

제 3 차 EC Framework Programme의 展開 方向

김기국

(동향 분석 연구실)

1. EC 공동 연구의 배경

2차 대전 이후 EC 지역 국가들의 기술 개발 활동은 전후 폐허가 된 경제를 복구하는 과정에서 상대적으로 기술적 우위에 있는 국가들을 추격(Catch-up)하고, 기술 격차를 극복하는 데 그 초점이 맞추어졌다. 이에 따라 1950~1960년대에는 당연히 당시 산업과 기술의 선두 주자였던 미국이, 그리고 1970년대 이후에는 빠른 기술 개발 능력의 확보를 통해 세계 경제의 강자로서 새롭게 부상한 일본이 각각 주요한 추격 대상으로 간주되었다. 이와 함께 범세계적인 기술-경제 패러다임의 변화를 반영하여¹⁾ 마이크로 일렉트로닉스, 생명 공학, 신소재 등 이른바 "새로운 기술(New Technologies)"들이 미래의 주력 기술로서 주목받게 됨에 따라, 이들 기술 분야에서의 기술적 주도권을 다른 국가들보다 앞서서 먼저 확보하기 위한 기술 개발 경쟁이라는 성격 또한 선명하게 부각되어 왔다고 지적할 수 있다.

아울러 이러한 기술 개발 활동을 추진하는 과정에서 개별 국가들의 노력만으로 미국 및 일본과 경쟁하는 데에는 한계가 있다는 점이 분명해짐에 따라²⁾, EC 지역 국가 및 기업들 간에는 상호 공동 연구를 통한 협동 전략의 추진이 필요하다는 인식이 형성되게 되었다. 즉 공동 연구의 수행을 통해 "임계 규모(Critical Mass)"의 연구 능력을 확보하고 이를 바탕으로 연구에서의 "규모의 경제"를 추구함으로써, EC 개별 국가 차원에서는 추진이 불가능한 연구 프로그램들을 효과적으로 추진하고, 기술 개발을 촉진할 수 있다는 시각이 대두되게 된 것이다. 물론 그 배경에는 미국과 일본 기업들이 전체 유럽 시장을 석권하고 있는 현상에 대한 범유럽적인 위기 의식의 형성과 아울러, 이에 대응하기 위한 유럽 다국적 기업들의 고민과 노력이 함께 깔려 있음도 부인할 수 없을 것이다.

그러나 EC 국가들 간의 공동 연구가 처음부터 순조롭게 시작되었던 것은 아니어서, 1957년 로마 조약 이후 1970년대 말까지 EC 내에서 진행되었던 공동연구 노력들은 EC 공동체 전체의 차원이라기보다는 국가 간 차원의 수준에 그쳤다고 평가되는데³⁾, 이는 회원국들 상호 간의 견제 심리⁴⁾와 맹목적인 자국 내 연구 개발 활동의 추구에 기인한 결과라고 지적되곤 한다. 특히 1970년대에는 EC 집행 위원회 내부에서도 EC 차원에서의 공동 연구를 추진하려는 노력이 활발히 시도되었으나, 이 역시 주요 회원국 간의 의견 불일치와 당시 만장 일치제를 채택하고 있던 의사 결정 방식 때문에 번번이 저지되는 등 EC의 공동 연구를 위한 조건들은 척박한 수준에 머물러 있었다.

이러한 분위기는 1980년대 초부터는 큰 변화를 겪게 되었는데, 그 이유로서는 첫째, 개별 국가들의 연구 지원 능력이 고갈되었고 둘째, 개별 국가들만의 연구 개발 활동을 통해서만 국제 경쟁력의 향상이 어렵다는 사실이 더욱 분명해졌으며 셋째, 특히 마이크로 일렉트로닉스 분야에서 유럽의 경쟁력이 상대적으로 더욱 악화되었다는 사실을 지적할 수 있다. 이에 따라 범유럽적인 공동 연구개발 활동의 필요성을 개별 국가들이 심각하게 인식하게 되었고, 그 결과 1984년 유럽의 정보 산업 기술 향상을 목표로 하는 ESPRIT를 필두로 하여 1985년 BRITTE, 1986년 RACE 등 일련의 공동 연구 프로그램들이 잇따라 시작됨으로써, 범유럽적인 공동 연구가 본격적으로 추진되는 계기가 마련되었다.

2. Framework Programme의 전개

이러한 조류 속에서 특히 1987년 채택된 단일 유럽 의정서(Single European Act)는 EC 차원

에서의 공동 연구 수행에 새로운 전환점을 제공하였다. 즉 단일 유럽 의정서에 의해 처음으로 범유럽 차원에서 추진되는 공동 연구 개발 정책이 명시적으로 정당화되었으며, 이와 아울러 Framework Programme만은 반드시 만장 일치로 채택되도록 하되 이를 제외한 ESPRIT 등의 개별 프로그램은 가중 다수결(Qualified Majority)⁵⁾만으로도 통과될 수 있도록 함으로써, 공동 연구의 시작을 한층 촉진하는 방향으로의 제도적 변혁을 이루었던 것이다. 또한 이러한 변혁을 바탕으로 이미 산발적으로 진행 중이던 여러 프로그램들을 제1차 Framework Programme(1984~1987년)이라는 이름으로 소급하여 정당화시키는 조치를 취했으며, 이와 함께 1987년 9월 유럽 각료 회의에서는 54억 ECU 규모의 제2차 Framework Programme(1987~1991년)이 공식적으로 승인되었다(표 1 참조).

<표 1> 2차 Framework Programme(1987~1991년)의 내용

내 용	예산(단위: 백만 ECU)	예산 구 성비(%)
1. 생활의 질	375	6.9
1.1 건강	30	
1.2 방사선 방호	34	
1.3 환경(EPOCH, STEP)	261	
2. 정보 통신 시장	2,275	42.3
2.1 정보 기술 (ESPRIT)	1,600	
2.2 통신(RACE)	550	
2.3 공공 서비스 (DRIVE, DELTA, AIM)	125	

내 용	예산(단위: 백만 ECU)	예산 구 상비(%)
3. 산업 부문의 근대 화	845	15.6
3.1 제조업 관련 과 학 기술(BRITE)	400	
3.2 첨단 재료 과학 기술(EURAM)	200	
3.3 자원의 배이용	45	
3.4 기술 표준, 계 측법, 기준 재 료(BCR)	180	
4. 생물 자원의 탐색 및 최적 이용	280	15.2
4.1 생명 공학(BAP, BRIDGE)	120	
4.2 농공 기술 (ECLAIR, FLAIR)	105	
4.3 농업 경쟁력 및 식품 관리	55	
5. 에너지	1,173	21.7
5.1 핵안전	440	
5.2 핵융합(JET, NET)	611	
5.3 비원자력 에너 지 및 에너지의 합리적 이용	122	
6. 개발을 위한 과학 기술	80	1.5
7. 해저 탐사, 해양 자원 이용	80	1.5
8. 유럽 과학 기술 협력 전개	288	5.3
8.1 인적 자원 육 성, 활용 (SCIENCE)	180	
8.2 거대 장치 이 용	30	
8.3 예측, 평가 및 통계(FAST, SPEAR)	23	
8.4 연구 성과의 이용 및 보급 (EUROTRA)	55	
합 계	5,396	100.0

Framework Programme의 성격은 EC 집행 위원회에서 Top-down 방식으로 결정되는 EC 과학 기술 정책의 기본계획으로서, 5년을 기본 주기로 하여 EC가 비용을 부담하는 모든 R&D 프로젝트에 대하여 연구 활동의 기본 방향과 연구 목표를 정하고, 이를 위한 공동체 활동의 우선 순위를 결정하며, 이에 소요되는 예산을 산출, 편성한 후 연구 실행의 단계 및 방안까지 구체적으로 설정하고 있다. 따라서 Framework Programme은 특정한 프로그램을 기획하는데 안내자의 역할을 하고 있으며, 이 틀에 따라서 여러 가지 프로그램을 실행하는 데 필요한 세부 사항들이 결정된다.

1990년 4월 23일 채택된 제3차 Framework Programme은 기술 발전 속도의 가속화와 유럽 산업의 국제 경쟁력 강화를 목표로 57억 ECU의 예산 규모를 책정하고 있으며, 1990~1992년 중 25억 ECU, 1993~1994년 중 32억 ECU가 집행되도록 2단계로 구분되어 있다.⁶⁾ 특히 제2차 Framework Programme 당시 32개였던 개별 연구 프로그램이 제3차 Framework Programme에서는 15개로 감소되었는데, 이는 앞의 최영락의 글에서 지적된 것처럼 EC 연구 활동의 추세가 집중과 선별성이 강화된 데 따른 결과임을 알 수 있다. 이러한 추세를 반영하는 관련 조치로서 1991년 12월의 마스트리히트 EC 정상 회담에서의 결정으로, Framework Programme 결

정 과정에서 유럽 의회의 영향력과 개입의 폭이 더욱 강화되었으며, 개별 프로그램에 대한 각료 회의의 결정도 만장 일치제를 채택하는 것으로 변경되었다. 제3차 Framework Programme의 15개 개별 프로그램 중 12개의 개별 프로그램이 1992년 1월 중에 각료 회의에서 채택되었으며, 나머지는 1992년 여름 이전까지 채택될 전망이다.

현재 제3차 Framework Programme의 예산은 전체 EC 공동체 예산의 4.7%, 전체 회원 국가 R&D 지출액에 비하면 1~2% 밖에 안 되는 규모이지만 EC 전체 R&D 활동의 방향 설정과 상호 간의 협력을 촉진하는 촉매 역할을 수행하고 있는 것으로 평가할 수 있다. 특히 EC 연구 활동의 중요한 특징을 이루고 있는, 이른바 前 경쟁 단계(Pre-competitive Research) 연구에서 큰 비중을 차지하고 있다는 점이 지적되어야 할 것이다⁷⁾.

한편 제3차 Framework Programme의 방향을 제2차 Framework Programme과 비교해 보면 분야별 우선 순위상 몇 가지 변화가 나타난 것을 알 수 있다(표 2 참조). 우선 정보 통신 기술과 재료 기술 등 산업 경쟁력을 강화하기 위한 분야에 대한 지원은 제2차 Framework Programme에 이어 가장 큰 비율을 점함으로써 아직도 EC 연구 활동에서 가장 중요한 분야로 간주되고 있음을 알 수 있다. 다음으로 환경, 생명공학, 연구자들의 이동성(Mobility)에 관련된 예산은 크게 증가하고 있어 이들 분야에 대한 EC의 높은 관심도를 반영하고 있으며, 반면 에너지 분야의 비율은 큰 폭의 감소를 나타냈다.

또한 연구에 대한 지원 방법을 다양화하여, 모든 회원국이 참가하는 프로그램이외에도 일부 회원국만이 참여하는 프로그램이나 개별 회원국의 국가 주도 프로그램 및 더 나아가 EUREKA 프로그램과의 제휴까지도 허용하고 있다는 점이 특징으로 나타난다.

<표 2> 3차 Framework Programme(1990~1994년)의 내용

내 용	예산(단위: 백만 ECU)	예산 구 성비(%)
I. 가동화 기술		
1. 정보 통신 기술	2,221	39
- 정보 기술(ES-PRIT)	1,352	
- 통신 기술(IBC)	489	
- 일반 시스템 개발 기술(ENS, DRIVE, AIM, DELTA, ORA)	380	
2. 산업 재료 기술	888	16
- 산업 재료 기술	748	
- 계측, 시험	140	
II. 자원 관리		
3. 환경	518	9
- 환경	414	
- 해양 과학 기술	104	
4. 생활 과학 기술	741	14
- 생명 공학	164	
- 농어업 및 농공 연구	333	
- 생물 의학, 건강 과학	133	
- 개발 도상국을 위한 생활 과학 기술	111	
5. 에너지	814	15
- 비핵 에너지	157	
- 핵안전	199	
- 핵융합(JET, NET)	458	
III. 知的 자원 관리		
6. 인적 자원 및 이 동성	518	9
합 계	5,700	100

3. Framework Programme의 성격과 전망

Framework Programme의 성격과 관련하여 우선 지적되어야 할 점은 범정부 차원의 조직인 EC가 산업계에 직접 원조를 한다는 특징이 그 이전까지의 금기를 깬 사례라고 지적될 수 있다는 점이다. 즉 대다수의 EC 국가들에서 유지되어 온 경제 및 산업 정책은 전통적으로 자유 시장 원리를 존중하는 틀 속에서 정부의 개입을 몹시 거부하여 왔다는 점에서, 개별 정부의 차원을 넘어 공동체 전체 차원에서의 산업계 지원이 이러한 과거의 정책 기조와 어떻게 조화를 유지할 수 있는가 하는 정책 철학의 문제로서, 이는 현재까지도 그 정당성을 둘러싼 논의가 완결되지는 않았다고 할 것이다.

그러나 이와 관련하여 현재 EC 내부에서 강력한 정부의 개입을 주장하는 목소리가 갈수록 높아지고 있다는 데에 주목해야 한다. 특히 산업 정책의 방향을 둘러싼 EC 집행 위원회 내의 논쟁⁸⁾은 현 위원장인 Delors를 중심으로 하는 정부 개입론자들의 입장이 한층 강화되는 듯한 모습을 보여 주고 있다. 아울러 11년 간의 Thatcher 재임 기간 중 정부 개입의 억제 기조를 유지해 온 영국에서도 지난 4월의 총선 이후 개각을 통해 일본 통상 산업성(MITI)류의 정부 개입 필요성을 신봉하고 있는 Heseltine이 무역 산업성 장관으로 취임하면서 산업 정책의 방향이 전환되는 조짐을 보이고 있다는 점도 눈에 띄는데, 이러한 일련의 움직임들

은 결국 현재 유럽의 경제 및 기술 상황이 Framework Programme의 정당성에 관계 없이 그 존립 필요성을 뒷받침할 수밖에 없다는 현실을 의미한다고 파악되는 것이다.

다음으로 Framework Programme은 정보 산업에 대한 지원이 주목적이며, 다른 분야들은 거의 들러리라고 할 수 있다는 점이다. EC 공동 연구 프로그램이 탄생하게 된 직접적인 계기를 제공한 사례로는 흔히 1976년 일본에서 통상 산업성(MITI)이 5대 대기업들을 묶어 수행한 VLSI 프로젝트가 지적된다. 처음에 EC 내부에서는 VLSI 프로젝트의 성공 가능성을 회의적으로 보았으나 결과적으로는 일본 정보 산업의 경쟁력은 비약적으로 신장된 반면, 상대적으로 EC 정보 산업의 국제 경쟁력은 갈수록 퇴보하였다. 아울러 개별 국가 차원에서 수행된 프로젝트들도 별로 성공하지 못했던 경험에 따라 당시 EC 집행 위원장이었던 Davignon의 주도 하에 EC 전체를 묶어 정보 산업 기술을 진흥시키려는 시도가 이루어지게 되었던 것이다. 이는 아직까지 정보 산업 기술 분야가 Framework Programme의 가장 큰 비중을 차지하고 있다는 현실에 그대로 반영되어 있다.

그러나 ESPRIT 등 정보 기술 관련 프로그램의 결과가 성공적이었다는 일부 견해에도 불구하고, 아직 유럽의 정보 산업이 미국과 일본에 비해 현저하게 정체된 모습을 보이고 있다는 현실 때문에 현재 EC 집행 위원회 내부에서 작성 중인 제4차 Framework Programme에서도 공동 연구 프로그램의 주안점이 계속 정보 산업 기술의 지원에 두어질 것인가의 여부 및 그 구체적인 지원 방법에 관해서는 회원국 간에 논란이 지속될 것으로 전망된다. 즉 앞에서 지적된 것처럼 최근 EC의 R&D 지원 방향이 집중과 선별성을 강조하는 방향으로 선회하고 있다는 점에서 과연 언제까지 지원이 계속되어야 하는가 하는 의문이 강하게 제기되고 있는 것이다. 그 외의 분야에 관해서도 회원국 간에 어느 정도의 논란이 예상되고 있는데, 예를 들어 독일 연구 기술성(BMFT) 장관 Heinz Riesenhuber는 1992년 2월 11일의 기자 회견을 통해서, 제3차 Framework Programme에서 핵안전에 관한 분야가 너무나 불충분하게 고려되었음을 지적하고, 제4차 계획에서는 높은 안전성을 가진 원자로까지 포함하는 EC 공동 전략이 수립되어야 한다고 주장하고 있다.

마지막으로 개별 EC 회원국, 특히 대기업들의 자세가 고려되어야 한다. 즉 이들이 역내 과학 기술 협력에도 관심이 높지만 그와 동시에 미국, 일본 등의 역외 국가 및 기업들과의 기술 협력에도 큰 관심을 갖고 있다는 점이 고려되어야 한다는 것이다. 사실 지멘스, 톰슨, 필립스, 올리베티 등 유럽 내 대기업들이 EC의 공동 연구 프로그램에 참여하는 이유는 기존의 미국 및 일본 기업과의 공동 연구 혹은 전략적 동맹 관계를 보완하기 위한 포석으로 해석될 수 있는 모습을 자주 보이고 있는 것이다. 즉 공동 연구 프로그램의 시작에는 원래 유럽 내 대기업들이 자신들의 시장을 확보하기 위한 계산이 분명히 작용했음에도 불구하고, 현재 대기업 자신들이 역외 기업들과의 제휴를 우선적으로 추진하는 일견 모순된 행태를 보이고 있는 것이다. 예를 들어 지난 몇년 간 필립스-톰슨-지멘스를 묶어 유럽을 대표하는 하나의 기업으로 만들려던 노력은 실패로 돌아간 데 반해 지멘스와 IBM 간의 제휴는 이루어졌는데, 이는 유럽 내 기업들만의 연대가 과연 현실적으로 가능한가 하는 의문을 던져 주고 있는 것이다.

* 참고 문헌

- Boulton, W. R., M. J. Dowling and J. Lohmeyer(1992), "Technology Development Strategies in Japan, Europe and the United States", Technovation Vol.12 No.2, pp.99~118.
- Colombo, Umberto(1992), "Co-operation in Science and Technology as a Contribution to International Security", Science and Public Policy Vol.19 No.1, pp. 2~6.
- Ford, G. and G. Lake(1991), "Evolution of European Science and Technology Policy", Science and Public Policy Vol. 18 No.1, pp.38~50.
- Hobday, M.(1992), "The European Electronics Industry : Technology and Structural Change", Technovation Vol.12 No.2, pp.75~97.
- Molina, Alfonso(1990), "1992 and European Integration", Futures Vol.22 No.5, pp. 496~514.
- Müller, Joachim W.(1990), European collaboration in Advanced Technology, Elsevier Science Publishers B.V.
- Sharp, Margaret and Claire Shearman (1987), European Technological Collaboration, The Royal Institute of International Affairs, Routledge & Kegan Paul
- Tent, M.(1990), "International Co-operation in R&D : The Experiences of the European Community", Science and Public Policy Vol.17 No.5, pp.293~295.

주석1) 기술-경제 패러다임의 변화에 관해서는 본 과학 기술 정책 동향지 21호(1992/3/20)에 실렸던 특집 기획 "장기 파동과 기술 혁명"에서 자세히 다루고 있다.

주석2) 특히 정보 통신 기술 분야에서 미국 및 일본과의 기술 격차에 기인한 시장 점유율 하락 문제는 지금까지도 EC의 가장 큰 고민으로 남아 있다.

주석3) 국가 간 차원의 공동 연구의 대표적인 예로서 영국과 프랑스 간 합작에 의한 Concord 여객기의 개발 및 Airbus, Eurofighter의 공동 개발 등이 지적될 수 있다.

주석4) 특히 EC를 움직이는 양축이라고까지 할 수 있는 프랑스와 독일 간의 Rival 의식은 유별나서, 종종 통합 유럽의 주도권을 두고 다투는 패권주의 간의 대결로까지 비유되고 있다.

주석5) 로마 조약에서는 원칙적으로 다수결 원리를 허용하고 있음에도 불구하고, 1966년의 이른바 룩셈부르크 타협 이후 만장 일치제의 전통이 확립되어 EC의 통합에 상당한 장애로 작용하였다. 단일 유럽 의정서에서는 회원국들에게 상이한 투표권을 부여하고 총 76표 중 54표 이상의 획득으로 제안이 채택되는 의사 결정 방식을 채택함으로써, 통합 속도를 가속

화할 수 있게 되었다. 회원국별 투표권의 수는 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아 각 10표, 스페인 8표, 벨기에, 네덜란드, 그리스, 포르투갈 각 5표, 덴마크, 아일랜드 각 3표, 룩셈부르크 2표이다.

주석6) 최근의 급속한 기술 변화 속도를 감안하여 EC는 제2차 Framework Programme과 제3차 Framework Programme 간에 2년의 중복 기간을 설정하고 있다. 이 같은 조치는 이어지는 제4차 Framework Programme 수립에도 적용될 예정이다.

주석7) 예를 들어 유럽 정보 산업의 경우, 전체 前경쟁 단계 연구 중 30% 이상을 ESPRIT 프로그램이 담당하고 있는 것으로 추정되고 있다.

주석8) EC내의 산업 정책 논쟁에 관해서는 본 과학 기술 정책 동향지 24호(1992/4/20), pp. 19~22에서 다루고 있다.