

농림식품과학기술위원회
기술분야평가 결과보고서

FTA 대응분야
(원예, 축산)

2014. 12.

안전·유통전문위원회

• 목 차 •

I 서 론

- 1. 평가의 근거 및 목적 1
- 2. 평가의 방향 및 방법 3
- 3. 주요 평가 항목 4
- 4. 평가 추진 절차 5

II 국내·외 환경동향 및 전망

- 1. 경제적 환경동향 8
- 2. 사회적 환경동향 11
- 3. 문화적 환경동향 13

III FTA 관련 주요 농산물 시장동향

- 1. 원예/특작분야 시장동향 15
 - 1.1. 채소 15
 - 1.2. 과수 26
 - 1.3. 화훼 36
 - 1.4. 특작 41

2. 축산분야 시장동향	46
2.1. 한육우	46
2.2. 돼지	51
2.3. 가금	53
3. 종합 및 향후 전망	58
3.1. 원예/특작분야	58
3.2. 축산분야	61

IV FTA 대응동향 및 파급효과

1. FTA 체결현황	63
2. FTA 농업분야 대응 대책	64
2.1. FTA 국내보완대책 개요	64
2.2. 피해구제 기능 강화	69
2.3. 산업별 경쟁력 강화	69
2.4. 지속가능한 농어업 환경 조성	71
2.5. 제도 개선	71
2.6. 세제 지원	72
3. FTA 농업분야 파급효과 분석	74
3.1. 한·칠레 FTA	74
3.2. 한·EU FTA	75
3.3. 한·미 FTA	76

V FTA 대응분야 연구개발 및 투자동향

1. 농림식품과학기술 중장기 계획 상 FTA 대응분야 연구개발 동향	78
1.1. 농림식품과학기술 육성 중장기 계획('13~'22)	78
1.2. 중점분야별 FTA 대응분야 연구동향	79
2. 농림식품과학기술 중장기 계획 상 FTA 대응분야 투자동향	85
2.1. 원예/특작 분야	85
2.2. 축산 분야	86
3. 2014년도 시행계획 상 FTA 대응분야 투자 현황 및 계획	87
4. FTA 대응분야 투자 및 연구개발 방향의 적절성 분석	89
4.1. 분석 방법 및 목적	89
4.2. FTA 대응분야 기술방향 및 연구동향 분석	91
4.3. FTA 대응분야 투자 및 연구개발 적절성 분석	107

VI 정책적 시사점 및 기술개발방향 제안

1. FTA 대응분야 R&D 투자의 지속적 확대	131
2. FTA 대응 수출 상대국을 고려한 차별화 전략 수립	134
3. 품목별 중요도를 고려한 R&D 투자 포트폴리오 구축	136
4. 소비자 중심의 연구개발 및 기획	137
5. 기술 융복합과 기술금융을 통한 성장동력 창출	139

VII FTA 대응분야 유망기술 제안

1. 유망기술 도출 방법	141
2. FTA 대응분야 유망기술 제안	143
2.1. 품질경쟁력 제고 기술	143
2.2. 생산효율성 제고 기술	144
2.3. 안전성 제고 기술	145
2.4. 부가가치 향상 기술	146
2.5. 신소득원 창출 기술	147

부 록

1. FTA대응 관련 연구 제안	149
2. FTA 대응분야 과제 목록	153
3. FTA대응 관련 핵심기술 목록	165
4. 주요 국가별 중점 R&D 분야 특징	167
5. 농식품분야 미래유망기술 동향	168

• 표 목차 •

<표 1-1> 농림축산식품 연구개발사업 평가 추진 실적	2
<표 1-2> FTA 대응분야 평가위원단 명단	6
<표 1-3> FTA 대응분야 평가 일정(2014. 05. 15.~ 2014. 10. 31.)	7
<표 2-1> 2014년 한국경제전망	9
<표 3-1> 채소류 수출 현황 분석	24
<표 3-2> 채소류 수입 현황 분석	25
<표 3-3> 과수류 수출 동향 및 현황	34
<표 3-4> 과수류 수입 동향 및 현황	35
<표 3-5> 화훼류 수출 동향 및 현황	40
<표 3-6> 인삼류 수출 동향 및 현황	42
<표 3-7> 버섯류 수출 동향 및 현황	45
<표 3-8> 쇠고기 수급 현황	47
<표 3-9> 국별 쇠고기 수입(검역기준)	48
<표 3-10> 원유 수급동향	49
<표 3-11> 유제품 수출입 동향	50
<표 3-12> 돼지고기 수급동향	51
<표 3-13> 우리나라의 국가별 돼지고기 수입량	52
<표 3-14> 계란 수급동향	53
<표 3-15> 닭고기 수급동향	55
<표 3-16> 오리고기 수급동향	56
<표 4-1> 품목별 경쟁력 제고 부문의 분류별 세부사업	65
<표 4-2> 농업기반 강화 부문의 분류별 세부사업	66
<표 4-3> 2013년 FTA 국내보완대책 사업 유형별 예산	68
<표 5-1> 원예/특작분야 중점 추진기술 및 세부기술	80
<표 5-2> 축산분야 중점 추진기술 및 세부기술	83
<표 5-3> 원예/ 특작분야 연도별 예산투자 추이	85

<표 5-4> 축산분야 연도별 예산투자 추이	86
<표 5-5> 2013년 4대 중점 추진분야 부청별 투자실적	87
<표 5-6> 2013년 FTA 대응분야 50대 핵심 전략기술 투자실적	87
<표 5-7> 2014년 4대 중점 추진분야 부청별 투자계획	88
<표 5-8> 2014년 FTA 대응분야 50대 핵심 전략기술 투자계획	88
<표 5-9> FTA 대응분야 분류 및 정의	90
<표 5-10> FTA 대응분야의 상위 목표와의 연계성 및 도출근거에 대한 평가 결과	93
<표 5-11> 경쟁력 측정 기준에 따른 원예/특작 부문 세부기술 분류	94
<표 5-12> 경쟁력 측정 기준에 따른 축산 부문 세부기술 분류	95
<표 5-13> FTA 대응분야 연구목적별 부·청 투자 현황(2013년)	96
<표 5-14> 원예/특작 분야 연구목적별 부·청 투자 현황(2013년)	97
<표 5-15> 축산 분야 연구목적별 부·청 투자 현황(2013년)	98
<표 5-16> FTA 대응분야 가치사슬단계별 부·청 투자 현황(2013년)	99
<표 5-17> 원예/특작 분야 가치사슬단계별 부·청 투자 현황(2013년)	100
<표 5-18> 축산 분야 가치사슬단계별 부·청 투자 현황(2013년)	101
<표 5-19> FTA 대응분야 품목별 부·청 투자 현황(2013년)	102
<표 5-20> FTA 대응분야 연구개발단계별 부·청 투자 현황(2013년)	104
<표 5-21> FTA 대응분야 연구수행주체별 부·청 투자 현황(2013년)	105
<표 5-22> 부·청별 수출지향적 연구개발 투자 현황	106
<표 5-23> 과수류에 대한 연구개발과제 현황	110
<표 5-24> 채소류에 대한 연구개발과제 현황	111
<표 5-25> 특용작물류에 대한 연구개발과제 현황	112
<표 5-26> 화훼류에 대한 연구개발과제 현황	113
<표 5-27> 기타/시설에 대한 연구개발과제 현황	114
<표 5-28> 한육우에 대한 연구개발과제 현황	115
<표 5-29> 돼지에 대한 연구개발과제 현황	116
<표 5-30> 가금류에 대한 연구개발과제 현황	117
<표 5-31> 젖소에 대한 연구개발과제 현황	118
<표 5-32> 기타가축/곤충/기타에 대한 연구개발과제 현황	119
<표 5-33> 원예/특작 분야의 품목별 투자 예산 현황(2013)	121
<표 5-34> 원예/특작 분야 부류별 생산액 및 비중 변동 추이(2008-2012)	122

<표 5-35> 원예/특작 분야 부류별 생산액 및 비중 증감률 변동 추이(2008-2012)	122
<표 5-36> 원예/특작 분야 부류별 수출액 및 비중 변동 추이(2008-2012)	123
<표 5-37> 원예/특작 분야 부류별 수출액 및 비중 증감률 변동 추이(2008-2012)	124
<표 5-38> 원예/특작 분야 품목별 수입액 및 비중 변동 추이(2008-2012)	124
<표 5-39> 원예/특작 분야 수입액 및 비중 증감률 변동 추이(2008-2012)	125
<표 5-40> 원예/특작 분야 투자 예산의 적정성 비교 결과	125
<표 5-41> 축산 분야의 품목별 투자 예산 현황(2013)	126
<표 5-42> 축산 분야의 가축 및 축산물 생산액(2008-2012)	126
<표 5-43> 축산 분야의 가축 및 축산물 생산액 및 비중 증감률(2008-2012)	127
<표 5-44> 축산 분야 품목별 수출액 및 비중 변동 추이(2009-2013)	127
<표 5-45> 축산 분야 품목별 수출액 및 비중 증감률 변동 추이(2009-2013)	128
<표 5-46> 축산 분야 품목별 수입액 및 비중 변동 추이(2009-2013)	128
<표 5-47> 축산 분야 품목별 수입액 및 비중 증감률 변동 추이(2009-2013)	129
<표 5-48> 축산 분야 투자 예산의 적정성 비교 결과	129
<표 5-49> 유통효율성 및 소비자 선택 제고를 위한 과제에 대한 투자 예산 현황 (2013)	130
<표 6-1> FTA 대응 기술니즈	132
<표 6-2> 쇠고기의 한국 시장에서의 국가별 품목경쟁력 산출 결과	135
<표 7-1> FTA 대응 유망기술 도출 프로세스	142

• 그림 목차 •

<그림 1-1> 농과위 기술분야 평가 추진절차	5
<그림 3-1> 한라봉과 감귤(노지온주)의 가격 추이	30
<그림 3-2> 한육우 도축 마릿수	46
<그림 3-3> 한우 산지가격	47
<그림 3-4> 젓소 산지가격 동향	50
<그림 3-5> 돼지 지육가격 동향	51
<그림 3-6> 계란 산지가격 동향	53
<그림 3-7> 육계 산지가격 동향	55
<그림 3-8> 오리고기 산지가격 동향	57
<그림 4-1> FTA 국내보완대책 구성	64
<그림 4-2> 농업 분야 FTA 국내보완대책 예산 계획과 실적	67
<그림 5-1> 비전 및 정책방향	78
<그림 5-2> 2013년, 원예/특작분야 연구개발 목표, 체계	79
<그림 5-3> 원예/특작분야 중점기술별 TRM	81
<그림 5-4> 축산분야 연구개발 목표 및 체계(2013년)	82
<그림 5-5> 축산 분야 중점기술별 TRM	84
<그림 5-6> 연구주체별, R&D 가치사슬별 투자현황	85
<그림 5-7> 연구주체별, R&D 가치사슬별 투자현황	86
<그림 5-8> 분석 자료의 획득과 활용	90
<그림 5-9> FTA 대응분야 연구목적별 부·청 투자 예산비율(2013년)	97
<그림 5-10> 2013년 FTA 대응분야 연구목적별 투자 예산 (원예/특작, 축산)	98
<그림 5-11> FTA 대응분야 가치사슬단계별 부·청 투자 예산 비율(2013년)	100
<그림 5-12> FTA 대응분야 가치사슬단계별 투자 예산 비율(원예/특작, 축산)	101
<그림 5-13> FTA 대응분야 품목별 부·청 투자 예산	103
<그림 5-14> FTA 대응분야 연구개발단계별 부·청 예산 비율(2013년)	105
<그림 5-15> FTA 대응분야 연구수행주체별 부·청 투자 예산비율(2013년)	106
<그림 6-1> 국가별 품목경쟁력 평가지수의 구성	136
<그림 6-2> 원예·축산업 주요 가치사슬	139
<그림 7-1> 스마트 원예·축산 시설	144
<그림 7-2> 3D프린터를 활용한 농업시스템(FarmBot)	148

I. 서론

1. 평가의 근거 및 목적

농림수산물식품기술 육성 종합계획 6대 핵심추진전략의 세부과제로서 '평가 체계혁신'을 제시하였으며 이를 위하여 농림식품과학기술위원회에서는 부·청 사업 및 기술분야에 대한 평가를 수행하고 있음

□ 평가 근거

- 농림식품과학기술위원회(이하 농과위) 주관으로 부·청이 추진하고 있는 농림축산식품분야 R&D 사업 및 기술분야 평가 실시(농림식품과학기술육성법 제5조의2, 농림식품과학기술위원회 운영규정 제2조 및 제11조)

□ 평가 목적

- 농림축산식품 관련 정책 및 R&D 종합 계획과 연계성을 점검하여 효율적인 재정 운영 방안 등 투자 개선 방향 제시
- 농림축산식품분야 연구개발이 현장의 수요를 반영하고, 정책 방향에 맞춰 추진되도록 농림축산식품 R&D 효율성을 제고하고 중복투자 방지
- 체계적인 조사·분석과 평가를 통해 종합적으로 현황을 파악하여 정책·사업기획 등의 기초자료로 활용

□ 평가의 필요성

- 국가의 장기적 기술수요를 반영하여 농림축산식품 R&D와 범부처적 정책 목표와 부합성 증진
- R&D 투자의 효율성 증진을 통한 농업과학기술 및 관련 산업의 발전

2 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

□ 추진경위

- 농림식품과학기술위원회(농과위) 발족(2009.4.)
 - R&D 정책방향(연구개발사업 평가 포함) 수립·조정 기능 수행
- 농림수산식품기술기획평가원 설립(2009.10.)
 - 연구개발사업의 기획·관리·평가를 지원하는 전문기구로 설립
- 농림수산식품기술 육성 종합계획 수립(2009.12.)
 - 6대 핵심 추진전략의 세부과제로써 「평가체계 혁신」 방향을 제시
- 농림식품 과학기술 육성 중장기 계획('13~'22) 수립(2013.7.)
 - 과학기술과 농업의 융합을 통해 농업분야에 창조경제를 실현하기 위해 4대 중점 14개 분야 50대 핵심기술을 선정하여 제시
- 2014년 농림식품과학기술위원회 운영계획 수립(2014.4.)
 - 단위사업(3개) 및 기술분야(1개)를 평가 대상으로 선정하여 각 소관 전문 위원회에서 평가단을 구성하여 수행하도록 결정
 - 기술분야 평가는 농업 현안인 FTA 대응분야를 평가대상으로 선정하고 안전·유통전문위원회에서 평가단을 구성하여 수행하도록 결정

<표 1-1> 농림축산식품 연구개발사업 평가 추진 실적

평가연도	평가대상 단위사업	평가대상 기술분야(산업, 분야)
2010	농림기술개발사업	바이오에너지산업 동물·식의약품 및 소재산업
2011	고부가가치식품기술개발사업 원예시험연구사업 국제농업기술협력사업 수의과학기술개발연구사업	종자산업
2012	작물연구사업 산림생물종연구사업 첨단생산기술개발사업	전통식품·한식세계화산업
2013	농업기초기반연구사업 산림과학연구사업 가축질병대응기술개발사업	융복합정보기술산업
2014	원예특작시험연구사업 임업기술연구개발	<u>FTA 대응분야(원예, 축산)</u>

2. 평가의 방향 및 방법

□ 평가 기본방향

- 농림축산식품 관련 정책 및 R&D 종합계획과 연계·조화할 수 있도록 타 사업 및 부·청의 핵심역량을 고려한 입체적 평가
 - 현황 분석과 진단 후 해야 할 부분을 하고 있는지 주요하게 평가하고 그에 맞는 부·청의 과제기획의 방향, 예산배분 시 우선순위, 협조체계구축 제안 등의 기획중심 평가
- 농림축산식품 분야의 특성과 국정·농정 방향과의 연계성을 고려하여 R&D 방향을 제시하고, 정책반영이 가능한 실효성 있는 제안에 중점
- 농림축산식품분야 과학기술 발전에 따른 미래 환경변화에 대해 긍정적 영향을 극대화하기 위한 방안을 마련함으로써, 향후 농식품분야 정책의사 결정 지원 및 필요기술의 선별 등 농림축산식품분야 기술의 바람직한 변화 방향을 모색

□ 평가 대상

- 국내·외 연구동향과 사회적 여건 등을 고려하여 심층 진단 및 정책적 제안이 필요한 농림축산식품분야 이슈(분야, 산업, 기술 등)를 기술분야 평가대상으로 선정
 - 2014년 농과위 기술분야 평가대상 : FTA 대응분야(원예, 축산)

□ 평가 범위

- 현황 자료 획득의 한계와 가용 Data의 시점 문제로 인하여 농림식품과학기술 육성 중장기계획('13~'22년) 상 4대 중점* 14분야 50개 핵심기술에서 투자되고 있는 FTA 대응분야(원예, 축산)를 범위로 선정
 - * 4대 중점 연구분야 : 글로벌 경쟁력 강화, 신성장동력 창출, 식량안보, 국민행복 제고
- 농림식품과학기술 육성 중장기계획이 2013년부터 추진됨에 따라, 2013년을 기준으로 부·청에서 추진하고 있는 FTA 대응분야의 대상이 되는 과제를 선별하여 평가하고, 향후 발전방향 및 기술방향을 제시

4 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

□ 평가 방법

- 평가대상 분야의 투자방향 및 기술별 내용 파악
 - FTA 대응분야에 대한 기술별 동향, 투자 현황, 추진 계획 등을 파악하여 투자방향 및 기술에 대한 이해를 고취
 - 평가 대상연도의 부·청 상위계획과 연계성 여부를 검토하고, 물리적·사회적 환경변화에 적절하게 대응하였는지에 대해 분석
- 평가대상 분야의 국·내외 현황 및 미래 동향 분석
 - 국·내외 환경변화 분석을 통해 미래 농림축산식품 R&D 투자 방향, 산업 동향, 유망 기술 등을 제시
 - 국·내외 연구정책동향과 미래사회 전망 등을 토대로 농림축산식품분야 이슈 발굴 및 선제적 대응이 필요한 미래유망기술 도출

□ 평가의 활용

- 체계적인 조사·분석과 평가를 통해 종합적으로 현황을 파악하여 예산 방향, 정책·사업기획 등의 기초자료로 활용
 - 농림축산식품 관련 정책 및 R&D 종합계획과 연계·조화되는 실용적 R&D 사업으로의 개선 방향 제시
- 후속 연구 및 신규 사업 기획의 방향성 제시
 - 기존 사업의 장·단점을 분석하여 사업의 당위성, 예산 활용 및 사업 운영의 효율성을 높이고 신규 사업 기획을 위한 방향성 제시
- 농림축산식품분야 주요이슈 발굴 및 과학·기술적 논의 활성화 기회 마련

3. 주요 평가 항목

□ 국내·외 환경 변화, 기술 동향, 현장 수요 등의 반영 여부 점검

- 국내·외 환경변화 및 미래 니즈 충족을 위한 대응방안 제시
- 환경 및 여건변화에 대한 기술투자방향 제시

□ 부·청 연구개발사업 간의 차별성 점검

- 부·청 사업 간의 차별성 분석을 토대로 관련 분야 연구개발의 시너지효과 제고를 위한 사업 간 연계·발전 방안 제시

□ 사업 자체의 가치와 의미, 사업에서 도출된 성과를 객관적으로 평가하여 홍보 극대화 방안 모색

- 해당 사업이 우리나라 과학기술 및 농업의 발전, 더 나아가 국민 삶의 질 향상 등에 기여 할 수 있는 방안 제시

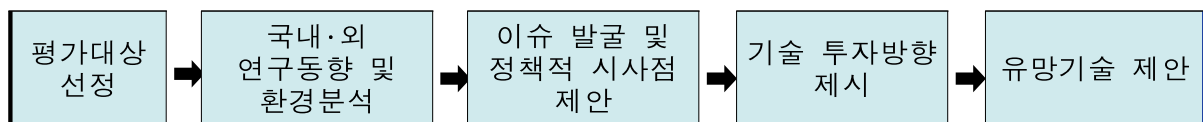
□ 농업분야 연구개발사업의 중요성과 당위성을 널리 알리고 새로운 가치를 발굴

- 기술별 투자의 효과성, R&D 사업 수행을 통한 기여도(과급효과 등) 등을 분석하여 농업분야의 차별화된 가치 제시

4. 평가 추진 절차

□ 평가위원회 구성 및 평가일정

- 2014년 농과위 연구개발사업평가 추진계획 수립(제22차 농림식품과학기술 위원회 제2호 안건, 2014.04.01.)
 - 단위사업 평가로 가축질병대응기술개발(농림축산식품부), 원예특작시험연구(농촌진흥청), 임업기술연구개발(산림청) 사업을 평가대상으로 선정하고 종자·생명전문위원회, 생산기반전문위원회, 자원환경전문위원회에서 수행하도록 결정
 - 기술분야 평가는 농림식품 과학기술 육성 중장기 계획의 14개 분야 내 FTA 대응분야(원예, 축산)를 평가대상으로 선정하고 안전·유통전문위원회에서 수행하도록 결정



<그림 1-1> 농과위 기술분야 평가 추진절차

6 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

○ 평가위원회 구성

- 농과위의 결정에 따라 기술분야 평가는 안전·유통전문위원회에서 수행
- 농과위 안전·유통전문위원회에서는 보다 객관적이고 종합적인 평가를 위해 전문위원(8명)과 FTA 대응분야(원예, 축산) 관련 외부전문가(8명)로 구성된 평가단을 구성하였음
- 농과위 전문위원은 평가 방향 및 추진 일정을 설정하고, 전문위원의 추천으로 각 분야의 전문가를 포함하여 평가단을 구성하여 평가 수행
- 각 분야의 전문가는 평가대상 R&D 과제 분석 및 결과 도출, 필요정책 및 유망기술 도출 등의 업무 수행

<표 1-2> FTA 대응분야 평가위원단 명단

구 분	성 명	소 속
농과위 전문위원 (8명)	정덕화(위원장)	경상대학교
	홍성희(평가위원장)	농협 식품안전연구원
	박지용	연세대학교
	신흥섭	한국산업기술대학교
	양승룡	고려대학교
	윤종철	국립농업과학원
	홍상필	한국식품연구원
	황은선	한경대학교
외부 전문위원 (8명)	강대경	단국대학교
	김원용	고려대학교
	양성범	단국대학교
	어명근	한국농촌경제연구원
	이 준	(주)기술과가치
	이춘수	고려대학교
	한만희	국립축산과학원
	홍성식	국립원예특작과학원

* 간사 : 고기오(농림수산식품기술기획평가원)

<표 1-3> FTA 대응분야 평가 일정(2014.05.15. ~ 2014.11.30.)

일정	단위사업 평가	비고
'14. 5. 15.	각 전문위원회 1차 회의(착수 회의)	<ul style="list-style-type: none"> · 2014년도 농과위 평가 기본계획 보고 · 농과위 평가매뉴얼 설명 · 평가 운영방안 협의 · 평가위원 선정(전문위 5~8명, 외부전문가 10명 이내)
'14. 6. ~ '14. 10.	2~9차 회의 (소회의는 별도 운영)	<ul style="list-style-type: none"> · 평가대상사업 현황자료 제공(부·청 담당자) · 평가대상사업 설명 · 평가방법 및 체크리스트 논의 · 평가 세부 전략 수립 · 추가 요구자료 파악 및 업무분장 협의 · 외부전문가 구성 및 활용 방안 논의 · 평가항목 및 지표 설정 · 평가대상 과제 분석, 평가결과 작성 · 전문위 워크숍 개최
'14. 10. 27 주간	농과위 합동토론회 개최	<ul style="list-style-type: none"> · 농과위 의견 수렴 · 중간 평가결과(안) 도출
'14. 11. 3 주간	소관 전문위원회 최종 회의	<ul style="list-style-type: none"> · 부·청 의견 종합 검토 · 최종 평가결과보고서(안) 조정·검토
'14. 12. 8 주간	기획조정전문위원회 검토	<ul style="list-style-type: none"> · 평가결과에 대한 부청 의견 검토·조정
'14. 12. 15 주간	평가결과(안) 농과위 상정	<ul style="list-style-type: none"> · 소관 전문위원장이 평가결과(안)상정

※ 농과위 연구개발사업평가는 농림수산물과학기술육성법, 시행령 및 농과위 운영규정에 따라 4월 농과위 본회의 심의 후, 5~11월에 실시(7개월)

※ 농과위 합동토론회 개최 일정이 지연됨에 따라 11월까지 평가를 진행 후 농과위 본회의에 평가결과보고서 최종 상정

II. 국내·외 환경동향 및 전망

1. 경제적 환경동향

□ 세계 및 주요국 경제성장¹⁾

- 2014년 평균 세계 경제성장률은 3.3%*, 선진국 2.0%, 유로지역 0.9%, 개도국 5.4%로 선진국을 중심으로 꾸준한 회복세를 보일 전망이다
 - * 일부 신흥시장국의 성장모멘텀 약화, 미국 연방준비제도의 양적완화규모 축소에 따른 금융시장 불안 가능성 등이 하방리스크로 작용할 가능성
- 미국경제는 민간부문을 중심으로 성장세가 더욱 강화될 것으로 전망되나 정부부채한도 등 불확실성도 잠재할 것으로 예상됨
 - 고용증대에 따른 소득향상, 자사 가격 상승 등으로 소비심리가 개선되는 추세로, 실업률이 점차 하락할 것으로 예상
- 유로지역 경제는 완화적 통화정책기조 지속, 글로벌 경기 회복 등에 힘입어 완만한 회복세를 보일 전망이나 고용부진, 디레버리징²⁾ 장기화 등이 성장 제약요인으로 작용할 것으로 예상됨
 - 독일 등 핵심국의 회복세가 강화되면서 취약국의 경기상황도 점차 개선될 것으로 예상
- 일본경제는 완만한 회복세를 지속할 전망으로 일본정부는 소비세율 인상에 따른 성장둔화를 최소화하기 위해 다양한 보완대책을 강구할 것으로 예상됨
- 중국경제는 글로벌 경기회복에도 불구하고 질적 성장을 위한 경제개혁 추진 등으로 성장보합세가 지속될 것으로 예상됨

1) 「KDI 경제전망」, 「한국은행 경제전망」의 주요내용을 정리함

2) 자기자본대비 차입비율에서 차입비율을 낮추는 것. 디레버리징은 금융계에서 부채를 지렛대로 한 투자법으로 경기가 호황일 때는 효과적인 투자법이다. 디레버리징은 경기불황 시기에 부채를 축소하는 것을 의미한다.

□ 한국경제 동향과 전망

- 2014년 한국경제의 성장률은 3.8%(기관평균) 수준을 나타내면서 잠재성장률 수준의 성장세를 이어갈 것으로 전망되며 소비, 투자 등 내수가 개선되고 수출증가가 유지되면서 경기회복세가 지속될 전망이다
- 실업률은 2014년에 경기회복, 정부의 일자리 정책 등에 힘입어 2013년보다 증가폭이 확대되어 3.0%(기관평균) 상승률을 보일 전망이다
 - 경기개선 흐름을 바탕으로 상용직 일자리가 늘어나는 가운데 장년층(50~60대) 인구비중 확대가 고용증가세를 견인하며, 정부의 일자리 확대 정책으로 노동 공급 여력이 큰 여성 취업자 수도 늘어날 전망
- 소비자물가는 수요측면에서 하방압력이 점차 완화되는 가운데 농산물 가격, 집세 등 대부분의 공급요인이 상승압력으로 작용하여 2.2%(기관평균)상승률을 보일 전망이다
- 경상수지는 세계경기회복, 국제원자재 가격 안정 등으로 흑자기조를 유지할 것으로 전망됨
 - 상품수지는 수출보다 수입 증가속도가 빠르겠으나 국제유가의 하향안정으로 흑자조정이 완만하게 진행 될 것이며 서비스수지는 환율 하락에 따른 해외여행 지출 확대에 주로 기인하여 흑자폭 축소 예상

<표 2-1> 2014년 한국경제전망

(단위 : %)

예측기관	한국은행	한국개발연구원	기획재정부
경제성장	3.8	3.7	3.9
민간소비	3.4	3.6	3.3
설비투자	5.8	8.4	6.2
건설투자	1.6	2.9	2.0
고용(실업률)	3.0	3.1	3.0
소비자물가	2.3	2.0	2.3
경상수지(억달러)	550.0	510.0	490.0

자료 : 한국은행, 「2014년 경제전망」(2014. 01), 한국개발연구원, 「KDI 경제전망 하반기」(2013. 11) 기획재정부, 「2014년 경제전망」(2013. 12)

□ 농업분야 경제 환경동향

- 우리 경제의 성장세 회복으로 농산물의 내수증가가 예상되고 있으며 원·달러(엔) 환율하락은 농산물 수출에 불리하게 작용할 것으로 예상되고 있음
 - 2014년 우리 경제는 완만한 회복세를 보이면서 3.8~4.0% 성장이 전망되고, 고용률도 상승할 것으로 예상되어 농산물의 내수증가가 전망됨
 - 농산물 수출입에 가장 큰 영향을 미치는 환율은 원화 강세 - 엔화 약세 현상이 지속되어 농업부문에 불리하게 작용할 것으로 전망됨
- 농업성장의 정체와 농가교역조건 완화로 농가소득 문제개선 가능성이 낮아 성장동력 확충과 새로운 활로 모색이 필요함
 - 농업생산성 증가에도 불구하고 판매가격 상승을 앞지르는 경영비 상승으로 농가소득은 여전히 낮은 수준*에 머물러 있음
 - * 2012년 호당 평균 농업소득은 912만 7,000원으로 1994년 이전수준에 머물렀고, 농가소득은 3,103만 1,000원으로 도시근로자가구소득의 57.1%까지 하락
 - 농가 소득 저하문제가 주요 현안과제로 남아 농업 성장동력의 확보와 시장개방 확대에 대응한 소득보전 및 소득 안정화 대책 필요*
 - * 정부의 소득보전대책만으로는 농가소득문제를 해결하는 데 한계가 있으므로 6차산업화전략과 같은 농업과 식품산업의 연계강화, 농산물 수출경쟁력제고, 생산성 제고와 같은 다양한 대책 필요

2. 사회적 환경동향

□ 위협요소

- 지구온난화에 따른 이상기상 발생 빈도 및 강도의 증가는 기후취약산업인 농업의 최대 위협요인으로 대두
 - 폭우·폭설·폭염 등의 빈발*에 따른 농업재해 뿐만 아니라 농작물병충해·가축질병 증가로 농가의 경영위험은 더욱 상승할 전망
 - * 대형 기상이변(연평균) : ('81~'90) 12.7회 → ('91~'00) 19.2 → ('01~'08) 24.5
 - 기후변화에 따른 전 세계적인 농산물 수급 불안 및 가격 급등 등으로 농식품의 안정적 공급이 중요한 과제로 대두
- 쌀 관세화 유예기간 종료에 따른 쌀 관세화 추진, 한-중 FTA, TPP 등 농업부문 시장개방 확대 논의와 함께 이에 대한 대책마련이 중요 정책이슈로 대두됨
- 이상기후 등으로 생산변동에 따른 농산물 물가불안 요인이 상존하고, 소비자의 식품안전 요구는 더 강해질 것임
 - 핵심 농정과제로 추진 중인 농산물의 수급안정 및 유통비용 절감을 위한 농산물 유통구조개선대책의 성과 극대화를 위한 노력* 필요
 - * 도매시장 효율화를 위한 정가·수의매매의 확대, 직거래 유통의 활성화를 통한 유통경로간 경쟁촉진으로 유통효율성 제고 등
 - 소비자에게 안전하고 신선한 농식품을 안정적으로 공급하는 체계를 강화하고 취약계층에 대한 영양공급 지원을 확대하는 소비자정책의 강화가 필요함
- 고령화 심화에 따른 농촌 인구의 자연감소 지속
 - 농촌 인구는 2012년 기준 953만 4,000명*으로 전국 인구의 18.4%를 차지하고 있음
 - 귀농·귀촌 증가 등의 영향으로 최근 들어 농촌에서도 인구 유입량이 유출량을 초과*하는 등 사회적 인구 감소추세는 반전되고 있음
 - * 2012년 기준 전입 77만 400명 / 전출 76만 8,800명

12 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

- 농촌의 고령화가 심화*되고 있어서 농촌인구의 자연감소 추세는 당분간 지속될 전망이다

* 고령인구비율 : ('00) 17.0% → ('05) 22.7% → ('10) 27.0% → ('12) 28.3%

□ 기회요소

- 삶의 질을 중시하는 가치관의 확산과 건강·휴양 등 고차원적인 욕구 표출은 우리 농업·농촌 발전에 좋은 기회로 작용될 것임

- 건강·환경 등에 대한 소비자의 관심 증가로 기능성·고품질·친환경 농산물 수요의 증가
- 쉼터, 삶터 및 일터로써의 농촌의 역할에 대한 기대상승과 귀농·귀촌 및 도농교류 활성화는 새로운 활력창출이 가능

- 농촌 여건에 따라 다양한 형태의 새로운 경제활동의 증가

- 농업 부문 비중은 감소하는 추세이지만 읍·면부의 전체적인 사업체 활동은 증가*하는 추세임

* 농촌에 입지한 사업체 수는 2011년 64만 5,600개로서 2,000년 56만 8,700개 대비 13.5%가 증가하고 종사자 수는 같은 기간 34.5% 증가

* 특히 읍 지역에서는 농림업 및 농특산물 가공제조업, 유통업 등 농업을 기반으로 하는 6차산업화로의 경제활동이 증가하는 경향이 있음

- 마을이나 지역 단위의 공동체에 기반을 두고 '사회적 경제' 영역에서 일하는 경제활동 주체들도 지속적으로 증가할 전망*임

* 사회적기업, 마을기업, 공동체회사 등 경제활동 조직(2012년 기준) : 도농복합시 평균 6.9개, 군 평균 4.0개 분포

- 정부의 국정기조인 “창조경제” 실현과 농촌의 일자리 창출 등을 위해 마련된 6차 산업 활성화대책*이 더욱 구체화됨에 따라 그 성과가 가시화될 전망이다

* 농업을 기반으로 하는 6차 산업화는 생산, 가공, 유통, 관광 등을 융복합하는 것으로 연관 일자리 창출 및 부가가치 증대를 기대

3. 문화적 환경동향

□ 보건·복지·교육 여건 측면

○ 농어촌은 고령화·빈곤·유병률이 높고 취약계층의 비중이 크지만 의료 접근성, 복지서비스 전달체계가 취약함

- 사회안전망 확충 노력에도 안정적 생활유지에는 미흡*

* 빈곤율('11) : 농어업종사 10.2%, 도시 4.6% * 유병률('11) : 농어촌 30.4%, 도시 22.8%

→ 국민연금 등 사회보장지원 확대, 경영이양직불·농지연금 개선을 통해 노후소득불안을 해소하고 노인공동이용시설 등 계층별 복지 확충 노력을 지속하고 있음

○ 초등학교가 없는 면(面)지역이 14개소('09년), 복식학급 운영 비율이 21%에 달하는 등 농어촌 교육여건 열악함

* 읍면·도서벽지 초등학교 중 복식학급 운영 학교 수('13) : 595개교 (2,779개교 중 21.4%)

- 농어촌 특성화 교육프로그램 개발·보급, 조손·다문화가구 등 취약계층에 대응한 교육프로그램이 미흡한 실정임

→ 학생통학, 1면 1개교 유지를 위한 지원을 강화하고, ICT 기반 확충, 거점 우수중학교 육성, 농어촌교육 전문지원센터 구축을 추진하고 있음

□ 생활권 기반구축 및 일자리 창출 측면

○ 노후주택이 집중 분포되어 있고, 상수도·도시가스 보급 등에 도농간 격차가 여전

* 30년 이상 노후주택 비율('10) : 도시 6.6%, 농어촌 20.7%

→ 주민주도의 농촌마을 리모델링, 읍·면 중심지 개발을 통해 정주체계(마을-중심지-도시) 간 연계를 강화하고 상수도, 도시가스 보급을 확대하는 한편, 마을공용 관정 및 LPG 소형저장탱크 설치 등 지역 여건을 감안한 정책 지원을 확대하고 있음

14 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

○ 노인·여성에게 적합한 일자리 및 농어촌 인력수급 불균형 해소 필요

* '00~'10년간 평균 일자리 증가율 : 도시 2.6%, 농어촌 0.32%

→ 창업보육센터, 6차 산업 사업자인증으로 사업체를 성장단계별로 지원하고
농산물 종합가공지원센터 확충 등 산업화 기반조성에 정책적 지원을 확대하고 있음

□ 문화·여가·환경·안전 측면

○ 문화 접근성이 취약하고, 찾아가는 서비스가 확대되었지만, 횡수·콘텐츠가 미흡하고 지역의 유무형 자원 활용 프로그램 및 주민 참여 프로그램이 부족한 현실임

* 연간 예술행사 관람횡수/관람률 : 읍면 3.7회/52.7%, 대도시 5.1/72.5('12, 문화향수실태조사)

→ 마을공동·유희시설을 활용한 지역 밀착형 생활문화센터 조성 및 작은 영화관, 작은 도서관 등 농어촌형 생활문화공간 조성을 확대하고 있음

○ 축사·공장 난개발, 농어업 폐기물 처리 등 환경·경관에 대한 농어촌의 주민 인식 및 관리가 부족함

→ 영농폐기물 수거 체계화, 발전소 폐열·지열 냉난방시스템 보급 등으로 지속가능한 농어업 생산환경을 조성하고 생태관광지 및 농업유산 지정·관리를 통해 '농어촌다움' 보전하고자 하는 노력을 경주하고 있음

○ 농어촌은 자연재해에 대한 노출 위험이 크고, 행정구역 광역화로 긴급상황 시에도 골든타임 내 대응이 어려움

* 동·읍·면지역 평균면적('12) : (동) 5.0km², (읍) 67.9km², (면) 63.1km²

→ 산사태·산불 등 자연재해 대응시스템을 고도화하고, 예·경보 강화 안심 마을 조성, CCTV종합관제센터 설치 확대로 생활안전 사각 해소에 대한 예산 투입을 강화하고 있음

III. FTA 관련 주요 농산물 시장동향

1. 원예/특작분야 시장동향

1.1. 채소

가. 고추

수급 동향

- 고추 재배면적은 2000년 8만 100헥타에서 2012년 5만 454헥타로 감소하였으며 생산량은 39만 1,300톤에서 30만 2,015톤으로 감소됨. 고추 생산액은 같은 기간 1조 5,110억 원에서 1조 8,708억 원으로 늘었으나 전체 농림업 생산액에서 차지하는 비중은 4.6%에서 4.0%로 줄었음
- 주요 재배품종은 중부지역에는 국보, 마니따, 슈퍼금탑, 참조아라 등이며 전남과 전북지역은 일당백, 독야청청, 포청천, 천양 등임. 고추는 전국 대부분 지역에서 재배되며 최대 주산지인 경북 안동임

가격 동향

- 우리나라의 고추 가격은 2000년대 들어 상승 추세를 보이고 있으며, 건고추(양건) 도매가격은 2000년 kg당 7,906원에서 2011년 24,861원으로 2.1배 올랐음. 고추 가격은 2010년까지는 완만하게 상승하였으나 2011년에는 일 년 만에 두 배 가까이 급등함

수출입³⁾ 동향

- 우리나라의 고추 수출은 물량과 금액이 많지 않음, 고추 수출량은 2000년 1,373톤에서 2012년 2,764톤으로 증가했고 수출액은 2000년 605만 달러에서 2012년 1,285만 달러로 증가함
- 고추 수입량은 2000년 6,300톤에서 2012년 1만 2,292톤으로 약 2배 증가하였으며 수입액은 같은 기간 1,080만 달러에서 4,100만 달러로 4배 증가됨

3) 고추품목: 일시저장처리, 건조, 건조(파쇄 및 분쇄하지 아니한 것), 파쇄 및 분쇄한 것을 포함한 수치임

나. 마늘

□ 수급 동향

- 마늘 재배면적은 2000년 4만 5천 헥타에서 2012년 2만 8천 헥타로 줄었으며 생산량은 47만 4,400톤에서 33만 9,000톤으로 줄었음. 단수는 같은 기간 1,056kg에서 1,199kg으로 증가하였음. 마늘 생산액은 같은 기간 5,320억 원에서 6,061억 원으로 늘었지만 농림업생산액에서 차지하는 비중은 1.6%에서 1.3%로 하락함

□ 가격 동향

- 마늘 가격도 지속적으로 상승세를 보이고 있음. 마늘 난지형 중품 도매가격은 2000년 1,451원에서 2011년 3,918원으로 1.7배 상승하였음. 한지형 마늘 가격은 난지형의 두 배 수준임

□ 수출입⁴⁾ 동향

- 마늘 수출은 물량과 금액 모두 미미한 실정임. 최근 들어 증가추세를 보임. 수출량은 2000년에 17톤에 머물렀으나 2012년에 893톤으로 증가함. 수출액은 5만 7천 달러에서 113만 달러로 증가하였음
- 마늘 수입도 지속적으로 증가하고 있음. 2000년 마늘 수입은 7,795톤, 749만 달러에서 2012년 5만 1,529톤, 4,549만 달러로 각각 6.6배, 6.1배 증가하였음. 특히 2010년에는 마늘 수입액이 1억 달러를 넘어서기도 하였음. 관세율이 높은 신선냉장 마늘은 거의 수입되지 않으며 관세율이 27%로 낮은 냉동 마늘이 수입량의 절반 이상을 차지하고 있음

4) 마늘품목: 냉동, 일시저장, 건조, 탈피한 것, 기타를 포함한 수치임

다. 양파

□ 수급 동향

- 양파 재배면적은 2000년 1만 6,800헥타에서 2012년 2만 1천 헥타로 확대 되었으며 생산량도 같은 기간 87만 7천 톤에서 120만 톤으로 증가하였음. 단수가 5.23kg에서 5.70kg으로 늘어났음. 양파 생산액은 2000년 3,230억 원에서 2012년 3,806억 원으로 증가하였으며 농림업 생산액에서 차지하는 비중은 0.8% 수준임

□ 가격 동향

- 양파 가격은 다른 조미채소류에 비해 완만한 상승 추세로 2000년 495원에서 2011년 663원으로 34% 상승하였음. 하지만 양파 가격은 2003년 1년 만에 2.4배로 올라 작황 부진 등에 따라 일시적인 가격 변동 폭이 매우 크게 나타났음

□ 수출입⁵⁾ 동향

- 양파 수출은 물량과 금액 모두 미미한 수준임. 양파 수출량은 2000년 262톤에서 2012년 962톤으로 증가하였으나 수출액은 같은 기간 40만 달러에서 56만 달러로 1.4배 증가하는데 그침
- 양파 수입은 다른 조미채소류 수입에 비해 국내 작황에 따라 변동 폭이 크게 나타나고 있음. 양파 수입량은 2000년 6,100톤에서 2003년 7만 8,500톤으로 급증한 뒤 2011년 1만 8,300톤으로 감소하였음. 그러나 2012년 다시 4만 5,952톤으로 증가함. 수입액은 2000년 230만 달러에서 2003년 1,820만 달러로 크게 늘어났다가 2011년 1,070만 달러로 줄었고 2012년에 2,463만 달러로 증가함. 양파 수입량의 약 91% 이상이 신선, 냉장 양파임

5) 양파품목: 신선, 냉장, 냉동, 건조, 조제저장처리를 포함한 수치임

라. 당근

□ 수급 동향

- 당근 재배면적은 2000년 4,400헥타에서 2012년 2,214헥타로 줄었음. 2005년 이후 제주도의 당근 재배면적 확대에 따라 축소 추세가 둔화되었음. 2011년 제주도의 당근 재배면적은 약 1,550헥타로 경남과 부산지역을 합한 면적보다 넓었음
- 작형별 재배면적은 겨울당근이 2000년 2,500헥타에서 2011년 1,700헥타로 줄었지만 전체 당근 재배면적에서 차지하는 비중은 약간 높아졌음. 봄·가을당근은 860헥타로 줄었으며 고랭지당근은 280헥타로 가장 크게 감소하였음
- 당근 생산량은 2000년 15만 5천 톤에서 2012년 6만 3,792 톤으로 감소하였음. 겨울당근 생산량은 2011년 6만 1천 톤으로 전체의 약 65%를 차지하고 있음. 당근 생산액은 2000년 1,200억 원에서 2012년 673억 원으로 감소하였으며 농림업 생산액에서의 비중도 0.4%에서 0.2%로 축소되었음

□ 가격 동향

- 당근 도매가격은 2000년 kg당 613원에서 2011년 1,572원까지 지속적으로 상승하였음. 제주산 겨울당근이 본격적으로 출하되는 12월부터 3월까지 가격이 하락하고 있음

□ 수출입 동향

- 당근은 주로 중국으로부터 수입되고 있음. 2000년 국내 총 공급량의 6%에 불과하던 당근 수입량은 2007년 8만 9,400톤을 넘어 총 공급량의 53% 수준까지 증가하였음. 2012년 수입량은 국내산 당근 가격 강세에 따라 2010년보다 늘어난 9만 5,528톤이었으며, 국산 자급률은 48%로 추정됨

마. 딸기

□ 수급 동향

- 딸기 재배면적은 시설재배 확대로 2000년 7,100헥타에서 2002년 7,800헥타까지 증가한 이후 2012년 6,435헥타로 줄었음. 시설재배 면적은 2000년 6,555헥타에서 2005년 6,709헥타까지 늘어난 후 2009년 6,094헥타로 감소하였음
- 딸기 생산량은 2000년 18만 톤에서 2012년 18만 9천 톤으로 증가하였고 헥타 당 생산량은 25.5톤에서 30.1톤으로 증가하였음. 딸기 단수가 증가한 것은 설향 등 국산 다수확 신품종 보급 확대와 고설재배 등 재배기술 발달로 생산성이 향상되었기 때문임. 딸기 생산액은 2000년 4,440억 원에서 2012년 1조 1,888억 원으로 두 배 이상 늘어났으며 농림업 생산액 비중도 1.3%에서 2.6%로 확대되었음

□ 가격 동향

- 딸기 가격은 2000년 이후 지속적으로 상승하고 있음. 딸기 도매가격은 2000년 kg당 2,633원에서 2005년 4,915원으로 2011년 7,025원까지 급격하게 상승하였음. 딸기 월평균 가격은 겨울딸기가 첫 출하되고 대체 과일이 희소한 11~12월이 가장 높으며 시장 반입량이 증가에 따라 하락하여 4월~5월에 약세를 보이고 있음

□ 수출입⁶⁾ 동향

- 딸기류 수출량은 2000년대 중반까지 감소하였으나 2005년 이후 급격한 증가세를 보이고 있음. 2001년 4,700톤이던 수출량은 2005년 천 톤으로 감소하였으나 이후 증가하기 시작하여 2010년에는 3,300톤에 달했음. 2011년에는 국내 생산 감소로 수출량이 2,400톤으로 감소하였음. 딸기류 수출액은 2001년 1,100만 달러에서 2004년 410만 달러로 감소하다가 2012년에는 2,400만 달러를 넘어섰음

6) 딸기품목: 신선, 냉동, 일시저장처리, 딸기쥬스, 건조, 기타방법조제를 포함한 수지임

20 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

- 딸기 수출은 과거 냉동딸기 형태 위주로 이루어졌으나 그 비중이 지속적으로 감소하는 대신 신선딸기 수출이 증가하고 있음. 신선딸기는 2000년대 초반까지는 일본으로 수출하는 물량이 많았으나 일본 내 원산지 표시 강화 등의 문제로 감소하였으며 매향과 설향 등 당도가 높고 저장성과 품질이 좋은 국산 신품종 개발에 따라 2000년대 중반 이후 동남아시아(싱가포르, 홍콩, 말레이시아 등) 시장으로 수출이 다변화되고 수출물량도 증가하고 있음
 - 홍콩, 싱가포르, 일본 등에 대한 수출이 대부분인 가운데 말레이시아와 인도네시아, 태국 등 다른 동남아시아 국가로의 수출도 증가하고 있음. 평균 수출단가는 kg당 2001년 4.5달러에서 2011년 9.2달러로 상승하였음
- 딸기는 검역상 수입규제로 인해 냉동딸기만 수입되고 있으며 신선딸기는 수입되지 않음. 딸기 수입액은 2000년대 초반 2~3백만 달러 수준이었으나 2008년 천만 달러를 넘어섰음. 수입물량도 신선딸기로 환산할 경우 2001년 2,200톤에서 2007년 9천 톤, 그리고 2011년 1만 1,500톤으로 증가하였음
- 딸기 주스나 조제저장 딸기보다 냉동딸기 수입 비중이 80% 이상으로 높은 것은 냉동딸기 수입가격이 상대적으로 낮아 국내에서 가공품 원료로 활용되기 때문임. 수입딸기 절반 이상이 중국산 냉동딸기임

바. 토마토

□ 수급 동향

- 토마토 재배면적은 2000년 4,900헥타에서 2007년 7,400헥타까지 증가했으나 2012년 6,344헥타로 감소하였음. 2000년대 초반 소비 확대에 의한 가격 상승이 재배면적의 확대에 이어졌으나 가격이 정체되면서 작목전환으로 재배면적이 감소하는 추세가 나타났음
- 토마토 생산량은 재배면적과 유사한 추세로 변동하고 있음. 2000년 27만 6,700 톤에서 2007년 48만 톤까지 증가하였으나 2012년 43만 3천 톤으로

감소하였음. 토마토 생산액은 2000년 1,900억 원에서 2012년 9,997억 원으로 늘어났으며 농림업 생산액에서 차지하는 비중도 0.6%에서 2.2%로 높아졌음

□ 가격 동향

- 토마토 도매가격은 2000년 kg당 999원에서 2011년 2,480원으로 상승하였음. 토마토 월별 가격은 출하량 비중이 높은 6~7월에 가장 낮게 형성되는 반면, 출하비중이 작고 과일 대체수요가 증가하는 2월과 3월, 그리고 9월부터 10월에 높게 형성되는 특징이 있음

□ 수출입⁷⁾ 동향

- 토마토 수출은 2000년대 초반까지 신선, 냉장이 대부분을 차지하고 있으나 지속적으로 감소하였음. 토마토 케첩 수출은 2000년대 중반부터 증가 추세임. 토마토 전체 수출량(신선토마토로 환산한 물량)은 2000년 1만 5천 톤 내외에서 2007년 5천 톤 이하로 감소하였으나 2011년 1만 700톤으로 증가하였음
- 토마토 주요 수출시장은 2000년대 초반 일본이었으나 일본 내 원산지 강화와 미국산의 일본시장 점유율 확대 등으로 인해 감소하였음. 러시아 시장 수출은 2005년까지 1천 톤 미만에 불과하였으나 토마토 케첩 수출 증가에 따라 2011년 수출량은 5,800톤에 달했음. 2011년 수출액은 일본, 수출 물량은 러시아가 가장 많음
- 토마토도 검역상 문제로 신선 형태는 수입되지 않으며 주로 페이스트와 소스, 케첩 형태로 수입되고 있음. 토마토 수입량은 2000년에 4만 8,721톤 내외에서 2012년 11만 5,143톤 수준까지 증가하였음. 수입액은 같은 기간 5,150만 달러에서 1억 7,272만 달러로 3배 정도 증가하였음
- 대부분 중국에서 수입되고 있는 토마토 페이스트는 토마토 수입액의 70% 정도를 차지하며 2000년대 초반에 비해 수입량이 가장 크게 늘어난 것은 케첩임. 토마토 페이스트 수입단가는 2000년대 중반 kg당 0.6달러에서 2010년 1달러로 상승

7) 토마토 품목: 신선, 냉장, 쥬스, 식초, 초산조제, 케첩, 페이스트, 소오스, 소스제조용조제품, 종자를 포함한 수지입

사. 배추

□ 수급 동향

- 배추 재배면적은 서구화되어 가는 식생활 습관과 다른 소득 작물 재배 증가, 그리고 김치 수입 증가로 2000년대 들어 감소 추세를 보이고 있음. 배추 재배면적은 2000년 5만 1,800헥타에서 2012년 2만 5,576헥타로 축소되었음. 2012년의 경우 작형별로는 봄배추와 가을배추가 각각 9,272, 1만 3,408헥타 그리고 시설이 2,896헥타로 나타났음
- 배추 생산량은 재배기술 향상과 종자 개량 등으로 인해 단수는 증가하지만 재배면적이 감소하면서 증가 폭이 제한되고 있음. 배추 생산량은 2000년 314만 9천 톤에서 기상여건에 따라 증감하면서도 지속적으로 감소하여 2012년에는 168만 톤까지 감소하였음. 배추 생산액은 2000년 5,730억 원에서 2012년 9,798억 원으로 증가하였으나 농림업 생산액 비중은 1.6%로 줄어 채소류 가운데 고추, 딸기, 토마토, 수박에 이어 5위로 하락하였음
- 국내 김치류 생산량은 2000년 173만 2천 톤에서 2010년 114만 8천 톤으로 감소하였으며, 2011년에는 국내 배추 생산량 증가로 김치류 생산이 170만 8천 톤까지 증가하였음. 2011년 수입량을 포함한 김치류 공급량은 191만 1천 톤으로 추정됨. 김치 수입을 고려한 배추 자급률은 2004년 이후 85% 수준이나 2011년은 국내 생산량 증가로 87%까지 높아졌음

□ 가격 동향

- 배추 도매가격은 2000년 kg당 401원에서 2010년에는 1,066원까지 올랐다가 2011년 698원으로 하락하여 가격 변동 폭이 확대되는 추세임. 특히 1~4월에 출하되는 겨울배추 도매가격은 2000년대 후반 이후 잦은 기상이변 등으로 공급이 불안정해지면서 크게 상승하였음

- 배추 도매가격을 작형별로 보면 봄배추가 출하되는 5~6월과 가을배추가 출하되는 11~12월의 가격 상승 폭은 상대적으로 크지 않으나 1~4월과 7~10월에 출하되는 겨울배추와 고랭지배추의 가격 상승 폭이 더 크게 나타났다. 2011년 작형별 월평균 도매가격은 봄배추가 가장 낮았고 겨울배추와 고랭지배추가 가장 높았음

□ 수출입 동향

- 배추 수출은 신선배추보다는 대부분 김치 형태로 수출되고 있음. 김치를 신선배추로 환산한 수출량은 작황과 가격에 따라 증감을 반복하면서 매년 5만 톤 이상을 유지하고 있음. 배추 수출량은 2001년 5만 6,900톤에서 2004년 8만 7,100톤까지 증가한 이후 감소하다가 최근 다시 증가하여 7만 톤 수준을 유지하고 있음
- 신선배추는 국내 수급에 문제가 발생할 경우에만 일시적으로 수입하고 있으며 거의 전량이 중국산임. 신선배추 수입량은 2001년 약 200톤에서 2003년 9,900톤으로 급증했으나 2009년에는 약 100톤으로 감소하였음. 그러나 배추 작황이 나빠 국내 가격이 급등했던 2010년에는 1만 3,600톤으로 늘어났으며 2012년에는 1,884톤을 수입하였음
- 김치는 2000년대 초반까지 수입이 미미했으나 2003년 본격 수입되기 시작하여 배추의 대표적인 수입형태로 자리 잡았으며 최근 20만 톤을 넘어섰음. 김치 수입량은 2003년 2만 9,000톤에서 2007년 22만 톤, 그리고 2012년 21만 8,844톤으로 급증하였음

아. 채소류 수출입 현황분석

□ 채소류 수출 현황 분석

- 주요 수출품목 중 파프리카, 채소종자 등의 수출 감소로 전년대비 2.0% 감소한 220.3백 만 불 수출
- 일본 엔화약세로 인한 일본 주력 수출품목(파프리카, 멜론)의 수출 감소
- 딸기, 토마토 등은 수출국의 수요증가와 국내생산 증가로 수출증가
 - ('11)20.6백 만 불 → ('12)24.3백 만 불 → ('13)29.8백 만 불
 - 최근 지속적 수출증가를 보이는 품목으로 채소류 중 '13년 최고 수출증가율(22.8%)과 증가폭(5,538천불)을 보임
 - 주요 수출국은 홍콩, 싱가포르, 말레이시아로 총 수출액 중 80%를 차지하며, '13년 수출증가액의 대부분은 이들 3개국의 수출증가에 기인
 - 최근에는 주요시장 3개국 이외에 태국으로 수출증가가 두드러지고 있어 제2의 신규시장으로 부각됨

<표 3-1> 채소류 수출 현황 분석

(단위: 톤, 천 달러, %)

구분	2012년		2013년		2012년 대비 증감률	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전 체	60,579	224,624	57,035	220,337	-5.9	-1.9
파프리카	20,765	88,807	22,067	87,034	6.3	-2.0
채소종자	477	40,222	630	40,274	32.1	0.1
딸기	2,525	24,270	3,117	29,808	23.4	22.8
고추	3,410	16,855	3,083	15,219	-9.6	-9.7
토마토	4,228	12,904	5,484	14,170	29.7	9.8
배추	6,119	4,362	6,749	4,952	10.3	13.5
멜론	1,603	4,893	1,123	4,061	-29.9	-17.0
양배추	8,193	4,490	6,177	3,328	-24.6	-25.9

주 : 농림수산물 수출입 동향 및 통계(2013) 재구성
 자료 : 한국농수산물유통공사

□ 채소류 수입 현황 분석

- 고추는 전체 수입량의 약 94%가 중국에서 수입되었으며, 중국(24.8%↓), 베트남(0.1%↓)에서의 수입이 감소하여 전년 대비 100.0% 감소한 118.5백만 달러를 기록함
- 김치는 전체 수입량의 거의 전량이 중국에서 수입되고 있으며, 중국(5.9%↑)에서의 수입이 증가하여 전년 대비 5.9% 증가한 117.4백만 달러를 기록함
- 마늘은 전체 수입량의 거의 전량이 중국에서 수입되고 있으며, 전년 대비 25.4% 감소한 36.2백만 달러임

<표 3-2> 채소류 수입 현황 분석

(단위: 톤, 천 달러, %)

구분	2012년		2013년		2012년 대비 증감률	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전체	991,340	839,028	1,002,101	836,610	1.1	-0.3
고추	199,753	155,309	173,316	118,472	-13.2	-23.7
김치	218,844	110,842	220,218	117,431	0.6	5.9
채소종자	2,605	73,146	2,969	81,625	14.0	11.6
당근	95,529	49,844	108,020	60,433	13.1	21.2
토마토	48,610	49,178	49,508	53,487	1.8	8.8
마늘	55,254	48,517	44,508	36,210	-19.4	-25.4
스위트콘	36,133	41,061	31,219	35,563	-13.6	-13.4
후추	4,455	33,346	4,334	31,493	-2.7	-5.6
기타	330,157	277,785	368,009	301,896	11.5	8.7

주 : 농림수산물 수출입 동향 및 통계(2013) 재구성
 자료 : 한국농수산물유통공사

1.2. 과수

가. 사과

□ 수급 동향

- 사과 재배면적은 2001년 2만 6,300 헥타에서 2012년 3만 700헥타로 확대되었으나 성목면적은 같은 기간 21만 400헥타에서 18만 100헥타로 줄었음. 사과 재배면적이 과실류 재배면적에서 차지하는 비중은 2000년 16.8%에서 2011년 19.2%로 증가하여 과일 중 1위를 차지함
- 사과 생산량은 2001년 40만 4천 톤에서 2012년 39만 5천 톤으로 감소하였음. 사과 생산량이 과실류 생산량에서 차지하는 비중은 2000년 20.1%에서 2011년 15.5%로 하락하여 감귤에 이어 생산량 2위를 차지함
- 최근 착색계 후지(미시마, 미야마, 기쿠8, 료얄후지)와 홍로 재배면적은 증가하고, 후지조숙계(료카, 히로사키, 홍장군, 나리타)와 양광은 봉지재배에 따른 인건비 부담으로 감소하는 추세임
 - 특히 후지는 일반후지(동북 7호)에서 과피 줄무늬 발현이 보다 우수한 착색계후지로 전환되고 있는데, 향후 5~10년 내로 착색계후지 비율이 일반후지보다 높아질 것으로 예상됨
- 사과 생산지역은 경북 53%, 충북 29%, 전북 8%, 충남 3%, 기타 7% 순으로 경북과 충북 2개 도가 전체 출하량의 83% 정도를 차지함
 - 사과 출하는 주산지인 경북과 충청에 특화되어 있으나, 지역특화계수가 점차 낮아지는 경향인 반면 강원도 평창과 정선의 경우, 지역특화계수는 2000년 각각 0.30, 0.14에서 2010년 각각 2.20, 3.02로 높아지고 있어 기후 변화로 인해 사과 주산지가 북상하고 있음을 보여줌

□ 가격 동향

- 최근 3개년(2009~11년) 도매가격은 상품 기준으로 과거 3개년(2006~08년)에 비해 후지는 15%, 홍로는 10%, 쓰가루는 8% 높았는데 이는 2010~11년 태풍과 갈반병 등의 피해로 생산량이 감소하였기 때문임. 생산기술의 발달로 중·하품의 품질이 향상되어 등급간 가격 차이는 작아지는 추세임. 최근 3개년 상품과 중품간 가격 차이는 25%로 과거 3개년에 비해 2% 포인트 작아졌음
- 최근 사과 유통과정에서 도매시장의 비중은 감소하나 대형유통업체는 증가하고 있음. 도매시장의 시장점유율은 2000년 98%에서 2011년 60%로 낮아진 반면, 대형유통업체의 경우는 2002년 5%에서 2011년 50%로 크게 높아졌음. 사과는 생산자조직을 통한 계통출하가 활성화되어 있고, 산지 유통시설이 발달되어 있기 때문에 생산자단체를 통한 출하량의 비중이 높은 편임

□ 수출입 동향

- 사과 수출은 2002년 7,907톤(1,438만 달러)에서 2009년 10,118톤(1,963만 달러)로 최고치를 기록한 후 2012년 1,861톤(590.6만 달러)으로 감소하였음
 - 2012년도 사과 수출 형태는 HS 0808.1000.00(사과/신선)가 91%로 대부분을 차지함
- 사과 수입은 2002년 1,755톤(156.9만 달러)에서 2012년 10,948톤(2,184.9만 달러)로 크게 증가하였음
 - 2012년도 사과 수입 형태는 HS 2009.7900.00(사과주스/기타)가 71.1%로 대부분을 차지함
- 신선 사과의 수입관세율은 45%로 현재 식물방역법상 수입이 금지되어 있음

나. 배

□ 수급 동향

- 배 재배면적은 신고 품종 등장과 경제 성장에 따른 수요 증가로 크게 증가하여 2000년 2.6만 헥타로 최고치를 기록하였음. 그러나 2000년 이후 농가 고령화로 인한 폐원, 도시개발, 수요 감소로 재배면적이 점차 감소하여 2011년 1만 4,353헥타로 감소하였음. 배 재배면적이 과실류 재배면적에서 차지하는 비중은 2000년 15.0%에서 2011년 9.3%로 감소하여 사과, 감귤, 포도에 이어 4위임
- 배 재배면적은 감소하고 있지만 생산량은 기술 진보로 2008년에 47.1만 톤까지 증가하였음. 그러나 최근 들어 잦은 태풍과 병해 발생으로 생산량은 다시 감소하였으며 2012년 17만 2,599톤을 생산하였음. 배 생산량이 과실류 생산량에서 차지하는 비중은 2000년 13.3%에서 2011년 11.8%로 감소하여 감귤, 사과에 이어 3위임
- 2012년 배 재배면적 중 중생종 주품종인 신고, 황금, 화산이 각각 82.7%, 2.3%, 1.2%를 차지함. 조생종 주품종인 원황의 비중은 6.0%에 불과함. 우리나라의 배 주산지인 전남, 경기, 충남, 경북으로 4개 도가 전체 재배면적의 70% 이상을 차지하고 있음

□ 가격 동향

- 최근 3개년(2009~11년) 배 상품 도매가격은 과거 3개년(2006~08년)에 비해 신고는 20%, 원황은 38% 높았음. 2010~11년산 생산량은 30만 톤 수준으로 2000년대 들어 가장 낮은 수준이며, 잦은 태풍으로 인한 낙과 피해로 대과 비율이 낮아지면서 특품과 상품간의 가격 차이가 커졌음

□ 수출입 동향

- 배 수출은 2002년 1만 7,400톤(3,400만 달러)에서 2012년 1만 5,700 톤으로 줄었으나 수출액은 오히려 4,992만 달러로 증가하였음. 대부분 신선 상태로

수출되고 있음. 2011년 수출대상국별 수출 비중은 미국과 대만이 각각 51.7%와 41.2%로 대부분이며 홍콩 1.5%, 캐나다 1.3% 등임

- 배 수입은 2002년 270톤(24만 달러)에서 2012년 107톤(18.9만 달러)로 감소하였음. 배 수출 형태는 주로 기타 방법 조제임
- 신선 배의 수입관세율은 45%로 현재 식물방역법상 수입이 금지되어 있음. 수입제한 근거는 과실파리나 만주애기잎말이나방 등 주요 과실 병해충 발생 국가산 배 수입금지(식물방역법 제10조)임. 2013년 1월 현재 수입위험평가(IRA) 진행단계는 미국 5단계(관리방안), 중국 1단계(접수)임

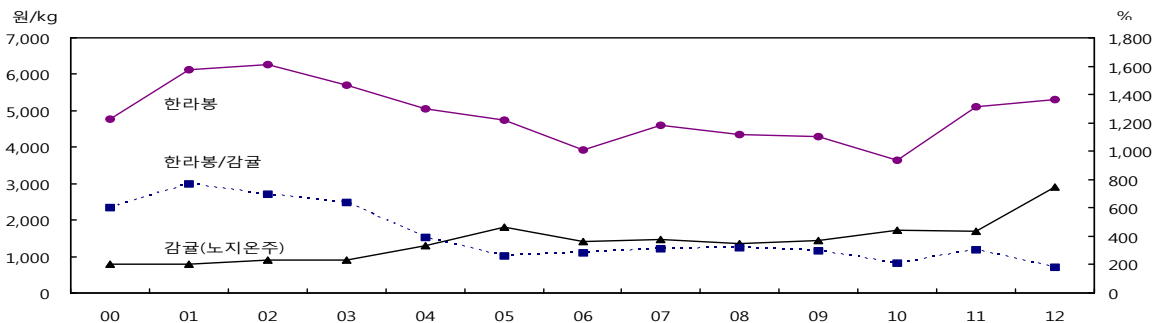
다. 감귤

□ 수급 동향

- 감귤 재배면적은 시설부지, 도로편입, 작목전환 등 지속적인 부적지 폐원 지원사업으로 2000년 2.7만 헥타에서 2005년 이후 2.1만 헥타로 정체상태를 보이고 있음. 감귤 재배면적이 과실류 재배면적에서 차지하는 비중은 2000년 15.6%에서 2011년 13.0%로 감소하여 사과에 이어 2위임
- 감귤 생산량은 같은 기간 64만 5천 톤에서 70만 톤으로 증가하여 과실류 생산량에서 차지하는 비중은 2000년 23.2%에서 2011년 27.7%로 약간 높아졌으며 여전히 과일 중 생산량 1위를 차지함
- 최근 FTA 기금지원사업으로 시설재배가 확대되면서 노지온주에서 수익성이 높은 월동온주와 만감류로 전환되고 있음. 노지 만감류는 서귀포 해안가를 중심으로 증가하고 있으며 주로 한라봉이 재배되고 있음
 - 2012년 노지온주 및 하우스온주의 재배면적은 2007년보다 각각 5%, 19% 감소하였고, 월동온주와 만감류는 각각 70%, 29% 증가하였음
- 2012년 노지온주 생산량은 전년보다 3% 증가한 56만 4천 톤으로 추정됨. 월동온주와 만감류 생산량은 매년 증가 추세이며, 황금향·천혜향·J-레드향·진지향 등 신품종의 비중이 높아지고 있음

□ 가격 동향

- 노지온주 감귤의 연평균 가격은 2000년대 초반 kg당 1,000원 이하에 머물렀으나 2000년대 중반 1,500원 수준으로 안정되었으며 최근 2,000원대 이상으로 상승하였음. 한라봉 등 만감류 가격은 2000년대 초반 5,000원 이상 높은 가격을 유지하다가 점차 하락하여 2010년 4,000원 이하로 낮아졌으나 최근 5,000원대를 회복하였음
- 한라봉과 감귤간의 가격 차이는 2000년 이후 축소되고 있지만 여전히 두 배 이상 높은 수준을 유지하고 있음. 한라봉 재배면적이 크게 확대되었지만 한라봉을 포함한 신품종 만감류에 대한 수요가 증가하고 있기 때문임
 - 한라봉과 신품종 만감류의 재배면적과 생산량이 증가하고, 성출하시기(1~3월)도 늘어남에 따라 만감류의 고품질 프리미엄을 유지하기 위한 저장 기술 등의 품질관리 노력이 요구됨



자료: 서울시농수산식품공사

<그림 3-1> 한라봉과 감귤(노지온주)의 가격 추이

□ 수출입 동향

- 감귤 수출은 2002년 8,763톤(566만 달러)을 정점으로 감소하여 2012년 3,561톤(473.6만 달러)으로 줄었음. 전량 신선과실 상태로 수출됨
 - 2011년 수출대상국별 수출량 비중은 영국이 42.1%로 가장 높고 캐나다 20.3%, 러시아 13.5%, 미국 13.4%, 홍콩 4.4%, 싱가포르 3.9% 등임
- 신선 감귤은 수입 실적이 없음

라. 포도

□ 수급 동향

- 포도 재배면적은 2000년 2.9만 헥타 이후 꾸준히 감소하여 2012년 1.7만 헥타로 줄었음. 성목면적은 1.5만 헥타로 전체의 85%에 달함. 포도가 과실류 재배면적에서 차지하는 비중은 2000년 16.8%에서 2011년 11.2%로 감소하여 과일 중 사과, 감귤에 이어 제3위를 차지함. 시설포도 재배면적은 2004년 한·칠레 FTA 발효 이후 줄어들다가 2008년부터 점차 늘어 2012년 2.6천 헥타에 달했음. 시설재배 비중은 2001년 4.6%에 불과하였으나 2012년 15%를 넘어섰음
- 포도 생산량은 2001년 45만 4천 톤에서 2012년 28만 1천 톤으로 감소하였음. 포도가 과실류 생산량에서 차지하는 비중은 2000년 19.6%에서 2011년 10.9%로 하락하여 과일 중 감귤, 사과, 배에 이어 4위를 차지함
- 포도 재배 품종은 캠벨 얼리 비중이 70%로 가장 높지만, 최근 캠벨 얼리 비중이 낮아지면서 과립이 크고 소비자의 선호가 높은 거봉의 비중이 높아지고 있음

□ 가격 동향

- 포도 등급별 가격은 캠벨 얼리와 거봉 모두 상품 대비 특품 가격비율이 과거 3개년(2007~09년)보다 최근 3개년(2010~12년)이 다소 높아졌음
- 2011년 가락시장에 포도를 출하한 지역은 경북 55%, 충북 16%, 경기 6% 순이며, 수입포도의 비중은 20%를 차지함. 포도 주산지 집중도를 살펴보면, 상위 3개 주산지의 면적 비중은 2000년 33%에서 2010년 35%로 다소 높아졌고, 상위 10개 주산지도 동기간 66%에서 69%로 3%p 높아졌음

□ 수출입 동향

- 포도 수출은 2000년 77톤(18만 달러)에서 2012년 750톤(199만 달러)으로 증가하였음. 주로 신선 상태와 주스 형태로 수출되고 있음. 2012년 수출

32 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

대상국별 수출 비중은 미국 21.9%, 일본 16.7%, 방글라데시 11.2%, 싱가포르 10.3%, 홍콩 9.7%, 중국 9.6% 등임

- 포도 수입은 2002년 2.3만 톤(3,026만 달러)에서 2012년 7.6만 톤(19,548만 달러)로 크게 증가하였음. 수입 형태는 신선이 71.2%, 주스가 21.4%로 대부분을 차지함. 2012년 신선포도 수입대상국별 비중은 칠레가 86%, 미국 11%, 페루 3% 등임

마. 단감

□ 수급 동향

- 단감 재배면적은 2000년대 이후 지속적으로 감소하여 2012년 1만 3,400헥타 수준임. 단감이 과실류 재배면적에서 차지하는 비중은 2001년 13.6%에서 2011년 8.9%로 감소하여 사과, 감귤, 포도, 배에 이어 5위를 차지함
- 단감 생산량은 성목면적 증가에 따라 2009년까지 20만 톤을 유지하다가 2010년부터 17~18만 톤 수준을 유지하고 있음. 단감이 과실류 생산에서 차지하는 비중은 2001년 8.0%에서 2011년 7.0%로 하락하였으며 과일 중 감귤, 사과, 배, 포도, 복숭아에 이어 6위임
- 2012년 단감 품종별 재배면적은 부유 82.5%, 차랑 9.5%, 서촌 3.5% 등임

□ 가격 동향

- 단감의 최근 3개년(2009~11년) 등급별 가격은 상품 기준 과거 3개년(2006~08년)에 비해 23% 높았음. 계절별 가격은 조생종이 첫 출하되는 9월에 높게 형성되며 본격 출하기인 10~11월(부유 수확기)에 하락하는 경향을 보임

□ 수출입 동향

- 단감은 국내 가격안정과 경쟁력 제고를 위해 생산량의 5~10% 정도가 적정물량으로 수출되고 있음. 수출량은 2002년 4,177톤(459만 달러)에서 2012년 8,754톤(1,278만 달러)로 증가하였으며, 전량 신선 형태로 수출됨

바. 복숭아

□ 수급 동향

- 복숭아 재배면적은 2001년 1만 4,400헥타에서 2009년 1만 3천 헥타로 감소하였다가 2012년 1만 4,300헥타로 확대되었음. 품종별로는 상대적으로 가격이 높은 조·중생종 면적이 늘어나고, 만생종은 축소되고 있음. 복숭아가 과실류 재배면적에서 차지하는 비중은 2005년 9.7%에서 2011년 8.1%로 감소하여 과일 중 사과, 감귤, 포도, 배에 이어 5위를 차지함
- 복숭아 생산량은 같은 기간 16만 6천 톤에서 2011년 18만 천 톤으로 증가하였음. 복숭아 생산량이 과실류 생산량에서 차지하는 비중은 2005년 8.6%에서 2011년 7.5% 수준으로 감소하여 감귤, 사과, 배, 포도에 이어 생산량 5위를 차지함

□ 가격 동향

- 최근 3개년(2010~12년) 복숭아 상품 도매가격은 과거 3개년(2007~09년)에 비해 품종과 관계없이 모두 높았음. 특히 유명은 17,535원으로 3년 전보다 38%나 높았음

□ 수출입 동향

- 복숭아 수출은 2002년 828톤(102만 달러)에서 2012년 214톤(59만 달러)으로 줄었음. 2012년 수출 형태는 통조림 형태가 76.2%, 신선이 19.6%였음. 2012년 수출대상국별 수출 비중은 일본 35.4%, 홍콩 25.5%, 미국 12.5%, 호주 5.4%, 인도네시아 3.5%, 필리핀 3.0% 등임
- 복숭아 수입은 2000년 8,622톤(857만 달러)에서 2012년 4,960톤(757만 달러)으로 감소하였음. 2012년 복숭아 수입 형태는 통조림 형태가 87.7%, 기타조제저장처리가 12.1%를 차지함. 수입대상국별 수입 비중은 중국 42.4%, 칠레 19.5%, 태국 13.7%, 그리스 11.1%, 스페인 6.1% 등임

사. 과수류 수출입 현황 분석

□ 과수류 수출 현황 분석

- 사과, 배의 생산량 증가는 국내 가격하락 및 수출증가로 이어짐
 - 대만에 편중되어 있던 사과 수출이 최근 신규 수요 증가로 러시아, 홍콩, 싱가포르 등으로 분산
 - 러시아 시장의 경우 세척해 껍질째 바로 먹을 수 있는 포장 형태의 사과 수출로 높은 가격 판매 및 프리미엄 시장 공략으로 수요 증가
 - 베트남 및 태국 등 한류 및 적극적인 홍보효과와 더불어 수요 증가
- 단감의 생산량이 많지 않아 수출물량 조기 소진으로 수출 감소
- 단일과실조제품인 건조 과실의 수출은 꾸준한 수요가 있음

<표 3-3> 과수류 수출 동향 및 현황

(단위: 톤, 천 달러, %)

구분	2012년		2013년		2012년 대비 증감률	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전체	130,083	221,955	140,075	233,388	7.7	5.2
단일과실조제품	75,907	68,968	80,710	72,362	6.3	4.9
배	15,709	49,918	20,163	55,014	28.4	10.2
유자차	13,072	40,815	14,207	43,019	8.7	5.4
감	8,754	12,778	7,379	10,360	-15.7	-18.9
사과	1,861	5,906	3,017	7,414	62.1	25.5
감귤	3,561	4,736	3,728	5,343	4.7	12.8
포도	750	1,989	642	2,060	-14.4	3.6

주 : 농림수산물 수출입 동향 및 통계(2013) 재구성
 자료 : 한국농수산물유통공사

□ 과수류 수입 현황 분석

- 바나나는 주로 필리핀에서 수입되고 있으나 '13년 페루, 과테말라, 스리랑카에서의 수입이 증가하여 전년 대비 1.3% 증가한 253.2백만 달러임
- 오렌지는 주로 미국, 남아프리카공화국 등에서 수입되며 칠레, 호주, 브라질에서의 수입이 감소하면서 전년 대비 14.1% 감소한 249.3백만 달러임
- 포도는 주로 칠레, 미국 등에서 수입되고 있으며, 페루, 영국, 터키에서의 수입이 증가하여 전년 대비 20.2% 증가한 234.9백만 달러임
- 파인애플은 주로 필리핀, 태국 등에서 수입되고 있으며, 캐나다, 프랑스에서의 수입이 증가하여 전년 대비 3.2% 증가한 75.7백만 달러임

<표 3-4> 과수류 수입 동향 및 현황

(단위: 톤, 천 달러, %)

구분	2012년		2013년		2012년 대비 증감률	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전체	1,009,923	1,412,386	964,010	1,497,732	-4.5	6.0
오렌지	199,513	290,250	174,952	249,306	-12.3	-14.1
바나나	367,960	249,921	313,604	253,202	-14.8	1.3
포도	76,159	195,483	79,459	234,934	4.3	20.2
버찌	10,848	87,371	10,487	94,879	-3.3	8.6
파인애플	89,497	75,695	91,214	79,727	1.9	5.3
키위	28,945	66,977	20,065	43,473	-30.7	-35.1
사과	10,948	21,849	10,339	19,601	-5.6	-10.3
레몬	12,375	20,540	16,013	30,206	29.4	47.1
기타	213,678	404,300	247,877	492,404	16.0	21.8

주 : 농림수산물 수출입 동향 및 통계(2013) 재구성
 자료 : 한국농수산물유통공사

1.3. 화훼

가. 장미

□ 수급 동향

- 화훼류 재배면적은 2000년 6,047헥타에서 2011년 6,833헥타로 확대되었음. 절화류 재배면적은 같은 기간 2,625헥타에서 1,904헥타로 줄어든 반면 분화류 재배면적은 965헥타에서 1,125헥타로 늘어났으며 초화류 재배면적도 71헥타에서 348헥타로 급증하였음
- 절화류 생산량은 2000년 17억 1,600만 본에서 2011년 8억 5,100만 본으로 줄었음. 분화류 생산량도 같은 기간 2억 5,900만 본에서 2억 4,600만 본으로 감소하였음. 반면 초화류 생산량은 2000년 2,400만 본에서 2005년 2억 7,500만 본, 2011년 3억 6,100만 본으로 증가하였음. 구근류 생산량은 2000년 2,400만 본에서 2005년 7백만 본으로 줄었다가 2011년 2,600만 본으로 늘어났음
- 장미 재배면적은 2000년 766헥타에서 2006년 864헥타까지 확대되었으나 이후 축소되어 2011년 418헥타로 줄었음. 장미 생산량은 2000년 6억 3천만 본에서 2002년 8억 5,300만 본까지 증가하였으나 2011년 2억 2,900만 본으로 감소하였음
- 장미는 시설재배를 통해 연중 생산되고 있음. 스탠다드 품종은 경기 고양과 파주, 경남 김해 등이 2011년 전국 재배면적의 약 절반을 차지하였음. 스프레이 품종은 경남 김해와 경기 고양, 전북 전주 등에서 생산됨. 2011년 스탠다드 품종이 약 2억 2백만 본, 스프레이 품종은 2,700만 본 출하되었음. 스탠다드 품종은 주로 내수용으로 출하되지만 성수기에는 일부 수출되기도 함. 스프레이 품종은 대부분 일본으로 수출되고 있음

□ 가격 동향

- 난을 제외한 화훼류 가격은 2000년 이후 완만한 단조 증가세를 보이고 있음. 양재동 공판장 경락가격 기준으로 장미는 2000년 2,037원에서 2011년 3,542원으로 상승하였음

□ 수출입 동향

- 화훼류 수출액은 2000년 28.9백만 달러에서 2012년 84.0백만 달러로 급증하였으며 수입액은 같은 기간 19.5백만 달러에서 47.9백만 달러로 증가하였음
- 장미 수출액은 같은 기간 10.3백만 달러에서 20.6백만 달러로 증가하였으며 수입액은 미미한 수준이지만 중국산이 지속적으로 수입되고 있음

나. 국화

□ 수급 동향

- 국화 재배면적은 2000년 732헥타에서 2011년 575헥타로 줄었으며 국화 생산량은 2000년 4억 2,700만 본에서 2011년 2억 9,200만 본으로 줄었음
- 국화 주산지는 스탠다드 품종이 부산 강서와 경남 창원 및 김해, 그리고 충남 예산 등으로 이들 4개 지역의 재배면적이 2011년 전국 스탠다드 국화 재배면적의 절반을 넘어섰음. 스프레이 품종의 주산지는 충남 태안과 충북 제천, 경북 구미 등으로 이들 지역의 스프레이 국화 재배면적이 2011년 전국의 약 50%에 해당하는 55헥타였음. 품종별 출하량은 2011년의 경우 스탠다드 품종이 약 2억 4,100만본, 스프레이 품종이 5,200만 본이었음. 국화는 화륜 크기에 따라 대국(꽃 직경 16cm 이상), 중국(직경 9cm 이상), 소국(직경 9cm 이하)으로 분류할 수 있음

□ 가격 동향

- 양재동 공판장 경락가격 기준으로 국화 가격은 2000년 속 당 1,696원에서 2011년 3,299원으로 올랐음

□ 수출입⁸⁾ 동향

- 국화 수출액은 2000년 470만 달러에서 2012년 976만 달러로 증가하였음. 수입액은 같은 기간 9만 달러에서 290만 달러로 증가하였으나 여전히 무역수지 흑자를 보이고 있음

8) 국화품목: 국화, 국화절화

다. 나리

수급 동향

- 우리나라의 나리 재배면적은 2000년 245헥타에서 2011년 215헥타로 축소되었음. 나리 생산량은 같은 기간 7,400만 본에서 5,800만 본으로 감소하였음
- 나리는 주년재배가 일반화되어 연중 출하되고 있음. 품종은 오리엔탈과 나팔나리가 있지만 내수용이나 수출용 모두 오리엔탈이 대부분임. 오리엔탈 나리의 주산지인 강원 인제와 춘천, 제주 서귀포와 제주시 등으로 2011년 이들 4개 지역이 전체 오리엔탈 재배면적의 46%인 79헥타를 차지하고 있음. 2011년 품종별 출하량은 오리엔탈이 4,800만 본, 나팔이 9백만 본, 아시안틱이 약 백만 본이었음

가격 동향

- 나리 가격은 양재동 공판장 경락가격 기준으로 2000년 속당 2,524원에서 2011년 3,817원으로 올랐음

수출입 동향

- 나리 수출액은 2000년 4.4백만 달러에서 2011년 33.1백만 달러로 6.5배 증가하였음. 그에 따라 전체 화훼 수출액에서 차지하는 비중은 같은 기간 15.2%에서 36.5%로 높아졌음. 중국시장으로 화훼 수출은 증가하고 있지만 나리는 수출되지 않음
- 나리 수입액은 2000년 3.3백만 달러에서 2011년 7.4백만 달러로 증가하였음. 전체 화훼 수입액에서 차지하는 비중은 같은 기간 16.9%에서 16.7%로 약간 낮아졌음. 나리는 수출과 수입이 모두 늘었지만 수출이 더 빠르게 증가하여 무역수지 흑자는 2000년 1.1백만 달러에서 2011년 25.7백만 달러로 증가하였음

라. 난초

□ 수급 동향

- 우리나라의 난초 재배면적은 2000년 308헥타에서 2011년 213헥타로 줄어들었음. 난초 생산량은 같은 기간 6,000만 본에서 3,300만 본으로 줄었음
- 심비디움의 주산지는 충남 서산과 태안, 제주 서귀포, 전남 나주, 경남 김해 등이며 이들 5개 지역의 2011년 재배면적은 전체의 절반이 넘는 약 52헥타였음. 호접란은 경기 고양과 성남 등지가 주산지임. 2011년 출하량은 심비디움이 450만 본이며 호접란은 약 1,000만 본이었음. 그 밖에 동양란도 1,800만 본 출하되었음

□ 가격 동향

- 난 가격은 다른 화훼류에 비해 높은 수준임. 난의 분당 가격은 2000년 7,543원에서 2005년 6,620원으로 하락한 뒤 2006년 12,459원으로 올랐음. 2008년 12,678원까지 상승한 이후 하락세로 전환되어 2011년 10,663원에 머물고 있음

□ 수출입 동향

- 난류 수출액은 2000년 440만 달러에서 2011년 1,520만 달러로 2.5배 증가함. 수입액은 같은 기간 1,080만 달러에서 2,100만 달러로 증가. 동양난 수입은 990만 달러에서 2,050만 달러로 증가한 반면 양란은 95만 달러에서 50만 달러로 감소

마. 화훼류 수출입 현황 분석

□ 화훼류 수출 현황 분석

- 전년대비 화훼류 수출 물량 및 실적은 난초와 선인장을 제외하고 전반적으로 감소
- 주요 요인으로는 이상 고온 현상과 겨울 한파 등으로 인한 생산비의 증가, 주요 수출국인 일본 엔저 정책의 지속 등으로 파악됨

<표 3-5> 화훼류 수출 동향 및 현황

(단위: 톤, 천 달러, %)

구분	2012년		2013년		2012년 대비 증감률	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전체	8,357	83,960	7,913	61,182	-5.3	-27.1
백합	2,724	30,090	2,477	19,876	-9.1	-33.9
장미	2,141	27,142	1,774	15,064	-17.1	-44.5
난초	1,293	9,916	1,629	11,846	26.0	19.5
국화	1,398	9,759	1,187	6,888	-15.1	-29.4
선인장	295	2,854	395	3,828	33.9	34.1
양란	178	1,308	149	984	-16.3	-24.8

주 : 농림수산물 수출입 동향 및 통계(2013) 재구성
 자료 : 한국농수산물유통공사

1.4. 특작

가. 인삼

□ 수급 동향

- 우리나라의 인삼 재배면적은 2000년 1만 2,400헥타에서 2009년 1만 9,700헥타까지 증가한 뒤 2012년 1만 6,174 헥타로 줄어들었음. 전체 경지면적에서 차지하는 비중은 2000년 0.65%에서 2011년 1.47%로 확대되었음. 호당 재배면적은 2000년 0.54헥타에서 2010년 0.8헥타로 확대되었으나 신규 재배면적은 감소함. 인삼 생산량은 2000년 1만 3,700톤에서 2012년 2만 6,057톤으로 줄었음. 토양·비료관리 및 시설재배 기술 도입 등 재배기술의 발달로 재배면적 대비 수확면적 비율은 증가 추세임

□ 가격 동향

- 인삼의 kg당 도매가격은 2000년 42,290원에서 2005년 48,760원까지 상승했으나 이후 하락세로 전환되어 2010년 가격은 36,680원에서 형성되었음. 2005년까지는 가격 상승에 따라 생산량이 증가하는 추세를 보였으나 이후 공급과잉으로 가격이 하락하는 양상이 나타나고 있음

□ 수출입 동향

- 인삼 수출은 장기적으로 증가 추세에 있음. 인삼 수출은 2000년 2,078톤에서 2012년 4,379톤으로 늘어났으며 수출액도 7,897만 달러에서 1억 5,101만 달러로 증가하였음. 2010년 원형삼 수출단가는 kg당 248달러인데 비해 가공품은 20달러 수준으로 열 배 이상 높았음. 뿌리삼 형태의 수삼과 백삼 가공품은 내수용, 홍삼의 뿌리삼 형태는 주로 수출용임. 인삼 수출액은 2002년 한때 5,500만 달러까지 감소하였으나 이후 증가세를 회복하여 2009년 최초로 1억 달러를 넘어섰음. 주요 수출대상국은 일본과 홍콩, 대만, 중국 등 아시아 국가들임

42 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

- 인삼은 UR 협상 당시 시장접근물량(MMA)이 설정되어 2004년 이후 2010년까지 연간 56.8톤을 수입할 의무가 있음. 인삼 수입은 2000년 100톤, 320만 달러에서 점차 증가하다가 2006년 400톤 이후 감소 추세로 전환되어 2011년 100톤, 350만 달러를 기록하였음. 인삼 수입 형태는 대부분 백삼이며 특히 원형삼 형태가 2006년까지 증가한 이후 감소하였음. 최근 백삼정과 백삼분 수입이 증가하고 있음

□ 인삼류 수출현황 분석

- 주 수출시장인 중화권의 점진적 재고물량 해소에 따라 '13년 하반기부터 중화권 수출이 회복세로 전환되며 인삼은 전년대비 16.0% 증가한 174.9백만 불 수출
- 일본은 인삼음료 및 홍삼조제품의 수출부진 및 엔저 등의 수출여건 악화로 전년대비 11.8% 수출 감소
- 베트남은 '08년 이후 꾸준히 성장추세인 건강식품시장에서 인삼·홍삼제품 비중이 약 4~5%를 차지하고 있으며, 한국인삼의 고급 이미지가 점차 확산됨에 따라 전년대비 57% 증가한 9.9백만 불 기록

<표 3-6> 인삼류 수출 동향 및 현황

(단위: 톤, 천달러, %)

구분	2012년		2013년		2012년 대비 증감률	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전체	4,369	150,828	5,118	174,916	17.1	16.0
홍삼	193	65,069	238	88,325	23.3	35.7
홍삼정	225	13,928	226	19,651	0.4	41.1
홍삼조제품	1,067	20,155	1,218	16,856	14.2	-16.4
인삼음료	1,757	14,636	2,007	12,210	14.2	-16.6
백삼정	41	8,165	48	8,196	17.1	0.4
백삼조제품	283	7,480	326	8,128	15.2	8.7
백삼	57	10,913	41	7,832	-28.1	-28.2
홍삼분	25	4,838	55	5,013	120.0	3.6
인삼제제	668	2,332	865	3,239	29.5	38.9
수삼	28	1,421	69	3,084	146.4	117.0
백삼분	15	1,692	15	2,065	0.0	22.0
인삼액즙	10	180	10	302	0.0	67.8

주 : 농림수산물 수출입 동향 및 통계(2013) 재구성
 자료 : 한국농수산물유통공사

나. 버섯

□ 수급 동향

- 버섯 재배면적은 2000년 약 1,000헥타에서 2012년 724헥타로 감소하였음. 느타리버섯 재배면적이 670헥타에서 191헥타로 줄었고 양송이버섯도 150헥타에서 87헥타로 감소하였음. 팽이버섯도 재배면적도 줄었지만 새송이버섯과 만가닥버섯 등 신제품 버섯의 재배면적이 20헥타에서 400헥타 이상으로 늘어났음
- 버섯 생산량은 2000년 11만 7,600톤에서 2012년 17만 3,354톤으로 증가하였음. 느타리버섯은 같은 기간 7만 800톤에서 5만 1,991톤으로 감소하였으며 양송이버섯도 2만 1,800톤에서 1만 996톤으로 줄어들었음. 팽이버섯은 2만 3,800톤에서 5만 841톤으로 증가하였음. 새송이버섯 등 기타 버섯 생산량은 2000년 550톤에서 2012년 5만 9,329톤으로 급증하였으며 계속 증가세가 이어지고 있음
- 임산버섯인 표고버섯 생산량(생표고 환산 기준)은 2006년 38,200톤에서 2009년 44,200톤으로 증가하였으나 2011년에는 기상악화로 37,300톤으로 감소하였음. 표고버섯은 주로 원목재배되나 자목가격 상승과 고령화로 원목의 신규 접종은 감소 추세. 최근 톱밥배지 재배 방식이 확산되면서 원목재배는 건표고, 톱밥배지 재배는 생표고 위주로 작형 전환되고 있음

□ 가격 동향

- 느타리버섯 가격은 2002년 이후 kg당 4,000원 중후반 수준에서 안정적으로 유지되는 반면, 팽이버섯은 출하량에 따라 가격 변화가 상대적으로 크게 나타나고 있음. 팽이버섯 가격은 2004년 kg당 2,117원으로 비교적 높았으나 생산이 급증하면서 2005년 가격이 1,576원으로 25.5% 폭락한 이후 2010년 1,903원까지 올랐으나 2011년 생산 급증으로 다시 1,563원까지 하락하였음

□ 수출입 동향

- 버섯 수출은 2000년대 초반까지 미미한 수준이었으나 2007년 이후 수출량과 수출액 모두 급증하였음. 팽이버섯과 큰느타리버섯의 일종인 새송이버섯 등이 품질은 물론 가격경쟁력까지 높아진 탓임. 최근 중국산 가격 하락과 버섯 수출사업단 참여업체들의 성수기(9월 ~ 2월) 수출의무 불이행으로 팽이버섯 수출이 위축됨
- 버섯 수출량은 2000년 20톤에서 2012년 14,816톤으로 증가하였음. 수출액은 같은 기간 320만 달러에서 3,993만 달러로 증가하였음. 농산버섯 수출량은 2006년 팽이버섯, 2009년 새송이버섯의 수출이 본격적으로 시작되면서 수출이 크게 증가하였음. 하지만 최근 중국이 팽이버섯 대량생산 체계를 갖추면서 수출이 감소하여 2012년 수출은 전년 대비 23% 줄었음. 팽이버섯 주요 수출시장은 미국과 베트남이며 새송이버섯은 네덜란드와 캐나다, 일본 등임
- 표고버섯은 건표고 형태로 수출되지만 2007년 이후 기후 변화의 영향으로 국내 생산이 위축되고 중국산 건표고의 가격경쟁력에 밀려 수출이 크게 감소하였음. 특히 주요 수출시장인 일본시장 수출이 급감하였음. 생표고는 2012년 23톤(18만 달러)이 수출되었지만, 아직은 시험 수출단계에 머물고 있음
- 2012년 국별 건표고 수출은 대만 75톤(59%), 일본 14톤(11%), 홍콩 19톤(15%), 미국 10톤(8%) 등으로 일본시장 수출은 감소한 반면 대만시장 수출은 증가하였음. 건표고 수출 확대를 위해서는 국산 원목재배의 특성을 살려 중국산과 차별화하는 전략이 필요하지만 국내 표고 가격이 국제가격보다 높아 어려움이 있음
- 농산버섯 수입량은 2001년 1만 7천 톤에서 2009년 9천 톤까지 크게 감소하였으나 2011년에는 1만 4천 톤 수준으로 증가하였음. 양송이버섯 수입량은 외식과 급식 수요가 증가하여 2005년 1만 톤 이상으로 증가하였으나

이후 감소하기 시작하여 2009년 6,400톤으로 줄었음. 최근 국내 양송이 가격 강세로 수입량이 2011년 9,500톤으로 증가하였음

- 표고버섯 수입량은 2007년 1만 6천 톤(생표고로 환산)에서 2011년 약 2만 톤으로 증가하였음. 수입 표고는 건표고가 대부분을 차지한 가운데 최근 국내 표고버섯 생산기반이 불안해지면서 생표고 수입도 급증하였음. 주로 중화요리업소에서 식자재로 사용하는 조제표고 수입도 지속적으로 늘어나고 있음. 중국의 일본시장 생표고 수출이 크게 감소하면서 한국시장으로 수출물량이 증가하고 있음
- 우리나라의 표고버섯 수입은 주로 건표고와 조제표고 형태지만 최근 생표고 수입이 증가 추세. 생표고 수입량은 2007년 263톤(61만 3천 달러)에서 2012년 5,105톤(1천 6백만 달러)으로 대폭 증가하였음. 건표고 수입량은 생표고로 환산시 2012년 11,426톤(9백만 달러)으로 2007년 15,046톤(1천1백만 달러)보다 감소하였음. 조제표고 수입량은 같은 기간 811톤(3백만 달러)에서 1,154톤(5백만 달러)으로 증가하였음
- 버섯류 수출현황 분석
 - 팥이버섯은 주 수출국인 미국, 베트남, 홍콩 등 중국산과의 경쟁에서 제품비교 우위로 인해 수출실적 전년 대비 15.6% 증가
 - 새송이버섯은 항공 운송을 통한 신선도 유지와 품질 우수성에 따른 소비 증가로 유럽(네덜란드), 캐나다, 미국지역의 수출실적 전년 대비 13.4% 증가

<표 3-7> 버섯류 수출 동향 및 현황

(단위: 톤, 천달러, %)

구분	2012년		2013년		2012년 대비 증감률	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액
전체	14,613	33,501	16,332	37,999	11.8	13.4
팥이버섯	10,203	16,863	11,445	19,486	12.2	15.6
새송이버섯	3,389	12,483	3,858	14,155	13.8	13.4
느타리버섯	234	746	298	1,224	27.4	64.1

주 : 농림수산물 수출입 동향 및 통계(2013) 재구성
 자료 : 한국농수산물유통공사

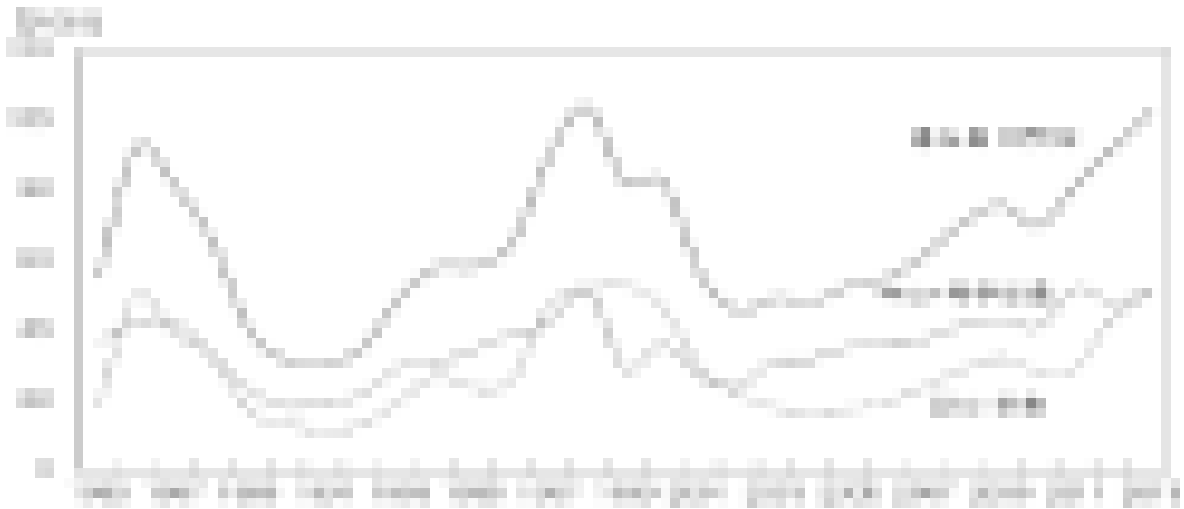
2. 축산분야 시장동향

2.1. 한육우

가. 한우

□ 수급 동향

- 2013년에는 거세우 출하증가와 암소 감축사업으로 암소도축이 크게 증가
 - 2013년 한육우 도축마릿수는 2012년보다 11.2% 증가한 102만 3천 마리였으며, 이중 한우 암소 도축은 51만 마리(전년대비 16.5% 증가), 수소는 44만 8천 마리(11.3% 증가), 육우는 6만 5천 마리(19.2% 감소)
 - 거세우 도축증가에도 불구하고, 2013년에는 정부와 농협에서 진행한 암소 감축사업(20만 마리)으로 도축 마릿수에서 암소가 차지하는 비율이 50% 이상을 기록



자료 : 농림축산식품부

<그림 3-2> 한육우 도축 마릿수

- 국내산 쇠고기 생산과 수입량 증가에 따른 쇠고기 총 공급량 증가로 2013년 1인당 쇠고기 소비량은 전년보다 4.7% 증가한 10.2kg으로 추정

<표 3-8> 쇠고기 수급 현황

(단위 : 천톤)

구분		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
공급	전년이월	35	40	-	-	-	-	-
	생산	171	174	198	186	216	234	257
	수입	203	224	198	245	289	254	255
	계	409	438	396	431	505	488	512
수요	국산소비량	171	174	198	186	216	234	257
	수입소비량	198	191	198	245	289	254	255
	차년이월	40	73	-	-	-	2	-
	계	409	438	396	431	505	488	512
총소비량		360	365	396	431	505	486	512
자급률(%)		46.4	47.6	50.0	43.2	42.8	48.2	50.2
1인당 소비량(kg)		7.6	7.5	8.1	8.8	10.2	9.7	10.2

□ 가격 동향

- 2010년 이후 지속적인 하락세를 보이던 송아지 가격이 정부에서 한우산업 발전대책을 발표한 이후 2012년 12월을 저점으로 상승세로 전환
 - 2013년 12월 평균 수송아지 가격은 전년 동월대비 31% 상승한 200만 원대에서 거래되고 있으며, 암송아지 가격은 전년 동월 86만원보다 50% 이상 상승한 130만원을 기록함



자료 : 농협중앙회, 「축산물가격정보」

<그림 3-3> 한우 산지가격

- 2013년 지육 kg당 등급간 가격격차를 살펴보면, 1++등급과 1+등급의 가격차이는 2,242원, 1등급과 2등급은 2,430원, 2등급과 3등급의 가격차이는 2,143원으로 최상위 등급을 제외한 등급간 가격차이는 2012년 대비 다소 완화되는 모습을 보이고 있음
- 2013년 1등급 한우 500g당 등심 소비자 가격은 30,327원으로 2012년보다 2.6% 상승하였으며 수입단가 상승으로 호주산 냉장 등심 소비자 가격은 22,055원으로 2012년보다 7.9% 상승
 - 한우 등심가격 상승폭보다 수입(호주) 쇠고기 가격 상승폭이 높아 2013년 한우고기와 호주산(냉장) 쇠고기 평균 가격비는 2012년(1.45배)보다 낮아진 1.38배로 나타남

□ 수출입 동향

- 2013년(1월~11월) 쇠고기 수입량은 23만 1천 톤으로 전년 동기에 비해 0.4% 증가
 - 호주산이 12만 7천 톤으로 수입 쇠고기 시장의 55%를 점유
 - 미국산은 8만 2천 톤(수입육 시장점유율 35%), 뉴질랜드산은 2만 톤(9%), 캐나다산 1천 톤(1%), 기타 국가산은 1천 톤(1%)이 각각 수입됨

<표 3-9> 국별 쇠고기 수입(검역기준)

(단위 : 천 톤(%))

구분	미국	호주	캐나다	뉴질랜드	기타	합계
2005	0 (0)	101 (71)	0 (0)	39 (27)	2 (2)	143 (100)
2006	0 (0)	137 (76)	0 (0)	40 (22)	3 (2)	179 (100)
2007	15 (7)	148 (73)	0 (0)	38 (19)	3 (1)	203 (100)
2008	53 (24)	130 (58)	0 (0)	37 (17)	3 (1)	224 (100)
2009	50 (25)	117 (59)	0 (0)	30 (15)	1 (1)	198 (100)
2010	91 (37)	122 (50)	0 (0)	31 (12)	2 (1)	245 (100)
2011	107 (37)	145 (50)	0 (0)	33 (12)	4 (1)	289 (100)
2012	100 (40)	124 (49)	2 (1)	26 (10)	1 (1)	254 (100)
2013 (1~11월)	82 (35)	127 (55)	1 (1)	20 (9)	1 (1)	231 (100)

주 : ()안은 전체 수입에서 차지하는 비중
 자료 : 식품의약품안전처

나. 젓소(원유)

□ 수급 동향

- FMD 발생 이후 원유 생산량 감소가 우려되어 집유주체별로 농가 쿼터량 일시적 해제 및 기준원유량 초과원유에 대한 정상가격 지불 등 생산량 확대를 위한 노력을 경주함
- 2013년 원유생산량은 208만 9천 톤으로 추정되며 이는 2012년 대비 1.0% 감소한 수치임
 - 국내에서 생산된 원유 중 대부분은 음용유용(백색 및 가공유 생산)으로 사용되고 있으며 음용유용을 제외한 가공용(시유 이외 기타 유제품)으로 사용되고 있음

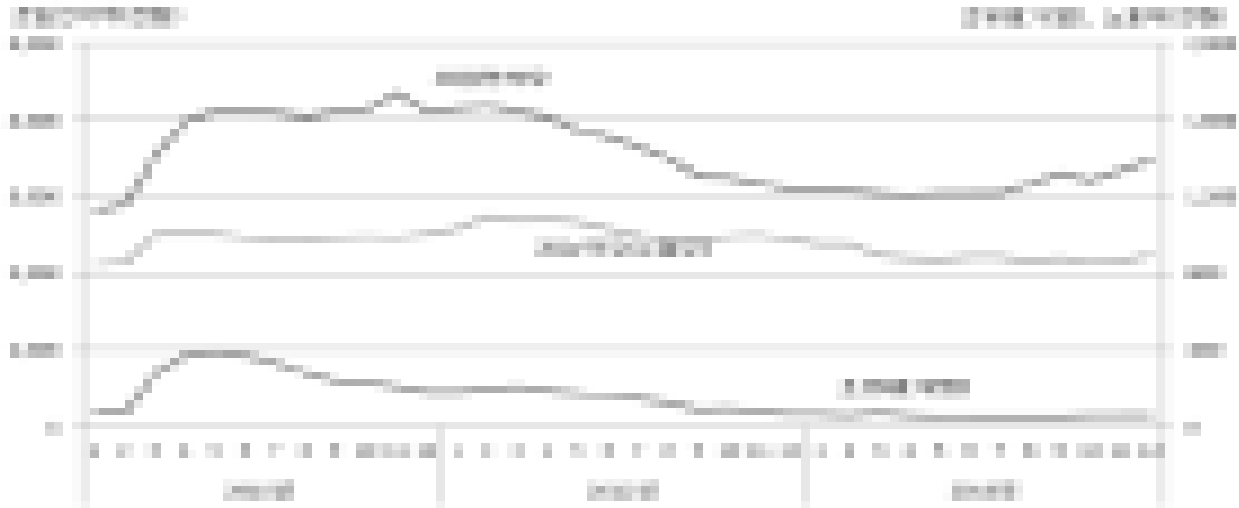
<표 3-10> 원유 수급동향

(단위 : 천 톤)

구분		2009	2010	2011	2012	2013
공급	전년이월	96	55	13	18	92
	생산	2,110	2,073	1,889	2,111	2,089
	수입	959	1,135	1,713	1,414	1,531
	계	3,165	3,262	3,614	3,543	3,712
수요	국산소비량	3,110	3,249	3,596	3,451	3,633
	차년이월	55	13	18	92	79
	계	3,166	3,262	3,614	3,543	3,712

□ 가격 동향

- 2012년 이후 젓소 월평균 산지가격은 지속적인 하락세를 보이고 있으며, 2013년에도 원유 생산량 조절 노력 등으로 전반적인 하락세를 보이고 있음
 - 2013년 8월 원유가격 연동제 시행으로 원유 기본가격이 인상되어 농가의 젓소에 대한 수요가 증가하였고, 이후 초임만삭우 산지자격은 상승세로 전환됨
 - 2013년 12월 초유떼기 암송아지 평균가격은 6만 6천원(전년 대비 8.5% 하락), 초임만삭우는 304만 6천원(전년 대비 11.9% 상승), 노폐우 84만 2천원 (전년 대비 8.2% 하락)으로 조사됨



자료 : 농협중앙회, 「축산물가격정보」

<그림 3-4> 젖소 산지가격 동향

□ 수출입 동향

- 원유 생산량 감소와 FTA에 의한 수입물량으로 2013년 유제품 수입량은 2012년 보다 1.2% 증가한 25만 톤으로 추정됨
 - 수입량 중 치즈, 혼합분유, 유장, 조제버터, 탈지분유가 전체 수입량의 81%를 차지함

<표 3-11> 유제품 수출입 동향

(단위 : 천 톤)

구분		2009	2010	2011	2012	2013
총수입	수입량(톤)	176,012	207,006	280,532	246,732	249,793
	단가(불/kg)	2.8	3.3	4.0	3.7	4.0
치즈	수입량(톤)	49,023	60,924	76,146	77,490	84,275
	단가(불/kg)	3.9	4.2	4.7	4.6	4.7
유장	수입량(톤)	32,219	37,598	30,432	42,451	34,971
	단가(불/kg)	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8
혼합분유	수입량(톤)	25,939	31,572	36,128	27,548	35,063
	단가(불/kg)	2.7	2.9	3.4	3.3	3.7
조제버터	수입량(톤)	19,963	23,394	34,456	23,355	22,629
	단가(불/kg)	2.5	3.5	4.6	3.5	3.6
탈지분유	수입량(톤)	9,675	7,903	33,523	18,840	25,501
	단가(불/kg)	2.4	3.1	3.7	3.3	3.8

자료 : 관세청

2.2. 돼지

□ 수급 동향

- 2013년 돼지 도축 마릿수는 2012년보다 14.8% 증가한 1,613만 마리로 추정되며 2013년 돼지고기 생산량은 전년의 75만 톤보다 13.4% 증가한 85만 7천 톤으로 추정됨
- 2013년 1인당 돼지고기 소비량은 공급량 증가와 수산물 소비 대체로 2012년보다 8.3% 증가한 20.8kg으로 추정됨

<표 3-12> 돼지고기 수급동향

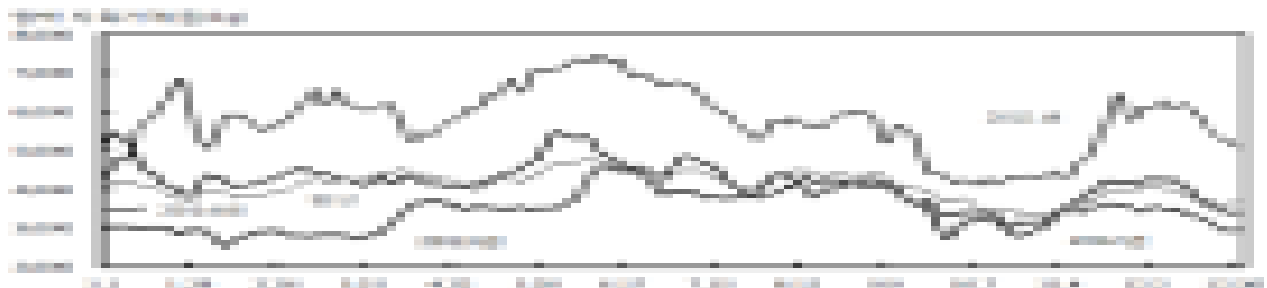
(단위 : 천 톤)

구분		2009	2010	2011	2012	2013
공급	전년이월	44.0	48.0	47.9	55.2	120.8
	생산	722.2	761.1	575.6	749.6	857.0
	수입	209.8	179.5	370.4	277.1	185.0
	계	976.0	988.6	993.9	1,081.9	1,162.8
수요	소비	915.5	940.6	938.2	960.2	1,043.8
	수출	12.5	0.5	0.5	0.9	0.9
	차년이월	48.0	47.9	55.2	120.8	118.1
	계	976.0	988.6	993.9	1,081.9	1,162.8
1인당 소비량(kg)		19.1	19.2	19.0	19.2	20.8

자료: 농림축산식품부

□ 가격 동향

- 돼지 지육가격은 공급량과 계절적 요인, 수산물 대체효과 등 다양한 변수에 의해 계절별 가격의 변동이 심함
 - 2013년의 경우 일본 방사능 오염수 해양 유출로 인한 수산물 소비가 육류로 대체되는 변동요소가 발생



자료 : 축산물품질평가원

<그림 3-5> 돼지 지육가격 동향

□ 수출입 동향

- 국가별 돼지고기 수입비중은 미국이 전체 돼지고기 수입량의 40.6%를 차지하고 있으며 독일 13.4%, 칠레 10.9%, 캐나다 5.7% 순임
 - 냉동 앞다리는 주로 미국에서 수입되고 있으며 냉동 삼겹살은 EU의 수입비중이 증가추세
 - 권역별 수입 비중은 북미가 48.6%로 가장 큰 비중을 보였고, EU가 40.4%를 점유하고 있음

- 부위별 수입비중을 보면, 냉동삼겹살이 냉동 돼지고기 수입량의 51.8%를 차지하고 있음
 - 국가별 냉동 삼겹살 수입비중을 보면 독일이 27.7%로 가장 크고, 칠레 11.5%, 네덜란드 10.0%, 오스트리아 9.3%, 벨기에 7.7%, 프랑스 8.1%, 폴란드 6.4% 순으로 대부분 EU지역에서 수입
 - 냉동 돼지고기 수입량의 36.9%를 점유하고 있는 냉동 앞다리는 미국이 91.6%, 칠레 4.2%, 캐나다 2.5% 등으로 대부분 북아메리카에서 수입

<표 3-13> 우리나라의 국가별 돼지고기 수입량

(단위 : 천 톤)

구분	미국	독일	칠레	캐나다	네덜란드	오스트리아	프랑스	총수입량
2008	72,320	-	19,472	28,476	11,387	16,387	17,2741	214,378
2009	74,821	-	36,302	26,266	11,272	12,839	14,207	190,780
2010	51,008	4,766	29,862	17,743	13,154	13,354	13,852	179,532
2011	143,047	27,153	24,991	47,567	18,893	17,934	16,465	270,382
2012	111,680	33,112	27,541	23,012	14,012	12,012	11,359	277,093
2013	68,728	22,691	18,418	9,632	8,210	7,636	5,844	169,131

주 : 2013년은 11월까지의 실적임
 자료 : 식품의약품안전처

2.3. 가금

가. 산란계(계란)

□ 수급 동향

- 산란계 사육 마릿수 증가로 2013년 계란 생산량은 전년보다 0.6% 증가한 60만 8천 톤으로 추정되며 생산량 증가로 1인당 소비량은 전년보다 소폭 증가한 12.2kg으로 추정됨

<표 3-14> 계란 수급동향

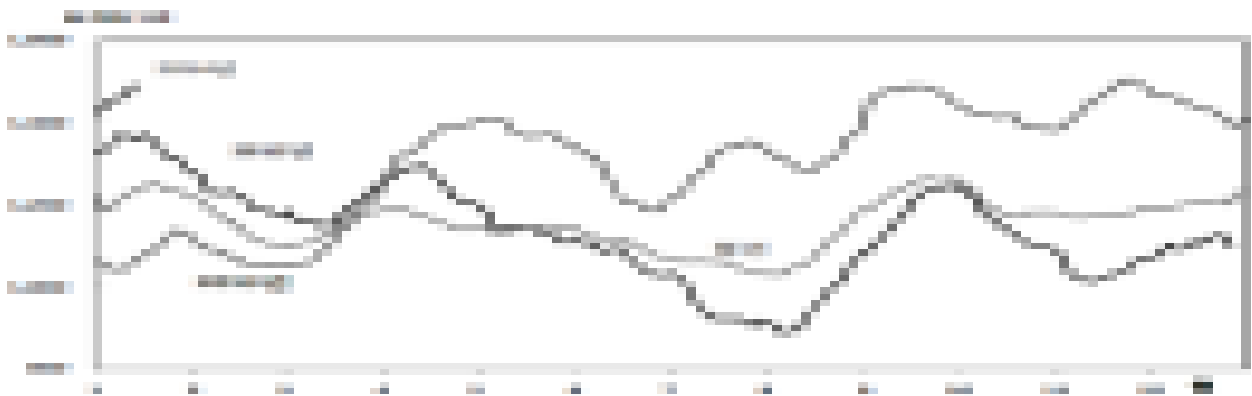
(단위 : 천 톤)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
국내생산	543.8	541.9	579.3	577.5	573.1	604.5	608.1
수입	3.1	1.9	1.7	2.1	2.9	2.8	2.2
1인당 소비량(kg)	11.3	11.2	11.9	11.9	11.6	12.1	12.2

주 : 2013년은 한국농촌경제연구원 추정치
자료 : 농림축산식품부

□ 가격 동향

- 산란계 사육 마릿수 증가로 계란 생산량은 증가하였으나, 대형마트 할인 행사와 수산물 대체효과 등으로 수요가 증가하여 2013년 계란 산지가격은 전년(1,133원/특란 10개)에 비해 15.0% 상승한 1,303원이었음



자료 : 농협중앙회, 「축산물 가격정보」

<그림 3-6> 계란 산지가격 동향

□ 수출입 동향

- 2013년 1~11월 조란(구운란) 및 계란 가공품 수입량은 2012년 동기간(2,387톤)보다 12.1% 감소한 2,130톤이었음
 - 계란 총 공급량 중 계란 가공품 수입량이 차지하는 비중은 0.5%(2012년 기준)로 매우 낮으며, 신선란은 검역상 수입되고 있지 않음
- 2013년 1~11월 조란 수입량은 2012년 동기간(350톤) 대비 2.1% 감소한 343톤이었으며, 대부분 중국산 조란이 수입되었음
 - 계란 가공품 중 난백 수입량은 전년 동기간(477톤)보다 24.2% 증가한 5923톤
 - 미국산 난황의 수입량 감소로 난황 수입량은 2012년 동기간(1,596톤)보다 25.1% 감소한 1,195톤이었음

나. 육계

□ 수급 동향

- 육계 사육 마릿수 감소로 2013년 도계 마릿수는 전년 대비 소폭 감소한 7억 8,450만 마리, 국내산 닭고기 생산량은 47만 2,000톤으로 추정
 - 2013년 닭고기 수입량은 환율 약세와 더불어 주요국의 닭고기 생산량 증가에도 불구하고, 국내에서의 수입육 수요감소로 2013년 수입량(통관 기준)은 2012년보다 3.7% 감소한 12만 5,600톤으로 추정
- 2013년은 부정육 단속에 의한 국산 신선 닭고기의 수요가 증가하였으며, 일본 원전방사능 유출로 수산물 대체수요가 발생하였으나 지속적인 경기 위축에 따라 전체 닭고기 소비는 감소하였음
 - 닭고기 공급량 감소와 경기위축으로 2013년 1인당 소비량은 전년보다 0.1kg 감소한 11.5kg으로 조사됨

<표 3-15> 닭고기 수급동향

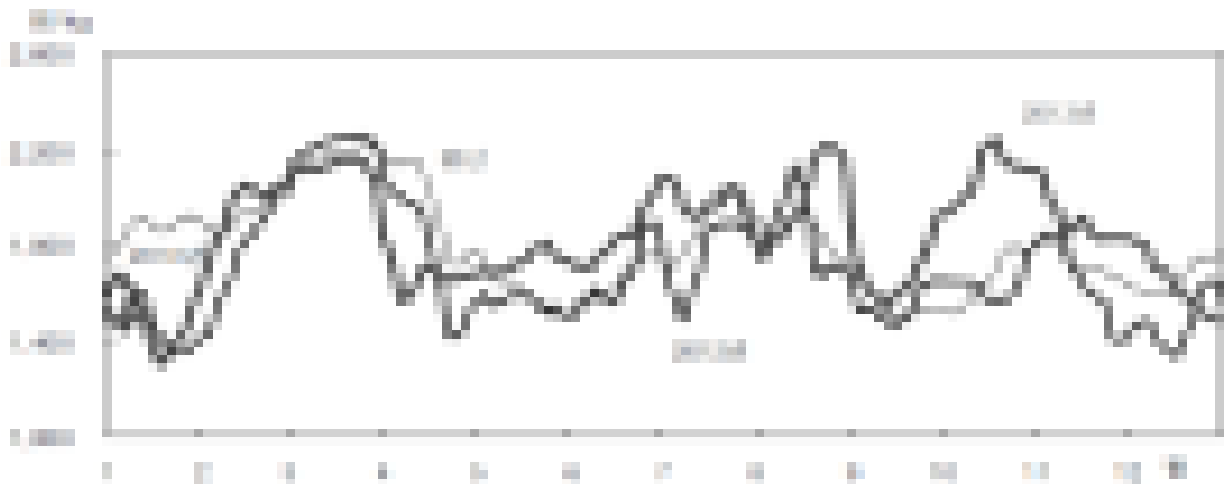
(단위 : 천 톤)

구분		2009	2010	2011	2012	2013
공급	계	486.7	547.4	596.5	609.1	606.4
	생산	408.5	435.5	456.5	463.7	472.0
	수입	70.6	105.8	130.9	130.4	125.6
	이월	7.5	6.1	9.1	15.0	8.8
수요	계	452.8	547.4	596.5	609.1	606.4
	소비	436.0	522.3	566.2	579.4	577.5
	수출	9.3	16.0	15.3	20.9	25.8
	재고	7.5	9.1	15.0	8.8	3.1
1인당 소비량(kg)		9.0	10.7	11.4	11.6	11.5

자료: 농림축산식품부

□ 가격 동향

- 2013년 닭고기 공급량 감소와 수산물 대체수요, 강도 높은 부정육 단속으로 인한 국산 신선 닭고기 수요증가로 육계 산지가격이 전반적으로 높게 형성되어짐
- 2013년 평균 생체 kg당 산지가격은 2012년(1,692원)보다 8.6% 상승한 1,828원이었음



주 : 평년은 2009~2013년 가격중 최대, 최소치를 뺀 평균임
 자료 : 농협중앙회

<그림 3-7> 육계 산지가격 동향

□ 수출입 동향

- 우리나라로 수입되는 미국산 닭고기는 주로 지육형태이며, 브라질산 닭고기는 정육형태로 직접 비교하기는 어려움
- 2013년 미국산 닭고기의 수입단가 상승으로 국내 시장에서의 미국산 닭고기의 시장점유율은 감소하고, 반대로 브라질산 닭고기의 시장점유율이 증가함
- 2013년(1~11월) 우리나라의 주요 수입 국가별 닭고기 시장점유율은 브라질 46%, 미국 37%, 태국 11%, 덴마크 4%, 중국 2% 등이며 미국산 닭고기의 시장점유율은 2012년 보다 6% 감소한 반면, 브라질산 닭고기의 시장점유율은 3% 증가하였음

다. 오리

□ 수급 동향

- 2013년 오리고기 생산량은 전년대비 5.8% 감소한 16만톤, 수입량은 전년 보다 19.7% 감소한 2,942톤으로 추정되며 오리고기 공급량 감소로 1인당 소비량은 전년대비 5.9% 감소한 3.2kg으로 추정됨
- 2013년 오리고기 수입량의 주요 원인으로서는 2012년에 비해 가격이 상승 하였으나 평년(6,523원/ 생체 3kg)보다 가격이 낮아 수입 오리고기 가격 경쟁력이 저하되었기 때문임

<표 3-16> 오리고기 수급동향

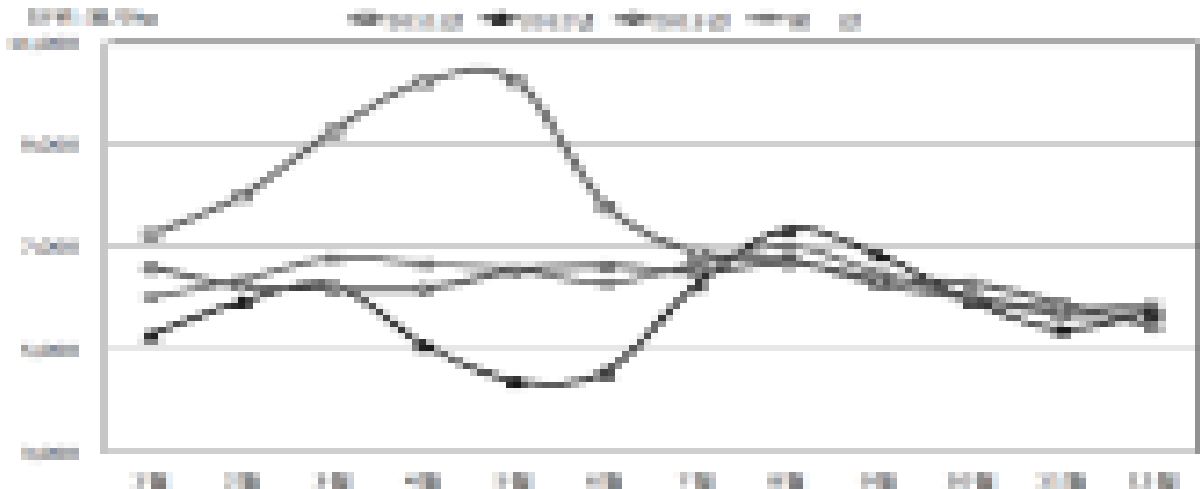
(단위 : 톤)

구분		2009	2010	2011	2012	2013
공급	생산	104,639	118,891	154,514	169,568	159,782
	수입	383	2,385	4,305	3,662	2,942
	계	105,022	121,276	158,819	173,220	162,724
수요	소비	105,021	121,238	158,798	173,220	162,724
	수출	1	38	21	0	0
	계	105,022	121,276	158,819	173,220	162,724
1인당 소비량(kg)		2.1	2.4	3.2	3.5	3.2

주: 2013년은 한국농촌경제연구원 추정치임
 자료: 한국오리협회

□ 가격 동향

- 2011년 초 고병원성 조류인플루엔자 발병에 따른 종오리 매몰처분으로 사육 마릿수가 크게 감소하였음
 - 이에 따라 오리고기 공급부족 현상이 발생하여 2011년 상반기 오리 산지 가격은 크게 상승한바 있으나 2011년 하반기에는 가격 약세 현상이 지속됨
- 2013년에는 종오리 조기도태와 종란 폐기로 오리 사육 마릿수가 감소하여 오리고기 공급량도 감소하였으며 이에 따라 산지가격은 2012년 대비 9.5% 상승한 생체 3kg당 6,312원 이었음.



자료 : 한국오리협회

<그림 3-8> 오리고기 산지가격 동향

□ 수출입 동향

- 우리나라의 오리고기 자급률은 95% 이상으로 국내 생산이 절대적인 비중을 차지하고 있음
 - 오리고기 소비가 증가하면서 2011년까지 수입량이 증가하였으나, 국산 오리고기의 가격하락으로 2012년부터 하락세를 보이고 있음
- 오리고기 수입은 주로 대만에서 이루어졌으나, 2012년 고병원성 조류 인플루엔자가 발병하여 대만산 오리고기(정육) 수입은 금지되고 있음

3. 종합 및 향후 전망

3.1. 원예/특작분야

□ 원예/특작 생산액은 2000년 9조 6,890억 원에서 2012년 14조 3,344억 원으로 증가하였음. 전체 농림업 생산액에서 차지하는 비중은 같은 기간 29.2%에서 30.9%로 확대되었음

○ 채소류는 6조 7,385억 원에서 10조 1,537억 원으로 늘었으며 농림업 생산액 비중은 20.3%에서 21.9%로 증가됨

○ 과실류 생산액은 2조 5,805억 원에서 3조 8,177억 원으로 증가하여 생산액 비중은 7.8%에서 8.2%로 확대됨

○ 특작류 생산액은 3,701억 원에서 3,630억 원으로 감소하였으며 생산액 비중도 1.1%에서 0.8%로 축소됨

□ 원예/특작류 재배면적은 감소 추세임. 채소류 재배면적은 2000년 38만 6천 헥타에서 2012년 25만 2천 헥타로 34.7% 감소하였으며 과실류 재배면적도 같은 기간 17만 3천 헥타에서 16만 헥타로 7.5% 줄었음. 유지작물을 포함한 특작류 재배면적은 2000년 6만 4천 헥타에서 2012년 4만 6천 헥타로 28% 감소하였음

○ 양파를 제외한 대부분의 채소류는 재배면적과 생산량이 모두 감소됨

- 고추 재배면적은 2000년 8만 100헥타에서 2011년 4만 7,400헥타로 감소하였으며 생산량은 39만 1,300톤에서 26만 2,300톤으로 감소됨

- 마늘 재배면적은 같은 기간 4만 5천 헥타에서 2만 4천 헥타로 줄었으며 생산량은 47만 4,400톤에서 29만 5,000톤으로 줄었음

- 과실류 재배면적은 감소하고 있지만 사과와 복숭아 재배면적은 확대 추세를 보임
 - 사과 재배면적은 2001년 2만 6,300헥타에서 2012년 3만 700헥타로 확대 되었으며 배 재배면적은 2000년 2.6만 헥타에서 2011년 1.5만 헥타로 축소
 - 복숭아 재배면적은 1만 4천 헥타 수준을 유지하고 있음
 - 화훼류 재배면적은 확대되었으나 절화류 면적은 줄었으며 분화류와 초화류가 재배면적 확대를 주도하고 있음
- 채소류 가격은 대부분 상승 추세를 보이고 있으며 과실류 가격도 상승 추세에 있으나 매년 작황에 따라 등락하고 있음
- 고추 도매가격은 2000년 kg당 7,906원에서 2011년 24,861원으로 2.1배 올랐으며 마늘(난지형 중품) 도매가격은 같은 기간 1,451원에서 3,918원으로 1.7배 상승하였음
 - 사과 가격은 약 10%, 배 가격은 약 20%, 감귤 가격은 약 50% 올랐음. 최근 기상 조건이 나빴던 탓으로 분석됨
- 채소류 수입은 큰 폭으로 증가하고 있음. 식물방역법상 수입이 규제되는 딸기와 토마토를 제외한 대부분 품목들은 중국산 수입이 크게 늘어났음
- 고추 수입량은 2000년 6,300톤에서 2011년 21만 7,900톤으로 약 33배, 마늘 수입량은 같은 기간 1만 500톤에서 7만 8,600톤으로 약 6.5배 증가함
 - 양파 수입량은 다른 조미채소류에 비해 국내 작황에 따라 변동 폭이 크게 나타나고 있으며 당근은 자급률이 약 48%로 하락하였음. 2000년대 초반까지 수입이 미미했던 김치 수입량은 2003년 2만 9,000톤에서 2011년 23만 톤으로 급증하여 자급률이 70% 수준으로 하락됨

□ 과일류는 포도만 신선 상태로 수입되며 사과와 감귤, 복숭아, 단감 등은 가공품 상태로만 수입되고 있음. 신선 사과와 배, 감귤 수출은 감소 추세인 반면 단감 수출은 증가세를 보이고 있음

○ 배 수출은 2002년 1만 7,400톤에서 2012년 1만 5,700톤으로 줄었음. 대부분 신선 상태로 수출되고 있음. 수출대상국별 비중은 미국과 대만이 각각 51.7%와 41.2%임. 감귤 수출은 2002년 8,763톤에서 2012년 3,561톤으로 줄었음. 수출대상국별 비중은 영국이 42.1%, 캐나다 20.3%, 러시아 13.5%, 미국 13.4% 등임

○ 포도 수입은 2002년 2.3만 톤에서 2012년 7.6만 톤으로 크게 증가하였음. 수입 형태는 신선이 71.2%, 주스가 21.4%이며 수입대상국별 비중은 칠레 86%, 미국 11%, 페루 3% 등임

○ 단감은 국내 생산량의 5~10% 정도가 수출되고 있으며 수출량은 2002년 4,177톤에서 2012년 8,754톤으로 증가하였음. 전량 신선 상태로 수출됨

□ 화훼류 수출액은 2000년 28.9백만 달러에서 2012년 84.0백만 달러로 증가하였으며 수입액은 같은 기간 19.5백만 달러에서 47.9백만 달러로 증가하였지만 무역수지 흑자 상태가 유지되고 있음

○ 장미와 국화, 나리는 수출액이 수입액보다 많은 반면 난초는 수입액이 수출보다 많음

□ 인삼 수출액은 2000년 7.9백만 달러에서 2011년 1억 6,500만 달러로, 버섯 수출액은 같은 기간 560만 달러에서 3,810만 달러로 증가

○ 농산버섯 수출량은 팽이버섯과 새송이버섯 수출이 본격화되면서 크게 증가하였지만 최근 중국이 팽이버섯 대량생산 체계를 갖추면서 수출이 감소하여 2012년 수출은 전년 대비 23% 줄었음. 팽이버섯 주요 수출시장은 미국과 베트남이며 새송이버섯은 네덜란드와 캐나다, 일본 등임

3.2. 축산분야

□ 축산업 생산액은 200년 8조 8백억에서 201년 17조 5천억 원으로 연평균 8.0% 증가

- 농업 생산액 중 축산업 비중은 2000년 25.3%에서 2010년 41.9%로 증가하였음
 - 2011년 축산업 생산액은 구제역과 조류인플루엔자 동시 발생으로 인하여 2010년보다 14.2% 감소한 15조 원 이었으며 2012년에는 도축 마릿수 증가로 전년보다 6.9% 증가하여 질병 발생 이전 수준으로 회복되었음
- 축산업 생산액 비중은 한육우 21.7%, 돼지 33.4%, 우유 12.6%, 육계 13.0%, 계란 8.5%, 오리 6.5%를 차지함

□ 2013년 한육우 사육 마릿수는 2012년 306만 마리보다 4.6% 감소한 292만 마리였으며 송아지 가격 약세로 2014년 한육우 사육 마릿수는 2013년 보다 4.9% 감소한 277만 마리로 전망됨

- 도축 마릿수 감소로 2014년 국내 쇠고기 생산량은 2013년보다 7.4% 감소한 23만 8천 톤으로 전망되며 한우고기 공급량 감소로 한우 도매가격은 2013년 12,742/kg보다 5.3% 상승한 13,420원으로 전망되고 있음
- 농가의 번식의향이 높아져 2017년을 저점으로 한육우 사육 마릿수는 다시 증가세로 전환될 가능성이 높으며 사육 마릿수가 증가할 경우 한우 도매가격 상승 폭은 둔화될 전망이다

□ 젓소분야에 있어 정부는 2013년 6월 낙농산업의 생산기반안정을 위해 「낙농산업선진화대책」을 시행하였음

- 원유기본가격 연동제가 시행되면서 2013년에는 원유기본가격과 유제품의 가격이 상승하였으며 낙농가의 생산의욕이 높아져 2014년 젓소 사육 마릿수는 전년과 비슷한 수준인 42만 4천 마리로 예상됨
- 젓소 사육 마릿수 유지로 2014년 원유생산량은 전년대비 0.2% 증가한 209만 3천 톤으로 전망됨

- 돼지의 경우 모든 생산성 향상으로 2013년 연평균 돼지 사육 마릿수는 전년보다 5.9% 증가한 1,009만 마리임
 - 공급과잉 우려에 따른 모돈수 감축으로 2013년 12월 모돈수는 89만 5천 마리, 돼지 사육 마릿수는 991만 마리까지 감소하여 모돈수 감축의 영향이 본격적으로 나타나는 2014년의 연평균 돼지 사육 마릿수는 전년보다 7.3% 감소한 935만 마리가 될 것으로 전망하고 있음
 - 사육 마릿수 감소로 2014년 돼지고기 생산량은 전년보다 5.5% 감소한 81만 톤으로 전망되며 2014년 지육가격(탕박기준)은 전년보다 7.9% 상승한 1kg에 3,883원이 될 것으로 전망하고 있음

- 2014년 계란생산에 영향을 미치는 2013년 하반기 산란계 병아리 입식 마릿수 증가와 산란 노계 도태지연으로 산란계 사육 마릿수는 전년보다 1.1% 증가한 6,272만 마리로 전망됨
 - 이후 산란계 사육 마릿수는 완만한 증가세를 보일 것으로 전망되며 계란 생산량 증가로 2014년 계란 산지가격은 전년보다 7.5% 하락한 1,205원(특란 10개)으로 전망되고 있음

- 2014년 육계 사육 마릿수는 종계 입식 마릿수 증가로 전년대비 5.9% 증가한 8,140만 마리로 전망됨
 - 장기적으로 사육 마릿수가 지속적으로 증가하지만, 그 증가율은 점차 둔화될 전망이다
 - 닭고기 공급량 증가로 2014년 육계 산지가격은 전년보다 낮을 것으로 예상되며 2014년 육계 산지가격은 2013년보다 10.0% 하락한 1,655원/kg으로 전망됨

- 종오리 입식 마릿수 감소, 조기도태 등으로 2013년 오리 공급량이 감소하면서 생체오리 가격은 2012년보다 9.5% 상승한 6,312원/kg이었음
 - 2014년 오리 연평균 사육 마릿수는 전년보다 6.8% 감소한 1,110만 마리로 전망되며, 산지가격은 공급량 감소에 따라 전년보다 6.8% 상승한 6,744원으로 전망됨

IV. FTA 대응동향 및 파급효과

1. FTA 체결현황

- 2014년 6월 세계무역기구(WTO)에 통보된 지역무역협정(RTA) 기준으로 현재 발효 중인 협정은 모두 379건임. 협상이 진행중인 RTA를 포함할 경우 585건에 달함
- 우리나라는 2000년 이후 주요국들과 동시다발적으로 자유무역협정(FTA) 협상을 추진하여 2004년 4월 칠레와의 FTA를 포함하여 9개의 FTA 협정이 발효 중이며 48개국과 협정을 체결한 상태임
 - 발효(9개) : 칠레(2004. 4), 싱가포르(2006. 3), EFTA(2006. 9), ASEAN(2007. 6, 2007. 9), 인도(CEPA; 2010. 1), EU(2011. 7), 페루(2011. 8), 미국(2012. 3), 터키(2013. 5)
 - 타결(3개) : 콜롬비아, 캐나다, 호주
 - 협상중(6개) : 중국, 한중일, 베트남, 인도네시아, NZ, 역내포괄적경제동반자협정(RCEP)

2. FTA 농업분야 대응 대책

2.1. FTA 국내보완대책 개요9)

- 한·미 FTA와 한·EU FTA 타결을 계기로 농업인의 피해보전 및 농업의 체질개선과 경쟁력 제고를 위해 총 28조 8천억 원 규모의 FTA 국내보완대책 수립
 - 농업분야 FTA 국내보완대책의 핵심은 농업의 체질개선과 경쟁력 제고 등 중장기 투융자 사업이고, 단기 피해보전제도(피해보전직불, 폐업지원)는 보완적으로 운용
 - 한·미 FTA 이행이 2012년 3월 시작되었으나, 경쟁력 강화를 위해 조속한 추진이 요구되는 사업들은 2008년부터 예산에 반영하여 추진
 - 국내보완대책은 크게 직접 피해보전, 품목별 경쟁력 제고, 농업기반 강화 등 3개 분야로 이루어져 있음



주) FTA 국내보완대책 보고서에 제시된 국내보완대책 구성 체계를 평가위원이 재조정함

<그림 4-1> FTA 국내보완대책 구성

9) 본 절은 「2013년 FTA 국내보완대책 농업인지원 성과분석 보고서」의 내용을 발췌, 요약하였고, 일부 내용은 평가위원들이 수정, 보완하였음

○ 품목별 경쟁력 제고와 농업기반 강화의 분류별 세부사업은 <표 4-1> 및 <표 4-2>와 같음

<표 4-1> 품목별 경쟁력 제고 부문의 분류별 세부사업

중분류	소분류	세부사업
원예산업 경쟁력 제고 (13)	생산 (6)	·과수 고품질 생산시설 현대화, 과수 우량묘목 생산 지원 ·과원 영농 규모화 사업, 과실 전문생산단지 기반 조성 ·시설원예 품질개선 사업, 신선편이가공시설현대화
	유통 (7)	·과실 브랜드 육성 지원, 과수 거점산지 유통센터 건립 지원 ·농산물 브랜드 육성, 인삼 약용작물 계열화 지원 ·인삼 생산·유통시설 현대화, 원예농산물 저온 유통 체계 구축 ·콩 유통 종합 처리장 사업
	안전관리 (0)	없음
축산업 경쟁력 제고 (18)	생산 (9)	·축사시설 현대화 사업, 우량 송아지 생산 및 비육시설 지원 ·쇠고기 생산성 향상 지원사업, 한우암소감축장려금사업 ·종축장 전문화 지원사업, 가축개량 지원 사업 ·원유수급 안정 지원 사업, 가공 원료유 지원 사업 ·축산물열처리가공장
	유통 (4)	·송아지 경매시장 현대화 사업, 브랜드 경영체 지원 사업 ·가축(양계) 계열화 사업, 가축 및 계란 수송 특장차량 지원사업
	안전관리 (5)	·HACCP 컨설팅 사업, HACCP 인증 지원사업 ·가축 방역사업가축, 위생방역 본부지원 사업 ·쇠고기 이력 추적 시스템 사업

주 1) 기존 세부사업을 평가위원이 재조정된 분류체계에 따라 정리

주 2) 중분류와 소분류의 () 안의 값은 사업수를 의미함

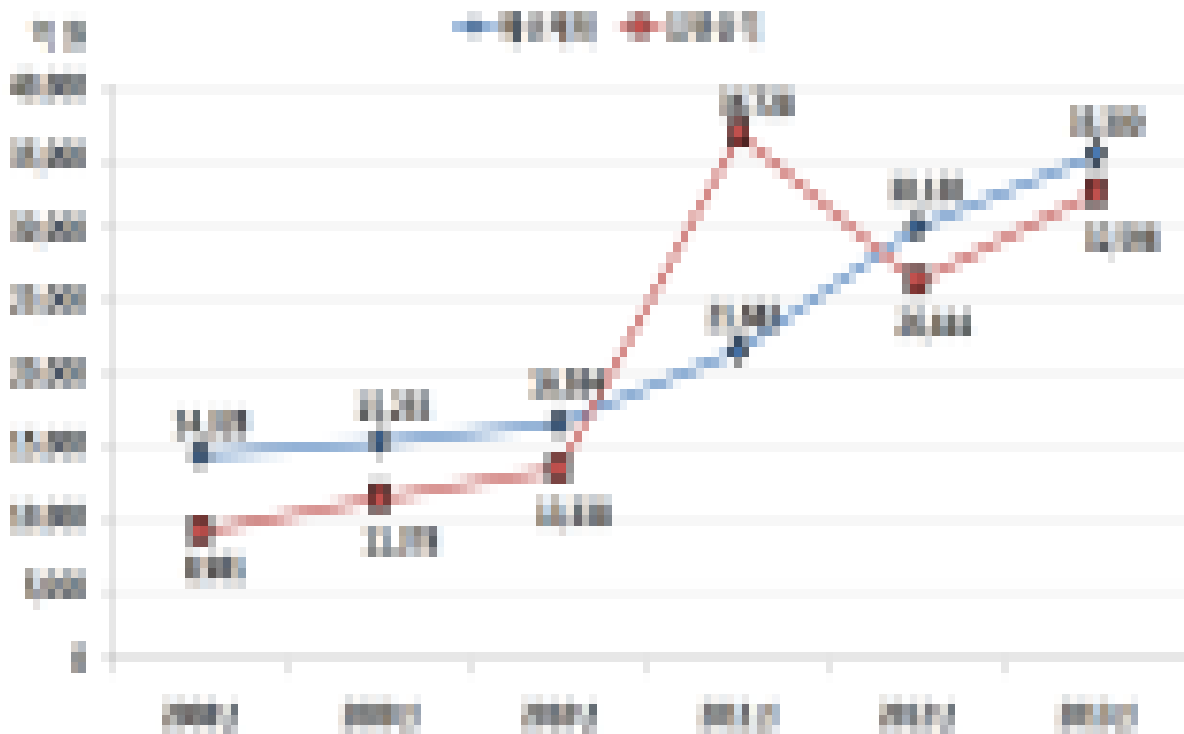
<표 4-2> 농업기반 강화 부문의 분류별 세부사업

중분류	소분류		세부사업
생산기반 조성 (18)	신규농업인육성 (2)		·후계 농업(경영)인 육성 후계 농업(경영)인 추가지원
	농업경영체 역량강화 (5)		·농업인 교육 훈련, 농어업경영 컨설팅 ·농업경영체 등록, 축산물 위생 전문 인력 양성 ·축산 관련 종사자 교육 사업
	영농규모화 (2)		·농지 매입 비축 ·경영이양직불제
	생산기반 조성 (9)	경종 (4)	·수리시설 개보수, 배수 개선 ·다목적 농촌용수 개발, 농기계임대사업
		축산 (5)	·송아지 생산 안정 사업, 사료산업 종합지원 사업 ·축산물 도축 가공업체 지원사업, 축산 자조금 사업 ·조사료 생산 기반 확충 사업
경영안정화 (7)			·농작물 재해보험, 농어업재해보험 ·발농업직불제, 조건불리지역직불제 ·농지연금, 농가사료 직거래 활성화 ·시설원예신축 및 개보수 지원(이차보전)
신성장 동력 창출 (25)	친환경농업 육성 (9)		·친환경 농업기반 구축, 친환경농산물유통활성화 지원 ·친환경농산물민간인증 활성화 지원 ·친환경농산물물류센터 건립, 친환경농업연구센터 ·친환경농업직불제(경종), 친환경농업직불제(축산) ·자연 순환농업 활성화, 축산분뇨 처리시설 지원 사업
	식품산업 육성 (3)		·농식품전문투자펀드, 농식품모태펀드출자 ·국가식품산업클러스터
	종자산업 (5)		·종자산업기반구축, 민간육종연구단지 조성 ·품종심사 및 재배시험, 원원종및 원종생산 ·골든씨드프로젝트
	R&D투자 확대 (4)		·기술사업화지원사업, 생명산업기술개발 ·가축질병대응기술개발, 농림수산검역검사기술개발
	농식품 수출 촉진 (4)		·한식세계화지원, 글로벌 K-food 프로젝트 ·농산물해외시장개척, 첨단온실 신축지원

주 1) 기존 세부사업을 평가위원이 재조정된 분류체계에 따라 정리

주 2) 중분류와 소분류의 () 안의 값은 사업수를 의미함

- 2008-2013년 동안 농업분야 FTA 국내보완대책에 배정된 투융자 예산은 13조 3,279억 원이고, 2013년까지 12조 9,467억 원 집행
- 2011년의 경우 2010년 말 발생한 구제역에 따른 살처분보상금 지급(1조 6,678억 원)으로 초과집행이 이루어짐



주) 한·EU FTA 국내대책 예산은 2011년부터 반영되었음.
 자료: 농림축산식품부

<그림 4-2> 농업 분야 FTA 국내보완대책 예산 계획과 실적

- 사업 유형별 예산을 보면, 중분류 기준으로 생산기반 조성 부분의 예산이 1조 1,222억 원(34.2%)로 가장 많고, 그 다음이 신성장 동력 창출(7,556억 원, 23.0%), 축산업 경쟁력 강화(6,343억 원, 19.3%), 경영안정화(4,767억 원, 14.5%), 원예산업 경쟁력 강화(2,042억 원, 6.2%) 등의 순임

<표 4-3> 2013년 FTA 국내보완대책 사업 유형별 예산

대분류	중분류	소분류	예산(억 원)	비중(%)
품목별 경쟁력 제고	원예산업 경쟁력 강화	생산	1,037	3.2
		유통	1,005	3.1
		안전관리	0	0.0
		소계	2,042	6.2
	축산업 경쟁력 강화	생산	3,366	10.3
		유통	1,378	4.2
		안전관리	1,599	4.9
		소계	6,343	19.3
농업기반 강화	경영안정화		4,767	14.5
	생산기반 조성	농업경영체 역량 강화	510	1.6
		생산기반 조성	6,597	20.1
		신규농업인육성	1,816	5.5
		영농규모화	2,299	7.0
		소계	11,222	34.2
	신성장 동력 창출	R&D투자확대	781	2.4
		농식품 수출 촉진	3,122	9.5
		식품산업 육성	634	1.9
		종자산업	498	1.5
		친환경 농업육성	2,521	7.7
		소계	7,556	23.0
	직접 피해보전			900
합계			32,830	100.0

주) FTA 국내보완대책 보고서에 제시된 세부사업별 예산을 바탕으로 평가위원이 재구성함

2.2. 피해구제 기능 강화

□ 피해보전직불제도 개편을 통한 FTA 피해 최소화

- 기존대책에 비해 발동요건 완화, 보전비율 상향조정 및 대상품목 확대 등을 통해 농어민의 피해보전 기능을 강화
 - * 발동요건 완화: 기준가격 대비 80% → 90%
 - 보전비율 상향 조정: 기준가격과 차액의 80% → 90%
 - 대상품목 확대: 사전지정(키위, 시설포도) → 사후지정(모든 품목)
- 피해보전직불금: $\text{생산면적(마리)} \times (\text{면적당 기준가격} - \text{당년가격}) \times 90\%$
- 이 제도는 10년간(2021.6.30일까지) 시행하여 농어가에게 경쟁력을 강화할 수 있는 기간을 충분히 보장

□ 무역조정지원제도 개편을 통한 피해구제 기능 강화

- FTA 체결에 따른 수입증가로 매출액 또는 생산량이 감소하는 기업에 대해 융자 및 컨설팅을 제공
- 기존 제도에 비해 지원요건을 완화*하고 대상업종**을 확대하여 피해구제 기능을 강화
 - * 지원요건: 6개월간 총매출액 또는 생산량 25% 이상 감소를 20% 이상 감소로 완화
 - ** 대상업종: 제조업, 제조업 관련 서비스업에서 제조업, 모든 서비스업으로 확대

2.3. 산업별 경쟁력 강화

□ 시설현대화 지원 확대(2.2조 원을 4.0조 원)로 핵심 인프라 구축

- (축사시설 현대화) 구제역 등 질병에 강한 축산농가 구축을 위해 축사시설 현대화 지원규모를 대폭 확대(1.5조원→3.0조원)
 - 정부 지원규모를 확대(1.5조원→2.0조원)하고 농협자금(1조원)을 활용
 - * 전업농 중 시설취약농가 100%(1.2만호)를 지원(당초 5천호 지원)

70 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

- (과수·원예시설 현대화) 노후화된 시설의 현대화·전문화를 통해 품질의 고급화 및 안정적인 수출기반 마련

* 과수시설: 0.4조 원 → 0.6조 원, 원예시설: 0.3조 원 → 0.5조 원

□ 유통센터 건립 지원을 통해 농산물 수급기능 강화

- (과수 거점산지유통센터) 과수 주요 산지에 규모화·현대화된 산지유통시설 (APC: Agricultural Products Processing Center) 설립을 지원

- 센터별 수급조절 기능강화를 위해 저온저장고 등 추가지원

* ('07) 15개소 → ('13) 25개소 → ('17년) 30개소 지원

- (고랭지 감자 거점유통센터) 감자 주산지에 광역단위 유통센터 설치를 지원하여 시장안정화 및 감자산업 활성화

□ 농업의 우수브랜드 육성을 통한 고품질 생산 지원

- (브랜드 육성사업) 발작물 및 과실의 우수 브랜드를 키워 수입브랜드와의 경쟁에서 이길 수 있는 능력을 확보

* 발작물 브랜드 지원 규모를 67개소로 확대 (당초 40개소)

* '17년까지 과실공동 브랜드 30개 육성, 지원기간 확대('12→'17년)

□ 농림기술개발 지원을 통한 미래 성장동력 확보

- (과수 우량묘목 생산 지원) 무병(virus free)·우량 묘목의 공급을 확대하여 과수 생산량 증가 및 생산비 절감을 지원

* 무병묘목 생산·보급에 장시간(8~13년)이 소요되므로 지원기간 연장('11년→'15년)

- (가축개량사업) 가축의 혈통, 능력검정, 유전평가, 종축선발 및 계획교배를 거쳐 유전적으로 우수한 개체 개발

- 생산성 향상 및 품질고급화로 농가소득 증대 도모

- (농림기술개발) 생명공학을 활용한 농림 분야 기술의 사업화연구(R&BD) 지원을 통해 고부가가치 상품 개발 확대

- 현장접목이 가능한 기술을 발굴하고 산업화 연구지원 확대

2.4. 지속가능한 농어업 환경 조성

□ 농어촌의 안정적 소득기반 확충

- (농가단위 소득안정직불제도) 주업농에 대해 당해연도 농업소득이 기준소득보다 낮아질 경우 그 차액의 일부를 보전
 - 제도시행의 선결조건인 농가소득 파악을 위해 '08년부터 농가 등록제 시행 중
 - 두 차례의 시범사업을 토대로 발동요건과 보전비율 등을 정밀하게 설계하여 시행할 예정

□ 재배작물 다양화를 위한 생산기반 확충

- (조사료 생산기반 확충) 청보리 등 사료작물의 재배면적을 늘려 안정적인 사료공급 기반 확충
 - * 조사료 재배면적 규모를 연간 32만 ha 수준 유지하도록 지원
- (과실전문 생산단지 기반조성) 배수로, 경작로 등 기반시설 정비를 통해 과수 생산량과 출하량의 확대를 지원
 - * 사업규모 확대: 3,000ha → 4,700ha

2.5. 제도 개선

□ 신용보증제도 개선을 통해 농어가 자금접근성 확대

- 시설현대화 사업과 관련하여 정책자금 용자를 받을 경우 보증한도를 30억 원까지 확대*(현재 10억 원)
 - * 농신보 업무규정 중 예외보증 대상에 시설현대화 사업을 포함
- 보증심사의 전문성을 강화하여 보증제도의 실효성 제고
 - * 부채비율 등 재무구조 위주의 심사에서 농업 경영체의 기술력 및 성장잠재력 등도 함께 평가할 수 있도록 보완

□ 농지법 개정을 통한 임차농 보호제도 마련

- 임차농지 증가에 따라 임차농의 권익 보호와 안정적인 영농 보장을 위해 임대차 계약을 규율하도록 농지법을 개정
 - * 임차농지 비율('10): 47.9%, 임차농가 비율('10): 62.2%
- 임대차계약 확인제도*, 최소 임대차계약 기간(3년), 임대차계약 해지의 제한, 유희농지의 대리경작 신청제도** 등을 도입
 - * 등기가 없어도 임차인이 시·구·읍·면장의 확인을 받고 농지를 인도할 경우 제 3자에 대해 효력이 발생
 - ** 농업인이 유희농지 소유자에게 농지 임대를 청구할 수 있고, 응하지 않을 경우 시장·군수·구청장이 그를 대리 경작자로 지정할 수 있도록 함

□ 농어업 재해보험 대상 품목 및 보장범위 지속 확대

- 재해로 인한 농작물 피해에 대해 실손보상하는 보험제도의 보험대상 품목과 범위 지속적으로 확대
- * 농작물 품목: ('01) 2개 품목 → ('03) 6개 → ('07) 10개 → ('09) 20 → ('10) 25개 → ('11) 30개
 - ** 자연재해 외의 피해(예: 병충해 등)에 대한 보장범위 확대

2.6. 세제 지원

□ 농어업용 면세유 지원 확대

- '12.6.30일에 일몰이 도래하는 농어업용 면세유류 공급제도를 '15.12.31일 까지 연장하여 생산비 절감을 지원
- 면세유 공급대상 농어업 기종을 2개 추가(현행 39종 → 41종)
 - * 추가기자재: 농용굴삭기(1톤 미만), 사료배합기(화식(火食)사료용)

□ 부가세 영세율 일몰연장 및 적용대상 확대

- '11.12.31일 일몰이 도래하는 배합사료·영농기자재의 부가세 영세율 적용 기한을 '14.12.31일까지 연장
 - 한·EU FTA 여야정 합의에 따라 동 제도는 기존 일몰제도의 취지를 해치지 않는 범위 내에서 향후 10년간 유지할 계획
- 영세율 적용대상 기자재 5종 추가(현행 129종→134종)
 - * 추가기자재: 동력이앙기 부속작업기(벼직파기, 측조시비기, 중경제초기, 약제살포기, 자동써레)

□ 부가세 사후환급대상 기자재 확대

- 농어업 여건 변화에 따라 활용도가 높아진 기자재 5종을 사후환급 대상에 추가(현행 총 64종→69종)
 - * 한·EU FTA 대책시 축산기자재 10개를 추가(54종→64종, '11.5월 개정 완료), 이번 대책에서 5개 기자재를 다시 추가
 - * 추가기자재: 농산물 수확용 상자, 짓갈용 숙성용기, 화훼재배용 배지, 화훼재배용 화분, 수산물 건조용 건조발

□ 농식품투자조합 세제지원

- 창투조합 등과의 형평성 등을 감안하여 농식품투자조합의 투자에 대한 세제지원(법인세, 증권거래세 등) 추진

3. FTA 농업분야 파급효과 분석

3.1 한·칠레 FTA

□ 우리나라 최초의 FTA 대상국인 칠레와의 FTA 협상에서 우리나라의 농산물 양허수준이 가장 큰 쟁점

- 우리나라는 쌀, 사과, 배 등 21개 품목(세 번 기준)을 양허 제외했고, 373개 민감품목은 DDA 협상 타결 이후 재협상으로 합의
- 포도는 11월부터 이듬해 4월까지만 관세를 10년간 철폐하고 키위는 10년, 돼지고기 10년 등 일부 품목에 대해 제한적으로 시장 개방

□ 2014년 4월 현재 FTA 이행 10년차인 칠레산 농축산물 수입액은 FTA 발효 전보다 11.3배 증가한 7억 8천만 달러

- 포도, 돼지고기, 키위, 포도주 등의 수입이 큰 폭으로 증가
- 2013년 칠레산 포도 수입액은 2003년 대비 12.2배 증가한 1억 7천만 달러
- 돼지고기는 3.4배, 포도주 12.2배, 키위 6.8배 각각 증가
- 칠레산 신선포도의 수입단가는 FTA 발효 이후 계속 상승하여 수입 피해는 명시적으로 드러나지 않았으나, 봄철(3~5월) 국내 과일과 과채류 소비에서 차지하는 칠레산 포도의 시장점유율은 종전 1%에서 6%로 급증
- 칠레산 포도 수입이 증가했지만 지난 10년간 국내 과수산업은 발효 이전 수준의 생산규모를 유지하면서 시장가격도 상승하였음. 같은 기간 소득 증가에 따라 국내 과일 수요가 증가하였기 때문으로 판단됨
- 특히 FTA 재정투융자를 포함한 투자 확대에 의해 국내 과수농가의 생산성 향상과 가격 및 품질경쟁력이 제고된 결과임

- 하지만 엄밀한 의미에서는 과수농가들이 직간접적으로 피해를 입었음
 - 만일 FTA가 체결되지 않았다면 국산 과일은 수요 증가에 대응하여 가격이 상승하고 생산량도 증가할 수 있었을 것이나 FTA로 인해 생산량과 가격이 덜 상승하였기 때문임

3.2 한·EU FTA

- 2014년 6월 말 현재 이행 3년차를 맞은 한·EU FTA에 따른 EU산 농축산물 수입액은 33억 8천만 달러로 전년 대비 18.8% 증가한데 비해 수출액은 3억 달러로 0.4% 증가
 - 돼지고기는 FTA 이행 1년차 국내 구제역 발생으로 수입량이 크게 증가했다가 2년차에 대폭 감소했으나 3년차에는 14만 8천 톤으로 전년 대비 17.7% 증가
 - 낙농품은 무관세 TRQ 증량과 관세 인하로 인해 수입전환 효과가 발생하여 3년차 수입량이 6만 7천 톤으로 전년 대비 15.2% 증가
 - 곡물류 수입은 전년 대비 116% 증가한 137만 톤으로 증가. 다만 EU산 곡물 수입 증가는 FTA 이행에 따른 관세 인하 효과보다 기존 수출국들의 생산 감소에 따른 반사효과로 볼 수 있음
 - 주류는 FTA 협상 결과 관세가 즉시 철폐된 포도주와 3년간 철폐되는 위스키 등의 수입량이 8만 4천 톤으로 2년차 대비 17.6% 증가
- 2013년 7월부터 2014년 6월 말까지 농축산물 수입에서 EU산 비중은 11.1%로 전년 대비 0.7% 포인트 상승한 반면 농축산물 수출에서 EU시장 비중은 4.9%로 오히려 0.3% 포인트 하락
 - EU산 농축산물 수입 증가는 미국 등 기존 수출국들의 밀과 옥수수 등 곡물류 작황 부진과 돼지고기 등 축산물의 공급 감소가 원인

- 기존 주요 수출국들의 생산여건이 호전되고 수출여력이 회복될 경우 수입 증가 효과는 소멸될 가능성이 있을 것으로 전망됨
- FTA 발효 이후 EU시장 농축산물 수출은 미미한 수준이지만 지속적으로 증가
 - 특히 수출품목이 가공식품 위주에서 과일류(감귤)와 채소류(느타리버섯) 수출이 늘면서 품목 다양화와 동시에 여러 EU 회원국으로 시장도 다변화되는 추세임
- 한·EU FTA는 발효 3년차에 불과하여 아직 관세 인하 폭이 작아 수입 증가 효과가 제한적이나 향후 관세 인하 폭이 확대됨에 따라 수입 증대 효과도 커질 전망임

3.3 한·미 FTA

- 2014년 3월 한·미 FTA 발효 2년차에 농축산물 수입은 59억 9천만 달러로 발효 전(2011년 3월부터 2012년 3월)보다 20.2% 감소한 반면 수출은 5억 3천만 달러로 21.4% 증가
 - 농축산물 수입 감소는 북미지역의 가뭄으로 옥수수 생산 감소가 원인
 - 곡물 제외한 나머지 농축산물 수입은 같은 기간 45억 3천만 달러로 5.9% 증가
 - 미국시장 농축산물 수출은 권련과 기타 음료, 라면, 비스킷, 빵, 고추장 등 과일·채소를 비롯하여 가공식품도 증가
- FTA 발효 2년차 미국과의 농축산물 교역에서 FTA 활용도는 수입이 74%, 수출은 46%로 전년대비 각각 24% 포인트와 11% 포인트 확대
 - FTA 발효 초기부터 관세 인하 폭이 컸던 오렌지, 체리, 석류, 포도 등 미국산 신선과일의 이행 2년차 수입액이 발효 전보다 38.5% 증가하고 우리나라 국내시장 점유율도 상승

- 미국산 신선과일이 집중적으로 수입되는 봄·여름 기간에 미국산 과일류의 국내시장 점유율은 FTA 발효 전 6.0%에서 FTA 이행 2년차에 7.1%로 확대

□ 미국산 축산물 수입액은 같은 기간 12.0% 감소

- 쇠고기와 돼지고기의 국내 공급 증가와 닭고기 수입전환효과로 미국산 육류의 국내시장 점유율이 발효 전 10.4%에서 7.2%로 하락
 - 미국산 쇠고기 수입가격 상승으로 수입량이 감소하여 수입비중도 37.3%에서 33.7%로 축소
 - 돼지고기는 국내 생산 증가로 수입량이 감소하였으나 미국산 수입비중은 오히려 31.4%에서 34.7%로 확대
- 닭고기는 브라질산 수입 증가로 미국산 수입비중이 66.1%에서 35.8%로 감소
- 낙농품은 미국산 TRQ 증량 등으로 수입액이 증가하고 수입비중도 23.7%에서 33.3%로 확대

□ 발효 2년이 지난 한·미 FTA는 아직 관세 인하 폭이 작아 수입증대 효과가 제한적으로 나타나고 있으나 향후 관세 인하가 확대됨에 따라 수입도 가시적으로 증가할 전망이다

V. FTA 대응분야 연구개발 및 투자동향

1. 농림식품과학기술 중장기 계획 상 FTA 대응분야 연구개발 동향

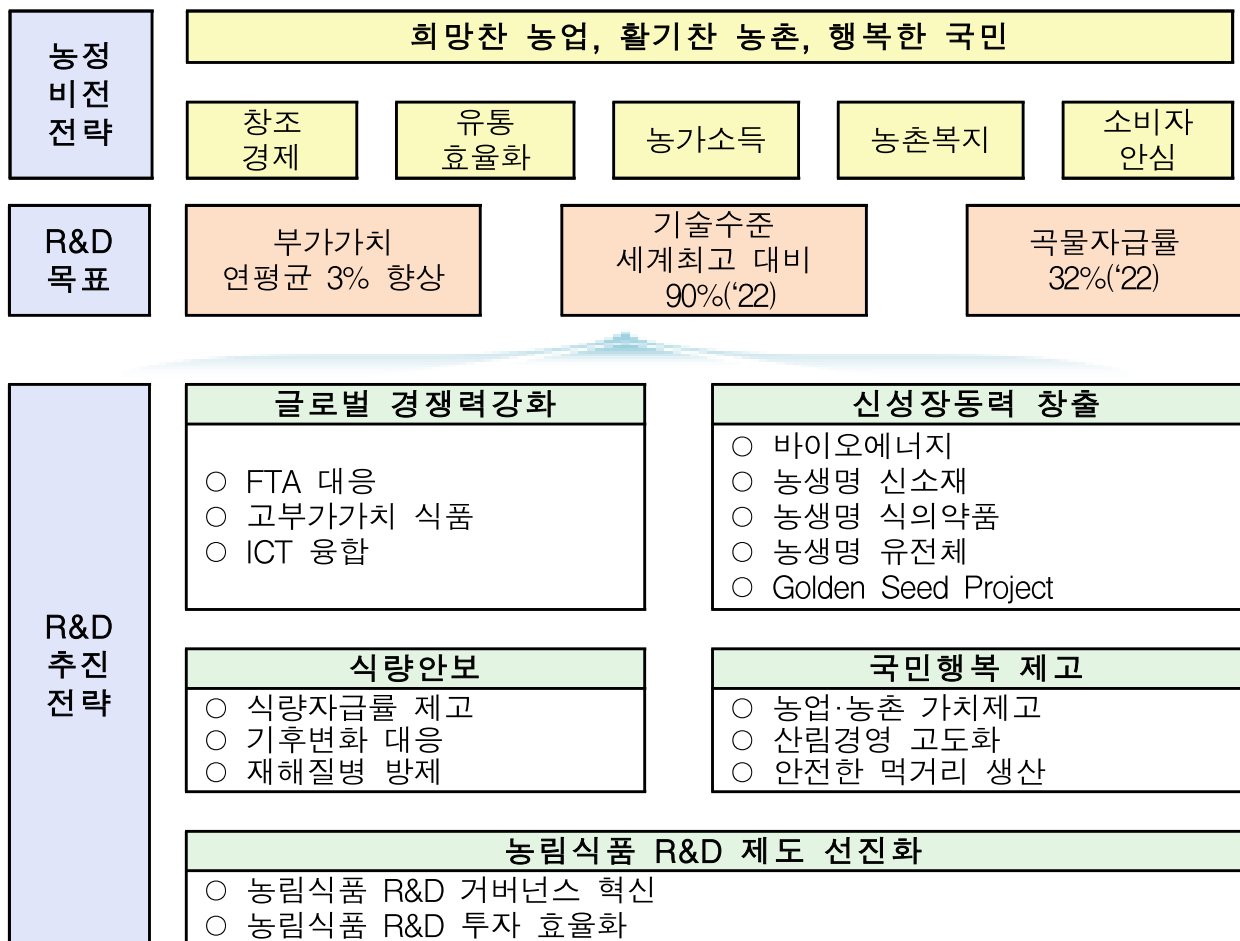
1.1. 농림식품과학기술 육성 중장기 계획('13~'22)

□ 농업·농촌 발전을 견인하는 손에 잡히는 R&D중장기 로드맵

○ 박근혜정부의 국정·농정철학을 반영하여 중점 R&D 추진분야 설정

- 글로벌 시장개방, 기후변화 등 R&D 환경과 창조경제, 국민행복 등 국정·농정철학을 반영하여 4대 중점 14개 연구분야 50대 핵심기술 선정

* 4대 중점 연구분야 : 글로벌 경쟁력 강화, 신성장동력 창출, 식량안보, 국민행복 제고



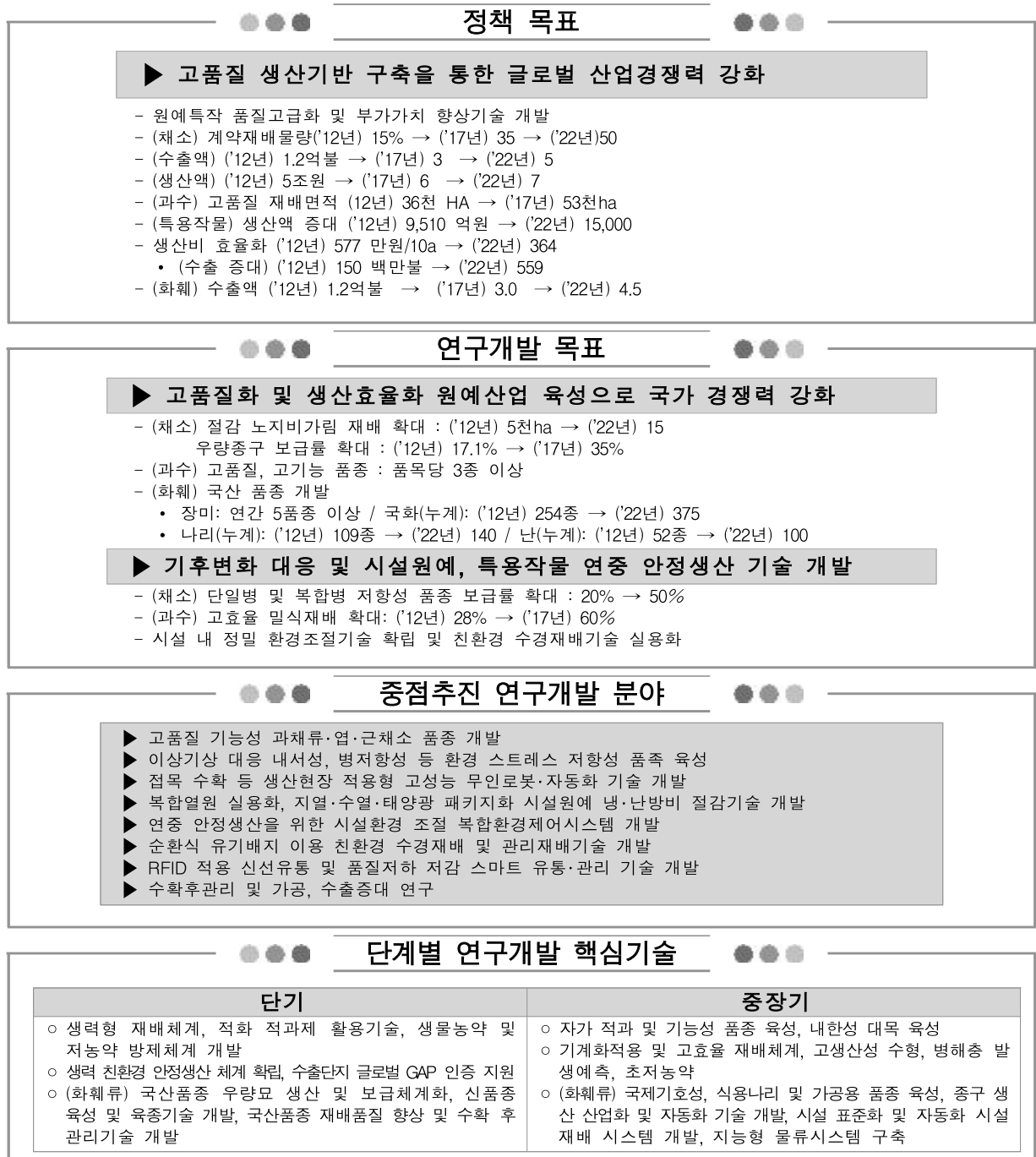
자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

<그림 5-1> 비전 및 정책방향

1.2. 중점분야별 FTA 대응분야 연구동향

가. 원예/특작분야

□ 연구개발 목표체계



자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

<그림 5-2> 원예/특작분야 연구개발 목표 및 체계(2013년)

□ 중점 추진기술 및 세부기술

- (품종개발) 고품질 고부가가치 우수품종개발 및 보급체계 확대로 산업선진화
 - 우리나라의 기후와 토양조건에 대한 적응성 평가 없이 수입 판매하는 종자시장 풍토 개선
 - 국내육성 품종의 다양화 및 점유율 확대
- (생산성 향상) 생산성 및 품질향상과 생산비용 절감
 - 시설토양환경 개선에 의한 농산물 안정생산 및 품질향상으로 농가소득 증대
 - 기후변화 대응 및 고유가 시대 에너지 효율 제고를 통한 경쟁력 확보
 - 농가의 기술향상과 생산의 표준화로 수출 생산기반 조성
- (유통기술) 수확후 관리기술 체계화 및 가공
 - 품종별 용도에 따른 적기 수확, 품질 변화 최소화
 - 재배환경의 표준화에 의한 생산량 및 품질 균일화

<표 5-1> 원예/특작분야 중점 추진기술 및 세부기술

중점기술	세부 기술	연구개발 주체	기술융합 분야	투자필요 기간	협업부처
① 국내고유 품종개발	① 고생산성·고품질·내병성 품종개발	학	BT	5년	
	② 유용 육종소재 육종연한 단축 기술	학	BT	10년	
	③ 분자표지 이용 품종선발 기술	공공	BT/ICT	10년	
② 고품질 생산기반 정비	① 시설원에 생산비절감·저에너지화 기술	산	BT	7년	
	② 친환경 병해충 방제기술	공공	ICT	5년	
	③ 내재해형 비기림 시설 개발	산	ICT	5년	
	④ 생산성 향상을 위한 보광시설 개발	산/학	ICT	10년	
③ 맞춤형 수출유통 기술개발	① 생분해성 멀칭 필름 개발 및 활용 기술	산/학	BT/ICT	7년	
	② 수확 후 관리 및 저장품질 향상 기술	산	ICT	5년	
	③ 과수 관리 및 수확 자동화 기술	산	ICT	7년	산자부
	④ 유럽 및 미국 수출전용 컨테이너 개발	산/공공	ICT	7년	
	⑤ 수출제품안정성 확인 및 원산지검출 기술	산/공공	ICT	7년	

자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

□ FTA 대응분야 중점기술별 TRM

중점연구영역		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	기술적 성과 목표체계
국내 고품질 개발	고생산성 ·고품질·내병성 품종개발	내병성, 내재해성 등 유전자원 수집 및 선발		내병성, 내재해성 고품질 품종개발								복합 내병성 계통 육성 20→60 환경내성 계통 육성 0→20
	유용 육종소재 육종연한 단축 기술	무농약 친환경 품종 육성 및 육종기간 단축 모델		유기재배 적품종 육성 및 육종기간 단축기술								
	분자표지 이용 품종선발 기술	유전자, 분자표지, 형질전환체 개발										
고품질 생산 기반 정비	시설원에 생산비절감 ·저에너지화 기술	시설원에 난방비 절감기술 개발		일부부족에 따른 시설원에 환경 관리 기술 개발								시설원에 난방비 비중 (‘10년) 40% →(‘22년) 25%
	친환경 병해충 방제기술	화학비료와 합성 농약 대체기술		대체기술 현장보급 실용화 기술개발								
	내재해형 비가림 시설 개발	비가림 시설을 이용한 고품질 안전다수확 재배법 개발		비가림 보급 및 작물재배 토양환경 개선								
		비가림 재배체계 모델 개발										
생산성 향상을 위한 보광시설 개발	시설원에용 스마트 LED 전등 제어시스템’ 확대		시설원에 냉방에너지 절감기술 개발									
맞춤형 수출 유통 기술 개발	생분해성 멀칭 필름 개발 및 활용 기술	다공질멀칭재배시의 수분조절 및 관리기술 확립		친환경 멀칭 피복제 개발								첨단 멀칭 피복제 (‘22년)3종 저장기간 연장 신선 유통 체계 확립
	수확 후 관리 및 저장품질 향상 기술	상온/저온 저장 기술 개발		수확 후 관리기술 개발(품목4개)								
		미생물 오염제어 기술		GPC 일관 시스템화 기술								
	과수 관리 및 수확 자동화 기술	시설원에 냉방에너지 절감기술 개발		복합환경조절기술 개발								
		신선편이용 세척 및 포장기술										
유럽 및 미국 수출전용 컨테이너 개발	현장에로기술 개발		복합환경조절기술 개발									
수출제품안정성 확인 및 원산지 검출 기술	원산지 판별기술 검증 및 현장 적용		가공제품 원료 원산지 판별기술 개발									

<그림 5-3> 원예/특작분야 중점기술별 TRM

나. 축산 분야

□ 연구개발 목표체계

정책 목표

▶ 고품질·생산성 향상 기술개발을 통한 축산업 경쟁력 강화

- (양 돈) 생산비 효율화 ('12년) 30만원/100kg → ('22년) 19
- 수출증대 가공품 수출 : ('12년) 2백만\$ → ('22년) 6
- (육 우) 생산성 향상 출하율령 단축 : ('22년) 5개월 이상
- 생산비 효율화 ('12년) 569만원/600kg → ('22년) 360
- (양 계) 생산성 향상 가금육 생산량 : ('12년) 75만톤 → ('22년) 95
- 생산비 효율화 ('12년) 1.3만원/10kg → ('22년) 0.8

연구개발 목표

▶ 우량 한우 개량 및 보급, 고효율 생산시스템 보급 확대

- 비육기간 단축 : ('12년) 31개월 → ('22년) 27
- 한우 1등급 이상 출현율 : ('12년) 58% → ('22년) 68
- 기능성 식품소재 개발(누계) : ('12년) 9종 → ('22년) 20

▶ 한국형 우량 씨돼지 개량 및 생산시스템 조성

- MSY 향상 : ('12년) 16.5두 → ('22년) 24
- 모돈 번식수명 연장 : ('12년) 4산 → ('22년) 8
- 면역증강제 개발 : ('12년) 1종 → ('22년) 5

▶ 고품질 국산 종계 기술 개발

- 국산가금종자 개발 : ('12년) 2종 → ('22년) 5
- 사육비용 : ('12년) 15%절감 → ('22년) 30%절감

중점추진 연구개발 분야

- ▶ 재래 종 유전자원 보존 및 활용기술
- ▶ 축산 효율화 생산성 향상기술 개발
- ▶ U-IT 고품질·안전축산물 생산 종합 관리기술개발
- ▶ 특정질병에 강한 유전자 정보를 이용, 질병저항성 가축 선발 기술
- ▶ 친환경 가축분뇨 고효율 처리 및 자원화 기술개발
- ▶ 축사 및 가축분뇨 자원화 공정별 악취 저감기술 개발
- ▶ 축사시설 현대화 및 동물복지형 사양관리 기술개발

단계별 연구개발 핵심기술

단기	중장기
(가) 우수형질 생산성 향상기술(MSY 등)	(사) 도축전 육질 판별 기술 및 육질 유지 기술
(나) 고품질 육가공 생산기술	(아) 장기간 유통보관 신선유지 컨테이너 기술
(다) 육류 품질 고급화 및 안전성 확보 기술	(자) 해외수출국 검역기반 병해충 자동 탐지 시스템
(라) 동물 복지형 축사모델 개발	(차) 축사 및 가축분뇨 자원화방법별 악취 방지 기술
(마) 센서기반 동물 관리 시스템	(카) 가축분뇨 이용 기능성 퇴·액비 생산 및 가공
(바) 신재생에너지(지열, 태양열) 활용 냉/난방 시스템 개발	실용화 기술
	(타) 해외수출국 검역기반 병해충 자동 탐지 시스템

자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

<그림 5-4> 축산분야 연구개발 목표 및 체계(2013년)

□ 중점 추진기술 및 세부기술

○ (품종개발) 국제 경쟁력 제고

- 축진듀록* 확대보급에 의한 경제가치 증대
 - * 축진듀록 : 농촌진흥청 국립축산과학원에서 자체 개발한 씨돼지
- 축사 시설 현대화를 통한 환경개선 및 질병발생 최소화
- 수출 대상국별 맞춤형 수출상품 개발 및 제도개선으로 수출 확대

○ (생산성 향상) 축산식품 소비 시장 확대에 따른 안정적 소득원 확보

- 생산비 절감과 생산성 향상으로 국제 사료가격 급등 상쇄
- 미래 소비자 요구 대응 안전+맛+기능성 맞춤형 소고기 생산 기법 개발

<표 5-2> 축산분야 중점 추진기술 및 세부기술

중점기술	세부 기술	연구개발 주체	기술융합 분야	투자필요 기간	협업부처
① 우수종자 개발기술	① 우수 종축 품종 육성	산/학	BT	5년	
	② 재래종 유전자원 보존 및 활용기술	학/공공	ICT/BT	5년	
	③ 우수형질 생산성향상기술(MSY 등)	산/학	ICT/BT	10년	
	④ 유전자마커활용 차별화 품종 선별	학/공공	ICT/BT	7년	
② 생산성 향상 기술개발	① 축산약취 저감기술	대학/ 공공	NT/BT	10년	환경부
	② 센서기반 로봇 착유시스템	산/학	ICT	5년	
	③ 축사시설의 환경제어 시스템 개발	산/학/ 공공	ICT/BT	10년	산자부
	④ 친환경 무공해 자동화 사료기술	산	ICT	7년	
③ 축산 부산물 자원화 기술	① 친환경 가축분뇨 고효율 처리기술	산/공공	NT/BT	10년	환경부
	② 분뇨처리/자원화 기술	공공	BT	10년	
	③ 음식물 찌꺼기 및 농산물 부산물 이용 사료화 기술	산	NT/BT	7년	

자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

□ FTA 대응분야 중점기술별 TRM

중점연구영역		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	기술적 성과 목표체계	
우수 종자 개발 기술	우수 종축 품종 육성	유전능력 검정체계 모형개발			암소 유전능력 평가체계 확립 농가 보급형 유전능력 분석 프로그램 개발								수태율(%) 80→85→90
	재래종 유전자원 보존 및 활용기술	암·수소 동시개량 초음파기술 및 유전체정보도입			암·수소 조기선발 기술 확립			돼지개량네트워크 구축 사업					
	우수형질 생산성향상 기술(MSY 등)	수태율 향상 번식기술 개발			고능력 번식모돈 활용기술 보급								
	유전자마커 활용 차별화 품종 선별	지방관련 효소 및 유전자 분석			암소 유전능력 평가체계 확립 농가 보급형 유전능력 분석 프로그램 개발								
생산성 향상 기술 개발	축산악취 저감기술	축종별 악취 저감사료 및 환경 개선제 개발			악취저감제, 시설 개발 보급			자원화 공정별 악취물질농도 통제형 축사개발					악취저감제 10종
	센서기반 로봇 착유시스템	축산물 착유 자동 인식 기술 및 자동 착유 기술			개체인식 센서를 통한 질병, 발정, 산유량 변동 자동감지 기술								사육시설 자동화 생산비 40% 절감
	축사시설 환경제어 시스템 개발	USN 동물 상태인식에 기반한 온도/습도 자동 조절 기능			전염병 예방을 위한 자동 소독기술								
	친환경 무공해 자동화 사료기술	초식동물 사료 친환경성 진단 및 질병 예방 기술			사육동물의 체중/감성 고려 사료 자동 급이 기술								
축산 부산물 자원화 기술	친환경 가축분뇨 고효율 처리기술	양질 액비 생산기술 (미생물처리)개발			퇴액비 오염물질 제거 기술			가축분뇨 처리기술 및 시스템 평가					가축분뇨 처리율 85%→98%
	분뇨처리/ 자원화 기술	가축분뇨 자연순환농업 모델 개발			가축분뇨 자연순환농업 모델 실용화			가축분뇨 퇴액비 이용기술 실용화 기술개발					
		가축분뇨 퇴액비 이용기술 실용화 기술개발			퇴액비 활용 환경 영향 평가 및 예측기술								
음식물 찌꺼기 및 농산물 부산물 이용 사료화 기술	부산물 사료가치 DB구축			종류별 최적화 급여체계 구축									

<그림 5-5> 축산분야 중점기술별 TRM

2. 농림식품과학기술 중장기 계획 상 FTA 대응분야 투자동향

2.1. 원예/특작 분야

□ 연도별 예산투자 추이

- 지난 4년간 총 2,015.3억 원 투자, 농진청에서 57.8%, 농식품부에서 37.6%, 산림청에서 4.6%지원

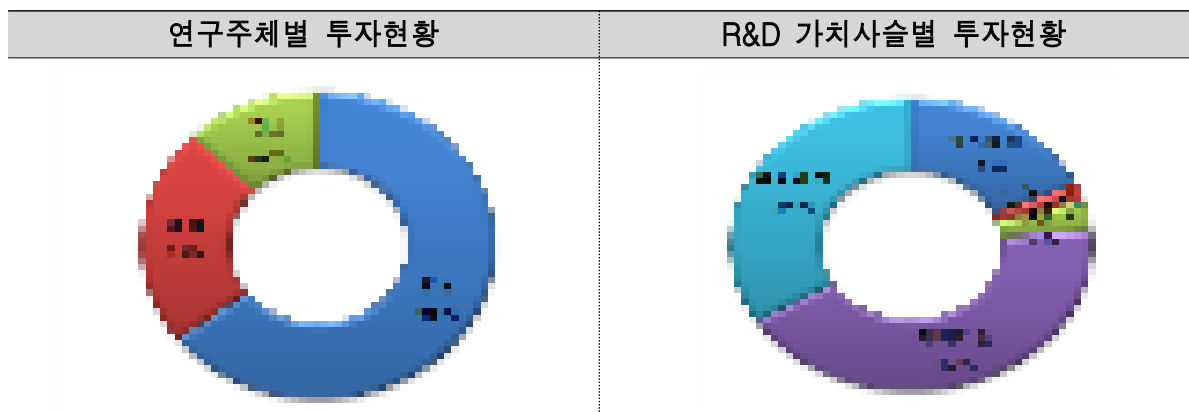
<표 5-3> 원예/특작분야 연도별 예산투자 추이

(단위 : 건, 억 원)

구분	2009	2010	2011	2012	4개년 투자액	
					합계	연평균
농식품부	193.9	177.4	201.3	185.2	757.8	189.5
농진청	249.4	298.6	307.7	309.6	1,165.3	291.3
산림청	37.4	32.0	8.5	14.3	92.2	23.1
소계	480.7	508.0	517.5	509.1	2,015.3	503.9

자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

- 연구주체별 공공연구기관 65%, 대학 23%, 민간 12%
- 재배기술(43%)과 품종개발(34%)연구에 집중 투자
 - 공공에서는 재배기술과 품종개발에 집중하고 있으며, 가공유통에 대한 연구가 진행되는 추세이나 식품가공/기반연구 분야는 미흡한 실정
 - 민간의 경우 품종개발, 재배기술과 가공유통 또한 유사한 수준에서 연구가 진행, 식품유통 분야에 중점을 두고 있음



자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

<그림 5-6> 연구주체별, R&D 가치사슬별 투자현황

2.2. 축산 분야

□ 연도별 예산투자 추이

- 지난 4년간 약 592억 원 투자, 농진청에서 71.5%, 농식품부에서 28.5% 지원

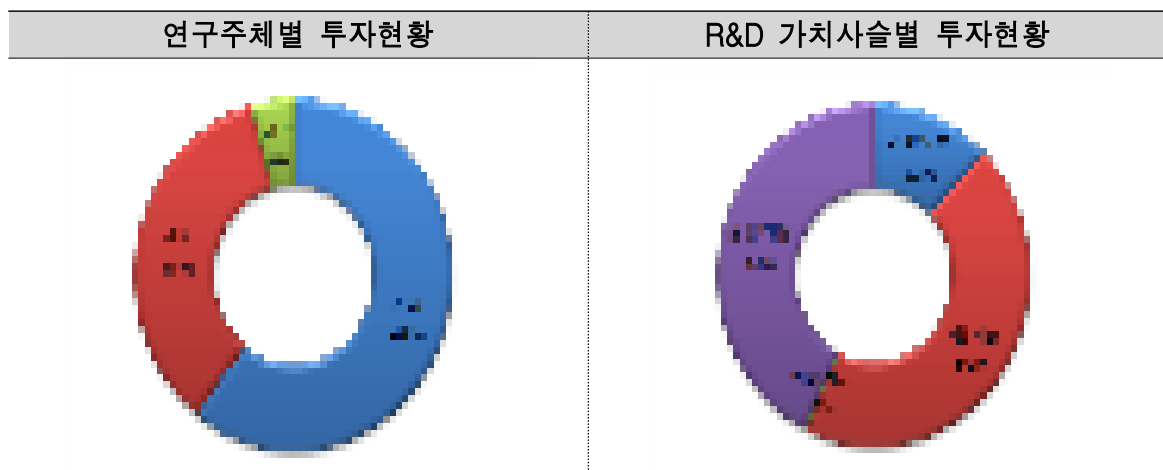
<표 5-4> 축산분야 연도별 예산투자 추이

(단위 : 건, 억 원)

구 분		2009	2010	2011	2012	4개년 투자액	
						합계	연평균
농식품 부	양돈	45.2	42.6	29.1	13.4	116.9	32.6
	육우	22.3	19.1	16.0	16.9	57.4	18.6
	양계	16.7	6.4	16.0	10.5	49.6	12.4
농진 청	양돈	24.1	57.1	39.1	36.6	120.3	39.2
	육우	56.2	58.9	69.3	49.1	184.4	58.4
	양계	24.1	24.3	25.6	16.3	90.3	22.6
소 계		188.6	208.4	195.1	142.8	592.1	118.73

자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

- 공공연구기관에서 전체 연구비의 61% 차지
- 사양기술(45%)과 품종개발(43%)에 연구 집중, 가공유통에 대한 연구개발 미흡
 - 사양기술분야는 공공과 대학, 품종개발은 공공, 식품가공 분야는 대학 중심으로 수행



자료: 농림식품과학기술 육성 중장기계획(2013년)

<그림 5-7> 연구주체별, R&D 가치사슬별 투자현황

3. 2014년도 시행계획 상 FTA 대응분야 투자 현황 및 계획

□ 2013년 4대 중점 추진분야 부처별 투자실적

<표 5-5> 2013년 4대 중점 추진분야 부처별 투자실적 (단위 : 억 원, %)

4대 중점	투자과제	농식품부		농진청		산림청		총계	비중
		투자	비중	투자	비중	투자	비중		
글로벌 경쟁력 강화	FTA 대응	272	15.8	682	23.1	-	-	954	17.7
	고부가가치 식품	206	12.0	134	4.5	3	0.4	343	6.4
	ICT 융합	74	4.3	19	0.6	-	-	93	1.7
신성장 동력 창출	농생명 신소재	28	1.7	103	3.5	40	5.5	171	3.2
	농생명 바이오식의약품	201	11.7	402	13.6	30	4.2	634	11.8
	농생명 유전체	71	4.1	509	17.2	73	10.2	654	12.1
	Golden Seed 프로젝트	237	13.8	35	1.2	5	0.6	276	5.1
	농업·농촌 에너지	77	4.5	49	1.7	25	3.5	152	2.8
안정적 식량 공급	안정적 식량공급	67	3.9	338	11.4	-	-	404	7.5
	기후변화 대응	17	1.0	275	9.3	82	11.4	374	6.9
	재해질병 방제	390	22.6	108	3.6	62	8.7	559	10.4
국민 행복 제고	농업·농촌 가치제고	9	0.5	90	3.0	20	2.7	118	2.2
	산림경영 고도화	2	0.1	0.0	0.0	379	52.7	382	7.1
	안전한 먹거리생산	70	4.1	209	7.1	-	-	279	5.2
총계		1,721	100	2,953	100	719	100	5,393	100

자료: 농림과학기술 육성 종합계획 2014년도 시행계획

□ 2013년 FTA 대응분야 50대 핵심 전략기술 투자현황

<표 5-6> 2013년 FTA 대응분야 50대 핵심 전략기술 투자실적 (단위 : 억 원)

투자분야	50대 핵심 전략기술	투자금액
FTA 대응	1. 친환경 통합 분뇨 처리 기술	24
	2. 첨단 친환경 동물복지형 축사 개발	27
	3. 축산물 품질 고급화 및 생산성 향상 기술	246
	4. 신선 농축산물 수확후 관리 및 선도 유지 저장유통기술	71
	5. 로열티 대응 및 수출용 고품질 원예특용작물 신품종 육성	223
	6. 원예용 첨단 고성능 기자재 산업화 기술	46
	7. 시설원예 경영비 절감 및 생산성 향상 기술	91

자료: 농림과학기술 육성 종합계획 2014년도 시행계획

□ 2014년 4대 중점 추진분야 부청별 투자계획

<표 5-7> 2014년 4대 중점 추진분야 부청별 투자계획(투자분야별 총계 추가)
(단위 : 억 원, %)

4대 중점	투자분야	농식품부		농진청		산림청	
		투자	비중	투자	비중	투자	비중
글로벌 산업 경쟁력 제고	FTA 대응	281	15.1	679	21.6	-	-
	고부가가치 식품	213	11.4	150	4.8	3	0.4
	ICT 융합	83	4.5	31	1.0	-	-
	소 계	577	31	860	27.4	3	0.4
신성장 동력 창출	농생명 신소재	40	2.1	87	2.8	49	6.1
	농생명바이오식의약품	195	10.5	482	15.3	26	3.3
	농생명 유전체	81	4.4	461	14.7	165	20.6
	Golden Seed 프로젝트	243	13.1	75	2.4	9	1.1
	농업·농촌 에너지	92	5.0	31	1	31	3.9
	소 계	651	35.1	1,136	36.2	280	35
안정적 식량 공급	안정적 식량공급	78	4.2	352	11.2	-	-
	기후변화 대응	23	1.3	341	10.9	87	10.8
	재해질병 방제	426	22.9	149	4.7	64	8.0
	소 계	527	28.4	842	26.8	151	18.8
국민 행복 제고	농업·농촌 가치제고	20	1.1	120	3.8	19	2.3
	산림경영 고도화	-	-	-	-	347	43.3
	안전한 먹거리생산	83	4.4	181	5.8	-	-
	소 계	103	5.5	301	9.6	366	45.6
총 계		1,858	100	3,139	100	800	100

자료: 농림과학기술 육성 종합계획 2014년도 시행계획

□ 2014년 FTA 대응분야 50대 핵심 전략기술 투자계획

<표 5-8> 2014년 FTA 대응분야 50대 핵심 전략기술 투자계획
(단위 : 억 원)

투자분야	50대 핵심 전략기술	투자금액
FTA 대응	1. 친환경 통합 분뇨 처리 기술	22
	2. 첨단 친환경 동물복지형 축사 개발	31
	3. 축산물 품질 고급화 및 생산성 향상 기술	272
	4. 신선 농축산물 수확후 관리 및 선도 유지 저장유통기술	90
	5. 로열티 대응 및 수출용 고품질 원예특용작물 신품종 육성	224
	6. 원예용 첨단 고성능 기자재 산업화 기술	32
	7. 시설원예 경영비 절감 및 생산성 향상 기술	108

자료: 농림과학기술 육성 종합계획 2014년도 시행계획

4. FTA 대응분야 투자 및 연구개발 방향의 적절성 분석

4.1. 분석 방법 및 목적

□ 분석 자료의 획득

- 본 평가의 대상이 되는 FTA 대응분야 과제정보 획득의 한계와 가용 데이터의 시점 문제로 인하여 농림과학기술 육성 종합계획 2014년도 시행계획 상 FTA 대응분야에 2013년 투자된 과제를 데이터 소스로 활용
 - FTA 대응분야 연구개발 투자현황은 2013년 FTA 대응분야에 투자된 총 954억 원 규모의 396과제를 활용하여 분석
 - FTA 대응분야의 연구개발 기술동향은 농림식품과학기술 육성 중장기 계획('13~'22) 상 50개 핵심기술 및 농림과학기술 육성 종합계획 2014년도 시행계획을 참고하여 분석함

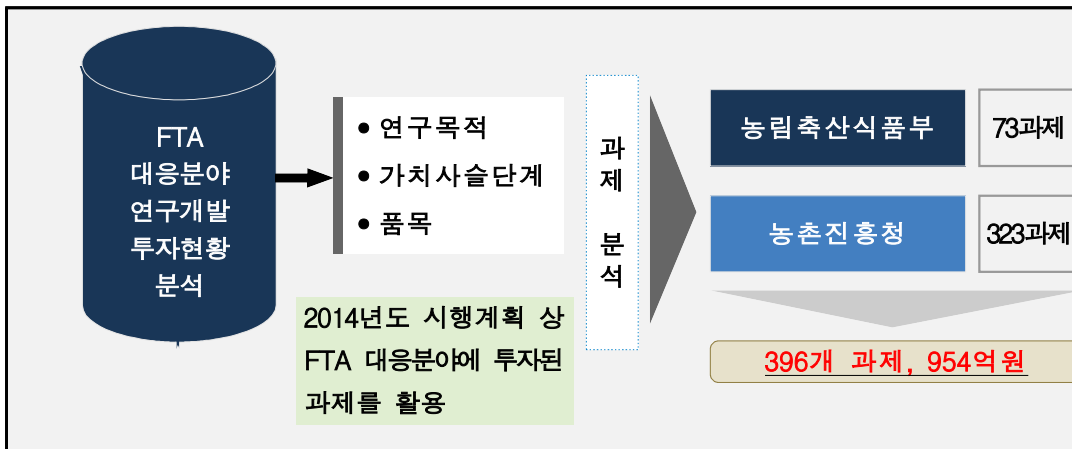
□ 분석 자료의 분류 및 분석

- (과제의 분류 기준) 평가위원회 합의에 따라 해당 연구과제를 ①연구목적 ②가치사슬단계 ③품목 등 3가지로 분류하여 분석
 - 연구목적별 : 품질경쟁력/생산효율성/안전성제고/기능성강화/제도·정보/신소득원 창출
 - 가치사슬단계별 : 육종/생산/저장·유통/가공/기타
 - 품목별 : 원예/축산
- * FTA 대응 분야 분류 및 정의 참조(표 5-9)
- (분석 방법) FTA 대응분야 관련 부·청별 투자예산을 분석하여 분야별 예산 규모의 적절성을 검토하고, 분야별 과제 현황 및 비율 등을 대상으로 하여 연구개발과제 구성의 적절성과 연구 방향을 분석함

<표 5-9> FTA 대응분야 분류 및 정의

대분류		세부 분류	
연구목적	품질경쟁력	품질 개선·유지 및 선별기술, 품종 육종, 검사기술 등	
	생산효율성	인건비, 자재비, 시설비, 가공비, 포장비, 물류비 등의 절감기술, PSY 및 MSY 향상기술, 질병 예방기술, 품종 육종기술 등	
	안전성제고	위해물질 저감화/제거/검사/ 관리기술, 질병 진단 및 제어기술, 저장기술 등	
	기능성강화	품종 육종, 분리농축, 기능성 성분 추가 및 강화 등의 기술	
	제도/정보	생산/가공/유통에 필요한 정보/모델/규정, 수출국의 농업전망/시장정보/제도법규정보/문화정보 등	
	신소득원 창출	신규자원 발굴 및 자원화, 미활용 소재의 자원화, 새로운 품종 개발, 새로운 가공기술 등	
가치사슬단계	육종	신품종 육성, 효율적 육종을 위한 기술개발(예, 분자표지 개발),신품종 출원 전의 우량계통 육성, 우량계통 적응성 시험, 품종육성을 위한 유전자원 수집, 신품종의 보급촉진 연구 등	
	생산	종자처리, 육묘, 무병묘 생산, 대량종식, 재배기술 개선, 시설개선을 통한 효율적 생산, 사양기술 개발, 사료 개발 및 사료효율 개선, 에너지 절감, 질병예방 및 재해방지 기술개선, 번식기술, 동물복지 적용 연구, 친환경 재배 및 사육기술, 식물공장, 생산 및 사육관련 기기 개발, 생력화 기술개발 등	
	저장·유통	내부결함 판별, 저장방법 개선, 품질 유지를 위한 포장개선, 관리 패키지, 관리 메뉴얼 개발, 품질보존 및 모니터링 기술, 냉·해동 기술, 상품성 개선, 유통 마케팅 개선, 수익모델 개발 등	
	가공	부가가치 향상을 위한 상품 및 기술 개발, 가공식품 및 기술개발, 가공적성 검정, 유효성분 추출 활용을 위한 처리, 살균방법 개선 연구 등	
	기타	정보시스템 분석, 사례분석, 성과확산, 진단분석, 부산물 자원화, 가축분뇨 처리, 기술수준 및 경제성 분석, 성과확산, 제품 브랜드화, HACCP 적용 등	
품목	원예	채소/과수/화훼/특용작물/시설/기타	
	축산	한육우/젓소/돼지/가금/곤충/기타가축*기타	

* 기타가축 : 흑염소, 염소, 사슴, 반려견



<그림 5-8> 분석 자료의 획득과 활용

4.2. FTA 대응분야 기술방향 및 연구동향 분석

가. 기술 투자방향 분석

FTA 대응분야 기술 투자방향 분석은 위원회의 합의에 따라 농림식품과 학기술 육성 중장기 계획('13~'22)의 중점 추진기술을 중심으로 분석함

중장기 정책 목표

- (원예/특작) 고품질 생산기반 구축을 통한 글로벌 산업경쟁력 강화
- (축산) 고품질·생산성 향상 기술개발을 통한 축산업 경쟁력 강화

(원예/특작) 중장기 중점 추진기술 및 세부기술

- 국내고유 품종 개발
 - 고생산성·고품질·내병성 품종개발, 유용 육종소재 육종연한 단축기술, 분자표시 이용 품종선발 기술
- 고품질 생산기반 정비
 - 시설원예 생산비절감·저에너지화 기술, 친환경 병해충 방제기술, 내재해형 비가림 시설 개발, 생산성 향상을 위한 보광시설 개발유용 육종소재 육종연한 단축기술
- 맞춤형 수출유통 기술개발
 - 생분해성 멀칭 필름 개발 및 활용 기술, 수확 후 관리 및 수확 자동화 기술, 과수 관리 및 수확 자동화 기술, 유럽 및 미국 수출전용 컨테이너 개발, 수출제품안정성 확인 및 원산지검출 기술

□ (축산) 중장기 중점 추진기술 및 세부기술

○ 우수종자 개발기술

- 우수 종축 품종 육성, 재래종 유전자원 보존 및 활용기술, 우수형질 생산성향상기술(MSY 등), 유전자마커활용 차별화 품종 선별

○ 생산성 향상 기술개발

- 축산악취 저감기술, 센서기반 로봇 착유시스템, 축사시설의 환경제어 시스템 개발, 친환경 무공해 환경제어 시스템 개발

○ 축산 부산물 자원화 기술

- 친환경 가축분뇨 고효율 처리기술, 분뇨처리/자원화기술, 음식물 찌꺼기 및 농산물 부산물 이용 사료화 기술

□ 정책목표와 중점 추진기술과의 연계성

○ 정책목표와 중점 추진기술 사이의 논리적 연계성이 다소 부족함

- * 중장기계획 상 원예/축산 분야 정책 목표 : 고품질 및 생산성 강화를 통한 경쟁력 강화
- 고품질 및 생산성 강화를 품목별, 연구목적별, 가치사슬단계별 다양한 측면에서 고려하여 설정 필요
- 품종이나 종자 개발기술에는 큰 문제는 없으나, 생산성강화의 경우 원예는 생산기반정비에 중점을 둔 반면 축산은 생산성 향상 기술개발에 중점을 두어 두 분야의 생산성 강화 기술내용의 일관성이 부족하다 판단됨

○ 중점추진기술 및 세부기술 도출 근거에 대한 보완 필요

- 정책목표와 연구개발목표를 달성할 수 있는 연구목적, 중점추진기술, 세부기술 설정에 대한 논리적인 근거 보완 필요
- 예를 들어 '분자표지 이용 품종선발 기술'을 개발한다면 연구개발목표와 정책목표를 얼마나 달성할 수 있는지에 대한 정량적·정성적 성과 제시 필요

<표 5-10> FTA 대응분야의 상위 목표와의 연계성 및 도출근거에 대한 평가 결과

구분		상위 목표와의 연계성	도출 근거
원예	정책목표	-	○
	연구개발목표	○	×
	중점추진기술	△	×
	세부기술	△	×
축산	정책목표	-	○
	연구개발목표	○	×
	중점추진기술	△	×
	세부기술	△	×

- 정책목표 달성을 위해 원예 및 축산 분야의 세부 품목의 ‘품목경쟁력’에 대한 명확한 정의 중요가 중요하며, 품목경쟁력은 경쟁의 주체와 상대, 목적, 공간(목표시장), 시간, 그리고 경쟁력 측정기준 등 5개 요소로 구성됨(이춘수 외, 2014)
 - 5개 구성요소를 기준으로 정의할 때 특정 국가의 품목경쟁력이란 ‘국가 단위의 경쟁공간에서 경합하는 각 국가의 개별 품목이 타국 품목과의 경쟁 속에서 일정 수준의 시장점유율을 유지·확대하기 위해 우월한 시장지위(매출액 성장률, 비교우위, 경영효율성 기준)를 유지하고, 우월한 시장지위 유지에 직접적 영향을 미치는 개별 품목 차원의 역량(가격경쟁력, 유통효율성, 생산효율성, 품질경쟁력, 소비자 충성도 기준)을 발현할 수 있는 능력’으로 정의할 수 있음
 - 품목경쟁력 강화의 측면에서 R&D는 경쟁력 측정 기준 중 생산효율성, 품질경쟁력, 유통효율성, 소비자 선택(소비자 충성도) 등의 역량 제고에 기여할 수 있음¹⁰⁾
 - 생산효율성 향상 기술 : 생산성 향상 기술, 생산비 절감 기술 등
 - 품질경쟁력 향상 기술 : 고품질 품종 개발 기술 등
 - 유통효율성 향상 기술 : 수확후 저장·유통 기술, 등급표준화 기술 등
 - 소비자 선택 제고 기술 : 소비자 선호 분석, 포장 방식 개선 등의 상품성 개선, 마케팅 전략 등

10) 본 분석에서는 이춘수 외(2014)에서 제시된 소비자 충성도를 소비자 선택의 개념으로 수정하여 사용

94 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

- FTA 대응분야에서는 명확한 경쟁 공간(목표시장), 경쟁 상대와 목적, 그리고 경쟁력 측정기준이 명시하지 않은 채 핵심 기술을 제시하고 있어 개발 기술의 실효성 검증이 어려움
- FTA 대응분야 중 원예/특작 부문의 중장기 계획에 소비자 선택 제고와 관련한 세부기술 개발 계획 부재
 - 원예 부문의 12개 세부기술을 경쟁력 측정 기준에 따라 분류한 결과 생산효율성 향상 기술 7개, 품질경쟁력 향상 기술 4개, 유통효율성 향상 기술 2개로 구성(표 5-11)

<표 5-11> 경쟁력 측정 기준에 따른 원예/특작 부문 세부기술 분류

중점기술	세부 기술	경쟁력 측정 기준(대상 경쟁력)			
		생산 효율성 향상	유통 효율성 향상	품질 경쟁력 향상	소비자 선택 제고
① 국내고유 품종개발	① 고생산성·고품질·내병성 품종개발	○		○	
	② 유용 육종소재 육종연한 단축 기술	○			
	③ 분자표지 이용 품종선발 기술			○	
② 고품질 생산기반 정비	① 시설원예 생산비절감·저에너지화 기술	○			
	② 친환경 병해충 방제기술	○			
	③ 내재해형 비가림 시설 개발	○			
	④ 생산성 향상을 위한 보광시설 개발	○			
③ 맞춤형 수출유통 기술개발	① 생분해성 멀칭 필름 개발 및 활용 기술		○		
	② 수확 후 관리 및 저장품질 향상 기술			○	
	③ 과수 관리 및 수확 자동화 기술	○			
	④ 유럽 및 미국 수출전용 컨테이너 개발		○		
	⑤ 수출제품안정성 확인 및 원산지검출 기술			○	

- 축산 부문 세부기술 중 일부는 직접적인 경쟁력 향상보다는 농업기반 강화를 위한 기술로 FTA대응 분야 기술로서의 연관성이 부족하고, 직접적 경쟁력 향상을 위한 기술의 경우 생산효율성과 품질경쟁력 향상에 치중됨
 - 11개 세부 기술 중 축산악취 저감기술, 친환경 가축분뇨 고효율 처리기술, 분뇨처리/자원화 기술, 음식물 찌꺼기 및 농산물 부산물 이용 사료화 기술 등 4개 기술은 축산 기반 구축을 위한 기술로서 FTA대응에 필요한 직접적인 경쟁력 향상을 위한 기술로 볼 수 없음(표 5-12)
 - 직접적 경쟁력 향상을 위한 7개 기술 중 5개 기술은 생산효율성 향상을 위한 기술이고, 4개 기술은 품질경쟁력 향상을 위한 기술로서 유통효율성 및 소비자 충성도 제고를 위한 기술은 전무한 실정임

<표 5-12> 경쟁력 측정 기준에 따른 축산 부문 세부기술 분류

중점기술	세부 기술	경쟁력 측정 기준(대상 경쟁력)			
		생산 효율성 향상	유통 효율성 향상	품질 경쟁력 향상	소비자 선택 제고
① 우수종자 개발기술	① 우수 종축 품종 육성	○		○	
	② 재래종 유전자원 보존 및 활용기술			○	
	③ 우수형질 생산성향상기술(MSY 등)	○		○	
	④ 유전자마커활용 차별화 품종 선별			○	
② 생산성 향상 기술개발	① 축산악취 저감기술				
	② 센서기반 로봇 착유시스템	○			
	③ 축사시설의 환경제어 시스템 개발	○			
	④ 친환경 무공해 자동화 사료기술	○			
③ 축산 부산물 자원화 기술	① 친환경 가축분뇨 고효율 처리기술				
	② 분뇨처리/자원화 기술				
	③ 음식물 찌꺼기 및 농산물 부산물 이용 사료화 기술				

나. 투자 및 연구동향 분석

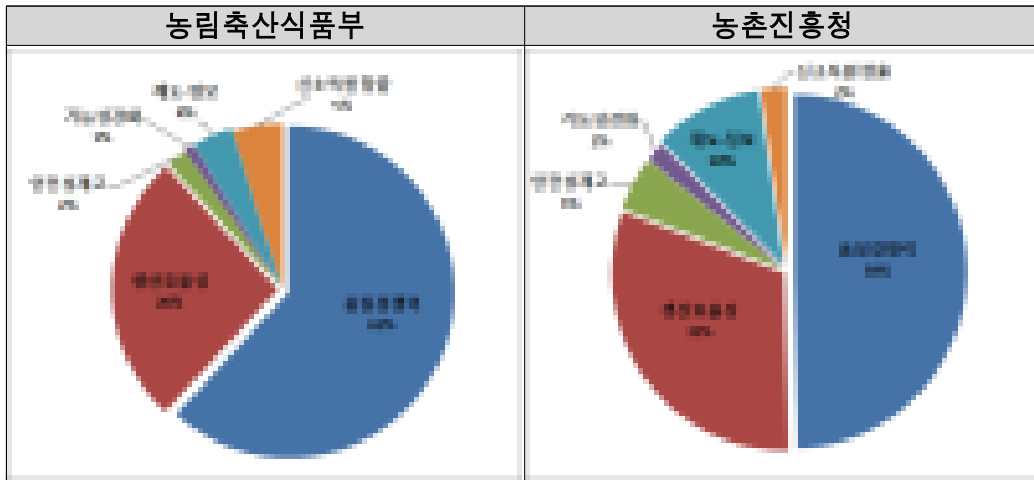
□ 연구목적별 투자 현황

- (예산규모) 2013년 FTA 대응분야 연구목적별 투자현황을 살펴보면, 전체 연구비 954억 원 중 품질경쟁력(507억 원, 53.1%) > 생산효율성(283억 원, 29.7%) > 제도정보(80억 원, 8.4%) > 안전성제고(39억 원, 4.1%) > 신소득원 창출(30억 원, 3.1%) > 기능성강화(15억 원, 1.5%) 순으로 투자되었음
- 부·청별 투자현황을 보면 농식품부는 전체 연구비 272억 원 중 품질경쟁력(168억 원), 생산효율성(72억 원), 신소득원 창출(13억 원) 순으로 투자되었으며 농진청은 전체 연구비 682억 원 중 품질경쟁력(338억 원), 생산효율성(211억 원), 제도정보(70억 원) 순으로 투자됨
- (과제수) 연구목적별 과제현황을 보면 전체 과제수 396개 중 품질경쟁력에 관한 연구 과제수가 전체의 186개(47.0%)로 가장 많았고, 생산효율성 139개(35.1%), 제도·정보 28개(7.1%), 안전성제고 17개(4.3%)와 신소득원 창출 17개(4.3%), 기능성강화 9개(2.3%)의 순으로 집계됨

<표 5-13> FTA 대응분야 연구목적별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위:백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
품질경쟁력	38	16,844	443	148	33,846	229	186 (47.0)	50,690 (53.1)	273
생산효율성	24	7,165	299	115	21,123	184	139 (35.1)	28,288 (29.7)	204
안전성제고	3	540	180	14	3,385	242	17 (4.3)	3,925 (4.1)	231
기능성강화	1	260	260	8	1,211	151	9 (2.3)	1,471 (1.5)	163
제도·정보	3	1,070	357	25	6,961	278	28 (7.1)	8,031 (8.4)	287
신소득원 창출	4	1,340	335	13	1,631	125	17 (4.3)	2,971 (3.1)	175
합계	73	27,219	372	323	68,157	211	396 (100)	95,376 (100)	241



<그림 5-9> FTA 대응분야 연구목적별 부·청 투자 예산비율(2013년)

○ (원예/특작) 원예/특작분야 연구목적별 투자현황을 살펴보면 다음과 같음

- 연구비 비율은 전체 연구비 434억 원 중 품질경쟁력(213억, 54.5%) > 생산효율성(128억, 26.7%) > 제도·정보(68억, 12.3%) > 기능성장화(11억, 2.2%) > 안전성제고(9억, 2.2%) > 신소득원 창출(5억, 2.1%) 순으로 투자되었음
- 연구과제 비율은 전체 과제수 277개 중 품질경쟁력과 관련된 과제가 137과제(49.5%)로 가장 많았으며, 그 뒤를 이어 생산효율성 88과제(31.8%), 제도·정보 27과제(9.7%), 신소득원 창출 9과제(3.2%), 안전성제고 8과제(2.2%), 기능성장화 8과제(2.2%)와 순으로 나타났음

<표 5-14> 원예/특작 분야 연구목적별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
품질경쟁력	27	13,334	494	110	21,273	193	137(49.5)	34,607(54.5)	253
생산효율성	16	4,145	259	72	12,819	178	88(31.8)	16,964(26.7)	193
안전성제고	3	540	180	5	867	173	8(2.9)	1,407(2.2)	176
기능성장화	1	260	260	7	1,161	166	8(2.9)	1,421(2.2)	178
제도·정보	3	1,070	357	24	6,761	282	27(9.7)	7,831(12.3)	290
신소득원 창출	2	780	390	7	545	78	9(3.2)	1,325(2.1)	147
합계	52	20,129	387	225	43,426	193	277(100)	63,555(100)	229

○ (축산) 축산 분야 연구목적별 투자 현황은 아래와 같음

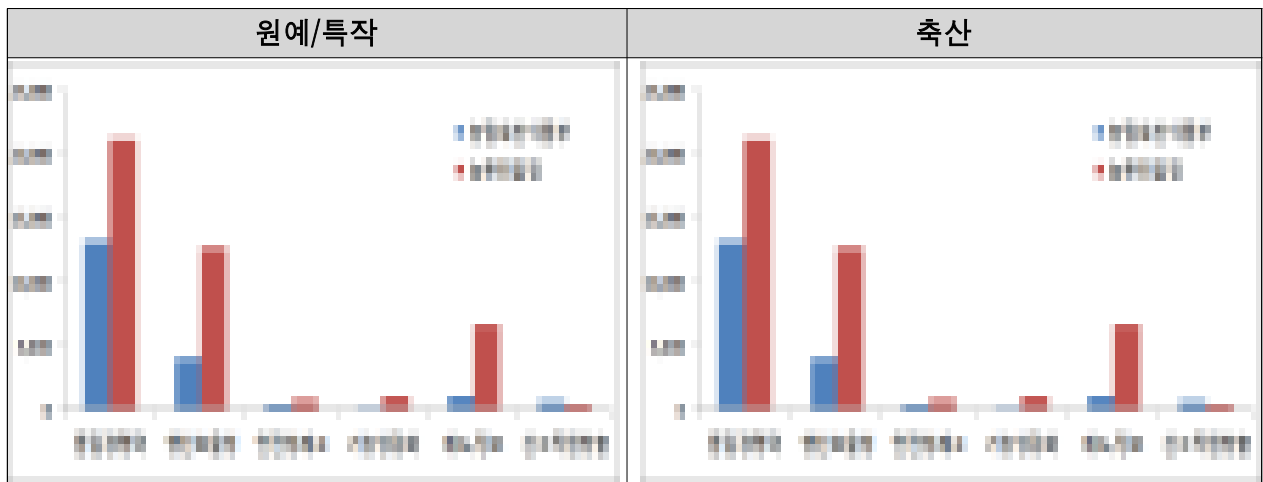
- 연구비 비율은 전체 연구비 318억 원 중 품질경쟁력(161억, 50.5%) > 생산효율성(113억, 35.6%) > 안전성제고(25억, 7.9%) > 신소득원 창출(16억, 5.2%) > 제도·정보(2억, 0.6%) > 기능성장화(5천만, 0.2%) 순으로
- 연구과제 비율은 전체 과제수 119개 중 생산효율성과 관련된 과제가 51과제(42.9%)로 가장 많았으며, 그 뒤를 이어 품질경쟁력 49과제(41.2%), 안전성제고 9과제(7.6%), 신소득원 창출 8과제(6.7%), 기능성장화 1과제(0.8%)와 제도·정보 1과제(0.8%) 순으로 나타났음

<표 5-15> 축산 분야 연구목적별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
품질경쟁력	11	3,510	319	38	12,573	331	49(41.2)	16,083(50.5)	328
생산효율성	8	3,020	378	43	8,304	193	51(42.9)	11,324(35.6)	222
안전성제고	-	-	-	9	2,518	280	9(7.6)	2,518(7.9)	280
기능성장화	-	-	-	1	50	50	1(0.8)	50(0.2)	50
제도·정보	-	-	-	1	200	200	1(0.8)	200(0.6)	200
신소득원 창출	2	560	6	6	1,086	181	8(6.7)	1,646(5.2)	206
합계	21	7,090	98	98	24,731	252	119(100)	31,821(100)	267

(단위: 백만 원)



<그림 5-10> 2013년 FTA 대응분야 연구목적별 투자 예산(원예/특작, 축산)

□ 가치사슬단계별 투자 현황

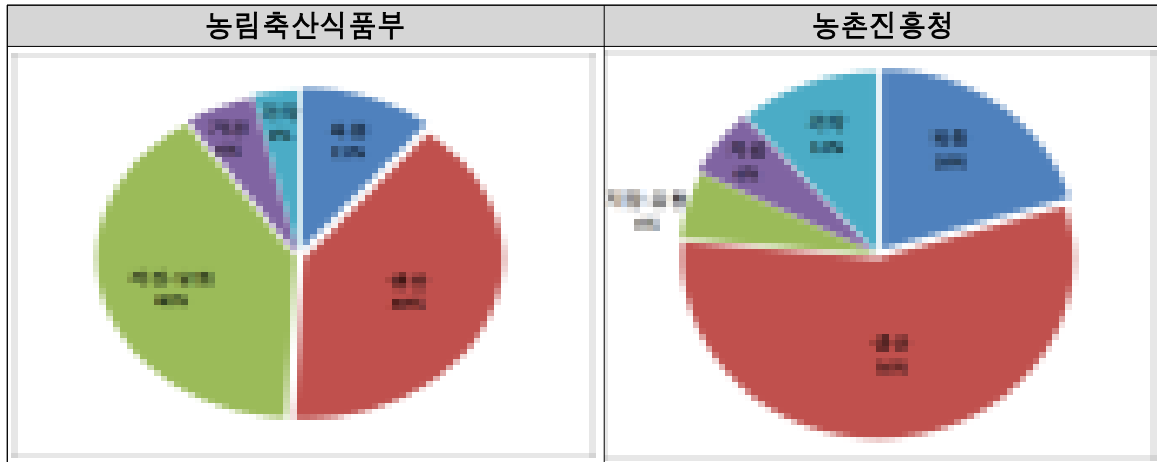
- (예산규모) 2013년 FTA 대응분야 가치사슬단계별 투자현황을 살펴보면, 전체 연구비 954억 원 중 생산단계(491억 원, 51.5%) > 육종단계(168억 원, 17.6%) > 저장·유통단계(150억 원, 15.7%) > 기타(88억 원, 9.2%) > 가공 단계(57억 원, 6.0%) 순으로 투자됨
- 부·청별 투자현황을 보면 농식품부는 전체 연구비 272억 원 중 생산(109억 원) > 저장유통(109억 원) > 육종(29억 원) > 가공(1억 원) 순으로, 농진청은 전체 연구비 682억 원 중 생산(382억 원) > 육종(139억 원) > 기타(78억 원) > 가공(41억 원) 및 저장유통(41억 원) 순으로 나타남
- (과제수) 가치사슬단계별 과제현황을 보면 전체 과제수 396개 중 생산에 관한 연구 과제수가 전체의 220개(55.6%)로 가장 많았고, 육종 66개 (16.7%), 저장·유통 45개(11.4%), 기타 35개(8.8%)와 가공 30개(7.6%)의 순으로 집계됨

<표 5-16> FTA 대응분야 가치사슬단계별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
육종	14	2,920	209	52	13,863	267	66(16.7)	16,783(17.6)	254
생산	31	10,895	351	189	38,228	202	220(55.6)	49,123(51.5)	223
저장·유통	18	10,881	605	27	4,097	152	45(11.4)	14,978(15.7)	333
가공	7	1,540	220	23	4,145	180	30(7.6)	5,685(6.0)	190
기타 ^{주)}	3	983	328	32	7,824	245	35(8.8)	8,807(9.2)	252
합계	73	27,219	373	323	68,157	211	396(100)	95,376(100)	241

주) 기타 : 정책/정보/시스템 개발, 규정/제도/법규 개선, 기술수준/ 환경 분석, HACCP, 개량체계 개선, 모니터링, 농가현장, 사업화지원사업, 생산체계 확립 연구 등



<그림 5-11> FTA 대응분야 가치사슬단계별 부·청 투자 예산 비율(2013년)

○ (원예/특작) 원예/특작분야 가치사슬단계별 투자현황을 살펴보면 다음과 같음

- 연구비 비율은 전체 연구비 636억 원 중 생산단계(343억, 54%) > 저장·유통단계(138억, 21.8%) > 육종단계(86억, 13.5%) > 기타(44억, 6.9%) > 가공단계(25억, 3.9%) 순으로 투자되었으며
- 연구과제 비율은 전체 과제수 277개 중 생산과 관련된 과제가 161과제 (58.1%)로 가장 많았으며, 그 뒤를 이어 저장·유통 43과제(15.5%), 육종 41과제(14.8%), 가공 16과제(5.8%) 및 기타 16과제(5.8%) 순으로 나타남

<표 5-17> 원예/특작 분야 가치사슬단계별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
육종	8	1,300	163	33	7,268	220	41(14.8)	8,568(13.5)	209
생산	22	7,505	341	139	26,817	193	161(58.1)	34,322(54.0)	213
저장·유통	16	9,731	608	27	4,097	152	43(15.5)	13,828(21.8)	322
가공	3	610	203	13	1,862	143	16(5.8)	2,472(3.9)	155
기타 ^{주)}	3	983	328	13	3,382	260	16(5.8)	4,365(6.9)	273
합계	52	20,129	387	225	43,426	193	277(100)	63,555(100)	229

주) 기타 : 정책/정보/시스템 개발, 규정/제도/법규 개선, 기술수준/ 환경 분석, HACCP, 개량체계 개선, 모니터링, 농가현장, 사업화지원사업, 생산체계 확립 연구 등

○ (축산) 축산분야 가치사슬단계별 투자현황을 살펴보면 다음과 같음

- 전체 연구비 318억 원 중 생산단계(148억, 46.5%) > 육종단계(82억, 25.8%) > 기타(44억, 14.0%) > 가공단계(32억, 10.1%) > 저장·유통단계(12억, 3.6%) 순으로
- 연구과제 비율은 전체 과제수 119개 중 생산과 관련된 과제가 59과제(49.6%)로 가장 많았으며, 그 뒤를 이어 육종 25과제(21.0%), 기타 19과제(16.0%), 가공 14과제(11.8%) 저장·유통 2과제(1.7%)순으로 집계됨

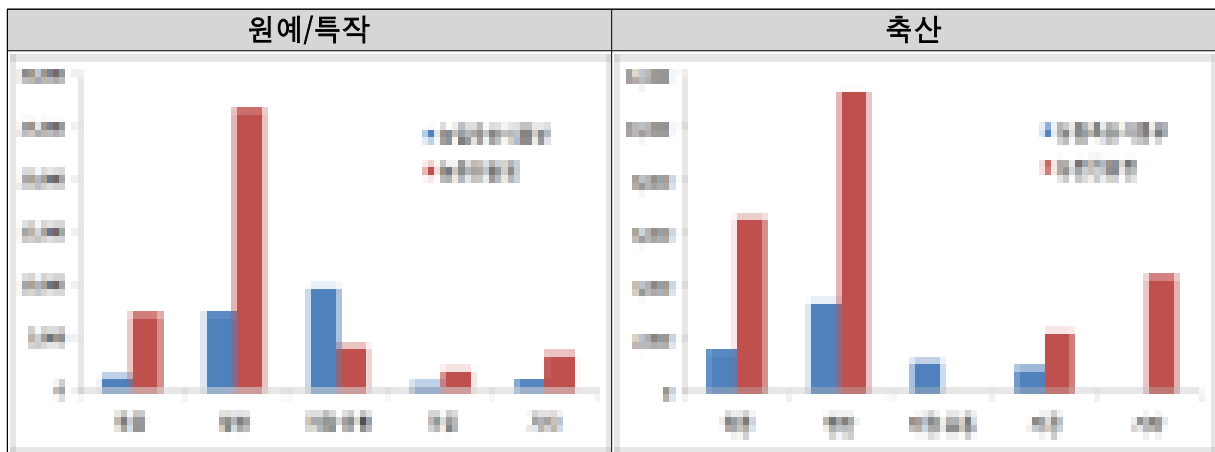
<표 5-18> 축산 분야 가치사슬단계별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
육종	6	1,620	270	19	6,595	347	25(21.0)	8,215(25.8)	329
생산	9	3,390	377	50	11,411	228	59(49.6)	14,801(46.5)	251
저장·유통	2	1,150	575	-	-	-	2(1.7)	1,150(3.6)	575
가공	4	930	233	10	2,283	228	14(11.8)	3,213(10.1)	230
기타 ^{주)}	-	-	-	19	4,442	234	19(16.0)	4,442(14.0)	234
합계	21	7,090	337	98	24,731	1,037	119(100)	31,821(100)	267

주) 기타 : 정책/정보/시스템 개발, 규정/제도/법규 개선, 기술수준/ 환경 분석, HACCP, 개량체계 개선, 모니터링, 농가현장, 사업화지원사업, 생산체계 확립 연구 등

(단위: 백만 원)



<그림 5-12> FTA 대응분야 가치사슬단계별 투자 예산 비율(원예/특작, 축산)

□ 품목별 투자 현황

- (예산규모) 2013년 FTA 대응분야에 투자된 전체 연구비 954억 원 중 원예/특작분야의 연구비는 636억 원(66.6%), 축산분야는 318억 원(33.4%)으로 원예/특작분야의 연구가 축산분야보다 2배 이상 투자되었음
 - 부·청별 연구예산 투자비율은 농식품부는 28.5%, 농진청은 71.5%를 투자하였으며, 연구과제수 비율은 농식품부는 18.4%, 농진청은 81.6%를 나타냄
- (과제수) 연구 과제수를 보면 원예/특작분야 연구가 277과제(69.9%), 축산분야 연구가 119과제(30.1%)를 차지하고 있음
 - 과제당 평균 연구비는 농식품부 363백만 원, 농진청 223백만 원을 나타내 농식품부 연구과제가 농진청 보다 1.6배 이상 높게 책정되어 있음

<표 5-19> FTA 대응분야 품목별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농진청			합계			
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비	
원예	채소	10	3,650	365	58	10,843	187	68(24.5)	14,493(22.8)	213
	과수	8	4,516	565	57	10,712	188	65(23.5)	15,228(24.0)	234
	화훼	10	3,680	368	32	7,150	223	42(15.2)	10,830(17.0)	258
	특용작물	7	4,020	574	43	5,820	135	50(18.1)	9,840(15.5)	197
	시설	10	2,460	246	21	6,170	294	31(11.2)	8,630(13.6)	278
	기타 ^{주1)}	7	1,803	258	14	2,731	195	21(7.6)	4,534(7.1)	216
	소계	52	20,129	387	225	43,426	193	277	63,555	229
축산	한육우	2	650	325	20	5,229	261	22(18.5)	5,879(18.5)	267
	젖소	2	650	325	11	2,542	231	13(10.9)	3,192(10.0)	246
	돼지	13	3,880	298	30	7,594	253	43(36.1)	11,474(36.1)	267
	가금	1	800	800	11	2,669	243	12(10.1)	3,469(10.9)	289
	곤충	0	0	0	3	703	234	3(2.5)	703(2.2)	234
	기타 ^{주1)}	3	1,110	370	18	5,334	296	21(17.6)	6,444(20.3)	307
	기타 ^{주2)}	0	0	0	5	660	132	5(4.2)	660(2.1)	132
	소계	21	7,090	338	98	24,731	252	119	31,821	267
합계	73	27,219	373	323	68,157	211	396	95,376	241	

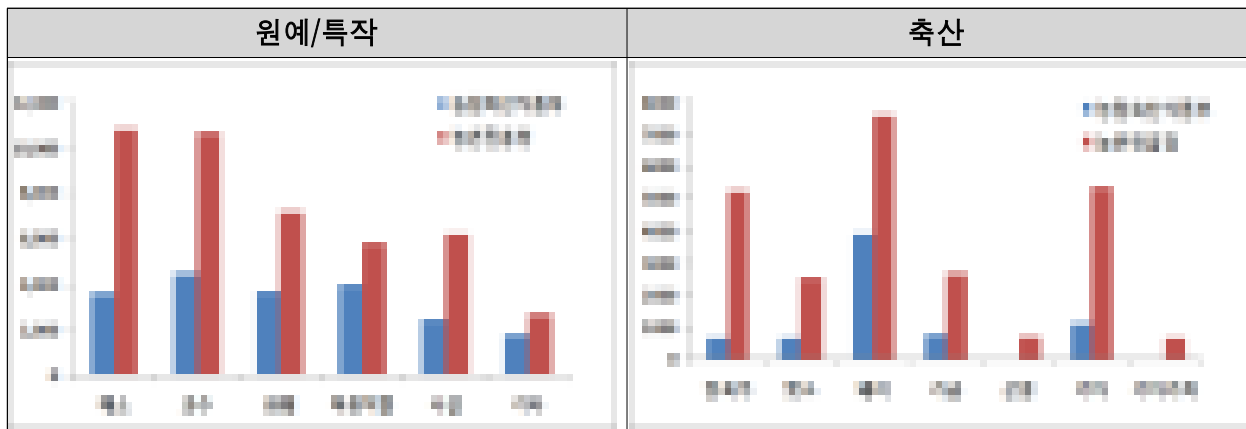
주1) 정책/정보/시스템 개발, 규정/제도/법규 개선, 기술수준/ 환경 분석, HACCP, 개량체계 개선, 모니터링, 농가현장, 사업화지원사업, 생산체계 확립 연구 등

주2) 후염소, 염소, 사슴, 반려견

주3) 과제수 및 예산은 2013년 FTA 대응분야에 투자된 396과제를 활용하여 분석

- (원예/특작) 2013년 원예/특작분야의 품목별 투자 예산을 보면 과수가 25.0%를 차지하고 있으며, 채소(22.8%), 화훼(17.0%), 특용작물(15.5%), 시설 (13.6%) 및 기타(7.1%) 순으로 투자됨
 - 연구개발 과제수는 채소(24.5%) > 과수(23.5%) > 특용작물(18.1%) > 화훼 (15.2%) > 시설(11.2%) > 기타*(7.6%)의 순으로 나타났음
 - * 기타 : 정책/정보/시스템 개발, 규정/제도/법규 개선, 기술수준/ 환경 분석, 모니터링, 농가현장, 사업화지원사업 등
 - 부·청별 투자 연구비는 농식품부가 과수 > 특용작물 > 화훼 > 채소 > 시설 > 기타 순으로, 농진청은 채소 > 과수 > 화훼 > 시설 > 특용작물 > 기타 순으로 투자됨
- (축산) 2013년 축산분야의 품목별 투자 예산을 보면 돼지(36.1%) > 기타* (20.3%) > 한육우(18.5%) > 가금(10.9%) > 젖소(10.0%) > 곤충(2.2%) > 기타가축** (2.1%) 순으로 투자됨
 - 연구개발 과제수는 돼지(36.1%) > 한육우(18.5%) > 기타(20.3%) > 젖소 (10.0%) > 가금(10.9%) > 기타가축(2.1%) > 곤충(2.2%) 순으로 나타났음
 - * 기타 : 정책/정보/시스템 개발, 규정/제도/법규 개선, 기술수준/ 환경 분석, HACCP, 개량체계 개선, 생산체계 확립 연구 등
 - ** 기타가축 : 흑염소, 염소, 사슴, 반려견
 - 부·청별 투자 연구비는 농식품부가 돼지>기타>한육우>젖소 순으로 투자되었으며 농진청은 돼지>한육우>기타 순으로 투자됨

(단위: 백만 원)



<그림 5-13> FTA 대응분야 품목별 부·청 투자 예산

□ 연구단계별 투자 현황

○ (예산규모) 2013년 FTA 대응분야 연구개발단계별 투자현황을 살펴보면, 전체 연구비 954억 원 중 개발단계(381억 원, 40.0%) > 응용단계(377억 원, 39.5%) > 기초단계(175억 원, 18.3%) > 기타(21억 원, 2.2%) 순으로 투자되었음

- 부·청별 투자현황을 보면 농식품부는 전체 연구비 272억 원 중 개발단계(128억 원) > 응용단계(109억 원) > 기타(21억 원) 순으로 투자되었으며 농진청은 전체 연구비 682억 원 중 응용단계(268억 원) > 개발단계(254억 원) > 기초단계(160억 원) 순으로 투자됨

○ (과제수) 연구개발단계별 과제현황을 보면 전체 과제수 396개 중 개발에 관한 연구 과제수가 전체의 155개(39.1%)로 가장 많았고, 응용 151개(38.1%), 기초 85개(21.5%), 기타* 5개(1.3%)의 순으로 집계됨

* 기타에는 단감수출연구사업단, 난대성 특화작물 산업화 연구단, 기술사업화지원사업 등 사업단 형태의 과제로 구성되어 있으며, 이는 기초-응용-개발의 모든 단계에 해당함

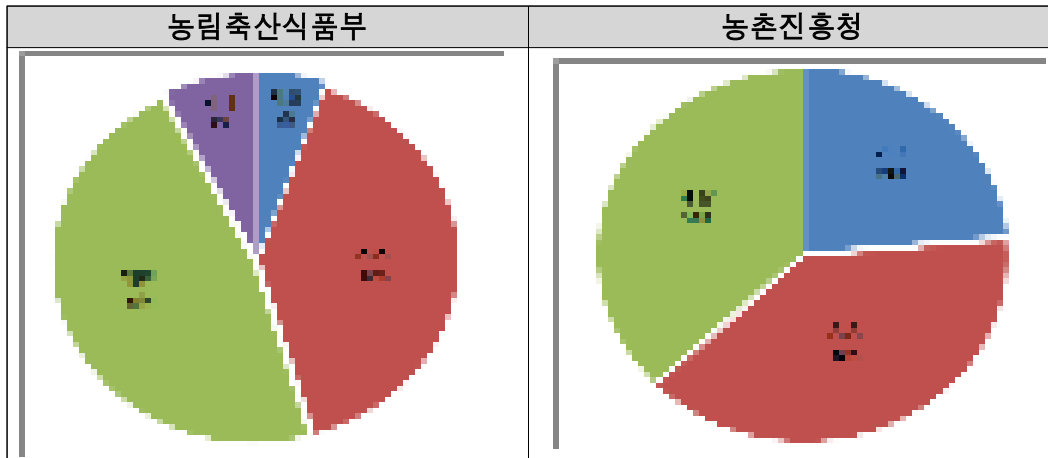
- 부·청별 연구과제 현황을 보면 농식품부 연구과제는 개발단계 > 응용단계 > 기타 > 기초단계 순으로, 농진청 연구과제는 응용단계 > 개발단계 > 기초단계 > 기타 순으로 나타남

<표 5-20> FTA 대응분야 연구개발단계별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
기초	7	1,465	209	78	16,021	205	85(21.5)	17,486(18.3)	206
응용	27	10,916	404	124	26,775	216	151(38.1)	37,691(39.5)	250
개발	34	12,785	376	121	25,362	210	155(39.1)	38,147(40.0)	246
기타 ^{주)}	5	2,053	411	0	0	0	5(1.3)	2,053(2.2)	411
합계	73	27,219	373	323	68,158	211	396(100)	95,377(100)	241

주) 기타 : 사업단 형태의 과제로 구성(기초, 응용, 개발단계에 모두 해당)



<그림 5-14> FTA 대응분야 연구개발단계별 부·청 예산 비율(2013년)

□ 연구주체별 투자 현황

○ (예산규모) 2013년 FTA 대응분야 연구주체별 투자현황을 살펴보면, 전체 연구비 954억 원 중 정부(587억 원, 61.5%) > 대학(245억 원, 25.7%) > 기업(75억 원, 7.9%) > 국공립연구소(22억 원, 2.3%) >지자체(10억 원, 1.0%) 순으로 투자되었음

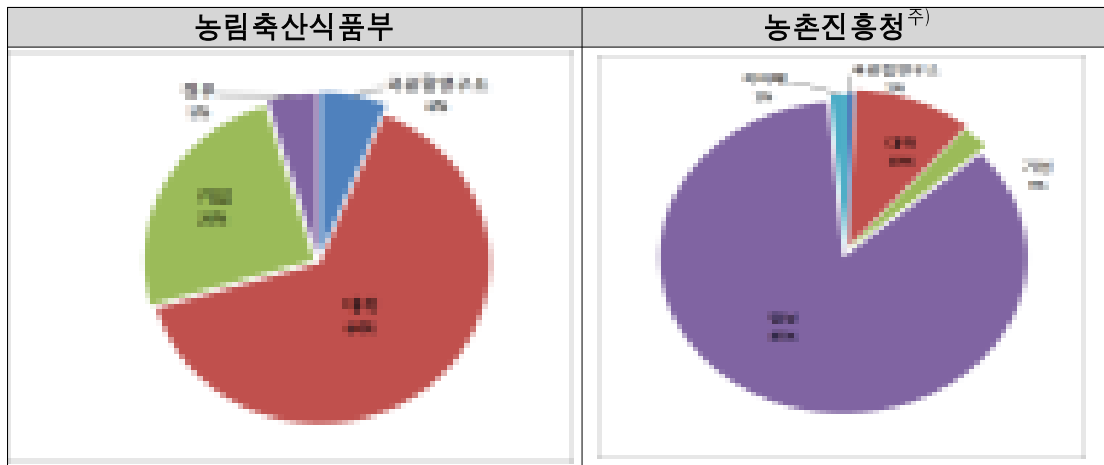
- 부·청별 투자현황을 보면 농식품부는 전체 연구비 272억 원 중 대학(175억 원), 기업(59억 원), 국공립연구소(17억 원) 순으로, 농진청은 전체 연구비 682억 원 중 정부(580억 원), 대학(71억 원), 기업(17억 원) 순으로 투자되었음
- 과제별로 통합된 연구비를 분석한 결과, 정부예산 안에는 농진청과 대학, 지자체, 국공립연구소 등 세부과제별 지원 예산이 포함되어 있으며, 농진청에서 주관하는 공동연구사업비 중 외부기관이 사용하는 출연금의 비중은 전체의 약 60~70%를 차지함

<표 5-21> FTA 대응분야 연구수행주체별 부·청 투자 현황(2013년)

(단위: 백만 원, %)

부·청	농림축산식품부			농촌진흥청			합계		
	과제수	예산	과제당 연구비	과제수	예산	과제당 연구비	과제수 (비중)	예산 (비중)	과제당 연구비
국공립연구소	5	1,710	342	4	450	113	9(2.3)	2,160(2.3)	240
대학	46	17,466	380	44	7,078	161	90(22.7)	24,544(25.7)	273
기업	19	6,760	356	7	1,655	236	26(6.6)	8,415(8.8)	324
정부	3	1,283	428	256	58,005	227	259(65.4)	59,288(62.2)	229
지자체	0	0	0	12	970	81	12(3.0)	970(1.0)	81
합계	73	27,219	373	323	68,158	211	396(100)	95,377(100)	241

- (과제수) 연구주체별 과제현황을 보면 전체 과제수 396개 중 정부에서 수행하는 연구 과제수가 전체의 259개(64.9%)로 가장 많았고, 대학 90개(22.7%), 기업 26개(6.3%), 지자체 12개(3.0%), 국공립연구소 9개(2.3%) 순으로 집계됨
- 농식품부 연구과제는 대학>기업>국공립연구소>정부 순으로 투자되었으며, 농진청 연구과제는 정부>대학>기업>지자체 순임



주) 농촌진흥청에서 주관하는 공동연구사업비 중 외부기관이 사용하는 출연금의 비중은 전체의 약 60~70%를 차지

<그림 5-15> FTA 대응분야 연구수행주체별 부·청 투자 예산비율(2013년)

□ 수출지향적 연구개발과제 투자 현황

- 2013년 FTA 대응분야에 투자된 전체 연구비 954억 원, 396과제 중 수출지향적인 과제는 52과제(190억 원), 비지향적인 과제는 344과제(764억 원)로
- 부·청별 현황을 보면 농식품부는 전체 73과제(272억 원) 중 33과제(152억 원)는 수출지향적인 과제로, 40과제(121억 원)는 비지향적으로 분류되었으며, 농진청은 전체 323과제(682억 원) 중 19과제(38억 원)는 수출지향적인 과제로, 304과제(643억 원)는 비지향적으로 분류됨

<표 5-22> 부·청별 수출지향적 연구개발과제 투자 현황

(단위: 백만 원)

부·청	농림축산식품부		농촌진흥청		합계	
	과제수	예산	과제수	예산	과제수	예산
지향적	33	15,161	19	3,819	52	18,980
비지향적	40	12,058	304	64,339	344	76,397
합계	73	27,219	323	68,158	396	95,377

4.3. FTA 대응분야 투자 및 연구개발 적절성 분석

가. 연구개발과제 구성의 적절성

□ 농림축산분야 연구개발 포트폴리오 측면

- 농림축산식품 R&D 4대 중점연구분야 중심의 예산 확대 기조를 반영한 연구개발 포트폴리오 구성
 - 2022년까지 글로벌 경쟁력 강화 24%, 신성장동력 창출 24%, 안정적 식량공급 14%, 국민행복제고 8%, 기타 분야 30%의 투자포트폴리오 개편예정
- FTA 대응분야 연구개발 포트폴리오도 농림축산식품 R&D 4대 중점연구분야의 포트폴리오와 동일수준으로 투자가 진행되어야 함

□ 4대 중점연구분야별 연구개발과제 구성의 방향성

○ 글로벌 경쟁력 확보 측면

- 글로벌 경쟁력 확보는 기술집약형 원예·축산업 육성으로 고부가가치 산업화를 통해 가능
- 수출증대, 부가가치 향상, 기술수준 상승 측면에서 연구개발 과제의 적정성 검토가 필요함

○ 원예·축산업의 체질개선 측면

- 창조적 융합기술을 통한 풍요로운 미래 원예·축산업 기반구축 실현
- 단순 1차 산업에서 1·2·3차 6차 산업으로의 원예·축산업을 구축하여야 하며 첨단기술을 접목하여 고효율 생산시스템을 구축하여야 함

○ 미래위기 대응 측면

- 기후변화, 질병으로부터의 안전한 청정 축산업 기반구축 및 실현
- 농장에서 식탁까지 안전한 먹을거리 공급체계를 확보하여야 하며 가축전염병 예방 및 치료 기술개발로 청정국 지위를 계속 확보하여야 함

○ 국민행복 제고 측면

- 생산, 관광, 문화가 어루어진 활력있는 원예·축산업 인프라 구축
- 원예·축산업의 관광산업화와 이를 통한 산업의 가치 제고

□ 연구목적별 연구개발과제 구성의 적절성

- 2013년 FTA 대응분야 연구목적별 투자현황을 살펴보면, 전체 연구비 954억 원 중 품질경쟁력(507억 원, 53.1%) > 생산효율성(283억 원, 29.7%) > 제도정보(80억 원, 8.4%) > 안전성제고(39억 원, 4.1%) > 신소득원 창출(30억 원, 3.1%) > 기능성장화(15억 원, 1.5%) 순으로 투자되었음
 - 품질경쟁력 분야의 투자로 인한 글로벌 경쟁력 창출은 투자포트폴리오 구성비로 적정하다고 판단되며 생산효율성 측면도 적정하다고 판단됨
 - FTA에 효율적으로 대응하기 위해서는 연구목적별로 균형잡힌 연구비의 책정을 통해 다양한 분야의 연구들이 활발히 이루어질 수 있도록 조절이 요구되며 연구비의 확대 지원이 필요
 - 글로벌 경쟁력 확보의 우선 전제인 안전성 측면에서의 투자는 미흡한 것으로 나타나 향후 안전성 제고분야의 투자가 확대되어야 할 것으로 판단됨
 - 최근 소비자들은 안전성과 기능성을 갖춘 식품을 강력히 요구하고 있으므로 이에 대한 연구비 투자가 요구되며, 고소득 창출을 위한 새로운 품목의 발굴과 신제품 개발을 위한 투자도 필요함
 - 축산업의 체질개선을 위해 관련 제도 및 정보체계 구축이 시급하나 전체 연구비의 0.6%를 차지하고 있어 추가적인 예산투자가 선행되어야 하며 미래위기 대응 및 국민행복 제고 측면에서 안전성제고 분야의 투자가 지속적으로 확대되어야 함
 - 또한, 기능성장화 및 신소득원창출을 위한 품목 개발에 대한 연구도 지속적인 확대가 필요
 - 향후 수출국에 따른 맞춤형 전략 품목 개발 및 농식품 수출 안전관리 제도·기술* 마련과 적극적인 수출지향적 과제 발굴 및 투자 확대가 필요
 - 아울러, FTA에 보다 적극적으로 대응하기 위해서는 주요국의 제도·정보에 대한 분석연구를 통해 우리나라의 원예·특작물을 상대국에 수출하기 위한 기반 마련 필요
- * FTA 대응 GAP/HACCP 적용기술개발, FTA 대상 국가와의 GAP/HACCP 동등성 인증 기술 개발 등

□ 가치사슬단계별 연구개발과제 구성의 적절성

- 2013년 FTA 대응분야 가치사슬단계별 투자현황을 살펴보면, 전체 연구비 954억 원 중 생산단계(491억 원, 51.5%) > 육종단계(168억 원, 17.6%) > 저장·유통단계(150억 원, 15.7%) > 기타(88억 원, 9.2%) > 가공단계(57억 원, 6.0%) 순으로 투자됨
- 현재 생산단계의 투자현황이 491억원으로 전체 51.5%를 차지하고 있으나 글로벌 경쟁력 확보 측면에서는 가공단계, 저장·유통단계의 연구비 투자가 우선되어야 할 것으로 판단됨
 - 특히, 원천기술 확보를 위해서는 육종 분야 연구가 절실히 요구되며, 수출 등을 고려할 때는 저장·유통 및 가공분야로의 확대하여 다양한 연구가 수행되어야 함
- 생산단계에서의 연구비 투자는 미래위기 대응 및 국민행복 제고 측면에서 지속적인 투자가 이루어져야 하며 선택과 집중을 통해 관련 유망기술에 대한 집중적인 투자가 이루어져야 함

□ 품목별 연구개발과제 구성의 적절성

가. 원예/특작분야

○ 과수

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력>생산비절감>제도/정보 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계>저장유통단계>육종단계>가공단계 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 포도, 사과, 배, 감, 감귤 등에 대한 신품종 개발 연구가 수행되고 있음
- 생산단계 연구는 바이러스 무병묘 생산, 화학비료 절감기술, 병해충 예찰 및 방제기술, 유기재배기술, 고품질 규격생산 기술, 과수 작황조사등이 수행되고 있음
- 가공단계 연구는 감귤 기능성 DB화, 포도 수확후관리 및 가공적성 검정 연구 등이 수행되고 있음
- 향후 육종단계에서의 기능성강화, 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고 연구, 저장유통단계에서의 안전성제고 연구 그리고 가공단계에서의 품질경쟁력 및 신소득원창출 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-23> 과수류에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
과수	육종	10	2,066	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2,066
	생산	23	5,111	11	1,876	1	200	-	-	2	562	1	70	38	7,819
	저장유통	10	4,321	1	100	1	150	-	-	3	794	-	-	15	5,365
	가공	2	326	-	-	-	-	1	106	-	-	-	-	3	432
	기타	-	-	1	34	-	-	-	-	-	-	-	-	1	34
합계		45	11,824	13	2,010	2	350	1	106	5	1,356	1	70	67	15,716

○ 채소

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력>생산비절감>제도/정보 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계>저장유통단계>육종단계>가공단계 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 고랭지채소, 고추, 기능성채소, 딸기, 마늘, 박과채소, 당근, 멜론, 토마토, 양상추, 수박, 체리 등에 대한 신품종 개발 연구가 수행되고 있음. 수출국에 따라 맞춤형 전략 품목 개발 필요.
- 생산단계 연구는 친환경 생산기술, 우량묘 생산기술, 접목재배기술, 관비재배법, 하우스 재배기술, 공정육묘 표준 매뉴얼 개발 등이 수행되고 있음
- 가공단계 연구는 고춧가루 매운맛 측정기, 박과채소 기능성 유용성분 탐색, 수삼 수확후 품질안전기준 설정 연구 등이 수행되고 있음
- 향후 육종단계에서의 기능성강화, 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고 연구, 저장유통단계에서의 안전성제고 연구 그리고 가공단계에서의 품질경쟁력 및 신소득원창출 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-24> 채소류에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
채소	육종	13	2,789	-	-	-	-	1	141	-	-	-	-	14	2,930
	생산	14	2,054	18	3,249	-	-	-	-	2	1,223	1	50	35	6,576
	저장유통	7	2,660	1	120	1	342	-	-	4	715	-	-	13	3,837
	가공	2	357	-	-	-	-	2	444	-	-	-	-	4	800
합계		36	7,860	19	3,369	1	342	3	585	6	1,938	1	50	66	14,143

○ 특용작물

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력>생산비절감>신소득원창출 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계>저장유통단계>육종단계>가공단계 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 느타리버섯, 유채, 약용작물, 차, 양송이, 팽이버섯, 새송이 버섯 등에 대한 신제품 개발 연구가 수행되고 있음. 수출국에 따라 맞춤형 전략 품목 개발 필요.
- 생산단계 연구는 버섯류에 대한 배지개발, 재배기술연구, 오염 저감화 기술 및 인삼에 대한 유기재배, 해가림 시설재배, 직파재배 기술 등이 주로 연구되고 있음
- 가공단계 연구는 겨우살이 기능성 수출상품개발, 꾸지뽕 가공품 개발, 차잎 조리가공기술 연구 등이 수행되고 있음
- 향후 육종단계에서의 기능성강화, 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고 연구 그리고 가공단계에서의 품질경쟁력 및 신소득원창출 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-25> 특용작물류에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
특용작물	육종	7	1,087	-	-	-	-	-	-	-	-	1	280	8	1,367
	생산	10	2,230	14	2,546	1	145	-	-	-	-	4	715	29	5,636
	저장유통	4	1,207	-	-	2	180	-	-	1	500	-	-	7	1,887
	가공	1	70	-	-	-	-	3	570	-	-	1	70	5	710
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	1	240	-	-	1	240
합계		22	4,594	14	2,546	3	325	3	570	2	740	6	1,065	50	9,840

○ 화훼

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력>생산비절감>제도/정보 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계>저장유통단계>육종단계>가공단계 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 구근 화훼류(프리지아 등), 국화, 양란, 호접란, 장미 등에 대한 신품종 개발 연구가 수행되고 있음. 수출국에 따라 맞춤형 전략 품목 육성 개발 필요
- 생산단계 연구는 절화 규격품 향상 기술, 숙근안개초 수경재배기술, 장미 병충해 방제연구, 토속 화훼자원 대량증식 및 고품질 생산기술 연구 등이 수행되고 있음
- 저장유통단계 연구는 국화 및 나리에 대한 수확후 품질관리 기술개발 연구 등이 수행되고 있음
- 향후 육종단계에서의 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고 연구 그리고 저장유통단계에서의 품질경쟁력 및 안전성제고 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-26> 화훼류에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
화훼	육종	9	2,205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2,205
	생산	13	3,636	13	2,287	-	-	-	-	2	513	1	140	29	6,576
	저장유통	4	1,805	-	-	-	-	-	-	1	444	-	-	5	2,249
합계		26	7,646	13	2,287	-	-	-	-	3	957	1	140	43	11,030

○ 기타/시설

- 기타분야 연구는 지역농업자원을 이용한 6차 산업화 연구, 농업용 시설관련 법령개선 연구, 농업기계화 정보시스템 연구, 수출 전략형 기능성 비료개발 연구, 비파괴 선별 기술, 농업용 멀칭 필름개발 연구, 원예특작물 연작장애 경감 연구, 레이저 가공 breathable 농산물 저장 필름 개발, 에너지 절감 국소 냉난방 기술 연구 등이 수행되고 있음
- 시설분야 연구는 식물유래물질 광제어 시스템, LED 이용 식품생산시스템, 간척지 온실 모델 개발, 온실 에너지 절감기술 개발, 설해방지 기능성 온실 피복소재 제조기술, 배양액 재활용 수경재배기술, 식물공장 양액제어 기술, 시설채소용 CO2발생기 개발 연구 등이 수행되고 있음
- 이들 기타연구 및 시설분야 연구과제를 FTA 대응분야 기술개발 연구로 수행하는 것이 바람직한지에 대한 검토가 필요함

<표 5-27> 기타/시설에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원 창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
비 연 간 배	생산	1	223	3	730	-	-	-	-	-	-	-	-	4	953
	저장유통	1	220	1	350	-	-	-	-	3	570	-	-	5	1,140
	가공	-	-	1	140	1	130	-	-	-	-	1	360	3	630
	기타	1	523	1	200	-	-	-	-	8	1,078	-	-	10	1,801
	소계	3	966	6	1,420	1	130	-	-	11	1,648	1	360	22	4,524
시 설	생산	2	1,180	24	5,532	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6,712
	저장유통	1	188	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	188
	가공	-	-	-	-	-	-	1	160	-	-	-	-	1	160
	기타	-	-	1	350	1	260	-	-	1	960	-	-	3	1,570
	소계	3	1,368	25	5,882	1	260	1	160	1	960	-	-	31	8,630
합계	6	2,334	31	7,302	2	390	1	160	12	2,608	1	360	53	13,154	

가. 축산분야

○ 한육우

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력>생산비절감>신소득원 창출 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계>육종단계>기타 순으로 연구되고 있으나 저장유통단계 및 가공단계에 대한 연구는 전무한 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 맛, 육질 개선을 위한 한우 개량 연구 등이 수행되고 있음
- 생산단계 연구는 사료 원료 개발, 사료첨가제 개발, 유산 인자 발굴, 수태능력 진단, 수출국 맞춤형 한우생산기술 등이 수행되고 있음
- 기타 연구는 동물복지형 한우 사육 인증기준 설정, 쇠고기 맛 정보 시스템 구축연구 등이 수행되고 있음
- 향후 육종단계에서의 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고 연구, 저장유통단계에서의 품질경쟁력 및 안전성제고 연구 그리고 가공단계에서의 품질경쟁력 및 신소득원창출 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-28> 한육우에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원 창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
한 우	육종	5	2,614	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2,614
	생산	4	742	10	2,000	-	-	-	-	-	-	1	200	15	2,942
	저장유통	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	가공	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	기타	2	303	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	303
합계		11	3,659	10	2,000	-	-	-	-	-	-	1	200	22	5,859

○ 돼지

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력>생산비절감>안전성제고 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계>육종단계>가공단계 순으로 연구되고 있으나 저장유통단계에 대한 연구는 전무한 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 종돈 선발기술, 흑돼지 육질개선 품종개발 등이 주를 이루고 있음
- 생산단계 연구는 사료, 사료첨가제, 약취저감화, 돈사개선, 정액관리, 항생제 저감화, 고품질 삼겹살 생산기술 등이 수행되고 있음
- 가공단계 연구는 salami, 발효육제품, meat chip, 열처리기술, 품질규격 설정 등이 수행되고 있음
- 기타 연구는 분뇨처리기술이 주를 이루고 있음
- 향후 육종단계에서의 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고 연구, 저장유통단계에서의 품질경쟁력 및 안전성제고 연구 그리고 가공단계에서의 품질경쟁력 및 신소득원창출 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-29> 돼지에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
돼지	육종	7	1,926	1	180	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2,106
	생산	3	1,810	11	3,673	-	-	-	-	-	-	-	-	14	5,483
	저장유통	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	가공	3	420	1	290	-	-	1	50	-	-	-	-	5	760
	기타	1	150	1	260	4	350	-	-	-	-	1	110	7	870
합계		14	4,306	14	4,403	4	350	1	50	-	-	1	110	34	9,219

○ 가금

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력>생산비절감>신소득원 창출 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계>저장유통단계>가공단계>육종단계 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 국산 종계 개발 및 산업화 연구 등이 수행되고 있음
- 생산단계 연구는 가금종자 사양기술, 발효사료 개발, 병아리 품질개선 등이 수행되고 있음
- 가공단계 연구는 산란노계 수출상품화, 난 유래 유용물질 분리, 고부가 가치화 연구 등이 수행되고 있음
- 향후 육종단계에서의 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고 연구, 저장유통단계에서의 안전성제고 연구 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-30> 가금류에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원 창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
가금	육종	2	566	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	566
	생산	2	514	4	750	-	-	1	100	-	-	-	-	7	1,364
	저장유통	1	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	800
	가공	1	372	-	-	-	-	-	-	-	-	1	250	2	622
	기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합계		6	2,251	4	750	-	-	1	100	-	-	1	250	12	3,351

○ 젓소

- 연구목적별 연구현황은 품질경쟁력 > 생산비절감 > 신소득원창출 순으로 연구되고 있는 것으로 나타남
- 가치사슬단계별 연구현황은 생산단계 > 육종단계 > 가공단계 순으로 연구되고 있으나 저장유통단계에 대한 연구는 전무한 것으로 나타남
- 육종단계 연구는 성감별 정자 및 난자채취 기술을 이용한 고능력 젓소 개량기술 연구 등이 수행되고 있음
- 생산단계 연구는 조사료 개발, 질병관리기술, 개체별 건강 모니터링 시스템, 유두 세척 기계화, 나농 통합관리 시스템, 유기우유 생산성·경제성 분석 등이 수행되고 있음
- 향후 육종단계에서의 기능성강화, 신소득원창출 연구, 생산단계에서의 안전성제고, 기능성강화 연구, 저장유통단계에서의 품질경쟁력 및 안전성제고 연구 그리고 가공단계에서의 품질경쟁력 및 신소득원창출 등에 대한 연구가 좀 더 필요한 것으로 나타남

<표 5-31> 젓소에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
젓소	육종	1	150	1	165	-	-	-	-	-	-	-	-	2	315
	생산	2	848	8	1,957	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2,804
	가공	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	73	1
합계		3	998	9	2,122	-	-	-	-	-	-	1	73	13	3,192

○ 기타가축/곤충/기타

- 기타가축에 대한 연구는 흑염소, 사슴, 재래염소, 반련견 등에 대한 생산 및 육종단계 연구가 수행되고 있음
- 곤충은 벼메뚜기, 토종벌, 누에 등에 대한 생산단계 및 신소득원 창출 연구가 수행되고 있음

- 기타분야는 식육부산물, 식육제품 위생관리, 육가공용 천연첨가제 개발, HACCP 적용연구, 가축분뇨 통합관리 시스템, 가축분뇨 환경오염 저감화, 축산물 브랜드 현황 연구, 온실가스 배출계수 개발 연구 등이 수행되고 있음
- 기타가축/곤충/기타분야에 대한 연구를 FTA 대응분야 연구과제로 선정하는 것이 바람직한지에 대한 검토가 필요함

<표 5-32> 기타가축/곤충/기타에 대한 연구개발과제 현황

품목	가치사슬	품질경쟁력		생산비절감		안전성제고		기능성강화		제도·정보		신소득원 창출		전체	
		과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산	과제	예산
돼지·가금	육종	1	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	240
	기타	1	124	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	124
	소계	2	364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	364
기타가축	육종	1	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	106
	생산	1	122	3	432	-	-	-	-	-	-	-	-	4	554
	소계	2	228	3	432	-	-	-	-	-	-	-	-	5	660
곤충	육종	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	463	1	463
	생산	-	-	2	290	-	-	-	-	-	-	1	70	3	360
	소계	-	-	2	290	-	-	-	-	-	-	2	533	4	823
기타	육종	2	1,116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,116
	생산	3	1,110	6	655	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1,765
	저장유통	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	가공	3	586	-	-	1	692	-	-	-	-	1	120	5	1,398
	기타	2	1,245	3	1,024	4	1,476	-	-	-	-	-	-	9	3,745
	소계	10	4,057	9	1,679	5	2,168	-	-	-	-	1	120	25	8,025
합계		14	4,649	14	2,401	5	2,168	-	-	-	-	3	653	36	9,872

□ 연구단계별 투자현황

- 농식품부와 농진청 모두 기초단계의 연구보다는 응용과 개발단계의 연구가 주를 이루고 있어 실용화 가능성이 높은 분야에 투자를 집중하고 있는 것으로 보이며, 이에 대한 투자는 바람직한 것으로 보임
 - 그러나, 새로운 분야를 발굴하고 원천기술의 확보하기 위해서는 기초단계의 연구에도 관심을 갖고 장기간 투자하는 것이 필요함

□ 연구주체별 투자현황

- 농식품부에서 투자하여 진행되는 연구는 대학에서 가장 많이 수행하고 있으며, 농진청의 경우는 정부에서 주도하여 대부분의 연구가 수행됨
 - 국내 농업관련 연구는 아직 민간기업 또는 농민단체에서 주도할 수 있는 여건이 확립되지 못하여 당분간 정부주도하에 연구정책 방향을 설정하여 국공립연구소와 지자체, 기업 등 다양한 연구주체가 참여하여 상승효과를 거둘 수 있도록 하는 것이 바람직할 것으로 보임
 - 또한, 연구의 성격 상 장기적인 데이터의 축적을 기반으로 성과를 나타낼 수 있는 분야와 단기적 기술개발로 효과를 볼 수 있는 분야를 구분하여 지속적이며 안정적인 연구지원이 이루어져야 할 것으로 보임

□ 수출 지향적 투자현황

- 농식품부와 농진청 모두 수출 지향적 과제보다는 수출 비지향적 과제에 치중되어 예산이 투자되고 있음. 특히 농진청 FTA 대응 과제 예산의 94% 정도가 수출 비지향적 과제에 투자되고 있음
 - FTA 대응을 위해서는 내수 뿐 아니라 수출이 중요한 위치를 차지하므로 수출을 고려한 연구에 더 많은 투자를 하는 것이 바람직할 것으로 보임

나. 투자 예산규모의 적절성

FTA 대응분야 연구예산 규모의 적절성 분석은 위원회의 합의에 따라 품목별 중복 분류하여 분석됨

□ 원예/특작 분야의 품목별 연구예산 규모의 적절성 분석 결과

- 시설에 대한 연구예산을 채소, 화훼, 특용작물에 대한 예산으로 재조정된 품목별 예산 현황을 보면, 채소에 대한 연구예산이 23,123백만 원(39.2%)으로 가장 많고, 그 다음이 화훼(33.0%), 특용작물(31.3%), 과수(25.8%) 등의 순임
- 특정 품목에 특화된 연구에 대한 연구예산은 과수가 15,228백만 원 (25.8%)으로 가장 많고, 그 다음이 채소(24.6%), 화훼(18.3%), 특용작물 (16.7%) 등의 순임

<표 5-33> 원예/특작 분야의 품목별 연구예산 현황(2013)

(단위 : 개, 백만 원, %)

구분		과제 수		예산	
		과제 수(개)	비중(%)	금액(백만 원)	비중(%)
채소	채소	68	26.6	14,493	24.6
	시설	31	12.1	8,630	14.6
	소계 ^{주1)}	99	38.7	23,123	39.2
과수		65	25.4	15,228	25.8
화훼	화훼	42	16.4	10,830	18.3
	시설	31	12.1	8,630	14.6
	소계 ^{주1)}	73	28.5	19,460	33.0
특용작물	특용작물	50	19.5	9,840	16.7
	시설	31	12.1	8,630	14.6
	소계 ^{주1)}	81	31.6	18,470	31.3
전체		256	124.2 ^{주2)}	59,021	129.2 ^{주2)}

주1) 품목별 연구예산을 생산액, 수출액, 수입액 등과 비교하기 위하여 시설을 채소, 화훼, 특용작물에 중복 적용하여 재산정함

주2) 과제당 연구비의 전체 대비 비중은 전체 과제의 과제당 연구비(211백만원) 대비 해당 품목의 과제비 비중을 의미함

주3) 과제수 및 예산 비중의 합이 100%를 초과하는 것은 시설 관련 과제를 채소, 화훼, 특용작물로 중복 적용하였기 때문임

122 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

- 품목별 평균 생산액과 품목별 연구예산을 비교해 보면, 채소의 경우 생산액 비중(53.6%)보다 예산 비중(39.2%)이 낮고, 과수, 특용작물 및 화훼의 경우 생산액 비중보다 연구예산 비중이 높음(표 5-34)
- 화훼와 특용작물의 경우 생산액 비중은 각각 전체의 5.4%와 18.4%임에도 연구예산 비중은 33.0%와 31.3%로 높고, 특히 화훼의 경우 화훼에만 특화된 연구만을 고려할 경우에도 예산 비중이 18.3%로 생산액 대비 연구예산 비중이 높은 수준임

<표 5-34> 원예/특작 분야 부류별 생산액 및 비중 변동 추이(2008-2012)

(단위 : 억 원, %)

구분	2008		2009		2010		2011		2012		5개년평균 (2008-2012)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
채소	72,135	53.2	75,541	52.5	83,533	53.2	85,337	52.1	101,537	56.7	83,617	53.6
과수	29,984	22.1	35,106	24.4	35,838	22.8	36,745	22.5	38,177	21.3	35,170	22.6
화훼	9,043	6.7	8,640	6.0	8,510	5.4	8,174	5.0	7,511	4.2	8,376	5.4
특용작물	24,541	18.1	24,645	17.1	29,138	18.6	33,395	20.4	31,984	17.8	28,741	18.4
합계	135,703	100.0	143,932	100.0	157,019	100.0	163,651	100.0	179,209	100.0	155,903	100.0

주) 특용작물 생산액은 농림축산식품 주요통계의 특용작물(참깨, 들깨, 땅콩 등의 유지작물, 차 등의 기호작물), 약용작물, 버섯, 전매작물(연초, 인삼) 생산액을 합한 금액임

자료 : 농림축산식품 주요통계(2013)

- 연도별 생산액 증감률을 보면, 채소, 과수, 특용작물의 경우 생산액이 연평균 6% 이상 증가한 반면 화훼의 경우 연평균 4.5% 감소하였고, 채소의 경우 비중이 연평균 1.7%씩 증가하고 있음(표 5-25)

<표 5-35> 원예/특작 분야 부류별 생산액 및 비중 증감률 변동 추이(2008-2012)

(단위 : %)

구분	2008-2009		2009-2010		2010-2011		2011-2012		5개년 평균 증감률 (2008-2012)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
채소	4.7	-1.3	10.6	1.4	2.2	-2.0	19.0	8.7	9.1	1.7
과수	17.1	10.4	2.1	-6.4	2.5	-1.6	3.9	-5.1	6.4	-0.7
화훼	-4.5	-9.9	-1.5	-9.7	-3.9	-7.8	-8.1	-16.1	-4.5	-10.9
특용작물	0.4	-5.3	18.2	8.4	14.6	10.0	-4.2	-12.5	7.3	0.1
합계	6.1	0.0	9.1	0.0	4.2	0.0	9.5	0.0	7.2	0.0

- 품목별 수출액을 보면, 연초류를 포함할 경우 특용작물이 771백만 달러 (56.9%)로 가장 많고, 그 다음이 채소(22.8%), 과수(13.9%), 화훼(6.4%) 등의 순이며, 연초류를 제외할 경우 채소가 37.8%로 가장 높고, 그 다음이 특용작물(28.5%), 과수(23.1%), 화훼(10.5%) 순임(표 5-36)
- 수출액을 기준으로 볼 때 수입 원료를 이용한 궤련 수출이 대부분인 연초류를 제외할 경우 특용작물에 대한 연구예산 비중은 수출액 비중에 비해 낮고, 나머지 품목은 높은 편이며, 화훼류에 대한 연구예산 비중은 화훼류에 대한 투자액만을 고려해도 높은 편임

<표 5-36> 원예/특작 분야 부류별 수출액 및 비중 변동 추이(2008-2012)

(단위 : 백만 달러, %)

구분		2008		2009		2010		2011		2012		5개년평균 (2008-2012)	
		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
연초류 제외 수출액	채소	256	39.3	291	40.8	304	36.8	325	34.6	371	38.7	310	37.8
	과수	155	23.8	173	24.2	195	23.6	200	21.3	222	23.1	189	23.1
	화훼	76	11.7	77	10.8	103	12.5	91	9.7	84	8.7	86	10.5
	특용작물	164	25.2	172	24.2	224	27.1	323	34.5	283	29.5	233	28.5
	전체	651	100.0	713	100.0	827	100.0	939	100.0	960	100.0	818	100.0
연초류 포함 수출액	채소	256	23.0	291	24.4	304	22.2	325	21.5	371	23.3	310	22.8
	과수	155	13.9	173	14.5	195	14.3	200	13.2	222	13.9	189	13.9
	화훼	76	6.8	77	6.5	103	7.5	91	6.0	84	5.3	86	6.4
	특용작물	628	56.3	651	54.6	766	56.0	896	59.3	916	57.5	771	56.9
	전체	1,115	100.0	1,191	100.0	1,369	100.0	1,511	100.0	1,593	100.0	1,356	100.0

주1) 채소는 채소와 박류 수출액을 합한 금액이고, 특용작물은 채유종실, 식물성유지, 유지가공품, 차류, 연초류, 인삼류, 한약재, 버섯을 합한 금액임

주2) 농산물 수출액 중 곡류, 두류, 서류, 전분, 기타산식물, 농산물납류, 식물성액즙, 빵류제조용, 효모류, 소스류, 향신료, 지방성물질, 기타식물성재료, 커피류, 코코아류, 주류, 당류, 음료, 과자류, 면류, 기타조제농산물 수출액은 제외

자료 : 농림축산식품 주요통계(2013)

- 연초류 제외 여부와 무관하게 전체 품목의 수출액이 증가하였고, 타 품목의 수출액 비중이 감소하거나 증가폭이 크지 않은 가운데 특용작물의 경우 수출액 비중(연초류 제외)이 연평균 5.2% 증가하였음(표 5-37)

124 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

<표 5-37> 원예/특작 분야 부류별 수출액 및 비중 증감률 변동 추이(2008-2012)

(단위 : %)

구분		2008-2009		2009-2010		2010-2011		2011-2012		5개년 평균 증감률 (2008-2012)	
		금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
연초류 제외 수출액 증감률	채소	13.6	3.7	4.5	-9.8	6.9	-5.9	14.2	11.6	9.8	-0.1
	과수	11.4	1.7	13.2	-2.3	2.1	-10.1	11.3	8.8	9.5	-0.5
	화훼	1.3	-7.5	33.5	15.3	-12.1	-22.6	-7.3	-9.4	3.9	-6.1
	특용작물	5.3	-3.9	29.8	12.0	44.5	27.2	-12.5	-14.5	16.8	5.2
	전체	9.6	0.0	15.9	0.0	13.6	0.0	2.3	0.0	10.3	0.0
연초류 포함 수출액 증감률	채소	13.6	6.3	4.5	-9.0	6.9	-3.2	14.2	8.3	9.8	0.6
	과수	11.4	4.3	13.2	-1.4	2.1	-7.5	11.3	5.5	9.5	0.2
	화훼	1.3	-5.2	33.5	16.3	-12.1	-20.4	-7.3	-12.1	3.9	-5.3
	특용작물	3.6	-3.0	17.7	2.5	16.9	5.9	2.3	-3.0	10.1	0.6
	전체	6.9	0.0	14.9	0.0	10.4	0.0	5.4	0.0	9.4	0.0

○ 품목별 수입액을 보면, 채소가 2,130백만 달러(43.1%)로 가장 많고, 그 다음이 특용작물(35.3%), 과수(20.7%), 화훼(0.9%) 등의 순임

- 수입액 기준으로 볼 때 채소류와 특용작물에 대한 연구예산 비중은 수입액 비중에 비해 낮고, 과수와 화훼의 경우 수입액 비중에 비해 높음
- 특히 화훼의 경우 수입액 비중이 0.9%에 불과하지만, 화훼에만 특화된 연구만을 고려할 경우에도 예산 비중이 18.0%로 수입액 기준 연구예산 비중이 높은 수준임

<표 5-38> 원예/특작 분야 품목별 수입액 및 비중 변동 추이(2008-2012)

(단위 : 백만 달러, %)

구분	2008		2009		2010		2011		2012		5개년평균 (2008-2012)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
채소	2,185	46.7	1,734	44.5	2,027	43.4	2,266	40.7	2,438	41.2	2,130	43.1
과수	826	17.7	717	18.4	945	20.3	1,213	21.8	1,412	23.9	1,023	20.7
화훼	43	0.9	38	1.0	45	1.0	44	0.8	48	0.8	44	0.9
특용작물	1,621	34.7	1,407	36.1	1,648	35.3	2,041	36.7	2,013	34.1	1,746	35.3
전체	4,675	100.0	3,896	100.0	4,664	100.0	5,565	100.0	5,911	100.0	4,942	100.0

주1) 채소는 채소와 박류 수입액을 합한 금액이고, 특용작물은 채유종실, 식물성유지, 유지가공품, 차류, 연초류, 인삼류, 한약재, 버섯을 합한 금액임
 주2) 농산물 수입액 중 곡류, 두류, 서류, 전분, 기타산식물, 농산물납류, 식물성액즙, 빵류제조용, 효모류, 소스류, 향신료, 지방성물질, 기타식물성재료, 커피류, 코코아류, 주류, 당류, 음료, 과자류, 면류, 기타조제농산물 수입액은 제외

자료 : 농림축산식품 주요통계(2013)

- 전체 품목의 수입액이 증가한 가운데 과수의 수입액 비중은 연평균 7.9% 증가하여 수입에 따른 위협이 가장 높음(5-39)

<표 5-39> 원예/특작 분야 수입액 및 비중 증감률 변동 추이(2008-2012)

(단위 : %)

구분	2008-2009		2009-2010		2010-2011		2011-2012		5개년 평균 증감률 (2008-2012)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
채소	-20.7	-4.8	16.9	-2.4	11.8	-6.3	7.6	1.3	3.9	-3.0
과수	-13.1	4.2	31.8	10.1	28.4	7.6	16.4	9.6	15.9	7.9
화훼	-11.0	6.8	17.3	-2.0	-0.7	-16.7	7.9	1.6	3.4	-2.6
특용작물	-13.2	4.1	17.1	-2.2	23.9	3.8	-1.4	-7.2	6.6	-0.3
전체	-16.7	0.0	19.7	0.0	19.3	0.0	6.2	0.0	7.1	0.0

- 원예/특작 분야 연구예산의 적정성 비교 결과를 정리한 <표 5-40>을 보면, 채소류와 특용작물의 경우 생산액, 수출액, 수입액 비중에 비해 연구예산 비중이 낮고, 화훼의 경우 예산 비중이 높음

- 그러므로 상대적으로 투자 비중이 낮은 채소, 특용작물에 대한 R&D 연구 예산 증액이 필요함

<표 5-40> 원예/특작 분야 연구예산의 적정성 비교 결과

(단위 : %)

구분		항목별 비중(%)				비중 비교				
		투자예산 기준 (A)	생산액 기준 (B)	수출액 기준		수입액 기준 (E)	생산액 대비 (A/B)	수출액 대비		수입액 대비 (A/E)
				연초 제외 (C)	연초 포함 (D)			연초 제외 (A/C)	연초 포함 (A/D)	
채소	시설제외	24.6	53.6	37.8	22.8	43.1	0.46	0.65	1.08	0.57
	시설포함	39.2	53.6	37.8	22.8	43.1	0.73	1.04	1.72	0.91
과수		25.8	22.6	23.1	13.9	20.7	1.14	1.12	1.86	1.25
화훼	시설제외	18.3	5.4	10.5	6.4	0.9	3.39	1.74	2.86	20.33
	시설포함	33.0	5.4	10.5	6.4	0.9	6.11	3.14	5.16	36.67
특용작물	시설제외	16.7	18.4	28.5	56.9	35.3	0.91	0.59	0.29	0.47
	시설포함	31.3	18.4	28.5	56.9	35.3	1.70	1.10	0.55	0.89
전체		129.2 ^{주1)}	100	100	100	100	-	-	-	-

주1) 투자예산 비중의 합이 100%를 초과하는 것은 시설 관련 과제를 채소, 화훼, 특용작물로 중복 적용하였기 때문임

주2) 생산액, 수출액, 수입액 기준 비중은 최근 5개년(2008-2012) 평균값을 기준으로 산출하였음

자료 : 농림축산식품 주요통계(2013)

□ 축산 분야의 연구예산 규모의 적절성 분석 결과

- 품목별 연구예산을 보면, 돼지에 대한 예산이 11,474백만 원(45.2%)로 가장 높고, 그 다음이 한우(23.2%), 가금(13.7%), 젓소(12.6%), 곤충(2.8%), 기타가축(2.6%) 등의 순임

<표 5-41> 축산 분야의 품목별 연구예산 현황(2013)

구분	과제 수		예산	
	과제 수(개)	비중(%)	금액(백만 원)	비중(%)
한육우	22	22.4	5,879	23.2
젓소	13	13.3	3,192	12.6
돼지	43	43.9	11,474	45.2
가금	12	12.2	3,469	13.7
기타가축	5	5.1	660	2.6
곤충	3	3.1	703	2.8
전체	98	100.0	25,377	100.0

주) 품목별 예산과 생산액, 수출액, 수입액을 비교하기 위해 품목이 불명확한 기타 과제(21개, 6,444백만 원)은 제외

- 품목별 생산액을 보면, 돼지 생산액이 4조 9,548억 원(31.5%)로 가장 높고, 그 다음이 가금(29.8%), 한육우(24.2%), 젓소(11.3%), 곤충(2.1%), 기타가축(1.0%) 등의 순임(표 5-42)
- 품목별 생산액 비중과 연구예산을 비교해 보면, 가금의 경우 생산액 비중(29.8%)에 비해 연구예산 비중(13.7%)이 현저히 낮고, 돼지, 한육우, 젓소의 경우 생산액 대비 예산 비중이 낮은 편임
- 이에 반해 기타가축과 곤충의 경우 생산액 비중에 비해 연구예산 비중이 상대적으로 높음

<표 5-42> 축산 분야의 가축 및 축산물 생산액(2008-2012)

(단위 : 억 원, %)

구분	2008		2009		2010		2011		2012		5개년 평균 (2008-2012)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
한육우	35,476	26.1	40,948	24.8	48,633	27.8	30,527	20.3	34,730	21.7	38,063	24.2
젓소	16,343	12.0	17,791	10.8	17,175	9.8	16,327	10.9	20,885	13.0	17,704	11.3
돼지	40,853	30.1	54,734	33.2	53,227	30.5	45,446	30.3	53,482	33.3	49,548	31.5
가금	39,286	28.9	47,869	29.0	49,734	28.5	52,174	34.8	45,705	28.5	46,954	29.9
기타가축	1,711	1.3	1,468	0.9	1,611	0.9	1,807	1.2	1,384	0.9	1,596	1.0
곤충	2,259	1.7	2,029	1.2	4,332	2.5	3,746	2.5	4,222	2.6	3,318	2.1
전체	135,928	100.0	164,839	100.0	174,712	100.0	150,027	100.0	160,408	100.0	157,183	100.0

주) 젓소에는 우유 생산액이 포함되어 있고, 가금 생산액은 닭, 오리, 칠면조 생산액과 계란, 오리알, 메추리알 생산액을 포함한 금액이고, 기타가축에는 산양, 사슴, 흑염소, 토끼, 녹용 생산액이 있으며, 곤충은 벌꿀과 양잠산물 생산액이 포함되어 있음

자료 : 농림축산식품 주요통계(2013)

- 기타가축을 제외한 모든 품목의 생산액이 증가한 가운데 젓소, 돼지, 곤충의 경우 생산액 비중이 증가하는 추세임(표 5-43)
 - 특히 곤충의 경우 생산액 및 비중의 연평균 증감률이 20% 이상으로 높음을 고려할 때 이에 대한 R&D 예산 증액을 고려할 필요 있음

<표 5-43> 축산 분야의 가축 및 축산물 생산액 및 비중 증감률(2008-2012)

(단위 : %)

구분	2008-2009		2009-2010		2010-2011		2011-2012		5개년 평균 증감률 (2008-2012)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
한육우	15.4	-4.8	18.8	12.1	-37.2	-26.9	13.8	6.4	2.7	-3.3
젓소	8.9	-10.2	-3.5	-8.9	-4.9	10.7	27.9	19.6	7.1	2.8
돼지	34.0	10.5	-2.8	-8.2	-14.6	-0.6	17.7	10.1	8.6	2.9
가금	21.8	0.5	3.9	-2.0	4.9	22.2	-12.4	-18.1	4.6	0.7
기타가축	-14.2	-29.3	9.7	3.5	12.2	30.6	-23.4	-28.4	-3.9	-5.9
곤충	-10.2	-25.9	113.5	101.4	-13.5	0.7	12.7	5.4	25.6	20.4
전체	21.3	0.0	6.0	0.0	-14.1	0.0	6.9	0.0	5.0	0.0

- 품목별 수출액을 보면, 대부분이 유제품인 젓소 수출액이 27.7백만 달러(43.3%)로 가장 높고, 그 다음이 가금(39.2%), 한육우(13.6%), 돼지(3.0%), 기타가축(0.8%), 곤충(0.2%) 등의 순임(표 5-44)
 - 품목별 수출액 비중과 연구예산을 비교해 보면, 가금과 젓소에 대한 예산 비중은 각각 13.7%와 12.6%로 수출액 비중(가금 39.2%, 젓소 43.3%)에 비해 월등히 낮고, 나머지 축종의 경우 수출액 비중에 비해 연구예산 비중이 높은 편임

<표 5-44> 축산 분야 품목별 수출액 및 비중 변동 추이(2009-2013)

(단위 : 백만 달러, %)

구분	2009		2010		2011		2012		2013		5개년 평균	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
한육우	7.9	15.5	7.6	13.9	13.4	22.8	4.8	7.1	10.0	11.2	8.7	13.6
젓소	23.4	46.0	23.0	42.3	18.5	31.5	32.0	47.7	41.7	46.7	27.7	43.3
돼지	7.1	14.0	0.1	0.2	0.2	0.4	0.9	1.3	1.3	1.4	1.9	3.0
가금	12.4	24.4	23.2	42.8	26.2	44.7	28.9	43.1	34.6	38.8	25.1	39.2
기타가축	0.01	0.01	0.4	0.7	0.4	0.6	0.4	0.7	1.3	1.4	0.5	0.8
곤충	0.02	0.04	0.03	0.1	0.02	0.0	0.1	0.2	0.5	0.5	0.1	0.2
전체	50.9	100.0	54.3	100.0	58.7	100.0	67.2	100.0	89.2	100.0	64.1	100.0

주) 육류별 고기와 부산물(설육, 가금의 경우 가금알, 젓소의 경우 유제품) 수출액의 합계이고, 기타가축은 면양과 산양고기(0204), 0410(기타 식용의 동물성생산물), 020690(기타 식용 설육), 021093(과충류의 육과 식용 설육), 021099(기타 육과 식용 설육), 곤충은 천연꿀(0409) 수출액을 합한 금액임
 자료 : 한국무역협회(KITA) 수출입 무역통계

- 품목별 수출액 및 비중의 증감률의 경우 전체 품목이 증가한 가운데 기타가축과 곤충의 증가세가 두드러지지만, 이는 기존의 생산액 및 수출액 비중이 낮았기 때문임(표 5-45)

<표 5-45> 축산 분야 품목별 수출액 및 비중 증감율 변동 추이(2009-2013)

(단위 : %)

구분	2009-2010		2010-2011		2011-2012		2012-2013		5개년 평균 증감률 (2009-2013)	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
한육우	-4.2	-10.3	77.3	63.9	-64.4	-68.8	108.8	57.2	29.4	10.5
젓소	-1.7	-7.9	-19.7	-25.7	73.4	51.6	30.1	-2.1	20.5	4.0
돼지	-98.8	-98.9	160.9	141.2	302.5	251.9	44.1	8.5	102.2	75.7
가금	87.0	75.2	12.9	4.4	10.2	-3.6	19.5	-10.0	32.4	16.5
기타가축	6,608.5	6,183.2	-3.7	-11.0	18.9	3.9	188.0	116.8	1,702.9	1,573.2
곤충	48.4	39.0	-50.0	-53.7	650.6	556.1	280.3	186.3	232.3	181.9
전체	6.8	-	8.1	-	14.4	-	32.8	-	15.5	-

- 품목별 수입액을 보면, 한육우 고기와 부산물 수입이 1,335백만 달러(42.6%)로 가장 높고, 그 다음이 돼지(31.7%), 젓소(18.2%), 가금(6.5%), 기타가축(0.8%), 곤충(0.2%) 등의 순임(표 5-46)
 - 품목별 수입액 비중과 연구예산을 비교해 보면, 한육우와 젓소의 경우 수입액 비중에 비해 예산 비중이 낮고, 나머지 축종의 경우 예산 비중이 상대적으로 높음
 - 특히 기타가축과 곤충의 경우 수입액 비중 대비 연구예산 비중이 각각 3.25배와 14.0배 높음

<표 5-46> 축산 분야 품목별 수입액 및 비중 변동 추이(2009-2013)

(단위 : 백만 달러, %)

구분	2009		2010		2011		2012		2013		5개년 평균	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
한육우	862	42.9	1,185	46.9	1,676	39.9	1,409	40.1	1,542	45.2	1,335	42.6
젓소	326	16.2	449	17.8	748	17.8	627	17.8	703	20.6	571	18.2
돼지	691	34.4	697	27.6	1,506	35.9	1,186	33.7	887	26.0	993	31.7
가금	113	5.6	171	6.8	231	5.5	255	7.3	242	7.1	203	6.5
기타가축	16	0.8	20	0.8	29	0.7	31	0.9	30	0.9	25	0.8
곤충	3	0.1	4	0.2	5	0.1	8	0.2	8	0.2	5	0.2
전체	2,009	100.0	2,526	100.0	4,197	100.0	3,515	100.0	3,411	100.0	3,132	100.0

주) 육류별 고기와 부산물(설육, 가금의 경우 가금알, 젓소의 경우 유제품) 수출액의 합계이고, 기타가축은 면양과 산양고기(0204), 0410(기타 식용의 동물성생산물), 020690(기타 식용 설육), 021093(파충류의 육과 식용 설육), 021099(기타 육과 식용 설육), 곤충은 천연꿀(0409) 수출액을 합한 금액임
 자료 : 한국무역협회(KITA) 수출입 무역통계

- 품목별 수입액 및 비중의 증감률을 보면, 돼지의 수입액 비중을 제외한 모든 품목의 수입액 및 수입액 비중이 증가하는 추세임(표 5-37)

<표 5-47> 축산 분야 품목별 수입액 및 비중 증감률 변동 추이(2009-2013)

(단위 : %)

구분	2009-2010		2010-2011		2011-2012		2012-2013		5개년 평균 증감률	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
한육우	37.5	9.4	41.5	-14.8	-16.0	0.3	9.4	12.8	18.1	1.9
젓소	37.6	9.5	66.8	0.4	-16.3	0.0	12.2	15.6	25.1	6.4
돼지	1.0	-19.7	116.0	30.0	-21.3	-6.0	-25.2	-22.9	17.6	-4.6
가금	51.7	20.7	35.1	-18.7	10.4	31.8	-5.3	-2.4	23.0	7.8
기타가축	30.9	4.1	44.9	-12.8	4.5	24.8	-2.9	0.1	19.3	4.0
곤충	27.3	1.3	33.1	-19.9	50.4	79.6	-0.6	2.5	27.6	15.9
전체	25.7	-	66.1	-	-16.2	-	-3.0	-	18.2	-

- <표 5-48>에는 생산액, 수출액 및 수입액을 기준으로 한 축산 분야 연구 예산의 적정성 비교 결과를 정리하였음

- 생산액 기준으로 가금에 대한 연구예산 증액이 필요하고, 수출액 측면에서는 젓소와 가금의 예산이 수출액 비중에 비해 현저히 낮음
- 수입액을 기준으로 볼 때 한육우와 젓소에 대한 연구예산 증액이 필요
- 기타가축과 곤충에 대한 연구예산은 수출액과 수입액을 기준으로 할 때 상대적으로 높은 수준임

<표 5-48> 축산 분야 연구예산의 적정성 비교 결과

(단위 : %)

구분	항목별 비중(%)				비중 비교		
	2013년 투자예산 비중 (A)	생산액 기준 (B)	수출액 기준 (C)	수입액 (D)	생산액 대비 (A/B)	수출액 대비 (A/C)	수입액 대비 (A/D)
한육우	23.2	24.2	13.6	42.6	0.96	1.71	0.54
젓소	12.6	11.3	43.3	18.2	1.12	0.29	0.69
돼지	45.2	31.5	3	31.7	1.43	15.07	1.43
가금	13.7	29.9	39.2	6.5	0.46	0.35	2.11
기타가축	2.6	1.0	0.8	0.8	2.60	3.25	3.25
곤충	2.8	2.1	0.2	0.2	1.33	14.00	14.00
전체	100	100.0	100	100	-	-	-

주) 생산액 비중은 2008-2012년까지의 5개년 평균을 기준으로 산출하였고, 수출액과 수입액은 2009-2012년까지의 5개년 평균을 기준으로 산출하였음

- 품목별 경쟁력 확보의 측면에서 유통효율성 향상 및 소비자 선택 제고를 위한 R&D 기술 개발이 중요함을 고려하여 이를 목적으로 한 연구예산 현황을 분석한 결과 유통효율성 향상 과제 3.8%, 소비자 선택 제고 과제 4.4%로 대부분의 예산이 생산효율성과 품질경쟁력 향상 및 농업기반 강화에 치우쳐 있음
 - 유통효율성 향상을 위해서는 수확 후 저장 기술 개발, 등급표준화 개선 등이 중요한데, 원예와 축산 부문에서 이와 관련된 예산의 비중은 각각 5.4%와 0.8%로 낮음
 - 특히 등급표준화와 관련된 연구가 미흡한데, 원예 부문의 경우 등급표준화의 중요성에도 불구하고 제대로 시행되지 못하고 있는 현실을 고려할 때 관련 R&D 연구가 시급함
 - 축산 부문의 경우 기존의 등급표준화 관련 연구를 통해 원예에 비해 등급표준화가 상대적으로 잘 시행되고 있지만, 최근 이슈가 되고 있는 마블링에 대한 소비자 선호 변화 등을 고려할 때 현행의 등급표준화 체계가 소비자의 선호를 잘 반영하고 있는지에 대한 R&D 연구 강화가 필요함
 - 소비자 선택 제고를 위해서는 국내 및 수출대상국 소비자를 대상으로 한 현지 시장조사, 브랜드 구축 방안 등이 중요한데, 원예와 축산 부문에서 이와 관련된 예산의 비중은 각각 1.8%와 9.6%로 낮음
 - 소비자 선택 제고를 위한 현지 시장조사(식습관, 선호 상품의 특성, 통관 제도 등)는 목표 시장 선정을 통한 효과적인 R&D 기술 개발의 측면에서 중요하지만, 이러한 시장조사 자체를 목적으로 한 R&D 과제는 거의 없음

<표 5-49> 유통효율성 및 소비자 선택 제고를 위한 과제에 대한 연구예산 현황(2013)

(단위 : 개, 백만 원, %)

구분	과제 수		투자예산		
	과제 수	비중	금액	비중	
원예	소비자선택	7	2.5	1,093	1.8
	유통 효율성	15	5.4	3,246	5.2
	생산효율성, 품질경쟁력, 농업기반	255	92.1	57,676	93.0
	소계	277	100.0	62,015	100.0
축산	소비자선택	10	8.4	3,039	9.6
	유통 효율성	1	0.8	350	1.1
	생산효율성, 품질경쟁력, 농업기반	108	90.8	28,432	89.3
	소계	119	100.0	31,821	100.0
전체	소비자선택	17	4.3	4,132	4.4
	유통 효율성	16	4.0	3,596	3.8
	생산효율성, 품질경쟁력, 농업기반	363	91.7	86,108	91.8
	소계	396	100.0	93,837	100.0

주) 위원회에서 규정한 분류에 근거하여 관련 연구과제를 분석한 자료임

VI. 정책적 시사점 및 기술개발 방향 제안

◆ FTA 대응분야 R&D 투자의 지속적 확대

- 원예·축산업 경쟁력 강화, 미래지향적 성장을 뒷받침하기 위한 연구 개발 투자 등 지속가능한 농업 성장기반 구축
 - FTA를 “기회의 창”으로 활용하여 우리나라 산업 경쟁력을 강화하고 우리 경제의 지속적인 성장을 뒷받침하는 재도약 발판으로 전환 필요
 - 원예·축산업 경쟁력 제고를 위한 연구개발 대책 수립 및 신시장 개척을 위한 창의적 R&D투자 강화를 통해 중장기 국가 경쟁력 제고
 - 각 분야별 전략품목 육성계획을 수립하고 시장성이 높은 품목에 대해 집중적인 기술개발 및 지원
 - 인프라 구축 및 기술 개발에 중점 투자하되 예산의 범위 내에서 투·융자 우선순위를 고려하고 지원방식 등을 최대한 개선
 - R&D 투자는 추격형에서 선도형으로 전환하고 기술혁신형 중소기업 육성으로 창의형 성장기반을 확립하는 등 패러다임의 전환이 필요
 - 웰빙문화, 식문화 소비 트렌드 변화에 적극 대응하여 미래지향형 고부가 가치 산업화를 위한 관련 산업체질 개선과 R&D에 중점
 - 타분야와 적극적인 연구교류 등 다부처 공동기획 연구개발 사업을 추진하고 취약분야 R&D사업 발굴·지원을 확대
 - 기술혁신형 중소·중견기업 육성 R&D투자에 대한 지원 강화
 - 현안대응 사회수요 충족기술, 성장동력 창출을 위한 융복합·산업화 기술, 미래지향 목적형 원천기술 분야를 중심으로 투자방향 수립

□ FTA 대응 미래시장 선점이 가능한 중점분야를 선택과 집중을 통해 우선 추진

- IT·BT·NT 등 타 분야 첨단 기술을 통한 농식품 산업의 새로운 성장동력 확보 및 미래 핵심기술 선점
 - 창의적 연구, 기초·원천연구 분야 등 FTA 대응 신기술 개발 확대
 - 우리나라의 우수한 정보통신기술(ICT)을 원예·축산 분야에 접목하여 새로운 시너지 효과 창출
 - 세계 최고 생산기술 확보와 이를 활용한 ICT 융복합 연계 산업의 글로벌 시장대응 생산체계 구축
- 미래 핵심이슈 해결, 국민 삶의 질 향상, 사회문제해결 분야 등 국가 차원의 시급한 분야를 우선 지원
 - 미래 경쟁우위 확보 가능성이 높은 전략 품종 등의 집중적인 육성을 통한 원천기술 확보 및 경쟁력 향상
 - 기후변화, 자원위기, 물 부족 등이 미래 위협요인으로 부각되면서 지속 가능한 발전을 위한 블루오션으로 등장한 ‘환경기술(ET)’에 대한 적극적인 기술개발 투자 필요
 - 개발된 기술의 산업화 효율 증대를 위해 소비자의 니즈를 반영한 소비자 지향적 연구개발 추진

<표 6-1> FTA 대응 기술니즈

FTA 환경하 산업 전망	기술개발 동인	핵심 키워드	기술니즈
· 글로벌 경쟁 참여화 · 국내 농산업기반 약화 · 식문화 패러다임 변화 · 식량자원 부족 · 기후변화 심화 · 안전체계 니즈 강화	· 시설현대화 · 고품질 브랜드 육성 · 안전유통체계 개선 · 미래선도 기술개발 · 해외시장개척 · 수입대체품종 육성 · 미래형 산업기반 강화	글로벌 수출 경쟁력 강화	· 종자기술개발
		Global superiority	· 해외 수요대응 생산기술
		자생적 산업 성장기반 구축	· 생산성 향상기술
		Sustainable	· 고부가가치 상품개발 기술
		환경 친화적 생산 유통 체계	· 환경 친화적 생산기술
		Eco System	· 신선안전 유통기술

□ 민간주도형 R&D 활성화 및 개방형 기술혁신 구축 및 지원

- 대내외 여건 변화에 선제적으로 대응하고 First-Mover로 도약하기 위해 민간분야의 혁신적 R&D 투자 촉진 필요
 - 기술인증제 신설 및 기술금융시스템 연계 지원 등 민간의 R&D 환경 개선으로 투자활성화 촉진하여 지속적 경제성장 창출에 기여
 - 실용·산업화 촉진 R&BD 프로그램 확대로 민간 R&D 활성화
 - 공공연구기관·대학·출연연구소에 축적된 연구성과의 거래 활성화를 위해 기술이전의 체제 정비·개선
- 농식품 R&D의 민간 연구역량 강화 필요
 - R&D 효율성 제고를 위해 농림축산식품 R&D 기관간 R&D 중복성 저감 및 정책과의 연계성을 강화
 - 유전체 정보, 병리검정, 가공특성 등 분석시설 및 고도의 전문성을 요하는 R&D 대형 전문기업의 활성화로 민간 R&D 기반확충
 - 공공연구기관 및 대학 산하에 위탁연구조직(CRO), 위탁생산조직(CMO) 구축 및 Spin-off를 지원, 중단기적 민간 R&D기반으로 육성
 - * CRO : Contract Research Organization / CMO : Contract Manufacturing Organization
- 산·학·연 간 개방형 공동 R&D 시스템 구축 필요
 - 창조적 아이디어를 창출하는 기반이 되는 R&D 시스템과 사업화의 성공률을 높이는 실용적인 비즈니스 운영의 기반이 되는 R&BD가 일관성 있는 협력체계를 구현하여 신뢰성 있는 연구 수행

□ 연구개발 목표를 달성하기 위한 중점추진 연구개발 방향 재조정

- 정책목표와 연구개발 목표 사이의 성과 연계방안 구축
- 연구목적별, 품종별, 가치사슬단계별 분석을 통한 논리적·객관적인 중점 추진기술 및 세부기술 등 도출 필요

- FTA 대응 농업경쟁력 향상을 위한 중장기적인 연구개발 전략 수립 및 방향 설정
- FTA 대응을 위한 Global Standard에 부합하는 식품안전관리 제도 마련
 - 수입 농식품 대비 국산 농식품에 대한 역차별 식품안전 규제 개선
 - 농식품 업체에 대한 식품안전 지도·교육 강화 필요
- FTA 대응 유기농업기술 개발 확대
 - 수출 상대국의 선호 품목에 대한 시장조사 등
 - 품목별 유기 생산-유통-수출 관련 기술 개발 등

◆ FTA 대응 수출 상대국을 고려한 차별화 전략 수립

□ 고품질, 가공 용도별 적합품종 육성 등 세분화된 기술개발 추진

- FTA대응 주요 수출 상대국인 미국, 중국, 유럽의 시장 환경 및 여건을 고려할 때 상대적으로 우리나라에 비해 유리한 조건을 점유하고 있어 틈새를 노리거나 차별화되는 전략을 구사할 필요가 있음
 - 특히, 중국의 경우 다양한 기후대와 유전자원을 확보하고 국내에 비해 20배가 넘는 육종인력을 구축하고 있으며, 다수확 품종육성 위주의 기술개발이 주를 이루고 있음
 - 소립이며 균일도가 높은 나물용 콩 및 두부용 품종육성, 두유 가공용 고단백질, 고당도 콩 전용 품종 개발, 기후변화 대응 내재해성 및 염류저항성 인삼 품종 개발 등 수출 상대국을 고려한 연구개발 필요

□ 수출 농축산물의 안전성 확보 관련 기술개발 강화

- FTA 대상 국가와의 GAP/HACCP 동등성 인증 기술 등 수출국 대상 농축산식품 안전관리 적용 기술 개발
 - Globle GAP(수출농산물 가이드라인) 등

- 수출 농산물 저장, 유통 전(全)과정 선도유지 일관체계화 기술 확립
 - 수출농산물 유통 단계별 실시간 모니터링 및 제어 기술개발, 수출단위 규모의 농산물 선도유지 현장적용 연구 및 기술개발 단위기술의 패키지화 등 수출 농산물 품질 유지 및 안전성 확보를 위한 기술개발에 주력
- 기술 개발 대상 품목의 경쟁 공간(목표시장), 경쟁 상대와 목적, 그리고 경쟁력 측정기준을 명확히 수립하고, 이를 바탕으로 한 핵심 기술 제시
- 쇠고기를 예를 들면, 경쟁 공간(목표시장)을 한국 시장으로 선정한 경우 호주, 미국, 뉴질랜드 등의 경쟁 국가에 대응하여 현행의 시장점유율 유지(2011년 기준 57.5%)를 목적으로 설정하고, 이를 위해 경쟁국에 비해 상대적으로 열위에 있는 생산효율성을 강화하는 기술 개발에 중점을 두거나 또는 우위에 있는 소비자 충성도와 품질경쟁력을 더욱 강화하는 기술 개발에 중점을 둬으로써 한국시장에서의 경쟁력 강화에 기여할 수 있음 (표 6-2)

<표 6-2> 쇠고기의 한국 시장에서의 국가별 품목경쟁력 산출 결과

구분		한국	호주	미국	뉴질랜드	
원인 지표 평가지수	상위지수 (가격경쟁력)	0.246	0.577 (0.43)	0.500 (0.49)	0.650 (0.38)	
	하위 지수	유통 효율성	0.439	0.226 (1.94)	0.279 (1.57)	0.235 (1.87)
		생산 효율성	0.263	0.552 (0.48)	0.516 (0.51)	0.639 (0.41)
		품질 경쟁력	0.857	0.667 (1.28)	0.520 (1.65)	0.467 (1.84)
		소비자 충성도	0.933	0.729 (1.28)	0.486 (1.92)	0.654 (1.43)
		평균	0.623	0.543 (1.15)	0.450 (1.38)	0.499 (1.25)
결과지표 평가지수		0.551	0.327 (1.69)	0.380 (1.45)	0.241 (2.29)	

주) 각 차원의 품목경쟁력 평가지수 및 하위지수는 0과 1 사이의 값을 가지고, 값이 클수록 경쟁력이 우수함을 의미
 자료 : 이춘수 외(2014) 수정 후 인용

- 목표시장에서의 경쟁력 향상에 기여할 수 있는 R&D 기술 개발을 위해 이춘수 외(2014)에서 제시된 국가별 품목경쟁력 평가지수(그림 6-1) 등을 활용하여 경쟁력의 수준을 지속적으로 평가할 필요가 있음



자료 : 이춘수 외(2014) 인용

<그림 6-1> 국가별 품목경쟁력 평가지수의 구성

◆ 품목별 중요도를 고려한 R&D 투자 포트폴리오 구축

- 생산액, 수출액, 수입액 등의 기준으로 품목별 중요도를 평가하고, 이러한 평가결과를 바탕으로 한 R&D 투자 포트폴리오 구성
- 원예와 축산 부문의 품목별 투자 비중과 생산액, 수출액, 수입액 비중을 비교한 결과 원예에서는 화훼, 축산에서는 곤충의 투자 비중이 각 항목별 비중에 비해 월등히 높음
 - 이는 해당 부문의 잠재적 성장 가능성을 고려한 것으로 판단됨
 - 향후 생산액, 수출액, 수입액 측면에서의 중요도에 비해 예산투자 비중이 낮은 품목에 대해 R&D 예산 투자확대 필요

□ **농가 소득 증대효과가 큰 수출 전략 품목의 발굴·육성 및 수출경쟁력 강화 지원**

- FTA 대응의 측면에서 수출 활성화를 통한 농가 소득 증대가 중요함을 고려하여 수출 전략 품목을 발굴하여 R&D 투자 포트폴리오에 반영
- 수출경쟁력 강화를 수출 대상국의 검역 체계, 식품안전 관리 수준, 식품 관련 제도 등에 대한 연구와 수출 농산물의 안전 개선을 위한 기술 개발 강화

◆ **소비자 중심의 연구개발 및 기획**

□ **연구개발 및 기획 단계에서 소비자 선호 조사 결과 등을 반영**

- 목표시장에서 경쟁국에 대해 우위를 점하기 위해서는 소비자의 선택을 받을 수 있도록 해야 함
- 소비자 선택 제고를 위해서는 목표시장의 소비자의 선호(선호하는 품목의 상품 속성, 마케팅 속성 등)와 식습관, 문화 등을 면밀히 분석한 후 소비자의 선호에 부합하는 상품 개발 기술에 투자가 필요함
 - 호주는 1996년 이후 호주육류표준(MSA)을 마련하고, 소비자의 선호를 반영한 육류표준을 유지하기 위해 현재까지도 자국민뿐만 아니라 주요 수출 대상국가인 일본과 한국인 등을 대상으로 한 대규모 시장조사를 실시하고, 이를 바탕으로 육류표준 개선 작업을 실시하고 있음
 - * 참고 : 유통효율성 향상을 위한 등급표준화 방안(김유종·양승룡(2014)), 소비자 선호를 반영한 등급표분화 방안(이동현·양승룡(2014))

□ **마케팅 조사기법을 적용한 제품개발 연구 추진**

- 상품개발 연구는 마케팅 기획서 작성 시 사용되는 환경분석과 전략수립의 방법론을 적용하여 계획서를 수립할 필요가 있음

- 환경분석은 거시적인 환경분석과 미시적인 환경분석으로 구분됨
 - * 거시적인 환경분석은 STEEEP분석으로 사회적(인구통계학적) 환경(Society), 기술적 환경(Technology), 경제적 환경(Economics), 생태적 환경(Ecology), 정치적(법률적) 환경(Politics) 등에 대한 분석이 포함됨
 - * 미시적 환경분석은 3C분석으로 고객분석(Customer Analysis), 자사분석(Company Analysis), 경쟁자분석(Competitor Analysis)으로 이루어짐
- 현재 시장에서의 우리의 위치를 객관적으로 살펴보기 위해서는 강점, 기회, 위협, 약점 요소를 분석하는 SWOT분석과 시장세분화, 표적시장 선정, 포지셔닝 등의 STP 전략을 사전에 검토한 후 연구개발 방향과 목표를 설정하여야 함

□ 소비자 선택 제고를 위해 기능성 강화, 안전성 제고 등을 목적으로 하는 연구개발 강화

- 안전농산물 생산에 대한 수요가 증가하고 있어 이와 관련하여 국산 농축산물의 안전성 및 신뢰성 확보가 필요
 - 육묘, 재배, 병해충 방제 등 농산물 생산 전(全)과정 안전생산 체계 확립
 - ICT산업과 연계하여 작물별 최적 재배환경 조정을 위한 토양, 물, 비료 등 정밀관리 기술 개발, 주요 병해충 모니터링을 통한 적기 방제 및 천적을 이용한 환경 친화적 방제 기술 개발 등
 - 생산이력제를 통한 소비자 신뢰확립 기술 개발 및 적용
- 최근 소비자들은 기능성과 안전성을 갖춘 식품을 강력히 요구하고 있으며, 향후 기능성과 안전성을 높이기 위한 연구개발 투자 확대가 필요
 - 2013년 FTA 대응분야 연구예산 중 소비자 선택 제고를 위한 기능성 강화와 안전성 제고 목적의 예산 비중이 각각 1.5%와 4.1%로 낮음

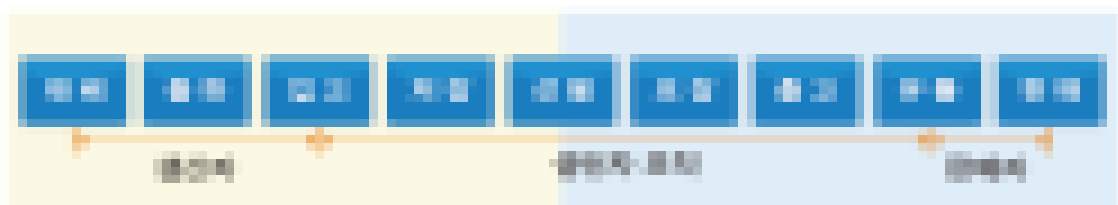
□ 유통효율성 향상을 위한 기술 개발 강화

- 수확 후 저장 기술, 등급표준화를 위한 기술 등 유통효율성 향상을 위한 연구개발 추진 강화

◆ 기술 융복합과 기술금융을 통한 성장동력 창출

□ 가치사슬 단계를 중심으로 ICT융복합, 기능성 제고, 신소득원 창출 등 품질경쟁력 및 부가가치를 높일 수 있는 기술개발 추진

- 생산-유통-소비 전과정에 융합기술을 내재화하여 제품/서비스/공정의 혁신 및 가치 창출
 - (경제적 측면) 융합기술의 적용으로 품질관리, 생산환경 조절 등을 고도화·정밀화함으로써 생산성 증대 도모
 - (사회적·환경적 측면) IT 기술로 인한 노동력 절감 (축산, 원예인구의 감소 및 고령화 문제) 및 농업의 환경 제약 극복
 - (문화적 측면) 축산 및 원예작물 생산정보·안전성 정보 등에 대한 융합 기술 기반 서비스 수요 증가
 - 원예·축산업은 타 산업에 비해 생산-가공-유통-소비에 걸쳐 여러 프로세스가 필요하고, 이 모든 프로세스에 있어서 융합기술이 내재화됨으로써 생산/가공의 정밀화, 유통의 지능화, 경영의 효율화 달성가능
 - 원예·축산업의 주요 가치사슬인 유통분야에 IT 기술을 집중 접목하여 효율성과 생산성을 향상시키고 고부가가치를 창출
 - * 전자수발주 및 재고·유통관리의 효율화를 통해 고질적 문제인 농수축산물의 유통비용 절감



<그림 6-2> 원예·축산업 주요 가치사슬

□ 개발기술의 효과적인 실용화를 위해 기술가치 평가와 기술금융시스템을 반영한 중장기적 계획 수립

- 개발기술의 실용화를 위해 연구투자 단계에서부터 사업의 경제성과 실용화 가능성 등을 종합적으로 고려하여 기술가치를 평가하고, 평가된 기술가치를 기반으로 기술금융의 유입이 이루어지는 선순환 구조 구축 필요
 - 농업 분야 개발기술의 경우 실용화에 장기간이 소요되는 등의 독특한 특성을 가짐을 고려하여 농업 분야의 독자적인 기술가치 평가 및 기술금융시스템 구축
 - 기술개발 연구와 개발기술의 경제적 가치 평가 및 실용화 방안 연구의 융합적 실시 추진

VII. FTA 대응분야 유망기술 제안

- ◆ 위원회에서는 FTA 대응분야 관련 국내외 환경동향 및 시장동향, 기술 동향 등을 바탕으로 필요 및 유망기술을 제안
- ◆ 향후 농식품 신시장 창출 및 경쟁력 확보를 위해 나아가야 할 장기 R&D전략 수립에 기초자료로 활용될 것으로 기대

1. 유망기술 도출 방법

□ 글로벌 메가트렌드 및 미래기술 예측 분석

- 글로벌 메가트렌드 분석을 통해 농림축산식품분야 기술동향 등 미래 세부 트렌드 예측
- 해외 주요 기관의 미래예측 보고서, 국내 주요 기관의 미래기술 선정 관련 보고서 분석을 통한 미래 유망기술 트렌드 분석

□ FTA 대응 관련 국내 상위계획 등에 반영된 기존 유망기술 및 수요 조사를 통한 기술개요서 종합 및 분석

- 취합된 기술은 기술개요서 내용을 바탕으로 유사한 내용의 과제를 그룹핑 하였으며, 과제의 수준을 최대한으로 맞추기 위해 재조정 하는 과정을 진행
- 기존에 추진되고 있는 사업들과의 중복성 및 FTA 대응관련 중장기 계획에 포함되어 있는 기술들과의 중복성 검토를 실시

□ 그룹핑 및 1차 적격심사 과정을 거친 기술을 대상으로 관련 전문가 들로 구성된 기획위원회를 개최

- 과제 전반에 대한 내용 및 1차 적격심사까지의 과정을 설명한 후, 1차 분류된 과제들에 대한 과제의 기술개요서를 검토하여 우선적으로 개발이 필요한 FTA 대응 유망기술을 일부 선정

□ 1차 도출된 유망기술을 대상으로 우선순위 설문을 실시

- 내부 기획위원들을 대상으로 우선순위 설문을 통해 가중치를 산정하고, 이를 토대로 유망기술 최종 선정

□ 선정된 유망기술을 대상으로 ①품질경쟁력 제고 기술, ②생산효율성 제고 기술, ③안전성 제고 기술, ④기능성 강화 기술, ⑤신소득원 창출 기술에 부합하도록 관련 유망기술의 재분류 진행

- ① 품질경쟁력제고 : 품질 개선·유지 및 선별기술, 품종 육종, 검사기술 등
- ② 생산효율성제고 : 인건비, 자재비, 시설비, 가공비, 포장비, 물류비 등의 절감기술, PSY 및 MSY 향상기술, 질병 예방기술, 품종 육종기술 등
- ③ 안전성제고 : 위해물질 저감화/제거/검사/ 관리기술, 질병 진단 및 제어기술, 저장기술 등
- ④ 기능성강화 : 품종 육종, 분리농축, 기능성 성분 추가 및 강화 등의 기술
- ⑤ 신소득원창출 : 신규자원 발굴 및 자원화, 미활용 소재의 자원화, 새로운 품종 개발, 새로운 가공기술 등

<표 7-1> FTA 대응 유망기술 도출 프로세스

프로세스	주요 내용
글로벌 메가트렌드 및 미래기술 동향분석	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 미래기술 예측 주요 연구보고서 분석 등
기술 개요서 종합	⇨ <ul style="list-style-type: none"> • 기 수립 FTA 대응 관련 상위계획 상 기술분석 • 기술개요서 기술분류체계에 맞게 분류
그룹핑	⇨ <ul style="list-style-type: none"> • 기술개요서 내용을 바탕으로 유사과제 그룹핑 • 과제별 Level 재조정
1차 적격심사	⇨ <ul style="list-style-type: none"> • 기 추진 사업과의 중복성 검토 • 각 기관별 후보군 과제 Bottom-up방식 산정
2차 적격심사	⇨ <ul style="list-style-type: none"> • 전문가 기획위원회 운영 • 1차 FTA 대응 유망기술 선정
우선순위 설문	⇨ <ul style="list-style-type: none"> • 전문가 기획위원회를 통해 기술별 우선순위 선정
최종 선정	⇨ <ul style="list-style-type: none"> • FTA 대응 주요 키워드별 유망기술 재분류

2. FTA 대응분야 유망기술 제안

2.1. 품질경쟁력 제고 기술

□ 국내외 소비자 선호도를 고려한 맞춤형 농산물 개발

- (현황) FTA대응 수출 상대국은 미국, 중국, 유럽 등 국내 현황과 비교할 때 유전자원, 예산, 인적인프라 등 비교적 유리한 조건을 점유하고 있음
- (추진방향) 국내외 시장을 세분화하여 소비자의 요구에 적합한 우수한 품질의 농산물 개발
 - 적색 배, 털이 없는 키위, 고령화에 대응한 기능성 강화 품종 개발 등 다양한 소비자의 기호에 대응한 품종 육성
 - * 예시) 황색, 자주색 등 중국인 기호에 맞는 중·대형 심비디움 개발, 와인용 포도, 두부 가공용 품종 등 특정 가공적성 적합 품종 개발 등

□ 수확 후 농산물의 품질유지 기술 개발

- (현황) 수확 후 농산물의 품질유지는 가치 향상 측면에서 매우 중요한 단계이나 통합적인 연구가 이루어지지 않음
- (추진방향) 첨단기술의 접목 및 선도유지를 위한 일관체계화 기술 개발
 - 농산물 생산단계에 따른 수확, 전처리, 유통 전(全)과정의 선도유지 일관 체계화 기술 개발로 색, 풍미, 당도, 경도, 산도 등 품질저하 요인 최소화
 - * 예시) 수출 농산물 내부결함 비파괴 판별 기술개발 등

□ 허들기술을 이용한 농축산가공품 품질 유지기술

- 수분활성도(Aw), 천연항균제, 삼투압, pH 및 전위차 등 다양한 허들인자를 조합하여 농축산가공품의 고유한 향미 유지 및 유통기간 향상

2.2. 생산효율성 제고 기술

□ ICT 융복합 기술을 활용한 정밀농업·무인화·자동화 등 '스마트 팜' 기술개발

- (현황) 농촌고령화, 기후변화 등 농산물 생산의 불안전성이 증대됨에 따라 안정적 식량공급을 위한 대안 마련 필요
- (추진방향) 농업 생산에 ICT 등 신기술을 실증하여 생산·질병관리·에너지절감 등 생산 효율성 및 품질 제고

- 농식품 산업에 ICT·BT·ET 등 융합 기술을 통해, 안정적인 농업생산과 농식품 산업의 부가가치 창출

* 예시) ICT산업과 연계하여 작물별 최적 재배환경 조정을 위한 토양, 물, 비료 등 정밀관리 기술 개발, LED 조명시스템으로 고효율 식물재배 기술, 가축 사양관리 자동화 및 축사 악취 저감 기술, 냉난방 조절·관수 등 생육환경 제어 기술, 자동화·로봇화 기술 등



<그림 7-1> 스마트 원예·축산 시설

□ 이상기상 대응 안정 농산물 생산 및 예측기술 개발

- (현황) 최근 이상기상 발생빈도의 증가로 인해 농산물 생산량 및 가격의 변동 폭이 점차 커져 국가적 손실이 발생

* '10년 사과, 배, 복숭아 동해피해 규모 : 39,000ha, 2,205억원 손실

- (추진방향) 기후변화와 이상기상에 대응한 안정 재배기술의 개발과 피해를 예측하고 손실을 최소화 할 수 있는 기술개발
 - 이상기상에 따른 사회관심 품목의 생산량 및 품질변화를 예측함으로써 농산물 수급조절 및 이상기후 대응 기술 개발 필요
 - * 예시) 주요 생육기 주산지의 기상이변 예측·예보 기술 개발, 기후변화와 밀접한 연관이 있는 식물생육반응 연구 등

2.3. 안전성 제고 기술

□ 수입 농산물 원산지 식별기술 및 유통이력 추적 기술

- 수입 농산물의 국산 둔갑 방지를 위한 원산지 확인 기술, 수입 농산물 유통이력 추적 기술 등
 - 생산이력제를 통한 소비자 신뢰확립 기술 개발 및 적용

□ FTA 대상 국가와의 GAP/HACCP 동등성 인증 기술

- 수출농산물 가이드라인(Globe GAP) 대응 육묘, 재배, 병해충 방제 등 FTA 대응 관련 농축산식품 안전관리 적용 기술 개발

□ 소모성 질병 대응기술

- 국가재난형 질병은 국가적 차원에서 집중 관리하고 있으나, 소모성 질병의 경우 생산현장에서 관리가 미흡
 - 특히, 바이러스성 질병은 변이가 심하기 때문에 예방 및 치료 관련 지속적인 연구개발 필요
 - * 예시) 소모성 질병(바이러스성 질병 등) 예방 및 치료기술 등

수확 후 농산물의 안전성 확보 기술 개발

- 수확 농산물의 전처리, 포장, 저장, 유통 과정의 위생관리 체계화로 농산물의 안전성 확보

* 예시) 라만스펙트럼, 자기공명 등을 이용한 비파괴 판별기법을 확립하여 내·외부 품질 검증, 잔류농약 동시분석 기술개발, 메틸브로마이드(MB) 대체제 개발, 플라즈마 살균기법 등을 이용한 친환경 저장병해충 방제 기술 개발 등

가축 분뇨의 바이오에너지 전환 기술 등 자원순환형 폐기물 처리 및 활용기술 개발

- 환경오염물질 저감 및 적정 관리를 통해 국가 환경을 개선하고 생태계의 건강성 회복을 위한 기술개발

2.4. 부가가치 향상 기술

첨단 기술의 융·복합을 이용한 농산물 부가가치 향상 기술 개발

- (현황) 전통 생산위주의 1차 산업으로서 농업의 한계를 벗어나는 노력필요
- (추진방향) 첨단기술의 융·복합, 농업어메니티를 이용한 6차 산업으로서 농업 활성화, 적용기술 개발

* 예시) 의료용 소재 개발, 도시농업, 로컬푸드, 농업어메니티 이용 연구 등

껍질 채 먹는 과일 육종 및 생산 기술 개발

- 껍질 채 먹는 사과, 배, 참외 육종 기술, 씻지 않고 바로 먹을 수 있는 과일·채소 세척·포장기술 등

초고압 등 비가열살균 기술을 이용한 신공정 개발

- 초고압을 이용한 고품질 육가공 제품 개발, 농산물 또는 농산가공제품의 살균 기술, 미생물 저감화 기술, 김치 및 인삼 가공 기술 등

국산 신선 농산물 소비 촉진을 위한 조리법 개발

- 신선 농산물의 맛, 향, 색, 조직 특성을 살린 조리법 개발, 다양한 맛의 샐러드 소스개발 등

수입이 제한되는 완숙 농산물 생산기술

- 완숙 농산물 저장성 연장 및 수확 후 관리기술, 완숙 농산물 손상방지를 위한 포장기술, 완숙 농산물의 품질 우수성 연구 등

현지 농산물을 활용한 다품목 소량생산·가공 기술개발

- 신선도, 저탄소, 환경적인 로컬푸드 활성화 기술 개발 등

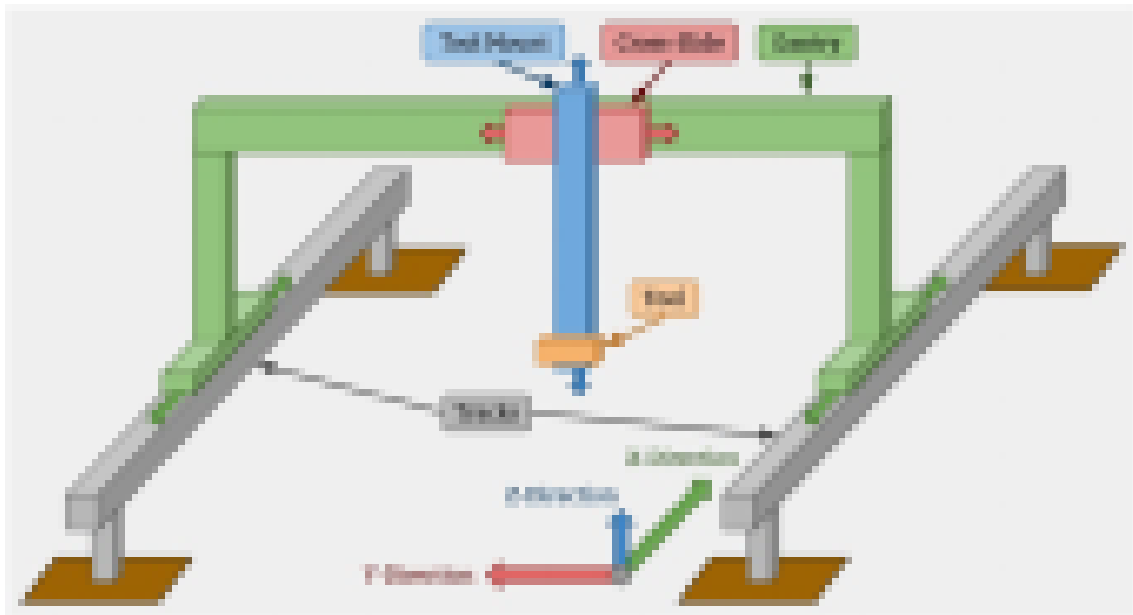
2.5. 신소득원 창출 기술

미래 소비 트렌드에 대응할 수 있는 가공기술 개발 및 식품산업 활성화

- (현황) 한류의 영향으로 한식에 대한 관심과 수요증대
 - * 우리나라 냉동식품의 아시아 시장 점유율 향상 : 4.2%('10)→ 10%('17)
- (추진방향) 소가구, 독인가구 증가에 따른 새로운 소비 트렌드에 대응할 수 있는 편이형 가공소재 및 식품 냉·해동 가공기술 개발
 - 개별 냉동식재료 생산 및 이를 적용한 편의식 개발 촉진으로 냉동한식 시장 활성화
 - * 예시) 농식품별 적합 냉해동 기법에 의한 식재료, 외식가공식품 개발 등
 - 농식품 편이 가공소재 및 식품 기술개발
 - * 예시) 저열량과 품질변화가 적은 유자차, 간단신속기술 도입의 한과
 - 전통주 등 : 스포츠 음료로 활용할 수 있는 저알콜(무알콜) 막걸리 개발
 - * 예시) 다양한 원료를 활용한 저알콜(무알콜) 막걸리 제조기술, 저알콜(무알콜) 막걸리의 장기저장 기술 개발

□ 3D 프린터의 농업 이용 기술 개발

- 작업환경에 맞춘 농작업 도구의 손쉬운 제작, 식용고기 및 다양한 종류의 과일 등 제조, 틀을 장착한 압출기가 X Y Z 방향으로 움직이면서 정확한 위치에 씨앗을 심고 흙을 제공하는 농업시스템(FarmBot) 개발 등



<그림 7-2> 3D프린터를 활용한 농업시스템(FarmBot)

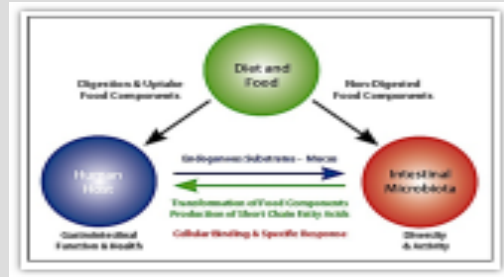
출처: Rory landon Aronson(<http://go.farmbot.it/whitepaper>)

[부록 1] FTA 대응 관련 연구 제안

1. 장내 미세환경과 경제동물의 생산성 및 질병과의 상호관계 연구기반 구축

□ 개요와 현황

- 장내 미생물이 인체의 건강(질병, 비만 등)에 매우 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있기 때문에(Bajzer et al, 2006, Nature), 국내외에 human microbiome project가 경쟁적으로 이루어지고 있음
- 특히, 어린 시기의 장내균총 분포에 따라 음식으로부터 에너지 흡수율, 나아가 향후 비만률에 밀접한 영향을 줌 (Smith et al, 2013, Science)
- 동물의 경우에도, 장내 균총이 생산성 및 질병, 항생제 투여와 밀접한 관계가 있음이 밝혀지고 있기 때문에 연구의 파급효과가 매우 큼(Kim et al, PNAS, 2012)



□ 문제점 및 원인

- 경제동물의 생산성 및 질병에 장내미생물의 역할이 매우 중요한 것으로 알려지고 있기 때문에, 축산선진국에서는 질병 및 생산성과 관련된 장내미생물에 대한 연구가 본격적으로 시작되었음
- 우리나라에서는 인체중심의 연구에 초점을 맞추어 진행되고 있으며, 극소수의 연구자에 의해 동물의 생산성 및 질병 예방을 위한 장내미생물의 연구는 최근에 시작되었음

□ 개선을 위한 제언:

- 인체의 장내미생물에 대한 연구는 이미 보건복지부/교육부/미래부 등을 중심으로 기획되고 있으므로, 농림축산식품부를 중심으로 각 축종별 장내미생물 연구활성화 정책 및 지원이 시급함
- 우리나라 사양환경에서의 축종 및 성장단계별 장관 미생물의 구성 및 다양성에 대한 광범위한 기초연구를 기반으로 하여, 장내 미세환경 조절에 의한 동물의 생산성 및 질병 제어에 관한 연구는 산업적 파급효과가 매우 크고 FTA에 대응할 수 있는 독창적인 기술을 확보할 수 있음
- 이러한 연구를 통해 도출되는 결과는 인체에도 적용할 수 있는 기반기술임

2. 소비자 선호를 반영한 농산물 등급표준화 개선 방안

□ 개요 및 현황

- 등급표준화는 유통효율성 향상을 통한 비용 절감과 품질경쟁력 향상을 위해 중요
- 국립농산물품질관리원에서 운영 중인 등급표준화 체계인 농산물 등급규격의 경우 낱개의 고르기, 선택, 신선도, 결점 등 외관에 중점을 두고 각 속성별로 세분화하여 운영 중임(이동현, 2014)
- 가락시장의 경우에도 사후적으로 결정된 경매가격을 기준으로 농산물의 등급을 구분하고 있는 실정임

□ 문제점 및 원인

- 현행의 등급표준화 체계는 소비자 선호를 제대로 반영하지 못하고, 여러 상품의 특성을 나열하는 방식으로 운영되고 있음(김유중·양승룡, 2014)
 - 동일한 복숭아에 특품으로 평가된 상품의 비율이 출하자 90.9%, 중도매인 15.7%로 현저히 차이가 나고, 사후적으로 결정된 가격을 기준으로 한 경우 5.0%만이 특품으로 평가됨
 - 중도매인이 소비자의 선호를 간접적으로 반영하고 있음을 고려할 때 이는 현행의 등급표준화 체계가 소비자의 선호를 제대로 반영하지 못하고 있음을 의미

□ 개선을 위한 제언

- 소비자를 대상으로 한 실험을 통해 소비자가 중요하게 여기는 품질 속성을 규명하고, 등급표준화를 위한 등급별 속성 수준의 기준을 제시함으로써 소비자 선호를 반영한 등급표준화 방안 제시

3. 가공식품 수출 활성화를 위한 상품 개발 및 마케팅 전략 수립

□ 개요 및 현황

- 쌀 관세화와 한·중 FTA의 실질적 타결로 농가 불안이 확대되는 가운데 농식품 부에서는 ‘쌀 가공식품 수출지원 추진단’을 구성하여 즉석밥을 비롯한 쌀 가공식품 수출 활성화 전략 구상 제시(2014. 8. 27, 농민신문)
- 1인 가구와 맞벌이가구의 증대에 힘입어 국내 즉석밥 시장이 급속히 성장하고 있는 가운데 국내산 쌀로 생산하는 즉석밥의 해외수출 물량 확대로 농가에 큰 도움(2014. 6. 18, 세계일보)
- 마요네즈, 라면 등 일부 가공식품이 러시아 등에서 인기를 끌고 있음을 고려할 때 국내산 농산물을 활용한 가공식품의 수출 활성화 모색 필요

□ 문제점 및 원인

- FTA 대응한 쌀 수출 활성화의 측면에서 높은 생산비와 수송 중 품질 저하 등으로 원물(조곡) 형태의 쌀 수출에 한계 존재
 - 한국의 단위 중량당 쌀 생산비는 964원/kg으로 중단립종 수출국인 미국(247원/kg)의 3.9배에 달함(농촌진흥청, 2009; 이태호 외, 2011)
- 원물 쌀 수출을 대신하여 가공식품인 즉석밥 수출을 활성화하기 위해 목표수출 대상국 소비자의 선호, 식습관 등을 조사와 이에 부합하는 즉석밥 상품 개발 및 마케팅 전략 수립 중요
- 즉석밥 이외에도 국내산 농산물 원료의 비중이 높으면서 해외 주요 국가의 소비자들의 선호를 맞출 수 있는 다양한 가공식품 개발과 마케팅 전략 수립 필요

□ 개선을 위한 제언

- 즉석밥을 포함한 가공식품 수출 대상국 소비자의 선호, 식습관 등에 관한 시장조사를 실시하여 소비자의 니즈에 부합하는 상품을 개발하고, 해당국에서 한국 가공식품의 경쟁력(가격경쟁력, 생산효율성, 유통효율성, 품질경쟁력, 소비자 선호 등) 수준을 분석한 후 이를 바탕으로 수출 활성화를 위한 4P(상품, 가격, 유통, 판촉) 전략 수립

4. 인구구조 변화에 대응한 농식품 소비 행태 분석

□ 개요 및 현황

- 한국인의 기대수명이 1990년 71.3세에서 2020년 82.6세로 증가(통계청)함에 따라 노년기 준비에 대한 중요성과 사회적 관심 증대
- FTA로 시장개방이 확대되고, 인구 노령화로 농식품 소비 위축이 예상되는 가운데 새로운 소비계층의 발굴과 이에 대한 대응 중요
- 다른 한편으로 인구 노령화와 함께 1인 가구, 한부모 및 조부모 가구, 무자녀 가구, 맞벌이 가구의 증가 등 인구구조가 변화함에 따라 농식품 소비 행태가 달라질 것으로 예상

□ 문제점 및 원인

- 노년기 인구와 관련하여 최근 언론에 의해 부각되기 시작한 신중년의 농식품 소비 행태가 기존 노년층의 소비 행태와 어떠한 측면에서 다른지, 그리고 과연 새로운 소비주체로 농식품 산업 발전의 성장 동력으로 기능할 수 있는지에 대한 실증적 분석 필요
- 1인 가구, 한부모 및 조부모 가구, 무자녀 가구, 맞벌이 가구 등 기존의 주류 가구(4인 가구)와 다른 특성을 보이는 가구의 증가가 농식품 소비에 어떠한 영향을 미칠지에 대한 분석 미흡

□ 개선을 위한 제언

- 인구구조의 변화에 따라 식품 소비에서 중요성이 증가하고 있는 다양한 유형의 계층과 가구의 신체적, 정서적, 사회적, 경제적 특성을 규명하고, 이들의 농식품 소비 행태를 분석함으로써 FTA 확대에 대응하여 새로운 소비 계층을 발굴함으로써 농식품 산업의 신성장 동력 창출 가능
 - 기존 주류 가구의 식품소비 행태와의 차이점을 분석하여 계층과 가구별로 차별화된 식품정책 수립에 활용할 수 있음
 - 한국과 유사한 세대 또는 계층이 존재하는 국가로의 농식품 수출 확대 모색 가능

【부록 2】 FTA 대응분야 과제 목록

□ 원예/특작 분야

번호	과제명
1	간척지 설치 온실 모델 개발
2	u-IT 융복합기술 기반의 노지 과수 생산 관리 시스템 개발
3	간척지 온실의 구조설계 기준 연구
4	간척지 적응 온실 환경설계기준 연구
5	간척지 적응 온실기초 설계 및 지반특성 연구
6	간척지에 비닐하우스 설치시 문제점 발굴 및 보완 연구
7	감 신품종 육성
8	감굴 신품종 육성 및 육종소재 개발
9	감굴수출연구사업단
10	감굴 연년 안정생산을 위한 꽃눈발생 조절 기술 개발
11	감굴 우수 품종 조기 보급 확산 위한 기술체계 확립
12	감굴 유망품종의 기능성 DB화 및 이용성 연구
13	감굴경쟁력 제고 현안해결 기술개발
14	검은비늘버섯 품종육성 및 특화 작목화를 위한 재배법 개발
15	고랭지채소 신품종 육성 및 안정생산기술개발
16	고부가 기능성 유색 과수 품종 육성
17	고온기 간이시설을 이용한 고추, 토마토 친환경 생산기술 개발
18	고온기 씨 없는 수박 고품질 안정생산 기술개발
19	고유가 대응 난방열원의 복합적 이용 및 패키지화에 의한 온실 에너지절감 기술 개발
20	고추 논재배를 위한 습해방지 기술개발
21	고추 탄저병 저항성 계통육성 및 육종기술 개발
22	고추, 참외 및 오이 수확후 품질저하 원인 구명 및 선도 유지 기술 확립
23	고추냉이 쌈채소 주년생산 체계 확립방안 연구
24	고춧가루 매운맛 측정기 현장점목 연구
25	고품질 점목선인장 및 조경용 철쭉 품종 육성 연구
26	단감수출연구사업단
27	단감수출연구사업단
28	고효율 생산을 위한 에너지 절감형 식물공장 기술 개발
29	과수 바이러스 무병묘 생산 보급 및 안전관리 체계화 연구
30	과수 우량계통 지역적응시험
31	과수 작황 조사 연구
32	과수분야 2012년 연구성과 현장보급

154 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

번호	과제명
33	관상용 감귤 전업화 기반 기술 개발
34	광 환경 조절을 통한 고품질 인삼 친환경 재배기술 개발
35	구근 화훼류(프리지아 등) 품종 육성 및 보급 활성화
36	배수출연구사업단
37	국내 육성 난 품종의 생산비 절감 재배기술 개발
38	국내 육성 딸기 신품종 재배기술 개발
39	국내 육성 사과 품종의 보급 확대 시험
40	국내 육성 화단국화의 시설재배작형 기술개발
41	국내 육성장미 우량묘 생산 및 보급 체계화
42	국내육성 유색칼라 품종의 양구 및 절화 생산 기술개발
43	국내육성 장미 재배 및 상품성 향상 기술개발
44	국산 거베라, 카네이션 보급 확대를 위한 종묘생산 및 현장실증재배
45	사과수출연구사업단
46	국산 난 심비디움, 팔레놉시스 종묘생산 및 보급 확대연구
47	국산국화 시범재배 및 보급 확산
48	국화 국산품종 고품질 재배 및 수확 후 관리 기술 개발
49	국화 품종개발 및 육종효율 향상
50	극한지 폐쇄형 식물공장 재배작물 및 자재관리 매뉴얼 개발
51	기능성 소과류 수확후 처리기술 연구
52	기능성 채소 유전자원 수집 선발 및 이용 연구
53	기상재해 대응을 위한 단동 비닐하우스 구조개선 연구
54	꽃 도라지 보광재배를 위한 광 환경조절 기술개발
55	꾸지뽕나무 신품종 육성 및 꾸지뽕 누에, 동충하초 생산기술과 가공품 개발
56	천연물질을 이용한 한우 수태율 향상기술 개발
57	꿀벌 등 방화곤충에 피해가 없는 사과 적과제 개발
58	나노기술이 이용된 과일 edible coating제 개발 및 효과검증
59	나리 국내 품종육성 및 구근 대량증식과 보급
60	나리 국산품종 주산지 시범재배 및 보급 확대
61	나리 절화 및 종구의 고품질 생산을 위한 기술개발
62	난지 마늘 품질향상 및 생력재배기술 개발
63	남도마늘 생장점 종구 생력재배기술 개발 및 주산지 실증재배
64	남부지역 자생 식물인 상록활엽수, 석곡 및 풍란의 상품화 연구
65	효소를 이용한 수출용 사과 잔류농약 친환경 제거기술 개발
66	남부지역 패션프루트 무가온 재배기술개발
67	내한성 강한 씨없는 3배체 포도 품종육성 및 산업화 촉진연구
68	녹비작물을 이용한 과수의 화학비료 절감기술 개발

번호	과제명
69	녹비작물을 이용한 원예특작물의 연작장해 경감 연구
70	농식품의 6차산업화 유형별 경영수준 진단과 기술투입별 효과분석
71	농업기계화 정책지원 및 정보시스템 개발 연구
72	농업기초기반연구, 강소농수익모델현장점목연구 등의 성과분석 및 파급효과 진단 분석
73	농업시설 보온을 위한 재생에너지 축열 기술 연구
74	공정묘 생산 환경 개선 및 유통 기술 개발
75	과채류공통수출연구사업단
76	농업·농촌 6차산업화 통계구축 방안 연구
77	농업용 시설의 건축 및 이용관련 법령 개선 연구
78	농진청 개발 녹색기술 실증, 적용, 개선 및 경제성 분석 연구
79	느타리버섯 품종 육성 및 안정생산 기술개발
80	다양한 소비자 기호도 충족을 위한 핵과류 신제품 육성
81	단감 생산비용 절감을 위한 생력재배 시스템 개발
82	단감 품질 고급화를 위한 우량 신제품 문제점 개선 기술 개발
83	단동 비닐하우스의 천정 환기장치 개발
84	당류 및 정유성분 고함유 약용작물의 수확후 품질관리 기술개발
85	딸기 생산을 위한 고설벤치시스템 연구
86	딸기 신제품 우량묘 생산 및 보급확대를 위한 공급체계확립 연구
87	딸기 육성품종의 생산성 향상을 위한 생리생태적 특성 구명
88	딸기 품종육성 및 육종효율증진 연구
89	뽕은감 은풍준시 낙과경감 대책 연구
90	로즈마리 고품질 생산 및 품질관리 기술 체계 확립
91	마늘 품종 육성, 재배기술 및 제품개발
92	맹글로브, 도무초, 불수감의 번식 및 분화재배기술
93	멸종위기종 자생 복주머니란의 기내 대량배양 및 원예화 기술 개발
94	뿌리혹선충저항성 고품질당근계통육성및중국수출용1대잡종품종 개발
95	미나리 우수 영양체 선발 및 청정 재배시스템 기술 개발
96	박과채소 기능성 계통 육성 및 주요 채소종자의 유용성분 탐색
97	박과채소 연작장해 경감을 위한 대목 품종 육성 및 활용
98	방울다다기양배추의 월동재배 및 수확후 관리기술 개발
99	수입대체 및 한중 FTA 대비 고품질 봄 당근 F1 품종개발
100	방울토마토 및 절단양상추용 기체치환 필름 포장기술 연구
101	방향성 양란 품종 개발
102	배 고당도 신제품 육성
103	배 생산비 절감 정밀 자동화 관리 시스템 개발

156 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

번호	과제명
104	배 생육초기 꼬마배나무이 방제와 복숭아순나방붙이, 검은별무늬병, 붉은별무늬병 관리기술 개발
105	배 수출 유망 신품종 현장애로기술 해결
106	식물정유 티몰을 이용한 양파 및 마늘의 장기 저장 기술 개발
107	신선편이 농산물의 수출시장개척을 위한 선도유지 기술 및 유통체계 확립 연구
108	배 신품종 보급 확대를 위한 실용화 기술 개발
109	배 신품종 품질 평가기법 개발
110	배 유기재배 매뉴얼 개발
111	배 품질 고급화를 위한 우량 신품종 확대 보급
112	배추 수급조절을 위한 저장성 연장 수확후 관리 일관체계화 기술 확립
113	백합 상토 관비재배 시 연작장해 경감 연구
114	버섯류 소포장 제품의 유통개선 연구
115	일본 등 수출 맞춤형 고품질 멜론 품종육성
116	버섯류 수확후 선도유지 MA 필름 개발 및 최적 수출환경 설정
117	버섯의 생리유전적 평가 및 친환경재배시스템 개발
118	병 저항성 및 환경 내성 대목을 이용한 고추 접목재배 기술 개발
119	좁나방 내성 GM양배추의 수출용 계통 및 품종개발과 GM양배추의 환경위해성평가 확립
120	병재배 느타리버섯의 촉발이 발생 및 배양단계 오염저감 기술개발
121	복숭아 고품질 과실생산을 위한 종합관리 기술 개발 연구
122	복숭아 고품질 규격과 생산을 위한 수체관리 기술 개발 연구
123	복숭아 신품종 이용촉진 및 재해 경감기술 개발
124	복숭아, 자두 재식양식 개발
125	분광영상 처리를 이용한 사과 갈색무늬병 조기 진단 기술 연구
126	친환경 유기축산을 위한 면역증강 및 질병억제 사료첨가제 개발
127	블루베리 생력재배를 위한 관비 및 착과량 조절기술 개발
128	사과 고착색 고당도 신품종 및 대목 개발
129	사과 국내 육성 감홍 품종의 안정생산 기술체계 확립
130	토마토수출연구사업단
131	사과 신육성 품종 ‘홍금’, ‘쌈머드림’의 재배시스템 조기확립 연구
132	개화수명이 긴 수출전략용 호접란 신품종 육성 및 분자표지 개발
133	새로운 소비시장 창출을 위한 녹차나물 생산기술 확립 연구
134	생대추 친환경 양분종합관리 및 신선도 유지 저장기술 개발
135	생태적 방법을 이용한 천궁, 오미자, 구기자의 유기재배기술 연구
136	소규모 재배버섯의 지역특화 기반구축 연구
137	소비확대를 위한 다양한 멜론 계통 육성
138	수박 덩굴마름병과 탄저병 저항성 품종 육성을 위한 집단양성 및 분자표지 개발

번호	과제명
139	수삼 수출 진흥을 위한 수확후 안전성 및 품질관리 기준설정
140	수요자 중심 중소과형 사과·배 생산 현장실증
141	수출 과채류 고품질 안정생산 패키지 현장투입 연구
142	수출 단감 병해충 예찰과 환경 친화적 방제기술 개발
143	수출 및 유통감귤의 선과중 발생하는 비상품과 억제방법개발
144	국화 수출 확대를 위한 수확 후 관리 및 유통프로그램 개발
145	수출 파프리카 단경기 생산을 위한 관비재배법 확립
146	수출및 수입대체용 국산 난 품종육성
147	수출용 나리의 영양진단, 처방 및 수확 후 품질향상 기술개발
148	수출용 절화수국 안정생산 및 규격품 향상 기술개발
149	수출용절화수국안정생산및규격품향상기술개발
150	수출파프리카의 고온기 착과증진을 위한 재배환경 개선
151	숙근안개초 주산단지 연작장해 경감 및 수경재배기술 개발
152	스마트폰 기반 식물자동인식 활용기술 개발
153	시설딸기 재배용 축열온실 및 환경제어시스템 개발
154	배발생세포 공정배양 및 토양 정밀양구를 통한 톨립 개화구 대량 생산 기술 개발
155	시설수박의 안정생산을 위한 규산질비료 시용기술 개발
156	백합수출연구사업단
157	백합수출연구사업단
158	소화분용 호접란 미국수출을 위한 신품종 및 수출전략기술 개발
159	수출 및 로열티 절감을 위한 정원장미 품종 육성
160	시설원에 난방기기의 효율적 운용기술 연구
161	시설토마토 생산성 제고를 위한 재배시스템 개선
162	식물 공장용 순환복합관리 식물 근권환경 시스템 개발
163	식물공장 산업화를 위한 고품질생산기술 확립 및 해외 현장실증 연구
164	식물공장용 양액 실시간 지능제어 기술 연구
165	자생 관상용 춘계단명식물의 대량생산 및 상업화를 위한 재배기술 개발
166	식물유래 물질 증진 기술 및 광제어 시스템 개발
167	신선편이 채소 품질 검사 및 콩 생육진단 기술 연구
168	절화용과 분화용 거베라 신품종 육성 보급 및 수출
169	신수요 확대 창출 고품질 토마토 신품종 육성 보급
170	토속화훼자원의 상품화 및 수출확대를 위한 대량증식과 고품질 생산 기술 개발
171	신수요에 대응한 다양한 토마토 계통 육성
172	약용식물을 활용한 신소득 작물개발
173	약용작물 품종 개발 및 보급체계 확립 연구
174	약용작물, 차 신품종 육성 및 이용촉진 사업

158 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

번호	과제명
175	겨우살이의 경제적 인공재배기술 체계 확립과 기능성 성분을 활용한 수출전략상품 개발
176	양배추 및 브로콜리의 수출, 내수 품종육성, 육종기술 개발 및 실용화 연구
177	양송이 및 팽이의 품종육성 및 안정생산 기술개발
178	난대성 특화작물 산업화 연구단
179	양파 마늘 기계화재배 실용 기술 개발과 작황분석 연구
180	어린잎채소의 생산관리 및 수확 후 신선도 유지 기술 개발
181	억새를 활용한 느타리버섯 배지 개발
182	에너지 절감형 고효율 버섯재배 시스템 개발
183	왕고들빼기 '선향' 품종의 육묘, 재배 및 이용기술 개발
184	버섯수출연구사업단
185	원예·특용작물의 가치사슬 분석
186	원예시설 에너지 절감을 위한 국소냉난방 기술 연구
187	사막화 지역에 재배 가능한 수출용 AtBG1 유전자 도입 2세대 유채 품종 육성 및 상용화
188	유기농 인삼 안전생산 모델개발
189	유기성 배지자원을 이용한 소비자 맞춤형 버섯생산 연구
190	이탈리안 라이그라스(IRG) 신품종 이용 중부지역 답리작 재배 조건 확립
191	인공광형 식물공장 모델 및 매뉴얼 연구
192	인공광형 식물공장 환경 최적화 연구
193	인삼 고품질 내재(고온, 병해) 품종 개발
194	인삼 고품질 안정생산 유도를 위한 지대 및 지역별 적품종 선발
195	인삼 생력화 내재해 해가림 시설 개선연구
196	온도 스트레스 저감을 위한 IT 융합형 한우 사양시스템 개발
197	인삼 생산비 절감을 위한 직파재배기술 확립 연구
198	인삼 수출증대 신기술 조기점목 및 현장애로기술개발
199	인삼 시설하우스 이용 직파재배 기술 개발
200	인삼 신품종 육성
201	인삼 안정생산과 품질관리 기술 개발
202	인삼 연작장해 경감을 위한 기반기술 개발 및 실용화 연구
203	인삼 유기물퇴비 종류별 생리장해 발생 유형 분석
204	인삼 K-1 품종의 보급확대를 위한 종자생산 및 재배기술 개발
205	인삼의 생산이력제도 정착을 위한 유통실태 분석 및 RFID 적용기술의 개선방안 연구
206	인삼의 이상증상 원인 구명 및 관리기술 개발
207	자두 병해충 발생실태 조사 및 방제 매뉴얼 개발
208	자원순환형 원예시설의 에너지 적용 모델 개발
209	장미 신품종 육성 및 육종기술 개발
210	장미 점박이응애와 꽃노랑총채벌레 약제저항성 기작구명 및 방제체계 연구

번호	과제명
211	재래종 수비초계 고추 안정적 재배기술 개발 및 상품화
212	저온피해 사과, 단감의 저장성 구명 및 상품성 향상 연구
213	지능형 농식품포장을 위한 지시계, RFID-지시계, 포장시스템 기술 개발
214	전남지역 미니단호박 무가온 2기작 재배 기술 개발
215	전북 지역특화작목육성을 위한 유망 근채류 하우스 재배기술 연구
216	정원용 용기재배용 장미 육성
217	조기낙엽이 참다래 나무의 휴면과 개화에 미치는 영향 연구
218	종자 발달 단계 확립 및 표지 유전자의 발굴을 통한 포도 무핵화 기반 연구
219	주요 과수작물의 생산량 예측모형 개발 연구
220	주요 약용작물 고품질 종자생산 확대 기술 개발
221	주요 화훼류 최적 생육 환경 조성을 위한 광환경 개선 연구
222	주행형 농업기계 안전운전 및 조작 시뮬레이터 개발
223	비임상/임상 천연물 원료 민간위탁 생산시스템 구축
224	지역농업의 6차 산업화를 위한 대학의 역할 모색 및 자원 연계협력 방안 연구
225	지역농업자원의 6차산업화 현장활용 대응기술 개발
226	차잎을 이용한 조리가공기술 개발
227	착색단고추 생산단지 맞춤형 재배기술 개발 및 품질향상 연구
228	참죽 상품성 향상을 위한 하우스 비가림 재배기술 개발
229	채소 공정육묘 표준 매뉴얼 개발 및 실용화
230	채소 신품종육성 및 이용촉진사업
231	채소특작분야 2012년 주요 연구성과 현장 보급
232	천마 시설재배 및 우량자마 생산 기술개발
233	체리 고품질 품종선발 및 재배시스템개발
234	나노 유기 무기 첨단소재 기반 설해방지 기능성 온실피복소재 제조 기술 개발
235	친환경 인삼생산을 위한 하우스 시설재배기술 개발
236	친환경 하이브리드 동력 시스템 승용관리기 적용연구
237	배양액 재활용 및 극소화 수경재배 시스템 개발
238	버블젯 히트파이프를 이용한 시설원예용 고효율 근권 난방시스템 개발
239	시설 과채류 재배용 연소형 CO2 발생기 및 축열-난방 복합시스템 개발
240	시설 원예 자재 수출 활성화를 위한 화염확산 억제 알루미늄 스크린 및 생산시스템 개발
241	코끼리마늘 기내증식 및 표준재배법 개발
242	큰느타리(새송이)버섯 품종 육성 및 안정생산 기술 개발
243	태풍대응 사과 지주시설 설치에 관한 연구
244	토마토 궤양병균 기주특이성 분석과 새로운 병저항성 품종 육종 소재 개발
245	토마토 딸기 미식용 부위의 바이오 활성물질의 증진을 위한 재배기술 및 고부가가치 상품 개발
246	식물조직배양을 통한 건전우량묘 민간위탁 생산시설 구축

160 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

번호	과제명
247	양액재배용 친환경 유기고형배지 적용을 통한 작물생산 실용화 시스템 개발
248	에너지 절감과 생산성 향상을 위한 신개념 온실 설계 및 표준화 연구
249	온실 축고 인상기술 및 리모델링 기술개발
250	틈새시장을 겨냥한 신화훼 상품화 연구
251	파프리카 수경재배를 통한 고품질 기술개발 연구
252	잉여열 회수를 통한 히트펌프형 시설 하우스용 제습 및 난방시스템 개발
253	팜부산물을 활용한 버섯대체배지 개발
254	포도 신육성 품종 수확 후 관리 기술 개발 및 가공 적성 검정
255	BDP수지와 무기영양소를 이용, 분해기간 조절이 가능한 생분해성 농업용 멀칭필름 개발 및 적용기술 개발
256	EU 수출을 위한 다환방향족탄화수소 제거를 통한 농식품의 안전성 향상 기술 개발
257	기술사업화지원사업
258	포도 신육성 품종 조기 보급을 위한 현장 애로 해결 기술 개발
259	농산물 저장 유통성 향상을 위한 레이저 가공 비전공 breathable 필름 개발과 적용 기술 확립
260	포도 신품종 육성 연구 및 육종효율 증진 연구(I)
261	포도 접목묘 사용실태 및 주요 특성 조사
262	포인세티아, 거베라, 카네이션 품종 개발 및 보급체계 구축
263	플럼코트, 살구 재식양식 및 과실 선도유지기술 개발
264	하이부쉬 및 래빗아이 블루베리의 안전재배 연구
265	한 중 FTA 대비 품목별 기술수준 분석과 대응방안 연구
266	호박 명품화 및 부가가치 증진을 위한 종합 기술 개발 및 보급
267	종자처리(코팅, 펠렛팅 등) 및 비파괴 선별기술개발
268	홍삼 농축액(엑기스) 원산지 판별기술 개발
269	화훼분야 2012년 주요 연구성과 현장 보급
270	화훼신품종 이용촉진사업
271	폐암면과 이온교환수지/고분자폴리머를 활용한 수출 전략형 기능성 비료 개발
272	황색 참다래 신품종 표준재배 농가 현장접목 연구
273	항암과 항생제내성균주에 대한 항균력이 강한 실포라펜 다량 함유 배무체의 용도 확대 및 수출용 신품종 개발
274	황색과육 참다래 품종 육성 및 유전자원 수집
275	APC 운영 효율화를 위한 원예작물 품질관리 설정 및 콜드체인 시스템 구축
276	LED 이용 식물생산시스템의 안정성 향상을 위한 최적 조명 연구
277	Metabolomics을 이용한 과실 수확 후 생리장해 구명 및 저장기술 향상

□ 축산 분야

번호	과제명
1	2013년도 국립축산과학원 PIS연구 1
2	2013년도 국립축산과학원 PIS연구 2
3	2013년도 국립축산과학원 PIS연구 3
4	2013년도 국립축산과학원 PIS연구 4
5	2013년도 국립축산과학원 PIS연구 5
6	가축분뇨 바이오가스 생산비 절감 기술 개발
7	가축분뇨 액비 부숙기간 단축 및 성분균일도 향상기술 개발
8	가축분뇨 액비 품질 인증체계 구축연구
9	가축분뇨 퇴비화시설의 자동제어 및 양음압법 이용 기술 개발
10	가축분뇨 환경오염물질 저감을 위한 발효개선 연구
11	가축분뇨의 재순환 및 활용 확대를 위한 매뉴얼 개발
12	가축분뇨처리 유형별 병원성 바이러스 사멸효율 평가 및 개선 기술개발
13	가축생산성 향상을 위한 u-IT기반 사양관리 모니터링기술 개발
14	가축유전자원 평가 및 개량체계 개선연구
15	거세한우 육량향상을 위한 알칼로이드계열 천연물 이용 사료첨가제 개발
16	고기능성·고품질 한우육 생산기술 개발
17	고능력 젖소 생산을 위한 수정란 이식 효율 향상 연구
18	고온기 육성비육돈과 번식돈의 생리적 반응조사 및 생산성 저하 방지 기술 개발
19	고품질 녹육의 생산 이용 기술 개발 연구
20	고품질 한우고기 생산비용절감 기술개발 및 건강기능성 특성 구명
21	고효율 종돈 계통조성 및 생산량 확대기술 개발
22	곤충자원을 이용한 양돈사료화 이용 기술 및 제품 개발
23	국가·민간종자 이용 국산종계 개발 및 상품성 증진 연구
24	국가단위 돼지 및 가금 개량목표 설정을 위한 농가 모니터링 시스템 개발
25	국내 보유 순계 이용 국산 종자개발 및 산업화 기술 개발
26	국내 부존 산란노계의 수출상품화 체계 개발
27	국내산 양질조사료 이용 젖소 경제수명 연장 사양기술 개발
28	국내외 소규모 육제품 제조 및 판매모델 설정
29	국제경쟁력 강화를 위한 젖소 전환기 영양조절 및 번식장애 제어를 통한 생산성 향상 기술 개발

162 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

번호	과제명
30	규격돈 생산을 위한 돼지 품종 및 교배체계별 발육능력 및 도체 기준 설정
31	근섬유특성관련생체진단기법적용을 통한 적육생산능력과 육질이 모두 우수한 제주 흑돼지 계통조성
32	난(卵) 유래 유용물질의 신속분리 및 고부가가치 활용기술개발
33	농가 소득증대를 위한 용도별 잠상신품종 개발 및 보급
34	농가암소 육종전략 수립과 이모색 발현 유전특성 구명
35	농식품부산물을 이용한 섬유질배합사료 대체원료 개발 및 산업화
36	농장범위의 축산악취 및 분진의 저감기술 연구
37	닭고기수출연구사업단
38	돈사 악취물질 발생 요인 탐색 및 저감 연구
39	동물복지와 환경제어를 고려한 차세대 돈사 모델 및 모든 사육시스템 개발
40	동물복지형 사육시설에서 돼지와 산란계의 섭식행동 변화 연구
41	동물복지형 시범목장 모델 개발
42	동물복지형 축사모델 설정, 동물복지 수준평가 및 개체 사회성평가 시스템 개발
43	동물복지형 한우 사육농가 인증기준설정
44	동물용 생균제의 대량생산을 위한 위탁생산시설 구축
45	돼지사료와 슬러리의 발효기질 선발과 축산발효액 순환에 의한 돈사악취 저감기술 개발
46	목초 신품종 육성 및 이용촉진사업
47	무창돈사 벽체이용 공기순환식 태양열 냉난방시스템 개발
48	무창축사 내외부환기시스템 개선 및 공기 정화기술 개발
49	발효기술을 적용한 사료첨가제 민간위탁 생산시스템 구축
50	배란기 동안 미토콘드리아 활성 조절에 근거한 내분비적 조기 유산의 원인 인자 발굴
51	벼메뚜기 연중생산과 다용도 이용기술 개발
52	보유축에 대한 청정축군 유지기술 연구('11~15)
53	비선호부위육의 가치향상을 위한 meat chip 및 marinade steak 제품 개발
54	비육기 한우의 적정 에너지 및 단백질 급여 기준 설정
55	비육돈의 균일성 및 고급돈육 생산을 위한 요인효과 구명연구
56	사료공정서 내 사료의 정의, 분류기준 및 공정의 1차 개정 연구
57	산자수 향상을 위한 고수태성 씨수돼지 선발기술 개발
58	산자수가 많은 수출전략형 흑돼지(버크셔) 품종 개발
59	산지축산 활성화를 위한 기술개발 전략 수립
60	삼겹살 개량을 위한 품질평가 및 선발 체계 개발

번호	과제명
61	성감별 정자와 OPU기술을 이용한 고능력 젖소 개량기술 개발
62	소비자 중심형 한우고기 생산체계 확립 연구
63	쇠고기 맛정보시스템 구축 및 활용연구
64	순수 한우 검정기술 개발 및 육질·성장형 계통조성 연구
65	식용 식육부산물의 가치구명 및 활용성 증진 연구
66	식육·가공품판매업 활성화를 위한 제품 제조법 및 위생관리 기술개발
67	신성장 가금종자 사양기술 확립 및 산업화 지원기술 개발
68	쌀 가공 부산물을 이용한 가금용 발효사료 개발
69	알레르기 유발성분을 정제한 농생명자원-봉독펩티드의 해외수출산업화 개발
70	양돈생산성 향상을 위한 인공수정용 정액 관리체계 구축
71	양돈용 TMR 사료조제 및 자동급이 시스템 연구
72	열처리 돈육가공품의 수출전략 기술개발
73	유기우유 생산성 및 경제성 분석 연구
74	육계의 폭염 피해 최소화 기술 개발
75	육우송아지 출하시기별 사육모델 개발 및 품질 평가 연구
76	인공수정용 돼지정액의 정자활력 개선을 통한 산자수 증진 연구
77	자돈 폐사율 감소를 위한 모돈 유질개선 사료 개발 연구
78	재래염소의 표현형 및 주요 경제형질 특성 구명
79	저비용 에너지 절감용 기능성 PC 온실 피복재 개발
80	전남에 적합한 양질 조사료를 활용한 한우 비육우 생산기술 개발
81	젖소 생산성 저감 질병 관리 기술 개발
82	젖소 생산효율 극대화를 위한 개체별 건강 모니터링 시스템 개발과 연계 정밀 영양 공급 모델 개발
83	젖소 유두 세척 기계화 기술 연구
84	젖소 최적 건강 및 생산성 향상을 위한 개체별 정밀사양관리 기술 개발연구
85	젖소 TMR 제조용 조사료의 영양가치 평가 및 우유생산성 향상 연구
86	제주 재래흑돼지를 활용한 육질형 축군 조성 연구
87	제주재래돼지 등지방두께 저감 및 고품질 삼겹살 생산 기술 개발
88	종계, 종란 및 부화 전·후 종합관리기술 구축을 통한 병아리 품질 개선 연구
89	주류 가공부산물의 특성 규명 및 사료가치 증진을 통한 한우 섬유질 배합사료 제조 기술 개발
90	진균 인분해효소(phytase) 발현 가축사료용 미세조류와 식물 개발 및 산업화
91	천연소재를 이용한 육가공용 천연첨가제 및 천연육제품 개발

164 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서


번호	과제명
92	청보리 silage 품질과 저장성 개선을 위한 첨가제 개발
93	축산 연구결과 신기술의 농가현장 실증시험
94	축산물 브랜드 현황 및 발전 방향에 관한 연구
95	축산물 HACCP 적용연구
96	축산부문 온실가스 배출계수 개발 및 배출량 평가
97	축종별 이력추적을 위한 개체 식별기술 개발
98	축진듀록과 합성돈(듀록×재래돼지)의 육질 및 성장형질 개량
99	친환경 자연치즈 제조기술 및 브랜드 개발과 치즈부산물의 부가가치 향상연구
100	친환경·기능성 반려견 사료 개발
101	토종닭 활용 산업화 촉진 기반기술 연구
102	토종별 여왕 양성 및 봉군 증식 기술 개발
103	한우 고급육 생산 능력 조기에측 기술 및 저지방 부위의 근내지방 축적률 제고 기술 개발
104	한우 맛 형질 개량 모형 개발
105	한우 암소 대난포 조기 활성화 및 씨수소 수태능력 진단 기술 개발 연구
106	한우 양질 풀사료 생산 전자지도 구축을 위한 정밀화 및 확대 적용 연구
107	한우 초유떼기 송아지 고에너지 급여를 통한 반추위 발달 및 근내지방 개선연구
108	한우고기 수출여건 조사 및 수출국 맞춤형 한우고기 생산연구
109	혼합육제품 구성 원료의 정량분석기술 개발 및 품질규격 설정 연구
110	흑염소 육량과 육질 개선을 위한 교배체계 설정 및 사일리지 급여 효과 구명
111	흑염소와 사슴의 성장단계별 단백질요구량 결정 연구
112	Cytokine 조절 di-peptide 생성증진을 위한 돈육 마리네이드 방법과 salami 제조기술 개발
113	FTA 대응 경쟁력향상 기술개발사업 추진전략 진단 분석
114	FTA 대응 사료비 절감 및 생산성 향상을 위한 양돈 사양시스템 개발
115	IT를 이용한 동물복지형 돈사관리 및 생산성 구명 연구
116	MSY 향상을 위한 모돈 및 자돈 생산성 증대 관리기술 개발
117	u-ICT를 이용한 가축분뇨 통합관리 시스템 개발
118	u-IT 기반 스마트 낙농 통합관리시스템 개발
119	u-IT 기반의 스마트 농축산물 유통 및 저장 관리 시스템

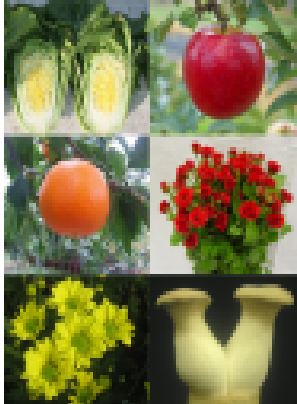
【부록 3】 FTA대응 관련 핵심기술 목록


□ R&D 추진전략 : ① 축산 ② 원예특작 ③ 글로벌 수출 육성


□ 핵심 추진기술

	핵심기술 1. 친환경 통합 가축분뇨 처리 기술			
	기술목표	축사 및 가축분뇨처리시설에 대한 위생처리, 자원화 및 악취저감을 통하여 환경오염 방지 및 에너지 순환형 경영체계 구축 ▶ 축산 악취저감제 개발 : ('22) 10종 ▶ 가축분뇨 에너지화 비율 : ('12) 2% → ('17) 4 → ('22) 6 ▶ 가축분뇨 자원화율 : ('12) 88% → ('17) 90 → ('22) 92		
	주요 요소기술	- 가축분뇨 이용 바이오가스 에너지화 및 정제기술 개발 - 축사 및 가축분뇨 자원화방법별 악취 방지 기술 - 가축분뇨 이용 기능성 퇴·액비 생산 및 가공 실용화 기술 - 가축분뇨 자원순환 축산모델 개발 및 실증연구		
	연구주체	공공 → 기업	1차 사업기간	5년
	협업부처	환경부	사업비	250억원
	핵심기술 2. 첨단 친환경 동물복지형 축사 개발			
	기술목표	친환경 에너지 및 절전형 제어 시스템, 가축관리 자동화 시스템 및 동물복지를 고려한 축사 시설 구축 ▶ 센서기반 축산 자동화 시스템 개발		
	주요 요소기술	- 축사시설 환경제어 시스템 - 동물 복지형 축사모델 개발 - 센서기반 동물 관리 시스템 - 신재생에너지(지열, 태양열) 활용 냉/난방시스템 개발		
	연구주체	기업/공공기관	1차 사업기간	5년
	협업부처	환경부, 산업부	사업비	250억원
	핵심기술 3. 축산물 품질 고급화 및 생산성 향상 기술			
	기술목표	수입대체·수출용 품종개발 및 고품질 축산물 생산기술 개발 ▶ 한우 1등급 이상 출현율 : ('12) 58% → ('17) 62% → ('22) 68 ▶ 돼지 MSY : ('12) 16.5두 → ('17) 19 → ('22) 24 ▶ 닭 사육비용 : ('12) 15%절감 → ('17) 20 → ('22) 30% 절감		
	주요 요소기술	- 우수 종축 품종개발, 우수형질 생산성 향상기술(MSY 등) - 한우, 돼지 번식 효율 증진기술 - 육류 품질 고급화 및 안전성 확보 기술 - 생산성 향상 사양 관리 기술 - 도축전 육질 판별 기술 및 육질 유지 기술		
	연구주체	공공	1차 사업기간	3년
	협업부처		사업비	60억원

핵심기술 4. 신선 농축산물 수확후 관리 및 선도유지 저장유통 기술			
	기술목표	신선 농축산물 수확 후 손실을 저감, 출하조절, 수출확대, 고부가가치 상품화 기술 개발을 통한 수출경쟁력 제고 ▶ 품목별 수확후관리 체계화 (12) 31품목 → (17) 신기술 업그레이드 → (22) 실용화 ▶ 無 전기 축냉 저온유지 (12) 10시간 → (17) 12시간 → (17)(22) 15시간 ▶ 유통중 손실을 저감 포장 기술 개발 : (12) 20~25% → (17) 5~10% → (22) 00	
	주요 요소기술	<ul style="list-style-type: none"> - 원예 농산물 수출국 확대 및 다변화를 위한 저장유통 기술개발 - 유통 원예 농산물의 수확후 품질관리 지원 기술개발 - 원예 농산물 소비창출 및 부가가치 향상을 위한 가공기술 개발 - 장기간 유통보관 신선유지 컨테이너 기술 - 해외수출국 검역기반 병해충 자동 탐지 시스템 - 냉장/냉동 보관 시설의 저에너지화 기술 - 수출대상국 특화 전용포장 기술 - 농축산식품의 고품질/장기유지 포장재질 연구 	
연구주체	공공기관/기업	1차 사업기간	3년
협업부처		사업비	90억원

핵심기술 5. 로열티대응 및 수출용 고품질 원예특용작물 신품종 육성			
	기술목표	FTA 등 농산물 시장개방 대응하고 신 소비트렌드를 반영할 수 있는 국제우위 고품질 기능성 원예특용작물 신품종 육성 ▶ 채소(배추, 딸기 등 6품목) : (13) 3계통 3품종 → (15) 13, 12 → (17) 20, 21 ▶ 과수(사과, 배 등 10품목) : (13) 11품종 → (15) 29 → (17) 49 ▶ 화훼(장미, 국화 등 11품목) : (13) 32품종 → (15) 94 → (17) 156 ▶ 특용(인삼, 지황 등 4품목) : (13) 10계통 2품종 → (15) 33, 7 → (17) 49, 14	
	주요 요소기술	<ul style="list-style-type: none"> - 고품질, 병저항성, 기능성강화 원예특작 신품종 육성 - 수출 확대 및 로열티 경감 원예특작 신품종 육성 - 친환경, 생력 안정생산기술 개발 	
연구주체	공공기관/기업	1차 사업기간	5년
협업부처		사업비	150억원

핵심기술 6. 원예/과수용 첨단 고성능 기자재 산업화 기술			
	기술목표	IoT/BT 융복합 기술을 활용한 과수 및 원예용 고성능 기자재 개발 및 현장 적용 확산 ▶ 과수 통용 멀칭 필름 (12) 15cm → (17) 3 → (22) 00 ▶ IoT/BT 기반 원예 기자재 국산화 (12) 30% → (17) 50 → (22) 80	
	주요 요소기술	<ul style="list-style-type: none"> - 과수 및 원예용(멀칭필름 등) 성능 향상 기술 - 소모성 기자재 고효율 산업화 기술 	
연구주체	기업/대학	1차 사업기간	3년
협업부처		사업비	150억원

핵심기술 7. 시설원예 경영비 절감 및 생산성 향상 기술			
	기술목표	과수 및 시설원예 농가의 재배 시설 선진화를 통한 경영비 절감 및 생산 효율성 제고 ▶ 시설단지 원격제어 (12)1종 → 작물연동 자동장치 (17)4종 ▶ 자연에너지 (12) 3종 → 복합열원 최적화-자연에너지 100%이용 (17) 3종	
	주요 요소기술	<ul style="list-style-type: none"> - 센싱/자동화등 IoT 융복합화 기술 시설환경 제어 기술 - 시설원예 전용 온실 모델, 구조 개선 및 첨단 신소재 개발 - 친환경 에너지 활용 재배 시스템 	
연구주체	공공기관	1차 사업기간	3년
협업부처		사업비	60억원

【부록 4】 주요 국가별 중점 R&D 분야 특징

국가	중점 투자 분야	추진 배경
공통	<ul style="list-style-type: none"> · 생명공학 접목 신제품 개발 · 식품안전 · 바이오에너지 	<ul style="list-style-type: none"> · 유전자원 확보 및 종자 개발 경쟁 치열 · 안전 먹거리에 대한 소비자 니즈 증가 · 화석연료 대체 시급
미국	<ul style="list-style-type: none"> · 글로벌 시장 확보 · 식품안전 및 건강 · 바이오에너지 	<ul style="list-style-type: none"> · 글로벌 시장 경쟁력을 확보 선점 노력 · 영양, 품질 안전에 대한 지속적 요구 · 대체 에너지 개발 선점적 지위 유지
EU	<ul style="list-style-type: none"> · 지속가능한 생산·관리 · 식품안전 · 비식품 바이오기술 (에너지·소재·축매) 	<ul style="list-style-type: none"> · 식품망 관리를 통한 국가/지역/글로벌 시장의 소비자 니즈와 기대 충족 · 유럽 농식품 산업의 국제경쟁력 지원
네덜란드	<ul style="list-style-type: none"> · 바이오경제 · 기후변화 · 식품, 건강 및 행동 · 전문가영역(시스템바이오, 바이오나노기술, 규모와 거버넌스 연계) · 지식활용 및 가치증대 	<ul style="list-style-type: none"> · 사회적 가치경영 및 지속가능성 향상 정책추진 · 프로그램 혁신을 통한 공공-민간 파트너십 개발 · 식품과 의료시설과의 연계 강화 · 산업·경제 분야와 연계를 통한 신산업으로의 경쟁력 추구
일본	<ul style="list-style-type: none"> · 농림수산업의 지속발전 · 고품질 안전 식품 확보 · 농어촌 지역자원 개발 · 다면적 환경기능 연구 · 차세대 선도 미래기술 	<ul style="list-style-type: none"> · 국가차원에서 농림수산업을 차세대 미래 성장 산업으로 육성 · 환경과 지역경제, 안정적인 식량 공급을 동시에 해결

【부록 5】 농식품분야 미래유망기술 동향

◆ 주요국과 기업에서 선정된 유망기술을 바탕으로 농식품분야 핵심기술 도출 및 미래유망기술 분석

1. 배경 및 필요성

□ 한정된 자원으로 급변하는 환경에 효과적으로 대응할 수 있는 전략적 선택과 집중 필요

- 이를 위해 다양한 기관에서 각자의 목적에 맞춰 미래 유망기술을 예측, 선정, 개발하고 있음
 - 국가 : 자국의 경제 활성화 및 미래 글로벌 시장의 주도권 확보를 위해 정부차원의 중장기 계획을 수립하고 현황 대비 미래에 필요한 핵심기술 도출
 - 연구소 : 연구소의 정체성 및 사회적 영향력을 확대하기 위해 미래 유망기술 도출
 - 기업 : 자사에 유리한 해당 기술 및 산업분야에 대한 시장 선점을 위해 유망 기술 도출

<표 5-29> 맥킨지의 성장모델에 기초한 농식품산업 성장 전략방향

단기	·현장-R&D-정책과의 연계성을 확보하여 현장 문제해결을 통한 성장
중기	·구축된 농식품 시장의 영역 확대 및 기술의 고도화를 통한 성장
장기	·새로운 시장의 창출 및 융복합 기술을 통한 성장

□ 농식품분야 미래사회의 니즈에 대한 분석 및 신시장 창출 및 경쟁력 확보를 위해 나아가야 할 장기적 R&D전략 수립 필요

- 경제적·사회적 파급효과를 크게 미칠 유망기술을 발굴하여 농식품분야 대내외 환경 변화에 대한 선제적 대응 및 R&D 추진의 주도권 확보 필요

2. 주요국의 유망기술 동향

가. 미국

□ 유망 기술 도출 배경

- 1990년대 초 부동산 가격 하락, 2000년대 초 IT 버블, 2008년 금융위기로 재정적자 누적, 경기 침체, 고용 불안 위기에 있음
- 미국은 이를 극복하기 위해 1차, 2차 혁신전략을 수립 추진

□ 농식품분야 관련 육성 기술

- 신재생 에너지, 탄소 배출량 총량 거래제, 차세대 바이오 연료 기술로 에너지와 환경관련 기술 도출

구분	혁신산업	세부핵심기술	농식품분야 관련 여부
1차 미국혁신 전략(2009.9.)	청정에너지	· 스마트 그리드	
		· 재생에너지	○
		· 에너지 효율성 향상기술	
		· 친환경에너지 혁신	
		· 탄소 배출량 총량 거래제	○
	첨단차량기술	· 전기 차량 및 교통수단의 전기화	
		· 차세대 바이오 연료	○
		· 차량 연료 효율성 개선	
보건IT	· 의료 IT		
기타	· 암세포 타겟 항암제 개발, 저렴한 태양전지, 가벼운 방탄조끼 등		
2차 미국혁신 전략(2011.2.)	청정에너지	· 스마트 그리드	
		· 빌딩과 산업 부문 에너지 효율성 향상	
		· 신재생에너지 발전기술	○
		· 친환경자동차	
	바이오, 나노 기술, 첨단 제조업	· 중개의학	
		· 태양에너지 나노기술	
		· 나노제조업	
		· 나노전지 프로그램	
	우주공학	· 글로벌 통신과 상업발전	
		· 자연재해 예측	
· 국가 보안에 중심역할을 수행하기 위한 우주항공 애플리케이션			

170 농림식품과학기술위원회 기술분야평가 결과보고서

	의료기술	· 데이터 관련 기술	
		· 헬스케어 제공수단 강화	
		· 헬스케어 품질 향상	
		· 헬스케어 비용 절감	
	교육기술	· 학생 학업성과 향상과 관련된 맞춤형 지도용 SW	
		· 평생 학습 접근법 향상	
		· 노동자 교육 훈련	
		· 학습증진을 위한 차세대 기술	

자료 : NIPA, '12.5., '12.6

나. 일본

□ 유망 기술 도출 배경

- 과거 생산성 향상을 위한 '공공사업 중심의 경제정책'과 공급 측면에 중점을 둔 '시장원리주의적 성장 방식'이 고용과 형평성 제고에 실패
- 일본은 2013년 일본산업재흥계획, 전략시장창조계획, 국제전개전략 등 3대 계획을 바탕으로 일본재흥전략 수립

□ 농식품분야 관련 육성 기술

- 질병예방 및 건강관리를 통한 건강한 사회 구현과 고품질 농수산물 생산으로 풍족한 지방 사회 건설관련 기술

3대 정책	13대 전략	세부전략	농식품 관련 여부
일본산업재흥계획	긴급구조개혁 프로그램 (산업의 신진대사 촉진)	· 민간출자 활성화	
		· 신규 시장에서의 도전 지원을 위한 제도 마련	
		· 내외 자원을 최대한 활용한 벤처 투자 촉진	
		· 사업재편 및 구조조정 촉진	
	고용제도 개혁 및 인재 역량 강화	· 고용유지형에서 이직지원형으로의 정책 전환	
		· 민간의 인력 관련 사업 활용 강화	
		· 다양한 직업 종류 실현	
		· 여성의 활약 추진	
		· 저연령 및 고령자의 활약 추진	
		· 대학개혁	
		· 글로벌화에 대응하기 위한 인재 역량 강화	
		· 고급 해외 인재 활용	
	과학기술 이노베이션 추진	· '통합과학기술회의'의 사령탑 기능 강화	
		· 전략적 이노베이션 창조 프로그램 추진	
		· 혁신 연구개발 지원 프로그램 창설	

3대 정책	13대 전략	세부전략	농식품 관련 여부
전략시장 창조계획	세계 최고 수준의 IT 사회 실현	· 연구개발법인 기능 강화	
		· 연구지원 인재를 위한 자금 확보	
		· 민관의 연구개발투자 강화	
		· 지적재산전략 및 표준화전략 강화	
	산업적 입지로서의 경쟁력강화	· IT가 '당연한' 시대를 준비하는 제도 개혁	
		· 공용 데이터의 민간 개방과 혁신 전자행정 서비스 구축	
		· IT를 활용한 안전하고 편리한 생활 환경 실현	
		· 세계 최고 레벨의 통신 인프라 정비	
		· 사이버 보안 대책 추진	
		· 산업경쟁력의 원천이 되는 高레벨 IT 인재 육성	
	중소기업 및 소규모 사업자 혁신	· '국가전략특구' 실현	
		· 공동설비 운영권 등의 민간 개방 (PPP/PFI의 활용 확대)	
· 공항 및 항만 등 산업 인프라 정비			
· 도시 경쟁력 향상			
전략시장 창조계획	국민의 '건강수명' 신장	· 지역 자원의 활용·응집·브랜드화	
		· 중소기업 및 소규모 사업자의 신진대사 촉진	
		· 전략시장에 진출하는 중소기업 지원	
	깨끗하고 경제적인 에너지 수요 실현	· 글로벌 진출 도모하는 중소기업 지원	
		· 질병예방 및 건강관리를 통한 건강한 사회 구현	○
		· 의료산업의 활성화를 위한 첨단 의료기술 도입	
	안전하고 편리한 경제적 차세대 인프라 구축	· 양질의 의료·간호 제공으로 환자의 빠른 사회 복귀 지원	
		· 깨끗하고 경제적인 에너지 공급 추구	
· 경쟁을 통한 효율적인 에너지 유통 실현			
세계를 이끄는 지역자원으로 성장하는 사회 실현	· 에너지 소비 절약 촉진		
	· 안전하고 튼튼한 인프라를 저비용으로 실현		
국제전개 전략	전략적 통상관계 구축 및 경제적 협력 추진	· 사람과 자원을 안전하게 이동할 수 있는 사회 실현	
		· 고품질 농수산물 생산으로 풍족한 지방 사회 건설	○
	해외시장 확보를 위한 전략적 접근	· 관광자원 잠재력 발굴을 통한 세계인의 지역참여	○
		· 국내직접투자 활성화	
내수 시장의 성장을 지탱하는 자원 및 인재 기반 조성	· 인프라 수출 및 자원 확보		
	· 잠재력 있는 중견·중소기업 중점적 지원		
	· 'Cool Japan' 정책 추진		
	· 글로벌화에 대응하는 인재 역량 강화		

자료 : NIPA, '13.6

다. 독일

□ 유망 기술 도출 배경

- 2010년 7월 ‘하이테크 전략 2020’을 수립하면서 향후 10년 간의 전략적 산업 및 기술 육성 계획 발표
- 글로벌 현 사회가 필요로 하는 신규 제품 및 공정, 서비스 등을 중심으로 기술 선도국으로서의 독일의 입지 강화와 연구 성과의 상용화 및 경제적 효용 도출 목표

□ 농식품분야 관련 육성 기술

- 전염성 질병 연구, 식량 연구 및 기능성 식품 개발, 계놈 연구 및 시스템 생물연구관련 기술

5대 중점육성산업	세부 프로젝트	농식품 관련 여부
기후/에너지	· 독일연방정부의 제6차 에너지 연구프로그램 수립 및 시행	
	· 지속가능 발전을 위한 연구 프레임워크 프로그램 시행	
	· 바이오경제 프레임워크 프로그램 시행	
	· 독일의 원자력 기술 및 원자력 안전기술 역량 유지	
	· 석탄화학 기술을 과도기 기술로 유지	
	· 아프리카에 기후변화 및 기후 적응 국토관리 연구/서비스 센터 설립	
	· 기후시스템 연구	
	· 대기권 밖 지구 관측 기술개발 및 지리정보 시장 창출 지원	
보건/건강	· New 건강연구 프로그램 수립 및 시행	○
	· 맞춤형 의료연구 전략 수립	
	· 전염성 질병 연구 강화	○
	· 예방의학 연구 강화	
	· 식량 연구 및 기능성 식품 개발 지원	○
	· 계놈 연구 및 시스템 생물 연구 지원	○
	· 건강 보건 산업 및 관련연구 지원	
	· 노화 연구 지원	

5대 중점육성산업	세부 프로젝트	농식품 관련 여부
정보통신	· 독일연방정부 정보통신기술전략 2010 수립 및 시행	
	· IT 정보통신기술위원회(IT-Gipfel) 역할 유지	
	· IT 보안 연구 지원 강화	
	· 클라우드 컴퓨팅 분야 IT 액션 프로그램 수립 및 시행	
	· 스마트 그리드 연구 지원	
	· 지능형 객체 (지능형 로봇) 연구개발 지원	
	· 전자인증 기술개발 지원	
	· 임베디드 시스템 국가 로드맵 수립 및 시행	
	· 통신 인프라 강화	
	· 위성통신 기술개발 강화	
	· 정보통신기술분야 전문 인력 양성	
	· 인터넷 관련 사회적, 문화적, 법적 이슈 연구 지원	
	이동	· 제3차 교통연구 프로그램 (이동성 및 교통기술) 시행
· 전기 자동차 산업 및 연구 육성		
· 미래 운송/물류/이동 종합 콘셉트 개발 및 연구		
· 국가 항공기술연구 프로그램 수립 및 시행		
· 해양기술 국가 마스터플랜 수립 및 시행		
· 저소음 철도화물교통 연구개발 프로젝트 지원		
안전/보안	· 독일정부의 국민안전을 위한 연구 프로그램 2011 시행	
	· 시민사회 보호/보안 솔루션 연구개발 지원	
	· 보안 분야 국가기술력 확보 및 관련 연구 인프라 구축	
	· 안전침해 위기대응 시스템 및 위험방지 솔루션 개발 지원	
	· 독일의 보안기술 역량 및 시장 경쟁력 강화	

자료 : KOTRA, '13.2

라. 중국

□ 유망 기술 도출 배경

- 중국은 미국에 이어 전 세계 2위의 경제대국이지만 자국 기업들이 글로벌 경쟁력을 갖추지 못함
- 핵심기술수준을 선진국 수준에 도달하도록 하여 2020년에는 신성장 산업들의 부가가치 비중이 GDP 대비 15%까지 향상(2010년 기준 3.8% 수준)

□ 농식품분야 관련 육성 기술

- 자원순환이용산업, 바이오농업산업, 바이오매스산업 관련 기술

7대 신성장산업	세부 산업	농식품 관련 여부
에너지절약·환경보호 산업	· 고효율 에너지 절약 산업	
	· 첨단환경보호산업	
	· 자원순환이용산업	○
차세대 정보기술 산업	· 차세대정보네트워크산업	
	· 전자핵심기초산업	
	· 첨단SW 및 신흥정보서비스산업	
바이오산업	· 바이오의약산업	
	· 바이오의약품정산업	
	· 바이오농업산업	○
	· 바이오제조산업	
첨단장비제조	· 항공장비산업	
	· 위성·응용산업	
	· 철도교통장비산업	
	· 해양공정장비산업	
	· 지능형제조장비산업	
신에너지	· 풍력에너지산업	
	· 태양에너지산업	
	· 바이오매스산업	○
신소재 산업	· 신소재 산업	
신에너지 자동차 산업	· 신에너지 자동차 산업	

자료 : 중국 국무원, '12.7

3. 농식품분야 관련 기업 및 연구소의 유망 기술

□ 한국과학기술정보연구원 “미래 유망기술”(13.11.)

- 발표기관 : 한국과학기술정보연구원
- 의미 : 미래기술 탐색법과 사회이슈 및 전문가 검증법을 통한 사회 이슈 해결 10개 기술
- 관련기술 : 퇴행성 뇌질환 치료제(1위), microRNA 기반 항암 기술(2위), 무선 센서 네트워크를 이용한 재난재해 대응 기술(5위)

□ KISTEP “10대 미래 유망기술”(14.2.)

- 발표기관 : 한국과학기술기획평가원
- 의미 : 미래 안전사회에 기여하는 10대 미래 유망기술
- 관련기술 : 전자코*(7위), 식품스마트 패키징기술**(8위), 식물생산 백신기술*** (10위)
 - * 전자코 : 다중센서를 통해 인간의 후각 시스템을 모방한 전자 장치로 유해성분 탐지 등이 가능해 식품, 의료, 환경분야에서 다양하게 활용
 - ** 식품스마트 패키징기술 : 내외부 환경변화를 모니터링하거나 적응하면서 식품을 보호하는 것으로 식품의 신선도와 안전성에 관련된 정보 제공
 - *** 식물생산 백신기술 : 식물에 유용한 유전형질을 삽입시켜 유용한 단백질(백신)을 대량 생산

□ 특허청 “3대 산업분야별 10대 미래 유망기술”(13.11.)

- 발표기관 : 특허청
- 의미 : 바이오, 로봇, 이동통신 등 3대 산업분야 특허분석을 통한 분야별 10대 미래 유망기술 선정
 - 향후 3~5년 이내에 원천·핵심 특허 선점이 가능한 분야별 10개 기술
- 관련기술 : 단백질 안정화/제형기술(3위), 생물학적 CO₂/메탄 전환 기술(5위), 바이오플라스틱 중간체 제조 기술(6위), 나노바이오센서기술(8위), 식물공장 인공조명 기술(9위)

□ MGI “Disruptive technologies”(“13. 5.)

- 발표기관 : McKinsey & Co. 산하의 연구조사기관인 Mckinsey Global Institute(MGI)
- 의미 : 향후 10~20년간 경제전반에 걸쳐 변화와 혁신을 이끌 것으로 예측하는 12개 기술
- 관련기술 : 클라우드 기술(4위), 차세대 유전체학(7위), 첨단 재료(10위), 재생가능 에너지(12위)

□ IBM “Next 5 in 5”(“12.12.)

- 발표기관 : IBM
- 의미 : 향후 5년간 생활, 직장, 여가 생활 등 사회 전반에 있는 변화를 가져올 수 있는 5개 기술
- 관련기술 : 디지털 미각세포(4위)

□ 가트너(Gartner) “Top 10 Strategic Technologies”(“12.10.)

- 발표기관 : IT분야 시장조사 및 컨설팅 기관
- 의미 : 향후 3~5년내에 급부상할 것으로 예상되는 10개 기술
- 관련기술 : 하이브리드 IT 및 클라우드 컴퓨팅(6위), 전략적 빅데이터(7위), 통합 에코시스템(10위)

□ 삼성경제연구소 “미래산업을 바꿀 7대 파괴적 혁신기술”(“13.5.)

- 발표기관 : 삼성경제연구소
- 의미 : 기존산업의 경쟁질서를 변화할 수 있고, 타 산업에 영향을 미치며, 소비자의 행동이나 사고를 변화시켜 새로운 시장과 사업을 창출할 수 있는 기술
 - 향후 10년 내에 개발성과가 구체화 될 수 있는 7개 기술
- 관련기술 : 유전자 치료제(6위)

4. 농식품분야 관련 미래유망기술

□ 농식품분야 관련 주요국 핵심기술

- 미국은 농생명 자원을 기후변화대응 및 차세대 에너지 발굴에 활용
- 일본과 독일은 질병예방 및 고품질 농수산물 생산을 중요하게 판단
- 중국은 차세대 바이오 연료, 자원순환이용, 바이오농업관련 3개 산업으로 구분하여 추진

<부록 5-29> 농식품분야 관련 주요국 핵심기술

국가	핵심기술
미국	신재생 에너지
	탄소 배출량 총량 거래제
	차세대 바이오 연료
일본	질병예방 및 건강관리를 통한 건강한 사회 구현
	고품질 농수산물 생산
독일	전염성 질병 연구
	식량연구 및 기능성 식품 개발
	계놈연구 및 시스템 생물연구
중국	바이오매스산업
	자원순환이용산업
	바이오농업산업

- 농식품관련 관련 미래유망기술은 클라우드 기술, 센서, 유전자 등 타 기술과의 융복합 기술로 농식품산업에 기여할 수 있는 기술을 선정

<표 5-29> 농식품분야 관련 미래유망기술

기업 및 연구소	미래유망기술
한국과학기술정보연구원	무선 센서 네트워크를 이용한 재난재해 대응 기술
	퇴행성 뇌질환 치료제
	microRNA 기반 항암기술
KISTEP	식물생산 백신기술
	전자코
	식품스마트 패키징기술
Mckinsey Global Institute(MGI)	첨단 재료
	차세대 유전체학
	클라우드 기술
	재생가능 에너지
IBM	디지털 미각세포
가트너(Gartner)	통합 에코시스템
	하이브리드 IT 및 클라우드 컴퓨팅
	전략적 빅데이터
삼성경제 연구소	유전자 치료제

<농림식품과학기술위원회 기술분야 평가위원>

■ 농림식품과학기술위원회 안전·유통전문위원회

정덕화(전문위원회 위원장), 홍성희(평가위원장), 강대경, 김원용, 박지용, 신홍섭, 양성범, 양승룡, 어명근, 윤종철, 이 준, 이준수, 한만희, 홍상필, 홍성식, 황은선 총 16명 [가나다 순]

■ 농림수산식품기술기획평가원

고기오, 김보현, 류영섭, 손 진
