

첨단산업육성과 정부의 역할



주 대 열
산업연구원, 책임연구원

I
최근 첨단산업 육성책을 둘러싸고 각계에서 논의가 활발히 진행되고 있다. 이러한 배경에는 오늘날의 내외경제 여건이 매우 어려운 국면에 직면하고 있는데서 비롯된 것으로 보인다. 즉 대내적으로는 원화절상과 산업전반에 걸친 임금상승 등으로 과거 우리나라 경제발전을 주도해온 수출산업의 경쟁력이 떨어지고 있고, 산업활

동이 매우 부진하는 등 경제전반에 걸쳐 어두운 국면이 나타나고 있다. 또한 대외적으로는 선진국의 보호주의 강화로 무역마찰이 날로 격화되고 있고, 특히 첨단기술의 이전기피로 특정지워지는 기술보호주의 경향이 심화되면서 기술개발을 둘러싼 국가간 기술마찰 현상이 자주 나타나고 있으며, 성숙화 단계에 들어간 재래산업분야에 대한 후발개도국의 추격도 갈수록 치열해지고 있다.

이와 같은 상황에서 각계에서는 재래산업의 국제경쟁력을 강화하며, 아울러 첨단산업의 발전을 적극적으로 도모해야 할 필요성을 절감하고, 이에 대한 어떠한 합일점을 찾는 데 논쟁이 활발히 전개되고 있다.

주요쟁점의 대상은 첨단산업에 대한 투자의 범위 및 규모로서 좁게는 해당사업의 성공여부 때문에 관심을 모으지만 이에 못지않게 산업간 자원배분의 효율성이라는 관점에서 중요한 것이며, 더욱이 우리나라와 같은 개발도상국에서는 미래의 비교우위산업에 선행투자하여 산업구조 고도화를 앞당길 수 있는 가능성과 이에 따른 불확실성 때문에 더욱 큰 논란을 야기시키고 있다.

또한 최근 몇년간 원화가 급격히 절상되면서 이에 대응한 우리나라 산업구조 조정측면의 주요과제로서 첨단산업으로의 육성이 크게 대두되고 있으며, 더 나아가서는 첨단산업의 발전은 시장기능에만 맡겨서는 부족하고 정부의 지원과 조정이 필요하다는 적극적인 개입성이 개진되고 있다.

첨단산업이 산업정책적으로 중요한 의미를 가지는 이유는 첨단산업의 경우 기술이 공통적으로 지니는 공공재적인 성격과 연구개발 활동이 갖는 외부경제 효과가 특히 강하기 때문에 사회적으로 적정한 자원배분을 위해서는 적극적인 정부의 역할이 필요하다고 본다.

그러나 우리나라의 경우 최근

에 첨단산업육성을 위한 연구개발지원이 점차 강화되고 있는 추세에 있고, 전반적으로 국내경제의 자유화 및 개방화 추세가 심하게 밀려오고 있는 이 시점에서 이에 상반되는 정부개입의 필요성을 역설하기란 어려운 것 같다.

II

첨단산업이란 용어는 학술적인 용어라기 보다는 실용적인 용어이기 때문에 그 정의가 엄밀히 규정되어 있지 아니다. 그러나 대체적으로 첨단산업은 기술집약도가 높고 기술혁신속도가 빠르며 높은 부가가치를 창출할 뿐만 아니라 산업입지 및 자원절약적 산업으로서 소득탄력성이 높아 빠른 성장이 기대되고, 또한 관련 산업에의 파급효과가 큰 반면에 투자리스크가 매우 높은 산업을 의미한다.

첨단산업의 대상범위는 정태적으로 고정된 것이 아니고 국민경제의 발전단계에 따라 동태적으로 변화되고 있기 때문에 우리나라 첨단산업의 범위는 선진국의 경우와 반드시 일치하지 않는다. 즉 한나라의 경제발전단계에 따라 새로운 첨단산업이 출현하면서 종래의 첨단산업은 성숙산업화하게 된다.

따라서우리나라에 적합한 첨단산업의 육성대상범위를 정함에 있어서 선진국과 비교하여 다음과 같은 사항이 고려되어야 한다.

첫째, 선진국의 첨단산업 중 상당기간내 (5~10년 이내)에 산업

화의 경제적, 기술적 타당성이 미약한 산업을 제외하고 둘째, 선진국의 중급기술(midtech)산업 중 우리나라에서 자주적 기술의 개발로 비교우위확보가 가능한 산업을 포함하며 셋째, 선진국의 첨단산업 중에서 국제수직분업 구조에 따라 국내에서는 기술집약도가 낮은 단순조립적 생산공정에 특화하고 있는 산업은 제외한다.

이와 같은 사항들을 고려해 볼 때우리나라에 적합한 첨단산업의 육성대상 범위는 대체로 마이크로일렉트로닉스, 메카트로닉스, 광산업, 항공, 정밀화학, 신소재, 생물산업 등을 들 수 있다. 이들 산업들은 우리나라의 경우 대부분 국제경쟁력이 취약한 상태에 있어 선진국과 비교해 볼 때 아직 유치산업단계에 있다고 할 수 있다. 즉 우리나라 첨단산업의 기술수준은 일반적으로 최종제품의 조립기술은 선진국에 약간 미달하는 상태이나 가공기술은 보다 더 뒤떨어진 상태에 있다.

III

선진국에서는 첨단산업이 향후 가장 유망한 성장산업으로서 자국경제성장의 견인차적 역할을 담당한다고 인식하고 대부분 1980년대 초반부터 집중적으로 육성책을 실시해 오고 있다.

선진국의 첨단산업 육성시책은 주로 기술의 개발과 그 응용을 내용으로 하고 있는 바, 이는 흔히 기능별 지원이라 하여 특정산업지원과 개념적으로 구분하려고

하고 있으나, 실제로는 첨단산업을 주된 대상으로 하고 있어서 특정산업지원의 범주에 포함되는 것이 옳다.

특히 첨단산업은 국제경쟁력을 결정하는 가장 중요한 요소가 기술력임을 감안할 때 첨단기술개발에 대한 정부지원은 첨단산업에 대한 강력하고 직접적인 정부개입의 효과를 가진다.

선진국에서 기술개발 이외의 산업활동에 대하여 금융, 세제지원 등이 보편적으로 사용되지 않는 것은 금융산업이 발달되어 있고, 기업 및 국가의 신용도가 높아 국내외의 직·간접 금융시장에서 소요자금을 원활히 조달할 수 있으며, 케네디라운드 및 도쿄라운드의 결과 평균관세율 수준이 5% 내외에 불과하여 관세감면의 실익이 없는 등 제도적 여건이 충족되어 있기 때문이다.

선진국의 첨단기술개발 육성책에 있어서 그 특징은 유레카계획, 세마테크계획, 차세대기반기술 개발계획 등과 같이 특정분야에서의 부문별 전략중심으로 육성책이 수립되고 있다는 점이다. 이것은 기업에 있어서 유리한 최저개발 부문을 선정하여 육성함으로써 기업의 특화 및 전문화에 메리트를 추구할 수 있기 때문이다.

우리나라와 같이 투자재원과 연구·기술의 인력이 한정되어 있는경우 단시일내에 첨단기술분야에서의 선진화를 이루기 위해서는 선진국처럼 최적부문별 중점시책으로의 개발이 불가피하다고

생각된다. 이것은 투자수익면, 성공확률면, 기술파급효과면 등에서 매우 유리하게 작용할 수 있기 때문이다.

다음에는 첨단산업과 관련하여 정부의 역할 필요성에 대해 살펴보면, 우선 선진국은 국민경제의 총체적인 국제경쟁력을 유지 및 강화하기 위하여 첨단산업에 대한 육성이긴요하다는 사실과, 그 수단으로써 연구개발지원이 요망된다는 산업정책적 인식을 바탕으로 정부의 역할 필요성을 강조하고 있다.

일반적으로 첨단 산업에 관련된 정부개입의 필요성을 뒷받침하는 이론은 외부경제효과 이론, 유치산업보호 이론, 국가간의 R & D경쟁에 대한 게임이론 등이 있다. 여기에서 외부경제효과 이론에 대해 살펴보면, 경제주체의 경제활동이 그 자신 뿐만 아니라 직접적으로 관계되지 않은 경제주체의 복지를 증진시킬 수 있을 때 그러한 활동은 외부경제효과를 갖는다고 한다. 이 경우 정부는 외부경제효과를 창출하는 경제활동을 지원함으로써 총체적인 사회적 후생을 극대화시킬 수 있다.

따라서 첨단산업은 산업이라고 보다 기술적인 성격이 더 강하기 때문에 첨단산업의 발전은 그 산업 뿐만 아니라 관련된 산업의 기술수준을 높이는 데 기여한다. 즉 IC 기술의 발전이 반도체산업 뿐만 아니라 기계산업과 전자산업이 융합된 새로운 메카트로닉스 산업의 발전을 가져오게 한 것

은 그 대표적인 예라 할 수 있다.

또한 첨단산업과 첨단기술의 특성은 수요에 맞추어서 공급이 따라가는 재래의 산업발전형태와는 달리 공급이 새로운 수요를 창출하는 새로운 양태를 보이고 있다. 따라서 기술의 개발자가 기대하지 못한 효과, 즉 외부효과가 크게 나타나며 또한 빠르게 확산되므로 정부의 역할이 매우 중요하다고 할 수 있다.

한편 첨단산업발전을 위한 정부지원 수단의 선택문제에 있어서 일반적으로 기능별 접근을 시도한다. 기업의 연구개발투자나 인력개발투자에 대한 세제상의 유인시책은 모든 산업에 무차별적으로 적용되는 지원정책이다. 다만 연구개발투자가 많은 첨단산업부문은 더 많은 지원을 결과적으로 받게 될 것이다.

그렇지만 정부부문의 기술개발 투자를 어떤 분야에 투입하느냐는 것은 비록 그것이 기능적 지원에서 비롯되었다고 하더라도 산업에 무차별적일 수는 없다.

따라서 어떤분야의 자원에 배분하느냐에 따라 사산업간에 차이를 두는 지원정책이 필요하다. 즉 첨단산업과 관련된 기술개발 및 인력개발에 대한 지원 뿐만 아니라 기술도입, 공장부지의 공급 등을 포함한 종합적인 지원체제를 갖추어야 할 것이다.

이와 같은 첨단산업지원 정책이 국가내에 존재한다는 그 자체가 또한 국가의 산업발전에 커다란 외부경제효과를 갖게 된다. 즉

산업지원은 자체개발을 우선시하는 기술개발 지원수단과 함께 기술도입, 모방 등을 통한 기술습득 까지도 촉진하는 효과가 있다.

IV

이와 같은 맥락에서 첨단산업의 발전을 위한 정부역할에 대해 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 기술개발에 대한 직·간접지원을 강화하여야 한다. 첨단산업은 그 경쟁력이 부존자원의 크기나 임금수준 등에 의하여 결정된다고 보다는 기술 수준에 의하여 결정되는 반면 첨단기술의 연구개발에는 많은 연구인력과 자금이 소요되고, 또한 연구결과에 대한 불확실성이 높기 때문에 정부는 연구인력공급, 보조금지급 및 용자, 조세감면, 수요창출 등을 통한 간접적인 유인책을 더욱 확대하여야 한다. 뿐만 아니라 첨단기술의 핵심이 되는 기초과학 기술 및 산업공통기술은 정부가 직접연구개발 활동을 수행하여 그 결과를 기업에 이전시켜 주어야 한다.

또한 정부부문의 연구개발 지출확대와 함께 공공연구소도 대폭 증설하여 민간부문이 수행하기 곤란한 연구과제를 수행함은 물론 민간기업간의 공동연구를 조직화하고 관리하는 촉매기능을 담당하도록 해야 한다.

이렇게 하기 위해서는 첨단산업분야에 대한 범부처적인 종합적 장기적 계획을 수립하고 이를 범부처적으로 추진할 수 있는 체

제를 갖추는 것이 필요하다.

둘째, 과학기술인력 및 기능인력의 공급이 산업계의 수요에 맞춰 이루어 질 수 있도록 교육훈련제도를 개선해야 한다. 우리나라는 최근 산업구조의 급변함에 따라 연구인력 수요가 늘어나고 기술자 및 기능인력의 직종별, 학력별 수요구조도 크게 변하고 있는 반면 교육제도 및 직업훈련제도의 신속성이 부족하여 부문에 따라서는 공급측면의 애로가 심화되고 있다. 특히 반도체, 통신, 정보기기, 광학 등 첨단산업분야의 경우 대졸이상의 고급인력수요가 매년 30~50%씩 늘고 있으나 공급이 이를 충족시키지 못하고 있다.

인력부족을 해결하기 위해서는 교육의 양적확충과 질의 개선이 이루어져야 한다. 양적확충을 위해서는 산업계의 수요가 대학의 분야별 정원조정에 반영될 수 있어야 하며, 이를 위해서는 대학 정원조정에 관한 각 학교의 자율적 권한을 부분적으로 허용하고, 또한 문교부내에 인력수급을 담당하는 조직을 신설하고 철저한 조사분석을 해야 할 것이다.

그리고 과기처산하에 과학원이나 과학기술대학을 설립한 것처럼 상공부나 체신부 등의 산하에도 목적에 부응하는 대학교를 설립하여 인력양성에 노력해야 할 것이다.

셋째, 기업의 설비투자 유인을 강화해야 한다. 개방경제체제하에서의 첨단산업에 대한 투자는 판

로의 불확실성 때문에 투자가 저해될 우려가 있으므로 정부보증 구입을 적극 활용하는 한편, 중소기업과 대기업간의 협력관계를 기술개발단계부터 구축하여 중소기업의 판로를 확보하고 부품과 조립간의 균형발전을 꾀하여야 한다. 즉 첨단제품을 개발할때 완제품과 부품의 개발을 동시에 추구하고 이에 따른 기술개발 지원을 체계화하여 산업연관을 통한 수요확보를 기하여야 한다.

또한 첨단산업은 초기투자 손실의 발생가능성이 크고 설비의 경제적 수명이 짧기 때문에 투자에 대한 세액공제를 늘리고 감가상각 기간을 단축시킬 필요가 있다.

넷째, 전문화된 재벌기업으로 육성해야 한다. 경제력 집중과 소득분배의 사회정치적 시각도 중요하겠지만 첨단산업의 경우 상호수요의 확보와 기술발전의 효율성 및 위험부담능력의 배양을 위해 재벌기업의 역할이 매우 중요하다. 단 여기서의 재벌기업은 일본의 도요다나 미국의 IBM처럼 어느 한 분야의 전문화, 특성화된 재벌기업을 말한다. 현재 우리나라의 재벌기업은 모든 분야를 망라하여 총체적으로 참여하고 있고, 부채비율이 높기 때문에 대규모 투자지출이 요구되는 첨단산업부문에서는 투자력이 위축되기 마련이다. 따라서 첨단산업의 자금조달에 있어서 대기업은 정책금융의 지원도 물론 있어야겠지만 이 업종분야의 기존기업을 매각함으로써 자금획득과 전

문화된 재벌기업으로의 추구를 기해야 할 것이다.

다섯째, 공장부지의 공급을 확대해야 한다. 최근 들어 지가가 급등하고 환경오염에 대한 경계심리가 확산되며, 대도시 인구집중의 폐해가 노정됨에 따라 공장부지 구득난이 가중되고 있다. 그런데 첨단산업도 그 특성상 학술연구기능집단, 도시기능집단, 운송체계, 관련공업집단, 노동력확보 등의 필요성 때문에 대도시 지향적인 입지특성을 보여주고 있으므로 정부가 공공개발에 의해서 공장부지를 선행확보해 주어야 한다.

결론적으로 첨단산업의 정책방향을 요약하면, 첨단산업의 경쟁력을 조기에 확보하기 위하여 필요한 적극적인 산업정책의 범위와 수단은 우리나라 경제의 현발전단계와 민간부분의 자율적 성장능력에 의하여 규정되어진다. 즉, 첨단산업의 발전이 아무리 중요하다하더라도 우리나라가 보유하고 있는 기술인력, 자금동원능력, 관련주변산업의 발전단계 등에 의하여 그 발전이 제약되는 분야가 있는 반면에 민간부분의 자율적인 기업활동을 통하여 발전가능한 분야가 있는 것이다. 따라서 정부의 역할은 기술, 인력, 자금 등의 생산요소의 공급을 확대하여 첨단산업의 발전이 가능해지는 기반을 넓히는 한편, 민간기업이 단독으로 수행하기 곤란한 활동분야를 직·간접으로 지원하는 것이다.