

독 일

독일의 지역과학기술정책

정선양 1)

## 1. 서론

독일은 연방제 정치구조를 가지고 있다. 그결과 독일의 과학기술정책도 연방정부(Bund)의 과학기술정책과 지방정부들(Laender)의 지역과학기술정책으로 나누어 진다. 독일의 지역과학기술정책은 세계에서 가장 발달한 것으로 꼽히고 있다. 이는 독일의 정치경제의 역사에서 비롯되는 것으로 각 지역은 역사적으로 축적된 고유한 사회경제적 특징을 바탕으로 서로 다른 발전과정을 겪어 왔다.

독일연방정부는 이같은 지방정부들의 과학기술정책적 노력이 국가발전에 매우 중요하다는 점을 충분히 인식하고 있다. 1984년 독일 연방교육연구부(BMFT)의 과학기술백서인 "연방 연구보고서"(Bundesbericht Forschung)가 발간되면서 각 지역의 과학기술정책이 동 보고서에 포함되기 시작하였으며, 통일 이후 현재에는 16개의 지방정부들이 자기 지역의 과학기술정책을 과학기술백서에 포함시키고 있다. 이는 독일의 과학기술체제 및 정책의 다양성을 충분히 보여줄 수 있는 계기가 되었다. 아울러 지방정부의 입장에서는 지방정부의 과학기술정책적 우선순위를 재검토하여 새롭게 설정하는 계기가 되었다.

최근 우리나라에도 1995년 지방자치제도의 실시와 함께 지방정부들이 과학기술을 통해 지역경제 활성화를 위해 대단한 노력을 기울이고 있다. 아울러 과학기술처에서는 지방의 과학기술현황 및 여건을 조사하여 지역 과학기술진흥의 토대로 삼으려는 준비를 하고 있다. 이는 우리나라 지역경제의 발전 및 국가발전에 대단히 고무적인 일이 아닐 수 없다. 이같은 노력에 있어서 지역과학기술정책이 매우 발전되어 있는 독일의 사례를 살펴보는 것은 많은 의미가 있을 것이다. 이 글에서는 독일의 국가혁신체제속에서 지방정부들이 차지하는 비중, 독일의 연구개발 자원의 지역별 분포, 독일 지역과학기술정책의 고유한 특성을 살펴보기로 한다.

## 2. 국가혁신체제내에서 지방정부의 비중

독일 국가혁신체제내의 지방정부의 비중은 연구개발비 총액 중에서 지방정부의 부담비중을 살펴보면 명확해 진다. < 표 1>은 독일의 연구개발비의 조달을 조달원을 중심으로 나타내고 있다. 독일의 전체 연구개발비용은 80년대에는 대폭적으로 증가하였으나 90년대에 들어서는 통일의 후유증으로 인한 산업계의 연구개발투자의 감소로 정체현상을 보이고 있다. 독일의 연구개발비 총액은 1989년에는 646억 마르크(약 32조원)로 GNP의 2.89%에 이르며 세계에서 가장 높은 연구개발강도를 보였으나 1991년은 766억 마르크(약 38조원)로 GNP의 2.66%를, 1995년의 경우에는 연구개발 비용이 별로 증가하지 않아 GNP의 2.35%인 810억 마르크(약41조원)에 불과하였다.

이들을 각 부담원별로 나누어 살펴보면 독일 국가혁신체제에서 가장 많은 연구개발투자를 하고 있는 부문은 산업계이다. 산업계는 평균적으로 전체 연구개발비의 60%정도를 조달하고 있는 것으로 나타났으나 절대액에 있어서는 90년대 들어 통일의 후유증으로 연구개발활동에 대한 투자를 거의 확대시키지 못하고 있는 실정이다. 연방정부는 연구개발비 총액 중 약 22%를 조달하여 왔다. 연방정부는 통일 직후 구동독의 연구개발 하부구조의 구축에 막대한 자금을 투자하여 재정지원의 규모를 증가시켰으나, 92년 이후에는 재정의 적자로 인해 연구개발비용을 증가시키지 못하고 있다.

독일의 지방정부(Laender)는 독일의 국가혁신체제에서 대단히 중요한 역할을 차지하고 있다. 1981년의 경우 독일 지방정부의 연구개발 투자액은 독일 전체의 연구개발비의 17.5%에 이르는 69억마르크(약 3조5천억원)였다. 이들의 비중은 80년대 산업계의 비중이 대폭적으로 증가함에 따라 상대적으로 낮아졌으나, 1994년부터는 80년대 초반의 수준을 능가하였다. 1995년의 경우에는 전체연구개발비용의 18.6%에 달하는 150억 마르크(약7조5천억원)를 투자한 것으로 나타났다. 그 결과 재정지원의 측면에서보면 독일 지방정부의 국가혁신체제 내에서의 비중은 연방정부의 비중에 육박하고 있는 것으로 나타났다. 각 연구개발비용 조달 주체별 투자금액의 변화추이를 살펴보면 오직 지방정부만이

연구개발비를 증가시켜왔음을 알수 있다. 즉 연방정부 및 산업계와 같은 다른 지원주체들의 경우에는 90년대에 들어서 연구개발 비용을 증대하지 못하였거나 혹은 약간의 감소를 시켰으나, 오직 지방정부들만이 1991년에서 1995년의 불과 4년 사이 연구개발 투자액을 무려 23%나 증가시켰다. 이는 '90년대 들어서 독일의 지방정부들이 지역발전에 있어서 연구개발활동 및 기술혁신의 중요성을 더욱 인식하고 이에 대한 투자를 실질적으로 증대시키고 있음을 나타내 주는 것이다.

### 3. 지역별 연구개발자원의 분포

독일 지방정부의 연구개발비용 총액에서의

<표1>재정지원 주체에 따른 독일의 국가연구개발비용 총액의 분포(단위: 백만DM)

재정 지원 주체	1981	1989	1991	1992	1993	1994	1995
연 방 정 부	10,363	13,956	16,926	17,339	16,860	16,348	16,820
지 방 정 부	6,898	9,157	12,287	12,888	13,546	14,340	15,060
산 업 계	22,082	41,197	46,998	47,945	48,023	48,090	48,900
비영리 민간단체	155	325	360	285	241	260	260
합 계	39,498	64,635	76,591	78,457	78,760	79,038	81,040

자료: BMBF(1996). *Bundesbericht Forschung*. Bonn

비중에 관한 분석과 아울러 지방정부가 조달하는 연구개발비를 각 지방별로 살펴보는 것은 의미가 있다.

<그림 2>에 따르면 조달기준으로 살펴볼 때 1993년의 독일 지방정부 전체의 연구개발비 투자액은 약 153억 마르크(약 6조8천억원), 독일 전체의 연구개발비 사용총액은 767억 마르크(약 38조원), 1991년의 서독 전체의 연구개발 도원은 520,000여명에 이르고 있다. 아래에는 독일 연구개발자원의 지역별 분포의 특징을 살펴보기로 한다.

먼저, 독일의 지역별 연구개발자원의 분포에서 가장 두드러 지는 특징은 구동독의 5개 주정부들, 즉 Bandenburg Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Thuringen, Sachsen주의 연구개발투자가 매우 적다는 점이다. 이들 구동독주들 전체의 연구개발비 투자는 독일 지방정부 전체 투자액의 15%에 불과하였고 대부분 주의 연구개발비 투자는 대체적으로 4억 마르크(약 2천억원) 이하인 것으로 나타났다.

두번째로, 구서독의 주들간에도 연구개발에 대한 투자금액에 있어서 큰 편차를 보이고 있다. 가장 많은 연구개발투자를 하고 있는 주는 Nordrhein-Westfalen주으로써 약 25억 마르크(약 1조3천억원)의 투자를 하고 있는 것으로 나

<표 2> 지역별로 연구개발자원의 분포

지방정부	지방정부의 연구개발비(조달기준)		연구개발비 총액 (사용기준)		연구요원 총계	
	1993		1993		1991	
	백만DM	%	백만DM	%	명	%
Baden-Wuerttemberg	1.859	13.7	17.833	23.5	98.604	19.2
Bayern	1.878	13.9	15.304	20.2	95.081	18.5
Berlin	1.273	9.4	4.824	6.4	21.151	4.1
Brandenburg	249	1.8	824	1.1	-	-
Bremen	153	1.1	973	1.3	4.802	0.9
Hamburg	458	3.4	2.057	2.7	12.234	2.4
Hessen	895	6.6	6.894	9.1	45.223	8.8
Mecklenburg-Vorpommern	228	1.9	471	0.6	-	-
Niedersachsen	1.173	8.7	4.806	6.3	33.912	6.6
Nordrhein-Westfalen	2.542	18.8	13.619	18.0	88.301	17.2
Rheinland-Pfalz	494	3.6	2.732	3.6	19.931	3.9
Saarland	461	3.4	393	0.5	2.447	0.5
Sachsen	665	4.9	2.047	2.7	-	-
Sachsen-Anhalt	396	2.9	871	1.1	-	-
Schleswig-Holstein	431	3.2	1.314	1.7	9.126	1.8
Thuringen	391	2.9	852	1.1	-	-
합 계	13.546	100	76.721	100	516.331	100

자료: BMBF(1996), *Bundesbericht Forschung*, Bonn

타났으며, 다음으로 Baden-Wuerttemberg, Bayern주가 각각 19억 마르크(약1조원)의 투자를, 이어서 Berlin Niedersachsen주가 각각 12억 마르크(약 6천억원) 정도를 투자하고 있는 것으로 나타났다.

세번째로, 지방정부의 연구개발비 사용액과 연방정부의 연구개발비 사용액을 모두 합한 사용의 측면에서의 연구개발비 총액의 지역별 분포도 앞에서 논술한 지방정부의 연구개발투자의 분포와 비슷한 모습을 보이고 있다. 가장 많은 연구개발비 사용을 한 지방정부는 Baden-Wuerttemberg주로 178억 마르크(약 9조원), 이를 Bayern주가 135억 마르크(약 7조7천억원)로 뒤따르고 있다. 독일의 16개 지방정부들 중 가장 많은 연구개발 투자를 한 Nordrhein-Westfaler 주의 경우에는 136억 마르크(약7조원)로 3위를 차지하고 있다. 이는 이 주가 최근에 와서야 연구개발투자를 통해 지역 경제의 활성화에 대단한 노력을 기울이고 있음을 나타내 주는 것이다. 이들 세 주가 독일 연구개발활동 전체에서 차지하는 비중은 약 62%로 이들이 독일에서 가장 활발한 연구개발활동을 수행하고 있는 지역임을 증명해 주고 있다.

네번째로, 독일 연구요원의 지역별 분포를 살펴보면, 1991년을 기준으로 구서독에는 연구개발 요원이 약 520,000명이 있는 것으로 집계 되었으며 이들은 지역별로 상당히 분산되어 있음을 알 수 있다. 그동안 연구개발활동이 활발하고 최근에 들어와서 연구개발활동에 투자를 강화하고 있는 Baden-Wuerttemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen의 세 주가 다른 주들과 상당한 격차를 두고 가장 많은 연구개발요원을 고용하고 있음을 알 수 있다. 가장 많은 연구개발

요원을 가진 주는 Baden-Wuerttemberg주로 전체의 약 20%인 9만8천여명을 보유하고 있으며, 다음으로 Bayern주가 9만5천여명, 최근에 연구개발 진흥노력을 강화시키고 있는 Nordrhein-Westfalen주가 8만 8천여명을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 그 결과 이들 세 주는 전체 연구개발 요원의 55%를 보유하고 있다.

다섯번째로, 독일의 각 주들은 과학기술발전을 통해 지역경제 발전에 극심한 경쟁을 벌이고 있다. 특히 Nordrhein-Westfalen주의 노력이 두드러진다. 이 주의 주정부는 독일의 각 지방정부들 중에서 가장 많은 연구개발 투자를 하고 있다. 그 결과 연구개발비의 사용액과 보유하고 있는 연구요원의 수에 있어서 독일 지방정부들 중에서 3위에 차지하고 있는 것으로 나타났다. 최근에 들어서 Saarland를 포함한 일부의 주들도 지역에 독특한 과학기술 진흥노력을 기울이고 있다.

마지막으로, 구동독의 지방정부들 중에서도 상당한 정도의 연구개발 투자를 하고 있는 주가 있다. 특히 구동독의 전통적인 공업지역인 Sachsen주는 1993년 약 7억 마르크(약 3천 5백억원)의 연구개발투자를 하였고, 전체 연구개발비의 사용의 측면에서도 20억 마르크(약 1조원)를 사용하여 구서독의 중견적인 주들과 어깨를 나란히 하고 있는 것으로 나타났다. 이는 독일 정부가 통일 이후 구동독의 과학기술 하부구조의 혁신에 상당한 성공을 거두었으며 더 나아가 동서독 과학기술통합이 효과적으로 이루어졌음을 의미하는 것이다.

#### 4. 결론

이 글에서는 독일의 지방정부들의 과학기술 진흥노력을 살펴보았다. 독일 지방정부들은 최근 독일 전체의 연구개발비의 18.6%를 부담하고 있어 그 비중이 연방정부의 비중인 22%에 육박하고 있다. 독일의 지방정부들은 '90년 통일 이후의 불황속에서도 꾸준히 과학기술에 대한 투자를 증대하여 왔으며 나름대로의 독특한 정책 프로그램을 통하여 기술혁신을 통해 지역경제의 활성화에 부단한 노력을 기울여 오고 있다. 일부의 주들은 80년대에 들어오면서 지역 발전에 있어서 과학기술의 중요성을 깊이 인식하고 연구개발 활동에 대단히 많은 자원을 투자하고 있다. 아울러 통일 이후 독일의 연방제 정치구조에 통합된 구동독의 5개 주들도 연구개발활동에 많은 노력을 기울이고 있으며 일부 주의 경우에는 서독의 중견 주들의 노력에 상응하는 정도의 연구개발투자와 활동을 수행하고 있는 것으로 나타났다. 이같은 독일 지방정부들의 지역 과학기술정책적 노력은 그동안 각 지역들이 축적하여온 사회경제적인 특성에 바탕을 두고 있다.

그러나 독일 정치체제에서 지방정부의 고유한 기능을 생각하여 과학기술투자의 측면을 살펴보면 수치상으로는 지방정부의 비중이 연방정부의 비중보다 훨씬 높게 나타난다. 즉 과학기술투자에는 대학에 대한 제도적인 지원을 포함하는 것으로 파악하여야 하며, 여기에서 대학에 대한 기초자원은 지방정부의 소관사항이기 때문이다. 독일 연방교육연구부(BMBF)에 따르면 1993년 지방정부 전체의 과학기술에 대한 투자의 약 72%가 대학에 지원되었고, 지역소재의 공공연구기관에 대해서는 약 23%, 나머지 5%만이 산업계로 투자된 것으로 나타났다. 여기에서 독일의 지역과학기술정책에 있어서 대학의 역할이 대단히 중요하게 대두된다. 즉, 대학은 독일 각 지역의 지역혁신체제에서 핵심적인 역할을 수행하고 있다.

주석 1) 혁신체제팀장. 과학기술정책학 박사(Tel: 02-250-3072)

