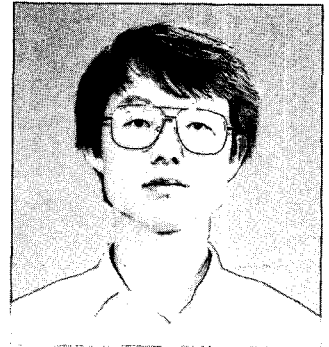


연구개발을 중심으로 한 국가 산업경쟁력 강화

1. 산업 경쟁력과 연구개발

한 국가에서 산업의 경쟁력을 높이기 위해서는 먼저 경쟁력이 무엇이며, 이것이 어떤 요인에 의하여 결정되는지를 파악하여야 할 것이다. 어느 한 산업의 경쟁력은 그 산업의 기술력에 의존하며 이러한 기술력은 그 산업의 연구개발 능력과 관련되어 있다. 또한 어느 산업의 기술력은 그 산업의 지배적인 기업의 기술수준에 의해서 나타난다. 이에 따라 국가의 산업 경쟁력은 지배적인 기업의 기술 수준에 달려있다. 한편, 국가적으로 산업은 통상 지배적인 몇몇 기업들로 구성되어 있으며, 이러한 기업들은 기업 자신의 경쟁력 강화를 위하여 자체 보유 기술을 專有하고자 한다. 이에따라 지배적인 기업들이 자체적으로 기술을 개발하고 그 결과를 전유하고자 한다면 국가적으로는 중복 투자가 결과할 수 있기 때문에, 자원(연구개발) 이용의 비효율성을 초래하게 된다. 즉 기술개발 성공을 위한 각 기업들의 경쟁적 노력과 자원이용의 효율성을 실현하기 위한 협력이 혼재된 상황에서, 각 기업의 연구개발 동기를 유인하고 한정된 자원을 효율적으로 활용하는 문제이다. 본고에서는 국내 산업의 경쟁력을 제고시키면서 자원의 효율적인 운용을 도모하기 위한 전략적인 방안을 본다.



김 법 환
한국전자통신연구소
기술경제연구부

2 우리나라 연구개발의 현황

1992년 우리나라 총 연구개발 투자는 60억\$ 상당으로 미국의 총 연구개발 투자 1500억\$에 비해 절대적인 규모에서 적은 형편이다. 또한 선진국과 비교하여 기술 수준이 전반적으로 열세이어서 해외 기술 도입이 많으며 모방 기술이나 개량 위주의 기술개발에 주력하고 있는 실정이다. 문제는 이러한 환경하에서도 연구개발 투자를 효율적으로 운영하여 국내 산업 부문이 국제 경쟁력을 갖추도록 하는 기술력을 유지시킬

수 있느냐 하는 것이다. 이러한 투자환경하에서 우리의 기술개발은 결론적으로 말하면 전략적이면서도 선택적으로 강구되어야 할 것으로 판단된다.

또한 민간 업체들이 경쟁력 확보를 위하여 연구개발 투자를 확대시켜 온 결과 연구개발 투자 구성에 있어서 정부가 차지하는 비중은 1981년 55%에서 1991년 20%이하로 낮아졌다. 이와같이 민간 부문의 연구개발 투자 비중이 대폭적으로 증가하였다는 것은 국가 산업 경쟁력 강화를 위한 국내 산업 발전의 청신호이다. 그러나 한편 '80년대까지 우리나라 기술개발을 주도하여온 정부 부문의 연구개발 투자 지출 비중이 줄어들어 따라 지배적인 기업들간에 경쟁에 의해 결과하는 자원 이용의 비효율성이 나타날수 있다. 즉 민간 업체들은 스스로의 경쟁력 강화를 위하여 자체 보유 기술을 전유하고자 하는 반면, 정부 부문은 연구결과를 국가적으로 확산하는 기능을 갖고 있기 때문에 국가적으로 전략적인 연구개발을 하여야 할 우리나라의 경우에는 정부부문 연구개발지출의 상대적 비중 감소에 따른 자원 이용의 비효율성이 초래할 수 있기 때문이다.

우리나라에서는 1994년 1월 "협동연구촉진법"을 제정하여 국가적인 자원 이용의 효율성을 도모하고자 하였다. 이에 따라 정부가 연구개발비를 출연·보조·지원할 경우에는 협동 과제를 우선적으로 지정하게 하였으며, 산학연간의 연구개발 정보교류나 겸직을 제도적으로 가능하도록 보장하였다.

3. 선진국의 국가 산업 경쟁력 강화를 위한 연구개발 체계

일본은 일찌기 산업 기술력을 계속적으로

유지하면서 자원 빈국으로서의 취약성을 극복하기 위하여 산학연 기술 개발을 통한 총괄적이고 체계적인 제도적 장치를 구현하고 있다. 이를 위한 법으로는 주로 기초 기반 기술력 증진을 위한 것과 미래 국가 산업 경쟁력 강화를 도모하는데 있어서 자원 이용의 효율성을 위한 것에 주로 한정되어 있다. 즉 민간 기업간의 연구개발 협력에 대한 갈등을 해소하고 연구협력의 효율성을 도모한다는 점에 초점을 두었다.

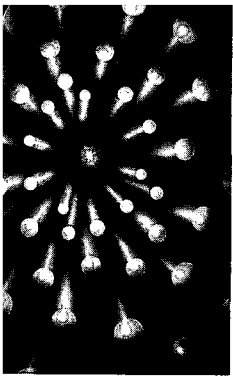
일본의 과학 기술과 관련된 주요 제도를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 국민경제상 중요한 대형공업기술을 선도하기 위하여 국가가 필요한 자금을 부담하여, 산학연의 밀접한 연구개발을 도모하는 일환으로써 "대형공업기술연구사업"을 추진하고 있다.

둘째, 차세대에 가서야 실용가능하지만 산업파급효과가 크며 개발기간이 장기적인 혁신적인 분야(예 : 신기능소재, 초전도 등)의 연구개발을 목적으로 "차세대 산업기반 기술제도"를 추진하고 있다.

이외에도 여러가지 제도가 있으나 민간기업이 자발적으로 행하는 기반기술에 대한 지원을 위한 "기반기술촉진제도"가 있다.

미국에서는 1980년 Steven-Wylder 기술 혁신법, 1984년 National Cooperative Research Act를 제정하여 연방정부 산하 연구소의 민간기업에 대한 기술이전 및 기업간의 공동연구에 대한 촉진을 허용하였다. 최근(금년 4월)에는 상무성 산하 "국가 표준기술연구소(NIST :National Institute of Standards and Technology)"에서 국가 산업경쟁력 강화 전략을 설명하는 산업계와 정부간의 대대적인 모임이 있었다. 이는 21세기 전 세계적인 경쟁(global competition)에 대비하여 국가 전략적인 차원에서 미국 정부의 과학 기술 정책을 재강조한 것이었



다. 이러한 모임에서 강조된 것은 미국 정부의 산업화 기술에의 비개입 원칙에서 산업계의 기술 개발에 적극적으로 동참하는 것으로의 정책 변화이었다. 즉 과거에 미국 정부가 산업 연구 개발에 차지하는 역할은 정부 주도에 의해 개발된 기술을 Spin-off 방식에 의해서 민간에게 이전해주는 것에 불과했는데, 앞으로 정부의 연구개발은 산업계의 요구에 부응한 연구개발(dual-use R&D)에 주력한다는 것이다.

이외에도 전세계적으로는 시장 개방화의 움직임과 함께 일련의 M&A 및 선진 기업들 간의 전략적인 R&D 동맹으로 기술 경쟁에 대처하고 있다. 이와같은 선진국 기업들의 기술력 제고를 위한 진전은 정부의 전략적인 국가 산업 경쟁력 강화 전략과 함께, 우리나라 산업이 국제 경쟁력 강화를 도모하는데 일부 시사점을 제공할 것이다. 다음에는 우리나라 "협동연구촉진법"에 나타나지는 않지만 보완적인 성격을 갖는 연구 개발에 관련한 국가적인 전략 방안을 제시한다.

4 국가 산업 경쟁력 강화를 위한 연구개발 전략에 대한 제언

21세기를 앞두고 민간 부분의 기술개발을 촉진할 수 있도록 정부 정책의 일관성을 제공하여야 할 것이다. 즉 정부의 산업 육성 정책이 공개적이고 장기적이어야 한다. 또한 이러한 정책에 관련된 지침을 가능한 범위하에서 명시적으로 제공하여야 한다. 즉 정부는 국내 기업으로 하여금 보다 많은 기술력을 확보하게 하도록 장기적인 기술 개발 체계를 세워야 하며, 이를 위하여 산업 경쟁력 강화를 위한 제도 개선을 모색해야 한다. 한편, 민관의 의견을 수렴하는 가운데 국가 정책이 설정되어야 한다. 이와

같은 정책 기조하에서 그리고 앞에서 살펴본 여러가지 제약적인 상황하에서 우리나라에서의 국가 경쟁력 강화를 위하여 다음과 같은 제도적인 장치가 구축되어야 할 것이다.

첫째, 우리나라의 기술 개발은 전략적이면서도 선택적으로 강구되어야 할 것으로 판단된다. 국가의 산업 경쟁력 강화를 위한 것으로는 전략적인 판단에 의한 부문과 경제적인 효과를 기대할 수 있는 부문이 있을 것이다. 정부는 이러한 분야의 기술개발 과제에 대한 우선순위를 정하여 개발해야 할 과제를 선정하고, 이를 토대로 국가 중장기 기술개발 비전을 명확하게 제시함으로써 국내 기업들이 자체 R&D계획을 수립하는데 이정표로 활용할 수 있도록 해야 한다. 이에 대한 기술 과제에 대한 일부 예를 제시하면 다음과 같다.

- 1) 정부가 국가 전략적인 차원에서 정책적으로 육성해야 할 필요가 있다고 판단되는 분야(예 : 국방 부문)인 경우에는 민간 부문의 참여가 적극적이지 않을 것이므로 정부 주도에 의한 기술 개발 계획이 수립되어야 할 것이다.
- 2) 기술 개발에 따라 세계적인 산업 경쟁력 강화를 가질 수 있다고 판단되는 분야는 정부가 민간 업체의 의견을 수렴한 기술 개발 계획이 수립되어야 할 것이다. 이때에 산업계는 서로 협력하여 기술계획도(Technology Road Map)를 작성하여 공동 연구 개발목표를 설정하며 그에 따른 기술개발상의 역할 분담을 명확히 할 수 있다.

둘째, 중복 투자 가능성이 큰 산업 기술 개발에 대하여 산·연간 협력을 강화해 나아가야 할 것이다. 즉 국내 업체들간의 연구 개발 계획이 동일한 경우에 정부가 국가적인 자원 이용의 효율성을 유도해야 한다. 이것은 국내 업체들간의 경쟁이 치열한 경

공급적으로 기술력의 향상을 통한 경쟁력의 확보는 질적 및 양적으로 연구 개발에 성공할 수 있느냐에 의존한다. 자원이 부족한 우리나라에서는 산학연간 협력으로부터의 연구 성과의 효율적인 달성을 통하여 가능할 것이다

우에는 앞에서 지적한바와 같이 동일한 기술 개발을 위하여 업체들간의 중복 투자로 인한 국가적인 자원 이용의 비효율성을 결과할 수 있기 때문이다. 이때에 정부는 연구개발에 관련한 시설과 인력 및 장소 또는 금융 지원을 제공하여 상호간의 결속을 강화하도록 할 수 있다. 또한 이와 관련하여 민간 부문과의 보다 높은 결속을 위해서는 정부부문의 연구개발 투자에 대한 지속적인 투자 확대가 필수 불가결하다. 이것은 일반 경제 분야에 대한 작은 정부가 국가 산업경쟁력 제고에 도움이 되더라도, 연구 개발 분야에 대한 정부 역할은 증대되어야 한다는 것을 의미한다.

셋째, 세계적 경쟁에 대처하여 국내 업체들의 경쟁력을 제고시키기 위해서 국가기간 통신망의 확충을 위한 투자를 게을리하지 말아야 할 것이다. 특히 중소 제조업자들의 생산 방식을 현대화하기 위해 그들의 제조 시설을 국가적으로 통합된 망으로 연결하여야 할 것이다. 이것은 중소 부품 업체의 경쟁력 강화는 완성품을 생산하는 대기업의 국제경쟁력 강화로 이루어지기 때문에 중소 제조업체들의 미래 경쟁력 강화를 위한 투자 능력 한계를 보완하기 위한 것이다.

넷째, 개방화의 진전에 따라 세계적인 경쟁에서 열위에 처지지 않기 위하여 국제간 공동 연구 협력이 활발해지고 있는 현재, 국내 기업들도 선진 기술 수준을 확보하기 위하여 외국 선진 기업과 공동 연구 개발을 적극적으로 모색하여야 할 것이다. 또한 상호 보완적인 자산의 성격을 가지거나 핵심 기술을 보유한 외국 중소 업체의 적극적인 인수 전략도 활용할 수 있을 것이다.

5. 맺음말

본고에서는 기업의 연구개발에 관련한 행

동은 이윤의 추구를 목적으로 이루어진다는 전제하에 정부가 그러한 기업의 한시적인 시각을 이용하여 장기적으로 그리고 자원이 용의 효율성 측면에서의 전략적인 선택에 초점을 맞추어 이루어졌다. 한편 기업은 이러한 국가적인 산업화 연구개발 전략에 협조해야 할 뿐만 아니라 국가적으로 필요한 연구개발 과제를 제안하는 등 정부와 협력 개발을 적극적으로 추진해야 할 것이다. 또한 본고에서는 연구개발전체를 하나로 보아 일반적인 전략적 방안을 제시하였다. 그러나 연구개발은 그 주기적인 성격 즉 그것이 목적 기초나 응용이나 개발단계이나에 따라 달라질 수 있으며 이에 따라 산업화 기술로 가는 과정에서 산·연 협력의 강도나 질적인 접근은 조정될 수 있다.

공급적으로 기술력의 향상을 통한 경쟁력의 확보는 질적 및 양적으로 연구 개발에 성공할 수 있느냐에 의존한다. 자원이 부족한 우리나라에서는 산학연간 협력으로부터의 연구 성과의 효율적인 달성을 통하여 가능할 것이다. 이를 위하여 정부에서는 “협동연구개발촉진법”을 제정하였으며, 본고에서는 이러한 법이 효율적으로 운영되기 위한 보완적인 제도적 장치를 제공하고자 하였다. 즉 정부의 산업 경쟁력 전략이 공개적이고 장기적이어서 민간기업들의 연구개발 계획 지침이 되도록 해야 한다는 것이다. 또한 자원이용의 비효율성을 방지하기 위해 중복 투자 가능성이 큰 부문일수록 산학연 협력을 강화시켜야 한다. 이외에도 지배적인 기업(즉 대기업)에 의해 대표되는 국가 경쟁력은 중소기업에 의해 뒷받침되기 때문에, 중소기업의 장기적인 경쟁력 제고를 위한 기반 투자를 강화하여야 한다는 것 등을 제시하였다.