

1. 세계R&D투자가 1조달러 시대로 진입

한국의 산업기술정책을 생각해 보기 전에, 오늘날 우리가 살고 있는 세계의 규모는 얼마나 될까? GDP, 무역, R&D투자, 연구자 수, 논문수의 5가지로 살펴보자.

먼저 WorldBank가 발표하는 각국의 경상 GDP를 합산해 보면, 2006년에 48조 4,619억 달러이다. 최근 수년간 매년 3.5조 달러 전후로 증가하고 있음을 고려하면, 작년에 드디어 50조 달러를 넘어선 것으로 추산된다.¹⁾ 약 20년전인 1985년에 10조 달러 시대(11조 9,306억 달러)로 들어간 것에 비하면 400% 증가한 것이다. 80년대 초부터 본격화된 IT산업, 바이오산업, 신소재산업 같은 신성장동력산업이 세계의 기술과 삶을 혁명시키면서 나타난 현상이다. 지금은 BRICs 국가를 촉발시켜 인류 역사상 유례가 없는 거대 경제규모로 팽창하고 있다.

세계의 상품수출시장은 GDP보다 더 빠른 속도로 급증하고 있다. 세계무역기구(WTO)의 자료로 보면, 2005년에 10조 달러를 돌파하여 2006년에는 11조 7,830억 달러가 되었다. 여기에 서비스수출 2조 7,550억 달러까지 합치면 가히 14.5조 달러 시장이다.

지난 30년 동안 우리의 정책문서 서두에는 기술의 글로벌화, 경쟁의 글로벌화가 항상 강조되어온 바가 있다. 이제는 덤덤하다

* 산업기술재단 기술정책연구 센터장(e-mail: kskim@kotef.or.kr)

1) 구매력평가지수(PPP)로 환산한 세계의 GDP는 이미 2006년에 60조 달러를 넘어섰다.

정책초점

못해 식상할 정도이지만 사실은 한국과 같이 무역의 대GDP비중이 특히 높은 나라에서는 결코 잊어서는 안되는 환경변수이다.

더 구체적으로 보자. 기술경쟁의 일차적인 원천이 되는 세계의 R&D투자규모와 세계의 연구자수 역시 매년 급증세를 보이고 있다. OECD가 발표하는 세계 각국의 R&D투자(단, PPP환산수치)를 합산해 보면 2005년에 거의 1조 달러에 달했다(9,823억 달러).²⁾

“세계GDP 50조 달러 시대, 상품수출시장규모 10조 달러 시대, R&D투자 1조 달러 시대” 이것이 지금의 세계 모습이다. 이 거대한 규모는 앞으로 10년쯤 후에는 즉 한국의 경제활동인구수가 감소하기 시작할 즈음에는 적어도 2배증은 되어 있을 것이다.

세계의 연구자수도 빠르게 증가하고 있다. OECD 자료에 의하면 지난 2002년에 5백만명이 조금 안되던 것이 3년후 2005년에는 거의 6백만명(592.2만명)에 달하였다.³⁾ 이런 추세라면 2020년에는 1천만명 시대가 될 것이다.

특히 중국은 비록 구매력평가지수(PPP)로 환산된 수치이긴 하지만, R&D투자가 2001년에 한국을 추월한 후 가히 경이적인 비율로 매년 증가를 거듭하여 2006년에는 1,360억 달러(GDP1.4%)에 달해 드디어 일본보다 더 많아진 세계2위가 되었다. 이것은 아직 실감이 오지 않는 믿기 어려운 수치이지만, OECD의 과학기술산업국장(일본인)과 중국의 과학기술부 장관이 같이 인정할 수치이다.

아울러 세계의 R&D투자는 이제 기업이 2/3

를 투자하는 구조로 정착되었다(2005년에 6,321억 달러). 아울러 미국의 부즈알렌사가 매년 제출하는 통계로 보면 세계Top Innovator 1천사의 R&D는 4,467억 달러로 이들 기업들이 세계의 기업R&D의 70%를 투자하고 있다. 이 제는 국제기술경쟁을 리드함에는 정부보다 기업의 역할이 확실히 더 커진 세상이다.

연구자원의 세계적인 투입증가 추세는 자연스럽게 연구논문수의 급증을 가져오고 있다. SCI논문만 집계해 봐도 이제 전세계는 매년 80만건을 쏟아내고 있다. 지난 1990년에 57.5만건이었던 것이 2004년에는 78.8만건이 되었다. 논문수는 조만간 100만건 시대로 들어갈 것이다.

이러한 모습은 곧 세계의 지식이 가히 폭발적으로 증가하고 있으며, 이제는 세계의 어느 누구도 독점적 우위를 장기간 차지하기 어려울 것이라는 전망을 낳게 한다. 중국의 급성장만이 문제가 아니다. 요즘 세계경제가 침체될 전망이라고 하지만, 적어도 과학기술지식의 세계에서는 마치 수축이나 정체가 없는 우주팽창과 같은 현상을 보이고 있다.

2. 지식경제부의 R&D예산은 2년후 일본 경제산업성과 비슷

세계의 규모에 비해 한국의 R&D자원 투입은 아직 매우 적다. 비록 세계순위상으로는 OECD 6위⁴⁾를 지난 5년간 지속하고 있을 만큼, R&D총량을 꾸준히 증가시켜 왔지만 말이다.

더구나, 한국의 산업R&D는 선진경쟁국에

2) OECD국가가 7,715억 달러이고 Non-OECD국가가 2,109억 달러이다. 2006년 통계는 아직 발표되지 않았다.

3) 연구자수는 FTE(full-time employee)로 환산한 수치이다. 그래서 명목연구자수는 이보다 훨씬 많다.

4) 미국, 일본, 독일, 프랑스, 영국, 한국 순이다.

비해 중간허리층이 크게 약한 구조이어서, 아직도 정부의 역할이 많이 요구되는 상황이다. 1조 원 이상을 R&D에 투자하는 기업은 한국에는 삼성전자, 현대(기아 포함)자동차, LG전자의 단 3개사뿐이다. 이들 3개사가 한국에서는 소위 킹콩 효과(King Kong Effect)를 일으켜 착시 현상을 주고 있다.

이들을 제외하면 나머지는 소규모 R&D를 하는 대기업, 중소기업군으로 형성되어 있다. 특히 종업원수 300명~1천명 정도의 중견대기업층(제조업부문 375개사)은 총량면에서 그 이하의 중소기업층보다도 적게 투자하고 있는 “호로병” 현상이 존재하고 있다.⁵⁾ 한국의 부품소재 산업이 대일 무역역조를 좀처럼 극복하지 못하고 있는 이유는 바로 이러한 중견기업의 취약성 구조에 기인한다.

상위 극소수기업에 연구개발집중도가 매우 높은 우리나라에서 정부의 지식경제부는 4.1조 원(중소기업층의 4,300억원 포함)을 투자하는 큰 손이다. 사실 잘 안 알려져 있지만, 한국에서 지식경제부는 삼성전자 다음으로 제2위의 R&D투자 주체이다.

정부의 공약에 의하면 과학기술예산을 집권 초인 2008년의 10.8조원에서 2012년에는 16.2조원으로 1.5배 증대시킨다. 현재의 부처간 배분비율대로 추정하면 지식경제부의 R&D예산은 2010년에 5조원을 돌파하게 된다. 이 규모는 일본의 경제산업성의 R&D예산규모(2008년 5,713억엔 = 5조103억원)에 상당한다. 일본의 정부R&D예산은 매년 증가율이 매우 낮으므로 결국 지식경제부와 경제산업성은 조만간 비슷

한 규모로 경쟁하게 되는 시대가 오며, 나아가서는 앞서는 시대가 곧 온다.

더구나, 한국의 R&D 총투자규모는 일본의 1/7 수준으로 작은 만큼 지식경제부의 산업기술 정책은 한국경제에 그 영향력이 상대적으로 더 크며, 그만큼 일본보다 더 잘 기획되고 효율적으로 추진되어야 한다. 여기에 오늘날 산업기술 정책의 모든 아젠다가 집결된다고 해도 과언이 아니다.

3. 산업기술정책의 궁극적인 목표는 Innovation Super Highway 구축

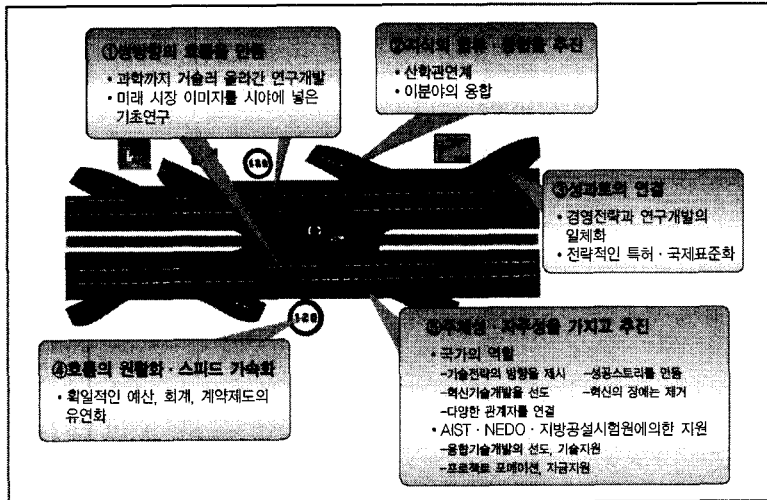
이노베이션 이론의 학문적 역사를 돌아보면, 구미에서 1960년대초부터 20여년간 연구하여 드디어 1986년에 Kline의 연쇄모델(Chain Link Model)이 나온 것이 결정판이다. 이 모델은 선형모델의 단점을 극복하고 상호작용과 피드백의 실재를 강조한 것으로, 그후 약간의 수정모델들이 다수 나왔지만, 20년이 지난 오늘날에도 이보다 더 나은 설명력을 지닌 이노베이션 모델은 안 나왔다.

그런데 기술정책 차원에서 보면 본인은 2년 전인 2006년에 일본에서 주창된 Innovation Super Highway 개념이야말로 우리들이 종국적으로 추구해야 할 국가적인 혁신시스템의 완성형이라고 본다. 이는 선진국만이 아니라 후진국에서도, 현재만이 아니라 사실상 과거도 미래도, 우리가 수많은 제도과 프로그램으로 추구해 온 이상향이라고 할 수 있다.

이 개념은 일본의 종합과학기술회의가 2006

5) 미국과 일본은 기업규모가 큰 중일수록 R&D투자를 더 많이 하는 역삼각형 구조이나, 한국은 허리부분의 중견기업층이 오목한 호로병 구조를 보이고 있다.

[그림 1] Innovation Super Highway의 5대 원칙



자료: 일본 경제산업성 산업구조심의회

년에 자신들의 과학기술정책의 철학적 지침으로서 “혁신창조전략”이라는 정책을 내세웠고, 이를 이어받아 경제산업성의 산업구조심의회 안에 구성된 워킹그룹에서 주창한 것이다. 이 개념은 Kline의 연쇄모델을 국가사회시스템 전체로 승격시킨 것이라 할 수 있다. 연쇄모델과 같이 과학지식과 산업기술 사이의 쌍방향의 상호작용, 과학에서 비즈니스로의 사업화 환경, 개별 혁신주체의 역량 강화 등 오늘날 우리 한국에서 가장 많이 논의하고 있는 아젠다가 모두 포괄되어 있다.

그런데, 이상하게도 일본에서는 이 작품이 제대로 발전되지 못하고 중간보고서만 제출된 채 이듬해 종합과학기술회의의 “이노베이션25” 구상으로 흡수되어 버렸다.⁶⁾ 이노베이션25란 일본이 2025년을 대비하여 무엇을 해야 하는지를 찾는 것으로 즉 아젠다 중심의 구상이다. 기

술정책의 본질적인 추구점인 이노베이션 슈퍼 하이웨이 시스템 구축은 영원한 숙제이며 일본 정부는 보다 정치슬로건 같은 것이 필요했던 것인지도 모른다.

일본이 그 가치를 제대로 몰라 볼 지라도 본인은 이 슈퍼하이웨이 개념은 오늘날 한국에서 추구하는 각종의 제도와 정책이 바라는 바에 딱 맞다고 생각한다. 한국의 국가혁신시스템(National Innovation System)에서 쌍방향의 소통 부족, 사업화연계 부족, 산학연협력 부족, 개별 혁신주체의 역량 부족 등을 극복하여 세계적으로 고도의 강력한 경쟁력 있는 시스템으로 발전해 가고자 할 때, 이 개념은 그대로 우리의 장기목표가 될 수 있다.

특히, 한국이 중국의 초강대국화에 대비하고 GDP 2조 달러(즉, 1인당 4만달러) 시대를 지향해 가기 위해서, 그리고 수출 1조 달러 시대를

6) 이노베이션 슈퍼하이웨이 구상을 누가 만들었는지 이름이 나오지 않는다. 내용도 미완성의 중간 습작품 정도로 나올 뿐이다. 그러나 상기 그림처럼 개념도는 분명하다. 학문적인 가치가 매우 큰 이 개념이 단지 일본의 집단작업물의 소산으로 넘어가고 있는데, 본인은 현재 그 실질 저자를 찾아보려고 노력중이다.

안목에 넣고 가야 할 것에 대비해서⁷⁾, 이를 견인할 수 있는 한국혁신시스템의 초고속화는 더욱 필수적이기 때문이다.

4. Connect & Development와 Open Innovation 시스템으로 진화해 가야

국내의 혁신시스템이 질적으로 세계 최고 수준으로 초고속화 되어야 한다는 논지는 당연히 우리의 연구자원이 많지 않기 때문이다. 그래서 지금까지는 자체연구개발(in-house R&D)을 많이 강조했다면, 앞으로는 외부의 힘을 같이 잘 활용하는 연계개발(C&D)로 우리의 일하는 방식을 진화시켜야 한다.

이것은 대단히 중요한 사고행동방식의 전환이다. 기업은 비밀주의를 자신감을 가지고 풀어야 하고 시야를 넓혀 네트워킹을 활발하게 추구해야 한다. 기술정책에서도 국내의 혁신시스템 운용전략에 오픈 이노베이션을 적극 도입하고 효율적으로 펼칠 수 있는 제도환경 조성에 노력해야 한다. 이는 세계의 R&D자원에도 같이 적용되어야 한다.

우리는 글로벌R&D가 크게 낙후되어 있다. 외국에서 유학한 연구자의 비중이 매우 높은 나라이면서도 우리의 연구개발활동에는 외국의 인재와 시스템이 잘 활용되지 못하고 있다.

사실, 지난 1997년말 외환위기를 겪은 직후에 설립된 국가과학기술위원회에서는 몇 번이나 R&D국제화전략의 전개를 결정하였으나 실효되지 못한 바가 있다. 받아들이는 준비를 하지 못한 채 연구현장, 행정현장에서 10년째 구

호로만 강조된 이 아젠다는 요즘들어 국가R&D 기획에서 산업원천기술개발이 강조되면서 서서히 걸음마를 딛기 시작했다. 이의 활성화에는 대학의 역할이 가장 많이 요구된다. 358개 대학에 6만6천명이 있는 대학의 연구자, 연구시스템, 연구지원행정시스템이 3박자로 같이 R&D 국제화의 혁신을 추구해야 한다.

아울러 기술혁신형 중소기업이 적으면 C&D가 잘 안된다. 서로 협력하여 공동혁신을 추구하려고 해도 적절한 기술역량을 지닌 파트너를 찾기 어려우면 안되는 법이다. 우리는 지금까지 해법으로 대기업에게 M&A허용만 강조해왔다. 하지만 C&D전략의 우수성이 실현되려면, 흡수되어 없어지는 M&A가 아니라, 생태계의 다양성으로 각자 생존하면서 공동이익을 추구하는 “활용 측면의 협력”이 되어야 한다. 이는 마치 전직(轉職)하는 고용 측면의 인력유동성이 아니라 파견이나 겸직 등 활용 측면의 유동성이 더욱 적절한 초고속화 도로인 것과 같은 이치이다.

5. 한국에 긴요한 다섯 가지 기술정책

이노베이션 슈퍼 하이웨이를 목표로 하면서 세계로 트인 혁신활동을 활성화시켜 나가는 기본적인 정책시각 속에서 현재의 한국에서 긴요한 아젠다는 무엇인가? 그것을 본인은 다섯 가지 정도 제기하고 싶다.

1) 혁신형 중소기업에서 중견기업 육성론으로 넓히자

7) 현재 상품수출 1조 달러 국가는 독일(1위)과 미국(2위) 그리고 중국(3위)의 3개국이다. 한국의 10년후 혁신시스템은 이들 국가에 견줄 수 있는 역량으로 고도화를 지향해야 한다.

정책초점

중소기업 기술정책에는 영원한 두 개의 아젠다가 있다. 하나는 혁신형 중소기업 육성이고 또 하나는 기술창업의 진흥이다. 우수한 기업의 탄생과 성장은 마치 생명활동의 근간을 이루는 것처럼 모든 나라에 영원한 아젠다이다. 그중에서 혁신형 중소기업 육성론은 지난 2000년대 이후에 특히 한국에서 강조되어 온 정책이다.

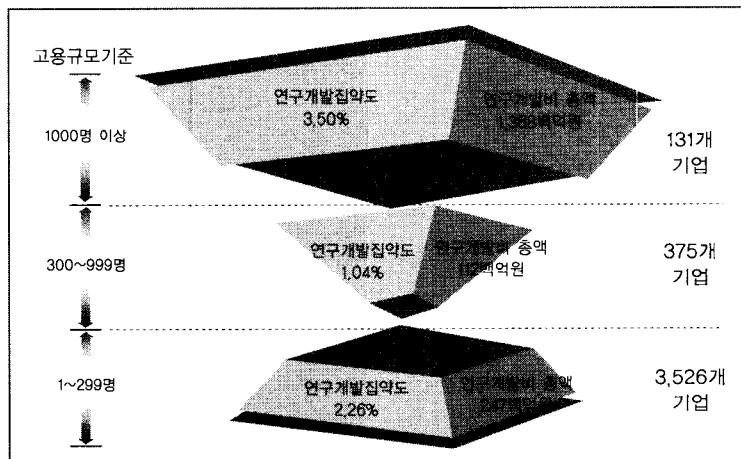
원래 이 개념은 OECD 보고서⁸⁾에서 힌트를 얻은 것이다. 독일 등 선진국에는 혁신형 중소기업이 약 10% 존재하더라는 조사를 보고, 한국도 이 정도 비율을 장기목표로 하여 중소기업을 혁신형으로 유도해 가자는 것이었다. 중소기업청의 “제1차 중소기업 기술경쟁력 제고 5개년계획(2001~2005)”에서 당시의 10만개 중소기업(5인 이상) 중에서 이 비율로 1만개 혁신형 중소기업(제조부문)이라는 목표가 나온 것이다.

그런데, 이러한 경위가 이해되지 못한 채 노무현 대통령 시절에 1만개가 3만개로 목표 상향

되는 년센스가 일어났다. 세계의 어느 국가도 30% 수준이 되는 나라가 없는데, 단지 정치적 구호로 버블화된 것이다. 그 결과, 혁신형 중소기업은 아무나 쉽게 지정받게 되었고 그만큼 의미없는 자격증 꼴이 되어 버리고 말았다. 현재 중소기업청에서 제2차 계획을 기획중인데 이 오류를 수정하려는 반성이 있다고 한다.

이 때에 본인은 한 가지를 제안하고 싶다. 즉, 혁신형 중소기업 육성론에서 혁신형 중견기업 육성론으로 확충되어야 한다. 앞에서도 지적했듯이, 한국의 산업에는 중견기업의 연구개발 활동이 취약한 호로병 현상이 심하다. 중견기업은 중소기업의 수요기업이다. 수요기업의 제품에 기술력이 약하면 중소기업에 연구개발을 유인하지 못한다. 이것이 메카니즘이다. 한국에서 중소기업의 R&D가 약한 원인을 중소기업 내부에서만 찾지 말고 수요 중견기업의 R&D 취약성에서 찾아야 한다.

[그림2] 중견기업의 R&D투자 취약성



주: 한국산업기술재단 기술정책연구소 기술혁신형 기업R&D DB로 분석. 2005년 실적기준

8) OECD[1998], "Small Business, Job Creation and Growth - Facts, Obstacles and Best Practices"

아직 중견기업이란 것은 법적 유형이 아니며 왜 R&D투자가 적은지 그 원인도 제대로 규명되어 있지 않다. 이것이 정책연구의 중요대상이 되어야 한다. 한국의 중소기업이 경쟁하는 외국 기업은 대개가 중견기업이다. 외국의 강력한 부품소재기업에 대적하기에는 중소기업으로는 무리이다. 신성장동력을 이끌어가는 주체도 킥기업 몇 개와 일부의 우수 중소기업만으로는 결코 가능하지 않다. 중견기업층이 기술개발에 적극 나서야만 한다. 한국에 중견기업이 발달해야 세계경쟁에서 제 급끼리 경쟁다운 경쟁을 해 볼 수 있는 것이다.

2) 산업조사를 대대적으로 늘리자

이것은 일견 정책의 테마가 안된다고 생각할 지 모른다. 그리고 민간에서 스스로 해야 할 일로 생각할지 모른다. 그러나, 정부의 역할로 분명히 맞다. 우리가 너무나 오랜 기간동안 무시해 왔을 뿐이다. 우리나라는 통계후진국이다. 산업과 기술에 관한 통계는 특히 취약하다.

선진국은 미래연구가 정부의 의무로 법으로 규정되어 있을 정도이다. 산업조사는 단지 마크로 수준의 지나간 경제통계를 정리하는 것만이 아니라 제품별로 경쟁동향, 연구동향, 시장전망동향 등 살아 숨쉬는 정보를 세밀히 조사하고 미래를 전망하는 노력이다.

이 지식정보는 바로 산업기술정책의 가장 큰 비중을 차지하는 R&D사업기획에 핵심적으로 투입되는 요소이다. 그런데 우리는 이 정보를 스스로 만들어 내는 양이 너무 부족하여 한국에 관한 것조차 외국에서 조사자료를 구입하여 파악하는 실정이다.

우리가 국가과제의 기술기획을 하면서 통감

하는 것은 연구자들이 세계시장규모나 세계의 경쟁상황에 대해서는 (외국의 방대한 조사연구 자료를 쉽게 구할 수 있어) 상당히 정통하면서도 정작 한국의 상황에 대해서는 변변한 자료 하나 인용하지 못하고 있는 모습이다.

이제는 진정으로 이런 후진적인 취약구조를 근본적으로 탈피해 가야 한다. 우리가 주력하려는 신산업, 성장동력품목에 대해 문서로 정보자료를 정리하는 노력을 국가적으로 정책적으로 대대적으로 늘려가야 한다. 이것은 곧 미래연구이다. 선진국이 계속 앞서가는 힘은 여기에서 나온다. 세밀한 산업조사연구는 우리의 혁신시스템이 미래의 2조 달러 경제를 끌고 받쳐주는 고도화, 초고속화를 이루기 위해 필수적인 지식기반이다.

3) R&D중간조직을 생태계의 중심축으로 활성화시키자

우리나라에서는 이제 국가혁신시스템이란 개념은 널리 공유되고 있다. 그런데, 이 시스템을 그려 보라고 하면 선진국에서는 반드시 들어가는데 우리 그림에는 표현이 안나오는 서브시스템이 하나 있다. 바로 중간조직이다.

우리에게는 네트워크 활동이 DNA로 체화되어 있지 못하기 때문이다. 중간조직이 특히 잘 발달되어 있는 나라는 독일과 일본이다. 이들 국가에서는 산업계의 협회단체가 일찍부터 단지 이익단체 기능을 넘어 기술중심의, 혁신중심의 중간단체로 기능을 발달시켜 왔다. 그리하여 산업계 주도의 산화연관 협력이 혁신시스템의 일하는 방식, 조직간 관계 속에 깊이 체화되어 있다.

본인은 혁신시스템에서의 활동은 크게 탐색

공동체-기획공동체-연구공동체의 3단계로 구성된다고 주장한다.⁹⁾ 이 중에서 우리가 측정하는 연구개발활동 크기는 연구공동체 단계에 있는 것이다. 그 이전의 탐색공동체와 기획공동체 활동은 측정이 되지 않는다. 하지만, 이것은 마치 빙산과 같다. 빙산은 수면위에 보이는 것보다 보이지 않는 수면밑이 훨씬 크다. 우리의 연구 개발투자가 수년간 OECD 6위를 이루고 있는데도 계속 생산성이 낮다는 평가를 받는 이유는 바로 수면밑 활동이 아직 매우 작기 때문이다.

중간조직은 바로 이러한 수면밑 혁신활동을 키우는 장(field)이다. 중간조직이 기술혁신 생태계의 중심역할을 하면 혁신시스템 전체의 기흐름이 활성화될 수 있다.

신성장동력 품목 발굴은 일회성 태스크포스 작업으로 잘 될 수 있는 성질이 아니다. 산업조사와 검토가 선행적으로 장기간 지속적으로 이루어진 위에서 수많은 정보자료가 걸러지면서 불확실성이 거처지고 적절한 시간선택이 결정되는 법이다. 이것이 효율적으로 이루어지려면 R&D중간조직이 적절한 시스템이다.

중간조직은 다양한 주체가 그 역할을 맡을 수 있다. 산업이 형성되어 있지 않는 곳에는 협회단체가 약한 법이다. 그러면 학회가 혹은 사단법인이 리더 역할을 맡을 수 있다. 최근 수년간 정부와 지자체 일부에서 중간조직 활성화 지원사업을 조금씩 전개하기 시작하였다. 2년전에는 구 산자부에서 기술정책의 모법(母法)으로 새롭게 제정한 산업기술혁신촉진법에서 중간조직 지원을 조문으로 명기까지 하였다. 지식경제부가 된 이제는 그것을 본격적으로 확대 추진해

가야 하는 시점이 되었다.

4) Platform Technology Leadership 추구에 중점을 두자

올해부터는 국가과학기술위원회를 중심으로 중요한 정책사안들이 보고되고 결정되는 흐름이 섰다. 많은 사안 중에서 기초·원천 투자 비중문제와 지식경제부의 R&D 성격을 타 부처 사업과 차별화시켜 증폭되지 않게 해야 한다는 논의가 국과위 안에서 많은 것 같다.

그러다 보니 기초·원천의 개념과 범위가 무엇이나, 비슷한 용어로 산업원천은 뭐냐 기반은 뭐냐 등등 개념논쟁이 분분한 것 같다. 옛날에는 기초기술이 뭐냐, 산업기술이 뭐냐, 공공기술이 뭐냐 하는 질문이 분분했다. 어느 것 하나 실용적이지 못하고 소모적일 뿐이다.

필자로서는 선형 모델이 아니라 상호작용모델이 우리의 사고속에 잊혀지지 않는다면 그런 기준으로 예산을 가르거나 R&D사업을 가를 필요가 없다고 본다. 핵심은 세계경쟁이며 캐치업의 막바지 단계에서 프론티어로 나아가려고 애쓰는 여러 다양한 주체들에게 다양한 기회를 줄 수 있어야 하는 것이다.

융합은 한 쪽에서만 다른 한 쪽을 공부해서 되는 것이 아니다. BT가 IT를 공부해서 BIT가 되는 것만이 아니라 그 반대도 있어야 한다. 마찬가지로 자동차나 조선 측에서 IT를 공부해야 하는 것만이 아니라 IT측에서도 공부해야 한다. 융합은 서로 이해도가 높을 때 잘 일어나는 법이다. 하버드에서는 의대생도 법강의를 듣고 법대생도 의학강의를 듣는다고 한다. 요즘 한국에

9) 탐색공동체-기획공동체-연구공동체의 3단계론과 R&D중간조직론에 관한 상세한 설명은 김갑수[2002], 국가기술혁신시스템의 창조성과 협동성 발전연구, STEPI 보고서를 참조하기 바람.

서 기술경영(MOT)강의가 공대에서 실시되는 것도 같은 이치이다.

그러므로 중복배제라는 논리로 구분이 지나치게 강하면 오히려 비연계라는 문제가 생겨 버린다. 이는 이노베이션 슈퍼 하이웨이 모델에서 잘 표현했듯이 쌍방향 고속도로로 풀어야 할 아젠다이지, 처음부터 역할 구분으로 효율성 추구하겠다는 것은 이해가 부족한 사고이다.

현재 세계의 기업들은 그리고 연구자들은 Platform Technology 개발에 주력하고 있고 그 리더쉽 선취에 혼혈을 기울이고 있다. 그래서 자체(in-house R&D)만이 아니라 전세계를 나의 것처럼 끌어들이 활용하는 C&D 전략에 적극적이다. 세계의 표준그룹경쟁도 그런 맥락이다. 이 개발에는 기초·원천 개발만이 아니라 고도의 인테그랄 아키텍처로 완성시키는 역량이 필수적이고 그러려면 기초까지 손을 뻗고 상용기술, 응용기술까지 피드백을 신속히 해야 한다.

필자의 기억만으로도 우리나라에서는 부족한 이해력으로 형이상학적인 개념 논쟁을 10년 이상 오래 반복하고 있다. 지나치게 오래 하고 있으며, 일본이나 중국이나 미국에서 개념논쟁을 국가의 최고정책결정기구에서 하는 것을 본 적이 없다.

목표의 내용이 먼저이다. 기초연구에서도 응용연구에서도 최종적으로 염두에 둔 목표가 같을 수 있기 때문이다. 오히려 방법에서 융합, 쌍방향 상호작용을 인정하는 예산정책, R&D정책이 되고 그 콘텐츠에 맞추어 강력한 추진력이 발휘될 수 있는 “공동연구 거버넌스” 개발에 주력해야 한다. 우리는 분리된 구분된 연구는 잘 한다. 협동연구를 잘 못하는 것에 경쟁력 열위가 있다. 이것을 조장하는 분리식 개념논쟁은

정말 무익하다.

5) 정부DB와 민간DB를 개방하여 상호연계 활용하자

정부의 역할과 민간의 역할을 잘 구분하여 최고의 효율을 추구하자는 논제가 최근 다시 거론되고 있다. 지난 수년간 다방면으로 배분하고 과도하게 지원하여 왜곡현상을 일으킨 실태를 반성하는 차원에서 나온 개혁의 외침이다.

이 논제는 정책이라는 영역에서는 영원한 아젠다이다. 그런데, 잘 구분하자는 것보다 잘 연계하자는 정신, 그 최적의 방법을 찾자는 정신으로 한 걸음 더 나아가는 것이 필요하다.

특히 배분문제에 앞서서 적절한 정책결정에 도움이 될 정보자료의 연계로 정확한 실태를 파악할 수 있는 길을 뚫는 것이 절실하다.

가령, 자금지원정책을 논할 때 항상 되풀이되는 모습이지만, 기업들은 자금부족과 지원확대를 하소연하고 정부는 열심히 공급확대를 한다는 설명이다. 정부는 실제로 매년 늘려왔다. 효율적인 배분을 한다면에서도 줄인 적이 없다. 그런데 하소연은 끊이지 않는다.

왜 그런가? 어떤 기업들에게 공급했는지 실태를 파악하지 못하고 총량만 증대시켜 왔기 때문이다. 정책자금의 공급창구 역할을 위탁받은 금융기관, 공공기관들에는 기업실명 베이스로 지원실적이 있다. 그것을 전국적으로 합산하여 업종별, 규모별, 업력별 등으로 분포도를 작성하기만 하면 일목요연하게 수요공급의 갭 분석이 되며 자금공급정책의 적절한 배분계획이 수립될 수 있다.

정부연구개발사업에서는 그나마 사정이 조금 낫다. 지난 1997년 외환위기를 겪고 국가과

학기술위원회가 탄생했을 때, 역점을 둔 일이 모든 정부R&D사업의 통합정보DB 구축이었다. “국가연구개발사업 조사·분석·평가사업”을 신설하여 모든 관련기관에서 연구과제에 대한 정보입력을 의무화시켰다. 그 덕분에 한국에서는 여러 사항에 대하여 종합적인 합산정보통계가 나온다. 이것은 일본에서도 못하고 있는 것이다. 다만, 총지원기업수만 나올 뿐 산업별 분포정보가 못나온다. 개별기업 실명베이스의 정보가 국가적으로 합산되지 못하고 있기 때문이다.

개별기업 실명베이스의 정보DB는 민간에서 신용평가를 받는 프로세스로 전문적인 회사들이 발달되어 있다. 이 민간정보축적을 정부의 정보축적, 가령 정부R&D DB, 금융기관 통계, 관세청의 수출입 통계, 교육기관 인력DB, SCI 논문DB, 특허DB 등과 연결시키는 노력¹⁰⁾이 이루어지는 것이 미래를 앞서 준비하는 것이다. 한국이 정부DB와 민간DB를 연계한다면 국제 경쟁에서 앞서 갈 수 있는 강력한 핵심역량을 갖춘 이노베이션 슈퍼 하이웨이가 창출될 수

있다. 일본과 중국은 생각도 못하는 일이 될 것이다.

현재 우리는 일부 샘플기업에 대해 설문조사나 간담회라는 우회적인 방법을 수없이 되풀이하고 있다. 전체상을 알지 못하고 장님이 코끼리 만지는 식이다. 기술정책의 과학화¹¹⁾는 약간 과장하자면 마치 병원에서 인체내부에 3차원칼라 단층촬영장비를 사용하는 것에 비유할 수 있다. R&D와 경제/산업의 실태 진단이 획기적으로 좋아진다.

이 외에도 기업가정신 고취문제, R&D투자의 경제효과분석, 제품기술의 아키텍처와 기업간관계, 지역경제활성화, 지적재산관리 등 기술정책의 중요한 아젠다가 많이 남아 있다. 이들 아젠다 모두도 기술혁신 생태계의 생명력이 왕성하게끔 지속적으로 개선해 가야 하는 것들이다. 한국은 현재의 위기극복보다 미래의 대국을 향해 장기목표로 기술정책을 기획하고 펼쳐 나갈 수 있는 시스템 준비에 박차를 가해야 한다.

10) 개인과 기업의 정보기밀 보호 차원을 넘지 않는 수준에서 공개가능한 합산정보와 분포정보를 창출하는 것을 말한다. 사실, 기업들은 이미 자신들의 정보를 유가증권보고서와 신용평가회사에 자발적으로 신고하고 있다. 연결정보의 창출은 이러한 기 공개자료를 활용하여 각종 새로운 차원의 진단정보를 만드는 것이다.

11) 미국의 대통령 과학기술보좌관 Dr. John H. Marburger 3세가 2005년에 과학기술정책의 과학화를 주창하여 현재 NSF에서 "Science of Science and Innovation Policy (SciSIP)" 프로그램을 추진하고 있다.