

새로운 '국가기술혁신체계'를 향하여

과학기술정책연구원 원장
최영락

참여정부 12대 국정지표인 '과학기술중심사회'를 구현하는 유력한 방안으로 '국가기술혁신체계(NIS: national innovation system)'를 어떻게 구축할 것인가에 대한 논의가 활발하다. 하지만 많은 논의들이 공공부문의 지배구조 및 주체들간의 관계를 고찰하는 시스템적 접근법에 머무른다. 기술혁신 내용과 메커니즘 등 그 본질에 대한 성찰, 특히 기업의 기술혁신활동을 중심에 두어야 함을 간과하는 경향이 있다.

한국은 이미 8년전 1만달러 시대에 진입하였으나, 이후 답보상태에 있다. 또 반도체, 이동통신, 디스플레이, 자동차, 조선 등에서 주로 선진국으로부터 도입한 핵심기술과 핵심부품을 이용하여 '월드 베스트' 상품들을 창출하는데 성공하였다. 이 과정에서 규모의 경제, 스피드 경영, 우수 엔지니어, 높은 생산기술 등을 강점으로 하는 기술혁신모형을 추구하였다. 하지만 이제까지의 성공이 향후 성공을 보장하지 않으며, 기존 경쟁력의 핵심요소가 향후 핵심요소로 계속 작용할지도 불분명하다. 즉 새롭게 도전해야 할 다음 단계의 기술혁신모형들을 명료하게 설정하고 이에 다시 한번 성공해야만 한국의 밝은 미래를 기약할 수 있다. 현재 세계 기술표준을 선도하고 있는 메모리반도체와 같은 역량의 새로운 성장동력을 10개 이상은 확보해야만 한다. 이와 같은 배경아래 참여정부는 10대 차세대 성장동력을 도출하고, 그 추진전략 및 실행프로그램들을 마련 중에 있다. 이러한 새로운 기술혁신모형은 아키텍처와 도미넌트 디자인, 첨단 공정기술, 고품위 부품·장비, 고수준 S/W 및 설계, 시스템기술 등이 중심을 이룰 것으로 예상된다.

이를 위해 가장 중요한 과제는 새로운 기술혁신활동을 이끌어갈 창의적 원천기술을 국내에서 어느 정도로 공급받을 수 있느냐 이다. 기업이 필요로 하는 기술혁신지식을 기업 스스로 창출할 수 있는 역량이 과연 얼마이며, 또 대학·정부출연연구기관 등 공공연구조직으로부터 과연 얼마나 공급받을 수 있느냐 이다. 기술혁신지식의 국내 수요와 공급간의 부정합 (mismatch) 및 격차(gap)를 어떻게 해소할 것이냐가 관건이다. 그동안 기업들은 해외에서 입증된 설계기술 및 공정기술을 도입하고, 이를 생산성 높고 우수한 품질의 제품생산으로 연결하는 생산기술상의 강점을 토대로, 국제경쟁력을 확보하였다. 반면 국내 공공연구조직이 생산하는 지식은 향후 독자적 기술혁신을 추

진할 수 있는 역량축적 및 기반구축에 기여하였으나, 기업이 요구하는 쓸모 있는 지식들을 충분하게 공급하지는 못하였다.

요약하여 국민소득 2만달러 실현을 견인할 수 있는 새로운 옷이 필요하다. 이에 역량은 물론이고 방식과 제도 등 시스템도 포함된다. 또 기업의 기술혁신활동이 중심이 되고, 창조형이면서 수요지향적 체제이어야 한다. 우리가 지향하는 비전은 한마디로 '기술혁신이 충만한 사회 (innovative society)'이며, 이를 위해 '차세대 기술혁신모형'을 발굴, 육성해야 한다. 또 국제적으로 조화를 이루면서 한국적 특성을 갖는 고유의 시스템이어야 한다.

그러면 새로운 국가기술혁신체계의 핵심 내용은 무엇인가? 우리가 추구하는 과학기술중심사회는, 경제성장과 사회발전을 병행적으로 추구하는 사회이고, 세계 일류기술을 창출할 수 있도록 글로벌 스탠더드가 적용되며, 시장메커니즘을 전제로 기술혁신을 촉진하는 새로운 체제 (new NIS)이다. 그리고 당연히 종속변수는 기업차원의 '차세대 기술혁신모형'이다.

이를 위해 첫째, 기업의 기술혁신역량이 대폭 강화되어야 한다. 현재 일부 대기업을 제외하고 세계 수준의 기술혁신을 이끌어갈 수 있는 기업은 별로 없다. 특히 기업들은 고급 연구개발인력의 채용을 통해 기술혁신의 상방 (upstream)을 스스로 개척할 수 있는 역량을 확보해야 한다. 둘째, 과학기술 지식의 무수한 플랫폼 (platform)을 형성해야 한다. 기초이든 응용이든, 모방이든 창조이든, 제품이든 공정이든 간에 기업 기술혁신활동의 기반이 되는 과학기술지식의 공급체계가 충분히 구축되어야 한다. 특히 공공연구기관이 수행하는 국가연구개발사업은 지식 플랫폼의 기저를 형성하면서 기술혁신의 하방 (downstream)으로 확장되어야 한다. 셋째, 세계적으로 경쟁력이 있는 창의적 우수인력을 많이 확보해야 한다. 이들은 창의성과 실용성을 겸비함으로써 당면문제를 해결할 수 있는 능력이 뛰어나야 한다.

넷째, 세계 최고의 기술을 창출하기 위하여 5-10년간 한 연구주제에만 매달릴 수 있는 장기 연구개발 수행체제가 확립되어야 한다. 정부는 이러한 연구들이 원활하게 수행되도록 연구인프라 구축에도 힘을 써야한다. 다섯째, 연구개발 성과에 대한 보상이 개인에게 충분히 이루어질 수 있는 인센티브 제도가 명료하게 확립되어야 한다. 여섯째, 시장메커니즘을 통한 자원동원이 주류를 이루는 체제가 되어야 한다. 특히 시장메커니즘에 부합하는 기술혁신 금융 및 세제를 정립해야 한다. 일곱째, 국내 가용자원의 한계를 감안하여 기업간 연구개발 컨소시엄 등 산·학·연 협력의 기술혁신 중간조직이 형성되어야 한다. 이는 국내기업들이 시너지를 발휘할 수 있는 터전이 된다.

다른 한편, 우리가 지향하는 새로운 국가기술혁신체계가 구축되었을 경

우, 주요 국정과제 추진에 대하여 어떠한 효과를 줄 수 있을 것인가도 관심 사항이다. 먼저 차세대 성장동력 추진과 관련하여 야기되는 쟁점은, 차세대 기술혁신모형에 대한 그림이 명확하게 제시되지 않은 점, 공급자 중심의 성장동력에 치우친 점, 기업간 공통기술 및 인프라적 원천기술에 주력하지 않은 점, 민간주도가 아닌 정부주도체제로 추진하려는 점 등이다. 새로운 국가 기술혁신체계는 차세대 성장동력 핵심인자들의 발굴과 그 추진을 위한 제도의 발전에 기여할 것으로 기대된다.

또 지역균형발전 추진과 관련하여 야기되는 쟁점은, 연구개발에서 집적의 장점과 분산의 효율성에 대한 결론 즉 국가차원의 연구개발허브를 대덕, 송도, 동남권, 서남권 중 몇 개 구축할 것인가 하는 점, 지역마다 독자적 기술 혁신을 추진할 수 있는 핵심역량이 형성되지 않은 점, 각 지역마다 특색있고 차별화되는 지역발전의 방향이 없으며 또 기술혁신전략과의 연계성이 불분명하다는 점 등이다. 새로운 국가기술혁신체계는 지역별 기술혁신 핵심역량 구축과 수요지향적 혁신클러스터 형성에 도움을 줄 것으로 기대된다.

동북아 연구개발허브 추진과 관련하여 야기되는 쟁점은, 연구개발이나 물류나 금융이나 등 그 성격이 결론나지 않은 점, 한국경제를 견인하는 핵심영역들이 허브를 통해 창출됨을 제시하지 못하는 점, 세계 최고의 인력들이 크게 매력을 느낄 수 있는 글로벌 스탠더드 인프라를 구축할 수 있느냐 하는 점, 세계 일류 기업 · 연구소 · 대학들이 많이 유치되고 또 국내 최고의 기업, 연구소, 대학들이 적극적으로 참여하는 연구개발 복합체가 형성될 수 있느냐 하는 점 등이다. 새로운 국가기술혁신체계는 동북아 연구개발허브를 위한 기반구축과 세계 일류 연구조직의 유치에 기여할 것으로 기대된다.

새로운 국가기술혁신체계는 상기 주요 국정과제들을 구현함에 있어 많은 부분들을 해결할 수 있다고 말하기는 어려우나, 최소한 그 기반구축에 크게 기여할 것으로 전망된다. 또 새로운 국가기술혁신체계는 경제성장뿐만 아니라 국가적 주요과제 (national agenda) 해결을 위해서도 중요하다. 한국사회의 도약과 선진화를 위한 새로운 원천 역시 과학기술지식에서 찾아야 하기 때문이다. 대형국책사업, 자원안보, 에너지안보, 환경보전, 난치병, 방재, 사회안전, 국방기술 등이 이에 해당된다. 결론적으로 새로운 국가기술혁신체계는, 과학기술 발전 그 자체보다 '과학기술을 넘어서 (beyond S&T)'에 입각하여 과학기술과 경제사회의 효과적인 접목을 겨냥하면서, 창조형 기술혁신 체계로의 전환을 지향하고 있다.