해외시장에서 장(腸) 건강에 관한 식품시장을 이끄는 유럽지역과 일본을 중심으로 해외 발효유시장을 살펴보면 2006년 유럽지역과 일본에서 장(腸) 건강 식품시장의 매출액은 65억 달러에 이르고 이 중 약 80%인 43억달러가 발효유 시장이 차지하고 있다.

○ 유럽 시장의 경우 발효유의 기능성 측면에서의 시장 확대는 1990년대부터 시작되었으며, 1994년 일본 야쿠르트 본사가 유럽시장에 진출하면서 프로바이오틱 유제품이라는 이름으로 시장 확대가 가속화되기 시작하였다.

○ 이러한 제품 중 프랑스 다논사의 액티비아는 전 세계에서 발매되어 다른 유사제품들이 출시되는 계기를 마련하였으며, 정장작용을 강조하는 발효유시장의 대표적인 제품으로 자리매김하였다.

○ 일본 발효유 시장의 경우 2002년부터 현재까지 약 2,700억엔 이상의 규모를 유지하고 있으며 이는 생산량 측면에서도 유사한 패턴을 보여준다. 특히 전체 발효유 시장 중 호상 발효유 시장이 2008년 기준으로 약 2,200억엔으로 전체 발효유 시장의 약 78%를 차지하며, 이러한 호상발효유의 높은 시장 구성비가 국내시장과의 가장 큰 차이로 볼 수 있다.

○ 최근 몇 년간 일본의 발효유 시장은 정체 또는 소폭 감소하였는데 이는 최근의 글로벌 경제위기와 세계 최고라는 일본의 원유가에 기인하는 것으로 보여진다.

○ 일본에서 발효유는 건강기능성과 밀접하게 연관되어 있어 소비자들이 발효유는 건강에 좋은 것 또는 프로바이오틱스로 인식되어 오고 있다.

○ 일본 프로바이오틱스 시장은 가운데에 약 90%가 식품이며 이들은 주로 요쿠르트나 유산균음료 등의 냉장식품이 차지하고 있다.

다. 세계 맥주시장 현황

○ 2008년 세계 맥주 생산량은 전년대비 0.4% 증가한 약 1억 8,099만 킬로리터(kℓ)로 1985년 이래 25년 연속으로 증가하고 있다.

- 지난해 유럽과 미국 등 선진국에서는 소비량이 감소추세에 따른 감산이 이어졌음에도 전체 생산량이 증가세를 유지한 것은 아시아를 비롯한 중남미, 아프리카 등 신흥시장에서의 생산이 크게 늘어난 때문으로 분석하고 있음
- 지역별로는 아시아가 전년보다 5.5% 증가한 5,867만kℓ를 생산해 전체 시장의 32.4%를 차지했으며 유럽의 맥주 생산량은 5.1% 감소한 5,515만kℓ, 점유율은 30.5%, 중국은 세계맥주생산 및 소비 1위 국가로 2010년 맥주 총생산량은 44,831천kℓ로 2009년 대비 6.28% 증가하였음

○ 2009년도 세계 맥주시장은 전 세계 경제위기의 영향으로 19년 만에 소비량이 감소하였으며, 특히 맥주에 대한 주세인상과 그에 따른 가격인상, 와인 및 증류주와의 경쟁 등은 맥주소비 감소를 부추기는 요인이 되었다.

○ 세계적으로 총 맥주소비는 소폭 감소하였으나 상위 15개 맥주제조사의 판매는 2008년에 비해 1.4% 증가하였다. 비록 15개사 중 AB인베브(Anheuser-Busch Inbev) 및 하이네켄(Heineken)을 포함한 7개사는 판매가 감소하였으나, 나머지 8개사의 판매증가로 타사의 판매부진을 만회하여 상위 15개사가 세계맥주시장에서 차지하는 비중은 약 75%를 차지하고 있다.

○ 중국인 1인당 연간 맥주소비량은 32.1리터로 세계 평균인 15리터보다는 많은 편이지만, 독일(109리터), 영국(82리터), 일본(48리터) 등 타 주요 맥주소비국에 비해서는 낮은 편이라 향후지속적인 소비증가가 기대되고 있으며 중국의 대표맥주로는 설화맥주(Snow)가 유명하다.

○ 유럽 최대의 맥주소비국인 독일의 경우 오랜 기간 동안 맥주소비가 정체되어 있기는 하나 여전히 세계에서 가장 많이 맥주를 마시는 국가이며, 약 1,300개의 맥주 제조장이 존재하는 맥주의 나라로 알려져 있다.

라. 세계 와인생산 및 매출현황

○ 세계 와인생산량은 지난 2004년 33억 1,300상자로 최고치를 기록했으며, 이후 소폭의 상승과 하락을 기록하였지만, 향후 큰 변화 없이 30~31억 상자 수준을 기록하여 2009년 31억 2,000상자의 와인을 생산하였다.

○ 국가별로 보면, 2008년 최대 와인생산국은 5억 5,300만 상자를 생산한 이탈리아로 세계 와인 총 생산량의 17.1%를 차지하였으며, 프랑스가 15.9%, 스페인이 15.1% 순이었다. 이처럼 상위 3개 와인생산국이 전 세계 와인생산의 절반가량(48.1%)을 담당하고 있는 것을 알 수 있다.

○ 2009년에는 프랑스가 5억 3,000만 상자로 다시 세계 1위 생산국이 되었으며, 이 순위는 앞으로 계속 이어질 것으로 전망되고 있다. 한편 중국, 러시아 등 신흥 와인시장의 와인생산량은 꾸준히 증가하고 있으며, 세계적인 경제위기에도 불구하고 향후 생산량이 지속적으로 증가할 것으로 예상되고 있다.

○ 기후와 토양의 영향을 많이 받는 와인생산의 특성상 상위 10개 와인생산국이 세계 와인생산량의 80% 이상을 차지하고 있으며, 상위 와인국가의 와인생산 독점은 향후에도 지속될 것으로 전망된다.

○ 세계 와인시장 매출액은 와인 소비량보다 빠르게 증가하고 있으며 그 원인은 환율상승, 와인가격상승 및 소비자의 고가와인 선호 때문이며 2008년 세계 와인 매출 총액은 1,518억 달러로 2004년 대비 9.9% 증가하였으며, 2009년에는 1,532억 달러로 2008년과 비슷한 수준을 기록했다.

○ 국가별 와인매출액을 보면, 미국은 연 220억달러로 매출액 기준 세계 1위에 올라있으며 영국, 프랑스, 독일 등이 뒤를 잇고 있다. 미국과 일본에서는 고가 와인을 선호하여 소비량 대비 매출액이 타 국가보다 높은 반면, 이탈리아와 독일 등에서는 일상적 주류인 저가 와인의 소비량이 많아 와인 매출액은 소비량에 비해 낮은 편이다. 와인 매출액 상위 국가 중 미국, 중국, 캐나다 등이 향후 와인매출이 크게 증가할 것으로 전망되고 있다.

○ 세계 와인 소비량은 세계를 휩쓴 경제위기에도 불구하고 소폭으로 증가하고 있

는데, 2009년 세계 와인소비량은 26억 700만 상자로 5년 전인 2004년에 비해 소비량이 5.6% 증가하였다.

○ 2008년 세계 최대 와인소비국은 이탈리아, 프랑스, 미국 순이며, 상위 3개국이 전 세계 와인소비량의 약 35%인 8억 6,000만 상자를 소비하였다. 이들 국가 중 미국의 와인 소비량은 큰 폭으로 증가하고 있는 반면, 이탈리아는 소비가 정체되고 있으며, 세계 최대 와인생산국인 프랑스는 오히려 소비량이 감소되고 있다.

○ 한편 2008년까지 세계 3위 와인소비국이었던 미국은 2009년에는 프랑스를 제치고 2위에 올랐으며, 향후 미국이 와인소비량 1위 국가가 될 것으로 전망된다. 한편 세계 10대 와인소비국에서 세계 와인의 70% 가량을 소비하고 있으며, 이와 같은 현상은 향후에도 지속될 것으로 전망되고 있다. 신흥 와인 소비국에서는 중국의 와인 소비량이 큰 폭으로 증가하고 있다.

〈그림 2-2〉 미국와인산업의 경제효과 (2007)

The image shows two screenshots of the Wine Institute website. Both screenshots feature a navigation bar at the top with links: Current News, Programs, Industry Information, Press, Calendar, Membership, and About Us. Below the navigation bar is a photograph of two wooden wine crates filled with dark grapes. To the right of the photo is a green sidebar with the word 'Industry' and four links: Background & Statistics, Harvest / Winegrowing, Exports, and Issues & Policy.

The top screenshot displays the following text:

U.S. Wine, Grapes and Grape Products Contribute \$162 Billion to Economy

January 17, 2007

The bottom screenshot displays the following text:

California Wine Has \$51.8 Billion Economic Impact on State and \$125.3 Billion on the U.S. Economy

December 7, 2006

Revised: January, 2007

출처 : <https://www.wineinstitute.org/>

○ 세계 와인시장을 보면 대부분의 상위 와인소비국이 직접 와인을 생산하는 생산국인 경우가 많다. 물론 많은 국가에서 와인생산은 하지 않으면서도 소비가 이루어지고 있지만, 이들의 경우 대부분 와인소비가 타 주종에 비해 많은 편은 아니다. 반면 영국은 기후의 영향으로 와인생산량은 거의 없으나, 소비량은 세계 5위에 해당하고 있는 특이한 경우에 해당된다.

마. 식초산업의 해외시장동향

○ 일본의 가장 큰 식초 생산기업인 Mizkan 그룹의 경우, 2000년 3월과 8월 사이의 매출액이 7.5십억엔이었으나 2004년에는 같은 기간 21.4십억엔으로 3배의 매출을 기록한 적이 있다.

○ 식초는 건강의 유익성 이외에도 드레싱으로서 이용될 수 있으며 소독제, 탈취제, 세정제로서 이용될 수 있다. 따라서 이제는 식초를 요리 이상의 기능을 가지는 제품으로서 초점을 맞추고 있다.

○ 일본의 식초시장은 2004년도 기준 657억엔(한화 6,038억원) 규모로 이 중에서 건강식초(식초음료) 시장이 66%의 점유율을 보이고 있다. 식초 음료의 종류로는 블루베리, 망고, 와인식초 등 총 50여 가지에 달하고 있다.

○ 과실초에 의한 피로회복 효과, 면역력 증강효과, 스트레스 해소 가능성 이외에도 단백질 합성능력 향상에 도움을 주는 것이 밝혀지면서 식초는 단순 조미용 기능에서 건강용 식초로 고급화, 다양화 추세가 가속화 되고 있다.

- 일본식초 시장은 속성배양 대량체계를 구축한 미쓰강회사와 농가형 정치배양 가고시마현 흑초산업이 대표적인 식초산업으로 평가되고 있음
- 흑초는 원래 중국 남부의 진강(鎮江)에서 만들어져 온 식초로, 중국의 한 상인이 일본에 제조법을 전해주면서 일본에서도 많이 생산되기 시작하였음. 긴 발효와 숙성 기간을 거치면서 짙은 색의 식초가 만들어 지는 것인데, 신맛은 약하고 적당한 단맛과 향을 지니고 있으며 다른 식초에 비해 아미노산이 많이 함유되어 있는데 이 아미노산이 혈당이 지방으로 변하는 것을 막고 근육에서 혈당이 소비되는 것을 도와 다이어트에 효과가 좋다고 알려져 있음

- 이러한 효능을 지닌 흑초는 일본 가고시마 흑초산업으로 발전하게 되는데 여기에는 1805년 창업한 사카모토 양조에 의해서 흑초를 대량생산 시스템을 갖춰 2007년 17억 7천만엔 매출규모로 신장하였음

○ 발사믹 식초는 단맛이 강한 포도즙을 나무통에 넣고 목질이 다른 통에 여러 번 옮겨 담아 숙성시킨 포도주 식초이다. 이태리어로 향기가 좋다는 의미의 발사믹은 식초의 숙성기간이 길면 길수록 향기와 풍미가 좋아 샐러드, 생선, 육류 요리용으로 많이 사용된다.

○ 발사믹 식초가 세계적으로 알려진 역사는 비교적 짧아 상업화된 것은 1960년대 정도이며, 1980년대에 들어와서 영국·미국 등에 본격적으로 알려지기 시작하였다.

○ 이탈리아에서 와인을 주원료로 하는 식초 제품의 수출 현황은 2005년도 84백만 유로에서 2007년도에는 97백만 유로로 해마다 증가 추세에 있으며 수입량은 2007년 기준 7백만 유로로 감소 추세에 있다. 전체 수출량의 약 30%는 미국으로 수출되고 있으며, 약 20%는 독일 또는 그 외 인근 유럽 국가를 중심으로 주로 수출되고 있다.

3. 전통발효식품의 기술동향

가. 세계 발효식품 특허 출원 및 기술동향

○ 발효식품 분야 특허의 연도별 추이를 살펴보면, 1990년대 중후반부터 최근까지 점차 증가하고 있는 추세를 보이고 있다.

○ 발효식품과 관련하여 출원된 특허의 각국 점유율은 중국 43%(3,656건), 한국이 41%(3,536건), 일본 13% (1,072건), 미국 2%(201건), 유럽 1%(114건) 순으로 나타나 발효식품 관련 기술에 대한 출원은 중국과 한국이 우세한 경향을 보이는 것으로 나타났다.²⁾

○ 한국은 1990년대 후반부터 최근까지 꾸준히 출원량이 증가해 온 것으로 나타났

2) BRIS (2014) 발효식품 특허분석 보고서, p 46

으며, 중국의 경우, 2008년 이후 급격히 출원이 증가하여 2011년부터는 가장 많은 출원 비중을 차지하는 것으로 조사되었다.

- 일본은 한국과 중국에 비해 다소 낮은 출원 비중을 나타내었고, 최근 출원 건수가 비교적 감소하고 있는 것으로 보이며, 미국과 유럽 특허의 경우, 전체 출원량에 대해 매우 낮은 비중을 차지

○ 전통발효식품 대상 특허 9,901건에 대한 각 국가의 연도별 출원 동향은 2009년 이후 한국은 상승 추세, 미국은 변동 추세, 유럽과 일본은 감소 추세에 있다.

○ 출원 규모에 있어서 미국이 4,311건(43%)로 상당부분 차지, 한국 3,126건(32%), 일본 1,375건(14%), 유럽 1,089건(11%)의 특허 점유율을 나타낸다.³⁾

○ 해외에서도 과채류 절임식품과 관련한 기술개발이 점차 증가하고 있고, 기술개발이 보다 활발하게 진행된 것으로 관련 주요 생물자원 모두 중국에서 가장 활발하게 기술 개발이 진행되고 있는 것으로 보이며, 다음으로 일본이 높은 비중을 차지하고 있는 것으로 보인다.

○ 장류와 관련하여 일본이 중국보다 우위를 점하고 있는 것으로 보이며, 국내에서와 달리 Capsicum속보다 Glycine속과 관련한 기술개발이 활발히 진행되고 있는 것으로 보인다.

○ 일본이 비교적 젓갈 및 식혜류 관련 기술의 개발이 많이 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

○ 주류와 관련한 기술의 개발이 급격하게 늘어나고 있으며, 특히, 중국과 일본에서의 기술개발이 두드러지고 있다.

나. 국내 발효식품 특허 출원 및 기술동향

○ 특허 또한 출원 건수가 증가하고 있는 추세로, 유효특허 도출 결과 국가별로는 한국이 3,536건, 미국 201건, 일본 1,072건, 유럽 114건, 중국 3,656건이 도출되었으

3) 중소기업청 (2013) 중소기업 기술로드맵 바이오, p 383

며, 한국 및 중국, 일본이 차지하는 비중이 높은 것으로 나타났다.

○ 발효식품관련 논문의 주요 발행국가로는 한국이 539건으로 13%를 차지하였으며, 그 다음으로는 일본이 510건 12%로 근소한 차이를 보였으며, 중국의 경우에도 475건 11%로 나타나 세 번째로 높은 비중을 보였다. 그 외에는 인도(255건, 6%)와 미국(212건, 5%)의 경우에도 다른 국가에 비해 비교적 높은 비중을 나타내고 있다.

○ 출원건수는 전체적으로 변동추세이며 내국인 출원비율은 2008년 약 90% 이후 지속적인 상승 추세에 있다.

○ 출원인별로 보면 개인 47%로 가장 높고 중소기업 21%, 대학/연구소/공공기관 19%, 해외출원인 8%, 대기업 5%를 차지하고 있다.

○ 기술별 출원 동향을 살펴보면, 과채류, 두류, 주류를 포함하는 농산물을 이용하는 발효식품의 비중이 3,181건(90%)으로 가장 높은 것으로 나타났으며, 수산물을 이용하는 발효식품이 224건(6%), 축산물을 이용하는 발효식품이 131건(4%)로 나타났다.

○ 농산물을 이용한 발효식품의 경우, 1990년대부터 출원 건수가 급격히 증가하기 시작하였으며, 최근까지 증가 추세가 이어지고 있다.

○ 수산물을 이용한 발효식품과 축산물을 이용한 발효식품의 경우, 증감을 반복하며 최근까지 꾸준히 출원되고 있고, 2000년대 들어서 다소 출원이 늘어났으나, 한국 특히 전체 출원량에서 차지하는 비중은 크지 않다.

○ 된장과 청국장 등을 포함하는 두류 발효식품과 김치류를 포함하는 과채류 절임식품이 각각 1,446건(41%), 852건(24%)으로 가장 높은 출원 비중을 나타내었으며, 그 다음으로 주류가 498건(14%), 발효음료가 280건(8%), 젓갈과 식해류 등의 수산물 발효식품이 224건(6%), 유제품 123건(4%) 순으로 나타났다.

○ 소스류(60건, 2%)와 식초(45건, 1%), 육류발효식품(8건)의 경우, 전체 출원량 대비 차지하는 비중이 매우 낮은 것으로 보인다.

- 전체적으로 출원 건수가 늘어나고 있는 추세이며, 두류발효식품과 과채류 절임 식품은 1990년대 후반부터, 주류의 경우에는 2008년 이후 급격히 출원량이 증가하고 있다.
- 기술 분야 구간별 특허 동향을 살펴보면, 과채류, 두류, 주류를 포함하는 농산물을 이용하는 발효식품이 가장 큰 폭으로 증가하고 있다.
- 또한, 수산물 발효식품과 축산물 발효식품의 경우에도 증가폭이 크지는 않으나, 구간별 출원량이 증가하는 추세를 보인다.
- 기술 분야 구간별 특허 동향을 살펴보면, 된장과 청국장 등을 포함하는 두류발효식품과 김치류를 포함하는 과채류 절임식품이 '99~'06년 구간부터 최근 구간까지 출원량이 급격히 증가하였고, 주류의 경우, 최근 '05~'12년 구간의 출원량이 이전 구간에 비해 매우 높은 출원량을 나타내었다.
- 발효음료, 젓갈과 식해류 등의 수산물 발효식품, 유제품의 경우에도 최근 '05~'12년 구간의 출원량이 다소 증가한 것으로 보인다.
- 소스류와 식초, 육류발효식품의 경우, 구간별 차이가 크지는 않으나 점차 증가하고 있는 것으로 보인다.
- 출원인 대부분 농산물을 이용한 발효식품과 관련한 특허 출원 비중이 높은 것으로 나타났으며, 농산물을 이용한 발효식품의 경우, 공공/연구기관의 점유율이 다소 높은 것으로 보인다.
- 수산물을 이용한 발효식품의 경우, 공공/연구기관과 기업, 개인출원인이 고루 점유하고 있는 것으로 나타났으며, 축산물을 이용한 발효식품의 경우, 공공/연구기관의 특허 출원 점유율이 다소 높은 것으로 보인다.
- 우리나라의 전통 발효식품과 유사한 중국 및 일본 등 다른 국가의 발효식품과의 경쟁에서 우위를 선점하기 위해 보다 향상된 품질에 기여할 수 있는 생물자원종의 발굴이 필요하다.

4. 국내 사례

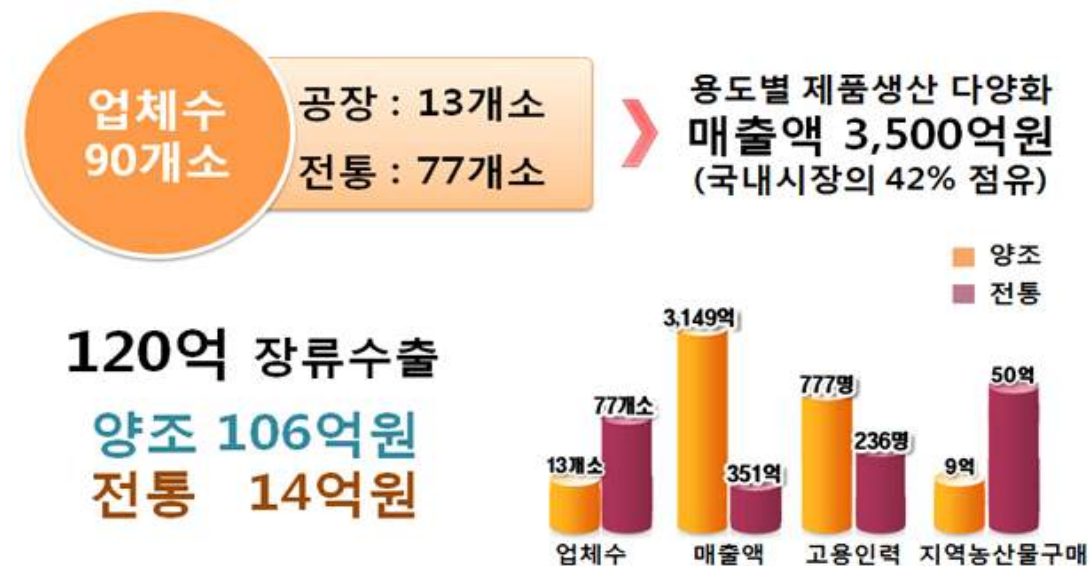
가. 순창군 순창 장류의 경우

○ 순창군의 장류산업은 전통적인 고추장을 기반으로 1960년대에는 가내수공업 형태로 소규모로 생산·판매하였으나 1970년대 들어오면서 대량생산시스템을 적용한 공장식 장류업체가 들어서기 시작했다.

○ 1980년대는 고속도로의 개통으로 본격적인 산업화가 진행되었고 업체수도 급증하게 되었다. 순창군의 장류산업 육성은 1990년대 들어서 시작되었다. 전통장류산업을 지역특화산업으로 육성하기 위해 1993~1997년 순창전통고추장민속마을이 조성되면서 54개의 업체가 참여하는 장류산업 클러스터로 집적화되었다.

○ 2000년대 들어서는 대한민국 제1호 장류산업특구 지정, 산업자원부의 RIS 사업으로 순창장류산업 육성 및 클러스터 구축, 농림부의 지리적표시제 제8호 등록, 장류연구소건립, 박물관 건립, 미생물종합활용센터 건립 등을 통해 장류산업의 기반 인프라를 구축하면서 2011년 연간 3,500억 원의 매출을 올리고, 전통고추장 시장의 42% 점유, 고용 1,013명 등 전통장류를 산업으로 성장시키고 있다.

〈그림 2-3〉 순창군 장류산업 현황



출처 : 강원발전 연구원 (2012) 강원도 발효산업 육성 방안, p 66

○ 운영기관 : (재)발효미생물산업진흥원(2007년도 사업 착수), 장류연구소, 장류체협관, 장류축제, 전북대분원, 특구신제품, 홍보마케팅 등

○ 현황(2011년) : 업체 수 90개, 매출액 3,500억원, 고용인력 1,013명

〈표 2-10〉 순천군 장류업계 현황

구분		2006/2007년	2010년	비고
업체 매출	1억 이하 업체 수	25개소('06)	2개소	평균 매출액 : 5.1억원
	10억 이상 업체 수	2개소('06)	6개소	
고용 창출	4인 미만 업체 수	18개소('06)	12개소	
	20인 이상 업체 수	1개소('06)	4개소	
원료 계약재배 금액		9.8억원('07)	19.7억원	농가 수 143농가
농가소득		145.4억원('07)	405억원	
수출		94.5억원('07)	120억원	

○ 성공요인

- R/D : 장류연구소, (재)미생물산업진흥원, 신세대 및 맞춤형 제품개발
- 제조기능인제도 도입, 계약재배, 전통장류의 명품화, 관광연계
- 스토리텔링 궁중진상의 유래를 기반으로 과학적 근거로 부각
- 리더 및 인력으로 지자체장의 의지, 우수 인력 채용, 전문 인력의 업무 특화, 외부 전문가 활용 (지역 대학과의 파트너 관계 지속적 유지, 우수한 인력풀 활용), 학점은행제 통한 인력 양성, 기업인턴연구제, 현장 교육에 대한 학점인증제 등
- 전통성 및 원료기반으로 고추장 명인 지정, 전통고추장 제조기능인 180명 육성, 계약 재배로 원료 공급
- 기업체와 네트워킹으로 기업지원, 정책자문, 인력양성(지역 대학 학과 개설), 문화축제, 포럼, 연구개발, 소비자 분석 등 30개 기관과 협력체계 구축
- 우수한 H/W 기반 순창장류산업특구 : 장류연구소, 순창메주공장, 순창발효식품

공장, 미생물관리센터, 절임류가공공장, 창업보육센터, 물류창고, 제2생산단지, 친환경장류 원료 클러스터, 장류산업클러스터, 풍산장류전용농공단지(7개 업체), 인계장류농공단지(8개 업체)

나. (재)발효미생물산업진흥원

- 우수 발효미생물 균주 확보 ('11년 3,000균주 → '20년 300,000 균주 확보)
- 전통장류 산업 동반성장 (375억→825억)
- 국내외 발효관련기관 인프라 및 네트워크 구축

<그림 2-4> 재단법인 발효미생물산업진흥원 비전 및 전략



출처 : 재단법인 발효미생물산업진흥원, <http://mifi.kr/>

하여 치즈과학연구소, 치즈피아조성(특산물판매장, 치즈 체험관), 낙농클러스터(목장형 유가공생산시설), 유가공기지구축(치즈생산설비) 및 체험테마파크(박물관, 놀이시설 등) 등의 기반 시설 조성사업과 마케팅, 임실치즈브랜드화, 낙농규모화, 원유명품화, 소비문화기반조성 등 콘텐츠 육성사업을 추진하였다.

〈표 2-12〉 임실군 치즈밸리 조성사업

분야	조성목적
치즈과학연구소	한국인의 기호에 맞는 신제품개발 및 품질검사관리
치즈피아 조성	임실치즈체험시설 및 관광지화로 치즈브랜드 제고
낙농클러스터	관광객을 대상으로 치즈실험 및 유제품 보급생산시설 구축
유가공산업기지 구축	노후화 된 임실치즈(임실치즈농협), 제조시설의 현대화로 치즈 경쟁력 확보 및 임실치즈 브랜드 이미지 향상
임실치즈 체험테마파크	치즈·낙농산업의 체험형 테마관광산업으로 인프라 구축을 통한 임실치즈브랜드 제고 및 치즈메카로 자리매김
임실치즈밸리 육성	임실치즈 명품브랜드화 및 낙농업의 선진화

○ 사업추진 성과

- 치즈밸리 조성사업의 추진을 통해서 임실군은 생산자 단체는 유가공기술교육, 해외 연수 등을 늘렸고 유가공업체는 복분자 요구르트, 인삼, 김치, 양파, 햄치즈 등을 개발하였다. 유통 및 마케팅 부분에서는 임실치즈피자 체인점을 60개소에서 190개소를 확충했고 치즈축제를 개최하여 해외에 임실치즈피자 지사를 설립하는 등 많은 성과를 보였다.

라. 전북 발효미생물 종가 프로젝트

○ 전북은 발효산업 및 식품산업 육성의 일환으로 ‘발효미생물 종가 프로젝트’도 추진하고 있다. 발효미생물은 단순한 미생물이 아닌 자원으로서의 가치가 높아지고 거대한 산업을 형성하고 있다. 이를 위해 한국생명공학연구원 전북분원과 함께 1단계 사업으로 2012년부터 2016년까지 미생물의 기능을 분류 평가하는 ‘미생물가치평가센터’를 설립한다는 계획이다. 2단계로는 2015년부터 2020년까지 ‘미생물 산업화센터’를 설립해 미생물자원을 본격적으로 산업화할 계획이다. 발효미생물 산업화가 익산의 식품산업클러스터와 농생명중심의 혁신도시, 새만금 농산업 등과의 연계를 통해 식품산업을 미래 핵심 산업으로 육성할 계획이다.

5. 국외 사례

가. 미국의 나파카운티

○ 나파 밸리는 캘리포니아 주에서 뿐 아니라 미국 전체에서 최고의 아메리칸 빅터 컬츄얼 에리어 (American Viticultural Areas: 미국의 포도주 용 포도 경작으로 지정된 지역)로 여겨짐

- 19세기 초에 지역에서 와이너리가 시작되었고 19세기 말에 140개가 넘는 와이너리가 생겼다. Charles Krug Winery (몬다비 가족), Shramsburg, Chateau Montelena, Nichelini and Beringer 와이너리들이 그때 부터 시작하였고 지금까지 존재하고 있음
- 1965년 로버트 몬다비가 그 가족에서 분리하여 자신의 와이너리를 설립한 것을 비롯하여 지역의 여러 와이너리가 성장하였고 나파 지역의 와이너리들이 명성을 얻기 시작하였음
- 나파 밸리에는 400개가 넘는 와이너리가 있고 Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Merlot, Zinfandel, 의 포도주를 생산하고 있음
- 캘리포니아 와인(미국와인의 85% 생산)의 대표 (생산량 10%, 판매액 30%)
- 테이스팅 룸, 숙박시설, 축제시설 등 관광지로 발전

〈표 2-13〉 미국 나파 카운티의 유명한 와이너리

이름	주소	홈페이지
Clos Pegase Winery	1060 Dunaweal Lane, Calistoga, CA 94515	http://clospegase.com
V. Sattui Winery	1111 White Lane, St. Helena, CA 94574	http://www.vsattui.com
Robert Mondavi Winery	7801 ST. HELENA HIGHWAY OAKVILLE, CALIFORNIA 94562	http://www.robertmondaviwinery.com

○ 2014년 현재 (napa valley vintners, 2014)

- 전체 면적은 약 2,042 km² (50 km × 5 km)
- 총인구는 약 124,279명 (45,402가구)
- 1인당 연소득 : 2000년 \$26천에서 2011년 \$50천으로 약 두 배 상승

- 와인업체는 약 600개 ('04년 340개)정도이며 95% 가족중심으로 운영
- 와인산업규모는 130억 달러
- 관광객은 매년 500만명 정도가 방문하고 있음

- 나파밸리 와인 기술 지원기관 : Robert Mondavi Institute, UC Davis
(나파밸리의 로버트몬데이 와인 280억원 기부)
 - 나파밸리 산학연협력을 위한 컨트롤타워 기능

나. 캘리포니아 와인 클러스터

<그림 2-6> 캘리포니아 와인 클러스터



크기	404,000 km ²
수도	새크라멘토(Sacramento)
인구	3,700백만
주 범위	황금의 주 <small>흔히들 캘리포니아를 태양의 주 (Sunshine State)라 잘못 알고 있는데 태양의 주라는 별명을 가진 곳은 플로리다입니다</small>
공식 주 동물	회색곰
외인 양주장	1,605군데
포도 재배인	대략 4,500명
포도원	208,000 헥타르
과즙	270만 톤 (2004)
생산	년간 20억 리터 (대략 3억개 병) <small>캘리포니아는 미국과 프랑스, 스페인에 따른 세계에서 4번째로 큰 와인 생산국입니다</small>
캘리포니아의	
내국 포도 (AVAs)	94
재배지역	
붉은 품종	40+
하얀 품종	26+

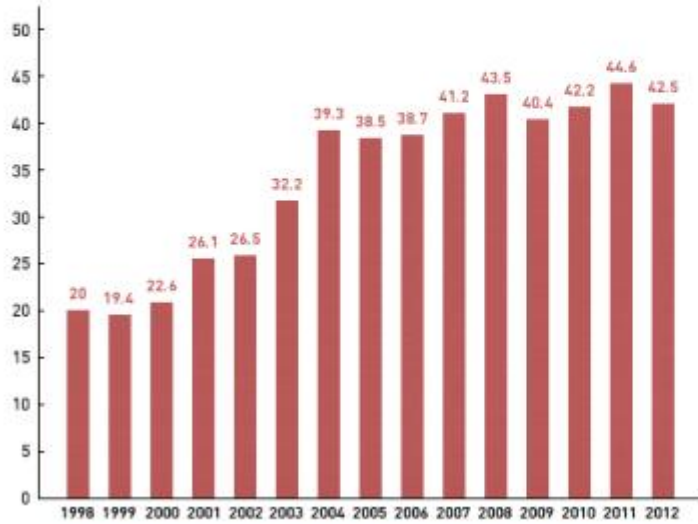
- 캘리포니아 와인의 수요 증가
 - 미국에서 수출되는 와인의 90%는 캘리포니아산
 - 2012년 캘리포니아 와인의 와이너리 매출액은 2011년보다 2.6% 증가한 14억 3000만 달러
 - 2012년 캘리포니아 와인의 와이너리 출하량은 4억 2,460만 리터(약 4,720만 케이스)

<그림 2-7> 미국 캘리포니아 와인의 1988-2012년 사이의 수출량 변화

• 1998~2012년 캘리포니아 와인의 수출량 추이

• 1998~2012년 캘리포니아 와인의 출하량 및 수출량

단위: 백만 케이스 (9리터들이 케이스)



단위: 백만 케이스 (9리터들이 케이스)

년도	총 출하량	미국 내수시장 출하량	수출량
2012	250.2	207.7	42.5
2011	260.6	216.0	44.6
2010	242.9	200.7	42.2
2009	237.1	196.7	40.4
2008	239.8	196.3	43.5
2007	233.5	192.3	41.2
2006	227.1	188.4	38.7
2005	224.1	185.6	38.5
2004	219.4	180.1	39.3
2003	207.6	175.4	32.2
2002	195.2	168.7	26.5
2001	188.9	162.8	26.1
2000	187.5	164.9	22.6
1999	186.4	167.0	19.4
1998	181.9	161.9	20

출처 : Gomberg-Fredrikson & Associates 및 캘리포니아와인협회

○ 캘리포니아 와인의 역사

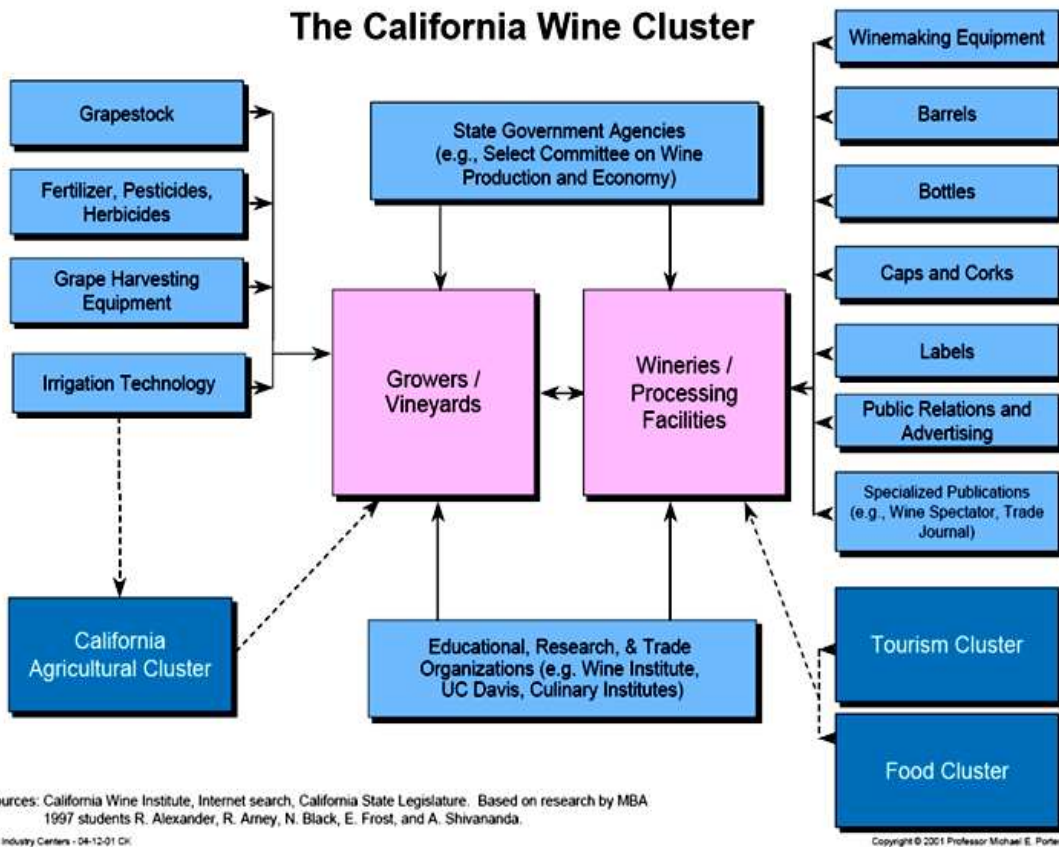
- 캘리포니아에서 처음 와인이 만들어진 것은 지금으로부터 약 200년 전
- 1769년, 프란체스카 수도원의 주니페로 세라(Junipero Serra) 신부는 멕시코로부터 현재의 샌디에이고 지역으로 한 무리의 이주자들을 데리고 옴. 그는 그곳에서 Mission San Juan Capistrano라는 수도원을 세우고 1799년 현재까지 알려진 최초의 포도밭을 일구었음
- 최초의 와인은 이 수도원들에서 사용할 미사주와 식사용으로 만들어졌음. 이들 수도원에서 심어진 포도품종들은 멕시코로부터 들여온 것이며 “Mission”으로 불려지고 있음

○ 캘리포니아 와인의 발전

- 1860년에서 1880년 사이, 캘리포니아 와인산업은 급속히 성장하여 많은 수의 와이너리들이 세워지게 되었음
- 1880년 캘리포니아 주립대학은 버클리에 주요 연구시설을 세우고 주의 여러 지역에 연구용 포도밭을 조성하여 캘리포니아 와인의 품질향상에 크게 기여하게 되었고 이들 연구시설은 현재 세계적으로 유명한 데이비스의 캘리포니아 주립

- 대학의 포도재배학/양조학과로 발전하게 되었음
- 1960년대를 통해 캘리포니아 와인산업은 다가올 와인 부흥기를 준비
 - 소비자의 기호가 변하기 시작하였고 단일 품종으로 만든 드라이한 와인이 단맛이 강한 와인을 제치고 더 많은 인기를 끌게 되었음
 - 1970년대 후반에 이르러 캘리포니아 와인은 생산량과 판매량에 있어 연일 최고치를 경신하며 국제적으로도 발돋움
 - 1960년에서 1996년 사이에 총 포도밭의 면적은 40,000 헥타르에서 135,000 헥타르 이상으로 증가하였고 와인양조장의 수도 227개에서 800개 이상으로 급증함

〈그림 2-8〉 미국 캘리포니아 와인 클러스터



출처 : <http://allassignment-help.blogspot.kr/2011/06/examples-of-company-clusters-and-their.html>

○ 캘리포니아 와인의 변화

- 캘리포니아의 대규모 와인생산업체들은 주 전역에 걸쳐 추가적인 포도밭과 양조시설을 건설하여 그 규모를 점차 증대
- 소규모의 와인생산업체들 및 새로이 산업을 시작한 업체들은 작은 규모이지만 높은 품질의 와인을 생산하는 쪽으로 방향을 전환함

○ 캘리포니아 와인의 현황

- 캘리포니아에는 900개 이상의 와인양조장과 4,400명 이상의 포도 재배업자가 224,000 헥타르 이상의 포도밭을 경작하고 있음
- 1998년 와인 생산량은 1,855,000,000 리터였으며 이는 세계적으로 프랑스, 이태리, 스페인에 이어 4위 규모

○ 캘리포니아 와인 지역들

- 캘리포니아는 5개의 큰 와인 지역들로 나누어짐
- 1. 캘리포니아 북부해안 : 샌프란시스코의 북부지역
- 2. 캘리포니아 중부해안 : 샌프란시스코 남부에서 산타바바라까지
- 3. 캘리포니아 남부 : 벤츄라 남부에서 샌디에이고까지
- 4. 시에라 네바다 : 시에라 네바다 산맥의 서쪽
- 5. 중앙분지 : 셰크라멘토와 베이커스필드 사이의 분지

○ 캘리포니아 와인 원산지 표시방법의 개념 (Appellations of Origin, The Concept)

- 캘리포니아에서 전문포도재배지역 (Viticultural area)의 개념은 1978년 이전에는 존재하지 않았음
- "미국 공식 인증 전문포도재배지역" 제도 (American Viticultural Area, AVA)는 1983년 1월 1일부터 강제규정
- 한 가지 중요한 것은 어느 지역을 AVA로 지정하는 것이 그 지역에서 생산되는 와인의 품질을 인증하는 것은 아니라는 점. 이는 그 지역이 다른 지역과 "다르다" 라는 것을 의미하는 뿐 " 더 우수하다" 라는 것을 의미하는 것은 아님
- 궁극적으로 와인생산업체가 모든 옳은 결정을 내리게 하는 것은 소비자에게 있도록 함
- 캘리포니아 주에는 고품질의 와인생산을 보장하기 위해 설탕의 첨가(캘리포니아에서는 와인의 발효과정에서 설탕의 첨가가 금지되어 있음) 포도밭에서의 농약의 사용, 생산 공정의 위생관리 등 와인의 생산을 관리하는 엄격한 법 규정이

존재함

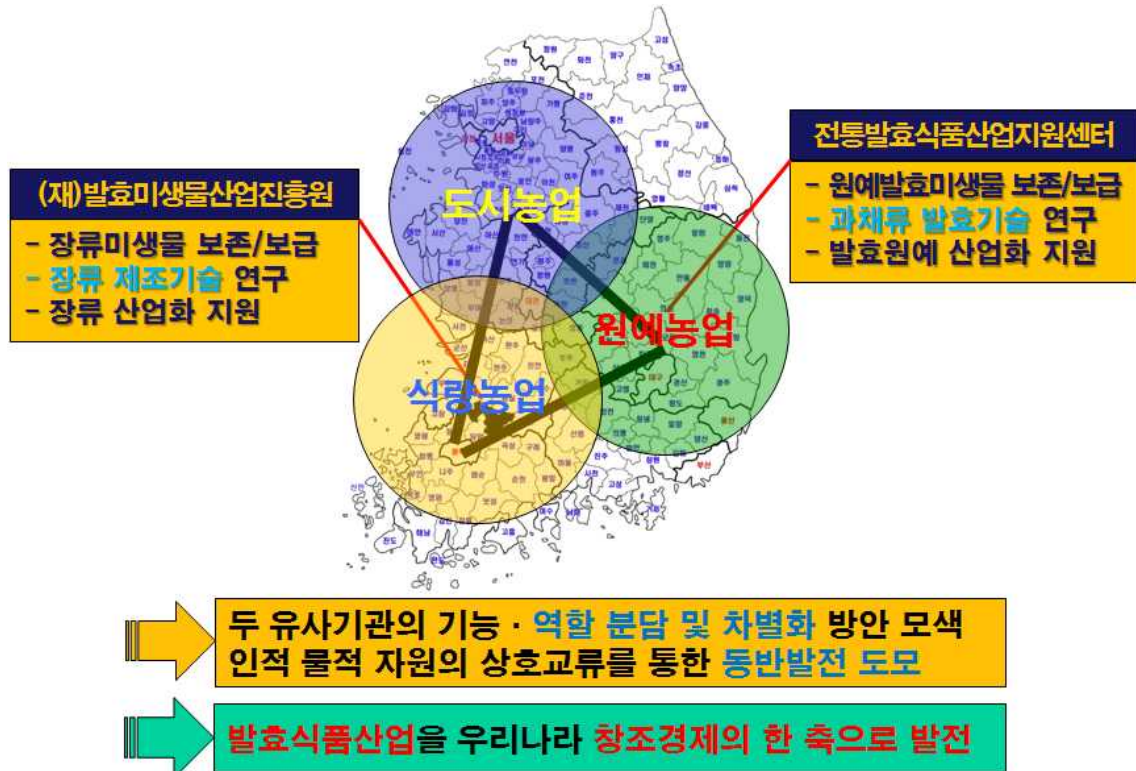
- 미국에서는 총 157개의 지역이 AVA로 공식 인증되어 있으며, 인증업무는 미국 알코올, 담배 총기관리청 (The Bureau of Alcohol, Tobacco, and Firearms) 에서 담당하고 있고 미국 알코올, 담배, 총기관리청은 재무부 산하의 기관으로 미국 내 주요산업을 총괄하는 기능을 담당하고 있음
- 캘리포니아 주 내에 위치한 AVA는 총 94개임

6. 발효식품산업 차별화 방안

가. 지역의 발효식품산업 차별화 방안

○ 전라지역 순창에 있는 (재)발효미생물산업진흥원은 발효식품의 여러 종류 중 장류에 집중하여 장류 미생물 보존 및 보급, 장류제조기술연구, 지역의 장류산업에 기여하고 있다. 그러나 장류를 제외한 다른 발효식품에 대하여 기여도가 낮은 상황임.

<그림 2-9> 경상북도 전통발효식품의 차별화 방안



○ 따라서 경상북도 지역의 전통발효식품산업을 발전시키기 위하여 다양한 발효식품 가운데 지역에서의 생산량이 전국에서 가장 많은 원예류, 과채류를 비롯한 원예작물과 동해안에서 생산되는 과메기 등의 수산식품 등을 기술적, 학술적 및 산업적 지원을 할 수 있는 전통발효지원센터의 역할이 필요하다.

○ 또한 전통발효지원센터는 (재)발효미생물산업진흥원과의 기능·역할 분담 및 차별화 방안을 모색하고 인적 물적 자원의 상호교류를 통한 동반 발전을 도모하면 지역의 발효식품산업을 우리나라 창조경제의 한 축으로 발전시킬 수 있을 것이다.

나. (재)발효미생물산업진흥원과의 차별성

○ (재)발효미생물산업진흥원의 개요

- 연혁 : 2007년 사업 착수하여 2010년 센터 건축하였으며 2011년 재단법인 설립 (지경부 승인)
- 연구성과 : 순창 장류밸리 구축, 장류중심의 발효미생물 연구, 장류 미생물 보급 및 기술 지원
- 연구방향 : 장류 유용균주 구축사업(2015~19, 160억 예산 확보)

〈그림 2-10〉 전통발효지원센터와 (재)발효미생물산업진흥원과의 차별성



○ 경상북도 전통발효식품 산업화 지원센터(안)

- 연혁(안)

- 2016년 사업 착수, 연구 기반 조성
- 2018년 산업화 연구 지속 추진
- 2020년 전통발효식품 전문연구기관 도약

- 연구방향(안)

- 지역내륙 특화 원예과수 활용 전통발효식품 연구
- 동해안권 수산자원 기반 전통발효식품 연구
- 약용작물의 효소분해 및 발효최적 미생물 연구를 통한 건강기능성 제품 등 발효가공 기술 연구
- 수출지향적 전통발효식품 산업화 연구

제3장 도내 현황 및 여건

1. 도내 발효식품산업 현황

○ 경상북도 지역의 발효식품산업 관련 사업체의 수는 약 297개소로 도내 전체 농식품가공업체 1,267개소에 대하여 23.4%를 차지하고 있다.

○ 경상북도 지역의 발효식품산업 사업체 중 정부지원을 받고 있는 가공업체는 167개의 사업체이며 발효식품에 대하여 주류, 장류, 식초류, 김치류 등 다품목으로 지원을 받는 업체를 총괄하면 발효식품업체 176개소로 전체의 50.3% 차지하고 있다.

○ 경상북도 지역 내의 발효식품산업 사업체의 품목별 정부지원 비율은 장류가 20.8%, 주류 13.1%, 김치류 9.7%, 식초류 4.8%, 기타 1.7%의 순으로 장류 사업체에 대한 지원이 가장 많았다.

〈표 3-1〉 경상북도 지역의 발효식품산업 품목별 정부 지원 현황

품 목 별		종류 (개)	업체 수		비고
			개소	비율(%)	
발효식품	주 류	16	46	13.1	
	장 류	6	73	20.8	
	식초류	5	17	4.8	
	김치류	8	34	9.7	장아찌, 지 등 포함
	기타	3	6	1.7	
	소계	38	176	50.3	
비발효식품	건강식품	18	21	6.0	
	곡물가공	10	36	10.3	
	과채즙류	8	20	5.7	
	한약가공	2	5	1.4	
	인삼류	4	18	5.1	
	다류	15	20	5.7	
	기타	19	54	15.4	
	소계	76	174	49.7	
계		114	350	100	다품목 업체 복수계산

출처 : 농림축산식품주요통계, 2014

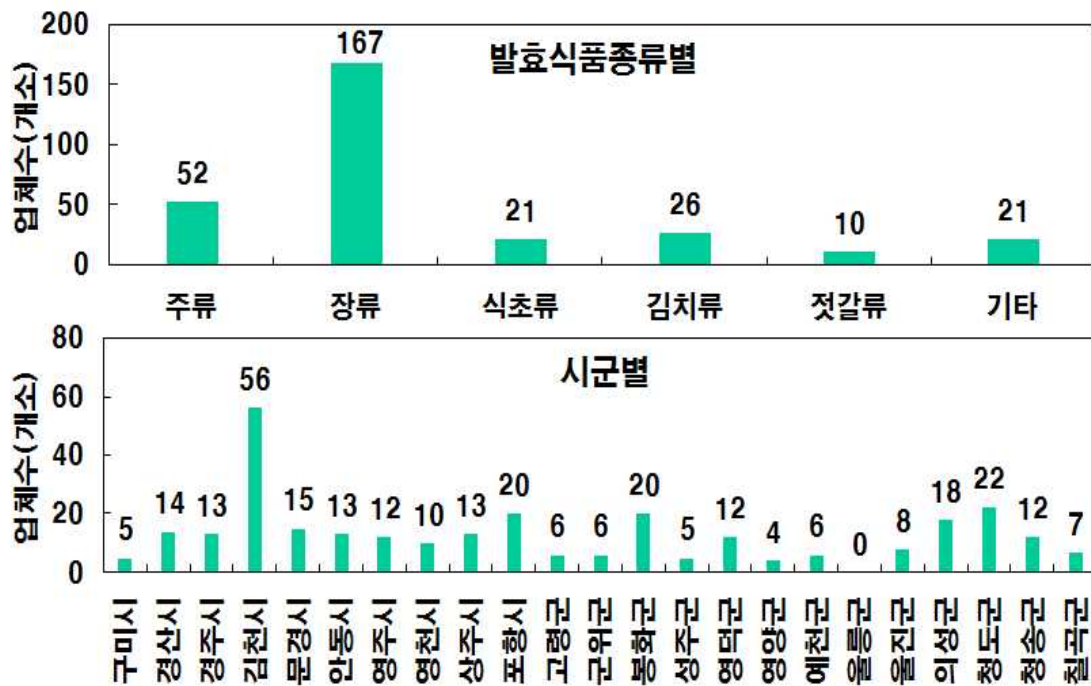
2. 발효식품산업의 다양성

○ 경상북도 내의 농식품 가공업체가 있는 사업장의 지역 분포에 대하여 김천시가 56개소로 가장 많았으며 청도군에 22개소, 포항시와 봉화군에 각각 20개소, 의성군에 18개소, 문경시에 15개소 등 도내 시군지역에 다양하게 분포되어 있었다.

○ 경상북도 지역 내에 다양하게 분포되어 있는 발효식품산업체에 대하여 발효식품 품목에 대하여 장류 사업체가 167개소, 주류 52개소, 김치류 26개소, 식초 21개소, 젓갈류 10개소 등으로 장류 사업체의 비율이 가장 많았다.

○ 따라서 경상북도 내의 발효식품산업의 업체들이 지역별로 다양하게 분포되어 있어 발효식품 산업 발전을 위한 선택과 집중적인 투자가 곤란하므로 발효식품에 대하여 우선순위를 결정하고 단계적인 성장방안을 모색이 필요가 있다.

〈그림 3-1〉 경상북도 시군별, 발효식품 종류별 사업체 현황



* 자료 : 경상북도 (2014) 경북 농식품가공산업현황 일제조사결과

3. 발효식품산업의 규모

○ 발효식품의 품질은 고용 대비 매출액의 비중을 척도로 검토하였다. 제품의 품질이나 부가가치는 제품의 특징에 따라 달라질 수 있지만 고용 대비 매출액의 비중이 높은 것은 부가가치가 높고 발전 잠재성이 높은 것이다.

○ 경상북도 지역의 발효식품산업 사업체의 연간 매출액이 1억원 미만의 업체수가 약 160개소로 전체에 대하여 59%를 차지하고 있으며 그중 장류(69%) > 식초류(53%) > 주류(52%) 순으로 매출액이 영세하다.

○ 경상북도 지역의 발효식품산업 사업체의 고용인원 5인 미만 업체 수가 114개소로 전체의 42%를 차지하고 있으며 그중 주류(84%) > 식초류(82%) > 젓갈류(55%) > 김치류, 장류(54%) 순으로 고용규모가 영세성을 벗어나지 못하고 있다.

○ 지역의 발효식품산업의 부가가치에 대하여 고용인원 대비 매출액 규모를 볼 때 21인 이상 50억원 이상 매출, 11-20인 10-50억원 매출 기준 시 김치류의 부가가치가 가장 높았으며 지역 발효식품산업의 다수를 차지하고 있는 장류는 상대적으로 낮은 부가가치를 가지고 있다.

○ 경상북도 발효식품산업 사업체의 대부분은 연간 매출액 1억원 미만의 업체가 약 60% 정도이며 영세한 구조를 가지고 있어 기술혁신 역량을 갖춘 바이오기업은 절대적으로 부족한 실정이다.

〈표 3-2〉 경상북도 지역의 발효식품산업 고용 및 매출 현황

품목	고용인원 (인)		매출액 (억원)	
	11-20인	21인 이상	10-50억원 미만	50억원 이상
식초	1			1 (+1)
김치	3	7	2 (-1)	8 (+1)
주류		2	1	1 (-1)
장류	14	5	9 (-5)	2 (-3)
젓갈류	-	-	-	-

○ 따라서 발효식품산업을 소재로 하면서 기존의 1차 산업을 바탕으로 하는 고부가가치의 발효식품산업 육성이 전략적으로 필요하다. 이를 위해서는 경상북도 발효식품산업의 비전 및 발전방향을 제시하고 식품산업의 고도화를 위해 혁신역량 강화노력이 필요하다.

4. 원료 수급을 위한 식재료의 다양성

○ 경상북도는 면적은 19,029km² (전 국토의 19.1%)로 전국 최대로서 서울의 31배에 달하며, 행정구역은 23개 시·군(10시, 13군) 331 읍·면·동이다. 면적의 구성은 임야 71.7%,농경지 16.9%,기타 11.4% 순이다

○ 전체 경지면적은 274,631 ha(경상북도 전체 면적의 14.4% 차지)이며 그 중 논지는 138,427ha(전체 경지면적의 50.4%), 밭은 136,204ha(전체 경지면적의 49.6%)를 차지하고 있다. 농가인구는 459천명으로 전국의 16.1%로서 1위이며, 농가호수도 195천호로 전국의 17.1%로서 1위이며, 농림어업취업인구는 28만1천명으로 총취업인구의 20.3% (전국 대비 333%)가 되며, 농림어업경제성장율은 6.1% 로 전체 성장율 대비 191% 이고, 농업소득은 호당 14.2백만원으로 전국대비 142%로서 1위를 차지하고 있다.

〈표 3-3〉 경상북도 농업 일반현황 및 생산 현황

구분	내 용
행정구역	• 23시·군(10시·13군), 331개(읍36·면202·동93)
면 적	• 19,030km ² (전국 100,033km ² 의 19%,전국 1위) • 임야 71.7%,농경지 16.9%,기타 11.4%
재정규모	• 총예산 6,561,805,000천원 → 농림해양수산 916,746,446천원(14.0%)
인 구	• 총가구 1,115천세대, 총인구 2,739천명 → 농어업가구 225천세대, 농어업인구 538천명 • 농업 :471,076명(전국의 15.9% 1위)

	<ul style="list-style-type: none"> • 어업 : 9,637명(전국의 6.0% 5위) • 임업 : 58,268명(전국의 24.3% 1위)
대표품목	<ul style="list-style-type: none"> • 사과 19,470ha 240,865톤 전국의 63.5%(전국 1위) • 포도 8,306ha 132,398톤 전국의 49.2%(전국 1위) • 복숭아 6,335ha 95,595톤 전국의 51.7%(전국 1위) • 뽕은감 7,306ha 122,814톤 전국의 56.0%(전국 1위) • 자두 4,786ha 49,009톤 전국의 85.3%(전국 1위)
경지면적	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 경지면적은 274,631ha (경상북도 전체 면적의 14.4% 차지) • 논 138,427ha (전체 경지면적의 50.4%), 밭 136,204ha (전체 경지면적의 49.6%)
농산물 생산특징	<ul style="list-style-type: none"> • 영농형태별 농가 구성은 과수가 31.9%로 가장 높게 나타남 • 농가구성비는 과수 31.9%, 약용27.4%, 축산19.2%, 채소15.4%, 논벼13.6%, 식량13.1%, 특용 12.5%, 관상 3.7%, 기타 14.7%

출처 : 경상북도 2012년 식품유통시책·통계자료

- 경상북도 농업현황 주요 특징은 다양한 특화농업의 발달로 원료 수급이 용이
- 경상북도 농가 수는 전체 가구 수의 17.7%인 197,218호이며, 농업인구는 전체 인구의 17.2%인 471,076명으로 전국 농업인구의 15.9%를 차지, 농업인구가 가장 많은 도입
 - 경상북도는 농업부문이 특화된 지역으로 농가 수 및 농업인구 비중이 전국평균 (농가 비중 5.8%, 농업인구 비중 5.7%)보다 높음
 - 농산물 총생산액(축산물, 수산물 제외)은 4조 6,491억원이고, 부류별 생산액은 과실류가 1조 7,434억원(37.5%)으로 가장 크며, 다음으로 식량작물 1조 4,120억원 (30.4%), 채소류 1조 4,048억원(30.2%)순임
 - 경상북도는 사과(전국대비 63.5%), 포도(49.2%), 복숭아(51.7%), 뽕은감(56.0%), 자두(83.5%), 참외(89.8%)등 전국 생산량 1위 품목을 다수 보유하고 있으며, 사과, 복숭아, 포도, 자두는 경북연합마케팅추진단에서 광역연합사업을 추진하고 있음
 - 참외는 성주군에서 경북 생산량의 67.0%인 108,284톤이 생산되며, 성주군 관내 참외 산지유통조직들이 성주조합공동 사업 법인을 설립하여, 참외 연합 사업을 추진하고 있음
 - 사과, 포도, 복숭아, 뽕은 감 등 전국 대비 생산량 비중이 높고, 경북 농산물 총

생산액에서 차지하는 비중이 높은 품목은 광역단위 연합 사업을 활성화하여 주요품목별 시·군 단위 경쟁을 최소화하고, 산지 물량 규모화를 통한 시장교섭력의 강화가 필요

- 농림수산물의 다양성 전국 최대 (200여종 농산물 생산)
- 과수, 특용작물, 약용작물, 축산 등 농가 수 전국 1위
- 생산량 기준 12개 품목 전국 1위이며 과실, 과채류, 특작, 한우 등 12개 중 8개 품목의 생산량 전국의 50% 이상 차지
- 지역발전특구 지정 26개소로 전국 163개소의 16.0% 차지

○ 주요 원예작물 생산현황은 전국 생산량 대비 50%를 상회하는 사과, 포도, 복숭아, 뽕은 감, 자두이다. 2011년 5대 품목 생산액은 1조 6,413억원으로 경북 농산물 총생산액의 35.3%를 차지하며, 경상북도 전체 농가의 36.5%인 71,913호가 사과, 포도, 복숭아, 뽕은 감, 자두를 재배하고 있다.

○ 친환경농산물 생산현황은 2011년 경상북도는 전라남도에 이어, 친환경농산물인증 재배면적이 전국에서 두 번째로 큰 지역이고 친환경농산물인증 농가 수는 전국 대비 14.3%인 22,995호이며, 재배면적은 전국 대비 11.6%인 20,107ha, 생산량은 전국대비 17.8%인 328,970톤이다.

5. 전통발효식품 자원의 종류와 역사성

○ 경상북도는 삼국시대 이후 약 2000년 역사 중 1500년간 정치문화의 중심지

- 신라 천년의 불교문화, 이조 오백년의 유교문화
- 국가 및 도지정 문화재 1,978개 : 전국 16%로 1위

○ 경상북도 내의 전통가문을 중심으로 발효식품 계승 및 발전하여 무형문화재 42점(술담기 5종목)을 보유하고 있으며, 2015년 식품명인 6명 중 5명이 발효식품 관련 (술 3명, 장 2명)

○ 지역의 특산물을 소재로 한 다양하고 독특한 발효식품자원 보유

- 전통주 : 과하주, 안동소주, 호산춘, 송화주, 교동법주, 초화주, 선주 등
- 김치 : 깻잎, 콩잎, 가지, 부추, 우엉, 고들빼기, 미나리, 파, 무말랭이 김치

- 젓갈 : 고등어새끼젓, 콩치젓, 불락어젓 등
- 기타 : 감식초, 안동식혜, 과메기 등

○ 경상북도 우수농산물 인증 31개 공식품 중 발효식품 7 품목 차지

6. 풍부한 인적 자원 보유

○ 335km에 달하는 긴 해안선과 청정 동해 등 다양한 잠재력과 개발수요를 간직하고 있고, 수도권 다음으로 많은 대학(38개)이 소재하여 풍부한 연구 인력과 기술력을 보유하고 있다.

○ 식품관련 교육기관

- 수도권을 제외하고는 최고의 교육도시인 경북지역에 발효식품과 관련하여 경북대학교를 비롯한 도내 대학에 학부과정의 식품생명공학과가 개설되어 있으며, 석·박사과정이 개설되어 인력양성이 이루어지고 있음
- 식품생명공학은 생활수준의 향상, 과학기술의 발달과 더불어 지속적으로 발전할 수 있는 학문으로서 생물, 화학, 물리, 수학 등 기초과학이 복합적으로 어우러진 응용과학의 한 분야로 식품발효학, 식품가공학, 식품생화학, 식품공학, 생물공학 및 미생물학, 식품효소학 등의 연구실로 이루어져 운영되고 있음
- 따라서 농축수산물 등 1차 생산물의 생산 후 과정, 즉, 유통, 저장, 가공과 식품위생 및 품질관리, 동물, 식물, 미생물 등 생물체를 이용한 건강보조식품, 의약품, 농약 등 기능성 물질의 개발, 생산 및 제품화 등에 대해서 연구 및 교수활동이 이루어지고 있음
- 식품영양학과와 경우, 날로 급변하는 사회현상에 따른 식생활의 다양화가 인간의 건강과 질병에 밀접한 관계가 있음이 알려지고 있는 현시점에서 올바른 식생활의 원리와 실재를 과학적으로 연구·규명하여 실생활에 응용할 수 있게 함으로써 만성퇴행성 질병 등의 예방은 물론 지역사회 및 국민영양에 이바지할 수 있는 전문영양사의 양성을 교육목표로 하고 있음
- 식품영양학과에서 개설하고 있는 주요 전공과목으로는 식품화학, 영양학, 식요소법, 영양판정, 생화학, 생리학, 조리학, 식생활관리, 특수영양학, 단체급식, 식품가공학, 식품기능학, 식품저장학, 식품미생물학 등이며, 이 과목들에 따른 실험실습들이 있음

- 호텔조리과는 관광산업에 필요한 전문기능인을 육성하기 위하여 전문적인 조리 이론 및 기술을 연구, 습득하게 함으로써 호텔, 전문레스토랑, 외식산업체 등에서 활동할 수 있는 전문조리사를 양성을 교육목표로 하고 있음
- 조리분야는 미래 산업으로 지속적으로 그 지위와 인식이 향상되어 온 서비스 산업부문임. 따라서 조리인 양성은 전문직업인의 배출이라는 측면에서 그 필요성을 높이 평가받고 있으며, 이론과 실기를 겸비한 우수한 전문조리인 양성을 교육방침으로 운영되고 있음

○ 도내 2년제 대학에서 식품산업관련 교육은 실무중심의 교육과정운영으로, 주로 외식, 관광산업에 집중되어 있고, 4년제 대학 식품관련 학과에서는 현 경상북도 내 식품산업체에서 요구하는 생산현장 관련 인력양성보다는 학문적으로 접근하는 교육 과정이 주를 이루고 있음

〈표 3-4〉 경상북도 내 식품관련 교육기관, 학과, 교수 및 재학생 현황

	학교 및 기관수	학과 교수 및 재학생(과정 및 교육비)
4년제	경북대학교 등 11개 대학교	32개 학과(전공), 196명 교수, 5,640명 재학생
2년제	경북과학대 등 16개 전문대학	26개 학과(전공, 계열) 92명 교수, 2,732명 재학생
전문고교	대구자연과학고 등 9개 고교	18개학과 1,862명 재학생
기타	경북농민사관학교	64개 교육과정, 교육생 1,894명, 연간 교육비 3,954.7백만원

출처 : 한국대학교육협의회 포털사이트, 대학알리미, <http://www.academyinfo.go.kr/>

〈표 3-5〉 경상북도 내 식품관련 첨단발효식품 연구기관 및 실용화 연구 및 지도기관

	기관수	학과, 대학원생, 관련 공무원
첨단발효 식품 연구기관	경북대학교 등 8개 대학교 대학원	23개 학과(전공), 대학원생 394명
	경북대학교 발효생물 공학연구소 등 8개 대학교	연구소/센터 23개 보유 (전문대 연구소 제외)
실용화 연구 및 지도기관	경상북도 농업기술원	2국 7과 + 9개 특화연구소/시험장 - 공무원 165명(연구직 85명, 지도직 25명) + 계약직 115명 - 9개 특화연구소/시험장 : 지역 특화 품목 생산가공 연구 및 기술이전
	농업기술센터 (23개 시·군)	1,129명 농업직 공무원 보유

출처 : 한국대학교육협의회 포털사이트, 대학알리미, <http://www.academyinfo.go.kr/>

○ 경상북도 발효식품인력의 장단점

- 글로벌 경제, 과학기술, 문화 및 교육 환경 등의 변화를 토대로 잠재적 강점과 약점 및 기회와 위협요인을 도출할 수 있음

○ 강 점

- 인력의 중요성에 대한 관심 증대
- 높은 학구열과 세계적 수준의 정보화인프라, 충분한 양적 공급기반 구비
- 발효식품산업 분야에서의 일부 기업의 활약 증대
- 지방정부의 식품산업의 전략산업화 의지가 강함

○ 단 점

- 1차 및 3차 산업에의 편중의 산업구조와 제조업 기반의 취약
- 전문 인력의 고용 기회 부족 심화 및 지역인재의 외부유출 증가
- 산·학·연 연계교육 미흡 및 인력 간 네트워크체제 취약으로 정보교류 미흡

○ 기 회

- 정부의 누리교육을 통한 맞춤형 현장교육 지원 프로그램에 대한 투자 확대
- 국내외 연수·교육훈련 수요 증대
- 정부의 지방 활성화 중요성 대두와 핵심전략으로 지역인재육성 설정, 추진
- 도내대학의 현장교육 강화를 위한 지원프로그램 구축

○ 위 협

- 생물 산업 등 전략산업에서의 선진국의 기술혁신 가속화 추세
- 청년실업의 증가에 따른 일자리 창출 어려움

7. 6차 산업화 및 국제화 기반 우수

○ 경상북도는 풍부한 문화자원(전국 문화재의 20%)과 천혜의 관광자원, 지역의 높은 문화적 역량을 바탕으로 전통과 현대가 어우러지는 세계적인 문화·관광중심지로 가꾸어 나가고 있음

○ 우리나라의 자연공원은 총 78개소(총면적 7,869.49km²)로 전국토의 7.8%를 차지하고 있으며, 이 중 경상북도는 15개소(국립공원 6개소, 도립공원 4개소, 군립공원 5개소)가 운영 중이며, 지정면적은 824.48.km²임

○ 국립공원은 우리나라를 대표할 만한 자연생태계 보유지역 또는 수려한 자연경관지로서 현재 전국적으로 총 20개소(6,579.85km²)가 운영 중임

- 경상북도 지역에는 속리산, 가야산, 주왕산, 월악산, 소백산, 경주 등 총 6개의 국립공원이 지정되어 있으며, 지정면적은 585.168km²로 전국의 약 8.9%를 차지함

○ 도립공원은 도내의 자연경관을 대표할 만한 국립공원 이외의 수려한 자연경관지로서 전국 31개소(1,050,421km²)가 지정되어 있으며, 경북에는 금오산, 팔공산, 문경새재, 청량산 등 4개소(182,557km²)가 있음

○ 군립공원은 시·군의 자연경관을 대표할만한 수려한 자연경관지로서 현재 전국에 27개소(239.217km²)가 지정되어 있으며, 경북지역에는 보경사, 불영계곡, 덕구온천, 운문산, 빙계계곡 등 5개소(56.756km²)가 있음

○ 경북지역에는 총 26개소의 해수욕장이 운영 중이며, 시범해수욕장 1개소, 일반해수욕장 20개소, 마을해수욕장 5개소로 구성되어 있음

- 해수욕장 전체 이용객수는 약 390만명에 이르며, 포항시 해수욕장 이용객 수가 200만명으로 전체 이용객 수의 절반 이상을 차지함

○ 자연휴양림은 국민의 보전휴양·정서함양 및 자연학습교육과 산림 소유자의 소득 증대를 위하여 산림 소유자의 신청을 받아 산림청장이 지정하는 휴양시설로 전국적으로 133개소(127,896ha)가 운영되고 있음

- 경북지역에는 국유휴양림 5개소, 공유휴양림 14개소, 사유휴양림 1개소 등 총 20개소(48,574ha)가 운영 중임

○ 경북은 천년고도 경주를 중심으로 한 신라문화권, 대가야의 도읍지인 고령을 중심으로 한 가야문화권, 안동·영주를 중심으로 한 유교문화권이 공존하는 지역으로 총 1,833점이 분포하고 있으며, 전국의 약 17.8%로 전국 지자체 중 가장 많은 문화재를 보유함

- 국가지정문화재는 616점(전국대비 18.9%)으로 서울에 이어 두 번째로 많이 분포하고 있으며, 도지정문화재는 663점(전국대비 13.9%)으로 전국 16개 시·도 중 가장 많이 분포함

○ 전국의 관광지는 2011년 기준 총 227개소가 지정되어 있으며 그 중 경북에는 28개소(10,134km²)가 지정되어 있음

○ 관광단지는 2011년 기준으로 전국에 총 29개소가 지정되어 있으며, 이 중 경북에는 보문, 감포, 김천온천, 안동문화, 마우나오션 등 5개소 19,539km²가 지정되어 있음

○ 관광특구는 1994년 제주도, 경주시, 설악산 등 5곳이 지정된 후 현재까지 13개 시·도에 총 27개소가 지정되어 있으며, 경북에는 경주시 관광특구, 울진 백암온천 관광특구, 문경시 관광특구 등 3개소(36.24km²)가 지정되어 있음

○ 경북지역에는 92개소의 온천이 분포하고 있으며, 온천원 보호지구 31개소, 온천공보호구역 36개소, 온천발전신고·수리지역 25개소로 구성됨

- 온천원 보호지구 중 관광진흥법에 의해 관광지로 지정된 온천은 백암, 보문, 경산, 도산, 용암, 청도, 문경, 탑산, 풍기, 예천, 문장대, 김천온천 등 총 12개소임

○ 경상북도 지역의 2015년도 축제는 포항국제불빛축제, 오징어맨손잡기체험 및 구룡포해변축제, 포항운하축제, 구룡포수산물한마당잔치, 포항수산물한마당축제, 신라소리축제 에밀레전, 김천 자두 축제, 안동국제탈춤페스티벌2015, 안동암산얼음축제, 안동낙동강변벚꽃축제, 영주 한국선비문화축제, 영주 풍기인삼축제, 영천 보현산별빛축제, 영천한약축제, 영천과일축제, 2015 감고을상주이야기축제, 문경전통찻사발축제, 문경오미자축제, 문경사과축제, 2015 문경약돌한우축제, 경산갯바위소원성취축제, 의성산수유꽃축제, 청송사과축제, 영양산나물축제, 빛깔찬 영양김장축제, 영덕대게축제, 영덕물가자미축제, 영덕황금은어축제, 청도소싸움축제, 청도반시축제, 대가야체험축제, 성주생명문화축제, 낙동강세계평화문화대축전, 제4회 예천용궁전통순대축제 등 44개이며 문화예술, 특산물, 전통역사, 생태자원 및 문화관광 등을 주제로 하여 열리고 있음

○ 경상북도는 천혜의 관광자원과 문화자원을 보유하고 있으므로 6차산업화 기반 우수

- 경상북도도내 전통식품 20개, 관광자원 15개 포함하여 농어촌산업화 자원 216개소 지정되어 있으며 전국의 21.4%로 1위를 차지하고 있음
- 우수 관광자원 보유 : 관광지 28지구, 관광단지 5지구 보유
- 지역 축제 수 44개 중 특산물 판매홍보 23건
- 경북의 관광객 수 (2012년) : 내국인 1억6백만명, 외국인 96만명

〈그림 3-2〉 경상북도 전통식품산업의 연계



○ 경상북도는 9개국 10개 해외자치단체와 자매결연을 체결하고 있으며, 최초의 자매결연단체는 미국 오하이오주로 1984년 12월 5일 협정을 체결 - 1984년 5월 오하이오주에서 서울국제무역박람회 참가를 계기로 경상북도와 자매결연 의사를 대한무역진흥공사를 통해 내무부에 요청함으로 시작하였음. 이후 약 10여 년 동안 경상북도는 유럽, 아시아, 아프리카 등지의 자치단체들과 자매결연을 체결하였으며, 최근에는 중국 산시성과 자매결연을 체결하였으나 일본 시마네현과는 1989년 10월 6일 경상북도의 두 번째 해외자매결연단체가 되었으나 독도영유권 문제로 2005년 3월 16일 자매결연관계가 단절됨

- 주요 자매결연 내용을 살펴보면 주로 아시아 지역을 대상으로 국제교류 활동을 진행하였고 특히 새마을운동의 세계화를 중심으로 적극적으로 진행
- 경상북도의 자매결연단체 교류현황에서 아시아 지역은 비교적 활발한 행정, 인적, 경제교류를 진행하고 있으나 유럽은 지리적 제약으로 교류에 한계를 나타냈음
- 지역별, 국가별 국제교류 내용의 차별화, 내실화가 필요
- 미국, 유럽 등 선진국은 문화교류, 학술교류를 중심으로 교류하고 있으며, 동남아시아는 ODA, 기술전수 등을 중심으로 교류

○ 경상북도는 8개국 9개 자치단체와 우호교류협정을 체결하고 문화, 경제교류 등 다양한 분야에서 교류·협력활동을 추진하고 있음. 경상북도 최초의 우호교류 자치단체는 터키 이스탄불주로 ‘이스탄불-경주세계문화엑스포 2013’개최를 위해 1999년 4월 29일 문화우호협정을 체결하였다. 이후 경상북도는 그리스 아테네시와 터키 이스탄불시와는 ‘문화우호협정’을, 중국 닝샤회족자치구와 프랑스 아키텐주 등과는 ‘우호교류협정’을, 그리고 폴란드 마조비아주와는 ‘경제교류협정’을 각각 체결하였고 최근에는 경상북도 경주에서 시작하여 터키 이스탄불에 이르는 ‘대한민국 실크로드 프로젝트’를 추진하면서 실크로드 거점지역과의 교류협력 강화를 위해 우즈베키스탄 타슈켄트와 ‘우호교류협정’을 체결함

○ 경상북도와 해외자치단체 간 교류는 중국, 프랑스, 인도네시아, 베트남, 러시아, 터키 등 14개국과 이루어지고 있음.

- 자치단체별로는 전체 441건 중 중국 허난성과 131회, 프랑스 알자스주 50회, 베트남 타이응웬성 39회, 인도네시아 족자카르타주 31회, 러시아 이르쿠츠크주 27회, 미국 오하이오주 25회 등의 순으로 나타남
- 지리적으로 원거리에 위치한 남아공, 스페인 등과의 교류실적은 상대적으로 적은 것으로 나타남

○ 경상북도와 해외자치단체 간 분야별 교류실적은 행정교류, 인적교류, 경제교류, 문화·예술·스포츠교류, 관광교류, 청소년교류, 교육·학술·기술교류, ODA, 민간교류, 상정사업 등으로 구분 가능함. 분야별로는 전체 441건 중 행정교류가 226건으로 가장 많고, 인적교류 49건, 경제교류 31건, 교육·과학·기술교류 27건 등의 순으로 나타남

○ 경상북도와 해외자치단체 간 연도별 교류실적을 살펴보면 1990년대에서 2000년대로 넘어오면서 급속하게 증가하고 있으며 분야도 세분화하였음. 1980년의 행정교류를 시작으로 국제교류가 시작되었으며 1990년대에는 행정교류가 46건으로 전체의 70.8%를 차지하였고 2000년대 이후에는 교류분야의 다양화로 행정교류가 전체 국제교류의 50% 이하로 내려갔으며 여전히 가장 큰 비중을 차지하고 있음

○ 경상북도의 국제교류 행사는 타 시도에 비해 활발한 것으로 평가되고 지역사회에서도 높이 평가되고 있어 국제화 기반 우수하다 할 수 있음

- 해외자문협의회 : 54개국 11명 자문위원 위촉
- 경주세계문화 엑스포 : 1998년부터 7회 개최, 336개국에서 81.4천명 참여하였고 관람인원 14,776천명으로 내국인 8,842,000명, 외국인 1,057,000명이 방문하였음
- 경상북도 농산물 수출기관으로 1994년 경상북도 조례에 의거 설립된 경북통상주식회사를 통하여 도내의 우수한 특산품을 해외에 판매하고 있음

8. 경상북도 지역 발효식품산업의 전망

○ 경상북도지역 발효식품은 지역의 농수산물을 이용한 식품으로 우리의 식생활에 매우 밀접하게 자리 잡고 있으나, 발효식품의 경우 아직까지 밝혀지지 않은 많은 과학적인 원리 및 기술을 포함하고 있다.

○ 최근 들어 경상북도 농업기술센터 등에서 농어업인 교육장에서 발효식품 제조 및 전통계승에 대한 노력이 부단히 이루어지고 있다. 이는 중앙정부의 미래 성장가능산업으로 고기능성 식품과 발효식품 등 식품관련 산업육성 정책의 추진 결과로 활발해지고 있다고 볼 수 있다.

○ 경상북도지역의 발효식품의 경우에도 발효기술을 이용한 다양한 신제품의 개발이 가능하며, 특히 식품산업 중에서도 부가가치를 높일 수 있는 유망산업으로 분류되고

있다. 하지만 이를 위해서는 발효와 관련한 다양한 미생물에 대한 연구가 선행되어야 하며, 이를 체계화시킴으로써 토착 미생물자원을 특화하여 육성해 나갈 수 있을 것이다. 또한 발효과정을 거친 발효산물의 생리기능성연구를 활성화하여 바이오관련 산업과 연계하여 지속가능발전이 가능하도록 지원체제 확립이 요구된다.

○ 최근 중앙정부에서는 농어업과 식품산업 연계 강화를 위하여 농·공·상 융합형 중소기업육성, 산지 생산자와 외식업체 결합형 외식산업 활성화, 식품·외식업체 국내산 농산물 사용 인센티브 제공, 소규모 식품가공 활성화 유도정책을 추진하고 있다. 따라서 경상북도지역의 경우에도 이러한 중앙정부 정책들이 안착이 될 수 있도록 다양한 자체노력과 함께 행·재정 지원이 필요하다.

○ 경상북도 전통 발효식품에 대한 관심은 매우 높으나, 품질의 안전성과 제품의 균일성에 대한 문제 제기가 많으므로 전통 또는 토속 발효식품에 관한 성분분석 및 품질균일화 등의 품질관리를 추진하고 재료에 대한 청정이미지 확대가 필요하다. 따라서 식품에 대한 안전성을 보증할 수 있는 식품성분 안전성 평가의 체계적 운영 개선을 통하여 경상북도에서 생산되는 발효식품에 대해 안전한 이미지를 극대화시켜 나가야 할 것이다.

제4장 전통발효식품 산업화 지원센터 건립의 타당성

1. 지원센터 설립의 배경 및 필요성

○ 전 세계적으로 식량문제, 물 부족, 에너지고갈 등 기초자원의 절대적 부족이 현실로 다가옴에 따라 기초자원의 보고인 농업의 중요성이 새롭게 부각되고 있는 현실이다.

○ 2009년 발행된 OECD의 보고서 “The Bioeconomy to 2030 : Designing a Policy Agenda”에서는 농업과 산업응용 분야에서 발효를 포함한 바이오기술산업이 경제성장의 중심이 될 것으로 전망하였고, 향후 2030년도에는 발효 및 바이오 기술이 농업분야에서는 36%, 산업응용 분야에서 39% 정도 활용 될 것으로 예상하였다.

○ 농수축산 관련 지식 및 기술의 축적을 토대로 관련 산업의 발전과 관련 특허 기술의 빠른 증가세 또한 농업기반 산업의 미래 발전상을 제시하고 있다.

○ 식량안보 및 안전한 먹거리에 대한 요구 증가에 따른 친환경 농산물 생산을 위한 대안으로써 농수축산용 발효 산업에 대한 관심이 지속적으로 증가하는 추세이다.

○ 발효 자원의 가치 증대 및 그 활용의 필요성 증가와 안전한 먹거리 추구 등의 식품을 통한 인류 복지가 중요한 사회적 이슈가 됨에 따라 발효 자원을 활용한 기초·응용연구 성과를 산업화로 연계시키고, 친환경 농산물 생산을 지원할 구체적인 전략이 절대적으로 필요한 시점이다.

○ 발효관련 핵심 기술의 개발과 인력양성 등을 통한 발효식품산업의 인프라 확충이 절실히 요구되고 있으며, 특히 우리나라의 식품기술 수준은 선진국 대비 30~65%정도에 불과하며, R&D 규모는 식품산업 매출액 대비 0.57%에 불과한 실정이다.

○ 발효식품관련 산업체 인력의 전문성이 현저히 낮으며, 이들 인력의 기술향상과 인재양성을 위한 인프라 또한 미흡한 실정이다.

○ 바이오산업의 발전과 육성을 위한 지자체별 BT센터 운영현황을 살펴보면, 전라

북도 6곳, 전라남도 5곳, 강원도 3곳, 충청북도 3곳, 대전광역시 3곳, 대구광역시 3곳, 경상남도 3곳, 제주도 3곳, 부산광역시 3곳, 경상북도 2곳이 운영되고 있다. 인천광역시, 경기도, 충청남도가 각각 1곳씩 운영되며, 서울특별시, 울산광역시, 광주광역시는 BT센터가 현재까지는 운영되지 않고 있다. 결과적으로 경상북도의 바이오산업 인프라가 지자체의 규모나 국내 농산업의 비중을 보더라도 타 지자체에 비해 현실적으로 부족하고 열악한 상태임을 알 수 있다.

○ 바이오식품산업을 기반으로 한 발효식품산업을 육성하여 중소 발효식품산업체의 경쟁력 제고와 농가 및 어가들의 발효식품 사업 활성화를 유도하여 발효식품산업의 저변 확대가 필요하고 농어업의 융복합화 식품산업의 실현이 절실히 요구되는 상황이다.

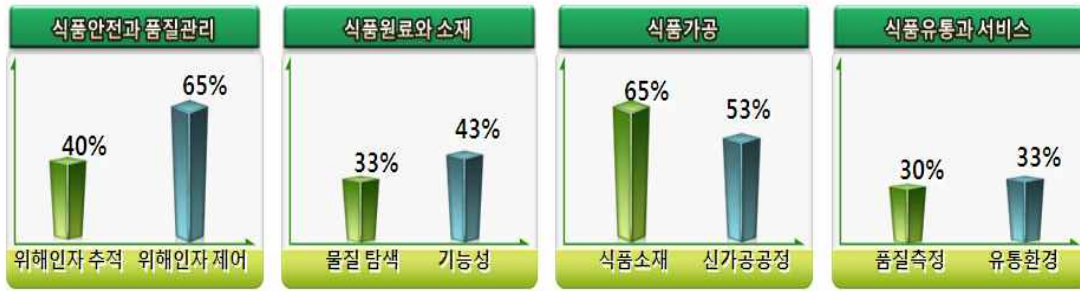
〈그림 4-1〉 지자체별 BT센터 현황



지역	센터수	센터명
부산광역시	2	신라대 TIC (Marine-Bio 산업화지원센터), 부산테크노파크 (해양생물산업육성센터)
대구광역시	3	계명대학교 전통미생물자원 개발 및 산업화 연구센터, 대구테크노파크 바이오헬스융합센터, 대구테크노파크 한방산업지원센터
인천광역시	1	송도테크노파크
광주광역시	0	
대전광역시	3	한국생명공학연구원 바이오벤처센터, 대전바이오벤처타운, 대전광역시첨단산업진흥재단(대전바이오벤처타운)
울산광역시	0	
경기도	1	경기바이오센터
강원도	3	춘천바이오산업진흥원, 강릉해양생물산업진흥원, 강릉과학산업진흥원
충청북도	3	영동대학교 바이오 지역기술혁신센터, 충북테크노파크 보건의료산업센터, 충북테크노파크 바이오센터
충청남도	1	충남동물자원센터
전라북도	6	전라북도생물산업진흥원, 임실치조과학연구소, 전주생물소재연구소, 진안홍삼연구소, 고창북분자연구소, 순창장류연구소
전라남도	5	전라남도식품산업연구센터, 전남 생물약의약연구센터, 동신대 TIC(생물자원산업화지원센터), 나노생물방제실용화센터(나노바이오연구센터), 장흥군 버섯연구소
경상북도	2	경북바이오산업연구원, 경북해양바이오산업연구원
경상남도	3	바이오21센터, 하동녹차연구소, 산청한방약초연구소
제주도	3	제주대 TIC(생명과학기술혁신센터), 제주테크노파크, 제주생물종다양성연구소

출처 : 농림수산물기술평가원 (2011) 농수축산용 미생물산업육성지원센터 설립 방안에 대한 연구, p 138

〈그림 4-2〉 선진국 대비 우리나라 기술수준



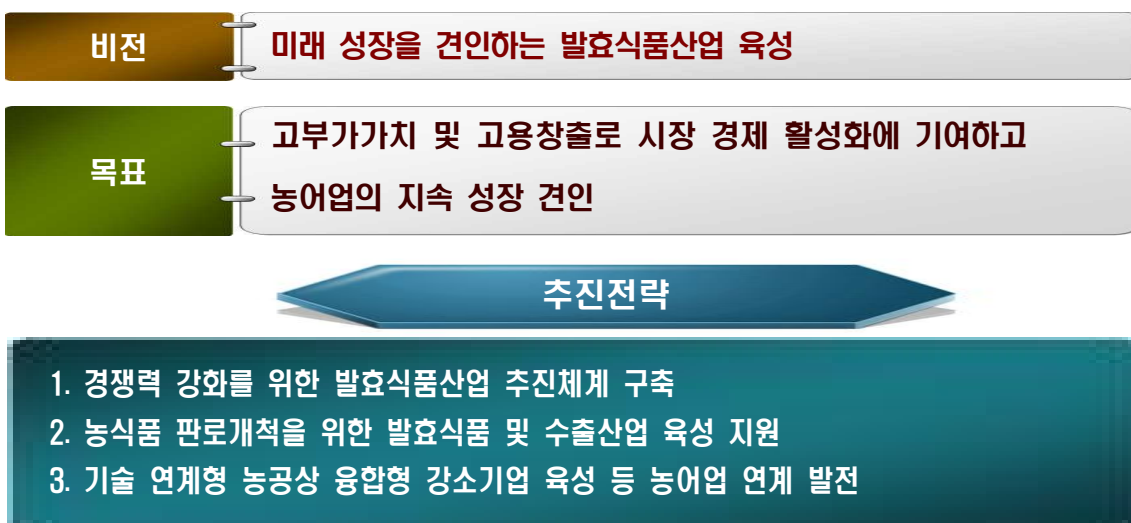
출처 : 농림축산식품부, 식품산업진흥 기본계획(2012~2017) (요약본), 2011. 9, p 3

○ 농어업과 발효식품산업의 연계를 강화하여 국산 농수산물에 대한 소비자 선호도를 향상시키고, 원활한 국산식재료 공급체계를 강화하여 지역 특산물의 산업화를 실현할 단계이다.

○ 도내 산재된 발효식품관련 기업의 영세성과 부족한 기술 극복을 위한 전략으로 전통발효식품지원센터를 구축하여 도내 발효식품 산업 구조를 강화시키고, 관련 산업의 실용화 연구를 통한 산업화 연계를 위한 시스템 마련이 절실히 요구된다.

○ 현재 국내 전통발효식품은 신시장 창출 및 해외시장 개척을 위한 상품의 부족으로 시장 확대의 한계가 있고, 향후 한식세계화 사업과 연계한 수출을 확대하기 위해서는 품질이 우수하고 기능성이 검증된 전통발효식품 등이 고부가 아이템 자원으로 활용될 것으로 예상된다.

〈그림 4-3〉 경상북도 발효식품산업의 비전·목표·전략



2. 시대적 여건

가. 국가정책과의 부합성

○ 농림축산식품부의 식품산업 육성 정책방향

〈그림 4-4〉 농림축산식품부의 식품산업 육성 정책방향



출처 : 농림축산식품부 홈페이지

- 2006년 전통주 산업 육성대책 : 점유율 확대, 1지역 1특산주 계획, 테마 관광화 사업으로 확장, 규제 완화
- 2007년 식품산업진흥법 제정 : 전통장류산업의 활성화 계기, 농업·농촌 및 식품산업 기본법 전부개정
- 2008년 농림수산식품부의 대통령 업무보고 : 고추장·된장·간장·김치·천일염·젓갈을 우리나라 「6대 전통·발효식품」으로 선정
- 2010년 전통주 등의 산업진흥에 관한 법률 제정 : 식품산업진흥계획 발표
- 2012년 김치산업 진흥법 제정 : 김치의 품질향상과 경영 개선, 연구개발 지원 등 김치산업을 체계적이고 종합적으로 육성 지원할 수 있는 법적 기반

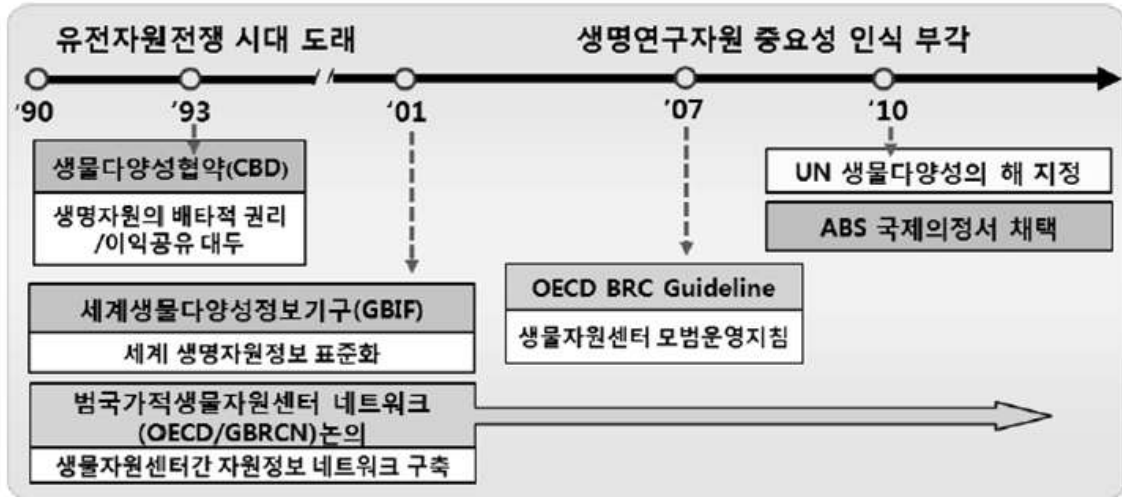
나. 발효미생물 자원의 중요성 증대 : 미생물 자원은 미래의 핵심 부가가치

○ 제10차 생물 다양성 협약 총회에서 ‘유전자원 접근 및 이익 공유에 관한 의정서 (Access to genetic resources and benefit sharing, ABS 의정서)’가 채택되었다. (‘10.10.29)

- 생물자원에 대한 접근 시 자원보유국의 사전승인을 받아야 하고 자원 이용으로

- 부터 발생하는 이익은 상호 합의조건에 따라 공유하도록 규정
- 따라서 미생물 자원의 양과 질이 막대한 부가가치로 연결될 전망이며 향후 생물자원을 둘러싼 국가 간의 경쟁이 심화될 것으로 예상

〈그림 4-5〉 발효미생물 자원의 중요성



출처 : 한국과학기술한림원 (2014) 발효식품 과학과 산업의 종합발전 방향, p 206

○ 전통 장류에는 3,000여종의 미생물과 70~100만개의 유전자가 존재하는 농생물 자원의 보고로서 한국토착미생물을 국유화할 수 있는 기반 마련이 시급하지만 미생물을 발굴하는데 목적을 두고 자원화에 대한 연구 및 방안은 매우 미약한 실정이다.⁴⁾

○ 전 세계적으로 생명공학 시장 및 제품 개발의 상당수는 미생물 자원으로부터 이루어지고 있는 등 미생물은 고부가가치 경제적 이윤을 창출할 수 있는 핵심 생물소재로 각광을 받고 있다.

○ 많은 유용물질들을 미생물로부터 탐색하여 의약품, 식량 및 농업, 환경, 자원 및 에너지 등의 산업분야에 활용되고 있으며, 근래에는 의료용 및 각종 고부가가치 생산물을 얻기 위하여 여러 분야로 발전 폭이 넓어지고 있다.

○ 아직까지 국내 발효식품미생물에 대한 연구는 미흡하며 종균의 국산화 실적도 부진한 상태이다. 그리하여 현재 산업체등에서 사용되는 대부분의 발효미생물 종균들은 수입에 의존하고 있는 실정이다.

4) 한국과학기술한림원 (2014) 발효식품 과학과 산업의 종합발전 방향, p 235

〈그림 4-6〉 미생물의 산업적 가치 및 활용



출처 : 농촌진흥청 블로그, http://blog.daum.net/_blog/BlogTypeView.do?blogid=0Jhm7&art icleno=6975237&categoryId=704117®dt=20110707100725

- 전통발효식품지원센터의 설립 배경은 아래와 같다.
 - 농수축산 발효식품산업의 육성을 통한 관련 산업 고도화
 - 산업화 핵심 R&DB를 통한 산업 발전 기반 구축
 - 산업화 지원을 통한 국제 경쟁력 확보 및 대표적 스타 제품 개발
 - 농수축산 발효식품산업을 위한 컨트롤 타워 구축 및 타 산업으로 역할 확대

3. 산업적 여건

가. 전통발효식품의 고부가 식품산업으로 발전

○ 고부가 식품 : 식품에 새로운 아이디어와 첨단기술 등을 접목해 새로운 가치를 창출하여 부가가치를 높일 수 있는 식품을 말하며, 우리나라 식품산업 발전의 신성장 동력의 하나로 분류되고 있다.

- 발효를 통한 식품 부가가치 향상
 - 미국 : 포도 1 kg (\$1.00) → 와인 750 ml 1 병 \$10~1,000 (10~1,000배)
 - 프랑스 그랑크뤼급 유명 와인 : 750ml 1병당 1백만~1천만원

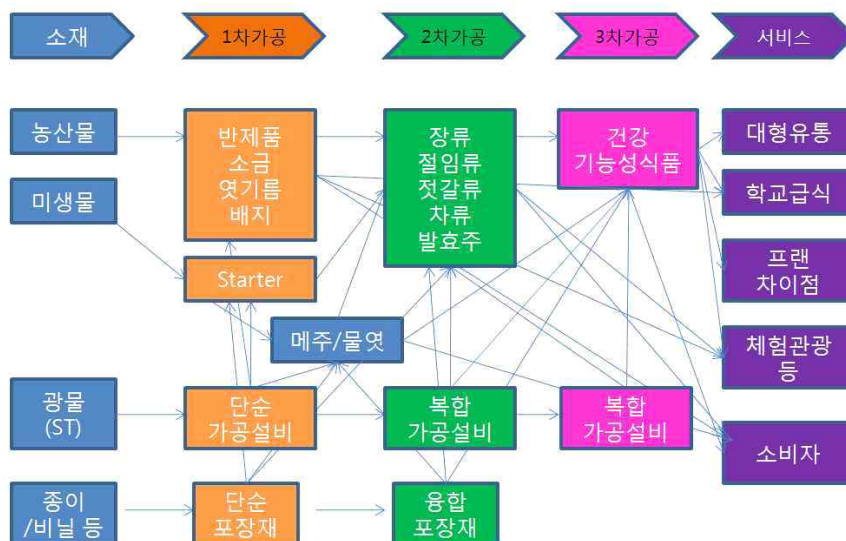
<그림 4-7> 전통발효식품의 기능과 가치



나. 전통발효식품의 건강기능성 식품으로의 발전

- 식품소비 트렌드 : 기능성, LOHAS, Slow Food 식품
 - 건강지향, 고급화, 다양화, 간편화, 프리미엄식품 등에 대한 수요 증가
- 세계 5대 건강식품의 대부분이 발효제품으로 시장규모 지속 확대 전망
 - 세계 5대 건강식품 : 한국김치, 일본 콩제품, 인도 렌틸콩, 그리스 요구르트, 스페인 올리브유
 - 웰빙식품 트렌드에 부합하는 건강기능성 식품으로의 발전 가능성

<그림 4-8> 전통발효식품 Value Chain 시스템



출처 : 중소기업청 (2013) 중소기업 기술 로드맵 바이오, p 379

4. 미래지향적 여건

가. 우리나라 전통발효식품의 국제적 인지도 증가

- 우리나라 전통발효식품의 국제규격 codex 등록
 - 김치('01), 고추장과 된장('09) 등록
- 우리나라 김치가 세계 5대 건강식품으로 선정되어 세계인들의 많은 관심을 끌고 있음
- 한식을 건강식, 다양한 맛 및 메뉴로 인식하는 등 세계화 가능성 증가
 - 외국인의 기호도를 충족할 수 있는 형태로의 전환 모색 필요
 - 전통장류(간장, 된장, 고추장)의 수출 증가
 - 2013년 기준 최근 10년 간 수출 2.5배 증가(연평균 10.7%)
 - 수출대상국도 57개국에서 81개국으로 확대
- 김치와 장류의 경우 대기업 위주로 발전하고 있으며, 전통주, 식초류, 젓갈류 등은 중소기업체들이 시장 형성
 - 중소기업 제품들을 상대로 한 수출상품화 연구가 기대

나. 첨단기술융합에 의한 글로벌 신규시장 진출 기대감 증가

- IT, BT, NT 융복합을 통한 수출형 상품화 기대
 - 중국을 비롯한 동북아 지역은 향후 거대한 식품시장으로서의 발전 가능성
 - 분야별 핵심기술을 보유하고 있으나 다학제간 융복합 연구 미비
- 고부가 식품·고기능성 유용물질 생산에 이용 가능
 - 전통발효미생물의 발굴·개량 및 보급 시스템 확립 필요
 - 우수 미생물 분리 및 이용, 기능성 분석 연구 활성화
 - 제품에 미치는 영향 및 향토자원 고부가가치 제품개발에 대한 연구 가능

<그림 4-9> 미생물개발을 통한 전통발효식품 경쟁력제고



출처 : 중소기업청 (2013) 중소기업 기술 로드맵 바이오, p 376

5. 지역적 여건

가. 경상북도 농업 및 어업의 활용성에 대한 장점

- 안정적 원료 수급을 통한 지역 특화 농산물의 활용 용이
 - 2014년 전국 1위 품목 생산량 점유율 : 참외 90%, 자두 85%, 사과 63%, 복숭아 58%, 포도 54% 등 12개 품목
- 다양한 전통발효식품 자원을 보유하여 지역 특화농산물과 연계 용이
 - 전통주, 김치, 젓갈, 식초, 식해(안동식혜 포함), 과메기 등
- 우수한 식품관련 교육/연구/지도 인력 보유로 잠재적 산업화 지원 역량 우수
 - 컨트롤 타워 및 산학연관 협력체제 구축으로 산업화 지원 가속화 가능
- 우수한 유통시스템을 보유하여 소비 촉진 용이
 - 산지유통센터 99개소를 포함한 128개소 유통시설 보유
- 농어촌 산업화 자원, 관광자원 등을 활용한 6차 산업으로 발전 용이
- 우수한 국제화 기반을 활용한 수출 상품화 용이

나. 경상북도 농업 및 어업의 활용성에 대한 단점

- 발효식품 활성화를 위한 산·학·연·관 협력시스템 구축 미비
 - 식품관련 교육/연구/지도 인력들의 응집을 위한 컨트롤 타워 부재
 - 관련기관들의 역할 분담 및 협력 시스템 구축 미비
 - 도내 물적/인적 자원들에 대한 정보 공유 시스템 미비
 - 관련기관들의 독자적 임무수행으로 산업화 효율성 취약

- 전통발효식품의 실용화 기술 개발 및 산업화 지원 연구 부진
 - 산업체 현장애로 및 수요기술의 도출을 위한 시스템 미비
 - 연구자 중심의 기초연구 수행으로 연구결과의 현장 적용 곤란
 - 농식품관련 정부 및 지자체 지원 연구의 대부분이 생산 위주로 진행
 - 도내 전통발효식품산업의 로드맵 미비로 핵심연구의 수행이 곤란

6. 도내 전통발효식품산업의 SWOT 분석

가. 도내 전통발효식품산업의 SWOT 분석

- 경상북도지역 발효식품산업의 기회요인으로는 발효산업 시장의 급성장, 소비자의 웰빙 욕구 및 전통식품 구매성향 증가, 중앙정부의 식품산업 육성 정책 추진 등에 의한 경상북도의 강력한 의지, 인접 잠재적 수출시장의 확대, 국제적 관광지 및 관광객 증대, 국가위상 증대 및 한류 열풍 등을 들 수 있다.

- 위협요인으로는 시장 개방 및 국가 간 경쟁 격화, 경쟁 지자체의 급속한 발전, 주력 산업 대비 산업규모의 약화, 각종 식품 관련 규제강화, 소비자의 욕구 변화 및 다양화, 식품안전성에 대한 관심 고조, 신세대 식생활패턴의 서구화 현상, 국제적 무한경쟁시대의 도래 등을 들 수 있다.

- 강점요인으로는 경상북도의 발효식품산업 육성 의지, 청정이미지의 부각에 의한 안전성 확보, 청정 농·수·축산물 관련 식재료 자원 풍부, 전통식문화의 보존에 의한 발효식품 생산이 유리, 풍부한 교육환경, 연구시스템 및 풍부한 지도인력의 보유, 복합 산업화 및 국제화 기반 우수, 관광산업과 연계가능성 등을 들 수 있다.

○ 약점요인으로는 기업규모가 작고 영세함에 따라 교섭력 약화, 소규모 생산으로 생산조절력 약화, 발효자원의 선택과 집중 곤란. 체계적인 기술개발 및 지원 시스템 미비, 브랜드관리시스템 미흡, 대표식품으로서 발효식품의 부각체계 구축 미흡 등을 들 수 있다.

〈그림 4-10〉 도내 전통발효식품산업의 SWOT 분석



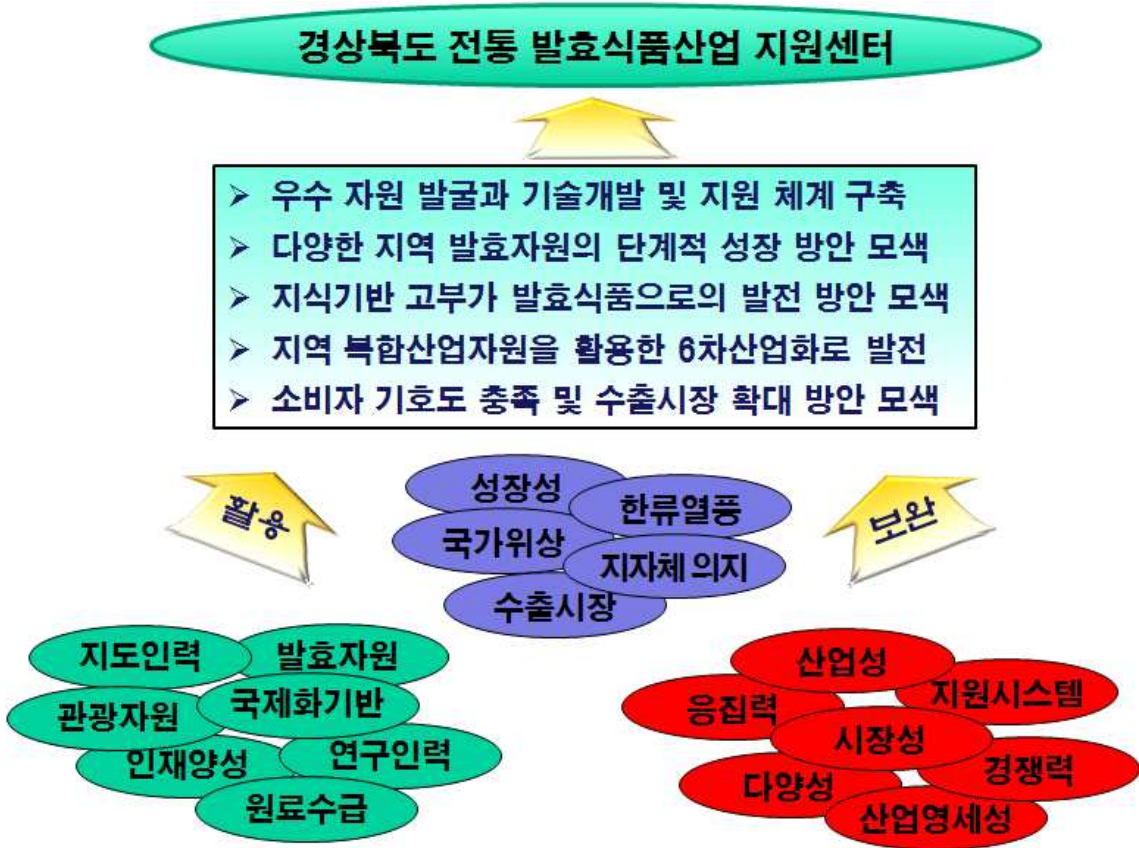
나. SWOT에 근거한 추진전략

○ SWOT 분석에 근거한 주요 추진전략으로는 우수자원 발굴과 기술개발 및 지원 체계를 구축하고, 다양한 지역 발효자원의 단계적 성장 방안과 지식기반 고부가 발효식품으로서의 발전방안을 모색하여, 지역 특화형 발효식품산업을 육성하고, 지역 복합 산업자원과 연계한 6차산업화로 발전시킴은 물론, 소비자 기호도 충족 및 수출시장 확대 등 시장다변화를 통한 유통망 구축도 추진해 나가야 할 것이다.

○ 추진과제로는 발효식품산업 육성을 위한 체계적인 협력시스템을 구축하여, 경상북도 지역 특화 발효식품산업과 전통 식문화 발굴을 통한 타 지역과의 발효식품산

업의 차별화를 모색함은 물론, 관광산업과 연계한 발효식품산업의 세계화 추진을 위한 창조적 아이디어 도출 등을 고려해 볼 수 있다.

〈그림 4-11〉 SWOT에 근거한 추진전략



○ 특히, 경상북도 중심의 지원체계를 구축하기 위해서는 산·학·연·관 연계형 통합지원센터를 설치하여 아래와 같은 내용들에 집중하여 운영하여야 할 것이다.

- 산·학·연 협력적 네트워크 및 협력시스템 구축을 통한 경쟁력 있는 기반 조성
- 발효식품산업 육성을 위한 전문 인력 양성과 교육·훈련 프로그램 도입
- 기업현장이 요구하는 맞춤형 인력 양성 시스템 구축
- 발효식품 생산소재의 안정적 공급 시스템 구축
- 발효식품산업분야의 연구개발 강화로 지속적 기술발전 토대 마련
- 품질인증관리체계 구축과 식품성분 안전성 평가시스템 도입
- 수출 지향 발효식품 상품화 방안 모색

○ 추진전략으로는 우선적으로 발효식품산업화지원센터 건립을 위한 타당성 검토와 발효식품산업의 분야별 전문협의회를 바탕으로 산·학·연·관 발효식품산업 네트워크 및 협력시스템과 발효식품산업 활성화 기반강화 및 경쟁력 확보를 위한 활용 시스템을 구축하여 지역 특화사업으로 지속적 추진과 발효식품의 다양한 연구로 기술개발/제품화/기술이전 등을 실현할 수 있다.

○ 발효식품산업화지원센터 건립 시 발효식품관련 협력네트워크를 중심으로 전통발효식품산업 기술 지원 연구실을 설치·운영하여, 위생적인 발효식품 생산을 위한 현장적용 기술교육, 발효 기술개발 교육을 통한 기능성/편이성 제품개발 로드맵 지원, 제품 분야별 단계적 성장 지원, 현장인력의 기술력 향상과 마케팅 등 경영마인드의 증대 프로그램을 등을 지원하여 지역 전통발효식품의 산업화에 중추적 역할을 할 것으로 기대된다.

다. 추진전략을 근거로 한 추진방안

○ 경상북도 지역의 발효식품산업은 대부분이 소규모 형태의 김치제조업과 장류제조업에 집중되어 있지만, 경상북도 식품제조업의 근간을 이루고 있기 때문에 경상북도 식품산업의 육성을 위해서는 반드시 발효식품관련 제조업의 활성화가 절실히 요구되는 상황이다.

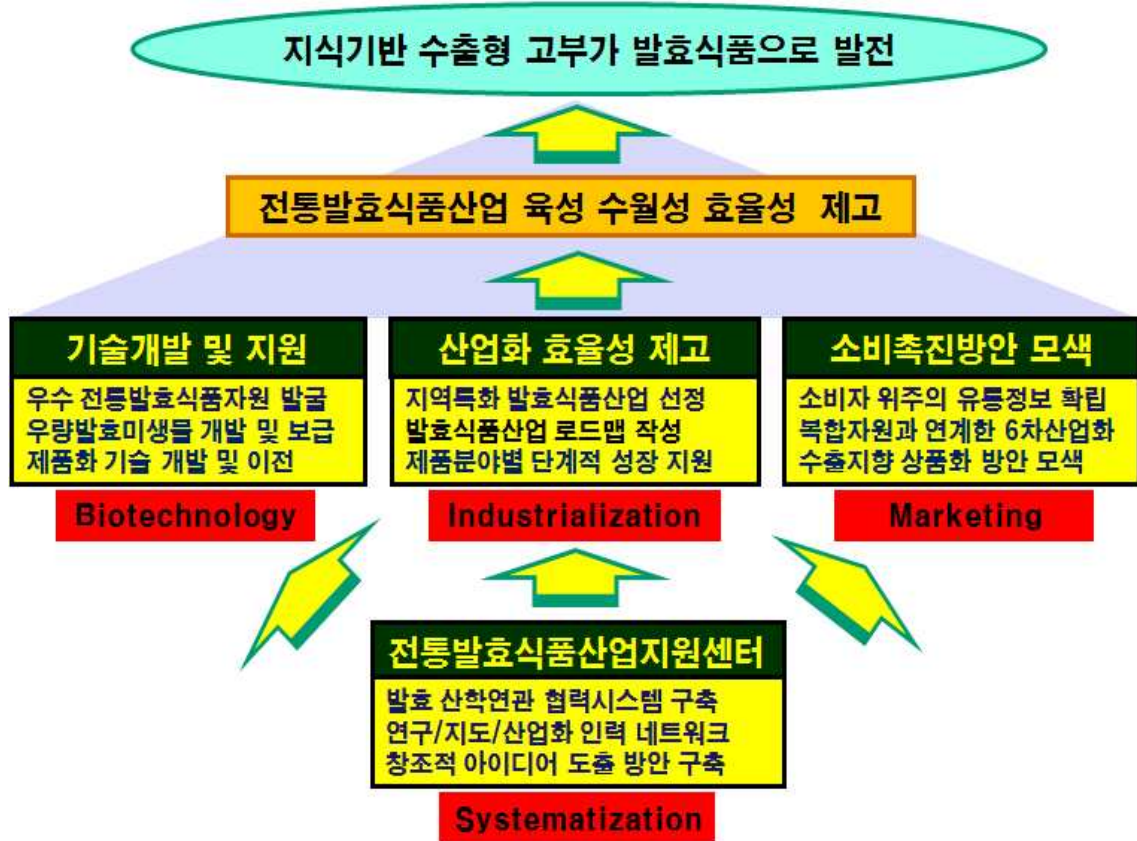
○ 경상북도 발효식품의 안전성 확보 및 품질관리를 통한 경쟁력이 높은 제품을 생산하기 위해서는 발효방법의 신기술 도입과, 발효식품 사업체에 대한 위생안전설비의 현대화에 행정 및 재정 지원이 강구되어야 하며, 이를 위하여 발효식품산업체를 위한 교육 및 고급인력 양성프로그램이 필요하다.

○ 경상북도는 농수산 분야의 식재료 생산량이 타 지역들에 비해 풍부함에도 불구하고 대부분 원물형태로 처리되어 부가가치를 높이려는 노력이 부족하였다는 것을 인식하는 바, 향후 지역 발효식품산업 지원센터 사업을 진행함으로써 잉여 농수산물 처리 및 부가가치를 높이는데 많은 기여를 할 것으로 전망된다.

○ 지역 농수산물의 고부가가치화 방안으로는 발효식품산업 인적자원 개발 관련 제반사업의 기획과 조정 및 추진을 위해 발효식품산업지원센터를 구축·운영하여 보유

원천기술과 연구 성과의 산업화 등의 과정을 통해 즉시 활용 가능한 인적자원의 양성과 공급에 적용하도록 함에 있다.

그림 5-10. 추진전략을 근거로 한 추진방안



○ 창의적인 우수인력과 기술개발이 지역 식품산업 경쟁력을 결정하는 중요한 요소로 작용되나, 경상북도의 발효식품산업은 기업적 또는 산업화의 기반이 미약하여 전문지식과 창의력을 갖춘 고급인력의 수용이 어려운 실정이다. 따라서 수요자 중심의 산·학·연 클러스터를 구성하여 산업계가 요구하는 인력을 양성·배출하여 활용될 수 있도록 교육기관의 인적자원개발기능과 역할수행에 대하여 면밀한 분석을 통해 발효산업클러스터의 인적자원개발 및 발전방안이 도출되고 제시되어야 할 것이다.

○ 발효식품 산업의 인적자원 확보를 위해 김치류, 장류, 주류, 젓갈류 등 다양한 전통발효식품을 현장조사, 고문서 자료 등을 통해 발굴하고 기능성, 신규성, 시장성을 분석하여 발효식품을 선정, 복원, 표준화를 목표로 인력양성 프로그램의 개발이 시행되어야 할 것이다.

○ 신규 인적자원에 대한 다양한 교육 프로그램은 향후, 지역 발효식품의 발전 및 신성장 산업화의 근간이 될 것이다. 특히, 전통발효식품산업은 역사학, 식품과학, 저장기술, IT, 냉동공학, 기계공학, 환경공학, 재료공학, 디자인 등 다양한 학문과 융합하여 첨단 건강 발효식품산업으로 발전할 수 있으므로, 다양한 교육기관에서 발효식품에 대한 교육이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

○ 발효식품의 고부가가치를 위한 전문 연구 분야는 화학적 분석, 동물·인체 모델을 이용한 기능성 평가, 발효미생물의 분리 및 대사공학, 독성연구, 저장성 증진을 위한 저장방법 및 장치개발 등 전통발효기술의 첨단과학과 다양한 분야와 융합한 프로그램개발이 지속적으로 모색되어야 할 것이다.

○ 신규창업 및 가업 승계 인력 대상 기술교육은 전문컨설턴트 등을 활용한 수요자 중심의 시스템 구축이 필요하다. 경상북도지역 발효식품 생산기업의 생산·기술·자본의 열악한 환경을 감안하여, 신규창업 및 가업승계 인력에 대해 발효기술교육을 실시하며, 현장인력에 대한 재교육 프로그램을 개발하여 운영함은 물론, 잠재적인 발효식품제조 인력 및 예비인력을 발굴하여 기술교육, 컨설팅, 기술지도체계를 구축하여 전통발효식품의 창업 분위기를 조성할 필요성이 요구된다.

○ 발효식품관련 국내 우수 기관의 기술정보와 발효식품 특성화 대학의 연구개발력을 협력 네트워크 체제로 발전시켜, 체계적인 발효식품연구를 위해 활용되어야 할 것이다. 안전하고 위생적인 발효식품 생산을 위한 현장적용 기술교육과 발효 기술개발 교육을 통해 기능성·편이성 제품개발 로드맵을 지원하고, 장기적 차원의 발효기술 연구개발 시스템을 구축하여 기술경쟁력 강화를 추진하여야 한다.

○ 전통발효식품의 기술지원은 저부가가치 위주의 발효식품산업을 첨단산업인 생물산업과 연계하여 산업구조를 고도화하고 고부가가치 창출을 뒷받침할 수 있도록 과학기술인력 양성을 도모하고 식품가공기술개발을 지원함을 목표로 한다. 기존 경상북도지역의 산업기반이었던 청정한 농·수·축산물의 발효식품소재 개발 및 1차 산업 위주의 전통식품산업을 첨단산업인 바이오 생물 산업과 더불어 체계적으로 육성하여 산업구조의 고도화와 다양화를 촉진시킬 수 있다.

○ 현장인력의 기술력 향상과 마케팅 등 경영 마인드의 증진 프로그램은 발효제품의 기술향상을 위한 원료분석 교육, 위생·안전교육, 기술 교육 등에 대한 현장인력

의 재교육에 활용되고, 현장인력의 기술력 향상을 위한 제품생산 및 품질관리 교육 뿐만 아니라, 인사, 재무, 회계, 유통, 마케팅, 경영일반 등 경영분야 기술 및 지식습득과 컴퓨터 및 사무자동화 교육, 디자인교육 등을 실시함으로써 시장적응력이 있는 산업인력을 양성에도 이바지 할 수 있다.

○ 연구 활동에 필요한 기자재 구축은 생산설비가 구축되지 않은 발효식품제조업체의 전통산업의 기술개발을 통한 부가가치 창출 극대화 추진이 가능하도록 관련분야 연구개발 활동에 필요한 기자재를 확충하여 산·학·연 공동 활용시스템을 구축하고자 한다.

○ 인적자원 DB구축과 발효식품연구 컨소시엄 구성 운영은 발효식품산업분야의 인적자원 관련 통계자료의 수집, 활용 극대화에 활용되며, 각종 통계자료 및 인적자원, 교육시스템 등을 유관기관과의 공유를 통해 관리시스템화 되어 지속적으로 운영되고 활용될 것이다.

○ 발효식품산업 협의회 운영은 발효식품산업과 관련된 ‘발효식품산업 협의회’를 구성하여 토론회를 정례적으로 개최하며, 각 분야의 산·학·연·관 관련 전문가로 구성하고 관련 분야 정보 및 기술을 공유할 수 있는 기반을 조성하고자 함에 있다. 산업계에서 요구하는 현장성 있는 주제들을 다루어 실용적인 연구가 이루어지도록 하며, 협의회가 학문적 교류의 장이 됨은 물론, 기업들의 지식정보 공유의 장이 되도록 추지되어야 할 것이다.

제5장 전통발효식품 산업화 지원센터의 건립 및 기대효과

1. 지원센터의 필요성 및 목적

가. 지원센터 건립 목적

○ 전통발효식품산업 지원·육성, 전문 인력 양성, 컨설팅 지원, 발효식품 클러스터 조성 등 발효식품산업 육성의 원활한 추진 및 시행에 목적을 두고 있다.

- 발효식품 산업의 육성을 통한 관련 산업 고도화
- 산업화 핵심 R&D를 통한 산업 발전 기반 구축
- 산업화 지원을 통한 국제 경쟁력 확보 및 대표적 스타 제품 개발
- 발효식품 산업을 위한 컨트롤 타워 구축 및 타 산업으로 역할 확대

〈그림 5-1〉 전통발효식품산업지원센터의 필요성



○ 우수 인적자원의 안정적 양성과 원활한 공급으로 지역 전통발효식품산업의 발전을 촉진하고, 현장 적응형 인력양성을 위한 지원체계 구축이 가능토록 발효산업지원센터를 구축하여, 우수인적자원이 지역사회에 이바지할 수 있는 기반을 마련하도록 함에 있다.

○ 발효기술 분야별 전문(기술지도)위원회의 운영은 경상북도의 경쟁력 있는 김치류, 장류, 젓갈류, 전통주류, 식초류 등에서 분야별 전문위원회 혹은 기술지도위원회를 구성하여, 현장인력의 재교육을 촉진함에 활용되며, 지역 식품산업의 경쟁력 강화를 도모함에 있다.

○ 산·학·연·관 발효식품산업 네트워크를 구축하여 지역의 인적자원개발을 위한 개방적인 네트워킹을 활성화하고 이를 위한 협력시스템을 도입하고자 한다.

○ 발효식품산업 활성화 기반강화 및 경쟁력 확보를 위한 인력교육시스템 구축은 경상북도 전통발효식품산업 활성화를 위해 경상북도 전통문화의 스토리텔링 소재화 및 전통발효기술의 포괄적 접근이 이루어질 수 있도록 한다.

○ 발효식품의 기술개발을 위한 인적자원 확보를 지속적으로 추진하여 경상북도지역 전통발효식품이 지역특화산업으로 전략적 육성이 될 수 있도록 하며, 우수한 인적자원을 발효식품 산업현장에 적용하도록 한다.

○ 발효식품 전문가 확보 및 전문 인력의 안정적 공급과 교육지원기관 확보는 아직 산업화 체계를 갖추지 못한 지역발효식품 제조업의 현실에 맞는 맞춤형 인적자원을 제공할 수 있는 기능을 수행 할 수 있다.

나. 지원센터 건립개요

○ 전통발효식품산업지원센터는 농수산물의 수입개방 대처와 고용 창출로 시장 경제 활성화에 기여하고 농수산식품 수출 등 새로운 성장 동력을 창출 할 필요성이 있다.

- 정부의 농정방향과 발효식품산업 육성계획에 부합하고 고부가가치 농식품의 발효식품산업 지원을 위한 조직 개편 및 기능 보강 절실
- 지역 교육/연구기관의 건물을 활용한 최소한의 기본 시설 구축
- 미생물 자원 보존 및 보급을 위한 전통발효식품미생물자원실 구축
- 연구/지도/산업 인력의 실용화 공동연구 및 기술이전을 위한 연구실 구축
- 시설, 인력, 비용을 최소화하되 산업화 교육/연구/지원 효과 극대화
- 전통발효식품산업 지원을 위한 소프트웨어 구축 집중 투자
- 지역 인프라의 응집을 위한 컨트롤 타워 기능 수행

다. 지원센터의 기능

○ 전통발효식품산업지원센터는 지역의 전통발효식품을 포함한 식품산업의 체계적 지원기관으로서의 기능과 지역의 식품산업 활성화를 위한 구심점으로써의 역할이 기대되며 다음과 같은 기능을 갖추게 된다.

- 발효식품산업 전문 인력 양성 교육 및 지원
- 지역특성에 적합한 발효식품산업 육성방안 수립
- 발효식품산업에 대한 정보 수집 및 제공, 주체 간 연계망 구축
- 컨설팅, 브랜드화, 국제교류 및 무역진흥, 정보네트워크 구축
- 발효식품산업 진흥에 관한 교육교재 및 프로그램 개발지원
- 발효식품산업관련 출판, 교육, 홍보, 연수사업
- 발효식품산업클러스터 사업 준비 및 투자 유치
- 기타 발효식품산업관련 도가 요청하는 사업

라. 기대효과

○ 농어업과 연계한 식품산업의 동반 성장 및 발효식품산업의 글로벌 경쟁력을 확충하고 신성장 동력화를 도모하게 되며, 발효식품산업의 원활한 업무 추진으로 지역 발효식품산업의 조기 정착과 경쟁력 강화에도 이바지 할 것이다.

2. 지원센터 구축(안)

○ 전통발효식품지원센터는 센터장을 중심으로 총 3실 9명으로 조직화하여 운영한다.

〈그림 5-2〉 전통발효식품산업화지원센터 조직도(안)



가. 발효생물공학연구실

○ 발효생물공학연구실 구성 및 관리

- 지역 대학 및 연구기관 인력을 활용한 연구단 구성 및 공동연구 수행
예) 분야별 연구 허브팀 구성 및 방사형 연구단 관리체계 구축
- 우수 연구결과를 발효식품기술지원팀에 이양하고 실용화 연구 협력
- ARC, 바이오그린사업 등 국가 대형사업과 공조를 통한 관련 산업 집중 육성

○ 발효생물공학연구실 운영 및 업무

- 발효 자원별/지역별 발효공정 및 관리시스템 구축
- 발효공학/생물공학의 학문적 이론에 의한 발효특성 규명
- 지역 우수 전통발효식품 발굴 및 과학화 첨단 연구
- 수출형 발효식품 개발을 위한 소비자 맞춤형 품질 개선 연구
- 전통발효와 생물공학 기술을 접목한 융복합 기술 연구
- 국산 농산물의 고도이용(total utilization) 기술 연구

나. 발효미생물실자원실

○ 발효미생물자원연구실 구성 및 관리

- 미생물분야 연구/지도/산업체 인력을 활용한 미생물자원연구단 구성 및 운영
- 지역 우량 전통발효식품미생물 자원 관리체계 구축
- 한국농업미생물자원센터와의 업무협약을 통한 미생물 보존 기술 도입
- 국책과제 수행 등을 통한 전통발효식품 미생물의 Gene-bank 구축

○ 발효미생물자원실 운영 및 업무

- 전통발효식품 미생물 균주 분리 및 동정
- 지역 우량 전통발효식품 미생물 자원 개발 및 보존
- 우수 미생물자원 정보수집, 가공 및 균주 확보
- 산업적 유용미생물 탐색 및 특성 규명
- 발효미생물의 대사과정 연구 및 발효공정 개발
- 지역 연구 인력과 미생물 자원 정보 공유 및 균주보급
- 균주의 보존 및 장기보관을 위한 균주보관실 운영

다. 발효식품기술지원실

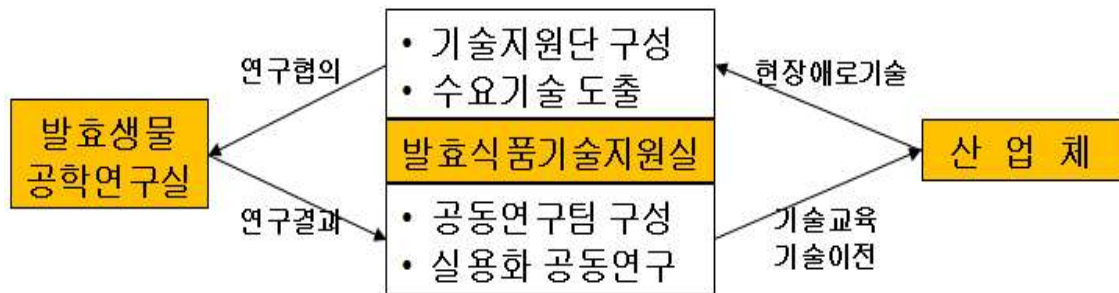
○ 발효식품기술지원실의 구성 및 관리

- 실용화 연구/지도/산업체 인력을 활용한 기술지원단 구성 및 운영
- 현장애로 및 고부가 발효식품 수요 기술 도출 및 연구단과 협의

○ 실용화 연구 및 검증 기술의 산업체 이전

- 기술이전 대상 산업체 인력과 신기술 실용화 공동연구 수행
- 도내 복합산업 자원을 활용한 6차 산업화 기술 연구
- 경상북도 농민사관학교 교육과정과 연계한 기술 교육 및 기술 이전
- 경상북도 발효산학협력단과 연계한 컨설팅

〈그림 5-3〉 지원실의 과제도출, 실용화 공동연구 및 기술 이전의 흐름



3. 산학연관 협력시스템 구축

○ 지역 발효식품산업 인프라의 응집을 위한 컨트롤 타워 기능 수행

- 발효생물공학연구실, 발효식품기술지원실, 발효식품유통지원실
- 센터 구축을 위한 한시적 전통발효식품 추진기획단 구성 및 운영

○ 연구/지도/산업화 인력 풀 구성 및 네트워크 구축

- 발효식품 종류별, 권역별 인적자원 정보 수집 및 공유
- 발효식품 종류별 산업체 현황 및 정보 공유

- 창조적 아이디어 도출방안 모색
 - 정기적 발효식품산업 포럼 등을 통한 토론의 장 마련
 - 인터넷을 활용한 상시 의견수렴 방안 모색
 - 탑다운, 바텀업 방식을 겸비한 시스템 구축

4. 기술개발 및 지원

- 발효식품산업 분야의 대부분의 기업들은 영세성으로 인해 자체적인 연구개발 활동이 어려우며, 신제품 개발 활동에 어려움을 겪고 있는 실정이다.
- 기업체들의 생산성 향상 및 기업 경쟁력 강화를 위해서는 대량생산 체계 연구가 필수적이나 기업의 영세성 등으로 기술 개발이 불가능한 실정이다.
- 발효식품의 품질 향상을 위해서 제품화 및 안정화 기술의 연구가 필수적이며, 따라서 생산 제품들에 대한 정밀한 품질 관리 및 품질 인증 체제 구축과 동시에 관련 연구의 집중이 필요한 실정이다.

〈그림 5-4〉 전통발효식품산업지원센터의 추진목표



5. 산업화 효율성 제고

- 전통식품과 농산업의 동반성장 선순환구조 정착을 통한 고부가가치화 및 우리 식문화의 글로벌화 기술개발과 고품질/고소득 발효식품 소재화 및 산업화 기술 및 발효기반 수출용 HMR(가정 대체식) 기술이 요구된다.
- 전통발효식품자원의 역사성 및 미래 6차 산업화 가능성 확보가 필요하다.
- 발효식품 소재의 최적화 생산 기술 개발 및 다양한 소재 대량생산 체계 확립이 절실하다.
- 발효식품의 산업적 활용 상품화 연구를 통한 발효식품의 우수한 효능 및 안전성 확보가 요구된다.

〈그림 5-5〉 지원센터에 의한 산업화 효율성 제고



○ 우수 기술의 산업화에 가장 필요한 다양한 발효관련 최적화 생산기술을 전략적으로 개발 응용하여 발효식품 산업의 고도화를 통한 관련 기업의 고부가가치 이윤 창출을 위한 다양한 기반 연구를 하고 이를 산업화와 연계하는 사업

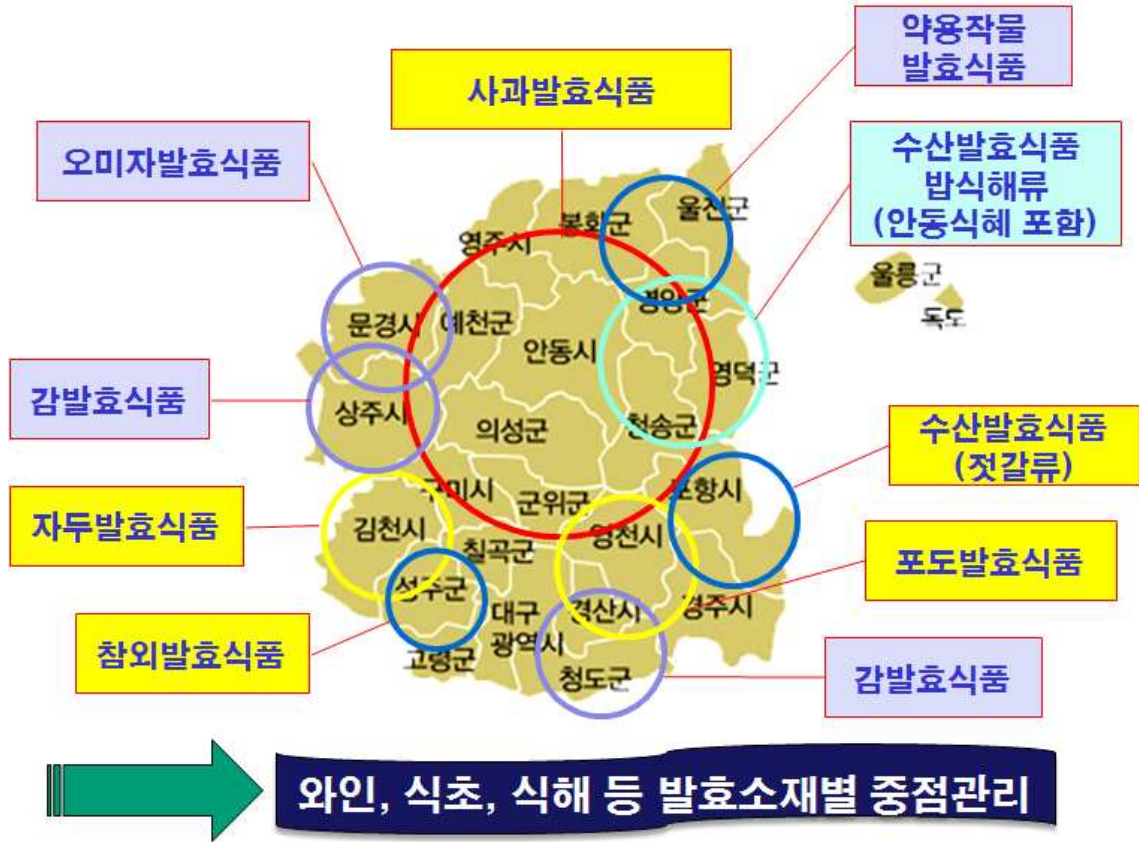
○ 현재 전반적으로 발효식품 관련 산업은 타 산업에 비해 시장성이 작고 고부가가치 산업이 아니라는 인식이 지배적임

- 이는 지금까지 관련 산업이 다른 산업에 비하여 상대적인 낙후성으로 인하여 심도 있고 깊이 있는 연구가 되어 있지 않음으로 해석되고 있지만, 미래 가장 중요한 지적 자원으로서 그 활용 가능성 및 시장 잠재력이 매우 큼
- 이와 관련 발효식품 관련 소재의 고부가가치화를 위하여 관련 소재를 주요 지표 물질들을 대량 생산하는 기술개발 및 협력시스템 확보가 중요함
- 본 기술 지원을 통하여 관련 발효식품 관련 산업체에서는 사업의 다각화를 모색할 수 있으며 동시에 시장 점유력이 높은 소재에 대한 특허 획득을 통한 산업화가 가능하여 고부가가치 소재 창출이 가능함

○ 특화농업 기반형 발효식품산업 활성화

- 과일을 원료로 한 와인과 식초 특성화
- 전통주, 식혜 등 기타 발효식품은 단계적 성장 방안 모색
- 경상북도 북부 지역의 사과 및 사과 발효제품
- 경북 동해안의 발효수산물(과메기, 젓갈류 등)
- 경북 문경지역의 오미자관련 발효식품
- 경북 상주지역의 감 관련 발효식품
- 경북 김천지역의 자두 관련 발효식품
- 경북 성주지역의 참외 관련 발효식품
- 경북 청도지역의 감 관련 발효식품
- 경북 연천지역의 포도 관련 발효식품
- 경북이 가지고 있는 다양한 발효소재를 이용하여 지역 상품의 특산화 및 경북 발효식품산업의 위상을 격상

〈그림 5-6〉 지역의 특화농업 중점지원 발효식품산업



6. 소비촉진방안 모색

○ 소비를 촉진시키기 위해서는 발효를 이용한 선도물질의 생산과 이들의 고부가가치화가 필요하다.

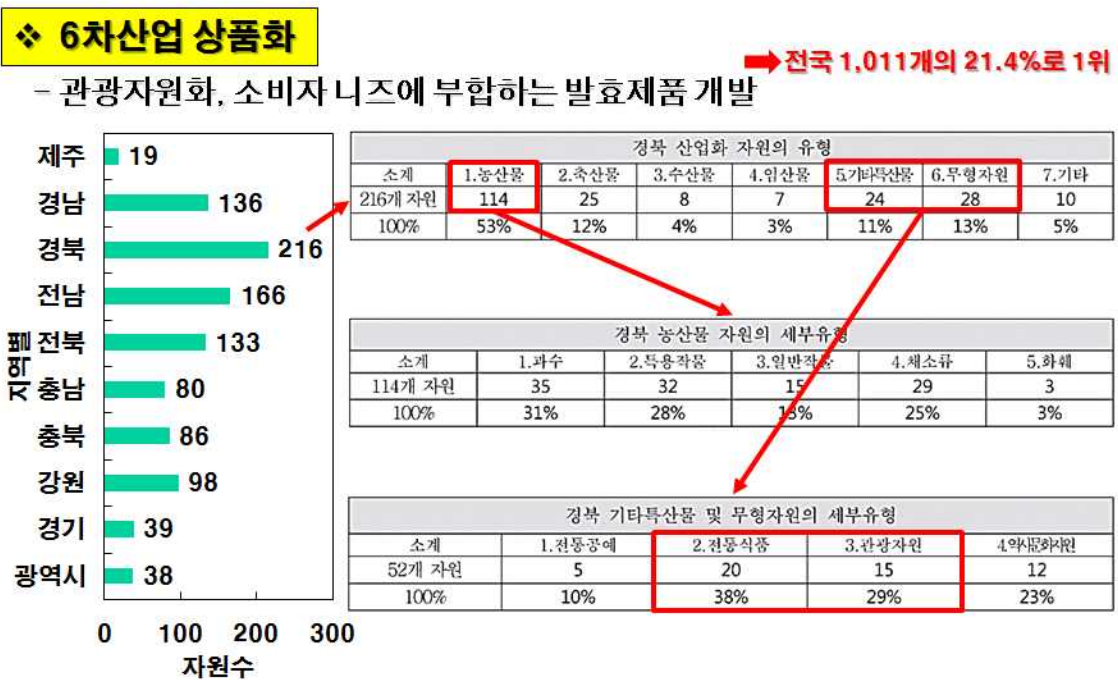
○ 전통 발효식품을 현대화함으로써 새로운 수요 창출과 함께 세계화를 이루어야 한다. 따라서 세계 각지 현지인의 입맛에 맞도록 해당지역의 음식과 조합한 퓨전식품의 개발이 필요하다. 전통식의 세계화를 이루는 첩경으로서 김치처럼 전통식품의 국제 규격화를 적극 추진해야 할 것이다.

○ 전통발효식품산업을 고용을 창출하고, 고용 친화적인 산업으로 육성시키기 위해서는 산업의 제품 및 사업다양화를 위한 정책이 수행되어야 할 것이다.

- 전통발효식품의 기능성 강화 및 건강 맞춤형 고부가가치 제품을 개발하고 다양

- 한 등급을 두어 소비자의 기호에 부응하는 제품의 다양성을 증진시켜야 함
- 또한 용량의 크기, 용기의 다양성(고급화), 맞춤형 전통발효식품의 제조 등에 따라 등급을 두어 소비자들이 다양하게 선택할 수 있도록 함으로써 제품의 다양성을 확보하여야 함
- 건강 증진의 기능을 강화하여 고부가 가치의 전통발효식품을 건강 맞춤형으로 만들 수 있다면 전통발효식품산업은 더욱 경쟁력을 가지게 될 것임
- 즉 차별화와 고급화, 명품화가 이루어져야 함
- 국내 전통발효산업의 영세성과 연구개발 기능의 미발달로 인해 일부 대기업을 제외한 대다수 기업은 유리한 시장 상황을 제대로 활용하고 있지 못하고 있으므로 해외시장 개척을 위한 정책적 지원(신상품개발 지원, 기술인력 양성교육 지원, 해외 마케팅 및 홍보 지원, 판로개척 지원 등)과 투자가 요구됨

<그림 5-7> 전국 6차 산업 상품화 자원 수 및 경상북도의 자원 유형



○ 미국, 일본 및 EU등의 선진 국가들은 고부가가치 건강기능성식품과 건강 콘셉트의 한식 및 전통 식품 중심의 수출 전략이 필요하다.

- 한국 식품에 대한 건강 콘셉트의 홍보 강화와 한식과 연계한 마케팅 전략이 필요하다. 마침 선진국 시장에서는 웰빙, 고령화, 환경 친화적인 식품 등의 트렌드가 복합적으로 진행되고 있으며, 전통식(ethnic food)에 대한 관심도 높은 편이다.

○ 중화권 및 아세안 지역 등 신흥개발도상국들에서는 일반식품의 현지 진출과 구매력이 높은 중상위 소득계층(upper-middle incomeclass)을 타겟으로 한 전략이 필요하다.

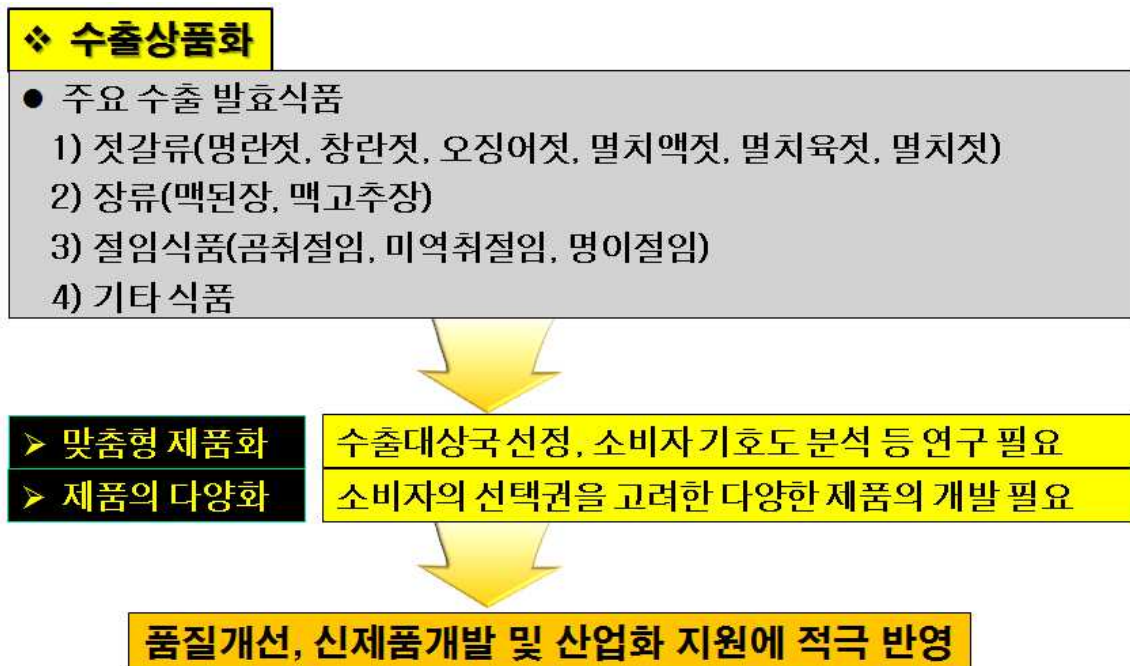
○ 브랜드 파워 및 인지도를 앞세운 글로벌 식품기업들과 달리 개별 식품기업들의 브랜드 인지도와 국가 이미지가 약한 지역의 발효식품기업의 현실에서 그 지역의 니즈에 맞는 품목집중 전략이 필요하다.

○ 중소기업 제품들의 경쟁력을 확인하고 가능성이 있는 제품들에 대해서 시장 내 제품 경쟁력을 제고할 수 있는 실질적인 도움을 주는 방향으로 제도를 개선해야 할 것이다.

○ 내수시장에 특화된 전략 상품 개발 및 자사의 브랜드 가치를 올리는 노력이 필요하다.

○ 다만 세계 식품시장과 글로벌 기업 사이에서 개별 기업의 브랜드 파워가 약한 지역의 발효식품산업체의 지형을 고려하여 지자체 차원의 브랜드 이미지 제고 전략이 동반되어야 할 것이다.

〈그림 5-8〉 경상북도 전통발효식품산업지원센터의 역할



7. 국내외 관련 연구기관과 네트워킹

- 국내 우수 연구기관과의 공조연구를 통한 우수 연구 집단 지정, 기술 개발 및 인력 양성 협력 시스템 구축
- 국내 미생물 자원 보유기관 (농진청 KACC 등)과의 자원 공유 네트워크 구축을 통한 전통발효식품미생물 자원 활용 체계 확립
- 국내 우수 관련기업들과의 관련 미생물 산업화 활용 시스템을 구축하고 정기적 기술 교류를 통한 실질적 산업화 방안 상호협조
- RIKEN 등 해외 우수기관과의 국제협력 및 공동연구를 통한 전통발효식품산업 육성 방향의 다각화
- 지역 대학의 해외 자매결연 대학을 활용한 외국 우수 대학 연구팀과의 국제공동 연구 방안 모색

8. 지원센터 건립 예산(안)

〈표 5-1〉 전통발효식품산업화지원센터 건립 방안

	지원센터 신축(안)	기존 시설 활용(안)
설립부지	위치선정 필요	군위 경북대 친환경연구센터
면적	건평 약 2,000 m ²	건평 약 700 m ²
예산	100억원+ a(부지매입비 포함)	65억원(임대료 추가발생)
장점	설립 요건에 적합한 시설 및 공간 창출 가능기업입주 및 인큐베이터사업 가능	사업비 절감 지원센터 설립기간 단축
단점	사업비 증가 지원센터 설립기간 지연	공간 효율성 부족 중장기적 대안 마련 필요

설립 예	(재) 농축산미생물산업육성지원센터 위치 : 전라북도 정읍 부지 : 14,902m ² (건평 6,525m ² , 지하1/ 지상4층) 시설 : 연구실험실, 공동연구실, 입주기 업보육실 예산 : 160억원(국비/도비/시비) 준공 : 2016년 12월 (2015년 11월 착공) 지원 부처 : 산업통상자원부	경북대학교 친환경농업연구센터 위치 : 경상북도 군위 예산 : 100억원(국비/지방비/대학) 준공 : 2015년 지원 부처 : 농림수산식품부
------	---	---

<표 5-2> 전통발효식품산업화지원센터 건립 예산(안)

구분	구성요소	면적 (m ²)	예산 (억원)	용도
발효생물 공학연구실	발효연구실	165 (50평)	2	발효 연구
	숙성연구실		5	숙성온도 별 저온실 3실 운영
	연구 장비		10	동결건조기, 농축기, 초저온냉동고 외 20여종
발효미생물 자원실	균주배양실	165 (50평)	2	균주분리 연구
	균주보관실		5	균주보관온도별 냉동실 3실 운영
	연구 장비		10	미생물동정기, DNA분석장치 외 20여종
발효식품 기술지원실	시험분석실	165 (50평)	2	제품품질 분석
	Pilot Plant		10	시제품 제조 및 산업화 연구
	기기분석실		2	위해물질 분석 및 안전성 검사
	연구 장비		15	GC, HPLC외 10여종
센터운영실	사무공간	99 (30평)	1	PC 외
	회의실	99 (30평)	1	빔 프로젝트 외
합 계		693	65	-

9. 전통발효식품 산업화 지원센터의 단계적 운영방안

○ 전통발효식품산업화지원센터 기반 구축기(2016~2017)

- 전통발효식품 지원센터 설립
- 지역 발효업체와 관련 연구기관 간 클러스터 형 네트워크 구축
- 우수 전통발효식품자원 발굴
- 지역 전통발효식품의 우수 미생물 분리 및 동정
- 지역 특색 미생물 종균 확보/보존
- 산업체 연구인력 양성/기술 보급

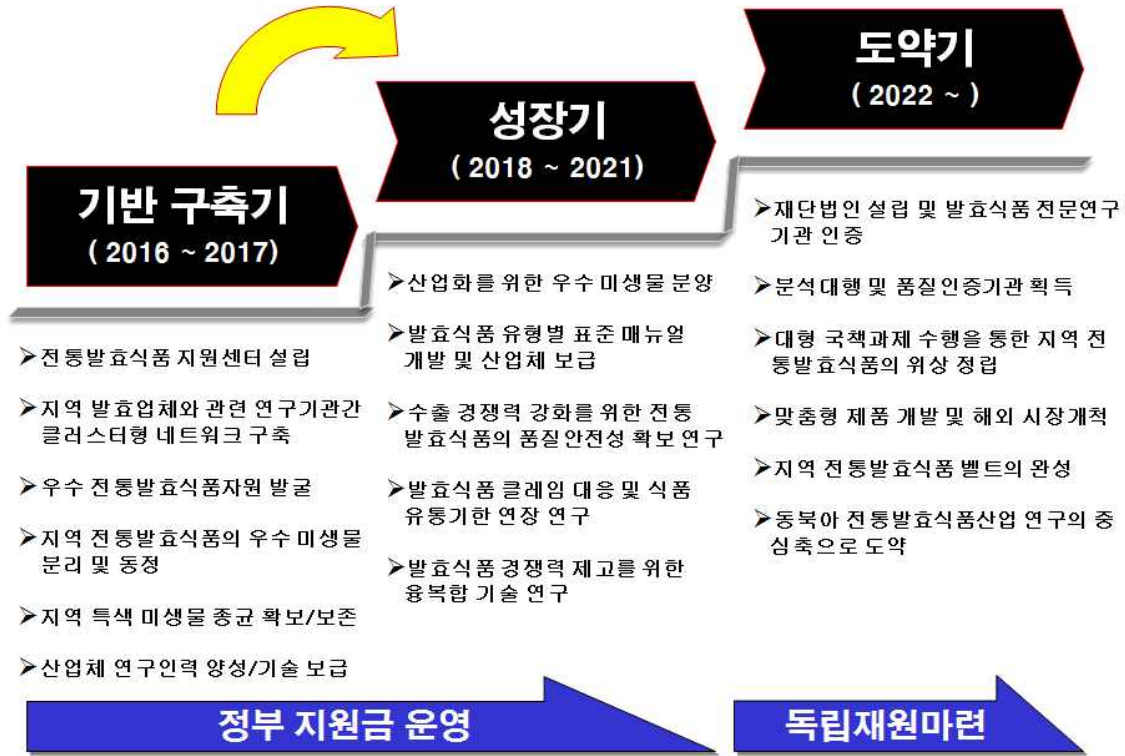
○ 전통발효식품산업화지원센터 성장기(2018~2021)

- 산업화를 위한 우수 미생물 분양
- 발효식품 유형별 표준 매뉴얼 개발 및 산업체 보급
- 수출 경쟁력 강화를 위한 전통 발효식품의 품질안전성 확보 연구
- 발효식품 클레임 대응 및 식품 유통기한 연장 연구
- 발효식품 경쟁력 제고를 위한 융복합 기술 연구

○ 전통발효식품산업화지원센터 도약기(2022~)

- 재단법인 설립 및 발효식품 전문연구기관 인증
- 분석대행 및 품질인증기관 획득
- 대형 국책과제 수행을 통한 지역 전통발효식품의 위상 정립
- 맞춤형 제품 개발 및 해외 시장개척
- 지역 전통발효식품 벨트의 완성
- 동북아 전통발효식품산업 연구의 중심축으로 도약
- 독립재원 마련

<그림 5-9> 전통발효식품산업화지원센터 단계적 운영방안



10. 전통발효식품 산업화 지원센터의 건립 효과

가. 추진 전략

○ 전통발효식품산업 기술 지원 네트워크 및 관련 연구의 유기적 협력을 위한 미생물 산업 육성 산업화 지원 시스템 구축 방안이 요구되며, 전통발효식품산업 관련 산업화 장비의 통합 활용과 관련 기술의 공동 협력 연구를 통한 관련 산업 집중 육성 시스템을 마련하고, 기존 전통발효식품산업 관련 센터들과의 협력을 통한 생산 지원 통합 방안을 마련한다.

○ 국가 대형사업과의 공조를 통한 전통발효식품산업을 집중 육성하고, 관련 산업의 선도 기술을 발굴하여 전통발효식품의 산업화로 발전시킨다. 또한, 국내외 우수 관련 연구기관과의 연구 협력 체계를 구축하여, 현장 적용가능 기술력 확보 및 인력 양성을 적극적으로 실현한다.

○ 국내 전통발효식품산업 기업들과의 관련 전통발효식품산업의 산업화 활용 시스템을 구축하고, 관련 기업의 정기적 수요조사와 기술 교류를 통하여 실질적 활용 방안 확립한다.

○ 발효식품산업 기업경영의 선진화 및 마케팅 기능의 강화를 위해 대부분이 규모의 영세성과 생계 유지형 가업 위주의 기업으로 과학적 경영지식과 기술도입이 되지 않은 경험적 경영으로 운영되고 있는 경상북도지역 발효식품생산 업체들을 효율적인 경영 개선을 위한 과학적이고 합리적인 선진 기업경영 및 마케팅 기능 강화 방안을 마련하여야 한다.

○ 국내·외적으로 경쟁이 심하고 어려운 마케팅 환경과 규모의 영세성으로 인한 열악한 시장지위 등 내부적 취약점을 가지고 있는 상황에서, 기업의 한계와 약점을 극복하기 위해서는 발효식품 제조생산 기업 간 의사소통을 할 수 있는 협의회를 구성하고, 이를 중심으로 협력적 네트워크 및 통합적 협의체를 구축한다.

○ 품질관리의 체계화를 통한 소비자 신뢰도 증진을 위해 자가 품질기능을 강화해 나갈 필요성이 요구되고, 경쟁력 있는 브랜드로 집중 육성하기 위한 선택과 집중에 의해 경쟁력 있는 업체 및 제품에 대한 마케팅 기술을 우선 지원하고 지속가능하고 경쟁력을 가질 수 있는 제품을 표적화하는 집중마케팅 전략을 수립한다.

○ 장기적이고 관련 산업과 연계된 통합적 정책의 입안을 추진하고, 단편적이거나 일시적인 홍보성 행사나 관주도의 일방적인 정책수립을 통한 이미지 제고보다는 장기적인 측면에서 발효식품관련 연구 활동을 강화하고, 이를 바탕으로 연구개발 활동, 행정 및 재정지원, 기본 네트워크 구축 등 다각적이고 통합적인 측면에서 정책이 입안되고 추진되도록 노력한다.

○ 창업에 대한 분위기 조성에 의한 발효식품 생산업체 규모화 및 협력적 네트워크 강화하기 위한 방안으로, 자본력이 열악하며 대외교섭력이 취약한 기업에 신제품 개발이나 기술혁신지원을 적극 장려하고, 기업수의 양적·질적 증가를 위해 우수 인력의 창업분위기 조성을 위한 다양한 방안을 마련한다.

○ 지속적인 성과 평가와 통제시스템 도입으로 시장변화 및 소비자 욕구 변화에 대응하여 지속적인 시장 감시 시스템체계를 구축하여 시장 환경 정보를 지속적으로

모니터링하고, 이를 경상북도지역 발효식품의 활성화 및 마케팅전략 수립에 반영한다.

○ 경상북도지역 발효식품산업의 활성화를 통한 안정적 성장을 위해서는 계획-실행-통제 시스템 구축에 의해 지속적으로 성과를 평가하고 이를 다음 계획에 반영한다.

○ 전통발효식품의 차별화 및 지속적 성장을 위해서는 경상북도지역 고유의 전통발효식품 및 미생물에 대한 지속적 발굴이 필요하며, 지역의 전통발효식품의 상품화에 대한 가능성을 판단하고, 이를 지속시키기 위한 체계적인 방안을 적극적으로 마련한다.

나. 기대효과

○ 경상북도 전통발효식품산업의 육성과 발전을 위한 지원센터 건립은 지역의 우수한 전통발효식품의 발굴과 영세하고 체계화되지 않은 발효식품 기업들의 새로운 성장 동력이 될 것이다.

○ 국내 우수 연구 기관과의 공조 연구를 통한 우수 연구 창출, 기술 개발 및 인력 양성 협력 시스템을 구축하고, 전통발효식품산업 발전을 위한 종합 지원체계를 완성하여 도내 산재된 297개의 전통발효식품산업체의 공동연구실 개념을 실현할 것이다.

○ 지역의 풍부한 농수산자원의 소비를 촉진시킴은 물론, 지역 발효식품 산업체와 연구기관간의 클러스터 형 네트워크 구축을 실현하여 우수 전통발효식품 자원의 발굴과 지역 특색 미생물 종균의 동정 및 보존으로 과학적이고 실용적인 고부가가치의 발효식품 산업화가 가능할 것이다.

○ 또한, 지역 농수산물의 활용 극대화로 미래 농식품산업 모델을 창출하여 우리나라 농업의 국제경쟁력 강화에도 기여할 것이다.

○ 우수한 기술을 발굴하고, 이 기술을 바탕으로 사업성 있는 우수 사업 아이템을 선정하여 신규 기업을 창업하고 육성하여, 전통발효식품산업 활성화에 따른 고용창출 및 유발효과도 기대된다.

○ 국내 전통발효식품산업 활용 관련 기업들과의 관련 전통발효식품산업의 산업화 활용 시스템을 구축하고, 관련 기업의 정기적 수요조사와 기술 교류를 통하여 실질적 활용 방안을 강구하고, 우리나라 전통발효식품의 우수성 입증을 통해 세계화를 위한 기반 구축화가 이루어질 것이다.

○ 전통발효식품 산업화 지원센터에서는 기존의 생물산업센터의 미흡한 부분에 대한 제약을 극복하고, 전통발효식품산업의 중점적인 육성을 목적으로 하며, 전통발효식품 등이 가지는 고유의 특화된 내용에 대하여 심도 있는 연구 및 산업화 지원을 통하여 관련 산업의 국가 R&D 생산성과 효율성을 높일 수 있을 것으로 예상된다.

○ 결론적으로 전통발효식품 산업화 지원센터는 창조적 지식기반의 고부가가치 발효식품 산업을 육성 및 지원하고, 향후 수출주도형 산업의 신성장 모델로 발전될 것으로 사료된다.

〈그림 5-10〉 전통발효식품산업지원센터의 기대효과



제6장 참고문헌

- (재)발효미생물산업진흥원, 2015년 주요업무추진계획, 2014
- KDI, 3대 문화권 문화·생태 관광기반 조성사업(총괄요약보고서), 2011
- 경상북도, 경북농업농촌 및 식품산업 발전계획, 2014
- 경상북도, 도정 기본현황 및 통계, 2014
- 경상북도, 전통발효식품 육성계획, 2014
- 경상북도, 경북 농식품가공산업현황 일제조사결과, 2014
- 경상북도 농업기술원, 경북의 농업 주요지표, 2014
- 경상북도 통계포털(<http://stat.gb.go.kr>), 2015
- 고용노동부, 전통발효식품산업 지원 정책의 고용영향평가, 2011
- 김치박물관, 지역별 김치, 2015
- 농림수산식품기술기획평가원, 농수축산용 미생물산업육성지원센터 설립 방안에 대한 연구, 2011
- 지식경제부, 바이오제품 시장 및 바이오기술개발 동향, 한국바이오협회, 2010
- 환경부, 나고야의정서(ABS) 채택에 따른 산업계 파급효과 및 경쟁력 강화방안 마련을 위한 연구, 2011
- 생명공학정책연구센터, BT통계 보고서, 2013
- 생명공학정책연구센터, BT산업동향 보고서, 2013
- 국제전략센터, 생물다양성협약 연구보고서, 2014
- 농림수산식품부, 6차산업화를 위한 농어촌 향토자원, 2013
- 농림축산식품부, 해외 생명산업 육성정책 현황과 국내 생명산업 발전방안, 2013
- 농림축산식품부, 농림축산식품 주요통계, 2014
- 대구경북연구원, 한·중 FTA의 영향과 대구경북의 대응책. 대경 CEO briefing 359호, p 5, 2013
- 이한창 외, 발효식품학, 신광출판사, 2014
- 심상국 외, 발효식품학, 도서출판 진로, 2014
- 홍태희 외, 뉴발효식품학, 지구문화사, 2015
- 김명희 외, 전통발효식품, 보성, 2006
- 이계호, 미생물의 산업적 이용, 한림원, 1999
- 정동효, 발효식품대전, 유한문화사, 2012
- 임변삼, 발효산업의 현황과 발전방안, KISTI, 2004

임팩트, 2014 건강기능식품과 기능성 식품소재 시장현황, 2014
 제주발전연구원, 제주지역의 발효산업 육성을 위한 지원체계 구축과 인적자원개발 기초연구, 2011
 중기청, 2014-2016 중소기업기술 로드맵, 2014
 중기청, 2015-2017 중소기업기술 로드맵, 2015
 지식산업정보원, 고부가식품산업/발효산업의 기술개발동향과 육성전략, 2013
 한국과학기술한림원, 발효식품 과학과 산업의 종합발전 방향, 2014
 한국과학기술한림원, 발효식품 과학과 산업의 종합발전 방향, 2015
 한국식품산업연구원, 한국식품산업연감, 2014
 지식산업정보원, 고부가 식품산업/발효산업의 기술개발동향과 육성전략, 2015
 임팩트, 건강기능식품과 기능성식품소재 시장현황, 2015
 HNCOM, 한국식품연감, 2014
 김재수, 식품산업의 현재와 미래, 2014
 한국농수산식품유통공사, 전통식품산업 실태조사 및 김치산업 통계조사, 2013
 식품의약품안전처, 식품 및 식품첨가물 생산실적, 2014
 국립수산물품질관리원, 수산전통식품표준규격, 2013
 한국농수산식품유통공사, 2012 식품통계, 2013
 농림축산식품부, 2013 식품산업 R&D 현황조사, 2014
 농림축산식품부, 식품산업관련기술의 수준향상 및 지원체계 개선방안연구, 2012
 한국대학교육협의회, 대학교 현황, 2015
 한국전문대학교육협의회, 전문대학현황, 2015
 대구경북소재 대학/전문대학 홈페이지
 대구경북소재 바이오관련 연구기관 홈페이지
 경상북도 농업기술원/시군 농업기술센터 홈페이지
 광주세계김치문화 축제(<http://blog.daum.net/jun64314/13728482>), 2014
 교육통계서비스(<http://kess.kedi.re.kr/index>), 2015
 교육부(<http://www.hifive.go.kr>), 2015
http://pimac.kdi.re.kr/study/new_view.jsp?pub_no=12119&pageNo=6
http://www.kimchimuseum.com/c/lab/kimchi_kinds/region_kimchi

< 주 의 >

1. 이 보고서는 경상북도에서 발주한 연구 용역의 보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 경상북도에서 시행한 연구 용역의 성과물임을 밝혀야 합니다.
3. 이 보고서의 내용은 경상북도의 공식적인 견해가 아닐 수도 있습니다.