

3. 연방 정부 산업 기술

개발 정책의 중점 과제

독일의 산업 기술 정책은 상술한 바와 같이 연구 기술성(BMFT)이 거의 일원적으로 총괄하고 있다. 연구 기술성은 최근 다음과 같은 10개 항의 산업 기술 개발 정책 과제에 중점을 두고 있다.

- 1) 기초 연구를 대상으로 한 연구 조성의 강화
- 2) 미래에 대비한 환경 보전 분야(생태학, 건강 의학, 해양 환경, 기상학 등)의 연구 활동 강화
- 3) 시장 지향 기술 개발 분야에 있어서의 기초 연구와 병행하여 산업계와의 보완적 역할 조성
- 4) 중소기업의 기술 혁신 활성화를 목표로 한 환경 조건의 개선
- 5) 연구 기구의 개선과 관료적 저해 요인 제거
- 6) 장기적 시각에서의 연구 개발 부분 강화
- 7) 국제 협력의 확대와 강화
- 8) 기술 예측에 있어서 과학과 이의 책임에 관한 인식 강화와 활발한 여론의 형성
- 9) 서유럽에 있어서 국경을 초월한 연구 개발 부분의 협력 프로젝트, EUREKA 계획의 촉진과 동구권의 민주화에 따른 국제 협력 관계 확대
- 10) 동·서독 통합 체제 구축에 있어서 동독의 과학 기술 분야와의 협력 제고와 전독일 통합 체제로의 이행

II. 산업 기술 개발 현황

1. 민간의 연구 개발 투자

독일 전체의 연구 개발비는 GNP비율 2.9%인 총 667억 DM('89년) 규모로, 지속적인 증가 추세를 보이고 있다. 이 중 산업계가 64%, 연방 정부가 21%, 주 정부가 14%를 부담하고 있다. 특히 산업계의 부담 비율은 '81년 55%에서 '89년 64%로 매년 증가하는 경향이며, 주요 선진국과 비교하면, 일본의 80%에 이어 두 번째로 높은 비율로 민간이 연구 개발 활동을 주도하고 있음을 알 수 있다.

민간의 연구 개발 투자를 업종별로 보면 철강, 기계, 수송 기계 산업이 158억 DM, 전기·정밀 기계, 광학 산업이 139억 DM, 화학 공업이 94억 DM으로 세 부문이 제조업 전체의 91%를

차지하여 비교 우위 산업을 중심으로 기술 집약화가 되어 있음을 알 수 있다. 연구 개발 투자의 매출액 대비 비율은 전체 조업 평균 3.8%로 매우 높은 수준이며, 업종별로 보면 전자·전기 9.4%, 화학 6.1%, 정밀 기계·광학이 5.7%이다.

그림 2. 독일 연구 개발비의

부담 및 사용 비율('89)

부담 비율 (총액 667억 DM)

	산업계 64%
	연방 정부 21%
	주정부 14%
	기 타 1.3%

사용 비율

	산업계 71%
	대학 14%
	대학 이외 연구 시설 ¹⁾ 12%
	외국 3%

주¹⁾ 대학 이외의 연구 시설: 13개 National research center, 막스플랑크 연구소, 프라운호프 연구소 및 연방 정부 연구소 등

2. 첨단 기술 제품의 경쟁력

서독 제조업의 수출 경쟁력은 유럽의 근접 국가들에 비해 우월하며, 일본과 비등한 세계 최고의 위치를 점하고 있다. 서독의 수출 중 연구 집약형 제품(연구 개발비가 매출액 대비 4% 이상)의 비율이 54%이며, 이 중 11%는 첨단 기술 제품(연구 개발비가 매출액 대비 8% 이상)이다. 특히 첨단 기술 제품 중 전기 기기, 제

표 1. 서독의 연구 집약형 제품의

대미 수출/수입 비율

(단위 %)

	'81	'82	'83	'84	'85	'86
첨단 기술 제품 (매출액 대비 R&D 8% 이상)	27	36	39	47	46	55
고도 기술 제품 (매출액 대비 R&D 4% 이상, 8% 미만)	240	265	277	341	368	468

어·계측 기기, 광학 기기, 원자력 기기 및 의약·유기 화학 원료는 고도의 경쟁력을 갖춘 것으로 평가되고 있다.

Ⅲ. 독일의 '80년대 과학 기술 정책 검토

연구 기술성(BMFT)은 연구 개발 백서에 해당하는 "Faktenbericht 1990 Zum Bundesbericht Forschung 1988"을 1990년 3월에 발표하였다. 이 책에서 '80년대 있어서의 독일의 과학 기술 정책의 전개 상황을 포괄적으로 검토하였는데, 이하는 그 개요이다.

1. 국가적 연구의 추진 방향

연방 정부는 바이오테크놀로지, 생산 기술, 신소재 등 핵심 기술 분야의 연구비를 배 이상 증가시켰으며, 우주 항공, 해양 극지 연구 분야의 연구비 신장도 현저하였다. 특히, 기상 연구비는 5배, 환경·보건 분야는 2배 증가하였다.

2. 대학과 중소기업에 대한 지원 강화

연방 정부는 대학에 대해서 연구 시설 정비 연구 협회(DFG)를 통한 기초 연구비를 증가시켰으나, 산업계에 대한 연구 지원은 명확하게 감소시켜 왔다. 이에 따라 독일의 연구 개발비 전체에서 연방의 부담은 '82년 47%에서 '89년 37%로 감소하여 민간 주도의 산업 기술 개발을 유도하고 있다. 그러나 연구 기술성(BMF)의 중소기업에 대한 연구비 지원은 '82년 3,400백만 DM에서 '90년 5,500만 DM으로 강화되었다.

3. 연구 개발비 지출에 대한 효과

'80년대 초에는 회의적이었으나, 독일 기업이 국제 경쟁력을 계속 유지하고 있다. 특히 환경 보전면에서는 커다란 효과를 거두어 이산화황의 배출량이 '82년에 비해 반감되었으며, 수질 정화 시설, 화학 공정의 개선을 통해 라인 강의 중금속 양이 감소되는 효과를 거두었다.

4. 기업의 연구원 인건비 보조 제도의 효과 경제성(BMWI)의 연구 개발 요원 조성비와

연구 기술성(BMFT)의 연구 개발 요원 증가 촉진책은 중소기업에 있어서 연구 개발 강화에 커다란 성과를 가져왔다. 독일의 2만 5,000개 이상의 기업이 연구 개발 활동을 하고 있는데, 이는 제조업 3사에 1사의 비율이다. 이와 함께 세계 개혁으로 530억 DM의 세제를 경감시켜 연구 개발 실시에 자극을 주었다고 평가하였다.

5. 공동 연구의 촉진 효과

공동 연구의 활성화는 과학계와 산업계의 연계, 직접적인 지식 전달과 기술 이전, 중소기업의 참가 촉진에 있어서 거의 이상적인 정책 수단으로 나타났다. 연구 기술성은 생산 기술, 정보 공학, 신소재 연구에 있어서 공동 연구가 접하는 비율이 '84년 15~21%에서 '88년 74~100%로 증대시켰다.

6. EUREKA에의 성공적인 참여

EUREKA는 유럽의 과학과 산업에 성공을 가져왔으며, 특히 반도체 연구 과제인 JESSI 프로젝트는 유럽의 협력으로 미세 전자 연구를 세계적인 수준으로 끌어 올린 것으로 평가되었다. 이 외에 FAMOS(조립 라인 자동화), EUROTRAC(대기 오염 방지), EUROMAR(해양 오염 방지)등 104개 프로젝트에 참여했다.

7. 중소기업에 대한 연구 및 기술 혁신 강화

새로운 기초 기술의 보급과 경제 발전에 있어서 기술의 역할이 중요해짐에 따라 중소기업의 기술 혁신에 대한 지원이 강화되어 왔다. 중소기업의 연구 개발 활동 수준을 보면 '87년 종업원 1000명 이하의 기업은 총액 80억 DM의 연구 개발 투자를 하였는데, 이는 산업계 전체의 18% 수준이며, 연구 개발을 실시하고 있는 기업만 보면, 매출액 대비 연구 개발비의 비율이나 종업원 1인당 연구비가 대기업의 평균치보다 큰 것으로 나타났다.

<H, JETRO 기술 정보('91.1), 과학 기술 白書, Hariolf Grupp, STEPI 세미나('91. 3. 1자료)>