

## 2010년을 향한 독일정부의 '혁신' 공세

혁신정책연구센터 부연구위원

정승일(sijeong11@stepi.re.kr)

### '아젠다 2010' 프로그램과 '혁신 이니셔티브'

1998년 출범하여 2002년 연임에 성공한 독일의 사회민주당-녹색당 연립정부는 1950년대 이래 유지되어온 이른바 '사회적 시장경제' 체제를 계승하면서도 대폭 개혁하는 프로그램을 2003년에 시작하였다. '아젠다 2010'으로 명명된 이 개혁 프로그램은 노사관계와 복지제도, 교육 및 직업훈련제도, 창업 및 벤처기업 지원 제도 등을 대폭 개혁함으로써 저성장과 고실업, 고령화와 연금개혁 등 독일사회가 직면한 여러 가지 문제들을 해결할 것을 목표로 하고 있다. 그리고 이러한 제반 제도개혁을 관통하는 핵심 정신은 바로 '혁신'이고, 독일을 기술혁신에 토대를 둔 시스템으로 바꾸는 것이다. 독일정부는 기술혁신이야말로 복지체제 유지와 국제경쟁력 향상이라는 두 마리 토끼를 한꺼번에 잡을 수 있는 관건이라고 보고 있다.

이러한 노력의 일환으로 슈뢰더 수상은 2003년 말 이후로 재계, 노동계, 과학기술계 등 3개 분야 지도자들을 모아 "혁신을 위한 파트너"("Partner fuer Innovation") 회담을 주도하고 있으며 또한 2004년을 "혁신의 해"(Das Jahr der Innovation)로 지정하였다. 이러한 "혁신 이니셔티브"(Innovation initiative)에서 연방정부(중앙정부) 특히 연방교육연구부(BMBF)와 연방경제노동부(BMWA)는 중요한 역할을 하고 있다.<sup>1)</sup>

### 연구개발 예산 지출의 증대

기술혁신을 중시하고 나아가 정부 역할을 중시하는 현 사회민주당-녹색당 연립정부가 출범한 1998년 이래 정부의 과학기술 관련 예산이 증가하고 있다. 전임 보수정부(기민당-자유당 연립정부)의 집권기인 1992-1997년에는 중앙정부의 과학기술 예산이 6억7천만 유로 줄어들었다. 이에 반해 현 정부 하에서는 정부의 과학기술 예산이 꾸준히 증가, 2003년의 경우 92억 유로로 1998년에 비해 10억 유로 늘어났다.

전임 보수정부 하에서는 독일경제 전체의 GDP 대비 연구개발 총지출마저도 줄어들었다. 하지만 현 정부 집권 이후 정부의 연구개발 예산지출 증대와 함께 독일경제 전체의 GDP 대비 과학기술 지출은 1998년의 2.31%에서 2003년 말 2.52%로 증가하였다. 이것은 경쟁국인 영국(1.9%)과 프랑스(2.2%)보다 높은 수치이며 미국

1) 독일의 연방교육연구부(Bundesministerium fuer Bildung und Forschung)는 우리나라의 과학기술부와 교육부의 업무를 함께 담당하고 있다.

(2.7%)을 바싹 뒤쫓는 형세이다. 하지만 독일의 GDP 대비 과학기술 지출은 아직 주요경쟁국인 일본(3.2%)에 크게 뒤져 있으며 한국(2.9%)과 스웨덴-핀란드(4~4.3%)에도 뒤쳐져 있다.

EU 집행위원회는 2003년 1월 아테네 결의를 통해 유럽연합의 GDP 대비 연구개발 투자 비율을 2010년까지 3%로 높임으로써 경제성장과 고용창출, 복지환경을 동시에 달성하겠다고 선언하였다. 그런데 유럽연합 주요 가맹국들 중 2004년 현재 위 비율에서 2.5% 이상을 달성한 나라는 독일뿐이다. 프랑스와 네덜란드가 2%를 조금 넘었을 뿐이고, 영국(1.9%)과 이탈리아(1.1%)는 OECD 평균에도 못 미친다. 이러한 상황에서 유럽연합과 독일정부는 유럽 제조업의 1/3을 갖고 있는 독일은 GDP 대비 연구개발 투자 목표치를 3.5%로 높여야 유럽연합 평균치 3%를 달성할 수 있다고 보고 있다. 그런데 이를 위해서는 정부의 과학기술 관련 예산을 매년 6.5% 이상 증가시켜야 하며 또한 90년대 들어 주춤하고 있는 민간 기업부문의 연구개발 투자를 늘리도록 해야 하는 과제를 독일은 안고 있다.

## 직업훈련 체제의 개선

독일의 청소년들에게는 두 가지 방향의 중등교육 기회가 제공되는데 하나는 대학 진학을 위한 인문계 교육인 김나지움(Gymnasium)이며 다른 하나는 직업세계로의 진출을 위한 실업계 교육훈련(Ausbildung)이다. 양자 모두 공립교육 제도의 틀 속에 있으며 중앙 및 지방정부의 예산에 의해 운영된다. 독일 청소년들 중 60% 이상이 실업계 학교로 진학하며 40% 미만만이 김나지움에 진학한다. 따라서 교육시스템 전체에서 실업계 학교에서의 직업훈련은 매우 중요한 의미를 지니고 있다.

실업교육은 민간기업과 공공교육 기관에 의해 공동으로 운영된다. 즉 실업교육을 받고 있는 학생은 1주 5일 중 3일은 민간기업에서 실기실습 교육을, 2일은 학교에서 이론과 언어 등 인문교육을 받는다. 이것을 이중체제(Duales System)이라고 부른다. 한편 실기실습 교육의 현장은 민간기업이지만 교육내용은 산업별로 특화되는 까닭에 교육내용의 기획과 편성에서는 산업별로 조직된 사용자단체와 산별노조가 큰 영향력을 행사한다.

1930년대에 시작되어 1950년대와 60년대에 오늘날의 모습을 갖추게 된 독일의 청소년 직업훈련 제도는 젊고 숙련된 제조업 및 서비스업 노동력을 공급함으로써 독일경제의 기술혁신능력과 기업경쟁력을 뒷받침하는 제도로써 미국과 일본, 영국, 프랑스 등 선진국들에서도 큰 주목을 받아 왔다.

그런데 1990년대 들어 독일경제의 저성장과 함께 민간기업들의 경영난이 계속되고 더구나 주식시장의 영향력 증대로 대기업들에서 단기수익 우선주의가 확대되면서 기업들은 장기투자의 일환인 청소년 교육훈련 관련 지출을 줄였다. 그 결과 주로 민간기업들이 제공하는 실기실습 교육훈련 기회가 확연하게 줄어들었다. 이로 인하여 한편에서는 기업들이 숙련된 신규 인력을 공급받지 못하는 문제가 발생했

고, 다른 한편에서는 청소년 실업문제, 특히 직업훈련 기회도 구하지 못하는 청소년 문제가 심각하게 악화되었다.

또한 기존의 직업훈련 시스템은 또한 IT기술, 나노기술 등 신기술과 새로운 업종이 필요로 하는 신규인력을 인력을 신속하게 공급해주지 못하는 또 다른 문제를 보여주었다.

이러한 문제들을 해결하기 위해 독일의 정부와 재계, 노동계는 함께 공동으로 노력하고 있다. 독일 정부는 2004년 6월, 업종별 경제단체 및 산별노조와 공동으로 “교육훈련 공세”(Ausbildungsoffensive) 캠페인을 선언하고 재계, 노동계, 그리고 수상과 교육연구부 장관, 경제노동부 장관이 함께 서명한 “교육훈련 및 숙련인력 양성을 위한 전국협약”을 체결하였다. “교육훈련 공세”는 직업훈련에 대한 재정지원 프로그램에서 직업훈련의 양과 질 고취 캠페인에 이르기까지 다양한 정책수단을 포함하고 있는데, 이 중에서 교육연구부(BMBF)는 다음의 3가지에 집중하고 있다.

- (1) 지방 지원: 지방, 특히 직업훈련의 공급이 수요에 비해 심각하게 모자라거나 최근 들어 직업훈련 기회 공급이 감소하는 지방들을 선정하여 특별히 지원. StaRegio로 명명된 이 사업은 유럽연합 집행위원회와 공동으로 추진되며, 2004년 중순 현재 15개의 프로젝트가 작동 중이다.
- (2) 신기술과 신산업 지원: 마이크로 기술, 나노기술, 바이오 기술 등과 같이 직업 훈련을 위한 인프라 자체가 아직 잘 갖추어지지 않은 분야를 지원.
- (3) 장애인, 외국이민자 등과 같은 불이익 계층의 직업훈련 지원.

## 기술혁신 중소기업을 위한 하이테크-마스터 플랜

혁신주도형 경제로의 전환을 위해 기술혁신형 중소기업의 중요성을 인정한 독일 정부는 2004년 2월 중소기업의 기술혁신 능력 향상을 위한 포괄적 계획인 “하이테크-마스터 플랜”을 발표하였다.

독일에는 약 20만개의 중소기업이 제조업과 서비스업에서 활동 중이며 이중 3만5천 개 가량은 지속적인 연구개발 활동을 영위하고 있다. 독일은 여전히 미국에 이어 세계 2위의 기술수출국인데, 여기에는 이들 중소기업들의 기여가 크다. 전통적으로 독일에서 중소기업 지원은 중앙정부보다는 지방정부의 임무였었다. 현 연립정부는 “하이테크-마스터플랜”을 통해 새로운 세대의 하이테크 중소기업을 육성하는 임무를 중앙정부의 과제로 설정하였다. 그리고 이를 위한 정책수단으로 다음의 6가지가 제시되었다.

- (1) 신생 기술기업들의 벤처자본 접근성을 높이기 위한 공공 금융

1997년 독일판 나스닥 시장인 Neuer Markt의 출범으로 본격화된 독일의 벤처캐피탈 투자 시장과 회수시장은 2000년에는 유럽 최고의 주가상승률을 보이

면서 성장하다가 2001년과 2002년에는 유럽 최악의 주가하락률과 함께 급락하였다. 금융스캔들과 회계분식 사건까지 동반하는 유럽 최악의 벤처거품 붕괴와 투자자들의 벤처 불신으로 인하여 마침내 2003년에는 Neuer Markt가 폐지되기에 이른다. 그리하여 독일에서 민간 벤처캐피탈의 신규투자는 2002년 이래 급격하게 위축되며, 특히 창업초기(early stage)에 있는 벤처기업에 대한 벤처캐피탈 투자는 거의 말라버렸다.

이러한 상황을 타개하고 벤처캐피탈 시장에서 일어나고 있는 시장실패(market failure) 상황을 극복하기 위해 독일 정부는 적극적인 공공 금융 프로그램을 제시하였다.

- a. ERP-EFI 프로그램의 신설: 창업초기 및 성장단계에 있는 벤처기업에 투자하는 벤처캐피탈 펀드에 투자하는 모태펀드(fund of fund)로서 ERP-EFI 펀드를 2004년 2월에 신설하였다. 독일정부(경제노동부)가 절반, 유럽연합이 절반을 출연하여 5억 유로의 투자기금으로 출발한 ERP-EFI 펀드는 민간 벤처캐피탈의 투자 증대를 유발하는 레버리지 효과를 창출함으로써 향후 5년간 17억 유로의 신규 벤처투자를 낳을 것으로 기대되고 있다.
- b. BTU 프로그램의 ERP-StartFond 프로그램으로의 재편: 업력 5년 미만의 창업초기 벤처기업에 민간 벤처캐피탈 펀드와 공동으로 투자하고 이 때 민간 벤처캐피탈은 벤처기업에 대해 경영지도 및 경영지원 역할을 담당하도록 하는 기존의 BTU 프로그램(1997년 신설)을 2004년 ERP-StartFond 프로그램으로 재편하면서 기존의 융자(credit) 프로그램을 없애고 그 대신 지분투자(equity investment) 프로그램을 강화하였다.
- c. 아이디어 단계(seed stage)에 있는 예비 창업자의 창업준비 지원: 매우 높은 불확실성으로 인하여 민간 벤처캐피탈이 거의 투자하지 않는 아이디어 차원의 예비창업자들을 돕기 위하여 ERP-Fruerphase 프로그램을 2004년에 신설, 창업 6개월 미만의 창업가들에게 민간 전문가의 경영자문과 결합된 지분투자를 제공한다.
- d. 기술혁신 중소기업을 위한 기타 지분투자 프로그램: 업력 5년 이상으로 자리 잡은 중소기업의 신규투자 및 재무개선 목적의 자기자본(equity) 확충을 위하여 ERP-Beteiligungsprogram, ERP-Innovationprogram을 1997년부터 운용 중.

## (2) 신생 기술기업을 위한 주식시장 부문(segment) 활성화

Neuer Markt 폐지 이후 증시재편을 통해 현재 독일 증권거래소(DAX)의 부

문 세그먼트인 TEC-DAX가 담당하고 있는 기술혁신 기업의 주식발행과 주식 거래를 활성화하기 위하여 새로운 정책적, 제도적 수단을 모색하고 있다.

### (3) 조세제도 개혁

- 중소기업의 조세부담을 덜어주기 위하여 법인세율을 일률적으로 25%로 낮춤.
- 벤처캐피탈 펀드의 투자수익(자본이득: carried interest)에 대하여 투자자(펀드 가입자)에게는 개인소득세를 부과하고 동시에 벤처캐피탈 펀드에게는 법인세를 부과함으로써 이중으로 과세하는 기존의 제도가 벤처캐피탈의 자금모집과 투자를 심각하게 저해한다는 비판에 따라 미국 등 다른 선진국과 마찬가지로 개인소득세만을 부과하는 방향으로 세제개혁(2003년 12월).

### (4) 대학과 연구소로부터의 창업 지원

국제적인 기업가정신 전문기관인 Global Entrepreneurship Monitors에 따르면 독일은 대학 및 연구소로부터의 과학기술 지식이전과 창업의 국제비교에서 상위그룹에 속하며, 상대적으로 우수한 평점을 얻고 있다. 그럼에도 불구하고 조사에 따르면 대학과 연구소의 잠재적 창업가들은 경영자문 및 금융지원의 부족으로 인해 좌절하고 있다. 이 문제를 해결하기 위하여 교육연구부는 다양한 정책들을 구사하고 있다.

- 먼저 실험적으로 교육연구부(BMBF)는 2001년부터 2004년 사이에 EEF 프로그램을 운영하고 있다. 이 실험의 경험과 교훈은 2005년 이후 마련될 새로운 창업지원 프로그램으로 이전될 예정이다.
- 또한 헬름홀츠 연구회에 속한 연구소들로부터의 창업의 양과 질을 개선하기 위한 목적으로 헬름홀츠 협회 소속 연구소들의 창업지원 전략과 정책들을 분석 중이다.
- 헬름홀츠 연구소들로부터의 생명과학 창업을 지원하기 위하여 Ascenion GmbH라는 이름의 투자회사를 교육연구부의 출자로 설립하였다.
- 프라운호퍼 협회의 경우 외부 벤처캐피탈 투자자와 공동으로 창업준비를 지원하는 벤처펀드를 조성하였다.
- 교육연구부(BMBF)가 지원하는 생계형 벤처창업 지원 정책인 Exist-Seed 혹은 Exist-Transfer 프로그램: 교육연구부는 5개 지방을 콘테스트 과정을 통해 선정, 이들 지방(Exist-Transfer-Region)에 속한 대학에서의 창업을 지원하고 있다. 그 결과 이미 지금까지 450개의 벤처기업이 창업되는 성과를 거두었는데, 특히 낙후된 동독지역에서의 성과가 크다. 그래서 앞으로 이 프로그램을 10개 지방으로 확대할 예정이다.

### (5) 기술혁신 중소기업의 연구개발 지원

교육연구부가 지원하는 각종의 연구개발 지원 프로그램은 기술혁신형 중소

기업의 창업과 확장을 크게 돕고 있는데 1998년 이래 지금까지 190개의 기술 혁신 기업이 이들 프로젝트들 덕택에 창업되었으며 또한 2002년 현재 590개의 업력 5년 미만 벤처기업이 이들 프로젝트의 혜택을 받고 있다.

- Chance-Programme: 특히 교육연구부는 바이오기술, 나노기술, 미디어기술에서의 창업과 연구개발을 지원하기 위하여, 투자와 경영자문을 동반하는 지원 프로그램들을 만들었다.

a. BioChance Plus 프로그램: 바이오기술 기업의 창업과 연구개발 프로젝트 지원.

b. NanoChance 프로그램: 창업초기의 나노기술 기업의 창업과 연구개발 프로젝트 지원.

c. Initiative StartupMedia 프로그램: 멀티미디어 기술 창업을 지원하기 위하여 창업 아이디어 콘테스트를 개최하고 선정된 예비창업자들에게는 경영자문과 경영교육과 결합된 지원 프로그램을 제공.

### 출연연구소의 연구 환경 개선

‘아젠다 2010’과 ‘혁신 이니셔티브’의 일환으로 독일정부는 출연연구소들의 연구 환경을 획기적으로 개선하고자 하고 있다. 독일의 주요 공공연구소들의 재정을 분담하고 있는 중앙정부(연방)와 주정부들은 2004년 11월 15일 “연구와 혁신을 위한 협약”(Pakt fuer Forschung und Innovation)을 체결하였다. 이 협약은 헬름홀츠 연구회, 막스-프랑크 연구회, 프라운호퍼 연구회, 라이프니츠 연구회, 그리고 독일학술재단(Deutsche Forschungsgemeinschaft: DFG) 등 주요 연구회들을 포괄하고 있다.

이 협약의 첫 번째 목적은 1990년대 내내 예산삭감을 동반한 수익성 위주의 출연연구소 재편이 낳은 연구소 재정의 장기안정성 붕괴와 연구원들의 신분 불안정화 문제를 해결하는 것이다. 이를 위해 연방정부와 주정부는 조세감소로 인한 예산제약에도 불구하고 출연연구소에 대한 예산 배정을 2010년까지 매년 3% 이상씩 늘릴 것과 그리고 연구원들의 노동계약 역시 획기적으로 개선할 것을 약속하였다. 그 대가로 연구회들은 연구의 질과 효율성을 높이는 조치들의 채택, 전략적으로 중요한 신규 연구영역의 개척, 기술예측(foresight) 능력의 강화, 산학연 협동의 강화(클러스터), 박사과정 및 대학교육과의 연계 강화, 여성연구자의 채용 증대 등을 약속하였다.

### 적극적 과학기술 정책의 경제적 성과

사회민주당-녹색당 정부의 공세적인 과학기술 진흥정책은 독일경제의 실적을 눈에 띄게 높였다. 하이테크 제품 무역에서 독일은 1320억 달러의 무역흑자(2002년)를 기록하고 있으며 기술집약 제품의 세계시장 점유율 15.6%로 미국의 19.4%에 이어

세계 2위를 고수하고 있다. 독일 과학기술의 능력은 다른 지표에도 드러나는데, 독일은 국제 과학기술 저널 기고의 9%를 차지하여 미국(32%)과 일본(10%)에 이어 세계 3위를 차지하였고, 또한 인구 1백만 명당 특허 숫자(127개)에서는 일본(164개)에 이어 세계 2위이다.

연방정부의 집중적인 지원정책의 결과는 신기술 분야에서 커다란 성과를 낳고 있다. 최근 독일은 레이저기술, 정보통신기술, 생명공학, 나노기술에서 큰 성과를 거두었다.

- (1) 광학기술: 레이저의 경우 독일은 1980년대까지만 해도 레이저기기 수입국이었다. 하지만 집중된 연구개발 지원의 결과 오늘날 독일은 광학기술제품 수출국으로 부상, 특히 소재가공용 레이저 기기의 경우 세계시장의 40%를 차지하기에 이르렀다. 현재 11만 명의 인원이 광학기기 및 광학부품산업에 종사하고 있으며 매년 5천 명 가량의 일자리가 새로 창출되고 있고 제조업 전체 고용인원의 16%가 광학기술의 영향을 받고 있다.
- (2) 정보통신 기술: 이 분야에서 독일은 원래 타선진국에 비해 상대적으로 낙후되어 있었다. 독일 정부는 획기적인 IT기술 도약을 목표로 2006년까지 총 30억 유로를 투입하고 있는데 그 결과 독일은 오늘날 IT기술에서 큰 진전을 보이고 있다. 특히 독일 정부는 낙후된 동독 지역에 IT기술 클러스터를 육성하고 있는데 동독 작센 주의 수도인 드레스덴에서는 중앙정부의 지원으로 '유럽의 실리콘 벨리'가 형성되는 중이다. 이곳에는 지멘스 반도체 부문과 같은 유럽 최고의 IT, 전자 업체들이 속속 입주하면서 지금까지 1만1천 개의 일자리가 새로 창출되었다.
- (3) 생명기술: 독일 정부는 25개 지역을 Bioregion(생명지역)으로 지정, 생명기술 혁신클러스터로 육성하고 있다. 이들 지역에는 이미 6백여 개의 신생기업들이 성장하고 있으며 그중 360개는 생명의료 분야 기업들이다. 생명기술에서 영국 등에 뒤졌던 독일은 다시 유럽 최고 수준으로 복귀하고 있다고 보고서는 평가하고 있다.
- (4) 나노기술: 독일정부는 나노기술의 기술적, 경제적 파급효과를 높이 평가하고 관련 예산을 크게 늘리고 있다. 2004년의 교육연구부(BMBF) 나노기술 예산은 1998년의 4배로 늘어난 1억2천4백만 유로에 달했는데 경제노동부(BMWA)의 지원예산까지 합칠 경우 2004년 중앙정부의 나노기술 지원예산 규모는 3억 유로에 육박하고 있다. 그 결과 독일은 나노기술 특허에서 미국에 이어 세계 2위를 달성하고 있으며 경쟁국인 일본, 프랑스, 영국을 크게 앞서고 있다.