

발간등록번호

11-1543000-001368-01

진공저온조리법을 이용한 수출용 면역강화 기능성 이유식의 사업화 기획

(Planning commercialization of immune enhancing functional
baby food for export using the sous-vide)

(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인

농림축산식품부

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “진공저온조리법을 이용한 수출용 면역강화 기능성 이유식의 사업화 기획”(개발기간 : 2015.12.23. ~ 2016.05.22)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2016. 07. 05.

주관연구기관명 : (주)에코맘의산골이유식 농업회사법인 (대표자) 오천호 (인)



주관연구책임자 : 오 천 호
참여연구원 : 김은선
참여연구원 : 오정심
참여연구원 : 정귀철
참여연구원 : 정연홍
참여연구원 : 임기현

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의합니다.

보고서 요약서

과제고유번호	815024-1	해 당 단 계 연 구 기 간	2015.12.23.~ 2016.05.22	단 계 구 분	최종보고서
연구 사업 명	중 사업 명	기술사업화지원사업			
	세부 사업명	기획지원 과제			
연구 과제 명	대 과제 명	진공저온 조리법을 이용한 수출용 면역강화 기능성 이유식 개발의 사업화 기획			
	세부 과제명	사업화 기획			
연구 책임 자	오천호	해당단계 참 여 연구원 수	총: 6명 내부: 6명 외부: 0명	해당단계 연 구 개 발 비	정부: 20,000천원 민간: 0원 계: 20,000천원
		총 연구기간 참 여 연구원 수	총: 6명 내부: 6명 외부: 0명	총 연구개발비	정부: 20,000천원 민간: 0천원 계: 20,000천원
연구기관명 및 소속부서명	(주)에코맘의산골이유식 농업회사법인			참여기업명 (주)에코맘의산골이유식 농업회사법인	
위탁 연구	-			-	
1. 컨설팅 결과 기초 장단기 R&D 사업화 계획 수립 2. 사업화명 진공저온 조리기술을 이용한 면역증진 기능성 이유식 및 영유아건강식품 상품화 3. 예상 소요 연구기간 : 3년				보고서 면수	94

<국문 요약문>

	D-01
연구의 목적 및 내용	<ul style="list-style-type: none"> ○ 진공저온 조리법을 이용한 수출용 면역강화 기능성 이유식 개발의 사업화 기획 <ul style="list-style-type: none"> ■ 진공저온 조리법을 이용한 수출용 면역강화 기능성 이유식에 대한 전문컨설팅을 통한 개발 타당성 및 사업화 방향 설정 ■ 국내·외 이유식 기술 동향 조사 ■ 컨설팅 결과 기초 장단기 R&D 사업화 계획 수립 ■ 후속 장기 R&D 사업화 추진
연구개발성과	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업화 명 : 진공저온조리기술을 이용한 면역증진 기능성 이유식 및 영유아 건강식품의 상품화 ○ 유기농산물 유래 면역증진 소재의 제조 기술 확립 및 표준화 <ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진소재의 검색 및 선정 ■ 면역증진 기능성물질의 추출 및 분리 ■ 면역증진 기능성물질의 정량 및 정제 ■ 면역증진 기능성물질의 구조적 특성 ■ 면역증진 기능성물질의 기준·규격 ■ 면역증진 기능성물질의 대량생산공정 표준화 ○ 면역증진소재 성분 및 시작품의 면역증진활성 <ul style="list-style-type: none"> ■ 선천성 면역반응에 대한 활성 <ul style="list-style-type: none"> -자연살해(NK) 세포 활성 -대식세포활성화 및 관련 cytokine 생성능 ■ 적응면역반응에 대한 활성 <ul style="list-style-type: none"> -림프구의 아집단 비율에 대한 활성 -면역글로불린에 대한 활성 -면역기능 관련 조직(비장, 흉선)의 무게 및 비장 -세포증식에 대한 활성 ○ 진공저온조리법을 활용한 이유식 및 영유아식품 적용기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> ■ 진공저온조리법을 활용한 이유식 소재 배합 비율 조사 및 확립 ■ 면역증진소재활용 진공조리법 응용기술 개발 ■ 소재별(육류, 곡류, 과채류 등) 진공저온 조리응용기술 개발 ■ 진공저온조리법에 적합한 포장방법 확립 ■ 진공저온조리법 활용 기능성 이유식 대량생산공정 표준화 ○ 진공저온조리법을 활용한 기능성 이유식 및 영유아건강식품의 가공기술 표준화 및 상품화 <ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 probiotics 제품 1종 상품화 <ul style="list-style-type: none"> -생산 공정 표준화, 포장디자인, 제품검사 등 ■ 면역증진 액상제품 1종 상품화 <ul style="list-style-type: none"> -생산 공정 표준화, 포장디자인, 제품검사 등

<p>연구개발성과</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 영유아 과자류 2종(스낵류 및 젤리류) ■ 면역증진 영유아 푸딩제품 2종(과실첨가) 상품화 ■ 면역증진 기능성 이유식 상품화 2종(내수/수출) <ul style="list-style-type: none"> -포장디자인 -포장 형태 -기준·규격 -제품 검사 등 <p>○ 영유아식품의 수출촉진체계 구축 및 활성화</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 해외 test-marketing ■ 수출촉진프로그램 운영을 통한 수출 판로 개척 및 촉진 				
<p>연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 예상 소요 연구 기간 : 3년 ○ 기능성이유식 및 영유아건강식품 등 8종 이상 상품화로 매출 50억 달성 <ul style="list-style-type: none"> ■ 내수 30억/수출 20억(미국, 중국, 호주 등) ○ 신규 고용 25명 연차적 창출 ○ 2016년 공장증축(유기농이유식/HACCP 전용공장)에 따른 신제품 생산으로 국내·외 가맹점을 80개소로 확장함과 동시에 국내 최초 영유아식 전문 프랜차이즈 산업으로 육성 ○ 안전성·기호성·기능성이 구비된 기능성 이유식 및 다양한 영유아건강식품(간식류)이 출시됨으로서, 면역력이 떨어진 영유아의 보건증진에 기여 ○ 이유식 및 영유아식품 6차 산업 추진으로 재배(농민)→신규제품양산→국내·외 유통 및 체험 등 1,2,3차 산업 동반 육성 ○ 유기농유래 면역증진 기능성 성분의 추출, 분리, 정량 및 구조적 특성 규명, 그리고 식약처 제시 면역 활성이 검증됨으로서, 과제 종료 시점부터 전임상 및 임상연구를 통한 건강기능식품 개별인정을 획득할 수 있는 기초 기술 확보 				
<p>중심어 (5개 이내)</p>	<p>진공저온 조리법</p>	<p>면역강화</p>	<p>기능성 이유식</p>	<p>수출</p>	<p>사업화 기획</p>

< SUMMARY >

		D-02
Purpose& Contents	<ul style="list-style-type: none"> ○ Planning commercialization of immune enhancing functional baby food for export using the sous-vide <ul style="list-style-type: none"> ■ Technology value analysis ■ R&D project palanning on based on the results of conseulting 	
Results	<ul style="list-style-type: none"> ○ Title : Commercialization of immune-enhancing functional baby food using sous-vide technique ○ Standardization of manufacturing techniques of immune-enhancing functional materials form organic agricultural products <ul style="list-style-type: none"> ■ Screening and selection of immune-enhancing organic agricultural products ■ Analysis and purification of immune-enhancing materials ■ Standardization of mass production process of immune-enhancing materials ○ Study on immune-stimulating activities of immune enhancing-materials and products <ul style="list-style-type: none"> ■ Innate immunity activity <ul style="list-style-type: none"> -Natural killer cells (NK cells) activity -Macrophage activation and cytokines production ■ Adaptive immunity activity <ul style="list-style-type: none"> -Proportion of lymphocyte types -Immunoglobulin induction -Immune system-related organ weights (spleen, thymus) -Splenocyte proliferation ○ Development of application technique of Immune-enhancing functional baby foods using sous-vide cooking technique <ul style="list-style-type: none"> ■ Development of sous-vide cooking technique according to food materials and immune-stimulating components ■ Development of sous-vide cooking technique according to immune-enhancing functional baby foods(two types) and baby health foods(four types) ○ Industrialization of immune-enhancing functional baby foods and baby health foods <ul style="list-style-type: none"> ■ Establishing basis for industrialization ■ Commercialization of immune-enhancing functional baby food(2types/domestic and export products) and baby health foods(4types/probiotics, beverage, confectionery, pudding) 	

Results	<ul style="list-style-type: none"> ○ Export promotion strategy of industrialized functional baby foods and baby health foods <ul style="list-style-type: none"> ■ China ■ USA ■ Australia 				
Expected Contribution	<ul style="list-style-type: none"> ○ Increasing of sales through commercialization of immune-enhancing functional baby foods and 6 kinds of baby health foods <ul style="list-style-type: none"> ■ Total sales : 50 billion ■ Domestic sales : 30 billion ■ Export : 20 billion ○ Utilization of new sous-vide technology to development of functional baby food and baby health food ○ According with ‘high functionality’, ‘high nutrition’, ‘safety’, and ‘high quality’, demonstrate to foreign market(USA, china, australia) for superiority of immune-enhancing baby food through sous-vide cooking method, and construction of functional baby food exportation ground ○ Industrialization and export promotion strategy of immune-enhancing functional baby foods <ul style="list-style-type: none"> ■ After optimization of mass production process, 2 kinds of immune-enhancing functional baby foods and 6 kinds of baby health foods are to commercialize ■ The strategy enhancing export of various baby foods are to establish through investigation and analysis of domestic and world(USA, australia and china) functional baby food market trend by business trip and business meeting, international conference(USA, australia, china), and so on ○ By allowing food intake for immune-enhancing constitution from the infancy, functional baby foods can contribute to promotion of public health and to development of well-being food culture in domestic and foreign circumstances ○ This study can contribute to increase of farm income, to promote know-how in growing organic crops, and to overcome the damage of farmhouse by opening domestic agricultural markets ○ Immune-enhancing functional baby foods can contribute to creating women's job opportunity ○ This product target the market that is influencing ‘Hanryu’ in china, Japan, and Southern Asian countries ○ This product can be sold as premium product, having a high price range, if we emphasize that the baby food is made by the finest functional materials and sous-vide technology 				
Keywords	sous-vide	immune enhancing	functional baby food	export	planning commercialization

< CONTENTS >

Chapter 1	The overview and goal of research & development project	9
Chapter 2	The status of domestic and foreign technical development	21
Chapter 3	Contents and results of R&D	53
Chapter 4	Achievement of the final goal and contribution to the related fields	63
Chapter 5	R&D accomplishments and the application plan for the achievements	67
Chapter 6	Global scientific informatics collected during the R&D progress	80
Chapter 7	Reference	95

< 목 차 >

1. 연구개발과제의개요	9
2. 국내외 기술개발 현황	21
3. 연구수행 내용 및 결과	53
4. 목표달성도 및 관련분야에의 기여도	63
5. 연구결과의 활용계획 등	67
6. 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보	80
7. 참고문헌	95

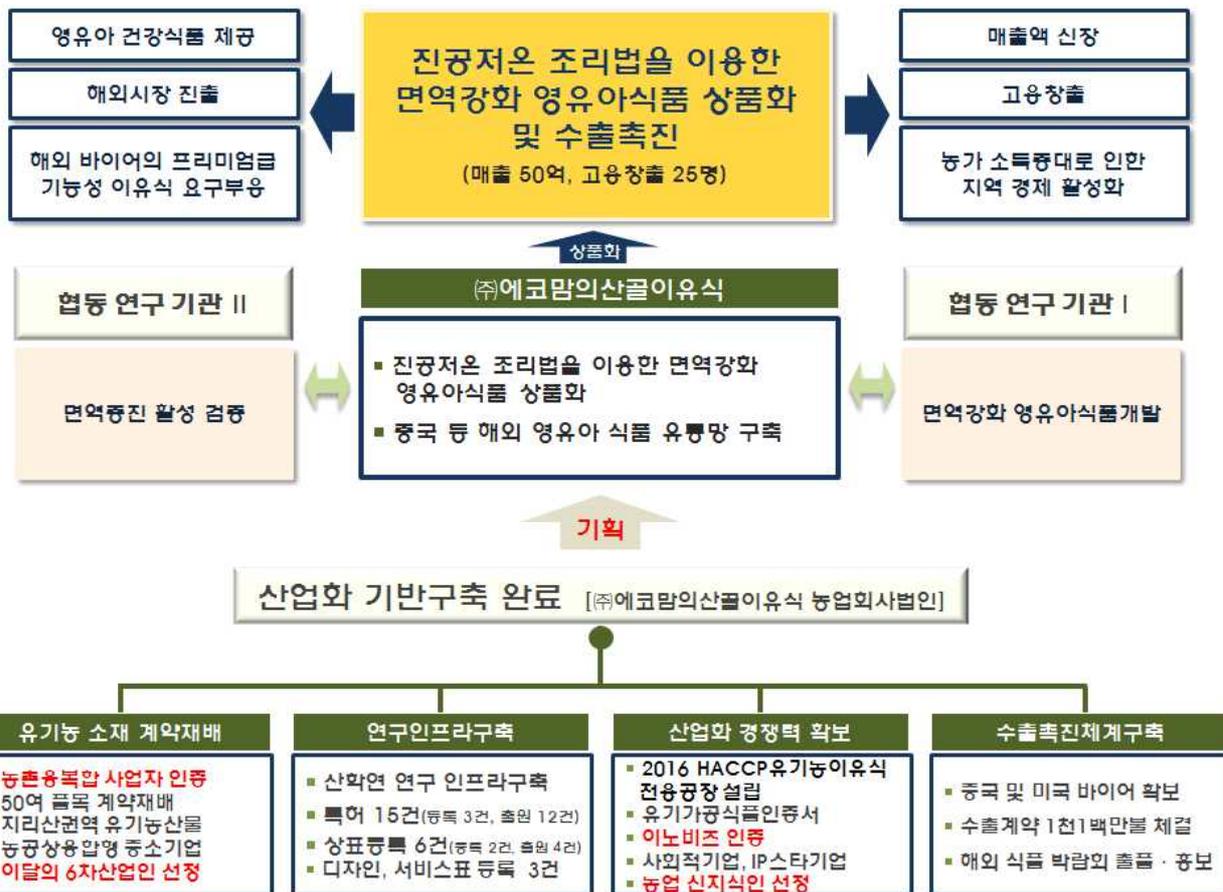
<별첨> 자체평가의견서

제 1장 연구개발과제의 개요

제 1절 연구개발 목적

[개요]

주관기관의 50여 품목 유기농소재 계약재배, 특히 15건(등록 3건, 출원 12건), 2016년 유기농 이유식 전용공장 신축 및 설비라인 구축 등 재배·연구·가공 연구인프라구축이 완료된 실적을 바탕으로 중국 등 해외 이유식 시장의 성장과 해외 바이어의 요구에 따라 하동 등 지리산권역에서 계약 재배되고 있는 유기농소재를 활용하여 진공저온 조리법(Sous-vide)를 이용한 중국·미국 등 해외수출용 면역강화 기능성 이유식 및 영유아건강식품을 개발하여 상품화 기획이 최종 목표임



1. 이유식 및 영유아식품의 현황, 문제점 및 개선 방향

현황 및 문제점
<ul style="list-style-type: none"> ■ 해외 영유아식품 시장의 안전성·고영양·고기능성·편의성 제품 수요 급증 ■ 감기예방 등 면역활성이 강화된 영유아식 및 기능성 이유식 수요 급증 ■ 친환경·고기능·고영양·고기호성이 영유아식품의 미래트렌드이나 상품화 사례 극히 부진



개선방향(기획)
<ul style="list-style-type: none"> ■ 진공저온 조리법을 활용한 편의성·고영양·고기능성 영유아식품의 상품화를 통한 일본·중국 등 해외 바이어의 요구 부응 ■ 면역활성이 강화된 영유아 전용 기능성 이유식 상품화 ■ 신규 대량 생산 공정의 혁신으로 미국, 중국 등 해외 수출용 이유식 및 영유아식품 상품화로 수출 촉진

○ 해외 영유아식품 시장의 고영양·고기능성·편의성 제품 수요 급증

- 중국은 환경오염, 미세먼지, 발암성 물질의 세계 최고수준의 발생지역으로 면역 저하로 발생하는 각종 질환의 최대 발병국으로 부상하여 면역 활성이 강화된 기능성 영유아제품 수요가 급증하고 있음(면역증진 제품 요구 증대)
- 미국·일본 등은 육류단백질 소비 증가에 따른 고온 조리에 의한 육류 단백질의 발암성 물질 발생 등으로 영유아 이유식에 안전성이 확보·입증된 단백질 조리법이 요구되고 있음(진공저온조리법 필요성 증대)

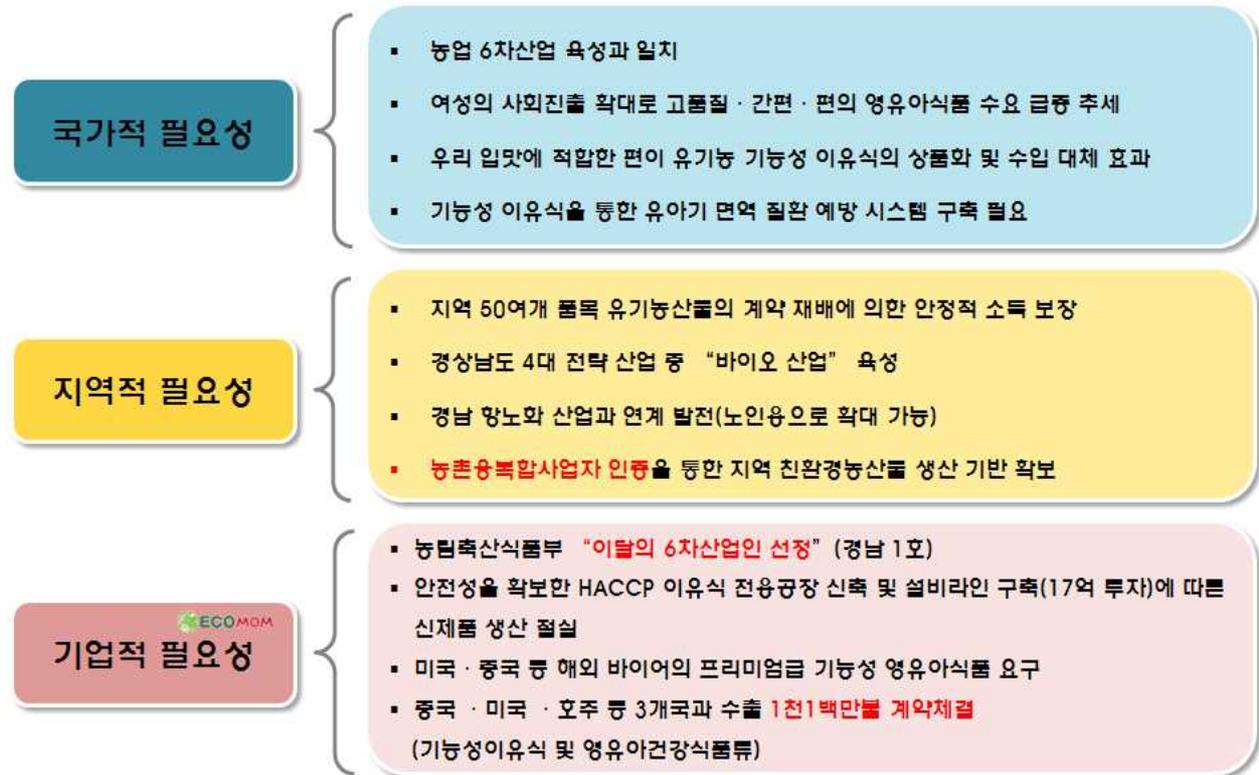
○ 친환경·고기능·고영양·편의성 등이 영유아식품의 미래 트렌드이나 상품화 사례 및 수출 사례 극히 부진

- 이유식 특성상 고온·장시간 조리로 인한 영양소 파괴
- 열에 불안정한 유용 생리물질 감소
- 고온 조리에 따른 열변성에 의한 생체이용률(소화 및 흡수율 감소) 저하 등의 문제점이 지적되고 있음

○ 따라서 진공저온 조리법을 활용하여 면역 활성이 강화된 영유아 전용 기능성 이유식 상품화와 대량 생산 공정의 혁신으로 중국·일본·미국 등 해외 바이어의 요구 부응

제 2절 연구개발의 필요성

1. 국가적, 지역적, 기업적 필요성



2. 영유아용 기능성 식품의 중요성

- 영유아기는 일생을 통하여 새로운 체조직이 급속히 형성되는 시기로서 신진대사가 가장 빠르고, 단위 체중당 영양 요구량이 가장 많은 시기임
- 따라서 이 기간의 영양섭취는 영유아의 건강유지 및 성장 발육뿐만 아니라 평생의 건강을 좌우하며, 특히 유아기는 성장발육이 왕성한 반면, 소화 흡수 능력이 미숙한 생리적 특성을 갖고 있으므로 섭취해야 할 영양소의 절대량이 성인에 비해서 적지만 단위 몸무게 kg당 에너지, 단백질 등의 영양소 필요량은 성인보다 훨씬 큰 특징이 있음
- 최근의 연구발표에 의하면 영양적인 측면과 신경, 위 장관, 신장의 성숙정도에 따라 생후 4~6개월이 가장 적당한 이유식 시작 시기로 권장되고, WHO와 UNICEF에서는 아기의 체중이 출생시의 2배가 되는 6kg 정도에 도달하는 시기를 이유시기라 하여 이때 이유식을 권장하고 있음

- 영유아는 약간의 영양소를 체내에 비축하고 태어나지만 생후 5~6개월 정도가 되면 그 양이 고갈될 뿐만 아니라 무기질의 부족현상을 초래하게 되는데, 특히 적혈구의 구성성분인 철분은 생후 3개월이 지나면 어머니로부터 받았던 영양분이 고갈되기 시작하므로 보충시켜 주어야 함. 또 모유만으로는 무기질, 단백질, 특히 lysine, methionine, leucine, valine, phenylalanine 같은 필수아미노산과 필수지방산 그리고 총열량도 부족하게 되어 이유식의 섭취가 불가피하게 됨
- WHO/UNICEF의 보고는 모유가 생후 3개월까지는 영양이 우수하나 그 후에는 유아 성장에 필요한 영양 요구량을 충족시키지 못하여 생후 3~4개월부터 혹은 출생시 체중의 2배가 될 때 또는 체중이 6kg이 되는 때부터 이유식의 급여가 필요하다고 하며, 생후 5~6개월이 경과하면 타액이나 위액의 분비가 증가되어 모유이외의 음식물을 소화시킬 수 있는 능력을 갖추게 되기 때문에 유아는 음식물에 대한 관심과 요구를 나타나게 됨
- 특히 유아에서 아동으로 가는 시기에 아이들이 먹을 수 있는 다양한 식품류가 부족한 상황으로, 성인이 주로 먹는 일반적인 한식에 대한 적응성을 기르고, 바람직한 식습관을 형성하는데 도움이 될 수 있는 영양성과 기능성이 우수한 유기농 이유식의 수요가 급증하고 있으나, 상품화 사례는 극히 부진하기 때문에 유기농 소재 활용 고영양·고기능·편의성이 우수한 영유아 식품 및 이유식의 개발 및 상품화가 요구되고 있음

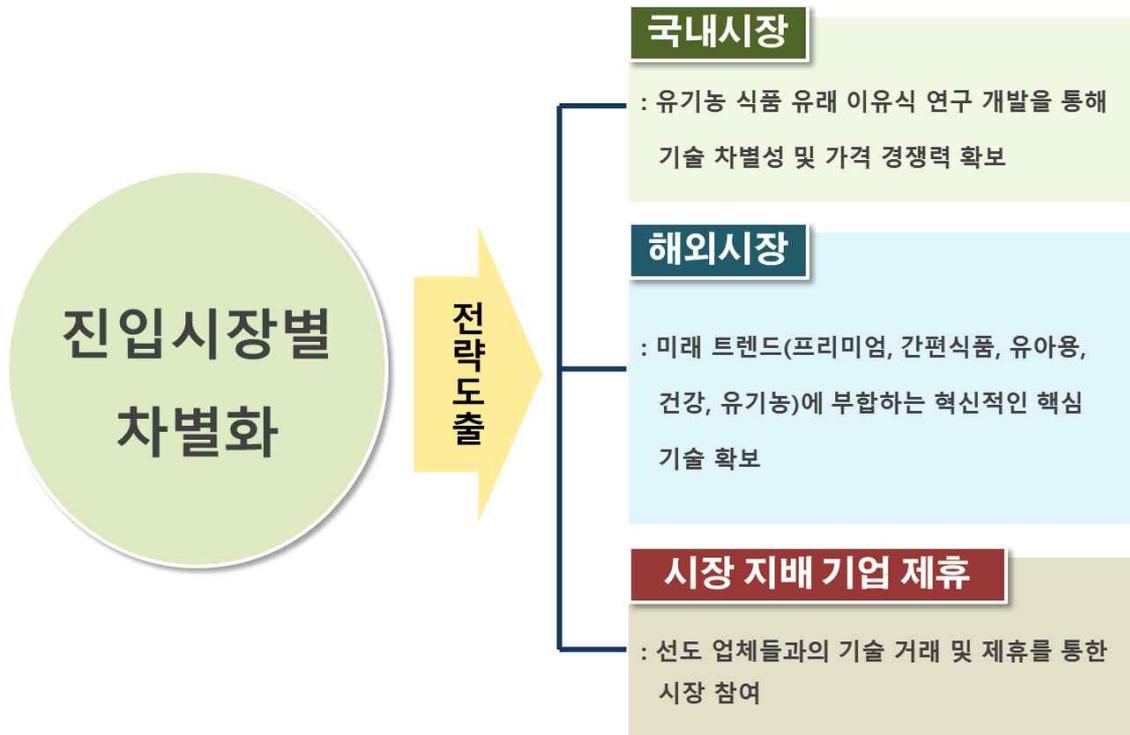
3. 유기농 영유아식품의 중요성

- 지난 수년간 유기농식품에 대한 관심은 상당히 증가해 왔고, 유기농식품은 식품산업에서 아직 낮은 비율을 차지하고 있지만, 소득 수준의 증가와 건강 및 환경에 대한 소비자의 의식 수준의 향상 및 농산물 및 이를 가공한 식품에 과다 농약사용에 대한 사회적 경각심이 높아짐에 따라 유기농산물과 유기가공식품의 수요와 생산이 증가하고 그 종류도 다양해지는 추세임. 유기농식품의 정체성도 법에 의해 정의되고 보호되고 있으며, 이제는 유기농식품의 존재가 소비자 선택의 한 요소가 되고 있음

- 유기농업은 전 세계적으로 현재 100여 개 이상의 국가에서 실시되고 있으며, 현재 세계적으로 유기 농산물 및 유기농 식품에 대한 수요가 증가하면서 생산이 증가하고 있으며, 식품의 형태도 다양해지고 있는 추세임. 국제유기농 협회(IFORM)의 ‘The World of Organic Agriculture Statistics and Emerging Trends(2013. 02)’자료에 따르면, 2012년 세계 유기 농산물 시장에서의 거래액(유기 가공 식품 포함)은 약 2,300억 달러(약230조원)에 이룸. 세계 유기 농산물 시장 규모는 공식적인 국제 무역 통계의 부족으로 인해 아직 정확하게 파악되지 않고 있으며, 다만 각국의 소매 시장의 거래액 자료를 기준으로 추정되고 있는 실정임
- 일반 농산물에 비해 가격이 비싼 유기농산물을 원료로 사용하는 유기가공식품 역시 일반 가공식품에 비해 가격이 비싸지게 되는데. 유기농 유아식은 1.6~2.0배, 유기농 분유는 1.5배~1.9배 정도 비싸게 유통되고 있음
- 그러나 신세대 부모들의 유기농 식품 또는 유기농 이유식에 대한 구매 인식 조사에서, 10명 가운데 7명이 유기농 이유식을 구입하는 것으로 나타났으며, 주요 구입 이유로는 73%가 유아의 건강 때문에, 12%는 아토피 때문에 구입하는 것으로 조사되었음. 그리고 선호하는 유기농산물은 채소류가 74%로서 가장 많았고, 쌀이 14%, 육류와 과일이 뒤를 이었음
- 특히 최근 친환경 유기농 식품과 더불어 친환경 상품이 더 이상 일부 소비층의 전유물이 아닌 모든 소비자에게로 확대되고 있다는 것이 친환경 유기농 업계 전체의 중론임. 이는 한국 시장만의 경향이 아닌 전 세계적인 공통 현상임을 확인할 수 있는데, 최근 영국의 경우 유기농 식품 판매가 11% 증가하였으며 오히려 일반 상품의 식품 시장 점유율이 81%에서 75%로 하락할 정도로 수요가 공급을 지속적으로 초과하고 있으며, 네덜란드의 경우 우리나라와 같이 ‘웰빙’이 ‘건강’이라는 인식이 강해 유기농 식품에 대한 판매가 전년 대비 15% 성장을 나타내었음. 또한 한 자녀 가정의 증가, 여성의 사회활동 증가, 아토피의 증가로 유기농 이유식이나 분유 등 유아식에 있어 소비자의 인식은 일반 친환경 식품보다 더 높을 것으로 판단되며, 최근의 출산율 감소로 인해 이러한 호감도는 매우 높은 실정임

4. 글로벌 영유아식품 트렌드 부응 제품의 상품화 중요성

- 급변하는 세계 식품시장에 대응하여 2014년 국제식품박람회 핵심 트렌드는 간편식, 프리미엄브랜드, 간편 식품, 유아용, 건강, 유기농으로 프리미엄 유아용 기능성 식품이 트렌드로 떠오르고 있음
- 따라서 본 과제에서 추진할 유기농 영유아식품의 경우 대기업의 제품과 가격경쟁력 우위 전략을 세워야 하며, 글로벌 영유아식의 트렌드인 유기농·편의성·기능성·기호성을 반영한 기술 및 제품개발이 성공적으로 이루어지고 해외 시장의 다변화를 통해 시장 지배력을 전략화 한다면, 국내뿐만 아니라 수출판로 개척 등이 효과적으로 추진될 수 있음
- 또한 미래 트렌드와 관련된 키워드가 친환경, 고기능/고품질, 공법의 고도화, 투자/운전/관리 비용 절감임을 고려해보면, 기존 선도 기업이 버티고 있는 시장에서 경쟁해 나가는 것도 중요하지만, 상기 미래 트렌드에 부합하는 혁신적인 제품을 개발함으로써 시장의 선점이 가능할 것으로 전망됨



5. 면역기능 개선 기능성 영유아식품의 개발배경 및 필요성

- 최근 들어 사스(SARS), 조류독감(AI), 신종플루 등 신규 유행성 질환의 빈번한 발생은 전 세계적으로 심각한 경제적 손실과 국민 건강의 위해요인이 되고 있음. 특히 인플루엔자의 경우 바이러스의 종류에 따라 다양한 형태로 나타나며, 세계적으로 매년 약 10억의 인구가 감염되고 30~50만 명이 이로 인해 사망한다고 추정됨(홍의도, 식품과학과 산업 3월호, 2012)

- 이러한 감염성 질환의 경우 백신접종과 항바이러스제의 복용이 최선의 예방과 치료법으로 알려져 있으나, 일부 신경성 부작용 문제, 오남용으로 인한 내성바이러스 출현 등이 문제되고 있으며, 또한 항바이러스에 내성을 가진 신종 인플루엔자의 발견 등으로 예방과 치료에 한계를 나타내고 있음(김연주, Chonnam Medical Journal, 2008)

Table 4. Adverse effects of combination therapy with peginterferon and ribavirin

Adverse events	Number (%)	Adverse events	Number (%)
Neutropenia	49 (58,3%)	Flu-like symptoms	31 (36,9%)
Anemia	26 (31,0%)	Fatigue	20 (23,8%)
Thrombocytopenia	25 (29,8%)	Itching	15 (17,9%)
Hypothyroidism	6 (7,1%)	Headache	11 (13,1%)
Hyperthyroidism	2 (2,4%)	Anorexia	10 (11,9%)
		Hair loss	9 (10,7%)
		Insomnia	6 (7,1%)
		Dizziness	6 (7,1%)
		Rash	5 (6,0%)
		Dry cough	5 (6,0%)
		Body weight loss	4 (4,8%)
		Epigastric discomfort	3 (3,6%)
		Loose stool	3 (3,6%)
		Dyspnea	3 (3,6%)
		Tinnitus	1 (1,2%)

- 따라서 외부 세균이나 바이러스로부터 신체를 보호 할 수 있는 면역력 증진과 건강식품에 대한 소비와 관심이 높아짐

페그인터페론과 리바비린 병합치료의 부작용
(김연주, Chonnam Medical Journal, 2008)

- 면역이란 감염성 질환으로부터의 인체를 보호하는 작용으로, 세균, 진균, 기생충 및 바이러스 등 외부물질을 인지하여 중화 또는 제거하여 생체의 항상성을 유지시키는 역할을 하며 항원에 대한 대응 방식에 따라 선천면역계
- 선천면역은 자연면역이라고도 하며, 연령이나 감염경험에 상관없이 태어날 때부터 우리 몸에 존재하는 감염에 대한 면역체계로, 선천면역의 주된 역할은 자기(self)와 비자기(non-self)를 구분함
- 외부물질의 감염에 대하여 인체는 일차적으로 피부, 소화기의 산성 환경이나 담즙, 점막계 등과 같은 물리적 장벽으로 초기 방어를 함. 이러한 물리적 장벽이 파괴되면 보체(Complement), 자연살해세포(Natural killer cells), 탐식세포(Phagocytes), 수지상세포(Dendritic cells), 비만세포(Mast cells)로 구성된 선천면역계가 작용하여 외부로부터의 침입한 여러 종류의 병원체(pathogen)를 인지함으로써 염증반응을 유발하고 적응면역과 상호 반응함

- 선천면역계에 의한 방어기전이 효과가 없으면 후천면역계(항체 및 T 림프구)가 항원특이적인 면역반응을 활성화함. 수지상 세포가 침입 미생물을 포식 후 후천면역계에 그 정보를 전달하는 방식으로 후천면역계를 활성화시킴. 후천면역계는 침입하는 미생물의 특성(항원)을 잘 파악하여 동일한 미생물이 다시 침입하는 경우, 더 빠르고 효율적으로 면역반응(기억세포)을 일으킬 수 있음
- 이러한 면역력의 저하는 잦은 감염, 만성피로, 염증 등과 같은 모든 질병의 발현 가능성을 높이며, 암과 노화 같은 퇴행과정을 촉진하고 치유과정을 지연시키는 반면, 면역세포들의 건강과 침투한 세균을 제거하는 능력이 적절한 영양과 휴식, 운동, 영양보충으로 크게 강화될 수 있음(김화영, Kor J Nutr. 1992)
- 영양불량으로 인해 사망한 어린이를 검산 결과 흉선(thymus), 비장(spleen), 등의 면역기관의 무게가 정상어린이에 비해 감소되었으며, 흉선에서 피질과 수질의 구분이 없어졌으며, 세포의 density도 감소되었다는 연구 결과가 보고됨.(Gross RL, Physiol Rev. 1980). 또한 단백질과 열량을 제한하여 섭취시킨 마우스에서 흉선이나 비장의 무게가 감소하였으며, 영양불량이 면역기관 발달에 더욱 큰 영향을 준다는 연구결과도 보고됨(Mathur M, J Nutr. 1972)
- 미국 등 선진시장의 경우 전체 건강기능성 식품 중에서 garlic, echinacea, ginseng 등 면역력 증진 및 감기 예방과 개선관련 제품이 높은 성장세를 나타내고 있으며, 국내시장 역시 인삼, 알로에 등 면역력 증진식품과 함께 항산화 또는 항바이러스 효능이 알려진 식품들의 소비가 급증하고 있는 추세임(홍의도, 식품과학과 산업 3월호, 2012)
- 반면 이러한 건강기능식품의 면역력 증진 효능과 관련하여 동물모델이나 임상연구를 통한 과학적인 효능 입증이나 신규 면역증진 건강기능 소재의 발굴 및 상품화 등 관련연구는 아직 부족한 것으로 판단됨
- 산업화, 환경의 오염, 등으로 자가면역질환 등 면역질환 유병률의 급속한 증가하고, 심각한 만성, 난치성 질환환자가 많아지면서 이에 따른 임상 및 기초연구가 전 세계적으로 진행되고 있으나 현재 면역력 감퇴에 대한 치료방법 및 예방의학은 미흡한 실정임

- 영양 상태, 섭취하는 식품과 면역능력과의 상호관계가 매우 밀접하다는 연구결과들에 의해서 면역기능 개선 제품에 대한 관심이 급증하고 있음
- 유아는 모유수유를 통해 유아에게 부족한 면역인자를 공급받을 수 있으며 모유성분이 부족한 조제분유만 섭취한 유아의 경우 면역력 감퇴로 인한 다양한 알레르기 질환에 취약한 것으로 알려져 있음
- 유아의 면역기능 개선에 대한 방안으로 모유에 대한 연구가 많이 진행되고 있으나, 모유에 존재하는 다양한 호르몬, 면역인자, 성장인자, 효소를 식품에 직접 사용하는데 제한적이며, 모유에 존재하는 생리활성물질들의 복잡한 상호작용으로 인해 유아를 위한 면역기능 개선 식품의 개발에 어려움이 있어 면역력 증진과 건강식품에 대한 소비와 관심이 높아지는 가운데, 유아를 위한 면역기능 개선 식품 개발이 주목받고 있음
- 따라서 본 연구에서는 천연물 유래의 면역기능 개선 식품의 소재를 검색 및 선정하여 선천면역 및 적응면역에 대한 영향을 조사함으로써 영양부족 및 불균형으로 인해 면역력이 저하된 유아를 위한 면역기능 개선 제품을 개발하고자 함

6. 진공저온조리기술 활용 영유아식품 상품화의 경쟁력 및 차별성

가. 기술의 경쟁력

- 진공저온 조리법을 이용한 기능성 영유아식품 제조기술은 식재료들을 플라스틱 파우치에 진공 포장하여 저온에서 조리하는 것으로, 조리 방법과 완제품의 포장 등의 공정에서 기존의 영유아식 제품의 제조 과정과 다소 차이가 있음

식재료검수→전처리 →세부전처리 →조리 →충진 →내포장 →급속냉각 →외포장

<기존의 영유아식 생산 공정>

- 기존의 영유아식 생산 공정은 영유아식의 재료가 되는 식재료를 검수하고 이를 전처리하여 준비된 식재료로 영유아식을 조리하고, 완성된 영유아식을 포장 용기에 충전한 후에 급속냉각하여 유통함

식재료 전처리 →조리 →포장 →급속냉각

<진공저온 조리법(Sous-vide)를 이용한 영유아식 생산 공정>

- 진공저온 조리법(Sous-vide)를 이용한 영유아식 생산 공정은 기존의 것보다 공정이 간단하며 위생적임. 진공저온 조리법을 이용한 영유아식 생산 공정에는 기존의 영유아식 생산 공정의 조리된 이유식을 포장 용기에 충전 하는 단계가 없이 조리가 이루어진 파우치가 급속 냉각되어 유통됨. 그러므로 이유식의 포장단계에서 제품이 오염될 위험성이 적고 기존의 제조방법으로 제조된 이유식의 유통기한이 제조일로부터 15일인 것에 비하여 진공저온 조리법의 유통기한은 제조일로부터 30~45일로 길어서 유통 및 수출이 용이한 장점이 있음
- 또한, 진공저온 조리법을 적용한 기능성 영유아식 대량생산함으로써, 영유아식 생산 공정의 간소화와 작업의 단순화로 인한 인건비 절감의 효과가 발생하며, 진공포장 생산 및 유통으로 인하여 제품의 보존 기간이 증가하고 소비자의 편의성이 증대되는 효과가 있으며 특히 영양소 손실을 최소화 할 수 있는 장점이 있음

나. 기술의 차별성

- 여성의 사회진출이 늘어나고 맛과 영양 측면에서 우수한 영유아식품과 이유식에 대한 관심과 소비가 늘어나면서 분말형, 레토르트형 유동식, 주스류 등의 다양한 이유식 제품이 출시되고 있음
- 영유아식품 및 이유식 제품은 수분함량이 매우 낮아서 유통 중 물성의 변화가 거의 없으므로 장기 유통에 유리한 장점이 있지만, 맛의 품질이 상대적으로 떨어지고 죽 고유의 조직감이 없는 단점이 있음
- 레토르트형 제품은 간단한 가열 과정만 거치면 바로 섭취가 가능하고, 분말형 제품과는 다르게 반고형식(이유식)의 질감과 맛을 그대로 재현할 수 있는 장점이 있어서 수요와 인기가 높으나, 레토르트 열처리(고온)로 인하여 유용한 영양소가 파괴되는 문제점이 있음
- 그러나 진공저온 조리법을 이용한 이유식은 조리과정에서 높은 열을 이용하지 않기 때문에 재료가 가진 고유의 맛과 질감을 보존하면서 영양소 및 유용한 성분이 파괴되지 않는 장점이 있음
- 진공저온 조리법을 이용한 기능성 이유식은 저온에서 장시간 조리하여 원자재가 가진 고유의 맛과 향을 유지하고 식재료에 포함되어 있는 영양소와 유용성분의 소실을 최소화 할 수 있음. 또한, 맛과 향이 뛰어나고 불에 의해 쉽게 파괴되는 비타민과 미네랄 등이 풍부하게 포함되어 있고, 장시간 고온에서 조리하면 발생하는 발암물질(PAHC)을 현저하게 줄일 수 있으므로 기존의 기술로 제조된 이유식과는 영양성분 함유량 측면에서 차이가 있음
- 진공저온 조리법을 이용한 가공식품이 시중에 있으므로 이미 개발된 기술에 속한다고 할 수 있으나, 현재 판매되고 있는 이유식 제품 중에는 진공저온 조리법을 이용하여 제조한 제품이 없으므로 타이유식 제품의 제조 기술과는 차별성이 있는 것으로 판단됨

다. 기술 구현 및 확장 가능성

- 국내·외에서 진공저온 조리법을 이용한 가공식품의 출시가 활발하게 일어나고 있으며, 국내에서는 소고기 스테이크, 닭가슴살과 같은 육류를 진공저온 조리법으로 조리한 제품이 대부분이며, 세계에서 가장 큰 가공식품 시장을 가진 미국은 시중에 다양한 종류의 진공저온 조리법을 이용한 가공식품이 있음. 최근 인기 TV 프로그램으로 인하여 진공저온 조리법이 각광을 받으면서 국내 가공식품 업계에서 다양한 식품의 조리에 진공저온 조리법을 적용하는 추세임
- 따라서 본 관제로 확립되는 진공저온조리법은 식품 성분 파괴가 용이한 과채류와 풍미 손실이 잘 일어나는 소재, 그리고 위생적 가공을 필요로 하는 육가공 제품 등에 광범위하게 응용될 수 있음

제 3절 연구개발 범위

목표	내용
<p>① 국내외 이유식 기술동향 조사 및 분석</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술동향 조사 <ul style="list-style-type: none"> -기술수준 및 권리분석 -진공저온 조리법, 이유식 제조기술, 기능성(면역증진) 영유아식품 등 ■ 선행기술 조사 <ul style="list-style-type: none"> -핵심 특허 및 논문 분석 -국내·외 유사 특허 분석을 통한 주요 선행기술 조사
<p>② 국내외 이유식 시장 동향 조사 및 분석</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보유 기술 및 향후 개발 기술에 대한 시장 동향 분석 <ul style="list-style-type: none"> -시장 환경요인 -상품/산업 특성 -시장특성 -경쟁특성
<p>③ 연구·개발 타당성 검토 및 사업화 타당성 검토</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구개발 타당성 검토 결과에 따른 사업화 타당성 검토 <ul style="list-style-type: none"> -기술성, 권리성, 사업성
<p>④ 후속 장기 연구·개발 계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 장기 기술개발 방향 제시에 따른 중장기 연구개발 기획 <ul style="list-style-type: none"> -기술 사업화에 따른 방향 설정 -컨설팅 결과 기초 사업화 계획 수립 -진공저온조리기술을 이용한 면역증진 기능성 이유식 및 영유아건강식품의 상품화(예상 소요 연구기간 : 3년)

제 2장 국내외 기술개발 현황

D-04

제 1절 국내 기술 수준 및 시장 현황

1. 기술현황

가. 면역증진 분야

- 감염 등으로부터 인체를 보호하는 면역기능에 관한 연구는 생약 등을 비롯한 천연물과 버섯류 등의 농산물 유래 유용물질의 면역증진활성에 대해 광범위한 연구가 수행되어 현재 건강기능식품으로 인정된 소재 현황은 다음과 같이 고시형 6종(영양소 1종 포함)과 개별인정형 9종 등 총 15종이 등록되어 있음

<면역증진관련 기능인정 품목-식품의약품안전처>

개별인정형 원료 (9종)		고시형 원료 (6종)	
■ 게르마늄효모	■ 금사상황버섯	■ 인삼	■ 알로에 겔
■ 당귀혼합추출물	■ 표고버섯균사체	■ 홍삼	■ 클로렐라
■ L-글루타민	■ 스피루리나	■ 알콕시 글리세롤 함유 상어간유	■ 아연(영양소)
■ 청국장균배양정제물 (폴리감마글루탐산칼륨)	■ 동충하초주정추출물		
	■ 효모베타글루칸		

- 영유아전용으로 개발된 면역증진소재에 대한 연구 및 기술은 매우 미흡한 수준이고 쌀눈, color food 등에서 일부 수행되었으나 유아용 면역증진 목적과는 다소 차이가 있음

나. 이유식 및 영유아식품

- 이유식의 제조에 다양한 가공법이 사용되나, 완제품의 형태에 따른 제조 방법은 가공된 원료를 주로 분무 건조나 유동층이나 연속식 과립기를 사용하여 분말이나 입자형 이유식을 생산하며, 동결건조를 하여 열수를 가해 죽 상태로 먹을 수 있도록 한 제품, 데워서 떠먹일 수 있도록 병조림이나 레토르트 유동식 제품, 바로 마실 수 있는 주스류, 두유류, 과자 등으로 생산되고 있음



<형태에 따른 국내 이유식 제품>

- 시중의 이유식 대부분은 즉석조리식품으로 분류가 되어 있음. 시판되는 배달형 이유식도 즉석조리식품으로 분류되어 있으며, 2012년도에는 배달형 이유식에서 식중독균(바실러스 세레우스)이 검출됨에 따라 바실러스 세레우스 기준에 적합한 영유아용 곡류조제식 등으로 제조된 식품과 엄격한 품질관리에 대한 요구가 증가함
- 즉석조리식품은 동식물성 원료를 식품이나 식품첨가물을 가하여 제조 및 가공한 것으로서 단순가열 등의 조리과정을 거치거나 이와 동등한 방법을 거쳐 섭취할 수 있는 국, 탕, 스프 등의 식품으로 세균수, 황색포도상구균, 살모넬라, 장염비브리오균(해산물)에 대한 기준이 설정되어 있음
- 그러나 곡류가공품은 곡류를 주원료로 하여 가공한 것으로 살균제품에 한해 세균수, 멸균제품은 대장균군의 기준이 설정되어 있음. 영유아의 이유식 및 영양보충을 목적으로 곡류, 두류, 서류 등 전분질 주원료에 부원재료, 영양소 등을 첨가하여 제조 및 가공한 영유아용 곡류조제식과 영유아의 이유기 또는 성장기에 식이 적응을 도모할 목적으로 제조 및 가공한 기타 영유아식은 미생물 기준 뿐만 아니라 영양성분 및 인공감미료, 타르색소 등 식품첨가물에 대한 기준과 규격이 설정되어 있음

<식품 유형별 기준·규격항목>

유형별	기준·규격항목
즉석조리식품	-세균수, 황색포도상구균, 살모넬라, 장염비브리오균(해산물 원료 사용)
곡류가공품	-세균수(살균제품), 대장균군(멸균제품)
냉동식품 (냉동전 가열제품)	-세균수, 대장균군, 대장균, 유산균수(유산균 첨가제품)
농산물 또는 축산물 조림식품	-세균수(멸균제품), 대장균군(살균 또는 멸균제품) -타르색소, 보존료
영유아용 곡류조제식	-대장균군, 엔테로박터 사카자키(생후 6개월 미만의 영유아용 곡류조제식 중 분말제품), 바실러스 세레우스 -수분(분말, 고형제품), 조단백질, 조지방, 알파(α)화도(분말, 고형제품), 나트륨, 철(mg/100kcal), 비타민 A, 비타민 B ₁ , 비타민 B ₂ , 비타민 C, 인공감미료, 타르색소
기타 영유아식	-대장균군, 세균수(액상제품), 엔테로박터 사카자키(생후 6개월 미만의 기타 영유아용식 중 분말제품), 바실러스 세레우스 -수분(분말, 고형제품), 알파(α)화도(분말, 고형제품), 나트륨, 인공감미료, 타르색소, 납(액상제품)

- 시중에서 판매되고 있는 홈메이드(home-made) 타입의 이유식은 7~10일 정도의 유통기한을 가지고 있어서 유통기한이 다소 짧은 문제점이 있음. 국내의 백화점 및 대형마트로의 유통뿐만 아니라 해외 수출을 고려할 때 이유식의 유통기한의 연장이 필요함
- 이유식 시장에서 요구되는 고품질과 안전성을 갖춘 제품을 출시하기 위해서 제품에 대한 안전 기준을 강화한 신뢰가 가는 이유식을 개발하여 시장을 확대하는 전략의 필요성이 대두되고 있음
- 이유식은 면역력이 취약하고 성장기 영양관리가 중요한 영유아가 섭취하는 식품인 만큼 영양성분 표시대상이고 미생물기준이 보다 엄격한 영유아용 곡류조제식 또는 기타 영유아식으로 허가하여 관리할 필요가 있음

- 식품 유형을 즉석조리식품에서 영유아용 곡류조제식 또는 기타 영유아식으로 변경하여 판매 경로를 확장하기 위해서는 관련기준을 통과할 수 있는 살균(pasteurization) 또는 멸균(sterilization) 공정의 개발이 필요함
- 살균공정은 기본적으로 제품의 변패에 관련된 미생물 중에서 가장 내열성이 강한 미생물을 선정하여 감소지수(m, reduction factor)를 5(5 log reduction)를 만족하는 가열처리를 한 후에 냉장 유통이 가능하며, 저장 기준 온도는 10℃이며 유통기한은 2주 내외임. 따라서 유통기한을 더 늘릴 수 있는 가공기술의 개발이 필요한 실정임
- 현재 개발 및 상용화된 유통기한 연장 기술은 UHT(ultra high temperature) 또는 HTST(high temperature short time)와 같은 가열처리와 마이크로웨이브처리, 오존처리, 무균포장, 천연항생물질의 첨가 등이 있음
- 가장 보편적인 가열살균법은 가열로 식품에 묻어있는 미생물을 사멸시키거나 효소를 파괴시켜서 미생물이 다시 침입하지 못하도록 밀봉으로 처리하는 방법임. 가열살균법의 종류로는 저온살균법(LTLT), 고온단시간살균법(HTST), 초고온순간살균법(UHT), 고온장시간살균법, 초음파살균법이 있음

<가열살균법의 종류>

구분	내용
저온살균법(LTLT)	60~65℃의 온도에서 약 30분간 가열살균 후에 냉장
고온단시간살균법(HTST)	70~75℃의 온도에서 약 15초간 가열살균 후에 냉장
초고온순간살균법(UHT)	130~140℃의 온도에서 약 1~2초간 가열살균 후에 냉장
고온장시간살균법	90~120℃의 온도에서 약 60분간 가열살균
초음파살균법	초음파로 단시간 처리

- 기존의 이유식 제조방법을 대체하는 다양한 조리기술의 개발 및 적용이 시도되고 있으며, 새로운 조리기술로는 Steamplicity, Superheated steam, Sous-vide, Cook-chill, 초고압기술, 비가열처리 기술 등이 있음

<기존의 방법을 대체하는 새로운 조리 기술>

구분	내용
Steamplicity	<ul style="list-style-type: none"> ■ steam을 이용하여 조리 및 서빙을 위생적으로 관리하는 기술로, 원재료 상태의 음식 혹은 부분적으로 조리된 음식을 5℃ 이하에서 chilling 시킨 후 실공급지로 운반한 후 음식 섭취 직전 75℃ 이상의 microwave로 조리한 후 제공되는 방식 ■ 음식이 건조되는 것을 최소로 줄여주기 때문에 재료의 식감이 유지될 수 있음
Sous-vide	<ul style="list-style-type: none"> ■ 진공포장하여 저온의 온도조건에서 장시간 가열조리하는 기술로, cook-chill operation의 한 종류로 large scale의 제품을 생산할 시 이용가능 ■ 음식을 조리 전후에 진공 포장하기 때문에 음식의 품질을 유지하고, 미생물로부터 안전성이 높아서 제품의 유통기한을 연장시킬 수 있음
Cook-chill	<ul style="list-style-type: none"> ■ 음식을 70-75℃에서 조리 후 적어도 2분 이상 음식의 내부온도를 유지시킴. 그 후 chilling을 하여 음식의 내부온도를 0-3℃로 낮추는 기술 ■ 5일 동안 저장이 가능하여 효율성이 높기 때문에 대량 생산 및 판매가 가능
초고압기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 초고압에서 조리하여 물성을 부여하고 미생물을 제어 ■ 식품 품질 및 향미와 영양적 특성의 보존, 유통기한 연장이 가능
Superheated steam	<ul style="list-style-type: none"> ■ 과열수증기를 이용하여 조리하는 기술
Cook-Freeze	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cook-chill과 유사한 조리기술로 음식을 조리한 후 그릇채 -20℃에서 냉동하고 그 온도를 유지시키는 것 ■ 조리된 음식을 2년까지 보관가능

○ 시중에서 판매되고 있는 대부분의 이유식 제품은 상온 유통 및 냉장 유통시키기 위해서 가열, 건조, 냉동 등의 물리적 방법이나 식품 보존제 첨가와 같은 화학적 방법을 이용함. 그러나 고온의 가열처리 공정은 열에 의한 영양 성분의 파괴, 조직감 및 색의 변화, 향의 손실 등과 같은 문제점이 발생함. 이와 같은 문제점이 없는 이유식 제품을 생산하기 위해서 새로운 조리기술 및 살균 및 멸균 방법이 요구됨

○ 본 과제의 핵심기술인 면역증진소재와 진공저온조리법을 활용한 기능성 이유식과 영유아식품 개발에 대한 기술 보고는 없는 것으로 조사되었음

다. 진공저온 조리법(Sous-vide)

- 진공저온 조리법(sous-vide)의 Sous Vide는 프랑스어로 ‘진공’의 뜻을 가지고 있으며, 호기성 세균과의 접촉을 최소화하기 위하여 플라스틱 파우치를 이용하여 밀봉 및 가압 상태에서 일정한 저온(50℃ 이하)으로 음식을 조리하는 방법임
- 진공저온 조리법(sous-vide)은 플라스틱 파우치 안에 식재료를 넣고 진공 밀폐 시킨 후 저온(50℃ 이하)에서 장시간 조리하는 방법으로 다양한 식재료 조리에 적용되고 있으며, 시중에는 진공저온 조리법을 적용한 제품이 출시되고 있음
- 현재 진공저온 조리법을 적용한 다양한 가공식품이 시중에서 판매되고 있으나, 국내에서는 육류에 진공저온 조리법을 적용한 제품이 대부분이며 특히 닭을 이용한 제품의 종류가 가장 다양함
- 최근 국내의 닭고기 전문기업 ㈜하림은 진공저온 조리법으로 가공한 닭가슴살을 출시하였음. 이 제품은 친환경 인증을 받은 농가에서 키운 프리미엄 닭가슴살에 국내산 천일염, 스페인산 엑스트라버진 올리브유, 바질 등 허브를 추가한 뒤 진공포장 상태로 저온 가열하여 제조한 것으로, 육즙 손실이 거의 없어서 딱딱하지 않고 닭고기 특유의 냄새가 나지 않으며, 별도의 가열 단계를 거치지 않고 포장을 바로 뜯어서 먹을 수 있는 장점이 있음



<국내의 진공저온 조리법을 적용한 가공식품>

- 그 외에 다양한 업체에서 진공저온 조리법을 적용한 다양한 닭가슴살 제품을 출시하고 있음. 닭가슴살 전문 대표 스토어 랭킹닭컴에서는 기존의 닭가슴살 특유의 딱딱한 식감을 개선한 제품을 출시함. 기존의 공정으로 제조된 닭가슴살은 육즙의 손실이 커서 딱딱한 식감을 가졌으나, 진공저온 조리법을 이용하여 제조한 닭가슴살은 육즙이 보존되어 있고 부드러운 장점이 있음
- 또한, 동원 F&B에서 진공저온 조리를 이용한 연어스테이크 제품을 출시함. 기존의 연어스테이크 상품은 전자레인지나 오븐에 데워먹는 방식이었으나, 진공저온 조리를 이용한 연어스테이크 상품은 진공포장된 상태의 재료를 그대로 끓는 물에 넣고 약 10분간 가열하여 먹는 방식임. 이는 소비자가 직접 가정에서 진공저온 조리법을 활용하여 연어스테이크를 쉽게 조리하여 먹을 수 있는 장점이 있음
- 그리고, 진공저온 조리법을 적용한 비프 스테이크는 고급 레스토랑에서 즐길 수 있던 진공저온 조리된 비프 스테이크를 가정에서도 간단한 조리과정을 거친 후에 먹을 수 있도록 제조된 제품임. 이 제품은 별도의 가열 단계를 거치지 않고 포장을 바로 뜯어서 레어 단계의 비프 스테이크를 즐길 수 있으며, 가정에서 간단한 가열 과정을 거쳐서 기호에 맞는 굵기의 스테이크를 먹을 수 있는 장점이 있음
- 현재 진공저온 조리법을 이류식 및 영유아식품 제조에 적용한 국내 사례는 없음

2. 시장현황

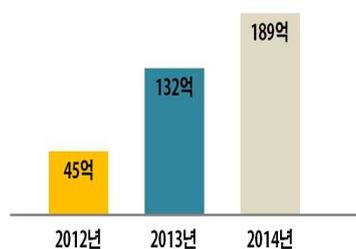
가. 일반특성

- 영유아식품이란 6세 미만의 취학 전 아동이 건강한 성장 및 발달을 위해 영유아시기에 섭취하는 것으로서 모유대용품(분유, 영유아용 조제식), 이유식(시판이유식, 배달이유식), 기타영유아식(영유아용 반찬, 영유아용 간식)등으로 분류됨
- 현재 영유아식품의 시장은 성숙단계에 진입하였으며 다양한 업체가 영유아식품 유형별로 세분화·전문화·기능화·고급화를 지향하는 추세임
- 본 과제의 대상 영유아식품인 이유식(특히 배달이유식)과 영유아용 간식에 대한 시장 특성은 다음과 같음
 - 우리나라 영유아식, 특히 이유식이 경우 분유 제조업체에서 제조한 분말 이유식이 오랫동안 시장을 점유해왔음
 - 최근 이유식은 분말 이유식에서 편리성을 더한 완제품 형태의 데운 후 바로 먹는 레트로트 이유식, 푸레 형태의 병조림 제품, 수십 가지 메뉴의 배달이유식 등 다양화된 이유식들이 판매되고 있음
 - 또한 이유식뿐만 아니라 간식으로 먹을 수 있는 영유아용 과자, 음료 및 유아용 반찬 등 영유아용 식품들이 다수 출시됨
 - 안전한 먹거리에 대한 관심이 높아진 가운데 ‘워킹맘’ 위주였던 소비층이 주 5일제 영향 등으로 야외여가시간을 즐기는 소비자층의 증가로 매년 15~20%정도 성장 중임

나. 국내 생산현황

- 영유아식품인 배달 이유식의 시장 특성은 국내 영유아 수 감소에 따라 분유 및 성장기용 조제식의 소비량은 감소하는 반면에 홈메이드형 배달이유식 시장은 꾸준히 성장하고 있음
- 최근 특수용도식품군 생산 상위 20개 업체 중에서 배달이유식 시장에 진출하는 수가 증가함에 따라 배달이유식 시장이 급성장하고 있음

<배달이유식 전문 업체의 국내 판매액 증가추이>



- 출처 : 식품의약품안전처 각 년도 식품 및 첨가물 생산실적

- 영유아식의 식품유형을 크게 구분하면 특수용도식품군 영유아식과 특수용도식품 이외의 영유아식(일반 가공식품)으로 구분할 수 있음
 - 특수용도식품에 포함되는 영유아식(영유아용 곡류조제식과 기타 영유아식)은 별도의 출하 실적 산출 집계가 가능하지만 일반 가공식품에 포함되는 영유아식은 일반 성인식품과 유형이 혼재되므로 별도의 출하 실적 산출이 어려움
- 2013년 영유아식(특수용도식품-영유아용 곡류조제식과 기타 영유아식) 출하액은 약 427억원 규모이며, 이를 영유아식 소매시장 규모로 추정함
 - 다만 일반 가공식품 유형에 속해 있어서 수치를 확인 할 수 없는 영유아식 시장은 제외하므로 실제 규모는 더 클 것으로 추정됨
 - 최근 이유식 및 기타 영유아용 식품의 종류가 다양화되면서 일반 가공식품 유형을 사용하는 영유아식의 품목 및 유형이 다양화 되고 증가하는 추세임

<영유아식 시장 규모(상품 예시 포함)>

*특수용도식품군 영유아식 규모(교집합 부분)와 일반가공식품군을 포함한 전체 영유아식 시장 그림



-출처 : 2013년 식품 및 식품첨가물 생산실적, 식품의약품안전 처

-참조 : Baby Food in Asia-Pacific, MarketLine Profile, 2014.9.에서 한국영유아식시장 규모를 2013년 기준 88.8백만 달러(한화 약 972억원) 규모로 분석함

다. 영유아식의 시장 및 구입·소비 특성

- 영유아식 구입 시 정보는 포털, 블로그, SNS 등에서 52.9%, 가족·친구·지인 등을 통해 정보를 취득한다는 응답이 35.8%로 나타남
(출처: 한국농수산물유통공사 2015가공식품 세부시장현황-영유아식시장)
- 영유아식 구입 시 고려 요인으로는 영양성분 구성(30.8%),>재료원산지(23.2%)>위생 부분(13.5%) 순으로 나타나, 영양 강화 및 기능성, 유기농 소재, 위생관련 부분 등이 중요한 구매 요인으로 인식되고 있음
- 영유아식 구입 장소는 대형마트가 가장 높으나, 상대적으로 시판 이유식들은 인터넷 영유아식 전문 쇼핑몰(21.9%)에서 구입한다는 비중이 높게 나타남
- 주로 구입하는 영유아식은 영유아 간식류가 38.0%로 가장 높고, 다음으로 냉장이유식 완제품(22.3%) 순으로 나타나, 본 과제에서 핵심 내용으로 추진하고자 하는 이유식과 영유아간식과 일치함
- 구입하는 영유아 간식 중에 치즈(26.9%), 과일/과채주스류(24.1%), 과자류(18.0%) 순으로 높고, 영양보충과 기호성이 구매 요인으로 조사되었음
- 이유식의 소비 형태는 자가 이유식(58.0%)>시판 이유식(20.8%)>배달이유식(20.1%) 순으로 나타났음
- 직접 만들어 먹이는 자가 이유식은 안전과 위생, 시판 및 배달이유식은 시간절약과 간편성 때문에 구매하는 경우가 가장 높게 나타났고, 배달 이유식은 영양성과 외출시 비상용으로 구입한다는 비중이 높게 나타났음
- 선호하는 이유식의 주재료는 육류 및 어류(36.5%)>채소류(21.5%)>곡류(19.0%)>두류(14.2%) 순으로 높게 나타났음

라. 경쟁사 현황

- 이유식 및 영유아 식품류를 생산하는 경쟁사는 대기업을 비롯하여 다수 있으나, 본 업체가 추진하고자 하는 면역증진 기능성 이유식 및 면역증진 영유아식품류를 진공저온 기술을 적용한 식품류 및 경쟁사는 없음. 그러나 경쟁기관의 현황 및 영유아 식품 유형별 경쟁사의 현황은 아래와 같이 요약됨
- 이유식 및 영유아 간식 등을 생산하는 특수용도 식품의 생산업체의 현황은 아래와 같음

<특수용도식품의 출하액/수출액 현황-상위 20개사>

품목 군	순위	업체명	출하액 (천원)	순위	업체명	수출액 (\$)
특수 용도 식품	1	매일유업(주)	109,127,739	1	남양유업 주식회사	9,847,737
	2	남양유업 주식회사	26,054,003	2	해태제과식품(주)	3,814,343
	3	대상(주)	21,566,909	3	(주)뉴트리바이오텍	1,175,482
	4	정식품(주)	18,692,335	4	매일유업(주)	493,906
	5	롯데푸드(주)	14,327,805	5	농심켈로그주식회사	73,112
	6	농심켈로그주식회사	13,082,549	6	정식품(주)	38,454
	7	해태제과식품(주)	10,272,701	7	(주)KBT제약	3,745
	8	(주)베베쿡	7,816,075	8	(주)세종셀팜	2,868
	9	(주)짱죽	6,783,974	9		
	10	풀무원생활건강	6,704,942	10		
	11	일동후디스(주)	5,446,276	11		
	12	동서서식품(주)	5,328,171	12		
	13	서강유업(주)	4,727,460	13		
	14	(주)웰파인	3,600,673	14		
	15	(주)푸드케어	2,552,907	15		
	16	(주)한미양행	1,908,229	16		
	17	(주)뉴트라바이오텍	1,897,510	17		
	18	(주)엘빈즈에프디	1,669,680	18	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> : 특수용도 식품 >기타영유아식 (냉장이유식) 판매 업체 </div>	
	19	(주)엄마사랑	1,541,435	19		
	20	BKM코리아	882,000	20		

-출처 : 2014년 식품 및 식품첨가물 생산실적, 식품의약품안전처

- 특수용도식품 품목군에 포함되어 있는 영유아용 곡류조제식은 고형분 25%이상의 분말형태로 캔에 담겨져 있는 제품이 일반적이며, 기타 영유아식은 분말, 액상, 죽, 페이스트(튀레), 시리얼 등 다양한 형태의 제품이 존재함

<시판이유식(특수용도식품) 제품>

식품 유형	제품명/ 단계	섭취 월령	제품 특성	제조/ 유통판매	형태	이미지
영유아용 곡류 조제식	아기 밀 순유기농 1,2	6개월/ 12개월 부터	-초유유래성분을 첨가 하였으며, 유기농 원료를 사용함 -유기농미분, 유기농혼합분말 -각각 500g/24,300원	일동후디스 (주)	분말 (캔)	
기타 영유아식	일동후디스 헤모틴틴 베이비	6개월/ 36개월 까지	-6개월 이후 모유수유와 이유기 유이를 위한 철분, 아연, 비타민 등의 영양소 보강 -60g(1g 60포)/14,300원	일동후디스 (주)	분말 (캔/ PE)	
기타 영유아식	유기농 아기밀 남남 stage 1,2	4개월/ 6개월 부터	-미국 헬시타임즈 제품을 완제품 형태로 일동후디스에서 수입해 옴. 고구마와 사과/시골농장야채/종합과일 등 -각각 113g/2,660원	헬시타임즈 (미국) / 일동후디스(주)	튀레 (병)	
기타 영유아식	거버 이유식 1단계(당근)/ 2단계(사과 딸기바나나)/ 3단계(구운야채치킨)	4개월/ 6개월/ 8개월 부터	-1단계: 이가 나지 않은 영아 142g(71g/2개)/3,380원 -2단계: 앞니가 나기 시작한 영아를 위해 스푼으로 떠먹임 226g(113g×2개)/3,900원 -3단계: 가어 다낼 수 있는 영아 284g(142×2개)/4,700원	수입Nesstle USA Inc / 네슬레코리아	튀레 (PE)	
기타 영유아식 (레트로트 식품)	요미요미 맘마밀 보글보글 영양쌀죽 1,2,3단계	7개월/ 9개월/ 12개월 부터	-잇몸으로 으깰 수 있는 단단함과 크기이며, 조리된 형태로 멸균처리 후 파우치팩에 포장됨 -각800g(80×10개)/16,800원	매일유업(주)	죽 (PP)	
기타 영유아식	거버 1단계 라이스 시리얼 이유식	4개월 부터	-1스푼(15g)을 모유, 우유, 물 등의 45스푼과 혼합 후 잘 저어 적당량 섭취 -쌀 분말 95.17% 함유 -227g/6,300원	Nesstle USA Inc / 네슬레코리아	시리얼 (PE)	

-출처 : 각 사 홈페이지 / 이마트몰(www.ssg.com) (2016.01.07 기준)

- 일반 가공식품에 포함되는 영유아식은 일반 성인식품과 유형이 혼재되어서 별도의 생산 실적 산출 집계가 어려우므로 시장규모를 파악하기 어려움
 - 시중에 유통되고 있는 다양한 종류의 영유아식 중 특수용도식품의 기준 및 규격을 맞추기 어려운 제품은 대부분 일반 가공식품 유형을 사용하고 있음
 - 특수용도식품 이외 시판이유식의 주요 식품유형으로 일반 가공식품인 즉석조리식품, 즉석섭취식품(레토르트식품), 기타가공품 등이 있음

<시판이유식(특수용도식품) 제품>

식품 유형	제품명/단계	섭취월령	제품 특성	제조/유통판매	형태	이미지
즉석조리 식품	명품유기농 엄마의작품	6개월/9개월/12개월 이후	-국내산 유기농 쌀을 기본으로 유기농 곡물과 야채, 소고기 분말 등을 배합 -유기농현미, 유기농 포도당 등 -각각 540g/27,100원	남양유업(주)	분 말 (캔)	
즉석조리 식품	맘스쿠킹	7개월/9개월/12개월 까지	-7개월:쇠고기감자영양쌀죽 등 -9개월:전복표고영양쌀죽 등 -12개월:양송이연어영양쌀죽 -각각 80g/2,280원	(주)동원 홈푸드/ 남양유업(주)	쌀 죽 (PP)	
즉석조리 식품 (레토르트 식품)	거버 파스타픽업스 치킨 당근 라비올리	4개월/6개월 부터	-걸어 다닐 수 있는 영아가 손으로 집어 먹을 수 있는 연습을 돕는 이유식 -닭고기3.61% 건조당근0.35% -각각 80g/2,280원	Nesstle USA Inc / 네슬레코리아	고형 음식 (PE)	
즉석조리 식품	베이비밀 셀프쿠킹	4개월/6개월/8개월 부터	-세끼분량의 이유식을 조리할 수 있는 재료 제품 -1,100g(275g*4)/41,800원 -1,420g(355g*4)/45,800원	풀무원 건강생활(주)	썬 채소	
즉석조리 식품	김명희 3분 간편 한끼	4개월/6개월/9개월/12개월 부터	-4개월:순수쌀미음맛 -6개월:달콤고구마밤죽 등 -9개월:뚝뚝고소한참치죽 등 -12개월:한우사골미역죽 등 -3분에 대워먹는 이유식 -각각 90g(10g*9)/9,780원	(주)미즈앤코	죽 (PE)	

식품 유형	제품명/ 단계	섭취 연령	제품 특성	제조/ 유통판매	형태	이미지
기타 가공품	아기밀홈쿡 10종	5개월/ 6개월/ 7개월/ 9개월 부터	-자연원물 동결건조 이유식 재료로 밥과 함께 끓인 후 섭취 -사과·배·당근/종합야채/흰살생선·다시마·감자/한우소고기·양송이 등 10가지 종류 -각각 25g/7,880원	일동후디스(주)	자연원물동결건조식재료 (병)	
기타 가공품	아이배넷 베베레시피 9종	6개월/ 7개월/ 8개월/ 9개월 부터	-DIY형 이유식 재료로 이유식을 만들 때 재료로 사용함 -자연원물(채소, 육류, 생선 등) 100% 전제품 동결건조 -각각 20g/7,300원	경포대영어 조합 법인/ 아이배넷	자연원물동결건조식재료 (병)	

-출처 : 각 사 홈페이지 / 이마트몰(www.ssg.com) (2016.01.07 기준)

- 배달이유식 제품은 특수용도식품 군에 포함되어 있는 ‘기타 영유아식’과 일반가공식품인 즉석조리식품, 기타가공품 등이 있음
 - 이 중 ‘기타 영유아식’은 특수용도식품 군에 포함되어 있으므로 즉석조리식품, 기타가공품 등의 다른 영유아식품에 비해 상대적으로 기준 및 규격이 엄격한 편임
- 배달이유식은 2001년 처음으로 베베쿡이 소개된 이후, 2010년 짱죽, 풀무원 건강생활의 베이비밀 등이 출시되면서 시장이 확대됨
 - 배달이유식 주요 브랜드(베베쿡, 짱죽, 베이비밀 등)는 대체로 미음부터 시작해서 맑은죽, 죽, 진죽, 밥으로 이행되는 이유식 단계를 가지고 있으며, 브랜드별로 메뉴는 크게 상이하지 않음
 - 배달이유식은 주원료로 쌀, 보리 등의 곡물유와 생선, 닭고기 순살 등의 육류, 시금치 등의 야채류, 사과, 배, 딸기 등의 과일류를 사용함. 유기농 원재료 등은 직접 생산자와 계약을 맺어 조달하는 경우가 많음
 - 과거에는 분말이유식 시장이 컸으나 최근에는 배송시스템의 발달로 신선한 식재료 공급 등이 가능한 배달이유식의 시장이 성장하고 있으며, 메뉴에 따라 보통 반고형 또는 고형 상태로 PP용기에 담아 냉장상태로 배달됨
 - 배달이유식은 대부분 온라인 접수를 통하여 주 단위 분량으로 제품을 판매하고 있으며, 일부는 소매채널 매장에서 판매되고 있음

<베베쿡 제품>

식품 유형	제품명	섭취 연령	제품 종류
기타 영유아식	초기1 (미음)	생후 5개월	- 쌀, 애호박, 흑미, 단호박, 사과, 현미, 브로콜리, 고구마, 배 등 - (6일분) 22,200원
기타 영유아식	초기2 (죽)	6개월 전후	- 한우근대, 사과타락, 흑미수수, 한우감자, 감자배추, 야채한우 등 - (6일분) 43,200원
기타 영유아식	중기 (죽)	7~8개월 전후	- 한우송이, 시금치흰살, 한우감자, 미역야채, 고구마연두부 등 - (6일분) 50,400원
기타 영유아식	후기1 (죽)	9~10개월 전후	- 아욱순두부버섯, 한우근대, 순두부한우, 밤흑임자, 한우청겨채 등 - (6일분) 50,400원
기타 영유아식	후기2 (죽)	10~11개월 전후	- 아욱순두부버섯, 한우근대, 순두부한우, 밤흑임자 등 - (6일분) 72,000원
기타 영유아식	후기3 (죽,밥)	10~11개월 전후	- 아욱순두부버섯죽, 한우야채밥, 시금치양송이진밥, 두부버섯진밥 등 - (6일분) 73,800원
기타 영유아식	완료기 밥	12~14개월 전후	- 사과소스고기밥, 닭살흑미밥, 비트닭고기밥, 검은콩두부콩잎밥 등 - (6일분) 75,600원

-출처 : 베베쿡몰 (www.bebecook.com)

<짱죽 제품>

식품 유형	제품명	섭취 연령	제품 종류
기타 영유아식	1단계	만4~6개월 부터	쌀눈쌀미음, 애호박미음, 감자미음, 양배추미음 등 단일 재료 미음
기타 영유아식	1.5단계	만6~7개월 부터	자색고구마묵은죽, 단호박오트묵은죽, 파래감자묵은죽 등 두 가지의 재료가 사용됨
기타 영유아식	2단계	만7~8개월 부터	그린야채닭죽, 한우&배죽, 한우소고기버섯죽 등 단백질을 섭취할 수 있는 육류 및 가금류를 재료로 첨가함
기타 영유아식	3단계	만11~12개월 부터	한우소고기필라프, 흰살생선두부진밥, 치킨호두진밥, 참지옥수수진밥 등
기타 영유아식	4단계	만14~15개월 부터	치킨시금치밥, 우리콩두부비트밥, 꼬꼬카레밥, 렌즈콩포크밥 등
기타 영유아식	5단계	만12~15개월 부터	참치버섯볶음, 한우사골된장국, 과일야채동치미 등 어른용 식단을 부드럽고 싱겁게 만듦

-출처 : 짱죽(www.jjangjuk.com)

<풀무원 베이비밀 제품>

식품 유형	제품명	섭취 연령	제품 종류
기타 영유아 식	초기 (미음)	4~5 개월	- 수유 4~5회에 베이비밀 1회 섭취 - 멥쌀, 찹쌀, 감자, 단호박, 청경채, 콜리플라워 - 130g/27,000원(6일)
기타 영유아 식	중기 (뭉은죽)	6~7 개월	- 수유 3~4회에 베이비밀 2회 - 이전단계 재료+한우, 닭가슴살, 시금치 등 - 130g/62,400원(6일)
기타 영유아 식	후기 (된죽형태 퀴레& 다이스)	8~9 개월	- 수유 2~3회에 베이비밀 2~3회 - 이전단계 재료+표고버섯, 팽이버섯, 새송이버섯, 느타리버섯 등 - 150g/63,600원(6일)
기타 영유아 식	병행기 (죽형태 퀴레& 다이스)	10~11 개월	- 수유 2~3회에 베이비밀 2~3회 - 이전단계 재료+잡곡류(유기흑미, 유기현미), 아스파라거스 등 - 150g~160g/93,600원(6일)
기타 영유아 식	완료기 (진밥형태 퀴레& 다이스)	12~13 개월	- 베이비밀 3회/간식 2회 - 이전단계 재료+백일송이버섯, 양송이버섯, 검은깨, 렌즈콩, 퀴노아 - 160g/70,800원(6일)
즉석 조리식품	영양덮밥	13~24 개월	각종 영양덮밥 18종 - 150g/73,200원(6일)
즉석 조리식품	요리반찬	24~48 개월	각종 유아용 반찬 11종 - 150g/73,200원(6일)
기타 영유아 식	퀴레	6~48 개월	- 간식용 퀴레 제품 - 각 시기별 섭취 가능한 재료로 제품 형성 - 100g/54,000원(6일)

- 출처 : 풀무원 베이비밀 홈페이지(www.bebecook.com)

* 다이스 : 주사위 모양으로 작게 자른 형태

- 기타 영유아용 식품은 특수용도식품 군에 포함되어 있는 ‘기타 영유아식’ 식품유형과 일반가공식품인 과자, 음료, 과채가공품, 즉석조리식품, 기타가공품 등이 있음
-최근 영유아용 간식으로 나오는 일반 가공식품은 영유아를 위한 제품이기 때문에 원재료, 첨가물 등에 있어 좀 더 신중하게 고려하여 제품을 만들고 있는 추세임
- 과자, 음료 등 영유아용 간식 중 특수용도식품군인 ‘기타-영유아식’ 유형을 사용하는 일부 제품이 유통되고 있음

<영유아용 간식>

식품 유형	제품명/ 단계	섭취 월령	제품 특성	제조/ 유통판매	형태	이미지
기타 영유아식	이유식 퍼프 블루베리	8개월 부터	-영유아를 위한 간식 제품 -천연블루베리향 1.32% 함유 -42g/4,600원	Nestle USA Inc / 네슬레코리아	씨리얼 스낵 (PE)	
기타 영유아식	시리얼 바 애플 시나몬	12개월 부터	-고형이유식을 씹어 먹는데 익숙한 유아용 -건조사과 6.2% 계피 0.038%, 천연사과향 0.137% -156g/7,200원	Nestle USA Inc / 네슬레코리아	씨리얼 바 (종이/ PE)	
기타 영유아식	한 뺨 더 큰 아기랑 콩이랑 1,2단계	6~18개월/ 18~36개월	-유아용 두유제품 -분리대두단백 등 -2,880ml (180ml*16개)/13,800원	남양유업(주)	두유 (테트 리팩)	
기타 영유아식	첫두유 국산콩 1,2,3	만1세/ 만2세/ 만3세 부터	-국산콩을 이용한 유아용 두유 1단계:12~24개월/2단계:24~36개월/3단계:만3세부터 -각각 190ml*16입/21,800원	매일유업(주)	두유 (테트 리팩)	
기타 영유아식	프리미엄 하이키드	12개월 부터	-성장기 유아 및 어린이에게 필요한 영양 성분들을 보충해 주는 균형영양식 -(200g*5박스)/43,500원	일동후디스 (주)	분말	

-출처 : 각 사 홈페이지/이마트몰(www.ssg.com) (2016.01.07 기준)

- 영유아용 과자는 7개월 이후 섭취 가능한 유기농 인증을 받은 곡물과자가 다수 유통되고 있으며, OEM 제품이 다수를 차지함

<영유아용 간식(과자)>

식품유형	제품명/단계	섭취월령	제품 특성	제조/유통판매	형태	이미지
과자	아기밀 남남 유기농 쌀 과자 떡빵	6개월 이후	-유기가공식품 인증을 받은 영유아용 쌀과자 -백미떡빵, 시금치떡빵, 자색 고구마떡빵 등 3가지 종류 -30g/3,120원	그린원푸드/ 일동후디스(주)	과자 (PE)	
과자	아기밀 남남 칼슘웨하스	7개월 이후	-뼈 성장발달에 도움이 되는 칼슘, 비타민, 본팠이 배합된 과자 -36g(6g*6포)/3,900원	(주)심야 인터내셔널/ 일동후디스(주)	과자/ 종이 (PP)	
과자	아기밀 남남 유기농 쌀과자	7개월/ 12개월 이후	-유기가공식품 인증을 받은 유아용 쌀과자 -7개월:과래, 블루베리 2종 -12개월:한라봉, 멸치 2종 -각각 30g/3,880원	깊은숲속 행복한식품/ 일동후디스(주)	쌀 과자 (PET)	
과자	베이비스넥 순수바다 라이스칩	7개월 이후	-유기가공식품 인증을 받은 영유아용 스낵 -단호박, 시금치, 당근 -30g/3,780원	농업회사법인 깊은숲속 행복한식품(주) /폴무원	쌀 과자/ 종이 (PP)	
과자	남양 아기꼬야 쌀과자(곡물)	7개월/ 12개월 이후	-우리쌀, 오곡, 쌀과자1,2,3으로 구분되는 아기꼬야(곡 물)시리즈 -유기농 제품임 -25g/1,950원	(주)산들촌/ 남양유업	곡물 과자 (PE)	
과자	베베핑거 쌀과자와 렌틸콩(초록)	7개월 이후	-영유아가 집어 먹는 쌀과 자 제품으로 종류별로 철 분, 아연, 칼슘 등으로 영 양성분이 다른 것이 특징 -현미(유기농, 국내산) 86.9%, 렌틸콩(호주산)10% -30g/4,500원	리뉴얼라이프 (주)/아이배넷	쌀 과자 (PE)	
과자	베이비오 유기농 쌀과자 현미 시금치	7개월 이후	-유기가공식품 인증을 받은 영유아용 쌀과자 -유기농 현미 98.35%, 유기 농 시금치분말 1.6% 등 -25g(12.5g*2)/3,900원	리뉴얼라이프 (주)/보령메디 앙스	과자 (PE)	

식품 유형	제품명/ 단계	섭취 월령	제품 특성	제조/ 유통 판매	형태	이미지
과자	아이베넷 베베핑거 요거트	7개월 이후	-집어 먹을 수 있는 요거트 -유산균 발효유(요거트40%), 혼합탈지분유(17%) -20g/4,500원	경포대영어조합 법인/아이베넷	과자 (PE)	
과자	아기랑 소곤소곤 유기농쌀칩 (과수원길)	7개월 이후	-국산 과일을 혼합한 유기농 쌀과자 -유기농 백미 (국산) 35% 유기농 현미쌀 15% -36g/3,900원	진터식품/ 복음지리(주)	쌀 과자	
과자	요거트멜츠 딸기	8개월 이후	-손톱 크기의 제품으로, 집는 방법을 배울 수 있게 돕는 제품 -1/4분량씩, 7일 내에 -저지방발효유 34.5%, 딸기 퓌레 17%, 천연딸기향 0.4% -40g/3,900원	Nesstle USA Inc / 네슬레코리아	과자 (PE)	
과자 (유처리 제품)	아이베넷 베베 곡물친구	9개월 이후	-영유아가 한 손에 쥘 수 있는 크기의 과자 제품 -현미, 백미 등 8혼합곡물 -40g/3,900원	(주)개미식품/ 아이베넷	크리스 피롤 (PP)	
과자	이유식 바나나쿠키	12개월 이후	-고형이유식을 씹어 먹는데 익숙한 유아용 간식 -얇은 상태로 섭취 -건조바나나퓌레 10.59%, 바나나농축액 0.25%, 천연 바나나향 0.16% -142g/5,900원	Nesstle USA Inc / 네슬레코리아	쿠키/ 종이 (PP)	
과자	맘마밀 요미요미 볼	12개월 이후	-쌀로 만든 과자로, 컵 형태라 우유나 요거트, 두유 등을 바로 넣어 먹을 수 있음 -딸기와요거트볼/바나나와 우유볼/고소한치즈볼 -20g/2,900원	도올바이오푸드 영농조합법인/ 매일유업(주)	과자 (PP)	
과자	이유 유기농 비스킷	12개월 이후	-유기농식품 인증 제품 -유기농밀가루(수입산), 유기농 설탕(수입산) 등 -아채스틱, 자색고구마, 치즈 갈슘 -60g/2,840원	(주)미미제과 식품/중근당 건강	과자 (PE)	

-출처 : 각 사 홈페이지/이마트몰(www.ssg.com) (2016.01.07 기준)

- 영유아용 음료는 아이가 직접 쥐고 먹을 수 있는 파우치 형태의 과채주스가 다수 유통되고 있음. 영유아용 티백차들도 시중에 나와 있으며, 대부분 유기농인증을 받은 제품임. OEM 제품이 다수를 차지함

<영유아용 간식(음료)>

식품 유형	제품명/ 단계	섭취 연령	제품 특성	제조/ 유통판매	형태	이미지
과채주스	베베 콩아 비타민 A,B,C	이유기 이후	-식이섬유가 풍부한 아기 전용 푸레, 아이 스스로 쥐 고 먹을 수 있는 스파우트 파우치 제품 -8종 이상 과일, 야채 포함 -각각 80ml/1,400원	좋은영농조합 법인/아이배넷	푸레 (PE)	
과채주스	이유식 그래버 사과망고딸기	12개월 이후	-제품을 쥐고 먹을 수 있는 영유아를 위한 제품 -사과80%,망고15%,딸기푸레 5% -120g/3,900원	Nesstle USA Inc / 네슬레코리아	주스 (PP)	
과채주스	맘마밀 요미요미 초록야채와 과일	12개월 이후	-과일즙80%, 야채즙20%의 비율로 만든 파우치형 주스 -청포도농축과즙, 키위푸레 과즙 -100ml/2,600원	(주)엠에스씨/ 매일유업(주)	주스 (PE)	
과채주스	맘마밀 요미요미 유기농 주스	미표시	-유기농인증 받은 종이팩형 과즙 주스 -과실농축과즙 17.64% -375ml(125*3)/2,900원	매일유업(주)/ 매일유업(주)	주스 (테트 라팩)	
과채주스 (레토르 트식품)	아기랑 소곤소곤 유아스무디	8개월/ 12개월 이후	-과일과 야채로 만든 파우 치형 스무디 -단호박,배는 8개월부터, 망 고와 사과당근은 12개월부 터 섭취 -680g(85g*8봉)/13,600원	(주)두손푸드/ (주)복음자리	주스 (PE)	
과채음료	베이비오 갈아넣은 사과당근 음료	12개월 이후	-야채, 과일 입자가 들어 있 는 유아용 주스 -사과과즙25%, 당근야채즙5% -100ml(100ml*2개)/2,600원	(주)엠에스씨/ 보령메디앙스	주스 (PE)	

식품 유형	제품명/ 단계	섭취 연령	제품 특성	제조/ 유통판매	형태	이미지
가공유	맘마밀 요미요미 슈퍼푸드 밀크	12개월 이후	-슈퍼곡물 퀴노아/ 오트 / 렌틸콩을 첨가한 팩 형태 의 우유 -125ml/2,900원	매일유업(주)/ 매일유업(주)	우유 (테트 라팩)	
혼합음료	아기랑 쌀이랑 1,2	6~18 개월/ 18~36 개월 이후	-국내산 쌀과 곡물로 만든 영양식 -알파미분, 현미추출분 등 -각각 4320ml(180*24) /19,900.원	남양유업/ 남양유업	음료 (테트 라팩)	
혼합음료	이온의샘	미표시	-유아용 이온음료로 수분과 전해질을 보충해줌 -480ml(120ml*4병) /4,400 원	(주)중앙타프라 /일동후디스 (주)	음료 (PET)	
혼합음료	베비언스 베이비워터	미표시	-루이보스티를 기본으로 한 영유아용 멸균수 -1440ml(240ml*6개) /6,224 원	아셉시스글로 벌(주)/ LG생활건강	차 (PET)	
침출차	처음 먹는 아기보리차	5개월 이후	-유기가공인증, 유아용보리차 -유기볶은보리70%(국산), 유 기볶은옥수수20%(국산), 유 기볶은현미10%(국산) -80g(4g*20티백)/6,900원	(주)제이애프드 /커머스파크(주)	티백차 (종이)	
고형차	베베스트 아기보리차	미표시	-유기가공인증을 받은 유아 용 가루형 보리차 -유기농볶은보리 -12g/4,580원	(주)제이애프드 /커머스파크(주)	고형차	

-출처 : 각 사 홈페이지/이마트몰(www.ssg.com) (2016.01.07 기준)

- 국내에 수입되어 유통되고 있는 영유아식품 중 다수를 차지하고 있는 거버 등 대기업 제품을 제외한 수입 영유아식품은 과자류 일부 제품이 유통되고 있음

<수입 영유아용 식품>

식품 유형	제품명/단계	섭취월령	제품 특성	제조/유통판매	형태	이미지
과자	핫키드 베이비 뽀뽀 라이스 리스크	미표시	-중국 왕왕 식품에서 만든 유아용 과자 -오리지널, 베지터블 -50g/4,700원	WANT WANT FOODS LTD(중국)/코리아에이치케이(주)	과자 (PE)	
과자	해피베이비 퍼프	미표시	-미국 유기농 유아식품 전문브랜드 해피베이비에서 수입한 과자 제품. 잇몸으로 음식을 물기 시작할 때부터 섭취 가능 -사과, 바나나, 야채, 딸기, 고구마, 블루베리 -60g/9,000원	Nature, Inc. (미국)/에리카스클로젯엘엘씨(유)	과자 (PE)	
과자	키덜리셔스	6개월 이후	-아이가 혼자 잡고 먹을 수 있는 사이즈, 모양의 과자 -재스민 라이스 가루 63.6% -120g(40g*3)/16,700원	Namchow Ltd.(태국)/마루티엔씨(주)	쌀 과자/종이 (PE)	
캔디류	키덜리셔스 젤리 트로피컬 후르츠	12개월 이후	-영국 킬리디셔스 수입제품으로 젤리형식의 간식 -열대과일(망고, 꾀레, 파파야, 사과, 파인애플, 오렌지) 등 -72g(24g*3)/6,300원	The Kids Food Co.,Ltd (영국)/마루티엔씨(주)	젤리 (PE)	

-출처 : 이마트몰(www.ssg.com) (2016.01.07 기준)

3. 지식재산권 현황

- 본 과제외 혁신기술인 면역증진소재와 진공저온 조리기술(sous-vide)을 활용한 기능성 이유식 및 영유아식품을 제조하는 기술에 관한 특허는 전무하고, 단지 진공저온 조리법으로 일반 식품 제조에 관한 특허는 5건이 있는 것으로 나타났음. Кан특허법률사무소에 의뢰하여 본 과제 관련 기술성과 기술동향 보고서를 요약한 결과는 아래와 같음
- 국내의 진공저온 조리법(Sous-Vide)를 이용한 식품 제조방법 및 수비드 기계와 관련된 핵심특허를 살펴보면, 2012년도부터 관련 기술의 특허가 출원되기 시작한 것을 알 수 있으며 기술에 관한 특허는 아래의 내용과 같음

<국내 핵심 특허 현황>

	특허번호 (등록/공개)	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	KR1195656	2012.02.13	양두원	권리 있음	소고기 보신탕 및 그 제조방법
2	KR20150098404	2014.02.20	강원대학교 산학협력단	공개	고등어를 포함하는 가공식품 및 이의 제조방법
3	KR1542144	2014.11.13	주식회사 네이처빌	권리 있음	닭가슴살의 저온진공 조리방법
4	KR1566901	2013.11.01	(주)상건	권리 있음	풍미가 우수한 오리탕의 제조방법
5	KR1552080	2015.01.09	강원대학교 산학협력단	권리 있음	마이크로웨이브 전처리 및 수비드 공법을 이용한 간편 편이식 제조방법
6	KR1452104	2013.04.15	이해복	권리 있음	수비드 조리기
7	KR1441649	2013.09.24	(주)상건	권리 있음	수비드 머신

- 진공저온 조리법을 이용한 식품의 제조방법에 관한 핵심특허는 총 5건으로, 육류, 생선류 등을 진공저온 조리법으로 제조하는 방법에 관한 것이고, 이유식 및 영유아식품에 관한 것은 없는 것으로 분석되었음. 핵심특허의 상세한 기술 내용을 살펴보면, ‘소고기 보신탕 및 그 제조방법’(한국등록특허 10-1195656)은 소고기사태와 물, 소금 등을 수비드 조리하여 소고기 보신탕의 육수를 제조하는 기술을 포함하고 있음. ‘고등어를 포함하는 가공식품 및 이의 제조방법’(한국공개특허 2015-0098404)은 원료인 고등어를 냉장해동한 후에 진공포장하여 수비드 조리법으로 조리하는 기술 구성을 가지고 있음. 조리된 고등어는 급속 냉각되어 가공식품으로 제조된다. ‘닭가슴살의 저온진공 조리방법’(한국등록특허 10-1542144)은 닭가슴살의 원료육을 저온진공 조리하여 단백질 및 지질의 산패를 억제하여 유통기한을 증진시킬 수 있는 기술에 대한 것임. ‘풍미가 우수한 오리탕의 제조방법’(한국등록특허 10-1566901)은 수비드머신을 이용하여 오리탕을 제조하는 기술의 구성이 포함되어 있어서 오리고기의 육질의 탄력과 풍미가 개선되고 보존성이 증가하는 오리탕을 제조할 수 있는 효과가 있음. ‘마이크로웨이브 전처리 및 수비드 공법을 이용한 간편·편이식 제조방법’은 고등어, 감자, 소스 재료 등 준비된 재료를 혼합 및 배합하여 진공포장하고 수비드 공정으로 조리하는 구성이 포함되어 있음
- 또한, 수비드 기계에 관련한 핵심특허는 총 2건으로, 식재료를 진공저온 조리할 수 있는 기계에 대한 것임. 핵심특허의 상세한 기술 내용을 살펴보면, ‘수비드 조리기’(한국등록특허 10-1452104)는 열수분배기가 장착된 항온수조와 투입히터, 온수 순환기, 온도센서, 디지털 온도조절기로 구성되어 있어서 사용자가 설정한 온도로 가열된 온수가 항온수조로 배출되어 항온수조의 온수가 항상 일정한 온도를 유지하게 하여 식품을 조리하는 기계에 관련한 것임. ‘수비드 머신’(한국등록특허 10-1441649)는 밀봉음식을 저온의 물로 데우기 위한 수비드 머신에 관한 것으로서 밀봉음식을 저장하는 용기, 물을 순환시키는 순환장치, 가열장치, 온도 센서 등으로 구성되어 있어서 많은 양의 밀봉음식을 일정 온도 이하의 저온 상태에서 안정적이고 원활하게 데울 수 있는 기계에 관한 것임
- 따라서 면역증진 소재를 이용하여 진공저온조리법으로 기능성 이유식 및 영유아 건강식품을 제조하는 특허는 없는 것으로 나타나 본 과제 수행으로 얻어지는 기술에 대한 특허 획득은 무한할 것으로 전망됨

제 2절 국외 기술 수준 및 시장 현황

1. 기술현황

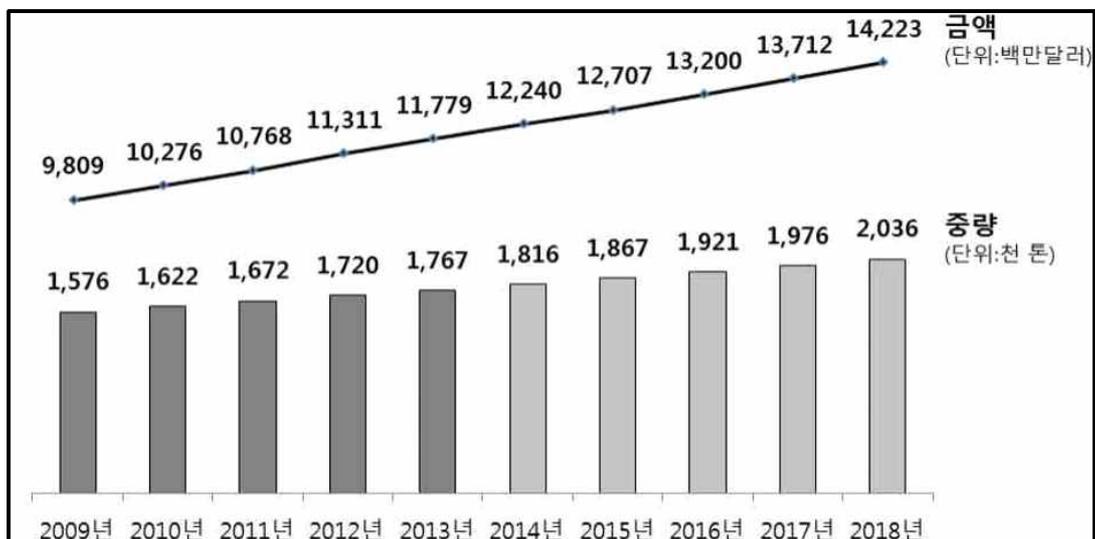
- 세계적으로 워킹맘의 증가와 간편식 소비의 증대로 인하여 세계 영유아식품의 기술개발 방향은 크게 유기농 제품 등 고품질·고영양, 편리성을 강조한 패키지, 그리고 음식을 거부하거나 편식하는 영유아를 위한 제품 개발이 글로벌 트렌드로 자리매김하고 있음
- 본 과제의 핵심내용인 유기농 농산물 유래 면역증진활성 소재, 진공저온조리법에 의한 영양과피 최소화, 기능성 이유식 및 영유아건강식품 상품화는 글로벌 트렌드와 매우 부합되고 있음
- 유기농 이유식 및 영유아식 개발 현황
 - 소비자들은 화학첨가제나 농약 등에 대한 걱정 때문에 유기농 제품들을 선택하고 영유아식품 상위 제조업체들은 이러한 소비자의 니즈를 충족하기 위해 모두 유기농 제품 라인을 개발하고 있음

2. 시장현황

가. 해외시장 규모

- 2013년 기준 영유아식 세계시장 규모는 약 117.8억 달러(한화로 약 12조원)이며, 금액 기준 연평균(2009년~2013년) 4.7%의 성장률을 보임
- 영유아식 시장 규모는 앞으로도 계속 성장할 것으로 전망되지만 향후 5년간 연평균 성장률은 3.8%로 다소 둔화될 것으로 예측됨

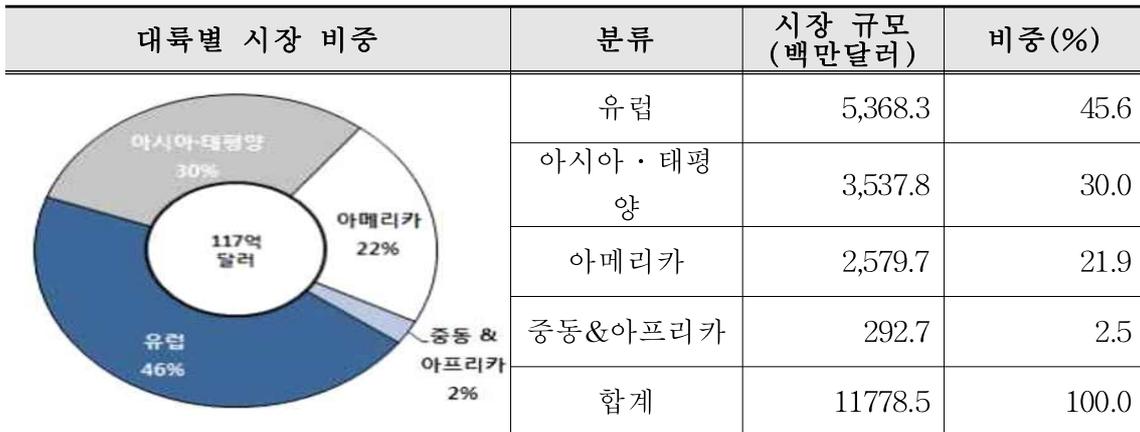
<영유아식 세계시장 규모 및 시장 전망>



-출처 : Global Baby Food, MarketLine Industry Profile, 2014.9

- 대륙별로 보면 2013년 기준 유럽이 약 53억 달러(45.6%)로 가장 큰 시장을 형성하고 있으며, 다음으로 아시아·태평양이 약 35억 달러(30.0%), 아메리카 대륙이 약 26억 달러(21.9%)의 비중을 보임

<대륙별 세계 영유아식 시장 규모(2013년 기준)>



-출처 : Global Baby Food, MarketLine Industry Profile, 2014. 9.

- 대륙별 금액 기준 연평균성장률(2009년~2013년)은 유럽 3.1%, 아메리카 2.5%, 아시아·태평양 9.0%의 성장률을 보임. 아시아·태평양의 성장률이 높은 이유는 중국의 영유아식 시장이 급속도로 성장하기 때문임

<영유아식 세계시간(대륙별)규모 및 성장 전망>

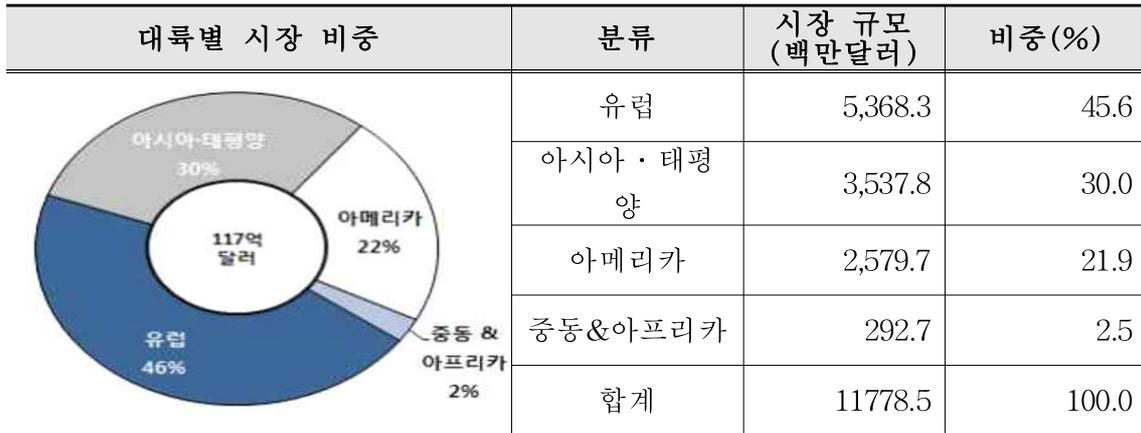
(단위 : 백만 달러, 천 톤)

구분	유럽 시장 규모		아메리카 시장 규모		아시아·태평양 시장		기타 시장 규모	
	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량
2013	5,368.3	774.9	2,525.9	523.0	3,537.8	394.6	346.50	74.20
2014	5,479.4	782.1	2,581.9	535.7	3,810.6	419.1	368.00	79.00
2015	5,595.4	790.5	2,636.9	549.4	4,084.3	443.3	390.10	83.60
2016	5,737.5	800.0	2,691.6	564.7	4,359.2	467.6	411.90	88.80
2017	5,894.3	810.0	2,747.5	579.3	4,634.4	491.8	435.50	94.80
2018	6,051.2	821.3	2,803.4	594.5	4,909.4	519.3	459.00	100.90

-출처 : Global Baby Food, MarketLine Industry Profile, 2014. 9.

- 대륙별로 보면 2013년 기준 유럽이 약 53억 달러(45.6%)로 가장 큰 시장을 형성하고 있으며, 다음으로 아시아·태평양이 약 35억 달러(30.0%), 아메리카 대륙이 약 26억 달러(21.9%)의 비중을 보임

<대륙별 세계 영유아식 시장 규모(2013년 기준)>



- 출처 : Global Baby Food, MarketLine Industry Profile, 2014. 9.

- 대륙별 금액 기준 연평균성장률(2009년~2013년)은 유럽 3.1%, 아메리카 2.5%, 아시아·태평양 9.0%의 성장률을 보임. 아시아·태평양의 성장률이 높은 이유는 중국의 영유아식 시장이 급속도로 성장하기 때문임

<영유아식 세계시장(대륙별)규모 및 성장 전망>

(단위 : 백만 달러, 천 톤)

구분	유럽 시장 규모		아메리카 시장 규모		아시아태평양시장		기타 시장 규모	
	금액	중량	금액	중량	금액	중량	금액	중량
2013	5,368.3	774.9	2,525.9	523.0	3,537.8	394.6	346.50	74.20
2014	5,479.4	782.1	2,581.9	535.7	3,810.6	419.1	368.00	79.00
2015	5,595.4	790.5	2,636.9	549.4	4,084.3	443.3	390.10	83.60
2016	5,737.5	800.0	2,691.6	564.7	4,359.2	467.6	411.90	88.80
2017	5,894.3	810.0	2,747.5	579.3	4,634.4	491.8	435.50	94.80
2018	6,051.2	821.3	2,803.4	594.5	4,909.4	519.3	459.00	100.90

출처 : Global Baby Food, MarketLine Industry Profile, 2014. 9.

- 아시아·태평양(Asia-Pacific)은 한국, 호주, 중국, 홍콩, 인도, 인도네시아, 일본, 말레이시아, 뉴질랜드, 필리핀, 싱가포르, 대만과 베트남을 포함함
- 아메리카는 북미와 남미를 모두 포함하며, 북미에는 캐나다, 멕시코, 미국이 포함되고 남미에는 아르헨티나, 브라질, 콜롬비아, 베네수엘라가 포함됨
- 2014년~2018년 까지는 성장 예측치 임
- 유럽시장 주요국가 비중(2013년 기준)은 이탈리아(13.3%), 독일(11.0%), 프랑스(10.8%), 영국(6.6%), 스페인(4.9%), 기타(53.4%)임
- 아메리카시장 주요국가 비중(2013년 기준)은 미국(54.8%), 브라질(26.4%), 멕시코(11.6%), 캐나다(5.0%), 기타(2.1%)임. 표의 아메리카 시장은 기타를 제외한 4개국가 수치임
- 아시아태평양시장 주요국가 비중(2013년 기준)은 중국(68.1%), 일본(9.2%), 인도(4.3%), 한국(2.5%), 기타(15.9%)임
- 기타시장은 중동, 아프리카 및 기타 국가임

다. 식품유형별 영유아식품 시장 규모

- 세계 영유아식은 영유아용 씨리얼, 병에 담긴 영유아식, 영유아용 스낵, 캔에 담긴 영유아식, 기타 영유아식으로 분류할 수 있음
- 영유아용 씨리얼(45.4%)과 병에 담긴 영유아식(39.7%) 두 카테고리의 비중이 85%를 넘게 차지함

<식품유형별 영유아식 시장 규모(2013년 기준)>



-출처 : Global Baby Food, MarketLine Industry Profile, 2014. 9.

라. 국가별 시장규모

- 국가별 동향은 영유아식 시장 규모(2013년 기준) 3억 달러(약 3,000억 원) 이상인 국가 중 유럽지역에서 독일(590.3백만 달러), 프랑스(582.4백만 달러), 영국(354.4백만 달러), 아메리카에서 미국(1,414.4백만 달러), 브라질 (682.3백만 달러), 아시아에서 중국(2,408.3백만 달러), 일본(325.3백만 달러)을 중심으로 살펴봄
- 독일, 프랑스, 일본의 영유아식 시장 규모는 소폭 축소되고 있으며, 브라질, 중국은 큰 폭으로 증가하고 있음
- 시장이 축소되거나 답보 상태에 있는 국가의 공통점은 영유아수가 줄어드는 공통점을 보임. 단, 축소되는 국가 중 프랑스의 경우 0~5세 영유아수는 플러스 증가율을 보이지만 이유식을 많이 섭취하는 0~2세 영유아수가 감소함
- 독일, 프랑스, 일본, 미국은 병에 담긴 영유아식(휘레형)이 55% 이상으로 많은 비중을 차지하고 있는 반면, 브라질과 중국은 영유아용 시리얼(곡류 조 제식)이 80% 이상의 많은 비중을 차지함

<국가별 영유아식 시장 규모(2013년 기준)>

구분	독일	프랑스	영국	미국	브라질	중국	일본
영유아식 시장 규모 (백만달러)	590.3	582.4	354.4	1,414.4	682.3	2,408.3	325.3
영유아식 국가별 비중(%)	5.0	4.9	3.0	12.0	5.8	20.4	2.8
09~13 연평균 성장률(%)	-0.4	-0.5	1.9	0.9	6.3	12.4	-0.4
0~5세 영유아수 증가율(%)	-0.28	0.36	1.59	-0.24	-	-	-0.69
0~5세 영유아수(천명)	4,108	4,664	4,782	24,132	16,728	90,265	6,342
영유아인구 1인당 영유아식 지출 비용(달러)	144	125	74	59	41	27	51

-출처 : 영유아식 시장 규모 및 비중 Global Baby Food, MarketLine Industry Profile, 2014. 9

- 독일, 프랑스, 영국은 2009~2013년 0~5세 영유아수 증가율임(일본은 2008~2012년 증가율, 미국은 2006~2010년 증가율임. 중국, 브라질은 매년 영유아수 집계치가 없으므로 공란임)
- 0~5세 영유아 인구수 : 독일, 프랑스, 영국은 2013년, 미국, 일본은 2012년, 중국, 브라질은 2010년 영유아 인구수임 (통계:KOSIS(UN), 2016.01.04.)
- 영유아 인구 1인당 영유아식 지출 비용 = 영유아식 시장 규모 ÷ 0~5세 영유아인구수로 단순 산술 계산한 수치임 (참고로 MarketLine 보고서에서 2013년 한국 영유아식 시장 규모는 88.8(백만달러)로 봄. 2013년 기준 한국 0~5세 영유아수는 2,774(천명)이므로 한국 영유아 인구 1인당 영유아식 지출 비용은 32(달러)임.)

3. 지식재산권 현황

- 유기농 농산물, 면역증진활성, 진공저온 조리법, 면역증진 기능성 이유식 및 영유아 건강식품 등을 키워드로 해외 특허 동향을 관특허법률사무소에 의뢰하여 분석한 결과 보고서에 의해서 일치하는 특허는 전무하고 단지 진공 저온 조리법에 관한 특허만 다수 조사되어, 본 과제로 도출되는 관련 기술의 특허 취득에는 문제가 없는 것으로 나타났음. 관특허법률사무소의 특허분석 보고서 내용을 요약하면 다음과 같음
- 오래전에 진공저온 조리법(Sous-Vide)에 관한 연구가 시작되었고 한국보다 진공저온 조리법이 보편화된 해외 국가들의 특허동향을 조사하였음 미국, 유럽, 국제출원의 진공저온 조리법을 이용한 식품 제조방법 및 수비드 기계와 관련된 핵심특허를 살펴보았음
- 미국의 진공저온 조리법(Sous-Vide)을 이용한 식품 제조방법 및 수비드 기계와 관련된 핵심특허는 아래와 같으며, 핵심특허 5건 모두 2012년 이후에 출원된 것이었음. 또한 5건은 수비드 공법에 관한 기계장치 또는 시스템, 진공포장기 등에 관련된 것으로 진공저온 조리법을 이용한 식품 제조방법에 관한 특허보다 기계 및 시스템에 관한 특허를 중심으로 출원이 진행된 것을 알 수 있었음

<미국 특허 현황>

	특허번호 (등록/공개)	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	US20150289544	2014.04.09	FNV Labs Ltd.	공개	SOUS VIDE COOKING
2	US20150272371	2014.03.10	Marc GAGNON	공개	Automated Immersion Apparatus and Method for Cooking Meals
3	US20150040516	2013.01.09	Mini Pack-Torre S.P.A.	공개	Vacuum Packaging Machine With Removable Internal And Low-Temperature "Sous Vide" Cooking Chamber
4	US20120251695	2012.03.20	Neff Raymond L. Moran Richard P Cinzia	공개	Device for Defrosting, Warming and Cooking Using a Circulating Fluid
5	US20120034361	2012.02.09	Enterprises, LLC	공개	Sous Vide Cooking Method

- 유럽의 진공저온 조리법(Sous-Vide)을 이용한 식품 제조방법 및 수비드 기계와 관련된 핵심특허는 아래와 같으며, 총 3건의 핵심특허가 조사되었음. 3건의 핵심특허는 수비드 공법에 관련한 쿡킹 장치 및 진공포장장치를 포함하는 기계에 관한 기술내용이 포함된 것으로 진공저온 조리법을 이용한 식품 제조방법에 관한 특허보다 기계장치에 관한 특허를 중심으로 출원이 진행된 것을 알 수 있었음

<유럽 특허 현황>

	특허번호 (등록/공개)	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	EP02363048	2010.03.05	Whirlpool Corporation	등록	Steam oven for "sous-vidé" cooking and method for using such oven
2	EP02723220	2012.06.20	Arçelik Anonim Sirketi	등록	COOKING DEVICE WHEREIN THE SOUS-VIDE METHOD IS APPLIED
3	EP02879555	2013.07.31	Breville Pty Limited	공개	SOUS VIDE DEVICE

- 미국과 유럽을 제외한 국제출원에서 진공저온 조리법(Sous-Vide)을 이용한 식품 제조방법 및 수비드 기계와 관련된 핵심특허는 아래와 같으며, 다수의 핵심특허가 조사되었으나, 앞서 조사한 미국 및 유럽 특허와 중복되는 특허건을 제외하여 총 1건의 핵심특허가 조사되었음. 이 특허는 향온 수조를 구비하여 수비드 공법을 이용하여 조리를 할 수 있는 기계에 관한 것임

<기타 해외 특허 현황>

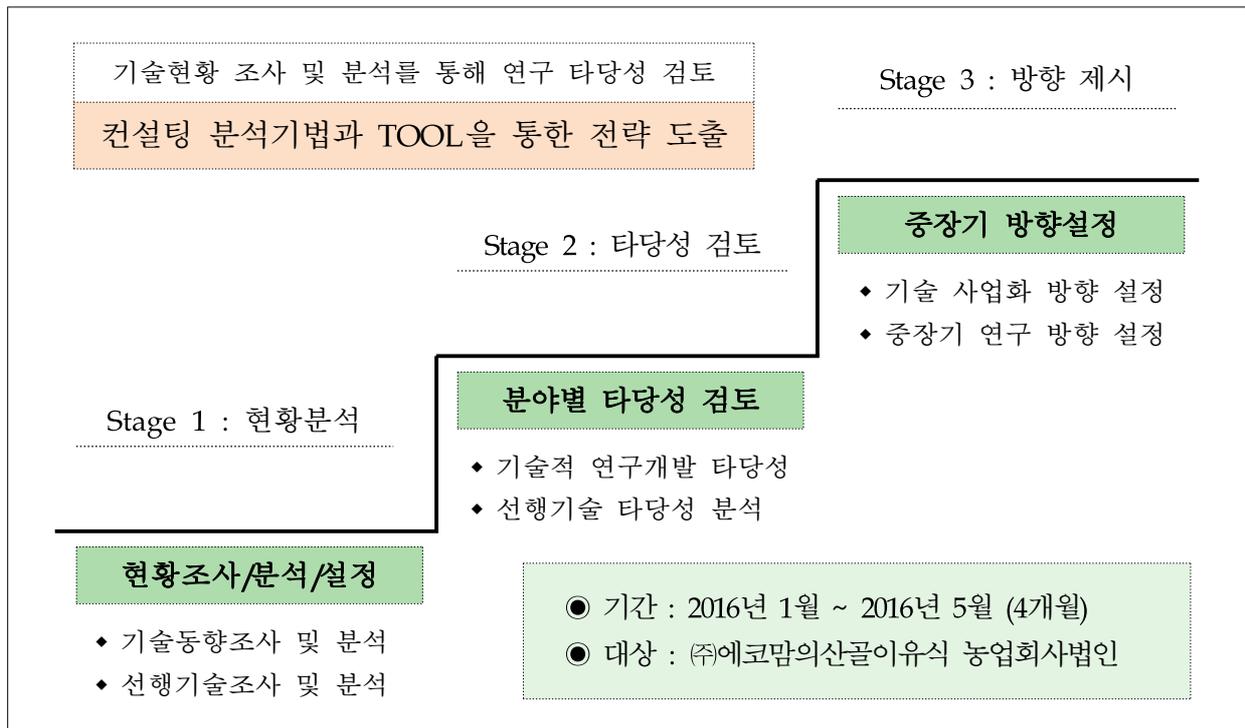
	특허번호 (등록/공개)	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	WO15185285	2015.04.27	ARCELIK ANONIM SIRKETI	공개	A COOKING DEVICE WITH A WATER CONTAINER

제 3장 연구수행 내용 및 결과

제 1절 연구수행 내용

1. 전문 컨설팅을 통한 주관기업 사업화 방향 제안

가. 타당성 분석 추진 단계



나. 전문 컨설팅 세부 내용

항목	내용
국내·외 기술동향 조사	<ul style="list-style-type: none"> 진공저온조리법, 이유식 제조기술, 기능성(면역증진) 이유식 식품 등 국내·외 유사 특허 분석을 통한 주요 선행기술 조사
사업화분석	<ul style="list-style-type: none"> 기술성 요인의 평가 권리성 요인의 평가 시장성 요인의 평가 사업화 타당성 결과
중장기 기술 사업화 방향 설정 및 제시	<ul style="list-style-type: none"> 연구·개발 타당성 검토에 따른 기술 사업화 방향 설정 중장기 연구·개발 방향 제시

2. 기술사업화에 따른 방향 설정

가. 현황 및 문제점

○ 영유아용 기능성 식품의 중요성과 필요성 급증

- 영유아기는 일생을 통하여 새로운 체조직이 급속히 형성되는 시기로서 신진대사가 가장 빠르고, 단위 체중당 영양 요구량이 가장 많은 시기이나 유아에서 아동으로 가는 시기에 아이들이 먹을 수 있는 다양한 식품류가 부족한 상황
- 또한, 청소년기 및 성인으로 가는 단계에 적합하며 올바른 식습관을 형성하는데 도움이 될 수 있는 영양성과 기능성이 우수한 이유식의 수요가 급증하고 있으나, 상품화 사례는 극히 부진하기 때문에 고영양·고기능 영유아 이유식의 개발 및 상품화가 요구되고 있음

○ 지속적으로 성장하는 유기농 영유아 식품에 대한 공급 부족

- 급변하는 세계 식품시장에 대응하여 2014년 국제식품박람회 핵심 트렌드는 간편식, 프리미엄브랜드, 간편 식품, 유아용, 건강, 유기농으로 프리미엄 유아용 기능성 식품이 트렌드로 급부상하였으나 공급이 부족한 상황
- 특히 최근 ‘웰빙’이 ‘건강’이라는 인식이 강해 유기농 식품에 대한 판매가 전년 대비 15% 성장을 나타내고 있으며, 한 자녀 가정의 증가, 여성의 사회활동 증가, 아토피 증가 등 원료의 안전성에 대한 소비자의 인식이 급격히 증가하여 이유식 시장에도 그대로 반영되고 있는 상황이나 원료 수급의 어려움과 대량생산 시스템으로 인해 수요에 비해 공급이 부족해지고 있는 실정

○ 해외 이유식 시장의 고영양·고기능성 반고형 이유식 수요 급증

- 해외시장도 중국을 중심으로 환경오염, 미세먼지, 발암성 물질의 세계 최고수준의 발생지역으로 면역저하로 발생하는 각종 질환의 최대 발병국으로 부상하여 면역활성이 강화된 기능성 이유식 수요가 급증하고 있음
- 미국·일본 등은 육류단백질 소비 증가에 따른 고온 조리에 의한 육류 단백질의 발암성 물질 발생 등으로 영유아 이유식에 안정성이 확보·입증된 단백질 조리법이 요구되고 있음

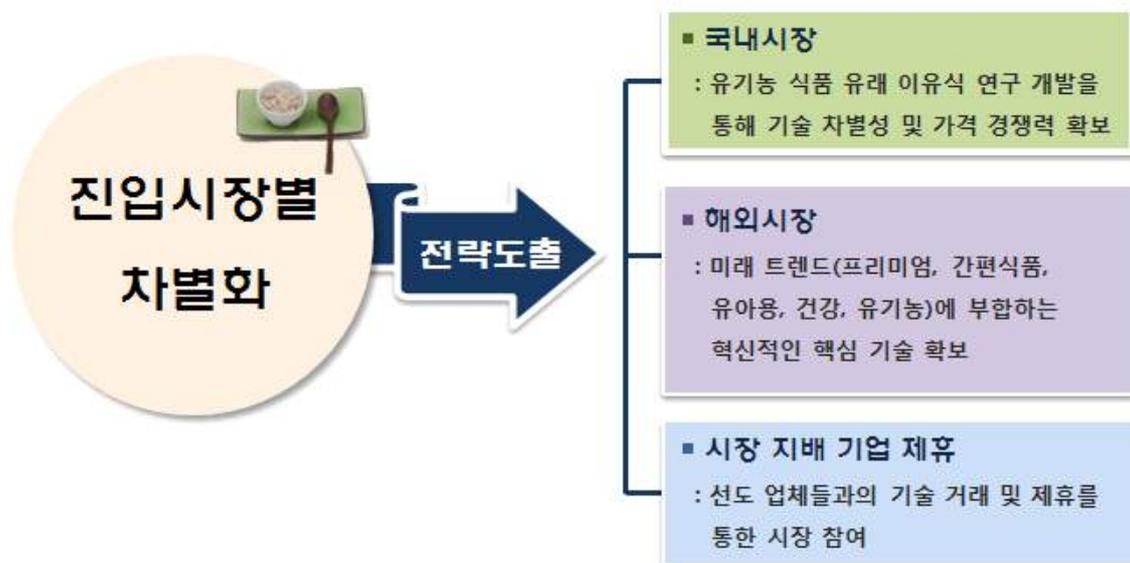
○ **면역활성 강화 기능성 영유아식품의 필요성 대두**

- 현대 유아들의 경우 모유 수유의 감소로 인한 조제분유의 식이의 증가와 산업화로 인한 환경오염물질 및 새로운 항원 대한 노출의 증가로 특히 자연면역체계가 약화되어 있으며, 면역력감퇴로 인한 다양한 유아 알레르기 질환의 유병률이 증가하고 있는 것으로 알려져 있음
- 하지만, 치료방법의 한계성 및 예방의학의 부족으로 자연스럽게 건강기능식품에 대한 관심이 고조되고 있음. 영양불량이 곧 면역 기능 저하와 직접적 관련이 있다는 연구결과 등 영양과 인체 면역기능 조절과의 긍정적 상관관계 규명에 따른 건강식품에 의한 면역증진 제품에 대한 관심이 급증하고 있음
- 유아들의 면역증진에 대한 대책으로 분유의 모유화에 대한 많은 연구가 진행되고 있으며, 모유와 유사한 생리활성을 가진 소재를 이용하여 유아들을 위한 면역증진 식품의 개발이 주목 받고 있음

○ **글로벌 시장과 경쟁하기 위한 혁신적인 제품 개발 절실**

- 최근 미래 트렌드와 관련된 키워드가 친환경, 고기능·고품질, 공법의 고도화, 투자·운전·관리 비용 절감임을 고려해보면, 기존 선도 기업이 버티고 있는 시장에서 경쟁해 나가는 것도 중요하지만, 상기 미래 트렌드에 부합하는 혁신적인 제품을 개발함으로써 공격적인 시장 선점이 중요한 시점

나. **개선방향 및 전략 설정**



○ 시대적 트렌드와 글로벌 시장과 경쟁할 수 있는 기술 확보 우선

- 검증된 진공저온 조리법을 활용하여 면역 활성이 강화된 영유아 전용 기능성 이유식 상품화와 대량생산공정 혁신을 통해 글로벌 경쟁력을 확보하여 지속적인 시장개척 활동 및 시장 선점 기대

○ 친환경·고기능·고영양 영유아 식품 개발을 통해 소비자 만족 달성

- 완료의 안전성은 물론 고온·장시간 조리로 인한 영양소 파괴, 열에 불안정한 유용 생리물질 감소, 고온 조리에 따른 열변성에 의한 생체이용률(소화 및 흡수율 감소) 저하 등의 문제점을 집중 개선

3. 중장기 연구·개발 방향 제시

가. 중장기 사업화 방향

○ 시대적 트렌드와 글로벌 시장과 경쟁할 수 있는 기술 확보 우선

- 진공저온 조리법(sous-vide)을 이용한 수출용 면역강화 기능성 이유식의 사업화를 위해 면역강화 소재들을 활용하여 진공저온 조리법 및 그 응용기술 확립
- 고부가가치 수출용 이유식 생산을 목표로 수출용 이유식의 대량생산 공정 확립을 위한 효율적 표준화방안 연구 및 관련기술 신속 확보
- 이를 위해 사업화 방향에 적합한 중장기 기술개발 방향을 아래와 같이 설정하여 지속적인 연구·개발 및 제품화 추진

나. 중장기 기술개발 방향

- 진공저온 조리법(sous-vide) 개발 및 응용기술 구축
- 유기농산물 유래 면역증진 소재의 제조 기술 표준화
- 기능성 물질의 면역 증진 활성 검증
- 진공저온조리법을 이용한 영유아건강식품류 가공기술 표준화(세계 최초)
-기능성이유식, 영유아건강식품
- 영유아식품의 수출 촉진체계 구축 및 활성화(수출 20억 달성)

제 2절 연구수행 결과

1. 사업화 분석

가. 기술성 요인의 평가

증항목	소항목	세부항목
기술의 혁신성	기술적 우수성	창의성 및 기술적 우수성
		추가 응용가능성
	기술적 신뢰도	용도 충족 완전성, 보완기술 요구정도
		기대성능의 구현성 및 기술의 안정성
	기술수명주기	기술의 수명주기상의 위치
		기술혁신의 속도
	기술의 전용성	기술 모방의 난이성
		기술 모방의 식별 난이성
	개발자의 신뢰도	개발자의 경력
		개발자의 기술개발능력
사업화 가능여부	상품화 난이도	
	대량 생산 난이도, 양산 소요년수	
기술의 환경성	기술 인프라	누적지식, 기술 전문 인력 보유여부
		관련 엔지니어링/공정기술
	기술간 경쟁과 보완	대체기술의 존재 및 대체정도
		기술 경쟁 우위성 정도
	기술표준 및 파급효과	기술 표준의 존재 및 영향력
표준 선정 가능성, 다른 기술에 주는 영향		

○ 기술의 우수성 및 신뢰도

2점	4점	6점	8점	10점
종래기술보다 미흡 (국산화)	종래기술과 유사 (국산화)	연장선 상에서 부분적 개량	종래기술에 대한 획기적 개량 (세대 교체 수준의 기술)	종래기술이 없음

-본 연구·개발에 필요한 핵심기술은 진공저온 조리법(Sous-vide)을 기반으로, 유기농 원료 및 기능성이 강화된 이유식 제품을 만드는 기술로 파악되어 기술적 우수성과 신뢰도는 각국의 제품들의 통해 이미 검증되어 있어 진공저온 조리법에 대한 예코맘의 기술적 우위가 있다고 보기는 힘들다. 최근 트렌드와 소비자 인식전환을 통해 반드시 도입되어야 할 기술로 파악되며, 이에 원료의 우수성과 기능성을 가미한 측면에서는 종래기술의 연장선상에서 부분적 개량이 이루어질 것으로 예측됨

○ 기술 수명 주기와 기술의 전용성

2점	4점	6점	8점	10점
향후 시장이 축소될 가능성 높은 쇠퇴기	쇠퇴기를 넘어 시장이 다시 커질 회복기	현재 상태 유지하는 성숙기 시장	선점기업이 존재하나, 진출영역이 넓은 발전기 시장	향후 시장이 확대될 가능성 높은 도입기 시장

-본 연구·개발 예정 기술은 기존의 진공저온 조리법을 활용한 식품 대중화 및 이유식 시장과의 접목을 통해 새로운 시장 개척이 이루어 질 것으로 예상되며, 기존의 선점기업들이 일부 존재하긴 하지만, 아직은 시작단계에 머물고 있어 향후 시장 확대에 따른 기술의 중요성과 시장성은 급격히 증가할 것으로 예상되어 기술 수명주기와 기술의 전용성은 향후에 더욱 확대될 것으로 예상됨

○ 개발자의 신뢰도, 사업화 가능여부 및 기술 인프라

2점	4점	6점	8점	10점
경영자의 동종경험 없음	경영자의 제품 개발 경험이 있음.	경영자의 기술지식 수준이 높은 편임.	경영자와 생산기반이 마련되어 있음.	지속적인 연구개발 인력이 있음.

-본 연구개발에 참여하는 에코맘의 기술 신뢰도 및 인프라 수준은 이미 진공저온 조리법에 대한 기술적 지식과 연구진이 확보된 상황으로 조사되며, 이를 실질적인 생산으로 이끌어낼 수 있는 인프라도 구축 중에 있어 본 연구·개발을 통해 확보된 다양한 이유식 제조방법의 표준화만이 남아 있는 것으로 조사되어 향후 사업화 가능성은 매우 높다고 판단됨

○ 기술간 경쟁과 보완

2점	4점	6점	8점	10점
경쟁업체보다 미흡 (국산화)	지적 재산을 앞서 확보함	경제업체와 유사	경쟁업체보다 시장 선점함	경쟁업체 없음

-본 연구·개발을 통해 확보될 기술적 경쟁업체는 존재하지 않으나 유사 경쟁업체에 비해 우수하다고 판단하기에는 실전 경험이 다소 부족하다고 판단되나 기술적 확보에 어려움이 없어 향후 본격적인 생산과 에코맘 만의 전략적 마케팅을 통해 경쟁업체가 발생한다 하여도 지속적인 시장 선점 가능성이 높다고 판단되며, 향후 본격적인 경쟁업체와의 시장 경쟁에 있어서도 역시 원료의 우수성과 기능성 부여 등을 통해 품질적 우위를 통해 지속적 시장 진입이 가능할 것으로 예측됨

○ 기술표준 및 파급효과

2점	4점	6점	8점	10점
매우 낮음	낮음	보통	우수	매우 우수

-본 연구·개발 기술은 진공저온 방식의 식품제조 기술로, 기존의 식품 제조기술과는 한 단계 향상된 기술로 파악되며, 기술적 표준에 있어서도 기존 식품제조방식과 달리 안전성은 물론 생산성이 급격히 개선될 것으로 예상되어 기술적 파급효과는 매우 높다고 판단됨

나. 권리성 요인의 평가

중항목	소항목	세부항목
기술의 권리성	원천기술	원천기술/주변기술 여부
		법적 보호의 가능성
	권리/이익 발생 여부	라이선스, 기술이전 가능성
		추가 권리 보유 여부
	법적 강도 및 침해	특허 클레임의 예상 강도
		침해/피침해 가능성
	사회/문화적 지원	사회 문화적 측면
		법, 제도적 측면

○ 원천기술

2점	4점	6점	8점	10점
의미있는 특허 확보 어려움	방어용 특허(실제 적용가능성은 적음) 확보 가능	개량특허(타 특허 기술보다 기술적 우위 확보 기술) 가능	핵심특허(기본기술은 아니나 특정세부기술에서 필수적인 기술) 확보가능	기본특허(원천기술) 확보 가능

-본 연구·개발 기술의 핵심기술인 진공 저온 조리법은 이미 20년 전부터 대중화된 기술로 인식되어져 왔으나, 최근 들어 우리나라에 도입되고 있는 실정므로, 진공저온 조리 기술에 대한 원천기술 확보에 어려움이 있을 것으로 예상되나 원천기술을 이용한 제품 생산기술에 대한 개량특허는 가능할 것으로 예상되어 기존의 식품제조기술보다는 기술적 우위를 점할 수 있을 것으로 예측됨

○ 권리/이익 발생 여부

2점	4점	6점	8점	10점
매우 낮음	낮음	보통	우수	매우 우수

-본 연구·개발 기술은 실용화 기술로, 단순 권리 확보 차원이 아닌 실질적인 이익 창출에 있어 직접적인 영향을 미치는 기술로 인식되며, 예코맘의 기존 제품들과 시장을 통해 실질적인 제품 생산과 동시에 판매가 가능하여 생산 즉시 판매가 가능할 것으로 예상되어 즉각적인 이익 발생이 가능할 것으로 예상함

○ 법적 강도 및 침해

2점	4점	6점	8점	10점
특허침해여부 파악 불 및 무의미	침해여부 파악 어려움	시간과 노력을 침해여부 확인 가능	공개된 정보만으로 특허침해여부 확인 가능	별도의 노력 없이 특허침해 파악 가능

-본 연구·개발 기술은 현재 선행기술조사를 통해 공개된 정보만으로도 특허 침해 여부가 확인 가능함으로, 법적 침해가 발생할 소지는 낮으며, 제품의 품질적 향상을 통한 상승하는 효과를 입증한다면 특허성을 인정받아 법적 보호가 가능할 것으로 예상

○ 사회/문화적 지원

- 인류의 존재와 함께한 이유식은 최근 들어 대중에게 상식과 같은 지식으로 널리 알려져 있는 상황으로, 사회 문화적 측면에서 필요성과 대중성은 이미 검증되었다고 판단되며, 제품의 우수성만이 시대적 변화에 따라 더욱 고도화 될 것으로 예상
- 이유식은 위생상, 성분상의 문제점이 아니라면 법, 제도적으로 제한받지 않아 문제 될 것으로 없을 것으로 판단되며, 진공저온 조리법 역시 이미 검증된 기술로 인식되어 문제 없을 것으로 사료

다. 시장성 요인의 평가

중항목	소항목	세부항목
시장 환경요인	시장외 요인	시장 이외의 환경요인
		경기변동, 해외시장 충격
상품/산업 특성	상품/산업 특성	응용가능 상품/산업의 유형 및 규모
		응용가능 상품/산업의 안정성, 성장성, 수익성
시장특성	상품시장 식별 및 특성	상품시장의 유형 및 규모
		상품 시장의 안정성, 성장성, 수익성
	수요특성 및 시장간섭요소	수요특성, 가격민감도 신제품/서비스에 대한 선호도
경쟁특성	시장장벽 및 경쟁강도	시장 장벽의 유형 및 난이도
		시장의 경쟁강도, 경쟁회사/상품의 수
	대체 및 보완재	대체/보완상품의 영향력과 수명주기
		대체/보완상품시장의 규모
	잠재적 경쟁 및 경쟁우위요인	잠재적 경쟁강도(경쟁회사/상품)
가격경쟁요인/비가격경쟁요인		

○ 시장 환경요인

- 세계 이유식 시장은 2010년 271억 달러 이상, 2011년에는 282억 달러 규모를 형성하고 이후 연평균 성장률(CAGR) 4.5%로 확대되어 2016년 352억 달러에 달할 것으로 예측되고 있으며, 국내시장도 이유식이 속해 있는 특수용도식품의 시장규모는 2,877억원이며, 이중 냉장 배달 이유식이 속해 있는 기타 영유아식의 시장규모는 352억원으로 지속적인 시장 성장세에 있다고 판단되며, 본 연구개발을 통한 새로운 시장 개척활동이 이어진다면 본격적인 국내 시장 경쟁력을 기반으로 본격적인 해외시장 개척이 가능할 것으로 판단됨

○ 상품/산업 특성

2점	4점	6점	8점	10점
응용가능한 분야가 협소하고 잠재시장 전무함	응용가능한 분야가 협소하나 잠재력이 있음	응용가능한 분야와 잠재력이 현존함	응용가능한 분야가 다양함	응용가능한 분야가 다양하고 잠재력이 높음

-본 연구·개발 기술은 현재로서는 이유식 제조기술에만 국한되어 적용하고 있으나, 향후에는 음료, 제과류 등의 추가적인 제품 개발을 통해 영유아뿐만 아니라 소비 대상을 확대하여 아동 및 청소년기에 적합한 다양한 응용 식품 개발이 가능하여 상품의 시장 확대 잠재 가능성이 무한하다고 판단되며, 이를 통해 새로운 식품시장을 개척할 것으로 예상함

○ 시장특성 및 경쟁 특성

2점	4점	6점	8점	10점
진입장벽이 매우 높음		다소간의 진입장벽이 있으며, 극복에 노력이 필요		진입장벽이 거의 없거나 신규시장

-본 연구·개발 기술은 기존의 이유식 시장에 있어 기존시장과는 전혀 다른 새로운 제조기술로 유사 경쟁업체가 없고, 그에 따른 진입장벽도 현재까지 나타나고 있지 않아 시장 개척 가능성에 있어 매우 높은 가능성을 보여주고 있으며, 지속적인 연구 개발을 통한 국내 시장 개척은 물론 지속적인 수출 중심적 기술 확보에도 노력하고 있어 향후 해외 수출 가능성도 매우 높다고 판단됨

라. 사업화 타당성 결과

○ 종합의견

- 기술성 측면에서 본 연구·개발 기술은 해외에서 우수하다고 검증된 진공저온 방식의 식품제조 기술을 적용하여 제품의 품질 향상에 목표를 두고 있어 기술성 측면에서 다소 경쟁우위가 높다고 판단하기 어려우나 이를 개선하기 위해 시대적 트렌드에 적합한 품질적 우위를 경쟁요소로 정하여 기술적 향상을 꾀하는 방식은 매우 바람직한 기술 확보방안으로 판단됨
- 사업성 측면에서는 우수 기술 도입 및 제품 향상도 우수하지만, 무엇보다 시대적 요구에 적합한 원료의 안전성과 원료의 기능적 우수성을 강화하여 프리미엄 제품을 개발하는 측면에서 기존 이유식 생산업체와의 경쟁 및 시장 형성에 있어 경쟁우위가 높다고 판단되며, 또한 국내시장에 대한 전략적 마케팅 및 프렌차이즈를 통해 새로운 시장 개척을 달성하고, 동시에 중국시장으로 중심으로 본격적인 해외시장 개척활동을 전개하는 점은 글로벌 시장 환경에 적절히 대응하고 있는 것으로 판단되어 매우 바람직한 경영전략으로 판단되어 지속적인 성장세가 예상됨
- 다만, 앞서 지적한 바와 같이 본 연구개발 기술에 대한 지속적이고 신속한 제품개발이 선행되어야 함으로 이에 대한 사전 준비와 노력이 필요한 시점으로 파악되며, 이를 진담하기 위한 지속적인 연구·개발 인력 확충도 필요할 것으로 판단됨

○ 사업성 평가 결과

- 본 연구·개발에 관련된 선행특허들을 조사하여 대비하고 기술성, 권리성 및 사업성에 대한 분석한 결과 총 90점으로 기술성, 권리성, 사업성에 3 분야에 있어 모두 고른 평가 결과가 도출되어 사업성이 높은 것으로 조사됨

구분	기술성(50)					권리성(30)			사업성(20)		총점
	우수성 및 신뢰도	수명 주기와 전용성	사업화와 인프라	경쟁과 보완	표준 및 파급 효과	원천기술	권리/이익 발생여부	법적강도 및 침해	상품/산업 특성	시장/경쟁 특성	
점수	6	8	10	10	10	8	10	8	10	10	90 /100

제 4장 목표달성도 및 관련분야 기여도

D-06

제 1절 목표달성도

목표	내용	평가기준 및 착안점	달성도 (%)
① 국내의 이유식 기술동향 조사 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기술동향 조사 <ul style="list-style-type: none"> -기술수준 및 권리분석 -진공저온 조리법, 이유식 제조기술, 기능성(면역증진) 영유아식품 등 ■ 선행기술 조사 <ul style="list-style-type: none"> -핵심 특허 및 논문 분석 -국내·외 유사 특허 분석을 통한 주요 선행기술 조사 	기술가치 평가 보고서/ 연구계획서	100
② 국내의 이유식 시장 동향 조사 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> ■ 보유 기술 및 향후 개발 기술에 대한 시장 동향 분석 <ul style="list-style-type: none"> -시장 환경요인 -상품/산업 특성 -시장특성 -경쟁특성 	기술가치평가 보고서/ 연구계획서	100
③ 연구·개발 타당성 검토 및 사업화 타당성 검토	<ul style="list-style-type: none"> ■ 연구개발 타당성 검토 결과에 따른 사업화 타당성 검토 <ul style="list-style-type: none"> -기술성, 권리성, 사업성 	기술가치평가 보고서	100
④ 후속 장기 연구·개발 계획	<ul style="list-style-type: none"> ■ 장기 기술개발 방향 제시에 따른 중장기 연구개발 기획 <ul style="list-style-type: none"> -기술 사업화에 따른 방향 설정 -컨설팅 결과 기초 사업화 계획 수립 -진공저온조리기술을 이용한 면역증진 기능성 이유식 및 영유아건강 식품의 상품화(예상 소요 연구기간 : 3년) 	후속 장기 R&D연구계획서	100

제 2절 관련분야 기여도

1. 기대성과 및 파급효과

가. 기술적 측면

- 세계 최초로 유기농유래 면역증진소재를 활용한 진공저온조리법에 의한 면역증진 기능성 이유식의 산업화 기반 기술 구축
- 면역증진소재를 활용한 영유아건강식품 (probiotics, 액상, 푸딩, 과자류 등 6종)의 제품화 기반 기술 확립 및 수입대체효과 기대
- 유기농 유래 면역증진 기능성 성분의 추출, 분리, 정량 및 구조적 특성 규명, 그리고 식약처 기준 면역활성이 검증됨으로서, 과제 종료 시점부터 전임상 및 임상연구를 통한 건강기능식품 개별인정을 획득할 수 있는 기초 기술 확보

나. 경제적·산업적 측면

- 매출 50억 달성
 - 내수 30억 / 수출 20억(미국, 중국, 호주 등)
 - 사업 종료 2년 후 달성
- 신규 고용 25명 연차적 창출
- 2016년 공장 증축(유기농이유식 / HACCP 전용공장)에 따른 생산성 7배 증가에 부합되는 영유아건강식품과 기능성 이유식 생산으로 국내·외 가맹점을 80개소로 확장함과 동시에 국내 최초 영유아식 전문점으로 육성



<유기농 이유식 /HACCP 전용공장 증축>

- 안전성·기호성·기능성이 구비된 기능성 이유식 및 다양한 영유아건강식품(간식류)이 출시됨으로서, 면역력이 떨어진 영유아의 보건 증진에 기여
- 이유식 및 영유아식품 6차산업 추진으로 재배(농민)→신규제품 양산→국내·외 유통 및 체험 등 1·2·3차 산업 동반 육성
- 본 과제로 상품화되는 진공저온조리법을 활용한 기능성 이유식과 영유아건강식품류는 세계 최초이기 때문에 수입대체 효과뿐만 아니라 수출 촉진 효과가 매우 큼

2. 활용방안

가. 현장적용

- 장기 후속 연구과제 수행으로 도출되는 모든 결과물은 즉시 주관기업으로 이전하여 현장적용을 즉시 실행
 - 면역증진소재 및 면역증진 활성 검증에 기초한 기능성 이유식 및 영유아건강식품 제조 기술(협동연구기관 I, II)
 - 협동연구기관 I, II에서 확보되는 논문, 특허, 학술대회 발표, 인력양성 등은 주관기업의 제품홍보에 활용하여 국내·외 매출증대에 활용
- 소규모 진공저온조리법의 실험실 규모에서 이유식 응용기술은 협동연구기관 I 과 공동개발 후 즉시 주관기업의 현장에 적용 계획임

나. 실용화·제품화 방안

- 장기 후속 연구과제의 연차별 제품화 계획
 - 1차년도 : 영유아건강식품 2종
 - 2차년도 : 영유아 과자 및 푸딩류 4종
 - 3차년도 : 기능성 이유식 2종

다. 원천기술 확보방안

- 장기 후속 연구과제의 수행으로 예상되는 특허
 - 유기농 유래 면역증진소재의 분리, 정제 및 대량 제조법
 - 유기농 유래 기능성 소재의 면역 활성

- 면역증진 복합소재를 활용한 영유아건강식품 제조법
- 진공저온조리법을 활용한 면역증진 기능성 이유식

○ 상기 기술은 기존 특허와 중복성이 없고 신규성이 있어 특허 취득이 가능한 것으로
간특허법률사무소의 진단결과임

라. 신산업 창출

- 장기 후속 연구과제의가 종료되는 시점부터 이유식 및 영유아식품에 관한 6차산업을 추진할 계획의 개요는 아래와 같음
 - 1차 산업 : 유기농 이유식 및 영유아식품소재의 계약 재배로 전량 생산
 - 2차 산업 : 현재 신설공장으로 확장(2~3배)하여 기능성 이유식 및 영유아 전문 기업으로의 육성
 - 3차 산업 : 이유식체험교실, 이유식 박물관 건립·운영, 영유아식품 체험 프로그램 운영 등

제 5장 연구결과의 활용계획

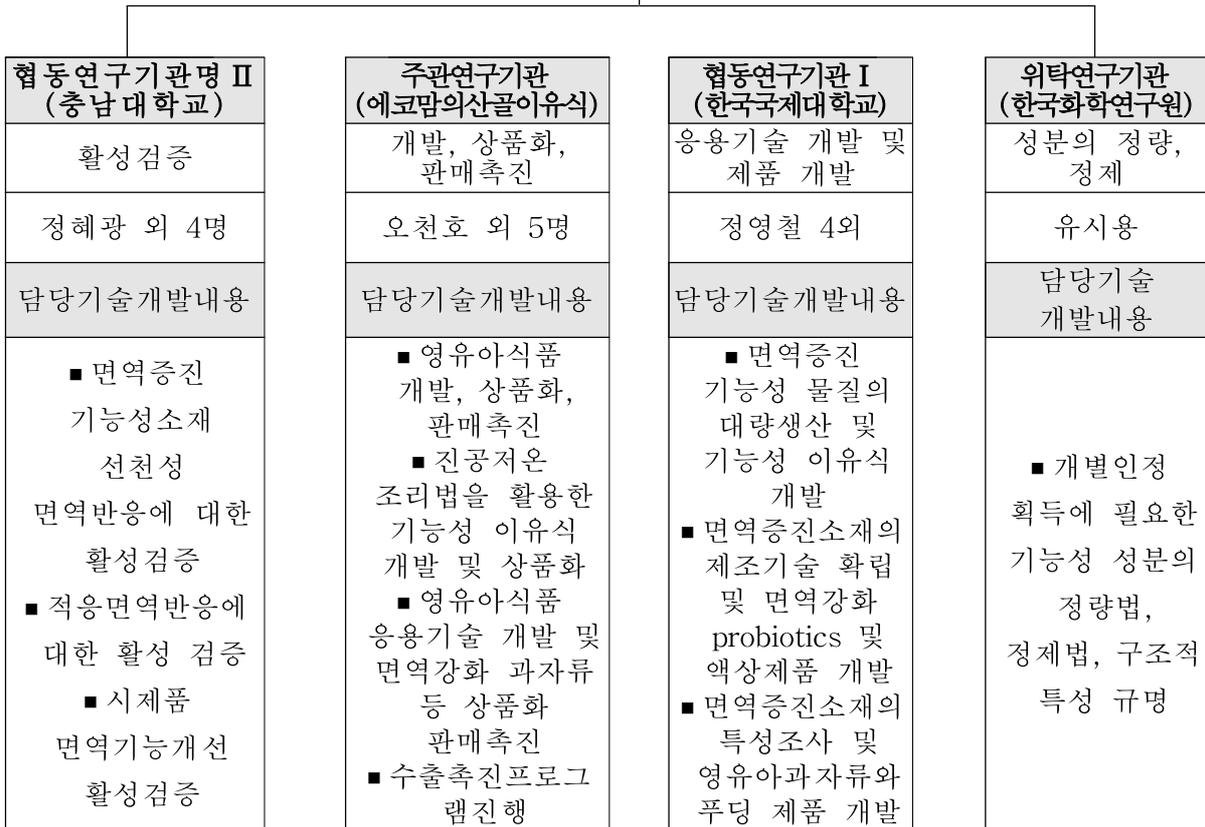
D-07

제 1절 장기 후속 R&D 사업화 추진

1. 추진체계

연구개발과제		총 참여 연구원
과제명	진공저온조리기술을 이용한 면역증진 기능성 이유식 및 영유아건강식품의 상품화	주관연구책임자 오천호 외 총 16명

기관별 참여 현황		
구 분	연구기관수	참여연구원수
대 기업	-	-
중견기업	-	-
중소기업	1	6
대 학	2	10
국공립(연)	1	1
출 연 (연)	-	-
기 타	-	-



2. 연구개발 목표

구분	내용
<p>최종목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유기농산물로부터 면역증진 소재를 분리하여 면역활성 검증 결과 기초하여 진공저온 조리법을 이용한 면역강화 기능성 이유식과 영유아건강식품을 상품화하여 수출 촉진 <ul style="list-style-type: none"> -면역증진 기능성 이유식 2종 상품화(내수용/수출용) -영유아건강식품류 6종 상품화 (면역증진 probiotics/과자류/액상스틱형 푸딩) -매출 50억 달성(내수 30억/수출 20억) -고용창출 25명 -특허 3건, SCI논문 2편, 국내논문 2편, 국내·외 학술대회 5건 이상 발표
<p>세부목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유기농산물 유래 면역증진 소재의 제조 기술 표준화 <ul style="list-style-type: none"> -면역증진 기능성 물질의 추출방법 확립 -면역증진 기능성 물질의 정량 방법 -면역증진 기능성물질의 기준·규격 설정 -Pilot scale에서 대량생산공정 표준화 ■ 면역증진기능성 물질의 특성 규명 <ul style="list-style-type: none"> -분리 및 정제기술 확립 -구조적 특성 규명 ■ 기능성 물질의 면역 증진 활성 검증(식약처 개발인정 기준) <ul style="list-style-type: none"> -선천면역반응에 대한 영향조사 -적응면역반응에 대한 영향조사 -시제품의 면역기능 개선 활성 검증 ■ 진공저온조리법을 이용한 영유아건강식품류 가공기술 표준화 <ul style="list-style-type: none"> -면역증진 기능성 이유식 2종(내수/수출) -면역증진 Probiotics 1종 -면역증진 액상 제품(액상스틱형) 1종 -면역증진 과자류(스낵류 및 젤리류) 2종 -면역증진 푸딩제품(과실) 2종 ■ 영유아식품의 수출촉진체계 구축 및 활성화(수출 20억 달성) <ul style="list-style-type: none"> -수출촉진프로그램 운영(수출 홍보, 바이어 요구형 제품상품화, 세미나, 국제 학술대회 등) -개발제품의 지속적인 수출관로 개척

3. 연차별 추진방법

가. 1차년도

기관	개발목표	내용 및 범위
주관기관	진공저온조리법을 활용한 영유아식품 적용기술 개발 및 면역강화 영유아 probiotics 및 액상제품 상품화·판매촉진	<ul style="list-style-type: none"> ■ 진공저온 조리법을 활용한 이유식 소재 배합 비율 조사 및 확립 ■ 면역증진소재활용 진공조리법 응용기술 개발 ■ 면역증진 probiotics 제품 1종 상품화 <ul style="list-style-type: none"> -생산공정 표준화, 포장디자인, 제품검사 등 ■ 면역증진 액상제품의 1종 상품화 <ul style="list-style-type: none"> -생산공정 표준화, 포장디자인, 제품검사 등 ■ 국내·외 test-marketing(특히 수출용) ■ 수출촉진프로그램 운영
협동연구기관 I (한국국제대학교)	면역증진소재의 제조기술 확립 및 면역강화 probiotics 및 액상제품 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 기능성물질의 추출·분리 방법 ■ 면역증진 기능성물질의 정량방법 ■ 면역활성이 강화된 probiotics 및 액상제품 개발 <ul style="list-style-type: none"> -면역증진소재 및 probiotics균 선정 -최적 조성물 개발 -기준 및 규격 설정
협동연구기관 II (충남대학교)	면역증진 기능성 소재의 선형성 면역반응에 대한 활성 검증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자연살해세포(NK)세포 활성 ■ 대식세포 활성화 및 관련 cytokine 생성능

나. 2차년도

기관	개발목표	내용 및 범위
주관기관	진공저온조리법을 활용한 영유아식품 응용기술 개발 및 면역강화 영유아 과자류와 푸딩제품 상품화·판매촉진	<ul style="list-style-type: none"> ■ 소재별(육류, 곡류, 과채류 등) 진공저온 조리 응용기술 개발 ■ 진공저온조리법에 적합한 포장방법 확립 ■ 면역증진 영유아 과자류 2종(스낵류 및 젤리류) 상품화 ■ 면역증진 영유아 푸딩제품 4종(과실첨가) 상품화 ■ 상기 제품의 국내·외 test-marketing (특히 외국바이어) ■ 수출촉진프로그램 운영을 통한 수출 개시
협동연구기관 I (한국 국제대학교)	면역증진소재의 특성조사 및 영유아과자류와 푸딩 제품 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 기능성 성분의 기준·규격 ■ 면역증진 기능성 성분의 분리 및 정제 ■ 면역증진 기능성 성분의 구조적 특성 ■ 면역활성이 강화된 영유아과자류 및 푸딩제품 개발 <ul style="list-style-type: none"> -최적 조성물 개발 -기준 및 규격 설정 등
협동연구기관 II (충남대학교)	면역증진 기능성 소재의 적응면역 반응에 대한 활성 검증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 림프구의 아집단 비율에 대한 활성 ■ 면역글로블린에 대한 활성 ■ 면역기능 관련 조직(비장, 흉선)의 무게 및 비장 세포증식에 대한 활성

다. 3차년도

기관	개발목표	내용 및 범위
주관기관	진공저온 조리법을 활용한 기능성 이유식 개발 및 상품화 추진	<ul style="list-style-type: none"> ■ 진공저온조리법 활용 기능성 이유식 대량생산공정 표준화 ■ 면역증진 기능성 이유식 상품화 1종 <ul style="list-style-type: none"> -포장디자인 -포장 형태 -기준·규격 -제품 검사 등 ■ 상기 제품의 국내·외 test-marketing (특히 중국, 미국) ■ 수출촉진프로그램 운영을 통한 수출 판로 개척 및 증대
협동연구기관 I (한국 국제대학교)	면역증진 기능성 물질의 대량생산 및 기능성 이유식 개발	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진 기능성 성분의 pilot scale에서 대량생산공정 표준화(식약처 제출) ■ 면역증진 기능성 이유식 개발 <ul style="list-style-type: none"> -최종 소재 선정 -최적 조성물 개발 -제조공정 표준화 -기준·규격 설정 등
협동연구기관 II (충남대학교)	시제품의 면역기능 개선 활성 검증	<ul style="list-style-type: none"> ■ 시제품의 선천성 면역반응에 대한 활성 검증 (NK, 대식세포, cytokines) ■ 시제품의 적응면역반응에 대한 활성검증 (싸이토카인, 림프구 아집단 비율, 면역글로불린 면역세포 증식, 조직 무게 등)

라. 연구개발의 창의성 및 혁신성

구분	기준	개선	비고
■ 진공저온조리법을 활용한 기능성 이유식 제조기술	없음	확립	
■ 유기농산물 유래 면역증진 소재 활용 영유아 건강식품 제조기술 및 상품화	상품성공사례 거의 없음	기술 확립 및 6종 상품화	
■ 면역증진 기능성 이유식 제조기술 및 상품화	국내·외 전무	기술 확립 및 2종 상품화	
■ 기능성 이유식 및 영유아건강식품 수출 촉진 체계 구축	국내 성공사례 극히 부진	20억 달러 수출	
■ 진공저온조리법 활용 간편·편이·고영양 식품 개발 응용기술 확립	중수준	상수준	

4. 연구개발 내용

가. 면역증진소재의 선정

- 면역 활성이 있는 것으로 보고된 식품소재들 중에서 항산화 영양소, 식물생리활성 물질(phytochemicals), 영양성분 등이 많이 함유되어 있고, 특히 유기농 재배가 용이하면서 유아용으로 적합한 기호성과 영양성분이 골고루 함유된 소재 300여종을 검색하여 이 중에서 최종 선정한 결과와 실제 실험에 활용하는 범위와 방법은 아래와 같음

<최종 선정된 면역증진 소재와 활용방법>

구분	소재명	주요성분	활용방법
버섯류	<ul style="list-style-type: none"> ■ 표고버섯 ■ 잎새버섯 	<ul style="list-style-type: none"> ■ β-glucan (β-1,3 , β-1,6) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 면역증진기능성 소재 ■ 개별인정추진핵심소재 ■ 선행연구결과 확보 (주관 및 제1 협동)
배당체	<ul style="list-style-type: none"> ■ 도라지 ■ 인삼 ■ 알로에 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Saponin 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 영유아건강식품제조소재 ■ 선행연구결과확보 (제1,2 협동)
황화합물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 양배추 ■ 양파 ■ 무 ■ 브로콜리 	<ul style="list-style-type: none"> ■ sulforaphene ■ ally compound ■ quercetin ■ indol compound 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기능성 이유식 부원료
Polyphenol 함유 채소류	<ul style="list-style-type: none"> ■ 가지 ■ 녹차 ■ 미나리 ■ 시금치 ■ 취나물 	<ul style="list-style-type: none"> ■ polyphenol 류 ■ anthocyanin ■ lutein 등 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기능성 이유식 부원료 ■ 영유아건강식품 부원료
Anthocyanin 식물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자색고구마 ■ 복분자 ■ 오디 	<ul style="list-style-type: none"> ■ anthocyanin 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 영유아건강식품 부재료 (푸딩/액상/과자류 등)
곡류	<ul style="list-style-type: none"> ■ 유색미 ■ 쌀눈 	<ul style="list-style-type: none"> ■ anthocyanin ■ 필수영양 성분 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기능성이유식 소재
β -carotene 함유식물	<ul style="list-style-type: none"> ■ 당근 ■ 단호박 	<ul style="list-style-type: none"> ■ β-carotene 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기능성이유식 부원료 ■ 영유아건강식품 부원료
발아 식품	<ul style="list-style-type: none"> ■ 발아콩 ■ 발아오색미 ■ 발아땅콩 	<ul style="list-style-type: none"> ■ enzyme ■ vitamins ■ minerals 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기능성이유식 소재 ■ 영유아건강식품 소재
생약류	<ul style="list-style-type: none"> ■ 강황 ■ 당귀 ■ 겨우살이(곡기생) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ phytochemicals 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기능성 이유식 부재료 ■ 영유아건강식품 부재료

나. 면역 증진 기능성 소재의 분리·정제 및 특성 조사

■ 예비후보소재

-주관기관과 협동연구기관과의 선행연구에서 밝혀진 잇새버섯추출액의 면역 활성 결과가 아래와 같이 우수하여 일차 예비후보군으로 선정하였음

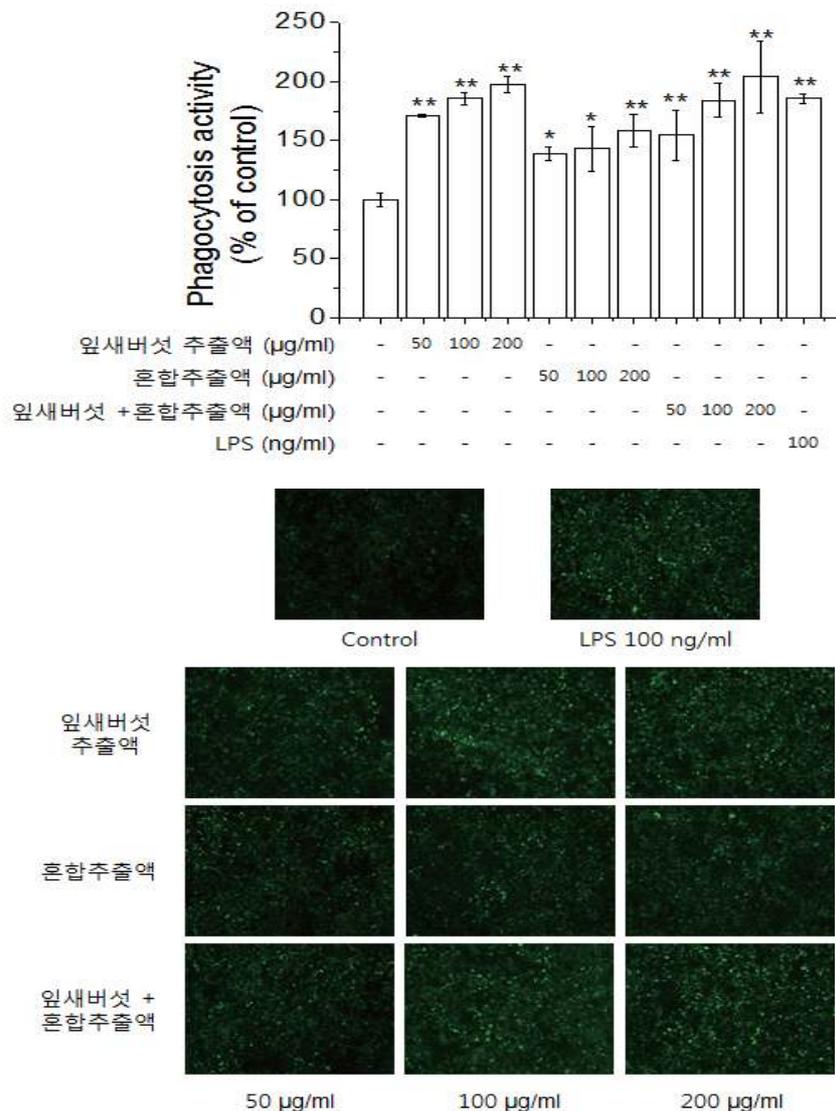


Fig. Effects of immune-stimulating materials on phagocytosis in macrophages. Macrophages were treated with immune-stimulating materials 50-200µg/ml for 24 h. FITC-*E.coli* particles treated with 2 h and then reacted tryphan blue. Cells were washing out and then phagocytosis were measured by ex, 490nm em 530nm. * $P < 0.01$, significantly different from control.

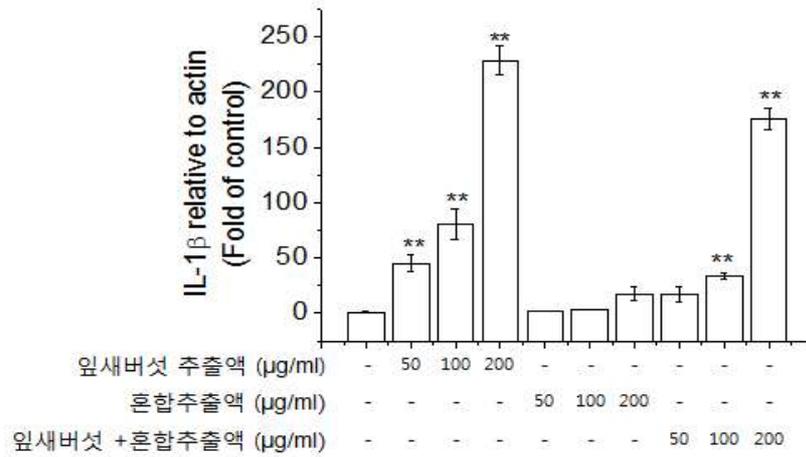


Fig. Effects of immune-stimulating materials on TNF- α , IL-6 and IL-1 β mRNA expression in RAW 264.7 cells. Macrophages were treated with immune-stimulating materials 50-200 μ g/ml for 24 h. TNF- α , IL-6 and IL-1 β mRNA expression in exposed cells was compared to that in unexposed cells at each time point by real-time PCR. * $P < 0.01$, significantly different from control.

다. 진공저온 조리법(sosu-vidé) 제조공정 표준화

- 진공저온 조리법은 밀폐된 비닐봉지에 담긴 음식물을 미지근한 물속에 오랫동안 데우는 조리법으로 식품소재의 영양분의 손실이 최소화된 최적의 공정 확립
- 이유식의 식재료로 쓰이는 재료 각각의 진공 저온 온도 및 시간에 따른 식재료의 질감, 기호성, 영양·기능성 등 최적조건 확립
- 이유식의 재료가 조합된 상태의 최적 생산 공정 도출

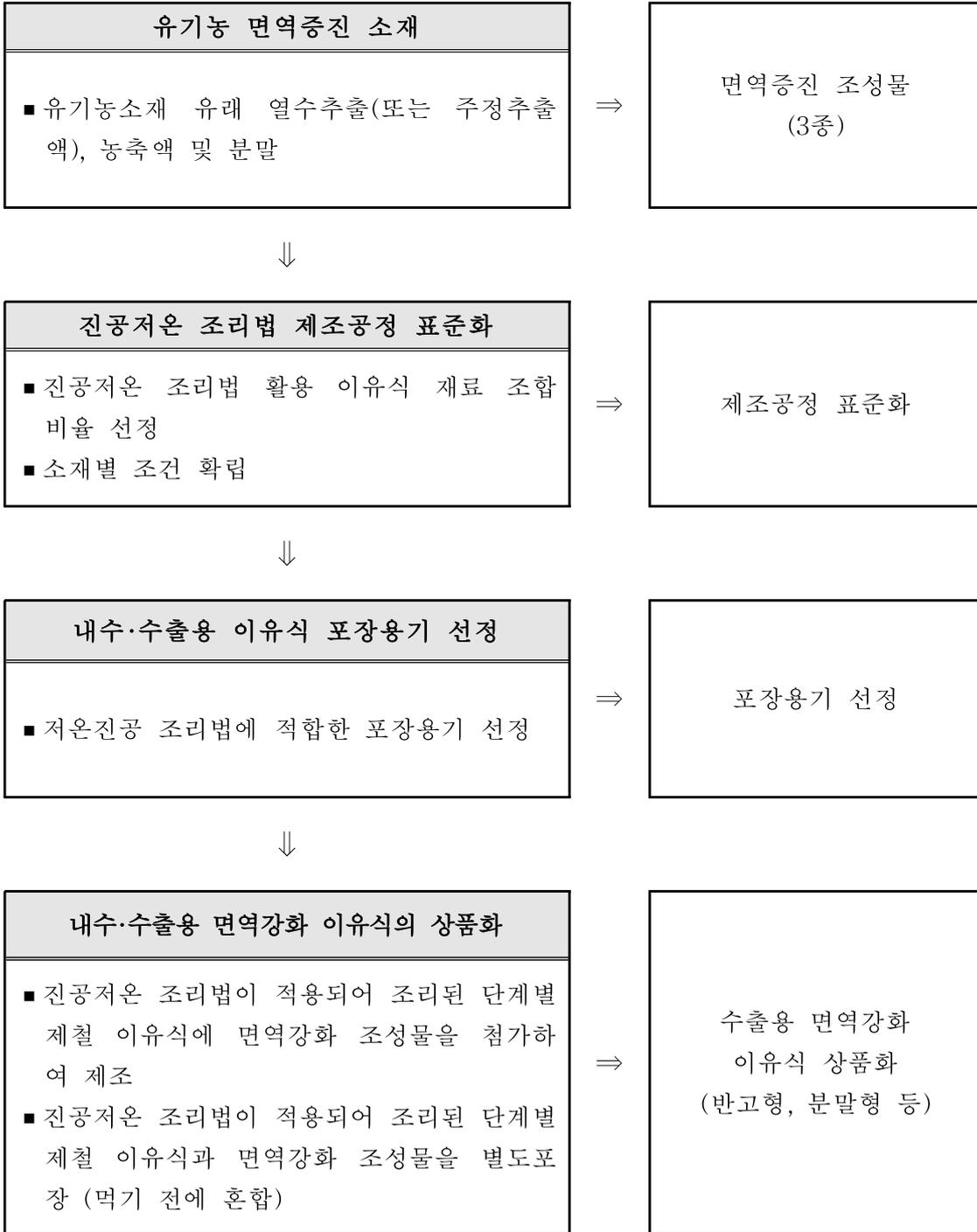
<이유식 식재료별 최적 진공저온 조리 조건 확립>

이유식재료		온도(℃)	시간(hr)	식재료의 질감	기호성
육류	닭가슴살	55~60℃	60 64 68 72		
	소고기(안심)				
	흰살생선				
	돼지고기				
버섯류	잎새버섯	40~50℃	50 60 70	매우 좋음	상 중 하
	양송이버섯			좋음	
	새송이버섯			중간	
채소류	당근	30~60℃	40 50 60	나쁨	
	단호박			매우 나쁨	
	시금치				
곡류	유기농쌀	30~60℃	50 60 70		
	유기농유색현미				
	발아현미				

라. 면역 활성 강화 조성물 및 진공저온 조리법을 이용한 기능성 이유식 개발

- 본 과제에서 개발한 면역증진 소재 또는 추출물을 주원료로 하여 제품으로 개발하고자 함

<면역증진 기능성 이유식 소재, 조성물 및 제품 개발 개요>



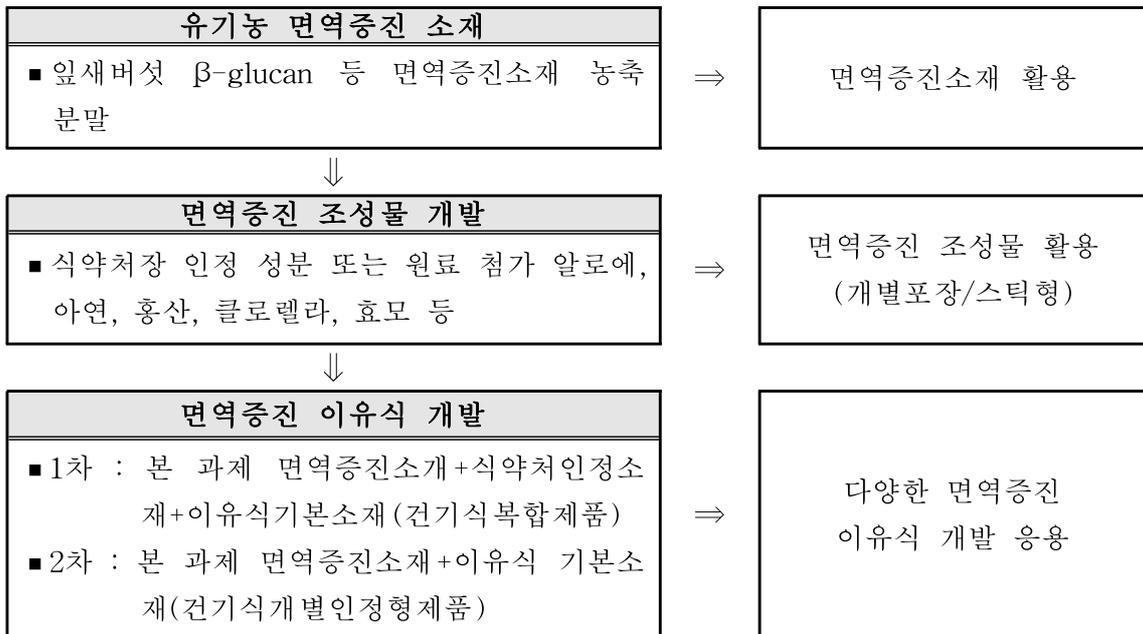
마. 영유아건강식품 제조

식품종류	핵심 내용	비고
<p>① 면역증진 probiotics (1종)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주요성분 : 잎새버섯 β-glucan 등 면역 증진 복합 조성물+Bifidus균 및 젖산균 혼합 균주+ prebiotics 등 ■ 특징 : 1회 섭취 시 생균수 100억 이상 ■ 기능 : 정장, 면역기능 개선 ■ 형태 : 분말(스틱포장/3g) 	<p>일부자체/ 일부OEM</p>
<p>② 면역증진 액상제품 (1종)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주요성분 : 면역증진복합조성물+ 기관지 개선 생약(사포닌)+ 과즙+ 기능성 당 ■ 특징 : 기호성과 면역 증진 및 기관지 개선 효과 우수 ■ 기능 : 면역약화로 유발되는 영유아 기관지염 예방 및 개선 ■ 형태 : 액상 껌형 제품(10ml 스틱포장/15-20Bbrix) 	<p>일부자체/ 일부OEM</p>
<p>④ 면역증진 푸딩류 (1종)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주요성분 : 면역증진복합조성물+ 푸딩제조 기본소재 + 과일(알갱이)+ 유아 필수영양소 ■ 특징 및 기능 : 안전성·기호성·영양성·기능성 구비한 고품질 유아용 간식 ■ 형태 : 고형 개별포장 	<p>일부자체/ 일부OEM</p>

바. 면역 활성화 강화 조성물 및 기능성 이유식 제품 개발

- 본 과제에서 개발할 면역 증진 기능성 소재를 주원료로 하여, 식약처장이 고시한 원료 또는 성분을 첨가하여 다양한 종류의 조성물을 제조한 다음, 그 조성물을 별도 포장하여 주관업체가 생산하고 있는 100여종의 이유식에 별도로 혼합하여 사용하는 제품, 그리고 신규 기능성 이유식 제조시 혼합하여 제조하는 제품으로 개발하고자 함

<면역증진 기능성 이유식 소재, 조성물 및 제품 개발 개요>



<면역증진용 유기농 기능성 이유식 개발>



제 6장 연구과정에서 수집한 해외과학기술정보

D-08

제 1절 세계 주요 영유아식 제조사 및 브랜드 현황

1. 제조사 및 브랜드 현황(2013년 기준)

기업명	세계시장 점유율	주요 브랜드	주요내용
네슬레 (Nestle S.A)	36.4%	세레락(Cerelac), 거버(Gerber), 그래듀에이츠 (Graduates), 네이처네스 (NaturNes), 네스툼(Nestum)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 본사는 스위스에 위치 ■ 네슬레는 이유식을 비롯하여, 생수, 씨리얼, 초콜릿, 과자, 커피, 헬스케어 등 다양한 사업을 영위하는 세계적인 식음료 회사임 ■ 지역별로 미대륙 / 아시아, 오세아니아와 아프리카 / 유럽으로 나눈 사업부를 운영함 ■ 2013년 네슬레의 매출은 994억 5백만 달러임
하인즈 (H.J Heinz Company)	15.4%	하인즈	<ul style="list-style-type: none"> ■ 본사는 미국 펜실베이니아에 위치 ■ 하인즈의 주요 제품은 케첩과 기타 소스, 영아의 영양제품 등임 ■ 지역별로 유럽, 북미, 아시아 / 퍼시픽. 미국 푸드 서비스와 그 외 지역으로 나눠서 사업을 영위함 ■ 2013년 하인즈의 매출은 115억 2,900만 달러임
다논 (Danone S.A.)	10.7%	에스지엠(SMG), 뉴트리시아 (Nutricia), 듀멕스(Dumex), 블레디나(Bledina)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 본사는 프랑스 파리에 위치 ■ 다논은 프랑스의 다국적 식음료 생산업체로 유제품, 이유식, 생수 시장에서 강세를 보이며, 유럽, 아시아, 북미, 남미, 아프리카와 중동 등의 140개 국가에 제품을 판매하고 있음 ■ 사업영역 : 유제품, 영유아 영양제품, 생수, 메디컬 영양제품 ■ 2013년도 282억 7백만 달러의 매출을 올림
힙 (HiPP GmbH & Co. Vertriebs KG)	4.2%	힙 올가닉 (Hipp Organic)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 본사는 독일 파페호펜에 위치 ■ 힙은 독일 이유식의 선도 기업 중 하나로 분유와 이유식, 유아용 로션까지 생산하는 유기농 유아식품 전문 제조업체임 ■ 영유아 식품과 음료, 베이비 케어 제품: 스위스 유기농 뮤즐리와 생수 등 250개 이상의 제품들을 판매함 ■ 약 6,000개 이상의 유기농 농장에서 과일과 야채, 곡류, 우유, 과즙과 육류 등을 공급받으며, 브랜드 힙(Hipp)의 이름을 붙여 판매함

2. 해외 영유아식품

가. 미국

○ 시장규모

- 미국 영유아식 시장은 최근 몇 년 간 전반적으로 낮은 성장률을 보임. 2013년 미국 양유아식 시장 규모는 총 14억 1천 4백만 달러이며, 연평균 성장률(2009~2013년) 0.9% 성장을 나타냄
- 2013년 미국 영유아식 시장 규모는 총 14억1천4백만 달러이며, 연평균성장 률 (2009~2013년) 0.9% 성장을 나타냄. 2018년 시장 예상 규모는 14억4천 2백만 달러 로 예상되며, 연평균성장률(2013~2018년) 0.4%를 기록할 것으로 전망됨

<미국 영유아식 시장 규모 및 성장 전망>

구분	미국 시장 규모 및 전망	
	금액 (백만 달러)	중량 (천 톤)
2009	1,365.1	242.7
2010	1,410.7	247.5
2011	1,405.2	247.4
2012	1,407.8	248.0
2013	1,414.4	248.8
2014	1,420.4	248.9
2015	1,426.0	249.0
2016	1,431.0	248.9
2017	1,436.5	249.0
2018	1,442.0	249.0

-출처 : Baby Food in the United States, MarketLine Industry Profile, 2014.9.

○ 2014년~2018년까지는 성장 예측치임

- 카테고리별로 보면 미국은 병에 담긴 영유아식의 제품 비중이 66.3%로 가장 높으며, 세계 시장에서 가장 높은 비중을 차지하는 영유아용 시리얼의 비중은 27.1%로 상대적으로 낮은 편임

<카테고리별 미국 영유아식 시장규모(2013년 기준)>

분류	시장 규모 (백만달러)	비중(%)
병에 담긴 영유아식 (Bottled Baby Food)	937.8	66.3
영유아용 시리얼 (Baby Cereals)	383.6	27.1
기타 영유아식 (Other Baby Foods)	58.7	4.2
영유아용 스낵 (Baby Snacks)	34.3	2.4
합계	1414.4	100.0

○ 경쟁사의 주요 제품 및 유통 현황

- 미국 시장에서는 네슬레의 시장 점유율이 77.4%로 가장 크며, 히어로(Hero AG)와 트리하우스(TreeHouse Foods, Inc.) 등의 제조업체가 존재함

<주요 영유아식 제조업체 미국 시장 점유율(2013년 기준)>

제조업체	네슬레	히어로	하인즈	트리하우스	기타	합계
비중(%)	77.4	13.3	3.2	1.4	7.7	100.0

- 미국 영유아식은 최소 3년 이상 화학 비료나 유전자 조작 없이 재배된 원료로 물과 소금을 제외한 모든 원료의 90% 이상이 유기농인 제품을 대상으로 인증하는 미국 유기농 인증(USDA)을 받은 제품이 다수 유통되고 있음
- 시리즈 제품이 대부분이며, 시리즈 3종~8종 까지 다양함

<미국 주요 영유아식 제품>

섭취연령	형태	제품	제조사	특징	가격 (달러)	중량 (g)	이미지
4개월부터	분말	와키와키 (Wakey Wakey) 베이비 시리얼 stage 1	Ella's Kitchen	USDA 유기농 인증을 받음 유기농 현미가루와 유기농 옥수 수가루가 주요 원재료임 *같은 시리즈로 와키와키 망고 바나나 스트로베리 멀티그레인 stage 2이 등이 있음	6.15	150	
미표시	분말	유기농 통곡물 라이스 시리얼	Earth's Best (하인)	USDA Organic 인증 받음 * 같은 시리즈로 유기농 통곡물 멀티그레인 시리얼/유기농 통곡물 오트밀 시리얼/바나나가 든 유기농 통곡물 오트밀 시리얼이 있음	4.85	227	
미표시	분말	Organic Probiotic Baby Cereal, Multi-Grain	Happy baby (Nature Inc.)	USDA Organic 인증 받음 고형(solids)음식을 시작할 때 먹임 * 같은 시리즈로 아기용 현미 시리얼/유기농 프로바이오틱스 베이비가 있음	5.25	198	
supported sitter	분말	Gerber, Rice Cereal, DHA & Probiotic	Gerber	같은 제품으로 영아(baby)와 유아(toddler)에게 제품을 먹일 수 있음 * 멀티그레인 시리얼 / 귀리 시리얼 등 총 8종이 있음	5.99	227	
미표시	분말	아기용 유기농 그레인 현미 시리얼	Healthy Times	USDA Organic 인증 받음 글루텐프리, 유제품 프리, 두유 프리(soy free) * 아기를 위한 블루베리 시리얼 유기농 혼합/아기를 위한 오트 밀 시리얼 전체 곡물 등 총 6종 이 있음	4.99	170	
6개월부터	요거트	Ella's Kitchen, pear + blueberry, baby brekkie	Ella's Kitchen	USDA Organic 인증 받음 첨가제나 GMO 작물이 들어가지 않았으며, 글루텐과 밀가루 프리 제품임 100% 과일과 현미(brown rice) 와 요거트 믹스 제품으로 총 8 가지 종류가 있음	2.50	99	
미표시	분말	유기농 야미 터미 인스턴트 오트밀 메이플 및 황설탕	Earth's best	USDA 유기농 인증을 받음 세서미 스트리트 캐릭터를 활용한 제품 GMO 재료를 사용하지 않음 * 유기농 야미터미 인스턴트 오트밀, 사과, 시나몬 등이 있음	6.50	430	

for babies and toddler	핑거 푸드 - 요거트	해피요기즈 (happyyogis), 요그루트 & 프루트 스낵, 스트로베리	Happy Baby (Nurture Inc.)	USDA 유기농 인증 받음 베이비&아장아장 걷는아기용 유기농 동결건조 요거트 스낵 * 같은 시리즈로 그릭 요거트 블루베리&보라 당근 등 3종이 있음	4.99	28	
crawler	과자	그래듀에이트 Lil' 크런치즈, 마일드 체다	Gerber	구운 전곡 옥수수 스낵으로 아기가 씹고 삼키기 쉽고, 혼자 먹기에 적합함	3.99	42	

- 미국 영유아식품 시장의 주요 유통 채널은 슈퍼마켓/하이퍼마켓 83.9%, 다음으로 약국/드럭 스토어가 11.5%의 유통 비중을 차지함

<미국 주요 영유아식 제품>

소매채널	슈퍼마켓/하이퍼마켓	약국/드럭 스토어	편의점	독립쇼핑몰	기타	합계
비중(%)	83.9	11.5	2.0	1.6	1.1	100.0

○ 시장 및 소비자 특성

- 미국 영유아식(baby food)시장은 20세기 초반 산업화와 맞물려 본격적으로 생성되어 성장하기 시작함
- 19세기 중반 이전까지는 영유아 전용 식품의 이유식이라는 개념이 없었으며, 우유나 죽(pap)과 같은 부드러운 음식(soft food)을 먹였음
- 1920년대 미국 초기 시판 이유식 광고가 등장하기 시작하였으며, 미국 여성의 사회적 진출, 영유아식 제조 회사들의 마케팅, 소아과 의사들의 생후 4~6개월부터 고형식 이유식 섭취 권고 등을 바탕으로 미국의 영유아식 식품 시장은 크게 성장함
- 1950년대 이후 90%의 미국 영아가 시판되는 이유식을 먹을 정도로 홈메이드 이유식보다 시판되는 이유식의 섭취 비중이 더 높았음



1920년대 미국 초기 시판이유식 Clapp's baby food 광고

- 그러나 최근 들어 다시 집에서 이유식을 직접 만들어 먹이는 부모들이 늘고 있음

- 이에 대응하기 위해 영유아식 제조업체들은 이국적인 맛과 새로운 패키지를 도입한 제품들을 출시하고, 퀴노아, 블루베리 등의 슈퍼 푸드나 유기농 재료들로 만든 제품들의 제품군을 늘리고 있음

- 2008년에 플럼사가 도입한 파우치형 제품은 휴대가 간편하고, 영유아들이 직접 들고 다니면서 섭취할 수 있는 장점이 있으며, 현재는 미국의 보편적인 영유아식의 한 형태가 됨



파우치 제품을 처음으로 개발한 플럼사의 파우치 제품들

- 미국의 농림부 USDA는 까다로운 조건을 만족 하고 유기농 (원)재료가 95% 이상인 제품에 USDA Organic 인증마크를 사용 할 수 있음

유기농 재료 비중	표시가능 문구	인증 마크 사용
100%	-100% 유기농 (100% Organic)	가능
95~99%	-유기농 (Organic)	가능
70~94%	-유기농 재료로 만들어짐 (made with organic)	불가능
70%미만	-유기농 문구 표시 불가 (제품 표시 성분에 어떤 종류의 유기농 제품이 포함되는지는 표기 가능)	불가능

○ 미국 영유아조제식 기준·규격

Infant Formula: The Addition of Minimum and Maximum Levels of Selenium to Infant Formula and Related Labeling Requirements

A Rule by the Food and Drug Administration on 06/23/2015



ACTION Final Rule.

← Previous Document
Next Document →

SUMMARY The Food and Drug Administration (FDA or we) is amending the regulations on nutrient specifications and labeling for infant formula to add the mineral selenium to the list of required nutrients and to establish minimum and maximum levels of selenium in infant formula.

LEGAL DISCLAIMER

Font Controls + - A A

PDF DEV PRINT
PUBLIC INSPECTION

- 미국식품의약국(FDA)에서는 영아용 조제식에 대해 2.0~7.0 μ g/100kcal에 해당하는 셀레늄을 함유할 것을 의무화 하는 법안이 2016년 06월 22일부터 정식으로 발효됨으로 영아용 조제식에 함유 돼야하는 필수 영양성분이 29개에서 30개로 증가
- 영아용 조제식은 영유아들의 유일한 영양소원인 경우가 많아 영아용 조제식을 먹는 영유아들이 적절한 수준의 셀레늄을 섭취하는 것을 확고히 하려는 목적

<100kcal 영아용 조제식이 포함해야 하는 영양성분 규정>

영양성분	단위	최소함유량	최대함유량
Protein	Grams	1.8	4.5
Fat	do	3.3	6
	Percent calories	30	54
Linoleic acid	Milligrams	300	N/A
	Percent calories	2.7	N/A
Vitamins			
Vitamin A	International Units	250	750
Vitamin D	International Units	40	100
Vitamin E	International Units	0.7	N/A
Vitamin K	Micrograms	4	N/A
Thiamine(vitaminB ₁)	Micrograms	40	N/A
Riboflavin(vitaminB ₂)	Micrograms	60	N/A
VitaminB ₆	Micrograms	35	N/A
VitaminB ₁₂	Micrograms	0.15	N/A
Niacin ¹	Micrograms	250	N/A
Folic acid(folacin)	Micrograms	4	N/A
Pantothenic acid	Micrograms	300	N/A
Biotin ²	Micrograms	1.5	N/A
Vitamin C(ascorbic acid)	Milligrams	8	N/A
Choline ²	Milligrams	7	N/A
Inositol ²	Milligrams	4	N/A
Minerals			
Calcium	Milligrams	60	N/A
Phosphorus	Milligrams	30	N/A
Magnesium	Milligrams	6	N/A
Iron	Milligrams	0.15	3
Zinc	Milligrams	0.5	N/A
Manganese	Micrograms	5	N/A
Copper	Micrograms	60	N/A
Iodine	Micrograms	5	75
Sodium	Milligrams	20	60
Potassium	Milligrams	80	200
Chloride	Milligrams	55	150
Selenium	Micrograms	2	7

-출처 : 21cfr 107.100(a)

- 셀레늄은 항산화, 함암효과가 있으며, 세포 노화를 억제하는 항산화력이 비타민의 약 200배에 달하며, 납, 수은, 카드뮴과 같은 유해 중금속의 독성을 중화시켜 몸 밖으로 배출 시키는 역할을 함으로써 우리 몸의 면역력을 강화시키는 효능이 있음
- 미국 등 해외의 영아용 조제식에서 함유되어야 하는 면역증진에 필요한 필수 영양소의 함유 의무화(2016년 06월 22일 발효)에 따라 영유아용식품에서의 면역증진에 대한 관심과 수요가 높아지고 있음

나. 중국

○ 시장규모

- 중국 영유아식 시장은 최근 몇 해 동안 중국 경제가 급성장함에 따라 두 자릿수 성장세를 보이고 있음. 2018년 시장의 전망은 그 속도가 완만하더라도 꾸준할 것으로 보임

<중국 영유아식 시장 규모 및 성장 전망>

구분	중국 시장 규모 및 전망	
	금액 (백만 달러)	증량 (천 톤)
2009	1,510.2	167.6
2010	1,699.4	184.2
2011	1,935.7	204.7
2012	2,172.2	225.2
2013	2,408.3	245.7
2014	2,644.4	266.2
2015	2,880.9	286.7
2016	3,117.1	307.2
2017	3,353.6	327.6
2018	3,590.0	351.3

-출처 : Baby Food in China, MarketLine Industry Profile, 2014.9.

- 2013년 중국 영유아식 시장 규모는 총 24억 8백만 달러이며, 연평균성장률(2009~2013년) 12.4% 성장을 나타냄/ 2018년 시장 예상 규모는 35억 9천만 달러로 예상되며, 연평균성장률(2013~2018년) 8.3%를 기록할 것으로 전망됨
- 카테고리별로 보면 영유아용 시리얼은 중국 영유아식 시장의 82.2%의 비중을 차지하며 가장 큰 규모를 나타냄. 유아용 병조림 식품은 시장의 8.6%를 차지함

<카테고리별 중국 영유아식 시장규모(2013년 기준)>

분류	시장 규모 (백만달러)	비중(%)
영유아용 시리얼 (Baby Cereals)	1987.9	82.2
병에 담긴 영유아식 (Bottled Baby Food)	206.3	8.6
영유아용 스낵 (Baby Snacks)	150.8	6.3
캔에 담긴 영유아식 (Canned Baby Food)	38.2	1.6
기타 영유아식 (Other Baby Foods)	34.1	1.4
합계	2408.3	100.0

-출처 : Baby Food in China, MarketLine Industry Profile, 2014.9.

○ 주요 경쟁사 제품 및 유통 현황

- 네슬레는 중국 영유아식 시장을 선도하며 43%의 시장 수익 점유율을 차지하고 있음. 하인즈는 25.6%로 2위를 차지하고 있음

<주요 영유아식 제조업체 중국 시장 점유율(2013년 기준)>

제조업체	네슬레	하인즈	비잉메이트	베이징 캐피탈 에그리비즈니스	기타	합계
비중(%)	43.0	25.6	10.5	4.7	16.1	100.0

- 중국 영유아식 시장은 보통 영유아용 곡물 시리얼 제품이 다수를 차지하며 연령별 구분의 범위가 큰 편임. 수입제품이 높은 비중을 차지함
- 3선 도시 및 농촌에서는 영유아 간식이라는 개념이 희박하여 영아는 이유식, 유아는 일반 과자 제품을 먹임

<중국 주요 경쟁사의 영유아식 제품>

섭취월령	형태	제품명	제조사	특징	가격 (달러)	중량 (g)	이미지
12개월 이후	분말	듀맥스 (多美滋)	다논	우리나라의 성장기용 조제식과 같은 분유 다음 단계의 이유식	4.32	400	
6개월 부터	시리얼	하인즈 (亨氏)	하인즈	닭고기, 달걀, 야채, 고기 등을 넣어 만든 곡물 가공 시리얼	3.84	400	
6개월 부터	퓌레	항저우비잉메이트 (貝因美)	항저우 비잉메이트	항저우 비잉메이트에서 파우치 형태로 만든 딸기맛 퓌레 제품 사과, 포도, 자몽 맛이 있음	1.0	90	

-출처 : 타오바오(www.1688.com) 2016. 1.7

- 2014 평균 환율 1위안=0.16 기준 (KEB 하나은행)
- 중국 영유아식 시장의 주요 유통 채널은 슈퍼마켓/하이퍼마켓 72.3%, 다음으로 약국/드럭 스토어가 15.5%의 유통 비중을 차지함

<중국 영유아식 소매채널별 비중(2013년 기준)>

소매채널	슈퍼마켓/하이퍼마켓	약국/드럭스토어	독립소매점	편의점	기타	합계
비중(%)	72.3	15.5	8.4	3.5	0.3	100.0

○ 시장 및 소비자 특성

- 중국의 경제 성장 및 중산층 소비자의 빠른 증가로 영유아식 성장이 두드러짐. 중국에서는 영유아식 시장이 영유아 보조식품 시장으로 분류되며, 유제품이외의 식품으로 영유아시기에 필요한 각종 영양소를 전면적으로 충족시킬 수 있는 식품을 의미함
- 영유아 보조식품에는 영유아용 쌀가루, 쌀 시리얼 등 곡물류와 각종 야채·육류로 조제한 기타 식품, 김, 과자, 초콜릿 등 유아용 간식과 이기 전용 음료 및 영유아용 영양제 등이 포함됨
- 중국에서는 식품안전 문제가 꾸준히 제기되고 있어 부모들은 더욱 신중을 기해 영유아식을 구매하고 있으며, 유기농과 같은 고급식품에 대한 수요가 지속적으로 증가하는 추세임
- 1980~90년대에 태어난 신세대 부모들이 이유식 시장의 주요 소비층이며, 예전 부모세대보다 상품의 품질과 기능을 중시하고, 인터넷(모바일) 쇼핑 및 해외 직구에 능숙하다는 특징을 지님
- 라마(辣媽)는 유행하는 제품에 민감한 신세대 엄마를 지칭하는 말로 주로 일과 육아를 병행하는 워킹맘이며, 무첨가, 안전, 품질, 건강을 중요시하고, 품질이 보장된다면 가격이 비싸더라도 직접 구매하는 성향을 보임
- 이로 인해 중국의 해외 온라인 쇼핑몰에서 물건을 직접 구매하는 소비자 군을 부르는 하이타오족(海淘族)이라는 신조어가 생길 정도이며, 분유 및 영유아제품은 23.1%로 상위 품목에 위치함
- 자국 식품에 대한 불신이 크고 엄격한 검사를 통과한 수입 식품에 대한 선호도는 갈수록 높아지고 있음
- 이유식뿐 아니라 영유아 간식 시장에서도 인기를 끌고 있는 제품 중 다수는 수입 제품이며, 수입 브랜드로는 미국의 하인즈, 플럼, 거버, 대만의 뉴트리니 등이 있음. 중국 제조업체로는 팡광(方广), 이웨이(伊威), 아이젠(愛珍) 등이 있음
- 중국 경제가 성장하면서 유기농에 대한 관심이 고소득층에서 중산층까지 확대됨에 따라 중국 정부에서는 커져가는 유기농 시장에 대한 관리·감독을 강화하여 유기농 식품의 신뢰를 확보하려고 노력함

- 2014년 4월 1일부터 신(新) 《유기농제품인증관리방법 (有機產品認證管理辦法)》을 시행하였으며, 유기농제품 수입 조항(제3장)이 신설됨
 - 유기농 시장은 80%가 가공품, 20%가 가공을 거치지 않은 초급 단계의 제품이지만 중국 유기농 시장은 80%가 초급 단계의 제품이고, 20%가 가공품임. 향후 가공법 발달과 식품 시장 확대 등으로 유기농 시장은 성장할 것으로 예상됨
 - 2014년 1월 중국 최고 행정기관인 국무원(國務院)은 중국인의 식생활 수준향상을 위해 ‘식품영양발전강령’(食物與營養發展綱要, 2014~2020)을 발표하고, 농촌지역에 6~24개월 영유아 이유식을 공급하며, 모유 대체 품목과 영유아 식품에 대한 관리·감독을 강화함
 - 또한 중국 정부는 저출산 및 인구 고령화로 인한 부작용을 해결하기 위해 모든 가정에서 두 명의 아이를 키울 수 있는 전면적 두 자녀 정책을 발표함(2015년 10월)
 - 중국 관영 언론인 차이나데일리는 전면적 두 자녀 정책으로 매년 500만명 정도의 신생아가 추가로 탄생할 것으로 예측함. 이에 따라 중국의 영유아식시장은 더욱 확대될 것으로 예상됨



다. 일본

- 시장규모
 - 일본의 이유식(베이비푸드 포함) 시장규모(생산금액)는 2013년 기준 246억 엔을 기록했음

<최근 3년간 일본 이유식(베이비푸드 포함) 성장률>

(단위: 억 엔, %)

구분	2011		2012		2013	
	시장규모	증가률	시장규모	증가률	시장규모	증가률
시장규모 및 성장률	254	7.9	247	-2.7	247	0.03

-출처 : 일본 베이비푸드협의회

- 이유식(베이비푸드 포함)의 생산 내역을 보면 건식(Dry Type)보다 습식(Wet Type)이 생산량, 생산금액 모두 압도적으로 많은 것으로 나타나고 있음

<유아용 식품의 생산통계 추이>

(단위: 톤, 만 엔, %)

타입	생산량	2011년		2012년		2013년	
		생산금액	생산량	생산금액	생산금액	생산금액	생산량
건식	과립	338.1 (81.2)	374,910 (87.9)	346.6 (102.5)	345,325 (92.1)	316.1 (91.2)	319,888 (92.6)
	고형	20.5 (64.5)	67,464 (74.5)	13.1 (64.0)	48,096 (71.3)	14.1 (107.5)	50,479 (105.0)
	합계	358.6 (80.0)	442,374 (85.5)	359.8 (100.3)	393,421 (88.9)	330.2 (91.8)	370,368 (94.1)
습식	병용기	1812.1 (105.3)	281,694 (115.2)	1,999.3 (110.3)	307,482 (109.2)	1,875.3 (93.8)	287,206 (93.4)
	플라스틱 용기	2427.2 (108.2)	545,871 (105.3)	2,698.7 (111.2)	591,320 (92.0)	2,844.0 (105.4)	622,623 (105.3)
	과우치	6592.8 (102.6)	1,274,613 (105.2)	6,127.0 (92.9)	1,172,919 (92.0)	6,177.7 (100.8)	1,185,744 (101.1)
	합계	10,868.2 (104.6)	2,102,179 (105.2)	10,825.0 (99.9)	2,071,721 (98.6)	10,897.0 (100.7)	2,095,575 (101.2)
합계		10,836.4 (108.7)	11,184.7 (99.9)	1,1190.7 (103.3)	2,544,553 (101.1)	11,227.3 (100.4)	2,465,943 (100.0)

-출처 : 일본 베이비푸드협회 *괄호 안은 전년 대비 시장규모

○ 시장전망

■ 수요증대 예상요인

- 소자화가 진행되고 있으나 출산율은 거의 같은 수준을 유지하고 있어 급격한 하락은 없을 것으로 예측됨
- 각 메이커는 이유식을 고령자식품으로 대응할 수 있도록 개발하고 있어 시장은 다르지만 생산효율의 향상 및 기업수익의 증가가 예상되므로 시장 활성화의 한 요인이 될 수 있음
- 여성의 사회진출로 간편한 이유식의 수요도 증가할 것으로 예상됨

■ 수요감소 예상요인

- 출산율 하락은 사회적인 과제로 시장의 축소원인의 하나임.

○ 주요 소비자 구매 패턴

■ 주요 소비자 계층

주요 소비자계층	소비자 구매동기
■ 여성중심	■ 외출용 식품이나 요리시간의 단축

■ 연구개발 제품과 유사한 일본 제품 현황

번호	사진	내용
1		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 218엔 ■ 내용량 : 2.2g×6봉지 ■ 특징 : 밥이나 죽과 함께 먹는 양념(후리카레), 야채 성분 함유 ■ 연령 : 9~11개월 ■ 제조사 : 메이지
2		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 98엔 ■ 내용량 : 80g ■ 특징 : 유아용 과일 카레 맛 ■ 연령 : 12~18개월 ■ 제조사 : 메이지
3		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 98엔 ■ 내용량 : 80g ■ 특징 : 풍부한 철분이 들어있는 유아용 스파게티 ■ 연령 : 9~11개월 ■ 제조사 : 메이지
4		<ul style="list-style-type: none"> ■ 가격 : 98엔 ■ 내용량 : 80g ■ 특징 : 국산야채를 사용 치즈토마토 스프 ■ 연령 : 12~18개월 ■ 제조사 : 메이지

-출처 : Akachan Honpo 홈페이지

라. 표준화 현황

- 국제식품표준규격(CODEX)은 전 세계적으로 통용될 수 있는 기준 및 규격 등을 규정
한 식품법령으로, 영유아 대상 식품에 관한 규격으로 ‘조제유’, ‘유아식 통조림’, ‘영유아
를 위한 곡류가공식품’의 품목이 등록되어 있음
- 국제식품표준규격에는 영유아식 섭취 대상인 영아를 12개월 미만, 유아를 12개월 이
상 36개월 미만으로 명시함
 - 그러나 국내 영유아식의 정의에는 섭취 시작 월령은 명시하고 있지만 영유아식을
섭취하는 영유아의 연령에 대해서는 명시하고 있지 않음
 - 다만, 영유아보육법 상에 영유아를 6세 미만의 취학 전 아동으로 명시함
- 본 조사에서는 조제유(CODEX STAN 72-1981)를 제외한 유아식 통조림(CODEX
STAN 73-1981)과 영유아를 위한 곡류가공식품(CODEX STAN74-1981)을 영유아
식의 범위에 포함시킴

품번	국문	영문
CODEX STAN 73-1981	유아식 통조림	CANNED BABY FOODS
CODEX STAN 74-1981	영유아를 위한 곡류가공식품	PROCESSED CEREAL-BASED FOODS FOR INFANTS AND YOUNG CHILDREN

- 유아식 통조림(CODEX STAN 73-1981)의 정의는 다음과 같음

<국제식품표준규격 (CODEX)의 유아식 통조림에 대한 규격>

구분	내용
범위	1.1 유아식은 일반적인 영유아의 이유기 동안 사용되는 기본적인 식품이며 영유아 및 어린이 가. 일반 식품에 점차적으로 적응하는데 이용되는 식품임. 유아식 통조림은 즉석 섭취 식품이거 나. 물을 사용해 복원 가능한 건조 상태이며, 영아용 조제유에 관한 규격(CODEX STAN72-1981) 또는 영유아를 위한 곡류가공식품에 관한 규격(CODEX STAN 74-1981)에서 언급한 제품은 포함되지 않음 1.2 즉석섭취용 유아식은 용기 밀봉 전 또는 후에 열처리되며 건조 상태의 유아식은 변질 방지를 위해 물리적 방법에 의해 가공됨
정의	2.1 영아(infant)는 12개월 미만의 어린아이를 의미함 2.2 유아(young children)은 12개월 이상 3살 미만의 어린아이를 의미함

-출처 : 국제식품규격위원회(www.codexalimentarius.org)

○ 영유아를 위한 곡류가공식품(CODEX STAN 074-1981)의 정의는 다음과 같음

<국제식품표준규격(CODEX)상 영유아를 위한 곡류가공식품 규격>

구분	내용
범위	<p>동 규격은 영유아의 영양공급을 위한 세계전략과 세계보건총회 결의안 WHA54.2(2001)에 따라서, 영아 개개인의 영양요구량을 고려하여 보통 생후 6개월부터 보충용 식품으로 영아에게 공급되는 곡류가공식품과, 단계적으로 여러 가지 영양의 한 부분으로서 유아들에게 공급되는 곡류가공식품을 다룬다.</p>
정의	<p>2. 설명 곡류가공식품은 주로 1가지 이상의 체분된 곡식으로 조제되며, 최종 혼합물의 건조중량이 최소 25%는 되어야 한다.</p> <p>2.1. 제품 정의 4개의 카테고리로 구별 된다 :</p> <p>2.1.1 우유나 기타 적절한 영양가가 있는 용액과 함께 섭취하기 위해서 조제되거나 조제해야 하는 곡류로 구성된 제품</p> <p>2.1.2 물이나 기타 단백질이 없는 적절한 용액과 함께 섭취하기 위해서 조제되거나 조제해야 하는 고단백식품이 첨가된 곡류</p> <p>2.1.3 끓는 물이나 기타 적절한 용액에 요리한 후 이용되는 파스타</p> <p>2.1.4 물이나 우유, 기타 적절한 용액을 추가하여 직접 또는 분쇄한 후에 이용되는 러스크(딱딱하게 구운 비스킷)와 비스킷</p> <p>2.2 기타 정의 2.2.1 영아라는 용어는 생후 12개월이 지나지 않은 사람을 의미한다.</p> <p>2.2.2 유아라는 용어는 생후 12개월에서 3년(36개월)이 된 사람을 의미한다.</p>

○ 미국 및 중국 등은 주로 유기농 식품인증제도가 활성화 되어있어, 본 과제로 상품화된 제품도 유기농제품이므로 해외 시장 진입이 무난할 것으로 예상됨

제 7장 참고문헌

	D-14
--	------

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">○ 2015 가공식품 세분시장 현황(영유아식 시장) _농림축산식품부, aT한국농수산물유통공사○ 기술가치분석 컨설팅 최종보고서(에코맘의산골이유식)_팜몰(주)○ KOTRA & globalwindow.org |
|--|

주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 기술사업화지원사업 기획지원과제의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 기술사업화지원사업 기획지원과제의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.