

# 우리나라 식품산업의 R & D 현황

## R&D Status in Korea Food Industry

이성훈, 박진성, 홍석인\*, 안두현<sup>1</sup>  
Sunghun Yi, Jin-Sung Park, Seok-In Hong\*, Du-Hyun Ahn<sup>1</sup>

한국식품연구원, <sup>1</sup>과학기술정책연구원  
Korea Food Research Institute, <sup>1</sup>Science and Technology Policy Institute

### I. 서론

식품산업의 범위는 매우 넓고 다양하여 명료하게 정의를 내리는 것이 매우 어렵다. 식품위생법 제2조에서는 식품을 “의약품 제외된 모든 음식물”로 정의하고 있는데 이 규정은 소비자 관점에서 정의하고 있는 것으로서 식품을 만드는 모든 산업을 식품산업의 범주에 넣고 있는 것이 보통이다. 식품산업은 식품의 원료를 생산하는 생산자로부터 최종 소비자에게 전달되는 과정 중에 제반 경제 행위를 수행하는 업체를 총칭하는 것으로 정의할 수 있다. 넓은 의미의 식품산업은 식품가공업을 포함한, 수집, 중계, 운수, 보관, 생산기계제조, 용기, 포장, 외식 도소매와 같이 넓은 영역을 포함하지만 한국표준산업분류에 의한 음식료품산업은 식품 및 첨가물의 제조, 가공업과 냉동 보관업만을 포함하고 있다. 본 내용에 언급된 식품산업의 부가가치, 매출액, 고용 등의 통계자료는 협의에 국한된 것이므로 식품산업의 규모나 국민경제에 미치는 영향을 이야기할 때 광의에 의해 작성된 것 보다 과소평가될 수 있다.

식품산업관련 법규의 범주에는 식품의 안전성, 완전성, 건전성을 확보하기 위한 농수축산물의 생산·수확에서부터 이를 저장, 제조·가공, 수입, 유통, 판매, 조리하여 섭취

취하는 과정까지 직·간접적으로 관련 있는 것들이 포함되며 법령에는 식품위생법, 공업표준화법, KS(품질인증제도), ISO규격과 CODEX규격, FDA규격, HACCP제도, PL법, Recycling법, 축산가공처리법, 보건범죄단속에 관한특별조치법, 학교급식법, 수산업법, 환경보전법, 주세법, 먹는물관리법, 인삼산업법, 농산물검사법, 수산물검사법, 농약관리법, 특별조치법, 오폐수에 관한 법, 소방법 등 다양한 법령이 존재한다. 식품관련 법령은 법의 목적이나 관리대상 등에 따라 소관부처가 보건복지부, 식품의약품안전청, 농림수산식품부, 국립수의과학검역원, 환경부, 국세청 등 여러 부처에 산재되어 있다.

식품산업은 원료의 생산과 제품의 소비자 전달사이에 머무르는 것이 아니고 독자적인 경제행위를 수행하는 주체이며 식품산업이 행하는 활동은 국가 경제의 모든 부분에 영향을 미치는 유기적인 성격을 띠고 있어 식품산업의 고도성장을 위해서는 정부의 역할이 매우 중요하며 여타 산업과 마찬가지로 지속적인 성장을 위해서는 현재 수행되고 있는 국내 연구개발을 분석하고 그 틀을 잡는 것이 매우 중요하다.

따라서 본고에서는 정부, 민간의 식품산업 연구개발 투자를 분석함으로써 식품산업의 현황을 진단하고자 한다.

\*Corresponding author: Seok-In Hong  
Korea Food Research Institute  
516 Baekhyun-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Kyonggi-do 463-746, Korea  
Tel: +82-31-780-9053  
Fax: +82-31-709-9876  
e-mail: sihong@kfri.re.kr, hsikfri@chollian.net

## II. 식품산업의 현황

### 1. 산업구조에서 식품산업의 가치 및 중요성

우리나라 식품산업은 80년대 이후 지속적으로 성장해 왔으나, 산업구조가 취약하고, 기술력·인력 등의 핵심역량이 미흡하며 2006년 기준 식품산업 매출액은 100조원(식품제조 49조원, 외식 51조원)에 달하지만, 자영업이 대부분을 차지하는 영세한 산업 구조를 가지고 있다. 한국은행에서 발표한 국민계정에 따르면 2006년 우리나라 국내 총생산은 847조 9천억원이며, 전체 제조업 국내 총생산은 209조 8천억원으로 전년대비 각각 4.6%, 2.5% 증가하였다. 2006년도 식품 및 식품첨가물 생산실적 조사결과, 식품산업 총 생산액은 32조 6,948억원으로 2005년 식품산업 총 생산액 대비(29조 5,794억원) 10.5%의 증가율을 보였고, 국내 총 생산액에 대한 비중은 3.86%에 달하며 제조업 총 생산액에 대한 비중은 15.58%를 차지한다(1).

현재 우리나라는 FTA 및 DDA 등과 같은 시장 개방의 압력이 가속화되고 있으며 이런 세계 무역환경 변화는 식품산업을 비롯한 국내 산업 전반에 걸쳐 직간접적으로 지대한 영향을 미치고 있다. 시장의 개방화는 식량생산의 감소 및 농민의 소득 저하와 같은 직접적인 경제적 피해뿐만 아니라 지역균형 발전, 환경 및 생태계 보전, 전통문화 계승 및 식량안보 등과 같은 공익적인 측면에서의 다원적 기능을 위축시킨다. 농업은 다원적인 기능으로 인해 단순 경제논리로 포기하거나 버릴 수 있는 성격의 산업이 아니며 이러한 농업의 공익적인 가치를 UN, FAO, OECD와 같은 국제기구에서도 인정하고 있다. 미국, 유럽 및 일본은 관련 농업법의 개정을 통해 농업의 다원적 기능을 보호·확대하고, 세계적으로 자국 농업의 다원적 기능을 강화하기 위한 정책을 적극적으로 추진하고 있으며 농업의 다원적 기능 중 식량안보에 관한 견해에 있어 식량 수출국 및 수입국의 입장이 상반되고 있다. 국민은 안전한 식품을 안정적으로 공급받고 쾌적한 환경을 누릴 수 있는 권리가 있으며, 이러한 권리는 농업의 다원적인 기능 확충을 통해 누릴 수 있다는 인식의 공유가 필요하다(2-5).

### 2. 타 산업과의 연계성

2006년 우리나라 식품 및 식품첨가물 생산실적에 따라

면 식품 제조·가공업체수는 해마다 증가하여 2006년에는 19,872개로 2005년 19,090개에 비하여 4.1% 증가하였다. 분류별로 식품 제조가공업이 18,285개소로 92%의 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 축산물가공업이 6.3%, 건강기능식품이 1.7%의 비중을 차지하고 있다. 식품산업의 종업원 수는 계속 증가추세에 있다가 2006년도에는 224,941명으로 2005년 249,084명 대비 9.7% 감소하였다. 식품산업의 수출입 현황을 살펴보면 2006년도에 수출이 20억 9천4백만 달러, 수입이 47억 6천3백만 달러로 무역수지는 26억 6천9백만 달러의 적자를 나타내었으나 전년대비 증가율을 살펴보면 12.1% 증가하여 전년도보다 무역수지의 적자폭은 개선되었다. 우리나라의 농촌인구는 2005년 기준 전체인구의 18.5%로 이 중 농가인구의 비중은 농촌인구의 절반도 안 되는 40%(전체대비 7%) 수준이며 앞으로도 감소경향은 지속될 것으로 전망된다(6).

식품산업은 농업에 의해 생산되는 농산물을 원료로 하기 때문에 농업의 최대 수요처이자 농업과 함께 국민에게 식품을 공급하는 필수적인 산업이다. 식품산업은 농산물에 대한 유발수요의 창출과 함께 원료 농산물의 가격지지를 통하여 농민소득 증대에 직접적인 영향을 미치며 농업 및 농촌 발전에 실질적으로 기여한다. 최근 식품의 안전성과 기능성의 중시와 함께 편의화 및 고급화를 추구하는 소비성향의 변화로 인해 식품소비 구조도 변화하고 있다. 신선식품 지출비중은 1990년 48.4%였으나 2006년 27.2%로 감소했지만 외식비 지출은 1990년 20.3%에서 2006년 46.3%로 매우 증가하여 식품산업의 구조가 가공식품 및 외식산업 중심으로 변화하고 있는 것을 알 수 있다(6,7).

농업과 식품산업의 연계성은 국내산 농산물이 식품가공 산업에 얼마나 투입되고 있는가에 달려있는데 농산물과 축산물의 가공비율이 감소하는 경향을 보이고 있어 실질적인 농업과 식품산업과의 연계성이 약화되고 있는 경향을 보인다(표 1).

국내 식품가공산업에서 수입 농산물 원료의 사용 비중이 높아지는 반면에 국내 농산물의 사용비중은 떨어지고 있어 국내 농업과 식품산업과의 연계성이 약화되어가고 있음을 알 수 있다. 농산물은 식품가공 및 외식산업을 통해 부가가치 증대가 가능하기 때문에 식품산업과 농업과의 연계강화 필요성이 매우 높으며 이는 우리나라 농업에 있어서 새로운 활력소를 제공할 수 있는 중요한 대안이다.

표 1. 농축산물의 가공비율(식품가공산업 투입)

(단위: 백만원)

년도	농산물		축산물	
	금액	%	금액	%
1990	888,175	55.5	3,216,705	76.7
1995	9,052,968	37.4	4,361,404	65.7
2000	12,157,818	42.6	7,613,120	90.3
2003	11,986,985	41.0	7,303,848	79.7

출처: 한국은행(1)

### 3. 식품산업의 행정 관리체계

식품 소비패턴의 다양화 및 현대화로 인해 농산물의 가공 비율이 높아지고 외식산업이 활성화되면서 선진국들은 식품산업의 중요성을 새롭게 인식하고 불가분의 관계인 농업과의 연계강화 및 동반발전을 위한 정책을 추진하고 있다. 주요 농업 선진국은 식품산업을 농정의 중요한 대상으로 인식하고 1980년대부터 농정의 중심을 농업생산에서 식품산업 및 건강한 식생활 위주로 전환을 시도하고 있다(표 2).

이에 주요 농업 선진국의 농업 관련부처는 농림식품부 형태의 명칭을 가지고 있으며 실질적으로 농업과 식품산업을 연계한 정책 추진과 행정업무를 수행한다. 일본은 '식료·농업·농촌기본법'과 '식육기본법'을 통해 농업과 식품산업과의 연계 및 동반발전을 추진하고 있으며 농업 관련부처인 농림수산부에서 담당한다(8). 농업 선진국들은 농업과 식품산업의 연계성을 강화하기 위하여 국가 차

원의 식품클러스터를 육성하여 자국 농산물의 식품가공 비중을 강화하고 있으며 덴마크·스웨덴의 외래순 클러스터, 네덜란드의 푸드밸리, 미국의 와인밸리 등이 유명하다. 최근 선진국들은 식품산업 진흥정책의 추진 이외에도 소비자 보호, 식품안전, 식품영양정책 및 식품관련 통계조사 등의 식품과 관련된 행정업무도 수행하고 있다(9). 이에 따라 최근 우리나라의 농림부도 농업과 식품산업의 연계강화 및 동반발전을 위하여 식품산업을 주요 농정의 대상으로 보고, 2008년 실용정부의 출발과 함께 "농림수산식품부"로 개편하였다.

### III. 식품산업의 R&D 투자현황

#### 1. 정부 식품산업 R&D 투자현황

2005년부터 2007년까지 3년간 우리나라 전체 95,907개의 연구개발과제 중 식품산업 및 관련 분야 연구개발과

표 2. 주요 농업선진국의 농업 관련부처의 명칭 및 변경사례

국가	종전	현행
독일	식품농림부	소비자보호식품농업부
덴마크	농수산부	농수산식품부
캐나다	-	농업식품부
영국	농수산식품부	환경식품농촌개발부
아일랜드	-	농업식품농촌개발부
프랑스	-	농업식품수산물농촌부
스웨덴	-	농업식품소비자부
네덜란드	-	농업자연식품품질관리부

자료: 선진국의 식품정책과 시사점(8)

표 3. 국가 식품 R&D 연도별 투자현황 추이(2005-2007)

(단위: 백만원)

항목	년도	2005년	2006년	2007년
식품산업 R&D 투자금액		86,908	104,359	117,636
연구개발과제 건수		820	839	856
과제당 평균연구개발비		106	124	137

제를 분석하여 정부의 식품산업 R&D 연구개발 투자현황을 요약하면 위의 표 3과 같다(10).

정부의 식품 및 관련 산업 전체 연구개발 투자비용은 2005년 869억원에서 2007년 1,176억원으로 35% 증가하였으며 과제당 평균 연구개발 비용도 2005년 1억 6백만원에서 2007년 1억 3천7백만원으로 29% 증가하였다. 2007년도 수행과제를 살펴보면 과제수로는 중소기업청이 173개 과제로 전체의 20% 이상을 차지하였으나 금액으로 살펴보면 과학기술부가 353억원으로 전체의 30% 이상을 차지하였다. 2005년부터 2007년까지 3년간 정부부처별 식품산업 연구개발투자금액 현황을 살펴보면 과학기술부가 전체의 27.7%로 가장 많았고 산업자원부가 17.8%로 뒤를 이었으며 농림부는 12.6%, 농촌진흥청 14.4%로 타 부처에 비해 비교적 많은 금액을 투자하였다. 2007년 한해 정부의 식품산업 연구개발 투자총액은 약 1,176억원이며 856개의 과제가 수행되었다. 과학기술부, 교육인적자원부, 농림부, 농촌진흥청, 산업자원부, 식품의약품안전청, 중소기업청에서 고른 투자가 이루어졌으며 이들 부

처의 투자금액은 전체의 약 77%에 해당한다(표 4).

아래의 그림 1과 같이 2007년 수행된 과제들의 기술 분야별 분포를 살펴보면 식품 원료와 소재가 약 33%로 가장 높았고 식품가공 분야는 약 21%로 나타났다.

2007년 연구개발 과제의 연구수행 주체별 분포를 살펴보면 대학과 정부출연연구소가 전체의 66% 과제를 수행하였으며 기업체의 연구수행은 약 12%로 대기업보다는 중소기업의 참여가 월등히 높았으며 대기업의 정부과제 연구 참여는 전체의 0.61%, 금액으로는 7억 2천3백만원에 그쳤다(그림 2).

2007년에 수행된 과제의 지역별 분포를 살펴보면 경기도, 서울특별시, 대전광역시에 전체 과제의 약 63%가 집중적으로 편중되었으며, 이는 서울의 대학, 대전의 정부출연연구소 단지 및 경기도의 한국식품연구원의 영향인 것으로 나타났다(그림 3).

2007년 수행된 과제의 연구개발 단계별 분포를 살펴보면 기초연구가 18%, 개발연구가 약 38%, 응용연구가 약 41%인 것으로 나타났다(그림 4).

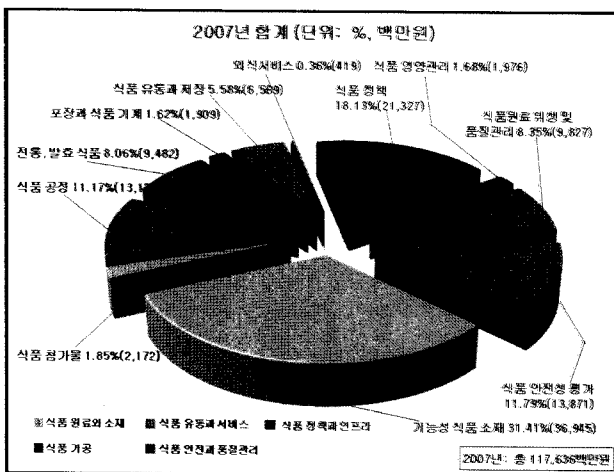


그림 1. 2007년 정부의 식품 및 관련 산업 분야별 연구개발 투자비용

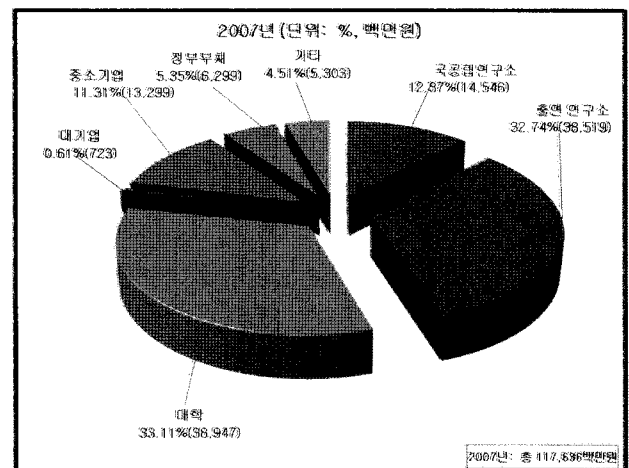


그림 2. 연구수행 주체별 식품 및 관련 산업 분야 연구개발 투자비용(2007)

표 4. 정부 부처별 식품 및 관련 산업 연구개발 투자비용 변화(2005-2007)

(단위: 백만원)

부 처 명	2005		2006		2007		합 계	
	액	비율	액	비율	액	비율	액	비율
과학기술부	17,972	20.68%	32,401	30.99%	35,308	30.01%	85,681	27.72%
	138	16.83%	78	9.31%	81	9.46%	297	11.81%
교육인적자원부	8,561	9.85%	5,687	5.44%	7,114	6.05%	21,362	6.91%
	67	8.17%	80	9.55%	98	11.45%	245	9.75%
국무조정실	1,062	1.22%	696	0.67%	821	0.70%	2,579	0.83%
	4	0.49%	4	0.48%	12	1.40%	20	0.80%
농림부	11,310	13.01%	13,239	12.66%	14,239	12.10%	38,788	12.55%
	132	16.10%	147	17.54%	123	14.37%	402	15.99%
농촌진흥청	8,745	10.06%	14,758	14.12%	21,082	17.92%	44,585	14.42%
	70	8.54%	89	10.62%	156	18.22%	315	12.53%
보건복지부	3,001	3.45%	2,664	2.55%	1,183	1.01%	6,848	2.22%
	26	3.17%	21	2.51%	9	1.05%	56	2.23%
산림청					370	0.31%	370	0.12%
					4	0.47%	4	0.16%
산업자원부	21,473	24.71%	16,361	15.65%	17,171	14.60%	55,005	17.80%
	114	13.90%	116	13.84%	67	7.83%	297	11.81%
식품의약품안전청	7,907	9.10%	10,442	9.99%	12,022	10.22%	30,371	9.83%
	110	13.41%	110	13.13%	123	14.37%	343	13.64%
중소기업청	4,655	5.36%	7,251	6.94%	7,466	6.35%	19,372	6.27%
	136	16.59%	187	22.32%	173	20.21%	496	19.73%
해양수산부	1,657	1.91%	1,040	0.99%	860	0.73%	3,557	1.15%
	21	2.56%	6	0.72%	10	1.17%	37	1.47%
환경부	565	0.65%					565	0.18%
	2	0.24%					2	0.08%
합 계	86,908	100.00%	104,539	100.00%	117,636	100.00%	309,083	100.00%
	820		838		856		2514	

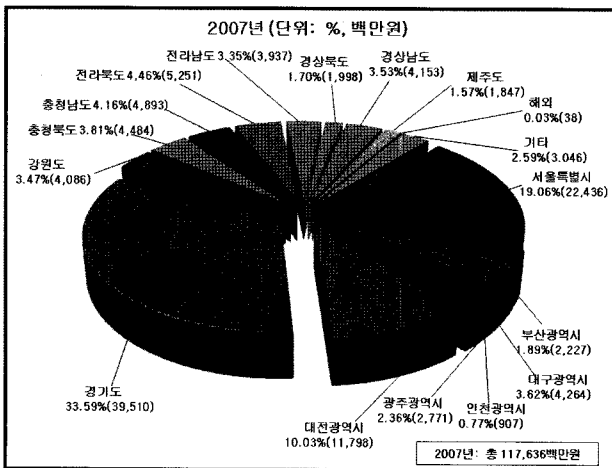


그림 3. 지역별 식품 및 관련 산업 분야 연구개발 투자비용(2007)

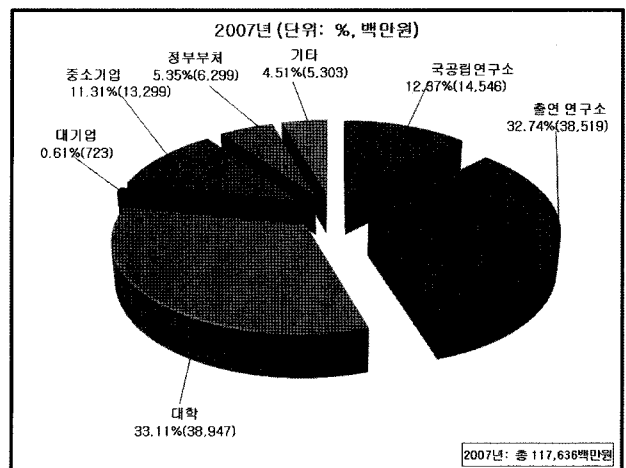


그림 4. 연구개발 단계별 식품 및 관련 산업 분야 연구개발 투자비용(2007)

## 2. 민간부문 식품산업 R&D 투자현황

국내 식품 관련 상장기업의 대부분이 서울 및 경기도에 집중되어 있으며 두 지역의 기업들은 전체의 약 86%를 차지하고 있어 지역 편중이 매우 심하다(표 5).

아래의 표 6에서와 같이 대기업은 기타식품 제조업에 사업이 집중되어 있으며 중소기업은 곡물가공품이나 전분 및 사료 제조업에 사업이 집중되어 있음을 알 수 있다.

국내 민간분야의 R&D 현황에 대한 간접지표인 식품산업체 연구기관은 2001년 이후 해마다 증가하는 추세를 보여 2006년 241개의 연구소가 있는 것으로 확인되어 기업의 R&D 의존도가 증가하는 것을 확인할 수 있다(표 7).

## 3. 국내외 주요 식품기업의 매출액 대비 R&D 투자

세계의 주요 식품기업들은 급격한 시장 환경의 변화에 대응하고 고부가가치 창출을 위해 기업 자체의 R&D를 강화하는 추세이며 유럽을 제외한 세계 식품기업 중 가장 많은 연구비를 투자하는 곳은 Nestle사로 전 세계 1,000대 기업 중 47위에 해당하며 매출액 대비 연구개발 투자 비중이 1.7%에 달한다. 또한, 일본은 5위 안에 Ajinomoto사와 Meiji seika kaisha사 2개 업체가 포함되어 있으며, 매출액 대비 연구개발 투자 비중이 각각 2.8%와 4.3%로 매우 높은 수치를 기록하고 있다(표 8). 유럽은 Unilever사가 부동의 1위로 가장 많은 연구비를 투자하고 있으며,

표 5. 국내 식품 상장기업의 지역별 분포(매출액 기준)

(단위: 백만원)

지역	대기업	중소기업	총합계	비중(%)
강원		74,924	74,924	0.3
경기	1,187,855	823,875	2,011,730	9.3
경남		214,627	214,627	1.0
경북		75,364	75,364	0.3
대구		101,389	101,389	0.5
대전	193,056		193,056	0.9
부산	218,318	153,290	371,608	1.7
서울	16,555,071	91,107	16,646,178	76.7
인천	940,941	44,561	985,502	4.5
전남	109,748		109,748	0.5
전북	357,699		357,699	1.6
충남		75,795	75,795	0.3
충북	356,547	129,472	486,019	2.2
총합계	19,919,235	1,784,404	21,703,639	100.0

표 6. 식품 상장기업의 종업원 분포

(단위: 명)

기업규모	고기, 과일, 채소 및 유지 가공업	곡물 가공품, 전분 및 사료 제조업	기타 식품제조업	낙농제품 및 아이스크림 제조업	음료 제조업	총합계	비율(%)
대기업	4,176	1,415	32,831	6,850	10,973	56,245	94.1
중소기업	463	1,680	597		793	3,533	5.9
총합계	4,639	3,095	33,428	6,850	11,766	59,778	100.0
비율(%)	7.8	5.2	55.9	11.5	19.7	100.0	

표 7. 국내 식품산업체 분야별 연구기관수 현황

구분	연도별 연구개발 기관수 증감 현황					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
고기, 과일, 채소 및 유지가공업	27	-	17	22	25	27
낙농제품 및 아이스크림 제조업	8	-	9	8	14	11
곡물가공품, 전분 및 사료제조업	26	-	27	26	22	35
기타 식품제조업	89	-	102	97	107	141
음료제조업	21	-	18	24	23	27
계	171	161	173	177	191	241
구분	규모별 연구기관수 증감 현황(% , 기관수)					
대기업	27.5(47)	-	-	26.0(46)	24.1(46)	19.5(47)
중소기업	53.8(92)	-	-	48.6(86)	51.3(98)	29.5(71)
벤처기업	18.7(32)	-	-	25.4(45)	24.6(47)	51.0(123)
계	171	161	173	177	191	241

자료: 한국보건산업진흥원(11)

표 8. 세계 식품기업 연구투자 현황

Top non-EU food companies by R&D investment (2006)				
Company	Country	Rank	R&D investment (€ million)	R&D/net sales ratio(%)
Nestle	CH	47	1,077	1.7
Ajinomoto	JP	219	194	2.8
General Mills Inc.	US	264	145	1.5
Kellogg	US	267	145	1.7
Meiji seika kaisha	JP	353	106	4.3
Campbell Soup	US	447	75	1.3
Top EU food companies by R&D investment (2006)				
Unilever	UK	27	906	2.2
Kerry	IE	116	139	3.0
Danone	FR	127	126	0.9
Danisco	DK	136	117	4.3
Cadbury Schweppes	UK	150	102	0.9
KWS SAAT	DE	190	75	14.9

Rank in top World 1000 companies by R&D investment in 2006

자료: Data & trends of the EU Food and Drink Industry(12)

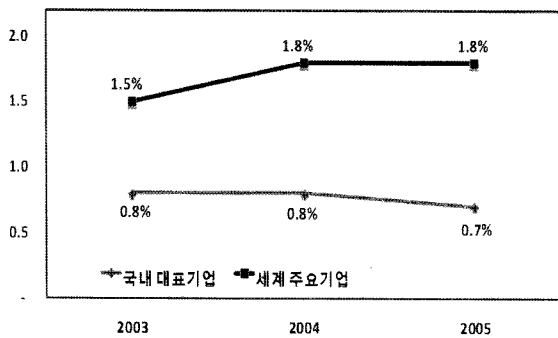


그림 5. 국내 및 세계 주요 식품기업의 매출액 대비 연구개발 투자 비중

유럽 1,000대 기업 중 27위를 차지하였는데 이는 세계 식품업체 중에서는 2위에 해당한다.

그밖에 아일랜드의 Kerry사, 프랑스의 Danone사, 덴마크의 Danisco사, 영국의 Cadbury사 등은 1억 유로 이상의 매우 많은 연구개발비를 투자하고 있어 세계적인 수준의 기술력과 시장 지배력을 유지하는 바탕이 되며 우리나라 식품산업은 식품업체가 영세하고 세계적인 스타기업이 없어 연구개발에 대한 집중적인 투자가 현실적으로 어려

운 상태이다. 세계 주요 식품기업의 매출액 대비 연구개발 투자 비중은 평균적으로 2003년 1.5%에서 2005년 1.8%로 증가한 반면 국내 주요기업의 비중은 0.7-0.8%에서 머물고 있어 세계 주요기업의 40% 수준에 불과하다(그림 5).

#### 4. 국내 제조업 대비 식품산업의 연구개발비 및 연구원 수 비중

국내 식품산업의 연구개발비는 2006년 기준 2,613억원 규모로 매년 꾸준히 증가하고 있으며, 매출액 대비 연구개발비 투자 비중도 2001년 0.60%에서 2006년 0.68%로 점차 증가추세를 보인다(표 9). 식품산업의 연구개발비와 매출액 대비 연구비 투자 비중은 꾸준히 증가하고는 있으나 전체 제조업과 비교하면 매우 미미한 실정이다.

국내 식품산업체의 연구개발비를 연구목적 및 사용목적 별로 살펴보면 기초나 응용 분야에 11-15%, 20-23%를 사용하였고 62-69%에 해당하는 대부분을 개발 분야에 투입하였다(표 10).

표 9. 연도별 식품산업체 연구개발비 증감현황

연도	투자금액(억원)	연구원 1인당 연구비(백만원)	연구집약도*
2001	1,551	74.78	0.60
2002	1,714	75.50	0.71
2003	1,866	81.52	0.66
2004	1,934	86.03	0.69
2005	2,371	91.50	0.81
2006	2,613	89.42	0.68
2007	2,624	-	-

\* 매출액 대비 연구비: 연구개발 투자수준의 지표  
 자료: 한국보건산업진흥원(11)

표 10. 식품산업체 연구비의 연구목적별 구성

(%, 억원)

구분	2001	2004	2007
기초	15.33(233)	14.1(267)	11.5(302)
응용	21.81(331)	23.8(450)	19.8(518)
개발	62.89(955)	62.1(1,174)	68.7(1,804)
계	100	100	100

자료: 한국보건산업진흥원(11)



표 11. 식품산업체 연구비의 사용목적별 구성 비율

(%)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
신제품 개발	51.5	50.9	54.7	57.1	50.3	55.0	55.0
기존제품 개선	26.4	25.2	21.5	23.8	30.5	30.1	30.1
신공정 개발	11.9	11.8	11.1	9.0	7.0	6.6	6.6
기존공정 개선	10.2	12.1	12.7	10.1	12.2	8.3	8.3
계	100	100	100	100	100	100	100

자료: 한국보건산업진흥원(11)

특히 신공정 개발이나 기존공정 개선보다는 신제품 개발과 기존제품 개선에 연구비를 집중적으로 투입하여 기업 매출에 직접적으로 연결되는 제품 개발에 치중함으로써 자체 기술력 향상을 위한 노력은 상대적으로 매우 미미하다(표 11).

식품산업 연구개발비 및 매출액대비 투자 비중은 제조업 전체대비 각각 1.4% 및 27.6% 수준으로 제조업 내 식품산업의 비중을 볼 때 연구개발에 대한 기업의 투자가 적극적으로 이루어지고 있지 못하는 것이 현실이며 식품산업 분야의 연구원 수도 전체 제조업대비 2%로 매우 낮은 수준으로 연구원 1인당 연구비는 제조업의 70% 수준에 불과하다(표 12).

한편 식품산업체 연구원의 인력수준은 주로 학사와 석사급을 위주로 하며, 박사급 인력도 최근 들어 점차 증가하고는 있으나 아직도 전체 구성비로는 10% 내외에 불과하다(표 13).

#### 5. 국내 식품산업의 기술혁신 활동('KIS 2008')

음식료품 167개 기업을 대상으로 조사한 기술 혁신활동을 살펴보면 국내 식품산업체는 대부분이 영세기업으로 R&D 활동 수준이 매우 낮은 것으로 나타났다. 상시 R&D 활동을 하는 기업이 16.7%에 불과하고 연구원 3명 이상 보유한 기업은 15.8%에 불과하다. 주로 내부 R&D에 집

표 12. 국내 제조업 대비 식품산업의 연구개발비 및 연구원 수 비중

구분	연구개발비 (억원)	매출액대비 연구비 (%)	연구원수 (명)	연구원 1인당 연구비 (백만원/명)
제조업 전체	164,536	2.9	239,233	128
식품산업 (제조업 대비 비중)	2,371 (1.4%)	0.8 (27.6%)	2,591 (2.0%)	91 (71.1%)

자료: 과학기술부 및 KISTEP(13)

표 13. 식품산업체 연구원의 학위별 인력 동향

(명)

구분	2001	2002	2003	2004	2005	2006
박사	167	240	243	236	265	286
석사	841	992	1,048	1,035	1,119	1,257
학사	972	943	920	920	1,142	1,303
기타	94	95	78	57	65	76
계	2,074	2,270	2,289	2,248	2,591	2,922

자료: 한국보건산업진흥원(11)

중되어 있고 연구비는 3억원 이하가 71.9%에 달한다. 대부분의 기업이 공정혁신보다는 제품혁신 중심으로 이루어지고 있어 상대적으로 마케팅 혁신의 의존도도 높다. 혁신성과를 살펴보면 제품혁신과 공정혁신 모두에서 시장

최초보다는 귀사 최초가 많은 비중을 차지하여 신기술혁신보다는 국내의 기술의 응용개발에 중점을 두고 있다. 공

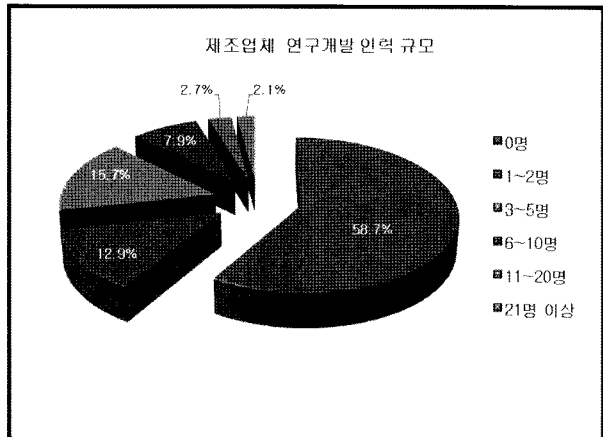
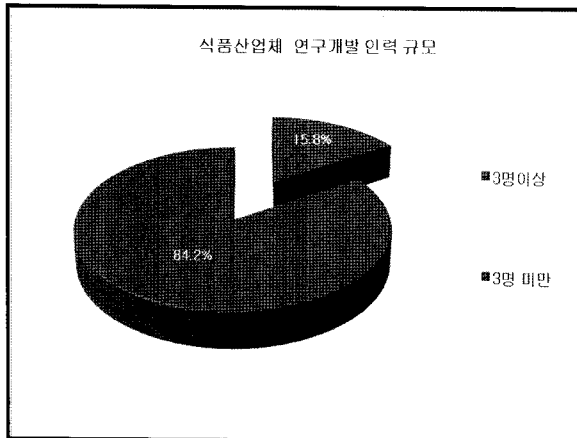
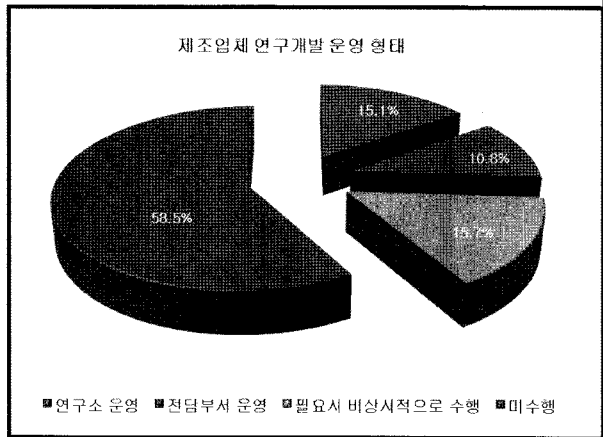
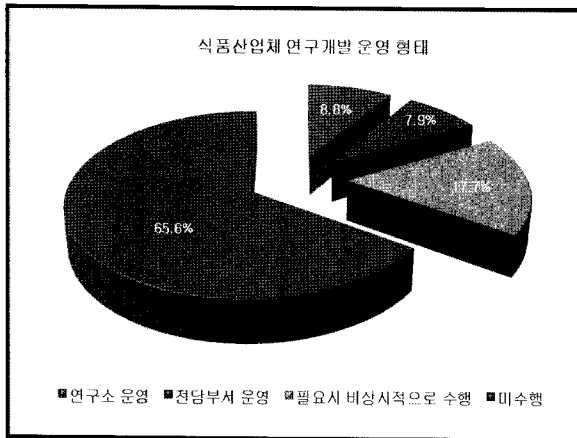
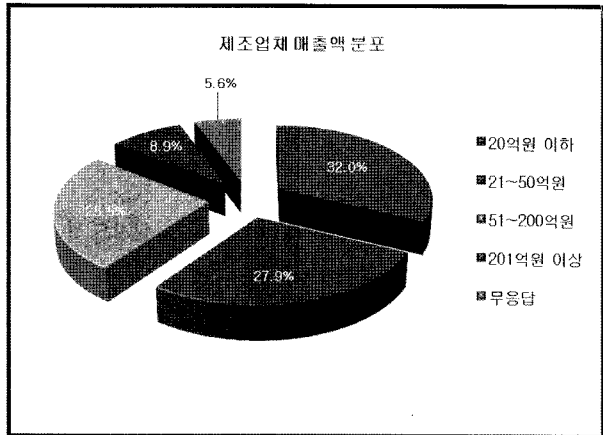
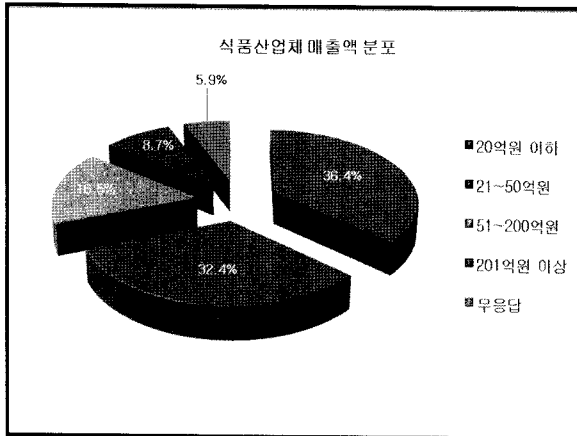


그림 6. 국내 식품산업의 기술혁신 활동

정형혁신의 수요는 물류공정 개선이 가장 많았고 혁신의 주목표는 비용절감이다. 제품혁신 효과로는 제품의 다양화와 신규시장 개척이며, 공정혁신 효과로는 생산 소요기간

단축, 생산능력 증대, 품질 개선, 인건비 절감, 작업환경 및 안전성 개선, 산업기술표준 달성 순이었다. 혁신보호 측면에서는 지적재산권 의존도가 낮았고 특히 공정혁신에

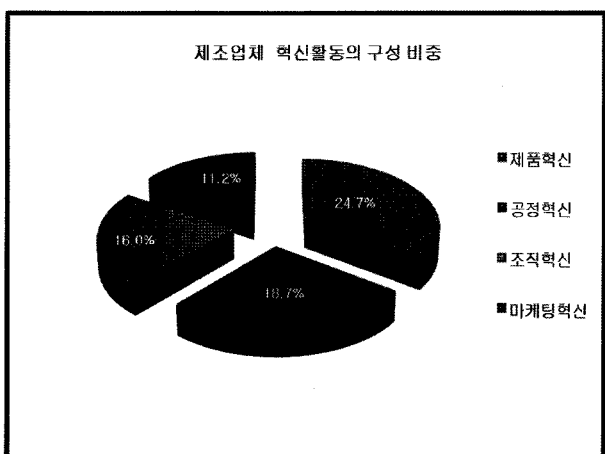
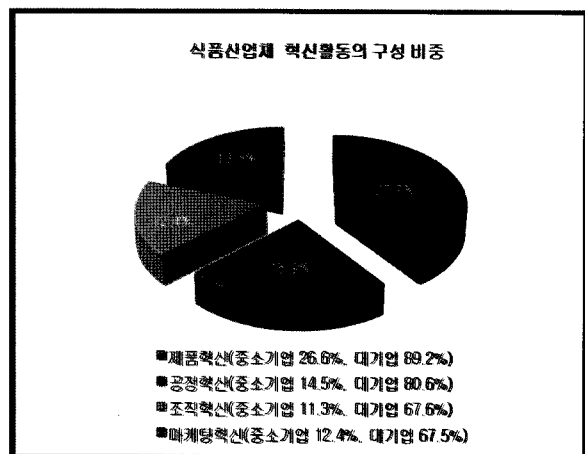
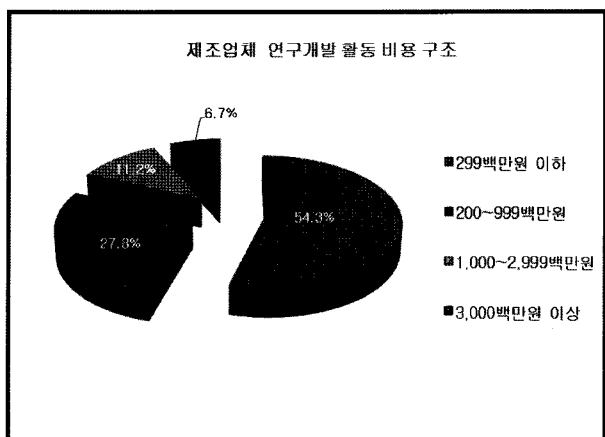
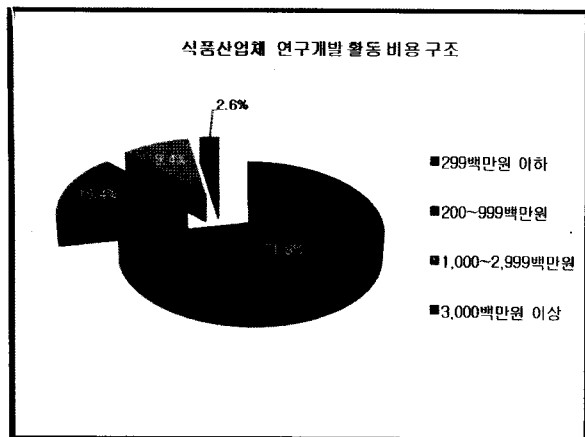
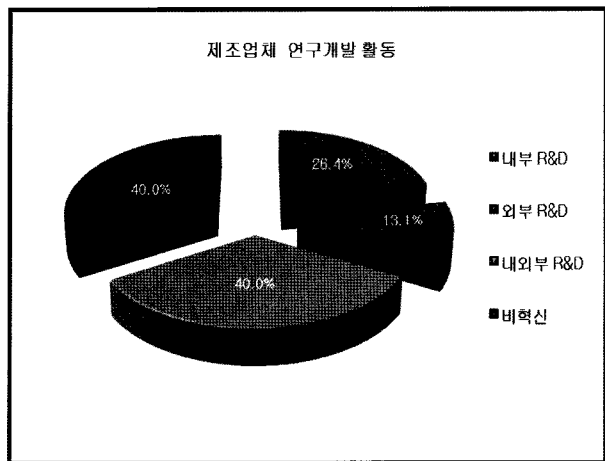
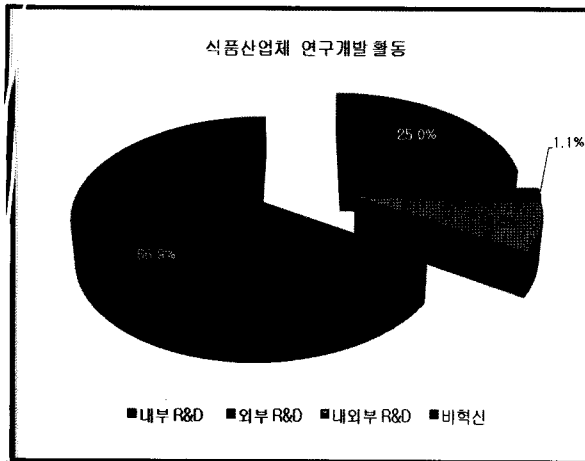


그림 6. 국내 식품산업의 기술혁신 활동

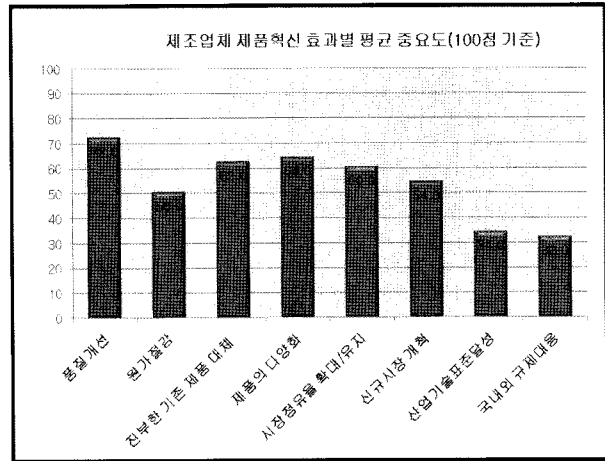
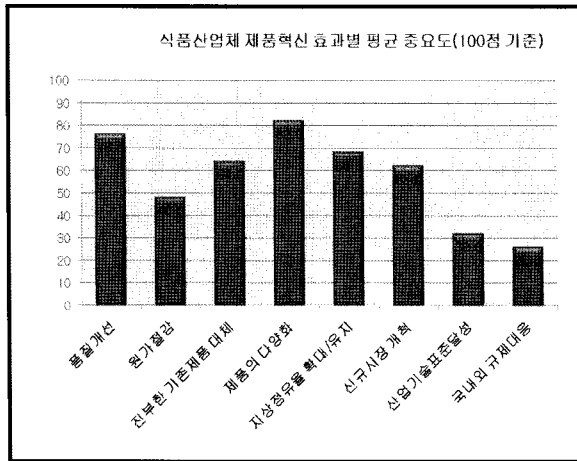


그림 6. 국내 식품산업의 기술혁신 활동

집중하고 있었다. 혁신 저해요인으로는 우수인력 부족, 기술정보, 시장정보 등 내부역량 관련 요인이 가장 중요한 것으로 나타났으며 시장요인으로는 시장수요 불확실성, 독과점 시장지배 등이었다(그림 6).

#### IV. 결론

지금까지 정부의 식품산업 연구개발 투자는 과학기술부, 농촌진흥청, 농림수산식품부 등 12개의 다양한 정부 부처로 분산되어 체계적인 관리가 이루어지지 않았으며 부처 간의 중복투자에 대한 우려가 되고 있는 실정이다. 분야별로는 개발연구(37.8%), 응용연구(41.0%) 중심으로 이루어져 왔고 기초연구(18%)에 대한 투자가 미약하였다. 민간업체의 경우는 상황이 더욱 심각한데 주로 개발연구(68.7%)와 응용연구(19.8%) 중심으로 이루어져 왔고 기초연구(11.5%)의 투자가 절대적으로 부족하다.

식품산업은 여러 기술 분야가 복합 혹은 융합되어 하나의 제품으로 창출되는 경우가 많은데, 이는 곧 현재 우리가 보유한 핵심기술역량 만으로는 미래선도 산업으로써 지속적인 발전이 어렵다는 것을 의미한다. 즉, 식품분야의 미래 핵심기술 확보를 위해서는 부족한 국내의 과학기술 원천을 극복하고 해외 과학기술자산을 최대한 활용하는 체제를 구축하여 선진기술이 지속적으로 국내에 자동 유입될 수 있는 개방형 연구개발시스템이 실현되도록 해야 하며, 폐쇄적인 산업체, 학계, 연구소간의 개방성을 높

이고 한정된 연구개발 인력의 효율성을 높이기 위해 인력 이동 및 교류가 활발하게 이루어져야 한다.

식품 R&D 사업의 효율성을 높이기 위해서는 사업에 투입된 인력과 연구비 등의 투입요소와 사업을 통해 창출된 성과자료가 체계적으로 축적되고 분석되어야 하며, 식품 R&D 정책 수립에 필요한 지표들을 체계적으로 발굴하여 정기적인 투입/성과 분석을 실시하고 이를 차기사업 기획과정에 반영할 필요가 있다.

#### 참고문헌

1. 한국은행, 산업연관표, 각년도
2. 농식품 가공유통분야 기술로드맵, ARPC, 2008
3. 식품산업 R&D 중장기 기본계획 수립연구, 농림수산식품부, 2009
4. 최세균, 세계농정의 흐름과 시사점, 세계 농정의 동향과 전망 정책토론회 자료집, pp 3-36, 2007
5. 한미자유무역협정 체결에 따른 농업분야 보완대책(안), 농림부, 2007
6. 강대일, 식품유통연감, 식품저널, 각년도
7. 품목별 가구당 월평균 가계수지 재정리, 통계청, 2007
8. 최지현, 선진국의 식품정책과 시사점, 세계농정의 동향과 전망 정책토론회 자료집, pp 73-83, 2007
9. 2008년도 일본농림수산성 예산(안)자료 발췌
10. 2008년도 국가 과학기술수준평가 기술동향조사서, KISTEP, 2008
11. 2008 식품산업 연구개발 자원 현황, 한국보건산업진흥원, 2008
12. Data & Trends of the European Food and Drink Industry, CIAA, 2007
13. 2007 과학기술 연구활동 조사보고서, 과학기술부 및 KISTEP, 2007