

1. 지속적 성장을 위한 새로운 변화 요구

세계화, 개방화의 급진전 및 BRICs의 급성장으로 경쟁이 격화되는 가운데 '03년~'06년간 우리나라의 연평균 성장률은 세계 경제 연평균 성장률 4.8%에 비하여 낮은 4.2%를 기록하고 있다. 국제통화기금(IMF)은 '07년 세계 경제 성장률을 4.9%에 비하여 여전히 낮은 4.3%를 전망한 바 있다.

우리나라의 성장률과 성장잠재력의 확충을 위해서 최첨단 핵심기술 강국의 건설을 통한 지속적 성장기반 마련이 긴요한 상황이며, 이를 위하여 고부가가치 기술 집약 제품, 핵심첨단 부품·소재 개발 등을 통해 산업경쟁력 향상이 요구되고 있다. 또한, 가까운 미래에 등장할 첨단산업의 기반과 성장동력 확보를 위하여 기술혁신 및 IT, BT, NT 등 신기술 분야에 전략적 R&D투자의 확대와 기초·원천기술 능력 확충을 통한 신규 분야의 대응능력 함양이 우선시 되고 있다.

그러나 그간의 R&D 투자 규모의 확대노력에도 불구하고 R&D의 절대적 규모¹⁾ 열세와 투자의 효율성이 낮은 상황으로 총 연구개발비의 절대 규모가 큰 미국, 유럽, 일본 등 전통적 과학기술강국이 여전히 세계의 과학기술을 주도하고 있으며, 부품·소재기술 경쟁력이 일본에 열위에 있는 가운데 중국의 추격이 거센 상황으로 일부 통신부품의 경우 중국이 앞서가고 있는 등 경쟁국

* 과학기술부 연구조정총괄담당관실 서기관(e-mail: rain@most.go.kr)

〈표 1〉 한·중·일 부품소재 세계시장점유 순위변화

	섬유소재	화학소재	1차금속	기계부품	컴퓨터부품	전자부품	자동차부품
1996년	한>중>일	일>한>중	일>한>중	일>한>중	일>중>한	일>한>중	일>한>중
2003년	중>한>일	일>중>한	일>한>중	일>중>한	중>일>한	일>한>중	일>중>한

출처: Kiet, 산업경제정보 제273호, '05.9.14

과의 기술격차 축소에 의해 주력산업의 경쟁력 약화가 예상되고 있다.

아울러 첨단분야 연구는 막대한 연구개발 비용과 더불어 높은 위험도로 개별국가의 단독 추진이 곤란하여 국가간 전략적 협력이 추진되고 있다. 입자물리(CERN), 핵융합(ITER), 갈릴레오 프로젝트 등이 대표적으로 국제 공동으로 추진하는 대형 과학기술프로젝트라 할 수 있다. 이러한 과정에서 주요 기술선진국간 특화된 과학기술 협력이 심화되고 있으며, 중국, 인도 등 신흥 경제 성장국들 또한 과학기술 강대국과 상호이익을 위하여 협력을 확대하고 있다.

2. 전략적 과학기술협력 동반자로서 유럽연합의 중요성

유럽연합(EU)은 미국과 과학기술 헤게모니 쟁탈에서 우위에 서기 위해 '2010년까지 세계 최고의 지식기반경제 구축'을 목표로 연구개발 경쟁력 강화를 최대의 정책기조로 두었으며 이에 따라 지속적으로 R&D투자를 확대하고, 순수기초에서 응용개발에 이르는 다양한 연구개발 정책을 Framework Programme을 통해 체계적으로 추진 중이다. 아울러, EU 개별국가를 살펴보면, '06년 6월 발표된 OECD MSTI에서 한국 65.8억\$, 독일 212.5억\$, 프랑스 209억\$, 영국 152억\$ 등으로 우리나라보다 R&D 예산의

절대 규모면에서 2배 이상 높은 상황이다.

아울러, EU는 우리나라 제2위 수출시장이며, '06년 IMD 과학경쟁력 순위에서 미국, 일본을 비롯하여 독일과 스웨덴이 5년간 5위권 이내의 순위를 유지하는 등 한국의 12위에 비하여 과학경쟁력이 우위에 있다.

BRICs의 맹렬한 추격과 선진국의 기술보호 및 과학기술개발 강화 속에서 R&D 투자 규모의 절대적 열세 극복과 전세계의 우수 인적자원의 활용을 위해 국제적 공동연구 등에 적극적으로 동참하는 Global 연구체제 구축이 우리에게 절실히 요구된다.

'07.6월 말에 한미 FTA 서명이 예정되었고, '07.5월 초 한-EU FTA 제1차 협상이 개시될 예정으로 있는 등 주요 과학기술 선진국과 상품, 서비스, 투자, 지적재산권 등의 교류 확산을 위한 확고한 기반이 형성되는 상황에서 기존의 주력 과학기술 협력대상인 미국과의 지속적 협력 강화와 더불어 그동안 상대적으로 협력이 미약한 EU와 과학·산업기술 협력의 전략적 연대 추진은 지속적 성장동력 확보 기회이며 국가 경쟁력 강화의 기반이 될 수 있을 것이다.

3. EU의 과학기술 강화 노력

EU는 자국영내의 연구능력을 획기적으로 개선하여 미국이 주도하고 있는 과학기술의 헤게

모니를 재장악하고, 산업기술 기반을 공고히 하기 위하여 개별적으로 추진되던 프로그램들을 Framework Programme(이하 "EU FP")으로 종합적으로 체계화시키고 1984년부터 1차 EU FP를 시작으로 본격적인 공동 연구개발을 추진해오고 있으며, 현재 7차 FP(EU FP 7)을 2007년부터 시작하였다.

특히 2003년 리스본 정상회담 이후 '집중과 통합을 위한 유럽연구지역(ERA: European Research Area) 건설'을 추진 중에 있으며 EU FP는 중심적 역할을 하는 실행프로그램이라 할 수 있다.

1984년 1차 EU FP에서 3,750백만유로(M€)의 투자를 시작으로 '06년 말 종료된 6차까지 총 179억 유로(€)가 투자되었으며 매 단계마다 투자액이 증가하였다. 특히 2007년 시작된 EU FP 7(2007-2013)은 대폭적인 증액이 되어 53,221M€ 투자가 예정되어 있으며, 2005년의 경우 EU FP 예산은 EU 운영예산(회원국 개별 예산은 포함되지 않음)의 4.2%, 회원국 전체 공공연구비의 약 5%로 대응투자(매칭펀드)를 할 경우 유럽 전체 공공연구의 10% 정도에 해당된다.

이를 통해 EU는 유럽의 연구개발 환경을 혁

신하고 EU 전체의 과학기술 및 산업경쟁력의 확충할 수 있도록 순수기초 연구에서 응용개발 연구, 기술이전사업을 포함하여 사업의 전체적 방향, 구체적 예산 배분, 연구제안서 제출 및 심사까지 단계별 기획과정을 거쳐 세밀한 계획을 수립하여 추진하고 있다.

아울러 EU는 미국, 일본, 한국, 중국, 인도 등 비회원국²⁾에게 EU FP를 전략적으로 개방하고 있다. 중국, 인도 등 개도국대상국가에게는 국제협력프로그램(INCO)을 통해 EU 회원국과 동일한 50%의 연구비를 지원하여 연구개발 주도권을 확보하려 노력하고 있으며, 기업간 및 연구소간 연구개발 협력을 통해 개도국 시장에 용이하게 진입할 수 있는 교두보 역할도 하고 있다.

선진국과 연구개발 협력은 국제컨소시엄을 구성하는 연구자에게 가점을 주어 연구개발 능력 확대와 연구개발 위험분산이 가능하도록 추진하고 있다. 특히, 미국과의 협력에 중점을 두고 있으며 1990년부터 생명기술 연구에 관한 EC-US Task Force를 구축하여 추진하고 있으며, 매년 정상회담 및 각료급회담을 통하여 실질적 협력을 강화해 나가고 있다.

〈표 2〉 EU-FP의 단계별 특성 및 투자 규모

구분	사업 기간	예산 M€	프로그램 특성, 중요 연구 사업 및 연구비 투자 비율
1차	'84~'87	3,750	<ul style="list-style-type: none"> · JRC, ECSC, COST 등 개별 유럽연합조직의 연구프로젝트를 프레임워크 프로그램으로 통합운영 · 주요사업: ESPRIT(정보기술), RACE(통신기술), BRITe/유럽연합RAM(신소재 및 재료특성) · 연구비 구성: 에너지분야(50%), 산업경쟁력분야(32%)
2차	'87~'91	5,400	<ul style="list-style-type: none"> · 10개 연구중점분야를 설정하여 추진: 삶의 질 향상, 단일시장, 정보통신사회의 발전, 산업선진화 등 · 연구비 구성: 에너지분야(22%), 산업경쟁력분야(60%)

(앞에서 계속)

구분	사업 기간	예산 M€	프로그램 특성, 중요 연구 사업 및 연구비 투자 비율
3차	'91~'94	6,600	<ul style="list-style-type: none"> · 3개 부문 6개 연구중점분야 설정: 정보통신, 산업·재료, 환경, 생명과학, 에너지, 인적자원개발·이동 · 유럽연합회원국 간 프레임워크 프로그램에 대한 이견표출: 개별국가별로 전략적 우위 기술 분야에 연구 집중하고 유럽연합 차원의 R&D 확대에 반대(영국, 독일 등)
4차	'94~'98	12,300	<ul style="list-style-type: none"> · 3개 연구 활동 분야를 설정 <ul style="list-style-type: none"> - 연구·기술개발 및 실증프로그램: IT, 산업기술, 환경, BT, 에너지, 교통, 사회·경제연구 - 유럽연합이외 국가 및 국제기구와 협력 - 연구결과의 응용·확산 - 연구 인력자원의 개발 및 이동 촉진
5차	'98~'02	14,960	<ul style="list-style-type: none"> · 4개 주제별 프로그램(Thematic Programmes) <ul style="list-style-type: none"> - 삶의 질 향상과 생명자원의 관리 - 사용자 친화적 정보사회 - 경쟁력 있고 지속가능한 성장 - 에너지, 환경, 지속가능한 발전 · 3개 수평적 프로그램 <ul style="list-style-type: none"> - 유럽연합공동체 연구의 국제적 역할 강화 - 기술혁신의 촉진과 SMEs의 참여 확대 - 연구 잠재력 및 지식기반경제사회의 증진
6차	'02~'06	17,883	<ul style="list-style-type: none"> · 3대 핵심사업(Blocks) <ul style="list-style-type: none"> - Block 1: 유럽 내의 연구의 통합과 집중 - Block 2: 유럽 내의 연구 분야의 구조화 - Block 3: 유럽 내의 연구 분야의 강화
7차 (예정)	'07~'13	53,221	<ul style="list-style-type: none"> · Cooperation(323억 유로): 공동연구 지원(9개 중점분야: IT, BT, NT, ET, ST, 수송, 식품안전, 기초연구, 안보) · Ideas(75억 유로): 프론티어 연구 등 기초연구 지원 · People(47억 유로): 연구인력 양성 및 교류 · Capacities(42억 유로): 연구인프라, 과학과 사회 등 · Euratom 프로그램에 의한 원자력 및 핵융합 분야

4. 이스라엘의 EU-FP의 참여 효과

이스라엘은 첨단과학기술 강국으로 분류되고 있으며, 강소국의 특성을 살릴 수 있도록 연구개발 부문에 국가 역량을 집중하여 GDP 대비 총연구개발비 비중이 '04년 4.42%(한국 2.85%)로 세계 최고 수준으로 투자하고 있다. 또한 기술개발 상용화에도 GDP 대비 벤처자본투자 규모가 세계 1위로써 '06. 11 현재 NASDAQ에 70

개 회사를 상장³⁾(한국 7개)하는 등 미국을 제외하고 세계 최고 수준을 유지하고 있다.

그러나, 절대적으로 작은 연구개발비 규모(우리나라의 1/3 수준)를 극복하기 위한 전략적 협력강화 노력의 일환으로 '93년부터 미국과 과학기술공동위원회를 추진하고 독일, 프랑스 등과 양자협력을 강화하는 등 미국, EU 등 대규모 경제권과 긴밀한 과학기술협력을 추진하여 불리한 여건을 유리한 상황으로 반전시키고 있다.

〈표 3〉 이스라엘의 IMD 과학기술부문 경쟁력 변화

		2002	2003	2004	2005	2006
과학경쟁력	이스라엘	9위	10위	15위	14위	9위
	한국	12위	16위	19위	15위	12위
기술경쟁력	이스라엘	19위	15위	23위	10위	5위
	한국	17위	27위	8위	2위	6위

〈표 4〉 EU 프레임워크 참여 시 회원국·비회원국 대우 비교

주요 항목		비회원국 참여	회원국 참여(이스라엘)
영역		개방된 영역에 한정	전 영역
협력 방법	직접적 활동 간접적 활동	EC-정부 개인, 연구기관	EC-ISERD ¹⁾ 개인, 연구기관, 기업
정보 접근권 대상		해당 과제	참여 프로젝트 전체
정보 접근권 당사자		MOST- 직접적 활동 결과물	개인, 연구기관, 기업
프로젝트 또는 프로그램 설계 참여		없음	업저버-투표 참여 못함
연구 성과 소유 및 활용		자신의 연구결과물	원칙적으로 허용
연구비용		과제 매칭펀드	일반예산 기여 ²⁾ (회원국 대우)

1) ISERD: Israel Europe R&D Directorate For EU FP
- 이스라엘 과기부, 산업무역부, 재정외교부, 고등교육이사회 등 참여
2) 기여금 계산방법:(이스라엘 GDP/EU GDP)×(EU R&D 예측치)

특히 '96년부터는 비유럽 국가로서는 유일하게 EU-FP와 EUREKA에서 회원국 대우를 받고 있다. 회원국 대우로 인해 이스라엘은 우리나라와 비교하여 참여 범위, 참여 주체, 정보접근, 성과의 소유와 활용, 연구비용 등에서 비회원국에 비해 크게 유리한 조건으로 참여하여 이익을 최대한 보장받고 있다.

이스라엘은 EU FP에 회원국 대우로 참여함에 따라 기술개발에 대한 리스크를 분담하고, 필요한 전문지식과 연구정보를 확보하고 있으며, EU와 같이 국제표준에 기여하고 활용할 수 있는 기회를 확보, 지적재산권의 획기적 확보

및 파생기술의 창안과 상호개발 이익을 공유 등을 통해 연구성과 확충을 이루고 있다. 또한, 공동으로 연구기술을 추진함에 따라 EU 시장에 진입하는 시간을 단축하고 있으며, 과학기술네트워크를 형성하여 다문화적 과학기술문화를 통한 혁신적 기술개발과 새로운 아이디어 창출, 과학기술 혁신의 가속화를 얻고 있다. 이러한 공동연구과정에서 대학, 연구소 간 동반자 관계의 확고한 구축은 이스라엘에게 세계적 수준의 연구기반을 지속하게 해주는 원동력이 되고 있다.

회원국 대우에 따른 의무로써 이스라엘은

EU 일반회계에 FP 예산 분담금을 EU국가 GNP 총계에 대한 이스라엘의 GNP 비율을 기본으로 하여 기여하고 있으며 FP5에 152.1M€(FP 총연구비의 1.08%), FP6에 192M€(1.1%)를 투자하였다.

FP5의 경우 이스라엘은 612개의 공동연구에 참여(147개는 이스라엘이 공동주관)하여 연구비 수주기준으로 대학 47%, 기업 37%, 공공연구기관 16% 비율로 공동연구를 수행하였다. 아울러 이러한 참여비율을 고려하여 이스라엘 정부기관은 FP6에서 산업무역노동부 45%, 대학 예산위원회 45%, 과학문화운동부 10%로 예산을 분담하였다.

이스라엘은 FP5('98년~'02년)에서 623개 공동연구과제에 163M€ 투자(매칭펀드 11M€, 분담금 152M€)로 13.2배의 효과(2B€)를 거두었다고 자평

※ '03년 이스라엘 정부 R&D예산 기준 (1,679M\$)에서 볼 때, 매년 R&D예산의 2%투자로 R&D예산의 23.8% 투자효과가 있음 (1\$=1€로 계산)

5. EU FP에 우리의 참여 현황 및 문제점

EU FP는 세계최대의 종합연구개발 프로그램

램으로 전세계 과학자들이 참여하고 있어 Global R&D 네트워크 구축 및 최신 연구개발 동향의 신속한 파악이 가능하며, 제3국에게도 개방하고 있으므로 유럽의 앞선 과학기술 습득 및 첨단 연구시설 이용이 가능하다. 아울러, 유럽은 전통적으로 미국에 비해 기술 보호장벽이 낮고 기술이전에도 개방적인 문화를 갖고 있어 FP 참여를 통해 기초과학 및 첨단 원천기술 확보 용이한 편이다.

이에 따라 한-EU 과기협력을 확대할 수 있는 기반을 마련하기 위하여 정부는 '92.11 과기협력약정을 체결하고, 공동세미나 개최, 인력 교류사업, EU FP참여, 기관 간 교류 확대 등을 지원하고 있으며, 갈릴레오 프로젝트 및 ITER 참여, EU FP 참여 확대 등을 위한 공고한 협력 기반을 구축하기 위해 한-EU 과기협력협정을 체결('06.11.22 서명)하였다.

그러나 EU-FP에 적극적으로 참여확대의 필요성에도 불구하고 미국, 캐나다 등의 비회원국 참여와 비교해 볼 때 상당히 저조한 상황이며, EU 회원국 및 회원국 대우 국가(이스라엘)의 경우 실질적 연구 기여도가 낮은 회원국까지도 연구결과의 공동 활용이 가능한 반면 우리나라는 개별 연구 계약에 따라 제한적으로 지재권을 확보할 수 있음을 비교할 때 참여조건이 불리한 편이다.

〈표 5〉 비회원국의 EU-FP6 프로그램 과제신청 현황

국 가	미 국	캐나다	호 주	일 본	뉴질랜드	한 국	이스라엘*
신청과제	323	145	141	51	23	18	(projects: 380)
신청기관	941	459	173	203	64	23	545

* 이스라엘(회원국 대우)은 실제 참여기관 및 선정된 projects 수

〈표 6〉 우리나라의 EU FP 참여 과제 현황

구 분	IT	BT	NT	에너지	기초과학	지속가능	INCO	총계
제5차	6	-	-	-	-	-	1	7
제6차	4	1	1	2	2	1	1	12

6. 우리와 EU의 R&D 현황 비교 분석

우리나라 총연구개발비(193.7억 달러)의 절대규모는 미국의 1/16이며 EU 주요국인 프랑스, 독일 등과 비교 시에도 낮은 수준이지만, GDP 대비 비율(2.85%)은 높은 편이다.

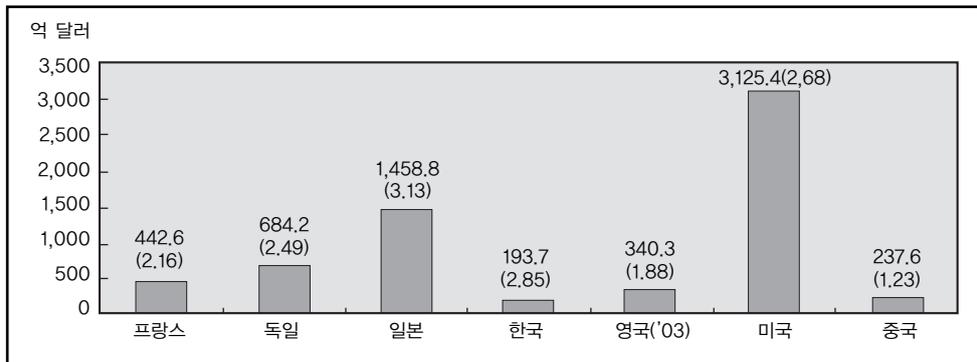
2006년 IMD보고서의 국가별 경쟁력 순위에서 의하면, 과학경쟁력 순위에서 미국, 일본을 비롯하여 스웨덴과 독일이 5년간 5위권 이내의 순

위를 차지하는 등 유럽의 강세가 두드러지나, 기술경쟁력에 있어서는 우리나라가 6위로 상대적으로 강세로 EU와의 과학기술협력에서 상호 강점을 갖고 있다.

그러나 기술수준에 대하여 세부적으로 유럽과 비교해 볼 때, 유럽이 거의 대부분의 분야에서 앞서고 있는 것으로 파악되고 있다.

산업기초기술⁴⁾은 미래유망기술 21개 분야 중 20개 기술 분야에서 우리나라가 유럽에 뒤처

〈그림 1〉 총연구개발비 및 GDP 대비 비율('04년)



* 주 : ()안은 GDP 대비 비중(%)

출처: 「OECD Main Science & Technology Indicators 2006」

〈표 7〉 2006년 IMD 과학기술경쟁력평가

구 분	한국	미국	일본	독일	프랑스	스웨덴	스위스	영국	중국
IMD 순위 ('06)	국가경쟁력	38	1	17	16	28	14	8	21
	과학경쟁력	12	1	2	4	11	3	6	13
	기술경쟁력	6	1	10	15	26	9	18	13

출처: 과기부, 과학기술연구개발활동조사

〈표 8〉 주요국 SCI 논문 인용 순위

구분	한국 (’05)	미국 (’04)	일본 (’04)	독일 (’04)	프랑스 (’04)	영국 (’03)	중국 (’04)
SCI 논문(순위)	23,048 (14)	299,771 (1)	75,465 (3)	75,236 (4)	53,730 (6)	78,664 (2)	59,543 (5)

출처: 과학기술부, '06년 과기통계

지는 것으로 나타나고 있으며, 유럽에 대한 21개 기술 분야의 기술격차 평균은 4.8년으로, 특히 인공위성기술(12.4년), 차세대 원자력시스템 기술(10.7년), 해양영토관리·이용기술(8.0년), 생체방어기술(7.0년)에서 많은 격차가 나고 있다. 기술격차의 원인으로 R&D자금 부족, 전문인력 부족, 제도·정책지원미흡, 산학연 협력 부족, 기초기반연구 부족 등의 순으로 나타났다.

산업융용기술⁵⁾에서는 우리나라 산업기술의 평균적 세계 순위는 6.2위로, 최고 기술보유국과의 기술격차는 5년으로 나타났으며 우리나라 기술수준이 유럽의 87%로 나타나(’02년 80%), 아직은 유럽에 뒤지고 있지만 빠른 속도로 격차를 좁히고 있음이 다행이라 할 것이다.

연구개발 활동의 직접적 결과인 특허 건수와 논문은 양적으로 비약적인 발전을 하고 있으나 질적인 부분에서 개선의 여지가 많다고 파악된다.

WIPO(세계지적재산기구) 「’06년 특허통계 보고서」에 의하면 ’04년 특허출원 건수에서 우리나라는 일본, 미국에 이어 세계 3위(14만 115건)로 유럽(12만 3702건)을 앞섰으나 질적인 부분인 특허 등록 건수⁶⁾에서 우리나라는 세계 5위(4만 9,068건)를 기록, 3위를 기록한 유럽(5만 8,709건)에 뒤져있다.

SCI(세계과학기술논문인용색인) 논문 순위

를 보면, 우리나라는 독일, 영국, 프랑스 등 유럽 주요국에 크게 뒤지고 있으며, 연구의 질적 수준의 제고가 필요함을 알 수 있다.

우리나라는 연구개발 규모가 상대적으로 작고 원천·기초기술 분야에서 유럽에 비해 현저히 취약*한 것으로 평가되나, 유럽과 비교하여 대량생산 공정기술에서 우위를 보이고 있으며 기술 발전 속도가 빠르고 연구개발 집약도가 높아 기업 창의와 기술의 시장 적용 능력이 뛰어난 것을 알 수 있다. 이러한 우리의 장점을 매개로 기초·원천 기술이 뛰어난 EU와의 협력을 강화한다면 상호간 Win-Win을 만들 수 있는 기회가 될 것이다.

7. EU-FP 협력 강화 기대효과

지속적인 성장동력 확보를 위한 과학기술기반 확보는 선진국으로 발돋움하기 위한 필요조건이다.

1) R&D 규모의 실질적 확대 효과

EU와 과학기술 협력의 확대라는 연구개발의 글로벌화는 주요 과학기술 선진국의 국가 총 R&D지출 규모⁷⁾가 우리나라에 비해 절대적으로 큰 상황에서 R&D 규모의 실질적 확대와 위험분산을 통한 연구개발 투자 효율성 증대를 가져올 것이다.

7차 EU-FP에 회원국 대우로 참여를 가정할 경우 '06년 한국 정부 R&D예산⁸⁾의 약 2.2%인 2,200억원(EU FP 예산의 5.4%)을 매년 분담금으로 내게 될 것으로 예상된다. 이러한 경우 최대 4.1조원을 투자하는 EU FP 연구개발 성과를 활용할 수 있는 기회를 확보할 수 있을 것이다. 분담금의 10배 이상 연구개발 효과를 얻었다는 이스라엘의 자체분석을 준용한다면 최대 년 2조 2천억원의 R&D 예산확대 효과를 예상할 수 있으며, 이는 '06년 한국 정부 R&D예산 규모의 약 24.7%에 해당한다.

2) 원천기술확보를 통한 산업기술기반 강화
원천기술 확보를 통한 창조적 산업기반 형성이 시급한 우리의 처지를 고려할 때 과학기술 선진국인 EU와 공동연구 확대는 매우 시급하고 중요하다.

2005년도 기술수준평가보고서에 따르면, 한국은 2010년에도 미래유망기술 21개 중에서 어느 것도 세계최고 수준 기술을 보유하지 못할 것으로 예상되고 있다. 이에 따라 산업발전의 핵심요소인 부품·소재 산업 또한 선진국과 개도국의 틈새에서 경쟁력 확보가 점점 어려워질 것이다.

삼성, LG 등 한국 대기업들은 이미 세계적으로 공인된 산업기술력을 보유하고 있으나 스스로가 인정하듯이, 원천기술 측면에서 취약한 상황이며, 차세대성장동력의 핵심인 신기술산업에 있어서의 기술개발의 불확실성과 위험도를 고려할 때 안정적 원천기술 접근책의 마련이 요구되고 있다.

EU는 기초·원천기술에 있어 확연한 비교우위를 가지고 있어, EU의 연구역량을 결집하고

있는 EU FP에 적극적 참여는 원천기술의 비약적 발전 기회를 제공할 것으로 판단되며, 개발 위험이 높은 첨단기술에 있어서, 정부나 기업 단독 연구 개발의 리스크의 분담으로 원천기술 개발에 대한 투자 증대 가능할 것이고 지적재산권의 획기적 확보 및 다문화적(multicultural) 공동연구를 통한 새로운 아이디어 창출, 과학기술 혁신이 가속화될 수 있을 것으로 기대된다.

특히, 우리의 생산기술 우위를 활용하여 원천기술의 접근확대를 고부가가치 파생기술(spin-offs)의 창안기회로 전환하여 산업기술기반을 확보하고 나아가 시장을 선도하여 기업의 성장기회가 제고될 수 있을 것이다.

3) 세계기술표준 동반자 확보, 시장진입 기회 확대

현재 세계는 글로벌 경제시스템 확산에 따라 산업경쟁력의 핵심적 요소로 기술표준이 급격히 부상하여, 기술표준의 주도 기업이 시장을 선점하는 현상이 심화되고 있다. 우리의 연구비 규모의 절대적 열세와 연구원 수의 부족은 이러한 세계 표준 경쟁에서 어려움을 초래하고 있다. 최근 우리나라 IT 산업의 급격한 성장으로 세계 표준에 우리의 표준을 제시하고 있는 성과가 나오고 있으나, 협력자 확보에 어려움을 겪고 있다.

EU FP 회원국 대우는 EU와 공동기술개발을 통해 세계기술표준을 조기 확보하고 EU를 기술표준에 대한 협력동반자로 만들 수 있는 기회 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

아울러, 공동연구 및 기술협력 확대는 EU 시장의 기술장벽을 낮추는 효과와 시장 수요를 적

기에 파악할 수 있는 기회를 제공할 것이며, 이에 따라 시장 진출 비용 절감, 진입 시간의 단축이 이루어져 우리 기업이 EU 시장에 용이하게 진입하게 하는 기회가 될 것이며, 유럽의 네트워크 구축 확대 흐름을 활용하여 향후 동유럽과 중앙아시아에 이르는 거대한 잠재시장 진입도 가능하게 할 것으로 예상된다.

4) 과학기술 네트워크 형성과 연구개발

수행 주체의 경쟁력 제고

국내 연구개발주체(기업, 대학, 연구소)와 EU 주체간 심도 깊은 교류에 의한 동반자 관계는 과제의 종료 후에도 유지될 수 있으며, 이러한 기반위에 장기적 과학기술네트워크를 형성하여 지속가능한 연구개발 능력 확보가 가능할 것이다. 그간 국내에 필요하나 시도하지 못하는

새로운 분야로 연구를 확대시키는 효과를 얻을 수 있으며, EU의 강화된 지적재산권 보호 환경하에서 지재권을 통한 수익확보가 이루어질 수 있을 것으로 기대된다.

또한 국내 기업, 대학, 공공연구기관이 국제 공동연구 참여과정에서 국제적 산-학-연 협력체제 구축이 이루어질 가능성이 있어 정부가 지원하는 R&D 예산을 훨씬 뛰어넘는 연구개발 효과 창출로 이어질 수도 있을 것이다.

EU와 과학기술협력의 확대과정에서 국내에 지원되는 일부 예산이 분담금으로 EU FP에 지원될 경우 대학과 공공연구기관은 줄어든 부분을 EU FP에 참여하여 확보를 하게 될 것이다. 이러한 정부 출연금의 감소 및 국제경쟁을 통한 출연금의 확보 환경은 대학과 공공연구기관이 글로벌 경쟁 속에서 생존하기 위한 노력을 촉발

〈표 9〉 연구수행주체별 '05년 재원분포

(단위: 억원)

		정부 및 공공재원		민간재원		외국재원		합계
		투자	%	투자	%	투자	%	
공공연구기관	재원 %	29,764 50.7	93.2	2,101 1.2	6.6	65 3.8	0.2	31,929 13.2
대학	재원 %	20,287 34.5	84.6	3,644 2.0	15.2	52 3.0	0.2	23,983 9.9
기업	재원 %	8,721 14.8	4.7	175,323 96.8	94.4	1,598 93.2	0.9	185,642 76.9
합 계		58,772	24.3	181,068	75	171.5	0.7	241,554
※ 기업연구비 구성		대기업(%) 146,429(78.9)		중소기업(%) 19,911(10.7)		벤처기업(%) 19,302(10.4)		계 185,642

- 주) 1. 재원 구분
 - 정부재원=중앙정부+지방자치단체+국공립연구소+출연기관+국공립대학
 - 공공재원=사립대학+기타비영리법인
 - 민간재원=정부투자기관+민간기업체
 2. 연구개발주체 구분
 - 공공연구기관=국공립연구기관+정부출연 연구기관+의료기관+기타비영리연구기관
 - 대학=국공립대학+사립대학
 - 기업체=정부투자기관+민간기업체

하게 될 것이며 이를 통해 연구개발 경쟁력 제고가 불가피해질 것이다.

기업의 경우 '05년 기업 R&D 재원 중 정부 재원은 4.7%로 정부지원 R&D 예산 의존도가 매우 낮고 경쟁이 일상화되어 있어 글로벌 경쟁에 의한 영향이 작은 반면 EU FP 참여과정에서 최대의 수혜대상이 될 것으로 예측된다.

다만, 기술개발능력 및 자금여력이 부족한 중소기업, 벤처기업, 신기술 사업화 등에 대하여 매칭펀드, 사업화 지원금 등 기존 제도의 검토와 새로운 지원제도 시행이 필요할 것이다.

'05년 정부지원 R&D예산 의존 비율이 대학 84.6%, 공공연구기관 93.2%인 상황에서 EU FP 분담금에 따라 출연금의 감소가 될 경우 대학과 공공연구기관에 큰 영향을 줄 수 있다. 아울러, 초기에 연구비를 확보하는 국제경쟁과정에서 미약한 인적네트워크, 부족한 외국어 능력 등으로 인해 대학과 공공연구기관에 많은 애로 사항이 수반할 가능성이 있으나 내부에서의 경쟁에 머무름에 따라 과학기술발전의 정체 우려가 고조되고 있는 상황을 타개하고 연구개발 경쟁력을 향상시킬 수 있도록 적극적인 대처가 요구된다. 아울러, 정부의 R&D 정책도 국제공동연구가 국가의 이익뿐만 아니라 연구자의 자발성을 이끌어 낼 수 있도록 개선할 필요가 있다.

8. EU-FP 회원국 대우 추진에서 고려할 점

1) EU FP 참여 여부는 과학기술 Hegemony의 전략적 선택
현재 우리나라는 미국 중심의 연구협력체계

를 갖고 있으며, 궁극적으로 미국 대 EU의 과학 기술 패권싸움 속에서 EU FP 참여는 최대 이익을 얻는 방안일 수 있다. 아울러, 우리가 과학기술 Hegemony를 질 수 없는 상황에서 양국의 균형적 활용은 과학기술발전에 매우 중요한 전략적 선택이 될 수 있다.

2) EU FP 참여는 Pilot 프로젝트 등 단계적 접근과 손익계산 평가가 선결요건

EU FP 참여는 우리의 과학기술 기반의 확대와 역량강화에 중요한 계기가 될 수 있음을 분명하나 전면적 참여 결정이전에 한-EU 과기협정 기반의 교류협력 확대 또는 EU와 협의를 통해 Pilot Programme 실시로 손익계산 평가가 필요하다.

아울러, 항공우주, IT, Bio, Nano 등의 분야별 파급효과와 대학, 연구기관, 중소기업, 대기업 등에 미치는 영향 등의 분석이 필요하며 국내 기업, 대학, 연구기관의 부족한 적응력, 참여 경험, 도전정신 그리고 발생 가능한 이익에 대한 확신이 부족한 상황에 대하여 대응력 향상 노력이 요구된다.

특히 대학 등에 지원되는 기초연구예산이 기술선진국에 비해 절대적으로 적은 매년 3천억원 수준으로 이에 대한 지속적인 지원과 확대가 필요한 시점에서 EU FP 참여과정에서 예산이 감소될 경우 기초연구에 치명적 영향을 줄 수 있어 부처간 예산분담 협의과정에서 충분한 고려가 선행되어야 할 것이다.

3) 기타
EU(27개국)는 연구능력의 강국과 약국이 분포하며 지역별, 회원국별 검토 및 분석을 통해

최소 3개 이상의 네트워크 거점구축을 통해 연구의 집중력을 높여야 질적인 연구성과를 도출할 수 있을 것이다.

또한 EU가 27개국의 만장일치 의사결정체도로 운영되고 있어 EU FP 회원국 대우 처리 과정에서 곤란한 상황이 발생할 가능성이 있다. '07.5월에 시작될 예정인 한-EU FTA 협상에서 EU FP 참여에 대한 큰 원칙을 합의하고, 세부적인 일정 및 사항은 과학기술협력협정에서 다루는 협상전략이 필요하며, 다른 협상과의 연계를 통해 충분한 참여환경을 조성하는 것도 중요하다.

【주】

1) '04년 기준 우리나라 총연구개발비 절대규모는 미국의 1/16, 일본의 1/7, 독일의 1/3 수준('06년 Main Science & Technology Indicators], OECD, '06. 6).

- 2) 개도국대우: 지중해 연안국, 서발칸국, 러시아 및 NIS국가, 중국, 인도 등 개도국
선진국대우: 미국, 일본, 한국 등.
- 3) 총연구개발비/GDP 비율이 4.42%('04년)로 세계 1위 (출처: OECD, MSTI '06.6).
- 4) 「2005년도 기술수준평가보고서」, '06.8, 과학기술부 · KISTEP.
- 5) 「2006년 산업기술수준조사」보고서, 한국산업기술평가원.
- 6) 미국, 일본, 유럽, 중국, 한국 등 상위 5개국이 전체 특허 등록의 74% 차지.
- 7) '04년 OECD 총연구개발비 통계: 독일 591억불, 프랑스 390억불, 미국 3,125억불, 일본 1,180억불, 우리나라 283억불이며, 유럽 주요 3국(영국, 독일, 프랑스) 연구비 합산이 우리나라 연구개발비의 7.6배에 달함.
- 8) 2006년 한국정부 R&D 투자규모 8조9천억원.