

우물밖 개구리

농림수산물
R&D
해외동향

제10호

EU의 농림수산물 R&D 추진체계 및 전략

- 02 EU의 일반 현황
- 03 유럽의 농림수산물 산업 현황 및 최근 이슈
- 04 유럽의 농식품 R&D 추진체계
- 06 유럽의 농식품 R&D 추진전략
- 09 개별 국가의 농식품 R&D 현황 (프랑스, 그리스)

발행일 2011. 12. 05.
발행처 농림수산물기술기획평가원



우물밖 개구리 10호에서는

- 27개 회원국으로 구성된 유럽연합(EU)의 농림수산물 R&D 추진 체계 및 전략을 소개함
 - EU를 중심으로 한 각 회원국의 농식품 R&D 공동 대응 경험은 점차 글로벌화 되어가는 농식품 이슈에 대한 동북아 국가들의 공동 대응 방안 모색에 기여할 것으로 판단됨
 - EU의 일반 현황, 유럽의 농식품 산업 현황 및 최근 이슈, R&D 추진체계 및 전략, 개별국의 농식품 R&D 현황 순으로 서술함



EU의 일반 현황

← EU 소개

*** 기본 정보**

- 구성 : 유럽의 27개 회원국으로 이루어진 연합(European Union, EU)
- 설립 : 마스크리흐트 조약(1993.11.1), 리스본 조약(2009.12.1)
- 면적 : 4,324,781km²
- 인구 : 약 5억 명(인구밀도 114명/km²)
- GDP : 1,400억 유로로 전 세계 GDP의 30% 차지('10년 기준)

구분	국가(가입 년도)			
	현재 회원국 (27개국)	그리스('81)	네덜란드('52)	덴마크('73)
라트비아('04)		로마니아('07)	룩셈부르크('52)	리투아니아('04)
말타('04)		벨기에('52)	불가리아('07)	키프로스('04)
스웨덴('95)		스페인('86)	슬로베니아('04)	슬로바키아('04)
아일랜드('73)		에스토니아('04)	영국('73)	오스트리아('95)
이탈리아('52)		체코('04)	폴란드('04)	포르투갈('86)
프랑스('52)		핀란드('95)	헝가리('04)	

〈출처〉 EU 홈페이지(www.europa.eu)

← EU 국가별 GDP 대비 R&D 투자 비율(2008년 기준)

국가	비율	국가	비율	국가	비율
스웨덴	3.60	룩셈부르크	1.62	리투아니아	0.82
핀란드	3.47	체코	1.54	라트비아	0.59
오스트리아	2.56	슬로베니아	1.45	말타	0.59
덴마크	2.55	아일랜드	1.31	그리스	0.57
독일	2.54	스페인	1.27	폴란드	0.57
프랑스	2.08	포르투갈	1.18	로마니아	0.53
벨기에	1.87	에스토니아	1.14	불가리아	0.48
영국	1.79	이탈리아	1.13	슬로바키아	0.46
네덜란드	1.70	헝가리	0.97	키프로스	0.45

- 유럽의회(European Parliament), 장관위원회(Ministers of Councils), 유럽위원회(European Council)는 중장기 재정 체계(Multiannual financial framework)를 설정하여, 각 회원국 GNP(Gross National Product)의 일정 부분으로 EU의 예산을 충당하고 있음

← R&D 관련 EU 주요 연혁(Policy History)

연도	내용
1950년	유럽석탄철강기업계가 유럽의 영속적인 평화를 목적으로 유럽국가들의 경제적·정치적 통합 시도
1957년	로마조약에 의해 European Economic Community(EEC) 설립
1973년	덴마크, 아일랜드, 영국 가입 - 당시 EU 회원국 총 9개국으로 확대
1974~ 1975년	유럽의 우파세력은 살라자르 정권(Salazar regime)과 스페인의 프랑코 장군의 사망으로 몰락 - 이 사건을 계기로 EU 지역정책 범위가 확대되었고, 삶의 질 개선과 일자리 창출을 위한 기반구축 추진
1981년	그리스의 가입으로 EU 회원국은 10개국으로 증가했고, '86년 스페인과 포르투갈 가입
1987년	단독유럽법률(Single European Act) 재정 - 이 조약은 EU 내의 무역활동의 원활한 흐름을 지원하고자 6년 프로그램을 실행 → "단일 시장" 형성
1993년	사회주의체제가 붕괴되면서 four freedoms(상품, 서비스 인력, 금융의 자유로운 이동)를 바탕으로 유럽의 단일시장 체제 완성 - 'Masstricht'와 Amsterdam Treaty가 체결
1995년	오스트리아, 핀란드, 스웨덴 가입
2000년	EU의 통화는 유로(euro)로 통합
2000년	EU를 '10년까지 세계에서 가장 역동적인 지식기반경제(Knowledge-based economy) 체제로 전환시키는 것을 목표로 유럽위원회(European Council)가 '리스본 전략(Lisbon Strategy)' 수립
2002년	EU의 지식기반경제 성장을 도모하기 위해, 스페인 바르셀로나에서 2010년까지 GDP의 최소 3% 이상을 연구개발에 사용하도록 합의하였으며, 이중 60%는 사업 분야에서 지원토록 강조
2005년	"성장과 일자리 창출을 위해 함께 일하자"라는 주제로 '리스본 전략' 재 정립
2006~ 2007년	유럽위원회는 지식 및 혁신에 많은 투자를 강조
2009년	12월 리스본 조약 발효(The Lisbon Treaty enters into force), 코펜하겐 기후협약 체결
2010년	유럽위원회는 브뤼셀에서 지속가능하고 포괄적 성장을 목표로 한 유럽 2020 전략을 채택
2011년	EU는 포괄적 성장과 고용, 강력한 식품/에너지/수자원 정책, 시민 친화형 EU, 지역 정책이라는 4개의 집중 투자 분야 설정

〈출처〉 EU 홈페이지(www.europa.eu)



우뚝한 거기리

유럽의 농식품 산업 현황 및 최근 이슈

← 농림수산식품 산업 현황

* 기본 정보

- 규모 : 8,360억 유로('05년, 농식품 산업)
 - 유럽의 농식품 산업은 유럽의 제조 분야 중 가장 큰 규모
- 인력 : 약 380만 명이 농식품 산업에 종사
- 역대 생산 농식품 원자재의 70% 자체 소비

〈출처〉 Agricultural R&D Promotion System in European Union('11.10), 농기평 주관 농식품 R&D 국제세미나 발표 자료

- 세계 농식품 수출부문에서 EU는 선두를 달리고 있으며, '05년 기준 480억 유로의 이익을 달성 하였음
- 최근 새로운 국가들(중국, 인도 및 브라질 등)이 등장하면서 농식품 산업 및 수출 분야의 경쟁이 치열해지고 있음
 - 지난 10년간 유럽의 세계 농식품 시장 점유율은 24%에서 20%로 하락
- 이후 EU는 농식품 산업의 발전과 경쟁력을 확보하기 위해 농식품 R&D 투자를 증가시키기 시작

← 농식품 산업 관련 최근 이슈

- EU 농업개발부 집행위원장 Dacian Cioloş가 '11.10월 2013년 공동농업정책(CAP) 개혁을 위한 입법(안)을 제안하였으며, 그 중 연구 예산에 관한 내용은 다음과 같음
 - ⇒ 2014년 농식품 분야 R&D 예산 현재의 두 배 이상 투입
 - 연구 예산 : 응용 연구, 농업컨설팅, 교육, 기술이전 활동 등이 포함된 예산

〈원문: Additional investment in research and innovation에 해당하는 인터뷰 동영상 내용임〉

The agriculture of the future has to be knowledge-based. We need to be able to make more use of the results of scientific research and innovation and to bring these closer to the farmer and to agriculture. What we've seen in recent years is a situation where there is both a need for quantity of production as well as a growing need for progress with regard to the environment and the sustenance of natural resources. Often farmers do not have the means to apply the technologies which advance us in that direction. For this reason, I have decided to suggest doubling the budget for agricultural research and innovation from 2014. This budget will come to over EUR 4.5 billion in order to finance not only applied research but also agricultural consultancy, training and all activities which can help transpose the results of research onto the ground on which the farmer works, to render the results practical.

〈출처〉 <http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/legal-proposals>



유럽의 농식품 R&D 추진체계

← EU 농식품 R&D 추진체계의 특성

- EU의 R&D는 네트워크 관리 체계로 위원회 중심으로 운영되고 있음
- R&D에 대한 투자 규모 및 효율성을 늘리는 것을 지속적인 경제성장과 복지를 위한 원천으로 생각하고 2000년 3월 유럽연합 이사회에서 향후 10년간의 전략적 목표인 리스본 전략 도입
 - ⇒ 이 전략을 실행시키기 위해 개방형 조정방식(OMC, Open Method of Coordination) 선택
 - 개방형 조정방식은 EU 회원국 간의 다양성과 통일성을 균형적으로 유지하는 데 유용한 방식으로 회원국들의 합의와 벤치마킹 등으로 결정

*** 개방형 조정방식 세부 내용**

- 회원국 간 공동으로 협의하고 정책을 결정하며, 국가 간 차이점을 인정함으로써 정책이 다른 나라에 미치는 영향을 고려하는 수평식 매커니즘과 동적 매커니즘이 조합된 정책 조정 방식
- OMC 실행을 관리하기 위해 CREST(Committee for Scientific and Technical Research)를 구성하고, 정책 조정을 위해 DG(Director-General)급 모임을 주기적으로 개최하기로 하고, CREST에서는 R&D의 중요한 정책 이슈를 결정
 - 정책 이슈 검토를 위해 전문가 그룹을 구성하고 전문가 그룹은 OMC 종료 시점에 맞춰 CREST에 보고서를 제출하고, 이를 바탕으로 CREST는 종합적인 결론을 도출하고 각 회원국에 대한 정책 권고안을 마련

*** 개방형 조정방식 활성화를 위한 절차**

- 회원국 상호 간의 협의와 조정을 통한 유럽연합의 중장기 차원에서의 공동목표 및 지침을 설정
- 적절한 정성적 및 정량적 지표를 개발하고, 모범사례(Best practice) 비교를 위한 수단으로 또는 벤치마킹을 위한 기준을 확립
- 유럽연합 차원의 지침을 구체적인 목표, 정책수단의 채택, 국가적 지역적 차이를 고려하여 회원국 차원의 실행계획으로 전환
- 정기적인 검토, 평가 및 상호검토를 상호학습 과정으로 조직화

<출처> http://ec.europa.eu/invest-in-research/coordination/coordination01_en.htm

← 주요 주체

- EU는 다양한 방식으로 농식품 R&D를 추진하고 있으며, EU Agri-net에 따르면 5개의 추진 주체(위원회 및 그룹 등)와 개별 회원국(R&D 프로그램)이 농식품 R&D 추진의 주요한 역할을 수행
 - 6개의 R&D 추진 주요 주체는 Framework Programme(FP) Committee, Advisory Group for FP7(Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnology), Standing Committee on Agricultural Research(SCAR), EURAGRI, National Programmes, EIARD임

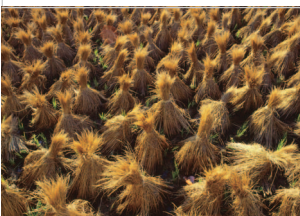
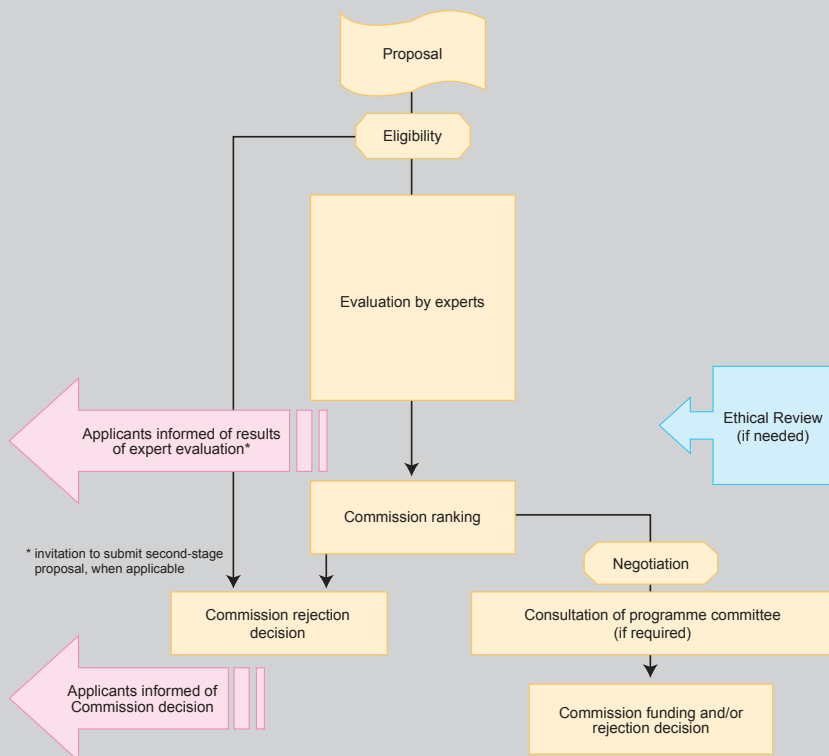
<유럽의 농식품 R&D 주요 추진 주체>

주체	내용
Framework Programme(FP) Committee	EU 회원국으로부터 대표성을 부여받은 위원회로 유럽연합 R&D 프레임워크의 기획, 연구수행, 모니터링, 평가의견 제시 등의 역할 수행
Advisory Group for FP7 (Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnology)	FP 위원회가 연간 계획 수립 시 전략 및 목적 그리고 과학기술의 우선순위 등에 대한 의견 및 조언을 제공하는 FP 농림수산물 부문 자문 그룹(27명으로 구성)
Standing Committee on Agricultural Research(SCAR)	유럽연합 농업연구 상임위원회로 유럽연합 FP와 각 회원국의 자체 프로그램을 통해 수행되는 농업연구를 협의·조정하는 기구
The European Agricultural Research Initiative(EURAGRI)	농업연구기획과 관련한 미래 이슈에 대한 싱크탱크 역할을 수행. 회원국 내 농업 및 정부 R&D를 총괄하는 장관들이 위원회의 주체로 참가하고, EU 농업 DG(Director-General), 연구 DG는 게스트로 참가 (원문)EURAGRI is effectively a think tank, because members discuss upcoming issues without committing themselves or compromising their principles. Its work is evolving from an emphasis on national policy to one that is more international, taking into account the EU's Common Agricultural Policy and related matters such as rural affairs.
National Programmes(개별 회원국)	유럽연합 개별 회원국에서 추진하고 있는 국가별 R&D 프로그램
European Initiative on Agricultural Research for Development(EIARD)	EC, EU 회원국, 스위스와 노르웨이 간의 농업 R&D 정책 협력을 위한 협력 활동 주체로 유럽 농업 R&D 정책 조정, CGIAR의 국제연구조직의 투자 조정, 유럽의 농업 연구개발 투자와 농촌 발전의 투자 간의 효과적 조정 등을 통해 농업 R&D의 영향을 증가시키는 데 목적

<출처> http://ec.europa.eu/research/agriculture/committees_en.htm, <http://www.eiard.org/>, http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/index_en.html

← EU 농식품 R&D 평가 방법

- 평가 기준 : 농식품 R&D 과제의 가치 및 적절성, 효율적인 관리체계 및 실행, 개발 가능성 및 보급효과 등 실용성 여부
- 평가 절차 : 3인 이상의 전문가 개별 평가(IER, Individual Evaluation Report) 실시 → 평가위원회 합의를 통한 최종 조정



우농림 기가리

유럽의 농식품 R&D 추진전략

← 농업연구상임위원회(SCAR) 활동으로 살펴본 EU의 농식품 R&D 추진 전략

- 세계화, 기후변화, 식량 소비 등 향후 20년 간 유럽 농업에 발생 가능한 다양한 위기 사항에 대비한 연구를 진행함

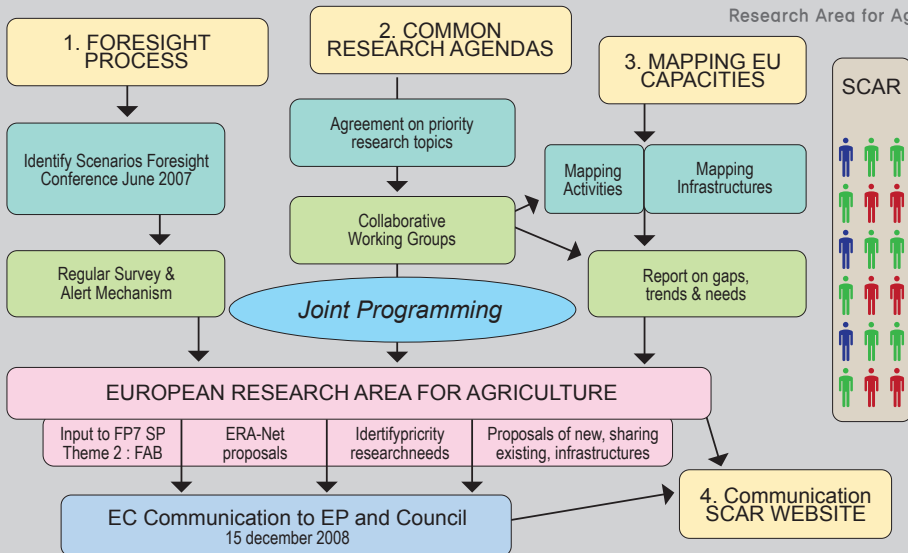
- 전문가 그룹을 통해 8가지 농업 관련 주요 이슈에 대한 자료 수집 및 분석
 ⇒ Climate change, Environment, Energy, Social changes, Economy and Trade, Health, Rural Economy, Science and technology
- SCAR는 14개의 핵심 투자 분야를 선정하여 공동 연구 그룹을 통해 연구 수행 중

핵심 투자 분야	총괄 조정국가	참여국
Animal health, including emerging threats, infectious diseases and surveillance	영국	21
Agricultural research in the Mediterranean region	이탈리아, 프랑스	11
ICT and robot technology in agriculture and related industries	덴마크	11
Agriculture and sustainable development	프랑스	11
common/coordinated research agenda for EU rural policy	스웨덴, 네덜란드	7
Renewable raw materials and their applications in Non-Food Industry	독일	18
Development of sustainable agriculture in the Baltic Sea region	폴란드	8
Climate change and agriculture	스페인	21
Agriculture and energy	독일	19
Shared infrastructures in the field of agricultural research	프랑스	14
Adaptation of human nutrition to environment evolution	프랑스	10
Ecology for ecosystems & natural resources sustainable management	프랑스	8
Sustainable livestock production from grasslands	아일랜드	21
Advanced technologies for climatic control of greenhouses and livestock housing	이스라엘	4

<출처> http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/index_en.cfm?p=3_cra

<SCAR PLAN>

SCAR initiatives towards a European Research Area for Agriculture



← FP7 위원회 활동으로 살펴본 EU의 농식품 R&D 추진 전략

- FP7의 농식품 분야 투자의 주요 목적은 유럽의 지식기반 바이오경제(KBBE, Knowledge Based Bio-Economy)를 달성하기 위함

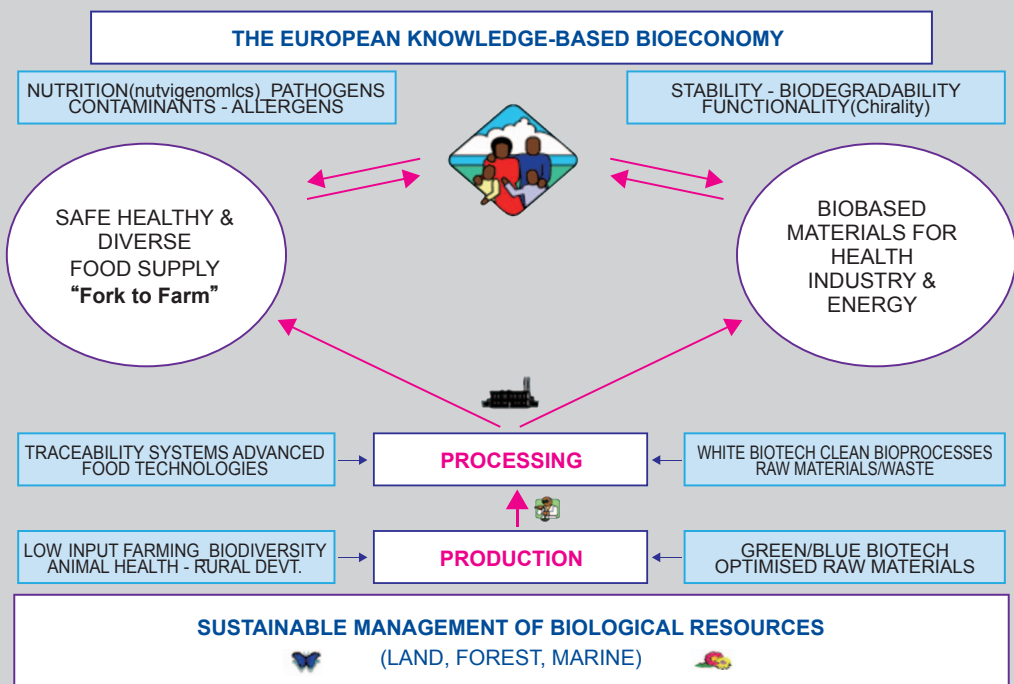
- KBBE는 생산, 관리 및 생물학 자원을 이용하는 모든 산업 분야를 포함하고 있으며, 세계 경제를 발전시키고, 생산성 및 경쟁력 강화, 삶의 질 개선 등을 목표로 하고 있음
- KBBE의 시장 규모는 약 1.5조 유로, 2천2백만 명 이상 고용 전망

〈KBBE의 집중 분야〉

구분	집중 분야
1	Growing demand for safer, healthier, higher quality food
2	Sustainable use and production of renewable bio-resources
3	Increasing risk of epizootic and zoonotic diseases and food related disorders
4	Sustainability and security of agricultural, aquaculture and fisheries production
5	Increasing demand for high quality food, taking into account animal welfare and rural and coastal contexts and response to specific dietary needs of consumers

〈출처〉 http://cordis.europa.eu/fp7/kbbe/about-kbbe_en.html

〈유럽의 지식기반 바이오경제〉



〈출처〉 <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/kbbe/docs/about-kbbe.pdf>



개별 국가의 농식품 R&D 현황 (프랑스)

← EU의 농식품 강대국 중 하나인 프랑스는 대부분의 투자를 국가 내에서 충당하고 있으며 약 20%는 유럽위원회(EC)로부터 지원을 받고 있음

〈RESEARCH IN FRANCE : GENERAL FEATURES〉

	Name	Objectives	Budget	Staff	Resear chers
GLOBAL RESEARCH: PUBLIC vs. PRIVATE					
GLOBAL		Research			230,000
GLOBAL-PUBLIC		Public Research	10,000M€	166,300	99,300
MAIN ACTORS OF GENERAL PUBLIC RESEARCH					
GENERAL	CNRS : National Center of Scientific Research	Fundamental Researches : 3 main fields: (1) Sciences of the Universe, (2) Sciences of the Life, (3) Social Sciences	3,300M€	26,000	12,000
GENERAL	Universities and<Grandes Ecoles>		514M€ (1,000M€ Teaching)		

〈AGRONOMIC RESEARCH IN FRANCE: THE RESEARCH INSTITUTES〉

Arial	Name	Objectives	Budget	Staff	Resear chers
Agronomy general	INRA : French National Institut for Agricultural Researches	To combine scientific excellence and the social objectives of research for Agriculture	745M€	8,390	4,282
Agronomy tropical/ devlopment	IRD : Research Institute for Development	To assist the economic, social and cultural development of Southern countries	219M€	2,200	800
Agronomy tropical/ devlopment	CIRAD : Agricultural Researches for development	A French research centre working with developing countries to tackle international agricultural and development issues	214M€	1,800	800
Agronomy, Agric. engineering	CEMAGREF : Research for sustainable lang and water management	To report to both the Research and Agriculture ministries	103M€	1,400	500

〈THE AGRONOMIC RESEARCH IN FRANCE : THE TECHNICAL INSTITUTES〉

Arial	Name	Objectives	Budget	Staff	Resear chers
All together about 22 Institutes	ACTA : Net for Instituts in Vegetable and Animal Productions in charge of the extension services	Making progress for all those involved in the following industries : cereals, beef, pork, poultry, fruits & vegetables, ornamentals, wine, sugar, oil-producing, protein-producing, tobacco, potatoes, perfumes, organic, agriculture.	156M€	1,627	-
Technical Institute/ Fruits&vegetables	CTIFL : Interprofessional Technical Centre for Fruits & Vegetables	Making progress for all those involved in the fruit and vegetable industry	23M€	282	172
Technical Institute/ Ornamentals	ASTREDHOR : Net for ornamental production	Making progress for all those involved in the ornamental production and vegetable industry	1M€	72	60
Technical Institute/ Animal production	IFIP : Technical Institute of Pork	Making progress for all those involved in the pork production and vegetable industry	10M€	90	80

← R&D는 Research Institute와 Technical Institute에서 수행

* <참고> 프랑스 국립농업연구기관(INRA)

- 명칭 : INRA(Institute National de Recherche Agronomique)
- 규모 : 유럽에서 가장 큰 연구기관으로 '11년 예산은 약 7,5억 유로)
 - 프랑스 금융법이 지정한 공공 보조금(80%) 및 계약(14%)등으로 예산 총당
- 인력 : 약 9,000명(박사 : 1,700명, 협력기관 과학자 : 1,000명)
- INRA는 생명과학, 환경과학 및 인류 · 사회학 관련 연구를 하고 있으며, 특히 생명과학에 많은 연구가 이루어지고 있음(78%)

<출처> Agricultural R&D Promotion System in European Union('11.10), 농기평 주관 농식품 R&D 국제세미나 발표 자료

← 농식품 R&D 투자

- GNP 대비 농식품 R&D 투자는 '80~'90년까지 가파른 상승세를 보였지만, '08년 2%로 감소하였음(GNP 대비 농식품 R&D 투자 목표치는 3%)
 - 전 세계적으로 GNP 대비 농식품 R&D 투자가 가장 높은 국가는 일본, 미국, 독일, 프랑스 순임

- 민간/공공부문 농식품 R&D 투자 : 약 220억 유로/약 180억 유로

- 고등교육연구부(MIRES, Ministry of Research & Superior Education)는 국가 전체 예산의 11.3%인 250억 유로로 프랑스의 11개 투자 목표 달성을 위해 지원하고 있으며, 투자 목표에는 교육, 연구, 금융 등이 포함됨
- INRA는 MIRES가 운영하는 프로그램을 통해 농식품 R&D 투자를 받음

← 농식품 R&D 평가

- 국립평가기관(ANE, National Agency for evaluation)이 5년 주기로 실시

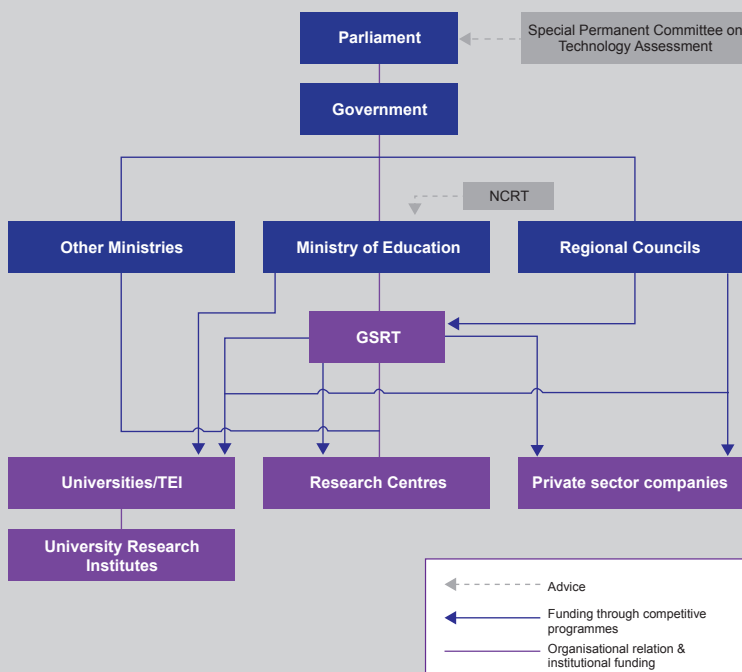
- 외부 평가위원, 자체 평가위원, 해외연구기관 소속 연구원으로 구성



개별 국가의 농식품 R&D 현황 (그리스)

← 그리스의 농식품 R&D는 교육부(Ministry of Education) 산하 조직인 GSRT(General Secretariat for Research and Technology)에서 총괄

* GSRT는 연구수행기관에 경쟁적 프로그램을 통해 자금 지원

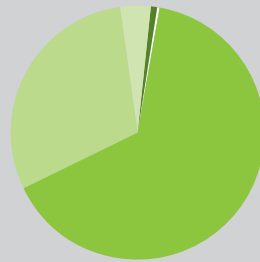


← 그리스는 유럽위원회(EC, European Commission)와 OECD 회원국 중 가장 낮은 비율로 R&D를 수행하고 있으며, 여전히 EC의 지원에 크게 의존하고 있음

← '06년 기준 총 R&D 지출(GERD, Gross expenditure on R&D)은 13억 유로를 기록하였으며, 이는 그리스 GDP의 0.6%임(유럽 평균은 1.9%)



Gross expenditure on R&D(GERD) by its components
(i.e. where research activities occur showing more research conducted in higher education than elsewhere)



Sources of funding for GSRT RCs
(i.e. where the money comes from, with 90% coming from government or EU sources)

← 과학기술분야 중점 이슈

- 중점 이슈 분야 선정을 위해서는 공공자문기관과의 통한 협의 필요

S&T 분야 중점 이슈

정보통신기술	농 · 수 · 축산, 식자재 및 바이오기술
전통 분야 고부가가치제품 생산기술	응용 소재, 나노기술
에너지	수송 · 교통
환경	건강
우주/안전 기술	문화유산
사회경제학	

← 농식품 R&D 투자 목적

- 농식품 산업의 경쟁력 제고를 위한 R&D 확대
- 고부가가치 및 농식품 산업의 다양화 촉진
- 소비자의 건강 및 지속가능한 개발과 식량 안보



발행인 유병린
발행처 경기도 안양시 부림로 166 농림수산물기술기획평가원

작 성 조사분석팀
문 의 031-420-6733, jyjang@ipet.re.kr
디자인 · 인쇄 (주)현대아트컴 02-2278-4482