

# 브라질의 과학기술 정책<sup>1)</sup>

권기수<sup>2)</sup>, 이명진<sup>3)</sup>

## 1. 서론

### 브라질의 잠재력과 평가

브라질은 큰 잠재력을 보유하고 있으나 아직 그 잠재력을 충분히 활용하지 못한 것으로 평가되고 있다.<sup>4)</sup> 브라질의 잠재력은 일차적으로 거대한 자연환경과 풍부한 자연자원에 근거하고 있다. 브라질의 국토면적은 8,547천km<sup>2</sup>로서 세계5위, 인구는 176,871천명('03)으로 세계 5위이다<sup>5)</sup>. 주요 자원을 보면 주석의 매장량과 생산량이 각각 세계 2위 및 5위이며, 흑연(2위/3위), 고령토(2위/3위), 알루미늄(3위/3위), 망간(4위/4위), 마그네사이트(4위/5위), 철광석(5위/2위), 원유 (매장량 150억배럴: 세계 10-20위, 아마존 제외), 천연가스 (매장량: 5조m<sup>3</sup> 전체 남미 미발견 천연가스의 40%로 추정) 등 주요광물과 에너지자원이 풍부하다.

풍부한 자연자원에 기초한 브라질 일부 1차 산업의 수출은 세계 최고규모이다. 1차 산업 중 농업부문의 커피, 오렌지, 원당 생산은 각각 세계 1위이며 대두 생산은 세계2위, 닭고기/쇠고기는 세계1위 수출국이다. 2차 산업 중 항공산업은 '46 항공기술센터(CTA) 설립 후 현재 30-120인승 항공기제작 세계시장의 40%를 점유하고 있다.

그러나 브라질 경제의 경쟁력에 대한 평가를 보면, 커다란 잠재력을 보유하고 있음에도 불구하고 아직까지는 그 잠재력을 충분히 실현시키지 못한다는 것이다. 주요산업의 경쟁력 지표로서 우선 국제상품시장에서 수출시장 점유율을 보면 기초상품은 5-6%, 제조업은 0.8-1.0%에 머물고 있다.<sup>6)</sup> 특히 브라질 수출품의 기술비중 (Technology content)을 보면 고급 및 중급기술의 경우 세계평균에 미치지 못하는 것으로 나타났다.

---

1) 임덕순의 『BRICs의 부상과 과학기술정책적 대응』 (STEPI 정책연구 2005.12 발간예정)의 브라질 부분을 요약·정리하였음.

2) 대외경제정책연구원(KIEP) 세계지역연구센터 미주팀

3) 과학기술정책연구원(STEPI) 기술경제연구부

4) OECD(2001)

5) 한국무역투자진흥공사(2005)

6) Horta and Souza (2000),

<표 1> 브라질/세계 상품수출의 기술비중(technology content)

(단위: %)

	High	Middle-high	Other
Brazil 1991	4	13	83
1998	5	19	76
World 1991	13	23	64
1998	18	25	57

\* 자료: IEDI (2000), OECD (2001)에서 재인용

Dahlman & Frischtak는 1980년대 브라질의 국가혁신체제(NIS)<sup>7)</sup>를 평가하면서 기업 연구개발 활동의 폭과 깊이가 미약하다고 지적하였다. 브라질 기업이 세계적 선도기업을 추격하지 못하는 것은 다양한 산업구조, 경쟁력 있는 기업의 부재, 미약한 기술적 노력에 기인한다는 것이다. 한편 OECD (2001)는 브라질 지식의 폭이 넓지도 깊지도 않으며, 결과적으로 21세기 지식기반경제에서 지식취약지역에 속한다고 평가하였다.

## 연구 질문

그렇다면 브라질은 왜 그 잠재력을 발휘하지 못하는가? 이를 해결하기 위하여 어떻게 하여야 하는가? 이 글은 이 질문에 대하여 과학기술 정책과 체제의 관점에서 그 해답의 단초를 찾아보려는 시도이다. 기존의 평가에 의하면 브라질이 잠재력을 발휘하지 못하는 원인을 다음과 같이 설명할 수 있다. 첫째, 수준 있는 과학기술의 생산과 공급의 부진이다. 브라질의 지식은 그 폭과 깊이 모두 부족한 것으로 평가된다.<sup>8)</sup> 둘째, 과학기술에 대한 수요의 부진이다. 과학기술에 대한 최종수요자인 민간기업 연구개발 활동의 폭과 집중도가 미약하다.<sup>9)</sup> 셋째, 과학기술의 공급과 수요의 연계, 확산이 부진하다.

그렇다면 브라질은 어떻게 대응해야할 것인가? 이와 관련하여 최근 브라질 과학기술 체제와 정책적 추진현황/방향을 살펴보면, 몇 가지 긍정적인 변화를 찾을 수 있다. 첫째, 신산업정책의 추진이다. 브라질은 최근 어느 정도 거시경제의 안정을 이룬 후 보다 중장기적인 경제정책으로 전환하고 있다. 즉 종전의 단기적 안정정책에서 장기적 발전전략으로의 전환하고 있다. 여기에는 국가혁신체제 강화 노력이 포함되어 있는데, 이를 통하여 중장기적으로 수준 있는 과학기술 공급 및 확산이

7) Dahlman et. al. (1993)

8) OECD (2001)

9) Dahlman et al. (1993)

강화될 것으로 기대된다. 둘째, 대외지향적 통상외교정책의 수행이다. 최근 룰라(Luiz Inacio Lula da Silva) 정부는 기존의 내수위주 경제활동에서 대외지향적 통상외교정책으로 방향을 선회하고 있다.<sup>10)</sup> 적어도 이론적으로 해외시장에서 기업이 시장지배력을 확보하기 위하여 기술기반 경쟁력을 제고할 필요가 발생하며 이는 민간기업의 과학기술에 대한 수요 증대로 이어질 수 있다.

그렇다면 다음 질문은 위에서 언급한 2개 이슈와 관련하여 한국과의 협력가능성이 있는가이다. 예컨대 한국의 과학기술 정책 사례 중 브라질이 벤치마킹 할만한 내용 - 즉 수준 있는 과학기술 생산/공급의 확대, 수출시장 참여로 인한 민간기업의 기술수요 증대 - 이 있는가? 또한 한국과의 기술협력을 통하여 브라질의 잠재력을 실현할 수 있는 부분이 있는가이다. 본고는 이러한 관점에서 브라질의 과학기술 정책을 살펴보고 그 시사점을 도출하고자 한다.

## 2. 브라질의 과학기술 정책

### 1) 2000년대 과학기술여건의 변화

#### 신자유주의 경제정책에 대한 비판과 국가의 역할 강화

1990년대 브라질에서 경제개방을 골자로 한 급격한 신자유주의 경제정책 추진은 일부 가시적 성과에도 불구하고 많은 부작용을 불러왔다. 브라질 경제는 1995년 카르도주 대통령 집권 이후 강력한 물가억제책(일명, 헤알 *Real* 정책)에 힘입어 물가안정을 달성하고 개혁·개방정책의 성과로 외국인투자가 급증하면서 안정적인 성장기반을 구축하는 듯 했다.

그러나 브라질 경제는 헤알화 고평가에 따른 수출경쟁력 악화로 무역수지가 크게 악화된 데다 재정개혁 지체 및 고금리에 따른 정부부채 급증 등의 영향으로 1999년 경제위기를 겪으며 지속적인 혼란 및 침체를 보여 왔다. 특히 신자유주의에 입각한 카르도주 정부의 경제개방정책은 집권 1기에 나타난 외형적 성과에도 불구하고 실업률 증가 및 빈부격차 확대 등 사회 불평등 구조를 심화시켰으며, 1999년 이후 지속된 경기침체는 이러한 경향을 더욱 부추겼다. 국가 사회 전반에 걸쳐 여전히 국가의 역할이 필요 했음에도 불구하고 국가의 기능이 크게 축소됨에 따라 이에 대한 비판이 많이 제기되었다.

이에 따라 룰라 정부는 거시경제 측면에서 이전 카르도주 정부의 시장지향 경제정책을 고수하면서도, 다른 한편으로는 신산업기술정책(PITCE), 인프라투자 촉

10) 권기수 (2004.3)

진법(PPP) 등 중장기적이며 국가 중심의 개발정책을 적극 추진하는 모습을 보이고 있다. 즉 현 정부는 그간 시장만능의 신자유주의 경제정책 추진과정에서 축소된 국가의 기능과 역할을 강화하는 방향으로 국가정책을 추진해 나가고 있다. 인프라개발, 과학기술 육성 등의 부문에서는 아직도 국가의 전략적 역할이 필요하다는 게 현 정부의 인식이다.

### 경제위기 극복과 거시경제의 안정

1999년 경제위기 이후 각종 개혁정책의 성공적인 추진에 힘입어 2004년부터 브라질 경제는 재도약의 발판을 마련하게 되었다. 물가안정을 위해 중앙은행의 독립성이 강화되었으며 물가목표제가 도입되었다. 또한 무분별한 재정지출 남발에 따른 정부부채 급증의 문제를 미연에 차단하기 위해 지방정부의 재정지출 상한선을 지정한 책임재정법 제도가 도입되었다. 이러한 경제제도의 개혁과 더불어 세제개혁, 연금개혁 등은 브라질의 기초경제 여건을 더욱 튼실하게 만들었다. 특히 룰라 정부의 일관된 시장지향 경제정책은 브라질 경제에 대한 대외신인도를 한층 견고히 하는데 커다란 역할을 했다. 이에 따라 브라질 경제가 기존의 불안정한 경제주기 모델에서 완전히 탈피해 안정적 성장주기로 진입하고 있다는 데 국내외적으로 의견이 일치하고 있다.

이러한 브라질 경제의 안정은 그간 브라질 정부가 상대적으로 소홀히 했던 보다 미시적인 정책에 관심을 갖게 하는 동인으로 작용했다. 사실 그간 브라질에서는 1980년대 이후 항상적인 경제위기감 때문에 단기적인 거시경제변수 안정에 치중해오다 보니, 보다 장기적인 성격의 과학기술정책에 본격적인 관심을 기울일만한 여력이 없었다. 그러나 1990년대 후반 경제위기 이후 적극적인 개혁정책의 성과에 힘입어 경제가 안정을 되찾으면서 브라질 정부는 비로소 미래 지향적인 발전전략인 과학기술정책에 관심을 갖게 되었다. 브라질 정부의 대표적인 과학기술육성책은 분야별 과학기술기금 조성, 신산업기술정책(PITCE), 혁신법 제정 등으로 표출되어 나타났다.

### 기술혁신에 대한 절박성 인식

1990년대 신자유주의 정책에 입각한 경제개방정책 추진에 힘입어 브라질 경제의 세계시장 편입이 가속화되면서 국가경쟁력 강화가 새로운 화두로 부각되었다. 이 안에서 그간 폐쇄되고 광대한 내수시장에 안주해 있던 많은 기업들이 경영전략의 일환으로 해외시장 진출을 적극 고려하게 되었다. 그러나 우물안개구리 식으로 국내시장에 머물러 있던 국내 대다수 기업들에게 경쟁이 치열한 해외시장 진출은

커다란 도전이었다.

이에 따라 세계시장에서 경쟁할 수 있는 기술경쟁력이 절실하게 필요하게 되었다. 즉 국가경쟁력 강화를 위해서는 기술혁신이 절대적으로 필요하다는 인식이 브라질 사회 전반에 확산되었다. 이에 따라 혁신이 과학기술정책의 중요한 축으로 자리 잡게 되었다.

## 2) 제도적·법적 정비

### 제도적 정비

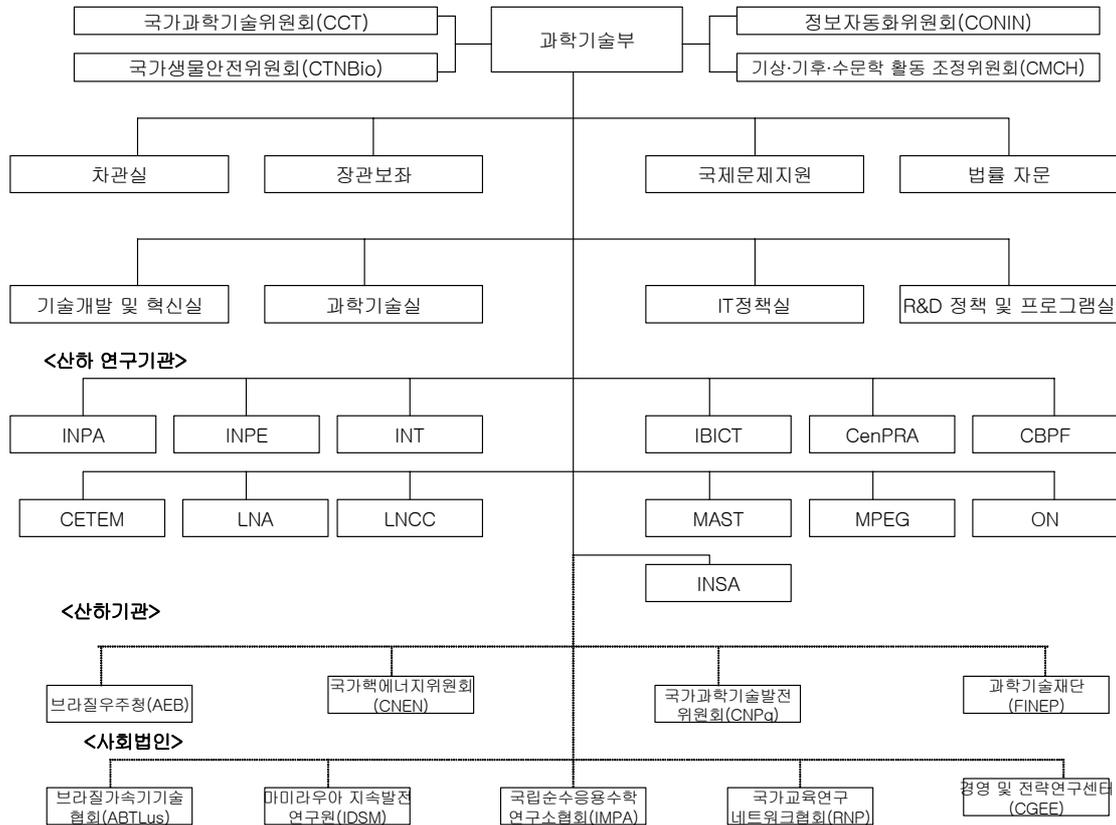
1990년대 강화된 과학기술부의 기능과 역할은 2000년대 들어 체계적으로 더욱 정비되었다. 1990년대 브라질 과학기술제도상의 가장 큰 변화는 과학기술부(MCT)의 안정성 확보와 국가과학기술위원회(CCT)의 창설이었다. 1990년대 초에 과학기술부문은 법적·제도적으로 커다란 혼란을 겪었다. 1985년 창설된 과학기술부는 1992년까지 명칭이 5번이나 바뀌는 등 법적 지위조차 불안정했다. 과학기술부는 1993년 관련 법령개정을 통해 비로소 과학기술개발의 일관된 정책을 계획하고 집행할 수 있는 법적·제도적 안정성을 갖게 되었다. 1996년 8월에는 국가과학기술위원회(CCT)가 설립되었다. 이 위원회는 경제사회 개발과 미래문제 해결에 과학기술의 중요성을 인식한 전 카르도주 대통령의 주창으로 설립되었다. CCT는 국가 과학기술발전의 방향성을 제시하는 권한을 갖고 있다.

최근 들어 나타난 과학기술부 제도상의 큰 변화는 먼저, 그간 CNPq가 관할하던 10여개의 연구기관들을 과학기술부 산하로 이관한 것이다. 또한 과학기술의 사회적 역할의 중요성이 인식되면서, 과학기술부 산하에 사회법인 형태로 새로운 조직을 형성하였다. 기존의 연구기관들이 사회법인 형태로 전환되었으며 경영 및 전략연구센터(CGEE)를 비롯한 일부 기관은 새로이 설립되었다.

2001년 9월에 설립된 경영 및 전략연구센터(CGEE)는 브라질에 과학기술의 문제와 과학기술의 사회적 역할에 대한 논의의 장이 부재하다는 문제의식에서 출발했다. 이에 따라 CGEE가 공통의 전략을 논의하고 수립하기 위해 각 사회집단의 대표들을 소집해 논의의 장을 만드는 임무를 갖고 출범했다. 당시까지 과학기술정책에 관한 국가적 논의의 장이었던 전국과학기술혁신대회(Conferencia Nacional de CT & I)를 제도화한 것이다. 결과적으로 CGEE는, ① 과학기술 및 생산과 관련된 분야에서 높은 수준의 미래연구 및 조사 촉진·수행, ② 전략 및 과학기술 정책·프로그램·프로젝트의 사회경제적 영향의 평가활동 촉진·수행, ③ 과학기술 정보, 경험 및 프로젝트의 확산, ④ 과학기술계와 생산부문간 상호교류 및 협력 촉진, ⑤ 민관

연구기관에 기술적 및 물적 지원 활동 강화, 관련 서비스 제공 등 5가지 목적을 가지게 되었다.

<그림 1> 브라질 과학기술부 조직도<sup>11)</sup>



한편 브라질 정부는 2004년 신산업기술정책(PITCE)을 통해 과학기술정책의 일대 변화를 도모했다. 브라질 정부는 기업의 혁신 및 생산능력 배양을 지원하는 연구 인프라 구축의 필요성을 절감하고, 이를 위해 “연구소 및 연구센터의 능력강화 및 현대화 프로그램”을 마련했다. 이 프로그램의 주 목적은 새로운 경영개념 및 전문영역에 따라 연구소 및 연구센터를 현대화하고 구조를 조정하는 것이다. 또한 브라질 정부는 국가혁신체제 구축에 필수적인 특허청(INPI)의 기능을 재정비했다. 이를 통해 국가경쟁력 강화의 원천인 특허권, 상표 및 기술계약의 등록 기간을 단

11) 약자로 처리된 과학기술부 산하 연구기관은 국립아마존연구원(INPA), 국립우주연구원(INPE), 국립기술연구원(INT), 국립반건조지역연구소(INSA), 브라질과학기술정보연구원(IBICT), Renato Archer 연구센터(CenPRA), 브라질물리연구센터(CBPF), 광물기술센터(CETEM), 국립천체물리학연구소(LNA), 국립컴퓨터공학연구소(LNCC), 천체박물관(MAST), 에밀리우고엘지박물관(MPEG), 국립관측소(ON) 등 13개이다.

축한 것이다.

<표 2> 국가혁신체제 강화 조치

조치	주요 내용
혁신법 제정	- 산학연 연계활동에 기초한 혁신인센티브법 제정 - 산학연이 새로운 제품 및 공정 창출을 위한 파트너십 협정체결 가능
연구소 및 연구센터의 능력강화 및 현대화 프로그램	- 새로운 경영개념 및 전문영역에 따라 연구소 및 연구센터의 현대화 및 구조조정 추진
특허청(INPI) 구조조정	- 특허청의 물적 구조 및 경영구조 현대화

또한 브라질 정부는 신산업기술정책(PITCE)의 일환으로 브라질 산업개발청(ABDI)을 신설했다. ABDI의 설립 목적은 첫째, 브라질 산업의 기반을 강화하고 확장하며, 둘째 기업의 혁신능력을 제고하기 위한 것이다. 산업기반 강화 및 확장을 위해, ① 생산네트워크 강화, ② 지방산업클러스터와 지방생산구조 강화, ③ 세계시장 적극 편입, ④ 미래기술 육성 등 4가지 목표가 설정되었다. 기업의 혁신능력 제고를 위해서도, ① 혁신문화 및 혁신환경 조성, ② R&D 및 혁신수단 개발, ③ 혁신제품 수요에 대한 인센티브 제공, ④ 전략적 육성 산업과 미래기술 산업의 혁신과정에 인센티브 제공 등 4가지 목표가 수립되었다.

ABDI는 상위기구로 경제발전위원회(Camara de Desenvolvimento Economico, CDE), 경제정책위원회(Camara de Politica Economica, CPE), 국가산업발전위원회(Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial, CNDI) 등을 두고 있다. CDE의 위원장은 대통령비서실장, CPE의 위원장은 재무부장관, CNDI의 위원장은 개발통상산업부 장관이 맡고 있다. CNDI는 13개 정부부처와 경제사회개발은행(BNDES)장, 기업체, 기업단체장으로 구성된다.

한편 ABDI의 역할과 운영에 직접적인 영향을 미치는 심의위원회(CD)는 8개 정부부처(개발통상산업부, 과학기술부, 재무부, 기획예산부 MPOG, 국가통합부 MI, 대통령비서실, 경제사회개발은행, 기획예산부 산하 응용경제연구소 IPEA)와 7개 시민단체(전국경제인연합회 CNI, 브라질수출공사 Apex-Brasil., 전국상공인연합회(CNC), 중소기업진흥청 Sebrae, 중앙노조CUT, 산업발전연구원 IEDI, 혁신사업추진단체연합Anprotec)의 대표로 구성되며 위원장은 과학기술부 장관이 맡고 있다. 범부처 성격인 ABDI의 대표인 청장은 개발통상산업부 소속이며 하위조직인 산업개발국장

은 기획부, 혁신국장은 과학기술부, 총괄운영국장은 재무부 출신이 담당한다. 결과적으로 개발통상산업부가 ABDI의 운용을 총괄 관리한다.

## 법적 정비

2000년대 들어 법적인 측면에서 브라질 과학기술 부문의 가장 큰 변화는 혁신법의 제정이다. 브라질 정부는 2004년 12월 3일 혁신법(Lei de Inovacao Tecnologica, Lei 10.973)을 제정했다. 혁신법 제정의 주 목적은 그간 미진했던 산학연의 긴밀한 협력을 유도해 보다 생산적인 성과를 도출하며, 기업들의 혁신활동을 증대시키고 민간기업, 특히 중소기업의 과학기술연구를 촉진키 위함이다. 이 법의 제정으로 업계와 대학, 연구계는 새로운 제품과 공정 생산을 위해 계약을 체결할 수 있게 되었다.

혁신법은 크게, ① 대학, 기술연구소, 기업간 전략적 파트너십 구축에 필요한 환경 조성, ② 혁신과정에 과학기술연구기관의 참여 촉진, ③ 기업혁신 인센티브 등 3가지를 축으로 하고 있다. 혁신법의 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 중앙정부, 주정부, 시정부, 각 연구지원기관들은 민간기업, 국책과학기술연구소(ICT) 및 비영리 민간단체간 전략적 제휴와 협력프로젝트 개발을 촉진 및 지원할 수 있다.

둘째, ICT는 실험실, 실험장비 및 기구, 기타 시설을 기술혁신 활동을 수행하는 영세기업 및 중소기업과 공동 사용할 수 있다.

셋째, ICT는 발명의 개발이나 사용의 승인을 위해 기술이전, 라이선스 계약을 체결할 수 있다.

넷째, ICT는 발명의 개발권이나 사용권을 가진다.

다섯째, ICT는 자체적으로나 다른 ICT와 협력, 기술혁신센터를 설립한다.

여섯째, 중앙정부, 과학기술연구기관, 연구지원 기관 등은 금융지원, 인적 지원, 인프라 및 기자재 지원을 통해 민간기업의 혁신제품 개발과 혁신공정 개발을 촉진 및 지원한다.

일곱째, 공공기관은 민간기업, 민간기업 컨소시엄 등과 R&D 활동의 실현을 목적으로 계약을 체결할 수 있다.

여덟째, 독립적인 발명가(자연인)는 ICT를 통해 발명의 채택을 요청할 수 있다. ICT는 기술혁신센터를 설립해 개인 발명가의 발명에 대한 미래 개발, 육성, 활용 및 산업화에 대해 평가한다. 기술혁신센터는 6개월 이내에 발명의 채택 여부를 결정하고, 발명이 ICT에 의해 채택될 경우 발명가는 계약을 통해 경제적 이득을 공유한다.

### 3) 장기 과학기술개발 정책 추진

1990년대 들어 브라질 국가발전 전략은 새로운 변화를 맞게 되었다. 다개년 계획의 출현이 그 신호탄이었다. 다개년 계획은 군사정부 시기의 3차례에 걸친 국가발전계획(Plano Nacional de Desenvolvimento, PND)과 신공화국(1985~89년)의 국가발전계획(PND)의 연장선상에서 태동하였다. 엄밀한 의미에서 다개년 계획은 포괄적 형태의 국가발전계획이라기 보다는 군사정부 시기 실시된 다년도 투자예산계획(OPI)이 확대된 형태로 해석될 수도 있다. 당시 군사정부는 OPI를 헌법에 명시, 3개년 간 장기투자 예산계획을 실시한 바 있다.

1988년 신헌법 제정 과정에서 기존의 국가발전계획(PND) 형태를 대체하는 수단으로 PPA(Plano Plurianual, PPA)를 제정, 신헌법 165조에 명시하였다. 다년도 계획법은 정부의 예산지출 및 지속적으로 추진될 필요가 있는 프로그램과 관련된 지출을 위한 연방정부의 정책방향, 목적 및 목표 등을 명시하고 있다.<sup>12)</sup> 각 신정부는 출범 첫해 PPA를 작성해 임기 2년째부터 이를 실행한다. PPA는 의회의 승인을 거쳐야 한다.

1988년 PPA법 제정이후 현재 룰라 정부이전까지 세 차례에 걸쳐 시행되었다. 1차 PPA는 1991~95년, 2차 PPA는 1996~99년, 제3차 PPA는 2000~2003년 기간에 걸쳐 실시되었다.

### 4) 과학기술 다년도(PPA) 계획

#### 과학기술 다년도 계획

다년도 계획(PPA) 중 과학기술부문 계획은 브라질 정부 중장기 과학기술정책의 골간이라 할 수 있다. 1990년부터 시작된 과학기술 다년도 계획은 2003년 말까지 3차례에 걸쳐 추진되었는바, 각 다년도 계획별 주요 목표는 다음과 같다.

---

12) 1988년 신헌법은 PPA 외에 예산지침법(Law of Budget Directives, LDO)과 연간예산법(LOA)을 두고 있다.

<표 3> 2~3차 과학기술 다년도 계획의 주요 목표

	주요 목표
제2차(1996~99년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1999년까지 총 과학기술에 관련된 지출액을 GDP의 1.5%로 확대하고 민간 부문의 연구개발 투자 장려</li> <li>- 자유시장 체제를 강화하여 시장경쟁력을 높이고 민간기업의 기술 능력제고 장려</li> <li>- 외국 기업이 브라질에서 자유롭게 활동하도록 규제를 완화하고 해외 자본의 유입을 통해 브라질 기업이 기술 능력을 제고할 수 있도록 주정부의 투자유인 정책 완비</li> <li>- 공립대학교와 연구기관의 예산 및 경영의 자율성을 부여</li> <li>- 과학기술의 우수 연구 집단 육성</li> <li>- 산업의 연구개발 촉진을 위해 경제적 인센티브제도 도입</li> </ul>
제3차(2000~03년)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가 과학기술 기반을 통합, 확장, 개선</li> <li>- 효과적인 국가혁신시스템을 구성하고 활성화</li> <li>- 지식 정보 사회에 대비한 준비</li> <li>- 국가발전을 위해 전략적 분야의 우수 과학기술 인력 육성</li> <li>- 사회 개발에 과학기술 활용</li> </ul>

자료: 과학기술부(MCT).

## 2) 제4차 과학기술 다년도(PPA) 계획

최근 브라질의 과학기술정책과 국가혁신체제에 대한 큰 그림은 2003년 9월 룰라 정부가 작성한 브라질 중장기 경제발전 계획(4차 다년도 계획, 2004~2007년)에서 나타났다.

먼저, 과학기술부문의 다년도 계획을 살펴보기에 앞서, 전체 다년도 계획을 살펴보면 다음과 같다. 4차 다년도 계획의 방향은, ① 경제성장 및 고용창출을 통한 사회통합 및 소득집중 완화, ② 환경친화적 경제성장, 대중소비시장, 투자 및 생산성 제고를 통한 지역간 불평등 개선, ③ 국가경쟁력 제고를 통한 대외 취약성 개선, ④ 시민권 및 민주주의 강화 등 네 가지에 맞추어졌다.

이 같은 정책 방향을 토대로 브라질 정부는 제4차 다년도 계획에서 과학기술 분야의 우선순위 목표를 박사 학위 취득자 확대, 과학기술 논문 생산 확대에 맞추었다. IT 분야의 경우 2003년 현재 1억 달러 수준인 소프트웨어 수출을 2007년에는 20억 달러로 확대한다는 계획이다. 또한 인터넷 사용자 수도 2003년 2,240만 명에서 2007년에는 3,700만 명으로 확대하며 디지털 격차 해소를 위해서 시민 콜센터를 6,000개 건설한다는 목표를 세웠다.

한편 과학기술부는 제4차 PPA의 일환으로 2004년 7월 과학기술부 4차 다년도 계획을 마련했다. 과학기술부의 장기발전 계획은 크게 4개의 전략 축을 토대로 하고 있다. 먼저 전략의 제1 축은 신산업기술정책(PITCE)이다. 제2 전략 축은 국가 우주활동프로그램, 국가핵활동프로그램, 아마존 개발 및 보호 등의 “국가전략 목표”이다. 제3 전략 축은 과학기술의 사회통합 역할을 강조하고 있다. 마지막으로 제4 전략 축은, ① 과학기술혁신연구를 위한 인적자원 육성, ② 과학기술발전 및 연구프로그램 정책 운영, ③ 연구제도 인프라지원 등을 주요 사업으로 하는 국가 과학기술혁신시스템 확장 및 공고화이다.

<표 4> 과학기술부의 장기발전 계획

축	주요 정책
제1전략 축 (산업기술 및 대외무역정책, PITCE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업정책 지원</li> <li>- 전략산업 육성               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소프트웨어</li> <li>· 반도체 및 전자산업</li> <li>· 의약품</li> <li>· 자본재</li> </ul> </li> </ul>
제2전략 축 (국가전략 목표)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국가우주활동프로그램</li> <li>- 국가핵활동프로그램</li> <li>- 국제협력</li> <li>- 아마존</li> </ul>
제3전략 축 (사회통합)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과학의 확산 및 대중화</li> <li>- 직업기술센터</li> <li>- 디지털통합</li> <li>- 지방산업클러스터</li> <li>- 대중조합인큐베이터</li> <li>- 사회기술</li> <li>- 바이오디젤</li> <li>- 주택기술</li> <li>- 기초위생연구</li> <li>- 보건, 식품 및 영양안전 연구</li> <li>- 동북부 및 반건조지역</li> </ul>
제4 전략 축 (국가 과학기술혁신시스템 확장 및 공고화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과학기술혁신연구를 위한 인적자원 육성</li> <li>- 과학기술발전 및 연구프로그램 정책 운영</li> <li>- 연구제도 인프라 지원</li> </ul>

자료: 브라질과학기술부(MCT)

## 5) 과학기술인력 육성

브라질에서 과학자 육성을 위한 투자는 1952년 CNPq의 창설과 더불어 시작되었다. 당시에는 브라질에 대학원이 존재하지 않았기 때문에 해외유학생 64명에게 처음으로 장학금이 주어졌다. 그 이후로 CNPq는 수만 명의 해외유학생에게 장학금 혜택을 부여했다. 1968년 대학원과정<sup>13)</sup>이 브라질에 설립된 이후, 수십만 명의 학생에게 장학금을 지급했다고 한다.

CNPq는 브라질 내에서 과학자육성을 위한 장학금의 2/3를 수여하고 있다. 나머지 1/3은 교육부 산하의 고등교육재단(CAPES)이 지급하며, 아주 작은 규모지만 주정부의 과학기술재단도 수여한다. 장학금 수혜자가 크게 증가하면서 장학금 수혜자 선정에 보다 엄격한 기준을 적용하게 되었다. 이와 같은 기준은 과학기술부 산하 CNPq와 교육부 산하 CAPES에서 맡아 하고 있다. 최근에는 박사과정 학생에 대한 수혜를 확대키 위해 국내 석사과정 학생에게 지급하는 장학금을 감축하고 해외 석사과정 유학생의 장학금 지급을 폐지했다<sup>13)</sup>.

브라질 정부는 이와 같은 과학자 육성 이외에도 새로운 생산기술 및 경영지식에 대한 산업계의 요구에 부응키 위해 기술자 육성 및 재교육 과정에도 노력을 경주하고 있다. 이의 일환으로 브라질 정부는 전략적 분야의 인적자원육성 프로그램(RHAE)을 제정, 연구 프로젝트를 수행하는 기술센터 및 기업에 종사하고 있는 연간 5,000명의 연구자에게 장학금을 지급한다. 이 프로그램은 기업, 대학, 연구소간의 협력에 초점을 맞추고 있다. 관련 연구기관은 승인된 장학금의 쿼터 운영 및 장학금 수혜자의 평가를 책임진다.

이 프로그램의 일부분으로 브라질 정부는 국산 제품, 기업의 경쟁력 및 생산성 제고에 우선적으로 필요한 품질관리 및 기술관리 분야의 전문가를 육성해 오고 있다. 브라질 정부는 세계은행의 과학기술개발지원프로그램(PADCT) 및 생산성·제품의 품질 향상 프로그램(PBQP)을 통해 품질관리분야 전문가를 육성했다.

## 6) 기업의 R&D 투자 촉진

브라질 정부는 기업의 R&D 촉진을 위해 다양한 제도를 마련해 추진해 오고 있다. 이를 크게 나누어 보면, ① 과학기술활동 촉진을 위한 인센티브 법, ② 기업의 R&D 자금 지원 등이다.

먼저, 과학기술 촉진을 위한 인센티브 법은 산업기술개발프로그램(PDTI) 및 농목축 기술개발 프로그램(PDTA), 정보기술산업 즉 IT산업을 위한 재정인센티브

13) 이에 따라 1993년을 기점으로 해외 유학생 장학금 혜택 학생수가 줄어드는 반면 국내 장학금 수혜 학생 수는 지속적으로 늘고 있다.

법, 연구용 장비 수입시 수입세 면제 혜택 등을 들 수 있다. 이 같은 재정 인센티브 법을 통해 기업들이 연간 받는 혜택은 크게 증가해왔다. 2003년 기준으로 기업들은 약 6억 달러 이상의 혜택을 받고 있다.

<표 5> 과학기술축진을 위한 인센티브 법

	목적	인센티브
산업기술개발프로그램(PDTI) /농목축기술개발 프로그램(PDTA)  법령 8,661/93, 후에 법령 9,523/97로 수정	지속적인 기술관리를 통해 브라질 농목축 및 제조업체 의 경쟁력 제고	- 소득세 삭감 - 기술개발 및 연구활동을 목 적으로 수입되는 장비 및 기기에 대한 세제감축 - 기술개발 및 연구활동과 관련된 무형재 구입비용 상환 - 기술이전계약으로 해외에 송금시 금융거래세(IOF) 면제 - 첨단기술 소유기업에 대한 기술지원 및 로열티 지급 등의 지불비용 공제
정보기술기업을 위한 재정인센티브(법령 8,248/91)	기업의 경쟁력을 제고시키 고 국내 연구개발 분야 발 굴	- 주식구입시 소득세 면제 - 소득세 삭감 - 공업제품세(IPI) 면제
연구용장비수입시 수입세 면제 (법령 8,010/90 및 8,032/90)	과학기술활동 촉진	- 연구용장비의 수입세 면제

자료: 과학기술부(MCT).

브라질 정부는 또한 기업의 R&D 자금지원을 위해 다양한 프로그램과 기금을 마련해 실시해오고 있다. 대표적인 예로, 기업의 기술능력지원 프로그램(PACTI)을 들 수 있다. PACTI는 다시 중소기업의 기술혁신 지원을 목적으로 한 알파 프로젝트와 산학연 합동연구 축진을 목표로 한 오메가 프로젝트로 나뉜다.

한편 브라질 과학재단(FINEP)은 국내기업 기술개발지원(ADTEN), 컨설팅서비스사용자 지원(AUSC), 품질관리지원(AGQ) 등의 프로그램을 마련, 과학적 조사단계에서 산업화나 응용화 단계에 이르기까지 전 과정에 걸쳐 자금을 지원하고 있다. 특히 FINEP는 국가과학기술개발기금(FNDCT)을 통해 산학협동을 목적으로 한 특별 프로젝트를 포함, 대학원 및 연구센터의 연구프로그램 및 프로젝트, 인적자원 육성, 정보, 기술이전 등을 지원하고 있다.

<표 6> 기업의 R&D 자금지원

	목적	주요 프로젝트
기업의 기술능력배양 지원 프로그램(PACTI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국산 재화 및 서비스의 경쟁력 제고</li> <li>- 산업부문의 기술능력배양과 관련된 모든 활동을 지원하고 연계</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 알파 프로젝트 (Projecto ALFA): 중소기업의 기술 혁신 지원</li> <li>- 오메가 프로젝트 (Projecto OMEGA): 대학, 민간 및 공공부문 기술연구소, 연구센터가 수행하는 합동연구개발 지원</li> </ul>
과학기술재단(FINEP)의 자금지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과학적 조사단계에서 산업화나 응용화 단계에 이르기까지 전 과정에 자금 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내기업기술개발지원 (ADTEN): 국내기업의 생산 및 공정기술개발 관련 프로젝트에 자금 지원</li> <li>- 컨설팅서비스사용자지원 (AUSC): 민간기업이나 공공기업이 경제적 및 사회적 이해가 있는 부문의 프로젝트 및 연구개발시, 국내 컨설팅회사와 계약을 할 수 있도록 필요한 자금 지원</li> <li>- 품질관리지원(AGQ): 기업이 품질개선을 목적으로 행하는 모든 프로젝트에 자금 지원</li> <li>- 국가과학기술개발기금 (FNDCT): 산학협동을 목적으로 한 특별프로젝트를 포함, 대학원 및 연구센터의 연구프로그램 및 프로젝트 지원, 인적자원 육성, 정보, 기술이전의 지원</li> </ul>
농업개발을 위한 과학기술 프로그램	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 브라질 농업 경쟁력 강화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CNPq와의 협력, 과학기술 활동 지원</li> </ul>

자료: 과학기술부(MCT).

### 7) 과학기술인프라 구축

#### 새로운 과학기술 자금 조달 및 운영체계 도입: 분야별 과학기술기금

1990년대 후반에서 2000년대에 들어오면서 브라질 과학기술정책에서 가장 커다란 진전 중의 하나는 안정적인 과학기술 자금을 확보했다는 것이다. 그간 브라질의 과학기술 부문은 세계은행 등 국제기관의 지원에 크게 의존해온 게 사실이다. 일각에서는 1990년대 브라질의 과학기술정책은 세계은행의 3번에 걸친 과학기술개

발지원프로그램(PADCT) 의해 결정되어왔다고 해도 과언이 아니라고 평가한다. 그러나 2000년 들어 세계은행의 지원프로그램이 중단되면서 브라질 과학기술 부문은 재정적으로 커다란 타격을 받았다.

브라질 정부는 이 같은 문제를 해결하기 위해 과학기술 부문 관련 기금을 확대하는 한편 보다 안정적으로 자금을 확보할 수 있는 방법을 모색하게 되었다. 이의 일환으로 먼저 그간 유명무실해진 FINEP가 관리하는 국가과학기술기금(FNDCT)이 대폭 확충되었다. 이 결과, 2005년 현재 FNDCT의 예산은 1998년에 비해 35배나 증가했다.

다른 한편으로 향후 10년 내 브라질 사회가 직면할 도전에 대응하기 위해 과학기술 자금조달과 운영에 대한 새로운 패러다임이 요구되었다. 이에 대한 대응으로 탄생한 것이 분야별 과학기술기금이다. 1999년 창설된 이 기금은 과학기술 및 기술혁신활동에 필요한 안정적인 자금지원 체계를 구축했다는 점에서 높은 평가를 받고 있다. 이 기금은 연구소와 대학간 협력 확대를 통한 생산부문의 R&D 과정에의 참여 확대가 목적이다. 현재 이 기금은 총 16개 기금으로 구성되어 있다. 14개는 분야별 기금, 나머지 2개는 분야간 기금이다.

이 기금의 수입은 연방정부의 천연자원세, 일부 산업분야의 공업제품세, 해외 기술이전 및 기술지식인수에 대한 경제권중재세(CIDE) 등으로 충당한다. 통신부가 관리하는 통신기술개발기금(FUNTEL)을 제외하고 나머지 기금의 재원은 FNDCT에 예치, FINEP가 관리하고 있다. 2004년부터 기금의 프로그램을 통합 관리하기 위해 분야별기금조정위원회가 설립되었다. 2004년 12월 제정된 혁신법에서도 기업의 R&D 촉진을 위한 수단으로서 분야별 과학기술기금 활용을 강조하고 있다.

그러나 이 기금은, ① 자금의 과도한 파편화 및 지원프로젝트의 대표성 부재, ② 각 기금 사업의 조정 부재, ③ 각 기금 사업의 기간 및 과정의 통일성 부재, ④ 국가발전정책과의 낮은 통합성, ⑤ 자금지원 및 운영의 효율성 부재 등의 운영상 문제를 노정시키고 있다.

## 국책연구기관의 사회적 역할 강화 및 경영혁신 강조

1990년대 후반부터 브라질 정부는 연구기관의 사회적 역할을 강조해오고 있다. 이를 위해 일부 연구기관을 사회법인으로 지정했다. 여기서 사회법인은 비국영 공익법인으로 국가가 권한을 갖고 있지 않아 국가재산도 아니며 민간법인도 아닌 특수형태 법인을 일컫는다. 연방정부차원에서 과학기술혁신과 관련된 사회법인은 4개이다(<그림 1> 브라질 과학기술부 조직도 참조).

최근 과학기술계에서 일고 있는 또 다른 중요한 변화는 과학기술연구기관의 경영혁신 움직임이다. 점차 사회가 경쟁이 심화됨에 따라 그간 성역이었던 과학기술연구기관에도 경영전문화를 통한 효율성 제고가 요구되었다. 브라질에서 과학기술 연구기관의 경영혁신을 지원하는 프로그램으로는 먼저, 브라질기술연구기관협회(ABIPTI)가 제공하는 프로그램을 들 수 있다.

ABIPTI는 1980년대 초부터 기술혁신 및 연구개발기관의 능력 개발을 목적으로 각종 지원, 훈련과정, 프로그램 및 프로젝트를 추진해왔다. 현재 ABIPTI에 가입된 연구기관은 147개에 달한다. ABIPTI의 중요한 업무 중의 하나는 기술조사우수프로그램(Programa Excelencia na Pesquisa Tecnologica)이다. 이 프로그램의 목적은 기관평가를 위한 인적자원의 능력을 배양시키고 연구기관 경영의 현대적 관행 도입을 통해 연구관련 기관의 역할을 개선시키는 것이다.

과학기술재단(FINEP)도 국책연구기관 및 연구센터의 경영혁신을 위해 각종 프로그램을 실시해오고 있다. 특히 FINEP는 국책연구소에 대해, ① 조직구조 및 경영 현대화, ② R&D 인프라 및 기초산업기술 강화, ③ 신제품 및 공정의 개발을 위해 기업간 협력 프로젝트, ④ 영세 및 소기업 그리고 지방혁신클러스터에 대한 기술 확장 등 4가지 분야의 경영혁신을 강조해오고 있다. 연방정부 차원에서도 과학기술부는 국책연구기관의 경영 현대화를 위해 노력해오고 있다. 이를 위해 과학기술부는 경영지표를 마련해 그 이행여부를 평가해 오고 있다.

### 3. 종합 및 시사점

#### 1) 브라질 과학기술의 특징과 과제

##### 과학기술 인력의 대학 편중

브라질에서는 산학연 협력 전통의 부재에다 민간기업들의 R&D 투자 마인드 부족으로 전통적으로 연구 인력의 절대 다수가 대학에 종사해오고 있다. 연구기관별 R&D 인력 현황을 살펴보면 2004년 기준으로 전체 R&D 연구 인력 중 약 80%가 대학에 몸담고 있는 것으로 나타났다. 그에 반해 기업에 종사하는 R&D 인력의 비중은 2000년 들어 점차 감소, 2004년에는 18%에 불과했다.

이 같은 연구 인력의 심각한 대학 편중도는 브라질의 기초과학 수준을 세계적인 수준으로 끌어올리는데 중대한 역할을 하기는 했지만 기초과학을 응용한 산업 기술 수준은 낙후되는 결과를 초래했다. 브라질의 과학논문 수는 전 세계의 1.6%에 달한다. 그에 반해 특허 취득 건수로 측정되는 기술적 성과는 아직까지 매우 미약한

실정이다.

이 같이 기초과학부문에서의 높은 경쟁력이 산업기술 경쟁력으로 이어지지 못하는 게 현재 브라질이 안고 있는 커다란 문제점이다. 이 같은 문제점 해결을 위해 브라질 정부는 신산업기술정책이나 혁신법을 도입, 기초과학부문의 발전이 자연스럽게 산업기술의 발전과 연계되도록 노력하고 있다.

### **엘리트 중심의 교육정책으로 기초교육 수준 낙후**

전통적으로 브라질의 교육정책은 엘리트교육에 치중되었다. 군사정부 시기에 브라질 정부가 엘리트 교육에 치중한 이유는 국가의 전략적 이해와 맞아떨어졌기 때문이다. 브라질은 2차대전 이후 냉전 구도 하에서 대외정치·경제적 위상제고를 위해 핵 기술개발 등에 필요한 과학기술능력의 배양이 절실하다고 판단, 고급과학기술인력 육성에 주력해왔다.

이 같은 군사정부 시기의 엘리트 교육정책은 불균형적인 결과를 낳았다. 기초교육의 낙후성은 결국 높은 문맹률로 나타났다. 이에 따라 1995년 집권한 카르도주 정부의 교육정책은 고등교육보다는 기초교육에 초점이 맞추어졌다. 당시 카르도주 정부 교육개혁정책의 대표적인 프로그램은 “기초교육 및 교원 유지 및 개발 기금(FUNDEF, Fund for the Maintenance and Development of Primary Education and the Teaching Career)”의 도입이었다(OECD 2001). 이 프로그램의 목적은 학생당 최소한의 교육비 지출 수준을 확보하는 것이었다. 이를 위해 주 및 시정부는 의무적으로 자체예산의 15%를 교육예산으로 확보토록 했다.

이외에도 정부는 문맹퇴치를 위한 특별프로그램(Literacy Solidarity Programme)과 기초교육육성을 위한 기금(Fundescola)을 마련했다. 이러한 카르도주 정부의 기초교육 장려정책은 어느 정도 성공을 거둔 것으로 평가된다. 1999년에 7~14세 취학대상 연령 중 96%가 학교에 등록했는데, 이는 1991년 86%에 비해 10%가 개선된 것이다. 문맹률도 1990년 20%에서 13%로 개선되었다. 그러나 이 같은 개선에도 불구하고 브라질의 기초교육 수준은 여전히 낮아 국가발전에 필요한 인재 공급에 많은 어려움을 겪고 있다.

### **기업의 R&D 활동이나 혁신활동 미흡**

전통적으로 브라질에서 기업들은 일부 대기업들이나 공공기업들을 제외하고는 자체적인 기술개발 보다는 손쉬운 외국기술의 수입에 의존해왔다. 이에 따라 브라질에서 기업의 R&D 활동은 기업 자체의 내부적인 기술노력이 수반되지 않음에 따라 아직까지 미미한 실정이다. R&D 기업에서 조차 R&D에 대한 지출은 주로 연

구 인력에 대한 인건비 지불이나 기계 및 장비구입에 집중되고 있다.

결과적으로 R&D 노력은 보다 획기적인 혁신 활동 보다는 공정과 제품의 점진적 개선에 머물고 있다. 브라질에서 2000년 기준으로 기업의 총 매출에서 차지하는 R&D 지출 비중은 0.64%를 기록했다. 이는 OECD 국가들에 비해 크게 낮은 수준이다. 민간부문의 R&D에 대한 지출은 대부분 선진국의 2%에 크게 못 미치는 GDP대비 0.4%에 불과하다.

브라질에서 이러한 낮은 R&D 활동은 산학연 협력이 낮은 것과는 밀접한 관계가 있다. 대부분의 국가에서 연구기관 및 대학과 기업간의 협력 비중은 9~13%에 달한다.<sup>14)</sup> 이에 반해 브라질의 경우 혁신기업 중 1.2%만이 대학 및 연구기관과 협력을 하고 있는 상황이다. 21세기 들어 R&D의 중요성이나 기술혁신의 중요성에 대한 인식에 확대되고는 있으나 여전히 미미한 수준에 머물고 있다. 브라질 기업들의 R&D 활동이 일부 제조업 분야, 특히 자동차 등 다국적기업들이 진출한 분야를 중심으로 이루어지고 있다는 점도 큰 특징 중의 하나이다.

### 과학기술의 중요성에 대한 국민의 인식 확대

최근 들어 과학기술 발전에 대한 브라질 국민들의 인식이 크게 제고되고 있다. 과학기술 관련 뉴스가 갈수록 TV 등 언론 매체에 빈번하게 오르내리고 있다. 국민의 건강과 직결되는 생물안전법(Bio-seguranca) 논의나 유전자변형식물에 대한 논의는 브라질에서도 높은 관심을 집중시키고 있다. 특히 최근 들어 연달아 개최되고 있는 전국과학기술혁신대회 등은 브라질 사회에서 과학기술의 중요성을 인식시키는 데 커다란 기여를 하고 있다. 이에 따라 그간 연구소 실험실에만 머물러 있던 과학기술이 이제 일반인과 소통해야 할 필요성이 더욱 커졌다.

이 같은 과학기술의 사회적 역할에 대한 점증하는 수요에 부응하기 위해, 브라질 정부는 1990년대 말에서 2000년대 초에 과학기술부 산하에 특수법인을 설립해 관련 업무를 주관하도록 하고 있다.

### 과학기술 공급 및 수요 연계 차원

브라질의 과학기술체제는 오랜 기간 체계적인 계획보다는 그때그때 당면한 문제해결에 집중하다보니 매우 복잡한 성격을 띠게 되었다. 특히 브라질에는 연방정부, 주정부, 시정부, 민간기업 및 공기업 차원의 다양한 과학기술 및 연구기관이 존재한다. 문제는 브라질의 경우 이들 연구기관간은 물론 연구기관과 사회집단간의

14) 스칸디나비아 국가인 노르웨이, 핀란드, 스위스의 산학연 협력 비율은 19%, 38.2%, 44.5%에 달했다.

상호협력이나 내부적 조정에 상당한 어려움을 겪고 있다는 사실이다.

브라질에서 공공부문 기간관의 업무 조정은 매우 어려운 것으로 악명 높다. 연방부처 기관간 수평적 차원의 조정은 물론, 연방정부와 하부 조직간의 수직적 조정도 매우 어려운 상황이다. 따라서 과학기술혁신정책의 조정 메커니즘을 개발해 연방정부 및 주정부 그리고 기타 사회단체 과학기술지원기관을 통합시키는 것이 매우 중요한 과제이다.

연방정부와 주정부간의 협력은 중기적으로 지역간 불평등을 해소하는 데 중요한 역할을 할 것으로 보인다. 또한 연방정부 차원 활동의 통합도 매우 중요한 과제다. 이러한 의미에서 볼 때, 현재 추진되고 있는 다년도 계획은 정부정책의 새로운 계획화 시도로서 매우 중요한 의미를 갖는다.

## 2) 시사점

그렇다면 브라질은 어떻게 대응해야할 것인가? 이와 관련하여 최근 브라질 과학기술 체제와 정책적 추진현황/방향을 살펴보면 몇 가지 긍정적인 변화를 찾을 수 있다. 첫째, 신산업정책의 추진이다. 브라질은 최근 어느 정도 거시경제의 안정을 이룬 후 보다 중장기적인 경제정책으로 전환하고 있다. 즉 종전의 단기적 안정정책에서 장기적 발전전략으로의 전환하고 있다. 여기에는 국가혁신체제 강화 노력이 포함되어 있는데 이를 통하여 중장기적으로 수준 있는 과학기술 공급 및 확산이 강화될 것으로 기대된다. 둘째, 대외지향적 통상외교정책의 수행이다. 최근 룰라 정부는 기존의 내수위주 경제활동에서 대외지향적 통상외교정책으로 방향을 선회하고 있다. 적어도 이론적으로 해외시장에서 기업이 시장지배력을 확보하기 위하여 기술 기반 경쟁력을 제고할 필요가 발생하며 이는 민간기업의 과학기술에 대한 수요 증대로 이어질 가능성이 높다.

그렇다면 다음 질문은 위에서 언급한 2개 이슈관련 한국과의 접촉점이 있는가이다. 첫째, 한국의 과학기술 정책 사례 중 브라질이 벤치마킹할 만한 내용이 있는가? 한국의 과학기술 정책은 그 발달과정에서 1960-70년대 출연연구소, 과학기술부의 설립 등 조직적 기반의 구축, 1980년대 특정연구개발사업의 추진 등 정부차원의 대규모 체계적 자원동원을 바탕으로 한 과학기술 생산/공급 및 1990년대 이후 민간기업 중심의 과학기술 생산/공급으로의 확대 경험을 보유하고 있다. 또한 1960년대 경제개발5개년계획 단계에서부터 수출주도형 경제성장 정책에 따라 수출시장 참여로 인한 민간기업의 기술수요 증대라는 경험을 축적하고 있다. 이러한 우리의 정책 경험은 브라질과 공유 가능할 것이며 브라질과의 기술협력시 우리가 제공할 수 있

는 분야가 될 것이다.

둘째, 한국과의 기술협력을 통하여 브라질의 잠재력을 실현할 수 있는 부분이 있는가? 브라질의 주목할 만한 과학기술 기반산업은 항공, 생명공학, 정보통신을 들 수 있다.<sup>15)</sup> 브라질의 항공산업은 일반적 발전단계인 정비, 기술도입 생산, 독자개발 생산 단계를 거쳐 국제 공동개발 단계에 있다. 기술적으로 보면 고등 전투기, 대형 여객기 분야에서는 아직 미약하지만 경전투기, 훈련기, 단거리 항공기 등 중급항공기 분야에서는 세계적 수준이다.

브라질의 생명공학 기술 수준은 전통적 생물의학적 방법에 바탕을 둔 백신제조 등에서 세계적 수준의 기술을 보유하고 있으나, 최신의 분자생물학적 연구에 바탕을 둔 재조합기술은 아직 독자적 산업화 수준에 이르지 못하고 있는 것으로 평가된다. 정보통신 산업은 무역수지 균형을 위한 수입대체정책의 일환으로 국내생산 우대정책이 시행되면서 CPqD-TB사가 개발하는 첨단기술에 기초하여 장비를 생산하고 있다. 정보통신 분야에서는 이동통신분야 중 CDMA 셀룰러부분의 기기공급 및 서비스 제공 참여, 생명공학 분야에서는 우리나라의 간염백신을 포함한 재조합의약품 생산기술 등이 협력분야로 제안된 바 있다.<sup>16)</sup>

양국간에는 생물농업, 원자력, 항공우주, 정보통신, 교통 분야의 협력이 정부차원에서 추진되고 있으나 아직 초기 탐색단계에 머무르고 있다. 향후 보다 본격적인 협력 분야와 대상을 탐색하기 위하여, 협력의 초기단계인 현재는 연구자간 인력교류와 세미나 등 정보교류와 일부 공동과제의 수행 등 탐색에 중점을 둔 협력방안 추진이 바람직할 것으로 보인다.

#### 【참고문헌】

- 권기수(2004), '브라질 신산업정책의 주요내용과 향후 추진과제', KIEP 세계경제, 대외경제정책연구원
- 김원호, 권기수 (1999), '브라질의 과학기술 현황과 한국과의 협력방안', 과학기술부
- 임덕순 외(2005), 'BRICs의 부상과 과학기술정책적 대응' STEPI 정책연구
- 한국무역투자진흥공사(2005), '세계 비즈니스 정보: 브라질'
- Dahlman C. and C. Frischtak(1993), 'National Systems Supporting Technical Advance in Industry: The Brazilian Experience', in Nelson, R.(ed.), National Innovation Systems: A Comparative Analysis, Oxford University Press
- Horta, M.H. and C.F.de Souza(2000), 'A Insercao das Exportacoes Brasilieras:

15) 브라질의 항공, 생명공학, 정보통신 산업의 기술발전 과정, 육성 정책, 관련 기관 및 업체 등은 김원호·권기수 (1999) 참조

16) 김원호·권기수 (1999)

Análise Sectorial no Período 1980/96', IPEA, Texto Para Discussão No. 736.  
OECD(2001), 'Using Knowledge for Development: The Brazilian Experience.'