

유럽의 연구혁신정책 조사 및 출연연의 유럽 네트워크 강화방안 연구

한-EU 연구혁신센터

2014. 12

제 출 문

국가과학기술연구회 이사장 귀하

본 보고서를 “유럽의 연구혁신정책 조사 및 출연연의 유럽 네트워크 강화 방안 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2014년 12월 19일

주관연구기관명 : 한-EU 연구혁신센터

주관연구책임자 : 민 태 선

연 구 원 : 황 종 운

연 구 원 : 서 형 석

연 구 원 : 윤 재 석

연 구 원 : 심 희 원

연 구 원 : 김 준 익

연 구 원 : 유 애 리

요 약 문

I. 제목

유럽의 연구혁신정책 조사 및 출연연의 유럽 네트워크 강화방안 연구

II. 연구개발의 목적 및 필요성

1. 연구의 목적

- 유럽의 우수 자원을 활용한 출연연의 역량 강화 방안 모색
- 출연연의 유럽 네트워크 활성화 방안 마련

2. 연구의 필요성

- 대통령의 유럽 방문 시 한-유럽 과학기술협력과 교류의 확대 강조, 첫 번째 한-EU 연구혁신센터의 유럽 개소 등 정부의 유럽협력 정책에 부응하는 협력활동 모색 필요
- 2014년 출범하는 범유럽 연구개발 프로그램인 Horizon 2020의 참여 활성화를 위해 사전조사 및 이해 필요

III. 연구개발의 내용 및 범위

1. 유럽연합의 과학기술혁신정책 및 Horizon 2020 프로그램 분석

- 과학기술 행정체제
- 제7차 프레임워크 프로그램(FP7)과 Horizon2020 비교분석 등

2. 한국이 참여가능한 유럽의 주요 연구혁신 프로그램 조사

- 비유럽기관으로서 참여 가능한 중요 프로그램들의 개요 및 활용방안

3. 출연연의 글로벌 창조경제 지원을 위하여 필요한 유럽의 네트워크 조사

- 민간을 포함하여 중요한 유럽의 창조경제 조직 개요 및 활용방안

4. 출연연의 유럽 창조경제 네트워크 강화 방안 마련

- 유럽과의 과기혁신 협력 활성화를 위한 유럽 네트워크 강화방안

5. 유럽과의 네트워킹에 따른 지식재산권 문제

- Horizon 2020에서의 IP보호, 성과 귀속 및 활용 관련 정보
- 유럽과의 국제공동연구 시 유의하여야 할 지재산 관련 쟁점

IV. 연구개발결과

1. 유럽연합의 과학기술혁신 정책 분석

○ Europe2020

- EU의 과학기술 연구혁신을 통한 10개년 성장전략으로 2000년에 수립된 리스본 전략을 보완·개발해 2010년부터 운영해 오고 있음
- Europe 2020은 스마트 성장, 지속가능 성장, 포괄적 성장, 경제 거버넌스 4대 중점방향을 두고 5대 세부 목표 하에 7개 부문에서 전략을 추진하고 있음

○ Horizon2020

- EU의 과학기술 핵심 정책으로 2014-2020년까지 7년간 약 800억 유로 규모의 세계 최대 단일 연구혁신 프로그램임
- Horizon 2020은 EU 집행위원회 33개 총국 중 연구혁신국(RTD : Research & Innovation)에서 맡아 수행하고 감독 함
- 기술개발연구단계부터 상업적 응용단계 포함 전 범위 단일규정을 적용함

- EU의 기존 R&D프로그램을 통합해 연구에서 혁신까지 일괄지원함
: 회원국간 공동연구개발 프로그램인 7차 프레임워크 프로그램(FP7)의 후속프로그램으로 경쟁력혁신사업(CIP)과 유럽혁신기술연구소사업(EIT)도 편입함
- 산업계 참여를 촉진하고 특히 모든 전략항목에 중소기업 지원항목을 포함해 중소기업 참여를 강화함

2. 한국의 정부출연연구소 및 연구원들이 지원할 수 있는 유럽의 프로그램

○ Horizon2020

〈지원분야 및 예산분배〉

- 우수과학(Excellent Science), 24,441백만 유로, 전체 예산의 31%
- 산업리더쉽(Industrial Leadership), 17,016백만 유로, 전체 예산의 22.5%
- 사회적 문제(Social Challenges), 29,679백만 유로, 전체 예산의 40%

○ 유로스타(Eurostars)

- 범유럽 R&D네트워크인 EUREKA의 중소기업 전용 국제 공동연구프로그램임
- 올해 출범한 유로스타2는 2020년까지 사업규모가 약 12억8천4백만 유로임

3. 우리나라 정부출연연구소들이 과학기술 부문에서 협력을 강화할 수 있는 방안

○ 창조경제 유럽 네트워크의 유럽 연구기관의 활용

- EU 연구프로그램 참여시 공동연구 파트너 기관으로 활용
- 출연연의 유럽 기술사업화 진출 시 활용
- 유럽진출 중소·벤처 대상 맞춤형 지원에 활용
- 공식 협력관계 구축 및 인력 교류

○ 유럽네트워크 운영 및 총괄 컨트롤 타워 설정

- KIC Europe이 출연연과 유럽 네트워크 기관 간 컨택트 포인트 역할 수행
- 한-EU 공동연구 및 협력분야 발굴 및 추진

V. 연구개발결과의 활용계획

- 유럽의 과학기술협력을 강화하기 위한 유럽의 프로그램 기초자료 확보
- 유럽과의 협력을 통해 글로벌 창조경제 수립에 부응
- 유럽과의 공동연구를 통해 야기될 수 있는 지적권 분쟁 등 문제점들을 차단
- 정부출연연구소의 역량 강화를 위한 대 유럽 협력 네트워크 방안 제시

SUMMARY

I . Title

Research on European R&I policies and measures for the governmental research agencies to strengthen network in Europe

II. The research objectives and necessity

1. The objectives of the research

- Providing measures to strengthen the role of the governmental research agencies by employing high-level European resources
- Implementing effective ways of broadening the European network of the governmental agencies

2. The necessity of the research

- Needs for further cooperation that corresponds to the government policies on research & technology cooperation with Europe, one of which is the Korea Research & Innovation Center-Europe(KIC-Europe), in a time when cooperation and exchange on Science & Technology between Korea and Europe were considered to be more important than ever during the presidential visit to the EU in 2013
- Needs for better understanding of the EU R&I Policies with the aim to encourage Korean researchers and institutions to participate in Horizon 2020 launched in 2014

III. The contents and scope of the research

1. Analysis on the science technology policies of the European Union and Horizon 2020

- The administration system of EU science & technology
- Comparison analysis of Framework Programme 7(FP7) and Horizon 2020

2. Main research & innovation programmes eligible for the Republic of Korea

- The outline of major programs eligible for non-European participants(as a third country)

3. Research on the European network for the governmental agencies to support the creative economy

- The outline and implementation plans of European public and private organizations supporting the European creative economy

4. Measures for governmental agencies to strengthen European network

- Measures to strengthen the European network in order to facilitate science and technology cooperation

5. Disputes of intellectual property rights that can ensue through research cooperation with Europe

- Information on the intellectual property(IP) related to Horizon 2020
- Issues on intellectual property rights(IPR) that should be taken into consideration with regard to collaborative research with Europe

IV. Research outcomes

1. Analysis on science & technology policies of the EU

○ Europe2020

- The European Union's ten-year growth strategy through the EU research and innovation of science of technology, followed by Lisbon strategy(2000-2010) and launched in 2010.
- The strategy for a smart, sustainable and inclusive growth and the economic governance, with the main five headline targets and seven areas supporting the Europe 2020 priorities

○ Horizon2020

- The world's biggest EU Research and Innovation(R&I) programme with €80 billion over 7 years(2014-2020), as a foremost EU science technology financial instrument, followed by the collaborative R&D programmes, Framework Programmes seven(FP7)
- Implemented and monitored by Directorate- General(DG) R&I, one of the thirty-three DGs of the EU Commission
- The EU's research and innovation funding under a single common strategic framework, from research and development of technology development to commercial application
- Integration of the previous R&D Programmes : all of the previous EU's research and innovation including CIP and EIT(European Institute of Innovation and Technology)
- Stimulation of participation of the industrial community, particularly by supporting small and medium enterprises(SMEs)

2. European programs eligible for the Korean governmental agencies and their researchers

○ Horizon2020

〈Programme sections and budget distribution〉

- Excellent Science, €24,441 million, 31% of the total budget
- Industrial Leadership, €17,016 million, 22,5% of the total budget
- Social Challenges, €29,679 million, 40% of the total budget

○ Eurostars

- A transnational programme that supports research-performing small and medium enterprises, one of the instruments of EUREKA, European R&D network
- Funds for transnational innovation projects with a total budge of €128,4 million

3. How to strengthen cooperation with the EU for the governmental agencies in science and technology

○ Collaboration with European research & Innovation organizations

- EU research programmes
- Technology commercialization and transfer by governmental agencies
- Support for SMEs and start-ups entering the European market
- Partnerships and MOUs including exchange of human power

○ Active networking and set-up of a control tower in Europe

- National contact points between the governmental agencies and European institutes
- Further collaboration on new research fields between Korea and the EU

V. How to employ the research outcomes

- Building Basic data on European research programmes to further science & technology cooperation with Europe
- Contributing to creating the global creative economy through S&T cooperation with Europe
- Avoiding disputes of intellectual property rights that can ensue through research collaboration with Europe
- Providing measures of building pan-European cooperation network, as a means to strengthen the roles of the governmental research agencies

CONTENTS

Chapter 1 Outline of research development project	1
Verse 1 Objective of research	1
1. Final objective	1
2. Details of research objective	1
Verse 2 Necessity of research	1
1. Policy background	1
2. Preparation of Horizon 2020	2
Verse 3 Research range and propulsion method	2
1. Research contents and range	2
2. System and propulsion method of research	3
Chapter 2 Status of domestic and foreign technology development	5
Verse 1 Why Europe?	5
1. Understanding EU	5
2. EU as a partner for science technology cooperation	6
Verse 2 Background of EU science technology innovation	8
1. Financial Crisis and Europe	8
A. Radical reform of the economy to future-oriented system after the financial crisis	8
B. Performed organization	8
2. Background of Lisbon Strategy and Europe 2020	8
A. Appearance of Lisbon Strategy and outcome	8
B. Background of Europe 2020	11
C. Main goal and plans of Europe 2020	12
Verse 3 Raising of European creative economics network	17
1. Position of Europe in creative economics	17

2. Member states' Innovation of science technology	18
3. Innovation of science technology and creative economics	19

Chapter 3 Status of European R&D policies and organizations related

to creative economics	21
Verse 1 Science technology innovation policies of EU	21
1. Comparison of Horizon 2020 and FP7	21
2. Budget comparison of Horizon 2020 and FP7	33
3. General comparison of Horizon 2020 and FP7	37
4. Outline of EUREKA	38
5. Outline of COSME	41
Verse 2 Organizations related to European creative economics	43
1. EU organizations	43
2. Innovation organizations by country	49
3. Business start-up organizations and programs by country	61
Verse 3 Examples of successful European creative economics firms	75
1. Spotify	75
2. Atomico VC	77
3. Rovio Entertainment	78
Verse 4 Creative economics related research organization by country	80
1. Holland	80
2. Germany	87
3. Belgium	95
4. Sweden	108
5. United Kingdom	119
6. France	131
7. Finland	133

Chapter 4 Methods to build network between Horizon2020 and European creative economics	159
Verse 1 Implications of EU science technology innovation policies based on Horizon2020	159
1. Understanding problems of existing problems and Horizon 2020 ..	159
2. Partnership between industries and member states	162
3. Features of Horizon 2020 and implications	168
Verse 2 Analysis of Horizon 2020	169
1. Propulsion system	169
2. Expected main effects	172
3. Implications to non-EU countries	175
Verse 3 Methods to build creative economics of European network	176
1. Networks by country	176
2. Networks by research project	193
Chapter 5 Horizon2020 participation and application plan of European network	209
Verse 1 Support of Horizon 2020 funding program	209
1. Background	209
2. Methods of supporting funding program	210
Verse 2 Announced status and analysis	220
1. Announced topics and announced numbers per topics	220
2. Announced status	220
3. Composition of announcement	221
Verse 3 Horizon 2020 participation procedure and method of Korea	224
1. Analysis and agreement evaluation	224
2. Details regarding evaluation	226
3. Korea's participation of consortium	227
Verse 4 Medium and small size firms participation program : Eurostars	228

1. Outline of Eurostar	228
2. Eurostar1	229
3. Participation procedure of Eurostar2	231
Verse 5 Applying and strengthening methods of European creative economics network	232
1. Methods of applying European creative economics network	232
2. Methods of strengthening European creative economics network ...	234
3. Examples of boosting Korea-EU network	235
4. Methods of strengthening Korea-EU joint research programmes	238
5. Successful Cases of Horizon 2020	246
6. Current Status of joint research between Korea-EU	254
 Chapter 6 Intellectual property problems occurring from networking with Europe	 257
Verse 1 EU R&D policy and intellectual property rights	257
1. Appearance of intellectual property rights	257
2. Management and public relations of intellectual property rights ...	257
Verse 2 Status of Korea-EU co-research intellectual property rights	259
1. Status of creating EU intellectual property rights of Korean firms against Korean researchers	259
2. Analysis regarding low creation rate of intellectual property rights by Korea-EU co-research	262
Verse 3 Protection and application of intellectual property rights by Horizon 2020	262
1. Proposal Stage	262
2. Grant Preparation Stage	265
3. Implementation Stage	272
Verse 4 IP related issues to be cautious during co-research with Europe ..	275
1. IP issues to be cautious during co-research	275

2. International co-research standard contract and guideline of European countries and Korea	292
Chapter 7 Goal achievement and application plan	295
Verse 1 Research achievement	295
Verse 2 Application plan	295
1. Research outcome	295
2. Research application plan	296
Chapter 8 References	297

목 차

제 1 장 연구개발과제의 개요	1
1절 연구의 목적	1
1. 최종목표	1
2. 세부 연구목표	1
2절 연구의 필요성	1
1. 정책적 배경	1
2. Horizon 2020 출범에 대한 대비	2
3절 연구범위 및 추진방법	2
1. 연구내용과 범위	2
2. 연구의 추진방법 및 체계	3
제 2 장 국내의 기술개발 현황	5
1절 왜 유럽인가?	5
1. 유럽연합(EU)에 대한 이해	5
2. 과학기술 협력 파트너로서 유럽연합	6
2절 유럽연합의 과학기술 혁신 추진배경	8
1. 금융위기와 유럽	8
가. 금융위기 이후 경제 체질 개선과 미래지향적 시스템 구축 지향	8
나. 이행된 조치	8
2. 리스본 전략과 Europe2020의 출현배경	8
가. 리스본 전략(Lisbon Strategy)의 출현과 결과	8
나. Europe 2020 전략의 배경	11
다. Europe 2020의 세부목표와 추진전략	12
3절 유럽 창조경제 네트워크의 대두	17
1. 창조경제에서 유럽의 입지	17
2. 유럽 연합 회원국의 과학기술 혁신	18

3. 창조경제와 과학기술 혁신	19
4. 유럽 창조경제 네트워크의 필요성	20

제 3 장 유럽 연구혁신정책과 창조경제 관련기관 현황 21

1절 유럽연합의 과학기술 혁신 정책	21
1. Horizon 2020과 프레임워크 프로그램(FP) 정책 비교	21
2. Horizon 2020과 FP7 예산 비교	33
3. Horizon 2020과 FP7 종합적 비교	37
4. EU공동기술개발기구(EUREKA) 개요	38
5. 중소기업 경쟁력 강화 프로그램(COSME) 개요	41
2절 유럽의 창조경제 관련 기관	43
1. 유럽연합(EU) 기관	43
2. 국가별 혁신관련기관	49
3. 국가별 창업지원기관 및 프로그램	61
3절 유럽 창조경제 사례 기업	75
1. 스포티파이(Spotify)	75
2. 아토미코 벤처캐피털(Atomico VC)	77
3. 로비오(Rovio Entertainment)	78
4절 유럽 국가별 창조경제 관련 연구기관	80
1. 네덜란드	80
2. 독일	87
3. 벨기에	95
4. 스웨덴	108
5. 영국	119
6. 프랑스	131
6. 핀란드	153

제 4 장 Horizon2020 및 유럽 창조경제 네트워크 구축방안 159

1절 Horizon2020 중심 EU 과학기술 혁신 정책의 시사점	159
--	-----

1. 기존 정책의 문제점 인식과 Horizon2020	159
2. 산업 및 회원국들과의 파트너십	162
3. Horizon 2020 정책의 특징 및 시사점	168
2절 Horizon 2020 분석	169
1. 추진체계	169
2. 예상 기대효과	172
3. 비 EU국가들에게 주는 시사점	175
3절 창조경제 유럽 네트워크 구축방안	176
1. 국가별 네트워크	176
2. 연구 분야별 네트워크	193
 제 5 장 Horizon2020 참여 및 유럽 창조경제 네트워크 활용 방안	 209
1절 Horizon 2020 펀딩 프로그램 지원	209
1. Horizon 2020 분야 구분	209
2. 펀딩 프로그램 지원 방법	210
2절 공고 현황 및 분석	220
1. 공고 주제 및 주제별 공고 횟수	220
2. 공고 현황	220
3. 공고문 구성	221
3절 한국의 Horizon 2020 참여 절차 및 지원 방법	224
1. 심사 및 협약 단계 분석	224
2. 심사 관련 세부 사항	226
3. 한국의 컨소시엄 참여	227
4절 중소기업 참여 프로그램:유로스타(Eurostars)	228
1. 유로스타의 개요	228
2. 유로스타1	229
3. 유로스타2	231
5절 유럽 창조경제 네트워크 활용 및 강화 방안	232
1. 유럽 창조경제 네트워크 활용 방안	232

2. 유럽 창조경제 네트워크 강화 방안	234
3. 한-EU 네트워크 추진 예시	235
4. 한-EU연구혁신센터를 중심으로 한 한-EU 공동연구 및 기술사업화 추진방안	238
5. 연구분야별 유럽진출방안 및 H2020 성공사례	246
6. 한-EU 국가간 공동연구 추진현황	254
제 6 장 유럽과의 네트워킹에 따른 지식재산권 문제	257
1절 EU 연구개발정책과 지식재산권	257
1. 지식재산권(IP)의 등장	257
2. 지식재산권 운영과 홍보	257
2절 한-EU 공동연구 지식재산권 창출 현황	259
1. 한국기업 vs 한국 연구자의 EU 지식재산권 창출	259
2. 한-EU 공동연구 지식재산권 창출이 저조한 이유 분석	262
3절 Horizon 2020의 지적재산권 보호, 성과 귀속 및 활용	262
1. 제안서 단계(Proposal Stage)에서의 지적재산권	262
2. 연구지원 계약 준비 단계(Grant Preparation Stage)	265
3. 이행단계(Implementation Stage)	272
4절 유럽과의 국제공동연구 시 유의할 IP관련 쟁점 및 대응방안	275
1. 한-EU 국제공동연구 시 유의할 지재권 쟁점	275
2. 유럽 주요 국가 및 우리나라의 국제공동연구 표준 계약서와 가이드라인 ..	292
제 7 장 목표달성도 및 활용계획	295
1절 연구의 목표달성도	295
2절 연구의 활용계획	295
1. 연구의 성과	295
2. 연구 활용방안	296
제 8 장 참고문헌	297

표 목 차

〈표 2-2-1〉 리스본 전략(Lisbon Strategy)	10
〈표 2-2-2〉 Europe 2020의 5대 핵심 목적 및 7대 추진전략	17
〈표 3-1-1〉 제1-7차 프레임워크 프로그램(FP) 주요점	22
〈표 3-1-2〉 7차 프레임워크 프로그램(FP7) 중점과제	24
〈표 3-1-3〉 7차 프레임워크 프로그램(FP7) 재정지원장치	24
〈표 3-1-4〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '우수과학' 추진 전략과 자금지원 규모 ..	27
〈표 3-1-5〉 마리 퀴리 사업(MSCA) 내 주요 프로그램 내용	28
〈표 3-1-6〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '산업리더십' 프로그램	28
〈표 3-1-7〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '산업리더십' 추진 전략과 자금지원 규모 ..	29
〈표 3-1-8〉 Horizon 2020 '기반 기술 및 산업 기술 분야 리더십(LEITs)'의 주요 내용 ..	29
〈표 3-1-9〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '사회적 과제' 추진 전략과 자금지원 규모 ..	32
〈표 3-1-10〉 Horizon2020 전체 예산 내역	36
〈표 3-1-11〉 Horizon2020내 EURATOM 세부예산 내역	37
〈표 3-1-12〉 FP7-Horizon 2020 비교 요약	37
〈표 3-1-13〉 EUREKA 우선과제 유형별 개요	40
〈표 3-2-1〉 KIC 추가 설립 계획	45
〈표 3-2-2〉 독일 베를린지역 과학기술단지 및 주요 인큐베이터	64
〈표 3-2-3〉 스웨덴 Summit 인큐베이터(북쪽에서 남쪽 지역 순)	69
〈표 3-2-4〉 영국의 주요 액셀러레이터	71
〈표 3-4-1〉 TNO 7개 연구 테마와 혁신분야별 부서	81
〈표 3-4-2〉 TLO High-tech systems and materials의 주요 연구 분야	83
〈표 3-4-3〉 프라운호퍼 연구그룹 개요	89
〈표 3-4-4〉 프라운호퍼 연구회 주요 연구내용	90
〈표 3-4-5〉 프라운호퍼 연구회 12대 프론티어사업 개요	91
〈표 3-4-6〉 막스플랑크 연구협회 분야별 15대 중점 연구분야	95
〈표 3-4-7〉 스웨덴 기술연구소(SP)의 산하연구소와 연구분야	117
〈표 4-1-1〉 Horizon2020 자금 지원 및 파트너십 간소화 정책	163
〈표 4-1-2〉 Horizon2020 국가별 참여자격	165

〈표 4-1-3〉 Horizon2020 EU회원국 참여국 및 참여건수(2007-2012)	165
〈표 4-1-4〉 Horizon2020 비 EU회원국 참여국 및 참여건수(2007-2012)	166
〈표 4-3-1〉 창조경제 네트워크 네덜란드 기관 명단	176
〈표 4-3-2〉 창조경제 네트워크 독일 기관 명단	177
〈표 4-3-3〉 창조경제 네트워크 벨기에 기관 명단	179
〈표 4-3-4〉 창조경제 네트워크 스웨덴 기관 명단	181
〈표 4-3-5〉 창조경제 네트워크 영국 기관 명단	185
〈표 4-3-6〉 창조경제 네트워크 프랑스 기관 명단	188
〈표 4-3-7〉 창조경제 네트워크 핀란드 기관 명단	192
〈표 4-3-8〉 정보기술통신(ICT) 분야 유럽 네트워크	193
〈표 4-3-9〉 생명공학(BT) 분야 유럽 네트워크	195
〈표 4-3-10〉 생명공학(BT) 분야 유럽 네트워크	197
〈표 4-3-11〉 건설분야 유럽 네트워크	198
〈표 4-3-12〉 전기·전자분야 유럽 네트워크	199
〈표 4-3-13〉 에너지분야 유럽 네트워크	199
〈표 4-3-14〉 국가보안분야 유럽 네트워크	201
〈표 4-3-15〉 교통분야 유럽 네트워크	201
〈표 4-3-16〉 재료분야 유럽 네트워크	202
〈표 4-3-17〉 환경·농업분야 유럽 네트워크	202
〈표 4-3-18〉 식품분야 유럽 네트워크	203
〈표 4-3-19〉 창업지원분야 유럽 네트워크	204
〈표 5-1-1〉 Horizon2020 펀딩 프로그램 지원 방법 개요	210
〈표 5-1-2〉 Horizon2020 프로그램에 참여가능한 제3국가 목록	211
〈표 5-1-3〉 Horizon 2020 우수과학(Excellent Science)분야 지원예산	212
〈표 5-1-4〉 Horizon 2020 산업리더쉽(Industrial Leadership)분야 지원예산	213
〈표 5-1-5〉 Horizon 2020 사회적 문제(Social Challenges)분야 지원예산	213
〈표 5-1-6〉 Horizon2020 공고 출처	215
〈표 5-1-7〉 Horizon2020 공고내용 활동형태별 분류 및 예산지원 비율	216
〈표 5-1-8〉 Horizon2020 포털 사용자 등록여부에 따른 지원방법	220
〈표 5-2-1〉 EU측에서 요청한 한국연구자 참여 희망분야 목록	221
〈표 5-2-2〉 Horizon2020 요약 공고문 구성 예시	222

〈표 5-2-3〉 Horizon2020 세부 공고문 구성 예시	222
〈표 5-2-4〉 Horizon2020 공고문 세부내용 예시	223
〈표 5-2-5〉 Horizon2020 공고문 세부 주제별 내용 예시	223
〈표 5-4-1〉 신청기관별 유로스타2 지원서류 분류	231
〈표 5-4-2〉 부처별 유럽 현지거점 현황	242
〈표 5-5-1〉 과제구성:5 Work Packages & 21 Tasks	253
〈표 5-5-2〉 EU Global Initiative BT 분야 8개 과제	256
〈표 6-2-1〉 유럽특허청(EPO) 특허출원국 순위(전세계)	259
〈표 6-2-2〉 유럽특허청(EPO) 특허출원국 순위(EPO회원국)	260
〈표 6-3-1〉 연구지원계약과 컨소시엄 계약의 차이점	266
〈표 6-3-2〉 영국 Lambert 표준 컨소시엄 계약서 유형 정리:지재권 소유 형태별 ..	267
〈표 6-3-3〉 컨소시엄 계약의 지재권 관련 사항 대처 방안	269
〈표 6-3-4〉 프로젝트 결과물의 형태에 따른 적합한 지재권 유형	273
〈표 6-4-1〉 주요 유럽 국가들의 중소기업에 대한 지재권 지원 서비스	276
〈표 6-4-2〉 주요 유럽 국가들의 직무발명 보상에 관한 국내법 규정	279
〈표 6-4-3〉 유럽 주요 국가에서의 영업비밀 보호 법제 현황	280
〈표 6-4-4〉 연구, 혁신, 개발 관련 국가보조금의 통지의무 면제 대상의 상한선 ...	289
〈표 6-4-5〉 GBER 및 R&D&I Framework에서 허용하고 있는 연구, 개발, 혁신 국가보조금의 보조금 강도(aid intensity) 상한선	290

그림 목 차

〈그림 2-2-1〉 Europe2020 개요	12
〈그림 2-2-2〉 유럽연합 회원국가의 R&D투자율과 국가경제성장률의 관계	18
〈그림 2-2-3〉 유럽연합 회원국가의 비즈니스 순위와 경제성장률의 관계	19
〈그림 3-1-1〉 FP7 4대 중심과제와 Horizon 2020 3대 중점과제(Pillar) 비교	25
〈그림 3-1-2〉 Europe 2020과 FP7 및 Horizon 2020 정책 구조	26
〈그림 3-1-3〉 Horizon2020 항목별 예산분배	34
〈그림 3-2-1〉 EIT 전략적 컨셉트	44
〈그림 3-2-2〉 EIT 조직 네트워크와 위치	45
〈그림 3-2-3〉 Climate-KIC 엑셀러레이터 모델	48
〈그림 3-4-1〉 프라운호퍼연구회 조직도	88
〈그림 3-4-2〉 막스플랑크 연구협회(MPI) 조직도	94
〈그림 3-4-3〉 SciLifeLab 조직도	109
〈그림 3-4-4〉 Acreo 조직도	113
〈그림 3-4-5〉 CNRS 조직도	132
〈그림 3-4-6〉 VTT 조직도	154
〈그림 3-4-7〉 MTT 조직도	156
〈그림 4-1-1〉 Horizon2020 EU회원국 참여현황(2007-2012)	166
〈그림 4-1-2〉 Horizon2020 비 EU회원국 참여현황(2007-2012)	167
〈그림 4-2-1〉 EU 정책추진 체계	171
〈그림 5-3-1〉 Horizon2020 신청서류 심사항목	226
〈그림 5-4-1〉 유로스타1 기술분야 참여건수 및 예산 현황	229
〈그림 5-4-2〉 유로스타1 시장분야 참여건수 및 예산 현황	230
〈그림 5-4-3〉 유로스타1 프로젝트별 예산	230
〈그림 5-5-1〉 한-EU 네트워크 추진 예시:ETRI-독일 프라운호퍼 간 공동연구	237
〈그림 5-5-2〉 범기관적 한-EU 협력활성화 추진체계 예시	240
〈그림 5-5-3〉 과제구성:5 Work Packages & 21 Tasks	253
〈그림 6-1-1〉 Horizon 2020 프로그램 각 단계	259
〈그림 6-2-1〉 2013년 유럽특허청(EPO)이 발표한 특허출원인 순위	260

〈그림 6-2-2〉 EU와 과학기술협정을 체결한 제3국 출신 FP7 지원자/지원기관 수 ..	261
〈그림 6-2-3〉 EU와 과학기술협정을 체결한 제3국 출신 FP7 지원자/지원기관의 펀딩요청액	261

제 1 장 연구개발과제의 개요

1절 연구의 목적

1. 최종목표

- 가. 유럽의 우수 자원을 활용한 출연연의 역량 강화 방안 모색
- 나. 출연연의 유럽 창조경제 네트워크 활성화 방안 마련

2. 세부 연구목표

- 가. 유럽연합의 과학기술 혁신정책 분석
- 나. 한국 참여가능한 유럽프로그램 조사
- 다. 출연연에 필요한 대 유럽네트워크 조사
- 라. 출연연의 유럽 네트워크 강화방안 조사
- 마. 유럽과의 네트워킹에 따른 지적재산권 문제 조사

2절 연구의 필요성

1. 정책적 배경

가. 제7차 한-EU 정상회담

- (1) 2013년 8월 한-EU 양측은 수교 50주년 기념 양국관계 발전의 미래비전을 제시하는 공동선언을 채택함
- (2) 박근혜 대통령은 유럽방문에서 한-EU 과학기술협력과 교류의 확대를 강조함
 - (가) 한-EU 과학기술공동위원회 교류 확대

(나) ITER¹⁾ 프로젝트 협력 증대

(다) 우수연구자 교류사업 이행 약정 승인

나. 유럽 내 첫 번째 한-EU 연구혁신센터(KIC Europe) 개소

2. Horizon 2020 출범에 대한 대비

가. 정부의 유럽협력정책에 부응해 유럽 최대 연구혁신 프로그램인 Horizon2020 참여를 활성화하기 위한 사전 조사 및 분석이 필요함

나. 우리나라 연구의 주축을 담당하는 출연연의 역량 강화와 유럽협력을 강화할 방안이 요구됨

다. Horizon2020 참여 시 프로젝트 제안서 심사에서 큰 비중을 차지하고 유럽 연구기관과 공동연구를 추진할 때 유의해야하는 지적재산권(IP) 문제에 사전지식 확보가 요구됨

3절 연구범위 및 추진방법

1. 연구내용과 범위

가. 유럽연합의 과학기술혁신정책 및 Horizon 2020 프로그램 분석

(1) 과학기술 행정체계

(2) 제7차 프레임워크 프로그램(FP7)과 Horizon2020 비교분석 등

나. 한국이 참여가능한 유럽의 주요 연구혁신 프로그램 조사

비유럽기관으로서 참여가능한 중요 프로그램들의 개요 및 활용방안

다. 출연연의 글로벌 창조경제 지원을 위하여 필요한 유럽의 네트워크 조사

민간을 포함하여 중요한 유럽의 창조경제 조직 개요 및 활용방안

1) 한국, EU 및 여타 5개국의 참여 하에 핵융합에너지의 상용화 가능성을 과학적·기술적으로 시험하고 있는 세계 최대 규모의 공동 연구 개발 프로젝트

라. 출연연의 유럽 창조경제 네트워크 강화 방안 마련

유럽과의 과기혁신 협력 활성화를 위한 유럽 네트워크 강화방안

마. 유럽과의 네트워킹에 따른 지식재산권(IP) 문제

- (1) Horizon 2020에서의 IP보호, 성과 귀속 및 활용 관련 정보
- (2) 유럽과의 국제공동연구 시 유의하여야 할 IP관련 쟁점 및 대응방안

2. 연구의 추진방법 및 체계

가. 추진방법

- (1) Horizon 2020 등 새롭게 추진되고 있는 EU 정책의 문헌 분석을 우선 수행
- (2) 현지 EU/EC/EU 회원국 주재원들과의 직접적인 대면 접촉 병행
- (3) 관련 EU 연구기관들에 대한 직접방문 및 현지 전문가들의 자문 등을 통한 현실적이고 실현 가능한 대 EU 출연연 네트워크 강화방안 제시
- (4) 유럽의 주요 연구 혁신국인 영국, 독일, 프랑스, 스칸디나비아, 베네룩스를 중심으로 연구를 수행하되 기술동등국 및 전수대상국도 연구범위에 포함

나. 추진체계

- (1) 한국과 유럽의 R&D, 정책, 혁신정책 협력 등을 위해 최근 설립된 한-EU 연구 혁신센터(KIC Europe)에서 본 정책과제를 주도적으로 수행하여 현실적인 대안 제시
- (2) 한국과 유럽 연구자 또는 기관들 간의 공동연구 수행으로 인한 지적재산권 및 기술이전 및 보호방안 등을 제시
- (3) 한-EU 연구혁신센터 파견 정부출연연구소 연구원들을 연구원으로 편입(10개 기관 15명)하여 출연연의 한-EU 분야별 협력방안 도출
- (4) 특허전문 현지 전문가 등을 활용하여 안정적 연구수행 유도

제 2 장 국내의 기술개발 현황

1절 왜 유럽인가?

1. 유럽연합(EU)에 대한 이해

가. EU의 탄생과 특징²⁾

- (1) 유럽연합(EU : European Union)은 1·2차 세계대전 이후 유럽 각국이 유럽에서의 전쟁방지와 공동의 경제적 번영을 꾀하기 위해 유럽국가의 공동체기구로써 탄생함
- (2) 현재 28개 유럽국가가 회원국으로 가입해있으며 통상 ‘유럽’은 유럽지역 내 몇몇 국가가 아닌 정치·경제적 통합을 실현하기 위한 만든 유럽연합기구를 지칭함
- (3) 따라서 EU의 정책은 대부분 특정 국가가 아닌 모든 회원국의 이익과 이해를 존중하고 정책의 집행에 있어서도 가능한 많은 회원국의 참여를 독려하고 그 수혜가 골고루 돌아가도록 추진함
- (4) EU 회원국 간 정책의 일관성과 연계성을 확보를 중시해 EU의 대부분의 정책 추진범위는 넓고 프로젝트의 규모가 커 국제사회 영향력이 큼

나. EU의 연구 및 혁신정책³⁾

- (1) EU는 리스본전략(2000년)에 이어 Europe2020(2010년)이라는 과학기술 연구 혁신을 통한 지속가능한 발전 및 성장 동력 창출을 목표로 하는 10개년 성장 전략을 수립하고 운영해 왔음
- (2) EU는 과학기술핵심 정책으로 회원국 간 공동연구개발 프로그램인 프레임워

2) 구혁채(2011), 유럽연합(EU) 연구개발(R&D) 정책동향, 과학기술정책 21권 3호, 과학기술정책연구원

3) EU 집행위원회, Horizon2020 소개(<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>)

크 프로그램(FP⁴), 1984-2013년)을 운영해 왔으며 2013년 종료된 7차 FP는 당시 세계 최대 단일 R&D 프로그램임

- (3) 후속 EU 연구혁신 지원프로그램인 Horizon2020은 2014-2020년까지 7년간 800억 유로 규모의 현 세계 최대 단일 연구혁신 프로그램임

2. 과학기술 협력 파트너로서 유럽연합⁵⁾

가. 한-EU 일반적 관계

- (1) 1990년대 초까지 한-EU 관계는 통상협력분야 중심이었음
- (2) 1996년 ‘한-EU 기본협력협정’ 체결 후 경제, 통상 뿐 아니라 문화, 과학기술분야까지 양국 관계가 확대됐음
- (3) 2010년 한-EU FTA 체결로 경제관계가 상품무역뿐만 아니라 서비스, 투자, 무역, 규범에 이르는 전반적인 수준으로 도약함

나. 한-EU 과학기술협력 관계

(1) 한-EU 과학기술협력 협정

- (가) 한-EU 과학기술협정약정 체결(1992.11) : 연구자 및 정부차원 교류의 물꼬를 틔
- (나) 한 - EU 갈릴레오협력협정 서명(2006.9) : 정보통신, 바이오, 나노 등 분야별 연구, 기술개발, 혁신활동에 상호호혜적 협력 활성화에 합의함
- (다) ITER 협력협정 체결(2006.11) : 과학기술 협력활동, 공동위원회 운영, 재정지원 등에 관한 구체적인 사항들을 포함함
- (라) 한-EU 과학기술협력협정 및 핵융합협력협정 체결(2006.11) : EU 방식 위성항법 시스템 개발과 핵융합에너지 연구개발에 협력함

(2) 한-EU 과학기술공동위원회 개최

- (가) 2006년 체결된 한-EU 과학기술협력협정에 근거해 한국과 EU 양국은 2년

4) FP : Framework Programmes for Research and Technological Development

5) 한-EU 연구혁신센터(KIC-Europe) 홈페이지(<http://www.kiceurope.eu/korea/policy/sub2.php>)

단위로 교대로 한-EU 과학기술공동위원회(JSTCC)⁶⁾를 개최하고 정부 차원에서 과기협력 현안 및 향후 계획에 관해 논의함

(나) 개최실적 : 총4회

- ① 2007년 7월 : 제 1차 한-EU 과학기술공동위원회(한국 개최)
- ② 2009년 3월 : 제 2차 한-EU 과학기술공동위원회(벨기에 개최)
- ③ 2011년 7월 : 제 3차 한-EU 과학기술공동위원회(한국 개최)
- ④ 2013년 6월 : 제 4차 한-EU 과학기술공동위원회(벨기에 개최)

(3) 한-EU 과학기술 교류활동

(가) 한-EU 양자간 공동연구(Coordinated Call project) 추진 : 양측은 EU Horizon 2020에서 나노(나노안전·환경·보건), ICT(미래 인터넷), 에너지(스마트그리드, 해상풍력), **바이오(신약, 소외질환 등)** 등 전략적 공동연구 과제를 발굴하여 추진하기로 합의함

(나) 유럽연구위원회(ERC⁷⁾)와 우수연구자 인력교류사업 : 폭넓은 연구경험과 한-EU간 공동연구네트워크 구축을 위해 세계적 연구역량을 보유한 ERC 프로그램에 한국의 젊은 연구자들을 EU에 단기파견(3-12개월)하는 인력교류 사업. 2013년 11월 이행약정 체결을 통해 구체적 시행방안을 마련함

(다) KONNECT 프로젝트 추진 : 2013년 10월 시작된 한-EU간 과학기술 파트너십 강화/발전을 위해 단일화된 정책적 대화창구 구축을 위한 전략적 협력 플랫폼 구축사업. 한국, 독일, 네덜란드, 스페인, 터키 5개 국가의 총 8개 기관이 참여하며, 총사업비는 3년간 2,500백만원(EU 1,900백만원, 한국 600백만원)이 투입됨

(라) 한-EU 중장기 협력 로드맵 수립 : 과학기술협력협정 체결 이후 지난 7년간의 과학기술분야 협력 현황을 되돌아보고, 향후 2020년까지 Horizon2020 중심의 중기 협력 로드맵을 공동으로 수립함

6) JSTCC : Korea-EU Joint Science and Technology Cooperation Committee

7) ERC : European Research Council

2절 유럽연합의 과학기술 혁신 추진배경

1. 금융위기와 유럽

가. 금융위기 이후 경제 체질 개선과 미래지향적 시스템 구축 지향

(1) 해결 필요 사항의 대두

(가) 지속되고 있는 유럽의 경기침체의 해소가 요구됨

(나) 기존에 문제점을 보이고 있는 경제시스템을 단기간 안에 안정화하고자 함

(다) 미래를 위한 경제적 기회 창출이 필요해짐

(2) 기대 사항

(가) 유럽의 세계적 기술 및 산업 경쟁력을 확보하고자 함

(나) 과학과 기술 발전을 통해 저성장 경제, 기후변화, 인구고령화 등 사회적 과제 해결을 모색코자 함

나. 이행된 조치

(1) FP7의 후속 조치이자 발전된 개념인 Europe2020 전략이 수립됨

(2) R&D 투자 확대 및 구현을 위하여 연구재정 지원 프로그램 (Horizon2020)을 구축함

2. 리스본 전략과 Europe2020⁸⁾의 출현배경

가. 리스본 전략(Lisbon Strategy)의 출현과 결과

(1) 유럽의 외부문제

(가) 리스본 전략을 추진할 당시, 이미 미국은 지식기반산업에서 유럽보다 절대경쟁 우위를 보임

① 미국의 첨단 제품의 세계 시장 점유율, 전체 산업 중 첨단산업비율, 첨

8) Europe 2020은 '포스트 리스본 전략'이라고도 함

단산업 종사자 수는 유럽보다 초강세를 보였음

- ② 미국은 세계 300대 IT기업의 74%, R&D 지출 300대 기업의 46%를 차지함(리스본 전략 시행 직전 기준)⁹⁾

(나) 아시아 국가들 역시 전통기술을 산업화하면서 첨단기술 시장에 진출함

- ① 중국: 전통기술 이외에 고부가가치 제품시장 잠식
- ② 인도: 서비스 산업에서 세계적인 경쟁력 확보
- ③ 한국과 일본: 최첨단 제품 생산 및 시장 확장

(2) 유럽의 내부분제

(가) R&D 투자와 상용화가 부족하고 산업구조가 전통 기술기반 위주로 유럽의 첨단 기술 분야 혁신은 침체함

(나) 총인구의 지속적 감소와 고령화에 따른 퇴직인구의 증가에 노동생산성과 경제성장률이 하락함

(다) EU 창설, 화폐 통합 등 정치적 성과에도 불구하고 단일 시장으로서 결속력 부족 및 EU의 확대에 고용률과 생산성이 동시에 하락했음

(3) 위기극복을 위한 리스본 전략 실현과 결과

(가) 리스본 전략의 내용

- ① 2000년 3월 포르투갈의 수도 리스본에서 EU 15개국 정상들이 유럽연합의 장기적인 발전전략을 합의함
- ② 2010년까지 미국과의 경제격차를 만회하고 세계 최고의 경쟁력을 가진 지속 가능한 지식 기반 경제를 구축하는 것을 골자로, 100년 이상 추진되어온 유럽통합 완성을 구상함
- ③ 2010년까지 3%대의 경제성장률과 70%대의 고용률을 달성하는 것을 목표로 세움

(나) 리스본 전략의 방향 및 목표

- ① 5대 방향의 첫 번째로 과학 기술 지식 창출 및 확산을 선택해 연구개발 예산의 GDP 3% 증액 등 연구혁신에 중점을 둠

9) 한국직업능력개발원 자료,(2004,11)

- ② 7차 프레임워크 프로그램(FP7)¹⁰⁾과 the Joint Technology Initiatives (JTI)¹¹⁾ 구축을 주요 목표로 제시

(나) 리스본 전략 및 도구

- ① 대학의 연구역량 강화 및 연구 인력 유동성 강화
- ② R&D 프로그램 간 연계 및 조정
- ③ R&D 인프라 조성 및 강화
- ④ 지식 확산 강화
- ⑤ 글로벌 개방형 R&D

〈표 2-2-1〉 리스본 전략(Lisbon Strategy)¹²⁾

리스본 전략(Lisbon Strategy)	
Target	• 고용 : 2010년 취업률 70%(여성 취업률 60%, 고령자 취업률 50%) • 연구/혁신 : 유럽연구개발지역(ERA) 구축, R&D 투자 GERD 3% • 경제 : 통신시장 개방, 에너지시장 자율화, 금융시장 통합
Strategy & Innovation	• 대학 연구역량 강화 • R&D 프로그램 연계 및 조정 • R&D 인프라 조성 및 강화 • 연구인력 유동성 강화 • 지식 확산 강화 • 글로벌 개방형 R&D

(다) 리스본 조약의 결과

- ① 주요 목표인 2010년까지 유럽을 글로벌 지식기반 경제 구축을 위해 연구개발 예산의 GDP 3%로의 증액, 총 노동력의 70% 고용 참여 달성 등 구체적인 계획을 제시하였지만 실패.
- ② 이를 보완하기 위해 리스본 전략의 만료시점인 2010년에 향후 10년간의 발전 전략을 담은 Europe 2020을 추진함

10) European Commission - Publications Office : Understand FP7

11) European Commission brochure on JTIs

12) 한국직업능력개발원 자료,(2004,11)에서 발췌 정리

나. Europe 2020 전략의 배경

(1) Europe 2020의 목적

(가) 유럽연합의 10년 성장계획 수립

(나) 각 회원국들이 직면한 경제 및 사회 위기들을 극복하기 위한 계획

(다) 회원국 경제성장 모델의 문제점을 보완하고 각각 다른 성장 유형을 창조하고 발전시켜 나가고자 함

(2) 당시 사회적 환경

(가) 경제·금융위기

① 2009년 EU의 GDP는 4%로 감소하고 산업생산은 1990년대 수준으로 하락함

② 지난 10년 동안 노력한 경제성장과 일자리가 사라져 실업자는 경제활동 인구의 10%로 증가함

(나) 비관적 전망에 대한 대비

① 향후 지속적 경제성장 달성도 쉽지 않은 상황이라는 유럽경제에 대한 평가를 바탕으로 함

② 현 경제·금융위기를 극복하고 지속적 성장을 달성하기 위한 유럽공동체 차원의 경제발전 전략을 제시

(다) 경제회복 및 목표 달성을 위한 전략의 필요성 대두

① 유럽이 가지고 있는 장점인 우수한 노동력, 강력한 산업기반, 단일시장, 단일통화, 농업, 서비스 등을 활용해 유럽의 고질적 문제점인 저성장, 고실업, 노령화의 진행 등 구조적 약점 극복을 위한 노력이 필요하다고 판단함

② 2010년 3월 3일 유럽의 신경제 전략인 Europe 2020을 발표함

(3) 전략 및 환경 측면

(가) 전략추진 측면에서 목표의 불명확성, 운영의 비효율성, 연구와 혁신간의 연계 부족, 프로그램 통합의 필요성이 있음

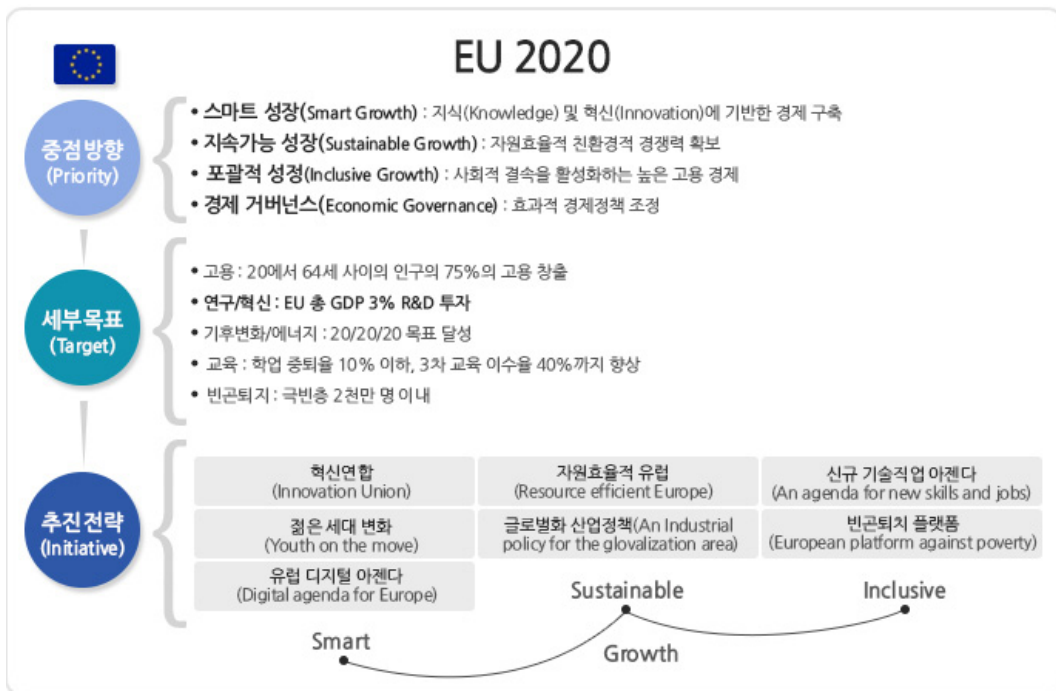
(나) 환경변화 측면에서는 유럽 경제의 구조적 문제 및 미국·일본과의 격차와 한국·중국의 추격이 고려됨

(다) 유럽경제의 당면과제로 출구전략, 금융시스템개혁, 장기적 성장을 위한 재정건전화와 회원국 간 협력강화를 제시함. Barroso 집행위원장은 목표 달성을 위해 회원국들의 책임 의식과 협력을 강조했다

다. Europe 2020의 세부목표와 추진전략

(1) Europe 2020은 스마트 성장, 지속가능 성장, 포괄적 성장, 경제 거버넌스의 4대 중점방향을 두고 5대 세부 목표 하에 7개 부문에서 전략을 추진하고 있음

〈그림 2-2-1〉 Europe2020 개요(출처 : KIC-Europe¹³⁾)



(2) 4대 중점 방향의 의미 및 시사점

(가) 4대 중점 방향의 의미

① 스마트 성장

- 유럽의 디지털 과제, 혁신 연합(Innovation Union), 청년 이동 계획 등

13) <http://www.kiceurope.eu/korea/policy/sub1.php>

3가지 주력 분야를 수립하고 있음.

- 유럽의 디지털 과제를 통해서 시민들의 창의성 제고와 연계를 강화하고, 혁신 촉진을 위해 2030년까지 전 유럽 시민에 초고속 인터넷을 보급
- 혁신 연합을 통해서 연구, 혁신을 위한 기본 여건과 자원 접근 개선을 통한 혁신 역량과 투자를 강화하고, 과학과 시장 사이의 갭을 메워 혁신과 제품화 연계를 강화
- 청년 이동 계획을 통해 교육시스템 개선과 유럽 고등 교육기관의 경쟁력을 강화

② 지속가능한 성장

- 자원 효율적인 유럽, 환경 우선의 성장 산업 정책 등 2가지 주력 분야를 수립
- 자원 효율적인 유럽을 통해 경제성장과 에너지 소비 분리, 재생에너지 사용 확대, 교통부문 현대화, 에너지 효율 개선 등을 추진
- 환경 우선의 성장 산업 정책을 통해 기업가 정신 함양을 통해 새로운 기술/기능을 개발하고 수백만의 고용 창출 효과를 기대

③ 포용적 성장

- 신기술 및 직업을 위한 아젠다, 빈곤 대책을 위한 유럽 플랫폼 등 2가지 주력 분야를 수립
- 신기술 및 직업을 위한 아젠다를 통해서 노동 이동성 증대를 통한 노동 시장 현대화, 노동 참여 증대를 위한 평생 기술 교육 등을 추진
- 빈곤 대책을 위한 유럽 플랫폼을 통해 경제적·사회적·지역적 통합을 촉진하고, 빈곤 및 소외 계층의 사회 참여 지원 확대

④ 경제 거버넌스

- 최근 유럽 경제위기가 심화됨에 따라 2011년 추가로 도입된 중점방향으로서 구조기금과 유럽개발은행의 지원 등을 통해 유럽 회원국 간에 효과적인 경제 조정과 금융지원을 강화하기 위해 노력

(나) 시사점

- 한국의 제 3차 과학기술기본계획과 EU의 혁신연합 기조 및 최근 과학기술정책 동향을 보면, 신성장동력 창출, 일자리 문제, 교육을 통한 인재 양

성, 투자 확대 등이 공통적으로 강조되고 있음.

- 한국의 경우, 교육을 통해 창의적 융합형 인재를 양성하고 인재의 해외진출 및 국내유입을 활성화시키는 것을 목표로 하고 있음.
- 한국과 EU는 또한 혁신을 통해 신산업 및 신시장 발굴을 장려하고, 중소기업의 연구개발에 투자를 확대하고자 목표하고 있음. 특히 연구혁신 활동의 궁극적 목적을 국가 경제성장과 삶의 질을 향상 등에 두고 있음.
- 한국 정부는 이 같은 목표 달성을 위해 GDP 대비 연구개발투자를 확대시켜 일자리 창출이라는 파생효과를 기대하고 있음. 한국은 국가 R&D 투자를 확대하고 투자 검증 프로세스를 통한 투자 효율화를 제고하며, 연구시설·장비, 빅데이터 등의 과학기술 인프라의 개방과 공유를 활성화할 예정이다. 또한 로봇 산업, 정보보안, 의학 엔지니어링 등의 새로운 과학기술 기반 일자리 창출을 위해 다양한 기술창업 지원을 강화하고자 함.
- EU의 경우 향후 10년간 최소 100만 명의 연구자를 필요로 할 것으로 전망하고 국가 간 협력과 이동을 저해하는 장애물을 제거하기 위한 수단들을 지원하고 방안을 모색하는 등, 지식 기반을 강화하고 교육시스템 개선과 유럽 고등 교육기관의 경쟁력 강화를 중점적으로 지원하고 있음.
- 양국 과기정책의 중요한 차이점은 다음과 같음.
 - EU의 혁신 연합 계획의 주요 5가지 전략 중 하나로 설정한 국제협력 전략은 EU 회원국은 제3세계국가와의 공통 관심분야에 있어서 과학적 협력을 추구함.
 - 특히, 이러한 협력을 통해 사회적 도전과제를 해결에 대한 강한 의지를 천명하고 있음. 한국 역시 국제협력을 중요한 전략으로 보고 있지만 EU 만큼 큰 비중을 두고 있지 않다는 점에서 큰 차이를 보이고 있음.
 - 한국은 주로 기초연구와 ICT분야의 혁신역량 강화를 연구혁신에 주요 역점 사안으로 강조하고 있음.
 - 국내 출연연이 EU 산학연 기관과 공동연구를 추진함에 있어서 이러한 양국의 연구혁신 활동 지원 정책의 공통점과 차이점 분석을 통해 상대국 연구혁신 지원 환경에 대한 이해를 넓힘으로서 서로의 연구혁신 강점과 상호관심분야를 도출을 용이하게 할 수 있을 것임.

(2) 5대 세부목표(Target) : 10년을 기준으로 제시된 성장의 목표임

(가) 고용 : 20세에서 64세의 인력을 75% 이상 고용

(나) 연구와 혁신(R&D) : 기존 EU 전체 GDP의 1%인 연구혁신 투자를 3%로 확산. 민간분야의 R&D 투자 연건 개선하고 새로운 혁신 지수(New indicator to track innovation) 개발

(다) 기후 변화와 에너지 : 온실가스 에너지 90년 대비 20% 이상 감축(최대 30%까지), 재생 에너지 비율 20% 에너지 효율성 20% 증가 개선

(라) 교육 : 조기 학업중단(early school leaving)의 비율을 줄이고, 고등교육 기회 증대, 現 30-34세 인구의 고등교육 이수 비율을 현재의 31%에서 40% 이상으로 향상

(마) 사회문제와 빈곤 퇴치 : 빈곤과 사회 위험에 노출된 인구를 2천만 명 미만으로 축소

(3) 7대 추진전략(Initiative)¹⁴⁾

(가) 혁신(Innovation) : ‘혁신연합(Innovation Union)’의 핵심안

① 혁신연합(Innovation Union)은 연구와 혁신을 위한 프레임워크 환경의 개선과 투자 및 금융지원을 증대를 꾀함

② 혁신적인 아이디어를 성장과 고용을 창출하는 제품과 서비스로 전환하는 것을 목적으로 함

(나) 교육(Education) : ‘젊은 세대 변화(Youth on the move)’의 핵심안

① 교육 시스템 품질 향상을 꾀함

② 교육시스템 개선과 유럽 고등교육기관의 경쟁력을 강화하여 청년들이 노동 시장으로 진입하는 것을 용이하게 하는 목적임

(다) 디지털 사회(Digital Society) : ‘유럽 디지털 아젠다(Digital agenda for Europe)’의 핵심안

① 초고속 인터넷을 통하여 인터넷 속도 향상

② 가정과 기업이 디지털 단일 시장(Digital single market)의 혜택을 받을

14) Europe 2020의 목표 달성 과정에서 나타나는 여러 문제를 해결하기 위한 유럽연합 차원의 정책수단 및 도구임. 특히 단일시장, 금융 수단, 대외정책과 같은 도구가 총 동원될 예정임. 유럽연합뿐 아니라 모든 회원국에게 적용함

수 있도록 하는 것이 목적임

(라) 기후/에너지/모빌리티(Climate, Energy, Mobility): ‘자원 효율적인 유럽(Resource efficient Europe)’의 핵심案

- ① 자원을 사용하는 것으로부터 경제 성장을 분리시키는 것이 목적
- ② 저 탄소 경제로 전환 지향
- ③ 빈곤 및 소외 계층의 사회 참여 촉진
- ④ 재생 가능한 에너지자원 사용률 증가
- ⑤ 교통 부문을 현대화하여 에너지 효율성 최대화 추구

(마) 경쟁력(Competitiveness): ‘글로벌화 산업정책(Industrial Policy for the globalisation era)’의 핵심안

- ① 기업(특히 중소기업)의 사업 환경을 개선
- ② 강력하고 지속가능한 산업 기반 개발을 지원하여 세계적인 경쟁력을 갖추고자 함

(바) 고용/기술(Employment and Skills): ‘신규 기술직업 아젠다(Agenda for new skills and jobs)’의 핵심안

- ① 노동의 이동성 증대를 통한 수요와 공급을 적절하게 조절하고 참여를 증가시키고자 함
- ② 개개인의 기술을 개발하여 노동자에게 힘을 부여하여 노동시장 현대화가 목적임

(사) 빈곤퇴치(Fighting Poverty): ‘빈곤퇴치를 위한 유럽 플랫폼(European platform against poverty)’의 핵심안

- ① 성장과 일자리의 혜택이 골고루 돌아가도록 함
- ② 빈곤과 사회적으로 배제되는 상황에 처해 있는 사람들이 자존감을 가지고 사회에 적극적으로 참여하도록 유도
- ③ 사회·지역적 통합 및 소외 계층의 사회 참여 촉진을 목적으로 함

(4) 발전전략 이행

(가) Europe 2020 집행위원회는 상기 경제발전 목표달성을 위해 보다 강력한 경제적 거버넌스가 필요함을 인식하고, 주제별 접근 방식과 함께, 회원국

별 보고서 작성을 통해 국별 전략 개발을 지원. 유럽연합의 우선순위와 목표를 포함하기 위해 유럽연합 차원에서 통합 가이드라인 제공하고, 회원국에게는 국가별 권고안이 제공됨. 회원국의 대응이 적절치 못할 경우 정책 경고(Policy warning)가 뒤따름

(나) EU 이사회가 “유럽 2020 전략” 달성을 위한 총 책임권을 가지고, 유럽의회는 주요 정책의 공동 결정권자로서 시민참여의 구심점 역할을 담당함

〈표 2-2-2〉 Europe 2020의 5대 핵심 목적 및 7대 추진전략

5개 세부목표 고용, 연구/혁신, 기후변화/에너지, 교육, 빈곤퇴치		
스마트 성장 (Smart Growth) 지식과 혁신을 기반으로 경제성장	지속 성장 (Sustainable Growth) 자원 효율과 녹색성장 및 경쟁력 강화	포괄적 성장 (Inclusive Growth) 고용창출경제 강화 및 사회적/영토 화합
1) 혁신(Innovation) 'Innovation Union'의 핵심안	4) 기후/에너지/모빌리티 (Climat, Energy, Mobility) 'Resource efficient Europe'의 핵심안	6) 고용/기술 (Employment and Skills) 'An agenda for new skills and jobs'의 핵심안
2) 교육(Education) 'Youth on the move'의 핵심안	5) 경쟁력(Competitiveness) 'An industrial policy for the globalisation era'의 핵심안	7) 빈곤퇴치(Fighting Poverty) 'European platform against poverty'의 핵심안
3) 디지털 사회(Digital Society) 'A digital agenda for Europe'의 핵심안		

3절 유럽 창조경제 네트워크의 대두

1. 창조경제에서 유럽의 입지¹⁵⁾

가. 영국은 1997년부터 새로운 경제 패러다임으로써 창조경제 관련 정책을 최초로 추진해 옴.

(1) 2008년 ‘Creative Britain : New Talents for the New Economy’를 통해 정부

15) 차두원, 유지연(2013), 창조경제 개념과 주요국 정책분석, 한국과학기술기획평가원(KISTEP) Issue Paper 2013-01

와 관련 단체들이 수행해야 할 8개 분야 26개 정책과제를 발표.

- (2) 영국은 이후 창조산업을 주도하기 위해 영연방 네트워크, UNESCO, WIPO 등을 통해 전 세계에 창조경제 확산에 앞장서고 있음.

나. 유럽연합은 창조경제 주도국인 영국의 정책을 반영하고 있으며 이미 2010년 유럽연합의 10년 성장 계획으로 창조경제 달성방안으로 Europe 2020 전략을 추진해온 바 있음.

다. 유럽연합은 문화와 창조산업의 큰 잠재성을 주목하고 관련 조직과 프로그램을 추진해 옴.

- (1) Culture Program(2007-2013), Creative Europe(2014-2020)

: 창조산업 경쟁력 향상 제고 프로그램

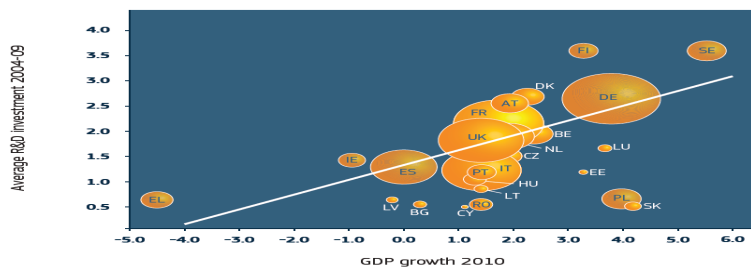
- (2) Europe INNOVA, PRO INNO Europe, Intelligent Energy Europe

: 창의성과 혁신 관련 범유럽 프로젝트

2. 유럽 연합 회원국의 과학기술 혁신

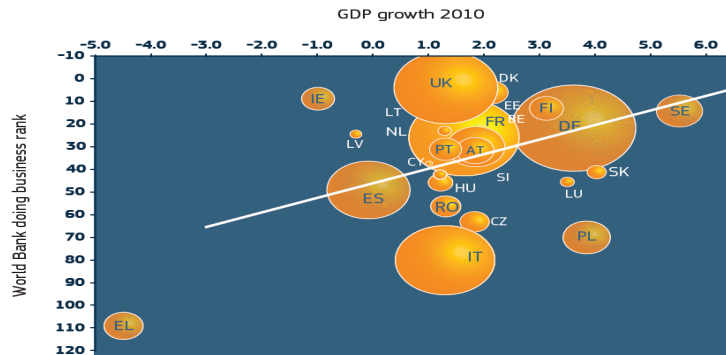
가. 유럽연합 혁신위원회(EU Innovation union)는 R&D 투자가 미래 경제발전을 위한 혁신과 직결되며 효과적인 방법으로 간주함. 유럽연합은 향후 10년을 준비하기 위한 미래 전략인 유럽2020(Europe 2020)에서 R&D전략으로 Horizon 2020을 수립해 기존의 R&D 사업을 포괄하기로 하는 등 R&D 투자를 중요시 하고 있음.

〈그림 2-2-2〉 유럽연합 회원국가의 R&D투자율과 국가경제성장률의 관계(출처 : EU)¹⁶⁾



16) 출처 : EU, Innovation Union - A pocket guide on a Europe 2020 initiative [pdf], 2013, Luxembourg, <http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-pbKl3213062>

〈그림 2-2-3〉 유럽연합 회원국가의 비즈니스 순위와 경제성장률의 관계(출처 : EU)¹⁷⁾



나. EU 회원국가의 경제성장률 및 기업 활동 간의 상관관계를 보면 R&D투자가 높은 국가는 기업 활동도 활발하고 경제위기를 쉽게 탈출해 국가 경제성장률도 높음 (그림 2-2-2, 2-2-3 참조).

다. 과학 기술 발전을 통해 경제 성장도 함께 이룬 대표적인 유럽 국가로는 영국, 독일, 스웨덴, 핀란드, 프랑스, 네덜란드, 벨기에 등을 들 수 있음.

3. 창조경제와 과학기술 혁신

가. 과학 기술의 발전으로 경제적 성장을 이끌어내는 것은 유럽의 장기 경제침체에 따라 새로운 경제체제로 모색된 창조경제와 일맥을 같이 함.

나. 우리 정부는 국정목표로 ‘일자리 중심의 창조경제 실현’을 세우고 ‘창의와 혁신을 통한 과학기술의 발전’을 6개 전략 중 하나로 제시함.¹⁸⁾

(1) 일자리 중심의 창조경제 실현

① 정의와 목적

: 경제 체질을 추격형에서 선도형으로 바꾸고 경제운영 방식은 경제 성장률 중심에서 고용률 중심으로 전환하고, 지식기반 중심의 질적 성장(인적자본과 과학기술 등)을 통해 지속가능한 중장기 성장을 지향.

17) 출처 : EU, Innovation Union - A pocket guide on a Europe 2020 initiative [pdf], 2013, Luxembourg, <http://bookshop.europa.eu/en/innovation-union-pbKl3213062>

18) 차두원, 유지연(2013), 창조경제 개념과 주요국 정책분석, 한국과학기술기획평가원(KISTEP) Issue Paper 2013-01

② 수단

㉓ 모든 분야에 상상력과 창의성을 접목시키고 산업간 융합을 촉진.

㉔ 부가가치와 일자리를 창출해 나가는데 정책적 역량을 집중.

③ 전략

㉕ 창조경제 생태계 구축

㉖ 일자리 창출을 위한 성장동력 강화

㉗ 중소기업의 창조경제 주역화

㉘ 창의와 혁신을 통한 과학기술 발전

㉙ 원칙이 바로선 시장경제 질서 확립

㉚ 성장을 뒷받침하는 경제 운영 제시

4. 유럽 창조경제 네트워크의 필요성

가. 우리나라 과학기술을 책임지고 있는 과학기술출연(연)은 과학기술 발전을 통한 창조경제 실현에 기여코자 “창조경제 실현을 위한 출연(연) 발전전략”을 수립.

(1) 출연연 창조경제 실현을 위한 발전전략(안)¹⁹⁾

① 기관 간 협력·융합 확대

② 안정적 연구 환경 조성

③ 자율과 책임의 기관운영

④ 기관별 고유 기초·원천연구 수행 및 신산업 창출형 미래전략기술 개발

⑤ 사회문제 해결형 공공연구기술 개발

⑥ 산·학·연과의 개방형 협력 강화

⑦ 출연(연)의 기술이전 및 창업 활성화

나. 창조경제를 앞서 도입한 유럽의 관련기관과 국내 출연연 간의 교류는 출연연 기관별 고유 기초고유 기초·원천 연구를 수행하고 신산업 창출을 위한 미래전략기술을 개발 시 협력과 아이디어 촉진에 도움이 될 것이며 이에 창조경제 유럽 네트워크의 필요성이 대두됨

19) 미래창조과학부, 출연연 발전전략수립. 2013-05-08일자 과학기술출연기관장 협의회 보도자료

제 3 장 유럽 연구혁신정책과 창조경제 관련기관

1절 유럽연합의 과학기술 혁신 정책

1. Horizon 2020과 프레임워크 프로그램(FP) 정책 비교

가. 프레임워크 프로그램(FP)²⁰⁾

(1) 추진 배경 및 경과(1-6차)

(가) 1950-60년대 : 사회·정치적 차원 협력 시작

- ① 유럽국들의 국가 간 협력은 과학기술 측면보다 사회·정치적 필요성에 의해 비롯되었음. 이는 유럽공동체 형성 이전인 1950년대부터 시작됨
- ② 1954년 : 당시 미국 위주의 핵물리 연구에 대응하기 위해 유럽 12개국이 연합해 ‘유럽분자물리연구센터(CERN)’를 창설함
- ③ 1957년 : ‘유럽원자력공동체(EURATOM)’ 창설 조약 체결함
- ④ 1962년 : ‘유럽우주연구센터(CERS)’와 ‘유럽우주발사체건설위원회(CECLES)’가 창설됨. 나중에 이 두 기구를 통합해 ‘유럽우주기구(ASE)’를 창설함

(나) 1970년대 : 산업측면에서 국가 간 협력 체제 구축 필요성에 대한 인식이 확대됨

- ① 유럽 각국의 철강 산업 정책의 무질서와 비효율성 때문에 보다 긴밀한 협력체제를 구축하고 조정할 필요성이 대두됨
- ② 이와 관련된 유럽공동체 차원의 산업조정 정책이 성과를 거둔 뒤 국가 간 조정과 협력의 중요성에 대한 인식과 확신이 유럽국가들 내에 자리 잡기 시작함

(다) 1980년대 : 유럽 각국의 중복투자 및 상이한 상품 규격 등으로 인해 유럽의 정보통신 산업 경쟁력 약화돼 R&D 분야의 유럽 국가 간 체계적 협력

20) Framework Programme : FP

의 필요성이 인식됨

- ① 1984년 유럽 차원의 공동연구개발 프로그램인 ‘1차 프레임워크 프로그램 (FP)’ 발주, 현재까지 EU 과학기술 정책의 핵심을 이루고 있음
- ② 1984년-2006년 1-6차 프레임워크 프로그램까지는 5년 단위로 진행했으며 2007년 7차 프레임워크 프로그램부터 7년 단위로 연장함

〈표 3-1-1〉 제1-7차 프레임워크 프로그램(FP) 주요점

프로그램	주요점
1차 FP (1984-1987)	• 기존 개별 프로그램을 통합 • 정보통신기술, 재료기술 등 특정 분야 한정
2차 FP (1987-1991)	• 유럽 단일시장 실현 강화를 위한 프로그램 기획 • 에너지, 환경 농업 등으로 프로그램 분야 확대(10개 분야)
3차 FP (1991-1994)	• 정보통신기술에 대한 꾸준한 지원 확대 • 인력개발 및 교류에 대한 급격한 예산 확대
4차 FP (1994-1998)	• 국제협력 활용 및 확산부문 신설, 인문사회과학분야 신설 • 노르웨이, 스웨덴, 스위스 등 비회원국 참여 시작
5차 FP (1998-2002)	• 프레임워크를 통한 유럽의 사회경제적 당면과제 해결 노력 • 모든 분야에 공통되는 수평적 프로그램 도입 및 ERA 구축 노력
6차 FP (2002-2006)	• 대형 프로젝트 위주로 진행 • NoE, IP 등 협력 활성화를 위한 신규 추진장치 도입

(2) 7차 FP(2007-2013, 7년)

(가) 핵심목표 : 유럽단일연구공간(ERA : European Research Area) 구축

(나) 특징 : 세계 최대 단일 R&D 프로그램

(다) 운영주체 : EU 집행위원회 연구·혁신총국²¹⁾

(라) 구성 : 4대 중심과제인 ‘협력’, ‘인재양성’, ‘창의’, ‘역량’과 ‘원자력(EURATO M22)’, ‘공동연구센터(JRC23)’로 구성되어 있으며 보건, ICT, 에너지 등 20개의 전략 분야를 중점 시책으로 제시함

21) European Commission Research DG

22) European Atomic Energy Community

23) Joint Research Centre

① 협력(Cooperation)

- ㉠ 목표 : 산·학 협력을 통한 핵심기술 분야 리더십 확보
- ㉡ 내용 : EU 회원국 간 혹은 제 3국의 대학, 기업, 연구기관, 공공기관 등과의 협력을 통해 핵심 9개 기술 부문에서 리더십을 강화하고자 함

② 인재양성(People)

- ㉠ 목표 : 유럽 내외의 연구자간 교류 지원을 통한 인재 육성
- ㉡ 내용 : 연구자들의 연구 역량 강화 및 지속적 연구 능력 개발을 위한 프로그램을 운영함. 마리 퀴리 프로그램을 통해 연구 인력 대상 훈련, 직업 전망, 유동성을 강화함

③ 창의(Idea)

- ㉠ 목표 : 기초연구분야의 혁신적인 창의력 촉진 및 우수 연구 성과 창출
- ㉡ 내용 : 기초 연구 지원 강화를 위한 유럽연구위원회(ERC : European Research Centre) 설립 및 유럽 연구 부문 창의성 및 우수성 확보를 위한 과학기술과 인문사회 부문 연구에 대한 지원임

④ 역량(Capacities)

- ㉠ 목표 : 지식기반 경제를 주도하기 위한 연구 역량 기반을 강화
- ㉡ 내용 : 대규모 연구 기반, 지역 협력 및 혁신형 중소기업을 통한 EU 연구 역량 개발에 활용하고자 함

⑤ 원자력(EURATOM) : 원자력 에너지의 의존도를 줄여 안전한 에너지 확보를 목표로 EU 집행위원회(EC)와는 법적으로 독립되어 있으며 자체적 프레임워크 연구 프로그램을 가지고 있음

⑥ 공동연구센터(JRC) : EU 집행위원회(EC)의 핵심 연구도구로서, EU정책의 컨셉, 개발, 실행, 그리고 모니터링에 대한 과학적·기술적 원조와 회원국들의 과학 기술 연구지원을 목적으로 함

〈표 3-1-2〉 7차 프레임워크 프로그램(FP7) 중심과제²⁴⁾

FP7 과제명		주요점
4대 과제	협력	• 10개 분야(보건, 식품/농업/바이오, 정보통신, 나노/재료/신생산 기술, 환경, 에너지, 우주, 운송, 사회과학/경제학, 안전기술)
	인재 양성	• Marie-Curie-Programme • 연구자 사회적 위상, 평생교육, 산학연 파트너십, 세계화 등
	창의	• 유럽연구위원회(ERC : European Research Council) • 개별 연구자 실험적 연구 분야 지원
	역량	• 연구개발 인프라 및 연구정책 통합 • 중소기업 지원 및 지역개발과 국제협력
EURATOM/JRC		• 기존지원 프로그램 • EURATOM : Nuclear Research, JRC : Joint Research Centres

(다) 자금조달(Funding Instruments)

- ① 연구개발에서 인력교류, 기술사업화, 지역발전 등 다양한 분야에 다양한
형식의 예산 지원 장치를 두고 있으며 과제의 목표와 특징 혹은 참여기
관에 따라 다른 방식으로 지원함(표 3-1-3 참조)
- ② 자금지원 비율
 - ㉗ 연구개발 분야 : 총 예산의 50% 지원 목표
 - ㉘ 기술 사업화, 시장 활성화, 협력 촉진 과제 : 100% 지원 목표

〈표 3-1-3〉 7차 프레임워크 프로그램(FP7) 재정지원장치²⁵⁾

재정지원 장치	주요 내용
Network of Excellence(NoE)	• 산학연협력 네트워크 구축강화 목적으로 지원 • 참여 연구원수 기준으로 예산 지원
Collaborative Project (CP)	• 대형 복합 연구개발, 제품개발 등 과제에 지원 • 과제 소요 예산에 따라 지원
Joint Technology Initiative(JTI)	• 각계 대표들이 분야별 주요 아젠다 도출 지원 • 기타 재원에서 지원하고 있으나 FP7에서 추가 지원

24) 7차 FP 홈페이지(http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html)에서 발췌 및 정리

25) 7차 FP 홈페이지(http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html)에서 발췌 및 정리

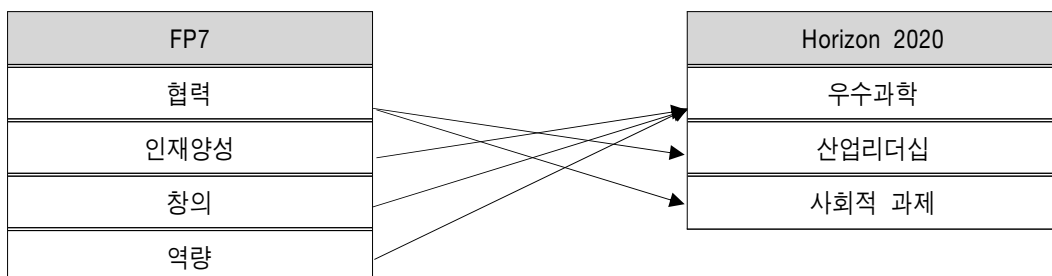
재정지원 장치	주요 내용
Coordination & Support Actions(CSA)	• 컨퍼런스, 정보서비스 등 연구/사업 활성화 목적 • 일반적으로 소요 예산 100% 지원
Research for specific Groups	• 중소기업 또는 중소기업 협회 지원 • 다수 중소기업 당면 문제 해결 지원
Frontier Research	• 창의적 연구 지원 • 개별 연구자 및 연구 그룹이 'bottom-up'방식 과제 지원
Article 169	• 국가간 정책조정, EU 연구역량 결집기획 지원
ERA-NET, ERA-NET+	• 국가간 연구개발 프로그램 조정 • 해당국가의 부처나 담당기관 지원
Marie-Curie Fellowship	• 산학연 인력교류, 장학금, 교육지원 등
Risk Sharing Finance Facility(RSFF)	• 일반적 조건으로 대출이 어려운 과제 및 사업 지원 • 유럽투자은행에서 해당 과제에 대하여 대출형식으로 지원

나. Horizon 2020

(1) 개요

(가) Horizon 2020은 ‘우수과학’ 경쟁력 강화, ‘산업리더십’ 강화, ‘사회적 과제’ 해결을 목표로 각 분야 마다 세부적인 전략 목표를 제시하여 EU의 지속적인 과학기술 발전을 위한 R&D 투자를 도모함

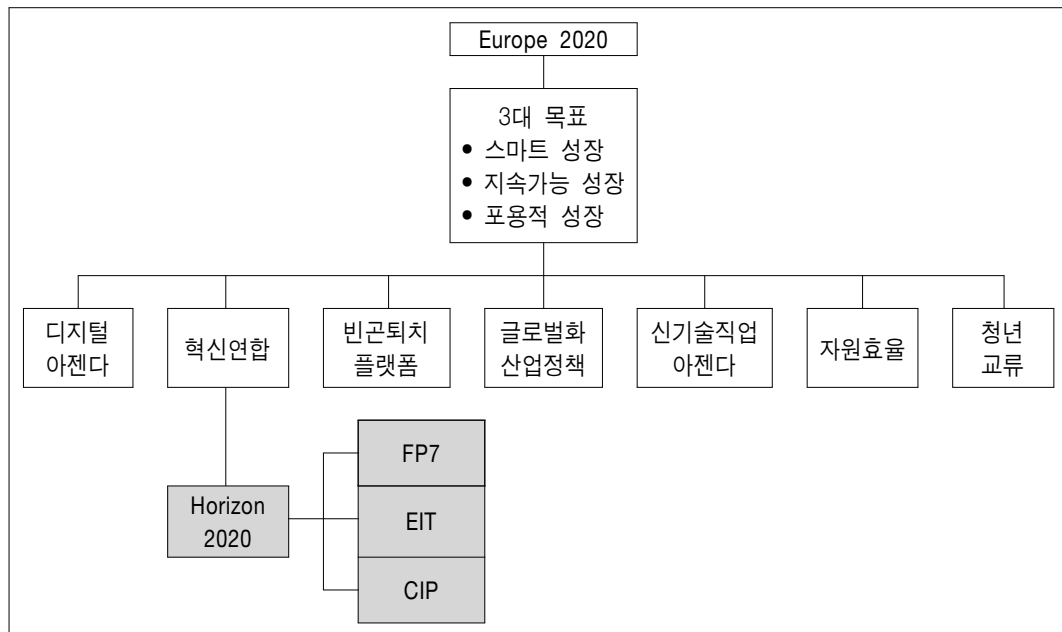
〈그림 3-1-1〉 FP7 4대 중심과제와 Horizon 2020 3대 중점과제(Pillar) 비교



(나) FP7와 비교점

- ① FP7의 중심과제 중 하나인 비핵화 공동연구센터의 경우, Horizon 2020의 중점전략에는 속해지지 않고, 별도의 항목으로 관리되고 있음
- ② 반면에, 기존 FP7에서는 운영되지 않았던 ICT 기업 육성 전략과 유럽핵신기술연구소 지원은 Horizon 2020에 포함됨

〈그림 3-1-2〉 Europe 2020과 FP7 및 Horizon 2020 정책 구조



(2) Horizon 2020의 3대 중점과제(Pillar)

(가) 우수과학(Excellent Science)

- ① 유럽의 미래 경쟁력 증진 및 복지 향상을 위한 과학기술 인재 양성 및 인력 유치를 위한 전략임
- ② 자금지원 규모 : 총 240억 유로(2014-2020)이며, 모든 자금지원 수치는 EP와 유럽연구이사회에 계류 중인 다년재정프레임워크 규정에 따름
- ③ 목적 : 미래 유망 기술의 성공적 탐색을 위해 적극적이고 개방적인 연구 활동을 지원하며, 유럽 연구 인프라 정책 수립 및 국제 협력 강화,

Horizon 2020의 만료해인 2020년 이후를 대비한 유럽 연구 인프라 개발 등 인프라를 조성함

〈표 3-1-4〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '우수과학' 추진 전략과 자금지원 규모

우선 과제	전략	내용	지원 자금
우수 과학 Excellent Science	유럽 연구 위원회 (ERC)	• 최고의 개별팀들이 수행하는 프론티어 연구 • 세계 최고 수준의 과학 기술을 위한 연구 수행 • 세계 각 도시에 연구 거점기지를 설치하여 글로벌 인력 개발과 연구 확대	130.9억 유로
	미래 유망 기술 Future and Emerging Technologies	• 혁신의 새로운 장을 여는 협동연구 • 미래 유망 기술에 대한 연구 지원을 위해 연구 인력 양성과 중소기업에 대한 투자 확대 • 잠재력 높은 유망 기술 개발을 위해 EU 국가간 기술 개발에 협력 플래그쉽 제도를 운영	27억 유로
	마리 퀴리 사업 Marie Skłodowska - Curie actions (MSCA)	• 우수 과학 인재 양성을 위한 지원 확대 • 국제 교류 촉진을 통한 과학기술 연구 개발의 범위 확대	61.6억 유로
	연구 인프라 Research infrastructures (e-infrastructure 포함)	• 세계적 수준의 설비 이용을 보장 • 세계 최고 수준의 인프라 구축과 국가 간 인프라 교류 확대 • 인프라 시설에 대한 체계적인 시스템을 구축하여 효율성 증대	24.9억 유로

④ 특이사항

㉓ 유럽연구위원회(ERC) : 공학, 사회과학, 인문학 등의 기초 과학 분야 R&D를 적극 지원함

㉔ 마리 퀴리 사업(MSCA)²⁶⁾ : 유럽 내 과학기술 인력 양성을 목적으로 함

26) Marie Skłodowska-Curie actions

〈표 3-1-5〉 마리 퀴리 사업(MSCA) 내 주요 프로그램 내용

프로그램	주요점
혁신교육 네트워크 (Innovative Training Networks)	• 공공·민간부문 단체들의 국제적 네트워크가 제안한, 연구자들의 박사과정 및 신진 연구자 교육
컨솔리데이터 지원금 (Consolidator Grants)	• 전도유명한 숙련된 연구자들을 위한 개별 펠로우십으로 국가 간, 부문 간 이동을 통해 연구자들의 능력을 발전
개별 펠로우십 (Individual Fellowships, IF)	• 연구혁신 인력 교환을 통한 국가 간, 부서 간 협력
공동기금 (COFUND)	• 지역적·일국적·국제적 프로그램의 공동 자금지원

(나) 산업 리더십(Industrial Leadership)

- ① 목표 : 기업의 연구 혁신활동을 지원함으로써, 핵심 유망 기술 분야에서
의 산업 경쟁력 확보
- ② 자금지원 규모 : 170억 유로(2014-2020)

〈표 3-1-6〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '산업리더쉽' 프로그램

프로그램	주요점
스타팅 지원금 (Starting Grant)	• 스타터(박사 후 2~7년) • 5년간 최대 2백만 유로
컨솔리데이터 지원금 (Consolidator Grants)	• 컨솔리데이터(박사 후 7~12년) • 5년간 최대 2백 75만 유로
어드밴스드 지원금 (Advanced Grants)	• 최근 10년간의 중요 연구업적 • 5년간 최대 350만 유로
프루프-오브-콘셉트 (Proof-of-Concept)	• 연구와 시장성 있는 혁신의 최초단계 사이의 간극을 메우기 위해 ERC 지원금 보유자에게 18개월 간 최대 15만 유로
시너지 지원금 (Synergy Grants)	• 2-4명의 주요 연구자들 대상 6년간 최대 1500만 유로

〈표 3-1-7〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '산업리더십' 추진 전략과 자금지원 규모

우선과제	추진전략	내용	지원 자금
산업리더십 Industrial Leadership	기반 기술 및 산업 기술 분야 리더십 Leadership in enabling and industrial technologies(LEITs)	- 정보통신 기술(Information and Communication Technologies) - 바이오, 나노, 첨단 소재 및 제조, 공정(Nanotechnologies, Advanced Materials, Advanced Manufacturing and Processing, and Biotechnology) - 우주산업(Space)	130.56억 유로
	리스크 파이낸스에 대한 접근 (Access to risk finance)	2개 이상의 금융기구를 설치하여 중소기업 및 혁신 연구 활동에 대한 원활한 자금 및 자본 조달 지원	28.4억 유로
	중소기업 혁신 (Innovation in SMEs)	- 중소기업을 지원하는 전담기구를 설치하여 육성 및 발전, 세계화를 지원 3단계로 구성된 펀딩 프로그램을 운영하여 중소기업 지원	6억 유로

③ 기반 기술 및 산업 기술 분야 리더십(LEITs)²⁷⁾: 생산성 및 혁신 역량 강화를 위해 정보통신, 나노, 첨단소재, 바이오 기술, 우주, 첨단 제조 및 공정에 대한 투자를 확대함

〈표 3-1-8〉 Horizon 2020 '기반 기술 및 산업 기술 분야 리더십(LEITs)'의 주요 내용

내용	주요점
정보통신기술 Information and Communication Technologies	6대 ICT 분야(스마트 임베디드 부품 및 시스템, 차세대 컴퓨팅, 미래 인터넷, 콘텐츠 기술 및 정보 관리, 첨단 인터페이스와 로봇, 마이크로 및 나노전자와 포토닉스)를 주요 과제로 설정 - 일반적인 ICT 기반 솔루션, 제품과 서비스뿐만 아니라 응용 주도형 ICT 연구 혁신을 추진
바이오, 나노, 첨단 소재 및 제조, 공정 Nanotechnologies, Advanced Materials,	나노기술(Nanotechnologies): 차세대 나노 장비와 나노 시스템 등의 신제품을 개발하여 타 과학 분야와 통합 연계한 나노융합 기술솔루션 제공 할 뿐만 아니라, 나노기술이 건강과 환경 등에 미치는 영향력에 대한 일반 국민들의 인식을 제고시키고 나노기술을 활용한 제품의 대량생산과 다목적 공장 건설을 추진

27) Leadership in enabling and industrial technologies : LEITs

내용	주요점
Advanced Manufacturing and Processing, and Biotechnology	• 첨단소재(Advanced Materials) : 부가가치가 높은 시장을 창출하기 위한 기능성 소재, 자체수리형과 생체적합성 소재 등과 같은 다기능성 소재와 구조재 등에 대한 연구 추진 • 첨단제조 및 공정(Advanced Manufacturing and Processing) : 에너지와 공정의 효율성, 오염 방지를 위한 생산 기술 및 시스템 개발 추진. 에너지 효율이 높은 건물을 위한 기술 개발과 저탄소 배출 기술 등에 주력하며, 글로벌화 된 가치 사슬, 네트워크, 시장 변화, 신흥 및 미래 산업의 요구사항에 적응할 수 있는 비즈니스 모델 개발 • 바이오기술(Biotechnology) : 미래 혁신 동력으로써 첨단 바이오기술을 촉진하고 리더십과 경쟁력 증진을 위한 플랫폼 기술 개발을 촉진하여 산업 및 사회의 수요를 충족시킬 수 있는 새로운 제품과 공정을 개발하고, 경쟁력 있는 바이오텍 기술 기반의 대안 마련과, 오염 감지 및 제거와 모니터링을 위한 바이오텍 기술 개발을 추진
우주산업 Space	• 연구혁신 인력 교환을 통한 국가 간, 부서 간 협력

④ 리스크 파이낸스에 대한 접근(Access to risk finance)을 위해 채권 발행, 주식 발행 등을 통한 자금 조달 서비스 등을 활용하여 리스크 파이낸스에 대한 접근을 제고하고 이를 통해 중소기업 및 혁신 연구 활동에 자금을 지원함

⑤ 중소기업 혁신(Innovation in SMEs) 전문 전담 기구를 설치하고, 혁신기업들의 국제화 지원 등 중소기업들의 혁신 지원 활동을 추진함

(다) 사회적 과제(Social Challenges)

① 목표 : Europe 2020에서 제시된 사회적 현안 해결(R&D 전략 수립)

② 자금지원 규모 : 300억 유로(2014-2020년)

③ 전략별 내용

㉠ 보건/인구학적 변화/웰빙

- 유럽의 고질적 문제인 지속되는 고령화에 따른 복지비용의 증가에 대응 및 질병 예방을 위한 질병 및 보건 서비스를 향상하고자 함

㉡ 식량안보/지속가능한 농업/해양연구/바이오경제

- 지속 가능한 농림업 발전 및 안전한 먹거리에 대한 소비자 니즈에 대응함

- 해양 생물 자원의 잠재력 개발과 바이오 산업 기반 조성 등을 촉진함
- 농촌 지역의 역량을 강화하고 정책과 농업 혁신을 추진함
- 지속가능하고 경쟁력 있는 식품산업 생태계를 개발함
- 바이오 기술을 통한 해양 혁신 촉진 및 시장 개발을 지원함
- 화석 연료 기반의 유럽 산업을 재생 가능한 바이오 연료 산업 구조로의 전환을 추진함

㉔ 안전하고 깨끗하며 효율적인 에너지

- 효율적인 대체 에너지 개발로 탄소 배출량을 절감함
- 스마트 그리드 촉진 등을 통해 지속 가능한 에너지 소비를 추구하고 탄소배출량을 줄임
- 저비용·저탄소 전기 공급
- ‘스마트한 친환경 통합 수송’ 시스템을 구축하기 위한 새로운 연료와 이동식 에너지를 개발함
- 탄소 배출량 제로의 건물과 에너지 효율성 높은 산업의 경쟁력 촉진을 위해 첨단 기술의 발전과 새로운 자문, 재정, 수요관리 서비스 등과 같은 솔루션을 개발함

㉕ 기후활동/자원효율성/원자재

- 환경 보호를 위한 자원 효율적인 수송 시스템 구축, 지능형 교통망 증설 등을 통해 수송 산업의 글로벌 리더쉽을 강화하고자 함
- 기후 변화에 대처하기 위해 천연 자원 및 생태계에 대한 지속 가능한 방식의 관리와 에코 혁신을 위한 녹색 경제로의 전환에 초점을 둠
- 2020년까지 도로화물운송의 30%를 기차와 수상 운송으로 전환하여 효율적이고 안정적인 도로교통 망 구축을 추진함
- 2050년까지 EU 도시 내 화석연료 사용을 절반으로 줄이고, 2030년까지 주요 도심에서 탄소제로를 실현하는 물류수송체계를 완성할 것을 목표로 함
- 수송차량과 관련 인프라의 맞춤형 생산, 수명 주기 비용과 개발 기간 단축을 추진하며, 수송차량 생산 공정의 표준화 선도를 추구함

㉠ 포용적·성찰적 사회

- 유럽 사회 전반에 대한 포용력을 강화하고, 연구 혁신 정책의 효율성 증대하고자 함

㉡ 안전한 사회

- 안보 및 프라이버시 보호를 통해 안전한 사회를 구축해 인터넷상의 인권 침해와 남용을 예방하고자 함

〈표 3-1-9〉 Horizon 2020 3대 중점과제 '사회적 과제' 추진 전략과 자금지원 규모

우선과제	전략	내용	지원 자금
사회적 과제 (Social Challenges)	보건, 인구학적 변화, 웰빙 Health, demographic change and wellbeing	• 고령화 시대를 맞아 과학적이고 체계적인 질병 연구 및 보건 서비스 강화	74.7억 유로
	식량안보, 지속가능한 농업, 해양연구, 바이오경제 Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research & the Bioeconomy	• 미래 식량자원 확보를 위한 농수산업 및 식품 산업에 대한 연구 강화 • 해양 및 바이오 산업 연구 확대를 통한 저탄소 에너지 기술 확보	38.5억 유로
	안전하고 깨끗하며 효율적인 에너지 Secure, clean and efficient energy	• 스마트하고 효율성 높은 대체 에너지 개발을 통한 탄소저감 사회 실현 및 시장 지위 확보 • 친환경적인 전기 공급 기술 개발 연구를 위한 스마트 그리드 개발 확대	59.3억 유로
	스마트·녹색·통합 수송 Smart, green and integrated transport	• 저탄소 고효율 수송 기술 연구 확대 • 지능형 교통망 증설 등을 통한 수송 산업 역량 지위 확보	63.4억 유로
	기후활동, 자원효율성, 원자재 Climate action, resource efficiency and raw materials	• 친환경, 디지털 시스템을 도입하여 저탄소 에너지 사회 구축 • 환경 및 기후 예측 시스템 개발로 선도적 지위 확보	30.8억 유로
	포용적·성찰적 사회 Inclusive and reflective societies	• 다학제적 연구, 지표, 기술발전 조직적 솔루션에 대한 연구를 확대하여 포용적 사회 건설 • 국가 간 정책 시너지를 일관성 있게 추진하여 연구 혁신 정책의 혁신성 제고	13.1억 유로

우선과제	전략	내용	지원 자금
	안전한 사회 Secure societies	안보, ICT, 서비스 산업의 경쟁력 향상과 인터넷 상의 프라이버시 및 인권 침해, 남용을 퇴치하기 위한 연구 확대	16.9억 유로

2. Horizon 2020과 FP7 예산 비교

가. 연구비 변화 : 지난 30년간 과학기술 혁신 정책 프로그램 연간 연구비는 증가해 옴

- (1) FP1(1984-1987) : 연간 약 10억 유로(한화 약 1조5000억원)
- (2) FP2(1987-1991) : 연간 약 14억 유로(한화 약 2조1000억원)
- (3) FP3(1991-1994) : 연간 약 17억 유로(한화 약 2조5500억원)
- (4) FP4(1994-1998) : 연간 약 33억 유로(한화 약 4조9500억원)
- (5) FP5(1998-2002) : 연간 약 37억 유로(한화 약 5조5500억원)
- (6) FP6(2002-2006) : 연간 약 44억 유로(한화 약 6조6000억원)
- (7) FP7(2007-2013) : 연간 약 72억 유로(한화 약 10조8000억원)
- (8) Horizon 2020(2014-2020) : 연간 약 113억 유로(한화 약 15조원)

나. 연구비 비교분석

- (1) Horizon 2020은 7년간 500억 유로를 투입한 FP7 보다 약 60%의 예산이 증가한 약 786억 유로(고정가 702억 유로)를 투자 할 계획임
- (2) FP7은 민간·산학·국가 간 연구 및 기술 교류를 확대하는 ‘협력’ 과제에 가장 많은 예산(약 338억 유로, 67%)을 지원한데 반해 Horizon 2020은 녹색에너지, 보건, 건강 등의 ‘사회적 과제’(약 317억 유로, 40%)에 가장 많은 예산이 투입됨

다. Horizon 2020 예산

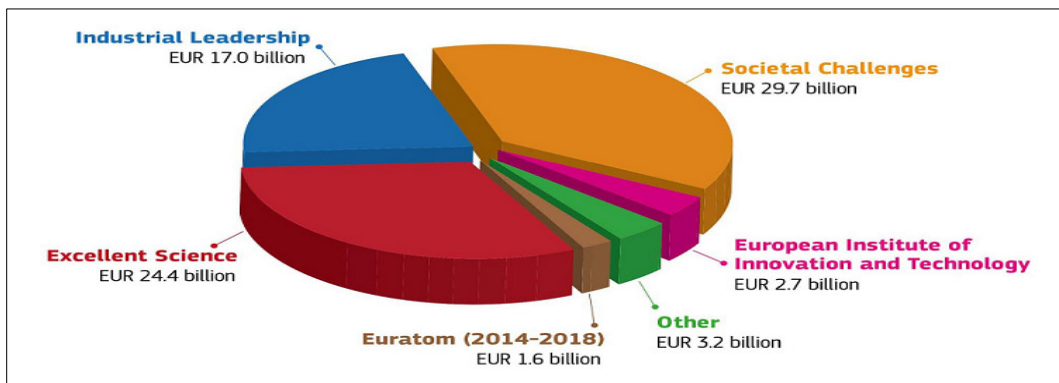
(1) 3개 Pillar와 4개 Session

(가) Horizon 2020(EU+EURATOM) 총 예산은 경상가격으로는 약 786억 유로이며, 불변가격으로는 702억 유로임

- ① 경상가격과 불변가격이 차이가 나는 이유는 경상가격은 매년 예산당국에 실제로 신청될 금액이고, 따라서 경상가격은 인플레이션 효과를 포함하지만, 불변가격은 인플레이션 효과를 계산에 포함시키지 않고 모든 금액을 해당 년도의 가격으로 ‘고정’시키기 때문임²⁸⁾.
- ② 다년 재정 프레임워크가 불변가격으로 표시되는 이유는 불변가격이 정치적 교섭 과정에서 ‘교섭시점의 가격’으로 연간 예산을 비교하는 것을 더 용이하게 하기 위해 사용되기 때문. 이러한 맥락에서 MFF²⁹⁾의 모든 금액은 2011년 가격으로 고정되어 있음
- ③ 모집공고, 법적 근거, 연간 예산의 경우 예산당국에 신청되어 수혜자들에게 분배될 실제 ‘금액’을 나타내므로 항상 경상가격으로 표시

(나) 분야별 지원이 가장 많은 ‘사회적 과제(Societal Challenge)’에서 가장 많은 예산을 활용함

〈그림 3-1-3〉 Horizon2020 항목별 예산분배(출처 : EU집행위원회)³⁰⁾



28) 다년재정프레임워크(Multiannual Financial Framework, MFF) 규정에서 인플레이션 효과는(실제 물가상승률이 어떠하든) 연간 2%로 설정

29) 다년재정프레임워크

30) European Commission MEMO, "Horizon 2020 - the EU's new research and innovation programme", Brussels : December, 2013

(다) Horizon 2020은 2014-2020년까지 EU의 과학기술 연구 및 혁신 R&D 투자 기금으로 약 800억 유로(약 12조원)를 배정하였으며, 현재 EU 이사회 의 최종 승인을 요청 중임

(라) Horizon 2020의 주요과제 예산분배

① 우수과학(Excellent Science)

㉠ 총 배정된 예산 : 약 245억 유로

㉡ 최대 예산 집행분야 : '유럽연구이사회' 활동, 약 132억 유로 배정

㉢ 의미 : 세계적 수준의 프론티어 연구와 기초 과학기술연구의 연구 수행을 관장하는 기관의 역할을 중요시 함

② 산업적 리더쉽(Industrial Leadership)

㉠ 총 배정된 예산 : 약 179억 유로

㉡ 최대 예산 집행분야 : '기반기술 및 산업 기술분야 리더쉽'에 약 133억 유로 배정

㉢ 의미 : ICT와 나노기술 등의 첨단 및 부가가치 산업이 유럽 경제 발전에 성장동력으로 작용할 것이 전망됨

③ 사회적 과제(Social Challenge)

㉠ 총 배정된 예산 : 약 317억 유로

㉡ 최대 예산 집행분야 : '보건 및 인구통계학적 변화와 웰빙'부분(약 77.7억 유로) '안전하고 깨끗하며 효율적인 에너지', '스마트, 녹색, 합수송', '기후변화 대응 및 원자재 확보'(3개 부문 합계 총 약 152억 유로)

㉢ 의미 : 유럽은 고령화 사회를 대비를 위한 의료 및 보건 서비스의 발전이 더욱 커지고 그린 산업 발전 및 사회 구축의 의지가 큰 것으로 판단 됨

(마) 또한 '유럽 혁신기술연구소', '비핵화 위한 공동연구센터', '원자력 연구'를 위해서도 각각 약 13.6억 유로, 약 19.6억 유로, 약 16.6억 유로가 배정됨

(2) Horizon 2020 전체 예산 : 3대 과제와 14개의 세부전략

〈표 3-1-10〉 Horizon2020 전체 예산 내역

Horizon 2020(2014-2020)		
과제	최종 내역	산정된 최종 금액 (단위 : 백만 유로, 경상가격)
I 우수과학 Excellent Science	31.73%	24 441
1. 유럽연구이사회	17%	13 095
2. 미래유망기술	3.50%	2 696
3. 마리 퀴리 사업(MSCA)	8%	6 162
4. 연구 인프라(e-인프라 포함)	3.23%	2 488
II 산업 리더십 Industrial Leadership	22.09%	17 016
1. 기반기술 및 산업기술 분야 리더십	17.60%	13 557
2. 리스크 파이낸스에 대한 접근	3.69%	2 842
3. 중소기업 혁신	0.80%	616
III 사회적 과제 Social Industrial	38.53%	29 679
1. 보건, 인구학적 변화, 웰빙	9.70%	7 472
2. 식량안보, 지속가능한 농업, 해양연구, 바이오경제	5%	3 851
3. 안전하고 깨끗하며 효율적인 에너지	7.70%	5 931
4. 스마트·녹색·통합 수송	8.23%	6 339
5. 기후 활동, 자원 효율성, 원자재	4%	3 081
6. 포용적·성찰적 사회	1.70%	1 309
7. 안전한 사회	2.20%	1 695
사회와 함께 하는 과학	0.60%	462
우수성 전파 및 참여 확대	1.06%	816
유럽혁신기술연구소(EIT)	3.52%	2 711
JRC 비핵 직접 활동	2.47%	1 903
EU 규정 총계	100%	77 028
Horizon 2020 총계(+EURATOM)		78,631

(3) 유럽원자력 공동체(EURATOM) 예산

(가) 예산 집행기간과 예산 : 5년 단위로 책정³¹⁾

① 2014-2018년(5년) : 16억 3백만 유로 책정

① 2019-2020년(2년) : 7억 7천만 유로 예정

(나) 2014-2018년 세부 예산

〈표 3-1-11〉 Horizon2020내 EURATOM 세부예산 내역

Horizon 2020(2014-2020)		
과제	최종 내역	산정된 최종 금액 (단위 : 백만 유로, 경상가격)
핵융합 간접 활동	45.42%	728
핵분열 간접 활동	19.68%	316
JRC의 핵 직접 활동	34.90%	560
2014-2018 EURATOM 규정 총계	100%	1 603

3. Horizon 2020과 FP7 종합적 비교

〈표 3-1-12〉 FP7-Horizon 2020 비교 요약

프로그램	FP 7	Horizon 2020
중점	연구	연구와 혁신
예산	약 500억유로	약 786유로
구성	협력, 인재양성, 창의, 역량, Euratom, JRC	우수과학, 산업리더십, 사회적 과제, Spreading Excellence, Science for Society, EIT, JRC, Euratom
최대 연구펀딩 비율	70%	100%

31) Horizon2020과 예산집행기간이 7년. EURATOM은 법적근거가 달라 예산집행기간이 5년임.

프로그램	FP 7	Horizon 2020
최대 혁신프로젝트 펀딩비율	50%	70%(비영리기관에 대해선 100%)
간접비용	모델마다 다름	25%
승인기간	제안서 제출 후, 평균 12개월	8개월 이내로 단축
주제별 접근	협력 부문에 10개의 테마	산업리더십 부문과 사회적 과제 부문
프론티어 연구, ERC	창의 부문	우수과학 부문

4. EU공동기술개발기구(EUREKA) 개요

가. 배경 및 개요

(1) EUREKA 배경

- (가) 1985년에 미국의 전략방위구상(SDI, Strategic Defence Initiative)에 대응하고자 중소기업 중심의 시장지향적인 산업기술 개발 공동체 조성의 필요성 대두
- (나) 1985년 11월 하노버에서 열린 유럽각료회의에서 유럽산업의 생산성 및 경쟁력 제고를 위하여 유럽 R&D 공동체 설립 결정

(2) EUREKA 개요

- (가) '범 유럽 공동 R&D 네트워크'이면서 EU공동연구개발 프로그램. 유레카는 주로 **상용화 기술** 위주로 국제 공동 연구개발 사업을 발굴해 지원함
- (나) 유럽지역 산학연을 포함하는 상용화 R&D 네트워크를 지향
- (다) 1985년 유럽 18개국 참여를 시작으로 현재 총 43개국 회원을 보유하고 있으며, 300억 유로 이상이 투자가 진행됨.
- (라) 한국은 2009년 포르투갈 리스본에서 개최된 제24차 유레카 각료회의에서 '한·유레카 파트너십 협정'을 체결하고 준회원국으로 가입
 - ※ 비유럽국가 첫 유레카 가입국 사례로 현재 준회원국은 한국과 캐나다 2

개국, National Information Point로는 비 EU권 알바니아와 보스니아 2 개국이 있음

나. 목적 및 특징

(1) EUREKA 목적

- (가) 첨단 기술 연구개발을 통한 산업경쟁력 강화 및 시장주도로 산·학·연 간 산업협력 강화
- (나) 범유럽적인 협력체제 구축을 통한 공동연구개발의 시너지효과로 세계시장에서 제품경쟁력 강화

(2) EUREKA 특징

- (가) Bottom-up : 기업의 자발적 수요에 의한 상향식 과제도출 후 정보를 지원함
- (나) Market-Oriented : 특정 분야에 국한되지 않고, 기술 상업화가 가능한 모든 프로젝트를 지원함
- (다) De-Centralized Funding : EU에서 직접 지원하지 않으며, 국가별 개별 운영예산을 진행함
 - ※ EU에서는 프로그램 기획, 운영, 관리만을 담당하며 직접 예산 지원을 안함(Eurostars 과제 제외)
- (라) 소요 예산은 국가별 지원 프로그램을 통하여 개별 해당 국가에서 지원 (표 3-1-13 참조)

(3) EUREKA 유형

(가) Individual Projects

- ① 공통관심사를 가진 2개 이상의 회원국 소속기관이 프로젝트를 구성함
- ② EUREKA 전체예산의 50% 가량을 차지함
- ③ 상업화 가능한 모든 분야 지원가능함

(나) Umbrellas

- ① 특정 기술분야나 사업분야에 집중하는 주제별 네트워크 그룹
- ② 유레카 대표단과 각 국가의 전문가로 구성된 네트워크 그룹이 특정분야

의 경쟁력 향상을 목적으로 운영함

(다) Clusters

- ① 유럽선두기업주도의 전략적 핵심기술개발 프로젝트
- ② 주로 ICT와 에너지 분야에서 유럽 외 지역에 대응한 경쟁력 향상이 목표임
- ③ 다수의 구성원이 참여하며, 비교적 긴 시간을 두고 세계시장 변화에 민감하게 대응함

(라) Eurostars

- ① EUREKA에 의해 2007년 10월 2일부터 운영되는 자금 지원 프로그램으로 **중소기업** 중심의 시장지향형 R&D를 수행을 대상으로 진행되는 자금 지원 사업으로 Eurostars 회원국 간 R&D 투자효율성 제고가 목적임
- ② 대상: 최대 3년 내에 종료되는 연간 매출액의 10%를 R&D에 투자하거나 전체직원 중 10%의 R&D 전담연구원을 보유한 중소기업
- ③ EUREKA와 EU간의 Joint Program으로서, EU에서도 일부예산을 직접 지원을 하지만 약 33% 지원³²⁾하며, 주관기관은 반드시 중소기업³³⁾만 가능함
- ④ 정회원국: EU권 28개국 + 비EU권 5개국(스위스, 노르웨이, 이스라엘, 터키, 아이슬란드)

〈표 3-1-13〉 EUREKA 우선과제 유형별 개요

우선과제	Individual Projects	Umbrellas	Clusters	Eurostars
프로젝트 기간	3년 내외	3년 내외	5년 내외	3년 이내로 제한
자금 지원	국가별 자금지원	국가별 자금지원	국가별 자금지원	유로스타 자금지원
주관 기관	제한 없음	제한 없음	제한 없음	중소기업 으로 제한
과제 접수처	각국 NPC	각국 NPC	각 클러스터별 코디네이터	유레카 사무국

32) 단 한국은 예산 자체 조달

33) 연간 매출 10% 이상 R&D에 투자하거나, 총 직원의 10% 이상 R&D 인력 보유

5. 중소기업 경쟁력 강화 프로그램(COSME³⁴⁾) 개요

가. 배경 및 개요

(1) COSME 배경

- (가) 유럽 중소기업의 가장 큰 어려움 중 하나는 자금조달 환경의 열악성임
- (나) 이는 서유럽 뿐만 아니라, 스칸디나비아반도, 베네룩스 3국, 지중해 지역, 발틱 국가, 중앙 유럽 지역 국가 할 것 없이 유럽 모든 국가에 해당함
- (다) EU 집행위원회는 유럽 기업의 경쟁력과 지속 가능성을 강화하고 기업이 정신을 장려하며 중소기업의 설립 및 성장을 촉진할 목적으로 EU 내 중소기업의 신용 대출에 대한 접근을 용이하게 하고자 COSME 프로그램을 추진함

(2) COSME 개요

- (가) 2011년 6월, EU 집행위원회는 2014년-2020년 예산안을 제안함
 - ① 중소기업 경쟁력 강화 프로그램의 예산은 총 23억 유로임
 - ② 중소기업들에게 최대 15만 유로의 신용 대출을 보장하고 이를 통해 2020년 말까지 33만 개의 유럽 기업들에 혜택 제공이 기대됨
- (나) Europe 2020 이전에 있었던 중소기업 관련 프로그램을 재구성함
 - ① 기존 프로그램
 - ㉠ GIF(High Growth and Innovation Facility)프로그램 : 혁신형 중소기업에 대한 투자를 전담
 - ㉡ SMEG(SMEs Guarantee Facility)프로그램 : 중소기업의 대출 보증
 - ㉢ IF2 프로그램 : 확장단계에서 혁신형 중소기업 투자를 담당
 - ② 새로운 Europe 2020 정책에서는 상기 프로그램들이 중소기업 경쟁력 강화 프로그램인 COSME(+ RSFF³⁵)로 재구성됨

34) EU programme for the Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises(SMEs)

35) Risk-Sharing Finance Facility

나. 목적 및 특징

(1) COSME 목적

- (가) 중소기업의 자금조달 환경 개선
- (나) 벤처 창업과 성장에 우호적인 환경 조성
- (다) 유럽 내 창업 문화 활성화
- (라) 유럽 내 지속가능한 기업경쟁력 확대
- (마) 중소기업의 해외진출 지원

(2) COSME 특징 : 중소기업의 자금에 대한 접근성 확대를 위해서는 투자지원(equity facility)과 신용보증지원(loan guarantee facility)이 확대되어야 함

다. COSME 유형

(1) 중소기업들의 금전적 접근성 향상

(Better access to finance for Small and Medium-sized Enterprises)

- (가) 국가적 수준에서 대출과 벤처 캐피탈에 배정함
- (나) 대출은 중소기업에 직접 보증이나, 은행, 상호 신용금고 및 벤처 캐피탈 펀드와 같은 금융 중개자들을 통해 제공함(최대 15만 유로 배정)
 - ※ 2007년부터 지금까지 약 240,000개의 중소기업이 보증 혜택을 받고 있음
- (다) 성장단계 투자 기금은 벤처 캐피탈의 형태로 상환주식 금융지원으로 중소기업에 제공함

(2) 시장 접근성 향상(Access to markets)

- (가) 시장 접근을 위한 구체적인 지원 서비스는 유럽 기업 네트워크(Enterprise Europe Network)를 통해 이루어질 계획임
- (나) 중소기업들의 국제화 추진에 중점을 두어 사업 확장과 국가 간 협력 체계를 용이하게 하는 것이 목적이며 유럽, 중국, 아세안과 남미 공동 시장 지역에서 지식재산권 취득·관리 등에 대한 도움을 제공함
- (다) 상기 서비스는 'EU 법과 규제 및 프로그램에 대한 정보', '해외 비즈니스 파트너 물색', 'EU의 금융지원 서비스에 대한 조언', '혁신과 기술 조언',

‘EU 규제에 대한 중소기업 의견 제시’ 등을 포함함

(3) 기업가 정신 촉진(Supporting entrepreneurs)

(가) 기업가정신을 교육함

(나) 기업가정신 양성을 위한 비즈니스 환경을 조성함

(다) 신규 기업가 특히, 청년과 여성의 기업가적인 능력과 태도를 개발하고 함양시키기 위한 목적으로 기업가 교환 방식의 프로그램을 적극적으로 추진할 계획임

2절 유럽의 창조경제 관련 기관

1. 유럽연합(EU) 기관

가. 유럽혁신기술연구소(EIT : European Institute of Innovation & Technology)

(1) 개요

(가) 기관분류 : 창조경제 지원 기관

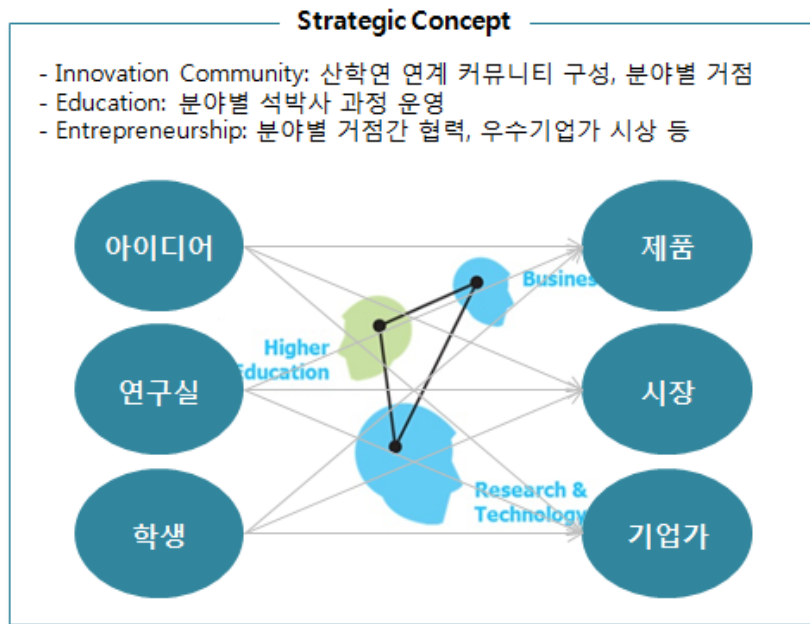
(나) 설립 : 2008년 3월

(다) 설립목적

- ① EU의 지속가능 성장 및 혁신역량 강화를 통한 EU 경쟁력 확보
- ② EU내 우수 교육-연구-혁신기관 연계를 통한 시너지 효과 창출
- ③ 체계적 지역 클러스터 및 우수 산학연 국제협력 네트워크 구축



〈그림 3-2-1〉 EIT 전략적 컨셉트³⁶⁾



(라) 소 재 지 : 헝가리 부다페스트(사무본부) 외 EU국가에 관련조직 둌

(마) 홈페이지 : <http://eit.europa.eu>

(바) 운영예산 및 조직

① 운영예산 : 약 309 백만 유로(2008-2013)

② 운영위원회(Governing Board) : 위원장, 부위원장, 22명 위원으로 구성되어 있으며 EIT 주요 사항 의사결정

③ 지식혁신커뮤니티(KIC)³⁷⁾/랩(lab) :

㉠ EU내에 분야별(정보통신, 에너지, 기후) 3개 KIC/Lab 설치 운영

※ Climate-KIC, EIT ICT Labs, KIC InnoEnergy.

㉡ 2018년까지 신규 분야 5개 KIC 추가 설치 예정

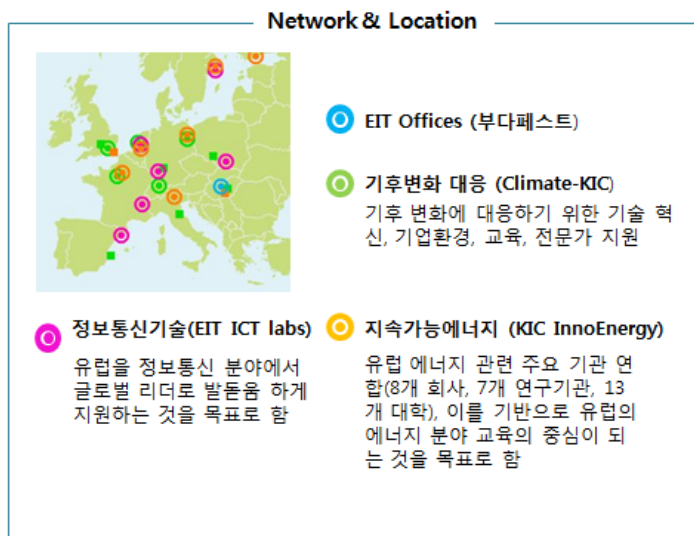
36) 출처 : EIT 홈페이지(<http://eit.europa.eu>) 참고하여 재구성

37) KIC : Knowledge & Innovation Community, 2018년까지 보건, 원자재, 등 5개 KIC 추가 설립(표 3-2-1 참조)

〈표 3-2-1〉 KIC 추가 설립 계획³⁸⁾

년도	KIC 설치 분야
2014	Innovation for healthy living and active ageing
	Raw materials - sustainable exploration, extraction, processing, recycling and substitution
2016	Food4Future - sustainable supply chain from resources to consumers
	Added-value manufacturing
2018	Urban mobility

〈그림 3-2-2〉 EIT 조직 네트워크와 위치³⁹⁾



(2) EIT ICT Labs

(가) 기관종류 : 창조경제 지원기관(※ EIT 산하조직)

(나) 설립 : 2009년

※ 7개 지역센터와 3개 위성조직은 2010-2014년 사이 설립

38) EIT 홈페이지(<http://eit.europa.eu>) 참고하여 재구성.

39) EIT 홈페이지(<http://eit.europa.eu>) 참고하여 재구성.

(다) 설립목적 : 경제성장과 삶의 질 향상을 위한 정보통신기술(ICT) 분야 혁신에서 EU 리더쉽 구현

(라) 소 재 지

① 운영본부 : 헝가리 부다페스트

② 지역별 랩(EIT ICT Labs Node, 7개)

: 독일(베를린), 네덜란드(아이트호벤), 핀란드(헬싱키), 프랑스(파리), 영국(런던), 스웨덴(스톡홀름), 이탈리아(트렌토)

(마) 홈페이지 : <http://www.eitictlabs.eu/>

(바) 8대 중점 분야 : 사이버-물리 시스템, 미래 클라우드, 미래 네트워킹 솔루션, 헬스&웰빙, 정보사회에서의 프라이버시, 보안 & 신뢰, 스마트공간, 스마트에너지시스템, 도시생활과 가동성

(사) 창업지원 프로그램

① 창업 아이디어 촉진 및 교류

㉠ 지역랩 자체 창업 촉진 프로그램 운영

㉡ 'Idea Challenge' : 정보통신기술 분야에서 제시된 8개 주제에 해당하는 창업 아이디어 경합대회(홈페이지 : <http://ideachallenge.eitictlabs.eu>)

㉢ 'Startup Activation Berlin' : EIT ICT Labs 지역랩이 없는 EU국가지역 대상 창업 아이디어 경연대회로 2013년에 개최
(홈페이지 : www.eitictlabs.eu/outreach/startup-activation-berlin)

㉣ Trvelling Salesman : 헬싱키 랩이 시행, Treelling Salesman 팀이 동유럽 14개 도시를 방문해 창업 촉진함
※ 행사 중 499명을 만나 139개의 창업을 이끌어냄

② 창업지원

㉠ 'Business Development Accelerator'을 통하여 벤처 창업 및 중소기업 지원

㉡ 기술사업화를 위한 기술발굴부터 실제 창업을 통한 시장진출까지 전 사업화 단계에 걸쳐 종합 지원

㉢ 부드러운 시작-사업모델링-기술이전-전략적 코칭-투자 연결

(아) 연락처 : 담당자 Johanna Gavelfalk(마케팅 홍보부서)

이메일 info@eitictlabs.eu

(3) KIC InnoEnergy

(가) 기관종류 : 창조경제 지원기관(※ EIT 산하조직)

(나) 설립목적 : 지속가능한 에너지 분야에서 혁신과 기업가정신의 동력 역할 추구

(다) 소 재 지(지역별 KIC InnoEnergy)

: 독일(칼스루헤), 스웨덴(스톡홀름, Uppsala), 폴란드(Krakow), 프랑스(그레노블), 스페인/포르투갈(마르셀로나, Lisbon), 베네룩스(아인트호벤, Genk)

(라) 홈페이지 : <http://www.kic-innoenergy.com/>

(마) 6대 중점 분야 : Clean Coal Technology, 스마트그리드 & Electric storage, 지능형빌딩/도시, 화확연료 에너지화, 신재생에너지, 지속가능 원자력에너지

(바) 창업지원 프로그램

- ① 'KIC InnoEnergy Highway' 프로그램을 통하여 에너지분야 벤처 창업 및 중소기업 지원
- ② 기술-시장-인력-예산측면에서 창업에 필요한 주요 부문 지원
- ③ 기술측면 : 기술타당성, 기술경쟁력, 기술독창성 등 전문가 분석
- ④ 시장측면 : 고객, 시장가능성, 시장경쟁력, 비즈니스모델/전략
- ⑤ 인력측면 : 창업에 필요한 전문인력 지원
- ⑥ 예산측면 : 사업화를 위한 실험분석비용, 프로토타입제작비용, 특허비용 등 지원

(4) Climate-KIC

(가) 기관종류 : 창조경제 지원기관(※ EIT 산하조직으로 비영리기관)

(나) 설립목적 : 기업, 공공부문, 학계와의 창조적 관계형성을 통해 기후변화분야의 혁신을 주도하고자 함

(다) 소 재 지

- ① 국가별 센터 : 영국(런던, 운영본부), 독일(베를린), 프랑스(파리), 스위스(취리히), 영국(런던), 네덜란드(Delft, Utrecht, Wageningen),
- ② 지역별 센터 : 스페인(발렌시아), 헝가리(부다페스트), 이탈리아(Emilia Romagna), 폴란드(Lower Silesia), 독일(Hassen), 영구(West Midland)

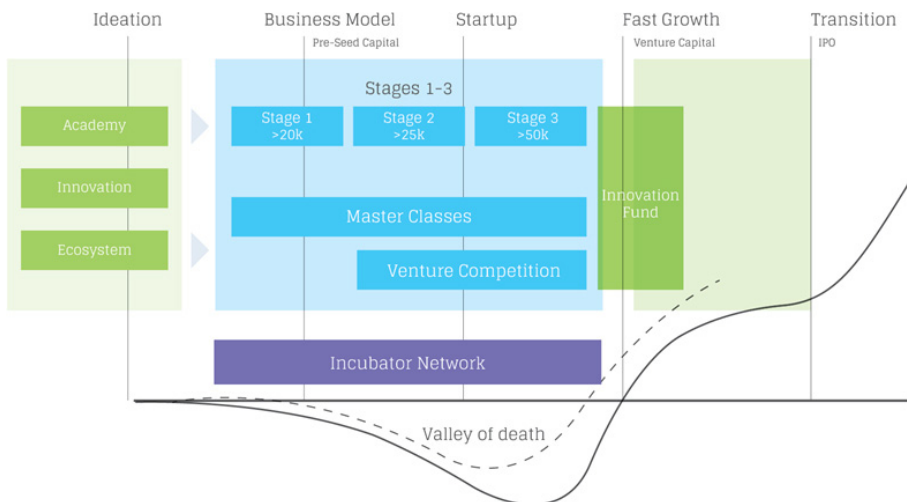
(라) 홈페이지 : <http://www.climate-kic.org/>

(마) 4대 중점 분야 : 기후변화 요인, 물관리, 저탄소도시(교통, 폐기물, 에너지 효율, 도시수송), 탄소제로생산

(바) 창업지원 프로그램

- ① '엑셀러레이터 프로그램(Acceleration Program)'을 통하여 기후변화 관련 아이디어 포상 및 벤처창업을 위한 사업화를 지원함
- ② 특히 사용자, 투자가 미팅을 통해 실질 타당성 검토 및 우수 아이디어를 포상함

〈그림 3-2-3〉 Climate-KIC 엑셀러레이터 모델(출처 : Climate-KIC 홈페이지⁴⁰⁾)



40) <http://www.climate-kic.org/for-entrepreneurs/accelerator/>

2. 국가별 혁신관련기관

가. 네덜란드 기업청(RVO.nl : Netherlands Enterprise Agency)



(1) 개요

(가) 설립 : 2014년

※ NL Agency⁴¹⁾와 Dienst Regelingen을 통합해 설립

(나) 경제부 산하기관으로 기업의 혁신, 지속가능한 개발, 국제협력을 지원.

(다) 소재지 : 네덜란드 헤이그

(라) 홈페이지 : www.english.rvo.nl

(2) 분야별 프로그램

(가) 지속가능성 분야

① 지속가능한 바이오매스 분야

㉓ The sustainable biomass import programme

㉔ The global sustainable biomass programme 등

② 교통 분야 : GAVE, 네덜란드 교통부문에 기후 중립적 연료 도입 프로그램.

(나) 혁신적인 기업 분야 : 특허업무와 기술개발

① 연구, 개발에 세제혜택 제공(WBSO법)

② Horizon 2020 참여 : EiOI⁴²⁾, NCP⁴³⁾ 담당

(다) 국제협력 분야 : 해외 바이오매스 수입과 태양에너지 개발 관련 프로그램 운영

① 바이오매스 해외 생산 프로젝트 : 북·남미, 아프리카, 아시아, 유럽에 41개 프로젝트 운영

② The Daey Ouwens Fund : 재생에너지 지원 및 보급 프로젝트.

41) 2010년 기술혁신지원기관, 국제사업협력부, 특허청을 통합해 설립된 과거의 네덜란드 경제부 산하 중소기업 및 기술혁신 종합지원기관. 기술혁신 보조금 지급, 정책특화부문 지원, 정부지원사업 모니터링 등을 주요 업무로 하고 있는 유럽의 대표적인 기술혁신지원기관이었으나 2014년 Dienst Regelingen와 통합해 RVO.nl로 기능이 이관됨.

42) The Expert Centre for International Research and Innovation

43) the Netherlands National Contact Point

나. 독일

(1) 독일 연방기술에너지부(BMWi)



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



(가) 개요

- ① 역할 : 독일 대학과 연구소의 기술·지식 기반 창업 촉진을 위해 독일 대학실험실 창업지원 프로그램(eXIST) 지원
- ② 소재지 : 독일 베를린
- ③ 홈페이지 : www.exist.de/englische_version/index.php
- ④ 연락처 : Marion Glowik, info@exist.de, +49(030) 201 99-423

(나) 독일 대학실험실 창업지원 프로그램(eXIST)⁴⁴⁾ : 3개 세부 프로그램을 통해 대학과 연구소의 창업 지원⁴⁵⁾

- ① 기업가정신의 문화(Culture of Entrepreneurship) 프로그램
 - ㉠ 기술(skill) 제공을 위해 대학의 인프라 구축 프로젝트 지원
 - ㉡ 기술 및 지식기반의 혁신창업 지원(3년간 보조금 지원)
- ② 혁신창업 지원(Business Start-up Grant) 프로그램
 - ㉠ 대학이나 연구소의 혁신창업 프로젝트의 사전준비 지원
 - ㉡ 지원금 : 800-2500유로(최대 12개월)
 - ㉢ 장비지원 : 1만 유로(개별 스타트업) 혹은 1만7천 유로(팀 스타트업) 상당 장비나 재료 제공
 - ㉣ 코칭 : 5천 유로 상당 서비스(대학, 연구기관에서 코칭)
- ③ 연구성과 이전(Transfer of Research) 프로그램
 - ㉠ 예비 창업 및 창업단계에서 우수기술 기반의 혁신창업 촉진
 - ※ 예비창업단계 자금지원(최대 18개월까지)
 - : 인건비(최대 3인까지), 장비와 재료비(6만 유로)
 - : 18 개월 이후 새로 자금지원 대상이 된 경우 제품디자인 등에 15만 유로까지 지원

44) 독일 정부의 하이테크 전략에 따라 독일정부와 ESF(European Social Fund)가 공동출자한 프로그램. 1988년에 시작해 2000년대 초까지 77개 대학에서 1400개의 혁신창업을 이루는 성과를 냈다.(정차근(2013), 청년창업 활성화를 위한 대학 창업교육의 현황과 과제, The HRD Review 70호-03, 한국직업능력개발원)

45) 독일 연방기술에너지부(BMWi) eXIST 프로그램 홈페이지(www.exist.de/englische_version/index.php) 참조

- ㉔ 하이테크 기술창업을 장려하기 위해 우수기술 지원
- ㉕ 대학과 연구소 통해 신청서 접수

(2) DWIHs(German Houses of Research and Innovation)

(가) 개요

- ① 독일 정부의 과학 연구 국제화 전략에 따라 설립된 기관
- ② 소재지 : 5개 해외 센터 운영(미국 뉴욕, 브라질 상파울루, 러시아 모스크바, 인도 뉴델리, 일본 도쿄)
- ③ 홈페이지 : www.germaninnovation.org/research-and-innovation

(나) 주요업무

- ① 독일의 연구와 혁신을 세계에 소개하는 정보 플랫폼 역할
- ② 학계와 산업계 사이의 교류 증진
- ③ 독일의 혁신 관련 기관의 해외협력 프로젝트를 위한 포럼개최

(다) DWIHs 파트너 기관

- ① 알렉산더 폰 훔볼트 재단(AvH) : 우수한 해외 및 독일 연구자들 간의 학술교류 지원 단체
- ② 독일 상공회의소(DIHK)
- ③ 프라운호퍼 연구소(Fraunhofer Research) : 유럽 내 최대 응용과학기술연구기관으로 독일 내 67개 연구소를 둠.
- ④ 독일학술교류처(DAAD) : 독일 유학 자료 제공기관
- ⑤ 독일 국가과학위원회(WR : Wissenschaftsrat)
- ⑥ 독일 대학 총·학장협의회(HRK : German Rectors' Conference)
: 독일 대학생의 94%가 소속된 대학의 기관장 267명을 회원으로 둠
- ⑦ 독일 연구 재단(DFG)
- ⑧ 헬름홀츠 협회(Helmholtz Association) : 독일 과학기술 개발 공공기관
- ⑨ 라이프니츠 협회(Leibniz Association) : 다양한 학문을 연구하는 독일의 비대학 연구기관
- ⑩ 막스 플랑크 연구소(MPG : Max Planck Society) : 순수 기초과학분야 연구기관으로 산하에 82개의 연구소를 둠

⑪ 독일 레오폴디나 학술원

(The German National Academy of Sciences Leopoldina)

다. 벨기에

(1) 연방과학정책국(Belspo)



(가) 개요

- ① 설립 : 1959년 벨기에 과학정책 조정기구로 설립
- ② 목적 : 기후변화를 대비하고 혁신과 연구수행을 통해 일자리 창출과 웰빙 추구
- ③ 소재지 : 벨기에 브뤼셀
- ④ 홈페이지 : www.belspo.be/belspo/index_en.stm

(나) 운영예산 및 조직

- ① 운영예산 : 7억 유로(벨기에 전체 연구예산의 30%⁴⁶⁾)
- ② 직원수 : 2800명(2013년)

(다) 연구 프로그램 운영 및 지원

- ① 지속가능한 개발 분야 프로그램
 - ㉠ 명칭 : SSD(Science for a Sustainable Development) 프로그램
 - ㉡ 8개 세부 분야로 구분
 - ㉢ 현재 연구 프로젝트 수행 중인 세부 분야는 2개 분야
 - ※ 위험 분야 프로젝트 : CCAMBIO⁴⁷⁾, EcoRisk⁴⁸⁾, GeoRisCA⁴⁹⁾ 등
 - 데이터 관리 분야 프로젝트 : BELAM⁵⁰⁾
- ② 사회 분야 프로그램
 - ㉣ 사회과학 연구 기반 구축 프로그램(명칭 : 아고라)
 - ㉤ 사회와 미래(TA) 프로그램 : 의사결정, 시민참여 관련 연구

46) 2011년 벨기에의 R&D예산은 21억 유로임.

(출처 : Belspo, Annual Report on Science and Technology Indicators for Belgium, 2013)

47) Climate Change and Antarctic Microbial Biodiversity, 수행기간 2012년 5월-2016년 7월

48) A decision support tool to manage climate change risks to forest ecosystems, 수행기간 2012년 6월-2016년 5월

49) Geo-risk in Central Africa: integrating multi-hazards and vulnerability to support risk management, 수행기간 : 2012년 5월-2016년 4월

50) Belgian Antarctic Meteorites : Curation and Research, 수행기간 2012년 3월-2016년 5월

㉔ 마약(DR)프로그램 : 마약중독과 보건 관련 해결책 연구.

③ 다학제간 연구 지원

㉔ BRAIN-be 프로그램

(Belgian Research Action through Interdisciplinary Networks)

: 여러 학문을 융합하는 네트워크 구축과 개척연구 지원.

㉔ IAP(Interuniversity attraction poles) 프로그램

: 벨기에 내 언어가 다른 지역 간 사회와 과학 연구교류 촉진

④ 생물자원센터 운영

㉔ The Belgian Co-ordinated Collections of Micro-organisms(BCCM)⁵¹⁾

운영

㉔ The Belgian Biodiversity Platform⁵²⁾ 운영

⑤ 연구 프로젝트 데이터 베이스 구축 : FEDRA⁵³⁾, INVENT⁵⁴⁾

⑥ The Belgian Polar Secretariat 운영 : 극지 연구기지 관리

(라) 유럽 우주국(ESA : European Space Agency) 참여 지원 : 벨기에는 ESA 5
대 참여국임. 자국 기업의 Airbus 개발 프로그램

(마) 국가 통합 연구 정보 취합 및 제공

① BELNET(the Belgian national research network) 운영

㉔ 벨기에 대학, 연구소, 공공 서비스에 대한 인터넷 접속 제공

㉔ 홈페이지 : www.belnet.be

② STIS(Scientific and Technical Information Service)

㉔ R&D통계 및 데이터베이스, 출판물 담당

㉔ 홈페이지 : www.stis.belspo.be

51) 학계와 산업계 대상으로 미생물과 유전학 연구에 필요한 자료 제공.

홈페이지 : <http://bccm.belspo.be/index.php>

52) 벨기에 생물다양성 연구 관련 정보를 제공하고 커뮤니케이션 허브 제공. 홈페이지 : www.biodiversity.be

53) 벨기에 내 과학기술분야 프로젝트 및 결과 검색 제공. 홈페이지 : www.belspo.be/belspo/fedra/search.asp?l=en

54) 벨기에 학계와 산업계 연결을 촉진 위해 검색 서비스 제공. 홈페이지 : www.belspo.be/belspo/invent/intro_en.stm

(2) 플랑드르 과학기술혁신청(IWT)

(가) 개요



- ① 설립 : 1991년(플랑드르 주정부 기관)
- ② 목적 : 플랑드르 지역 기업과 연구소, 기관들의 혁신 지원
- ③ 소재지 : 벨기에 브뤼셀
- ④ 홈페이지 : www.iwt.be/english/welcome

(나) 지원내용 : 펀딩, 네트워크 운영, 정책개발

① 펀딩

㉠ 기업대상

- R&D Business projects : 10만-300만 유로, 최장 24개월
- SME Innovation project : 5만-25만 유로, 최장 24개월
- SME feasibility study : 1만-2만5천 유로, 최장 12개월

㉡ 연구소 및 연구자 대상

- SBO 프로그램 : 기초연구 대상, 평균 250만 유로지원
- 박사과정 지원 프로그램 : 전략적 기초연구 대상, 2년
- Innovation mandates(IM) : 박사후 과정 지원 프로그램
- TBM 프로그램 : 생물의학 연구 대상 2-4년간 25만-100만 유로 지원

② 네트워크 운영

㉠ 플랑드르 혁신 네트워크

- 플랑드르 지역 기업, 연구소, 전문가 네트워크
- 홈페이지 : www.innovatienetwerk.be

㉡ 국제 연구프로그램 연락망 구축

: ERA-nets, INNO-nets, EUREKA, JTIs, AAL 참여

㉢ 플랑드르 지역 기업의 해외시장 진출 촉진을 위한 네트워크

- 홈페이지 : een.iwt.be/en

마. 스웨덴 기술혁신청(Vinnova)



(1) 개요

(가) 설립 : 2001년(기업·에너지·통신부 산하)

(나) 역할 : 기업 혁신과 일자리 창출을 위해 응용기술개발 및 상용화, 정부 벤처캐피탈 자금 지원, 기술혁신형 기업의 초기 연구개발 자금 지원

(다) 소 재 지 : 스웨덴 스톡홀름

(라) 홈페이지 : www.vinnova.se/en

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 27억 SEK(2013년 기준)

(나) 직원수 : 200명(2013년 기준)

(다) 스톡홀름에 주사무소를 두고 브뤼셀에 해외사무소를 운영

(3) 자금지원 대상 및 분야 : 지식집중형 기업, 대학, 연구기관 및 공공기관

(4) 분야별 운영 프로그램(2014년)

프로그램 운영 분야는 크게 전그림은 다음과 같다.

(가) 전략적 중요 지식 분야

① 보건 및 보건진료 분야

㉠ Innovations for Future Health : 교통과 환경, 해외협력 3개 분야로 구분. 세부분야별로 프로그램 운영. Future Health : 생활을 위협하는 질병과 항생제 내성 감염을 방지하기 위한 연구 지원.

㉡ Innovation in Foods : 식품산업계의 협조로 식품분야의 의학적, 생화학적, 생화학기술적 지식 활용하여 건강과 웰빙을 위한 식품의 역할 모색.

② 교통과 환경 분야 : 현재 진행 프로그램 없음.

③ 서비스와 기술정보통신 분야 : 현재 진행 프로그램 없음.

④ 생산과 노동생활 분야

㉢ Production Strategies and Models for Product Realisation

㉣ Manufacturing in Continuous Change

㉤ Dynamic Innovation Systems in Change

㉥ Designed Materials

㉦ Management and Work Organisation Renewal

㉞ Innovation Processes and Entrepreneurship

(나) 특정 타겟 그룹의 혁신 분야

① 공공부문의 혁신역량 분야

㉡ Innovation Procurement : 스웨덴의 혁신을 위해 필요한 국내외 주체와의 파트너십 구축

㉢ 보건서비스 분야 혁신센터와 시험대 : 국내 보건진료서비스 혁신 아이디어 개발

② 혁신적인 중소기업 분야 : 현재 진행 프로그램 없음.

③ 지식 삼각형 분야

㉡ 교육, 연구, 혁신 간 상호작용을 도모해 대학 활동의 유용성과 연관성 증진하는 프로그램 운영

㉢ Verification for Growth, The Key Actors Programme, Mobility for Growth, VINNMER 등

④ 개인과 혁신환경 분야

㉡ 인프라 구축과 연구 환경 조성 프로그램 운영

㉢ VINN Excellence Center, VINN Excellence Center, VINNVÄXT, Gender and Diversity for Innovation 등

(다) 국제 협력 분야 : 변화주도 혁신분야, 파트너십 프로그램분야, EU 및 국제 협력분야로 구분되며 주요 프로그램은 아래와 같음.

① Strategic innovation areas

② FFI : Strategic Vehicle Research and Innovation

③ SAMPOST : a Post-doctoral Programme 등.

바. 영국

(1) 영국 기술전략위원회

(Technology Strategy Board : TSB)

Technology Strategy Board
Driving Innovation

(가) 개요

① 설립 : 2007년(기업혁신기술부⁵⁵⁾ 협력기관)

- ② 목적 : 기업주도 혁신의 지원과 촉진을 통해 영국 경제 성장 가속.
- ③ 역할 : 혁신제품, 서비스 개발 및 상업화 지원, 기술기반 전략 수립
- ④ 소재지 : 영국 스윈던(Swindon)
- ⑤ 홈페이지 : www.innovateuk.org

(나) 영국의 2012-2015 기술기반전략⁵⁶⁾

- ① 4대 핵심 기반기술 선정 : 첨단재료, 생명과학, 전자공학/센서/광전자공학, 기술정보통신(ICT)
- ② 핵심 기반기술별 맞춤형 정책 추진⁵⁷⁾
 - ㉠ 첨단재료 : 초경량물질, 기능성 나노입자, 에너지 효율화 분야 집중투자
 - ㉡ 생명과학 : 게놈 시퀀싱(sequencing), 대사공학(metabolic engineering)에 투자
 - ㉢ 전자공학/센서/광전자공학
 - 현대적 생활 및 비즈니스 모든 부분에 기반을 제공하는 분야
 - 타 분야와의 융합기술 추진
 - 바이오포토닉스(biophotonics), 스마트 센서 등에 집중 투자
 - ㉣ 정보기술통신 : 위 3가지 분야의 기초가 되는 역할 수행을 위해 기술개발
 - 다양한 정보의 맞춤형 제공을 위해 빅데이터 및 클라우드 시스템, 소프트웨어 엔지니어링 분야에 적극 투자
- ③ 핵심 기반기술분야 발전을 위한 혁신 프로그램 실시
 - ㉠ 해당기술에 연간 2000만 파운드 투자 : 고위험·초기단계의 기반기술 개발
 - ㉡ 소기업 및 마이크로기업⁵⁸⁾ 혁신 지원 프로그램 운영
 - 네트워크 활성화 : TSB의 지식이전 네트워크를 활용한 기반기술개발 산·학·연의 네트워크 활성화

55) Department for Business, Innovation & Skills: BIS, 2009년 당시 고든 총리가 과학기술혁신과 기업지원을 통해 효과적인 경제성장을 이룩하겠다는 취지로 발족한 부처이며 우리나라 미래부의 신설과정에서 벤치마킹 대상이 된 부처임.(출처 : 성지은 & 박인용(2013), 영국의 혁신전략과 기업혁신기술부의 역할, 과학기술정책 통권 190호, 과학기술정책연구원)

56) TSB 홈페이지, 'Enabling technologies - strategy 2012-15'참조
http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130221185318/www.innovateuk.org/_assets/enablingtechnologies_strategywebfinal.pdf

57) 과학기술정책연구원(2012), "영국, 2012-2015 기술기반전략", 과학기술정책정보

58) 마이크로 기업(Micro Company): 광고, 마케팅, 경리업무 등의 나머지 모든 기능은 적극적으로 외부에 맡기고 자신의 핵심역량에만 집중하는 기업

- TSB 산업 컨벤션 ‘Collaboration Nation’ 활용
: 기술 혁신 공개 및 투자자와 파트너간 연계 도모

(2) 영국 과학혁신 네트워크(SIN: Science and Innovation Network)



(가) 개요

- ① 주관부처: 영국 기업혁신기술부, 외무부
- ② 목적: 영국과 상대국가 간 연구, 투자, 혁신 촉진
- ③ 네트워크 대상 국가: 총 28개국
- ④ 홈페이지: 한국지부

www.gov.uk/government/priority/uk-science-and-innovation-network-working-with-korea.ko

(나) 한-영 협력 연구 및 펀딩⁵⁹⁾: 2013년 사례

- ① 기업혁신기술부/미래창조과학부 협력창구사업(연구사업 분야)
: 양자 나노광학, 나노-바이오 촉매과학, 플라스틱 전자소자기술, 합성생물학
- ② 기업혁신기술부/산업통상자원부 과학, 기술, 혁신 파트너십(진행 프로젝트)
: Flexible and Printed Electronics, Translational Neuroimaging, 에너지 저장시스템, Cell Cycles, 원자력 해체, 사이버 보안

사. 프랑스 연구혁신총국(DGMI)



(1) 개요

- (가) 프랑스 고등교육연구부⁶⁰⁾의 하위부서로 행정체계에서 과학기술 분야 전달 기관.

59) 한영 과학기술협력 협정(1985년): 협정에 따라 영국의 기업혁신기술부(Department of Business, Innovation and Skills)와 한국의 미래창조과학부, 산업통상자원부, 보건복지부가 격년으로 만나 새로운 협력 분야를 결정(SIN 홈페이지 참고)

60) Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche: MESR. 프랑스에서 연구활동을 책임지고 있는 부처임. 프랑스 고등교육연구부는 2개 총국(direction générale)으로 구성됨: 고등교육 및 전문직투자 총국(la direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle: DGESIP), 연구 및 혁신 총국(la direction générale pour la recherche et l'innovation: DGRl)(출처: 성경모(2013), 프랑스 과학기술정책의 이해, 워킹페이퍼 2013-01, 과학기술정책연구원)

(나) 역할 : 연구와 혁신에 관한 국가적 전략(SNRI)⁶¹⁾ 실행 및 관련 정책 관리 감독.

(다) 소 재 지 : 프랑스 파리

(라) 홈페이지 :

www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid24148/direction-generale-pour-la-recherche-et-l-innovation-d.g.r.i.html

(2) 조직구성

(가) 연구혁신전략 부서(SSRI) : 부서 내 6개 국가 중점 전략 담당 센터를 둠.

- ① 환경, 지구와 우주 그리고 우주공간
- ② 에너지, 지속가능한 발전, 화학
- ③ 수학, 물리, 나노과학, 정보통신 기술, 과학
- ④ 생명자원, 생태, 농학
- ⑤ 생물과 건강
- ⑥ 인문사회 과학

(나) 연구기관 평가, 예산, 계약 담당부서(SPFÇO)

(다) 기업과 기술이전과 지역발전 담당부서(SITTAR)

(3) 연구와 혁신의 국가적 전략(SNRI) 3대 주요 연구분야

(가) 생명공학과 보건

(나) 친환경기술과 환경적 시급성

(다) 정보통신 및 나노 기술

※ 연구혁신총국이 전략의 실행 및 영향성 평가 담당

61) SNRI : Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation, 2009년 1월 사르코지 대통령은 학계, 기업 등 관련 부문 전문가 600명이 모아 "국가 연구 혁신 위원회"를 출범했으며 6개월간 작업을 거쳐 "연구와 혁신의 국가적 전략(SNRI)"을 마련했다. SNRI는 2009년 12월 2일에 국무회의에서 채택됐으며 2009-2012년에 걸쳐 추진하는 5대 지향 원칙과 우선권을 두는 연구의 주요 3대 축을 제시했다.(성경모, 2013)

아. 핀란드 기술 혁신청

(Tekes : The Finnish Funding Agency for Technology and Innovation)

Tekes

(1) 개요

- (가) 기술개발 및 혁신을 위한 자금 지원 기관(고용경제부 소속)
- (나) 국제 연구프로그램(Horizon 2020, EUREKA, Eurostars, COST, ESA 등)
정보 제공 및 네트워크 구축
- (다) 기관종류 : 공공기관(1983년 설립)
- (라) 소재지 : 핀란드 헬싱키

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 운영예산 : 577 M 유로 지원(2013년 기준)
- (나) 직원수 : 400 명(2013년 기준)
- (다) 헬싱키에 주사무소를 두고 5개국 8개 도시에 해외사무소를 운영
 - ① 벨기에 : 브뤼셀
 - ② 러시아 : 모스크바, 상트페테르부르크
 - ③ 중국 : 베이징, 상하이
 - ④ 인도 : 뉴델리
 - ⑤ 미국 : 워싱턴, 팔로알토

(3) 자금지원 대상 및 분야

- (가) 지원대상 : 기업(신생기업, 공기업, 대기업, 중소기업 등)과 국내외 연구기관
- (나) 지원분야
 - ① 천연자원과 지속가능한 경제 : 에너지와 원자재 효율, 재생에너지와 바이오매스 솔루션, 숲과 바이오매스 솔루션, 광물자원 이용과 수자원 소비에 대한 지속가능한 해법
 - ② 스마트 생활환경 : 스마트 에너지 시스템과 지속가능한 자원경제, 디지털 시스템과 활력있고 안전한 생활환경, 사용자 지향 제품과 서비스 및 공정
 - ③ 활력 : 건강 촉진, 효율적이고 고품질 사회복지 서비스 시스템, 근로와 혁신역량 교육, 여가 생활 개선

(4) 지원 프로그램

(가) Test your idea : 핀란드에 사업장을 둔 외국인기업도 핀란드 내 파트너 유무와 관계없이 연구개발 아이디어 제안서를 통해 연구비를 지원받을 수 있음.

(나) FiDiPro(the Finland Distinguished Professor Programme)

① 해외연구자 초청 지원 프로그램

② FiDiPro Proffessor(교수급), FiDiPro Fellow(연구자)로 나누어 2-5년간 핀란드 내 체류 및 연구비 지원

(5) 주요 연락처

(가) 홈페이지 : www.tekes.fi

(나) 기업 자금 지원신청

① 대기업 : Kari Ruutu(+358 2950 55733/ kari.ruutu@tekes.fi)

② 중소기업 : Petri Serenius(+358 2950 55659/petri.serenius@tekes.fi)

(다) 해외연구자 교류 지원신청

: Hanna Rantala(+358 50 5577 797/hanna.rantala@tekes.fi)

3. 국가별 창업지원기관 및 프로그램

가. 유형

본 보고서가 조사한 국가들의 창업지원기관 유형은 다양하나, 유럽의 창업지원 프로그램은 주로 인큐베이터(incubator), 액셀러레이터(accelerator), 컴퍼니 빌더(company builder) 세 가지로 구분됨.⁶²⁾

(1) 인큐베이터

(가) 특징 : 물리적 공간 제공

(주로 대학, 연구소, 경영대학 등 지식 센터와 연계된 공간)

(나) 역할 : 사업 아이디어 개발 지원

62) 강유리(2014), 유럽 주요국의 스타트업 지원체계 현황-액셀러레이터를 중심으로, 26권 4호 통권 572호, 정보통신정책연구원

(2) 액셀러레이터

- (가) 특징 : 공개적인 선발과정을 통해 선정된 후보 기업에게 소규모 지분 투자
(2005년 미국에서 성공적 운영 후 2007년 유럽에 전파)
- (나) 역할 : 기수별 프로그램 운영, 제한된 기간 동안 집중적 멘토링과 다양한 이벤트 제공

(3) 컴퍼니 빌더

- (가) 특징 : 새로운 비즈니스 기회를 내부(창업희망자의 전문분야)에서 찾음.
- (나) 역할 : 창업 준비팀이 구성되기 전에 시장 검증.
창업기업 설립자가 보유한 자원을 기반으로 독자적 운영 지원.

나. 네덜란드

(1) TNO company



(가) 개요

- ① 종류 : 인큐베이터(네덜란드 응용과학연구기구(TNO) 독립 회사)
- ② 설립 : 1987년
- ③ 목적
 - ㉠ TNO의 기술이전 및 스핀 오프(spin-off)기업 관리를 위한 전문조직
 - ㉡ 기업 스핀오프, 인큐베이팅을 통해 수익창출
- ④ 소재지 : 네덜란드 델프트(Delft)
- ⑤ 홈페이지 : tno-bedrijven.nl
- ⑥ 연락처 : Ing. J.Victor Elsendoorn, (전화 : +31 88 866 99 19)

(나) 주요업무

- ① TNO가 보유한 지식과 응용으로부터 잠재적인 Spin-off 기업 탐색 및 발굴
- ② 수익 창출 기업을 설립 및 지원
- ③ 기업 인수 또는 전략적 협력 관점의 Joint Venture를 통해 TNO의 시장 포지션 강화
- ④ 비즈니스 지원을 위한 모니터링

⑤ 기업의 생존 가능성이 증명되면 지분 판매 등 처분

(다) 지원내용

- ① 액셀러레이터 : TNO의 기술을 기반으로 한 스핀오프 기업의 성장을 위해 외부 금융기관 혹은 상업적 파트너와 연계해 지원
- ② 자율기업 : TNO 기술 기반 제품의 생산기업 지원
- ③ 스타트업 : TNO내 아이디어와 기술을 상업화해 창업하는 과정 지원
내부 인큐베이터 지원하에 일정 수준에 도달하면이 외부 인큐베이터 센터 (YES! Delft)와 연계해 심화된 인큐베이터 지원(코팅, 창업자간 교류 등)

(2) YES! Delft



(가) 개요

- ① 종류 : 인큐베이터
- ② 설립 : 2006년(델프트시와 필립스가 출자 설립⁶³⁾)
- ③ 목적 : 창업단계별 교육·멘토링 지원
※ 델프트 공대 재학생이나 졸업생 주 대상으로 설립했으나, TNO company 출신 기업에 인큐베이터 서비스도 제공
- ④ 소재지 : 네덜란드 델프트(Delft)
- ⑤ 홈페이지 : www.yesdelft.nl

(나) 운영 프로그램

- ① 인스피레이션 센터 : 기업가 정신 고취하는 교육 커리큘럼 제공
- ② 에듀케이션 센터 : 회사 설립 시 필요한 기술 교육
- ③ 인큐베이션 센터 : 상기 과정 수료한 기업이나 실제 기술 기반 창업회사를 최대 3년까지 지원
- ㉔ 사무실 임대
- ㉕ 사업계획서 작성 및 자금조달 지원 : 멘토단의 도움, 파트너로 있는 120여개 벤처 캐피털과 연결을 통해 자금조달 지원
※ 멘토단 : 대학교수, 투자자, 은행관계자, 컨설턴트, 대기업 투자담당자 등

63) 오은지(2012), [글로벌 스타트업 진흥단지] 네덜란드 YES!델프트 센터장 "돈이 아닌 지식을 투자", 2012-09-07, 전자신문

다. 독일



(1) 혁신기술창업센터협회(ADT)

(German association of innovation, technology and business incubation centres)

(가) 개요

- ① 종류 : 독일 인큐베이터 관리기관
- ② 설립 : 1983년
- ③ 목적 : 기술이전, 혁신, 창업 촉진
- ④ 소재지 : 독일 베를린(Berlin)
- ⑤ 홈페이지 : www.adt-online.de

(나) 산하 인큐베이터

- ① 인큐베이터 수 : 전국 150여 개(5800여개 예비창업기업 보유)
- ② 베를린 지역
 - ㉠ 과학기술단지 : 2곳
 - 아들러스호프 과학기술단지(Adlershof Technology Park)
 - Wuhlheide Innovation Park
 - ㉡ 주요 인큐베이터 : BBB Management GmbH, PHOENIX business incubator, TGS Spreeknie Technology and Start-up Centre, CHIC, IGZ 등

〈표 3-2-2〉 독일 베를린지역 과학기술단지 및 주요 인큐베이터⁶⁴⁾

명칭	연락 담당자	홈페이지
Adlershof Technology Park	Dr. Peer Ambrée (head of technology centers)	www.adlershof.de
Wuhlheide Innovation Park	Klaus-Henry Koch (Managing Director)	www.ipw-berlin.de
BBB Management GmbH	Dr. Andreas Mätzold(CEO) Dr. Ulrich Scheller(CEO)	www.bbb-berlin.de

64) 독일 혁신기술창업센터협회(ADT) 홈페이지 참고 및 재구성

명칭	연락 담당자	홈페이지
PHOENIX business incubator	Udo Maslowski(Director)	www.phoenix-gruenderzentrum.de
TGS Spreeknie Technology and Start-up Centre	Anja Reimann (center manager)	www.tgs-berlin.de
Charlottenburg Innovation Centre(CHIC)	Lars Hansen (Director Corporate Services)	www.izbm.de/english/6.html
Innovations and Business Incubation Centre(IGZ)	Roland Sillmann (Managing Director)	www.izbm.de/english/4.html

라. 벨기에

(1) iMinds



(가) 개요

- ① 종류 : 플랑드르 정부 지원 인큐베이터(※연구소 기능도 있음)
- ② 설립 : 2004년
- ③ 목적 : 플랑드르 지역 디지털 혁신 도입 및 창업 촉진
- ④ 소재지 : 벨기에 플랑드르(Flanders)
- ⑤ 홈페이지 : www.iminds.be/en

(나) 운영 프로그램

① 인큐베이터 프로그램

- ㉠ iStart.Light : 대학생 대상 창업 교육 프로그램, 최대 2만5천 유로 지원
- ㉡ Start-up Garage : 예비 창업기업에 사무실 임대
- ㉢ Virtual Incubator : 타지역 유사업종 창업기업과 교류지원 프로그램
- ㉣ iCubes : 기술기반 창업기업이 성장하는데 필요한 도움 지원

② 연구성과의 사업화 지원 프로그램

- ㉤ iBoot training and coating : 1주일간의 코칭과정을 통해 연구자나 사업아이디어 소유자의 시장조사와 사업화 가능성 타진을 돕는 프로그램

③ 주요성과 : 창업 프로그램을 통해 총 50여개 창업성과 거둠(2013년)

(2) VIB(Flanders Institute for Biotechnology)



(가) 개요

- ① 종류 : 인큐베이터 및 액셀러레이터
- ② 설립 : 1996년
- ③ 기능 : 플랑드르 지역의 생명공학 특화 인큐베이터 및 액셀러레이터 운영
- ④ 소재지 : 벨기에 플랑드르(Flanders)
- ⑤ 홈페이지 : www.vib.be/en/business-opportunities/Pages/default.aspx

(나) 산하기관

① 산하 인큐베이터

㉓ Bio-incubator Gent

- 10개 생명공학 창업기업 입주(2014년)
- 소재지 : 벨기에 플랑드르주 Ghent대학 기술단지 내
- 연락처 : Dirk Iserentant, 전화 +32 9 244 66 11

㉔ Bio-incubator Leuven

- 산·학·연 조인트 벤처 : VIB(연구소), KU Leuven(대학), AVEVE(기업)
- 8개 생명공학 창업기업 입주(2014년)
- 소재지 : 벨기에 루뱅(Leuven)의 아렌버그(Areneberg) 연구단지 내
- 연락처 : Martin Hinoul, 전화 +32 16 32 64 95
- 홈페이지 : www.bio-incubator.be/en/

② 산하 액셀러레이터

㉕ Bio-accelerator Gent

- 소재지 : 벨기에 플랑드르주 Zwijnaarde 기술단지 내
- 연락처 : Jessica Becu, +32 9 328 19 02
- 홈페이지 : www.bio-accelerator.com/en/home

마. 스웨덴



(1) ALMI

(가) 개요

- ① 종류 : 스웨덴 인큐베이터 관리기관

② 설립 : 1994년

③ 주요기능

㉠ 재정지원과 컨설팅을 통해 기업의 창조적인 성장과 혁신을 지원하는 국영기업.

㉡ 컨설팅, 대출, 벤처 자금 운용, 창업지원이 주 업무

④ 소재지

㉠ 운영본부 : 스웨덴 스톡홀름

㉡ 자 회 사 : 19개(지방조직 16개, ALMI Invest, Almi Innovationsbron AB⁶⁵⁾, IFS Consulting AB)

⑤ 연락처

㉠ 홈페이지 : www.almi.se

㉡ 창업지원 담당 Tomas S. Jonsson, tomas.jonsson@almi.se

(나) BIG Sweden(Business Innovation and Growth Sweden)

① 스웨덴의 국가적 창업지원 프로그램으로 ALMI가 운영

② 도입 : 2011년 5월 시작⁶⁶⁾

③ 규모 : 전국 인큐베이터 센터에 7천 9백만 크로나 지원(2012년 기준)

④ 프로그램 구성⁶⁷⁾

㉠ Base Camp : 인큐베이터 센터들이 기본 기준에 충족하도록 지원.

- 인큐베이터 센터장, 사업 개발팀장, 코치별 모임

- 평가

- 인큐베이터 센터 간 벤치마킹

- 해외 진출 촉진

- 최소 년 1회 관련기관 조사여행(예 : 미국 the National Business Incubation Association conference 참석)

65) 2013년 1월 ALMI가 Innovationsbron AB 합병. Innovationsbron AB는 스웨덴 창업지원 프로그램인 BIG Sweden (Business Innovation and Growth Sweden)의 운영기관이었음. 두 기관의 통합 목적은 스웨덴 벤처 자금의 효율적 운용과 그로인한 창업 아이디어의 초기 상용화임(ALMI 홈페이지 <http://www.almi.se/Om-Almi/Historik-om-Almi/> 참조)

66) 스웨덴의 국가적 창업지원 프로그램은 2003년에 스웨덴 혁신청(Vinnova)의 "Vinnkubator"가 시작임. 2005년에 프로그램 운영이 Innovationsbro AB로 이관됨. 이후 이름변경을 거쳐 2011년 현재의 이름인 BIG Sweden이 됨. (Janson & Träff, 2012)

67) ALMI 홈페이지 참조

- 교육 : 사업개발과 스탠포드 국제 연구소의 혁신 5대 강령에 관한 교육 제공

㉞ Summit : Base Camp에 속한 인큐베이터 중 엄격한 기준을 충족한 곳에 최소 연간 1백만 달러 지원

㉞ Explorer : 인큐베이터 간 협업, 공동개발

(다) ALMI 산하 인큐베이터

① 인큐베이터 수 : 전국에 총 42개(2013년)

※ BIG Sweden 프로그램 운영

② Summit 인큐베이터 : BIG Sweden 프로그램의 Summit 기준에 부합하는 인큐베이터. 2013년에 25개가 Summit 인큐베이터로 선정됨.

③ 특징

㉞ 입지 : 대부분 지역별 산업 클러스터⁶⁸⁾ 내 설치

㉞ 지원내용

- 대학이나 연구소를 통해 예비창업자가 필요한 정보, 지식 제공.
- 창업자금 연결
- 시장진출을 위한 전략 수립 지원
 - ※ 외국 창업지원기관과 교류를 통해 해외시장 진출 기회제공
- 클러스터 내에서 특허등록 및 각종 인·허가 해결 가능.
- 맞춤형 멘토링 : 전·현직 경영자급 인사로 구성된 비즈니스 코치가 일대일로 주당 평균 8시간 자문, 2-3회 제공

68) 산업클러스터에는 지역상공회의소 등 경제단체, 인·허가 담당 정부기관, 대학과 연구소가 함께 입주. 클러스터 내의 중소기업과 창업 기업을 지원하는 종합서비스를 제공. 이 중에서 대학이 창업기업 지원 정책의 중추적인 역할을 담당. 대학은 산하에 지주회사를 설립해 창업에 필요한 정보와 지식을 제공하고, 벤처 자금을 투자하거나 소개시켜 주는 역할을 담당.(출처 : 세계일보, 스웨덴 창업 지원의 핵심은 멘토링이다, 2014-04-03)

〈표 3-2-3〉 스웨덴 Summit 인큐베이터(북쪽에서 남쪽 지역 순)⁶⁹⁾

인큐베이터 명	지역	홈페이지
1 ABI	Luleå, Skellefteå	www.a-b-i.se
2 Umeå Biotech Incubator	Umeå	www.ubi.se
3 Uminova Innovation	Umeå	www.uminovainnovation.se
4 Åkroken	Sundsvall	www.akroken.se
5 Movexum	Gävle	www.movexum.se
6 Teknikdalen	Borlänge	www.teknikdalen.se
7 Uppsala Innovation Center (UIC)	Uppsala, Södertälje, Östhammar	www.uic.se
8 Create	Västerås, Eskilstuna	www.createhere.se
9 Inova	Karlstad	www.inova.nu
10 STING	Stockholm	www.stockholminnovation.com
11 Inkubera	Örebro, Karlskoga	www.inkubera.se
12 Lead	Linköping, Norrköping	www.lead.se
13 Gothia Science Park	Skövde	www.gsp.se
14 Science Park Jönköping	Jönköping	www.sciencepark.se
15 Inkubatorn i Borås	Borås	www.ink-boras.se
16 Sahlgrenska Science Park	Göteborg	www.sahlgrenskasciencepark.se
17 Chalmers Innovation	Göteborg	www.chalmersinnovation.com
18 Encubator	Göteborg	www.encubator.com
19 GU Holding	Göteborg	www.holding.gu.se
20 Företagsfabriken i Kronoberg	Växjö	www.Företagsfabriken.se
21 Science Park Halmstad	Halmstad	www.scienceparkhalmstad.se
22 Blekinge Business Incubator	Karlshamn, Karlskrona, Olofström Ronneby, Sölvesborg	www.b-b-i.se
23 Ideon Innovation	Lund	www.ideoninnovation.se
24 Lund Life Science Incubator	Lund	www.lundlsi.se
25 Minc	Malmö	www.minc.se

69) ALMI 연례보고서(2013년) 참고하여 재구성. (<http://np.netpublicator.com/netpublication/n02819559>)

바. 영국

(1) Nesta

Nesta...

(가) 개요

① 종류 : 액셀러레이터 프로그램 운영기관

※ 영국 최대의 독립적 비영리 창업지원 기관

② 설립 : 1998년⁷⁰⁾

③ 주요기능

㉠ 자체 프로그램을 통한 창업 지원 및 투자, 연구지원

㉡ 외부 액셀러레이터 프로그램 후원

※ 2012-2013년 예산 : 24,657 파운드

④ 소재지

㉠ 운영본부 : 영국 런던

㉡ 지역본부 : 1개(스코틀랜드 던디)

⑤ 홈페이지 : www.nesta.org.uk

(나) 운영프로그램 예시(2014년)

① Investment for Impact : 사회영향이 큰 기관에 투자

② Creative Business Mentor Network : 1:1 멘토 서비스 제공

③ Bright Ideas Research Fund : 혁신관련 연구 프로그램에 장학금 제공

(2) 영국의 주요 액셀러레이터⁷¹⁾

(가) 2010-2011년 사이 민간주도형이 다수 등장

※ 정부 지분율이 5-10% 내외

(나) 일명 스타트업 팩토리(Startup Factory)⁷²⁾

70) 노동부 산하 국립과학기술예산재단(National Endowment for Science, Technology and Arts: NESTA)으로 설립됐으나 2012년 국고 보조없이 기부금을 바탕으로 하는 독립기관으로 전환, 명칭이 Nesta로 변경됨.(출처 : Nesta 홈페이지)

71) Nesta 홈페이지 자료 중 Miller & Bound(2011)에서 발췌 후 재구성

72) Nesta는 민간 주도 창업기업을 지원하는 액셀러레이터를 칭한 명칭. 액셀러레이터의 특징이 공장에서 제품생산과 같이 정형화된 방식으로 자원을 투입해 다수의 창업기업을 동시에 지원한다는 은유적 표현으로 '공장(Factory)'이라는 용어를 사용.(출처 : 중소기업정책연구 DB, The Startup Factories, 2011

http://db.kosbi.re.kr/sh_subject/sh_subject_view.asp?seq=110803E01)

(다) 특징⁷³⁾

- ① 창업기업 선정 : 주로 온라인을 통해 참가신청접수
(자격 제한이 없어 참가 경쟁률이 매우 높은 편)
- ② 투자 대상 : 주로 소규모 팀(여러 팀에 동시 투자 진행)
- ③ 지원 내용 : 창업 관련 각종 교육과 멘토링(3-6개월 내 집중)
- ④ 자금 지원 : 창업 전 자본 취득 형태로 투자자금 제공

〈표 3-2-4〉 영국의 주요 액셀러레이터⁷⁴⁾

액셀러레이터명	설립연도 및 소재지	투자기간	투자액	홈페이지
Seedcamp	2007, 런던	1년	5만 유로	www.seedcamp.com
Springboard	2009, 캠브리지	13주	5,000 파운드	www.springboard.com
Oxygen Accelerator	2011, 버밍햄	13주	5,000 파운드	www.oxygenaccelerator.com
Betafoundry	2011, 런던	10주	5,000 파운드	www.betafoundry.com
Ignite 100	2011, 뉴캐슬	13주	최대 10만 파운드	www.ignite100.com
Propeller Accelerator	2010, 더블린 아일랜드	12주	3만 유로	www.ryanacademy.ie/accelerators/propeller-venture-accelerator
NDRC LaunchPad	2010, 더블린 아일랜드	12주	2만 유로	www.ndrc.ie/launchpad

사. 프랑스



(1) 공공투자은행(bpiFrance)

(가) 개요

① 종류 : 공공 투자기업

※ 구 프랑스 혁신청(OSEO⁷⁵⁾)

73) 중소기업정책연구DB, The Startup Factories, 2011. http://db.kosbi.re.kr/sh_subject/sh_subject_view.asp?seq=110803E01

74) Miller & Bound(2011)에서 발췌 후 재구성

75) 프랑스 혁신청(OSEO)은 프랑스 중소기업 및 벤처기업의 성장과 일자리를 재정 지원하는 공기업이며 2010년 말에 OSEO

- ② 설립 : 2013년 6월
- ③ 주요기능 : 프랑스 중소기업 및 벤처기업의 성장과 일자리 재정지원
- ④ 소재지 : 프랑스 파리
- ⑤ 홈페이지 : www.bpifrance.fr/Investors-Center

(나) 지원내용

- ① 혁신기술기업 창업을 돕는 국가 보조제도⁷⁶⁾ 운영
- ② 도입 : 1999년(고등교육연구부 책임하 운영)
- ③ 목표 : 좋은 혁신기술 창업 프로젝트에 재정적 지원 및 기타 도움 지원
- ④ 대상 : 해외 프랑스령을 포함한 프랑스 내 혁신기술창업 프로젝트
- ⑤ 선정 카테고리 : 2개
 - ㉠ 창업·개발 카테고리(보조금 : 최대 45만 유로, 평균 21만 유로)
 - ㉡ 이니셔티브 카테고리(보조금 : 최대 4만 5천 유로)
- ⑥ 공공투자은행의 역할 : 프로젝트 접수·선정 총괄(감정단 조직 포함), 선정된 프로젝트에 지원책 소개 및 자금조달

(2) 기술이전 가속화 연맹 남동지역(SATT⁷⁷⁾ Sud Est



(가) 개요

- ① 종류 : 국립 액셀러레이터(주식회사 형태)
 - ※ 프랑스 “미래투자 프로그램”⁷⁸⁾에 의해 설립된 14개 액셀러레이터 중 최초
- ② 설립 : 2012년
- ③ 목적 : 대학 연구의 경제 가치 상승과 창업활동 촉진

Financement(구, BDPME(프랑스 중소기업은행)에 의해, OSÉO Innovation(구, ANVAR(프랑스 혁신정책 지원기관)과 OSÉO Garantie(구, Sofaris(프랑스 중소기업 보증기관)가 흡수되면서 탄생했다. 2013년 6월에는 CDC Entreprises와 병합되어 공공투자은행(Banque Publique d'investissement, bpifrance)로 이름이 바뀌었다.(출처 : 최지선 외, 국가연구개발 시설·장비 법제화 연구(제2권), 정책연구 2013-23, 과학기술정책연구원, 2013)

76) Concours national d'aide à la création d'entreprises innovantes(출처 : 성경모, 프랑스 과학기술정책의 이해, 위키페이퍼 2013-01, 과학기술정책연구원, 2013)

77) Sociétés d'accélération du transfert de technologies : SATT

78) 프랑스 “미래 투자 프로그램(Investissement d'avenir)” : 니콜라 사르코지(Nicolas Sarkozy)대통령이 프랑스의 높은 성장 루트를 되찾고 혁신과 연구 촉진을 통해 프랑스가 지식사회로 이동하기 위해 2009년 12월 14일에 국가 대형 공채를 투입할 5가지 우선과제를 확립한 정책 프로그램. 우수 대학캠퍼스 건설이 중심. 2005년 고등교육연구부의 “기술이전 상호부조 제도(Dispositifs mutualisés de transfert de technologies : DMTT)”를 발전시켜 SATT탄생.(성경모, 2013)

④ 소재지 : 프랑스 마르세유

⑤ 홈페이지 : www.sattse.com

(나) 운영조직 및 예산

① 직원수 : 38명

② 예산 : 7800만 유로(2013년)

③ 이사회 구성 : 마르세유 대학, 니스 소피아 안티폴리스 대학, 툴롱 대학, 아비뇽 대학, 국립과학연구센터(CNRS), 국립보건의학연구소(INSERM), 프랑스 정부(고등교육연구부, 공공투자은행 등)

(다) 지원내용 : 공공연구기관과 산업주체 사이에서 유망 프로젝트에 자금조달

① 대상 : 주 구성원인 대학 연구실과 연구기관

② 지역별 활동

③ 개념이 증명되거나 성숙된 유망 프로젝트에 투자, 창업 지원 : 연구개발 진보, 지적재산권 활용을 통해 지역 사회에 일자리와 가치 창출

아. 핀란드



(1) 스타트업 사우나(Startup Sauna)

(가) 개요

① 종류 : 액셀러레이터(비영리기관)

② 설립 : 2011년

③ 주요기능

㉠ 창업 및 글로벌화 지원

㉡ 금융, 투자유치, 마케팅 지원, 교육

④ 소재지 : 핀란드 에스포(Espoo)

⑤ 홈페이지 : startupsauna.com

(나) 운영 프로그램⁷⁹⁾ : 아래 3가지로 구분

① Startup Sauna : 창업지원 프로그램

79) 출처: 이지형 외(2013), 핀란드 창업·재취업 프로그램 현황 및 시사점, Global Market Report 13-043, KOTRA

- ㉠ 집중교육 : 연 2회 참가자 선정, 4~6주간 시행
- ㉡ 2회 이상 창업 경험이 있는 50여 명의 유명 기업가들로 구성된 코치가 강연 및 멘토링 진행
- ㉢ 프로그램의 마지막 단계인 Demo day를 통해 창업아이템을 투자자들에게 홍보
- ㉣ IT관련 팀을 선별한 후, 실리콘밸리에서 행사를 열어 잠재고객, 경쟁자, 투자자, 미디어, 후배 창업자들까지 만날 수 있는 기회 제공
- ㉤ 프로그램 참여에 소요되는 1,500~2,000유로의 비용 지원 (이동경비, 교육비, 숙소비 등)

② Startup life : 해외인턴 프로그램

- ㉦ 1차 선발된 지원자에 2~3개 회사와 채용 인터뷰 주선
- ㉧ 주로 실리콘밸리 또는 핀란드 내 기업으로 파견됨, 인턴 파견 경비 지원(비자, 항공비 등)

③ Startup Slush : 강연회 프로그램, 2일에 걸쳐 Startup과 관련된 강연, 세미나, 데모시연, 투자가 미팅 추진

※ 강연회 입장권은 구매 필요

(다) 지원자 선발 및 성과

① 지원대상 : 모든 국적의 창업 희망자 팀

※ Startup Life : 핀란드 대학 재학생 또는 졸업 후 1년 미만의 미취업자 대상

② 선발기준 : 팀원 개개인의 인성과 팀워크, 창업아이디어의 글로벌 시장성, 지원동기

③ 주요성과 : 2013년 Startup Slush에 6000명 이상 참가함.
(1200개 창업기업, 100 벤터캐피털, 300여 미디어)

3절 유럽 창조경제 사례 기업

1. 스포티파이(Spotify)



가. 개요⁸⁰⁾

- (1) 스웨덴 창조경제 사례기업
- (2) 대표자: Daniel Ek/ Martin Lorentzon
- (3) 설립: 2006년 창업, 2008년 10월 사업 시작
- (4) 주요사업: 디지털 음악 스트리밍 서비스
- (5) 직원 수: 약 1200명⁸¹⁾
- (6) 자본금: 스웨덴 벤터캐피탈 Creandum과 Northzone으로부터 1200만 유로 지원받아 사업시작 후 2700만 유로 투자 유치(영국 벤처 펀드 Wellington Partners 700만 유로, 세계 부자순위 11위 홍콩 갑부 리 카싱 2000만 유로)
※ 현 기업가치 40억 달러 평가(2013년 기준)
- (7) 소재지: 스웨덴 스톡홀름과 영국 런던의 주사무소와 16개국 지사⁸²⁾
- (8) 홈페이지: www.spotify.com
- (9) 연락처: 개발담당 Gunnar Kreitz⁸³⁾(이메일: gkreitz@spotify.com)

나. 사업내용⁸⁴⁾

- (1) 고객이 원하는 음악을 인터넷을 통해 무료로 들을 수 있는 서비스 제공. 음반사가 소유한 음악을 무료로 제공하는 대신 곡과 곡 사이에 광고 삽입. 프리미엄 서비스(유료, 월 10달러)는 광고 없이 보다 고음질의 음악을 제공함

80) Bloomberg Businessweek Magazine 기사, Brendal Greely 씀, Daniel Ek's Spotify: Music's Last Best Hope (2011-07-13)[html], www.businessweek.com/magazine/daniel-eks-spotify-musics-last-best-hope-07142011.html#p2

81) 위키백과, spotify, en.wikipedia.org/wiki/Spotify#cite_note-1

82) 스포티파이 홈페이지 About, www.spotify.com/uk/about-us/contact/

83) 스포티파이 성공 사례 발표 담당자

84) 스포티파이 홈페이지(www.spotify.com) 시작화면 서비스 가격안내 참조

※ 150억 플레이 리스트 보유, 매일 500만 곡 이상 업데이트(2014년 기준)⁸⁵⁾

(2) 음악 다운로드 서비스도 제공(유료)

(3) 현재 이용자수 56개 국 4천만 명, 이중 유료가입자 수 1천만 명 기록(2014년 5월 기준)⁸⁶⁾

※ 전년 5월 전체 이용자 수 2400만 명 중 유료가입자 수 600만 명.

연간 매출액 12억 달러 이상 추정(유료서비스 수익(월 10달러)과 무료 음악 서비스에 포함되는 광고 매출로 추정)⁸⁷⁾

다. 성공포인트

(1) 획기적인 사업아이디어⁸⁸⁾

(가) 불법 다운로드가 넘치는 음악 산업에 무료음악 이용의 합법적 대안을 제시함

(나) 이용자에게 무료 음악서비스를 제공하는 대신 이용자에게 노출되는 광고 수입으로 음악 아티스트, 작곡자, 음반사에 보상을 제공하는 합법적 서비스를 제공함

(2) 서비스의 단순함과 빠른 속도⁸⁹⁾

(가) 음악 무료제공 기능 외에 복잡하거나 어려운 기능이 없어 누구나 쉽게 이용 가능함. 단순한 기능이 10대 청소년층이 선호와 인기 부름

(나) 서비스를 제공하는데 최적의 기술 구현 : 음악파일의 가벼운 용량화, 끊임 없이 빠른 로딩 속도를 제공하는 기술개발이 뒷받침 됨

85) 스포티파이 홈페이지 Press, Spotify hits 10 million global subscribers(2014-05-21)[html]

86) 스포티파이 홈페이지 Press, Spotify hits 10 million global subscribers(2014-05-21)[html]
http://press.spotify.com/uk/2014/05/21/spotify-hits-10-million-global-subscribers/

87) 아이뉴스24 기사, "스포티파이, 유료가입자수 1천만명 기록"(2014-05-22), 원은영 특파원
http://news.inews24.com/php/news_view.php?g_menu=020310&g_serial=823236

88) 한국콘텐츠진흥원 연구보고서, 2009년 9월호 스포티파이 부분
kocca.kr/knowledge/abroad/indu/1211001_4396.html

89) 스포티파이 개발자의 스웨덴 왕립공과대학 강연자료, Spotify-Behind the Scenes[pdf], 2011년 9월 발표
http://www.csc.kth.se/~gkreitz/spotify/kreitz-spotify_kth11.pdf

2. 아토미코 벤처캐피탈(Atomico VC)

가. 개요⁹⁰⁾



- (1) 스웨덴 창조경제 사례기업
- (2) 대 표 자 : Niklas Zennström(Skype 공동창업자)
- (3) 설 립 : 2006년
- (4) 주요사업 : 혁신 기술기반 기업 투자
- (5) 직 원 수 : 약 20명
- (6) 소 재 지 : 영국 런던 주사무소 외 5개 국 주요도시(상파울로, 베이징, 도쿄, 이스탄불, 케이만 아일랜드)에 지사(가치평가팀)를 두고 있음
 - ※ 주요조직은 가치평가팀과 투자팀으로 구성
 - 도쿄 지사가 서울 가치평가팀을 함께 운영
- (7) 홈페이지 : <http://www.atomico.com/>
- (8) 연 락 처 : 본사 이메일 contact@atomico.com
 서울사무소 가치평가팀장 김병기(게임 IT지주회사 애플민트홀딩스 대표)
 전화 02-6007-2500

나. 사업내용

- (1) 신기술을 이용한 사업이 미래의 소비자 시장 지각변동을 일으키며 급부상할 것이란 전망으로 신기술 중심의 유망 벤처기업에 투자함
- (2) 현재까지 3개 펀드기금을 결성해 유럽, 북미, 남미, 아시아 대륙 소재 기업에 50 여건 이상 투자했음⁹¹⁾

※ Atomico VC 2차 펀드 : \$165m
 Atomico VC 3차 펀드 : \$476m(2013년 11월)

90) 아토미코 홈페이지, About, <http://www.atomico.com/about>

91) 아토미코 홈페이지, About, <http://www.atomico.com/about>

다. 성공포인트

- (1) 신기술의 사업성과 유망성을 정확하게 평가해 투자 성공
- (2) 투자대표사례⁹²⁾
 - (가) 앵그리버드 제작회사 Robio : 2011년 450억 투자 후 5조 8천억원의 가치 회사로 성장(2013년 가치평가)
 - (나) 실시간 날씨 관련 보험판매 회사 Climate Corporation : 2007년 45억원 투자 후 2013년 Monsanto에 1.2조원에 매각
- (3) 설립자의 창업 경험을 바탕으로 투자기업의 성장과 세계시장 진출에 필요한 도움을 제공함⁹³⁾

3. 로비오(Rovio Entertainment)

가. 개요⁹⁴⁾

- (1) 핀란드 창조경제 성공사례기업
- (2) 대표자 : Mikael Hed
- (3) 설립⁹⁵⁾ : 2003년
- (4) 주요사업 : 앵그리버드 등 스마트폰 게임 개발
- (5) 직원 수 : 약 800명
- (6) 자본금 : 현재가치 5조 8천억원(2013년 기준)⁹⁶⁾
- (7) 소재지 : 핀란드 에스포(Espoo)에 본사를 두고 6개국(스웨덴, 중국, 미국, 한국, 일본, 영국)에 지사를 둔



92) Venture Beat 기사, "Atomico launches \$476M fund to find the next Rovio, Jawbone, or Fab"(2013-11-19), Ricardo Bilton, <http://venturebeat.com/2013/11/19/atomico-launches-476m-fund-to-find-the-next-rovio-jawbone-or-fab/>

93) 아토미코 홈페이지, Portpolio, <http://www.atomico.com/portfolio>

94) 로비오(Rovio) 홈페이지, About us, <http://www.rovio.com/en/about-us/Company>

95) 헬싱키 대학 학생 3명이 Nokia와 HP의 모바일 게임 경연에서 우승, Relude라는 이름으로 비디오 게임 사업시작함. 2005년 Rovio Mobile을 거쳐 2011년 Rovio Entertainment로 이름을 바꿈

96) Venture Beat 기사, "Atomico launches \$476M fund to find the next Rovio, Jawbone, or Fab"(2013-11-19), Ricardo Bilton, <http://venturebeat.com/2013/11/19/atomico-launches-476m-fund-to-find-the-next-rovio-jawbone-or-fab/>

(8) 홈페이지 : <http://www.rovio.com/>

(9) 연 락 처 : 전화 +358 207 888 300, 이메일 contact@rovio.com

나. 사업내용⁹⁷⁾

(1) 대표게임 앵그리버드로 성공.(52번째로 개발된 게임)

(가) 스타워즈2 등 앵그리버드의 다양한 버전을 계속해서 출시함

(나) 앵그리버드 외 Robio Star 관련 게임(Word Monsers, Juice Cubes, Tiny thief), The Croods, Amazing Alex, 복고풍 게임 Retry(2014년) 등 출시함

(2) 게임 외 다양한 관련사업 확장

(가) 게임관련 캐릭터 사업, 애니메이션, 도서, 교육교재, 테마파크사업 등 확장함

(나) 2016년 출시 목표로 앵그리버드 영화 제작 중임

(다) 앵그리버드 테마파크 사업 : 핀란드, 미국, 영국 등에 조성함

다. 성공포인트⁹⁸⁾

(1) 게임 콘텐츠 자체의 브랜드화 성공

(가) 게임 팬과의 대화를 통해 완성도를 높임

(나) 무료게임을 제공하고 대신에 게임 아이템 판매로 수익을 창출함

(2) 게임 성공 이후 소비자의 호응에 부응하며 신속한 관련사업 확장 : 앵그리버드 캐릭터 사업으로 부가수익을 창출함

97) 로비오 홈페이지, Product, <http://www.rovio.com/en/our-work/games>

98) 문화체육부 주최, 한국콘텐츠진흥원 주관 '스마트콘텐츠 2011' 컨퍼런스 로비오 헨리 호움 부사장 발표자료, "성공적인 사업화를 위한 마케팅 전략", (문화체육부 블로그, "앵그리버드의 성공신화가 궁금하다고?"에서 발췌) <http://cultureenortistory.com/2224>

4절 유럽 국가별 창조경제 관련 연구기관

1. 네덜란드



가. TNO(응용과학연구기구)

(1) 개요

- (가) 연구분야 : 국방, 보안, 보건, 건설환경, 에너지, 산업기술혁신
- (나) 기관종류 : 종합연구소(1932년 설립, 네덜란드 유일의 대형종합연구소)
- (다) 연구유형 : 응용연구
- (라) 소재지 : 네덜란드 델프트
- (마) 홈페이지 : www.tno.nl(대표전화 : +3188-866 0000)
- (바) 협력문의 연락처
 - ① Health Living : Niek Snoeij, +31 88 866 84 43
 - ② Industrial Innovation : Arnold Stokking, +31 88 866 83 14
 - ③ Defense, Safety and Security : Henk Geveke, +31 88 866 85 81
 - ④ Energy : Mart van Bracht, +31 88 866 44 66
 - ⑤ Transport and Mobility : Leo Kusters, +31 88 866 57 47
 - ⑥ Built Environment : Dick Schmidt, +31 88 866 84 55
 - ⑦ Information Society : Erik Fledderus, +31 88 866 70 95

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 운영예산 : 5억8700만 EUR(2012년 기준)
- (나) 직원수 : 3,409명(2012년 기준)
- (다) 산업·공공 분야를 담당하는 경영진과 국방 분야를 담당하는 경영진이 구분됨
 - ※ 산업과 공공 분야를 담당하는 이사 2인(교육문화과학부 추천)과 국방을 담당하는 이사 1인(국방부 추천)의 공동 경영 체제
- (라) 연구조직은 연구테마별 7개 본부와 산하의 19개 부를 두고 있음

〈표 3-4-1〉 TNO 7개 연구 테마와 혁신분야별 부서⁹⁹⁾

연구 테마	혁신분야(연구부서)
1. Health Living	1. Health for Life 2. Food & Nutrition 3. Work & Employment 4. Biomedical Innovations
2. Industrial Innovation	5. Space 6. High Tech Systems and Materials 7. Sustainable Chemical Industry
3. Defence, Safety and Security	8. Safety and Security Research 9. Defence Research
4. Energy	10. Oil & Gas 11. Energy-Efficiency 12. Maritime and Offshore 13. Geological Survey of the Netherlands
5. Transport and Mobility	14. Reliable Mobility Systems 15. Safe and Clean Transport
6. Built Environment	16. Urban Development 17. Buildings and Infrastructure
7. Information Society	18. ICT Infostructures 19. ICT Infrastructures

(마) Expertise Center : 사회 이슈 해결을 목표로 7대 테마 간 융합 연구 수행을 위해 운영되는 기관으로 2개(Earth, Environmental and Life Science/ Technical Sciences)가 있음

(바) Knowledge Center

- ① 대학과의 공동연구 및 대학 보유 기초기술 획득 추구
- ② 협력촉진을 위해 국립대와 동일장소에 위치하며 필요에 따라 수시로 개소 및 폐소함
- ③ TNO와 대학간 유사 연구 최소화 등 경쟁 방지 효과
- ④ TNO연구인력 중 60명이 대학교수 겸임(2010년 기준)

99) 출처 : TNO홈페이지(www.tno.nl)에서 발췌 및 정리

⑤ 산학 협동: 필립스, 쉘 등 대기업과 중소기업 참여 산학연구

(사) TNO Company B.V

① TNO의 자회사로써 기술이전 및 Spin-off 기업 관리 전문조직

- ② 총 85개 기업 소유: TNO 50%이상 지분을 소유한 기업이 54개
일부 지분만 소유한 기업은 31개

(아) 해외사무소

① 해외수탁 및 국제교류 활성화를 위해 운영함

- ② 지역: 미국(디트로이트, 미시간), 일본(동경), 체코(프라하), 우크라이나
(카르코프), 중국

(3) 주요 연구 분야 및 프로젝트¹⁰⁰⁾

(가) Health Living

① 기술 혁신과 사회 혁신을 통해 사회구성원들의 삶의 질 향상을 추구함

- ② Healthy for life: 수술법과 의료 솔루션의 개발·수행·모니터링
네덜란드 국민(특히 0세-19세)의 건강을 집중 연구함

㉔ 건강에 영향을 미치는 요인과 결정적인 시기를 분석해 건강 개선 및
유지 방법을 개발함

㉕ 영유아 및 청소년의 심리사회적 문제의 조기 진단 및 신체 건강을 위
한 연구 수행(Youth: Growing up Healthy)

㉖ 고위험 직종 근무 중장년층 및 노인 및 장애인 대상 연구 수행
(Lifelong Healthy and Active)

- ③ Food: 식품산업의 환경에 대한 영향, 과체중인구의 증가, 식품관련 사고
의 증가를 줄이기 위한 연구

㉗ 건강에 유익한 식재료 개발·생산하는 기술, 유전자 조작 기술, 관련
음식물의 안전성 확보 및 평가 기술 등을 중점 연구함

㉘ 연구 결과는 관계 부처의 정책 수립과 식료품 산업¹⁰¹⁾의 비즈니스 전
개에 활용

100) TNO 홈페이지 및 한국기계기술연구원(2011) 참조 정리

101) 네덜란드의 국제적인 식품회사: 네슬레, 하이네켄, Purac, Avebe 등

- ④ Work & Employment : 산업보건, 노동생산력에 대한 연구
 - ㉠ Innovations for Safe and Healthy Working
 - ㉡ Sustainable Employability
 - ㉢ Innovation and Labour Productivity
- ⑤ Biomedical Innovation : 맞춤형 치료법 개발 및 동물실험의 감소/대체방법을 연구함
 - ㉠ 개인맞춤 예방, 진단 및 처방
 - ㉡ 동물실험 순화, 감소, 대체

(나) Industrial Innovation

- ① 신흥경제국(중국, 러시아, 브라질)의 추격에 대비한 국가 산업경쟁력 향상에 관한 연구임
- ② Space : 우주기술의 의학 및 보안 분야 활용, 우주 장비와 위성 개발
 - ㉠ Space Science
 - ㉡ Mission-critical components
 - ㉢ Space Utilisation
 - ㉣ Earth Observation
- ③ High-tech systems and materials : flexible foil, flexible solar cells, OLED(organic light-emitting diodes) 양산에 필요한 신 생산장비의 개발 연구
 - ㉠ 연구소에 축적된 전자 소자 생산 장비 기술역량을 바탕으로 8대 분야에 집중함

〈표 3-4-2〉 TLO High-tech systems and materials의 주요 연구 분야¹⁰²⁾

- System architecture : system behaviour/design, often relating to physical-transport phenomena
- Optonics(and contamination control) : precise control of photon paths in extreme environments
- Nano-/micro-/organic electronics : precise control of small flows of electrons
- Flowtronics : flows to precisely control intensive processes(instead of batches)
- Mechatronics(and precision engineering) : precise control of moving masses
- Infotronics(from sensor-electronic dataflows) : determine model-based information;
- Devices, especially sensors(Holst Centre, RF, nanophotonics)
- Materials : for example nano or biomaterials

102) 출처 : TNO홈페이지(www.tno.nl)에서 발췌 및 정리

- ㉔ 전자 소자 생산 장비 기술의 산업계 이전과 공동연구를 수행함
: 주요 기술은 다음과 같음
 - 대기업 ASML과 산학으로 노광장비 'EUV(Extreme Ultra Violet) in wafer stepper' 기술 연구
 - Bluebird 프로젝트: 반도체 칩 3차원 적층 기술(TSV 3D 패키징 기술) 확보
 - Holst: polymer electronics
- ㉕ 초박형, 초경량(Ultra-light), 유연 및 포터블 전자 제품의 구현을 위한 인쇄전자 기술 개발: 말 수 있는 태양전지와 디스플레이, Roll-to-Roll 방식으로 저렴한 생산
- ㉖ 초정밀·초소형·초경량 계측 장비 개발
: Environment(Earth Observation), Energy(핵융합) 및 Health(진단 및 치료) 분야 연구 지원

④ Sustainable Chemical Industry

- ㉗ 화학산업의 환경에 대한 부정적인 영향 저감 연구
화학 산업 가치 사슬의 상단인 폴리머와 제약 부분에 집중하며 해당 물질 생산에 필요한 특수 장비 기술의 개발
- ㉘ Oil&Gas와 같은 자원 감소에 대비 연구
석유의 대체 자원으로 바이오매스의 화학 및 음식, 제약 분야 응용에 연구를 집중하고 있으며, 바이오플라스틱의 새로운 물질로 각광받고 있는 Itaconic Acid의 생산 기술 개발, 목질계 바이오매스(나무, 풀, 조류)의 자원화에서의 수율 향상 연구
- ㉙ 제약과 음식재료를 포함하는 특수 물질의 Faster to Market과 양산화 기술 개발: 바이오 경제로의 진화에 있어 화학 산업 뿐 아니라, 에너지, 식품, 농산업의 참여를 촉진하고, 기술 창업을 적극 지원함

(다) Defense, Safety and Security

- ① 국방분야 연구
전통적인 무기 개발 뿐 아니라 사이버 전쟁, 센서 네트워크, 무인화 시스템 등에 대한 연구개발을 수행함

- ㉔ Cost Effective Action : 사이버 전쟁에 대응하기 위한 네트워크 관련 연구와 실험 및 트레이닝 지원
- ㉕ Information Superiority : 센서 네트워크 설계 및 개발 기술 연구
- ㉖ Affordable Protection : 군인들의 다양한 전투 상황에 대한 효과적인 대처를 위한 무기와 탄약 기술 개발
- ㉗ Better Performance with fewer People : 무인 시스템의 인적 자원대체를 통한 비용 감소와 함께, 군인들의 인텔리전트 및 자동화 시스템 사용 능력 향상을 위한 트레이닝, 모니터링 및 지원
- ② 안전과 안보분야 연구
 - 모니터링 및 감시 체제 구축 및 정보 공유 강화를 통한 재난 방지 시스템 구축과 함께 모니터링 시스템의 개발 주기 단축을 위한 연구를 수행함
 - ㉔ 재난 등의 복구 및 처리의 효과성, 효율성, 안전성을 강화하기 위한 방재 시설 구축 및 정보 처리 능력 향상에 관한 연구
 - ㉕ 전기, 수도, 공공 교통 시설 등과 같은 사회 인프라의 효율적인 설계 및 재난에 따른 강건성 강화 연구

(라) Energy

- ㉔ 에너지 보존 및 효율 향상, 에너지원 탐사와 관련한 연구를 수행함
- ㉕ 오일&가스 분야 : 유럽 정상권의 표면 및 지하의 석유·가스전 개발 기술을 보유하고 있으며, CCS(탄소포집저장기술)과 지열 발전, 석탄가스화 기술개발에 집중함
 - Gas Hub : 천연 가스 생산과 수송과 관련한 네덜란드의 'as Hub전략' 지원을 위한 한계 가스전 개발프로젝트로 2020년까지 CO2 감축에 기여할 수 있는 CCS 기술의 경제성 확보 관련 연구
 - Sustainable Energy : 기존에 확보한 석유전 및 한계 석유·가스전의 회수율을 높일 수 있는 기술 개발 연구
 - Clean : 지열 발전 기술 개발을 통해 2030년까지 300MWe 급 발전과 장기적으로 유럽과 개도국(인도네시아)에 2GWe 급 지열 발전 생산을 위한 기술개발 연구
- ㉖ Energy Efficiency 분야

스마트 그리드를 통한 빌딩과 시설의 에너지 소비 효율 향상, 분배 효율 향상, 냉난방과 전력이 결합된 시스템 개발 연구

(마) Transport and Mobility

㉓ 교통 정보 시스템 및 교통량 패턴 분석을 통한 교통 인프라 개선을 통해 네덜란드의 물류 산업 경쟁력 강화와 CO2 저감 등에 기여하기 위한 연구를 수행함

㉔ Reliable Transport System분야

오염 저감, 교통 혼잡도 완화, 교통사고 감소를 위한 교통과 운송, 물류 시스템 개선에 관한 연구 수행

- ITS(Intelligent Transportation System) 개발과 응용을 위한 센서, ICT 부품 및 시스템 개발, 자동차+IT 융합 기술 개발, ICT를 활용한 물류 솔루션의 고도화 연구 등

㉕ Safe and Clean Transport분야

스마트 자동차 기술과 연계하여 온실가스배출 저감 및 연료 효율 향상, 전기 자동차 파일럿 연구, 고농도 바이오 연료 연구 수행

(바) Urbanisation

㉗ 인구 변화 및 주거 환경에 대한 니즈 변화에 따른 인프라 설계 기술, 네덜란드 지반·지형에 따른 지속가능 건축 및 재료 응용 기술 개발 연구를 수행함

㉘ Clean, safe and healthy living environments

인구의 도시 집중 가속화에 따라 요구되는 거주 환경 개선과 주민 보호 등 관련 사회적 요구의 기술적 실현을 위한 연구

㉙ Exploitation and Risk

2014년까지 IT 정지시간(Downtime)으로 인한 경제적 손실을 25% 낮추기 위한 기술의 품질 및 신뢰성 향상 연구

㉚ Sustainable ICT

2014년까지 ICT의 에너지 소비를 25% 낮추고, CO2 배출은 50% 낮추기 위한 아키텍처 기술 및 표준 정립을 위한 연구

2. 독일

가. 프라운호퍼 협회



(1) 개요

(가) 연구분야 : 정보통신, 표면기술·포토닉스, 생명과학, 미세전자, 생산기술, 국방, 재료·소재

(나) 기관종류 : 연구소

(다) 연구유형 : 응용과학 및 상용화 연구

(라) 소재지 : 독일 전역 40개 지역

(마) 홈페이지 : www.fraunhofer.de

(바) 연구분야별 연락처

- ① ICT : Thomas Bendig Managing director, +49 30 7261 5660
thomas.bendig@iuk.fraunhofer.de
- ② 생활과학 : Thomas Hirth
www.lifesciences.fraunhofer.de/en/kontakt.html
- ③ 환경분야 : 수질 시스템 연합(SysWasser) Dieter Bryniok +49 711 970 4211
dieter.bryniok@igb.fraunhofer.de
- ④ 식품분야 : 프라운호퍼 IVV 강릉
www.ivv-fraunhofer.kr/contents.asp?kind=1&page=66
프라운호퍼 IVV 본원 info@ivv.fraunhofer.de, +49 8161 491-0
- ⑤ 전기전자분야 : 마이크로일렉트로닉스 그룹 Joachim Pelka
joachim.pelka@mikroelektronik.fraunhofer.de, +49 30 688 3759 6100
- ⑥ 재료분야 : Holger Hanselka, holger.hanselka@lbf.fraunhofer.de +49 6151 705 222 Ursula Eul, ursula.eul@lbf.fraunhofer.de +49 6151 705 262
- ⑦ 교통분야 : Transport Alliance, info@verkehr.fraunhofer.de +49(0)231 9743 371

- ⑧ 국방분야 : Group for Defense and Security,
www.en.vvs.fraunhofer.de/contact/

(2) 운영예산 및 조직(2013년 기준)

(가) 운영예산 : 20억 유로

※ 연방 및 주정부로부터 수탁하는 기본 연구비 약 30%, 산업계 70%

(나) 직원수 : 총 2만 3천여명

(다) 조직

① 연구회

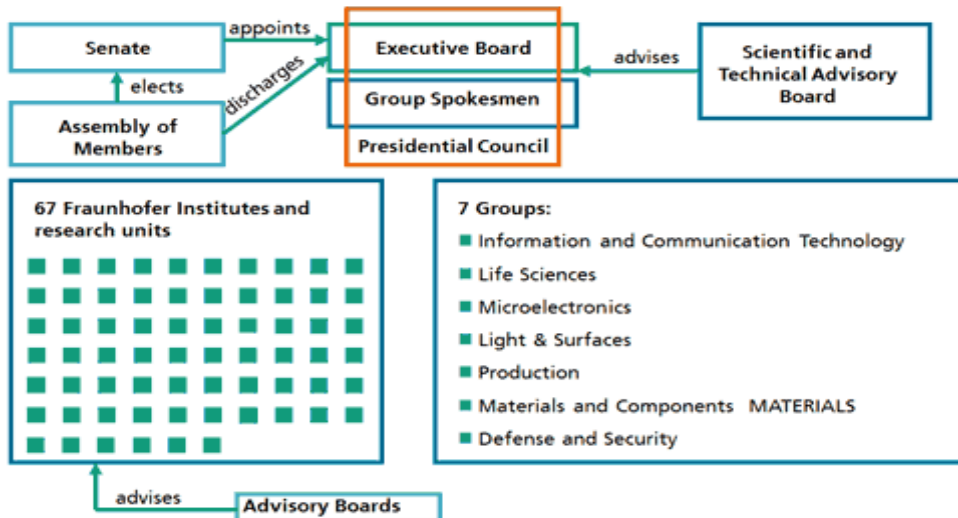
㉗ 의사결정권을 보유한 중앙조직은 4개 위원회로 구성, 지원에 주력함
: 이사회, 평의원회, 집행위원회, 과학기술위원회

㉘ 집행위원회는 총재와 3명의 부총재가 있으며 이사회에서 선임함

〈그림 3-4-1〉 프라운호퍼연구회 조직도(출처 : 프라운호퍼연구회 홈페이지)¹⁰³⁾

비고 : 연구소 수는 2008년 기준임

Structure of the Fraunhofer-Gesellschaft



103) 프라운호퍼연구회 조직 개요, <http://www.fraunhofer.de/en/about-fraunhofer/structure-organization.html>

② 산하연구소

- ㉓ 67개의 연구소(2014년 기준)가 전문분야를 중심으로 7개 그룹을 형성하고 있음
- ㉔ 연구 조직은 독립연구소(Institute), 프로젝트 그룹, 워킹 그룹, 연구실(Research Department)등 다양한 형태를 구성하고 있음

〈표 3-4-3〉 프라운호퍼 연구그룹 개요(출처 : 한국기계연구원(2011))

연구그룹명	설립 년도	연구소 수	그룹전략
정보통신(ICT)	2001	17	Mobile Networks, Data Transmission, Information Security, Knowledge mgt. 등 첨단 기술의 혁신적 개발
표면기술· 포토닉스	1998	6	Fiber Lasers 같은 혁신적 Laser Sources의 개발 및 Terahertz 기술의 산업적 응용에 집중
생명과학	2000	7	"Research for Human Health, the Environment" 전략아래 환경보호, 재생의학, 생태학적복원
미세전자	1996	12	Integrated Circuits, Microsystems, Smart System Integration 등 중심으로 중소기업 위한 첨단기술 개발
생산기술	1998	7	"Integrative Production" Theme 아래 Adaptive, Digital, Knowledge-Based Production 등에 관한 솔루션 제공
국방·보안	2002	6	"Projected unification of European defense & securitypolicy" 전략을 기반으로 민간과 군용 국방 기술개발
소재·재료	1997	14	Mobility, Energy, Health, ICT 등을 주요 비즈니스 영역으로 하여 부품 소재의 모든 Value Chain을 담당

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 실제 적용가능 연구 및 특허, 라이선스 등의 성과를 창출하는 연구를지향하며, 특히 산업과 직접 연계되는 분야의 연구개발에 주력함

(나) 주요 연구내용

① 주요 연구그룹과 연구내용

〈표 3-4-4〉 프라운호퍼 연구회 주요 연구내용

(출처 : 프라운호퍼연구회 홈페이지 발췌정리)

연구그룹/연구소	연구내용	관련 링크
프라운호퍼 연구소 ICT 그룹	디지털 미디어, e비즈니스, e정부, 임베디드 시스템, 보안, 차량용 프로그램, 금융분야 기술, 보건분야 정보기술, 에너지분야 정보기술 등	www.iuk.fraunhofer.de/en/profile/
프라운호퍼 ICT연구소	탄소나노튜브(CNT), 탄소섬유 강화플라스틱(CRP), 배터리, 기능성 경량 디자인 등	www.ict.fraunhofer.de/en.html
프라운호퍼 연구소 생활과학 그룹	In-vitro 진단시스템(IVD), biobanking, tissue engineering, 질병예방식품, 생명공학용 신재료, 생화학물질 안전진단	www.lifesciences.fraunhofer.de/en.html
프라운호퍼 연구소 생활과학 그룹	대기오염물질 트래킹 시스템, 미네랄 이용 실내공기청정기술, 티타늄 나노분자를 이용한 공기청정기술	www.lifesciences.fraunhofer.de/en.html
프라운호퍼 연구소 수질 시스템 연합 (SysWasser)	자동 음용수질 분석기술, 농약 저감 종자보관 기술, 천연성분 접착제 개발, 친환경 세척기술, 도심 재배시스템(폐수 재활용)	www.syswasser.de/en.html
프라운호퍼 IVV 강릉	식품용 용기 및 포장재 안전성 평가	www.ivv-fraunhofer.kr/
프라운호퍼 IVV	유기물 원료 연구, 식품공정과 생산, 식품품질, 식품 포장재 평가, 포장기술, 재활용 플라스틱 등.	www.ivv.fraunhofer.de/en.html
프라운호퍼 연구소 마이크로일렉트로닉스 그룹	스마트 시스템 디자인, 반도체기술, 전력전자 시스템 기술, 마이크로 및 나노 센서, 센서시스템, RF 통신 기술, MOEMS, 시스템 통합기술 등	www.mikroelektronik.fraunhofer.de/en/about-us.html
프라운호퍼 연구소 재료와 부품 그룹	건축 신 자재 생산 기술, 저 에너지 건축, 태양열 이용시설 건축, 기존 건물의 보존 및 개축, 건물 철거가 쉬운 재활용	www.materials.fraunhofer.de/fhg/

연구그룹/연구소	연구내용	관련 링크
	자재 개발 등	vwb_en/index.jsp
프라운호퍼 연구소 Transport Alliance	모바일 대중교통정보, 인텔리전트 교통시스템, 철도안전, 선박운송계획, 트럭운송 공유시스템, 전기자동차 안전배터리, 교통수단 경량화, 교통사고 방지 시스템 등	www.verkehr.fraunhofer.de/en.html
프라운호퍼 연구소 재료와 성분 그룹	멀티 스케일 시뮬레이션, OLED(organic light-emitting diodes), 나무-플라스틱 합성물, 인텔리전트 액체, 산화섬유 합성물 등	www.materials.fraunhofer.de/fhg/vwb_en/
프라운호퍼 연구소 Group for Defense and Security	위험물질 탐지 및 중화기술, 재해와 위기관리를 통한 인명구조, 중요 사회기반시설 보호, 사이버 방어 및 안보, 터널 기술 등	www.en.vvs.fraunhofer.de/
프라운호퍼 연구소 (ISE, IWES)	풍력발전소, 해양에너지발전소, 바이오에너지 시스템, 스마트 그리드, 에너지 경제 및 시스템 분석, 광전지 시스템, 태양열기술, 태양전지, 수소전지 등	www.ise.fraunhofer.de/en www.iwes.fraunhofer.de/en.html

② 프론티어 연구분야

프라운호퍼 연구회가 선정·추진중인 미래시장을 주도할 12개 첨단기술

〈표 3-4-5〉 프라운호퍼 연구회 12대 프론티어사업 개요

(출처 : 한국기계연구원(2011))

기술명	개요
① 건강 지원 (Assisted Personal Health)	예방차원의 헬스케어, 진단, 치료를 제공하며, 통합솔루션 시스템을 위해 기술과 제품, 서비스가 조합된 지능형 건강지원시스템 개발에 주력함 예) 모바일 건강지원 'enSAVE'프로젝트 : 사람 몸에 직접 설치하는 무선 장치센서로 환자의 의학적 정보측정 및 전송 기능으로 관리 및 치료하는 장치
② 생체모방 기능성 표면 기술 (Bio-functional surfaces)	포괄적인 진단 및 개인 맞춤형 모니터링, 장기적 치료로 조기 발견 및 조기 치료실현 시스템으로 인간 노화 방지 기술 요구에 대응함 핵심기술인 생체기능성 표면물질 개발에 주력하기 위해 식품, 약물, 화장품 등의 안전성 확보에 주력

기술명	개요
③ 분산하수저장시스템 (Decentralized integrated water management)	폐수를 활용하여 에너지와 재활용 자원 회수 관련 연구 수행 지능형 센서를 활용, 시스템 모니터링 및 파이프의 누수 등의 문제 즉각 보고
④ 국지적 문제해결을 위한 통합 기술(Integrated localization technology)	2007년 그리스에서 발생한 전국적 산불 발생 당시 인근 유럽 국가 들의 지원에도 불구하고, 미흡한 커뮤니케이션 시스템 및 긴급상황에 대한 비효율적인 대처 상황 등 지구적 재앙 극복을 위해 위성항법시 스템(GNSSs : global satellite navigation systems)을 활용한 전지 구적 구조시스템 개발에 주력
⑤ 에너지 자가 충전형 센서와 센서 네트워크 (Energy self-sufficient sensors and sensor networks)	센서, 정보기술, 마이크로시스템, 신재료를 복합한 혁신적인 교차기 술의 소형화와 시스템 통합, 에너지하베스팅(energy harvesting), 인터넷 등 상위개념 네트워크와 같은 통신기술의 에너지효율성 개 선 해결을 위한 연구개발에 주력
⑥ 에너지효율화에 기초한 현대화 (Energy-efficient modernization)	현대화된 건물의 건설에 있어 쉽고 비용 및 에너지 효율적인 다기능 파사드 모듈 프로토타입 개발에 주력
⑦ 파워그리드 에너지 저장기술 (Energy storage in power grids)	풍력, 태양광 에너지 개발에 주력 비용 효율적인 친환경솔루션 에너지 저장 기술 개발에 주력, 특히 보조동력장치의 수를 줄이는데 주력
⑧ 식품공급사슬 매니지먼트(Food Chain Management)	식품공급사슬 매니지먼트는 생산 - 소매 - 최종소비자에 이르는 식품제조 체인 전 단계에 대한 최적화를 의미 : 물류, 미세시스템 공학, 정보기술, 식품 분석 분야의 학제간 연구 수행
⑨ 그린파워트레인기술 (Green power train technologies)	파워트레인은 토크생산과 토크의 엔진에서 바퀴까지 이동과 관련 된 모든 요소들을 구성하며, 차량 성능과 환경 요인 결정에 상당한 영향을 미침 내연기관의 지배적 사용이 당분간 지속될 것임을 고려하여 저에너 지 모터, 경량기어, 경량 카르단 구동장치에 대한 개발을 염두에 두고 신개념 엔진 연구에 주력
⑩ 하이브리드 재료구조물 (Hybrid material structures)	집적압전세라믹섬유(Integrated piezoceramic fibers)는 센서 또는 작동기 역할 수행하며, 복합체의 하중조건에 대한 정보를 전달하고 전류를 적용함으로써 수 밀리초내에 특성을 변화할 수 있는 광범위한 적용을 위한 물질 복합체 개발
⑪ 고체광원(Solid-state light sources)	자연광과 비슷한 효과를 내며, 강도는 더욱 높은 새로운 에너지효율 적 광원인 LED, OLED 반도체 개발
⑫ 비주얼애널리틱스 (Visual analytics)	그래프 시각화 기술을 통해 다량의 정보를 분석하기 쉬운 형태의 프리젠테이션화 기술개발에 주력 : 컴퓨터는 상당량의 정보를 처리 해 사람들의 인지도와 이해도를 높일 수 있는 시각적인 형태로 변환

나. 막스플랑크 협회(BPI)



MAX-PLANCK-GESellschaft

(1) 개요

(가) 연구분야: 생물학, 의학, 화학, 물리학, 천문학, 기술, 인문
사회과학

(나) 기관종류: 독립 연구소

(다) 연구유형: 기초 연구

(라) 소재지: 독일 39개 지역 및 미국, 이탈리아, 네덜란드, 브라질

(마) 홈페이지: www.mpg.de

(2) 운영예산 및 조직(2013년 기준)

(가) 운영예산: 15억3천만 유로

(나) 직원수: 총 16,918명

(다) 조직

① 독립적으로 분산된 82개의 연구소 및 연구조직과 7개 분원, 4개 출장소
운영

㉠ 해외 소재 기관(5개) 포함: 미국(1개연구소), 이탈리아(2개연구소), 네
덜란드(1개연구소), 브라질(1개 분원)

㉡ 연구분야별 연구소 현황

: 생명과학(31), 물리(14), 화학(4), 수학(2), 기타(10)

㉢ 연구소는 평가를 통해 매년 평균 3개가 폐지되거나 설립됨

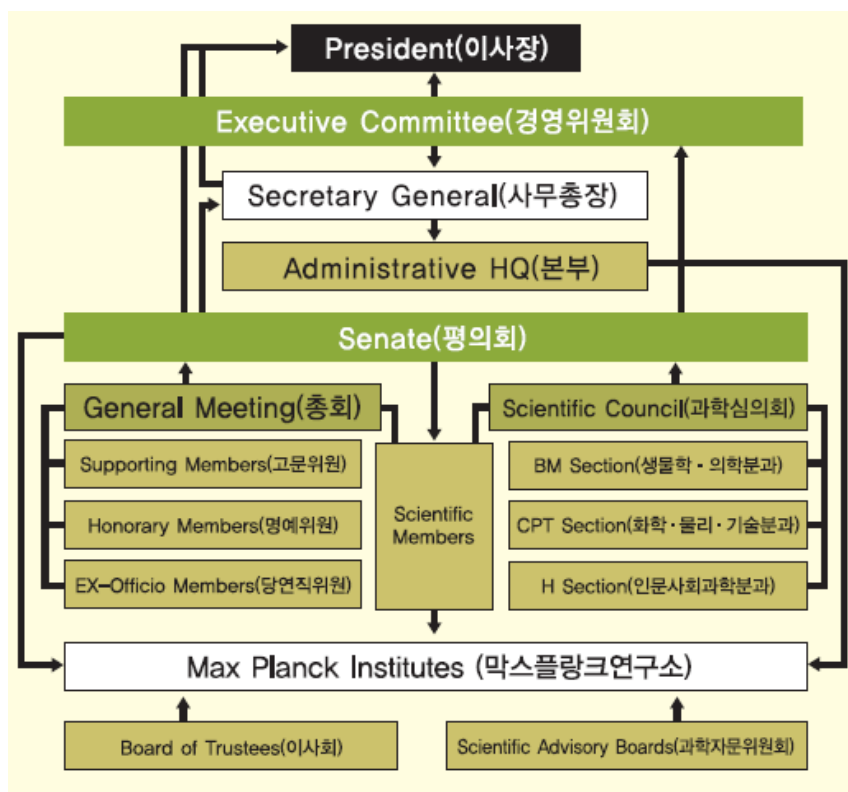
② 운영체계

㉠ 조직구조: 이사장, 경영위원회, 본부, 평의회, 총회, 과학심의회

㉡ 이사장이 전반적인 연구협회의 과학정책 수립을 담당하고 경영위원회,
평의회, 총회의 의장을 겸함

㉢ 평의회가 연구협회의 핵심적 의사결정기구임

〈그림 3-4-2〉 막스플랑크 연구협회(MPI) 조직도
(출처 : 국가연구시설장비진흥센터(2009))



(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 주요 연구분야

- ① 생물학, 화학, 물리학 분야 중심 : 기초과학 위주로 대학에서 수행하기 적합하지 않은 기초연구 수행
- ② 최근 뇌학연구 세포막연구 양자광학 연구 등에 집중함
- ③ 생물학/의학, 화학/물리학/기술, 인문사회과학의 3대 연구분야에서 15대 중점 연구분야를 선정함

〈표 3-4-6〉 막스플랑크 연구협회 분야별 15대 중점 연구분야

(출처 : 국가연구시설장비진흥센터(2009))

분야(분과별)	중점연구분야
생물학/의학	진화생물학·유전학 면역생물학 전염생물학·임상의학 인지연구 및 신경과학 미생물학 생태학 식물연구 세포생물학
화학/물리학/기술	천문학·천체물리학 화학 고체구조학 및 재료과학 지구과학 및 기후연구 원자물리연구 및 양자광학 컴퓨터과학 및 수학
인문사회과학	문화연구 법률학 사회·행동과학

(나) 주요 연구내용

- ① 생명공학분야 : DNA 복구메카니즘, 당뇨·천식치료, 청신경, B세포 나노 스케일, 무성생식 등
- ② 화학분야 : 대기권 오존과 photo-oxidants, 에어로졸, 대기오염물질 화학 반응 등

3. 벨기에

가. IMEC(Interuniversity Microelectronics Center)



(1) 개요

- (가) 연구분야 : 마이크로 및 나노 전자 기술, 태양전지
- (나) 기관종류 : 독립 비영리 연구 및 교육 기관
- (다) 연구유형 : 기초 연구와 상용화 연구

(라) 소재지: 벨기에 Leuven(본부), 일본 동경, 중국 상하이, 대만 Hsinchu, 미국 샌프란시스코, 네덜란드 에인트호번, 인도 Bangalore

(마) 홈페이지: http://www2.imec.be/be_en/home.html

(바) 연락처: 벨기에 본부 이메일 info@imec.be, 전화 +32 16 28 12 11

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산: 수익금 3억3천2백만 유로(2013년 기준)

(나) 직원수: 2,080명

(다) 부서: 이사회, 중역회, 자문위원회, 전략팀, 기술 사무소로 나뉘짐

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 연구 목표: 지속 가능한 세계를 위한 나노기술의 개발

(나) 연구분야

① CMOS 스케일링

㉞ Advanced lithography: 10nm 이상의 스케일링을 가능토록 만드는 것을 목표로 리소그래피 재료 및 방법 탐구, 대량생산의 용이성과 EUVL의 제조 역량 평가, 로직 메모리 응용의 이미지 및 패턴 솔루션 비교와 평가, 고객사와 IMEC의 양자 간 연구 등이 이루어짐.

㉟ Logic devices: CMOS 스케일링을 14nm, 10nm, 7nm 이상으로 할 수 있는 방법 탐구. 모바일 및 컴퓨터 플랫폼 프로세서의 저전력 및 성능 요구사항 조사, FinFET/Tri-gate 비플래너(non-planar) 및 완전 공핍 장치의 새로운 성능 요소와 프로세스 모듈 개발, 장치의 용이성을 위한 소재 개발, 통합 및 결함 완화, 고객사와 IMEC의 양자 간 연구 등을 수행함

㊱ GaN Power Electronics: 새로운 CMOS 마이크로 및 나노 장치를 만들기 위해 CMOS 프로세스를 확장하고 조정함. 칩에 로직과 메모리 이외의 기능을 추가함

㊲ Wearable health monitoring: Imec과 네덜란드 자매회사 홀스트 센터(Holst Centre)가 같이 신체영역 네트워크(BANs)를 개발함. 정밀하고,

- 쓰기 편하고, 배터리 수명 시간이 긴 소형 센서 네트워크를 연구함
- ④ 생명과학 : 생명과학도구(생명과학 연구 및 진단과 치료를 위한 도구)의 차세대 개발을 위한 첨단 바이오 전자 기술을 연구함
- ⑦ NERF(Neuroelectronics Research Flanders) : Imec이 VIB(플랑드르 선진 생명과학 연구소), 루벤(Leuven) 대학과 같이 인간 두뇌의 신경 회로를 탐구하는 기초 연구 사업. 뇌의 기능적 지도화(mapping)와 의학 적 응용 기술 및 방법론을 연구함
- ④ Exascience Life Lab : 2013년에 설립된 고성능 컴퓨터 연구소. 인텔(Intel)의 Exascience Lab을 확장함. 생명과학과 생명공학의 진전을 위한 새로운 슈퍼컴퓨터 솔루션을 탐구함
- ⑤ 무선통신 : 차세대 무선 시스템과 모바일시스템 온 칩 솔루션 개발. 성능 요구사항과 사용가능한 에너지 예산 간의 격차와 NRE 비용 감소 등을 주요 과제로 함
- ⑦ 60GHz wireless communication : multi-Gbps 무선 통신을 가능하게 하는 60 GHz 주파수 대역 운영기술을 개발함. 40나노미터 디지털 CMOS, 더 간단한 설계와 전력 소모 감소를 위한 아날로그 baseband beamforming, 짧은 범위에서의 multi-Gbps 통신, 저가 및 저전력 기술 등을 연구함
- ④ Ultralow power wireless communication : 개인 건강 모니터링, 스마트 홈, 지능형 자동차, 기계나 건물이나 환경 모니터링 기계 등에 쓰이는 자동 무선 센서 시스템의 원활한 사용을 위한 초 저전력 무선 칩을 개발함
- ⑥ 이미지 센서와 시각시스템(vision system) : 오늘날의 시각시스템을 대체 할 스마트 비전 시스템(smart vision systems)을 연구함. 고분광 이미지, embedded CCD, 후면조사(backside illumination), 초음파 영상, 렌즈 없는 영상화, UV 및 EUV 영상 등을 개발함
- ⑦ Large area flexible electronics
- ⑦ Imec과 네덜란드 Holst Centre가 같이 flexible RFIDs, flexible sensors, flexible OLED display 용 박막(thin-film) 전자 회로를 개발함
- ※ 관련 링크 : www.holstcentre.com

- ④ Imec과 Ghent 대학에 있는 연합연구소가 함께 ultrathin chip packages(UTCP), 기계적 유연성이나 신축성이 있는 전자 회로, 변형이 필요한 굳은 전자장치 관련 기술을 개발함

※ 관련 링크 : www.cmst.be

⑧ 태양 전지와 배터리

- ㉔ 실리콘 태양전지 : 비용 효율적인 산업 관련 태양 전지의 고효율성 개발. PV 시스템에의 전자장치 통합, 에너지 저장, 에너지 생산량 최적화 등을 연구함

- ④ 박막(thin-film) 태양전지 : CIG의 대안으로 박막 CZTS 태양 전지에 초점을 맞춘 개발. 유기 태양전지의 효율성 향상을 연구함

⑨ 산업응용을 위한 센서시스템 개발

- ㉔ 초저전력(Ultra-low power) DSP : 원격 건강 모니터링과 가정 및 산업 자동화를 가능하게 할 수 있는 자율 센서노드를 개발하기 위해 초저전력 신호 처리와 구조 및 장치를 연구함

(다) 프로젝트

- ① Photovoltaic : EU 원천기술(technology platform) 프로젝트. 유럽의 정책 입안자들에게 참조가 될 태양광 원천기술 연구. 태양광에너지의 기술혁신과 시장 확장, 교육, 연구 및 기술 개발을 수행하는 것이 임무임
- ② Nano3T : EU의 공동 투자 연구 프로젝트. 나노스케일에서의 다른 기술과의 통합 및 기술의 융합을 목표로 함. 열 치료법에 관한 생체 나노입자의 합성방법 연구. 고열 치료에 쓰이는 고급 장비와 장치의 설계도 포함함

나. VITO(The Flemish institute for technological research)

(1) 개요



(가) 연구분야 : 에너지 기술, 환경, 재료 연구

(나) 기관종류 : 독립 연구 기관

(다) 연구유형 : 공공 연구, 산업 연구 및 고객외뢰 맞춤형 과제

(라) 소 재 지 : 벨기에 플랑드르(Flanders)

(마) 홈페이지 : www.vito.be

(바) 연 락 처 : 벤처개발팀 Alain De Keyser, 휴대폰 + 32 476 42 36 99

이메일 문의처 링크 : <https://jaarverslag2013.vito.be/EN/Pages/contact.aspx>

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 1억4천5백만 유로(2014년 기준)

(나) 직 원 수 : 750명 이상(2014년 기준)

(다) 부 서 : 이사회장과 전무이사 밑에 5개의 연구 분야별로 나뉘짐
Energy, Quality of the Environment, Industrial Innovation,
Valorisation and Strategic Collaboration, HR and General
Services

(3) 주요 연구 및 프로젝트

5대 연구 주제(지속가능한 화학, 에너지, 건강, 재료, 토지 이용)에 관련된 연구 수행

(가) 에너지 기술

① 연구내용 : 분산 및 지속 가능한 에너지 생산, 열에너지, 전력저장시스템 개발

② E-Hub project : 재생에너지를 개발하는 11.66 백만 유로 상당의 유럽 프로젝트. “에너지 허브 지역” 내에서 100% 현장 재생 에너지 제공과 재생에너지를 이용하여 저탄소 사회를 설계하고 지속가능한 세계를 위한 노하우 제공이 목표임

※ 관련 링크 : www.e-hub.org/Energy-Hub-Project.html

(나) 환경 모델링

① 연구내용 : 공간적, 시간적 맥락에서의 인간 활동이 환경에 끼치는 영향 조사

② 토지와 물 관리(The Land and Water Management) 프로젝트 : 인간 활동의 환경적 영향에 대해 토지와 물 관리, 기후 변화의 영향과 생태계 및 환경의 경제적 가치 평가에 집중된 연구를 수행함

- ③ 대기 프로세스 모델링 및 공간 동적 모델링 프로젝트: 공간적 토지 이용의 변화를 시뮬레이션하고 분석하기 위한 모델과 시나리오를 개발함

(다) 환경위험과 보건

- ① 연구내용: 환경 위생, 안전에 대한 의사 결정을 하는 정책 입안자들을 위한 과학 기술 제공
- ② 독성연구팀(Toxicology research team): 화학물질과 스트레스 요인이 생물 조직에 미치는 영향을 조사하고 화학물질의 안전 또는 위험도를 평가함
- ⑦ Sens-it-iv project: 현재 피부나 폐 증감제의 잠재적 위험도 평가에 쓰이는 동물 실험에 대한 대안시험관 개발
※ 관련 링크: <http://www.sens-it-iv.eu/>
- ⑭ ReProTect: 생식독성을 연구하는 통합프로젝트. 이 연구 분야 실험에 요구되는 동물 수 감소가 목적임
※ 관련 링크: www.reprotect.eu/

(라) 인간 생물 모니터링(Human Biomonitoring)

- ① 연구내용: 환경오염 물질이 인체에 끼치는 초기 생물학적 영향과 검출 감지를 위한 생체지표(biomarker)를 개발함. 날숨, 구강세포, 소변과 소량의 혈액 측정으로 생체지표를 측정함
- ② ESBIO(Expert Team to Support Human Biomonitoring) 프로젝트
과학적 도구와 전략을 공유하며 국가 안팎으로 더 나은 데이터 비교 및 접근성과 자원의 효율적인 사용을 통해 환경정책과 공중보건정책을 지원함
※ 관련 링크: www.eu-humanbiomonitoring.org/

(리) 노출 및 위험성 평가

- ① 연구내용: 환경노출 모델링 및 위험평가 연구. 환경과 보건 분야 위주의 정부 기관, 산업계와 중소기업을 위한 통합 위험평가방법을 개발함
- ② Integrated Assessment of Health Risks of Environmental Stressors in Europe: 역학, 환경과학, 환경보건 분야 과학자들의 환경적 건강 위험과

결과 평가에 새로운 통합적 접근 방식 개발 적용을 위한 협력 연구 프로젝트

※ 관련 링크 : www.intarese.org/

- ③ EXIOPOL¹⁰⁴⁾ 프로젝트 : 유럽 경제 활동의 외부비용의 포괄적 추정을 종합적으로 다루고 개발하는 것을 목적으로 함

※ 관련 링크 : www.feem-project.net/exiopol/

(라) 대기질 측정

- ① 연구내용 : 환경 측정을 위한 배출량 평가, 노출도 평가, (도시의) 대기질과 소스 할당 방법과 도구 개발과 최적화에 초점을 둠. 토양의 공기 농도와 질적 특성을 결정할 수 있는 토양 공기 측정 샘플러를 개발하고 실내공기질 측정과 모델링, 모니터링 등을 연구함

- ② AIRTV 프로젝트 : 환경친화기술(EsT)의 착수 개발 소요 시간 단축을 위한 연구

※ 관련 링크 : www.airtv.eu/

- ③ BIBA 프로젝트 : 공기권 내의 오염물질이 실내공기질에 미치는 영향 연구

※ 관련 링크 : www.vito.be/flies/flies_start.aspx

(마) 재료공학 기술

- ① 연구내용 : 제품, 프로세스나 시스템을 전체적 수명주기에 걸쳐서(생산, 수송, 사용, 재활용 및 최종 제거까지) 잠재적인 환경요소를 분석하는 Life cycle analyses(LCA)을 수행함

- ② 수성 페인트의 수명주기 LCA 연구 보고서 프로젝트 : 원자재 생산과 페인트 제조자에게 가는 원료 수송의 환경적인 영향에 초점을 맞추고, BOSS 페인트와 천연 페인트의 비교를 통해 분석함. Studio Spark가 의뢰하여 2011년에서 2012년까지 수행된 프로젝트임

- ③ 전분제품 LCA 프로젝트 : 유럽 전분 산업협회(AAF)의 지시에 의해 2011-2012년에 수행됨. 유럽 전분 산업협회의 회원들이 생산하는 전분 제품들의 수명주기를 분석함

104) EXIOPOL : A new Environmental Accounting Framework using Externalities and Input-Output Tools for Policy Analysis

(바) Remote sensing

- ① 연구내용 : 지속가능한 토지 사용을 위해 사회가 원격탐사를 기반으로 신뢰할 만한 지질정보자료(geo-information)를 모으고 평가하고 사용하게끔 과학적 지원과 혁신적인 고객 중심의 솔루션을 개발함
- ② Data Services : 여러 종류의 원격탐사 자료 및 결과의 처리와 보관과 보급 조사
 - ㉠ AGIV-VITO : 2012년부터 2015년까지 진행될 프로젝트. 항공 원격 감지, 공중 및 지상 LiDAR와 모바일 매핑 서비스에 관련된 플랑드르(Flanders) 공간정보기반 작전연구 프로젝트임
- ③ Sensors : 지구 관측을 위한 첨단 장비를 개발함
 - ㉠ CHAMELEON : 2011년부터 2015년까지 진행될 프로젝트. 스펙트럼 정보의 이점을 활용할 차세대 시각시스템을 설계하고 hyperspectral imaging을 관련 산업 분야에 응용하는 것을 목표로 함.

(사) Separation and conversion technology

- ① 연구내용 : 지속가능하고 효율적인 화학 연구.(생)화학 변환과 막이용기술(membrane technology)의 최적화된 통합 개발과 응용,(생화학적) 생산 및 화학적 안정화 자원으로(이산화탄소를 포함한) 폐기물 사용, 모든 프로세스에서 방출될 만한 오염물질 제어를 연구함

다. iMinds(IBBT)



(1) 개요

- (가) 연구영역 : 디지털기술
- (나) 기관종류 : 플랑드르 정부가 설립한 비영리 단체
- (다) 연구유형 : 전략 연구 및 응용 연구
- (라) 소재지 : 벨기에 플랑드르(Flanders)
- (마) 홈페이지 : <http://www.iminds.be/en>
- (바) 연락처 : 연구전략팀 담당 Thomas Kallstenius
이메일 thomas.kallstenius@iminds.be

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산: 수입금 4천백만 유로

(나) 직원수: 중앙운영진 29명, 연구원 1000명 이상

(다) 부서

① 5개 전략연구팀: Internet technologies, security, multimedia technologies, medical information technologies, digital society

② 비즈니스 부서

㉠ iStart Incubation Program: 창업 교육 프로그램.

비즈니스모델을 개발하고, 시장 조사 및 현장 시험을 수행할 기회를 제공함

㉡ Coaching and Training Program

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 주요 연구 분야: 정보통신기술(ICT), 미디어(media), 건강, 에너지, 스마트시티, 제조(manufacturing)

(나) 연구 프로그램

① ICON 연구 프로그램: 보통 2년 동안 진행되는 신속한 수요 주도형의 연구. 학계와 산업계 파트너 모두를 포함함. 현재까지 90개 이상의 프로젝트가 완료되었음

㉠ TRACK: 2009년부터 2012년까지 진행된 기차 관련 정보 네트워크 프로젝트. 기차와 길가 사이에 대용량(멀티미디어) 파일을 실시간 무선 네트워크로 전송하는 방법을 연구함

㉡ CoMobile: 플랑드르 소매상점의 소위 '오픈 모바일 지갑(open mobile wallet)'의 이용 사례를 조사한 프로젝트. 지리적 마케팅 기법과 고객 카드 서비스 포함. 2011-2013년에 연구 완료

② 미디어 혁신 프로그램(MIX-ICON): 텔레비전, 라디오, 신문, 잡지, 게임 및 기타 분야의 미디어 관련 프로젝트. 미디어나 기술 회사, 정부나 다른 기관들이 감지하는 사용자의 필요에 따른 연구를 수행함

③ 유럽연합 연구 및 혁신 프로그램 참여: KIC EIT ICT Labs, EUREKA 등

(다) 프로젝트

- ① GRAPHINE : 그래픽산업에서 유일무이한 HD texture streaming과 압축 방식 제공. 게임개발자들을 위한 고화질 입력방식을 연구함. 2014-2025년 수행예정
- ② B-SLIM : 과체중인 사람들을 위한 ‘슈퍼 코치’ 앱 개발 연구 프로젝트. 몸 무게에 영향을 주는 모든 관련 요소들을 자동화된 방식으로 측정하여 사용자가 지속적으로 체중을 감소하도록 함. 2014-2016년 수행예정임

라. VIB(Flanders Institute for Biotechnology)



(1) 개요

- (가) 연구분야 : 생명과학
- (나) 기관종류 : 기업 연구소
- (다) 연구유형 : 기초 연구
- (라) 소재지 : 본부- 벨기에 Gent
- (마) 홈페이지 : <http://www.vib.be/en/Pages/default.aspx>
- (바) 연락처 : 본부 이메일 info@vib.be, 전화 +32 9 244 66 11

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 운영예산 : 7천6백만 유로
 - ※ 플랑드르 정부로부터의 지원금이 59%를 차지함
- (나) 직원수 : 1,419명
 - (포닥 연구원 373명, 박사 학생 446명, 연구기술자와 보조원 499명)
- (다) 플랑드르 정부의 지원을 받고 4개의 대학(UGent, KU Leuven, University of Antwerp, Vrije Universiteit Brussel)과 긴밀한 협력 관계에 있음.
- (라) 협력대학 내 관련연구센터
 - ① Gent University Campus
 - ㉓ VIB Inflammation Research Center, UGent
 - ㉔ VIB Department of Plant Systems Biology, UGent

㉔ VIB Department of Medical Protein Research, UGent

㉕ Institute of Plant Biotechnology Outreach(IPBO)

② KU Leuven Campus

㉖ VIB Vesalius Research Center, KU Leuven

㉗ VIB Center for the Biology of Disease, KU Leuven

㉘ VIB Department of Molecular Microbiology, KU Leuven

㉙ VIB Laboratory of Systems Biology, KU Leuven

㉚ VIB Autoimmune Genetics Laboratory, KU Leuven

㉛ VIB Switch Laboratory, KU Leuven

㉜ VIB Nucleomics Core, KU Leuven

③ University of Antwerp

: VIB Department of Molecular Genetics, University of Antwerp

④ Vrije Universiteit Brussel

㉝ VIB Structural Biology Research Center, Vrije Universiteit Brussel

㉞ VIB Laboratory Myeloid Cell Immunology, Vrije Universiteit Brussel

㉟ VIB Nanobody Service Facility, Vrije Universiteit Brussel

⑤ NERF : IMEC, VIB, KU Leuven 간의 협력연구기관

(3) 주요 연구 및 프로젝트

※ 각 연구 분야마다 과학자 연구실 별로 소개되어 있음

(가) 생물정보공학

① Jurgen Del-Favero 연구소 : 유전자 지도화(gene mapping), 제품 및 기술 개발, 생물정보학 및 데이터마이닝(data mining)

② Steven Maere 연구소 : 전산 시스템 생물학, 진화 시스템 생물학

(나) 암 연구

① Geert Berx 연구소 : 암세포의 침입과 전이, 달팽이와 민달팽이 전사 인자의 새로운 표적 유전자 식별, SIP1/ZEB2 and delta-EF-1/ZEB1

② Peter Carmeliet 연구소 : 혈관 및 림프관, 신경생물학과 신경퇴화

(다) 심장혈관 의학

- ① Holger Gerhardt 연구소 : 혈관 패턴, 종양 혈관 및 허혈성 질환의 틱 세포 생물학의 중요성
- ② Massimo Santoro 연구소 : 혈관 발달, 항상성과 질병에 중요한 새로운 대사경로 확인, 산화 환원 신호 및 내피 세포의 산화 반응 연구

(라) 발생 생물학

- ① Tom Beeckman 연구소 : 내초(pericycle)와 새 신체기관에 세포주기 형성 연구
- ② Ive De Smet 연구소 : 식물의 세포 분열 및 분화와 관련된 인산화 관련 신호 전달 메커니즘 연구

(마) 감염과 면역

- ① Xavier Saelen 연구소 : 인플루엔자 A와 B 바이러스 균주의 백신 개발
- ② Adrian Liston 연구소 : 면역 병리학의 표현형(phenotype), 세포 및 분자 수준의 면역관용 메커니즘과 실패

(바) 미생물학

- ① Joris Messens 연구소 : 산화 환원 항상성을 조절하는 단백질과 메커니즘 관련 연구
- ② Nico Callewaert 연구소 : 생물 시스템 공학(합성 생물학)

(사) 신경과학

- ① Sebastian Haesler 연구소 : 강화 학습, 신규성 반응 연구
- ② Stuart Maudsley 연구소 : 유전자와 단백질의 상호 작용 네트워크 분석을 통한 복잡하고 다원적인 신경 퇴행성 질병 이해

(아) 식물학

- ① Lieven De Veylder 연구소 : 세포 주기의 종료 타이밍을 제어하는 메커니즘 연구
- ② Ann Depicker 연구소 : agrobacterium-mediated transformation : T-DNA 통합, 분자 농업

(자) 단백질체학

- ① Mohamed Lamkanfi 연구소 : 경로 발견을위한 단백질 체학 및 유전체학 기술 등을 연구
- ② Peter Tompa 연구소 : 단백질 장애의 생물 정보학, "대형(oversized)" 단백질의 구조

(차) 구조 생물학

- ① Remy Loris 연구소 : 세균의 스트레스 반응과 독소-항독소 모듈, 고분자 결정학 및 생물 물리학
- ② Shoshana Wodak 연구소 : 단백질의 안정성과 상호 작용을 조정하는 구조적 활력과 역동적 원칙 분석

(카) 시스템 생물학

- ① Sarah-Maria Fendt 연구소 : 암세포의 분화된 신진 대사 이해를 중심으로 한 연구
- ② Dirk Inzé : 잎 기관 크기를 조절하는 분자 메커니즘, 내건성(drought tolerance)의 시스템 생물학

(타) 프로젝트

- ① 알츠하이머 질병의 혈액 뇌장벽 연구 프로젝트 : 독소나 감염원 같은 외부 손상으로부터 뇌를 보호해주는 혈액 뇌장벽(blood-brain barrier) 연구를 통해 효과적인 약물 투여로 정신 분열병이나 알츠하이머 병 같은 뇌질환 치료를 하려는 것이 목표임
- ② 인간두뇌 프로젝트 : 스위스 EPFL이 주도하는 European Flagship Programme 프로젝트 중 하나. 뇌의 분자, 세포, 연결에 관한 모든 자료와 정보 수집을 목표로 함. 정보학, 모델링, 슈퍼컴퓨팅을 이용해서 인간 두뇌 전체를 생물학적으로 매우 정확하고 상세하게 시뮬레이션할 수 있는 기초를 만들기 위한 연구

4. 스웨덴

가. 스웨덴 생명공학국립연구소(Science for Life Laboratory, SciLifeLab)



(1) 개요

(가) 연구분야: 분자 생명과학(의학과 환경분야)

(나) 기관종류: 국립연구소

※ 스웨덴 다국적 제약기업 아스트라제네카 스웨덴 연구소가 정부의 생명 과학 육성전략에 따라 2013년 국립연구소로 전환됨

(다) 연구유형: 기초 및 응용연구, 산학협력

(라) 소재지: 스웨덴 스톡홀름

(마) 홈페이지: www.scilifelab.se

(바) 연락처: 공동연구 안내 홈페이지: www.scilifelab.se/collaboration
공동연구 문의 이메일: sitemanagers@scilifelab.se.

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산: 약 3억 5천만 SEK(한화 555억, 2013년 기준)

※ 정부, 민간재단, 아스트라제네카로부터 지원받음

(나) 직원수: 500명

※ 연구소 직원 외에도 1500명의 대학 내 관련연구자와 협동연구

(다) 의사결정기구: 이사회(정부지명 이사장, 산업계 대표, 대학별 대표로 구성)

(라) 운영기구: 대학대표로 구성된 경영진과 전략경영팀

(마) 평가기구: National Reference Committee(NRK)

(대학 대표, 스웨덴 연구협의회(VR) 대표로 구성)

(바) 연구수행기구: 4개 대학 부설연구소에 분야별 9개 국가플랫폼

Karolinska Institutet, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm University, Uppsala University

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 분야: 의학과 환경 분야를 주축으로 분자 생명과학을 활용한 응용연구

(나) 실적

- ① 2013년 2235개의 프로젝트 수행
- ② ELIXIR, BBMRI와 같은 유럽 네트워크를 통해 학문적 교류

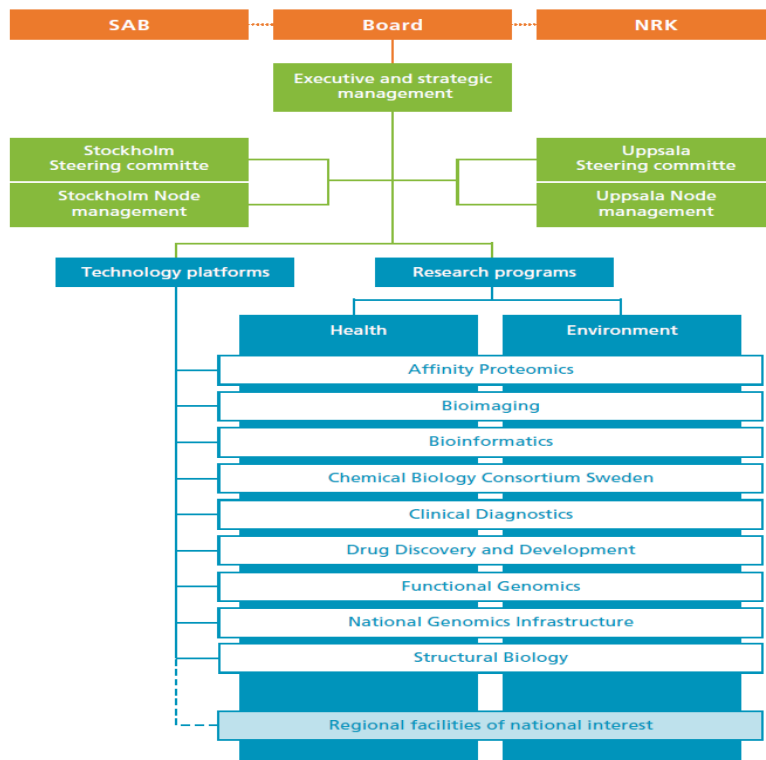
(다) 연구내용

- ① 의학분야: 질병(암, 심혈관질환, 알츠하이머, 전염병 등)의 이해, 진단. 치료를 위해 유전자 위험요소 파악, 분자 메커니즘, 바이오메이커를 연구
- ② 환경분야: 발트해 모니터의 새 방안과 바이오에너지 생산을 위해 미생물에 대한 분자/기계학적 이해를 증진하기 위한 연구

(라) 프로젝트 사례

- ① 국책연구: The Swedish Genomes Program, The Biodiversity Program
- ② 산학협동: Academic Industrial Meeting days(AIMday)
SciLife Innovation, On site collaborators

〈그림 3-4-3〉 SciLifeLab 조직도(출처: SciLifeLab 홈페이지)



나. 인벤시아(Invenntia)



(1) 개요

- (가) 연구분야: 제지, 펄프, 그래픽 미디어, 포장 및 물류
- (나) 기관종류: 국영 영리회사(국가지분 29%, 관련 산업 5개 기업 지분 51%)
- (다) 연구유형: 기초, 응용 연구 및 고객의뢰 맞춤형 과제
- (라) 소 재 지: 스웨덴 스톡홀름
- (마) 홈페이지: www.innventia.com
- (사) 연구분야별 연락처: 대표전화: +46 8 676 7000
 - ① Biorefining: Peter Axegård, apeter.axegard@invenntia.com
 - ② Material processes: Torgny Persson, torgny.persson@invenntia.com
 - ③ Packaging solutions: Catharina Ottestam, catharina.ottestam@invenntia.com

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 운영예산: 매출액 3천5백만 유로(2012년 기준)
 - ※ 99%의 예산이 연구와 연구관련 업무에 사용됨
- (나) 직원수: 210명
- (다) 이사회와 연구소장을 중심으로 한 집행위원회가 주요 의사결정
- (라) 연구분야별 3개 부서와 산하에 3개 별도조직을 두고 있음
 - ① 부서: Biorefining, Material processes, Packaging solutions
 - ② 별도조직: Paper and Fibre Research Institute(PFI), LignoBoost Demo AB, Innventia Edge

(3) 주요 연구 및 프로젝트

- (가) 연구분야: 재료과학을 바탕으로 포장, 그래픽 미디어, 바이오 에너지와 화학 중심으로 유럽연합, 스웨덴 혁신청 등 공공기관부터 국내외 기업 등이 의뢰한 과제를 수행한다.
- (나) 프로젝트

① Cluster Research Programme 2012-2014

에너지와 원재료 절감, 생산효율성, 바이오 신재료와 관련된 연구.

The kraft pulp fibre line, Nanocellulose process, Bio-based barriers for packaging materials 등

② 진행과제 : 17개 프로젝트(하단은 예)

Demonstrators : 셀룰로스 기반 다양한 재질과 모양의 포장 개발

Ekoportal 2035 : 셀룰로스 활용 3D 인쇄, 세척이 필요없는 식기 개발

Polynol : 설탕 추출 바이오연료와 바이오케미컬 관련 상용방안 연구

다. Swedish ICT



(1) 개요

(가) 연구분야 : 정보 통신 기술(ICT)

(나) 기관종류 : 국영 영리회사

(다) 연구유형 : 산학협력 네트워크

(라) 소재지 : 스웨덴 스톡홀름

(마) 홈페이지 : www.swedishict.se

(바) 연락처 : 사업전략부 Rolf Leidhammar, rolf.leidhammar@swedishict.se

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 4억 4천 400만 크로나(2012년 기준)

(나) 직원수 : 386명(2012년 기준)

(다) 스웨덴 정부(산업부 산하 연구기관 운영 공기업인 RISE, 60%)와 스웨덴 산업계(산업조합 FMOF와 FAO가 각각 20%씩)가 함께 소유

(라) 회사 대표를 포함하여 연구그룹별 대표로 구성된 경영진과 산업계 이사진이 주요 의사 결정

(마) 산하에 4개 연구그룹(연구소) 운영 : Acreo, Interactive Institute, SICS, Viktoria

(3) 주요 연구 내용

- (가) 산업계 경쟁력과 혁신을 위한 연구 중심 프로젝트 운영.
- (나) 2011년 500여개 중소기업과 320개 대기업과 협력연구
- (다) 연구분야: E-Health, Smart Energy, Sustainable Mobility, SME-development, Internet and telecom, Security, Automation and industrial process, User experience and quality of life

라. Acreo Swedish ICT



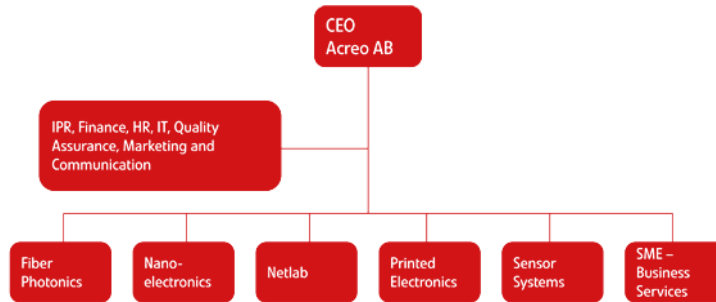
(1) 개요

- (가) 연구분야: 전기, 광학, 센서, 커뮤니케이션기술
- (나) 기관종류: 비영리 연구기관
- (다) 연구유형: 응용연구
- (라) 소재지: 스웨덴 스톡홀름
- (마) 홈페이지: www.acreo.se
- (바) 연락처: 협업문의링크
www.acreo.se/our-offer/explore-business-opportunities
전화 +46 10 522 0030

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 운영예산: 1억 9천 100만 SEK(2012년 기준)
- (나) 직원수: 135명(2012년 기준)
- (다) Swedish ICT 산하 연구소
- (라) 소장을 포함하여 경영진의 주요 의사 결정 하에 연구수행은 6개 분야별 부서가 수행함

〈그림 3-4-4〉 Acreo 조직도



(마) 스톡홀름 주사무소 외에 3개 지방사무소를 두고 있음

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 목표 : 센서, 발전, 디지털 커뮤니케이션, 생활과학을 중심으로 기업경쟁력 향상과 신규사업분야 개발

(나) 특징 : 중소기업 지원 프로그램 운영

(다) 연구분야 : 인쇄 전자 소자(Printed Electronics), 섬유광학, 나노전자(Nano electronics), 광대역회선 기술, 센서 시스템

(라) 주요프로젝트 : 인터넷 기반 요양서비스 개발, 광학무선 커뮤니케이션, 인터넷 국가 테스트베드, 차세대 인터넷 멀티미디어 스트리밍 개발, 레이저용 광섬유 개발, 고정밀 거리측정 센서, Aqua farm control, ZNO nanorods for UV detection, Printed electronics meet mobile, Battery SOC, Smart energy optimization via energy 등

마. Interactive Institute Swedish ICT



(1) 개요

(가) 연구분야 : 예술, 디자인, 정보통신

(나) 기관종류 : 연구소(1998년 설립)

(다) 연구유형 : 응용연구

(라) 소재지 : 스웨덴 스톡홀름

(마) 홈페이지 : www.tii.se

(바) 연 락 처 : 사업개발 담당 Christina Öhman

전화 : +46(0)70 226 2233, 이메일: christina.ohman@tii.se

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 5천 390만 SEK(2013년 기준)

※ 국가 연구기금 42%, 국내외 산업계 33%, 정부기금 15%, EU 프로젝트 펀딩 10%

(나) 직원수 : 55명(2014년 3월 기준)

(다) Swedish ICT 산하 연구소

(라) 소장을 포함하여 경영진의 주요 의사 결정 하에 연구수행은 9개 그룹에서 수행.

(마) 스톡홀름 주사무소 외에 7개 지방사무소를 두고 있음

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 주요 연구분야 : Design Strategy and Participatory Innovation, Future Energy Use, Game Design and Gamification, Cross-sector Collaboration, Interaction Design, Sound and Interface Design, Visualization

(나) 주요프로젝트

- ① Keep the innovation process in motion
- ② Innovative smart house runs on fossil-free electricity
- ③ Experimedia explores new digital real-time service
- ④ Eye-tracking technology comes to life
- ⑤ Improving work environments through advance sound systems
- ⑥ Creative 3D visualization tool makes museums and science centers comes to life

바. SICS Swedish ICT



(1) 개요

(가) 연구분야 : 컴퓨터 과학

(나) 기관종류 : 연구소(1985년 설립)

(다) 연구유형 : 산학협동연구

(라) 소 재 지 : 스웨덴 스톡홀름

(마) 홈페이지 : www.sics.se

(바) 연 락 처 : Niklas Rudemo

전화 +46(0)70 814 1287, 이메일 : niklas.rudemo@sics.se

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 1억 2천 300만 SEK(2013년 기준)

※ 산학협동연구비와 정부기관 발주 연구프로젝트 수행비로 구성됨.
프로젝트 발주기관은 주로 스웨덴 혁신청(Vinnova)와 스웨덴 전략 연구
재단(SSF)임.

(나) 직원수 : 130 여명(2013년 기준)

(다) Swedish ICT 산하 연구소

(라) 소장을 포함하여 경영진의 주요 의사 결정 하에 연구수행은 5개 연구부
서가 수행함(이하 연구부서)

① User-Oriented Services and Products

② Networked Systems, Technologies and Services

③ Cloud and Big Data Analytics

④ Efficiency and Optimization

⑤ Software and Systems Engineering

(마) 스톡홀름 주사무소 외에 4개 지방사무소를 두고 있음

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 연구분야 : 자동화, 인터넷, 국방산업, 보건 공공기관, 철도, 텔레콤, 물류

수송 산업분야

※ 주로 산업계와 협동연구를 진행해 산업계와 학계, 전문기관 네트워크가 잘 구축됨

※ 산업계 파트너¹⁰⁵⁾ : ABB, Bombardier Transportation, Ericsson, Saab
Green Cargo(Swedish freight railway operator),
TeliaSonera (2014년 기준 회원사)

(나) 주요프로젝트

- ① Interactive remote stroke rehabilitation
- ② 빅데이터 분석 네트워크 구축
- ③ 차량용 앱
- ④ Smart city infrastructure
- ⑤ Safe cloud computing
- ⑥ less time wasted in the net

사. 스웨덴 기술연구소(SP : Technical Research Institute of Sweden)



(1) 개요

(가) 연구분야 : 에너지, 기술정보통신(ICT), 생활과학, 안전, 건설환경, 교통

(나) 기관종류 : 연구소

(다) 연구유형 : 기초 및 응용연구

(라) 소재지 : 스웨덴 보로스(Borås)

(마) 홈페이지 : www.sp.se

(바) 연락처 : John Rune Nielsen, 전화 : +46 10 516 5539

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 12억 3천만 SEK(2013년 기준)

(나) 직원수 : 1200 여명(2012년 기준)

105) 스웨덴 데이터기술 연구 연합(FDF) 회원사임

- (다) 정부 소유(산업부 산하 연구기관 운영 공기업 RISE 지분 100%)
- (라) SP 그룹(본 연구소와 산하 연구소) 운영진과 산업계가 참여한 이사진이 주요 의사결정을 함
- (마) 9개 연구부서가 있음
- ① SP Building Technology and Mechanics
 - ② SP Calibration and Verifikation
 - ③ SP Certification
 - ④ SP Chemistry, Materials and Surfaces
 - ⑤ SP Electronics
 - ⑥ SP Energy Technology
 - ⑦ SP Fire Technology
 - ⑧ SP Measurement Technology
 - ⑨ SP Wood Technology
- (바) 산하 연구소 9개와 함께 SP그룹을 이룸

〈표 3-4-7〉 스웨덴 기술연구소(SP)의 산하연구소와 연구분야¹⁰⁶⁾

산하 연구소	연구분야
Asta	도로 안전
CBI	콘크리트 과학/기술
Glafo	유리 관련 연구, 개발, 교육 및 기술지원
JKI	농업 공학, 환경 기술
SIK	식품 및 바이오기술
SMP	제품, 기계, 차 성능시험 인증 및 검사
SP A/S	EMC, 기후와 기계적 테스트
SP Process Development	화학, 생화학, 약학
SP Processum	목재와 에너지 작물의 정제 개발

106) 출처 : SP홈페이지(www.sp.se)에서 발췌 및 정리

(사) 스웨덴 서남부 도시 보로스에 주사무소를 두고 6개 지방사무소를 두고 있음

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 학계, 산업계 네트워크를 기반으로 국내외 프로젝트 수행

(나) 센터운영 : 연구소 내 분야별 12개 센터와 10개 지식센터, 스웨덴 혁신청 후원 3개 센터(Biomatcell, Chase, SuMo) 운영

※ 이 중 VIFOM(Virtual Institute for Fibre Optic Measurements)은 주변 북유럽 및 발트해 주변 국가와 협동 연구

(다) 주요프로젝트

- ① Anonymous and secure time stamping across optical fibre
- ② Measure heat conductivity in thin material
- ③ Long-lasting paint owing to small particles
- ④ Monitoring of the earth's atmosphere for safer satellite measurements
- ⑤ New measurement technology optimises the manufacture of high voltage cables
- ⑥ New recommendations for safer concrete
- ⑦ Salmon skin for an aid in medical care
- ⑧ Technical guideline for fire safety in timber buildings

아. 스웨덴 식품생명공학연구소

(SIK : Swedish Institute for Food and Biotechnology(SIK))

(1) 개요

(가) 연구분야 : foodstuff, biotechnology

(나) 기관종류 : 연구소(SP 산하 연구소)

(다) 연구유형 : 응용연구

(라) 소재지 : 스웨덴 예테보리

(마) 홈페이지 : www.sik.se



(바) 협업문의 : 대표전화 +46 10 516 6600, info@sik.se

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 1억 5백만 SEK(2013년 기준)

(나) 직원수 : 100 여명(2013년 기준)

(다) SP(Sveriges Tekniska Forskningsinstitut) 소속 연구소

(라) SP가 임명하는 의장과 식품회사가 이사진으로 구성된 이사회가 의사결정 기구이며 7개 부서가 연구를 수행.

(마) 예테보리 주사무소 외에 3개 지방사무소를 두고 있음

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 주 연구분야 : Sensory flavour science, 구조와 재료 디자인, 미생물학과 공정위생, 공정기술개발

(나) 주요프로젝트

- ① EU project ProPraline(초콜릿 맛 개선)
- ② Supramolecular biomaterials
- ③ New vegetable foods with high protein content
- ④ Innovation against infection

5. 영국

가. 에너지기술연구소(ETI : Energy Technologies Institute)



(1) 개요

(가) 연구분야 : 에너지 기술

(나) 기관종류 : 연구소

(다) 연구유형 : 영국 정부, 학계, 업계와의 협력을 통한 개발, 상용화 연구

(라) 소재지 : 영국 러프버리(Loughborough), 버밍엄(Birmingham)

(마) 홈페이지 : www.eti.co.uk

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 2천9백만 파운드(2013년 기준 투자액)

※ Knowledge building 중점 프로젝트 : 약 6천1백만 유로 투자

기술 개발 중점 프로젝트 : 약 8천1백만 유로 투자

기술 시연 중점 프로젝트 : 약 1억1천7백만 유로 투자

(나) 직원 수 : 약 200 명(2013년)

(다) 9개 연구부서 : 해상풍력, 해양기술, 분산 에너지, 건설, 에너지 저장과 공급, 스마트 시스템과 난방, 탄소 포집과 저장 기술, 운송, 바이오에너지

(3) 주요 연구 및 프로젝트

에너지 효율 증가, 온실가스 배출 감소, 영국의 에너지 및 기후 변화 목표 달성을 위해 다음과 같은 프로젝트를 수행함

(가) 해상풍력(offshore wind) 분야

- ① Floating Platform System Demonstrator : 2016년까지 수심 60-100m하 풍력 터빈 시스템(floating turbine system) demonstrator의 개발·설치와 시운전이 목표임
- ② Very Long Blades : 100m 이상의 대형 풍력 블레이드 구축이 가능한 기술플랫폼 개발 연구임
- ③ Offshore Wind Test Big : 국립 재생에너지센터(NAREC)에서 실내 터빈 시험장치 연구 중. 삼성중공업이 이 프로젝트에 승인하면서 최초의 상업적 고객이 됨

(나) 해양기술 분야

- ① 파동에너지 변환장치 : 파동에너지 변환장치의 개발 및 상용화 촉진, 다른 발생 방식 대비 비용 경쟁력 향상이 목표임
- ② 조력 변환장치 : 상업용 최적화 조건 설계, 일반 조력 스트림 장치에 적용 가능한 공급망 솔루션을 제공함

(다) 분산 에너지 분야 : 진행 중인 프로젝트 없으나 과거 프로젝트는 다음과 같음

① Macro DE : 주거시설, 지역 서비스, 호텔, 병원 등의 에너지 수요 조사
2030년 실행 목적으로 2020년까지 영국 전역 거시적 수준의 분산에너지
수량화와 해당 기술 개발을 촉진함. 이 프로젝트의 연구 결과는 ETI의
현 스마트시스템과 난방프로그램에 이용됨.

② Micro DE : 개별 주거 단위의 에너지 저장과 관리 조사. 분산 에너지 기
술을 통해 에너지 소비와 이산화탄소 배출 감축 가능성을 연구함

(라) 건설 분야 : 진행 중인 프로젝트 없으나 과거 프로젝트는 다음과 같음

① 주택개조 건설 공급망 : 기존주택 개보수를 가속화시키기 위한 방안 연구.
영국의 2천6백만 주택들의 에너지 효율성 개선을 위한 공급망 솔루션을
설계함. 이 프로젝트의 결과는 ETI의 현 스마트시스템과 난방프로그램
에 이용됨

(마) 에너지 저장 및 공급 분야

① Distribution Scale Energy Storage : 햄프셔(Hampshire)지역의 중소기업
Isentropic이 개발한 Pumped Heat Electricity Storage 기술로 저비용으
로 전력의 열에너지 변환이 가능한 열기관을 사용함. 이를 통해 비용
효율적인 에너지 저장장치 개발이 목표. 2018년 여름에 완료 예정임

② 2005 Energy Infrastructure Outlook : 고정 에너지 인프라의 주요 유형
비용과 성능에 대한 정보에 관한 프로젝트. 2010-2050년까지의 전기, 가
스, 수소 및 열에너지 벡터(vector)에 관한 데이터를 제공 예정임

(바) 스마트 시스템과 난방 분야

① EnergyPath : 영국의 비용 효율적인 지역 에너지 시스템의 설계를 위한
소프트웨어. 지방자치단체와의 협력 하에 지역 에너지 시스템을 설계함

② 경제평가도구 : EnergyPath 프로젝트의 보완 프로젝트
지방 정부의 에너지 효율적인 건물과 네트워크 평가 프레임워크 모델링
을 개발함

(사) 탄소 포집과 저장 기술(CCS) 분야

① Measurement, Modelling and Verification of CO₂ Storage(MMV) : 수중
이산화탄소 포집장치 설치 지역에 대한 해양 모니터링 시스템을 개발함
산학협동 프로젝트로, 연구 첫 단계에서 ETI는 100만 파운드를 투자함

- ② Flexible Power Generation Systems : 저탄소 수소 생산 및 저장 터빈(turbine) 기술을 포함한 에너지 시스템의 잠재적인 사용 증가와 경제성에 관한 프로젝트. 기저부하 원자력 발전소와 저탄소 발전 사이의 격차를 좁혀 미래의 에너지 믹스에 기여할 수 있는 시스템의 개발이 목표임

(아) 운송 분야

- ① HDV : 비용 효율적인 영국의 이산화탄소 배출량 감소 방안 연구 프로젝트 시장 확장을 위한 운송 공급망을 개발함
- ② LDV : 경승용차 대상 지속 가능하고 안전한 에너지로의 변환 연구
플러그 인 자동차 시장과 투자 규모, 영국의 탄소상쇄를 위한 분석을 제공함
이 연구의 결과는 ETI의 2013년 보고서에 반영됐음(종료된 프로젝트임)

(자) 바이오에너지(bioenergy) 분야

- ① 쓰레기 가스화 : 가장 효율적, 경제적, 상업적으로 실행 가능한 가스화 시범 공장 설계를 위해 3개 회사를 선정해 경쟁 유도.
- ② Energy from Waste : 쓰레기자원 발생 프로파일링, 가스화 및 가스정화 분야 기술 개발 기회를 조사하고 주요 폐기물 처리 전 과정상의 에너지 추출 기술을 평가함

나. SPRU(Science and Technology Policy Research)



(1) 개요

(가) 연구분야 : 과학, 기술, 정책

(나) 기관종류 : 서섹스대학교(University of Sussex) 부속 연구기관¹⁰⁷⁾

(다) 연구유형 : 문제 지향적 학제간 연구

(라) 소재지 : 영국 브라이튼(Brighton)

(마) 홈페이지 : www.sussex.ac.uk/spru

(바) 연락처

- ① 해외협력부서 : Katie Floyd(동아시아 지역 담당)

107) 1966년 설립. 세계적 과학기술정책연구 및 교육기관. SPRU는 2012년에 과학 기술분야 씽크탱크 세계 서열 6위에 선정됨.(SPRU, wikipedia)

이메일 K.Floyd@sussex.ac.uk 전화 +44 1273 678466

② 산업협력부서 : 이메일 business@sussex.ac.uk

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 24.7백만 파운드(2011-2012년)

(나) 직 원 수 : 연구소 교수진 50 여명, 석·박사 연구생 140 여명.

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 6대 연구 분야

- ① 과학, 기술과 혁신 정책
- ② 지속 가능성과 개발
- ③ 혁신과 기술 변화의 경제학
- ④ 기술과 이노베이션 관리
- ⑤ 지속 가능성의 전환
- ⑥ 안보와 군비 축소

※ 정보통신기술(ICT)이 사회에 주는 영향에 관한 연구가 최근 추가됨
: SPRU 내 INK(Information, Networks and Knowledge)그룹이 수행

(나) 주요 프로젝트

- ① Charity, Philanthropy and Development in Colombo, Sri Lanka
: 콜롬보, 스리랑카 소재 자선 단체 조사 프로젝트(수행기간 2012-2014년)
- ② The City at the Time of Crisis-Transformations of Public Spaces in Athens, Greece : 진행 중인 금융위기와 도시 공공장소 사이의 관계 조사 및 분석. 최근 가장 심각한 금융 위기가 닥친 그리스에 중점을 두고, 도시 공간에서 변화하고 있는 '공공(public)'의 개념을 조사하는 학제 간 연구임

다. 바브라함 연구소(Babraham Institute)



(1) 개요

- (가) 연구분야: 발달과 노화, 세포 신호화(cell signalling)와 후성 유전학(epigenetics)
- (나) 기관종류: 독립 자선 생명과학연구소이자 보증책임주식회사.
- (다) 연구유형: 기초 및 상용화연구
- (라) 소재지: 영국 Cambridgeshire Babraham
- (마) 홈페이지: www.babraham.ac.uk
- (바) 연락처: Dr. Tacita Nye, 전화 +44(0) 1223 496206
이메일링크 <http://www.babraham.ac.uk/contact/>

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 직원수: 300명(자선단체 소속)
- (나) 부서: 28개의 연구소가 네 개의 프로그램 주제(Signalling, Lymphocyte Signalling and Development, Epigenetics, and Nuclear Dynamics)로 나눠서 연구함

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 주요 연구

- ① 후성 유전학(Epigenetics): 환경이나 영양 요인에 따라 달라질 수 있는 생물체의 초기 발달 과정에서 유전체를 통해 유전자 외적 정보를 도입하는 방법 연구임
- ② 림프구 신호 체계 및 발달(Lymphocyte Signalling and Development): 신호전달경로와 림프구의 생존과 활성화를 조절하는 분자 경로 조사. 또한 림프구의 기능을 조절하는 분자 매커니즘을 해석하는 건강한 노화와 치료법 관련 연구도 수행함
- ③ 핵역학(Nuclear Dynamics): 건강과 면역과 노화에 관련된 유전자 기능 제어의 통합된 이해를 위한 연구 수행. 평생 건강과 웰빙의 개선을 위한 계놈과 유전자 발현 프로그램을 설명하고 유지 관련 연구임

- ④ 세포신호체계(Signalling) : 다양한 신호전달 경로로 세포간의 통신 제어에 중요한 역할을 하는 단백질의 조절 기능을 연구함

(나) 프로젝트

- ① The role of chromatin dynamics in development, health and disease :
 쥐의 유전자를 이용해 정상발달, 건강한 노화와 질병에서 염색질 역학의 역할을 분석하는 프로젝트. 최근에 초기성장, 게놈(genome)의 안정성과 면역 체계에서의 역할을 연구하기 위해 SWI/SNF 같은 리모델링인자 SMARCAD1의 조건부 삭제를 대상으로 함.
- ② New methods for systems approaches for analysing nuclear function :
 크로마틴의 복제에 포함되는 분자 네트워크에 관해 보다 포괄적인 정보를 얻기 위한 방법론을 연구함

라. 영국 식품연구소(IFR : Institute of Food Research)



(1) 개요

- (가) 연구분야 : 식품, 보건
- (나) 기관종류 : 비영리 기관(및 자선단체)
- (다) 연구유형 : 기초연구 및 고객의회 맞춤형 과제
- (라) 소재지 : 영국 Norwich
- (마) 홈페이지 : www.ifr.ac.uk
- (바) 연락처

- ① 해외협력부서 : 이메일 info@ifrexta.co.uk
- ② 산업협력부서 : Reg Wilson(I혁신 담당) 이메일 reg.wilson@ifr.ac.uk

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 운영예산 : 연간소득 1천4백만 파운드
- (나) 직원수 : 과학자들 189명
- (다) 부서
- ① 3개 연구부서 : Analytical Sciences, Proteomics

② 자선 및 자원봉사 : Human Nutrition Unit

③ 비즈니스 부서 : The Food and Health Network, IFR Extra

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 식품과 보건 프로그램 : 인간의 건강과 신선한 가공식품의 화학적, 물리적 특성 사이의 관계에 초점 맞춘 연구. 음식쓰레기를 에너지자원으로 이용하는 방법에 대한 과제와 결합함

(나) 장건강과 식품안전 프로그램 : 식품 안전과 위장관 관련 질병의 위험인자의 조기 발견 목표 등이 목표. 위장관(GI-tract)의 작용 방법, 미생물 식품 안전, 생물수학적인 접근법에 주력함

(다) FUSIONS(Food Use for Social Innovation by Optimising waste prevention.) : 음식물 쓰레기 감시, EU27의 일반 음식쓰레기 정책의 발전과 식량 이용의 효과적인 이용을 위한 사회 혁신적인 조치의 실행 가능성을 목표로 함

(라) Prostate Cancer Interception(전립선암 치료) : 식이요법을 통한 전립선암 치료를 목표로 한 2년간의 연구 프로젝트. 브로콜리에 함유된 설포라판(sulforaphane)이 전립선암의 진행에 영향을 미치는 과정 조사. 임상실험과 학술연구 포함

마. 존 인네스 센터(JIC : John Innes Centre)

(1) 개요

(가) 연구분야 : 식물과학과 미생물과학

(나) 기관종류 : 민간연구소

(다) 연구유형 : 기초 및 응용 연구

(라) 소재지 : 영국 Norwich

(마) 홈페이지 : www.jic.ac.uk

(바) 연락처 : 해외협력팀 Nicola Brown, 이메일 nicola.brown@jic.ac.uk



(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 총 자금 2천5백만 파운드(2010년)

(나) 직원수 : 850명 이상(학생들 포함)

(다) 부서 : Biological Chemistry, Cell and Developmental Biology, Computational and Systems Biology, Crop Genetics, Metabolic Biology, Molecular Microbiology

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) Exploring Nature's Factories : 식물과 미생물 대사(microbial metabolism)를 연구함

(나) Growing Our Future : 농작물 재배와 수확을 통한 지속 가능한 환경 개발을 연구함

(다) Reducing Crop Losses : 농작물 생산성을 위한 생물학적 상호작용을 연구함

(라) The Germplasm Resources : 지속 가능한 작물 생산을 통해 도움이 되는 생식질자원단위 연구. BBSRC가 후원하는 프로젝트임

(마) Wheat Improvement : 밀을 사전 육종(pre-breeding)해서 새로운 품종을 개발하려는 연구소 간 협력 프로젝트임

(바) 보라색 토마토(Purple Tomato)프로젝트 : 일부 과일과 야채에 함유된 보라색 색소 안토시아닌(anthocyanin)은 음식에 산화 방지제 역할을 하는 것으로 추정됨. 안토시아닌이 소염제 효과가 있고 연조직암의 진행을 늦출 수 있다고 보고, 일반 토마토보다 더 저장수명이 긴 보라색 토마토를 연구함

(사) 완두콩 연구 : 완두콩 농작물을 개선시키기 위해 완두콩 씨앗의 구성을 연구하고, 완두콩 재배업자, 농부들, 식품 및 사료 사업들과의 긴밀한 협력 작업함. JIC가 소유한 세계 각국의 완두콩의 다양한 유전자 유형들을 이용해서 씨앗에 들어있는 전분과 단백질의 중요한 변화를 발견했음. 완두콩에 함유된 전분과 단백질을 암, 비만, 노인 당뇨병 치료 등에 응용하기 위한 연구임

바. 로삼스테드 연구소(Rothamsted Research)



(1) 개요

(가) 연구분야: 농업 연구, 농경학, 농업 생태학과 생명공학 융합분야

(나) 기관종류: 민간 연구소

※ 영국에서 제일 크고 세계에서 가장 오래된 농업연구기관

(다) 연구유형: 기초 및 응용연구

(라) 소재지: 영국 하트퍼드셔(Hertfordshire)

(마) 홈페이지: <http://www.rothamsted.ac.uk/>

(바) 연락처: 해외협력부 Darren Huges,
이메일 darren.hughes@rothamsted.ac.uk

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산: 연간소득 2천6백만 파운드

※ 연구보조금의 절반 정도를 BBSRC¹⁰⁸⁾가 후원해줌.

(나) 직원수: 과학자 350명(객원 연구원 50명 포함), 행정직원 150명, 박사 학생 60명

(다) 부서: 농업생태학, 생화학과 작물보호, 계산-시스템생물학, 식물학과 작물학, 지속가능한 토양과 목초지시스템

(라) 기타 연구 장소

① Broom's Barn: Bary St Edmunds 근처의 실험농장

② North Wyke: Devon 근처에 있는 초원 실험지역

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 연구 목표: 곡물의 생산성과 품질 향상, 식품과 에너지의 지속 가능한 생산을 위한 지식과 정보 전달

(나) 주요 연구 주제

108) 영국 생명공학 및 생명과학 연구재단(UK Biotechnology and Biological Sciences Research Council; BBSRC)

- ① 20:20 Wheat : 밀 생산성을 20년 안에 헥타르 당 20톤으로 증가시키는 연구를 수행함. 잠재생산력 최대화, 잠재생산력 보호, 토양자원의 상호 작용 결정, 작물개량에 시스템 접근법을 적용함
- ② Cropping Carbon : 초원과 다년생에너지작물을 통한 탄소 포집의 효과 적 활용 연구. 탄소 수확 최대화, 탄소 보존 증가, 탄소시스템 통합 등 이 주제임
- ③ Designing Seeds : 씨앗을 통한 건강과 영양 개선을 위한 종자생물학과 생화학 관련 연구. 식이성 무기물과 섬유 자원으로서의 곡물 씨앗 연구, 대사 공학(metabolic engineering), 지질 이화작용(lipid catabolism) 제 어 방안을 연구함
- ④ Delivering Sustainable Systems : 환경에 미치는 영향을 최소화하면서 생 산성을 높이는 농업 시스템을 설계하고 모델링하고 평가함.
지속가능한 곡물 보호, 토양-식물 시스템 영양소 최적화, 농업 경관의 이동과 공간 생태, 지속가능성의 정량화 등이 연구주제임
- ⑤ The Insect Survey : 영국의 곤충개체군을 측정함
- ⑥ PHI-base : 복합적인 병원체-숙주 체계(pathogen-host interactions) 데이 터베이스 구축 연구

(다) 프로젝트

- ① SURERROOT 프로젝트 : Festulolium이라고 알려진 사료 작물 잡종의 속성 연구. Festulolium의 잔디 뿌리와 토양에 대한 영향을 연구해 지속가능 한 농작물 생산과 영국의 토양 변화에 긍정적인 역할을 찾는 연구임
- ② BRIGHT 프로젝트 : 4년간의 제초제 저항성 유전자변형작물 연구. 영국 과 스코틀랜드에 있는 5개의 연구소에서 제초제에 저항성이 있는 유전 자변형작물들과 비유전자변형 작물들의 효과를 조사하는 연구임

사. 로슬린 연구소(The Roslin Institute)



(1) 개요

(가) 연구분야 : 동물과학(생명과학과 병리학 관련)

(나) 기관종류 : 에딘버러 대학 의학/수의학과 부속기관

(다) 연구유형 : 기초 및 응용연구

(라) 소 재 지 : 영국 에딘버러(Edinburgh)

(마) 홈페이지 : <http://www.roslin.ed.ac.uk/>

(바) 연 락 처 : Patricia Hart(해외협력담당)

전화 +44(0)131 651 9192, 이메일 patricia.hart@roslin.ed.ac.uk

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 950만 유로(1996년 기준)

※ BBSRC¹⁰⁹⁾가 주로 후원함

(나) 직원수 : 5백명

(다) 부 서 : 5개 연구부서가 있음

(Clinical Science, Developmental Biology, Genetics and Genomics,
Infection and Immunity, Neurobiology)

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 연구 목표 : 동물 건강과 복지 향상

- ① 축산 시스템과 식품 공급망의 생산성과 지속가능성 개선
- ② 식품안전 개선
- ③ 동물의 건강과 질병 메커니즘 연구를 통한 인간 건강 증진
- ④ 새로 나타나는 인축공통전염병(zoonoses) 조사
- ⑤ 동물의 삶의 질 향상

(나) 주요 연구 분야

- ① Clinical Science : 반려동물의 질병 프로세스의 이해 증진, 인간과 동물 모두의 질병치료에 대한 연구
- ② Developmental Biology : 질병치료법 개발을 목적으로 세포 성장과 분화 조절에 대한 기초지식 개발이 목적임
- ③ Genetics and Genomics : 복잡한 동물 시스템과 향상된 예측모델의 개

109) 영국 생명공학 및 생명과학 연구재단(UK Biotechnology and Biological Sciences Research Council; BBSRC)

발 이해도 향상. 수치적 접근법과 계산적 접근법을 통해 동물 시스템을 DNA와 다른 분자 수준에서 분석, 해석 및 예측함

- ④ Infection and Immunity : 숙주의 방어 메커니즘 이해 증진과 이를 통한 예방과 치료를 연구함
- ⑤ Neurobiology : 건강한 뇌기능과 신경퇴행에 영향을 끼치는 주요 메커니즘 탐구. 연령, 생식, 유전, 스트레스, 면역 등의 요인이 건강과 질병에 끼치는 영향을 조사함

(다) 프로젝트

- ① Porcine Genome Sequencing Project : 돼지게놈 시퀀싱 컨소시엄(Swine Genome Sequencing Consortium)의 후원하에 진행된 돼지게놈 연구. 전체게놈산탄총(whole genome shotgun) 결과 자료를 통해 돼지게놈을 클론을 기반으로 분석함
- ② FANTOMS 프로젝트; 인간의 게놈이 인간의 몸을 구성하는 세포의 다양한 유형을 만드는 코드를 어떻게 가지는지를 연구함. 인간과 쥐의 게놈에서 세포 유형과 조직의 구성 조사. 20개 이상의 국가에서 250명 이상의 연구원들이 참여한 3년간의 국제 프로젝트임. 올해 3월에 연구 결과가 발표됨

6. 프랑스

가. 프랑스 국립과학연구센터(CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique)



(1) 개요

- (가) 연구분야 : 과학기술 및 인문사회과학
(생명과학, 화학, 환경, 정보통신기술, 물리, 우주과학, 수학, 입자물리 등)
- (나) 기관종류 : 연구지원기관 및 연구소
- (다) 연구유형 : 기초, 응용, 상용화
- (라) 소재지 : 프랑스 파리
- (마) 홈페이지 : <http://www.cnrs.fr/index.php>

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 34억 유로(2013년 기준)

※ 프랑스 국가 연구예산의 25% 해당함

(나) 직원수 : 총 32,000여명(2013년 기준)

※ 정년보장 : 24,955명

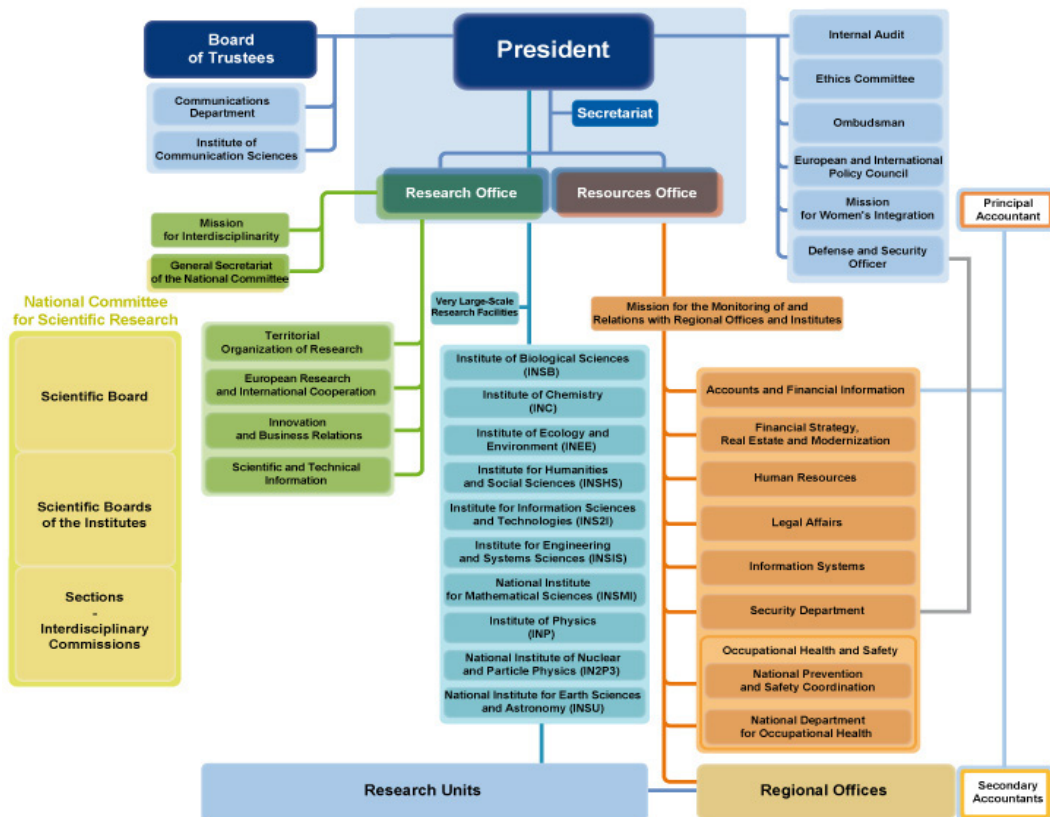
(연구원 11,204명+엔지니어 및 지원인력 13,751명)

(다) 이사장은 과학단체의 선출을 통해 위원회에서 임명(임기 3년)

※ 사무총장은 이사장 추천에 의해 임명되며 이사장 보조

(라) 10개 연구소(국가연구소 3개 포함), 19개 지역사무소,
1,029 연구실(이중 96%는 산학협동 연구실)

〈그림 3-4-5〉 CNRS 조직도(출처 : CNRS 홈페이지)



(3) 산하연구소 및 연구프로젝트

대부분의 연구는 CNRS 산하 연구소에서 수행됨.

산하연구소와 연구분야는 다음과 같다.

(가) CNRS 생명과학연구소(INSB : Institute of Biological Sciences)

- ① 직원수¹¹⁰⁾ : 연구원 5,978명(CNRS 소속 2,259명 포함)
엔지니어 및 지원인력 4,735명(CNRS 소속 2,310명 포함)
박사과정 및 박사후 연구인력 3,286명(2011년 기준)
- ② 중점 연구분야 : 생활과학분야의 핵심 연구소로써 보건 관련 연구 수행
 - ㉠ 구조생물학, 분자생물학
 - ㉡ 유전자 조직과 발현
 - ㉢ 세포생물학, 발달과 진화
 - ㉣ 미생물학, 면역학, 병원체 숙주 관계
 - ㉤ 식물학
 - ㉥ 신경과학과 인지
 - ㉦ 생리학과 약리학
- ③ 해외협력 : 1개 국제 공통유닛, 29개 국제 관련 연구실,
57개 과학협력 국제프로그램, 11개 국제연구네트워크
- ④ 특허보유 : 1,036개 특허군
- ⑤ 홈페이지 : www.cnrs.fr/insb(프랑스어)

(나) CNRS 화학연구소(INC : Institute of Chemistry)

- ① 직원수¹¹¹⁾ : 연구원 4,913명(CNRS 소속 1,587명 포함)
엔지니어 및 지원인력 2,606명(CNRS 소속 1,490명 포함)
박사과정 및 박사후 연구인력 3,741명(2011년 기준)
- ② 중점 연구분야 : 화학분야 이론 및 응용연구 수행. 신물질 합성,
화학반응 법칙 이해, 분자와 초분자의 물리·화학적 성질
과 구조 사이의 관계 규명이 목표임
 - ㉠ 화학과 보건

110) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

111) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

- ㉠ 생활 화학 반응
- ㉡ 재료와 나노물질
- ㉢ Polymer and soft matter
- ㉣ 촉매와 표면반응
- ㉤ 분석화학
- ㉥ 지속가능개발을 위한 화학
- ㉦ 모델링
- ㉧ 야금학
- ③ 전략적 우선분야: 미래의 지구와 급속도로 변화하는 사회가 요구하는 문제해결을 위한 연구임
- ㉧ 에너지관리: 재생가능한 에너지원 개발, 대안 연료, 에너지 생산과 저장 물질 개발.
- ㉠ 보건 개선: 신약 및 백신 개발, 새 진단법과 치료기구 개발 보조
- ㉡ 환경보전: 환경영향이 적은 공정 고안, 오염물질 모니터링 새기준 마련, 혁신적인 오염정화
- ④ 해외협력: 3개 국제 공통유닛, 25개 국제 관련 연구실, 40개 과학협력 국제프로그램이 있음
- ⑤ 특허보유: 1,904 특허군
- ⑥ 산업협정: 2,688개 진행중(2011년 기준)
- ⑦ 홈페이지: www.cnrs.fr/inc(프랑스어)
- (다) 지구과학천문학연구소
(INSU: National Institute for Earth Sciences and Astronomy)
- ① 직원수¹¹²⁾: 연구원 3,090명(CNRS 소속 958명 포함)
엔지니어 및 지원인력 2,849명(CNRS 소속 1,477명 포함)
박사과정 및 박사후 연구인력 1,662명(2011년 기준)
- ② 중점 연구분야: 우주, 지구 과학, 지구 대기층 연구
- ㉧ 우주의 생성과 진화, 우주물질(dark matter, 에너지 중심), 은하, 별,

112) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

행성시스템

- ㉠ 지구의 생성·역사·구조, 천연자원, 지진과 화산폭발
- ㉡ 기후변화와 다양성, 생화학 주기(탄소순환, 질소순환 등)
- ㉢ atmosphere-cryosphere-ocean interaction, 대기 조성
- ㉣ 지표면, 대기, 대양간 교류, evolution of eco-hydrological systems, 기후관련 유해물
- ③ 국제적 영향력과 연구지원
 - ㉤ 유럽 천문학기구(ASTRONET)의 전략 및 계획 조정 담당
 - ㉥ 유럽 관측 네트워크 협력: RESIFEPOS, ERA-MIN, ICOS, IAGOS, EMSO 등
 - ㉦ 국제프로그램 참여: AMMA, MISTRALS, Argo, GEOTRACES, IODP 등
- ④ 해외협력: 3개 국제 공통유닛, 10개 국제 관련 연구실, 38개 과학협력 국제프로그램이 있음
- ⑤ 특허보유: 75개 특허군
- ⑥ 산업협정: 1,146개 진행중(2011 기준)
- ⑦ 홈페이지: www.insu.cnrs.fr(프랑스어)

(라) 생태환경연구소(INEE: Institute of Ecology and Environment)

- ① 직원수¹¹³⁾: 연구원 2,370명(CNRS 소속 638명 포함)
 엔지니어 및 지원인력 1,456명(CNRS 소속 612명 포함)
 박사과정 및 박사후 연구인력 1,120명(2011년 기준)
- ② 5대 중점 연구분야
 - ㉠ 생물다양성, 진화, 적응
 - ㉡ 인간의 환경영향
 - ㉢ 전 지구적 변화에 대한 생태계 반응
 - ㉣ 해안과 해양 환경
 - ㉤ 생태계 서비스의 기능적 생태학, 분석 및 관리

113) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

③ 다학제 연구분야: 종다양성, 생태학, 환경적 지속가능성, 화학생태학과 생태학적 화학, 생태독성학, 보건생태학, 생태군계, 환경평가, 생태공학과 환경공학, 인간과 환경 상호작용과 진화

④ 해외협력¹¹⁴⁾: 9개 국제 관련 연구실, 23개 과학협력 국제프로그램, 14개 국제 연구네트워크가 있음

⑤ 특허보유: 44개 특허군

⑥ 홈페이지: www.cnrs.fr/inee(프랑스어)

(마) 시스템과학연구소(INSIS: Institute of Engineering and Systems Sciences)

① 직원수¹¹⁵⁾: 연구원 6,317명(CNRS 소속 1,196명 포함)
엔지니어 및 지원인력 2,573명(CNRS 소속 1,107명 포함)
박사과정 및 박사후 연구인력 5,955명(2011년 기준)

② 다학제 연구 분야: 다양한 학제간 연구와 타 연구소와의 융합 연구를 통해 시너지 창출 목표로 미래 기술관련 기초 및 응용 연구를 수행함

㉞ Materials and structural mechanics and engineering; mechanics of solids; acoustics

㉟ Fluid and reactive media: transport, transfer, transform processes

㊱ micro- and nanoelectronics; micro-and nanotechnologies; micro-and nanosystems; electromagnetism; electrical engineering; photonics

③ 4대 중점 연구 분야

㉞ 환경: 청정 공정, 지속가능한 물질과 구조, 오염방출, 제품의 환경영향, 환경모니터링 센서 디자인

㉟ 보건공학과 바이오공학: micro- and nanosystems applied to the life sciences, tissue engineering, biomechanics and process engineering

㊱ 커뮤니케이션 나노기술: 기기와 시스템의 소형화와 효율화를 위한 디자인과 생산 연구

114) INEE, 30/06/2012

115) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

㉔ 에너지 : French National Alliance for the Coordination of Energy Research(ANCRE)를 대표하는 연구기관으로 관련연구 주도

④ 해외협력 : 5개 국제 공통유닛, 13개 국제 관련 연구실, 6개 국제연구네트워크가 있음

⑤ 특허보유 : 987 특허군

⑥ 산학협정 : 61개(2011년 기준)

⑦ 홈페이지 : www.cnrs.fr/insis(프랑스어)

(바) 인문사회과학연구소(INSHS : Institute for Humanities and Social Sciences)

① 직원수¹¹⁶⁾ : 연구원 8,911명.(CNRS 소속 1,730명 포함)

엔지니어 및 지원인력 2,398명(CNRS 소속 1,483명 포함)

박사과정 및 박사후 연구인력 6,228명.(2011년 기준)

② 중점 연구분야 : 인간과 사회과학에 대한 다학제적 접근 촉진.

인문학과 과학 간에 학제간 활동을 장려.

㉔ 문화 부문, 비교 접근, 포괄적 연구.

㉔ 정량적 연구 및 데이터 형식화.

㉔ 성(gender)과 차별에 대한 연구.

㉔ 직장과 불평등.

㉔ 타 학문과 연계 : 과학윤리, 책임성, 인간-컴퓨터 상호작용, 안보, 위험과 보호, 환경과 지속가능한 개발.

③ 해외협력 : 3개 국제 공통유닛, 7개 국제 관련 연구실, 33개 과학협력 국제 프로그램, 31개 국제연구네트워크가 있음

④ 홈페이지 : www.cnrs.fr/inshs(프랑스어)

(사) 정보과학기술연구소

(INS2I : Institute for Information Sciences and Technologies)

① 직원수 : 연구원 4,362명(CNRS 소속 615명 포함)

엔지니어 및 지원인력 955명(CNRS 소속 503명 포함)

비정규직 5,500명(2011년 기준)

116) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

② 중점 연구분야: 컴퓨터과학, 제어이론, 신호 및 이미지 처리,
로봇공학, System-on-Chip design에 관한 연구수행.

㉓ Basic computer science, combinatorics, complexity

㉔ Large-scale data processing and mining, information security and protection

㉕ Networks, Internet of the future, distributed computing

㉖ Signal and image processing

㉗ System modeling and control theory

㉘ Artificial intelligence, robotics and human-computer interaction.

③ 다학제간 연구 프로젝트 수행

㉙ 생활·환경 과학: 알고리즘, 학습, 이미지 처리, 슈퍼컴퓨팅을 이용한 데이터 분석

㉚ 인문·사회과학: 인간의 인지 및 사회화와 행동 모델링, 정보과학의 사회적·법적 영향 연구

④ 해외협력: 5개 국제 공동유닛, 6개 국제 관련 연구실, 4개 국제연구네트워크가 있음

⑤ 창업지원: 15개 지원(2011년 기준)

⑥ 홈페이지: www.cnrs.fr/ins2i(프랑스어)

(아) 수학연구소(INSMI: National Institute for Mathematical Sciences)

① 직원수: 연구원 3,200명(CNRS 소속 400명 포함)

엔지니어 및 지원인력 410명(CNRS 소속 210명 포함)

박사과정 및 박사후 연구인력 1,200명(2011년 기준)

② 중점 추진사항: 수학을 사회 및 다른 학문과 연계. 상호작용 촉진함

㉛ 다른 학문과 공통성있는 경력이 있는 자 고용할당.

㉜ 사업과 사회와의 관계 개발

③ 해외협력: 9개 국제 공동유닛, 6개 국제 관련 연구실, 7개 국제연구네트워크가 있음

④ 홈페이지: www.cnrs.fr/insmi(프랑스어)

(자) 핵입자물리연구소(IN2P3 : National Institute of Nuclear and Particle Physics)

- ① 직원수¹¹⁷⁾ : 연구원 878명(CNRS 소속 492명 포함)
엔지니어 및 지원인력 1,571명(CNRS 소속 1,350명 포함)
박사과정 및 박사후 연구인력 455명(2011년 기준)
- ② 중점 연구분야 : 아원자 물리 연구활동 촉진, 분자물리학, 핵물리학, 기본 상호 작용, 무한대와 무한소 사이의 관계규명 등
 - ㉠ 기본 연구 : 물질과 우주의 이해, 구성, 지배규칙
 - ㉡ 타 학문과 연계 : CNRS 산하연구소의 연구분야 지원 (우주학, 화학, 재료물리, 생활과학 등)
 - ㉢ 사회 및 산업계와의 상호협력 : 의학적 진단과 요법 관련 기기 디자인, 방사성 폐기물 및 핵 에너지 생산, 하이테크 자산의 사회 확산 등에 주력함. 본 연구소의 대규모 데이터(그리드, 클라우드 컴퓨팅) 컴퓨터 전문 지식은 모든 학문에 적용가능함
- ③ 해외협력 : 40개 국제 과제, 16개 국제 관련 연구실, 1개 국제연구네트워크가 있음
- ④ 특허보유 : 40개 특허군과 소프트웨어 프로그램
- ⑤ 창업지원 : 3개 지원, 2개 R&D 이해관계 그룹 구성(2011년 기준)
- ⑥ 산업계 파트너십과 활용
 - ㉠ 연구실 네트워크와 정부 기구를 통해 연구결과를 적용할 대상 확보
 - ㉡ 주로 보건(medical imaging), 우주산업, 환경(소량의 방사성물질 측정), 전자기술에 활용
- ⑦ 홈페이지 : http://www.in2p3.fr/presentation/politique/statuts_missions_en.htm

(차) 물리연구소(INP : Institute of Physics)

: 프랑스가 13개 노벨 물리학상 수상에 큰 기여를 한 연구소임

- ① 직원수¹¹⁸⁾ : 연구원 2,875명(CNRS 소속 1,199명 포함)
엔지니어 및 지원인력 1,496명(CNRS 소속 1,017명 포함)

117) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

118) Labintel, 31/12/2011 - processed by CNRS / SAP2S

박사과정 및 박사후 연구인력 1,691명(2011년 기준)

② 중점 연구분야: 물질, 방사능, 기본 상호작용에 대한 이해, 최첨단 기술 개발(나노과학, 분자, 물질 등의 공정, 구조와 계기 개발 등)

㉓ 모델링, 시뮬레이션, 물리 법칙

㉔ 광학, 원자, 분자, 양자물리

㉕ 압축물질, phase transitions, instabilities, disorder.

㉖ 계기 개발: 레이저, 이미징 시스템, 최신 현미경 등

㉗ 대규모 연구 기반(TGIR), 기술 플랫폼 네트워크 구성

③ 해외협력: 1개 국제 공동유닛, 16개 국제 관련 연구실,
53개 과학협력 국제프로그램, 13개 국제연구네트워크가 있음

※ 러시아, 미국, 유럽과 강한 협력, 우리나라와도 협력 구축함

④ 특허보유: 436 특허군과 소프트웨어 프로그램

⑤ 창업지원: 2007년 이후부터 15개 지원

⑥ 홈페이지: www.cnrs.fr/inp(프랑스어)

(4) 창조경제 지원업무

(가) CNSR의 연구 향상을 위해 산업계 기술이전 전담 부서를 두고 있음

: The innovation and business relations department(DIRE)

(나) DIRE의 임무

① CNSR의 연구와 기술이전 촉진

② 산업계와 동의하에 합작연구 개발 및 유지

③ 중소기업과 기업혁신을 위해 CNSR의 기술과 노하우 전수

④ 경쟁력 클러스터에서 선두 역할.

※ 클러스터 소속 기관은 일자리 창출과 창업지원이 활발함.

: Technology transfer companies(SATT),

Theme-based technology transfer consortiums(CVT), Technological research institutes(IRT), Carnot institutes(IC)

(다) DIRE의 성과

① 4,521개 특허군 확보

- ② 959개 운영 면허
- ③ 146개 합작 산업 소유권 동의 획득(2012년 기준)
- ④ 618개 합작 기관 소유권 동의 획득(2012년 기준)
- ⑤ 2000년 이후 총 704개 창업 성사.
- ⑥ 산업계 훈련과정 136개 개설(2012년 기준)
- ⑦ 경쟁력 클러스터에 397개 CNSR 유닛 참여

(라) 홈페이지 : <http://www.cnrs.fr/dire/index.htm>(프랑스어)

(마) 연락처 : 이메일 valo.dpi@cnrs-dir.fr

나. 국립정보과학·자동화연구소(INRIA)



(1) 개요

(가) 연구분야 : 컴퓨터공학 및 응용수학

(나) 기관종류 : 공공 연구 및 교육 기관

(다) 연구유형 : 기초 및 응용 연구

(라) 소재지 : 프랑스 Rocquencourt

(마) 홈페이지 : <http://www.inria.fr/en/>

(바) 연락처

- ① Eric Horlait(기술 이전 및 혁신 담당이사)

이메일 eric.horlait@inria.fr, 전화 +33 1 39 63 56 39

- ② Olivier Trebucq(전략파트너십 및 경리부장)

이메일 : olivier.trebucq@inria.fr, 전화 +33 1 39 63 55 09

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 2억7천5백만 유로(2013년 기준)

(나) 직원수 : 3,800명(연구원 1,300명, 박사 학생 1,158명, 포닥 연구원 227명)

(다) 부서 : 이사회, 과학위원회, 평가위원회, 방문위원회로 나뉘짐.

※ 과학위원회 : 연구주제별로 총 5개의 연구부서가 있음

(라) 본부 및 지방 연구센터

① 본부 : 프랑스 Rocquencourt

② 8개의 지방 연구센터 : Bordeaux(Sud-Ouest), Grenoble(Rhône-Alpes), Lille (Nord Europe), Nancy(Grand-Est), Paris(Rocquencourt), Rennes(Bretagne Atlantique), Saclay(Île-de-France), Sophia Antipolis(Méditerranée)

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 응용수학, 계산, 시뮬레이션

① Numerical schemes and simulations분야

㉞ POEMS(Wave Propagation : mathematical analysis and simulation) : 이 프로젝트는 역학, 물리학, 기초공학 분야에서 파동 전파 현상 기술의 이해와 분석과 수학적 모형의 수치근사방법을 중심으로 함. 파동의 종류와 관련된 문제에 대한 전문 기술 개발을 연구함

② Stochastic approaches(Applications of interacting particle systems to statistics)

㉞ MATHRISK(Mathematical Risk handling) : Inria와 LAMA laboratory 간의 공동프로젝트. 점점 더 복잡해지는 금융상품의 가격과 위험 회피에 대한 계산 방법의 개발에 기여할 목표로 연구함

③ Optimization, machine learning and statistical methods 분야

㉞ TAO(Machine Learning and Optimisation) : 기계학습 기술과 진화알고리즘과 같은 시너지 효과를 활용하는 게 목표. 주요 연구 분야는 공정제어, 일부 의료 응용프로그램, 로봇의 지능 제어임

④ Optimization and control of dynamic systems 분야

㉞ APICS(Analysis and Problems of Inverse type in Control and Signal processing) : 조화해석, 근사이론, 미분기하학의 특정기술이 동적 시스템의 식별과 제어 효과를 거둘 수 있다는 것을 나타내기 위한 연구 프로젝트

(나) 알고리즘, 프로그래밍, 소프트웨어, 구조(architecture)

① Proofs and Verification분야

㉔ VERIDIS(Modeling and Verification of Distributed Algorithms and Systems) : Inria Nancy, Max-Planck Institut für Informatik, CNRS, the Université de Lorraine와의 공동프로젝트. 동시 및 분산 알고리즘과 시스템의 영역에 초점을 둔 추가 개발 및 통합 검증기술 활용, 예전의 검증 기술을 통합하는 방법 연구가 목적임. 공식적으로 입증된 개발을 수행하기 위해 알고리즘 및 시스템 디자이너 지원도 함

② Security and Confidentiality분야

㉔ CARTE(Theoretical adverse computations, and safety) : 컴퓨터 계산에서의 불분명한 위험 요소 방지 연구 프로젝트. 주요 주제는 바이러스 연구, 동적 시스템의 연산 모델, 암시적 계산의 복잡성임

③ Algorithmics, Computer Algebra and Cryptology분야

㉔ ARIC(Arithmetic and Computing) : 컴퓨터 계산을 통해 컴퓨터 사용의 수행, 성능 및 신뢰성 개선을 목적으로 한 프로젝트. 하드웨어 및 재구성 연산, 부동 소수점 연산, 컴퓨터 대수 등을 중점으로 연구함

④ Embedded and Real-time Systems 분야

㉔ AOSTE(Models and methods of analysis and optimization for systems with real-time and embedding constraints) : S4, ESPRESSO, 컬럼비아 대학교와의 국제 산업 공동프로젝트. 실시간 임베디드(embedded) 시스템에 관한 연구 프로젝트. 임베디드시스템의 모델링, 변환 및 분석과 플랫폼 상의 구현을 중점으로 함

⑤ Architecture, Languages and Compilation 분야

㉔ CAIRN(Energy Efficient Computing ArchItectures with Embedded Reconfigurable Resources) : 특정 도메인 system-on-chip(SoC)의 에너지 효율을 위한 새로운 구조, 알고리즘 및 설계 방식 연구 프로젝트. 재구성 가능한 하드웨어를 사용해서 낮은 에너지 비용으로 높은 성능을 제공하는 연구함

(다) 네트워크, 시스템과 서비스, 분산 컴퓨팅

① Networks and Telecommunications분야

㉔ COATI(Combinatorics, Optimization and Algorithms for Telecommunications)

: 통신 네트워크의 설계 및 운영에 초점을 둔 알고리즘 방법과 도구 개발. 결합 최적화, 알고리즘, 이산 수학의 분야에서의 연구를 포함함

② Distributed Systems and middleware 분야

㉞ SCORE(Services and Cooperation) : 인터넷을 통해 분산된 가상 팀의 배급 서비스 개발. 이 서비스는 객체 공유, 커뮤니케이션, 작업 관리, 인식, 그룹 결정을 포함. 소프트웨어 공학, 건축, 제조, e-learning 같은 다양한 영역에서 공동설계와 공동 엔지니어링과 같은 창조적인 응용프로그램을 연구함

③ Distributed and High Performance Computing 분야

㉞ ALGORILLE(Algorithms for the Grid) : Grid를 형성하는 분산 자원의 효율적 접근을 정보 기술의 주요 문제 중 하나로 간주하고 연구하는 프로젝트. 자원의 명료하고 확실한 처리, 범위성에 관한 응용 프로그램의 구조 등을 주제로 함

④ Distributed programming and Software engineering 분야

㉞ ASCOLA(Aspect and composition languages) : 구성 요소에 기반을 둔 소프트웨어 아키텍처를 구축하기 위한 개념, 언어, 구현 및 도구 개발을 통해 소프트웨어의 구조화와 개발에 관한 문제 해결을 연구함

(라) 지각, 인지, 상호작용

① Vision, perception and multimedia interpretation 분야

㉞ LEAR(Learning and recognition in vision) : 정적 이미지와 비디오 시퀀스에 대한 물체 인식 및 현장 해석이 주요 연구 활동임. 특히 이미지 복원과 비디오 색인에 관심을 두고 있음. 세 가지 영역(이미지 설명 기술, 학습 이론, 시각적 모델 구축)에서 연구함

② Interaction and visualization 분야

㉞ POTIOC(Popular interaction with 3d content) : 대화형 3차원 그래픽을 통한 창조, 커뮤니케이션, 이해, 엔터테인먼트를 증진시키는 것이 목표임. 주로 일반인 대상으로 대중적인 3차원 사용자 인터페이스를 설계, 개발, 평가하는 것에 초점을 두고 연구함

③ Data and Knowledge Representation and Processing

- ㉓ DREAM(Diagnosing, Recommending Actions and Modelling): 시간 진화 시스템의 모니터링 및 진단 연구. 시스템 내에서 전위의 이상이나 고장을 감지하기 위해 감지 장치가 제공하는 관측 시스템의 상태를 추론함

④ Robotics and Smart environments 분야

- ㉓ RITS(Robotics & Intelligent Transportation Systems): “자동화된 경로(automated route)”에 적용할 수 있는 연구 프로젝트. 도로 교통의 안전성과 효율성과 편의성을 개선시키는 것이 목적임. 자율적이고 지속 가능한 이동을 위한 고급 지능형 로봇 시스템 설계에 필요한 수학적 도구와 기술을 결합시킴

⑤ Language, Speech and Audio

- ㉓ ALPAGE(Large-scale deep linguistic processing): 프랑스어의 대규모 구문 분석 시스템 개발 프로젝트. 구문 분석 기술, 통사적 수준에서의 언어 서술(형식주의, 어휘, 문법), 의미와 담론 수준으로의 확장. 인간의 언어를 문자나 구두 형태에서 자동적으로 이해하는 것이 연구 목표임

(마) 디지털 건강, 생물학, 지구

① Earth, Environmental and Energy Sciences 분야

- ㉓ STEEP(Sustainability transition, environment, economy and local policy): 지역적 규모에서 지속 가능성에 대한 전환의 맥락에서 환경적, 경제적, 사회적 요인들 간의 상호작용의 체계적 모델링과 시뮬레이션 연구. 시뮬레이션, 최적화 및 시각화 소프트웨어를 개발함으로써 이런 전환을 실행시킬 의사 결정자를 지원하는 의사 결정 도구를 연구함

② Modeling and Control for Life Sciences 분야

- ㉓ BIOCORE(Biological control of artificial ecosystems): 새로운 에너지 자원을 개발하고, 수질오염을 방지하며, 작물예의 화학물질 사용을 대체함으로써 환경 보전에 기여하는 것이 목표임.(사람이 만든) 인공 생태계 설계, 모델링, 분석, 제어, 최적화를 목적으로 연구함

③ Computational Neuroscience and Medecine 분야

- ㉔ ABS(Algorithms, Biology, Structure) : 컴퓨터공학과 구조생물학의 인터페이스 접점에서 활동하는 프로젝트. 더 정확한 모델과 그 모델을 더 효율적이고 안정적으로 처리하는 알고리즘의 개발에 기초한 매크로 분자 시스템의 이해가 목표임
- ㉕ ARAMIS(Algorithms, models and methods for images and signals of the human brain) : 신경 촬영법과 전기생리적(electrophysiological) 자료에 기초한 인간의 뇌의 구조적, 기능적 양상을 목적으로 한 연구 프로젝트. 특히 신경퇴행성질환(알츠하이머병과 다른 치매), 간질, 신경발달 장애 관련 임상 응용프로그램 개발. 재활을 위한 두뇌-컴퓨터 인터페이스도 디자인함

(바) 그 외 연구 프로젝트

- ① Large-scale initiatives, major interdisciplinary research programmes
 - ㉔ 대규모 프로젝트 연구팀. 외부 전문가들의 동료평가를 거쳐 4년간 수행됨. INRIA 안의 여러 팀끼리, 혹은 학계와 업계 파트너와 협력함. 현재까지 8개의 대규모 프로젝트가 수행되었음
 - ㉕ CardioSense3D : a digital heart adapted to each patient
특정 심장질환 연구와 예방, 진단 및 환자의 치료 개선이 목표. EuHeart라는 디지털 심장을 통해 인간 심장의 작동을 시뮬레이션함. 2009년 프로젝트 완료
 - ㉖ COLAGE : controlling the growth of bacteria
시스템 생물학과 합성 생물학의 접근방식을 결합한 프로젝트. 박테리아의 성장과 노화의 이해와 조절을 통한 생명공학의 응용과 새로운 약품 조제가 목표임
 - ㉗ FUSION : simulating nuclear fusion
전력 생산을 위한 열핵 융합 분야 프로젝트. 융합에 필요한 플라스마(이온화된 가스) 분석. 핵융합 시뮬레이션 도구의 개발을 지속하고, 수학자와 컴퓨터과학자들 사이의 커뮤니티 구축이 목표임
 - ㉘ MULTICORE : a novel approach based on virtualization and dynamicity

컴퓨팅시스템의 멀티코어프로세스 연구 사업. 병렬 실행 및 데이터 관리와 관련된 주요 작업을 하기 위해 공동 가상화 메커니즘을 구축하는 것을 목표로 함

㉞ REGATE : modelling the reproductive function

인간과 생물의 생물학적 기전과 생리 기능 모델링, 시뮬레이션 및 제어 탐구. 사춘기에서 폐경까지 여러 시간적 범위를 연구함

㉟ SOFA-INTERMEDS : simulating surgical procedures

안과, 방사선과, 심장병 수술 등의 의료 시뮬레이션 연구. 의료 시뮬레이션 전용 알고리즘과 의료 시뮬레이터의 프로토타이핑을 개발함

㊱ SYNCHRONICS : improving the programming of embedded systems

2008년 1월에 시작된 프로젝트. 전자 및 컴퓨터 시스템에서 중요한 임베디드 시스템의 발전을 위한 새로운 프로그래밍 언어를 개발함

㊲ HEMERA : developing large scale parallel and distributed experiments

2004년에 INRIA가 개시한 Grid'5000라는 소프트웨어 실험 도구 연구. 그리드 최적화 알고리즘과 같은 대규모 연구 문제 탐구, 수문 지질학이나 에너지 분야에서의 peer-to-peer 네트워크나 시뮬레이션의 견고성을 연구함

㊳ PAL : An initiative dedicated to assisting people

노인과 장애인의 지원 기술 연구. 노인이나 장애인에게 더 많은 삶의 질과 자율성을 제공하는 것이 목표임

② Associate Teams 2014 - 2016

㊴ Inria 프로젝트팀과 해외연구팀 간의 공동 연구 프로젝트. 2013년에는

Inria 파트너십 구축, 기존의 협력연구 강화, 새로운 파트너십 지원을 목표로 했음

다. 파스퇴르 연구소(Pasteur Institute)

(1) 개요

(가) 연구분야: 생물학, 미생물, 질병과 백신 연구



(나) 기관종류: 민간비영리 연구, 사업 및 교육기관

(다) 연구유형: 기초 및 응용 연구

(라) 소재지: 프랑스 파리

(마) 홈페이지: <http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/en>

(바) 연락처

① 해외협력부서: 이메일 reseau@pasteur.fr

② 산학 부서: 전무이사 Jean Derégnaucourt, 전화 +33(0)1 40 61 32 43

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산: 293.3백만 유로(2008년 기준)

(나) 직원수: 2,600명(학생과 수습직원 1000명)

(다) 부서: 연구부서와 국제연구소로 구분

① 연구부서: 10개의 부서와 130개의 연구실이 있음

㉠ Cell Biology and Infection(세포생물학과 감염)

㉡ Developmental Biology(발생생물학)

㉢ Genomes and Genetics(게놈과 유전학)

㉣ Immunology(면역학)

㉤ Infection and Epidemiology(감염과 역학)

㉥ Microbiology(미생물학)

㉦ Neuroscience(신경과학)

㉧ Parasitology and Mycology(기생충학과 균학)

㉨ Structural Biology and Chemistry(구조생물학 및 화학)

㉩ Virology(바이러스학)

② 국제연구소: 전 세계에 32개가 있음

※ 한국파스퇴르연구소사이트 : <http://www.ip-korea.org/korean/index.php>

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 연구 주제 : (미생물학) 감염병을 우선순위로 연구함

- ① 바이러스성질환 : 간염, 독감, 에이즈, 광견병, 소아마비, 출혈열 등
- ② 세균병 : 결핵, 백일해, 뇌수막염, 콜레라, 설사 등
- ③ 기생병 : 말라리아 등
- ④ 기타 질병 : 암, 유전병, 신경변성질환, 알레르기 등

(나) 국제 프로젝트

- ① Inter-Pasteurien Concerted Actions(ACIP) : 파스퇴르연구소 국제기관끼리의 보건 분야 협력연구 장려를 목적으로 함. 외부 파트너도 참여 가능함
- ② ECOMORE : 캄보디아, 라오스, 베트남, 미얀마에서 경제 발전과 환경 변화가 인간의 건강에 미치는 영향 연구. 전염병에 관련된 생태학적 메커니즘 분석, 지역 주민의 건강 위험도 평가 등을 목표로 함
- ③ CHARLI¹¹⁹⁾(국제 코호트 연구) : 항생 물질 내성균에 의한 신생아 감염의 의학 및 경제적 결과를 평가함

※ 공식사이트 : <http://www.charliproject.org/>

라. IRTSV



(1) 개요

(가) 연구분야 : 생명공학, 생명과학 및 보건 기술

(나) 기관종류 : CEA 연구소 산하에 있는 과학 연구 및 기술 연구소

(다) 연구유형 : 기초 및 응용 연구

(라) 소재지 : 프랑스 Grenoble

(마) 홈페이지 :

www-dsv.cea.fr/en/institutes/institute-of-life-sciences-research-and-technologies-irtsv

119) Children's Antibiotic Resistant infections in Low-Income countries : 국제 코호트 연구

(2) 운영예산 및 조직

(가) 직원수 : 400명

(나) 부 서 : 5개의 연구소가 있음

- ① Cancer Biology and Infection Laboratory(BCI) : 암 생물학 및 감염 연구
- ② Large Scale Biology Laboratory(BGE) : 대규모 생물학 연구소
- ③ Chemistry and Biology of Metals Laboratory(LCBM) : 금속 화학 및 생물학 연구소
- ④ Cell & Plant Physiology Laboratory(LPCV) : 세포와 식물 생리학 연구소
- ⑤ Group Pathophysiology of Cytoskeleton(GPC) : 세포골격의 병리 생리학 그룹

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) 핵심 연구 분야

- ① Radiobiology(방사선생물학) : 방사선 투여량이 생물에 끼치는 영향 연구
- ② Nuclear toxicology and nanotoxicology(핵 독성학과 나노 독성학) : 이온화 방사선, 방사성 핵종 및 나노 입자 기술이 인간과 환경에 끼치는 영향과 위험도 감소를 연구함
- ③ Bioenergies(바이오에너지) : 새로운 에너지자원 연구. 고도의 에너지 기판을 생산하는 미생물 탐구, 태양에너지를 수소로 변환시키기 위한 촉매 공정 방법을 개발함
- ④ From life sciences to biotechnologies(생명과학에서 생명공학으로) : 건강과 의료 진단 방법과 혁신적인 치료 전략을 개발함
- ⑤ Imaging and medical research(이미지 및 의료 연구) : 신체기관의 기능 연구에 사용될 영상기술 및 도구를 개발함
- ⑥ Génomic(게놈) : Évry에 있는 게놈 시설이 생물의 유전 정보를 분석하고 알츠하이머병과 같은 질병들의 유전적 가능성을 조사함

(나) 프로젝트

- ① Integrated functions of proteins : 생명체의 다양성과 복잡성을 분석하기

위해 단백질의 역학과 상호작용을 분석함. 유전자형(genotype)과 표현형(phenotype)을 연결하기 위해 기능적인 맥락에서 단백질 교체를 연구함

- ② From living beings to nanotechnologies : 생물학의 마이크로 시스템 개발. 단백질 자기조립을 통해 얻어진 섬유의 사용에 대한 연구임

마. 환경농학과학기술원(Irstea)



(1) 개요

(가) 연구분야 : 농업과 환경 과학 기술

(나) 기관종류 : 공공 연구소

(다) 연구유형 : 기초 및 응용 연구

(라) 소재지 : 프랑스 Antony(본부)

(마) 홈페이지 : www.irstea.fr/en/home-page

(바) 연락처 : 이메일문의 링크

<http://www.irstea.fr/en/innovation/collaborating-companies/contact-us-0>

(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 1억1천만 유로(2010년 기준)

(나) 직원수 : 1,650명(연구원과 기술자들 550명, 계약직 연구원 및 기술자 250명)

(다) 부서 : 과학 혁신 센터와 9개 연구 지원 센터가 있으며 3개 연구부서가 있음(Water, Environmental technologies, Land use)

(3) 주요 연구 및 프로젝트 : 3개의 핵심 분야 안에서 12개의 주제 연구

(가) 분야별 연구내용

① Water

㉔ ARCEAU : 물 순환, 물 관련 지식과 자원 관리, 물 재해(홍수와 가뭄)와 오염, 글로벌 변화를 평가함

㉕ BELCA : 인간의 활동으로 인한 화학물질 오염으로 인한 수생환경의 생물학적, 생태학적 문제를 조사함

- ㉔ GEUSI : 홍수, 가뭄, 수질오염 등의 문제 관련 물 관리와 운영 방법 연구. 물 서비스의 지속가능한 관리 및 관개 시스템 개발연구임
- ㉕ QUASARE : 인간의 지역적, 전역적 활동에 지역 및 하구, 강, 호수 등의 하이드로시스템(hydrosystem)과 그 안의 생물군집이 나타내는 반응 연구. 생태계와 사회의 올바른 기능을 유지하거나 복원하기 위한 방법을 개발함
- ㉖ RIVAGE : 중력과 관련된 현상의 시작과 눈사태, 홍수, 암석 붕괴, 독 혹은 댐붕괴 등으로의 확산 연구. 수압 구조 및 보호의 성능과 위험성을 조사함

② Territories

- ㉗ DTAM : 지방에서 국가까지 이르는 지역사회(자연공원, 해안, 교외 지역, 도시 또는 농촌 지방) 안에서의 경제활동과 환경의 상호작용을 연구
- ㉘ SEDYVIN : 지속가능한 육지 생태계 관리를 대상으로 하는 연구. 생태계와 관련된 산불, 침식, 산사태 같은 자연적 위험을 방지하면서 생태계 서비스를 유지하는 방법을 연구함
- ㉙ SYNERGIE : 인간 활동과 시골과 도시 근교 지역 등의 영토 및 환경 역학의 상호작용을 연구함

③ Ecotechnologies

- ㉚ INSPIRE : 지속가능한 농업, 환경, 에너지 자원 관리와 관련된 문제 대응 연구. 기술 진보와 환경의 질을 결합하는 시스템과 프로세스를 설계함
- ㉛ MOTIVE : 생태 또는 영토 시스템(농장, 숲, 강 등)의 지속 가능한 관리를 위한 자료와 지식 수집 및 관리 기술 개발 연구
- ㉜ SPEE : 에너지 소비와 냉장제품의 질과 관련된 전송과 흐름 제어 연구. 에너지 소비와 온실 가스 배출의 감소를 목표로 함
- ㉝ TED : 폐수 정화, 폐기물 관리, 물과 처리 네트워크 연구. 에너지와 물 절약, 신재생에너지 생산을 목표로 함

(나) 프로젝트

- ① the MAGIC project : 2013년 3월에 벨몬트 포럼에서 선정되었음. 해안지

역의 취약점과 담수 생태계의 보호에 관한 연구 수행. ANR에서 89만4천유로 지원. Languedoc의 동쪽 해안지역에 초점을 두고 현지 적응 정책을 실행하는 방법에 대한 현장조사와 인터뷰를 시행함

- ② 농업용 장비 프로젝트: 제조업체를 위한 앙케트 설정: Irstea는 프랑스의 산업발전 및 농업생태프로젝트의 일환으로 농업용 장비 부문의 강점과 약점을 규명하고 산업혁신과 개발을 장려하는 지원단체로 임명됨. 따라서 Irstea는 농업용 장비 연구 프로젝트의 첫 단계로 제조업체 및 공급업체에 관한 정보 수집을 목표로 설문조사를 실시하고 있음

6. 핀란드

가. 핀란드 국립기술연구센터(VTT : Technical Research Centre of Finland)

(1) 개요

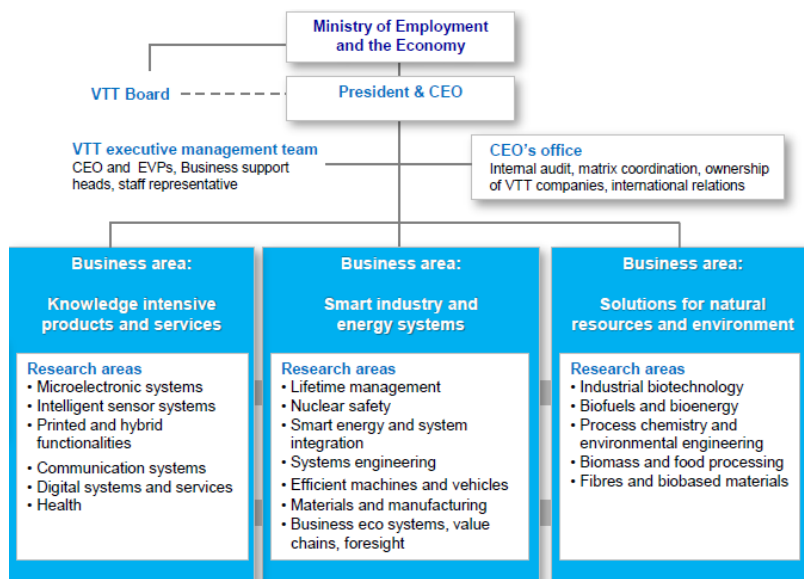


- (가) 연구분야: 생화학, 에너지, 기술정보통신, 전기, 건설환경, 보건
- (나) 기관종류: 공공연구소(1942년 설립)
- (다) 연구유형: 응용연구
- (라) 소재지: 핀란드
- (마) 홈페이지: www.vtt.fi(핀란드)/ www.vttkorea.com(한국지사)
- (바) 연락처: Mikko Sallinen(Vice president in VTT Korea)
(전화: +82 10 5384 4634/ 이메일: mikko.sallinen@vtt.fi)

(2) 운영예산 및 조직

- (가) 운영예산: 279 M€(2013년 기준)
- (나) 직원수: 2644명(2013년 기준)
- (다) 북유럽 최대 규모의 멀티테크놀로지 응용 연구소
- (라) 고용 경제부 산하 연구소로써 소장 겸 대표와 이사회가 의사결정기구
 - ※ 자문위원회: 과학 자문 위원회, 고객 자문위원회
 - ※ 자회사: VTT Expert Service Ltd, VTT Ventures Ltd,
VTT Memsfab Ltd, Vtt Interantioanl Ltd.

〈그림 3-4-6〉 VTT 조직도(출처 : VTT 홈페이지)



(마) 핀란드 내 10개 사무소, 해외 7개 지사를 두고 있음

※ 해외지사: 한국, 일본, 중국, 미국, 벨기에, 스위스, 브라질

(3) 주요 연구 및 프로젝트

(가) Applied materials : Functional fibre products, new materials, power plant materials and equipment

(나) Bio-and chemical processes : Biotechnology for health and well-being, ICT for health and well-being, Paper making processes, Sustainable chemistry, Sustainable processes

(다) Business and innovation research : Innovations and business

(라) Energy : Bioenergy and biofuels, Energy systems, Nuclear energy, Process and traffic emissions

(마) Industrial systems management : Manufacturing systems, Smart machines, Systems research

(바) Information and communication technologies : Communication platforms, Context aware services, Embedded systems, Information and network

security, Knowledge intensive services, Media technologies, Network technologies, Software development

(사) Microtechnologies and electronics : Nano technologies and microsystems, Optical instrumentation, Printed intelligence, Sensors and wireless devices

(아) Services and the built environment : Building services and indoor environment, Managing information and processes in the building sector, Performance of civil engineering structures, Risk management and safety, Vehicles, transport and logistics

나. 핀란드 농식품연구원(MTT : Agrifood Research Finland)

(1) 개요

(가) 연구분야 : 바이오기술, 식품, 농업, 환경

(나) 기관종류 : 연구소

(다) 연구유형 : 응용연구

(라) 소재지 : 핀란드 헬싱키

(마) 홈페이지 : www.mtt.fi

(바) 연락처 : Anu Harkki(Research director)

전화 +358 29 5317183, 이메일 : anu.harkki@mtt.fi



(2) 운영예산 및 조직

(가) 운영예산 : 59 M EUR(2012년 기준, 정부예산 57%)

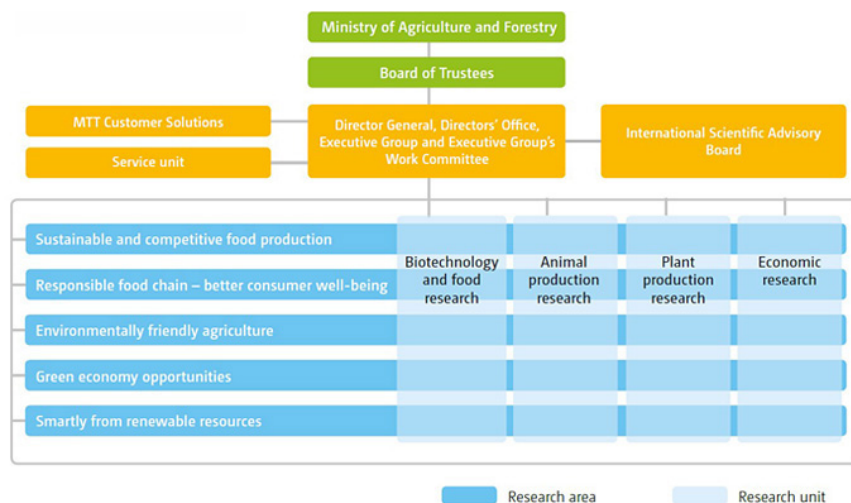
(나) 직원수 : 750명(2012년 기준)

(다) 농업 산림부 산하 연구소로써 신탁이사회와 소장이 주요 의사결정을 함

※ 국제 과학 자문위원회 : 전문가 그룹(대학, 해외 연구소 등)

(라) 5개 분야의 연구가 4개 연구부서에서 수행되고 있음

〈그림 3-4-7〉 MTT 조직도(출처 : MTT 홈페이지)



(마) 핀란드 전국에 연구 분야별로 15개 사무소를 두고 있음.

(3) 주요 연구 및 프로젝트 목록

(가) Sustainable and competitive food production

- ① Monitoring bovine well-being more efficiently
- ② Profitable field management on cattle farms
- ③ Promoting Finnish beef production

(나) Responsible food chain

- ① A toolbox for developing food chain responsibility
- ② Carbon footprint measurement tool for greenhouse products
- ③ Assessment of food waste

(다) Environmentally friendly agriculture

- ① Understanding between-cow differences
- ② Simulator provides information on the runoff of nutrients
- ③ An easy-to-use web-based calculator for phosphorus fertilization

(라) Green economy opportunities

- ① Products from raw materials produced by native cattle breeds

- ② New concepts for rural enterprises
- ③ The effects of rural development measures

(마) Smartly from renewable resources

- ① Biomass utilisation
- ② Enhancing information sharing
- ③ Facilitating the use of recycled nutrients

(바) 국제 협력 연구 : EU, 중국, 이집트, 에티오피아 지역에서 프로젝트 수행함

※ 현재 진행연구 : Management improvement of water use efficiency and nutrient use efficiency of Mediterranean strategic crops(Wheat and Barley) WatNitMed

제 4 장 Horizon2020 및 유럽 창조경제 네트워크 구축방안

1절 Horizon2020 중심 EU 과학기술 혁신 정책의 시사점

1. 기존 정책의 문제점 인식과 Horizon2020

가. 사회적 문제점 인식

- (1) 2010년대 유럽은 변화하는 세계질서 하에서 일련의 중대한 과제들, 즉 저성장, 불충분한 혁신, 다양한 환경적·사회적 과제들에 직면해 있음. EU의 종합적인 장기 전략 정책인 Europe 2020¹²⁰⁾은 이러한 과제들을 인식하고 있으며 유럽이 변화의 시점에 직면해있다고 주장함
- (2) 이 모든 문제의 해결책들은 서로 연결되어 있음. 유럽이 생산성을 끌어올리고 장기적인 성장을 산출하며 새로운 세계질서에서 지위를 확고히 하는 것은, 다른 아님 환경적·사회적 과제들을 다룸으로써 가능할 것이라는 사회적 인식이 대두함
- (3) EU는 이런 현 상황의 시급성을 인식하고 있었으며, 새로운 정책 전략으로 대응하고자 Europe 2020과 혁신연합(Innovation Union) 계획을 발표. 제기된 사회적 문제점에 대응하고자 하는 EU의 의지와 태도를 명확하게 보여줌. Europe 2020은 스마트 성장을 달성하는 데 주력하고, 혁신연합은 이 목표에 기여하는 조치인 투자 증가, 연구개발 및 혁신 정책을 사회적 과제로 재조정, 혁신적 연구의 상업화 강화 등을 제시함
- (4) 유럽위원회는 지식·연구·혁신을 위한 단일한 시장을 창출하고자 2014년까지 유럽연구권역을 확충할 것을 요구함

120) Horizon 2020은 Europe 2020의 한 정책과제 중 하나

나. 과학기술혁신 정책의 구조적 문제점 인식

- (1) 과학 및 혁신은 유럽이 스마트 성장, 지속가능한 성장, 포용적 성장으로 나아가고 그 과정에서 긴급한 사회적 과제들을 해결해나가도록 도와줄 핵심 요소임. 그러나 유럽의 기존 과학기술혁신 정책은 현재 유럽이 직면하고 있는 사회적 문제점을 해결하기 어렵다고 인식함
 - (가) 사회적 현안 해결에 기존 연구혁신 정책의 기여가 불충분
 - (나) 기업의 기술리더십과 혁신역량이 불충분
 - (다) 과학 기반의 강화가 필요
 - (라) 국경을 초월한 조율의 불충분
- (2) 이러한 문제점으로 인해 최근 유럽의 과학기술의 경쟁력이 떨어지고 있음을 인지함. 미국 및 아시아 주요 경쟁국들과 비교했을 때 유럽의 특허 성과는 미미하며 새로운 제품·공정·서비스 개발에서 뒤처져 있음
- (3) 생산성과 성장을 끌어올리기 위해서는, 획기적인 기술을 창출하고 그 기술을 새로운 제품·공정·서비스로 전환시키는 것이 결정적으로 중요함. 유럽은 많은 핵심적인 기술 분야에서 초기에 기술적 우위를 점하였으나, 점점 더 커져가는 경쟁 앞에서 초기 기술적 우위는 미미하며, 이것이 혁신 및 경쟁력에서의 우위로 전환되지 못함. 유럽이 경쟁력 있는 상태를 유지하려면, '죽음의 계곡'에 다리를 놓는 시기적절하고 목표가 뚜렷한 범 유럽 정책이 필요하다는 목소리가 커짐

다. Horizon 2020 제정

- (1) 이에 EU는 2013년 7차 프레임워크 프로그램(FP7) 종료 이후 2014년도부터 추진예정인 FP8 대신 Horizon 2020으로 새롭게 지칭하기로 결정함
 - (가) FP에 대한 일반 국민들의 이해가 어려워 참여율이 높지 않았던 점을 고려해 프로그램의 간소화 필요성이 대두됨
 - (나) FP에 대한 좀 더 심화적인 추진의 필요성이 제기됨
- (2) Horizon 2020은 FP7 외에 EU가 추진하고 있던 기존의 R&D를 모두 포괄함 : '경쟁력·혁신 사업(CIP)¹²¹⁾'과 '유럽혁신기술연구소사업(EIT)¹²²⁾'도 편입됨

(가) 경쟁력·혁신 사업(CIP)

EU 내 중소기업의 혁신 활동을 지원하고, 재정 지원 및 ICT 등의 기업 지원 서비스를 제공하기 위한 것으로 2007년부터 2013년까지 총 36억 2,100만 유로를 투자함

(나) 유럽혁신기술연구소사업(EIT)

미국의 MIT에 상응하는 글로벌 연구 중심 대학을 설립하기 위해 시작되었으나, 이후 EU 내 기존 대학 및 연구기관, 기업 등의 네트워크를 강화하는 것으로 수정되어 추진함

(3) Horizon 2020은 EU 내 경제 사회 변화 환경 및 R&D 환경 변화 내용을 반영하여 기획 작업 진행함

(가) 경제 사회적 환경

고령화, 기후 변화, 글로벌 경쟁 심화, 사회 통합 필요성 증대 등 유럽 사회가 직면하고 있는 경제 사회적 과제의 적극적인 해결을 지원함

(나) R&D 환경

산학연 및 공공과 민간의 협력 강화, 산업계의 참여 촉진, 실험적 도전을 통한 지속적 성장을 촉진하기 위한 R&D 실패 허용, 연구개발·교육·혁신 세부문의 정책적 통합 및 조화를 추진함

(4) Horizon 2020은 유럽의 향후 10년을 준비하기 위한 Europe 2020에 포함되어 추진함

(가) 유럽집행위원회는 2010년 3월, 유럽의 금융경제위기 타계를 위한 유럽의 장기 성장 전략 Europe 2020을 수립

(나) Europe 2020은 4대 중점방향을 제시함

- ① 스마트 성장(smart growth)
- ② 지속가능한 성장(sustainable growth)
- ③ 포괄적 성장(inclusive growth)
- ④ 경제거버넌스(Economic Governance)

121) CIP: Competitiveness and Innovation Framework Program

122) EIT: European Institute of Innovation and Technology

2. 산업 및 회원국들과의 파트너십

가. 총 220억 유로 혁신투자 패키지

(1) 산업과의 공동 기술 계획(187조에 의거)

(가) 혁신적인 의약품 개발(IMI2) : IMI2는 산업과의 공동 기술 계획으로서, 산학(특히 중소기업과 대학)간의 효율적인 연구 개발을 지원하여 의약품 개발 프로세스를 증진시켜 바이오 의약 산업을 발전시켜 좀 더 안전하게 발달된 의약품을 환자들에게 제공할 수 있도록 하는 것이 목적임

(나) Clean Sky : 18억 유로 예산의 Clean Sky는 특히 항공 교통 분야의 녹색 기술 연구를 개발을 그 목적을 두고 있으며 정부뿐만 아니라 일반 기업에서도 참여를 촉진하고 있음. Horizon 2020을 넘어 2050년까지 중장기적으로 추진 중인 공동 기술 계획임

(다) 연료 전지 및 수소 : 연료 수소전지는 이전 2007년부터 2013년까지 진행한 프로젝트의 확장 판으로서, 지속적이고 더욱 더 강력하고 친환경적인 연료 전지 기술 개발을 그 목적으로 하고 있음

(라) 바이오 기반 산업 : 바이오 기반 산업의 목적은 유럽의 재생 바이오 자원과 바이오기반의 물질, 그리고 지속적인 바이오 기반 가치 산업을 증대시키는 것을 그 목적으로 하고 있음. 특히 이 계획의 비전은 바이오 기반 산업들이 자원 사용의 효율성을 극대화 하고 식량의 안정성을 확보하며, 유럽의 재생 원료 물질 사용을 통해 자원 낭비를 막는 것을 목표로 하고 있음

(마) 전자 부품 및 시스템 개발 : 전자 부품 및 시스템 개발(ECSEL) 계획은 이전의 ENIAC¹²³⁾와 JU(Joint Undertaking)를 대체하는 개발 계획으로서, 특히 나노전자학과 임베디드 시스템 중점 개발을 목적으로 하고 있음. ECSEL은 ICT와 전자연구와 관련된 모든 핵심 기술들의 산업 경쟁력 극대화를 추진함

(2) 회원국들과의 공동 프로그램

(가) EDCTP2

123) ENIAC : Electronic Components and Systems for European Leadership

- ① 유럽 국가들과 개발 국가들과의 임상실험 파트너십을 지칭함
- ② 목적: 안전과 의료 기술 개발, 개발 국가들과의 질병 치료를 위한 파트너십을 통하여 개발 국가들(특히, 사하라 남부지역의 아프리카)의 사회적, 경제적 문제인 가난과 질병의 감소를 최우선으로 함

(나) 계측 연구 프로그램(EMPIR)¹²⁴⁾

- ① Horizon 2020의 Pillar 중 ‘산업 리더십’과 ‘사회적 과제’에 의해 만들어짐
- ② 연구와 혁신의 프레임워크 프로그램

(다) 유로스타(Eurostars)

- ① 중소기업 양성 프로그램
- ② 목적: 중소기업들의 연구역량, 혁신 상품 및 서비스의 개발과 경쟁력의 향상
- ③ 특징: 국가 간 혁신 프로젝트를 위한 펀딩 기반으로, 상품의 시장 출시 및 신규시장 진입을 도움.

※ 현재 33개의 유레카(EUREKA)¹²⁵⁾ 참여국과 EU가 참여함

(라) 생활 개선 및 보조(Active and Assisted Living)

- ① 노인들이 독립적으로 윤택한 삶을 가질 수 있도록 도와주는 ICT 기반의 혁신 상품 및 서비스 개발을 지원 프로그램
- ② 목적: 고령화 시대의 도전과제들을 해결함

나. 자금 지원과 파트너십 절차의 간소화

〈표 4-1-1〉 Horizon2020 자금 지원 및 파트너십 간소화 정책

(1) Horizon 2020은 모든 자금지원을 위한 일련의 단일 규칙 제정
(가) 개수를 축소하여 복잡하지 않게 하였으며, 기존의 펀딩 프로그램보다 유연한 자원자금 (나) 다른 신규 EU 프로그램과의 일관성을 높임으로서 연결성 향상
(2) 더욱더 간소해진 상황: 1 프로젝트 = 1 자금 지원을

124) EMPIR: European Metrology Research Programme

125) EU공동기술개발기구

(가) 산정대상비용이 총액의 100%(70%는 혁신 사업을 목적) (나) 간접비에 단일 고정요율이 적용됨.(해당 비용의 25%)
(3) 간소해진 평가기준
우수성 -> 영향 -> 실행(ERC의 경우 우수성만 해당)
(4) 지원승인까지 소요되는 기간 단축
대부분 모집 마감 후 8개월 이내
(5) 통제 규모의 축소화와 적고 최적화된 통제 및 감사
규제 축소 및 적절한 감사 시행
(6) 일관성 있는 간소화
(가) 유럽위원회 내 중앙지원서비스 전담 기관을 둠 (나) 단일한 IT 시스템
(7) 더 간소해진 지원금 규칙
(가) 참여자들이 직접비에는 회계관행을, 간접비에는 단일 고정요율을 적용하는 것을 폭넓게 수용함 (나) 프로젝트 상근 직원에게 근무시간기록표를 적용하지 않음 (다) 산출물기반 지원금의 실현가능성
(8) 국제적 참여
EU 뿐만 아니라 다양한 국제적 참여 촉진
(9) 개선된 지적재산 관련 규칙들
(가) 법적 안전과 유연성 사이의 균형. (나) 새로운 형태의 자금지원을 위한 맞춤형 IPR 규정. (다) 연구간행물 오픈액세스를 새롭게 강조.

다. 국가별, 기관별 FP7¹²⁶⁾ 프로그램 파트너십

(1) 국가별 참여현황

(가) 국가별 참여 자격

- ① FP 참여 자격은 EU 회원국, 준회원국¹²⁷⁾, JRC 그리고 EU 관련 국제기구가 일차적인 대상에 해당되며, 예산 또한 EU에서 직접 지원함

126) Horizon 2020 이전 과학기술혁신 연구 프로그램

127) 이스라엘, 스위스, 노르웨이, 아이슬란드, 리히텐슈타인, 크로아티아, 세르비아, 알바니아, 터키, 마케도니아, 몬테네그로, 보스니아 이상 12개국

- ② 제 3국가들에게도 참여 자격이 부여되나, 분담금을 주요 재원으로 하여 운영하는 시스템에 기반하고 있기 때문에, 비 유럽권 참여자에 대한 직접적인 예산 지원은 소속국가 구분에 따라 상이함

〈표 4-1-2〉 Horizon2020 국가별 참여자격

구분	EU 및 관련국	비 EU국	
		국제협력대상국	산업선진국
대상	• EU 회원국 • 준회원국 • JRC • EU 관련 국제기구	• 러시아, 신생독립국 • 지중해연안, 서발칸 반도 • 기타 동유럽, 중앙아시아 • 경제성장국(중국, 인도)	• 대한민국, 미국, 일본, 캐나다, 호주, 뉴질랜드
조건	• 제한조건 없음	• 참여기관 참여 원칙	• 참여기관 참여 원칙
지원	• 직접 지원	• 직접 지원	• 자체부담 원칙

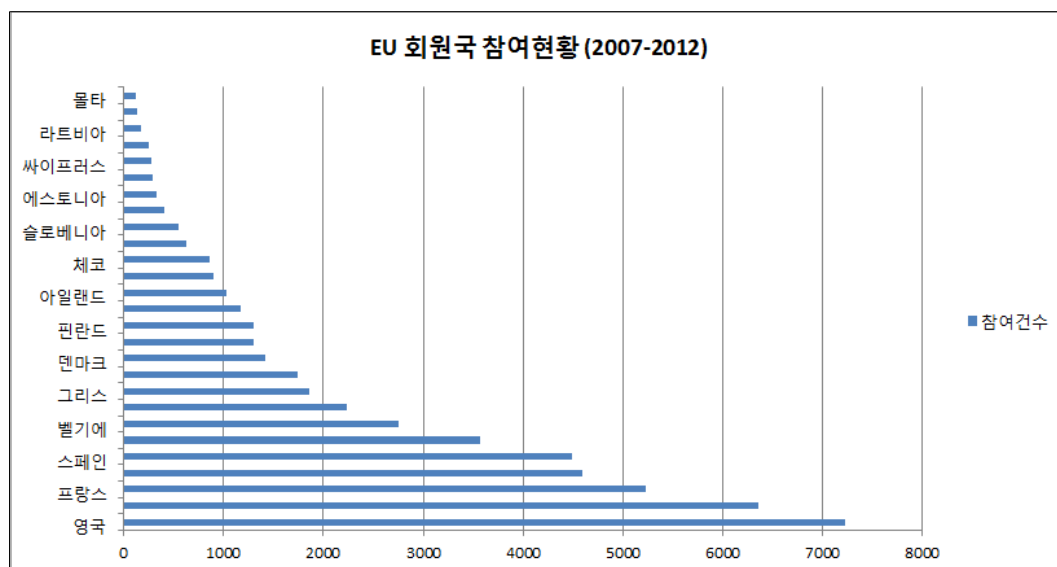
(나) 국가별 참여 현황(2007년-2013년)

- ① EU 회원국의 참여현황 : 영국, 독일, 이탈리아, 프랑스, 스페인이 가장 활발하며 전체 회원국 참여율의 50%를 차지(2007년-2012년 자료)

〈표 4-1-3〉 Horizon2020 EU회원국 참여국 및 참여건수(2007-2012)

국가	참여건수	국가	참여건수	국가	참여건수
영국	7227	오스트리아	1746	슬로베니아	554
독일	6361	덴마크	1418	불가리아	412
프랑스	5226	폴란드	1304	에스토니아	323
이탈리아	4596	핀란드	1297	슬로바키아	287
스페인	4488	포르투갈	1177	싸이프러스	279
네덜란드	3571	아일랜드	1029	리투아니아	244
벨기에	2750	헝가리	903	라트비아	173
스웨덴	2236	체코	854	룩셈부르크	134
그리스	1860	루마니아	629	몰타	125

〈그림 4-1-1〉 Horizon2020 EU회원국 참여현황(2007-2012)

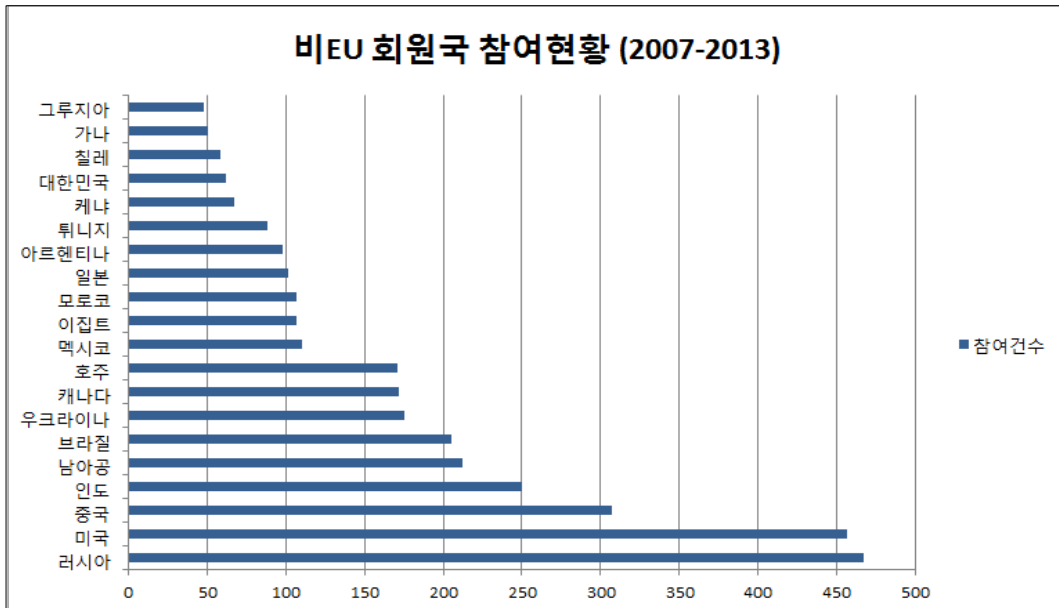


- ② 비 EU 회원국의 참여현황: 비EU 국가 중에서는 러시아와 미국이 가장 활발하며, 그 외 산업선진국 중에서 호주와 캐나다가 높은 참여를 보이고 있음. 대한민국은 총 62건으로 다른 산업선진국들에 비해 저조함

〈표 4-1-4〉 Horizon2020 비 EU회원국 참여국 및 참여건수(2007-2012)

국가	참여건수	국가	참여건수	국가	참여건수
러시아	467	캐나다	172	튀니지	88
미국	457	호주	171	케냐	67
중국	307	멕시코	110	대한민국	62
인도	250	이집트	107	칠레	58
남아공	212	모로코	107	가나	50
브라질	205	일본	101	그루지아	48
우크라이나	175	아르헨티나	98		

〈그림 4-1-2〉 Horizon2020 비 EU회원국 참여현황(2007-2012)



(2) 기관별 참여현황

(가) 2009년 대학이 전체 선정과제의 38%를 차지하며 가장 활발한 참여를 보였고, 예산 수탁은 대학 29%, 연구소가 23%를 차지함

(나) FP7에서 산업계 참여 활성화를 위하여 많은 노력을 기울였으나, 지난 15년간 꾸준히 감소 추세임(FP4 39%→ FP6 31%→ FP7 25%)

(다) 산업계의 FP 참여 동기는 예산지원 보다는 국제 R&D 네트워크 참여, 지식 창출, 전략적 장기 협력 파트너십 구축, 기술 표준화 선점 등을 위한 것임

(라) FP가 학술적 탁월성을 갈수로 강조하는 있다는 점에서 다양한 산업계의 진입 장벽이 높아지고 있으며, 참여 동기 또한 부합하지 않는 측면이 지적됨

(3) 대한민국 참여현황

(가) 대한민국은 FP7의 총 기간인 7년 동안 62건을 참여했으며 IT와 Infrastructure가 가장 많은 부분을 차지함

- (나) 기관으로는 산업기술진흥원(KIAT)와 한국파스퇴르연구소, KISTI, 한국원자력연구원, 한국항공우주연구원 등이 가장 활발한 참여를 보임

3. Horizon 2020 정책의 특징 및 시사점

가. 기존 과학기술정책 연구들의 통합 및 확장

- (1) 리스본 전략을 중심으로 한 기반조성과 연구개발, 상용화지원의 통합
 - (가) 기반조성: 인프라 확충과 인력양성
 - (나) 연구개발: 응용연구와 기초연구
 - (다) 상용화지원: 비즈니스 성과의 확산 목적
- (2) 더욱 확장된 과학기술정책
 - (가) 중소기업들의 사회 현안 문제 해결 및 핵심 응용기술 개발 참여를 유도함
 - (나) 각 지역에 EU정책 이해도를 고취시키고, 네트워킹을 확대함
 - (다) 상호관심분야의 국제협력 파트너 참여를 강화함
 - (라) 사회혁신, 서비스, 파일럿 과제, 표준화 등 혁신의 전 과정 지원을 강화함

나. 기존 과학기술정책 연구들의 재구성

- (1) 산업기술 활성화를 통한 ‘국부창출 및 경쟁력 강화형 R&D’와 현안 문제 해결을 위한 ‘사회문제해결형 R&D’로 분리함
- (2) FP7에서 통합 운영되었던 연구개발의 협력 부문을 목적에 따라 ‘산업리더십(Industrial Leadership)’과 ‘사회적 과제(Social Challenges)’로 분리 운영함
- (3) FP7에서 연구개발의 협력 이외의 부문은 ‘우수과학(Excellent Science)’으로 통합함

2절 Horizon 2020 분석

1. 추진체계

가. 통합지원과 제도 개혁

(1) 통합지원

(가) 단일규정 적용 : 선도적 기술개발연구 단계부터 상업적 응용단계까지 전 범위

(나) 기존 개별사업(FP7, CIP, EIT)의 통합 : 연구에서부터 혁신까지 하나의 싱글 프로그램으로 만들어 일괄 지원함

① 제7차 프레임워크 프로그램(FP7)

EU 회원국 간의 연구개발과 산업경쟁력 강화를 위해 공동연구기금을 조성하여 지원하는 EU 차원의 다자간 공동기술개발 프로그램임

㉔ Horizon 2020 이전의 세계 최대 단일 R&D 프로그램임

㉔ EU 집행위원회 연구·혁신총국¹²⁸⁾에서 운영했고 유럽단일연구공간(ERA) 구축이 핵심 목표임

㉔ 연구개발에서 인력교류, 기술사업화, 지역발전 등 다양한 분야에 다양한 형식의 예산 지원 장치를 두고 있음

② 경쟁력 혁신 프레임워크 프로그램(CIP)¹²⁹⁾

중소기업을 겨냥하여, 혁신 관련 활동을 지원하고, 역내 자금접근성 및 사업지원서비스를 확대하는 EU 차원의 경쟁혁신프로그램

㉔ 산업계 협력 활성화, 정보/성공사례 교환, 기술외적 장애요인 극복, 사회경제적 효과 확대 등을 목표로 함

㉔ 일반적 과제 지원 방식의 참여 기관에 EU에서 직접 지원하는 'Grants' 방식과 유럽투자은행에 위탁하여 대출, 투자 형식으로 간접 지원하는 'CIP Financial instruments' 으로 구분

㉔ CIP 예산 이외에, 유럽투자은행에서 외부 펀드를 조성하여 300억 유로까지 지원 예산 확대

128) European Commission Research DG

129) CIP : Competitiveness and Innovation Framework Programme

- ③ 유럽혁신기술연구소(EIT)¹³⁰⁾ 사업
 - EU의 혁신역량 강화를 통해 유럽의 지속적 성장 및 경쟁력 향상을 도모하고자 2008년 EU에 의해 설립된 연구소
 - ㉗ 산학연 연계를 활성화하여 연구혁신과 시장활성화를 통하여 Europe 2020 전략에 기여하고자 함
 - ㉘ 부다페스트에 본소를 두고 있으며, 분야별 지식혁신 랩/커뮤니티(Lab, KIC: Knowledge & Innovation Community) 운영
- (2) 제도개혁: 프로그램 구조의 단순화 및 단일 규칙 적용을 하고 서류 및 절차 등 행정 간소화를 통해 소요시간을 단축하고 비용을 절감함
- ① 신청 마감일부터 최종 연구비 지급까지 8개월 이내로 단축함
 - ② 신청서, 계획서 등 서류 작성·제출의 편의성 제고를 통해 참가자의 행정 비용을 절감함
 - ③ 통제, 감사, 감독체제를 완화함

나. 산업계의 참여촉진 및 국제협력 확대

- (1) 산업계 참여촉진: 글로벌 산업 리더십 창출 및 경쟁력 향상을 위한 3대 목표 수립
- (가) 유망 산업기술분야 리더십 강화
 - (나) 리스크 파이낸스에 대한 접근성 확보
 - (다) 중소기업 혁신 및 지원강화
- (2) 국제협력 확대: EU 회원국뿐 아니라 주변국까지 참여를 독려해 국제협력 강화를 통한 과학기술 발전을 목표로 함
- (가) 국제협력을 통한 과학기술 신규 습득기회 창출
 - (나) 세계적 표준과 지침을 개발함으로써 신기술 유입 및 교류 촉진
 - (다) 유럽 연구의 우수성을 알리고 세계적 문제에 공동으로 대처
 - (라) 선진국 및 신흥국가, EU 인접국가, 개발도상국 그룹과의 협력에 역점을 두고 발전과 포괄적 성장의 동시 추진
 - (마) 개방원칙을 고수하고 제3국 프로그램과 호혜적 협력 장려

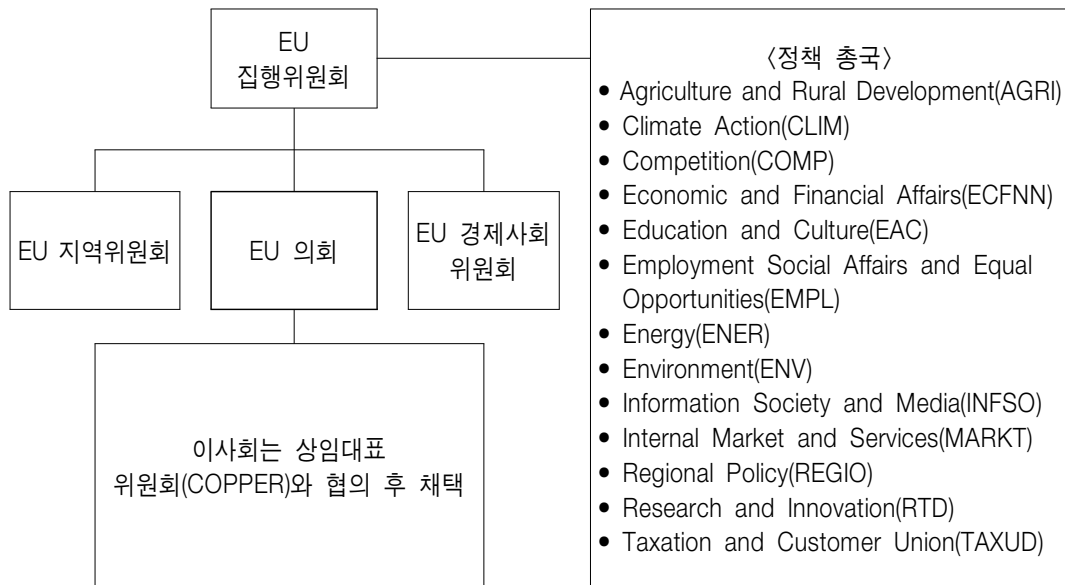
130) EIT: European Institute of Innovation & Technology

다. 정책추진 체계

- (1) EU의 과학기술 R&D 정책은 EU 집행위원회가 정책의 최종 제안과 예산안을 작성한 후 EU 의회, EU 경제사회위원회와 EU 지역위원회의 검토를 거쳐 EU 이사회가 최종적으로 승인함
 - (가) EU 집행위원회는 27개 EU 회원국의 대표 한 명씩으로 구성되어 있으며, 공동 정책을 입안 할 수 있는 정책 발의권을 가지고 있고 결정된 정책에 대한 감독 및 실행하는 역할을 담당 함
 - (나) EU 집행위원회는 33개 총국과 11개 서비스 기관으로 구성 됨
- (2) EU 집행위원회가 발의한 정책은 이사회 내의 상임대표위원회(COPEPER)의 심의를 거친 후 최종안에 대한 EU 이사회의 결정을 통해 진행 됨
- (3) 결정된 정책은 EU 집행위원회 소속 33개의 총국과 11개의 서비스 기관을 통해 실행하게 됨
- (4) EU 'Horizon 2020'은 EU 집행위원회 33개 총국 중 연구혁신국(RTD : Research & Innovation)에서 맡아 수행하고 감독 함

〈그림 4-2-1〉 EU 정책추진 체계

(출처 : 외교통상부 2012, EU Commission 2012 & Inight Pluse 2013)



(5) 연구혁신국

(가) 국장 이하 3개 부처와 12개 팀으로 구성되어 있음

(나) FP 정책관리부는 현재 진행 되고 있는 EU의 과학기술 R&D 정책인 FP7의 정책 수행과 대내외 협력을 총괄 하고 있으며, 2014년부터 Horizon 2020의 정책을 맡을 것으로 예상 됨

(다) 연구혁신부는 EU를 연구 거점 지역으로 발전시키기 위한 지원 활동을 수행함

(라) 연구프로그램부는 EU가 추진하는 첨단 및 미래 과학기술 연구를 수행하는 과제를 선별하고 지원하는 역할을 담당함

2. 예상 기대효과

가. 산업 융복합 및 정책적 통합을 통한 시너지효과 창출

(1) Horizon 2020은 각 산업간 상호보완을 촉진하여 단일 산업의 경제적 이익 창출의 효과뿐만 아니라 신규 산업 및 생태계를 창출하도록 하여 시너지효과를 유도하는 전략임

(가) 기반기술인 에너지, 화학, 자동차 산업의 역량과 통신과 IT를 융합하여 새로운 개념의 산업인 스마트 그리드, 지능형 수송 시스템 등의 신 시장을 개척하고 선도하려는 의도를 보임

(나) 과학기술 혁신 기관과 인프라 증설을 통해 일자리 창출과 연구 성과는 물론 공공서비스, 시민 안전 및 문화 증진 등의 기대효과를 가져 올 것으로 전망 됨

(2) 기존 R&D 정책의 통합을 통한 시너지 창출

(가) 기존 FP를 통해 추진되던 R&D 사업 외에 경쟁력 혁신 프레임워크 프로그램(CIP)과 유럽혁신기술연구소(EIT)의 사업도 Horizon 2020에 포함되어 추진함

(나) 이를 통해 R&D 전략의 통일성을 확보하고 정책 간 연계성을 강화함으로써 효과적인 사업 추진 기대 과학기술의 결합을 통한 사회적 과제를 해결함

(3) Horizon 2020은 대학, 연구기관, 산업계 및 중소기업을 포괄하는 다양한 진영의 R&D 참여를 촉진하기 위해 간결한 기금 지원 모델을 제시함

(가) 기금 지원 관련 규칙을 간소화함으로써 참여 진영의 행정적 비용을 절감할 수 있도록 하는 것은 물론, 기금 지원 과정에서의 실수도 감소시킬 수 있을 것으로 기대됨

(나) 프로젝트 제안에서부터 실제 지원까지 기간도 크게 단축될 전망이다

(다) 중기 성과 평가를 통한 R&D 계획의 지속성을 확보함

나. 사회적 문제 해결에 중점

(1) Horizon 2020은 EU가 직면한 고령화, 기후변화, 식량 문제 등의 사회적 문제 해결에 가장 큰 역점을 두고 가장 많은 예산을 투입 함

(가) 사회문제로 대두되고 있는 인구 고령화 추세를 대비하기 위해 보건 및 의료 서비스 개발 및 인프라 구축과 바이오 생명 연구에 대한 R&D 투자를 증액 함

(나) 에너지 자원의 고갈의 문제를 해결하기 위해 녹색 에너지 기술과 스마트 그리드 등 저탄소 에너지 개발 R&D 투자를 확대 함

(다) 미래 사회 문제로 대두되고 있는 식량자원 고갈을 해결하기 위해 첨단 농수산업 기술과 해양자원 개발 등에 대한 R&D 투자를 증액 함

(2) 고령화, 기후 변화, 식량 문제, 에너지 고갈 등 EU가 직면하고 있는 사회적 과제를 해결하기 위해 추진되던 다양한 R&D 사업을 Horizon 2020으로 통합함

(가) 젊은층 및 여성의 과학 및 기술 부문 경력 개발에 초점을 맞추므로써 EU 기술 인력의 전문성을 강화함

(나) 궁극적으로는 과학 기술을 통한 사회적 과제 해결에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 예상됨

다. 중소기업 참여 강화

(1) Horizon 2020은 과학기술 혁신 R&D의 성패는 중소기업의 경쟁력 강화에 달려있다는 전제하에 모든 전략 항목에 중소기업의 참여를 독려하는 지원을 제시함

- (가) 자금조달서비스와 자본조달서비스의 금융지원을 통한 중소기업의 과학기술 혁신 경쟁력 강화에 힘씀
- (나) 중소기업 발전을 이끄는 중소기업 전담기구를 설치하며 모든 전략 항목을 통틀어 전체 예산 중 15%를 중소기업 발전에 투자 할 계획을 명시 함
- (2) Horizon 2020의 모든 전략 항목에 중소기업의 참여를 촉진하기 위한 지원 항목을 포함하도록 함으로써 중소기업의 경쟁력 강화에 초점
- (가) 중소기업 지원을 위한 전담기구도 설치할 예정임
- (나) 미래 유망 기술과 관련한 아이디어가 실제 시장에 출시되기까지의 기간을 단축하기 위해 추진되는 'Fast Track to Innovation'을 통해서도 시장 진입 업체 및 기존 중소기업의 성장을 촉진할 것이 기대됨

라. 유럽단일연구공간(ERA) 확대 및 비회원국간의 협업 강화

- (1) ERA 확대를 지식기반 연구혁신을 위한 단일 시장 창출을 도움
 - ① ERA 중점사항 후원을 통해 더욱 효과적인 국가시스템을 구축하고자 연구자 이동, 인프라 접근, 지식이전, 정책학습을 추진함
 - ② 회원국들이 협력하도록 지원함(공동 프로그래밍, 공동 모집/사업을 지원하는 ERANET)
 - ③ 과학지식에 대한 접근을 최적화함(의무적인 연구간행물 공개접근 허용)
 - ④ 양성평등의 추구(Gender mainstreaming) : 자문기구 내의 성별균형 등
- (2) EU 회원국 간은 물론 제3국 및 국제기구와의 협업도 권장하고 명확하고 간결한 R&D 기금 지원 모델 제시함. 특히, Horizon 2020은 민관 협력과 공공 협력을 비롯해 다양한 참여 주체 간의 협업을 지원함으로써 EU R&D 부문의 혁신을 지원함
- (3) 연구 독립성과 공개접근을 허용함
 - ① R&D 프로젝트의 독립성과 지속성을 강화하기 위해 사업 개시 후 4년이 경과한 2017년 하반기에야 Horizon 2020에 대한 사업 평가를 시행으로 연구의 독립성을 증대함

- ② Horizon 2020의 기금 지원을 기반으로 추진된 연구 사업 결과물을 일반에 공개하도록 함으로써 지식의 공유 및 확산을 촉진함

3. 비 EU국가들에게 주는 시사점

가. Horizon 2020은 EU 회원국들만을 위한 프로그램이 아닌 전 세계 연구자들이 공동으로 참여하는 글로벌 프로그램으로 발전하고 있으며, 국내에서도 FP때부터 정부 차원뿐 아니라 연구자들 차원에서 관심도 지속적으로 증가함

나. Horizon 2020 참여에 대한 필요성과 관심은 증가하고 있으나, 우리나라의 EU 연구소와의 협력 네트워크는 아직도 다른 국가들에 비하여 취약한 편이며, 참여 독려를 위해 아래와 같은 지원이 필요함

(1) Infrastructure & Strategy

- (가) 범부처적 협력과 조정
- (나) 국제협력 지원 인프라 체계화
- (다) 중장기 한-EU 협력 로드맵 개발

(2) Global System

- (가) 국제협력 전문가 양성
- (나) 국가 R&D 시스템 국제화

(3) Broader Participation

- (가) 참여 주체 다변화
- (나) 국제공동 R&D 참여 목적, 절차 등에 대한 정확한 이해
- (다) 신뢰 구축을 위한 장기적 노력 또한 병행 필요

3절 창조경제 유럽 네트워크 구축방안

1. 국가별 네트워크

출연연의 글로벌 창조경제 활동을 위하여 필요한 유럽의 네트워크 구축을 위해 본 연구에서 조사한 창조경제 기관의 국가별 개요임

가. 네덜란드 창조경제 네트워크

〈표 4-3-1〉 창조경제 네트워크 네덜란드 기관 명단

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
혁신기관	네덜란드 기업청(RVO.nl)	www.english.rvo.nl	3장 2절 2. 가.
창업지원기관	TNO company	www.tno-bedrijven.nl	3장 2절 3. 나.(1)
	Yes!Delft	www.yesdelft.nl	3장 2절 3. 나.(2)
연구소	네덜란드 응용과학연구기구(TNO)	www.tno.nl	3장 4절 1. 가.

(1) 네덜란드 기업청(RVO.nl : Netherlands Enterprise Agency)

(가) 종류 : 국가 혁신기관(경제부 산하)

(나) 역할 : 네덜란드 기업의 혁신, 지속가능한 개발, 국제협력을 지원

(다) 혁신 프로그램 분야 : 지속가능성 분야(바이오매스, 교통), 기업혁신(특허 업무, 기술개발, 국제협력(바이오매스 해외생산, 재생에너지 지원 및 보급)

(2) TNO company

(가) 종류 : 창업지원기관

※ 네덜란드 응용과학연구기구(TNO) 산하 전문기관

(나) 기능 : 액셀러레이터, 기술혁신기반 창업기업 발굴, 인큐베이터

※ 인큐베이터 프로그램 : YES!Delft 인큐베이터와 연계

(3) Yes!Delft

(가) 종류 : 창업지원기관

(나) 기능 : 텔프트공대 재학생과 졸업생 대상 창업교육 및 인큐베이터 운영

(4) 네덜란드 응용과학연구기구(TNO)

(가) 종류 : 연구소(네덜란드 유일의 대형종합연구소)

(나) 연구 분야

- ① 7대 테마 : 건강한 삶, 산업혁신, 국방·안전·안보, 에너지, 교통 및 이동성, 건설환경, 정보사회
- ② 19개 혁신(연구)주제 : 생활건강, 식품영양, 근로 및 고용, 생의학 혁신, 우주, 하이테크 시스템과 재료, 지속가능한 화학산업, 안전 및 보안 연구, 국방연구, 오일 및 가스, 에너지효율, 해양과 연안, 지질조사, 도시발전, 건축과 기반시설, 기술정보통신(ICT) 정보구조 및 기반시설

나. 독일 창조경제 네트워크

〈표 4-3-2〉 창조경제 네트워크 독일 기관 명단

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
혁신기관	독일 연방경제에너지부(BMWi)	www.exist.de/englische_version/index.php	3장 2절 2. 나.(1)
	독일 DWIHs	www.germaninnovation.org/research-and-innovation	3장 2절 2. 나.(2)
창업지원기관	독일 혁신기술창업센터협회(ADT)	www.adt-online.de	3장 2절 3. 다.(1)
	1 Adlershof Technology Park	www.adlershof.de	
	2 Wuhlheide Innovation Park	www.ipw-berlin.de	
	3 BBB Management GmbH	www.bbb-berlin.de	
	4 PHOENIX business incubator	www.phoenix-gruenderzentrum.de	
	5 TGS Spreekníe Technology and Start-up Centre	www.tgs-berlin.de	
	6 Charlottenburg Innovation Centre(CHIC)	www.izbm.de/english/6.html	
연구소	7 Innovations and Business Incubation Centre(IGZ)	www.izbm.de/english/4.html	3장 4절 2. 가. 3장 4절 2. 나.
	프라운호퍼 연구소	www.fraunhofer.de	
	막스플랑크 연구소	www.mpg.de	

※ 1-7 : 과학기술단지 및 인큐베이터

(1) 독일 연방경제에너지부(BMWi)

(가) 종류: 국가 혁신기관

(나) 역할: 독일 대학과 연구소의 기술·지식 기반 창업 촉진

(다) 운영 프로그램: eXIST(스타트업/스핀오프 지원)

(2) 독일 DWIHs(German Houses of Research and Innovation)

(가) 종류: 국가 혁신기관

(나) 역할: 독일의 연구와 혁신관련 기관의 국제 네트워크 구축 및 해외협력 촉진

(다) 운영 프로그램: 11개 파트너 기관의 해외협력 프로젝트를 위한 포럼 개최

※ 파트너 기관: 알렉산더 폰 훔볼트 재단, 독일 상공회의소, 프라운호퍼 연구소, 독일학술교류처, 독일 국가과학위원회, 독일 대학 총·학장협의회, 독일 연구 재단, 헬름홀츠 협회, 라이프니츠 협회, 막스 플랑크 연구소, 독일 레오폴디나 학술원

(3) 독일 혁신기술창업센터협회(ADT)

(German association of innovation, technology and business incubation centres)

(가) 종류: 창업지원기관

(나) 기능: 인큐베이터 관리기관

(전국 150개 인큐베이터 관리, 5800여개 예비창업기업 보유)

(4) 프라운호퍼 연구소

(가) 종류: 연구소

(나) 연구분야: 적응기술, 건설, 에너지, 정보통신기술, 의료공학, 환경, 마이크로 일렉트로닉스, 나노기술, 표면기술과 광자기술, 제품, 교통공학 및 물류, 국방과 안보, 재료연구 등 산업계 관련 분야 연구 주력

(5) 막스플랑크 연구소

(가) 종류: 연구소

(나) 연구분야: 기초과학

- ① 3대 연구분야: 생물학/의학, 화학/물리학/기술, 인문사회과학
- ② 중점연구분야: 뇌과학연구, 세포막연구, 양자광학연구 등 생물학, 천문학, 물리학분야

다. 벨기에

〈표 4-3-3〉 창조경제 네트워크 벨기에 기관 명단

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
혁신기관	벨기에 연방과학정책국 (Belspo)	www.belspo.be/belspo/index_en.stm	3장 2절 2. 다.(1)
	플랑드르 과학기술혁신청 (IWT)	www.iwt.be/english/welcome	3장 2절 2. 다.(2)
창업지원기관 겸 연구소	iMinds	www.iminds.be/en	3장 2절 3. 라.(1) 3장 4절 3. 다.
	VIB	www.vib.be	3장 2절 3. 라.(2) 3장 4절 3. 라.
창업지원기관	Bio-incubator Leuven	www.bio-incubator.be/en/	3장 2절 3. 라.(2)
	Bio-accelerator Gent	www.bio-accelerator.com/en/home	
연구소	IMEC	www2.imec.be/be_en/home.html	3장 4절 3. 가.
	VITO	www.vito.be	3장 4절 3. 나.

(1) 벨기에 연방과학정책국(Belspo)

(가) 종류: 국가혁신기관(벨기에 연방정부 기관)

(나) 역할: 신기술 도입을 통한 혁신지원 및 연구 프로그램 운영, 유럽 우주국 참여

(다) 혁신 프로그램 분야: 지속가능한 개발, 사회과학, 다학제 융합 등

(2) 플랑드르 과학기술혁신청(IWT)

(가) 종류: 국가혁신기관(플랑드르 주정부 기관)

(나) 역할: 플랑드르 지역 기업과 연구소, 기관들의 혁신 지원

(다) 지원 내용: 펀딩, EU 및 해외협력, 플랑드르 혁신네트워크 운영, 정책개발

(2) iMinds

(가) 종류: 창업지원기관 및 민간연구소

(나) 기능: 연구수행 및 플랑드르 정부 지원 인큐베이터 운영

① 인큐베이터 프로그램 운영: iStart.Light, Start-up Garage, Virtual Incubator, iCubes 등

② 연구성과의 사업화 지원 프로그램 운영: iBoot training and coating

(다) 연구분야: 정보통신기술(ICT), 미디어, 보건, 에너지, 스마트시티, 제조

(3) VIB(Flanders Institute for Biotechnology)

(가) 종류: 창업지원기관 및 연구소

(나) 기능: 플랑드르 지역의 생명공학 특화 인큐베이터 및 액셀러레이터 운영

① 산하 인큐베이터: Bio-incubator in Gent, Bio-incubator in Leuven

② 산하 액셀러레이터: Bio-accelerator in Gent

(다) 연구영역: 생명과학

(라) 세부 연구 분야: 생물정보공학, 암, 심장혈관 의학, 발생생물학, 감염과 면역, 미생물학, 신경과학, 식물학, 단백질체학, 구조생물학, 시스템생물학

(4) IMEC

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 마이크로 및 나노 전자 기술, 태양전지

(다) 세부 연구 분야: CMOS 스케일링, GaN Power Electronics, Wearable health monitoring, 생명과학, 무선통신, 이미지센서, Large area flexible electronics, 태양전지와 배터리, 산업용 센서시스템

(5) VITO(The Flemish institute for technological research)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 에너지 기술, 환경, 재료

(다) 세부 연구 분야: 재생에너지 개발, 환경모델링, 환경위험과 보건, 재료 LCA, 원격센서, 분리 및 보존 기술

라. 스웨덴

〈표 4-3-4〉 창조경제 네트워크 스웨덴 기관 명단

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
혁신기관	스웨덴 기술혁신청(Vinnova)	www.vinnova.se/en	3장 2절 2. 마.
창업지원기관 및 인큐베이터	ALMI	www.almi.se	3장 2절 3. 마.(1)
	1 ABI	www.a-b-i.se	
	2 Umeå Biotech Incubator	www.ubi.se	
	3 Uminova Innovation	www.uminovainnovation.se	
	4 Åkroken	www.akroken.se	
	5 Movexum	www.movexum.se	
	6 Teknikdalen	www.teknikdalen.se	
	7 Uppsala Innovation Center(UIC)	www.uic.se	
	8 Create	www.createhere.se	
	9 Inova	www.inova.nu	
	10 STING	www.stockholminnovation.com	
	11 Inkubera	www.inkubera.se	
	12 Lead	www.lead.se	
	13 Gothia Science Park	www.gsp.se	
	14 Science Park Jönköping	www.sciencepark.se	
	15 Inkubatorn i Borås	www.ink-boras.se	
	16 Sahlgrenska Science Park	www.sahlgrenskasciencepark.se	
	17 Chalmers Innovation	www.chalmersinnovation.com	
	18 Encubator	www.encubator.com	
	19 GU Holding	www.holding.gu.se	
	20 Företagsfabriken i Kronoberg	www.Företagsfabriken.se	
	21 Science Park Halmstad	www.scienceparkhalmstad.se	
	22 Blekinge Business Incubator	www.b-b-i.se	
	23 Ideon Innovation	www.ideoninnovation.se	
	24 Lund Life Science Incubator	www.lundlsi.se	
	25 Minc	www.minc.se	
창조경제 사례기업	스포티파이(Spotify)	www.spotify.com	3장 3절 1.
	아토미코 벤처캐피탈(Atomico VC)	www.atomico.com	3장 3절 2.

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
연구소	스웨덴 생명공학국립연구소 (SciLifeLab)	www.scilifelab.se	3장 4절 4. 가.
	인벤시아(Inventia)	www.inventia.com	3장 4절 4. 나.
	Swedish ICT	www.swedishict.se	3장 4절 4. 다.
	Acreo Swedish ICT	www.acreo.se	3장 4절 4. 라.
	Interactive Swedish ICT	www.tii.se	3장 4절 4. 마.
	SICS Swedish ICT	www.sics.se	3장 4절 4. 바.
	스웨덴 기술연구소(SP)	www.sp.se	3장 4절 4. 사.
	스웨덴 식품생명공학 연구소(SIK)	engwww.sik.se	3장 4절 4. 아.

※ 1-25: 인큐베이터

(1) 스웨덴 기술혁신청(Vinnova)

(가) 종류: 국가혁신기관

(나) 역할: 응용기술개발 및 상용화, 정부 벤처캐피탈 자금 지원, 기술혁신형 기업의 초기 연구개발 자금 지원

(다) 혁신 프로그램 분야: 보건, 식품, 기술정보통신, 생산, 교육과 연구, 중소기업, 교통과 환경, 해외협력

(2) ALMI

(가) 종류: 창업지원기관

(나) 기능: 국가 창업지원 프로그램(BIG Sweden) 운영 및 인큐베이터 관리
(전국 42개 인큐베이터)

(3) Spotify

(가) 종류: 창조경제 사례기업

(나) 개요: 2006년 창업된 디지털 음악 스트리밍(무료 음원 제공) 서비스 기업

(4) 아토미코 벤처캐피탈(Atomico VC)

(가) 종류: 창조경제 사례기업

(나) 개요: 2006년 설립. 신기술의 사업성과 유망성 평가기술을 보유한 투자회사

- (5) 스웨덴 생명공학국립연구소(Science for Life Laboratory, SciLifeLab)
 - (가) 종류: 연구소
 - (나) 연구 영역: 분자 생명과학
 - (다) 세부 연구 분야: 의학(암, 심혈관질환, 알츠하이머, 전염병 등의 진단, 메커니즘), 환경(발트해 모니터링, 미생물을 이용한 바이오에너지 생산)
- (6) 인벤시아(Invenntia)
 - (가) 종류: 연구소
 - (나) 연구 영역: 재료과학, 포장, 물류
 - (다) 세부 연구 분야: 셀룰로오스를 이용한 신소재 개발, 그래픽 미디어, 바이오에너지
- (7) Swedish ICT
 - (가) 종류: 연구소
 - (나) 연구 영역: 정보통신기술
 - (다) 세부 연구 분야: 원격 진료, 스마트 에너지, 유동성, 인터넷과 통신, 중소기업, 보안, 자동화와 산업공정, 사용자 경험과 삶의 질
- (8) Acreo Swedish ICT
 - (가) 종류: 연구소
 - (나) 연구 영역: 전기, 광학, 센서
 - (다) 세부 연구 분야: 인쇄 전자 소자(Printed Electronics), 섬유광학, 나노전자(Nano electronics), 광대역회선 기술, 센서 시스템
- (9) Interactive Institute Swedish ICT
 - (가) 종류: 연구소
 - (나) 연구 영역: 정보통신과 디자인 예술
 - (다) 세부 연구 분야: 3D 기술, 미래 에너지사용, 게임디자인, 상호작용 디자인, 사운드와 인터페이스 디자인, Visualization

(10) SICS Swedish ICT

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 컴퓨터 과학

(다) 세부 연구 분야 : 자동화, 인터넷, 국방산업, 보건 공공기관, 철도, 텔레콤, 물류 수송 산업분야

(11) 스웨덴 기술연구소(SP)

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 에너지, 기술정보통신(ICT), 생활과학, 안전, 건설환경, 교통

(다) 세부 연구 분야 : 상기 영역 자체 연구수행과 산하의 9개 독립적인 연구소를 통해 연구분야 확장

※ Asta(도로안전), CBI(콘크리트 과학/기술), Glasfo(유리), JKI(농업,환경), SIK(식품), SMP(기계성능검사), SP A/S(EMC, 기계테스트), SP Process Development(화학, 생화학, 약학), SP Processum(목재, 작물)

(12) 스웨덴 식품생명공학연구소(SIK)

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 식품공학

(다) 세부 연구 분야 : Sensory flavour science, 구조와 재료 디자인, 미생물학과 공정위생, 공정기술개발

마. 영국

〈표 4-3-5〉 창조경제 네트워크 영국 기관 명단

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
혁신기관	영국 기술전략위원회(TSB)	www.innovateuk.org	3장 2절 2. 바.(1)
	영국 과학혁신 네트워크(SIN)	www.gov.uk/government/priority/uk-science-and-innovation-network-working-with-korea.ko	3장 2절 2. 바.(2)
창업지원기관 및 엑셀러레이터	Nesta	www.nesta.org.uk	3장 2절 3. 바.(1)
	1 Seedcamp	www.seedcamp.com	3장 2절 3. 바.(2)
	2 Springboard	www.springboard.com	
	3 Oxygen Accelerator	www.oxygenaccelerator.com	
	4 Betafoundry	www.betafoundry.com	
	5 Ignite 100	www.ignite100.com	
	6 Propeller Accelerator	www.ryanacademy.ie/accelerators/propeller-venture-accelerator	
연구소	7 NDRC LaunchPad	www.ndrc.ie/launchpad	3장 4절 5. 가. 나. 다. 라. 마. 바. 사.
	에너지기술연구소(ETI)	www.eti.co.uk	
	석세스대 부설 과학기술정책연구소(SPRU)	www.sussex.ac.uk/spru	
	바브라함 연구소	www.babraham.ac.uk	
	영국 식품연구소(IFR)	www.ifr.ac.uk	
	존 인네스 센터(JIC)	www.jic.ac.uk	
	로삼스테드 연구소	www.rothamsted.ac.uk	
	로슬린 연구소	www.roslin.ed.ac.uk	

※ 1-7 : 엑셀러레이터

- (1) 영국 기술전략위원회(Technology Strategy Board : TSB)
 - (가) 종류 : 국가혁신기관
 - (나) 역할 : 혁신제품, 서비스 개발 및 상업화 지원, 기술기반 전략 수립
- (2) 영국 과학혁신 네트워크(SIN : Science and Innovation Network)
 - (가) 종류 : 국가혁신기관(기업혁신기술부, 외교연방부 산하 네트워크)
 - (나) 역할 : 영국 연구기관의 해외 협력연구 및 교류 촉진
- (3) Nesta
 - (가) 종류 : 창업지원기관(영국 최대의 독립적 비영리 창업지원 기관)
 - (나) 기능 : 직접 창업지원 및 투자, 연구지원, 외부 액셀러레이터 후원
- (4) 영국 에너지기술연구소(ETI : Energy Technologies Institute)
 - (가) 종류 : 연구소
 - (나) 연구 영역 : 에너지 기술
 - (다) 세부 연구 분야 : 해상풍력, 해양기술, 분산에너지, 건설, 에너지 저장 및 공급, 스마트 시스템과 난방, 탄소 포집과 저장 기술(CCS), 운송, 바이오 에너지
- (5) 석세스대 부설 과학기술정책연구소(SPRU - Science and Technology Policy Research)
 - (가) 종류 : 연구소
 - (나) 연구 영역 : 과학, 기술, 정책
 - (다) 세부 연구 분야 : 과학/기술과 혁신 정책, 지속 가능성과 개발, 혁신과 기술 변화의 경제학, 기술과 이노베이션 관리, 지속 가능성의 전환, 안보와 군비 축소
- (6) 바브라함 연구소(Babraham Institute)
 - (가) 종류 : 연구소
 - (나) 연구 영역 : 생물학, 생명공학

(다) 세부 연구 분야: 후성학, 림프구 신호체계 및 발달, 핵 역학, 세포 신호 체계

(7) 영국 식품연구소(IFR: Institute of Food Research)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 식품, 보건

(다) 세부 연구 분야: 식품보건, 장건강, 식품안전

(8) 존 인네스 센터(JIC: John Innes Centre)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 식물과학, 미생물과학

(다) 세부 연구 분야: 식물과 미생물의 대사, 농작물 생산성, 작물 생식질자원 단위, 품종개발

(9) 로삼스테드 연구소(Rothamsted Research)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 농업, 농업생태

(다) 세부 연구 분야: 생물공학, 생화학과 작물보호, 계산-시스템생물학, 식물 학과 작물학, 지속가능한 토양과 목초지시스템

(10) 로슬린 연구소(The Roslin Institute)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 수의학, 유전학

(다) 세부 연구 분야: 임상과학, 발생생물학, 유전 및 유전체학, 감염 및 면역, 신경생물학

바. 프랑스

〈표 4-3-6〉 창조경제 네트워크 프랑스 기관 명단

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
혁신기관	프랑스 연구혁신총국(DGMI)	www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid24148/direction-generale-pour-recherche-innovation-i.html	3장 2절 2. 사.
창업지원기관	프랑스 공공투자은행 (bpiFrance)	www.bpifrance.fr/Investors-Center	3장 2절 3. 사.(1)
	기술이전 가속화 연맹(SATT)	www.sattse.com	3장 2절 3. 사.(2)
연구소	프랑스 국립과학연구센터(CNRS)	www.cnrs.fr	3장 4절 6. 가.
	1 생명과학연구소(INSB)	www.cnrs.fr/insb	3장 4절 6. 가.(3) ①
	2 화학연구소(INC)	www.cnrs.fr/inc	3장 4절 6. 가.(3) ②
	3 지구과학천문학연구소(INSU)	www.insu.cnrs.fr	3장 4절 6. 가.(3) ③
	4 생태환경연구소(INEE)	www.cnrs.fr/inee	3장 4절 6. 가.(3) ④
	5 시스템과학연구소(INSIS)	www.cnrs.fr/insis	3장 4절 6. 가.(3) ⑤
	6 인문사회과학연구소(INSHS)	www.cnrs.fr/inshs	3장 4절 6. 가.(3) ⑥
	7 정보기술과학연구소(INS2I)	www.cnrs.fr/ins2i	3장 4절 6. 가.(3) ⑦
	8 수학연구소(INSMI)	www.cnrs.fr/insmi	3장 4절 6. 가.(3) ⑧
	9 핵입자물리연구소(IN2P3)	www.in2p3.fr/presentation/politique/statuts_missions_en.htm	3장 4절 6. 가.(3) ⑨
	10 물리연구소(INP)	www.cnrs.fr/inp	3장 4절 6. 가.(3) ⑩
	국립정보과학·자동화연구소 (INRIA)	www.inria.fr/en	3장 4절 6. 나.
	파스퇴르 연구소	www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/en	3장 4절 6. 다.
	iRTSV	www-dsv.cea.fr/en/institutes/institute-of-life-sciences-research-and-technologies-irtsv	3장 4절 6. 라.
	환경농학 과학기술연구원 (IRSTEA)	www.irstea.fr/en/home-page	3장 4절 6. 마.

※ 1-10: CNRS 산하 연구소

(1) 프랑스 연구혁신총국(DGMI)

(가) 종류: 국가혁신기관

(나) 역할: 연구와 혁신에 관한 국가적 전략(SNRI)¹³¹⁾ 실행 및 관련 정책 관리 감독

① 좋은 혁신기술 창업 프로젝트에 재정적 지원 및 기타 도움 지원

② 프로젝트 접수·선정 총괄(감정단 조직 포함), 지원책 소개 및 자금조달

(2) 기술이전 가속화 연맹 남동지역(SATT Sud Est)

(가) 종류: 창업지원기관(엑셀러레이터)

(나) 역할: 대학 연구의 경제 가치 상승과 창업활동 촉진

(3) 프랑스 국립과학연구센터(CNRS)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구분야: 과학기술 및 인문사회과학

(4) CNRS 생명과학연구소(INSB: Institute of Biological Sciences)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 구조생물학, 분자생물학, 유전자, 세포생물학, 미생물학, 면역학, 식물학, 신경과학, 생리학, 약리학

(5) CNRS 화학연구소(INC: Institute of Chemistry)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 화학, 신물질 합성, 촉매, 나노물질, 분석화학, 모델링 등

(6) CNRS 지구과학천문학연구소

(INSU: National Institute for Earth Sciences and Astronomy)

(가) 종류: 연구소

131) SNRI: Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation.

2009년 1월 사르코지 대통령은 학계, 기업 등 관련 부문 전문가 600명이 모아 “국가 연구 혁신 위원회”를 출범했으며 6개월간 작업을 거쳐 “연구와 혁신의 국가적 전략(SNRI)”을 마련했다. SNRI는 2009년 12월 2일에 국무회의에서 채택됐으며 2009-2012년에 걸쳐 추진하는 5대 지향 원칙과 우선권을 두는 연구의 주요 3대 축을 제시했다.(성경모, 2013)

(나) 연구 영역: 우주(생성, 우주물질, 은하, 별, 행성), 지구 과학, 지구 대기층 연구.

(7) CNRS 생태환경연구소(INEE : Institute of Ecology and Environment)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 생물다양성, 환경영향, 생태계 서비스, 해양환경

(8) CNRS 시스템과학연구소

(INSIS : Institute of Engineering and Systems Sciences)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: micro- and nanoelectronics, micro-and nanotechnologies, micro-and nanosystems, electromagnetism, electrical engineering, photonics.

(9) 인문사회과학연구소

(INSHS : Institute for Humanities and Social Sciences)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 인문과 과학간의 학제간 연구.

문화연구, 성과 차별, 직장내 불평등, 과학윤리, 인간-컴퓨터 상호작용, 안보 등.

(10) 정보과학기술연구소

(INS2I : Institute for Information Sciences and Technologies)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 컴퓨터과학, 제어이론, 신호 및 이미지 처리, 로봇공학, System-on-Chip design

(11) 수학연구소(INSMI : National Institute for Mathematical Sciences)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구 영역: 수학을 사회 및 다른 학문과 연계. 상호작용 촉진.

(12) 핵입자물리연구소

(IN2P3 : National Institute of Nuclear and Particle Physics)

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 아원자 물리 연구활동 촉진, 분자물리학, 핵물리학, 기본 상호작용, 무한대와 무한소 사이의 관계규명.

(13) 물리연구소(INP : Institute of Physics)

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 물질, 방사능, 기본 상호작용에 대한 이해, 최첨단 기술 개발 (나노과학, 분자, 물질 등의 공정, 구조와 계기 개발 등)

(14) 국립정보과학·자동화연구소(INRIA)

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 컴퓨터공학 및 응용수학, 네트워크, 시스템과 서비스, 분산 컴퓨팅, 컴퓨터공학과 의학 및 생물학의 연계분야.

(15) 파스퇴르 연구소(Pasteur Institute)

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 생물학, 미생물, 질병과 백신 연구

(16) iRTSV

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 방사선생물학, 핵 독성학과 나노 독성학, 바이오에너지, 유전자 등

(17) 환경농학과과학기술원(Irstea)

(가) 종류 : 연구소

(나) 연구 영역 : 농업, 환경기술(수질, 대기, 토양)

사. 핀란드

〈표 4-3-7〉 창조경제 네트워크 핀란드 기관 명단

구분	기관명	홈페이지	세부내용 참고
혁신기관	핀란드 기술혁신청(Tekes)	www.tekes.fi	3장 2절 2. 아.
창업지원기관	Startup Sauna	www.startupsauna.com	3장 2절 3. 아.(1)
창조경제 사례기업	Rovio Entertainment	www.rovio.com	3장 3절 3.
연구소	핀란드 국립기술연구센터(VTT)	www.vtt.fi www.vttkorea.com	3장 4절 7. 가.
	핀란드 농식품연구원(MTT)	www.mtt.fi	3장 4절 7. 나.

(1) 핀란드 기술 혁신청(Tekes)

(가) 종류: 국가혁신기관

(나) 역할: 기술개발 및 혁신을 위한 자금 지원, 국제 연구프로그램 정보 제공 및 네트워크 구축

(2) Startup Sauna

(가) 종류: 창업지원기관

(나) 역할: 투자유치, 마케팅지원, 교육을 통해 핀란드 내 창업생태계 구축과 글로벌 마켓을 대상으로 한 창업지원

(3) Rovio Entertainment

(가) 종류: 창조경제 사례기업

(나) 개요: 2003년 창업된 앵그리버드 등 스마트 폰 게임 개발업체

(4) 핀란드 국립기술연구센터(VTT: Technical Research Centre of Finland)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구분야: 생화학, 에너지, 기술정보통신, 전기, 건설환경, 보건

(5) 핀란드 농식품연구원(MTT)

(가) 종류: 연구소

(나) 연구분야: 바이오기술, 식품, 농업, 환경

2. 연구 분야별 네트워크

연구와 혁신, 기술개발, 창업지원을 통해 창조경제 기여하고자 하는 출연연이 유럽의 창조경제 관련 연구기관과 협력 시 필요한 유럽 네트워크를 위해 본 연구에서 조사한 유럽의 연구소를 분야별로 정리한 내용임

가. 정보기술통신(ICT) 분야 네트워크

〈표 4-3-8〉 정보기술통신(ICT) 분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	빅데이터, 임베디드 시스템 혁신(ESI), e-inclusion, e-identity, ICT 기반시설, 텔레커뮤니케이션 등	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독일	프라운호퍼 연구소 ICT 그룹	디지털 미디어, e비지니스, e정부, 임베디드 시스템, 보안, 차량용 프로그램, 금융분야 기술, 보건분야 정보기술, 에너지분야 정보기술 등	www.iuk.fraunhofer.de/en/profile/	Thomas Bendig Managing director thomas.bendig@iuk.fraunhofer.de +49 30 7261 5660
벨기에	IMEC	차세대 무선시스템과 모바일시스템 온 칩 솔루션, RFID기술 등	www2.imec.be/be_en/home.html	info@imec.be +32 1628 1211
스웨덴	Acreo Swedish ICT	인쇄소자, 광학무선 커뮤니케이션, 레이저용 광섬유, 고정밀 센서, 차세대 인터넷 멀티미디어 스트리밍 등	www.acreo.se	info@acreo.se +46 10 522 0030

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
	Interactive Institute Swedish ICT	게임디자인, 인터랙티브 디자인, 3D visualization, 에너지 사용 스마트 하우스, 아이트래킹 기술 등	www.tii.se	Anette Novak CEO +46 70 384 91 90 info@tii.se
	SICS Swedish ICT	원격 뇌졸중 재활치료 시스템, 빅데이터 분석, 차량용 앱, 스마트 시티 기반시설, 안전한 클라우드 컴퓨팅 등	www.sics.se	info@sics.se +46 8 633 1500
	기술연구소(SP)	핸드폰 안테나, 신호전달 성능시험, 커뮤니케이션 기술 등	sp.se/en/bizarea/ict/Sidor/default.aspx	Niklas Grybe niklas.grybe@sp.se +46 10 516 58 81
프랑스	CRNS 산하 INS2I	슈퍼컴퓨팅을 이용한 데이터 분석, 컴퓨터 과학, 신호 및 이미지 처리, 시스템 온 칩 디자인, 로봇공학 등	www.cnrs.fr/ins2i	www.cnrs.fr/ins2i/sipip.php?auteur3
	INRIA	임베디드시스템 모델링과 리얼타임시스템, 시스템 온 칩을 이용한 에너지 고효율 컴퓨팅, 신경퇴행성질환 임상 응용프로그램 개발 등	www.inria.fr/en	www.inria.fr/en/contact2/contact-us +33 1 3963 5511
핀란드	VTT	커뮤니케이션 플랫폼, 임베디드 시스템, 네트워크 보안, 미디어 기술, 소프트웨어 개발 등.	www.vtt.fi www.vttkor ea.com	Mikko Sallinen Vice President info@vtt.fi +358 40 723 5263 +82 10 5384 4634

나. 생명공학(BT) 분야 네트워크

〈표 4-3-9〉 생명공학(BT) 분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	의료솔루션의 개발, 개인맞춤 질병 예방·진단 및 처방, 동물실험 순화·감소·대체	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독 일	프라운호퍼 연구소 생활과학 그룹	In-vitro 진단시스템(IVD), biobanking, tissue engineering, 질병예방식품, 생명공학용 신재료, 생화학물질 안전진단	www.lifesciences.fraunhofer.de/en/html	Thomas Hirth www.lifesciences.fraunhofer.de/en/kontakt.html
	막스플랑크 연구소	DNA 복구메카니즘, 당뇨·천식치료, 청신경, B세포 나노스케일, 무성생식 등	www.mpg.de/en	www.mpg.de/contact/requests
벨기에	IMEC	뇌기능 지도화 및 의학적 응용기술 개발, 생명공학용 슈퍼컴퓨터 솔루션	www2.imec.be/be_en/home.html	info@imec.be +32 1628 1211
	VIB	유전자 지도화, 생물정보 마이닝, 진화시스템 생물학, 암세포 침입과 전이 기작연구, 혈관 및 림프관 연구, 백신개발, 세포주기 종료타이밍 제어 등	www.vib.be	info@vib.be +32 9 244 66 11
스웨덴	SciLifeLab	유전자 프로젝트, 미생물 이용한 바이오에너지 생산, 질병(암, 심혈관질환, 알츠하이머, 전염병 등) 진단·치료를 위한 바이오메커니즘 등	www.scilifelab.se	Mikaela Friedman mikaela.friedman@scilifelab.se +46 8 524 815 10
	기술연구소(SP)	의학기술 구현에 필요한 바이오재료, 화학작용 분석 등	sp.se/en/bizarea/lifescience/Sidor/default.aspx	Krim Talia krim.talia@sp.se +46 10 516 5883
영 국	바브라함연구소	노화유전자 기능제어, 림프구 신호체계 및 발달, 후성유전학 등	www.babraham.ac.uk	Michael Wakelam michael.wakelam@babraham.ac.uk +44 1223 496 212

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
	존 인네스 센터(JIC)	식물과 미생물 대사 연구, 보라색토마토, 완두콩 단백질을 이용한 치료물질 개발 등	www.jic.ac.uk	jic.communications@jic.ac.uk +44 1603 450000
	로삼스테드 연구소	농업생태학과 생명공학 융합연구, 탄소 수확 최대화, 종자생물학, 제초제 저항성 유전자변형작물 등	www.rothamsted.ac.uk	AndrewSpencer andrew.spencer@rothamsted.ac.uk +44 1582 763 133(x 2312)
	로슬린 연구소	클론(복제양 돌리, 돼지클론 등), 인간세포 유형과 조직구성 조사, 뇌기능과 신경퇴행 영향 메커니즘 등	www.roslin.ed.ac.uk	info@roslin.ed.ac.uk +44 131651 9100
프랑스	CRNS 산하 INSB	유전자 구성과 발현, 병원체-숙주관계, 세포진화, 신경과 인지, 생리학과 약리학 등	www.cnrs.fr/insb	comm.insb@cnrs-dir.fr
	파스퇴르 연구소	감염성 질환(바이러스성·세균성), 암, 유전병, 알레르기, 기생병 등과 미생물 연구	www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/en	www.pasteur.fr/en/contact-us
	iRTSV	방사선 투여 영향, 에너지 생산 미생물 탐구, 의료진단 및 치료법 개발, 유전자 단백질 교체 연구	www-dsv.cea.fr/en/institutes/institute-of-life-sciences-research-and-technologies-irtsv	Jérôme GARIN CEO Jerome.Garin-DRD C@cea.fr +04 38 78 45 01
핀란드	VTT	In-vitro & in vivo selection, 암연구, 분자 진단과 면역, 나노생명공학기술, 산업용 생명공학기술 등	www.vtt.fi www.vttkorea.com	Mikko Sallinen Vice President info@vtt.fi +358 40 723 5263 +82 10 5384 4634

다. 화학분야 네트워크

〈표 4-3-10〉 생명공학(BT) 분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	화학산업의 환경영향 저감, 폴리머 생산 특수장비 기술, Itaconic Acid 생산기술 등	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독일	프라운호퍼 연구소 ICT	탄소나노튜브(CNT), 탄소섬유, 강화플라스틱(CRP), 배터리, 기능성 경량 디자인 등	www.ict.fraunhofer.de/en/contact.html	Stefan Tröster www.ict.fraunhofer.de/en/contact.html +49 721 4640 392
	막스플랑크 화학연구소	대기권 오존과 photo-oxidants, 에어로졸, 대기오염물질 화학반응 등	www.mpic.de/en	pr@mpic.de +49 6131 3050
스웨덴	기술연구소(SP)	표면 화학, 화학분석, 측정기술 등	sp.se/en/bizarea/lifescience/Sidor/default.aspx	Krim Talia krim.talia@sp.se +46 10 516 5883
프랑스	CNSR 산하 INC	신물질 합성, 화학반응법칙의 이해, 분자와 초분자 물리·화학적 성질과 구조 관계 규명 등	www.cnrs.fr/inc	com.inc@cnrs-dir.fr
핀란드	VTT	산업공정용 효소, 화학반응 시뮬레이션용 소프트웨어, Constrained Gibbs Free Energy(CFE) 등	www.vtt.fi www.vttkorea.com	Mikko Sallinen Vice President info@vtt.fi +358 40 723 5263 +82 10 5384 4634

라. 건설분야 네트워크

〈표 4-3-11〉 건설분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	지속가능한 건축 및 재료 응용기술 개발, 기후변화, 도심 재개발 등 사회문제 해결 방안, 도시의 화석에너지 사용 최소화 기술, 건축물의 CO2배출 저감, 기존 건축물 및 인프라의 수명연장 기술 등	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독일	프라운호퍼 연구소 재료와 부품 그룹	건축 신 자재 생산 기술, 저 에너지 건축, 태양열 이용시설 건축, 기존 건물의 보존 및 개축, 건물 철거가 쉬운 재활용 자재 개발 등	www.materials.fraunhofer.de/fhg/vwb_en/index.jsp	Holger Hanselka holger.hanselka@lbf.fraunhofer.de +49 6151 705 222
스웨덴	기술연구소(SP)	미립자 함유 오래 유지되는 페인트, 콘크리트 안전기준 등 건축 재료, 목재 건물의 화재안전에 관한 기술적 가이드라인 등	sp.se/en/bizaresociety/Sidor/default.aspx	Kristina Mjörnell Kristina.Mjornell@sp.se +46 10 516 57 45
영국	에너지기술연구소(ETI)	건축물 에너지 효율 향상 기술, 방열, 기존 주택의 에너지 효율 향상을 위한 대규모 개축 등	www.eti.co.uk/programme/buildings	info@eti.co.uk +44(0)1509 202020
핀란드	VTT	지속가능하고 지능적인 건축 환경(에너지 효율을 높이는 기술), 제로 에너지 건축, 파시브 하우스 등	www.vtt.fi www.vttkorea.com	Mikko Sallinen Vice President info@vtt.fi +358 40 723 5263 +82 10 5384 4634

마. 전기·전자분야 네트워크

〈표 4-3-12〉 전기·전자분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
독 일	프라운호퍼 연구소 마이크로일렉트로닉스 그룹	스마트 시스템 디자인, 반도체기술, 전력전자 시스템 기술, 마이크로 및 나노 센서, 센서시스템, RF 통신 기술, MOEMS, 시스템 통합기술 등	www.mikroelektronik.fraunhofer.de/en/about-us.html	Joachim Pelka joachim.pelka@mikroelektronik.fraunhofer.de +49 30 688 3759 6100
벨기에	IMEC	상보성 금속산화막 반도체(CMOS) 마이크로 및 나노 장치	www2.imec.be/be_en/home.html	info@imec.be +32 1628 1211
스웨덴	Acreo Swedish ICT	전력전자(SiC 전력센터, 발전시설용 광학 센서, 고효율 컨버터 등), 인쇄전자 기술 등	www.acreo.se	info@acreo.se +46 10 522 0030
핀란드	VTT	미세전자기계시스템(MEMS), 나노 및 양자 전자공학, 센서와 무선 디바이스 기술, 인쇄 전자정보 기술 등	www.vtt.fi www.vttkorea.com	Mikko Sallinen Vice President info@vtt.fi +358 40 723 5263 +82 10 5384 4634

바. 에너지분야 네트워크

〈표 4-3-13〉 에너지분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	유럽 정상권 표면 및 석유·가스전 개발기술, 탄소포집저장기술(CCS), 석탄가스화 기술, 스마트 그리드, 에너지 효율 향상기술 등	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독 일	프라운호퍼 연구소 (ISE, IWES)	풍력발전소, 해양에너지발전소, 바이오에너지 시스템, 스마트 그리드, 에너지 경제 및 시스템 분석, 광전지 시스템,	www.ise.fraunhofer.de/en	info@ise.fraunhofer.de +49 761 4588-0

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
		태양열기술, 태양전지, 수소전지 등	www.iwes.fraunhofer.de/en.html	+49 471 14290100
벨기에	IMEC	실리콘 태양전지의 효율성 및 에너지 생산·저장 최적화, PV시스템에서 전자장치 통합, 박막 태양전지(CZTS) 개발 등	www2.imec.be/be_en/home.html	info@imec.be +32 1628 1211
	VITO	재생에너지 생산 및 저탄소 사회 설계, 열에너지, 전력저장시스템 등	www.vito.be/EN	Bert Gysen +32 14 335815
스웨덴	기술연구소(SP)	고전압 배선시스템 최적화를 위한 측정기술, 태양에너지 에너지 교환 측정 기술 등	sp.se/en/bizarea/energy/Sidor/default.aspx	Markus Norström Markus.Norstrom@sp.se +46 10 516 58 84
영국	에너지기술연구소(ETI)	해상풍력, 파동에너지 및 조력 변환장치, 에너지 저장 및 공급, 스마트 시스템과 난방, 탄소포집저장기술(CCS), 바이오에너지(쓰레기 자원화) 등	www.eti.co.uk	info@eti.co.uk +44(0)1509 202020
프랑스	CNSR 산하 INC	재생가능한 에너지원 개발, 대안연료, 에너지 생산과 저장 물질 개발 등	www.cnrs.fr/inc	com.inc@cnrs-dir.fr
핀란드	VTT	바이오에너지와 바이오연료, 에너지 시스템, 핵에너지, 발전소 자재 및 장비, 차량 에너지 공정 및 배출가스 감축 등	www.vtt.fi www.vttkorea.com	Mikko Sallinen Vice President info@vtt.fi +358 40 723 5263 +82 10 5384 4634

사. 국가보안분야 네트워크

〈표 4-3-14〉 국가보안분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	재난방지 시스템 구축, 모니터링 및 감시 체제, 재난 복구 및 처리, 방재시설, 사이버 전쟁 대응 네트워크 및 훈련, 무기와 탄약, 군인 인텔리전트 및 자동화시스템 등	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독일	프라운호퍼 연구소 Group for Defense and Security	위험물질 탐지 및 중화기술, 재해와 위기관리를 통한 인명구조, 중요 사회기반시설 보호, 사이버 방어 및 안보, 터널기술 등	www.en.vws.fraunhofer.de/	www.en.vws.fraunhofer.de/contact/

아. 교통분야 네트워크

〈표 4-3-15〉 교통분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	교통정보시스템 및 교통량 패턴분석, 인텔리전트 교통시스템(ITS) 개발, 스마트 자동차 기술, 전기자동차, 고농도 바이오 연료 등	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독일	프라운호퍼 연구소 Transport Alliance	모바일 대중교통정보, 인텔리전트 교통시스템, 철도안전, 선박운송계획통, 트럭운송 공유시스템, 전기자동차 안전배터리, 교통수단 경량화, 교통사고 방지 시스템 등	www.verkehr.fraunhofer.de/en.html	info@verkehr.fraunhofer.de +49(0)231 9743 371
스웨덴	기술연구소(SP) AstaZero	자율주행, 통신시스템(위성GPS, V2X), 보행자 보호, 성능시험 및 장비 개발, 거짓경보 시험방법, 테스트 시나리오 개발, 충돌 포인트 최적화 및 안전, 기후조건에 따른 안전시스템 등	www.astazero.com/	info@astazero.com +46 10 51 66 140
영국	에너지기술연구소(ETI)	HDV(Heavy Duty Vehicle) 프로그램(CO2 감축), plug-in vehicles 등	www.eti.co.uk	info@eti.co.uk +44(0)1509 202020

자. 재료분야 네트워크

〈표 4-3-16〉 재료분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구 (TNO)	flexible foil, flexible solar cell, OLED(organic light-emitting diodes) 생산	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독일	프라운호퍼 연구소 재료와 성분 그룹	멀티 스케일 시뮬레이션, OLED(organic light-emitting diodes), 나무-플라스틱 합성물, 인텔리전트 액체, 산화섬유 합성물 등	www.materials.fraunhofer.de/fhg/vwb_en/	ursula.eul@lbf.fraunhofer.de +49 6151 705 262
벨기에	VITO	Material technology(LCA 중심) : 전분제품, 원자재 생산, 페인트제품	www.vito.be	Carolin Spirinckx + 32 14 33 58 51
스웨덴	인벤시아	material process, 활성물질, 필름, 탄소섬유, 합성물질, 재료디자인, 나노셀룰로오스, 섬유 등	innventia.com	Helena Halonen helena.halonen@innventia.com +46 8 676 7253
핀란드	VTT	기능성 섬유제품, 기능성 재료, 기능성 폴리머, 생합성물질, 발전설비 재료 및 장비, 임베디드 센서 재료, 건축 재료 등	www.vtt.fi www.vttkorea.com	Mikko Sallinen Vice President info@vtt.fi +358 40 723 5263 +82 10 5384 4634

차. 환경·농업분야 네트워크

〈표 4-3-17〉 환경·농업분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
독일	프라운호퍼 연구소 생활과학 그룹	대기오염물질 트래킹 시스템, 미네랄 이용 실내공기청정기술, 티타늄 나노분자를 이용한 공기청정기술	www.lifesciences.fraunhofer.de/en.html	Thomas Hirth www.lifesciences.fraunhofer.de/en/kontakt.html
	프라운호퍼 연구소 수질 시스템 연합 (SysWasser)	자동 음용수질 분석기술, 농약 저감 종자보관 기술, 천연성분 접착제 개발, 친환경 세척기술, 도심 재배시스템(폐수 재활용)	www.syswasser.de/en.html	Dieter Bryniok +49 711 970 4211 dieter.bryniok@igb.fraunhofer.de
벨기에	VITO	환경모델링, 독성물질 평가 및	www.vito.be	Clemens Mensink

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
		인체유해성 연구, 실내대기질 연구, ITS(Intelligent Transport Systems)와 온실가스 감축, 친환경기술 등		+ 32 14 33 67 00
영 국	존 인네스 센터(JIC)	식물과 미생물 대사 연구, 보라색토마토 연구, 농산물 생산성 개선 연구, 지속가능한 작물 생산 연구 등	www.jic.ac.uk	Nicola Brown nicola.brown@jic.ac.uk +44 1603 450000
	로삼스테드 연구소	밀 생산성 향상 연구, 초원과 다년생 에너지작물을 통한 탄소 포집, 종자개선, 친환경농업 등	www.rothamsted.ac.uk	AndrewSpencer andrew.spencer@rothamsted.ac.uk +44 1582 763 133(x 2312)
핀란드	농식품연구원(MTT)	친환경농업, 그린이코노미(농가 지원 및 개발정책), 바이오매스 및 재활용자원 연구	www.mtt.fi	Ann Harkki +358 29 5317183 ann.harkki@mtt.fi

카. 식품분야 네트워크

〈표 4-3-18〉 식품분야 유럽 네트워크

국가	연구소명	전문분야	홈페이지	이메일/전화
네덜란드	응용과학기술연구(TNO)	건강증진을 목표로 영양섭취와 건강사이 관계 규명, 양질의 식재료 개발 및 유전자 조작기술, 음식물 안정성 확보 및 평가 기술 등.	www.tno.nl	교환 +31 88 866 0000 연구내용문의 +31 88 866 0866
독 일	프라운호퍼 IVV 강릉	식품용 용기 및 포장재 안전성 평가	www.ivv-fraunhofer.kr/	www.ivv-fraunhofer.kr/contents.asp?kind=1&page=66
	프라운호퍼 IVV	유기물 원료 연구, 식품공정과 생산, 식품품질, 식품 포장재 평가, 포장기술, 재활용 플라스틱 등.	www.ivv.fraunhofer.de/en.html	info@ivv.fraunhofer.de +49 8161 491-0
스웨덴	식품공학연구소(SIK)	미생물과 위생공정, 식품개발, 지속가능한 식품개발 시스템 등	engwww.sik.se	info@sik.se +46 10 516 6600
영 국	식품연구소(IFR)	음식물 쓰레기 방지 및 이용기술, 식이요법을 이용한 전립선암 치료, 장건강과 식품안전 프로그램, 미생물 식품 안전 등.	www.ifr.ac.uk/	info@ifrextra.co.uk +44(0)1603 255000
핀란드	농식품연구원(MTT)	식량생산 효율성 향상 연구, 핀란드 축산 농가(소) 장려, 음식물쓰레기 평가, 식품생산망 개발 등	www.mtt.fi	Ann Harkki +358 29 5317183 ann.harkki@mtt.fi

타. 창업지원분야 네트워크

〈표 4-3-19〉 창업지원분야 유럽 네트워크

국가	기관명	특징	홈페이지	연락처
네덜란드	TNO company	응용과학기구(TNO) 독립 자회사로 TNO의 기술이전 및 스핀 오프(spin-off)기업 관리를 위한 전문조직. 액셀러레이터&인큐베이터 기능.	tno-bedrijven.nl	Ing. J. Victor Elsendoorn +31 88 866 9919
	YES! Delft	인큐베이터. 창업단계별 교육 및 멘토링 지원	www.yesdelft.nl	info@yesdelft.nl +31 15 278 2816
독일	혁신기술창업센터협회(ADT)	인큐베이터 관리기관. 독일 전국 150여 개 인큐베이터 정보 제공.(5800여개 예비창업기업 보유)	www.adt-online.de	www.adt-online.de/index.php?article_id=2
	Adlershof Technology Park	ADT 산하 인큐베이터	www.adlershof.de	Dr. Peer Ambrée (head of technology centers)
	Wuhlheide Innovation Park	ADT 산하 인큐베이터	www.ipw-berlin.de	Klaus-Henry Koch (Managing Director)
	BBB Management GmbH	ADT 산하 인큐베이터	www.bbb-berlin.de	Dr. Andreas Mätzold(CEO) Dr. Ulrich Scheller(CEO)
	PHOENIX business incubator	ADT 산하 인큐베이터	www.phoenix-gruenderzentrum.de	Udo Maslowski (Director)
	TGS Spreeknäe Technology and Start-up Centre	ADT 산하 인큐베이터	www.tgs-berlin.de	Anja Reimann (center manager)
	Charlottenburg Innovation Centre(CHIC)	ADT 산하 인큐베이터	www.izbm.de/english/6.html	Lars Hansen (Director Corporate Services)
	Innovations and Business Incubation Centre(IGZ)	ADT 산하 인큐베이터	www.izbm.de/english/4.html	Roland Sillmann (Managing Director)
벨기에	iMinds	벨기에 플랑드르 지역 디지털 혁신 및 창업지원 인큐베이터. 50여개 창업기업 배출.	www.iminds.be/en	info@iminds.be +32 9 331 48 00

국가	기관명	특징	홈페이지	연락처
	VIB	벨기에 플랑드르 지역 생명공학 특화 인큐베이터 운영 및 관리	www.vib.be/en/business-opportunities/Pages/default.aspx	info@vib.be +32 9 244 66 11
	Bio-incubator Gent	VIB 산하 인큐베이터 10개 생명공학 창업기업 입주	www.vib.be/en/business-opportunities/facilities-for-enterprises/Pages/Locations.aspx	Dirk Iserentant +32 9 244 66 11
	Bio-incubator Leuven	산·학·연 조인트 벤처 인큐베이터 : VIB(연구소), KU Leuven(대학), AVEVE(기업) 8개 생명공학 창업기업 입주	www.bio-incubator.be/en/	Martin Hinoul +32 16 32 64 95
	Bio-Accelerator	VIB 산하 액셀러레이터	www.bio-accelerator.com/en/home	Jessica Becu +32 9 328 19 02
스웨덴	ALMI	스웨덴 인큐베이터 관리기관 (전국 총 42개 인큐베이터) 국가 창업지원 프로그램 운영 (BIG Sweden)	www.almi.se	Tomas S. Jonsson tomas.jonsson@almi.se
	ABI	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Luleå, Skellefteå)	www.a-b-i.se	+46 920 22 2400 info@a-b-i.se
	Umeå Biotech Incubator	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Umeå)	www.ubi.se	Jennie Ekbeck (CEO) jennie.ekbeck@ubi.se +46(0)90 15 49 77
	Uminova Innovation	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Umeå)	www.uminovainnovation.se	hej@uminovainnovation.se +46 90 34 35 600
	Åkroken	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Sundsvall)	www.akroken.se	info@akroken.se +46 60 17 87 80
	Movexum	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Gävle)	www.movexum.se	Ulf Borbos(CEO) ulf.borbos@movexum.se +46 070-537 31 07

국가	기관명	특징	홈페이지	연락처
	Teknikdalen	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Borlänge)	www.teknikdalen.se	Sture Eriksson (CEO) +46 0243 24 64 01 sture.ericsson@teknikdalen.se
	Uppsala Innovation Center(UIC)	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Uppsala, Södertälje, Östhammar)	www.uic.se	Per Bengtsson (CEO) per.bengtsson@uic.se +46 018 477 04 41
	Create	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Västerås, Eskilstuna)	www.createhere.se	Erik Asph Hennerdal(CEO) erik@createhere.se +46(0)73 969 51 30
	Inova	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Karlstad)	www.inova.nu	
	STING	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Stockholm)	www.stockholminnovation.com	www.stockholminnovation.com/kontakt/
	Inkubera	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Örebro, Karlskoga)	www.inkubera.se	Mikael Melitshenko (CEO) mikael@inkubera.se +46 019 33 30 63
	Lead	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Linköping, Norrköping)	www.lead.se	Christian Berger (CEO) christian.berger@lead.se +46 708 77 04 09
	Gothia Science Park	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Skövde)	www.gsp.se	www.gsp.se/sv/kontakta
	Science Park Jönköping	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Jönköping)	www.sciencepark.se	Dan Friberg(CEO) +46 036 30 51 60 dan.friberg@sciencepark.se
	Inkubatorn i Borås	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Borås)	www.ink-boras.se	Henrik Jansson (CEO) henrik@ink-boras.se +46 703-08 80 92

국가	기관명	특징	홈페이지	연락처
	Sahlgrenska Science Park	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Göteborg)	www.sahlgrenskasciencepark.se	Gunilla Bökmark (CEO) gunilla.bokmark@sahlgrenskasciencepark.se +46 0736 82 44 60
	Chalmers Innovation	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Göteborg)	www.chalmersinnovation.com	www.chalmersinnovation.com/contact /
	Encubator	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Göteborg)	www.encubator.com	Linnéa Lindau (CEO) linnea.lindau@encubator.com +46 730 794 208
	GU Holding	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Göteborg)	www.holding.gu.se	Klementina Österberg(CEO) klementina.osterberg@holding.gu.se +46(0)31786 5153
	Företagsfabriken i Kronoberg	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Växjö)	www.Foretagfabriken.se	Helena Collin helena.collin@foretagfabriken.se +46 733 36 77 50
	Science Park Halmstad	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Halmstad)	www.scienceparkhalmstad.se	Peter Uppman peter.uppman@sphalmstad.se +46 0733 800702
	Blekinge Business Incubator	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Karlshamn, Karlskrona, Olofström Ronneby, Sölvesborg)	www.b-b-i.se	Anders Cronholm (CEO) anders@b-b-i.se +46 0708 217272
	Ideon Innovation	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Lund)	www.ideoninnovation.se	info@ideoninnovation.se +46 46 286 50 50
	Lund Life Science Incubator	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Lund)	www.lundlsi.se	Örjan Norberg (CEO) orjan@lundlsi.se +46 703-09 18 68
	Minc	ALMI 산하 인큐베이터(지역 : Malmö)	www.minc.se	info@minc.se +46 040-630 90 00

국가	기관명	특징	홈페이지	연락처
영국	Nesta	영국 최대 비영리 창업지원기관	www.nesta.org	information@nesta.org.uk +44 020 7438 2500
	Seedcamp	스타트업 팩토리(지역 : 런던)	www.seedcamp.com	seedcamp.com/contact/
	Springboard	스타트업 팩토리(지역 : 캠브리지)	www.springboard.com	press@springboard.com
	Oxygen Accelerator	스타트업 팩토리(지역 : 버밍햄)	www.oxygenaccelerator.com	hello@oxygenaccelerator.com
	Betafoundry	스타트업 팩토리(지역 : 런던)	www.betafoundry.com	betafoundry.com/contact/
	Ignite 100	스타트업 팩토리(지역 : 뉴캐슬)	www.ignite100.com	Colin Willis (Director) colin@ignite100.com
	Propeller Accelerator	스타트업 팩토리(지역 : 더블린, 아일랜드)	www.ryanacademy.ie/accelerators/propeller-venture-accelerator	info@ryanacademy.dcu.ie +353 1-7006786
	NDRC LaunchPad	스타트업 팩토리(지역 : 더블린, 아일랜드)	www.ndrc.ie/launchpad	Ben Hurley(CEO) Ben.Hurley@ndrc.ie +353 1 480 6252
프랑스	공공투자은행 (bpiFrance)	혁신기술기업 창업프로젝트 운영	www.bpifrance.fr/Investors-Center	www.bpifrance.fr/Contactez-Bpifrance
	SATT Sud East	국립 액셀러레이터	www.satte.com	contact@buxup.co.uk +44 20 8133 3736
핀란드	스타트업 사우나 (Startup Sauna)	IT 중심 창업지원 및 액셀러레이터	startupsauna.com	Juho Kokkola (CEO) juho@startupsauna.com

제 5 장 Horizon2020 참여 및 유럽 창조경제 네트워크 활용 방안

1절 Horizon 2020 펀딩 프로그램 지원

1. Horizon 2020 분야 구분

가. 보조금(Grants) : 연구비 및 펀딩 프로그램 지원이 목적이며 3가지 세부 분야가 있음

- (1) 연구비 지원(Applying for funding)
- (2) 평가와 보조금(Evaluation & Grant Signature)
- (3) 보조금 운영(Grant Management)

나. 전문가로서 활동(Working as an Expert)

- (1) 지원목적 : Horizon 2020의 성공적인 기술혁신 발전을 위해 다양한 분야의 전문가를 모집함
- (2) 전문가의 역할
 - (가) 제안서 검토
 - (나) 프로젝트의 진행현황 모니터링
 - (다) 연구 혁신 프로그램의 평가
 - (라) EU를 위한 연구혁신 정책 디자인

다. 교차이슈(Cross-cutting Issues) : 6개 세부분야가 있음

- (1) 국제협력(International Cooperation)

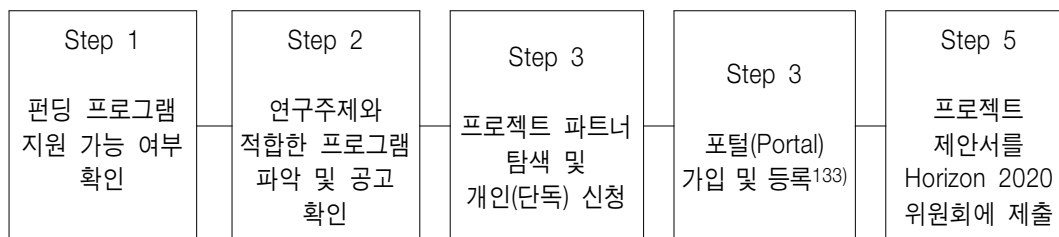
- (2) 윤리(Ethics)
- (3) 지식재산(Intellectual Property)
- (4) 성별(Gender)
- (5) 중소기업(SMEs)
- (6) 지역정책연결(Link to regional policy)

2. 펀딩 프로그램 지원 방법¹³²⁾

가. 개요

- (1) 공고확인 후 제안서 제출까지 총 5단계를 거침
- (2) 펀딩 프로그램 지원 가능 여부를 확인하고→ 연구주제와 적합한 프로그램 파악 및 공고를 확인한 뒤→ 파트너를 탐색하고→ 포털에 가입 및 등록을 한 뒤 제안서를 제출함

〈표 5-1-1〉 Horizon2020 펀딩 프로그램 지원 방법 개요



나. 지원방법 단계별 내용

- (1) 펀딩 프로그램 지원 가능 여부 확인(Step 1)¹³⁴⁾
프로그램 지원에 앞서 참여대상 국가에 해당하는지 확인이 필요함

¹³²⁾ http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-a-call_en.htm

¹³³⁾ <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>

¹³⁴⁾ HORIZON 2020 - WORK PROGRAMME 2014-2015

(http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/annexes/h2020-wp1415-annex-a-countries-rules_en.pdf)

- (가) EU 회원국(Member State) : EU에 가입한 회원국과 회원국의 해외 주재기관 모두 포함하여 지원 가능
- (나) 제휴국가(Associated Countries) : 제휴국가의 법인들은 EU 회원국과 동일한 조건을 부여 받음¹³⁵⁾
- (다) 제 3국가(Third Countries) : 펀딩 프로그램 지원 가능 국가
(한국은 여기에 포함)
- (라) 국제기구 : EU와 약정 등을 체결한 국제기구로 펀딩프로그램 지원 가능

〈표 5-1-2〉 Horizon2020 프로그램에 참여가능한 제3국가 목록

*제 3국가 목록

Afghanistan, Albania, Algeria, American Samoa, Angola, Argentina, Armenia, Azerbaijan, Bangladesh, Belarus, Belize, Benin, Bhutan, Bolivia, Bosnia and Herzegovina, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cambodia, Cameroon, Cape Verde, Central African Republic, Chad, Chile, Colombia, Comoros, Congo(Democratic Republic), Congo(Republic), Costa Rica, Côte d'Ivoire, Cuba, Djibouti, Dominica, Dominican Republic, Ecuador, Egypt, El Salvador, Eritrea, Ethiopia, Fiji, Gabon, Gambia, Georgia, Ghana, Grenada, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haiti, Honduras, Indonesia, Iran, Iraq, Jamaica, Jordan, Kazakhstan, Kenya, Kiribati, Korea(Democratic Republic), Kosovo*, Kyrgyz Republic, Lao, Lebanon, Lesotho, Liberia, Libya, former Yugoslav Republic of Macedonia, Madagascar, Malawi, Malaysia, Maldives, Mali, Marshall Islands, Mauritania, Mauritius, Micronesia, Moldova, Mongolia, Montenegro, Morocco, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nepal, Nicaragua, Niger, Nigeria, Pakistan, Palau, Palestine, Panama, Papua New Guinea, Paraguay, Peru, Philippines, Rwanda, Samoa, Sao Tome and Principe, Senegal, Serbia, Seychelles, Sierra Leone, Solomon Islands, Somalia, South Africa, South Sudan, Sri Lanka, St. Kitts and Nevis, St. Lucia, St. Vincent and the Grenadines, Sudan, Suriname, Swaziland, Syrian Arab

(2) 연구주제와 적합한 프로그램 파악 및 공고 확인(Step 2)

(가) Horizon 2020 프로그램 파악 시 참고사항

- ① 진행기간은 2014년부터 2020까지 7년간 총 약 800억 유로의 예산규모를 가짐
- ② 2013년 12월 11일에 그 제안서가 발표되었고, 온라인 매뉴얼 역시 발표되었음. Horizon 2020은 기존 과학기술 지원 정책들과는 달리 특히 중

135) 제휴국가는 총 12개국으로 알바니아, 보스니아헤르체고비나, 페로제도, 마케도니아, 아이슬란드, 이스라엘, 몰도바, 몬테네그로, 노르웨이, 세르비아, 스위스, 터키.

소기업들에 중점을 두었고, 다양한 연구비 지원을 통해 중소기업들에게 연구 지원금을 분배함

- ③ Horizon 2020은 EU의 국제적 연구 협업에 중요한 무게를 두고 있음. 그리하여 비회원국들의 참여를 독려하고 있음. 고령화, 식량 위험, 에너지 문제 등 사회적 변화 역시 Horizon 2020에서 중요하게 다루는 부분이고 실제로 가장 많은 연구비를 지원하고 있음

(나) Horizon 2020 주요 프로그램과 예산분배 현황¹³⁶⁾

① Pillar1 : 우수과학(Excellent Science)

㉠ 예산 : 24,441백만 유로, 전체 예산의 31 %

㉡ 목적 : 유럽의 과학기술을 세계적으로 성장시키는 것이 목적임. 특히 재능 있고 창조적인 연구자 및 연구팀을 지원하는 유럽연구위원회(ERC) 구축에 적극적 지원을 계획함

〈표 5-1-3〉 Horizon 2020 우수과학(Excellent Science)분야 지원예산

Total funding for 2014-2020	백만 유로
European Research Council(ERC) 프론티어 연구를 하는 개개인의 팀에 지원	13,095
Future & emerging technologies 새로운 혁신 분야를 연구하는 공동 연구팀에 지원	2,696
Marie Skłodowska-Curie actions(MSCA) 트레이닝 단계 혹은 커리어 개발의 기회에 지원	6,162
Research infrastructures(including e-infrastructure) 월드 클래스 연구시설을 위한 지원	2,488

② Pillar2 : 산업리더쉽(Industrial Leadership)

㉠ 예산 : 17,016백만 유로, 전체 예산의 22.5 %

㉡ 목적 : 마이크로 전자공학, 첨단 제조기술 등과 같은 핵심 기술들을 지원하고 특히 혁신적인 중소기업 양성을 위한 연구 투자비용에 중점을 둠

136) http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-a-call/h2020-structure-and-budget_en.htm

〈표 5-1-4〉 Horizon 2020 산업리더쉽(Industrial Leadership)분야 지원예산

Total funding for 2014-2020	백만 유로
Leadership in enabling & industrial technologies(LEITs) 정보통신, 나노테크놀로지, 바이오테크놀로지, 제조, 소재공학, 우주공학 등 지원	13,557
Access to risk finance 개인자산과 벤처 캐피탈의 레버리지 지원	2,842
Innovation in SMEs 모든 종류의 중소기업들의 혁신적 수행 지원	616

③ Pillar3 : 사회적 문제(Social Challenges)

㉗ 예산 : 29,679백만 유로, 전체 예산의 40 %

㉘ 목적 : 기후, 환경, 에너지, 교통 등 사회와 시민 지원을 위한 연구 투자 비용 지원. 또한, 기술과 사회과학, 기술과 인문학 등 학제간의 협업 연구를 통해 문제 해결을 이루려는 개발 연구에 지원함

〈표 5-1-5〉 Horizon 2020 사회적 문제(Social Challenges)분야 지원예산

Total funding for 2014-2020	백만 유로
건강, 인구변화, 웰빙 관련 연구 지원	7,472
식량, 지속적 농업과 삼림업, 해양연구, 생물경제학 연구 지원	3,851
안전, 청결, 효율적 에너지 연구 지원	5,931
스마트, 녹색, 통합수송 연구 지원	6,339
기후 변화, 환경, 자원 효율 및 원자재 연구 지원	3,081
포괄적이고, 혁신적인 사회 연구 지원	1,310
사회 안전 연구 지원	1,695

(다) Horizon 2020 기타 프로그램과 예산 현황

- ① 우수성 확대와 많은 참여(Spreading excellence & widening participation)
: 816백만 유로

- ② 과학과 사회(Science with and for society) : 462백만 유로
- ③ 유럽혁신기술연구소(EIT) : 2,711백만 유로
- ④ 공동 연구 센터(JRC) 비핵관련 연구 : 1,903백만 유로

(라) 별도 예산이 지원되는 프로그램들

① Joint Technology Initiatives(JTIs)

- ㉠ Innovative Medicines Initiative
- ㉡ Clean Sky(Aeronautics)
- ㉢ Fuel Cell and Hydrogen
- ㉣ Bio-based Industries
- ㉤ Electronic components & systems

② Joint Programmes of Member States

- ㉠ European & Developing Countries Clinical Trials Partnership (EDCTP)
- ㉡ European Metrology Research Programme
- ㉢ Eurostars(for SMEs)
- ㉣ Active & Assisted Living

(마) 공고 확인(Find a Call)

① Horizon2020의 공고

- ㉠ 연구비를 지원하기 위해서는 우선 공고를 확인해야 함
- ㉡ Horizon 2020은 연구와 혁신 활동에 다양한 펀딩 기회를 지원하고 있으며, 연구 주제에 맞춰 현재 열려있거나 오픈 예정인 공고에 지원하도록 설정되어 있음
- ㉢ 연구자(기관)는 연구주제나 연구기관, 키워드 등을 통해서 포털 사이트에서 현재 진행 중인 공고 뿐 만 아니라, 지난 공고, 예정 공고 또한 확인 가능함¹³⁷⁾

137) http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/search/search_topics.html

〈표 5-1-6〉 Horizon2020 공고 출처

Horizon 2020 Biannual Work Programmes	- 프로젝트의 내용과 기간을 포함 - 프로젝트 조건 제공
EU Official Journal	- 프로젝트의 제안서 안내
포털의 "Funding Opportunities"	- 프로젝트 안내 - 관련 문서와 가이드 제공 - 신규 예정 프로젝트 안내
포털의 "My Notifications"	- 이메일을 통한 구독 가능

② 공고 구분

㉠ 3가지 종류임 : 개시(Open), 종료(Closed), 개시예정(Forthcoming)

㉡ 모든 공고는 제출 마감일까지 'Open'상태로 노출돼 있음

※ 일부 공고는 연중 'Open' 되어 있어 언제든지 제출이 가능하며,
'Cut-off(종료)일자'에 따라 기 제출된 과제에 대한 평가를 실시함

③ 공고 형태

㉠ 1단계(1-stage) 공고 : 공고 시 본계획서(full proposal) 제출함

㉡ 2단계(2-stage) 공고 : 공고 시 예비계획서(15쪽 이내)를 제출하고, 통과되면 본계획서를 추가 제출함

※ 과제 공고번호에 '공고 형태(1단계 공고 or 2단계 공고)'에 대해 안내가 있음(예) 공고번호 : H2020-Water-2014-one stage

④ 공고문 내용 구성

㉠ 대주제별 공고문(Call Page)

계획서 업로드를 위한 온라인 시스템 안내 및 지원 사항과 같은 기본적인 정보뿐만 아니라, 최신 공고 순서 및 업데이트 정보를 게시하고 있음. 또한 공고 관련 주요 문서를 온라인 파일로 제공하고 있음

㉡ 세부주제별 공고문(Topic Page)

계획서 제출을 위한 온라인 시스템(ECAS)이 연계가 되어, 세부주제별 연구범위, 기대효과, 활동형태 등 공고 기본정보 제공을 하고 지원 자격, 평가 항목 등을 안내하고 있음

⑤ 활동형태(Type of Action)별 분류 및 예산지원 비율¹³⁸⁾

〈표 5-1-7〉 Horizon2020 공고내용 활동형태별 분류 및 예산지원 비율

Type of Action(활동형태)	EU 예산
연구혁신 활동(Research & Innovation actions)	
- 기초 및 응용연구를 중심으로 활동. 신기술, 제품 지식 등에 대한 연구를 기반으로 하며, 타당성(feasibility)을 탐색하는 단계의 활동	100% 지원
혁신 활동(Innovation actions)	70% 지원
- 제품 출시를 위한 디자인, 생산계획 등을 목적으로, 시제품 제작, 테스트, 데모, 대량 생산 구축 등 시장의 요구를 반영한 산업화 활동	(비영리의 경우, 100% 지원)
협력 및 지원활동(Coordination & support actions)	
- 표준화, 홍보 및 확산, 인식제고, 소통, 네트워크 구축, 정책대화 등의 기반구축 등의 활동	100% 지원
ERC 선도연구 관련 활동(Grants of the European Research Council(ERC) to support frontier research)	
- 신진연구 지원(Starting Grant)	100% 지원
- 중견연구 지원(Consolidator Grant)	
- 우수연구 지원(Advanced Grant)	
- 기수해자 추가지원(Proof of Concept Grant)	
전문 인력교류 활동(Marie Skłodowska-Curie actions(MSCA))	
- 개인단위 연구(Individual Fellowships(MSCA IF))	100% 지원
- 혁신교육을 위한 네트워크구축(Innovative Training Networks(ITN))	
- 연구 혁신기관간 인력교류(Research and Innovation Staff Exchange(RISE))	
- 지역/국내/국제 프로그램을 활용한 상호지원 Co-funding of regional, national and international programmes(COFUND)	
- 기타 Fellowship 및 Doctoral 프로그램 등	
상호협력 활동(COFUND actions)	ERA : 전체 지원예산의 33%이내 PCP : 활용비용의 70% 이내 PPI : 활용비용의 20% 이내
- ERA-NET Cofund	
- COFUND of Pre-Commercial Procurement(PCP)	
- COFUND of Public Procurement of Innovative Solutions(PPI)	
중소기업 지원(SME Instrument)	
- [1단계] 중소기업 활동 관련(IPR, 혁신전략발굴, 파트너 검색, 위험도평가 등) 타당성 검토 연구 지원	특별비용
- [2단계] 경쟁력 높은 혁신과제 발굴 및 연구를 포함한 산업화 지원	
기타	
- Inducement Prize	
- Recognition Prize	
- Debt and equality facility	
- Technology Readiness Levels 등	

138) HORIZON 2020 WORK PROGRAMME 2014 - 2015 19. General Annexes Revised, 22 July 2014

(3) 프로젝트 파트너 탐색 및 개인(혹은 단독) 지원(Step 3)

(가) 고려사항

- ① Horizon 2020의 펀딩 프로그램은 모든 기관, 학교, 기업, NGO, 연구소 뿐만 아니라 개인도 지원 가능함
- ② 제안 연구 작업을 수행하기 위해서는 운영 및 재무 능력을 보유해야 하며, 지원금을 받을 수 있는지 여부를 정확하게 확인하기 위해서는 지원 공고를 확인해야 함
- ③ Horizon 2020은 대부분의 연구를 지원하고 있으며, 단일 참가뿐만 아니라 다른 국가와의 협업 연구와 컨소시엄을 지원하고 있음

(나) 참여형태

- ① 그룹참여(Multi-participation) : 대부분의 공고가 그룹 대상으로 주로 3개 이상의 기관으로 구성(2개 이상의 국가 설정 가능)
 - ※ 연구책임자는 EU 회원국만 가능하므로, 한국 측 연구자는 검색 서비스를 이용하여 파트너를 검색해야 함(MSCA 중 RISE, ITN 사업만 해당)
- ② 개인참여(Mono-participation) : ERC, MSCA, SME Instrument¹³⁹⁾에만 해당함
- ㉗ 협업 프로젝트 : 대부분의 EU의 연구비 지원 프로젝트는 최소 3개 이상의 비EU 국가기관의 협업이 요구됨. 파트너를 찾는 것은 NCPs¹⁴⁰⁾, CORIDS에서 검색을 통해 확인 할 수 있음
 - ※ 검색창 링크 : <https://cordis.europa.eu/partners/web/guest/home>
- ㉘ 개인 연구자 혹은 팀 : 개인 혹은 한 팀으로 구성을 해서도 펀딩 지원이 가능하며, 이 경우 대부분의 펀딩은 ERC와 MSCA, 그리고 중소기업의 경우 SME instrument에서 지급 됨

(다) 참여기금

- ① 유럽연구위원회(ERC) research grants : 개인과 팀 참가자의 선구자적 연구를 지원함

139) ERC : European Research Council, MSCA : Marie Skłodowska-Curie Action, SME Instrument : Small and Medium-sized Enterprises Instrument

140) National Contact Points

② Marie Skłodowska-Curie actions : 연구 자금 뿐만 아니라, 과학자의 해외 경험과 민간 부문의 경험을 얻고 경력에 유용한 역량 훈련을 위해 지원 가능함

③ SME instrument - 개별적 중소기업들과 중소기업들간의 협업을 모두 지원. 특히 국제적 협업을 통한 혁신적 기술개발과 아이디어를 지원함

(라) 파트너 검색(Find Partners)

① NCPs : 여러 주제의 NCP 네트워크는 파트너 검색 기능뿐만 아니라 프로필과 활동 협력 등 관련 정보가 제공됨

② CORDIS Partner Service : NCPs와 더불어 가장 많은 파트너 프로필 데이터베이스를 확보함

※ NCPs와 CORDIS는 데이터베이스에 'Quality Control'을 적용하면 파트너 검색에 대한 조언까지 해줌

③ Idealist Partner Search

㉞ ICT NCPs 네트워크에 의해 개발되지만 파트너 프로파일은 ICT에만 국한되어 있지 않음

㉞ 프로필을 만들 때 그 지역 NCP에 의해 조언을 받게 되고, 모든 퀄리티 있는 데이터들에 접근할 수 있음

④ NMP¹⁴¹⁾ : 나노 과학 및 나노 기술, 재료 및 새로운 생산 기술관련 파트너 검색

⑤ 보건(Fit for Health)

㉞ Health-NCPs의 긴밀한 협조를 통한 건강 네트워크 개발 및 보건/생명 과학 분야에서 활동하고 있는 연구자나 중소기업들의 데이터베이스를 구축함

㉞ 연구 프로젝트와 관련된 모든 측면에 대한 파트너 검색 활동 및 구현, 개발 및 홍보를 포함하고 있음

⑥ IMI 파트너 검색(IMI Partner Search)

㉞ 최근 새로운 의료 관련 기관 및 파트너 검색을 위해 IMI JU¹⁴²⁾의 서

141) NMP : Partner Search of Nanosciences and nanotechnologies, Materials and new Production technologies

142) IMI JU : Innovative Medicines Initiative Joint Undertaking

비스를 제공하고 있음

- ㉔ 제약 연구의 혁신을 위해 공동 연구 프로젝트를 지원할 뿐만 아니라 산업과 학계의 전문가들의 네트워크 연결하고 있음
- ㉕ 혁신적인 생명공학 기술을 보유하고 있는 중소기업들에게 기회를 제공함
- ㉖ 유럽의 네트워크 협업을 위한 데이터베이스 사업¹⁴³⁾과 EEN¹⁴⁴⁾
 - ㉗ 기업 및 연구자, 기관간의 비즈니스, 혁신 및 기술 협력을 위한 적합한 파트너를 검색하기 위한 다국적 기업부터 연구 기관까지 다양한 혁신 및 기술과 관련된 광범위한 정보를 제공
 - ㉘ 기존 기술의 발전을 위해 연구 및 기술 제공
 - ㉙ 개발 단계에 있는 제품을 보완하기 위해 연구 및 기술 요청
 - ㉚ 자금 지원 프로젝트의 참여를 위한 R&D 파트너 검색

(4) 포털(Portal) 가입 및 등록(Step 4)

(가) 포털 계정 신청

- ① 서류 작성 및 제출은 EU 전자시스템¹⁴⁵⁾을 통해서 이루어짐
- ② Horizon 2020 공식 사이트인 참여자 포털(Participant Portal)을 이용함
※ 포털링크 : <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>
- ③ 참여자 포털에서 신규 계정 생성이 필요함

(나) 기관 등록

- ① 소속기관 검색을 통해서 참여자 기관의 고유번호(PIC)¹⁴⁶⁾ 9자리를 우선적으로 확인함
- ② 소속기관이 검색되지 않는 경우, 신규 기관 등록을 통해서 고유번호를 발급 받을 수 있음

143) Enterprise Europe Network Cooperation Opportunities Database

144) EEN : The Enterprise Europe Network

145) <https://ecas.ec.europa.eu/cas>

146) PIC : Participant Identification Code

〈표 5-1-8〉 Horizon2020 포털 사용자 등록여부에 따른 지원방법

미등록된 사용자 (Non-registered Users)	등록된 사용자 (Registered Users)
1. 펀딩 확인 2. Horizon 2020 온라인 매뉴얼을 확인하고 법률 문서 다운로드 3. 기관이 이미 등록되어 있는지 확인 4. Horizon 2020 위원회의 지원 서비스 센터에 연락	1. 제안서 제출 2. 지원금 사인 3. 프로젝트 운영

(4) 프로젝트 제안서를 Horizon 2020 위원회에 제출(Step 5)

(가) 제공된 양식에 맞추어 연구 계획서를 작성함

(나) 참여자 포털의 전자 제안서 제출(Electronic Proposal submission) 메뉴에서 연구 계획서를 제출해야함

2절 공고 현황 및 분석

1. 공고 주제 및 주제별 공고 횟수

가. 공고주제 : 65개

각 주제별로 연간 1-3회로 분리하여 공고함

나. 2년간 총 155회의 공고가 신규 게시예정이며, 게시일자는 주제별로 상이함

다. 기 공지된 공고 이외에도 추가공고가 진행될 예정임

2. 공고 현황

가. 공고 수 : 총 96개(2014년 6월 24일 기준)¹⁴⁷⁾

147) Horizon2020 공고 검색페이지 : Horizon 2020 Calls for Proposals [html]

나. 특징 : 분야별로 별도 구분 게시되어 있으며 특별협력 대상국가가 있는 경우는 공고문 내에 표기됨

다. 한국이 전략국가로 포함된 공고 수 : 11개

※ 한국이 전략국가 등으로 표기되어 있지 않아도 공고에 참여할 수 있지만 사전에 EU측 연구 책임자를 통하여 참여가능 여부 확인이 필요함

〈표 5-2-1〉 EU측에서 요청한 한국연구자 참여 희망분야 목록
(출처 : 한국연구재단)¹⁴⁸⁾

Call No.	Call Identifier	Call Title	Year	Target Country
ICT 14-2014	LEIT-ICT	Advanced 5G Network Infrastructures for the Future Internet	2014	USA, South Korea, Japan, China
ICT 38-2015	LEIT-ICT	International Partnership Building and Support to Dialogues with High Income Countries	2015	USA, Canada, Australia, Japan, South-Korea, New Zealand, Singapore, Taiwan
NMK 28-2014	LEIT-NMP	Joint EU & MS Activity on the Next Phase of Research in Support of Regulation NANOREG II	2014	USA, Canada, Australia, Japan, South Korea, China, Brazil
NMK 29-2014	LEIT-NMP	Coordination of EU an International Efforts in Safety of Nanotechnology	2014	USA, Canada, Australia, Japan, South Korea, China, Brazil
NMK 30-2014	LEIT-NMP	Assessment of Environmental Impact of Nanomaterials	2014	USA, Canada, Australia, Japan, South Korea, China, Brazil
NMK 31-2014	LEIT-NMP	Increasing the Capacity to Perform Nano-Safety Assessment	2014	USA, Canada, Australia, Japan, South Korea, China, Brazil
NMK 32-2015	LEIT-NMP	Next Generation of Tools for Risk Governance of Nanomaterials	2015	USA, Canada, Australia, Japan, South Korea, China, Brazil
FoF 4-2014	LEIT-NMP	Developing Smart Factories that are Attractive to Workers	2014	USA, South Korea, Mexico
FoF 11-2015	LEIT-NMP	Flexible Production Systems Based on Integrated Tools for Rapid Reconfiguration of Machinery and Robots	2015	USA, South Korea, Mexico
FoF 13-2015	LEIT-NMP	Re-Use and Re-Manufacturing Technologies and Equipment for Sustainable Product Life Cycle Management	2015	USA, South Korea, Mexico
SFS-10	Food	Tackling Disease Related Challenges and Threats Faced by European Farmed Aquatic Animals	2015	Australia, Canada, New Zealand, USA, Japan, South Korea

3. 공고문 구성

가. 구분

- (1) 구성 항목, 현재 연구 공고 상황, 연구주제로 구분하여 검색이 가능함¹⁴⁹⁾
- (2) 카테고리 : 우수과학(Excellent Science), 산업리더십(Industrial Leadership), 사회적 과제(Social Challenges), 과학과 사회(Science with and for Society),

148) EU Horizon2020 프로그램 및 2014-2015공고 안내 브로셔, 한국연구재단, 2014

149) <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/index.html>

우수성 확산 및 참여 확대(Spreading excellence and widening participation),
유럽원자력공동체(Euratom) 으로 구분돼 있음

※ 각 카테고리 안에서 또 다시 세부주제별로 구분됨

나. 공고 개시 : 2년 단위로 일괄 공고되고 있으며, 해당기한 중에도 Call Updates 카
테고리를 통해서 신규공고가 추가로 업데이트 될 수 있음

다. 공고문 구성 : 요약공고와 세부공고로 구성차이가 있음

〈표 5-2-2〉 Horizon2020 요약 공고문 구성 예시

요약 공고	요약 공고 구성
	→ 1. 공고 대분류(Pillars) → 2. 공고 타이틀(Call Title) → 3. 세부 공고 번호(Sub-Call No. ¹⁵⁰) → 4. 마감일(Deadlines) → 5. 공고일(Pub.Date)

〈표 5-2-3〉 Horizon2020 세부 공고문 구성 예시

세부 공고 구성	
	

공고 제목(Call Title)

세부공고 번호(Sub-Call Title No.) : H2020-국제/국내-연구분야-공고연도

공고 번호(Call No.)

공고일(Publication Date)

마감일(Deadline Date)

예산(Budget)

공고 대분류(Main Pillar)

공고 개시상황(Status)

공시공고제안서(OJ Reference)

¹⁵⁰) Sub-Call No. : 프로그램명-국제/국내-연구분야-공고연도

〈표 5-2-4〉 Horizon2020 공고문 세부내용 예시

공고문 세부 내용(Call Page)			
Call description	Call documents	Get support	Subscribe to Notifications
Topics and submission service • INT-03-2015: Europe's contribution to a value-based global order and its contestants • INT-04-2015: The European Union's contribution to global development: in search of greater policy coherence • INT-05-2015: Rethinking the European Union crisis response mechanism in light of recent conflicts • INT-06-2015: Re-invigorating the partnership between the two shores of the Mediterranean • INT-07-2015: Towards a new geopolitical order in the South and East Mediterranean region • INT-08-2015: The European Union and the Eastern Partnership • INT-09-2015: The European Union, Turkey and its wider neighbourhood: challenges and opportunities • INT-10-2015: The European Union and integration challenges in the Balkans • INT-11-2015: European cultural and science diplomacy: exploiting the potential of culture and science in the EU's external relations • INT-12-2015: The cultural, scientific and social dimension of EU-LAC relations			
공고 내용 요약(Call Description) : 공고의 주제와 세부내용들을 안내 공고 관련 자료(Call Documentation) : 공고와 관련된 모든 자료를 다운받아 볼 수 있음 지원(Get Support) : 공고와 관련된 일련의 사이트 링크(NCP, EEN, IT helpdesk 등) 알림 등록(Subscribe to Notification) : 새로운 공고가 있을 시에 알려주는 기능이나, 아직 활성화 되어 있지 않음			

〈표 5-2-5〉 Horizon2020 공고문 세부 주제별 내용 예시

세부 주제별 내용(Topic Page)		
Topic Description	Topic Conditions & Documents	Submission Service
Specific challenge: At a time when other major global players, such as China or South Korea, are stepping up their public diplomacy efforts around cultural issues, including science and education, cultural diplomacy becomes also an emerging interest in the European Union. A number of recent initiatives have been launched by the European Commission and the European Parliament to reinforce the link between EU foreign and cultural policies. The Commission's "European Agenda for Culture in a Globalising World" has led to the establishment of a Member States' expert group on culture and external relations (taking China as a test case), which has delivered a report with recommendations. Following its 2011 resolution on "Cultural dimensions of EU external actions", the European Parliament has launched a Preparatory Action on culture in external relations, implemented by the Commission. These initiatives are based on the assumption that European cultural heritage and the long-standing experience with protecting it, as well as European science, need to be promoted, and therefore included in a broader global strategy. Effective and coherent EU cultural and science diplomacy cannot only be a major means of furthering inter-cultural dialogues with third countries and regions, but it can also help in promoting trade in (cultural) goods and services to and from the EU. Moreover, it provides a significant tool for projecting Europe's immensely rich and diverse cultural heritage to the world and of allowing the EU to contribute to the global governance of culture and science. Inversely, cultural and scientific exchanges can also contribute to facilitating diplomatic relations. Scope: Research should analyse and compare in depth EU and EU Member States' bi- and multilateral cultural relations with major third countries and regions in EU's neighbourhood and beyond, as well as international organizations. It should emphasize the institutional set-up, processes and contents of the EU's external cultural activities and how cultural issues are embedded into its external relations more generally. As part of this exercise, science and technology cooperation - as significant complement of cultural diplomacy - should explicitly be examined. The role of the Council of Europe and the multilateral dimensions of global cultural relations within UNESCO should equally be investigated. Special attention should be paid to the role of non-governmental and private sector organisations as well as cooperation of cultural professionals and scientists. Research could compare the EU and its Member States with other major, and often very active global players (e.g. the US, China or South Korea). The broader social, political and economic developments that EU diplomatic activities in the cultural and scientific domain are embedded into should be accounted for when researching this issue.		

주제 설명(Topic Description):

- Specific Challenges : 연구 목적 및 관련 내용을 담고 있음
- Scope : 연구 범위에 대한 설명
- Expected Impacts : 기대효과 설명
- Type of Action:공고 관련 주요 활동 형태에 대해 기술되어 있음

주제 조건과 문서(Topic Conditions & Documents):

- List of countries and applicable rules for funding : 예산 지원 대상 국가 리스트 나열
- Eligibility and admissibility conditions : 지원 조건 기술
- Evaluation : 평가 항목, 절차 등
- Proposal page limits and layout : 지원서 형태와 분량에 대한 설명
- Indicative timetable for evaluation and grant agreement : 평가 및 펀딩 체결 등에 대한 설명
- Provisions, proposal templates and evaluation forms for the type(s) of action(s) under this topic : 활동 평가에 대한 설명과 관련 문서, 양식
- Additional Provisions : 추가적 설명
- Open access must be granted to all scientific publications resulting from Horizon 2020 actions, and proposals must refer to measures envisaged : 어떠한 데이터를 이용하고 접근 할 것인지에 대한 내용, 또한 데이터가 어떻게 처리될 것인지에 대한 설명
- Frequently Asked Questions : 자주 묻는 질문

제출 서비스(Submission Service) : ECAS(온라인 지원시스템)으로 연결

3절 한국의 Horizon 2020 참여 절차 및 지원 방법

1. 심사 및 협약 단계 분석

가. 요건 검토

- (1) 공고 기한 이내에 제출된 서류를 기준으로 신청자격에 충족되는지, 자격 기준을 준수 했는지에 대한 검토임
- (2) MSCA(Marie Sk ł odowska-Curie Actions)의 경우, 학문분야에 따라 이미 구성된 8개 심사단 중 하나에 배정되고, EID(European Industrial Doctorates) 혹은 EJD(European Joint Doctorates)의 경우 별도의 다양한 학문(Multidisciplinary Panel) 심사단이 구성됨

나. 1차 심사 : 전문가 심사

- (1) 최소 3명 이상의 전문가가 EU 평가 기준에 따라 개별 점수 및 평가의견을 부여함
- (2) 해당 평가결과는 참여자 포털을 통해 지원자에게 IER(Individual Evaluation Report)을 개별 통보함

다. 2차 심사 : 평가위원회 심사

개별 평가자 및 조정관으로 구성된 평가위원회에서 평가점수를 부여하고 의견을 작성함

라. 3차 심사 : 검토위원회 심사

- (1) 2차 심사의 평가위원회를 포함한 검토위원회를 구성
- (2) 검토위원회에서 앞선 1, 2차 평가 보고서를 검토하고 수정하며, 과제 간에 우선순위를 선정함
- (3) 평가 보고서를 작성해 EU 집행위원회(EC)에 제출함

마. 심사결과

평가대상자에게 ESR(Evaluation Summary Report) 발송

바. 최종선정

- (1) 예산범위 내에서 최종 선정된 과제들의 리스트를 작성함
- (2) 예산이 부족할 경우, Reserve List를 작성하여 추가적 예산 발생 시 추가 지원함

사. 체결 및 연구 보조금 지급

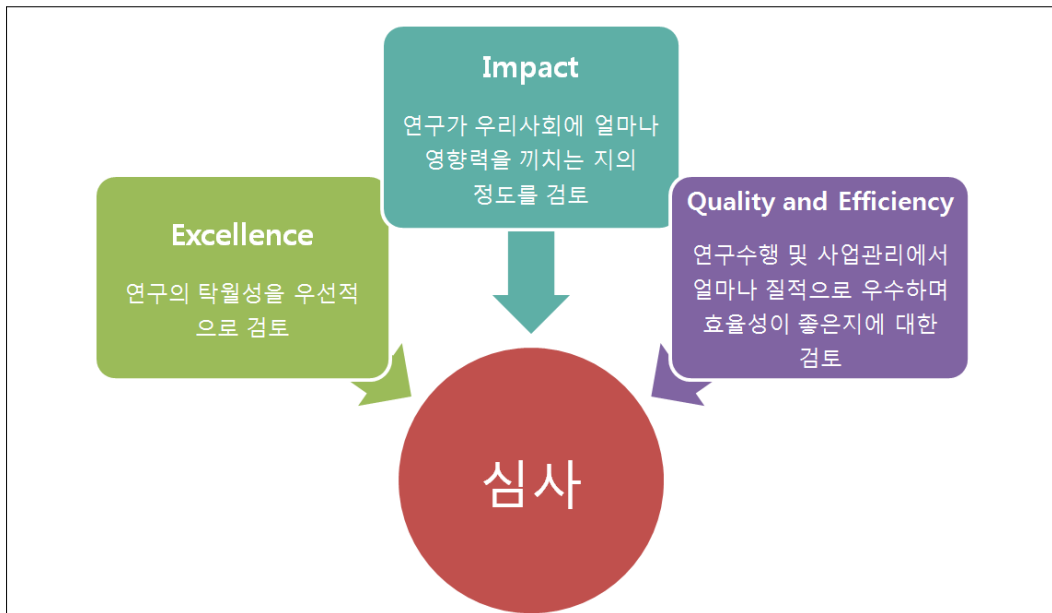
- (1) EC-연구책임자(coordinator) 간 협약(Grant Agreement)을 체결함
- (2) 체결 후 과제별로 연구비를 지원함
- (3) 이미 지원된 사례가 있거나, EU의 정책에 반하는 프로젝트라고 판단 시엔 중간에 보조금 지급을 거부할 수 있음

2. 심사 관련 세부 사항

가. 심사 항목¹⁵¹⁾

- (1) Impact : 연구의 우리 사회에 대한 영향력 평가
- (2) Excellence : 연구의 탁월성 평가
- (3) Quality and Efficiency : 연구수행 및 사업관리의 질과 효율성 검토

〈그림 5-3-1〉 Horizon2020 신청서류 심사항목



나. 점수 산출 방식

- (1) 각 항목당 점수를 부여(0-5점), 합계 최고점은 15점을 넘지 않음
- (2) 각 심사항목별 점수와 총점은 EC에서 제한한 선정 최저점을 넘어야함

151) ERC Work Programme 2014, European Research Council, 10 December 2013

3. 한국의 컨소시엄 참여

가. 참여방안

(1) EU측 컨소시엄에 파트너의 형태로 참여

(가) 한국 연구자는 EU 과제에 연구 책임자가 될 수 없기 때문임

(나) 파트너로서 사업 참여 협의 시 역할을 분명히 인지하고, 해당과제에 참여함으로써 얻을 수 있는 구체적인 성과 등에 대해 사전적 검토가 필요함

(2) 참여방법

(가) 검색으로 찾은 새 파트너에게 사업 참여제안

① Horizon 2020의 홈페이지에서 공동연구 파트너를 검색함¹⁵²⁾

② 단점 : 직접적으로 신규 파트너를 검색해야 함

③ 장점 : 신규 파트너 확보가 가능함

(나) 기존 네트워크를 통해 찾은 파트너에게 사업 참여제안

① 예 : GRN 등 한국 측 국제공동연구에 참여한 해외 연구기관 등의 기존 네트워크를 활용하여 EU측 파트너를 찾음

② 장점 : 기존 양자간 공동연구사업을 추진해온 파트너와 진행하므로 서로에 대한 사전지식이 있음

③ 단점 : 사업신청을 해야 하는 번거로움이 있음

나. 예산

(1) 한국은 제3국(Third Country) 중 ‘산업국가(Industrialised Country)’로 분류되어 있어 자체 예산이 일정부분 필요하나, MSCA와 ERC 같은 경우는 연구자 개인 단위로 EU 예산을 지원받을 수 있음

(2) 일반적으로 참여기관이 자체 예산을 마련·활용할 수 있고, 정부의 연구비 지원을 받을 수도 있음. 한국 정부 측 참여 연구비 지원을 하기 위해선 아래와 같은 절차를 따라야 함

152) http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-partners_en.htm

(가) Horizon 2020 과제 공고

컨소시엄을 구성하여 파트너로 참석하고 제안서를 제출함

(나) EU측 평가 및 선정

EU측에서 평가 및 최종 선정이 되면 협약 체결을 추진함

(다) 한국측 공고

Horizon 2020 선정과제 대상에 대한 예산 지원을 위한 공고를 냄

(라) 한국측 평가 및 지원

Horizon 2020 과제로 선정이 확인 되면, 지원 타당성 및 연구과제의 우수성을 검토하고, 선정 및 예산을 확정함

- (3) 미래창조과학부에서는 Horizon2020의 이전 프로그램인 FP7과 People-MCA-IRSES(인력교류) 사업에 참여가 확정된 한국 측 연구자에게 공동연구비/인력 교류비를 지원했으며 Horizon2020 프로그램에도 유사한 형태로 지원할 예정임

4절 중소기업 참여 프로그램 : 유로스타(Eurostars)

1. 유로스타의 개요

가. 프로그램 성격

유로스타(Eurostars)는 범유럽권 기술개발(R&D) 네트워크인 유레카(Eureka)에서 진행되는 중소기업 전용 국제 R&D협력 프로그램임

나. 프로그램 목적

중소기업 중심의 시장지향형 R&D프로그램 확대 및 유로스타 회원국간 R&D 투자효율성 제고를 추구함

다. 프로그램 운영

- (1) 운영기관 : EU집행위원회(펀드지원)와 유레카사무국(관리·운영)이 공동으로 운영하고 있음

(2) 사업규모 : 약 12억8400만 유로(유로스타2)

※ 유로스타1의 3억9300만 유로에서 사업규모가 대폭 상향됨
(2013년 11월 비유럽권 최초 정회원 가입)

2. 유로스타1

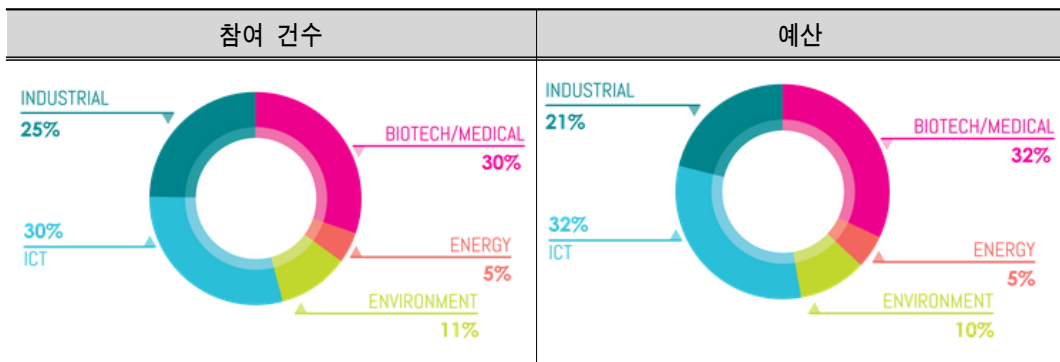
가. 유로스타1(2008-2013) 동향 및 통계 결과¹⁵³⁾

(1) 기술분야

(가) 참여건수 : 생명공학/의약분야(30%)와 ICT(30%)가 참여가 많음

(나) 예산 : 생명공학/의약분야(32%), ICT(32%), 산업(21%), 환경(10%), 에너지(5%)분야 순으로 예산이 분배됨

〈그림 5-4-1〉 유로스타1 기술분야 참여건수 및 예산 현황



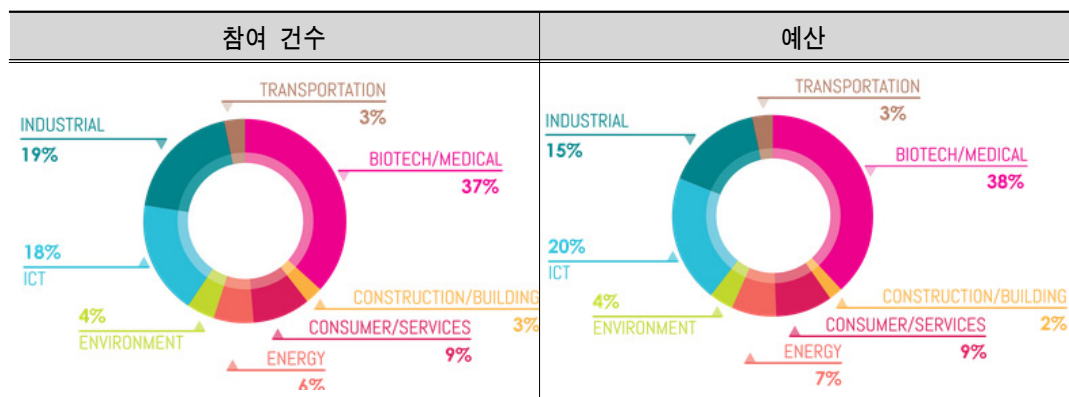
(2) 시장분야

(가) 참여건수 : 생명공학/의약분야(37%)와 산업(19%), ICT(18%)가 참여가 많음

(나) 예산 : 생명공학/의약분야(38%), ICT(20%), 산업(15%), 소비/서비스(9%), 환경(4%), 에너지(7%), 건설(2%)분야 순으로 예산이 분배됨

153) The EurostarsTM Programme Funding excellence in innovation Guidelines for Participants, September 2012

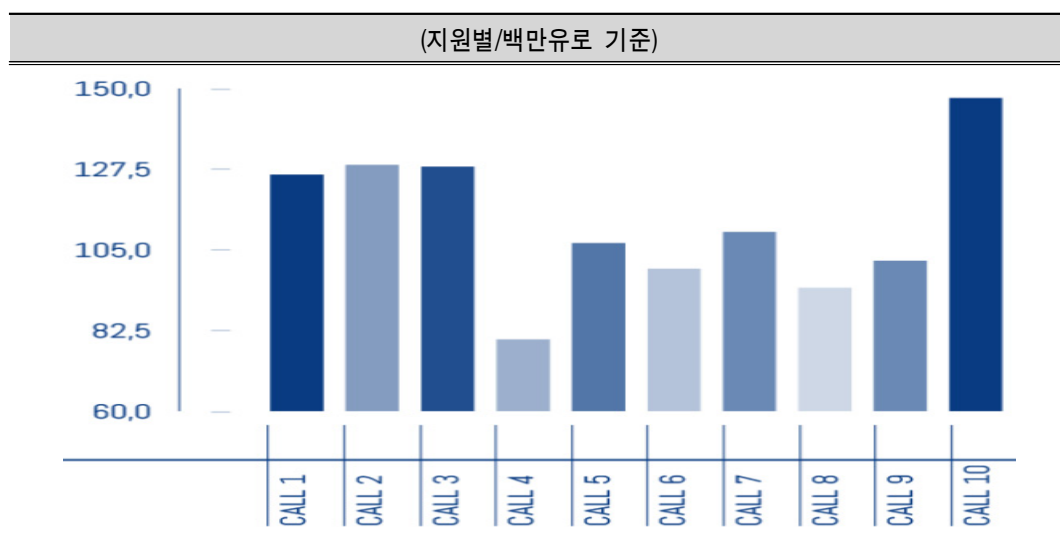
〈그림 5-4-2〉 유로스타1 시장분야 참여건수 및 예산 현황



나. 유로스타1 프로젝트 예산¹⁵⁴⁾

프로젝트별로 8천-1억5천만 유로사이의 예산을 지원받음

〈그림 5-4-3〉 유로스타1 프로젝트별 예산



154) <https://www.eurostars-eureka.eu>

3. 유로스타2

가. 유로스타2(2014-2020) 출범

(1) 첫 프로젝트 지원마감 결과

(가) 299개 프로젝트, 938명의 지원자가 모집됨(2014.3.13)

(나) 지원자의 70%가 중소기업이었고 참가 지원서의 비용은 약 3억8600만 유로임(이 비용 중 78%는 중소기업 지원으로 갈 예정임)

(다) 지원 프로젝트 분야로는 생명공학(33%), ICT(26%), 제조 산업과 수송(10%)의 순이었음

(2) 2차 프로젝트 지원

(가) 마감일 : 2014년 9월 11일 20시(C.E.T.)

(나) 지원자격 : 26개 정회원국가의 법인(한국 포함)

(다) 필요서류(영문작성 요망)¹⁵⁵⁾

① 공식지원 서류

② 2년(작년/제작년) 재무보고서(스타트업의 경우 비즈니스모델로 대체 가능)

〈표 5-4-1〉 신청기관별 유로스타2 지원서류 분류

기관	2년 재무보고서	1년 재무보고서	비즈니스 모델 서류
중소기업(신규스타트업)	불필요	필요	필요
중소기업(1년 재무보고서만 있는 경우)	불필요	필요	필요
중소기업(2년 재무보고서가 있는 경우)	필요	필요	불필요
대기업	필요	필요	불필요
대학(국립/공립)	불필요	불필요	불필요
대학(사립)	불필요	불필요	불필요
연구기관	불필요	불필요	불필요

155) EUROSTARS Funding excellence in innovation Guidelines for completing an applicatio, June 2014

(3) 제출

(가) 각 국가의 협력 기관으로 제출함

(나) 한국 공식 연락기관 : 한국산업기술진흥원(KIAT)

(다) 펀딩 규모

① 중소기업 20만 유로(비용의 75%까지 처리가능)

② 대기업 20만 유로(비용의 50%까지 처리가능)

③ 대학 20만 유로(비용의 75%까지 처리가능)

④ 연구기관 20만 유로(비용의 74%까지 처리가능)

(4) 평가기준 : 3개 주요기준이 있음

(가) 컨소시엄 퀄리티(Quality of the consortium)

(나) 협업을 통한 가치 창출(Added value through co-operation)

(다) 프로젝트 관리와 계획의 정확한 정의와 실현 가능성 여부

(Realistic and clearly defined project management & planning)

5절 유럽 창조경제 네트워크 활용 및 강화 방안

1. 유럽 창조경제 네트워크 활용 방안

가. 유럽연합(EU) 과학기술분야 최신정보 수집

(1) 대상별 수집 정보

(가) 국가별 혁신기관(창조경제 지원기관)

① EU 과학기술분야 정책협력을 위한 최신 정보

② 출연연 및 국내 산학연이 참여할 수 있는 국제 공동연구 프로그램 정보

(나) 창조경제 관련 연구기관

① 주요 과제 및 연구 분야 정보

- ② EU 현지 R&D 컨소시엄 참여 및 출연연이 EU 연구기관과 함께 공동 컨소시엄 구성을 위한 정보

(다) 창조경제 성공사례기업

- ① EU 시장 및 기업풍토에 관한 정보
- ② 창업기업 관련 실용적인 정보 습득

(라) 창업지원기관

- ① 창업지원 프로그램 운영 노하우
- ② 출연연이 지원하는 창업기업이 필요한 유럽시장 진출에 필요한 정보

나. 출연연의 유럽 진출 지원 시 활용

(1) 한-유럽 공동 연구 참여

- (가) Horizon 2020¹⁵⁶⁾: 공동연구만 지원 가능한 과제까지 연구기회 확대
- (나) 유럽 창조경제 네트워크 내 연구기관과 교류를 통해 현지 컨소시엄 참여
- (다) 공동연구 기획 및 모델 개발로 출연연에 다양한 연구기회 제공

(2) 출연연이 유럽에서 기술 사업화 시 활용

- (가) 유럽 창조경제 네트워크 기관과 산·연 공동연구를 통해 결과물의 사업화
- (나) 유럽의 우수기술 이전 프로그램과 운영체계인 Horizon2020 혁신관련 프로그램 및 유럽기술이전네트워크(EEN) 참여 시 유럽 창조경제 네트워크 기관과 공동참여로 출연연의 원활한 유럽 현지 기술이전 도모

다. 유럽 진출 중소·벤처 대상 맞춤형 지원에 활용

- (1) 유럽 연구기관의 창업지원 프로그램 벤치마킹을 통해 출연연의 창업지원 프로그램 운영 선진화
- (2) 유럽 창조경제 네트워크를 통해 교류하는 유럽 연구기관의 선진기술을 통해 국내 중소·벤처 기업들의 애로기술 해결

156) Horizon2020 구성 : ①연구혁신, ②혁신, ③협력·지원, ④ERC 선도연구, ⑤인력교류, ⑥상호협력, ⑦중소기업 지원, ⑧기타(현재 우리부의 EU연구개발협력사업으로는 ①, ⑤의 Bottom-up(연구자 개별지원) 과제만 지원)

- (3) 유럽 창조경제 네트워크의 창업지원기관과 연계해 국내 중소·벤처기업의 유럽 진출지원 및 성공모델 마련

2. 유럽 창조경제 네트워크 강화 방안

가. 네트워크 운영 및 총괄 콘트롤 타워 설정 : 한-EU 연구혁신센터(KIC Europe)

- (1) 출연연과 유럽 창조경제 네트워크 기관 간 연락·교류 시 컨택트 포인트 역할 수행
- (2) 네트워크 강화와 유지를 위한 지원업무 수행 : 한-유럽 공동연구 지원
 - (가) 공동연구 참여정보를 분석해 출연연에 제공
 - (나) 한-EU 공동과제 관리를 위한 전문조직(Help Desk) 운영
 - (다) 출연연을 대상으로 한-EU 공동연구 참여교육 지원
 - (라) 유럽 창조경제 네트워크 기관과 출연연의 파트너쉽 체결 시 지원
 - (마) 유럽 현지 공동연구 컨소시엄 미팅 참여
 - (바) 한-EU 공동연구 모델 개발을 위한 정책연구
 - (사) EU측(연구총국 등)과 공동연구 개발 논의
 - (아) 한-EU 협력분야 분석 및 발굴
 - (자) 공동연구 연구비 지원예산 확보

나. 파트너쉽 체결

- (1) 출연연과 유럽 창조경제 네트워크 기관 간 공식 협력관계 구축
 - (가) 기관 유형별 상호 협력모델 구축
 - : EU혁신기관-출연연, EU 연구기관-출연연, EU 창업지원기관-출연연 등
 - (나) 양방향(Korea-To-Europe, Europe-To-Korea) 파트너링 제공 목표
- (2) 유럽 창조경제 네트워크에 소개된 유럽 연구소와 연구 분야가 맞는 국내 출연연의 파트너쉽 체결
 - (가) 공식적인 연구 네트워크 구축의 계기 마련
 - (나) EU와의 공동연구 참여를 위한 컨소시엄 참여 발판 마련

- (3) 유럽 창업지원센터와 출연연간 공식 협력을 통해 인큐베이팅 공간 등 국내 중소·벤처기업이 유럽진출에 필요한 현지거점을 확보하고 이를 통해 실질적 교류를 증대

(가) 출연연 창업지원 기업의 유럽진출에 활용

- (나) KIC 유럽이 콘트롤 타워 역할을 수행해 ‘유럽 창업지원센터-KIC 유럽-출연연’의 협력 및 교류 채널 강화

다. 연구 인력 및 정보 교류

- (1) 연구 네트워크의 강화

: 유럽 연구기관과 출연연간의 원활한 소통으로 공동연구 활성화

- (2) 현지 공동연구 기회에 대한 정보 창구 역할

: 출연연-유럽 연구기관 상호 비문서화된 정보 교류 가능

3. 한-EU 네트워크 추진 예시

가. 추진형태

출연연과 유럽 창조경제 네트워크 내 연구소의 공동연구 추진

나. 추진내용

- (1) 연구목표: 제조 공정 최적화를 통해 제조 산업 경쟁력 확보를 지원하는 한국형 스마트 팩토리 구축을 위한 제조-ICT융합 플랫폼 개발

- (2) 참여기관

(가) 주관연구기관: 한국전자통신연구원(ETRI)

(나) 협동연구기관: 한-EU연구혁신센터(KIC-Europe),
한국생산기술연구원(KITECH)

(다) 해외연구기관: 독일 프라운호퍼연구회

- (3) 연구 내용

(가) 가상 제조를 위한 제품/공정 가상화 기술 개발(ETRI 담당)

- ① 제조 공정 가상화를 위한 생산 설비 모델링 기술 개발
- ② 공정 최적화를 위한 스마트팩토리용 시뮬레이션 기술 개발
- ③ 시뮬레이션 결과 검증을 위한 가시화 기술 개발

(나) 가상 제조 환경 연동형 실시간 설비 운용 관리시스템 개발 및 테스트베드 검증(KITECH 담당)

- ① 제조기업 진담 및 가이드를 위한 스마트 공장 표준모델(Smart Factory Reference Model) 프로토타입 개발
- ② 제조공장 스마트화를 위한 수평적 통합 중, 공정관리 시스템(프로세스 시뮬레이션, MES, 품질관리시스템)의 고도화를 위한 핵심요소 원천기술 개발
- ③ 프로세스 시뮬레이션: 공정최적화 알고리즘 설계 및 테스트베드 적용 등

(다) 독일 스마트제조 현황 분석 및 한-독 국제협력 추진 지원(KIC 담당)

- ① 독일 스마트제조 연구/기술동향 분석(주요 기술정책, 주요 프로젝트, 주요 요소기술, 주요 연구기관 분석(프라운호퍼 중심))
- ② 독일 스마트제조 산업/시장동향 분석(주요 산업구조 및 규모, 주요 적용 모델 및 적용수준, 주요 산업계(요소기술별 주요기관))
- ③ 한-독 스마트제조 국제협력 추진 지원
(한-독 국제공동연구 파트너 발굴 및 연계)

다. 추진체계

(1) 기관별 역할분담

(가) 주관기관(출연연): 해외 연구기관과 공동연구를 통해 핵심원천 기술을 개발함

(나) KIC: 출연연과 해외연구기관 사이에서 글로벌 협력을 담당함

(다) 해외연구기관: 출연연이 핵심기술을 개발할 때 해외기술 협력을 제공함

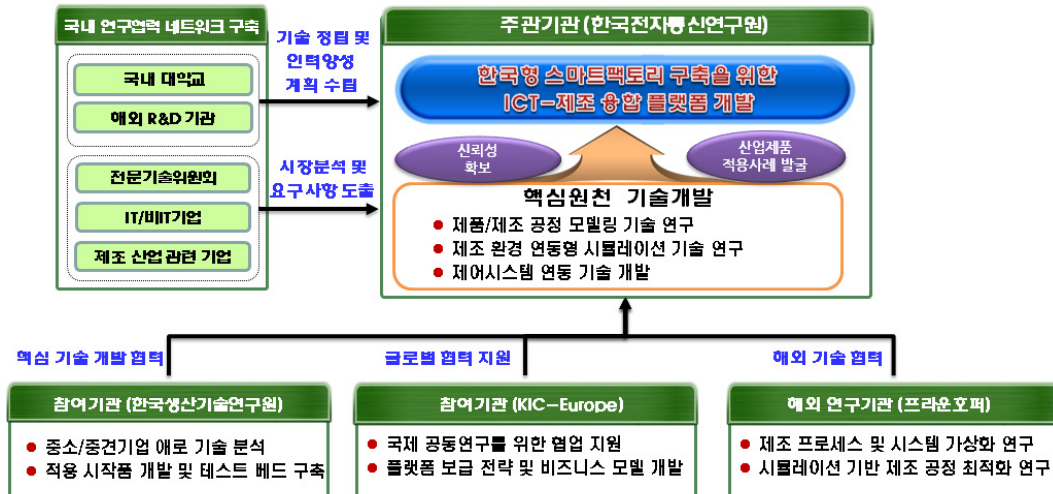
(2) 추진역할 예시

(가) 주관기관: '한국전자통신연구원'은 보유한 CPS 개발 기술(시스템 모델링, 시스템 연동 시뮬레이션, 시뮬레이션 가시화)을 제조영역에 특화시켜 핵심 기술 개발을 추진함

(나) 위탁기관

- ① 미래창조과학부 산하 ‘KIC-Europe’는 독일 스마트제조 주요현황을 분석하고 이를 기반으로 프라운호퍼 중심의 한-독 스마트제조 연구혁신 공동연구 추진을 지원함
- ② ‘한국생산기술연구원’은 제조산업의 스마트화 추진의 단계적 접근을 위해 제조시스템의 운용 요소를 반영한 스마트 공장 표준모델을 도출하고 공정관리시스템 고도화 및 테스트베드를 통한 기능을 검증함

〈그림 5-5-1〉 한-EU 네트워크 추진 예시 : ETRI-독일 프라운호퍼 간 공동연구



라. 예상 기대효과

- (1) 유럽 선진연구소와의 공동연구는 출연연이 핵심원천 기술 개발을 용이하게 함
 - ※ 예시에서는 ETRI가 독일 프라운호퍼연구회 연구소와 국제 공동연구를 통해 제조 공정 최적화를 위한 실시간 가상 제조 기술 연구를 공유해 한국형 스마트 팩토리 구축을 위한 ICT 플랫폼을 개발할 수 있음
- (2) 유럽 현지에 해외연구소와 국내연구소를 이어주는 교두보가 마련됨
 - (해외연구소와 출연연간의 원활한 의사소통 및 대응에 도움이 될 것임)

4. 한-EU연구혁신센터를 중심으로 한 한-EU 공동연구 및 기술사업화 추진방안

가. 추진방향

(1) 협력 집약화 및 체계화

- 그동안 소속 부처의 개별기관 차원에서 추진되었던 한-EU 간의 국제공동연구개발이나 국제협력기반조성 사업들이 한-EU 연구혁신센터에서 집약화되고 체계화되어 전문분야별로 특화되고 종합적으로 조정
- 정부차원의 한-EU 협력논의나 방안들의 공동연구개발로 연계될 수 있는 실행체계를 구축

(2) 우선적으로 센터 참여기관들을 중심으로 추진

- 우선적으로 센터 참여기관들을 중심으로 한-EU 협력을 추진하면서 이에 대한 성과 및 경험을 바탕으로 단계적으로 확대발전

나. 협력 네트워크 활용

(1) 공동연구 지원

구분	대상	목적	국내 연계기관 활용
EU	(연구총국) DG R&I	EU 과학기술분야 정책협력 및 Horizon 2020 최신정보 수집 등	국내 산학연에 다자간 국제공동 연구프로그램 참여 지원 및 EU 회원국과의 공동 프로그램 개발
	(정보통신국) DG CONNECT	ICT 분야 정책 인프라 협력 및 ICT 관련 정책 확보 등	
R&D 전문 기관	독일 DLR, 막스프랑크 프랑스 CNRS, 스위스 EURResearch, SNSF, 벨기에 FWO 및 ERC/IGLO/JRC(유럽) 등 현지 전문기관	EU R&D 컨소시엄 구성 및 EU 전문기관 파트너십 체결, 한-EU간 연구인력 교류 * 분야별 교류기관 세분화 예) ICT의 경우 EIT ICT Labs(연구), EU ISTAG(기술자문) 등	주요 과제별, 연구 분야별 EU 주요 네트워크/기관/연구자를 조사하여 국내 산학연과 연계
NCP	EU 현지 분야별 NCP	국가별 Horizon 2020 관련 노하우 및 정보 공유	국내 산학연에 다자간 공동 연구 노하우 및 정보 제공

(2) 현지진출 지원

구분	대상	목적	국내 연계기관 활용
현지기업 및 연구기관	IMEC(벨기에) 등 현지기업과 EU 현지 선도 대학 및 연구소	기술개발 로드맵 및 전략설정, 인력 교류 및 원포인트 기술지도 등	국내 중소·벤처기업들의 애로기술을 해결
현지전문 기술사업화 기관	iMinds(벨기에), Warner Yard(영국), Betahaus(독일) 등 유럽현지 Incubator	현지 액셀러레이터의 축적된 노하우와 네트워크를 활용하여, 국내 출연연 및 벤처·중견 기업의 EU 진출 및 우수기술 사업화 지원	국내 출연연 및 산업체의 기술 이전 및 사업화 촉진을 위한 법률·특허·회계·세무·행정 등 지원
KOTRA	KOTRA 벨기에지부	유럽 현지 무역동향 및 투자유치 업체 정보 확보 등	유럽 현지에 진출코자 하는 기업들에 대해 현지 무역환경 및 업체정보 제공
재EU공관 및 EU 국가별 연락사무소	EU 현지 재외공관, EU 현지 국가별 연락사무소	국별 중점 산업정책동향 입수 및 국가별주요기업 연계통로 확보 예) 스웨덴 볼보 등	국내 출연연 및 기업들에 대해 비문서화된 정보제공 및 국가별 대표기업의 1:1 매치 등
EU	(산업총국) DG Enterprise & Industry, EUREKA	EU 핵심 산업정책동향 습득 및 한-EU 적정 협력기업군 확보	국내 기업체들에 대한 EU 현지 산업지원정책 제공 등

(3) 기타 유관 기관

구분	대상	목적	국내 연계기관 활용
재EU 유관기관 협의체	KIAT 유럽사무소, KOTRA, KBA Europe, 재유럽 과협, 재유럽 한국 기업체 및 연구자	대 EU 공동 사업 및 행사 추진, EU 협력관련 정보 및 노하우 공유, 기관 간 중복업무 및 유사영역 협력 논의 등	체계적 한·EU 협력기반 확보 및 통합플랫폼 구축을 통한 국내 산학연의 유럽진출 공동지원
국내소재 유관기관	NIPA, 글로벌창업지원센터, 벤처1세대멘토링센터, 창조경제타운 등	유럽 진출을 원하는 국내 중소 및 벤처기업 수요 파악 등	유럽진출 사업 협력 및 현지정보 제공
KIC-Network	KIC-Korea 및 해외 KIC	진출 지원을 위한 분업 수행, 창조경제 노하우 및 관련 정보 공유	국내 산학연의 해외 진출을 위한 글로벌 공조체계 확보

〈그림 5-5-2〉 범기관적 한-EU 협력활성화 추진체계 예시



다. 기술사업화 추진

(1) 한-EU 파트너십 체결을 통한 현지진출 지원체계 구축

(가) 기술사업화 측면

국내의 연구개발특구진흥재단, 정부출연연구소 기술사업화 조직 및 대학의 산업협력단과 유럽전문기관인 BTG(British Technology Transfer Group), EBAN(European Business Angel Network), 벨기에 플란더스무역공사 등과 파트너십을 체결

(나) 벤처창업측면

국내의 미래글로벌창업지원센터 지원 분야별 현지 전문기관과 벨기에 스타트업 전문 컨설팅·엑셀러레이션 기관인 Startupboot와 Seedcamp, 룩셈부르크의 Luxinnovation, 독일의 Team Europe 등과의 협력관계를 구축

(2) 기술사업화·현지 진출을 위한 기술 중계행사 개최

(가) 추진방향

- 국내 산학연에서 연구개발한 결과물 중에서 우수한 기술들을 발굴하여 수요자 지향 맞춤형 기술 설명회 및 전시회를 연 2회 개최
- 정부출연연구소와 대학의 산학협력단, 지방자치단체 기술사업화 부서 및 기술 중개 업체(ED 리서치, 텔타텍 등)으로부터 우수한 기술들을 추천받아 벨기에 기술산업연합회(Agoria), 벨기에 산업연합회(FEB), EEN(Enterprise Europe Network) 등과 유럽 각국의 산업연합회에 국내의 우수한 기술목록을 제공 후, 사전에 관심기술을 파악하여 기술 수요자가 원하는 비즈니스 모델이나 서비스를 분석하여 기술포트폴리오를 제시하여 기술이전 및 라인센싱의 가능성을 제고

(나) 행사개요

- 참석대상 : 출연연, 미래글로벌창업지원센터, NIPA, KISA 및 유럽 기술사업화 기관(Agoria, FEB, DIA, EBAN, BTG, 베네룩스 기업단체), 남부 유럽 및 동부 유럽의 기술사업화 전문기관
- 협력기관 : 주벨기에 대사관, KOTRA, KIAT-Europe, EEN, 벨기에 iMinds 등
- 주요 프로그램(안)

- 기술사업화 IR을 위한 VC 및 기업 간 1:1 매치메이킹 등 비즈니스 미팅
- 참여 벤처·창업 기업 대상 현지 창업 노하우 강연
- 현지 전문가의 마케팅, 법률, 특허, 인증, 규제, 투자 등 상담 등

(3) 연구제안서 작성 지원

RTDP(Research & Technology Development Plan) 제출 이전 예비계획서 제출 단계에서 센터가 자문단 및 센터 국내외 네트워크를 활용, 효능 중심의 정량화 등을 1 page로 기술하는 것을 지원하는 방안 검토

라. 해외거점과의 협력체계 구축

(1) EU내 분산 구축된 협력 인프라 현황 및 협력방안

(가) 해외 거점 인프라 구축현황

벤처·중소기업의 유럽시장 진출 및 유럽 인적자원·기술 활용 지원 등을 위해 부처별 EU 협력거점 설립

〈표 5-4-2〉 부처별 유럽 현지거점 현황

구 분	KIC-Europe ¹	KIAT Europe ²	KOTRA ³	KBA Europe ⁴
설립목적	한-EU R&D 및 산업협력 촉진	한-EU 공동R&D 기술 사업화 및 시장진출	무역 투자 산업 고도화 및 국민경제 성장 기반 확대	EU진출 한국기업의 이익단체화
설립일자	2013.11.8	2014.3.25	1962.6.21	2013.11.8
소관부처	미래창조과학부	산업통상자원부	대한 무역 투자 진흥 공사	산업통상자원부
직원현황	파견1, 현지3	파견2, 현지1	파견3,현지5,인턴2	파견1, 현지1, 인턴1
설립형태	ASBL (비영리 법인)	KIAT현지사무소 (법인 미등록)	KOTRA 현지사무소 (비영리 법인)	AISBL(비영리국제법인) 신청중

¹한-EU연구혁신센터(Korea Research & Innovation Centre-Europe),

²한국산업기술진흥원 유럽지부(The Korea Institute for Advancement of Technology-Europe)

³대한 무역 투자 진흥 공사 브뤼셀 지부(Korea Trade-Investment Promotion Agency Brussels Korea Business Center)

⁴유럽한국기업연합회(Korean Business Association Europe)

(나) 협력방안 : 혁신협의회 구성 및 운영

- ① 구성 : 대EU 협력기관(KIC-Europe, KIAT Europe, KOTRA, KBA Europe), 재유럽 과협, 재유럽 한국 기업체, 재유럽 연구자 등 20여명
- ② 주요 기능 : 각 기관 간 중복업무 및 유사영역 조정 논의, 대 EU 공동 사업 및 행사 추진, EU 협력관련 정보 및 노하우 공유
- ③ 운영 : 정기(분기별 1회) 및 비정기 모임(특별사안 발생시) 개최
- ④ 기대효과 : 각 부처 및 출연(연)에서 설치·운영 중인 한-EU 협력기관들 간 연계 부족 등에 따른 비효율성 지양

(2) 기타 출연연 해외거점 현황 및 협력방안

(가) 생산기술연구원

- 현황 : 독일의 아헨공과대학교, 쾰른대학교 및 드레스덴공과대학교 등의 연구소에 연구책임자가 방문 체류하며 Joint R&DB Lab. 운영
 - 오스트리아 빈공과대학교 연구소와 Joint R&DB Lab. 설치하고 연구책임자 방문형태로 운영
- 주요 기능 : 1999년 이후 독일의 연구기관 및 대학과 MOU 31건, LOI 3건 등 지속적으로 업무협약체결 추진하고, 국제 공동연구 추진
 - 한-독 산학연간의 공동 R&D 분야에서 2000년 이후에 19개의 과제 수행
- 한-EU 연구혁신센터와의 협력방안 :
 - ① 한-유럽 산업기술교류 네트워크 구축
 - 유럽 주요 산업기술 연구기관 및 산업체의 기술협력 수요 파악
 - 국내 중소·중견기업의 기술수요 조사 및 네크워킹 지원
 - 국내 중소·중견 제조기업의 유럽 진출 지원
 - ② 한-유럽 산업기술 국제공동 연구개발 추진 지원
 - 산업기술 국제공동 연구개발 분야 매칭 지원
 - 한-유럽 산업기술분야 공동 세미나 개최 지원
 - ③ 선진 제조 생태계 습득 및 확산
 - 독일의 제조 핵심 미텔슈탄트와의 교류 네트워크 구축

- 독일 선진 제조 생태계 벤치마킹 및 우리나라의 동일 산업 생태계 분석
- 독일 선진 제조 생태계의 국내 확산(세미나 및 교류회 개최)

(나) 건설기술연구원

- 독일의 자브뤼겐 KIST-유럽 건물 내에 유럽사무소 개소(2013.7)
- 주요 기능: 건설기술 분야 한-EU 연구협력 추진, EU R&D사업 참여를 위한 연구협력 파트너 탐색, EU FP7 프로그램 참여중(ICT 분야, 2010년부터), 국제협력연구(영국 생태수문연구소, 세계기상기구) 수행 등
- 한-EU 연구혁신센터와의 협력방안 :
 - ① 기술협력, 공동연구사업 발굴 및 기획
 - EU Horizon 2020, EUREKA 등 다자간 연구협력 프로그램 탐색
 - EU 사업설명회 참석, 컨소시엄 구성(파트너 탐색) 협력 지원
 - ② 유럽 기술 동향 조사 및 기술수준 분석
 - ③ KICT 개발 우수기술 홍보 및 교육 지원(현지 워크숍 개최 등)
 - ④ EU 건설 분야 인지정 업무 분석 및 KICT 수행

마. 센터 독자적 공동연구 프로그램 추진

(1) KIC-Europe 공동연구 사업추진 개요

(가) 기본개념

- 센터가 사업 기획부터 공모, 성과 추출까지 전주기적 과정을 지원
- 국내 연구자들을 대상으로 EU 공동협력 수요조사 실시
- 센터가 한·EU간 연구자/연구기관 매칭 담당
- 과제 시행 이전에 EU 및 ERC와의 사전조사를 통해 한·EU간 호혜성이 확보된 주제를 선정(국내 연구자들의 필요성 및 한·EU 간 호혜성이 인정된 분야에 한해 top-down으로 분야 공시)

(나) 운영방식

- 선 사업기획: 지원규모, 지원분야 및 대상 등에 대한 사전검토. 특히 EU 측 파트너 정보를 확보하여 컨소시엄 구성방안도 함께 제공

- 사업공고 : 매치 메이킹 일정을 포함한 접수일정 및 사업개요 공고
- 심사평가 : ERC/Science Europe 등과 협조하여 한·EU 현지 전문평가단 활용

(다) 기대효과

- 대 EU 네트워킹은 없으나 협력 의사가 있고 적정 연구역량을 갖춘 국내 연구자들이 센터의 기능을 활용하여 EU와의 협력을 통해 우수성과 도출 가능
- 동 사업의 축적을 통해 후속 사업 지원 등 한-EU 분야별 협력 파트너 DB 강화 가능
- 현지 연구관리 전문기관과의 공동관리를 통해 평가체제 장점 등 국내 도입 가능

바. 연구결과 및 활용 홍보 확대

(1) 센터 홈페이지의 개편

(가) 재구축 배경

국내 출연연 등 연구자들은 대 유럽 공동연구 및 기술사업화 정보가 부족하므로, 프로그램 정보, 연구계획서 작성요령, 평가절차, 연구자 매칭 등 관련 정보를 한눈에 알아볼 수 있도록 일목요연하게 정리 필요

(나) 재구축 개요

- 계약업체 : Fine Design Studio
- 사업기간 : 2014.10~2015.4.30.
- 주요 내용 : EU 프로그램 및 정책 정보 강화, NCP 활동 상황 실시간 게재, 출연연 연구자들을 위한 help desk 운영, 센터의 기술사업화 활동 홍보 등

(2) 연구개발 및 기술사업화 정보 보고서 및 DB 구축

- 목적 : 국내 정책결정 및 협력아젠다 발굴을 위한 기초자료 제공, EU 주요 기관정보, 전문가 정보 등을 체계적으로 DB화하여 국내에 온라인으로 제공
- 주요내용 : EU 분야별 연구개발 및 기술사업화 정책 동향, 공고 정보, 참여기

관 정보, 주요 행사 정보 등

- 추진방안: 센터의 정책협력 담당자 및 EU내 현지 전문가를 활용하여 분석 보고서 발간(정책분석 보고서 연 1회, 기술/시장분석 보고서 연 1회), EU 및 국내 주요 DB를 연계하여 활용도 제고, 센터 내부인력 외에 분야별 전문가를 지정하여 지속적 업데이트

5. 연구분야별 유럽진출방안 및 H2020 성공사례

가. 연구분야별 유럽진출방안(예시)

(1) ICT 분야

- ICT 분야 연구개발 협력 강화

개 요	▶ 2015년도 H2020 ICT 분야 연구개발 활동 강화
-----	----------------------------------

추진현황 (추진실적)	▶ H2020 ICT 분야 과제 세부내용 분석 및 신규 과제 제안을 위한 관계기관 협력 기반 구축
----------------	--

추진계획	▶ I-Deals, NCP Brussels, I-Minds 등 주요 NCP 대표기관 및 컨설팅 기관 등 유관기관과의 협력 네트워크 확대 ▶ 주요 중점 추진과제(IoT, Cybersecurity, Big Data, International Cooperation 등) 공동협력 프로젝트 제안 추진
------	--

- ICT 분야 정책교류협력 강화

개 요	▶ 디지털 단일시장을 위한 ICT 분야 EU 정책 분석 및 협력방안 모색 ▶ 한-EU 과기 공동위 관련 ICT 분야 정책협력 강화
-----	---

추진현황 (추진실적)	▶ 新 유럽집행위 출범에 따른 환경변화와 시사점에 대한 정책 분석 보고서 작성 ▶ 한-EU 공동 협력의제 세부 과제 선정을 위한 EC 관계자 협의
----------------	--

추진계획	▶ 신규 집행위원 임명에 따른 정책 환경 변화와 주요 이슈 분석 ▶ EU 국가별 정보통신 규제장벽 해소, 사이버보안 대응 강화, 디지털 저작권, 개인정보 보호, 신규 창조산업 발전 방안 등 ICT 분야 신규 정책협력 아젠다 발굴 ▶ '14.6월 공동 선언문(Joint Declaration)에서 협력의제로 상정한 5G, IoT 분야에 대한 세부 협력과제 선정 및 추진
------	---

- ETRI-iMinds와 5G 분야 공동연구 추진

개 요	▶ 벨기에의 IT 대표기업인 iMinds 사는 ETRI와 5G 분야의 공동연구 추진하여 5G 분야에서 핵심 기술과 서비스 런칭을 계획
추진현황 (추진실적)	▶ ETRI는 iMinds사에게 5G 분야의 공동연구 의제로 다양한 디바이스들간 상호운용성을 높여주는 MTC(Machine Type Communication) 기술개발을 제안 ○ 초저전력 기반 Ultra Low-Power MTC 기술 개발 ○ 다수 Low-Power MTC 디바이스들을 수용하는 Massive MTC 기술 개발 ▶ iMinds사에서 ETRI 공동연구 의제의 조정중
추진계획	▶ 양 기관간 공동연구 의제의 확정 및 역할 분담 ▶ 공동연구 방안(Horizon 2020, Region 프로젝트 참여, 아웃소싱) ▶ 컨소시엄 구성 및 연구 내용 조정 ▶ 공동연구 제안서 제출 및 협약

- 현대자동차-EU(스페인 주관)간 수소전지차 분야 국제공동연구 추진

개 요	▶ 스페인의 유명한 관광지인 Canary 섬의 친환경 교통수단으로 현대가 개발한 수소전지차 Hyundai's iX35 FCEV를 활용하여 카 셰어링 시스템을 구축
추진현황 (추진실적)	▶ 스페인 Canary 섬의 지자체인 SPEGC(Sociedad De Promocion Economica De Gran Canaria)가 현대자동차에 공동연구 제안 ▶ 현대차 벨기에 사무소가 KIC-Europe에 공동연구 지원 요청 ▶ 현대차, KIC-Europe 공동연구 방안 협의(H2020/Regional Fund) ▶ Horizon 2020 수소전지차 분야 제안 가능 Call 분석
추진계획	▶ 2단계(15.04.23.), 1단계(15.10.15.) 복수과제 제안서 제출 지원 ○ 2단계 과제 : MG.5.5a-2015 Demonstrating and testing innovative solutions for cleaner and better urban transport and mobility ○ 1단계 과제 : MG.5.5b-2015 Demonstrating and testing innovative solutions for cleaner and better urban transport and mobility ▶ 현대차 주관, 스페인 업체, 2개 EU 업체로 컨소시엄 구성시 파트너 발굴 지원

- 스마트 객체 간 연동지원 사물인터넷 플랫폼 분야 국제공동연구 추진

개 요	▶ ETRI IoT 연구부에서는 사물인터넷 지원 플랫폼을 개발 완료 ▶ Horizon 2020 IoT 분야의 Call 분석 : ICT30-2015 ▶ Horizon 2020 IoT 분야의 스마트 객체 간 연동 지원 스마트 사물인터넷 플랫폼을 개발하여 스마트 환경 구축하고 검증하는 공동연구 추진
추진현황 (추진실적)	▶ Horizon 2020 IoT 분야의 스마트 객체 간 연동 지원 스마트 사물인터넷 플랫폼 개발 내용 협의 ○ 사물인터넷 지원 플랫폼 보완/확장 ○ 멀티 도메인(WSN, 환경 모니터링, ITS, 물류 등) 지원 스마트 환경 구축 ○ 멀티 도메인 응용 서비스 개발 및 검증
추진계획	▶ 콘소시엄 구성시 파트너 발굴 지원 및 연구 내용 조정 지원 ▶ 공동연구 제안서 작성 및 제출 지원

(2) 기계 분야

- 글로벌 기계기술사업화협력

개 요	▶ 다자간 협력 프로그램 참여 확대를 통한 기계분야 신기술 확보 및 중소기업 유럽시장 개척의 토대 지원
추진현황 (추진실적)	▶ EU 기계기술(첨단생산장비, 나노기계)분야 신기술 동향 분석 ▶ EU 기계분야 핵심기술 보유기관 및 강점기술 Map 프로파일링
추진계획	▶ 해외 산학연 전문가로 구성된 기술운영위원회 및 기술회의 개최 ▶ 기계기술분야 기술이전 수혜 기업의 해외시장 개척 지원 ▶ 기계기술분야 한-EU 협력 연구개발기술 고도화를 통한 글로벌 성과확산강화 및 동반 성장 R&BD 사업 추진 ▶ 해외 우수 첨단기계분야 전략기술 및 선진기술 확보

- 한-EU 주요 다자간 협력 프로그램

개 요	▶ 한-EU간 정부차원의 주관프로그램에 기반 한 글로벌협력 프로그램 참여확대
추진현황 (추진실적)	▶ 유럽 기계분야 정책/기술 동향 분석(기관 방문, 학회 등) ▶ 분야별 협력 파트너 구성(안) 및 공동연구(안) 등 협력 추진
추진계획	▶ 우수신기술 도출 및 EU 기계기술분야 연구 파트너 발굴 및 공동연구 수행(기관 방문, 기술교류회, 워크샵, 세미나 등) ▶ 한-EU 국제공동 협력 프로그램 계획 제출 및 국내 산학연과 글로벌 파트너간 기술협력네트워크(MOU, RCA) 확보 ▶ 글로벌 산업기술협력기반사업 확대(HORIZON 2020 등)

(3) BT 분야

- 한-EU 뇌과학 분야 국제협동 연구

개 요	▶ 뇌과학분야 한-EU 국제공동과제 발굴 및 글로벌협력 지원
추진현황 (추진실적)	▶ EU BT분야 프로젝트 및 유럽 지역 바이오벨리사업 현황파악 ▶ 뇌과학 분야별 핵심기술 파악 및 선진연구기관 연구동향 분석
추진계획	▶ EU Human Brain Project등 한-EU 국제공동연구 프로그램 제출 및 국내 산학연 기술협력 네트워크 확보 ▶ 가천대, KRICT, KAIST, KBSI과 마스트리드, 겐트, 하셀트 등 유럽 지역 바이오 인큐베이터의 국제협력 연계지원 ▶ KRICT, KIST의 뇌의약 핵심기술 이전 및 사업화 지원

(4) 농식품 분야

- 한-EU 국가간 농식품 R&D 협력 이슈 발굴 및 공동연구 기획

개 요	▶ 네덜란드, 이탈리아 등 한-EU 국가간 농식품 R&D 협력 이슈 발굴 및 농식품 수출확대 등을 위한 공동연구 기획
추진현황 (추진실적)	▶ 네덜란드 NIZO 식품연구소 방문을 통해 미래 식품 및 농식품 수출확대 등 농식품 분야 공통 이슈 발굴 및 공동연구 추진 등 협의(14.11.5, 농기평 원장 등) ▶ 한-EU 농식품-ICT 협력을 위해 농식품부 대표단이 이탈리아 ENEA 연구소를 방문하여 향후 협력 이슈 발굴 등 협의(14.11.17~20, 농식품부 정보화담당관 등)
추진계획	▶ 한-EU 국가간 협력 이슈 발굴 및 공동연구 기획 - 한-네덜란드(NIZO 식품연구소 등)와의 협력 이슈 발굴 및 농식품 수출확대 등을 위한 공동연구 기획 - 한-이탈리아(ENEA)와의 협력 이슈 발굴 등 후속 지원

나. Horizon 2020 우수 성공사례

(1) 현대자동차의 ‘수소연료 전기차 보급’ 과제 참여

- 참여 개요

- ① 목표 : EU 정부지원금(Horizon 2020)을 활용하여 유럽내 수소연료 전기차 보급 및 수소 충전소 구축 활성화 추진
- ② 과제 참여방법 : 자동차/에너지업체 및 런던시청(연구책임자) 등과 HyFive 컨소시엄을 구성하여 입찰 참여(‘13.5)
 - 과제명 : HyFIVE(Hydrogen For Innovative Vehicles)
 - 참여업체 : 자동차업체 5개사(한국, 일본, 독일 3개국), 에너지업체 6개사, 런던시청, 컨설팅 기관 2개사
- ③ 선정결과 : ‘14.4월 컨소시엄(HyFive)이 Horizon2020의 산업리더쉽(Industrial leadership) 과제에 최종 선정됨
- ④ 과제 주요내용

- 보급규모 : FCEV 110대 및 충전소 6기(한국브랜드(현대) 75대, 일본 브랜드(도요타, 혼다) 26대, 독일브랜드(다임러, BMW) 9대)
- 보급지역 : 6개국(영국 38대, 덴마크, 스웨덴(이상 33대), 독일, 오스트리아, 이태리(이상 39대))
- 지원규모 : 1,800만원 유로(차량가격, 과제참여 인건비 각각 40~50% 지원)
- 보급기간 : '14. 4월 ~ '17. 9월(3년 5개월)

⑤ 기대효과

- EU의 보조금을 활용하여 소비자 판매가격을 6.5만 유로로 인하시킬 수 있음
- 한국메이커가 세계 유일의 대량생산체계를 구축하여 시장을 선점할 수 있는 기회를 획득함

⑥ 시사점

- 현대자동차는 브뤼셀에 유럽현지 사무소를 개소하고 런던시청 및 유럽 현지 업체들과 'face to face meeting'을 가지면서 아이디어를 교류하고 →네트워킹을 구축하는 한편→ 이러한 네트워킹을 토대로 컨소시엄을 구성하였음.

(2) KONNECT Program 과제 선정

- 추진경과

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| ① '12. 7.10 | BILAT 신규참여 Call 개시(CORDIS) |
| ② '12.12.18 | KONNECT 신규과제 신청서 제출 |
| ③ '13. 6.26 | 최종 선정 확정 서신 수신 |
| ④ '13. 9월 | Grant Agreement 체결(NRF-EC) |
| ⑤ '13. 10.1 | 사업개시(Kick-off Meeting : 10.3~4 개최) |

- 프로젝트 개요

- ① 추진목적 : 한-EU 과학기술혁신 플랫폼 구축 및 양자,다자간 협력확대
- ② 사 업 명 : 한-EU 과학기술혁신 협력사업(KONNECT)

- ③ 추진기간 : 2013.10.01. ~ 2016.09.30(3년)
- ④ 참여기관(Consortium) : 5개국 8개 기관(Coordinator : NRF/김면중 팀장)
 - 한국(NRF, KIAT, KISTEP), 독일(DLR, KIST-Europe), 네덜란드(RVO), 스페인(CDTi), 터키(TUBITAK)
- ⑤ 자문위원회(Advisory Board)
 - 4개 국가 주정부부처 및 External Review Committee(외부전문가 4명)
 - 정부 : 한국(MSIP, MOTIE), 독일(BMBF), 네덜란드(MSI), 스페인(MINECO)
- ⑥ 총 사업비 : 2,600백만원/3년
 - EU측 연구비 : 최대 €135mil.(2,000백만원/3년, 1€= 1,500)
 - 한국측 매칭펀드 : 약 600백만원/3년(예정)

구 분	출자 주체	예 산
EU측 사업비	European Commission	2,000백만원
한국측 사업비	MSIP	300백만원
	MOTIE	300백만원
계		2,600백만원

- 중점 추진방안

- ① 한-EU 과학기술현황 분석 및 Innovation 관련 연구 수행을 통한 미래에
측 및 협력방안 제시
- ② 연구자/연구기관/기업 과기협력 확대를 위한 네트워킹 지원
- ③ 한-EU 중장기 정책적/협력분야별 협력로드맵 구축
- ④ 한-EU 다자간 공동연구프로그램 발굴 및 추진 등

- 시사점

- 국제협력 대상국가 다변화 전략에 따라, FTA 체결 등으로 경제적, 기술
적 협력 필요성이 높은 EU와의 국제협력 확대
- 한-EU 간 R&D 협력사업 확대 및 효율적인 정보수집/홍보/연구를 수행
위한 협력 플랫폼 구축

〈그림 5-5-3〉 과제구성 : 5 Work Packages & 21 Tasks

Strategic Structure of the KONNECT WPs



〈표 5-5-1〉 과제구성 : 5 Work Packages & 21 Tasks

WP title	WP Leader
WP1 : RAM – Research, Analysis and Monitoring Task 1.1 : Analysing and Monitoring Current Issues(KIST-Europe / KISTEP) Task 1.2 : Studying and Sharing Innovation-based Best Practices(CDTI) Task 1.3 : Developing Political Strategies(KIST-Europe / KISTEP)	KIST-Europe
WP2 : DIALOGUE – Policy Dialogue Platform Task 2.1 : Continuous Support for the JSTCC(NRF) Task 2.2 : Fostering EU MS-Korea Policy Dialogue through Establishment of EU-Korean Interest Group(DLR) Task 2.3 : Feasibility Study on Joint Liaison Office(NL Agency / KIST Europe)	DLR
WP3 : NETWORKING & Communication Task 3.1 : Building a Website as a Communication Window(and new networking tools)(NRF) Task 3.2 : Producing Tangible/Intangible Informational Materials for Dissemination(NRF) Task 3.3 : Regular Dissemination Events and Focused NCP Training(NL Agency, KIAT) Task 3.4 : Creating New Networks Under the KONNECT Thematic Technology Areas(TUBITAK) Task 3.5 : Expanding Networks in Industrial Technological Areas(TUBITAK) Task 3.6 : Encouraging Technology Driven Twinning Activities(CDTI)	TUBITAK
WP4 : BEYOND – Programme Development Task 4.1 : Feasibility Study for Opening New Public Private Partnership(PPP) Programmes(KIAT) Task 4.2 : Implementing a Joint Funding Programme(DLR) Task 4.3 : Feasibility Study for Expanding Joint Programmes in Europe and Korea(NRF) Task 4.4 : Setting Evaluation Models for Selecting and Evaluating Joint Programmes(NL Agency)	KIAT
WP5 : MANAGEMENT – Management and Coordination Task 5.1 Project Activity and Implementation Management(NRF) Task 5.2 Financial Management(NRF) Task 5.3 Reporting to the EC and Korean Government Entities(NRF / DLR) Task 5.4 Risk and Quality Management(DLR) Task 5.5 Organising the External Review Committee(NL Agency)	NRF

6. 한-EU 국가간 공동연구 추진현황

가. NT : 나노소자분야

(1) 배경 및 필요성

- 『제4차 한-EU 과학기술공동위원회(13.6.)』의 후속 조치로 "나노소자 분야 한-EU 공동연구" 분야의 도출 필요
- 한국은 반도체 양산기술에 있어 세계 최고수준을 유지하고 있으나, 차세대 기술개발과 나노소자 융합분야에 있어 앞서 나가고 있는 EU와의 협력을 통해 새로운 나노소자 융합산업의 창출 가능
 - ※ 벨지움 IMEC은 반도체기술종합연구소로 최첨단 반도체 기술뿐만 아니라 이와 접목된 바이오·헬스 등 나노소자 융합기술 분야에 활발한 연구 진행 중

(2) 주요 현황

- (산업현황) 한국과 EU는 '13년 현재 전세계 반도체 시장의 7%와 13%를 차지하고 있는 대형 시장으로서 전체 반도체의 16%와 9%를 생산하고 있는 반도체 강국
 - '13년 기준 반도체 시장규모는 한국이 228억불, EU는 405억불이며 반도체 생산규모는 한국이 430억불, EU가 277억불
- (한국과 EU 산업의 장점) 한국과 EU는 상호 보완적인 반도체산업 생태계를 지니고 있음
 - 한국은 삼성과 SK하이닉스와 같은 글로벌 반도체 소자기업을 중심으로 메모리 분야의 산업 및 연구에 강점
 - EU의 경우 센서 및 자동차용 반도체 등 특화 소자 부문과 리소그래피 장비의 독점 기업인 ASML(네덜란드 반도체 장비회사)과 같이 기초기술을 이용한 반도체 장비에 강점
- (현재의 R&D 협력 현황) 나노 및 반도체 분야 원천기술 개발을 위한 EU의 연구 컨소시엄(IMEC, CEA-Leti 등)에 한국의 기업 및 연구자가 참여하여 공동 연구 수행 중

(3) 대 공동협력 과제 예시

- ▶ (기본 방향) 한국의 주력산업 분야인 ICT 기술을 더욱 고도화할 수 있는 연구 분야, 한국과 EU의 공동연구를 통해 원천기술 개발이 가능한 분야, 한국의 Global 소자 기업을 통한 상용화가 가능한 분야 발굴

- 차세대 반도체 기술(More Moore 및 More than Moore)
 - Scaling 한계를 극복하기 위한 반도체 공정 기술
 - 전력반도체 기술
 - 3차원 반도체 적층 기술
- 나노소자 융합기술
 - 바이오 / 헬스 디바이스 기술
 - Non-Si 소자기술

나. BT : 헬스(Health)

(1) 추진경과

- ('11. 7. 7~8) 제3차 한-EU 과학기술공동위원회를 개최(서울)하여 처음으로 BT 분야 내용 포함
- ('13. 6. 24~26) 한-EU 4차 과학기술공동위원회(브뤼셀)에서 BT 분야에 대해서 처음으로 논의하고, 우리측(미래부)은 EU와의 52개 협력수요조사결과를 EU측(연구혁신총국)에 전달('13.5.1) 및 사전 실무회의('13.6.25) 개최
 - 한국은 국내 수요조사결과를 토대로 EU와 협력이 가능한 7개 중점분야※ 및 실무그룹(working group) 구성 제안
 - ※ 고령화/뇌연구, 줄기세포, 감염세균질환 및 면역연구, 희귀질환연구, 암연구, 바이오센서/이미징, 생화학대사질환
 - EU는 미국/캐나다 등 제3국과 추진 중인 생명공학 분야 국제협력사업(국제희귀질환연구 컨소시엄)을 소개하고 일부사업에 대해 한국의 참여가 가능함을 알림
- ('14. 5) 한-EU 연구혁신센터와 EU와의 ad-hoc. 회의를 통해 8개 컨소시엄 별 한국 참여 장단점을 논의

〈표 5-5-2〉 EU Global Initiative BT 분야 8개 과제

- ◆ GloPOD-R(감염병 방제): 발병 48시간 이내에 전염되는 감염병 연구
 - ◆ IHMC(인체 미생물): 인체 미생물의 조성 및 질병과의 관계자료 공유
 - ◆ InTBIR(외상성 뇌손상연구): 2020년까지 외상성 뇌손상 임상연구 공유
 - ◆ IRDiRC(희귀질환 연구): 희귀질환에 대한 새로운 치료법과 검사방법
 - ◆ IHEC(인체 후생유전체 연구): 최소 1,000명 이상 샘플의 후생유전체를 확보
 - ◆ ICGC(암 유전체): 50개의 가장 일반적인 암 유형에서 유전적, 전사적, 후생적 변화 규명
 - ◆ IKMC(넉아웃 마우스): 마우스 줄기세포에서 단백질 표지 유전자의 변형을 연구
- 만성질환에 대해 후진국, 개발도상국, 선진국간 공조연구 진행

- (‘14. 6. 과기공동위 실무회의) 감염병 방제(GloPID-R*) 분야의 한국 참여 합의(‘14년 예산: 10억)

※ GloPID-R: 감염병 발생 48시간 이내에 관련 연구에 즉각적이고 효율적인 착수를 목적으로, 참여기관 간 정보교류 및 연계를 통한 법적·윤리적·규제·예산관련 사항에 대한 진단을 도모(‘13.2월 신규 착수, ‘14년 거버넌스 협정체결, ‘15.1월 정식 출범 예정)

• 컨소시엄, 수행방법, 사무국 설립 등을 최종결정하는 회의(‘14.9.31, 캐나다 몬트리올)에 한국 측 대표단 참가

※ 한국(미래부, 한국연구재단 생명공학단) - EU(연구혁신총국)

제 6 장 유럽과의 네트워킹에 따른 지식재산권 문제

1절 EU 연구개발정책과 지식재산권¹⁵⁷⁾

1. 지식재산권(IP)¹⁵⁸⁾의 등장

가. 유럽은 1990년대부터 ‘특허, 상표, 의장등록 및 저작권과 같은 지재권이 혁신적 경제의 필수적인 특징’이라는 인식이 증가하기 시작함

나. 혁신과 경쟁력에 있어서 지재권을 강조하는 정책이 수립되기 시작함

(1) 혁신에 관한 녹색(Green Paper on Innovation, 1995년)

(2) 유럽에서의 혁신을 위한 제1 행동 계획(the First Action Plan for Innovation in Europe, 1996년)

(3) 유럽의 공동체 특허와 특허제도에 관한 녹색(the Green Paper on Community Patent and the Patent System in Europe, 1996년)

다. 리스본전략(2000년)과 지적재산권

(1) 제5·6차 프레임워크 플랜(FP5, FP6)에서 실현된 ‘유럽단일연구공간(ERA)’ 프로젝트 추진 시 지적재산권에 대한 EU 차원의 정책수단 수립 결정

(2) 연구개발 및 기술혁신의 촉진을 위한 정책수단 및 자원활용을 극대화하기 위함

(3) 당시 유럽특허조약에서 제공하는 제한된 국가적용 유럽특허를 발전시켜 공동 체특허로서의 체제로 정비함

2. 지식재산권 운영과 홍보

157) 이영우, 유럽의 지식재산권 정책에 관한 연구, 한국발명진흥회, 지식재산권연구센터(2003.12)

158) 지식재산권(IP: Intellectual property rights)은 약어로 IP, 지재권이라고도 함

가. EU 연구개발 프로그램에 참여하는 연구자에게 그 연구결과물의 지재권에 대한 가장 최선의 보호를 제공하여 그 참여를 유도하기 위한 모범계약안을 구성하여 제시한 바 있음

※ 예) 프레임워크 프로그램(FP) 참여자를 위한 지식재산권 모범계약안(Model Contract) 제시

나. EU 연구혁신정책과 지식재산권제도에 관한 홍보는 유럽위원회 관련 웹사이트는 물론 각 프로그램의 인터넷 홈페이지를 연계하여 지재권관련 관련 정책 등 정보 제공 시스템을 운영함

다. Horizon2020의 지식재산권 보호 조치

(1) 심사기준과 평가

(가) Horizon 2020프로젝트 제안서의 심사 시 지재권 보호에 대한 부분이 큰 비중을 차지 함¹⁵⁹⁾

(나) 신청서 심사기준 중 'Excellence'에 대한 평가 시 지재권관련 내용이 긍정적으로 작용 가능함

※ 예) 특허 데이터베이스 활용 : 프로젝트 컨소시엄 구성 시 파트너 기관이 전문적인 사내 지재권부서를 가지고 있어 이를 통해 특허출원 등의 지재권업무를 원활히 처리할 수 있다는 점이 평가에 긍정적으로 반영될 수 있음¹⁶⁰⁾

(2) 중소기업 대상 지재권 법제 정보제공 및 교육 서비스 운영

(가) 운영주체 : EU 집행위원회

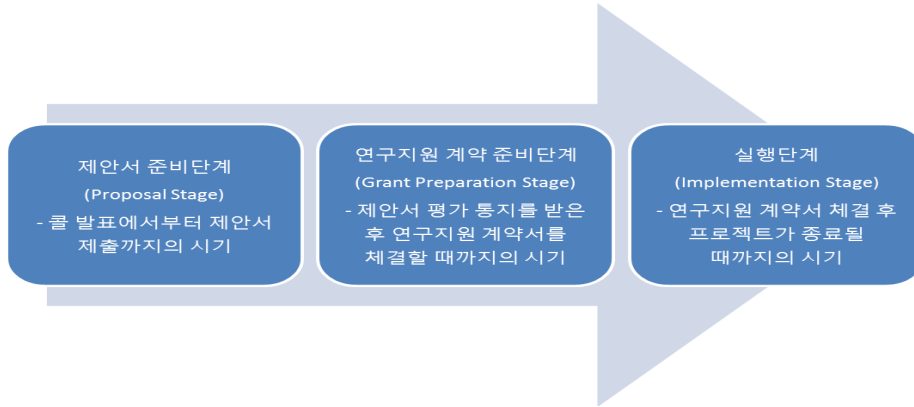
(나) 명칭 : European IPR Helpdesk

(다) 내용 : Horizon2020 프로그램 단계별 지재권 정보 제공

159) European IPR Helpdesk, Fact Sheet : IP Management in Horizon 2020 : at the proposal stage(February 2014), p. 2.

160) European IPR Helpdesk, Fact Sheet : IP Management in Horizon 2020 : at the proposal stage(February 2014), p. 4

〈그림 6-1-1〉 Horizon 2020 프로그램 각 단계(출처 : European IPR Helpdesk)



2절 한-EU 공동연구 지식재산권 창출 현황

1. 한국기업 vs 한국 연구자의 EU 지식재산권 창출

가. 한국기업의 유럽 특허 출원 현황

- (1) 유럽특허청(EPO) 특허출원국 전세계 순위 중 5위 : 유럽, 미국, 일본, 중국, 한국 순임

〈표 6-2-1〉 유럽특허청(EPO) 특허출원국 순위(전세계)(출처 : EPO)

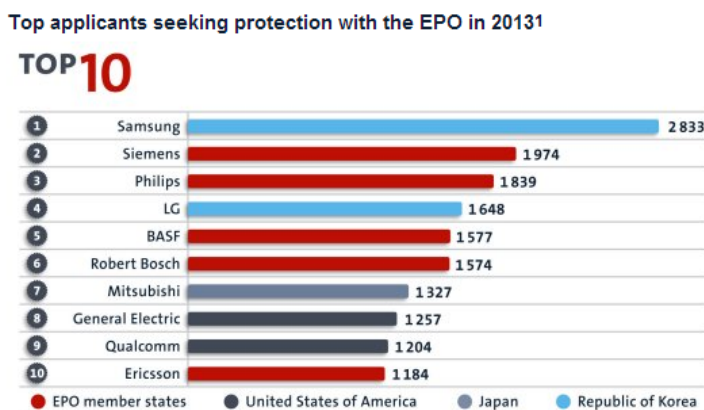
EPO 회원국가 순위		2013	2012	변동(%)	2013 전체 EPO 특허 중 차지율
1	독일	32,022	33,850	-5.4%	12%
2	프랑스	12,417	12,285	1.1%	5%
3	스위스	7,966	8,122	-2.0%	3%
4	네덜란드	7,966	8,129	-2.0%	3%
5	영국	6,469	6,666	-3.0%	2%
그 외 EPO 회원국		27,425	26,563	3.2%	10%
총 합계		93,905	93,982	-0.1%	35%

〈표 6-2-2〉 유럽특허청(EPO) 특허출원국 순위(EPO회원국)(출처 : EPO)

전세계 국가 순위		2013	2012	% 변동	2013 전체 EPO 특허 중 차지율
1	유럽특허청(EPO)	93,905	93,982	-0.1%	35%
2	미국	64,967	63,198	2.8%	24%
3	일본	52,437	51,791	1.2%	20%
4	중국	22,292	19,182	16.2%	8%
5	대한민국	16,857	14,791	14.0%	6%
기타 국가		15,232	15,529	-1.9%	6%
총 합계		265,690			100%

- (2) 삼성전자와 LG전자가 각각 전체 출원인 순위 1위와 4위를 차지하는 등 특허 활동에 주로 참여함¹⁶¹⁾

〈그림 6-2-1〉 2013년 유럽특허청(EPO)이 발표한 특허출원인 순위(출처 : EPO)



¹ Based on European patent applications filed with the EPO

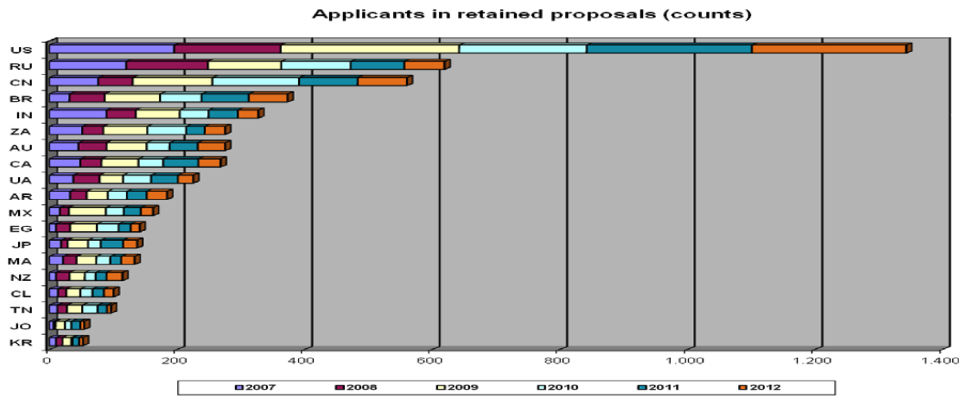
- (3) 2013년 우리나라의 유럽특허 출원 숫자는 전년도에 비해 14% 증가하는 등 괄목할만한 성장을 구축함

¹⁶¹⁾ <http://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics/top.html>.

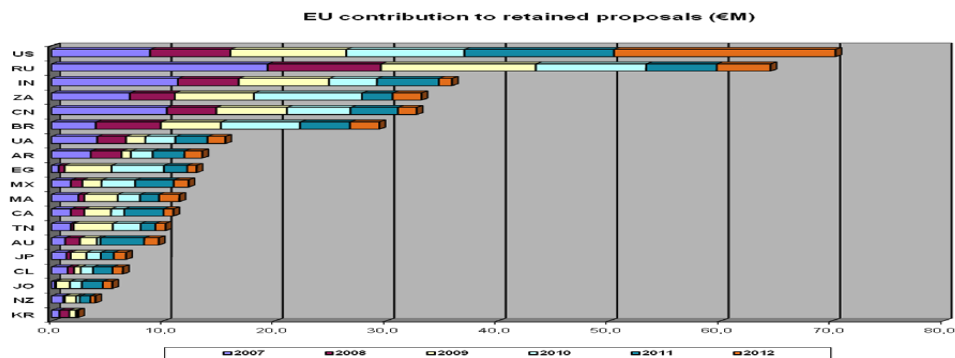
나. 한-EU 공동연구를 통한 지식재산권 창출 및 활용 현황

- (1) 한국기업의 적극적인 특허출원 현황과는 달리 우리나라와 유럽 간의 공동연구를 통한 지식재산권(IP) 창출 및 활용은 저조한 편임
- (2) EU의 대표적인 R&D 지원 프로그램인 FP7의 경우, 대한민국은 EU회원국 및 회원후보국 등을 제외한 제3국의 지원자/지원기관 중 19위를 기록함¹⁶²⁾

〈그림 6-2-2〉 EU와 과학기술협정을 체결한 제3국 출신 FP7 지원자/지원기관 수
(출처 : EU집행위원회)



〈그림 6-2-3〉 EU와 과학기술협정을 체결한 제3국 출신 FP7 지원자/지원기관의
펀딩요청액
(출처 : EU집행위원회)



162) European Commission DG Research & Innovation, Sixth FP7 Monitoring Report 2012(7 August 2013), http://ec.europa.eu/research/evaluations/index_en.cfm?pg=fp7-monitoring.

2. 한-EU 공동연구 지식재산권 창출이 저조한 이유 분석

한국 연구자들의 FP7 참여율이 저조한 이유는 다음과 같이 분석 가능함

가. 유럽과제에 대한 한국 연구자들의 소극적인 자세¹⁶³⁾

- (1) FP7에 참여하는 다른 아시아 국가들과 비교했을 때 더욱 두드러짐
- (2) 2007-2012 FP7 지원자/지원기관 수는 중국(561), 인도(328), 일본(138), 한국(53) 순으로 나열됨¹⁶⁴⁾

나. 한국 연구자들의 정보 부족

- (1) 한국 연구자들은 국내의 National Contact Points(NCPs)의 활용도가 떨어짐
- (2) NCPs를 통해 EU 과제 선정 프로세스에 대한 지식과 과제 정보, 제안서 작성 방법 등에 관심을 갖고 유럽 연구 동향에 대한 정보, EU에서 이슈가 되는 연구 주제, 제안서의 논리와 형식 등 파악이 필요함¹⁶⁵⁾

다. 유럽 지적재산권에 대한 이해 부족

- (1) 유럽 지적재산권은 한-EU공동연구의 결과물 활용에 중대한 영향을 가짐
- (2) 지재권에 관한 유럽 현지의 법과 규제에 대한 이해가 부족해 분쟁에 휘말리거나 합법적인 권리를 행사하지 못하는 경우가 다분함

3절 Horizon 2020의 지적재산권 보호, 성과 귀속 및 활용

1. 제안서 단계(Proposal Stage)에서의 지적재산권¹⁶⁶⁾

가. 해당 Call의 지재권 관련 규칙 파악이 필요함

- (1) 참여 규칙(Rules for Participation) 중 지재권 사항 확인

¹⁶³⁾ KIST Europe Newsletter, 2012 April Vol 2., pp. 5-6.

¹⁶⁴⁾ European Commission DG Research & Innovation, Sixth FP7 Monitoring Report 2012(7 August 2013), p. 96, http://ec.europa.eu/research/evaluations/index_en.cfm?pg=fp7-monitoring.

¹⁶⁵⁾ KIST Europe Newsletter, 2012 April Vol 2., pp. 5-6.

¹⁶⁶⁾ European IPR Helpdesk, Fact Sheet : IP Management in Horizon 2020 : at the proposal stage(February 2014).

Regulation 1290/2013에서 Title III Rules Governing the Exploitation and Dissemination of Results에 있는 제41조 및 제49조¹⁶⁷⁾

- (2) 해당 Call에 적용될 수 있는 표준계약서의 지재권 조항¹⁶⁸⁾ 확인
- (3) Grant의 유형이나 프로젝트 성격에 따라 추가로 지재권에 대한 규칙 부과 여부 확인

나. 비밀유지계약서(NDA : Non-disclosure Agreement) 체결을 고려함

- (1) 목적 : 컨소시엄 파트너들 간에 기밀유지(Confidentiality)
- (2) 체결방법 : NDA 단독 계약서를 작성하거나 양해각서(MOU)와 같은 포괄적인 합의서에 의무조항 중 하나로 포함 가능함

다. ‘Background’ 기술 및 제3자 권리를 파악함

- (1) Horizon 2020의 ‘Background’
 - (가) 정의 : 참여자가 프로젝트 참여 전에 소유하고 있거나 프로젝트의 연구를 수행하거나 연구결과물을 활용하기 위해 참여자에 의해 파악된 지재권과 그에 관련된 유무형의 데이터, 노하우(know-how) 및 정보를 포괄 지칭함¹⁶⁹⁾
 - (나) 특징 : ‘Background’는 프로젝트 참여 중 발생하는 유무형의 데이터, 노하우, 정보, IP등을 의미하는 ‘Foreground’나 프로젝트와 별도로(혹은 평행하게) 발생하는 ‘Sideground와 구별되는 개념임
- (2) ‘Background’ 및 제3자 권리 관련 확인사항(Tip)
 - (가) 프로젝트 참여 후 연구에 필요할 것으로 예상되는 기존의 연구자료, 연구방법, 재료 등의 목록을 작성하고 이와 관련된 지재권(예 : 특허, 저작권 등)의 파악

167) Regulation(EU) No 1290/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 laying down the rules for participation and dissemination in "Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation(2014-2020)" and repealing Regulation(EC) No 1906/2006(Text with EEA relevance)

168) 관련 내용은 대부분 Participant Portal에서 찾을 수 있음.

169) Article 2 of Regulation 1290/2013 : "Background" means any data, know-how or information whatever its form or nature, tangible or intangible, including any rights such as intellectual property rights, which is : (i) held by participants prior to their accession to the action; (ii) needed for carrying out the action or for exploiting the results of the action; and (iii) identified by the participants in accordance with Article 45."

- (나) 소유권 및 라이선스 관계 등 지재권 활용에 잠재적으로 제한을 줄 수 있는 정보의 파악
- (다) 제3자의 지재권인 경우 필수적인 사용허락의 확보
- (라) 프로젝트 해당 연구에 대해 지재권 무효/침해여부 조사인 FTO(Freedom to Operate) 분석을 실시하여 제3자의 지재권침해 가능성을 필히 확인
- (마) 프로젝트 연구 결과물을 다른 파트너들이 활용하는 것에 영향을 미칠 수 있는 사안들(예: 오픈소스 소프트웨어)에 대해서는 관련 법 준수 등 필요한 조치를 제공
- (바) 프로젝트 참여 시 연구의 제목 등의 제3자의 상표 침해 여부 확인

라. 지원 비용(eligible costs) 계산 시 지재권 관련 비용 고려

- (1) 지재권 관련비용: 프로젝트 결과 보호에 드는 비용 및 접근권(access rights) 관련 로열티 지급비 등 일련의 비용
- (2) 제안서 작성 시 지재권 관련 비용을 미리 계산하여 예산에 포함시킴
- (3) 환급 여부의 확인
 - (가) 지재권 비용 중 일부는 ‘기타 재화 및 용역(other goods and services)’에 소요되는 비용으로써 환급이 가능함¹⁷⁰⁾
 - (나) 유의사항: 프로젝트 종료 후에 소요되는 특허 비용이나 로열티 지급 비용은 포함이 되지 않을 수도 있음

마. 프로젝트 결과 활용 전략에 지재권 관련 부분 필히 포함

- (1) Horizon 2020의 펀딩 대상자들의 프로젝트의 결과 활용을 위한 최선의 노력을 확보함(예: 라이선싱)
- (2) 펀딩 성격상 연구 결과 활용에 별다른 제한 없을 경우 제안서 작성 시 지재권 보호 등 결과물 활용 방안을 포함함
- (3) 대학 및 공공연구기관(PRO)¹⁷¹⁾의 경우 ‘대학 및 공공연구기관의 지식 이전활

170) Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements Version 1.6(2 May 2014).

171) PRO: Public Research organisations

동에 있어서의 IP관리와 실무 지침에 대한 EU집행위원회의 권고안¹⁷²⁾에 있는 ‘내부 지재권 정책에 관한 원칙’과 ‘기술이전 정책에 관한 원칙’을 필히 고려해야 함¹⁷³⁾

(4) 제안서 IP관련 부분 체크리스트

- (가) 프로젝트의 연구 결과를 어떻게 보호할 것인가?
- (나) Background 기술 및 연구 결과물에 대한 소유권이 누구에게 어떻게 귀속될 것인가?
- (다) 프로젝트 결과를 어떻게 활용할 것인가?(예: 추가 연구, 제품 및 서비스 개발, 라이선싱, 기술 이전, Joint Venture, Spin-off, 표준화)
- (라) 기밀유지를 위해 어떠한 조치를 취할 것인가?
- (마) 프로젝트 결과의 활용 및 보호를 위해 어떠한 형태의 관리가 적절한가?

2. 연구지원 계약 준비 단계(Grant Preparation Stage)¹⁷⁴⁾

가. 연구지원 계약 준비 기간

- (1) 제안서 심사 통과 후 연구지원 계약(Grant Agreement)을 확보할 발판 마련하는 시기
- (2) 소요 기간: 약 8개월
※ 예: 제안서 심사 결과 통보 5개월 + 연구지원 계약 체결 3개월

나. 연구지원 계약

- (1) 계약주체: 펀딩 기관과 연구수행기관 사이에 체결
- (2) 준비사항: EU집행위가 제시한 ‘해설 참가 표준 연구지원계약서(Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements)’¹⁷⁵⁾ 작성

172) 2008년 EU집행위가 발표한 지재권에 대한 권고사항.

Commission Recommendation 2008/416/EC on the management of intellectual property in knowledge transfer activities and Code of Practice for universities and other public research organisations

173) Article 23a Management of Intellectual Property, Model Grant Agreement, Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements Version 1.6(2 May 2014).

174) European IPR Helpdesk, Fact Sheet: IP Management in Horizon 2020: at the grant preparation stage(February 2014)

(3) 지재권 관련내용 서술 : 표준 연구지원계약서의 다음파트에 첨가함

(가) Chapter 4, Section 3 - Background 기술과 프로젝트 결과에 관한 권리와 의무

(나) Annex 1 - 프로젝트에 소요되는 예산(지재권 관리 비용 포함)

(다) Annex 2 - 프로젝트에 소요되는 예산(지재권 관리 비용 포함)

다. 컨소시엄계약(Consortium Agreement)

(1) 정의 : 프로젝트 참여 시 다수의 파트너와 함께 할 경우 파트너들 간의 계약

※ 연구지원계약과 별도이며 EU집행위는 본 계약의 당사자가 아님

(2) 컨소시엄 계약서는 주로 정해진 틀 없이 당사자 간의 합의로 이루어짐

※ 표준 컨소시엄계약서가 주로 참고됨

〈표 6-3-1〉 연구지원계약과 컨소시엄 계약의 차이점(출처 : European IPR Helpdesk)

계약·유형	체결·시기	계약·당사자	비고
연구지원계약 (Grant Agreement)	협상이 종료될 무렵	집행위, 연구지원 수혜자들	연구지원 수혜자의 권리와 의무 정의 IP관련 규칙 협상 불가 (non-negotiable)
컨소시엄 계약 (Consortium Agreement)	협상 중	프로젝트 코디네이터, 연구지원 수혜자들	권리와 의무의 배분, 연구지원 수혜자들 간의 책임 소재 등을 정리. 파트너들 간에 IP관련 내용 협상 가능

(3) 표준 컨소시엄계약서 해설

(가) DESCA 2020 표준 컨소시엄 계약서

① DESCA¹⁷⁶⁾ : FP7 간에 컨소시엄 협약 개발 단체로 Horizon 2020뿐만 아니라 FP7 하에서 필요한 계약서들의 표준화 작업을 주도해 왔음

175) EU집행위가 연구지원계약 지원을 위해 만든 계약서 양식

176) DESCA : Development of a Simplified Consortium Agreement for FP7

② DESCA 주 회원기관

- ㉓ 프랑스의 ANRT(L'Association nationale de la recherche et de la technologie)
- ㉔ 독일의 헬름홀츠 협회, KoWi, 프라운호퍼 연구소
- ㉕ 유로상공회의소 연합인 유로챔버스(Eurochambers)
- ㉖ EU 기술연구재단 연합인 EARTO(European Association of Research and Technology organisations)

③ DESCA 홈페이지 : <http://www.desca-2020.eu>

(나) 영국의 'Lambert' 표준 컨소시엄 계약서

- ① 개요 : 영국의 지식재산청(UK IPO : UK Intellectual Property Office)이 영국의 대학이나 공공연구기관을 위해 만들어 제시한 공동연구 수행 시 필요한 법률 문서의 표준양식임. 일명 'Lambert Toolkit'이라고도 함
- ② 컨소시엄 계약서의 경우 지재권 소유 방식에 따라 네 가지 유형의 표준 컨소시엄계약서 양식이 있음(표6-3-2 참조)
- ③ 홈페이지 : <http://www.ipo.gov.uk/lambert>

〈표 6-3-2〉 영국 Lambert 표준 컨소시엄 계약서 유형 정리 : 지재권 소유 형태별
(출처 : UK IPO)

유형	지재권 소유 형태(국문 설명 및 영문 원본)
A형	• 컨소시엄 구성원들 각자가 프로젝트 결과물에서 자신이 창출한 IP를 각자 소유하되, 프로젝트 및 다른 목적을 위해 필요한 경우 서로에게 비독점적 라이선스를 허용함 • Each member of the Consortium owns the IP in the Results that it creates and grants each of the other parties a non-exclusive licence to use those Results for the purposes of the Project and for any ther purpose
B형	• 프로젝트 결과물의 활용을 책임질 최고 활용 책임자(lead Exploitation Party)에게 컨소시엄 구성원들이 결과물에 대한 IP를 양도하거나 독점적 라이선스를 허용함 • The other parties assign their IP in the Results to the lead Exploitation Party who undertakes to exploit the Results.(Alternatively the Lead Exploitation Party is granted an exclusive licence)

유형	지재권 소유 형태(국문 설명 및 영문 원본)
C형	• 컨소시엄 구성원들 각자가 프로젝트 결과물에서 자신들의 핵심 비즈니스와 밀접한 관계가 있는 부분의 IP를 양도 받아 이의 활용을 책임짐 • Each party takes an assignment of IP in the Results that are germane to its core business and undertakes to exploit those Results
D형	• 컨소시엄 구성원들 각자가 프로젝트 결과물에서 자신이 창출한 IP를 각자 소유하되, 프로젝트를 위해 필요한 경우에 한하여 서로에게 비독점적 라이선스를 허용함 • 만약 컨소시엄 구성원이 다른 구성원이 소유한 IP를 활용하거나 또는 양도받고자 하는 경우, 해당 IP를 소유한 구성원은 라이선스 또는 양도에 대한 협상을 진행하여야 함 • Each member of the Consortium owns the IP in the Results that it creates and grants each of the other parties a non-exclusive licence to use those Results for the purposes of the Project only • If any member of the Consortium wishes to negotiate a licence to allow it to exploit the IP of another member or to take an assignment of that IP, the owner of that IP undertakes to negotiate a licence or assignment

(4) 컨소시엄 계약에서의 지적재산권

(가) 컨소시엄 계약 관련 지재권 체크리스트

① 컨소시엄의 조직 및 관리

각 당사자들의 기술 및 리소스 공헌도

일정 관리

공헌 및 노력의 예상 정도

위원회의 설립, 구성, 역할 등

② 지재권 관련 사항

㉠ 기밀유지

㉡ Background 기술의 선정

㉢ 프로젝트와 별도로 만들어진 지재권의 이용(Use of IP generated parallel to the project)

㉣ 결과물의 소유 및 공동소유

㉤ 결과물의 법적 보호

㉞ 결과물의 활용 및 접근권(access rights)

③ 분쟁 해결

컨소시엄 내부의 분쟁 해결

컨소시엄 계약상의 의무 불이행시 벌칙

준거법 및 분쟁해결 절차(예 : 중재 등)

분쟁으로 인해 전부 또는 일부 계약 조항이 무효가 될 경우 대처 방안

(나) 컨소시엄 계약의 지재권 관련 권고 사항(표 6-3-3 참조)

〈표 6-3-3〉 컨소시엄 계약의 지재권 관련 사항 대처 방안

(출처 : European IPR Helpdesk)

지재권 관련 사항	권고 방안
지식 활용 위원회(Exploitation Committee)	- 프로젝트 기간 중 창출되는 지식재산의 관리 및 IP관련 쟁점 대응을 전담하는 지식활용 위원회(Exploitation Committee)를 선임하는 것이 바람직함 - 프로젝트 전체를 관리하는 위원회(예 : 프로젝트 추진 위원회 Project Steering Committee)가 이러한 역할을 맡을 수도 있음
기밀유지 (Confidentiality)	프로젝트 기간 중 컨소시엄 내에서 또는 프로젝트 종료 후의 기밀유지의무 및 정보 교환의 범위 등을 미리 정하는 것이 바람직함
Background 기술	- Horizon 2020상에서의 “Background”란 참여자가 프로젝트 참여 전(前)에 이미 소유하고 있고, 프로젝트를 수행하거나 또는 프로젝트의 결과물을 활용하는 데에 필요하다고 참여자에 의해 파악된 IP를 포함 유무형의 데이터, 노하우(know-how) 및 정보를 의미함¹⁷⁷⁾ - 특히 Background 기술이 현재 프로젝트의 결과물 활용에 “필요”한지 여부는 당해 Background 기술에 대한 접근권 허용 여부의 판단에 중요한 요소임. 따라서 컨소시엄 파트너들은 Background 기술을 파악할 의무가 있고,¹⁷⁸⁾ 이를 목록화(positive or negative list)하는 것이 바람직함 - 프로젝트의 실행이 Background 기술에 대한 권리를 가진 파트너에 의해 봉쇄되는 문제를 방지하기 위하여 Background 기술을 소유한 파트너는 다른 파트너들의 Background 기술에 대한 접근 및 이용을 허락하여야 함 - 연구지원계약이 허용하는 범위 내에서, 컨소시엄 계약에서 프로젝트 중 발생한 Background의 개량기술에 대한 소유권 및 로열티 의무에 대한 사항도 정하는 것이 바람직함. 단, 많은 경우에 로열티 의무가 발생하지 않을 수 있음
Sideground	프로젝트 기간 중 이와 별도로(무관하게) 개발되거나 획득되는 IP를 Sideground라고

지재권 관련 사항	권고 방안
기술	함. 연구지원계약에서 요구되는 사항은 아니지만, 추후 분쟁 발생 가능성을 차단하기 위하여 Sideground 기술의 사용에 관한 권리 및 의무를 컨소시엄 계약에 포함시키는 것이 도움이 됨
공동소유 (Joint ownership)	• 기본적으로 프로젝트 결과에 대한 소유권은 그 결과를 만들어낸 파트너에게 귀속되는 것이 원칙임 • 공동으로 프로젝트 결과를 만들어낸 경우 해당 파트너들이 결과의 공동소유권의 이행 조건에 대해 합의를 하여야 함 • 프로젝트 결과의 소유권 및 공동소유권 행사에 관한 자세한 사항은 연구지원계약에 명시되어 있음 • Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements Version 1.6의 Article 26 반드시 참조 • 공동소유권의 이행조건과 관련하여 특히 다음 사항에 대해 사전 합의를 하는 것이 바람직함 • 또한, 원 소유권자가 일정기간 동안 특허 등록 등 권리행사를 하지 않을 경우 다른 파트너들이 이를 대신 행사할 수 있도록 하여 이들의 합법적인 이익을 보호하는 선택권 조항을 삽입하거나, 미래의 특허 출원에 관한 부분 또는 기밀유지 조항 등을 삽입하는 것도 바람직함
프로젝트 결과의 활용	• 앞서 여러 번 언급하였듯이, 프로젝트 결과물의 활용이 Horizon 2020의 중요한 목표이므로 프로젝트 참가자들은 결과물을 직접 또는 간접적으로 활용하여야 할 의무가 있음 • 따라서 제안서 작성 단계에서와 마찬가지로 컨소시엄 계약에도 프로젝트 결과의 활용을 위한 조치에 대한 내용이 포함되어야 함
프로젝트 결과의 전파	• Horizon 2020이 유럽연합의 기존의 펀딩 프로그램과 차별되는 점 중의 하나는 오픈 액세스 정책임 • 여기서 말하는 오픈 액세스 정책이란 “연구 결과물에 대해 peer-reviewed 과학 저널에서 무상으로 누구나 접근할 수 있도록 허용”하는 것을 의미 • 따라서 프로젝트 참가자들은 IP보호, 기밀유지, 군사보안, 개인정보 보호 의무를 위반하지 않는 범위에서 프로젝트 결과가 가급적 빨리 전파될 수 있도록 하여야 함 • 이와 관련하여 컨소시엄 계약에서는 전파의 조건(출판 및 발표 등)에 대한 부분을 정할 수 있음 • 이와 관련하여 Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements Version 1.6의 Article 29 반드시 참조 예를 들어, Article 29에 따르면 컨소시엄 계약에서 프로젝트 파트너들 간에 달리 합의된 바가 없는 경우 한 파트너가 프로젝트 결과물을 출판할 계획이 있다면 이 계획을 최소 45일 전에 다른 파트너들에게 통지하여야 하고, 다른 파트너들은 통지를 받은 후 30일 내에 이의가 있다면 이를 표시하여야 함(예를 들어, 결과물 또는 Background에 상당한 손해가 예상된다면 이의 제기 가능)
소유권의 이전 및 양도	• 프로젝트 결과물에 대한 소유권의 이전 및 양도에 관한 사항을 컨소시엄 계약에서 정할 수도 있음

지재권 관련 사항	권고 방안
	• 이전 및 양도 시 프로젝트 결과물에 부속된 의무(예 : 기밀유지, 결과물의 활용 및 전파 의무, 접근권(access rights)의 허용 등)은 양수인에게 승계되어야 함 • 프로젝트 결과물의 이전 및 양도에 대해 사전에 다른 프로젝트 파트너들에게 충분한 정보를 가지고 통지하여야 함 이는 다른 프로젝트 파트너들이 자신들의 접근권(access rights)에 미칠 부정적인 영향을 분석하여 필요시 이의를 제기할 수 있도록 충분한 시간을 주기 위해서임 • 만약, 그러한 이전 및 양도가 다른 프로젝트 파트너들의 접근권(access rights)에 부정적인 효과가 있다는 점이 입증되면, 사전에 이러한 부분을 해결하여야 함(단, 단순히 경쟁관계에 있는 업체에 프로젝트 결과물이 이전된다는 사실 만으로는 유효한 이의제기라고 볼 수 없음)
접근권 (access rights)	• 접근권(access rights)은 프로젝트 결과물, Background, Sideground 기술의 소유권자가 다른 프로젝트 파트너 또는 제3자에게 해당 기술의 사용을 허락하는 것을 의미함 • 연구지원계약서 등에 관련 사항이 포함되어 있을 수 있지만, 컨소시엄 계약에서 다음 세부 사항을 정하는 것이 바람직함 : - 접근권 요청에 관한 조건 및 절차 - 접근권 포기(waiver)에 관한 조건 및 절차 - 접근권이 서브라이선스권도 포함하는지 여부(통상적으로 포함되지 않음) - 연구지원 계약서에서 정한 접근권보다 더 우호적인 조건을 제공하는지 여부 - 접근권의 혜택의 범위(예 : 자회사 등도 수혜 대상이 되는지 여부)
컨소시엄 내 분쟁해결	• 연구지원계약서는 유럽연합과 펀딩 수혜자 간의 분쟁 발생 시 분쟁해결에 관한 조항이 포함되어 있음(이와 관련하여 Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements Version 1.6의 Article 57 참조) • 컨소시엄 계약서에는 프로젝트 파트너들 간의 분쟁이 발생 시 분쟁해결에 관한 조항을 포함하여야 함 • 준거법, 관할, 그리고 법원의 소송 절차가 아닌 중재 및 조정절차와 같이 대체적 분쟁해결(Alternative Dispute Resolution, ADR)을 활용할 경우 이와 관련된 내용 등을 고려하여야 함

177) Article 2 of Regulation 1290/2013: "Background" means any data, know-how or information whatever its form or nature, tangible or intangible, including any rights such as intellectual property rights, which is: (i) held by participants prior to their accession to the action; (ii) needed for carrying out the action or for exploiting the results of the action; and (iii) identified by the participants in accordance with Article 45."

178) Article 45 of the Rules for Participation.

3. 이행단계(Implementation Stage)

가. 이행단계에서의 지재권 쟁점

- (1) 이행단계에서 고려하여야 할 지재권 관련 사항은 프로젝트 결과물의 활용 및 전파와 관련되어 있음

※ 지재권 관련 내용 중 대부분은 연구지원계약서나 컨소시엄 계약서 단계에서 이미 고려된 사항임. 따라서 동 계약서들에서 관련 내용을 명확하게 정리하고 이들을 이행한다면 문제가 발생할 소지가 적을 것임.

- (2) 프로젝트 결과물 활용과 전파를 위한 지재권 보호 및 권리관계를 분명히 하는 것이 중요함

나. 이행단계의 중요 지재권 쟁점 체크리스트

- (1) 접근권

접근권(access rights)의 보장 및 이를 요청하기 위한 절차가 제대로 이행되고 있는가?

- (2) 공동소유

프로젝트 결과를 공동소유(joint ownership)로 할 경우에 이에 대한 이행조건 등을 명시한 공동소유 계약이 제대로 이행되고 있는가?

- (3) 소유권의 이전

프로젝트 결과에 대한 소유권을 이전 또는 양도할 시에 관련 절차 및 의무가 제대로 이행되고 있는가?

※ 주의 : 비EU국가의 파트너들과의 컨소시엄 구성 시, 연구지원 계약서에 프로젝트 결과에 대한 소유권의 이전 및 양도와 관련 EU집행위원회의 승인을 받아야 할 수도 있으므로 이와 관련된 사항(승인 의무)을 반드시 확인할 것

- (4) 지재권 보호 고려

다양한 형태의 프로젝트 결과물에 대해 어떠한 유형의 지재권으로 보호할 것인가? (표 6-3-4 참조)

※ 프로젝트 결과물의 지재권 보호가 의무는 아니지만 고려사항임. 각 유형의 지재권 취득에 대해서는 유럽 현지 지재권 전문가의 도움도 고려할 만함

〈표 6-3-4〉 프로젝트 결과물의 형태에 따른 적합한 지재권 유형

(출처 : European IPR Helpdesk)

프로젝트 결과물	특허	실용신안권	디자인권	저작권	상표권	영업비밀
발 명	○	○				○
소프트웨어(S/W)	○ ¹⁷⁹⁾	○		○		○
논 문				○		
상품 디자인			○	○	○	
기술 및 프로젝트의 이름					○	
노하우(know-how)	○	○				○
웹사이트			○	○	○	○

(5) 프로젝트 결과의 활용 및 전파

(가) 프로젝트 결과를 활용 및 전파할 계획이 없다면 다른 프로젝트 파트너들 또는 제3자에게 양도 고려 가능함

(나) 단, 프로젝트 결과의 보호절차 없이 이를 활용 및 전파 시 연구지원 계약서에 따른 펀딩기관에 대한 의무(예 : EU집행위원회에 사전 통지 등)나 다른 프로젝트 파트너 및 제3자에 대한 의무 숙지가 필요함

① 통상 이러한 의무는 프로젝트 종료 후 4년까지 적용됨

② 참조규칙 : Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements (Version 1.6)의 Article 26, Article 28, Article 29, Article 30, Article 31 참조

※ 하단 “다. 프로젝트 종료 후 의무” 참조

(6) 기밀유지(confidentiality)

(가) 연구계약 및 컨소시엄 파트너 간, 또는 조직 내부에서 기밀유지 조치 확보를 위한 발판 반드시 마련해야 함

(나) 기밀유지 조건 없이 서면 또는 구두로 타인에게 전달된 정보는 공개

179) 유럽특허법 상 소프트웨어 자체로는 특허를 받을 수 없고 하드웨어적인 부분(예 : 당해 소프트웨어가 기술적 수단을 정의)과 결합 시 특허취득이 허용됨.

(disclosure)에 해당하여 향후 특허나 영업비밀 침해 발생 시 불리하게 작용 가능함

다. 프로젝트 종료 후 의무

(1) 프로젝트 종료 후에도 연구지원계약 및 컨소시엄 계약 상 지적권 관련 다음 의무가 일정기간 동안 유지됨

(2) 프로젝트 종료 후 지속적인 관리 의무 사항

(가) 기밀유지 의무

① 내용 : 연구지원계약서의 당사자들은 기밀 데이터, 문서, 기타 자료에 대해 기밀유지 의무가 존재함

※ 컨소시엄 계약에서 프로젝트 파트너들 간의 정한 기밀유지 의무 또한 반드시 이행해야 함

② 기간 : 프로젝트 기간 및 프로젝트 종료 후 4년간

(나) 프로젝트 결과의 활용을 위한 조치를 행할 의무가 프로젝트 종료 후 4년간 지속됨

(다) 프로젝트 결과에 대한 보호 없이(또는 보호를 중단하거나 보호의 연장을 포기하고) 결과를 전파하고자 하는 경우에 EU집행위원회에 이를 통지할 의무가 있음

※ 이 때 연구지원계약서 상 관련 의무를 반드시 참조해야 함

(라) 프로젝트 결과 보호 의무에는 관련 지식재산권의 출원에 소요되는 비용에 관한 부분도 포함됨

(마) 프로젝트 결과 전파와 관련 EU 펀딩 및 디스클레이머(disclaimer)에 대한 언급을 필히 할 것

(바) 프로젝트 참여자들은 프로젝트 종료 후 1년 간(또는 달리 합의된 기간 동안) 접근권(access rights) 요청이 가능함

(사) 프로젝트 결과의 이전에 관한 의무는 프로젝트 종료 후에도 존속됨

4절 유럽과의 국제공동연구 시 유의할 IP관련 쟁점 및 대응방안

1. 한-EU 국제공동연구 시 유의할 지재권 쟁점

가. 지식재산권법

(1) 유럽 특허법

(가) 특허의 정의

특허란 특허 등록 요건(예: 신규성, 진보성 등)을 만족하는 발명에 대해 특허권의 기간 동안(통상적으로 특허출원일로부터 20년) 제 3자가 허락 없이 해당 발명을 이용하는 것을 특허권자가 막을 수 있는 권리를 의미함

(나) 유럽 특허

- ① 출원 방법: 유럽특허청(EPO, 독일 뮌헨 소재)이 제공하는 특허출원 및 심사 프로세스를 통해 유럽특허(European Patent) 습득이 가능함

※ 유럽특허청 링크: <http://www.epo.org>

② 유의점

- ㉠ EPO에서 출원받은 유럽특허는 자국어 번역을 거쳐 국내 특허로 변환(Validation)하는 절차를 통해야 자국 내 보호가 가능함
- ㉡ 특허권의 보호를 받고자 하는 특정 유럽 국가의 특허청에 직접 특허출원절차를 진행하거나 국제특허출원(PCT)를 통하여 해당 국가의 특허청에 특허출원 진행하는 것도 가능함

(다) 단일특허제도¹⁸⁰⁾ 및 통합특허법원(UPC)¹⁸¹⁾제도

- ① 2013년 기존 유럽 특허제도를 개선해 만들어짐

② 개선사항

- ㉠ 기존의 번거로운 번역 요건을 간소화하여 영어, 독일어, 프랑스어로 공식 언어를 줄임
- ㉡ 국내 변환(validation)절차 없이 단일특허제도에 가입한 유럽의 대부분

180) Unitary patent system

181) Unified Patent Courts: UPC

의 국가에서 특허보호를 받을 수 있게 함

㉔ 기존의 유럽특허는 침해 발생 시 관련 국가들의 국내법원에서 다수의 소송을 진행하여야 하는데, 통합특허법원이 설립되면 단일특허 및 유럽특허는 통합특허법원에 특허소송을 전담하게 됨

㉕ 현재 각 국가들의 비준 절차가 진행 중이고, 새로운 특허 제도의 시행 시기는 비준 절차의 진행 상황에 따라 가변적임

※ 시행 후 7년간은 유예기간으로 통합특허법원이 아닌 예전 제도를 계속 이용할 수 있음

(라) 중소기업에 위한 지재권 지원 제도

① 내용 : 중소기업이나 대학 등 비영리 기관들의 경우 유럽의 일부 국가들이 제공하는 IP 지원 서비스(금전적 지원 포함)의 혜택의 대상이 될 수 있음.¹⁸²⁾

② 운영국가 : 독일, 프랑스, 아일랜드, 핀란드, 스페인 등(표 6-4-1 참조)

〈표 6-4-1〉 주요 유럽 국가들의 중소기업에 대한 지재권 지원 서비스

(출처 : Alfred Radauer et al.(2007))

국가별 지원제도	상세 내용
독일 INSTI SME Patent Action	• 최초 특허출원에만 적용되는 보조금으로 최고 8,000유로에 해당하는 금액을 특허출원과정에서 중요한 단계마다 나누어서 지급함 • 이 보조금은 국제출원비용 또는 변리사 비용 등에 쓰이게 됨
프랑스 Technology Network Service : "First Patent" 서비스	• 프랑스의 Technology Network Service는 프랑스의 혁신을 지원하는 기관인Oséo에 의해 추진되며, First Patent라는 서비스를 제공함 • 이 서비스는 IP전문가가 특허출원에 관한 자문을 제공할 때에 이 자문료를 보조하는 것으로, 최대 지원 금액은 5,000유로임 • 자문기관에 직접 지급되며, 최초특허출원에만 해당되는 지원사업임.
아일랜드 Intellectual Property Assistance Scheme(IPAS)	• 아일랜드의 The Intellectual Property Assistance Scheme IPAS는 Enterprise Ireland(EI)에 의해 지원이 결정됨 • EI의 전문가가 해당 발명이 특허보호를 받을 수 있고, 기술적으로 실현가능하며 상용화계획이 있다고 확신하여야 지원이 가능함 • 채택이 되면, 보조금이 그 기업의 특허보호업무를 수행하는 변리사에게 지급되며, 보통의 경우 30,000유로 수준임

182) 손수정 & 김희은, EU의 기술사업화 정책과 국가별 특징, 과학기술정책(제22권 제1호), pp. 80-95.

국가별 지원제도	상세 내용
	• 단, 성장잠재력이 매우 크다고 판단되는 기업에는 최고 150,000유로까지 보조금 지급이 가능함
핀란드 Foundation for Finnish Inventions (Keksintösäätiö)	• 특허화에 소요되는 비용, 제품개발 및 상용화에 대한 비용으로까지 지원 범위가 확장될 수 있음 • 보조금에 조건부 상환조항(a conditional re-payment clause)이 있는데, 프로젝트의 성공 여부나 발명가가 창출하는 매출액에 따라 이 조항이 적용될 가능성이 있음 • 상환금액은 지원받은 금액에 한정되어 있고 별도의 이자 등이 추가되지는 않음 • 당해 발명이 상업적인 성공을 거두지 못하면 발명가는 보조금을 환급할 의무가 없으며, 보조금의 평균 금액은 10,000유로 수준임
스페인 Servicio Galego de Propiedad Industrial(SEGAPI)	• 스페인의 Galicia 출신의 기업들에게만 적용됨 • 이 지방에 등록된 기업은 특허출원 등 IP 관련 비용을 지원받을 수 있음 • 보조금은 특허뿐만 아니라 상표에도 적용되며, 보조금은 발생한 실비용의 70%를 지원해주되 그 지원액은 최고 36,000유로를 넘지 않음 • 이 보조금은 자문을 제공한 컨설턴트에게 직접 지급됨

(1) 직무발명법

(가) 개요

- ① 직무발명이란 고용계약에 의해 회사(사용자)에서 일하는 종업원(발명자)이 직무수행 과정에서 행한 발명을 의미함
- ② 유럽에서는 종업원으로 인정되는 범위, 종업원에 의한 직무발명의 소유권 및 보상에 관한 사항이 각 나라별로 법이 다른 관계로 국제공동연구에 있어 분쟁의 한 원인이 될 수 있으므로 사전 확인이 필요함

(나) 직무발명법 사례

- ① 독일의 직무발명법(ArbnErfG)¹⁸³⁾
 - ㉠ 독일은 종업원(employee)의 직무발명의 소유권에 관한 부분을 일반적인 특허법이 아닌 직무발명법에서 별도로 규율함
 - ㉡ 종업원이 직무발명을 한 경우 지체 없이 고용자에게 서면으로 통지하여야 하며, 고용자는 통지를 받고 4개월 이내에 종업원의 직무발명에

183) Gesetz über Arbeitnehmererfindungen : ArbNErfG

대한 권리 이전 청구가 가능함

- ㉔ 종업원은 그 직무발명에 대한 합리적인 보상청구권을 가지게 됨
- ㉕ 직무발명 보상의 유형 및 금액은 사용자의 청구 후 합리적인 기간 내에 사용자와 종업원 간 약정을 통하여 확정됨
- ㉖ 독일은 직무발명 보상에 대한 가이드라인을 마련해 세부사항을 정해 놓고 있으며, 보상금 산정 방식에는 일반적으로 라이선스 유추 (license analogy)방식이 선호됨
- ㉗ 직무발명에 관계된 사용자와 종업원 간의 분쟁은 원칙적으로 중재를 통해 해결함

- ② 2002년 직무발명법 개정을 통해 대학 교수의 발명도 직무발명법의 적용을 받아 대학에 귀속될 수 있음¹⁸⁴⁾
- ③ 직무발명의 소유권 귀속 문제 및 보상금액의 범위 등에 대한 내용을 고용 계약에서 미리 정할 수도 있지만, 분쟁 발생 시 이에 대한 법적 효력은 어느 국가의 법이 적용되는가에 따라 다를 수 있으므로 유럽에서 우리나라 기업이나 연구소가 연구개발(R&D) 인력을 고용할 경우 직무발명에 관한 부분을 필히 고려해야 함

(다) 유럽의 직무발명법 현황¹⁸⁵⁾

- ① 직무발명 관련 내용이 특허법에 포함 : 영국, 네덜란드, 프랑스, 이탈리아, 오스트리아, 포르투갈, 스페인, 헝가리 등
- ② 직무발명법이 특허법과 별도로 존재 : 독일, 덴마크, 핀란드, 노르웨이, 폴란드
- ③ 관련 판례를 통해 관련 사항 규율 : 벨기에
- ④ 직무발명에 대해 사용자가 종업원에게 보상 의무 없음 : 아일랜드, 스웨덴

184) Meital Werner & Heinz Goddar, Technology Transfer Between Academy And Industry - A Comparison Of The Situation in Germany and United Kingdom, Les Nouvelles(September 2009).

185) Morag Peberdy and Alain Strowel, Employee's rights to compensation for inventions - a European perspective, PLC Cross-border Life Sciences Handbook 2009/10.

〈표 6-4-2〉 주요 유럽 국가들의 직무발명 보상에 관한 국내법 규정

(출처:Morag Peberdy & Alain Strowel(2009))

	영국	프랑스	독일
관련 법규	Sections 40 - 42, Patents Act 1977	Patent Act 1978, as codified by the Intellectual Property Code 1992	직무발명법(Gesetz über Arbeitnehmererfindungen, "ArbnErfG")
보상에 대한 근거	발명가에 대한 보상은 예외적인 경우에 이루어지며 다음 두 조건을 만족해야함(당해 특허 또는 발명이 사용자에게 상당한(outstanding) 이익을 주었을 것, 사용자와 종업원 간에 그 혜택에 대해 상당한 불평등이 있을 것)	사용자가 소유하는 모든 직무발명에 대해 당해 종업원에게 보상을 하여야 함	사용자가 청구권을 행사한 모든 직무발명에 대해 당해 종업원에게 보상을 하여야 함
보상 요구의 조건	당해 특허 또는 발명이 사용자에게 상당한(outstanding) 이익을 주고, 따라서 사용자가 보상을 하는 것이 정당(just)하다고 생각되는 경우	- 고용의 범위 내에서 이루어진 발명(<i>invention de mission attribuable</i>)에 대해 추가적인 보상(<i>rémunération supplémentaire</i>) 요구 가능 - 종업원의 통상적인 직무 밖에서 이루어진 발명(<i>invention hors mission attribuable</i>)에 대해 사용자가 소유권을 청구하는 경우 정당한 보상(<i>juste prix</i>) 요구 가능	사용자가 당해 직무발명에 소유권을 가지게 되면 종업원은 자동으로 합리적인 보상(reasonable compensation)을 받을 자격이 됨
발명의 가치 평가	특허가 활용된 뒤 가능한 모든 증거를 고려하여 발명의 가치를 평가	- 고용의 범위 내에서 이루어진 발명의 경우 이에 대한 보상 금액은 미리 정해지는 경우가 많음 - 종업원의 통상적인 직무 밖에서 이루어진 발명의 경우 당해 발명이 사용자에게 공개되었을 때 보상 금액을 산정함	- 다양한 가치평가 방법이 사용될 수 있지만, 라이선스 유추법(<i>license analogy</i>)이 가장 흔히 쓰이는 방법임 - 당해 발명이 특허화된 후 가치평가가 행해짐
보상금의 산정	종업원은 당해 직무 발명으로부터 파생된 또는 파생될 것으로 예상되는 이익의 정	고용의 범위 내에서 이루어진 발명의 경우 종업원 월급의 1-3배가 통상적 금액임	발명의 경제적 가치를 산정한 후 여기에 종업원의 역할, 주어진 임무, 회사에서

	영국	프랑스	독일
	당한 일부(a fair share)를 청구할 수 있음	종업원의 통상적인 직무 밖에서 이루어진 발명의 경우 당해 발명의 경제적 가치, 종업원의 공헌도 등을 고려하여 정당한 보상(fair compensation)을 산정	- 의 역할 등을 고려하여 차감하는 형식 - 사기업의 경우 발명의 경제적 가치의 10-20%가 일반적임
청구의 시기	특허 등록시점으로부터 특허 만료 1년 후 사이	보상에 대한 권리는 자동적으로 발생 분쟁 발생 시 5년 안에 청구를 하여야 함	보상에 대한 권리는 자동적으로 발생하며, 별도의 청구가 필요하지 않음

(3) 영업비밀보호법

(가) 연구개발의 결과를 특허 등의 지재권으로 보호하지 않고, 영업비밀(trade secrets) 등으로 보호하고자 하는 경우가 있음

(나) 각 유럽 국가별로 영업비밀보호법에서 어떠한 권리 및 의무를 정의하고 있는가를 알아야 함

(다) 영업비밀에 관해서 유럽은 현재 통일화된 제도가 없어 유럽 주요 국가에서의 영업비밀 보호 법제 내용은 나라마다 차이가 있음(표 6-4-3 참조)¹⁸⁶⁾

〈표 6-4-3〉 유럽 주요 국가에서의 영업비밀 보호 법제 현황(출처 : 자체 정리)

영업비밀 보호 법제	국가
영업비밀보호에 관한 별도의 법이 존재	스웨덴
IP법에 영업비밀에 관한 조항이 포함	이탈리아, 포르투갈
제조에 관한 비밀(<i>secret de fabrique</i>)만 영업 비밀로써 보호	프랑스
부정경쟁법(unfair competition law)에 영업비밀에 관한 내용이 포함	오스트리아, 독일, 폴란드, 스페인
노동법 또는 민법에 영업비밀 특히 고용 관계 중 알게 된 기밀의 유출 금지에 관한 내용이 포함	유럽 대부분의 국가. 단, 사이프러스, 체코 공화국, 아일랜드, 룩셈부르크, 말타, 영국 제외

186) Baker & McKenzie, *Final Study on Trade Secrets and Confidential Business Information in the Internal Market*(April 2013), pp. 19-23.

영업비밀 보호 법제	국가
불법행위 관련 법(tort law)에서 영업비밀 유출을 다루고 있음	네덜란드, 룩셈부르크
영미법 상의 비밀누설(breach of confidence)의 법리 적용	영국, 아일랜드
계약을 통해 영업비밀 보호	말타

(라) 영업비밀보호법 통일화 향후 동향

- ① EU집행위원회는 2013년 11월 영업비밀보호 관련 법제를 통일하기 위하여 영업비밀보호지침(Directive) 제정안을 발표함¹⁸⁷⁾

※ 현재 입법절차 진행 중

- ② 이 법률안은 영업비밀 보호의 정의, 영업비밀 침해 행위의 정의, 침해 시 구제책(가처분, 금지명령 등), 영업비밀보호 침해 소송 시 소송 절차에서 기밀유지 등에 대한 내용을 담고 있음

- (4) 대학 및 공공연구기관의 지식 이전활동에 있어서의 지재산 관리와 실무 지침에 대한 EU집행위원회의 권고안¹⁸⁸⁾

(가) 개요

- ① 도입 : 2008년 EU집행위가 마련함
- ② 목적 : 대학 및 공공연구기관의 지식 이전활동을 촉진하고 효과적인 지재산 관리를 지원하기 위함
- ③ Horizon 2020 표준 연구지원계약서의 지재산 관리 조항(Article 23a)에서 본 권고안을 필히 고려함¹⁸⁹⁾

(나) 공동연구 및 계약연구 정책에서 지재산 관련내용

187) European Commission, *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the protection of undisclosed know-how and business information(trade secrets) against their unlawful acquisition, use and disclosure*, 2013/0402(COD), November 28, 2013), available at <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0813:FIN:EN:PDF>(hereinafter, the "proposed Directive").

188) Commission Recommendation 2008/416/EC on the management of intellectual property in knowledge transfer activities and Code of Practice for universities and other public research organisations

189) Article 23a Management of Intellectual Property, Model Grant Agreement, Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements Version 1.6(2 May 2014).

① Foreground IP의 소유권 귀속 문제

㉗ 공동연구시: 원칙적으로 당해 기술 창출자에게 귀속됨. 그러나 이는 당사자들 간에 펀딩 금액, 연구의 목적, 공헌도 등을 고려하여 사전에 계약으로 달리 약정할 수 있음

㉘ 계약연구시: 공공연구기관에게 프로젝트를 발주한 당사자(예: 사기업)에 귀속됨. 단, Background기술에 대한 소유권에는 영향을 미치지 않음

② 프로젝트에 필요한 Background IP에 대한 다른 파트너들의 접근권(access rights) 및 청구절차, 수익발생시 이에 대한 배분은 프로젝트 시작 전에 정리해야 함

(다) 공공연구기관의 지재권 정책

① 지재권 정책을 장기 전략의 일부로 편입시키고 단일 책임자를 둘 것

② IP정책에서 특히 잠재적 상업적 가치가 있는 새로운 아이디어의 공개 절차, 연구 결과의 소유권, 기록, 이해상충의 조절, 제3자와의 관계 등에 대한 부분을 분명히 제시할 것

③ 지재권 파악, 보호, 활용을 널리 홍보하여 연구결과의 경제사회적 혜택을 극대화할 수 있도록 할 것. 이를 위해 오픈 이노베이션(open innovation) 등의 다양한 접근방법을 고려해야 함

④ 일관성 있는 지재권 포트폴리오 전략 추진(예: 특허풀 설립 등)

⑤ 연구결과물의 출판에 관한 정책의 수립

(라) 공공연구기관의 기술이전 정책

① 기술이전의 효과 극대화를 위해 다양한 메커니즘(예: 라이선싱, spin-off) 활용을 고려할 것

② 적극적인 지재권 및 기술이전 정책이 공공연구기관의 수입 창출로 이어질 수 있지만 이것이 주 목적이 되어서는 안 됨

③ 공공연구기관이 필요시에 전문가 서비스(예: 법률, 금융, 사업화, IP 보호 및 권리 행사)를 받는 것에 문제가 없도록 할 것

④ 라이선싱 정책 개발. 특히, 공공연구기관이 자신이 소유한 지재권 또는 이에 대한 독점실시권(exclusive license)을 비EU국가의 기업 및 기관에게 줄 때 이에 대한 신중한 평가가 필요함. 독점실시권을 주는 경우라

할지라도 공공연구기관은 추가적인 연구 및 연구결과물의 전파에 필요한 권리를 충분히 확보할 것

- ⑤ 라이선싱을 통해 수익이 발생할 경우 이에 관한 공공연구기관, 해당 부서, 발명가 간의 수익 배분에 관한 정책 마련
- ⑥ 지재권 보호, 기술이전, 이와 관련된 주요 성과를 모니터링하고 홍보 발판 마련

나. 경쟁법

(1) EU 경쟁법 개관

(가) 목적 : 공동연구의 반독점 문제 가능성 전제함

(나) 이유 : 경쟁 관계에 있는 사업자 간의 공동연구는 혁신을 촉진하는 장점도 있지만 경쟁제한적인 목적을 가지거나 또는 경쟁 제한도 가능하기 때문임

(다) 집행 담당 실무 부서 : EU 집행위원회의 경쟁총국(DG Competition)

(라) 영향력

- ① 공동연구 계약이 EU경쟁법 위반 시 계약 자체가 무효가 되고 과징금 부담이 막중함(최대 직전년도 전 세계 매출액의 10%).
- ② 경쟁당국의 조사에 응하려면 상당한 법률 비용이 소요되므로 사전에 이러한 위험을 차단하는 것이 중요함

(마) 위법발생 가능성

- ① 대다수의 공동연구는 혁신을 촉진하는 친경쟁적 측면이 있어 반독점 문제가 발생할 가능성은 적음
- ② 유럽연합의 지원을 받는 FP7이나 Horizon 2020 상의 공동연구에서 반경쟁적 문제가 발생할 가능성은 매우 적음
- ③ 계약 주체들의 경쟁관계에 있지 않거나 경쟁관계에 있다고 하더라도 시장점유율 합계가 일정 수준 이하인 경우에 경쟁법 적용을 일괄적으로 면제해주는 제도가 있음

※ 하단 ‘공동연구개발에 대한 경쟁법 적용 포괄적 면제 규정’ 참조

- ④ 오로지 공동연구개발만 하는 프로젝트인 경우 경쟁법 문제가 발생할 가

능성은 적음¹⁹⁰⁾

※ 라이선싱이나 생산, 마케팅이 결부되지 않은 프로젝트의 경우임

(바) EU 경쟁법의 분야

- ① 경쟁 제한적 공동행위
- ② 시장 지배적 지위의 남용
- ③ 기업결합심사
- ④ 국가보조금(state aid)

(2) EU 경쟁법 주요 규정

(가) 유럽연합의 기능에 관한 조약(TFEU¹⁹¹⁾) 제101조

- ① 카르텔과 같은 경쟁 제한적 합의 또는 공동행위를 금지하는 근거규정임
- ② TFEU 제101조 제1항은 가격담합 등 EU 회원국 간의 무역에 영향을 미치고 EU 역내 시장에서의 경쟁을 금지, 제한 또는 왜곡하는 목적(object) 또는 효과(effect)를 가지는 사업자간 합의, 사업자단체의 결정 또는 동조행위(concerted practice)를 금지함
- ③ 제2항에 따르면 본조에서 금지된 행위의 합의 또는 결정은 자동적으로 무효(automatically void)가 됨
- ④ 제3항에서는 이러한 경쟁제한적인 사업자 간의 합의, 사업자단체의 결정 및 기타 동조행위가 상품의 생산 및 유통 향상, 기술 향상 등에 기여하는 친경쟁적인 장점을 가지고 있는 경우 제101조 제1항의 적용하지 않을 수 있도록 예외조항을 두고 있음

※ 특히 공동 연구개발, 기술이전 등 특정한 종류의 거래에 대해서는 제101조 제1항의 적용을 포괄적으로 면제하는 규정(block exemption regulations)을 별도로 두고 있음

(나) 공동연구개발에 대한 경쟁법 적용 포괄적 면제 규정¹⁹²⁾

① 적용 대상 및 기간

190) Guidelines on the applicability of Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union to horizontal co-operation agreements, Chapter 3 Research and Development Agreements, para. 137.

191) TFEU: Treaty on the Functioning of the European Union

192) Commission Regulation No 1217/2010 of 14 December 2010 on the application of Article 101(3) of the Treaty on the Functioning of the European Union to certain categories of research and development agreements

- ㉔ 공동연구에 참여하거나 경제적인 지원을 하는 주체들이 경쟁 관계에 있는 경우 관련 상품 또는 기술 시장에서 시장점유율 합계가 25% 초과해서는 안됨. 경쟁법 적용 면제 기간은 당해 계약 상품 또는 기술이 EU시장에 최초로 판매되는 시점에서 7년간 지속되며, 시장점유율 조건이 유지되는 한(합계 25% 미만) 경쟁법 적용으로부터 지속적 면제가 가능함¹⁹³⁾
- ㉕ 경쟁 관계가 아닌 경우 시장점유율 조건이 없으며 당해 계약 상품 또는 기술이 EU시장에서 최초로 판매되는 시점에서 7년간 지속됨¹⁹⁴⁾
- ㉖ 경쟁법 적용이 면제되는 대상은 공동 연구개발(R&D), 연구 결과물의 공동 활용(joint exploitation), 계약 연구(paid-for R&D), 계약연구 결과물의 공동 활용 등에 대한 계약으로써 지재권의 이전 또는 라이선싱 관련 조항을 담고 있는 경우. 단, 이러한 조항이 계약의 주된 목적(primary object)이 아니지만 계약 내용의 이행에 직접적으로 관계가 있고 필요하여야 함¹⁹⁵⁾
- ㉗ Hardcore Restrictions에 해당하는 조항을 포함할 경우 당해 계약은 경쟁법 적용 면제 대상이 되지 못하고 나아가 경쟁법 위반으로 무효가 될 가능성이 큼
- ㉘ Excluded Restrictions에 해당하는 조항을 포함하고 있는 경우 그 조항에 따른 의무가 경쟁법 적용 면제 대상이 되지 못하고 나아가 경쟁법 위반으로 무효가 될 가능성이 큼
- ② Hardcore Restrictions
 - ㉔ 당사자들이 당해 공동연구개발(joint R&D) 또는 계약 연구개발(paid-for R&D) 프로젝트와 무관한 분야에 대해(또는 관련이 있는 분야지만 당해 프로젝트가 완료된 후에) 단독으로 또는 제3자와 함께 공동 연구개발 프로젝트를 수행하는 것을 금지하는 조항임¹⁹⁶⁾
 - ㉕ 산출량 또는 판매량을 제한하는 조항임(단, 예외 있음)¹⁹⁷⁾

193) Article 4(2) of Regulation 1217/2010. 시장점유율의 산정에 관하여 Article 7 of Regulation 1217/2010 참조.

194) Article 4(1) of Regulation 1217/2010.

195) Article 2(2) of Regulation 1217/2010.

196) Article 5(a) of Regulation 1217/2010.

197) Article 5(b) of Regulation 1217/2010.

③ Excluded Restrictions

㉓ 부쟁의무조항

공동연구개발 프로젝트 완료 후에 당해 프로젝트에 관련된 IP를 무효화를 금지하거나 또는 공동연구개발 계약의 만료 후에 당해 프로젝트의 결과물을 보호하는 IP의 무효화를 금지하는 조항임

㉔ 부쟁의무조항 예외

계약 당사자 일방이 그러한 IP를 무효화하려고 하는 경우에 다른 당사자들은 당해 공동연구개발을 해지(terminate)할 수 있음¹⁹⁸⁾

㉕ 제3자 라이선스 금지 조항

계약 상품을 생산하거나 계약 기술을 적용을 위해 제3자에게 라이선스를 주는 것을 금지하는 조항

㉖ 라이선스 금지 조항 예외

당해 공동연구개발 계약이 적어도 하나 이상의 계약 당사자가 프로젝트 결과물의 활용하도록 하는 조항을 포함하고 있고 그러한 활용이 EU시장에서 제3자와 관련하여 이루어지고 있는 경우에는 문제가 되지 않음

(3) 수평적 합의에 대한 경쟁법 분석 가이드라인(공동연구 관련 부분)

(가) 경쟁법 적용 면제 대상이 아닌 경우 TFEU 제101조 제1항 및 제3항에 대한 개별적 경쟁법 분석이 필요함

(나) 이 분석작업을 위해 EU집행위원회는 ‘수평적 협력 계약에 대한 TFEU 제101조의 적용에 대한 가이드라인¹⁹⁹⁾’을 개발함

① 공동개발연구에 관한 부분은 제3장임

② 제3장의 마지막에 공동개발연구 합의가 경쟁법 문제를 일으킬 수 있는 예시를 여러 개 소개하고 있음

198) Article 6(a) of Regulation 1217/2010.

199) Guidelines on the applicability of Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union to horizontal co-operation agreements

(다) 공동개발연구 합의가 경쟁법 문제를 일으킬 수 있는 예시

① 예시 1 : 혁신 시장/신규 제품 시장에서 공동 연구개발의 경쟁법적 쟁점

㉠ 상황

- A와 B는 전자 부품 생산 분야의 EU전체 시장에서 가장 큰 기업들임 (합계 시장점유율 30%).
- A와 B는 각각 상당한 연구개발 투자를 통해 새로운 부품의 프로토타입을 만들고 있었는데, 현재 A와 B는 합작회사를 설립하여 그 새로운 부품을 공동으로 연구 개발하여 생산하고자 함
- 이 합작회사를 통해 생산된 그 새로운 부품은 모회사에게 납품할 예정이고, 모회사는 그 부품을 각각 판매함
- 관련 시장에서 활동하는 다른 기업들은 대부분 중소기업들이라 새로운 부품의 개발에 필요한 투자를 할 여력이 없는 상황임

㉡ 경쟁법적 분석

- A와 B가 합작회사를 통해 개발 및 생산할 새로운 전자 부품은 신규 시장을 열게 되고 이 시장에 공급할 수 있는 기업은 A와 B밖에 없으므로 제품의 다양성을 저해하게 됨
- 또한, A와 B간의 공동 생산에 대한 합의는 경쟁을 감소시켜 제품의 가격이 높아질 수 있어 TFEU 제101조 제1항을 위반할 소지가 있음
- 만약 A와 B가 공동연구개발의 결과물인 핵심 노하우(know-how)를 제3자들에게 합리적인 조건으로 라이선스하기로 약속한다면 제101조 제3항의 친경쟁적인 장점이 인정되어 경쟁법 위반을 상쇄시킬 수도 있음

② 예시 2 : 봉쇄(foreclosure)의 위험

㉠ 상황

- A는 소규모 연구 기업으로 자체 마케팅 조직이 없는 상태임
- A는 B기업이 독점적 지위를 가지고 있는 상품 시장에서 획기적인 신기술을 발견하여 이를 특허화 함
- 이 신기술을 가지고 개발 프로젝트를 진행하고 있는 다른 기업들이 몇 개 있고 이들은 A와 비슷한 개발 단계에 있음
- 이 와중에 B가 A에 공동연구개발을 하자고 접근하여 펀딩, 노하우(know-how), 향후 시장진출에 대한 전반적인 지원을 약속함
- 이에 대한 대가로 B는 공동연구개발 결과로 얻은 신기술에 대해 관련 특허권 보호 기간 동안 독점 라이선스를 요구하고 A에게만 투자하기로 약속함

㉠ 경쟁법적 분석

- B가 A에게만 투자하기로 하면, 유사한(경쟁 관계에 있는) 개발 프로젝트를 진행 중이던 다른 기업들은 프로젝트를 계속 진행하더라도 최대 잠재 고객 B의 투자를 받을 수 없다는 것을 알기에 프로젝트를 포기할 가능성이 큼
- 이는 B의 독점적 지위를 신규 시장에서도 공고히 할 가능성이 크고 따라서 TFEU 제101조 제1항을 위반할 가능성이 있음
- 단, 신기술 시장 개척에 필수불가결한 조치라는 점에서 TFEU제101조 제3항을 만족할 가능성이 전혀 없는 것은 아님

(4) 공동연구개발이 아닌 다른 형태의 수평적 합의에 대한 경쟁법 분석

(가) EU경쟁법은 공동연구개발 뿐만 아니라 다른 형태의 수평적 합의에 대해서도 경쟁법 적용 일괄면제규정 및 경쟁법 적용 가이드라인을 마련하고 있음

(나) 특히, 기술이전 계약, 공동생산, 표준화, 특허풀, 민감정보 교환 등과 관련하여 경쟁법 문제가 발생할 수 있으므로 주의해야 함

(5) 연구, 개발, 혁신에 대한 국가보조금 관련 경쟁법

(가) EU경쟁법상의 反국가보조금

① 국가보조금(state aid)은 예외 또는 정당화 사유에 해당하지 않는 한 원칙적으로 금지임²⁰⁰⁾

② 금지사유 : 정부에서 어느 기업에게 보조금을 주는 경우 당해 기업은 지원금을 받지 않은 다른 경쟁업체에 비해 유리한 지위에 있게 되고 이는 경쟁 왜곡 가능으로 판단함

③ 국가보조금의 사전 통지 의무 : EU집행위원회에 국가보조금을 사전통지하여 검토를 받아야 함²⁰¹⁾

④ 사전통지의무 면제 국가보조금의 조건

㉠ ‘일반 포괄적 면제규정(GBER)²⁰²⁾’ 참조

200) TFEU 제 107조.

201) TFEU 제 108조.

202) General Block Exemption Regulation : GBER

- ④ EU집행위원회가 2014년 5월 개정 GBER을 발표되었고 2014년 7월부터 개정된 내용이 적용될 예정이다²⁰³⁾

(나) 연구, 개발, 혁신에 대한 국가보조금

- ① 2014년 5월 EU집행위원회는 연구, 개발, 혁신에 대한 국가보조금에 관한 개정된 프레임워크²⁰⁴⁾(R&D&I Framework)를 발표함
- ② GBER은 전 분야의 국가보조금에 일반적으로 적용되는 규정인 반면, R&D&I Framework는 연구, 개발, 혁신 분야의 국가보조금에 대한 EU 집행위원회의 평가 방침을 서술함
- ③ 개정된 R&D&I Framework는 2014년 7월부터 시행 예정임²⁰⁵⁾

(다) 개정된 GBER

- ① 국가보조금에 대한 EU집행위원회 사전통지의무 면제 대상 확대
 - ㉠ 사전통지의무 면제 대상 보조금 금액의 상한선이 완화됨(표 6-4-4 참조)
 - ㉡ 사전통지의무 면제 대상 보조금의 범위도 확대됨
기존의 연구개발 뿐만 아니라 제품생산과 관련 있는 파일럿 프로젝트, 프로토타입, 혁신 클러스터, 프로세스 및 조직 혁신 등 다양한 분야 보조금까지 면제 대상에 들어감
- ② 통지의무가 면제되면 보조금 집행이 훨씬 신속하게 이루어질 수 있어 수혜자에게 혜택을 빨리 볼 수 있다는 장점이 있음

〈표 6-4-4〉 연구, 혁신, 개발 관련 국가보조금의 통지의무 면제 대상의 상한선
(출처 : EU 집행위원회)

보조금의 목적	개정 전	개정 후
기초연구 (Fundamental research)	EUR 20 million	EUR 40 million
산업연구 (Industrial research)	EUR 10 million	EUR 20 million

203) European Commission, State aid : Commission exempts more aid measures from prior notification(21 May 2014), http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-587_en.htm.

204) Framework for state aid for research and development and innovation : R&D&I Framework

205) European Commission, State aid : Commission adopts new rules facilitating public support for research, development and innovation(21 May 2014), http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-368_en.htm.

보조금의 목적	개정 전	개정 후
실험 개발 (Experimental development)	EUR 7,5 million	EUR 15 million
특별조항	Double R&D-project thresholds for EUREKA projects	Double R&D-project thresholds for EUREKA and Article 185 and 187 Joint Undertakings 50% increase for repayable advances
타당성 조사(Feasibility studies)	EUR 7,5 – 20 million depending on subsequent research category	EUR 7,5 million
연구 인프라 (Research infrastructure)	No such aid objective	EUR 20 million
이노베이션 클러스터 (Innovation clusters)	Not block-exemptible	EUR 7,5 million per cluster
프로세스 및 조직 혁신(Process and organisational innovation)	Not block-exemptible	EUR 7,5 million per undertaking, per project
중소기업 혁신 보조금 (SME innovation aid)	Different conditions for each category	EUR 5 million per undertaking, per project

〈표 6-4-5〉 GBER 및 R&D&I Framework에서 허용하고 있는 연구, 개발, 혁신 국가보조금의 보조금 강도(aid intensity) 상한선(출처 : EU 집행위원회)

보조금의 목적	Range of allowed aid intensities from basic to maximum incl. collaboration/dissemination bonuses		
	대기업 (Large enterprise)	중견기업(Medium-sized enterprise)	소기업 (Small enterprise)
기초연구 (Fundamental research)	100%	100%	100%
산업연구(Industrial research)			
- GBER	50-65%	60-75	70-80%
- Framework	60-70%	70-80%	80-90%
실험 개발(Experimental development)			
- GBER	25-40%	35-50%	45-60%

보조금의 목적	Range of allowed aid intensities from basic to maximum incl. collaboration/dissemination bonuses		
	대기업 (Large enterprise)	중견기업(Medium-sized enterprise)	소기업 (Small enterprise)
- Framework	60-70%	70-80%	80-90%
연구 인프라(Research infrastructure)			
- GBER	50%	50%	50%
- Framework	60%	60%	60%

다. 수출 규제

(1) 이중사용(dual use) 기술에 대한 수출 규제

(가) 이중사용(dual use)의 정의

통상적으로 비군사적 목적(civilian purposes)으로 쓰이는 제품, 소프트웨어, 기술이 군사적 용도도 있거나 또는 대량살상무기(WMD)²⁰⁶⁾의 확산에 기여할 가능성이 있는 경우임

(나) 유럽연합은 이러한 이중사용(dual use) 품목들의 유럽연합 밖으로의 수출, 통과, 중개 행위를 규제하고 있으므로, 이는 연구개발, 첨단 기술 제품의 생산 및 거래에 영향이 있을 수 있음

(다) 수출 승인 없이 EU 밖으로 물품의 반출을 금지하는 규제

① 관련법 : 이중사용 규정(Dual Use Regulation)²⁰⁷⁾

② 금지품목

㉠ 국제사회에서 채택된 결정을 바탕으로 ‘이중사용 규정’의 EU Control List에 등재된 이중사용 품목²⁰⁸⁾

㉡ 미등재 품목들도 소위 “catch-all 조항”에 따라 생화학 및 핵무기 또는 탄도 미사일 무기 프로그램에 관련된 용도 또는 무기 수출금지(embargo)을 위반하는 용도로 사용될 의도가 있다고 판단되는 경우

206) WMD : Weapons for Mass Destruction

207) Dual Use Regulation : Council Regulation No 428/2009 of 5 May 2009 setting up a Community regime for the control of exports, transfer, brokering and transit of dual-use items

208) Annex I, Dual Use Regulation.

- ㉔ 예외적인 경우로써 안보 또는 인권에 대한 사유로 미등재 품목에 대한 추가적 제재가 필요하다고 회원국들이 판단하는 경우
- ③ 위 규정뿐만 아니라 회원국들은 국내법상에 추가 규제조치 가능함
- ④ 북한, 이란 시리아 등의 국가에 대해서는 이중사용 품목들에 대해 위 규정뿐만 아니라 추가적인 제재조치(Sanctions) 적용 가능

2. 유럽 주요 국가 및 우리나라의 국제공동연구 표준 계약서와 가이드라인

가. 유럽연합

- (1) 표준 연구지원 계약서(Horizon 2020 Model Grant Agreements)
링크 : <https://www.iprhelphdesk.eu/node/2209>
- (2) DESCA 2020 표준 컨소시엄 계약서(DESCA Consortium Agreement)
링크 : <http://www.desca-2020.eu>
- (3) Horizon 2020 Manual(진행 중)
링크 : http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/index_en.htm

나. 영국의 Lambert Toolkit

- (1) 표준 공동연구 계약서(Model Research Collaboration Agreements)
- (2) 표준 컨소시엄 계약서(Model Consortium Agreements)
링크 : <http://www.ipo.gov.uk/lambert>

다. 독일의 BMWi 표준계약서

- (1) 종류
 - (가) 표준 연구개발협력 계약서
(Sample agreements for research and development cooperation)
 - (나) 학계 및 산업계 간 협력을 위한 가이드라인
(Guidelines for cooperation between the academic sector and industry)

(2) 배포기관 : 독일 연방 경제기술부(BMWi)

(3) 링크 : <http://www.bmwi.de/EN/Service/publications,did=385934.html>

라. 한·영 공동연구 협약 가이드라인(표준협약서)

(1) 영국 특허청과 우리나라 특허청(연구수행기관 : 한국지식재산전략원)이 2년여 간의 공동 연구를 통해 도출한 가이드라인임²⁰⁹⁾

(2) 링크 : 특허청 홈페이지 <http://www.kipo.go.kr>

(3) 특징

(가) 램버트 툴킷(Lambert Toolkit) 모델을 기반으로 한국의 산·학 공동연구 및 성과배분 관련 법률과 제도를 반영함

(나) 공동 연구개발 시의 연구절차, 특허권 등 성과물의 귀속, 수익배분 등에 관한 내용들을 규정함

(다) 공동연구 주체, 성과물인 지식재산권의 소유권 귀속 등에 따른 3개의 모델과 협약 용어 사전 및 안내 지침서 등 3개의 세부 가이드라인이 담겨 있음

(라) 양국의 연구자들이 법률과 제도가 서로 달라 협약 체결 시 불이익을 받지 않도록 협약 용어 사전과 안내 지침서가 포함돼 있음

(4) 3개 모델의 적용경우

(가) 첫 번째 모델은 대학·공공연구기관과 기업이 공동연구를 수행하고 지식재산권은 대학·공공연구기관이 소유하며, 기업은 전용 또는 통상실시권을 갖는 경우 적용함

(나) 두 번째 모델은 대학·공공연구기관과 기업이 공동연구를 수행하고 지식재산권은 기업이 소유하며, 대학·공공연구기관은 학술적 목적으로 활용할 수 있는 경우 적용함

(다) 세 번째 모델은 정부의 재원으로 양국의 대학·공공연구기관이 공동연구를 수행하고, 지식재산권은 공동으로 소유·활용하는 경우 적용함

209) 특허청 보도자료(2014.3.20), 연구개발 국제협력 활성화를 위한 한·영 공동연구 협약 가이드라인 개발.

제 7 장 목표달성도 및 활용계획

1절 연구의 목표달성도

세부 연구목표	평가의 착안점 및 기준	달성도
유럽연합의 과학기술혁신정책 분석	유럽연합의 R&D 정책 등 분석여부	100%
한국 참여가능한 유럽 프로그램 조사	한국 연구자 참여 실현가능성 등	100%
출연연에 필요한 대 유럽네트워크 조사	출연연에 필요한 대 유럽네트워크 조사여부	100%
출연연의 유럽 네트워킹 강화방안 조사	출연연의 유럽네트워킹 방안의 효율성 및 실현 가능성 등	100%
유럽과의 네트워킹에 따른 지적재산권 문제(IP) 조사	출연연이 유럽진출 시 참고할 IP관련 쟁점 및 대응방안 등	100%

2절 연구의 활용계획

1. 연구의 성과

- 가. 급속하게 변화하고 있는 유럽연합의 혁신 정책(Horizon 2020 등) 일람
- 나. 한국의 정부출연연구소 및 연구원들이 지원할 수 있는 유럽의 프로그램 제시
- 다. 우리나라 정부출연연구소가 협력 가능한 유럽의 연구기관들에 대한 구체적인 자료 제시
- 라. 우리나라 정부출연연구소들이 과학기술 부문에서 협력을 강화할 수 있는 방안 제시
- 마. 한-EU 공동연구 관련 발생할 수 있는 지적재산권 문제 대응방안 제시

2. 연구 활용방안

- 가. 유럽의 과학기술협력을 강화하기 위한 유럽의 프로그램 기초자료 확보
- 나. 유럽과의 협력을 통해 글로벌 창조경제 수립에 부응
- 다. 유럽과의 공동연구를 통해 야기될 수 있는 지적권 분쟁 등 문제점들을 차단
- 라. 정부출연연구소의 역량 강화를 위한 대 유럽 협력 네트워킹 방안 제시

제 8 장 참고문헌

[국내문헌]

- 강유리(2014), "유럽 주요국의 스타트업 지원체계 현황-엑셀러레이터를 중심으로", 26권 4호 통권 572호, 정보통신정책연구원
- 구혁채(2011), "유럽연합(EU) 연구개발(R&D) 정책동향 : 유럽통합을 위한 '2020 연구·혁신중점계획'과 '프레임워크 프로그램'", 과학기술정책, 21권 3호, 과학기술정책연구원
- 국가연구시설장비진흥센터(2009), "막스플랑크연구협회", Report 1호
- 과학기술정책연구원(2012), "영국, 2012-2015 기술기반전략", 과학기술정책정보
- 김방룡 외(2009), "EU의 미래 ICT 전략 동향", 전자통신동향분석, 24권 2호, 한국전자통신연구원
- 미래창조과학부(2013), "출연연 발전전략수립", 2013-05-08일자 과학기술출연기관장 협의회 보도자료
- 성경모(2013), "프랑스 과학기술정책의 이해", 위킹페이퍼 2013-01, 과학기술정책연구원
- 성지은 & 박인용(2013), "영국의 혁신전략과 기업혁신기술부의 역할", 과학기술정책 통권 190호, 과학기술정책연구원
- 세계일보, "스웨덴 창업 지원의 핵심은 멘토링이다", 2014-04-03
- 손수정 & 김희은(2012), "EU의 기술사업화 정책과 국가별 특징, 과학기술정책"(제22권 제1호), pp. 80-95
- 오은지(2012), [글로벌 스타트업 진흥단지] 네델란드 YES!텔프트 센터장 "돈이 아닌 지식을 투자", 2012-09-07, 전자신문
- 이영우(2003), "유럽의 지식재산권 정책에 관한 연구", 한국발명진흥회, 지식재산권연구센터
- 이지형 외(2013), "핀란드 창업·재취업 프로그램 현황 및 시사점", Global Market Report 13-043, KOTRA
- 정차근(2013), "청년창업 활성화를 위한 대학 창업교육의 현황과 과제", The HRD Review 70호-03, 한국직업능력개발원
- 특허청(2014), "연구개발 국제협력 활성화를 위한 한·영 공동연구 협약 가이드라인"

- 차두원, 유지연(2013), "창조경제 개념과 주요국 정책분석", 한국과학기술기획평가원 (KISTEP) Issue Paper 2013-01
- 한국과학기술기획평가원(2013), "창조경제 개념과 주요국 정책 분석"
- 한국기계연구원(2011), "네덜란드 TNO(응용과학연구기구) 현황 및 연구분야" 기계기술정책, 5권 6호
- 한국기계연구원(2011), "독일 프라운호퍼연구회 현황과 연구분야" 기계기술정책, 5권 4호
- 한국산업기술진흥원(2012), "HORIZON 2020 실행에 대해 유럽이사회 결정을 촉구하는 유럽연합집행위 제안서"
- 황종운, 김기철, 김혁준, 조재민(2008), "유럽연합 프레임워크 프로그램 참여 전략; 7차 프로그램을 중심으로", KIST Europe
- 황종운, "European Joint Research Programs KIC-Europe", Brussels KIST(2012), Europe Newsletter, 2012 April Vol 2
- NIPA(2013), EU Horizon 2020 정책 분석, 34호

[외국문헌]

- Alfred Radauer et al.(2007), Benchmarking National and Regional Support Services for SMEs in the Field of Intellectual and Industrial Property
- Astrid Janson & David Träff(2012), Common Success Factors for Swedish Business Incubators, KTH
- Baker & McKenzie(2013), Final Study on Trade Secrets and Confidential Business Information in the Internal Market
- Commission Regulation(EU) No 1217/2010 of 14 December 2010 on the application of Article 101(3) of the Treaty on the Functioning of the European Union to certain categories of research and development agreements
- Council Regulation No 428/2009 of 5 May 2009 setting up a Community regime for the control of exports, transfer, brokering and transit of dual-use items
- Bureau of the Federal Ministry of Education and Research(2010), Guideline Paper of the Federal Government for the 8th EU Research Framework Programme
- European Commission(2010), A roadmap towards the commission's proposals for FP8

- European Commission(2010), COMMUNICATION FROM THE COMMISSION EUROPE
2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth.
- European Commission(2010), Communication 2010/546 on the Innovation Union -
Europe 2020
- European Commission(2010), Innovation Union Scoreboard 2010.
- European Commission(2010), The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard
- European Commission(2011), Innovation Union Competitiveness report 2011
Executive Summary.
- European Commission(2011), Statistical overview of FP7 Implementation in 2009
- European Commission(2013), Proposal for a Directive of the European Parliament
and of the Council on the protection of undisclosed know-how and business
information(trade secrets) against their unlawful acquisition, use and disclosure,
2013/0402(COD)
- ERC Work Programme 2014, European Research Council, 10 December 2013
- European Commission DG Research & Innovation(2013), Sixth FP7 Monitoring
Report 2012
- European Commission(2014), Horizon 2020 Annotated Model Grant Agreements
Version 1.6
- European Commission(2014), HORIZON 2020 Excellent Science, Competitive
Industries, Better Society
- European Commission(2014), HORIZON 2020 in brief
- European Commission(2014), HORIZON 2020 Investing European success
- European IPR Helpdesk(2014), Fact Sheet : IP Management in Horizon 2020 : at the
grant preparation stage
- European IPR Helpdesk(2014), Fact Sheet : IP Management in Horizon 2020 : at the
proposal stage
- European Union(2014), Innovation Union, A pocket guide on a Europe 2020
initiative
- EUROSTARS Funding excellence in innovation Eligibility guidelines for applications,
June 2014
- EU(2013), Innovation Union - A pocket guide on a Europe 2020 initiative,

Luxembourg

EU-Bureau of the Federal Ministry of Education and Research(2010), FP8 preparation strategy in Germany

EU Expert Group(2010), Interim Evaluation of the Seventh Framework Programme, Report of the Expert Group; Luxembourg

EU-12 Member States(2011), Common Position Paper of the EU-12 Member States for the next Framework Programme

Factsheet : Horizon 2020 budget, 25 November 2013

Federal Department of Home Affairs(2010), Swiss General Considerations for FP8 Funding of applicants from non-EU countries & international organisations, Version 1.0, 14 February 2014

Funding excellence in innovation Guidelines for evaluating the applications, February

Guidelines on the applicability of Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union to horizontal co-operation agreements, Chapter 3 Research and Development Agreements

Helmholtz Association(2010), Position of the Helmholtz Association on the Structure of the 8th Framework Programme of the European Union for Research and Technological Development(2014-2020)

HORIZON 2020 WORK PROGRAMME 2014 - 2015 19. General Annexes Revised, 22 July 2014

Italian National Agency for New Technologies(2010), Energy and Sustainable Economic Development, Reflections on FP8

James Gavigan(2013), Horizon 2020, The New EU Framework Programme for Research and Innovation

Leibniz Association(2010), Comments of the Leibniz Association on the Design of Framework Programme 8

Meital Werner & Heinz Goddar(2009), Technology Transfer Between Academy And Industry - A Comparison Of The Situation in Germany and United Kingdom, Les Nouvelles

Morag Peberdy and Alain Strowel(2009), Employee's rights to compensation for

inventions - a European perspective, PLC Cross-border Life Sciences Handbook 2009/10

Regulation(EU) No 1290/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 laying down the rules for participation and dissemination in “Horizon 2020 - the Framework Programme for Research and Innovation(2014-2020)”and repealing Regulation(EC) No 1906/2006(Text with EEA relevance)

The EU Enlargement Countries Associated to FP7(2011), Joint Position Paper on the Future RTD Programme in Europe

The EurostarsTM Programme Funding excellence in innovation Guidelines for declaration of changes, 2013

The EurostarsTM Programme Funding excellence in innovation Guidelines for Participants, September 201

UK Research Office(2011), FP8 consultation process : opportunities for engaging Universities UK(2011), UK HE Sector Position on the Future of the Framework Programme

[인터넷자료]

유럽특허청(EPO) www.epo.org

유럽혁신기술연구소(EIT) <http://eit.europa.eu>

한-EU 연구혁신센터(KIC-Europe) www.kiceurope.eu

EU 집행위원회 www.ec.europa.eu

FP7 홈페이지http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html

네덜란드 기업청(RVO.nl) www.english.rvo.nl

네덜란드 TNO company www.tno-bedrijven.nl

네덜란드 Yes!Delft www.yesdelft.nl

네덜란드 응용과학연구기구(TNO) www.tno.nl

독일 연방경제에너지부(BMWi) www.exist.de/englische_version/index.php

독일 DWIHs www.germaninnovation.org/research-and-innovation

독일 혁신기술창업센터협회(ADT) www.adt-online.de

독일 Adlershof Technology Park www.adlershof.de
독일 Wuhlheide Innovation Park www.ipw-berlin.de
독일 BBB Management GmbH www.bbb-berlin.de
독일 PHOENIX business incubator www.phoenix-gruenderzentrum.de
독일 TGS Spreekníe Technology and Start-up Centre www.tgs-berlin.de
독일 Charlottenburg Innovation Centre(CHIC) www.izbm.de/english/6.html
독일 Innovations and Business Incubation Centre(IGZ)
www.izbm.de/english/4.html
독일 프라운호퍼 연구소 www.fraunhofer.de
독일 막스플랑크 연구소 www.mpg.de
벨기에 연방과학정책국(Belspo) www.belspo.be/belspo/index_en.stm
벨기에 플랑드르 과학기술혁신청(IWT) www.iwt.be/english/welcome
벨기에 iMinds www.iminds.be/en
벨기에 VIB www.vib.be
벨기에 Bio-incubator Leuven www.bio-incubator.be/en/
벨기에 Bio-accelerator Gent www.bio-accelerator.com/en/home
벨기에 IMEC www2.imec.be/be_en/home.html
벨기에 VITO www.vito.be
스웨덴 기술혁신청(Vinnova) www.vinnova.se/en
스웨덴 ALMI www.almi.se
스웨덴 ABI www.a-b-i.se
스웨덴 Umeå Biotech Incubator www.ubi.se
스웨덴 Uminova Innovation www.uminovainnovation.se
스웨덴 Åkroken www.akroken.se
스웨덴 Movexum www.movexum.se
스웨덴 Teknikdalen www.teknikdalen.se
스웨덴 Uppsala Innovation Center(UIC) www.uic.se
스웨덴 Create www.createhere.se
스웨덴 Inova www.inova.nu
스웨덴 STING www.stockholminnovation.com
스웨덴 Inkubera www.inkubera.se

- 스웨덴 Lead www.lead.se
- 스웨덴 Gothia Science Park www.gsp.se
- 스웨덴 Science Park Jönköping www.sciencepark.se
- 스웨덴 Inkubatorn i Borås www.ink-boras.se
- 스웨덴 Sahlgrenska Science Park www.sahlgrenskasciencepark.se
- 스웨덴 Chalmers Innovation www.chalmersinnovation.com
- 스웨덴 Encubator www.encubator.com
- 스웨덴 GU Holding www.holding.gu.se
- 스웨덴 Företagsfabriken i Kronoberg www.Företagsfabriken.se
- 스웨덴 Science Park Halmstad www.scienceparkhalmstad.se
- 스웨덴 Blekinge Business Incubator www.b-b-i.se
- 스웨덴 Ideon Innovation www.ideoninnovation.se
- 스웨덴 Lund Life Science Incubator www.lundlsi.se
- 스웨덴 Minc www.minc.se
- 스웨덴 스포티파이(Spotify) www.spotify.com
- 스웨덴 아토미코 벤처캐피탈(Atomico VC) www.atomico.com
- 스웨덴 생명공학국립연구소(SciLifeLab) www.scilifelab.se
- 스웨덴 인벤시아(Inventia) www.inventia.com
- 스웨덴 Swedish ICT www.swedishict.se
- 스웨덴 Acreo Swedish ICT www.acreo.se
- 스웨덴 Interactive Swedish ICT www.tii.se
- 스웨덴 SICS Swedish ICT www.sics.se
- 스웨덴 기술연구소(SP) www.sp.se
- 스웨덴 식품생명공학 연구소(SIK) engwww.sik.se
- 영국 기술전략위원회(TSB) www.innovateuk.org
- 영국 과학혁신 네트워크(SIN)
www.gov.uk/government/priority/uk-science-and-innovation-network-working-with-korea.ko
- 영국 Nesta www.nesta.org.uk
- 영국 Seedcamp www.seedcamp.com
- 영국 Springboard www.springboard.com

영국 Oxygen Accelerator www.oxygenaccelerator.com

영국 Betafoundry www.betafoundry.com

영국 Ignite 100 www.ignite100.com

영국 Propeller Accelerator

www.ryanacademy.ie/accelerators/propeller-venture-accelerator

영국 NDRC LaunchPad www.ndrc.ie/launchpad

영국 에너지기술연구소(ETI) www.eti.co.uk

영국 석세스대 부설 과학기술정책연구소(SPRU) www.sussex.ac.uk/spru

영국 바브라함 연구소 www.babraham.ac.uk

프랑스 연구혁신총국(DGMI)

www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid24148/direction-generale-pour-recherche-innovation-i.html

프랑스 공공투자은행(bpiFrance) www.bpifrance.fr/Investors-Center

프랑스 기술이전 가속화 연맹(SATT) www.sattse.com

프랑스 국립과학연구센터(CNRS) www.cnrs.fr

프랑스 생명과학연구소(INSB) www.cnrs.fr/insb

프랑스 화학연구소(INC) www.cnrs.fr/inc

프랑스 지구과학천문학연구소(INSU) www.insu.cnrs.fr

프랑스 생태환경연구소(INEE) www.cnrs.fr/inee

프랑스 시스템과학연구소(INSIS) www.cnrs.fr/insis

프랑스 인문사회과학연구소(INSHS) www.cnrs.fr/inshs

프랑스 정보기술과학연구소(INS2I) www.cnrs.fr/ins2i

프랑스 수학연구소(INSMI) www.cnrs.fr/insmi

프랑스 핵입자물리연구소(IN2P3)

www.in2p3.fr/presentation/politique/statuts_missions_en.htm

프랑스 물리연구소(INP) www.cnrs.fr/inp

프랑스 국립정보과학·자동화연구소(INRIA) www.inria.fr/en

프랑스 파스퇴르 연구소 www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/en

프랑스 iRTSV

www-dsv.cea.fr/en/institutes/institute-of-life-sciences-research-and-technologies-irtsv

프랑스 환경농학 과학기술연구원(IRSTEA) www.irstea.fr/en/home-page

핀란드 기술혁신청(Tekes) www.tekes.fi

핀란드 Startup Sauna www.startupsauna.com

핀란드 Rovio Entertainment www.rovio.com

핀란드 국립기술연구센터(VTT) www.vtt.fi, www.vttkorea.com

핀란드 농식품연구원(MTT)www.mtt.fi

문화체육부 주최, 한국콘텐츠진흥원 주관 ‘스마트콘텐츠 2011’ 컨퍼런스 로비오 헨리 호움 부사장 발표자료, “성공적인 사업화를 위한 마케팅 전략”,(문화체육부 블로그, “앵그리버드의 성공신화가 궁금하다고?”에서 발췌)

<http://culturenori.tistory.com/2224>

스포티파이 개발자의 스웨덴 왕립공과대학 강연자료, Spotify-Behind the Scenes[pdf],

2011년 9월 발표 http://www.csc.kth.se/~gkreitz/spotify/kreitz-spotify_kth11.pdf

아이뉴스24 기사, “스포티파이, 유료가입자수 1천만명 기록”(2014-05-22), 원은영 특파원

http://news.inews24.com/php/news_view.php?g_menu=020310&g_serial=823236

월스트리트저널 한국어판 기사, “사용자 두배 늘었지만 수익 줄어든 스포티파이”(2014-05-23), Sven Grundberg, <http://kr.wsj.com/>

중소기업정책연구DB, The Startup Factories, 2011

http://db.kosbi.re.kr/sh_subject/sh_subject_view.asp?seq=110803E01

한국콘텐츠진흥원 연구보고서, 2009년 9월호 스포티파이 부분

kocca.kr/knowledge/abroad/indu/1211001_4396.html

한-EU 연구혁신센터(KIC-Europe), 한-EU 협력관계

<http://www.kiceurope.eu/korea/policy/sub2.php>

<http://www.kiceurope.eu/korea/policy/sub1.php>

위키백과사전, spotify, en.wikipedia.org/wiki/Spotify#cite_note-1

Bloomberg Businessweek Magazine 기사, Brendal Greely 씀, Daniel Ek's Spotify :

Music's Last Best Hope(2011-07-13)[html],

www.businessweek.com/magazine/daniel-eks-spotify-musics-last-best-hope-07142011.html#p2

Venture Beat 기사, “Atomico launches \$476M fund to find the next Rovio, Jawbone, or Fab”(2013-11-19), Ricardo Bilton,

<http://venturebeat.com/2013/11/19/atomico-launches-476m-fund-to-find-the-next-rovio-jawbone-or-fab/>

EU 집행위원회, Horizon2020 소개

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

European Commission, State aid : Commission adopts new rules facilitating public support for research, development and innovation(21 May 2014),

http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-14-368_en.htm

European Commission, State aid : Commission exempts more aid measures from prior notification(21 May 2014),

http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-587_en.htm

European Commission, Horizon 2020 Calls,

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-a-call/h2020-structure-and-budget_en.htm

European Commission, Horizon 2020 Manual,

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/index_en.htm

European Commission, Horizon 2020 Model Grant Agreements,

http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_documents.html#-

European Commission, What you need to know about Horizon 2020

http://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/grants/applying-for-funding/find-a-call/what-you-need-to-know_en.htm

Eurostars Eureka, <https://www.eurostars-eureka.eu>

DESCA Consortium Agreement, <http://www.desca-2020.eu>

Federal Ministry of Economics and Technology(BMWi), Sample agreements for research and development cooperation,

<http://www.bmwi.de/EN/Service/publications,did=385934.html>

Paul Miller & Kristen Bound, The Startup Factories, 2011

<http://www.nesta.org.uk/library/documents/StartupFactories.pdf>

UK Intellectual Property Office, “Lamert Toolkit”, <http://www.ipo.gov.uk/lambert>