

독일의 과학 기술 예산

송 종 국

(기술 정책 연구실)

1. 독일 과학 기술 정책의 기본 방향

최근 독일의 과학 기술 정책의 특징적인 흐름은 다음 몇 가지로 요약할 수 있다. 우선 정부·공공 부문의 재원에서 기초 과학의 중요성이 크게 부각되고 있고, 선별된 첨단 과학 기술 분야에 대한 집중적 지원 등 사회적 문제점에 비해 연구 개발에 대한 관심이 집중되고 있다는 것이다. 또한 경제적인 동기에 의한 산업 기술에 대한 정부의 지원은 부수적인 일이고 정부의 역할이 점차 감소되어야 한다고 보고 있다. 국제적인 과학 기술 협력 특히 EC 내에서의 공동 연구 개발 프로그램의 중요성을 인식하여 적극적인 참여를 하고 있으며, '90년 동독과의 통일에 따른 독일의 과학 기술 인력과 시설 체제의 원만한 정비와 동시에 구동독 지역의 경제 활성화를 위한 기술 지식의 효율적인 이전에 과학 기술 정책의 방향을 두고 있다. 이를 위해 대규모 기초 연구 시설 및 첨단 과학 장비(분자 가속기 등)를 설치, '90년대에 기초 연구 분야에서 독일의 우위 확보를 추구하고, 핵융합, 해양 및 극지, 우주 연구 등 장기적·국제적인 연구 프로젝트로의 투자를 장려하고 있다.

2. 과학 기술 예산의 편성 및 조정

독일은 국방 관련 연구 개발비를 제외한 모든 연구 개발 지출에 있어서 연방연구 기술성이 강력한 조정권을 갖고 있고 과학 기술 정책 수립과 자금의 사용에 중요한 영향력을 행사하고 있다. 실제로 연방 연구 기술성이 사용하는 연구개발 예산은 연방 정부의 전체 연구 개발 예산의 절반 이상을 차지하고 있음을 볼 때, 그 영향력이 크다는 사실을 추측할 수 있다. 연구 개발 예산의 편성은 관계 주무성의 책임과 권한 하에 편성되어 연방 재무성에 제출, 확정되는 것을 원칙으로 하고 있지만, 국방 관련 연구 개발 예산을 제외한 모든 연구 개발 관계 예산은 연방 연구 기술성이 중심이 된 각 성 간의 협의회에서 조정을 맡고 있기 때문에 사실상 사전에 연방 연구 기술성의 조정을 거친 뒤에 확정된다고 볼 수 있다.

독일의 예산 제도는 5년 단위로 되어 있기 중기 예산 제도를 제도화하고 있어 모든 예산이 5년을 時界로 하여 편성되고 있기 때문에 연구 개발 예산도 5년 단위로 편성되고 있는 것이 특징이다. 이에 따라 프로젝트에 대한 사전 심사 및 조정은 규모별로 나누어 실시하고 있는데, 매년 1,000만 DM 이상을 지출하는 모든 부처와 500만 DM 이상을 매년 지출하는 연구 기관은 연구 개발 사업별 사업 내용과 자원 조달 및 인력 계획 등이 표시된 중기 계획을 연방 기술성에 제출하여 부처 간의 전문가들로 구성된 위원회에서 조정을 받도록 되어 있으며, 지방 정부 및 제3자의 개입이 필요하거나 2개 부처 이상이 관련되는 예산 계획에 대해서는 부처 간 전문가 회의(실무 위원회)를 구성하여 조정하도록 되어 있다. 그러나 20만 DM 이하의 프로젝트의 대해서는 연구 과제명, 예산 규모, 연구 기간 등에 대한 정보를 관계 부처에 제출하고, 이의가 있을 때는 부처 간의 쌍무적인 협의를 거쳐 연방 연구 기술성이 조정하도록 하고 있다. 또한 20만 DM 이상의 프로젝트일 경우는 계획 단계에서부터 연방 연구 기술성의 참여 하에 해당 부처 및 연구 수행 기관과 협의를 거쳐 조정을 하도록 되어 있다.

이와 같은 예산 계획의 협의 및 조정 관해서는 각 부처에서 연구 개발 계획과 조정을 전담하는 담당관을 두고 있으며 담당관은 그 부처를 대표하여 연구 개발 사업에 대한 계획과 조정 및 예산집행에 관여하게 된다.

3. 과학 기술 예산의 구조 및 추이

독일은 연구 개발비와는 엄밀히 구분되는 포괄적인 의미의 과학 기술 관계지출(Science expenditure)을 통계로 집계하고 있다. 총과학 기술 관계 지출에서 정부 부문이 부담한 과학 기술 관계지출의 비중은 '81년 58.8%에서 점차 낮아져 '89년에는 894억 DM로써 52%를 차지하였다. 특히 정부 부문의 과학 기술 관계 지출 구성비를 살펴볼 때, 주 및 지방 정부의 비중이 연방 정부 및 비영리 연구 기관에 비해 상대적으로 높는데, 이는 주 및 지방 정부의 지출 중에서 고등 교육 기관과 부속 병원 예산이 큰 몫을 차지하고 있고, 대학 병원의 의료 수입에서 지방 정부를 통해서 자

조달되는 지출이 포함되기 때문이다. 그러나 연구 개발비의 산정에서는 이런 지출들의 상당한 부분이 제외되어 국제적인 통계 기준에 따라 작성되고 있다.

연방 정부의 연구 개발비의 규모는 <표 1>에서 볼 수 있듯이 '89년에 142억 DM로서 '82년에 비해 22.6%가 증가하였다. 그리고 연방 정부의 연구 개발 예산 지출 구성비의 추이를 살펴보면, 연방 정부의 전체 연구 개발비 중에서 정부 소유 연구 기관과 대학을 포함한 주 및 지방 정부 기관에 지출된 연구 개발비의 비중은 '82년에 15.4%에서 '89년에는 17.8%로 증가되었으며, 비영리 연구 기관에 지출된 연구 개발비의 비중은 '82년에는 30.0%에서 '89년에 35.2%로 증가되었다. 그리고 산업에 지출된 연구 개발비의 비중은 '89년에 36.7%로서 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 '82년 47.3%에 비해 그 구성비가 매년 줄어 들고 있다는 점이 특징이다.

<표 1> 연구 주체별 연방 정부의 R&D 지출 구성

연구 주체 별	(단위 : %)			
	1982	1986	1988	1989
○ 정부 관계 기관	15.4	17.0	17.7	17.8
- 정부 소유 연구 기관	7.4	8.2	8.1	7.9
- 주 및 지방 정부 기관	8.0	8.8	9.6	9.9
○ 비영리 연구 기관	30.0	33.7	35.8	35.2
○ 산업	47.3	41.2	36.8	36.7
○ 해외	7.3	8.1	9.7	10.2
총 계 (백만 DM)	11,552 (100.0)	12,898 (100.0)	13,255 (100.0)	14,162 (100.0)

주 : 1. 주 및 지방 정부 기관에는 대학이 포함.

2. 1989년의 경우는 연방 정부의 예산 계획치임.

자료 : The Federal Ministry for Research and Technology, "Facts and Figures 1990".

한편 연방 정부의 연구 개발 관계 예산을 기능별로 크게 다섯 분야로 나누어서 그 추이를 살펴보면 <표 2>와 같다. 가장 큰 비중을 차지하는 것은 인간의 기술 혁신을 촉진시키기 위한 지출로서, '82년 연방 정부의 총연구 개발 지출 중에서 45.6%를 차지하였으나 점차 그 비중이 감소하여 '90년에는 29.4%로 크게 줄어들고 있다. 이는 앞에서 언급한 대로 인간의 기술 개발에 대한 지원은 가능한 한 민간에 맡긴다는 정부의 정책방향에서 기인된다고 볼 수 있다. 그러나 민간에 대한 정부 지원이 줄어들고 있지만 중소기업의 기술 개발을 위한 정부의 지원은 증가하고 있어 독일 정부는 중소기업의 기술 개발에 대한 정책적 중요성을 나타내고 있다.

이와는 상반되게 국방 연구 개발비는 '82년 14.4%에서 '90년에 22.7%로 정부 연구 개발비에서 차지하는 비율이 증가하고 있다. 또한 해양 및 극지, 우주, 핵융합 연구 등과 같은 정부의 장기 연구 프로그램에 대한 지출도 그 비중이 '82년의 8.7%에서 '90년대 13%로 커지고 있음을 볼 수 있다. 그리고 환경, 후생복지, 지역 개발 및 도시 계획, 수량, 농림 수산 등과 같은 예비적 연구 분야에 대한 지출 비중도 '82년에 비해 증가되었을 뿐만 아니라, 막스 프랑크 연구소(MPG)와 독일 연구 협회(DFG)의 지원, 기초 연구에 필요한 대규모 장비 구입, 대학 시설 확장 및 건축 등과 같은 기초 연구에 대한 상호 프로그램 지출 비중도 약간 비율이 증가하고 있음을 알 수 있다. 특히, 기초 연구에 대한 연방 정부의 연구 개발 지출은 '81년 전체 연구 개발 예산(104억 DM) 중에서 차지하는 비중이 24.6%(26억 DM)에서 '88년에는 전체 연구 개발 예산(133억 DM) 중의 29%(38억 DM)로 증가되고 있어 기초 연구를 보다 강화시키기 위한 정부의 정책적 의지를 반영하고 있다고 할 수 있다.

<표 2> 기능별 연방 정부의 R&D 지출 구성

(단위 : 백만 DM, %)

기 능 별	1982	1988	1989	1990
Cross-programme basic research	1,807.2 (15.6)	2,300.2 (17.4)	2,432.6 (17.2)	2,441.7 (16.3)
Government long-term programme	1,005.0 (8.7)	1,555.2 (11.7)	1,747.5 (12.3)	1,956.8 (13.0)
Preventive research	1,804.6 (15.6)	2,326.0 (17.5)	2,561.9 (18.1)	2,800.7 (18.6)
Promotion of Technology and innovation	5,267.4 (45.6)	4,255.1 (32.1)	4,396.3 (31.0)	4,418.8 (29.4)
Research and technology for defence	1,667.7 (14.4)	2,818.2 (21.3)	3,023.4 (21.4)	3,404.0 (22.7)
Total	11,551.9 (100.0)	13,254.8 (100.0)	14,161.6 (100.0)	15,022.0 (100.0)

주 : 1989년의 경우는 연방 정부의 예산 계획치이고, 1990년은 Govt. draft 임.
 자료 : The Federal Ministry for Research and Technology, "Facts and Figures 1990".

4. 연구 개발 예산의 부처별 지출 구조

부처별 연구 개발비의 구성 및 추이를 살펴보면 <표 3>에서 볼 수 있듯이 '90년도에 연방 연구 기술성, 연방 교육 과학성, 연방 경제성, 연방 국방성이 전체 연구 개발비에서 각각 52.6%, 7.9%, 6.6%, 22.8%의 비중을 차지하였으며 전체 연구 개발비의 90%를 네 개의 성에서 지출하였고, 나머지 10%는 기타 부처에서 지출하였다. 연방 연구 기술성의 연구 개발 예산의 비중은 '82년 59.5%에서 점차 감소 추세를 보여 '89년에는 52.6%로 낮아 졌으나 정부의 연구 개발 예산의 절반 이상을 차지하고 있다. 그리고 연방 국방성의 연구 개발비의 비중은 '82년 14.7%에서 점차 증가하는 추세여서 '89년에 22.9%로 증가하였다. 또한 연방 정부의 재정 지출에서 차지하는 연구 개발 예산의 비율은 '82년에 7.9%에서 '90년에는 3.9%로 감소하는 추세를 보이고 있다.

독일의 연구 개발비의 배분은 연방정부의 연구 개발 계획 체계에 근거를 두고 있다. 연방 연구 기술성의 경우 개별 프로젝트와 기관의 연구 개발 진흥 계획에 따라서 또 기타의 정부 부처는 지속적인 예산 항목들로 연구 개발 진흥 영역과 우선 순위가 매겨진다. 그러나 German Research Society, Max Planck Society, Fraunhofer 등의 연구소와 고등 교육 기관의 설립과 시설 확장에 관한 경비 지출은 따로 각 연구 주제별 예산에서 편성된다.

<표 3>연방 정부의 부처별 R&D 지출 구성

(단위 : 백만 DM, %)

부 처 별	1982	1986	1988	1989	1990
연 방 연 구 기 술 성	6,872.4 (59.5)	7,080.3 (54.9)	7,282.7 (54.9)	7,695.3 (54.3)	7,901.8 (52.6)
연 방 교 육 과 학 성	939.0 (8.1)	1,031.7 (8.0)	1,041.8 (7.9)	1,120.1 (7.9)	1,193.7 (7.9)
연 방 경 제 성	1,038.5 (9.0)	1,112.7 (8.6)	897.7 (6.8)	991.8 (7.0)	997.8 (6.6)
연 방 방 방 성	1,695.5 (14.7)	2,591.4 (20.1)	2,845.4 (21.5)	3,051.7 (21.5)	3,432.4 (22.9)
기 타	1,006.5 (8.7)	1,081.5 (8.4)	1,187.0 (9.0)	1,302.7 (8.9)	1,496.4 (10.0)
총 계	11,551.9 (100.0)	12,897.8 (100.0)	13,254.8 (100.0)	14,161.6 (100.0)	15,022.1 (100.0)

주 : 1990년은 Government draft 임.
 자료 : The Federal Ministry for Research and Technology, "Facts and Figures 1990".

