

첨단기술개발에 있어서의 정부의 역할

— 전자산업을 중심으로 —

오 재 철
삼 성 전 자 (주)
기 술 기 획 팀

외국의 경험을 보면 광범위한 정부의 산업 지원 정책을 바탕으로 한 국가는 현재 왕성한 시장 성장과 기술적 진보를 이룩하고 있다. 이제 새로운 국제 규범에 대처하기 위하여 우리 정부는 기술개발 지원 제도를 재정비해야 하는 입장에 있으므로, 필자는 기업 현장 경험을 통해 정부 역할의 필요성을 강조하면서 현제도의 개선 방안에 관한 의견을 제시하고 있다.

일본의 산업정책과 美·日간의 무역 분쟁

일본은 일찍부터 첨단산업 기술의 중요성을 인식하여 정부주도의 기술 개발 정책을 추진함으로써 비약적인 기술 향상과 더불어 급속한 경제성장을 이룩하였으며, 그 결과 기술을 바탕으로 한 경제대국으로 부상하여 첨단산업의 기술개

발을 주도하고 있다.

특히 일본은 “정보혁명” 도래 이후 정부가 직접 개입하여 카르텔의 형성 및 운용, 산업집중화 장려, 첨단기술 육성을 위한 국내시장 보호 등의 정책을 펴 미국 전자산업의 경쟁력을 압도하는 성과를 가져왔다.

이에 대해 미국은 특정 산업의 경쟁 결과에 영향을 미치는 정부의 정책 개입을

가능한 한 제한하여 왔다. 다만 정부는 시장 경쟁의 “공정성”을 지키기 위하여 외국 정부의 “불공정” 관행을 통제하기 위해 개입하는 정도였다.

그러나 일본은 전자제품과 마찬가지로 반도체 수입을 허가함에 있어서도 허가 획득 조건과 쿼타로 맞섰고, 자국 반도체 기업에 대한 외국인 지분 투자를 사실상

〈표 1〉 美·日·한국의 전략산업 지원정책

항 목	미 국	일 본	한 국
전략 산업의 선정과 육성		○	○
명확한 산업 정책		○	○
산업 정책과 연관된 외국인 투자 정책		○	○
전략 산업으로의 자금 유통		○	○
국책 산업개발은행/기금		○	○
전략 부문에서의 덤핑 빈발		○	○
행정적·법적인 규제 제도에 의존	○		

자료 : 한국반도체산업협회.

전자산업에 있어서 일본의 각종 지원정책에 따른 일본 기업의 이점에 대해 미국은 정치적으로 대응하여 미·일간의 무역 마찰로 번지게 되었다. 미국 정부와 업계는 일본의 산업정책을 ‘불공정’으로 간주하고 법적 수단을 동원한 것이다.

금지하였다.

미국 정부는 이러한 문제를 해결하기 위하여 1960년대 중반부터 1980년대 중반에 걸쳐 수많은 노력을 기울였으나 일본시장 점유율은 향상되지 못했으며, 반덤핑의 빈번한 적용도 미국 전자산업을

〈표 2〉 美·日·한국의 전자 산업 무역 정책

항 목	미 국	일 본	한 국
불공정 무역관행 처리에 GATT권고의 이용	○		
GATT권고의 수입 규제 이용			
간접적 조치의 광범위한 이용	○	○	○
초기 산업 보호		○	○
수입 규제하는 카르텔 허용		○	
기업의 덤핑 행위		○	○
高 관세			○
외국인 투자의 구조적 장벽		○	

자료 : 한국반도체산업협회.

보호하지는 못했다. 1986년에 체결된 미·일 반도체 무역협정에 있어서도 미국의 목표는 달성되지 못했다. 물론 미국 정부는 1987년 특정 전자제품에 대하여 보복관세를 부과함으로써 일본 정부와 업계에 광범위한 협정 준수 노력을 촉발시킨 것은 의의가 크다.

이가 계속된다면 일본의 기술 우위는 확고한 것이 되며 이는 기술개발 촉진에 있어 정부의 역할이 간과될 수 없음을 의미하게 된다.

일본의 기술개발 접근 방식은 소요 자금을 분담하는 官·産의 컨소시엄 구성, 국립연구소에서의 상용 연구 수행, 리스

〈표 3〉 美·日·한국의 전자산업 기술개발 지원 정책

항 목	미 국	일 본	한 국
공동 연구개발 제도에 대한 정부 지원			
○ 상용 연구개발		○	○
○ 국가방위 관련 연구개발	○	○	
대학연구에 대한 정부의 자금 지원	○	○	○
상용 연구개발에 대한 정부 지원	○	○	
High Tech Venture에 대한 정부 지원금		○	
기초연구개발에 대한 세금 혜택	○	○	○
특정산업 연구개발에 대한 세금 혜택		○	○
국립연구소 상용 연구개발에 대한 정부 지원		○	○

자료 : 한국반도체산업협회.

美·日의 민간부문 기술개발 지원 정책

정부의 역할

전자산업은 기술 집약적인 산업으로 미국은 한때 반도체 설계, 제조장비 제조기술 등 모든 면에서 세계시장을 지배하고 있었으나, 이제는 일본 정부의 지원을 받아 경쟁력이 강화된 일본 기업체에 의해 추격을 당하는 입장이 되었다. 현재의 추

크가 큰 신기술 연구를 위한 연구개발기업 설립 등 그 지원 형태가 특이하면서도 광범위하다. 그러나 미국의 접근 방식을 보면 국방·우주 산업에 관련한 연구개발 활동에 대해 직접적인 대규모 지원이 이루어진 것 외는 국립 연구기관 및 대학 내의 기초연구에 대한 일반 지원 성격이었다. 상용 기술개발은 완전히 업계에 맡겨졌다. 그러나 일본의 위협에 직면하게 되면서 미국의 접근방식은 1980년대 중반부터 변화되기 시작하여 정부의 역할은 물

문, 민간업체 측의 자구적 공동 노력도 증가되었다. 미국식 접근 방식의 문제점

일본에서는 민간 부문 기술개발 지원 형태가 특이하면서도 광범위한 반면, 미국에서는 기초연구에 대한 연구개발 지원 성격이 일반적이었다. 상용 기술개발은 완전히 업계에 맡겨졌다. 그러나 일본의 위협에 직면하게 되면서 정부의 역할은 물론, 민간 업계, 특히 자구적 공동 노력이 증가하고 있다.

으로 중요기술 부문에 연구개발 자원 투입이 불충분하고, 중복 투자가 발생한 것과 정부가 개발 또는 획득한 기술이 산업계로 잘 전파되지 않으며, 기초과학 연구에 주력한 나머지 상용화를 위한 제조기술의 확보에는 등한시한 점 등이 지적되고 있다.

설비투자 지원

첨단산업에 있어서 설비투자는 기술개발에 직접적인 영향을 미치고 있다.

1990~95년 사이에 미·일의 전자산업에 대한 설비투자 차이는 150억 달러에 이를 것으로 전망되고 있어, 이러한 상황

이 앞으로도 계속될 경우, 미국의 전자산업 경쟁력은 더욱 저하될 것으로 우려되고 있다.

미국의 금융제도는 시장에 의해서 좌우되며, 정부는 특정산업이나 산업내 특정 분야에 투자가 집중되는 것을 허용하지 않는다. 미국에서는 자본 형성이 거의 주식시장에 의해서 이루어지기 때문에 투자자에게 무제한의 투자기회 제공, 혁신적인 아이디어의 산업화 지원, 리스크의 성공적인 선택자에 대한 고수익 보장 등 장기적인 산업발전 측면에서 장점을 가지고 있기는 하지만 자본이 특정 산업이나 전략 산업에 집중되기는 극히 어려운 실정이다. 은행제도에 있어서도 민간은행의 기업에 대한 자본투자가 금지되고 있으며, 은행도 산업투자를 위한 대출보다는 고수익이 보장되는 부동산이나 기업의 매수합병용 자금 대출에 우선 순위를 두고 있으며, 국제 발행은 검토해 본 적도 없다.

이에 대해 일본에서는 기업의 지분이 계열사나 관련 은행에 의해 소유되는 것이 보통이어서 주식 거래가 활발하지 않은 편이다. 일본의 금융제도는 저축을 장려하며, 저축된 자금은 첨단기술 등 산업에 투자될 수 있도록 정부가 직접적인 역할을 수행한다. 특수·국책의 개발은행

이나 국가개발 기금도 융자, 자본투자 등을 통해 첨단산업 자금 지원에 우선을 두고 있다.

일본기업은 은행으로부터의 직접 차입에 의존하고 있거나 상호출자에 의한 주식 비율이 높아 장기 전략 산업이 보호를 받는 혜택이 주어진다. 또한 일본은 첨단기술 개발을 위한 개발은행의 금융 지원과 정부의 지분 참여 등 금융제도가 있다. 이에 대해 미국의 제도는 일본과는 상반된 성격을 가진다.

미국과 일본의 금융제도의 차이는 자금 조달 수단으로 알 수 있는데, 미국 기업은 거래 가능한 중장기 채권등 부채증서에 의존하고 있으나, 일본 기업은 은행으로부터의 직접 차입에 의존하고 있다. 이 차이는 불황과 경쟁에 직면한 기업의 사업 지속 능력에 중대한 영향을 미칠 수 있

다. 또한 미국 기업은 일본 기업보다 주식발행에 의한 자금 조달 의존도가 높아 증권시장의 단기적 변동에 따라 민감하게 영향을 받는다. 반면에 일본 기업의 자금 조달 방식은 은행 차입 또는 상호출자에 의한 주식 비율이 높아 장기 전략 산업이 보호를 받는 혜택이 주어진다. 미국의 경우는 단지 부실의 징후만 보여도 회사의 주식은 투매되어 버린다.

그 밖에 일본은 첨단기술 개발을 위한 개발은행의 금융 지원과 정부의 지분 참여 등 금융제도가 있으나 미국의 경우는 없다.

세계 지원

산업정책이 없는 미국에서는 세법을 통하여 경제활동에 인센티브를 부여하는 형태의 지원 정책이 운용되고 있다. 연구개발 비용, 에너지 절약과 같은 특정 경제 행위에 대해서는 특혜가 주어지고 있으

〈표 4〉 美·日·한국의 전자산업 금융지원 정책

항 목	미 국	일 본	한 국
국책 개발은행의 첨단기술 투자 지원		○	○
특정산업, 기술에 대한 조세감면 혜택		○	○
전략산업에 대한 은행의 지분 소유		○	○
반도체장비에 대한 특별상각 허용		○	○
중앙 및 지방정부의 지원	○		

자료 : 한국반도체산업협회.

나, 미국 의회는 과거에 한번도 경쟁력 제고를 위한 조세제도의 시행을 검토해 본 적이 없다.

기술 개발과 관련된 일본의 조세제도상의 우대조치는 특정 연구개발 과제를 지원한다기보다는 일반적인 연구개발 노력을 가속화하는 데 주안점을 두고 있어, 일본 기업의 급속한 기술개발 실현에 기여해 왔다.

일본은 산업 연구개발 투자에 대해 조세를 면제할 뿐만 아니라, 특정 산업에 대하여 특수한 조세감면 혜택도 부여하고 있다. 결과적으로 미국의 기업은 일본의 기업보다 높은 조세를 부담하는 것으로 되어 일본의 산업경쟁력 제고에 크게 기여해 왔다.

민간의 기술개발 활동을 촉진시키기 위한 일본 조세제도상의 우대 조치는 연구비에 대해 조세를 특별 감면하는 제도와 연구개발 설비에 대한 특별상각을 인정해주는 제도로 나누어진다. 국세인 경우 「조세특별조치법」에 의거한 소득세·법인세의 세액 공제 및 자산에 대한 특별상각제도가 실시되고 있고, 지방세에서는 「지방세법」에 의거한 법인주민세 공제, 부동산 취득세·고정자산 취득세·특별

토지 보유세 등에 대한 비과세 제도가 시행되고 있다.

기업의 연구개발과 관련된 특별 조세감면 제도에 있어서는 일반적인 연구개발 투자 촉진을 위한 것으로서 「시험연구비의 증가에 대한 특별조세 공제」와 기술이전의 확대를 통해 기술개발 의욕 활성화를 위한 「기술등 해외거래에 관계된 소득의 특별공제」 등이 시행되고 있으며, 이 밖에 특정 연구기관의 연구개발 투자를 촉진하기 위한 제도로서 「학술연구법인의 연구자산에 대한 비과세 조치」, 「광공업 기술연구조합의 시험연구용 기계장치에 대한 고정자산세의 경감 조치」 등이 있으며, 연구개발 관련 설비에 대한 특별상각 제도로 「고도기술 공업집적 지역에서의 고도기술 공업용 설비에 대한 특별상각제도」, 「광공업기술 연구조합의 시험연구용 고정자산 취득에 관한 특별조치」 등이 있다.

그러나 일본은 산업 연구개발 투자에 대해 조세를 면제할 뿐만 아니라, 특정 산업에 대하여 특수한 조세감면 혜택도 부여하고 있다. 결과적으로 미국의 기업은 일본의 기업보다 높은 조세를 부담하는 것으로 되어 일본 정부의 조세감면 조치는 일본의 산업경쟁력 제고에 크게 기여해 온 것이 사실이다.

기술개발의 국제 조류와 우리 정부의 역할

기술개발에 대한 국제 조류의 하나는 미국, 일본, 유럽 등 선진기술국을 중심으로 확산되고 있는 기술보호주의이다. 1991년 6월 OECD 각료회의에서 정부의 산업기술 개발에 대한 조세, 금융, 구매 지원 등 각종 지원 정책을 규제하려는 OECD선언과 모든 부문의 자유거래는 전적으로 보장되되 기술만은 지적소유권으로 보호하고자 하는 우루과이라운드, 환경을 이유로 한 보호무역주의인 몬트리올 의정서와 유엔환경개발회의가 그 대표적인 예이다.

두번째로는 첨단기술에서의 우위 선점을 위한 국가적 기술개발 노력의 가속화를 들 수 있다. 미국은 '고성능 컴퓨터 및 통신기술 개발사업' 등 5 개의 국책 연구 개발사업을 대통령 주관사업으로 선정하여 추진하고 있으며, 「과학우주·에너지 기술부 설치법」의 추진 등 과학기술 정책 수립과 집행체제를 강화하고 있으며, 일본도 산업기술뿐만 아니라 과학기술 정책 종합우위 확보전략을 추구하고 있다.

세번째는 전세계 시장에서 주도적인 위치를 확보하려는 국제화 전략이다. 電機 업체인 스웨덴의 아세아 아톤(Asea

Aton)사와 스위스의 브라운 보베리(Brown Boveri)사가 합병하여 범세계적인 기업으로 출현, 연구개발·제조·판매 등 산업의 전과정을 독점하려 하고 있으며, 'IBM-도시바-지멘스'가 256M DRAM 반도체 공동개발 협정을 맺었듯이 기술 선진국의 기업들은 전략적 기술 동맹을 통하여 기술 우위를 지속적으로 강화하고 후발국에 대한 시장 진입을 조기에 봉쇄하려는 기술패권주의로 '후발국의 이익'을 무력하게 만들고 있다.

이뿐만 아니라 중국, 동남아 국가를 주축으로 하는 후발개도국은 급속한 시장점유율 확대를 우리의 경쟁국으로 부상하고 있다. 특히 아세안 국가들은 일본의 기술과 그들의 풍부한 저임 노동력을 결합하여 우리의 주력제품 시장에 위협적인 요소로 등장하고 있다.

첨단기술개발을 위한 정부의 역할

우선, 부처별로 산발적으로 추진되고 있는 개별적 법령 및 제도를 정비하여 일본의 「일본과학기술심의회」와 같은 국가의 종합조정기구의 구축이 필요하다.

1994년 중 과학기술 관련 부처가 제정하고자 하는 법으로는 「산업기술 기반 조성에 대한 법률」, 「산업기술대학법」,

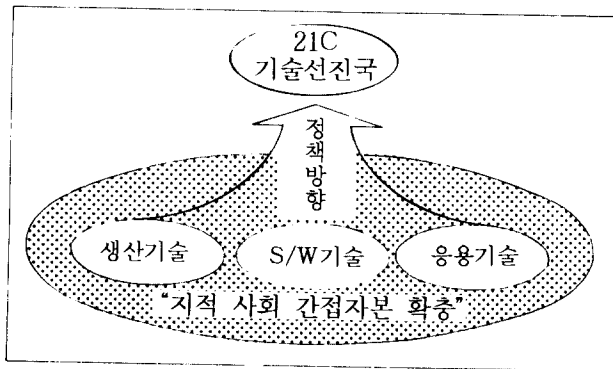
「발명진흥법」 등이 있고, 시행령으로 「협동연구개발 촉진법 시행령」, 「대덕연구단지 관리법 시행령」 제정, 「기술촉진법」 등이 있으나 이들 법률은 서로 중복되는

부분이 많고, 하나의 법률 내용이 다른 법률에서는 1~2 개 조항으로 포괄 규정하고 있어 부처간 충분한 협의의를 거쳐 논의되고 보완되어야 한다.

정부가 추진하는 국책사업이 독자적인 운영 요령과 관리 지침 아래서 운영되고 있어 중복투자 등의 자원 낭비가 상존하고 있고, 이용상에도 어려움을 겪고 있다. 이러한 문제 때문에 우주과이라운드에 대한 부처간 대책의 종합 조정에도 많은 시간을 필요로 하고 있다. 따라서 개별적 법령 및 제도를 정비하여 일본의 「일본과학기술 심의회」와 같은 국가의 종합 조정기구의 구축이 필요하다.

한편, 정부가 추진하는 국책사업도 과거의 G7 프로젝트, 생명공학기술 개발사업, 거대 과학기술 개발사업, 미래 복합기술 개발사업, 상공부의 공동애로기술 개발사업, 중기 거점기술 개발사업, 체신부의 컴퓨터 기술사업, 통신망 기술의 고도화, 무선통신 기술개발사업 등이 추진되고 있으나, 각 사업이 독자적인 운영 요령과 관리 지침 아래서 운영되고 있어 사업 간의 연결 통로가 없으며, 중복 투자 등의 자원 낭비가 상존하고 있고, 운영 절차도 각기 다르기 때문에 이용에 어

〈그림1〉 우리나라 과학기술 정책방향



려움을 겪고 있다. 따라서 정부는 우리나라 과학기술 지원정책의 핵심이 국책 연구개발 사업임을 인식하고, 국책사업에 대한 범부처적인 차원에서 점검과 개선이 이루어져야 한다.

두번째는 과학기술 지원정책의 재점검이 필요하다. 지난해 타결된 우루과이라운드 협상에서 나타난 연구개발과 관련된 보조금 조항과 지적소유권에 대한 조항은 정부가 과학기술 정책을 구체화할 때 반드시 검토하고 반영하여야 한다. 우루과이라운드에서는 상계가능한 연구개발 보조금으로 산업기반 연구에 대해서는 정부 보조금의 75%, 경쟁 전단계 기술에 대해서는 보조금 지원 비율을 50%로 규정하고 있다. 현재 공업기반 기술개발 사업 등 대부분의 국책사업이 특정 기술의 상품화를 전제로 하고 있으며, 특정 연구개발 사업이나 공업기반 기술개발 사업, 대체에너지 기술개발 사업 등 대부분의 국책사업이 우루과이라운드 타결안의 보조금 허용기준을 상회하고 있기 때문이다.

우루과이라운드가 1995년 7월부터 발효되는 점을 감안하면, 이에 대비할 수 있는 시간적인 여유는 있지만 각 부처별로 분산되어 있는 운영 요령이나 시행 지침을 종합 조정하는 데는 많은 시간이 필요하다. 이 점에서 여유가 있는 것은 아니

다. 또한 1996년 OECD 가입이 확실시되는 시점에서 OECD의 신규법이 우루과이라운드 타결안보다 훨씬 규제가 심하다는 사실을 감안할 때 정부는 범국가적인 대응 대책을 수립하여야 한다.

다음, 정부 예산과 연동한 과학기술 예산 편성 방법이 도입되어야 하며, 대학과 국가연구기관에서 수행된 연구의 성과는 기업의 경쟁력 제고로 연결될 수 있도록 제도적 보완이 있어야 한다. 이와 함께 기업의 연구개발 투자 확대를 위해서 기술신용 제도의 강화가 요구되며, 개발자금의 금리 인하와 기술개발 단계별 차등지원제의 도입이 검토되어야 한다.

세번째는 정부 및 공공부문의 연구개발 투자가 확대되어야 한다. 우리나라의 총 연구개발 투자액에서 민간부문이 차지하는 비중은 82.6%로 일본의 83.4%를 제외하고는 미국 56.5%, 독일 66.1%, 프랑스 44.4% 등과 비교할 때 훨씬 높은 편으로 현재 18% 수준인 정부 및 공공부문의 재원 부담을 과감히 늘려 나가고 정부 예산과 연동한 과학기술 예산 편성 방법이 도입되어야 한다. 또, 기업의 연구개발 투자 확대를 위해서 기술개발 관련 조

세지원 제도와 기술신용 제도의 강화가 요구되며, 기술개발 자금의 금리 인하와 기술개발 단계별 차등지원제의 도입이 검토되어야 한다.

네번째는 창의적이고 자율적인 경쟁적 연구분위기를 조성하여야 한다. 국가의 연구개발 주체는 기업이나, 기업의 궁극적인 목표는 이윤 창출에 있으므로 첨단 기술을 개발하고 정착시키는 데 필수적인 기초연구나 순수과학에 대한 연구를 대학과 국가 연구기관에서 수행하도록 하고, 여기에서의 연구성과를 기업이 활용하여 현실감 있고, 현장감 있는 응용 연구로 기술경쟁력을 확보할 수 있도록 제도적인 보완이 있어야 한다. 또 민간기업의 연구 활동이 효율적으로 추진되기 위해서는 민간기업이 활용할 수 있는 과학 및 산업기술 정보에 대한 국가적 차원의 데이터베이스화와 이를 이용할 수 있는 정보유통망 확충이 절대적으로 필요하며, 병역특례 제도의 지속적인 확대와 질우선의 기술교육 등 기술인력의 국제 경쟁력 제고에 노력하여야 한다.

결론적으로 지금까지 정부주도 하에 양적 성장을 추구하던 개발 시대의 정책에서 탈피하여 자율과 경쟁, 개방이 기반을 이루는 시장경제 질서의 정착과 비교우위의 기술개발 지원정책 개발, 민간기업의

기술개발 여건 조성 등 “지적 사회간접 자본”의 확충에 진력하여야 한다. ♣

참 고 문 헌

- 각국의 반도체 산업 지원 정책. 「반도체 산업」 1991. 10. 삼성전자(주).
- 과학기술혁신 종합대책 추진 현황. 「반도체 산업」 1992. 7. 한국반도체산업협회.
- 구분호. 1993. 신정부에 바라는 과학기술 정책 방향. 「기술관리」 2월. 한국산업기술진흥협회.
- 「국가경쟁력 강화를 위한 산업기술정책 방향」 1992. 9. 한국산업기술진흥협회.
- 김영우. 1993. 기업의 기술개발 활성화 방안. 「기술관리」 1월. 한국산업기술진흥협회.
- 김은수. 1994. 과학기술의 선진화를 위한 과제. 「기술관리」 2월. 한국산업기술진흥협회.
- 「21세기를 향한 산업정책 방향」 1992. 6. 산업연구원.
- 이충구. 1994. 연구개발풍토 조성을 위한 제언. 「기술관리」 2월. 한국산업기술진흥협회.
- 「일본의 산업기술개발 지원정책」 1992. 3. 한국산업은행.
- Tyson, Laura D'Andrea. 1993. 「누가 누구를 후려치는가. 삼성경제연구소