

한국경제의 성장엔진, 과학기술을 생각한다

20세기 마지막 10년에 불어 닥친 디지털 혁명.

디지털의 속성상 경쟁 대상은 전세계이며 누구도 무한 경쟁을 피할 수
가 없다.

이제는 선발자로서 보장된 경쟁우위를 순식간에 후발자에 박탈당하는
일은 비일비재하게 목도되는 시대가 온 것이다. 이러한 디지털 혁명은
우리 나라에게 새로운 기회에 다름 아니다.

산업사회에서는 막대한 설비투자과 수십 년에 걸친 노하우의 축적이
있고도 경쟁력의 확보여부가 불투명했다면 이제는 하나의 '스타산업'
이 국가경제 전체를 부양할 수 있는 환경이 마련되었기 때문이다.

그러나 '스타산업'은 장기적인 경쟁력을 뒷받침해 주는 과학기술 역
량에서 비롯된다. 우리 나라는 단기간에 기본 역량과 인프라를 구축하며
'제1의 도약'을 이루어 냈지만 현재까지 과학기술 선진국을 실현하는 핵
심요소의 3분의 1인 제조기술을 얻은 것에 불과하다.

마이크로소프트, 인텔, 소니, 도요타 등 세계 일류기업들은 과학 기술
에 젖줄을 댄 핵심기술 역량을 보유하고 있는 기업들이기도 하다.

이번 포커스에서 과학기술정책연구원의 최영락 원장이 발표한 「한
국의 과학기술: 발전과 과제」를 중심으로 지난 과학기술 정책들에 대한
평가와 '제2의 도약'을 위한 정책과제들을 살펴보기로 한다.

상업화 미흡했던 1,2세대 기술역량

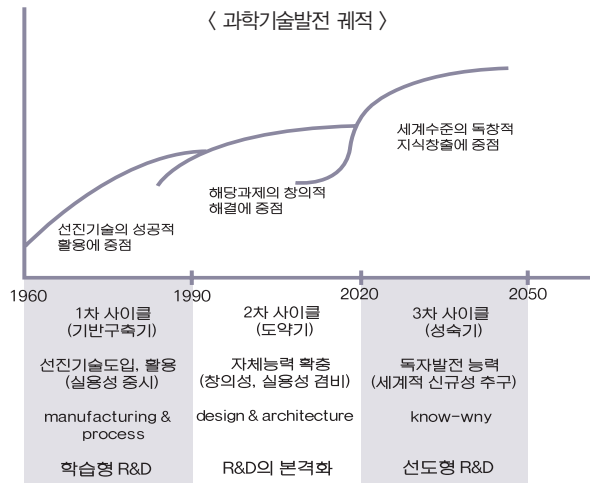
지난 40여 년간 우리 정부는 과학기술의 진흥을 위하여 나름대로 상당
한 노력을 기울여 왔다. 2001년도의 연구개발 투자액은 GDP의 2.9%인
125억 달러로, 이것은 OECD 국가 중 6위권에 해당된다.

연구개발 인력 수에 있어서는 8위권이다. 또 IMD 국가경쟁력평가에
서는 과학기술부문 10위권이라는 평가도 받았다. 이렇게 볼 때 외형적으
로는 일단 상당한 성과를 거둔 것은 부인할 수 없다.

1960년대의 섬유·가전, 1970년대의 자동차·철강·조선 품목이 한
국경제를 이끈 제1세대라면 1980년대와 1990년대의 제2세대는 DRAM,
CDMA, TFT-LCD, DVD 등의 주도 품목이 한국을 먹여 살렸다. 제1세
대와 제2세대의 기술 혁신 방식은 선진국에서 개발된 원리나 기본 기술
을 도입하고 필요기술을 습득하는 형태였다.

또 엄청난 기술 학습 노력이 요구되는 '핵심역량 형성 과정'을 경험하

고 연구자들이 연구에 전념할 수 있는 여건과 자원의 지원이 이루어졌다
는데 의미를 찾을 수 있다.



현재 진행 중인 제3세대의 SoC, 제4세대 이동통신, 차세대자동차, 연
료전지, BT, NT 등의 품목들은 기업내부의 기술혁신 역량을 기반으로
창출되는 제품들이다.

제3세대 기술혁신 방식이 갖는 특징은 최초 아이디어는 외부에서 오
거나 아웃소싱이 이루어지지만 기업내부의 R&D가 중심축 역할을 수행
하고, 세계 1등 기술 혹은 상호보완적 기술을 가져야만 게임에의 참여가
가능한 방식이다.

한국에서 실현된 예는 드물지만, 향후 세계무대에서 성공하려면 반드시
따라야 하는 유일한 방식이다.

'제2의 도약' 위한 각오와 공감대가 중요

과학기술 선진국을 달성하기 위한 핵심요소는 첫째, 세계수준의 품
질을 창출할 수 있는 제조역량 및 생산기술의 확보 둘째, 세계수준의
부품 및 특화 제품을 공급하는 기술 집약형 벤처·중소기업의 육성 셋
째, 세계수준의 창의적 원천기술 및 소프트웨어를 창출하는 과학기술
지식 기반의 구축 등을 들 수 있다.

무엇보다도 과학기술 정책은 새로운 시대적 기회를 맞아 점진적 개혁과 함께 근본적 구조 변화를 이룩하는 breakthrough를 실현하는 것이 당면과제이며 이에 따른 '제2의 과학기술 도약'에 대한 각오와 공감대 형성이 중요하다.

즉, 제1세대와 2세대에서 그랬던 것처럼 다시 한번 막대한 양의 땀과 노력을 요구한다는 것이다. 그러나 현재 막연한 낙관주의와 '누군가는 하겠지' 하는 방관주의가 팽배한 것은 가장 큰 위협요소이다.

과학기술 부문이 급속하게 확대되어 정체성을 확보하는 등 주요한 사회제도로 정착한 것은 고무적이다. 하지만 사회경제부문과의 접합이 미흡하고 질적으로 고도화되어야 하는 등 아직은 미완성된 체제이다. 따라서 새로운 국가기술혁신체제로 이행하는 '패러다임 쉬프팅'이 당장 이루어지고 핵심기술역량 육성을 위한 구체적인 정책이 실행되어야 한다. 다음과 같은 정책과제를 제시할 수 있다.

1. 세계수준의 창의적 인력을 양성한다

경쟁의 핵심은 세계일류인력의 확보여부이므로 미국과 유럽 중국과 일본의 틈바구니에서 세계최고의 인력이 한국에서 기꺼이 일할 수 있는 인센티브와 시스템이 필요하다. 그들이 자발적으로 한국에서 일할 가능성은 희박하기 때문이다.

최근 선진국에서 우수 이공계 인력 확보에 애로를 겪고 있는 기회를 잘 활용하여 세계 일류기업에서 앞 다투어 스카우트해 가는 인력을 양성하고, 이들을 통해 해외 우수 인력들과 교류 및 네트워크를 구축하는 것이 요체이다.

2. '동북아 R&D허브' 구축을 위한 프로그램이 필요하다

참여정부의 주요정책 과제이기도 한 '동북아 R&D허브' 구축을 위해서는 신 성장동력의 핵심인 미래 유망기술을 주 대상으로 선정하여 육성하는 것이 필요하다. 국제적으로 개방된 글로벌스탠더드 연구 인프라 및 생활환경 조성이 필요하며 이를 위해 세계 일류기업, 일류연구소, 일류대학을 유치하는 한편 국내 정상의 기업, 연구소 대학이 함께 연구 개발하는 산업클러스터 구축이 시급하다.

3. 독창적 기술혁신 역량과 시스템, 문화를 정립한다

세계무대에서 일류로 통하는 한국 특유의 역량과 시스템을 정립해야만 과학기술선진국으로 부상할 수 있다는 것이 선진국 사례가 가져다주는 교훈이다.

특히 국내 연구개발 활동이 상업화를 통해 경쟁력 있는 제품창출로 이어지는 전 과정을 국내 연구진이 주도하는 전주기적 기술혁신 역량을 확보해야한다.

4. 범부처적인 협력조정 시스템을 갖춘다

따라서 국가 연구개발체제를 혁신하기 위해서 핵심기술개발체제를 구축할 수 있도록 관련사업을 1개의 대형 프로그램으로 통합, 범부처적으로 협력하는 시스템을 갖춰야 한다.

이러한 이때 범부처적인 추진체계 관련사업을 지속적으로 조정, 점

검하고 원천기술을 가진 정부와 상업화 기술을 가진 기업간 긴밀한 협조체제를 갖춰야할 것이다. 지속적인 점검사항으로는 다음과 같은 것을 제안할 수 있다.

첫째, 한국의 과학기술혁신이 가야 할 방향은 무엇이며, 그 방향으로 잘 가고 있는가?

둘째, 또 가야할 만큼의 속도, 내용, 규모로 가고 있는가?

마지막으로 이를 저해하는 시스템상의 질곡 부분은 무엇이며, 그 대책을 제대로 세워 가고 있는가.

이러한 사항을 국가차원에서 종합적이고 지속적으로 진단하고 대응책을 제시하는 팀의 운영이 필요해진다. 벌써부터 과기부와 산자부, 정통부의 부처간 이해 충돌이 걸림돌이 되고 있다.

과기부가 추진하는 과학기술특구 지정사업이 산자부의 산업 클러스터와 맞서 있는 것도 한 예다.

5. 과학문화 창달과 확산을 도모한다

과학문화의 창달과 확산에 대한 관심이 요구된다. 최근 들어 나타난 몇 가지 징후들 즉 청소년의 이공계 기피, 자연계 대학원의 정원미달, 과학기술인들의 사기 저하 등의 현상은 지금껏 정부의 과학기술 정책이 주로 '눈에 보이는 하드웨어(Visible Hardware)' 측면에 치중해왔기 때문에 나타난 징후이다. 이제는 눈에 보이지 않는 소프트웨어(Invisible Software)측면으로 눈을 돌려야 한다.

바로 과학문화의 확산을 통해 새로운 차원의 과학기술 돌파(Breakthrough)를 할 수 있는 기반과 동력을 형성해야 한다. 말하자면 과학기술정책의 패러다임 전환(Paradigm Shift)이 절실히 요구되고 있는 것이다.

합리, 효율, 창의, 그리고 혁신의 '키 워드'를 갖는 과학문화의 전사회적인 확산은 과학기술 입국을 위해 없어서는 안 될 정신적 인프라요, 기반적 사회자본이기도 한 것이다.


'포스트 반도체' 시대를 대비하여

"10년 후 우리는 무엇을 먹고 살 것인가."

이른바 '포스트 반도체' 문제에 대해 대부분의 국책·민간연구소는 당장 돈이 되지 않더라도 새로운 성장 동력으로 떠오르고 있는 5T 산업에 장기적인 집중투자가 절실하다며 한 목소리를 내고 있다.

자동차, 반도체, 철강처럼 '캐시 카우(현금창출원)' 역할을 하고 있는 산업구조를 한 단계 높이면서 동시에 신기술 사업들을 어떻게 발전시켜야 할 것인가 하는 것에 한국의 미래가 달려있다는 것이다.

당연한 모범답안처럼 보이기도 하지만 이를 실천하는 것 외에는 한국산업이 달리 살 길이 없다.

한국이 '5T신기술 산업'에서 최상위 선진국 대열에 올라설 수 있는 가능성은 60년대 이후 전통산업부문에서 단시간에 선진국을 바짝 추격한 것과 비교하면 훨씬 희망 있는 승부가 아닐까? 

※ 자료출처 : 과학기술정책연구원 <한국의 과학기술 : 발전과 과제>