발 간 등 록 번 호
11-1541000-000424-13

2009. 12

제1차
농림수산식품과학기술 육성 종합계획

2010~2014

농림수산식품자료실
0001428

농림수산식품부
Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries

제1차 농림수산식품과학기술 육성 종합계획
(2010~2014)

2009. 12.

농림수산식품부

Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries

목 차

Ⅰ. 배경 및 경과 ····· 1

Ⅱ. 국내외 R&D 환경변화 및 전망 ····· 3

Ⅲ. 주요 선진국의 R&D 추진방향 ····· 7

Ⅳ. 국내 농림수산식품 R&D 현황 및 당면과제 ····· 10

Ⅴ. 비전 및 목표 ····· 14

Ⅵ. 투자확대 및 포트폴리오 혁신 ····· 15

1. 정부 재정 및 민간 투자 확대
2. 투자 포트폴리오 개편

Ⅶ. 6대 핵심 추진전략 ····· 21

1. 농림수산식품 R&D 정책의 종합·조정 체계 강화
2. 수요자 중심의 R&D 기획·관리 강화
3. 연구주체의 핵심역량 강화
4. 민간 투자 및 기술이전·사업화 촉진
5. 지역 R&D 활성화
6. 생산현장 기술보급 체계 고도화

Ⅷ. 기대효과 ····· 29

[별첨 1] 7대산업분야(20대 부문) 기술개발 추진전략(TRM) / 30

Ⅰ 배경 및 경과

1 추진배경

□ **시장개방 확대, 무한경쟁 가속화 등에 대비하여 기술 경쟁력을 갖춘 농림수산식품산업 육성 필요성이 크게 증대**

○ 글로벌 메가트렌드*에 부응하고 녹색산업 및 **생명산업으로의 도약**을 위해 기술혁신이 필요

* 5대 메가트렌드 : 글로벌화, 인구구조 변화(다문화·고령화), 기후변화(에너지·자원 전쟁, 녹색성장), 가치변화(소비자중심, 삶의 질 향상), 기술진보와 융·복합화 등

□ 농림어업 GDP는 23.4조원('08)으로 **국가 전체 GDP의 2.5% 수준까지 감소**('88, 11.7%→'08, 2.5%)

○ 우리나라 농가 1인당 GDP*는 OECD 회원국 중 최하위 수준

* 농가 1인당 GDP('05) : 프랑스(31.1천불) 〉 일본(18.6) 〉 한국(7.8)

○ 기술의 **GDP 성장기여도 감소로 연구투자 실효성에 대한 의문과** 함께 **R&D 추진체계·투자전략 전환** 필요성 대두

* 기술의 농림어업 1인당 GDP 성장기여도(STEPI, '09) : ('81~'97) 22.8% → ('98~'07) 6.3%

□ **R&D 체계의 효율화와 종합계획 수립·추진**을 통해 일류 농림수산식품산업으로의 일대 재도약 기회를 모색할 필요

○ 생명·자연 자원을 바탕으로, 다원적 가치를 높이는 녹색산업과 신성장산업*으로서 농어업·농어촌의 가치 재조명

* 아시아 시장 : 서울기점 반경 2,000km 이내에 15억 인구 7,400억 달러 식품시장

⇒ **21세기 대한민국 국가번영에 동행할 수 있도록 R&D 투자로 농산업 경쟁력 제고에 기여**

2 추진경과

□ 『종합계획 수립』을 위한 **연구용역 추진**('09년 1월~9월, STEPI)

□ 「**농어업선진화위원회**」에서 R&D 효율화방안 논의 ('09.6~8월)

* 농민단체, 소비자단체 및 과학기술계의 다양한 의견 수렴

□ 「**지역 R&D 활성화 T/F***」 구성·운영('09. 3~8월)을 통해 지역 R&D 활성화 지원 방안에 대한 관계기관 의견수렴

* 농식품부·농진청·수산과학원 및 지역소재 특화시험장 장장급 관계관 참여

□ 「**농림수산식품과학기술위원회**」 주관 심층검토

* 연구용역결과(정책과제·기술로드맵)를 중심으로 심층 검토(9~10월, 4개 분과위별 3차례 회의)

□ 『종합계획(안)』에 대한 관계기관 공청회, 관계기관·부처 의견조회 ('09.10.26~11.6), 농림수산식품과학기술위원회 심의 및 국과위(운영위) 심의('09.12.23) 통과

<종합계획의 성격>

□ 농림수산식품분야 최초의 **종합계획*으로, 「이명박정부의 과학기술기본계획(577계획)」 중** 생명·에너지·환경부문의 下位계획

* 수립근거 : 농림수산식품과학기술육성법 제5조('09.4 제정)

○ 농림수산식품 관계 부·청의 R&D 계획을 총괄하는 상위계획으로 5개년 단위로 작성 R&D 정책 추진방향과 중점 전략과제를 제시

☞ 종합계획에 따라 해당 부·청은 **연도별 시행계획을 수립·추진**

○ **종합계획과 기관별 시행계획과의 일관성을 확보**하여 정부 R&D 투자의 효율성 제고

* 연도별 시행계획은 전년도 추진실적 점검과 함께 당해연도의 기관별 R&D 목표와 정책과제별 세부 실천계획 제시

* 제2차 생명공학육성 기본계획, 국가융합기술발전 기본계획, 문화기술 R&D 기본계획, 환경기술종합계획 등 연관 기술 분야 중장기 계획과 연계 추진

Ⅱ 국내외 R&D 환경변화 및 전망

1 국내외 메가트렌드의 변화

□ 농림수산업을 둘러싼 **글로벌 메가트렌드**

글 로 벌 화	아시아 신흥시장 부상, 경쟁 심화 ⇒ 2030년까지 세계식량수요 2배 증가
인구구조 변화	고령화 및 다문화 사회 확산 ⇒ 한국은 2026년 초고령사회 진입 전망
기 후 변 화	지구 온난화 심화, 자연자원 및 에너지 고갈 ⇒ 지난 100년(1906~2005년) 간 0.74℃ 상승
가 치 변 화	가격과 양 중심 ⇒ 건강과 영양, 안전성 중심 ⇒ 98년~06년간 세계 친환경농업 면적 305% 증가
기술진보 및 융·복합화	IT·BT·NT 등 과학기술 융복합 ⇒ 창의적 상상력, 창의적 다중지능이 국운을 좌우

□ 농림수산식품의 **정책 패러다임 전환**

▪ 1차 산업 정책범위	▪ 1+2+3차 산업
▪ 소규모 다품목 복합영농	▪ 규모화·자동화·전문화·계열화
▪ 생산기술(수량증대) 중심	▪ 생산·가공·유통·마케팅 패키지 기술
▪ 도매·재래시장 중심 유통	▪ 대형유통·전자직거래, 수출
▪ 가격·수량 중심의 소비	▪ 고품질(맛·기능성·안전성)

< 참고 1 >

국내외 농림수산업 환경변화와 시사점

환경변화 요인		시사점
정치 환경	DDA, FTA 등 농산물 시장개방 증대	▪ 농림수산식품의 품질 경쟁력 강화를 통한 내수시장 보호 필요 ▪ 신 시장 개척을 위한 전략적 농림수산식품 수출 R&D 필요
	남북한 농림수산업협력 수요 증대	▪ 북한의 식량 생산력 증대 및 조림을 위한 남북 공동연구 추진 필요 ▪ 북한산 농수산물 반입에 대한 입장과 전략에 대한 연구 필요
경제 환경	국제 농수산물 활용의 다각화로 인한 수요 및 가격 상승	▪ 식품산업, 의약산업, 에너지산업 등으로의 농수산물 응용범위 확대에 대비 국내 식량 자급률 제고를 위한 품종 개량 등 농업생명공학기술 개발 확대 필요
	가공 농수산물과 외식 수요 증대	▪ 전통식품을 기반으로 하는 외식산업의 경쟁력 강화와 우리 농수산물의 기능성 규명을 위한 연구 필요
사회 문화 환경	친환경 안전 농수산물 수요 증대	▪ 국민 삶의 질이 향상에 따른 소비자 수요 변화에 대응하기 위해 친환경적인 농축수산식품 생산·유통 연구 확대
	농산어촌인구의 급속한 고령화	▪ 농산어촌인구의 고령화에 대응하기 위해 자동화, 농산어촌 노인의 건강한 삶 영위, 농산어촌 삶의 질 개선 등을 위한 연구수요 증가
	농산어촌 자원의 활용가치 증대	▪ 농산어촌의 가치가 증대됨에 따라 농산어촌 부존자원 활용, 어메니티 자원의 산업화, 농산어촌의 지속가능성 유지 등을 위한 R&D에 대한 수요 증대
과학 기술 환경	과학기술의 발전	▪ 6T 과학기술의 발전에 따라 생명공학, 정보통신, 위성정보 등의 기술을 농업분야에 응용하는 연구 필요성 증대
	기술혁신 패러다임 및 그린바이오 기술 방향의 변화	▪ 농업기술의 글로벌 혁신을 위해 개방형 R&D로의 전환 및 국제협력 필요성 증대 ▪ 그린바이오 기술 발전 추세를 감안한 고부가가치 영역에 대한 선제적 R&D 필요
제도 환경	지적재산권 보호의 강화	▪ 농업기술에 대한 지식재산권 획득 및 기술거래 활성화 전략 수립 필요
	국가별 유전자원 보호의 강화	▪ 국내 생물·유전자원 보호 및 해외 생물·유전자원 도입을 위한 연구 및 활용방법 확립 필요
	식품 안전성 강화	▪ 농수산물 잔류 유해물질 관리 및 GMO 안전성 판단을 위한 기술개발 필요
지구 환경	기후변화 심화	▪ 농업 및 산림자원의 공익적 가치 재조명 연구 필요 ▪ 기후변화 영향 및 적응을 위한 지속가능한 농림수산업에 관한 연구 시급
	에너지·자원 가격 상승 및 온실가스 배출 규제	▪ 바이오에탄올, 바이오디젤, 바이오메탄가스 등 바이오에너지 기술개발 확대 추진 필요 ▪ 농어업 부문의 에너지소비 절감을 위해 에너지이용 효율 향상 기술의 개발 및 보급 정책 필요

2 산업분야별 기술 전망

□ **(생산 및 생산시스템 산업) IT·BT·NT 접목**으로 친환경, 고기능, 고효율·저투입의 지능형 정밀 농어업 지향

○ ICT* 활용 기상·생산예측, 로봇·자동센서 기술 개발로 품질·생산의 리스트 관리 및 생산현장의 무인자동화 추구

* 인공위성사진, 무선전송기술, 컴퓨터시뮬레이션, RFID 등

○ BT·NT 기술을 접목한 종자·비료·사료·생물농약제 개발

□ **(식품·가공산업) 안전성**과 **전통식품의 전략적 상품화 추구**

○ 식품산업은 천연첨가물, 대체감미료 등 **기능성 소재** 및 뷰티·비만방지 등 웰빙 붐과 연계한 **건강 보조·증진 식품** 부상

○ 전통식품은 대외시장 진출을 위해 외국인의 기호에 적합한 **수출 전략형 상품개발**에 치중

○ **식품안전 관리**기술 강화에 대한 국민적 요구 증대

□ **(바이오산업)** 산업화 단계로 진입, 고부가 新시장 창출 기대

○ 기존 BT산업(동식물질병 예방·치료제, 사료첨가제, 미생물이용 농림수산축산 부산물 자원화, 발효미생물 등)은 고기능·고효율성 추구

○ 시장성·경제성을 가진 이종장기, 바이오에너지(비식용작물·목질계·해조류) 등의 Green BT* 산업에 민간의 투자 확대 추세

* 친환경산업(자연분해성 재생자원·생물정화용 미생물산업 등), 에너지대체·절감산업, 생체검측산업, 식·의약품 및 비식용 소재 산업 등

□ **(녹색산업)** 기후변화협약 등에 따라 **녹색성장 중요성 확대**

○ 삶의 질 향상 차원에서 지속가능한 **생태 관리·복원** 및 **환경 자원의 재활용**에 대한 경제적 가치 재인식

- 병해충 확산, 산불 및 산사태 대형화 추세에 대응한 **산림생태계의 건전성 확보**와 연계된 공익적 기술 수요 증대

○ **유비쿼터스** 등 정보화 기반과 ICT, BT, NT 기술과의 접목으로 **생태계 변화 예측 프로그램 기술의 고도화**

□ **(유전자원)** 생물다양성협약(CBD), 식물신품종보호연맹(UPOV) 협약 등에 따라 **미래 생물자원에 대한 중요성 재인식**

○ ABS 등 국제 유전자원 보유 및 이용 등에 관한 규약이 강화되면서 **신품종, 신 작물 발굴 분야의 기술적 우위 확보가** 관건

○ 특수수종·미생물·곤충 등을 이용한 **유용 유전자 연구 확대**

□ **(문화산업)** 쾌적한 농산어촌, 해양생태계 활용 **어메니티,** 지역의 문화·역사를 접목한 **생태관광 등 문화자원**으로의 전환

○ 테마농원 및 수목원, 휴양기능 강화 프로그램, 농산어촌의 문화마을 조성 등 **다양한 어메니티 컨텐츠 수요 확대**

○ 탄소흡수원, 수자원 함양 등 환경/사회적 기능(평가액 약 66조; GDP 8.2% 수준)과 함께 **문화/휴양적 기능으로의 전환을 요구**

○ 자연과의 조화를 위한 **LOHAS용 목제품** 및 **목구조·건축 자재 생산, 농산어촌민의 작업환경 개선 등 삶의 질 향상 추구**

Ⅲ 주요 선진국의 R&D 추진방향

□ 최근 10년, **과학기술혁신정책이 주요 국정 아젠다**로 부상

○ 글로벌화에 따른 **정치적·사회적 환경변화***가 과학기술혁신(STI)정책 및 거버넌스의 변화를 요구

* 글로벌 시장 경쟁력 확보, 지속가능한 생산·관리, 미래성장산업육성 등

○ 유럽의 경우 **대규모 R&D 사업**[1], **최고수준의 정책위원회**[2] **설립 및 협력·조정 기능 강화**[3]**를 위한 협의기제를 신설**

1」(노르웨이) NCE, VRI (에스토니아) Estonian Development Fund('07) 설립

2」(덴마크) 세계화위원회 설립 (벨기에)과학정책자문위원회→혁신전략위원회 개편

3」(에스토니아) '02년 R&D 정책협의회 설립 (아일랜드) Technology Ireland 설립

□ 투자 효율성 제고를 위한 **연구추진체계의 일원화** 추진

○ **(EU)** 회원국 개별 추진체계에서 **통합형 R&D 추진 체계 도입**

- EU 회원국간 R&D 중복투자, 일관성 결여 문제 및 R&D와 산업의 연계성 부족 문제를 해결

○ **(미국)** 기관·지역간 R&D 중복 방지를 위해 전문 관리기구* 확충

* 기존 CSREES(Cooperative State Research, Education and Extension Service)를 NIFA(National Institute of Food and Agriculture)로 개편('09.10.1), 州별 집행 R&D 예산을 연방정부가 통합 관리하여 중복방지 및 효율성 제고

○ **(네덜란드)** 농업연구청(작목 연구소 18, 시험장 10)과 국립농업대학을 WUR로 통합한 후 민간 법인화 추진

- 정부가 R&D 정책은 총괄하고, WUR(Wageningen Univ. & Research Center)과 기술수요자가 기획·평가하는 민간 주도형 체계로 전환

□ R&D 추진 시 **공개경쟁 시스템 활성화에 노력**

○ 미국은 포뮬러 펀드*는 줄이고 경쟁펀드 중심으로 예산 증액

* Formula Fund : 법에 근거하여 정부연구기관(ARS 등)이 집행하는 연구비

○ 네덜란드는 농업인 단체가 정부 R&D 펀드에 매칭·지원

* 수요자 중심의 연구자 선정 및 성과관리에 직접 관여

□ **민간 연구개발 참여 활성화**

○ 공공재적 성격의 **기초·기반 연구**는 **정부연구기관**이 추진

* (미국) 동물질병·식품안전·작물보호·영양 기초과학 분야는 정부기관이 주도

○ **산업화**를 전제로 **민·관의 상호 보완성** 강조

* (미국) 지역 R&BD는 지역內 산·관·학 연계로 단기간 내 산업화 성과 창출이 가능한 분야(식품가공 등)의 연구를 중점 지원

* (화란·뉴질랜드 등) 철저한 시장(소비자) 중심의 실용화를 전제로 R&D 기획

□ **중소·벤처기업 지원 확대**

○ 민간 R&D 투자 활성화, 대학 內 벤처 인큐베이션 및 지역 산업 경쟁력 제고를 위해 기업체와 대학의 공동연구를 우선 지원

* 미국 농과대학의 R&D 재원 중 25%는 민간에서 출연

○ 농림수산식품 분야 R&D 결과물의 조기 산업화를 위해 "중소기업혁신연구" 등 농식품부와 중소기업청이 공동기획

* (미국) SBIR(Small Business Innovation Research)」 프로그램으로 민간참여 기회 확대

* (일본) 민간 실용화연구촉진 사업, 중소기업기술혁신제도 및 기술의 지적재산권 강화 정책을 추진, 민간 R&D 활성화에 노력

< 참고 2 >

주요 국가별 중점 R&D 분야 특징

국가	중점 투자 분야	추진 배경
공통	▪ 생명공학 접목 신품종 개발 ▪ 식품안전 ▪ 바이오에너지	▪ 유전자원 확보 및 종자 개발 경쟁 치열 ▪ 안전 먹거리에 대한 소비자 니즈 증가 ▪ 화석연료 대체 시급
미국	▪ 글로벌 시장 확보 ▪ 식품안전 및 건강 ▪ 바이오에너지	▪ 글로벌 시장 경쟁력을 확보 선점 노력 ▪ 영양, 품질 안전에 대한 지속적 요구 ▪ 대체 에너지 개발 선점적 지위 유지
EU	▪ 지속가능한 생산·관리 ▪ 식품안전 ▪ 비식품 바이오기술 (에너지·소재·촉매)	▪ 식품망 관리를 통한 국가/지역/글로벌 시장의 소비자 니즈와 기대 충족 ▪ 유럽 농식품 산업의 국제경쟁력 지원
네덜란드	▪ 바이오경제 ▪ 기후변화에 내성이 있는 해역 ▪ 식품, 건강 및 행동 ▪ 전문가영역(시스템바이오, 바이오나노기술, 규모와 거버넌스 연계) ▪ 지식활용 및 가치증대	▪ 사회적 가치경영 및 지속가능성 향상 정책추진 ▪ 프로그램 혁신을 통한 공공-민간 파트너쉽 개발 ▪ 식품과 의료시설과의 연계 강화 ▪ 산업·경제 분야와 연계를 통한 신산업으로의 경쟁력 추구
일본	▪ 농림수산업의 지속발전 ▪ 고품질 안전 식품 확보 ▪ 농어촌 지역자원 개발 ▪ 다면적 환경기능 연구 ▪ 차세대 선도 미래기술	▪ 국가차원에서 농림수산업을 차세대 미래 성장 산업으로 육성 ▪ 환경과 지역경제, 안정적인 식량 공급을 동시에 해결

Ⅳ 국내 농림수산식품 R&D 현황 및 당면과제

1 R&D 투자 현황

□ 민간투자를 포함한 국내 **총 R&D 투자**(약 31조3천억원, '07년 기준) 중 농림수산식품 분야는 **약 9,580억원**(약 3.1% 수준)으로 추정*

* 농식품부·농진청·산림청, 5,727억원 + 他 부처(교과부 등) 1,037 + 민간 2,816
(NTIS + 한기평 + '08 연구개발활동조사보고서 근거, STEPI '09)

○ 농림수산식품분야 **R&D 재원은 정부에서 70%**(민간 30)지원

- 반면, **국가전체의 R&D 정부재원은 26%**(민간 74) 수준

* 농림수산식품 민간 R&D 규모('07) : (농림어업) 110억, (식음료업) 2,706억원

※ 선진국도 농림어업분야는 정부의 R&D 투자가 민간에 비해 월등히 많으나 (60~90%), 최근 민간투자 비중 증가 추세

□ **정부의 농림수산식품 R&D 투자는 지속 확대**되었으나, **국가 전체 R&D 투자증가율에는 못 미치는 수준**

○ '00년 대비 '09년 **약 2.1배 증가**('00, 3,430억원→'09, 7,212)

* **국가 전체 R&D 투자는 약 2.9배 상승** ('00, 4.2조원 → '09, 12.3)

○ 전체 재정에서 차지하는 비중도 지속 감소('00, 8.2%→'09, 5.8%)

* 지경부 40천억원, 교과부 39, 방사청 16, 농식품 분야 7.2(농진청 4.3, 본부 2.2, 산림청 0.7) 順

□ 농림 R&D 재정 중 56%가 시험연구비에 해당, 시설·장비비 및 정부연구기관의 연구 인건비 등 기타 경비가 44% 차지('09)

○ 시험연구비는 공모사업(연 19%) 위주로 증가(기관경상연구, 연 9%)

* 공모사업/경상연구 : ('05) 1,131(47)/1,265억원(53%) → ('09) 2,244(55)/1,810(45)

2 국내 기술수준

□ 우리나라 농림수산식품 기술은 **세계 최고 대비 약 67%*** 수준

○ 국별로는 美(96%), 日(86%), EU(85%) 順이며 호주는 우리와 유사

- 우리는 러시아·중국 등 **BRICS 국가에 비해 약 3.3년 앞서고, 미국보다는 5.9년 뒤쳐짐**

* 과학기술정책연구원(STEPI, '09) 주관 국내 과학기술계 대상의 설문 결과

□ **식량작물·축산물생산 및 수산양식·원양 기술은 G7 국가 수준**

○ 식량작물 품종개발, 농업용수관리, 비료·농약관리기술과 양식 질병제어, 원양수산물이용 기술은 상위권(선진국 대비 80% 이상)

○ 축산물 품질고급화, 위해관리 기술 및 산림복구, 수목조성·경관, 목재성능 향상 기술 등은 중위권(선진국 대비 75%)

□ 바이오에너지, 기후변화대응 등 **녹색기술**과 식품·바이오산업 등 **신성장동력 분야의 기술은 기초연구 단계**

○ 최근 미국·EU 등 선진국들이 글로벌 시장 선점을 위해 집중 투자를 확대하고 있는 IBNT 융복합기술* 수준이 특히 저조

* GMO, 바이오장기, 식의약품·동물의약품 등 바이오기술(선진국 대비 55%이하)

□ 농어촌 고령화·농지 유휴화 등에 대비한 로봇·자동화 시스템 등 **차세대 선도 혁신기술 역량도 미흡**(선진국 대비 60%)

○ 수출 물류허브 개발기술, 농산물 수급을 위한 해외농림수산업 관련 기술도 아직까지 미성숙 단계(58%수준)

3 농림수산식품 R&D 당면과제

□ **(민간투자)** R&D 투자가 산업 경쟁력 강화의 핵심요소임에도 불구, 농림수산식품분야는 **산업체의 R&D 투자가 미흡**

○ 대규모 민간투자의 제한* 및 농수산업 특성상 민간기반이 취약하여 **민간의 R&D 투자가 타 분야에 비해 미흡****

* 농업회사 비농업인 출자한도 제한(75%), 일부 축산업·어패류 양식에 대기업 참여금지 등

** GDP 대비 민간 R&D 투자비율('07) : (농림어업) 0.5%, (식음료·외식) 0.8, (전체) 2.6

○ 정부 R&D 추진 시에도 민간기반 인프라 미흡 등의 사유로 **국가연구기관 중심으로 연구 수행**

* 정부재정 농림수산식품 R&D 중 **국가연구기관 주관은 67%**인 반면, **산업체 주관 R&D는 3.6%, 국가전체평균(16.8%) 대비 1/5 수준** [출처 : NTIS]

○ 또한, 농림어업 현장기술 성과물을 무상 보급하는 등 공공재로서의 인식이 강한 점도 민간의 R&D 투자의욕을 제한

□ **(기술 실용화)** 기술이전 대상의 민간기업 부족 등으로 개발된 기술의 실용·산업화 미흡

○ 농어가 대상의 기술지도·보급 체계는 구축되어 있는 반면, **산업체 대상의 전문적 기술이전은 초보단계**

* 농림수산식품 기업부설연구소는 전체(16,719개소)의 5%(884개소) 수준

○ 기술이전 및 기술사업화를 위한 정책 프로그램 개발도 미흡

○ 실용·산업화 미흡 등에 기인, 기술의 GDP 성장기여도 저조

* 기술의 GDP 성장기여도('02) : 국가전체 **47%**(官 10, **民 37**), 농업분야 **22%**(官 17, **民 5**)

[출처 : ARPC, 농림기술개발사업의 추진체계 분석 및 성과확산시스템 구축, 02)]

□ **(분산된 추진체계)** 농림수산식품 R&D의 **개별적 추진체계**로 인한 **기관 간 R&D 중복성** 및 **정책과의 연계성 미흡**

○ 기술수요조사, 과제 발굴·기획 등 R&D 투자방향과 중점 개발 기술에 대한 조정·합의 없이 **기관별 R&D 계획 수립·추진**

○ 그 결과, 국과위, 감사원, 국회 등에서 농림수산식품분야 R&D의 효율성 제고 방안을 강구하라는 의견이 다수 제기

□ **(R&D 기획) 전문 R&D 기획의 Think Tank 육성에 소홀**

○ 학제·산업간 융복합 연구 활성화로 범부처 참여형 대형 프로젝트 기획을 요구하나, 국가차원의 연구 이슈 선점에 역부족

○ 기획 역량 부족으로 수요자 맞춤형 대형 R&D 발굴·기획 미흡 → 국가 R&D 비중 지속 감소

□ **(연구인력 양성) 농수산식품 R&D 전문인력 육성체계 미흡**

○ 국가전체 연구인력은 '07년 약 30만명이나, **농림수산식품 분야는 약 1.2만명** 불과, **비중**(4%)**도 급격히 감소** 추세

* 농림수산식품 분야 연구인력 비중(%) : ('85년)10.4% → ('97) 6.4 → ('07)4.2

○ 체계적 **연구인력 양성 프로그램 및 정책의 부재**

□ **(지역 R&D)** 지역산업발전을 위한 **R&D 활성화 전략** 미흡

○ 중앙(농진청, 농식품부 등)과 지방(농업기술원, 특화시험장 등)의 **연계체계 미흡,** 중앙-지역의 연구개발 **중복 가능성 상존**

○ 지역연구 활성화를 위한 역량 강화, 예산 지원이 미흡하여 지경부, 교과부 등에서 추진 중인 정책 프로그램의 역할이 확대

Ⅴ 비전 및 목표

비 전

지식기반형 일류 농림수산식품 산업 육성

목 표

- **농림수산식품산업의 글로벌 기술 경쟁력 확보**
  - ㅇ 기술수준(기술격차) : ('09) 67%수준(6.1년) → ('14) 83%수준(3년)
- **지식기반형 생산 · 산업구조로의 전환 촉진**
  - ㅇ 기술의 1인당 GDP 성장기여도 : ('09) 6% → ('14) 20% 이상
- **환경자원 · 생태의 공익적 가치 제고**
  - ㅇ 탄소원 흡수, 산림, 휴양 등 생태·문화적 가치평가액 : ('09) 66조원 → ('14) 80조원

6대 핵심 추진전략

1. R&D 정책 종합조정체계 강화
2. 수요자 중심의 R&D 관리체계 개편
3. 연구주체의 핵심역량 강화
4. 민간투자 및 실용 · 산업화 촉진
5. 지역 R&D 활성화
6. 생산현장 기술보급 체계 고도화

R&D 투자확대 및 포트폴리오 혁신

- **정부 R&D 재정 확대('09 대비 '14년 2배) 및 민간 투자 촉진(3배)**
  - ㅇ 정부 R&D 투자 중 공모사업 비중 확대('09 : 31% → '14 : 46%)
- **녹색 · 신성장동력 · 기반 분야 지원 비중 확대 ('09 : 39% → '14 : 60%)**
  - ㅇ 생명산업·농어업외연확대(식품·해외농어업 등) 분야 중점 투자(연 평균 31% 증)

Ⅵ 투자 확대 및 포트폴리오 혁신

1 정부 재정 및 민간 투자 확대

□ 세계 경기 침체 속에서도 선진국들은 기술개발을 통한 글로벌 시장 선점을 위해 R&D 투자확대 정책 기조를 유지

○ 우리나라도 대외 시장개방 등 여건 변화에 대응하고, 산업의 경쟁력 강화를 위한 기술개발 투자 확대가 긴요

○ 그러나, 농림수산업의 규모와 구조적 특성으로 **단기간** 내 **민간의 R&D 투자**를 **활성화**하는 것은 **구조적**으로 **한계**

* 전체 사업체 중 R&D 투자 기업체 비율 : (농업) 18%, (수산) 5, (식품) 12

** '07년 R&D 투자업체(469개)의 매출액(57.2조원) 대비 R&D 비중(4,193억원)은 0.73% 수준(전체산업 2.4%) [출처 : 한신평정보(재무데이터) 등, KISTEP 통계 DB]

□ **「577 전략」에서 GDP 대비 R&D 비중 5% 달성 목표[1]를 제시**

○ 정부 R&D 투자를 '08년(10.8조원) 대비 1.5배('12, 16.2조원)[2] 확대 계획

[1] 국가 총 R&D 투자(정부+민간)를 GDP 대비 3.23%('06)에서 5%('12년)로 확대

[2] 국가 전체 GDP 성장률(KDI) 및 정부 R&D 현재 비중(25% 수준) 적용

○ 동 목표 달성을 위해서는 농림수산식품 및 관련 산업 분야에 대한 R&D 투자를 '14년까지 연 **3.4조원[3] 규모로 확대 필요**

- 현 R&D 투자규모(9,580억원('07), 농림수산식품 부가가치생산액 대비 1.7%)와 민간 R&D 투자기반을 고려할 때, 단계적 확대가 필요

[3] 농림수산식품 부가가치생산액('07, 57.6조) : 농림어업(24조) + 식품·외식(33.6)

□ 기술(총요소생산성)의 농림수산업 부가가치생산액 성장기여도* (이하, '기여도')를 감안하여 R&D 투자 확대 방안을 모색

* '81~'97년 : 23%(기계화·시설현대화 등 기술혁신 선도) → '98~'07 : 6%

○ 기여도를 20%이상 증대시키기 위해, R&D 투자를 농림수산식품 부가가치생산액 대비 **3.5%**(국가평균 수준)로 확대 필요

- 동 목표(3.5%)를 5년 이내 달성하기 위한 농림수산식품 R&D 투자 규모는 **2.36조원**('14년)으로 전망*

* 부가가치생산액 대비 R&D 비중 전망 : ('09) 1.7 % → ('14p) 3.5% → ('19p) 5%

[출처 : STEPI('09), R&D 투자의 총요소생산성에 대한 탄력도 0.15 적용]

□ 현 민간의 R&D 투자비율을 감안, **정부 재정은 2배 확대**

* 정부 R&D 투자 전망(STEPI, '09) : ('09p) 약 7,760억원(他부처p 포함)→ ('14p) 1.5조원

○ 민간 R&D 기반 확충과 투자 촉진 정책을 적극 추진하여, 국가 전체 R&D 투자 중 민간의 비중*도 36%까지 점진적 확대

* 전체 R&D 중 민간 비중(액) : ('07) 30%(2,816억원) → (14) 36%(8,600억원)

(단위 : 조원)

구 분	'10	'11	'12	'13	'14
▪ 농림수산식품 부가가치생산액※	59.5	61.3	63.2	65.2	67.3
▪ 농림수산식품 R&D 투자소요 (GDP 대비 5% 수준)	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4
▪ 농림수산식품 R&D 투자소요 (GDP 대비 3.5% 수준)	2.08	2.15	2.21	2.28	2.36
실투자 전망(정부+민간)	1.27	1.54	1.81	2.08	2.36
- 정부 투자규모(비율, %)	0.88 (70)	1.03 (68)	1.19 (66)	1.34 (65)	1.50 (64)
- 민간 투자규모(비율, %)	0.39 (30)	0.51 (32)	0.62 (34)	0.74 (35)	0.86 (36)

※ 농림수산식품 '08년 부가가치생산액 기준, 식품산업은 '14년까지 연평균 5.0% 성장률을 적용, 농림수산업('08년)은 고정

2 투자 포트폴리오 개편

□ **녹색성장 및 신성장동력 확충** 등 농림수산식품 분야 미래수요를 고려한 **전략적 R&D 투자배분** 체계를 구축

○ **분야별 중점기술을 분석**하여 **'통합 포트폴리오'**를 **구성**

- **4대 정책방향**[1] **과, 7대 산업분야**(20대 세부산업)[2] **로 기술개발 로드맵을 마련,** 투자방향 및 기술수준 조명의 지표로 활용

[1] 녹색성장, 신성장동력, 기반확충, 현장 실용화

[2] 농림수산식품분야 전후방 산업을 기준으로 하여 '생산시스템/ 자원·환경생태 기반 / 생산·가공/ 유통·식품/ 바이오/ IBNT 융합/ 문화' 등 산업분야별 기술개발로드맵 작성

□ **정부 R&D 재정을** R&D 직접비인 **시험연구비 위주로 확대**

○ **시험연구비와 기타사업비 비율을 현 1:1에서 2:1** 수준으로 **전환**

* 시험연구비(공모사업비+경상연구비) 비중 : ('05) 50% → ('09) 56 → ('14P) 67

* 시설장비비·인건비 등 기타사업비 : '09대비 연 9.6%씩 수준으로 확대

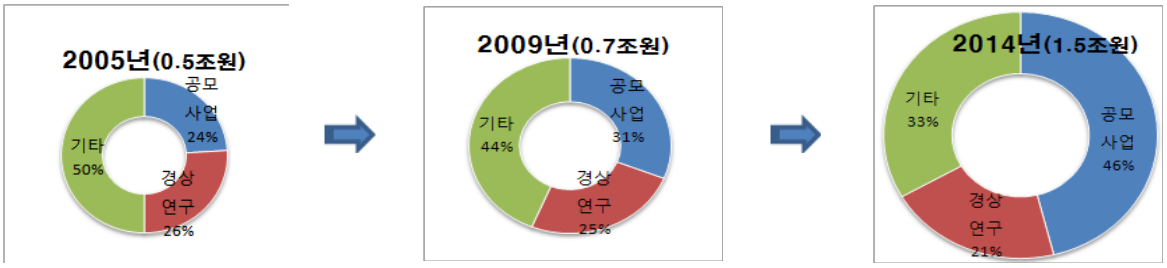
○ 민간 R&D 투자 활성화 및 실용·산업화 촉진을 위해 공모사업비를 연평균 25%씩 확대

- 동·식물 질병, 생태·환경 및 기초·원천 등 공공기관에서 수행하는 **경상연구비**는 **연평균 11%**씩 점진적 **확대**

□ R&D 사업 효율화를 위한 기획·평가 역량 강화 및 정책과의 연계성 강화를 위해 정책기획연구비를 2% 이상으로 확대

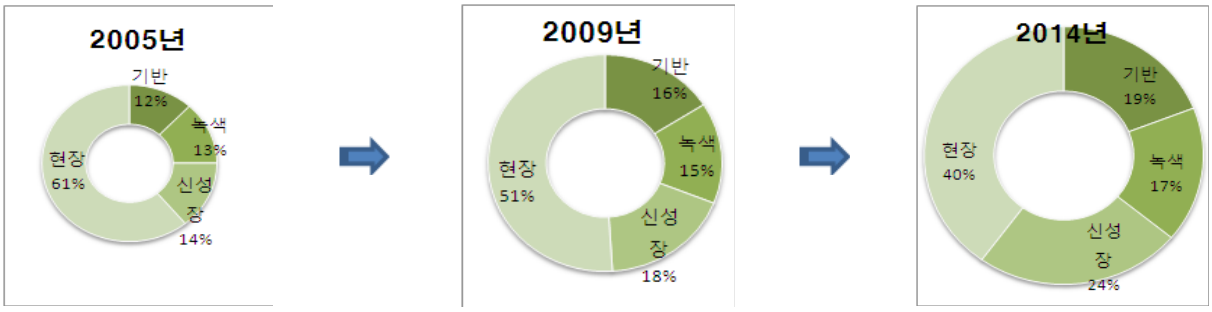
* 정책기획연구비 비중 : ('05) 0.7% → ('09) 0.6 → ('14P) 2.0

〈 정부 R&D 재정 비목별 투자 계획 전망 〉



□ **(4대 정책)** 실용정부의 정책목표를 뒷받침할 수 있도록 **녹색성장과 신성장동력 분야**의 기술에 **정부 R&D 투자 확대**

〈 4대 기술종류별 투자비율 전환 〉 : 녹색, 신성장 ⇧



□ **(7대 산업) 성장잠재력이 높은 분야와 기존 산업의 경쟁력 제고에 직결**되는 분야에 중점 지원

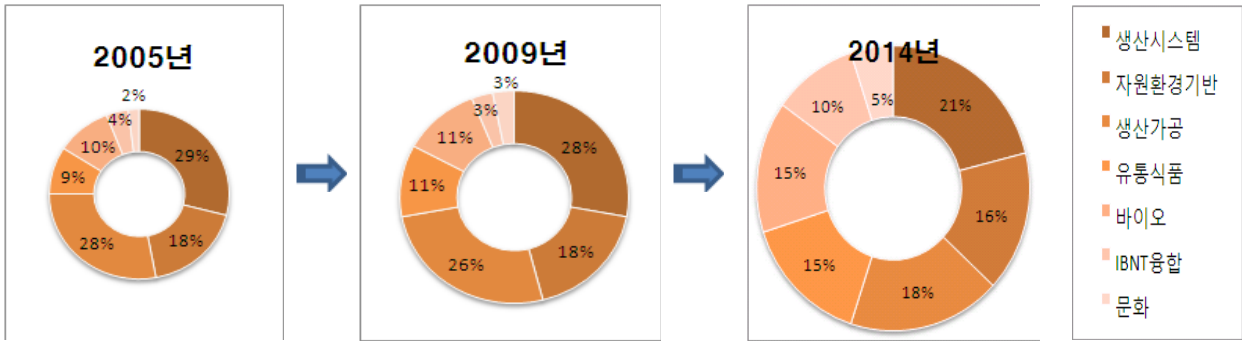
○ **미래 성장동력** 관련 분야*는 **연평균 31%씩 대폭 확대**하여, **농림수산식품**의 **고부가가치화 달성**

* **유통·식품**(전통식품·한식세계화, 식품안전, 식품산업화) / **바이오**(의약품 소재, Bio에너지) / **IBNT융합**(나노·IT융합, 정보기술) / **문화**(관광·휴양)

○ **생산연구, 환경기반** 관련 분야*는 **연평균 14%씩 지속 확대**하여, **돈 버는 농림수산식품 산업화 실현**

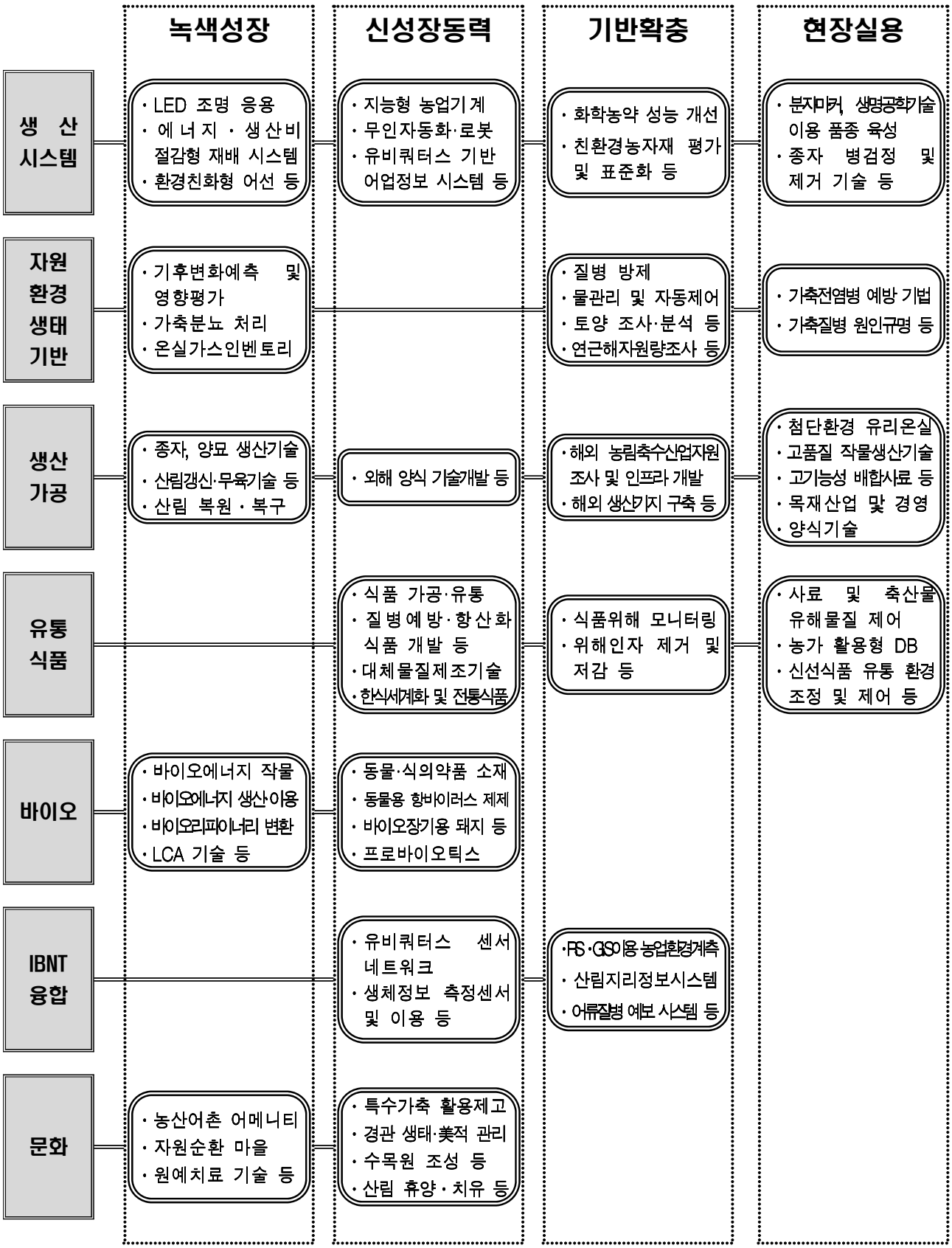
* **생산시스템**(기자재·종자산업) / **자원환경기반**(기후변화대응, 자원·환경·생태관리, 병충해·질병 방제) / **생산가공**(생산·가공·수출, 해외농림수산업 등)

〈 7대 산업분야별 투자비율 전환 〉 : 유통·식품, 바이오, IBNT융합, 문화 ⇧



< 참고 3 >

「4대 정책」과 「7대 산업」과의 관계도



< 참고 4 >

7대 산업분야(20대 부문) 기술개발 추진전략

(단위 : 억원)

분 야		2014년 비전	투자실적 및 계획	
7대	20개 세부 산업※		'05~'09	'10~'14
생 산 시스템	①기계·설비·자재산업	선진형 생산시스템 구축으로 미래 농어업 경쟁력 향상	504	1,438
	②종자산업	미래농수축산업을 선도하는 종자강국 실현	3,262	6,647
	③비료/농약산업	국민의 건강한 삶을 위한 생명환경농업 실현	483	1,117
			4,249	**9,202**
자원·환경·생태 기반	④기후변화대응/환경생태	저탄소 녹색성장을 선도하는 농림어업·농산어촌·사전예방 관리체계 구축	998	2,676
	⑤토양·수자원 관리	농산어촌의 풍요로운 물, 국가의 청정 수자원 실현	439	1,339
	⑥재해·질병방제	재해·질병방제를 통한 안정적 식품 생산 및 지속가능한 국토환경 보존	1,354	2,786
			2,791	**6,801**
생산·가공	⑦식량작물 생산	식량의 안정적 공급과 고품질 안전 농산물 생산	503	1,055
	⑧원예·특용작물 생산	국제경쟁력을 갖춘 원예·특작산업 기술기반 구축	1,167	1,880
	⑨축산물 생산	세계와 경쟁하는 지속가능한 축산업 달성	996	1,923
	⑩산림자원 조성·생산	녹색복지국가 실현을 선도하는 산림자원 조성 및 생산	300	707
	⑪양식업	세계 5대 수산양식 강국 실현	350	666
	⑫해외농림수산업	농림수산업의 세계화를 통한 안정적 자원·식량 확보 및 수출활성화	514	1,572
	⑬목재 산업	자원 순환형 임업경영으로 목재산업 경쟁력 제고	180	501
			4,010	**8,304**
유통·식품	⑭전통식품·한식세계화	녹색성장을 견인하는 세계 일류 전통식품 산업 육성	249	1,192
	⑮식품안전	국민에게 신뢰받는 안전한 먹을거리 공급	717	2,180
	⑯식품가공·제조	녹색성장을 견인하는 세계일류 식품산업	530	1,857
			1,496	**5,229**
바이오	⑰동물·식의약품 및 소재	新 성장동력으로 농림수산바이오산업 육성	1,403	4,048
	⑱바이오에너지	청정에너지 생산 및 보급의 중추적 기반으로서의 농림산업 육성	248	1,071
			1,651	**5,119**
IBT 융합	⑲ 융복합·정보기술	미래농어업을 선도하는 IBT 융합 및 정보화 촉진	**562**	**2,598**
문화	⑳문화·관광·휴양	농산어촌 어메니티 부가가치 제고를 통한 국민문화 복지 실현	**368**	**1,551**
총 계			**15,127**	**38,804**

Ⅶ 6대 핵심 추진전략

1 농림수산식품 R&D 정책의 종합·조정 체계 강화

◇ **부·청의 R&D 정책 연계성 확보와 효율성 제고**를 위해 분산된 정책을 종합 조정할 수 있는 추진체제로 전환

□ 부·청의 연계를 강화한 종합전략수립 체제로 전환

○ 농식품부가 「농림수산식품과학기술육성법」을 근거로 R&D 발전목표와 정책방향을 설정하는 '5개년 종합계획'을 수립

○ 종합계획에 따라 기관별 중장기 계획 및 연도별 시행계획을 수립·추진하여 R&D 정책의 연계성 및 일관성 확보

* 국정철학 - 농정방향(산업별 육성대책) - 국가과학기술정책(녹색기술·융합기술 등) - 농림수산식품 R&D 정책 - 기관별 중장기 계획 및 연도별 시행계획

□ 농림수산식품 R&D 정책의 총괄 조정기능 강화

○ **「농림수산식품과학기술위원회(농과위)*」**가 R&D 진흥을 위한 정책방향 수립·조정의 역할 담당, Control Tower 기능 수행

* 「농림수산식품과학기술육성법(시행령 제5조)」에 근거, 법적 심의 위원회 설치('09.4)

○ **「농림수산식품기술기획평가원(*i*PET)*」**가 농과위 심의활동을 지원

- '농림수산식품과학기술 육성계획 수립' 및 '연구개발사업의 기획·관리·평가' 추진 시 전문 기획·평가 지원기구로 역할 수행

* 「농림수산식품과학기술육성법 제8조」에 근거, R&D 기획·평가 독립법인 설립('09.10)

2 수요자 중심의 R&D 기획·관리 강화

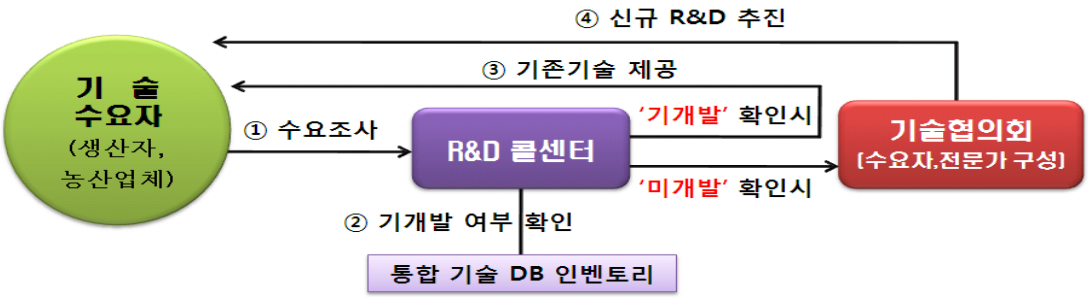
◇ R&D 성과도출을 통한 농식품산업의 발전을 위해 기술수요자와 연구자와의 거리를 좁힐 수 있는 R&D 기획 기능 강화

□ 수요자 중심의 R&D 기획 인프라 확충

○ 현장 수요자 중심으로 **R&D 수요 발굴** 및 **대응체계** 정비

- 부청 공동의 **'R&D 콜센터'** 및 찾아가는 수요조사사업 등 생산·산업현장의 기술수요 모니터링 시스템 개선

- 현장 수요 기술의 기 개발 여부를 검색할 수 있는 **'통합 기술 DB 인벤토리' 구축을 통한 신속 대응체계 마련**



○ R&D 기획과 **품목정책과의 연계성 강화**

- 정책부서 주관 하에 기술전문, 품목대표조직, 농산업체(유통·가공·외식) 관계자 등이 참여하는 **'품목별 기술협의회'를 구성·운영**

○ 수요자 중심의 전략적 R&D 기획을 위한 **핵심역량 강화**

- 현장실용·산업화 전문기관과 연구개발 전문관리기관의 역량 확충 및 상호보완적 역할 강화로 수요자 맞춤형 R&D 기획 지원

- 지재권 현황 분석을 토대로 한 품목, 산업 등 분야별 R&D 전략맵 작성, 주기적 갱신 및 연구조사사업에 투자 확대

□ 범부처 공동 기획 사업 활성화로 R&D 투자의 규모화·효율화

○ 기후변화, 녹색·바이오 등 국가 공동목표의 정책현안을 대상으로 공동사업 우선 기획, 재원의 규모화 및 투자 효율성 제고

○ 기관별 별개로 추진 중인 R&D 사업 중 개발목표가 유사한 과제를 분류, 공통의 성과지표 하에 성과를 관리

○ 부·청 R&D 사업(공모과제)의 단계적 통합관리로 중복방지

- 공모형 R&D 과제의 과제수행자 선정·성과평가 절차를 점진적으로 전문관리기구로 일원화
- 관계 기관간 '실무협의' 상설화 및 '농과위'를 통한 R&D 중복 조정

* 부청 예산총괄 담당 부서간 R&D 중복사업 조정 후 '농과위'에서 총괄·심의

□ 성과 중심의 평가체계 혁신

○ **부·청 공동의 성과관리 및 평가체계 일원화**

- 기술특성 및 가치사슬을 토대로 부·청 공동의 성과활용유형 분류기준* 설정 및 적용

* 지식기반조성, 기술교육·컨설팅, 영농활용, 정책활용 및 농산업기술사업화 등

- 기획 단계부터 연구개발 성과목표 및 중간지표 관리 강화

* 기술적 성과 및 성과활용·확산 등의 Output, 경제적 성과의 Outcome, 파급효과의 Impact로 구분하여 성과지표 관리

○ **성과평가와 재원배분 간의 환류 체계 강화**

- 성과평가 결과가 부·청의 R&D 정책방향 및 예산투자 등에 반영되도록 사후 확인·점검 체계 구축

* '기술분야별 사업군'을 대상으로 하는 심층평가제를 도입, 부·청 재정계획 수립시 중복조정, 사업간 분담·연계 등에 평가결과 활용

3 연구주체의 핵심역량 강화

◇ 인력 수급의 양적·질적 불균형 현상을 극복하고, 지식창조형 미래산업을 선도할 핵심 고급인력 양성

□ 현장 및 산업수요에 기반한 연구인력 양성 프로그램 활성화

○ 국가연구기관 및 산업체 인턴쉽 프로그램 운영

- 대학/대학원생의 산업현장 적응력 제고를 위해 농림수산식품산업 현장과 대학교육 과정의 연계성 강화

○ 우수연구 그룹 양성 프로그램 개발

- 농림수산식품산업 미래핵심기술의 기초·원천기술 확보와 학제간 융합 네트워크 강화를 위해 목적형 연구센터(ARC*) 지원

* Agriculture Research Center : 고급 연구인력을 네트워크화 하여 장기연구 개발 및 인력양성을 도모하는 체계화된 농식품부문 R&D 집단

- 산업분야별 기술개발 로드맵에 따라 대학(원) 고급인재 양성

□ 연구인력 및 연구관리 인력에 대한 교육 기능 보강

○ 급변하는 R&D 환경변화에 적응하도록 재교육 프로그램 확대

- 연구기획 단계부터 성과 활용성을 고려할 수 있는 능력 배양

* 효율적인 연구기획을 위한 3P(Paper, Patent, Product) 교육, 지식재산권 관리·활용, 연구성과 사업화 과정, 기술경영(MOT), 기술가치 평가 등

□ 연구인력 정보 관리 인프라 구축

○ 농림수산식품계 인력 양성 정책을 위해 실효성 있는 기초 통계자료의 종합관리 방안 마련

* 농림수산식품계 연구개발인력 수급실태조사 실시 및 모니터링 등

4 민간 투자 및 기술이전·사업화 촉진

◇ 민간 R&D 환경 개선 등 **민간 투자기반 확충과 투자 촉진**
◇ 시장중심의 성과확산 체계 확충으로 **기술이전·사업화 촉진**

□ 기업의 연구활동을 촉진하는 연구환경 조성

○ 국가 R&D 사업 참여 기업의 매칭 연구비 중 현금으로 부담해야 하는 최소비율 완화 방안 추진

* 현행기업 현금부담률은 매칭 연구비의 10~20%(중소기업 10%, 대기업 15~20%)

- 현금 대신 현물부담 확대, 현물로 인정되는 인건비를 현금으로 인정하는 등 연구비 운영규정 개정

○ 기술개발 제품을 **공공기관이 우선 구매**할 수 있는 방안 모색

* 대다수 농산업체가 '중소기업'인 바, 중소기업 기술개발제품 우선구매제도(중소기업 진흥 및 제품구매 촉진법)와 연계하여 추진하는 방안 검토

□ R&D 대행 전문기업 활성화로 민간 R&D 기반 확충

○ 유전체 정보, 병리검정, 가공특성 등 분석시설 및 고도의 전문성을 요하는 **공통기반기술의 전문 R&D 대행 조직** 활성화

* (例)네덜란드의 Keygene社 : 분자마커개발 및 분석대행 전문기업으로, 종자회사 대상의 R&D 아웃소싱 사업(분자마커 개발·분석, 병리검정 대행 등) 추진

○ 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

□ **농림수산식품분야 민간기업의 기술흡수 역량 제고**

○ 농림수산식품 민간기업 부설연구소의 설립 및 시설확충 시 지원방안(시설 확충 소요 경비 지원 등) 모색

※ 중소기업청 '산·학·연 협력 기업부설연구소 지원사업' 연계 검토

○ 농림수산식품 분야 기업의 기술집약화 촉진을 위해 녹색기술 인증제 및 신기술기업 인증제도(NTBF*) 마련

* 신기술창업기업, R&D투자 규모 및 집약도 등 평가지표를 마련, 인증 실시

- 정책자금 및 농림수산식품 기술보증 우선 지원, 기존 부설연구소 시설확충사업 참여 및 농림수산식품 R&D 사업 참여 우대

□ **실용화·산업화 촉진**을 위한 지원 프로그램 개발

○ **농림수산식품 기술의 사업화(R&BD)** 지원 확대

- 농림수산식품 분야의 사업화 성과 창출을 위해 사업화 성공 가능성이 높은 아이템을 발굴, 산업화 단계의 연구를 지원

* 기획-타당성검증 및 사업화전략 수립-상용화기술개발 및 마케팅지원

○ 先연구, 後보상의 **'(가칭)연구개발 포상지원*'** 도입

* 기술의 목표 설정 후, 이를 달성한 자에게 검증을 거쳐 인센티브 부여

□ **기술과 수요자를 연계하는 선진형 기술 유통채널 구축**

○ 국내외 연구기관 및 기술거래 전문기관간의 협력 네트워크 구축, 농림수산식품분야 기술 시장의 글로벌화 촉진

* 농업기술실용화재단 등과 기존 '기술사업화 전문회사(TBA)' 연계 활용방안 마련

○ '기술사업화 종합 정보망' 등 기술정보 및 사이버 거래기반 구축

5 지역 R&D 활성화

◇ 지역연고 산업·특산품목을 **'글로벌 수출상품'**으로 견인할 수 있도록 **인력·시설·예산의 중점 지원**

□ 지방 R&D 지원 프로그램 신설 및 체계화

○ 공개경쟁 원칙의 **지역 특성화 연구과제 개발 지원**

- 지역산업 기여도, 旣투자 인프라 및 他지역과의 차별성을 평가하여 기초·원천·상품화 등 권역별 기술 수준 맞춤형 지원

○ 인턴 채용지원, 우수인력 교류 등 영세 연구인력 구조 개선지원

□ 수직·수평적 협력 네트워크 활성화

○ 중앙-지역, 지역-지역간 성과공유 활성화를 위해 품목별 광역단위 LIS(Local Innovation System) **구축 및 지원**

- 사업계획·신기술 발표회 등을 지원, 기관별 사전협력 및 중복 방지
- 각종 지역개발 **보조사업과 연구사업간의 연계성 강화**

* '농수산식품 클러스터사업', '신활력사업' 등에 특성화 연구기관의 참여 권장

□ 지역 경제에 대한 기여도 중심으로 **성과평가 기준 개선**

○ 지역 경제 활성화 목적과 부합하는 현장 기여도 중심으로 R&D 성과평가 지표 개선

- 논문, 특허 등의 기초·응용 연구와는 차별화된 평가지표 발굴
- 지역산업 특성화 촉진 운영방식, 참여주체 및 선정·성과 평가기준 등

6 생산현장 기술보급 체계 고도화

◇ 농산어촌 소득 향상과 직결되는 맞춤형 현장기술의 신속 보급

□ 기술보유자와 수요자간 연계 네트워크 고도화

○ 기술이전(지도·보급)의 경로 다양화

- 실용·산업화 전문기관을 '기술지도·보급'의 정보 허브로 육성, 이를 중심으로 권역별·품목별 방사형 기술지도·보급 체계 보강

* 기술지도·보급 전문기관(예, 농업기술실용화재단) → 시군기술센터/품목별 거점 네트워크(예, 품목대표조직) → 기술 코디네이터 → 생산·산업현장

□ 권역별·품목별 「기술지도·보급 코디네이터」 육성

○ 특화시험장·도농업기술원 등 지역 R&D 조직과 품목별 대표 조직을 현장 접점 코디네이터로 육성

- 품종·생산(양식)기술, 기자재 활용법(공동이용) 등 현장기술의 전문성 심화를 위해 품목별·권역별 재교육 훈련 프로그램 활성화

* 기술수요 발굴 방법 및 절차 등을 표준화하여 매뉴얼 보급 및 교육 훈련

□ 현장 수요자의 R&D 직접 참여 기회 확대

○ 품목별 부·청 공동목표 과제 분류, 생산자 조직의 참여 확대

- 연구과제 기획·평가 단계 및 연구수행 과정에 생산자 조직이 참여, 수요자 맞춤형 연구성과 도출 및 신속한 현장 접목 유도

○ R&D 수행 역량 보유 법인체 및 품목단체에 연구비 지원

- 생산현장 접목형 단기 성과획득 기술에 우선 지원

Ⅷ 기대효과

□ 정부 재정 투자의 공정성 및 투자효율성 제고

○ 국정지표 - 농정지표 - 부·청 R&D 성과지표의 체계화·일원화로 정책목표 달성도 및 효율성 제고

□ 투자와 기술혁신의 선순환으로 건전한 R&D 생태계 형성

○ 민간 R&D 투자촉진 정책과 R&D관리체계의 선진화를 통해 민·관의 공정경쟁 시스템 정착과 기술시장 정상화 유도

○ 미래원천·기초 연구성과(대학·공공연구기관)가 산업체(기업·벤처·창업) 기술이전·사업화로 이어지는 선순환 구조 형성

□ 농림수산식품분야 기술혁신 역량을 선진국 수준으로 제고

○ 글로벌 경제위기에 R&D 투자규모를 확대하여, 선진국과의 기술격차를 조기 극복하고 산업의 글로벌 경쟁력 선도

* 기술수준(세계최고 대비) : ('09) 67% → ('14) 83%

○ 기술보급의 유통체계 선진화로 농수산업의 생산성 향상

* 농가소득(상하위 10% 농가간 소득) 격차 해소 : ('09) 약4배 → ('14) 2배 이하

○ 전통 생산업의 첨단화와 서비스산업과의 접목으로 고부가 농수산식품업 및 생산시스템산업의 수출사업화 촉진

□ 선진기술의 개도국 국제공여로 국가 브랜드 가치 제고

○ 동북아 농림수산식품 R&D 허브 구축과 개도국 기술공여로 국가브랜드 가치 제고 및 자원 협력 활성화

별첨 7대산업 분야 (20개 부문) 기술개발 추진전략

(단위 : %, 년)

분 야		2014년 비전	기술수준(%)		기술격차(년)	
7대	20개 세부 산업※		현재	5년후	현재	5년후
생산시스템	①기계·설비·자재산업	선진형 생산시스템 구축으로 미래 농어업 경쟁력 향상	64.7	80.0	6.2	3.4
	②종자산업	미래농수축산업을 선도하는 종자강국 실현	66.9	80.1	6.8	3.3
	③비료/농약 산업	국민의 건강한 삶을 위한 생명환경 농업 실현	66.2	81.7	5.9	2.7
자원·환경·생태기반	④기후변화대응/환경생태	저탄소 녹색성장을 선도하는 농림어업·농산어촌·사전예방 관리체계 구축	65.5	83.3	6.6	3.1
	⑤토양·수자원 관리	농산어촌의 풍요로운 물, 국가의 청정 수자원 실현	70.6	85.4	6.1	3.0
	⑥재해·질병방제	재해·질병방제를 통한 안정적 농축산식품 생산 및 지속가능한 국토환경 보존	67.9	82.7	6.0	2.9
생산·가공	⑦식량작물 생산	식량의 안정적 공급과 고품질 안전 농산물 생산	72.4	82.3	6.5	2.6
	⑧원예·특용작물 생산	국제경쟁력을 갖춘 원예·특작산업 기술기반 구축	71.2	82.7	6.3	2.5
	⑨축산물 생산	세계와 경쟁하는 지속가능한 축산업 달성	68.3	82.1	5.7	2.8
	⑩산림자원 조성·생산	녹색복지국가 실현을 선도하는 산림자원 조성 및 생산	75.8	89.5	5.3	2.9
	⑪양식업	세계 5대 수산양식 강국 실현	69.1	80	5.2	2.3
	⑫해외농림수산업	농림수산업의 세계화를 통한 안정적 자원·식량 확보 및 수출활성화	65.9	81.8	5.8	2.9
	⑬목재 산업	자원 순환형 임업경영으로 목재산업 경쟁력 제고	71.0	84.3	5.3	3.0
유통·식품	⑭전통식품·한식세계화	녹색성장을 견인하는 세계 일류 전통식품 산업 육성	64.5	86.9	5.9	2.7
	⑮식품안전	국민에게 신뢰받는 안전한 먹을거리 공급	67.8	85.0	5.9	3.0
	⑯식품가공·제조	녹색성장을 견인하는 세계일류 식품산업	63.4	83.0	6.2	3.0
바이오	⑰동물·식의약품 및 소재	新 성장동력으로 농림수산바이오 산업 육성	63.4	78.7	6.8	3.2
	⑱바이오에너지	청정에너지 생산 및 보급의 중추적 기반으로서의 농림수산업 육성	57.8	77.9	7.8	3.7
IBT 융합	⑲융복합, 정보기술	미래농어업을 선도하는 IT 융합 및 정보화 촉진	66.7	83.4	5.8	2.9
문화	⑳문화·관광·휴양	농산어촌 어메니티 부가가치 제고를 통한 국민문화 복지 실현	68.7	85.2	6.6	3.3
전체 평균			67.4	82.8	6.1	3.0

1. 생산시스템 - ① 기계·설비·자재산업

◈ 에너지 저투입·생산시스템 효율화를 위한 자재·설비 첨단화

- ○ 화석에너지 절감 및 대체에너지 이용기술을 통한 생산비 절감
- ○ 차세대 농수산업 생산 자동화 설비 및 지능형 농수산 기계 및 자재 개발
- ○ 연근해 어업의 경영 개선을 위한 어업자동화 및 환경친화형 어선·어구 개발

비 전: 선진형 생산시스템 구축으로 미래 농어업 경쟁력 향상

목 표
- 지능형 농업기계·첨단 설비를 통한 정밀농업 구현 및 농업인 안전·복지 향상
- 선진형 농업기계 개발로 농업기계 수출 규모를 2배로 확대 ('08: 4천억원 → 14년 : 8천억원)
- 저비용 고효율 어업기술 개발을 통한 에너지 절감 및 경쟁력 확보
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 65(△6년) ('09) → 80%(△3년) ('14)

기술성과: 생산효율화 및 생산비 절감을 위한 미래지향 첨단 농기계 및 생산시스템

에너지절감 시스템	지능형 농기계	무인 생산 로봇	정밀 제어 계측기	첨단 어업시스템	환경친화형 어선·어구

□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
환경친화형·저화석에너지·생산비 절감기술	62	78	- 화석에너지 절감 및 대체 에너지 이용기술 - 저투입형 생산 및 운송시스템 - 생분해성 수산자재 및 어구 개발 - 환경친화형 끌어구 및 다목적 어선 개발
지능형 농어업기계·첨단 융복합 생산 및 효율증진 기술	66	81	- 동식물공장형 생산시스템 - 차세대 지능형 농업기계 및 무인자동화·로봇 - 농업기계 개선 및 계측제어 기술 - 농업기계화 및 수출 지원기술 - 조업자동화 및 계측·제어시스템 - 첨단 어업시스템 개발 및 선단조업 단선화

1. 생산시스템 - ② 종자산업

◈ 종자강국 실현을 위한 우수 종자·종묘 생산 체계화

○ 유전자원 주권 강화를 위한 농림수산 유용 유전자원 보존 및 활용기술 확보

○ UPOV 대비 및 소비자 기대부응 기능성·신수요 우수품종 육성

비 전 : 미래 농수축산업을 선도하는 종자강국 실현

목 표
- '20년까지 종자수출 2억$('08년 0.3억$) 달성
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 67%(△7년) ('09) → 80%(△3년) ('14)

기술성과 : 우수종자 생산체계 구축을 위한 생산·가공·처리 시스템

우수종자 생산	종자가공·처리시스템	GM평가	종자인증	유전자원·정보

□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
우수 농림축수산 종자 육성 및 생산 기술	67	80	- 생명공학을 이용한 복합 내병충해성·환경내성, 신기능성 등 품종개발 - 고품질 다수성, 고기능성 및 가공적성 등 기능별 맞춤형·수출용·수입대체 품종육성 - 종자 가공·병검정·처리기술 및 장비개발 - GM 종자개발 및 안전생산·평가·관리 기술
농림수산 유전자원 보존 및 정보화	68	82	- 유전자원 확보 및 평가 기술 - 유전자원 정보관리 및 활용기술 - 동물 줄기세포 구축 및 독성·질환 모델 구축

1. 생산시스템 - ③ 비료/농약 산업

◈ 환경 부담 경감을 위한 저투입 고성능 농약·비료 생산

○ 병·충·잡초 예찰·진단을 통한 화학제 저투입 환경 구축

○ 환경 친화형 저투입 바이오·나노 제제 개발 및 농약·비료 성능 개선

비 전 : 국민의 건강한 삶을 위한 생명환경농업 실현

목 표

- 2014년까지 농약·화학비료 30% 감축('05년 대비)
- 국제기준(CODEX)에 부합한 유기농자재 관리체계 구축
- 생물농약 개발·등록 확대 ('08년 25억원(화학농약대비 0.25%) → '14년 250(화학농약대비 2.5))
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 66%(△6년) ('09) → 82%(△3년) ('14)

기술성과 : 환경부담 경감을 위한 친환경 유기자재

- 화학농약·비료개선
- 바이오·나노 캡슐 농약
- 천연조절제
- 유기 농자재

□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
친환경 농자재(비료·농약) 개발	66	82	- 화학농약·비료 성능 개선 및 대체 유기자재 - 미생물·천연물 이용 바이오·나노캡슐농약 - 천연물 유래 작물생장조절물질 - 친환경 농자재 평가 및 표준화 기술 - 맞춤형 비료·농약 개발 - 친환경 방제용 생물제·유인제·기피제 개발

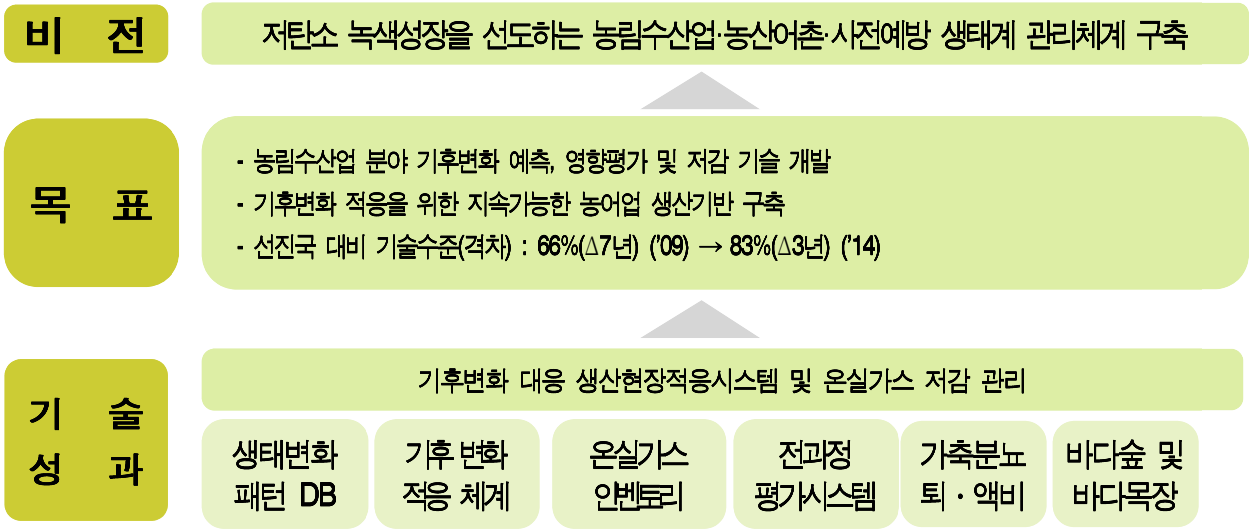
2. 자원·환경·생태 기반 - ④ 기후변화대응/환경생태

◈ 기후변화 대응 및 온실가스 저감을 통한 건강한 생태계 환경 조성

○ 농림수산업의 생태계 변화패턴 분석 및 생산성 영향 평가를 통한 생물다양성 보전 및 바다목장과 내수면 자원 조성

○ 농림수산식품 및 관련 농자재의 탄소배출권 거래·확보를 위한 탄소 계정

○ 가축분뇨 퇴·액비 자원화 및 오염원 제어를 통한 자원순환형 친환경 생산



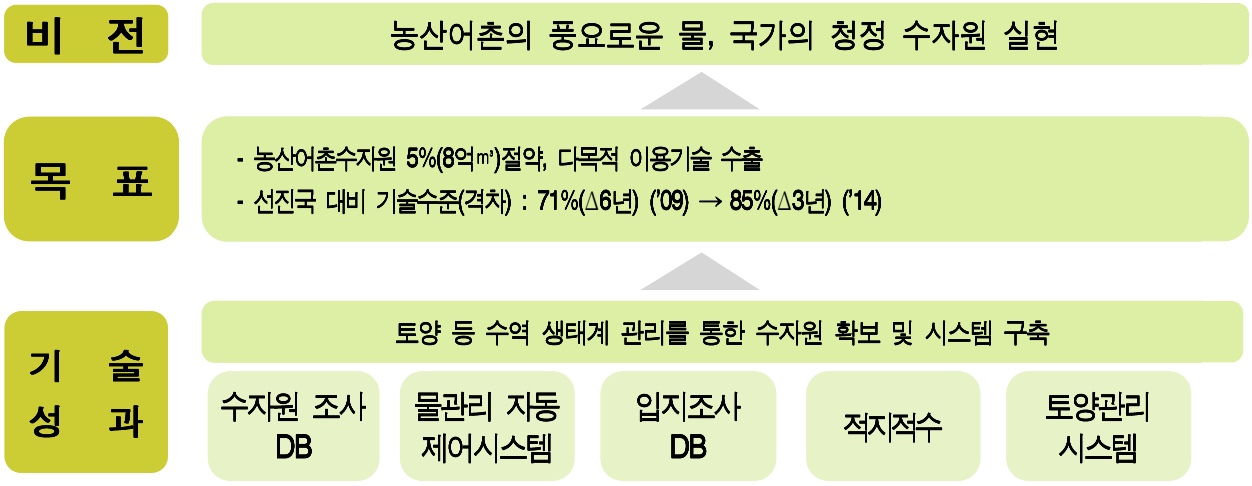
□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
기후변화 적응 및 생태환경 건강 진단 관리 기술	66	83	- 기상재해 피해 기작 및 저감, 대비 기술 - 농림수산업환경 계측 및 바이오매스 수량 추정 - 생태계·산업 영향평가 및 관리 기술 - 기후변화 적응 품종 개발 - 생리 생태 및 건강 지표 개발 - 저탄소형 어구·조업 및 효율적 어장 탐색 시스템 - 기후변화에 따른 외래유입 신종질병 관리 - 연안자원 생산량 추적을 통한 바다목장·바다숲 개발 - 내수면 생태조성과 자원이용 기술
탄소저장 및 평가 기술	65	84	- 작목별 전과정 평가 기술 - 탄소순환형 소재 개발 - 온실가스통계·탄소계정 및 저감기술 - 농식품 탄소성적표시 기반 구축 - 농생태계 교란지표 및 통합평가 시스템 개발
자원순환형 친환경 생산기술	65	83	- 가축분뇨 처리 및 퇴·액비 자원화 - 지역단위 에너지 자원순환 활용체계 구축 - 오염원 제어 및 관리 기술

2. 자원·환경·생태 기반 - ⑤ 토양·수자원관리

◈ 농산어촌 청정 수자원 확보 및 안정적인 물 공급

- ○ 가뭄·홍수 예측 및 피해 저감을 통한 안정적인 농촌용수 공급
- ○ 수리시설기반 개선 및 농어촌 용수의 다목적, 효율적 이용기술 개발
- ○ 농업용수 관리 과학화를 통한 청정용수 확보 및 관리 실현
- ○ 산림, 토양과 유역의 물환경 조사를 통한 농산어촌 물순환 건전성 강화



□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
수자원 확보 및 관리 기술	71	86	- 농업수자원 조사·관리 및 농업용수 확보 - 한국형 물관리 자동제어 시스템 개발 - 농업용수 절약 및 가뭄 관리 기술 - 수원함양 기능 및 산림유역 물순환
토양검정 및 작물영양 종합관리기술	70	85	- 토양·수질 환경 신속평가 기술 - 생체정보 이용 양분계측 및 제어 기술 - 농생태계 빗물이용 증대기술 - 산림 입지 조사·평가 및 적지적수 - 산림 양료순환 및 산림 토양 유실 방지·관리

2. 자원·환경·생태기반 - ⑥ 재해·질병방제

◈ 질병예방 및 재해방제를 통한 대국민 삶의 질 향상 및 산림보존

- ○ 천연물질을 이용한 면역증강 및 예찰시스템 구축
- ○ 구제역 등 핵심 가축질병 방제를 위한 제어기술 및 저항성 가축모델생산
- ○ 산불·소나무 재선충 등으로 인한 훼손 산림자원 복원·복구 기술

비 전 : 재해·질병방제를 통한 안정적 농축산식품 생산 및 지속가능한 국토환경 보존

목 표
- 신속한 병해충 진단·위험관리 체계화 및 외래병해충 예찰·방제 시스템 구축
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 68%(△6년) ('09) → 83%(△3년) ('14)

기술성과 : 질병예방과 산림자원 보존을 통한 쾌적한 삶의 질 구현

인수공통 전염병 제어	직업성 질병 예방	가축질병 예방·제어	산 림 복원·복구	재해방지	작물·산림 병해충 제어

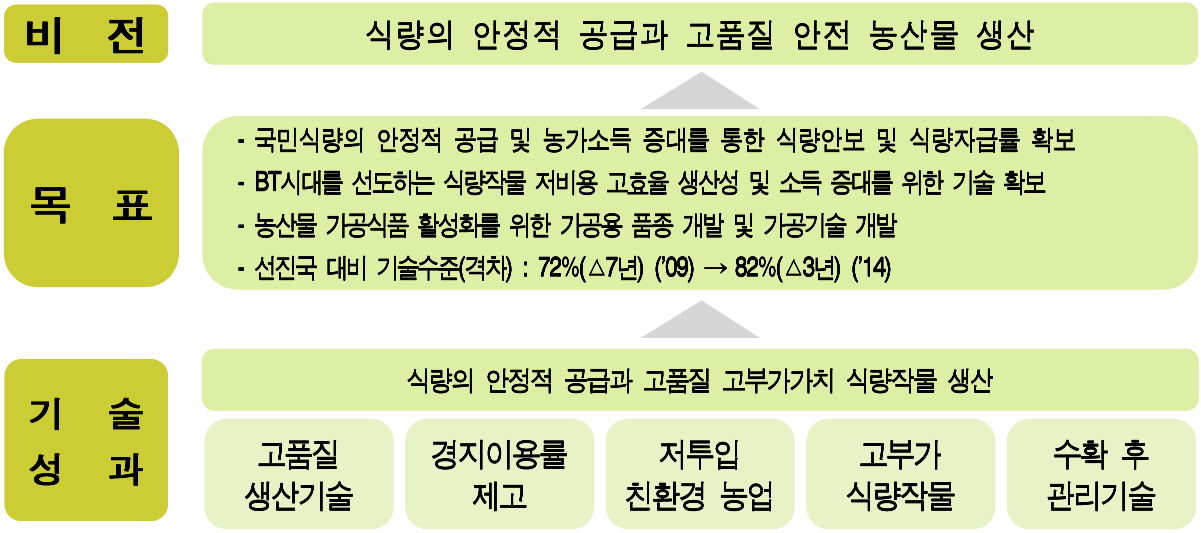
□ 중점 추진 전략

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
인수공통 전염병 진단 및 제어기술	65	81	- 신종 인플루엔자 대응 및 생물자원 인프라 구축 - 면역 증강을 위한 소재탐색 및 기작 - 농림어업인 직업성 질병 원인 및 예방
가축질병 예방·제어 기술	65	82	- 가축 전염병 예방을 위한 축사환경 기술 - 특정 질병 저항성 동물모델 생산기술
재해방지 및 산림 복원·복구 기술	72	86	- 산림 훼손지 및 해안림 조성 관련 복원 - 산불·병해충 및 환경오염 피해지 복구 - 산사태·토석류 피해저감 및 사막화 방지 - 산불 예방·예측 및 진화 - 농가시설 재해 방지
작물·산림 병해충 예찰 및 방제 기술	68	81	- 소나무재선충 방제 시스템 구축 - 산림 병해충 진단 및 방제 - 신종 병해충·잡초의 동정·예측·제어기술 - 문제 병해충 분자생물학적 진단기술 - 병·충·잡초 저항성 및 변이기작 분석기술 - 농약사용 절감 병·충·잡초 종합관리 - 해외 농업개발지 병충잡초 관리기술

3. 생산/가공 - ⑦ 식량작물 생산(수확 후 관리 포함)

◈ 고부가가치 식량작물 안정적 생산, 공급과 농가소득 증대

- ○ 고품질 고부가가치 식량작물 안정적 생산을 위한 기술 확립
- ○ 식량작물의 수확 후 관리·가공기술 개발
- ○ 농경지 활용제고를 위한 작부체계 및 친환경·저투입 에너지 절감기술



□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
식량작물 육성 및 생산기술	72	82	- 식량작물 생산성 증대 및 고품질 생산기술 개발 - 식량작물 고품질 다수성 품종 개발 - 작부체계 및 경지이용률 제고 기술 - 농약 및 화학비료 저투입 식량작물 친환경 농업기술
식량작물 부가가치 향상 기술	71	83	- 작물의 고부가상품 개발 - 식량작물 기능성 강화기술 - 식량작물수확 후 관리·가공 및 포장기술

3. 생산/가공 - ⑧ 원예·특용작물 생산(수확 후 관리 포함)

◈ 고부가가치 친환경 원예·특용작물 생산을 통한 국제경쟁력 제고

- ○ 고품질 고부가가치 원예·특용작물 생산량 증대 기술 확립
- ○ 원예·특용작물의 수확 후 관리·가공·포장 기술 개발
- ○ 저투입 친환경 생산 및 에너지절감 기술 개발

비 전: 국제경쟁력을 갖춘 원예·특작산업 기술기반 구축

목 표:
- 환경친화적 시장 지향의 안전 원예·특용작물 생산기반 구축
- 저투입 고효율 정밀 생산 및 수확 후 관리 기술 개발
- 첨단기술을 통한 원예·특용작물의 고기능성 상품화 기술 개발
- 국산 원예·특작 산물을 고부가가치 수출 명품으로 육성
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 71%(Δ6년) ('09) → 83%(Δ3년) ('14)

기술성과: 고품질 고부가가치 원예·특용작물 품종 육성 및 생산기술 개발

- 고부가 원예·특용작물
- 고품질 원예·특용작물 생산 기술
- 생산환경 조절시스템
- 농가활용형 DB 및 매뉴얼

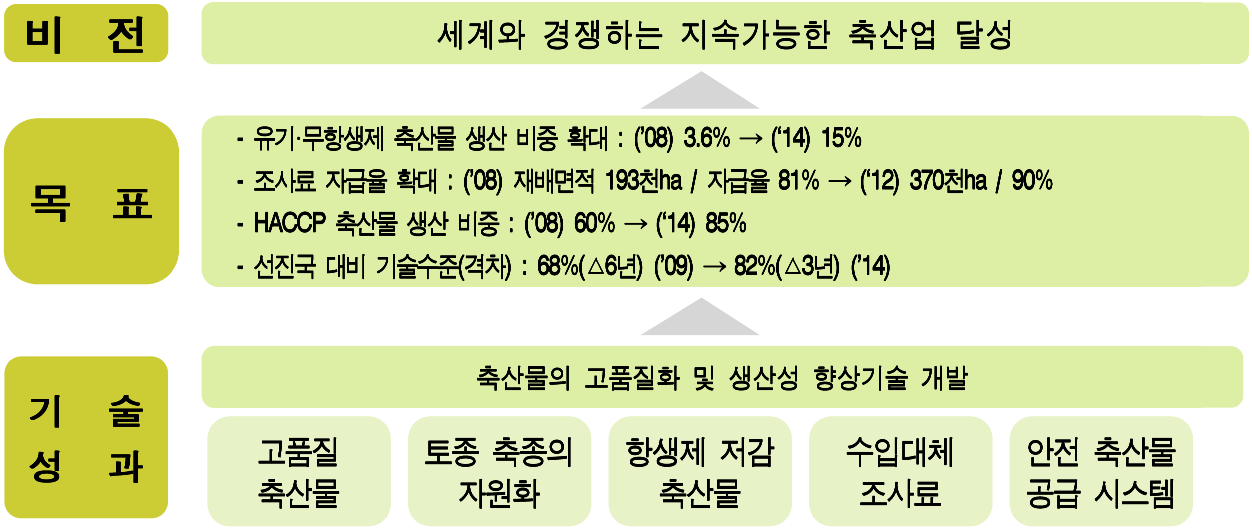
□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
원예·특용작물 육성 및 생산 기술	72	82	- 원예·특용작물 생산성 증대 및 고품질 생산기술 - 원예·특용작물 고품질 품종 개발 - 농약 및 화학비료 에너지 저투입 친환경 농업기술 - 수확 후 관리·가공 및 포장기술 - 원예·특용작물의 부가가치 향상 기술 - 육묘산업 공정화·일관생산 기술 등 첨단유리 온실 및 생산환경 조절시스템 개발 - 농산물 수출지원 기술
농산물 품질관리 교육	69	84	- 농산물 품질 소비자교육과정 및 교재 개발 - 농가활용형 D/B 구축 및 매뉴얼 작성

3. 생산/가공 -⑨ 축산물 생산(수확후 관리 포함)

◈ 축산물의 고부가가치화 및 경쟁력 제고를 위한 고품질 안정 생산

- ㅇ 고품질 축산물 생산 및 토종 축종의 산업화
- ㅇ 안정적인 축산기반 조성을 위한 수입대체 조사료 확대·이용기술
- ㅇ 축산물 안전의 국민니즈 충족을 위한 축종별 HACCP확립



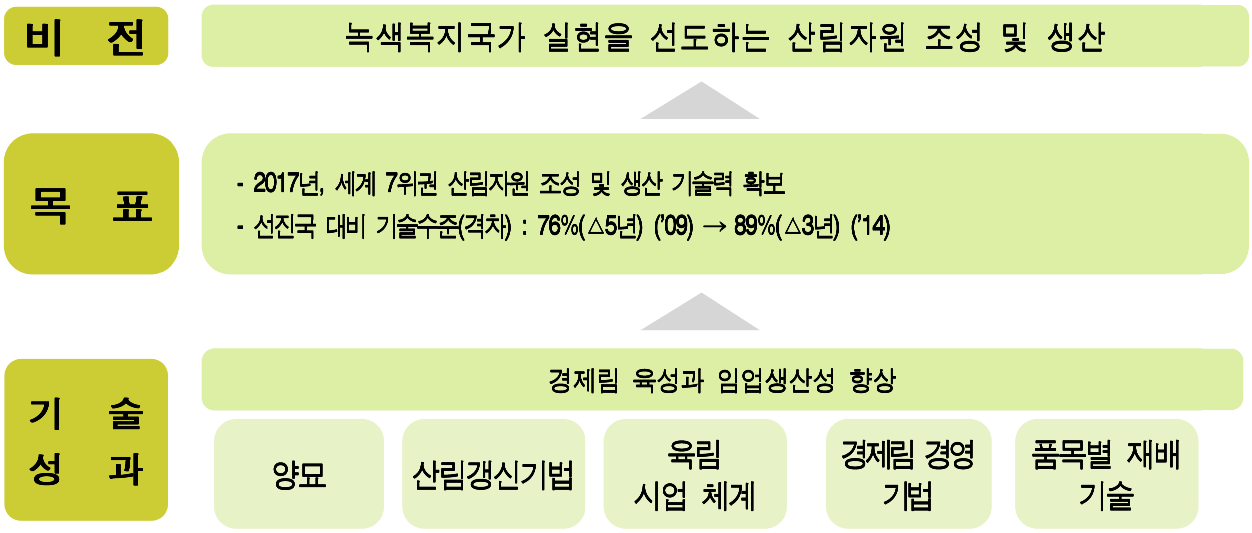
□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
축산물 고품질 안전 생산기술	68	82	- 축산농가 소득증대 및 국제경쟁력 제고를 위한 다양한 품질고급화 축산물 개발 - 고부가가치 창출을 위한 토종 축종의 종자개발 및 다양한 산업화 - 축산농가소득 증대를 위한 사육기간 단축 기술 - 대국민 건강증진을 위한 유기·무항생제 축산물 생산기술 - 사료 대체제 발굴을 통한 생산비 절감 및 농축산 부산물 재활용 기술 - 수입사료 대체 고품질 조사료 품종육성 및 생산성 향상 기술 - 안전한 축산물 공급을 위한 도축·포장·유통 관리기술

3. 생산/가공 - ⑩ 산림자원 조성 및 생산

◈ 경제림 육성과 임업생산성 향상을 위한 산림 기능의 고도화

- ○ 유망 경제수종의 양묘, 조림, 갱신, 육림 등 자원조성 및 육성 기술 개발
- ○ 지속가능한 산림경영 실현을 위한 환경친화적 산림작업시스템 개발
- ○ 특용임산과 신 기능성 단기소득 자원화 품목 발굴 및 재배 기술 개발



□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
우수 산림자원 육성 및 이용기술	78	91	- 양묘시업 표준화 및 시설양묘 시업 - 산림갱신기법 체계화·육림 및 산림 기능별 시업 - 산지시험 및 적응성 검정 시험 - 체세포공학기술 기반 클론임업 조성기술 - 단기임산소득자원의 종합적 고품질생산 관리 기술
산림작업시스템 기술	72	87	- 임도 설계·시공·유지 관리 기술 - 임업기계·산림작업시스템에 의한 현장실연(SFM)

3. 생산/가공 - 양식업

◈ 친환경 생태양식 기술을 통한 양식산업 경쟁력 강화

- ㅇ 지속가능한 친환경 양식기술 및 사료 개발
- ㅇ 양식 생산기반 확충을 위한 외해 및 해외 양식어장 개발
- ㅇ 수산양식산업의 다양화를 위한 유망관상생물 대량시스템 구축

비 전: 세계 5대 수산양식 강국 실현

목 표
- 현재 세계 6위 → 2014년 5위
- 수산물 수출시장 및 수출액 증대 : 2천억원 ('07) → 3천억원 ('14)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 69% (Δ5년) ('09) → 80% (Δ2년) ('14)

기술성과: 핵심원천양식기술개발을 통한 글로벌 경쟁력 확보

- 친환경 양식 기술
- 고부가가치 수산물
- 외해양식 기술
- 고기능성 배합사료
- 관상생물 대량시스템

□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
환경친화형 양식시스템 및 생산기술	69	80	- 무항생제 양식기술 - 양식생물 건강도 향상 및 면역증강제를 활용한 양식기술 - Bio-control 양식기술 - 생태양식기술 - 복합양식 시스템 개발 - 외해가두리 및 무인관리시스템 국산화 연구 - 고부가가치 외해양식 전략품종 개발 - 고기능성 배합사료 첨가제 개발 및 품질관리 - 고품질 배합사료 사양관리 및 표준화 - 고기능 혼합백신 개발 및 기술이전 - 수산동식물 전염병 방역 인프라 구축 - 유망 관상생물 대량생산 시스템 구축 - 육종 품종 산업화 기술

3. 생산/가공 - ※ 해외농림수산업

◈ 농림수산업의 세계화를 위한 해외시장 개척 및 전진기지 구축

- ○ 농축수산물 물류허브 구축 및 해외식량기지 확보를 위한 맞춤형 기술지원
- ○ 북한과의 산림·임업 협력 추진 및 해외 산림자원 발굴
- ○ 해외어장 개발과 다획성 수산물의 산업소재화 및 상품화

비 전 : 농림수산업의 세계화를 통한 안정적 자원·식량 확보 및 수출활성화

목 표
- 주요 곡물의 안정적 해외공급망 확보
- 해외농업개발 대상국과의 상생적 협력체계 구축
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 66%(△6년) ('09) → 82%(△3년) ('14)

기술성과 : 농축수산물의 해외 생산 전진기지 구축 및 고부가가치화

수출용 생산 및 전진기지	농축산물 해외생산	해 외 임 업	해 외 신어장	원양 수산물 이용 가공

□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
수출용 농축산물 생산·유통 기술	61	78	- 수출시장 개척 및 물류허브 구축 - 수출용 농축산물 생산·가공 및 표준화
농수축산물 해외생산기술	57	79	- 해외 농업자원 조사 및 생산기지 구축 - 해외 적지 생산기술 및 수확후 관리·유통
국제협력과 해외임업	70	91	- 북한지역 산림·임업 협력 - 해외 산림자원개발 및 임산물의 국제통상
해외 신어장 탐색 및 개발	80	94	- 해외 어장의 상업조업 타당성 연구 - 국제 공동수역 어업자원 평가
다획성 및 원양 수산물 고도 이용기술	70	77	- 다획성 수산물 산업 소재화 및 상품화 - 가공 부산물의 고부가가치 자원화

3. 생산/가공 - 목재산업

◈ 목재의 고도이용기술 및 신수요 개발에 의한 고부가 목재산업화

- ○ 목재 기초재질 평가 및 성능개선으로 공학목재 생산 및 목구조 시스템화
- ○ 저탄소형 목재가공기술 및 순환이용에 의한 친환경 목제품 및 신소재 생산
- ○ 목질 성분변환에 의한 유효성분 이용 및 산업화
- ○ 임산물 유통 및 시장정보 수집 및 분석을 통한 목재산업의 효율성 제고

비 전

자원 순환형 임업경영으로 목재산업 경쟁력 제고

목 표

- 국산목재 생산 및 공급 확대 : (자급률) ('08) 10% → ('14) 13%
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 71%(△5년) ('09) → 84%(△3년) ('14)

기술성과

목재의 기초재질평가, 고성능화 및 변환이용기술에 의한 고부가 목제품 및 신소재

목재건조·제재·절삭 시스템	공학목재 및 목구조 시스템	고내구성 및 자원순환형 목재가공품	목질복합재료 및 기능성 목질신소재	펄프/제지	목재유통 정보시스템

□ 중점 추진 전략

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2013년 목표(%)	세부기술(micro)
목재성능 및 목구조 기술	76	86	- 목재의 기초 재질 평가 및 건조·제재·절삭 - 공학목재 성능 개선 및 목구조시스템 - 목제품 표준화 및 품질인증
목재가공기술 및 목질재료 기술	63	81	- 친환경수지 합성·이용 및 유해 VOC 저감 - 목재순환이용 및 친환경적 목재보존 - 신기술 융합 기능성 목질 신소재 개발
목재화학 및 펄프/제지 기술	68	83	- 목재성분 변환 및 목질탄화물이용 개발 - 펄프/제지 기술 개발 - 미생물적 목재 성분 변환 및 이용 개발
산림경영 및 정책개발	72	85	- 산림경영계획 및 의사결정 시스템 - 산림정책·제도 및 임산물 유통 개선

4. 유통·식품 - ※ 전통식품·한식세계화

◈ 전통식품의 개발을 통한 한식상품화 및 세계화

- ○ 저염화 발효·미생물발효 제어에 의한 발효 식품 개발
- ○ 천연 기능성·유용 성분 강화 우수 전통식품 개발
- ○ 문화권별 한식 기호·마케팅 전략에 따른 한식 브랜드·상품 개발

비 전 : 녹색성장을 견인하는 세계 일류 전통식품 산업 육성

목 표

- 농수산식품 수출 확대(('08) 44억불 → ('12) 100) 및 전통발효식품 수출확대 (('07)1.1억불 → ('13) 3)
- 해외 한식당 수 확대(('07) 1만개 →('17) 4만개) 및 세계 일류 한식 브랜드 100개('17) 설립
- 전통발효식품 시장 규모 확대 : ('06)7조 4천억원 → ('13) 10조원
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 65%(△6년) ('09) → 87%(△3년) ('14)

기술성과 : 우수 전통·발효 개발에 의한 한식상품·브랜드

발효조절·제어 시스템	발효식품	우수 전통 식품	전통 식품 제조 공정	한식브랜드	한식 상품

□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2013년 목표(%)	세부기술(micro)
생물전환 및 발효 기술	67	86	- 생물전환기법에 의한 유용소재 개발 - 유용발효미생물 종균화 및 산업화 기술 개발 - 발효 조절·제어 기술 개발 - 저염화 발효 기술 및 발효식품 개발
전통식품 기술	70	88	- 전통식품의 건강기능성 규명 - 우수전통식품 발굴 및 현대적 제조공정 개발 - 우리 술의 품질고급화 및 세계적 명주 개발 - 유용 발효미생물 종균화 및 산업화 기술 개발 - 인삼 유용성분 강화 및 신제품 개발
한식 상품화 기술	60	87	- 문화권별 한식기호도 평가 및 현지적용기술 개발 - 세계시장 확산형 고품위 한식상품 개발 - 한식브랜드 개발 및 문화 마케팅 전략 구축 - 세계식문화자원 발굴 및 라이브러리 구축 - 한식의 건강의학적 우수성 구명

4. 유통·식품 - ※ 식품안전(품질·안전·관리)

◈ 위해물질 제어·시스템 구축에 의한 식품 품질 및 안전 관리

- ○ 사전예방 안전관리시스템(GAP, HACCP) 확립 및 유해물질 위험평가
- ○ 식품 유해물질 신속검출·추적기술 개발
- ○ 현장 위생관리 및 검역·방역 시스템 개발

비 전 : 국민에게 신뢰받는 안전한 먹을거리 공급

목 표
- 사전 예방적 안전관리체계 구축 및 식품사고 긴급대응시스템 구축
- 축산식품 위해물질 조기경보시스템 첨단화
- 수산물 위생관리기술 확립을 통한 식품위생안전 확보
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 68%(Δ6년) ('09) → 85%(Δ3년) ('14)

기술성과 : 식품 품질 및 위생 관리 시스템

GAP 시스템	HACCP 시스템	유해물질 검출 시스템	현장위생관리 시스템	방역·검역 시스템	DB 및 매뉴얼

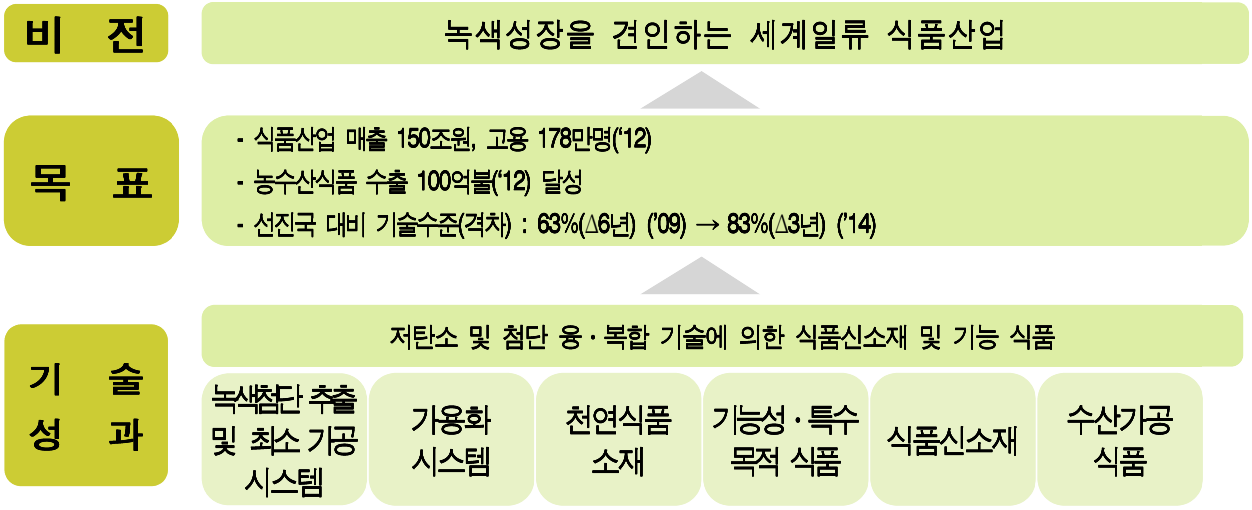
□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
농축수산물 품질 및 안전성 관리 기술	72	84	- GAP·HACCP 시스템 확립 - 농축산물 위해요소 안전관리 및 위험평가 - 수출입 농림축산수산물 방역 및 검역시스템 구축 - 수산식품내 유해물질 평가·검정 및 저감화 - 기준 미설정 어패류 독소 및 위해물질 관리 - 수입수산물 검역 기술
식품위해인자 검출 및 추적 기술	65	86	- 식품위해인자 신속 검출 및 모니터링 - 식품위해인자 제거 및 저감화 기술 - 현장형 위생관리 기술
식품 품질관리 유통 기술	64	86	- 고효율/표준화 물류시스템 구축 - Smart food chain system 개발

4. 유통·식품 - ㈜ 식품가공·제조

◈ 저탄소 및 첨단 융·복합 기술에 의한 식품신소재 및 기능 식품의 산업화

- ㅇ 저탄소 및 첨단 융·복합 식품 가공 기술 개발
- ㅇ 식품 기능성 및 특수목적 식품 개발
- ㅇ 식품 신소재 개발 및 수산식품의 고부가 산업화



□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2008년 기술수준(%)	2013년 목표(%)	세부기술(micro)
저탄소 녹색 및 첨단 융·복합식품 개발	63	81	- 신 살균 가공기술 및 부산물 재활용 개발 - 녹색 첨단 추출 및 최소가공 기술 - 생리활성물질의 구조변형 및 가용화 개발 - 식품성분의 수분·갈변 조정 및 제조 개발 - 농식품의 용도다양화 기술 - 횟감용 어류 특성 및 계절 성분변화 DB 구축
식품 기능성 탐색 및 특수목적 식품 개발	63	85	- 식품첨가물 대체용 천연 식품소재 개발 - 농식품자원의 영양·기능성 종합정보센터 및 라이브러리 구축 - 친환경유기가공 및 식사대용 초고압축 식품 개발 - 질병예방, 항산화, 노화방지 식품 개발
식품 신소재 개발	65	84	- 천연항균소재 및 천연첨가물 개발 - 설탕, 지질 대체 물질 제조 기술

5. 바이오 - ※ 동물 · 식의약품 및 소재

◈ 생명공학기술 개발을 통한 농림수산업의 미래 신성장동력 창출

- ○ 기능성 식품/의약품/화장품 및 나노 신소재 개발
- ○ 의료용 단백질 생산 동식물 및 기능성 신품종 개발
- ○ 질병 예방 백신 및 항 바이러스제 개발

비 전 : 新 성장동력으로 농림수산바이오산업 육성

목 표
- 2014년까지 농림수산바이오산업 생산규모를 년 10%씩 확대 ('07년 1.3조원 → '14년 2.2조원)
- 고부가 의료용 단백질 생산 동식물 및 유용기능성 물질 이용 고부가가치 소재 창출
- 첨단 수의약품 수출증대 (연 20% 증가)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 63%(Δ7년) ('09) → 79%(Δ3년) ('14)

기술성과 : BT 융합기술을 이용한 산업용 기능성 신소재 및 신품종

기능성 식음료 | 기능성 신소재 | 의료용 단백질 | 인체질환 모델 동물 | 프로바이오틱스 | 질병용 예방백신

□ 중점 추진 전략 기술

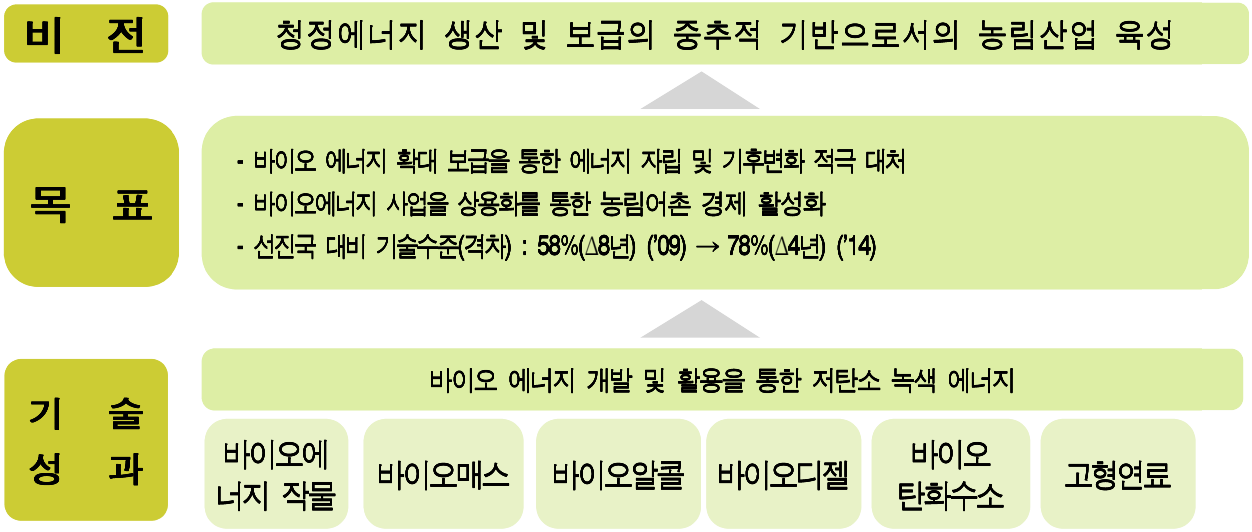
중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
BT 융합기술 산업화 기술	64	80	- 기능성 식음료 · 식품첨가 소재 개발 - 의료용 장기 · 단백질 생산동물 개발 및 산업화 - 어류질병 예방백신 개발 - 식물시스템 이용 의료용 및 산업용 물질생산 기술 이용 고부가 소재 창출 - 항생제 대체 · 면역증강제 및 항바이러스 제재 개발
기능성 신소재 개발	62	76	- 식의약품 후보물질 개발 - 나노기술 응용 소재 개발 - 기능성 화장품 및 미용식품 개발 - 기능성 활성 물질 개발 - 프로바이오틱스 개발

5. 바이오 - 바이오에너지

◈ 생물자원 및 폐자원을 활용한 저탄소 녹색에너지 개발

○ 바이오에너지 작물, 해조류 개발 및 관련 생산기반시설 확충

○ 바이오 액화연료, 바이오 탄화수소 및 고형연료 개발



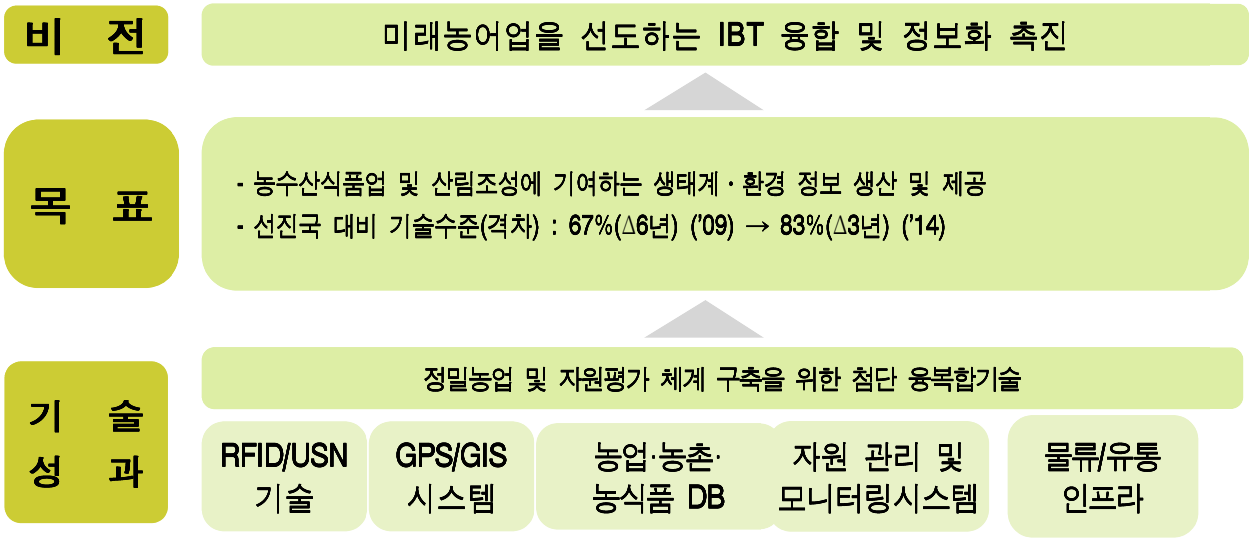
□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2009년 기술수준(%)	2014년 목표(%)	세부기술(micro)
바이오에너지 생산 및 시스템 개발	58	78	- 바이오매스 생산 기술 - 바이오에너지 작물 개발 - 바이오탄화수소 및 고형연료 제조·규격화 - 바이오 알콜 및 디젤 개발 - 바이오리파이너리 변환 기술 - 바이오가스 생산기술

6. IBT 융합기술 - ※ 융복합, 정보기술

◈ 첨단 기술을 활용한 인프라 구축 및 농업 자원 관리 체계 강화

- ○ u-IT 융합 첨단기술을 활용한 고품질 농축산물 생산 인프라 구축
- ○ 농업수산식품 환경, 기술, 자원의 관리 및 모니터링 체계 강화
- ○ 농식품 경쟁력 제고를 위한 식품안전성 강화 및 물류·유통 정보인프라 개선



□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2008년 기술수준(%)	2013년 목표(%)	세부기술(micro)
IT기반 센싱 및 정밀농업 기술	66	84	- 생체정보 및 유비쿼터스 센싱 기술 - 정밀농업 기술 - NT, BT 등 융합기술이용 진단 및 치료기법 개발 - 식품용 RFID/USN module 개발
IT·BT 융합 농림축수산 고유 유전자 대량 발굴 시스템 구축	64	81	- 농림축수산 우량유전자·질병저항·기능성 물질 관련 유전자 네트워크 분석 및 발굴 - 경제형질 연관마커 개발 및 우량가축 조기진단 기술
지리정보 이용 농림수산업환경 예·계측 및 자원조사 기술	69	84	- RS·GIS 이용 농업·어장 환경 관측·탐사 기술 - 농산물 바이오매스·수량 추정 기술 - 어류질병 예보시스템 - 산림자원 조사 및 원격탐사 활용 기술 - 산림지리정보 시스템 기술 - 어장환경자료 정보시스템 및 어장생태도 구축기술 - 생태기반 수산자원 평가 및 관리시스템 구축기술

7. 문화 - 문화·관광·휴양

◈ 농산어촌 자원 발굴을 통한 문화·관광·휴양 산업 육성

○ 농·산·어촌 여건에 부합하는 문화·관광·휴양 콘텐츠 구축 및 프로그램화

○ 휴양 문화 확산에 따른 문화·관광·휴양 사업의 산업화

비 전 : 농산어촌 어메니티 부가가치 제고를 통한 국민문화 복지 실현

목 표

- 전국 농촌어메니티자원 발굴('12년까지 32천 마을) 및 산업화기술 개발
- 전통지식 국제지재권화 및 권리보호기반 구축 : 8400건('13)
- 농산어촌 휴양·관광 컨텐츠 개발 : 10종 ('08) → 50종 ('13)
- 선진국 대비 기술수준(격차) : 69%(△7년) ('09) → 85%(△3년) ('14)

기술성과 : 농어촌 문화·관광·휴양 프로그램 및 산업화

- 농산어촌 어메니티 산업화기술
- 경관관리 기술
- 산림휴양 치유기능 기술
- 반려·레저 동물자원 활용기술
- 체험·휴양 프로그램

□ 중점 추진 전략 기술

중점전략기술(Macro)	2008년 기술수준(%)	2013년 목표(%)	세부기술(micro)
농림어업·농산어촌 환경자원 유지 및 이용 기술	68	86	- 농산어촌 어메니티자원 발굴 및 산업화 기술 - 전통지식 및 향토자원 이용 문화 산업화 - 농업생태계 생물자원 발굴 및 활용 - 동물(곤충포함) 매개 및 원예 치료 기술 개발 - 농산어촌 체험·관광 프로그램 개발 - 에너지 및 유용자원 순환형 마을 개발
수목원 조성 및 경관 관리	75	90	- 도시숲/마을숲 지속성 유지 및 조성 - 수목원 조성·관리 및 수목원간 네트워크 구축 - 농산어촌 경관 보전·관리기술
산림휴양·보건 및 산림문화·교육	71	87	- 산림휴양관리 및 치유기능 증진 기술 - 산림문화 진흥 및 교육활성화
반려·레저동물자원 활용 기술	54	72	- 특수목적견 활용성 제고 - 한국형 승용마 육성 및 산업화