



# 지역기술혁신을 통한 국가 경쟁력 강화

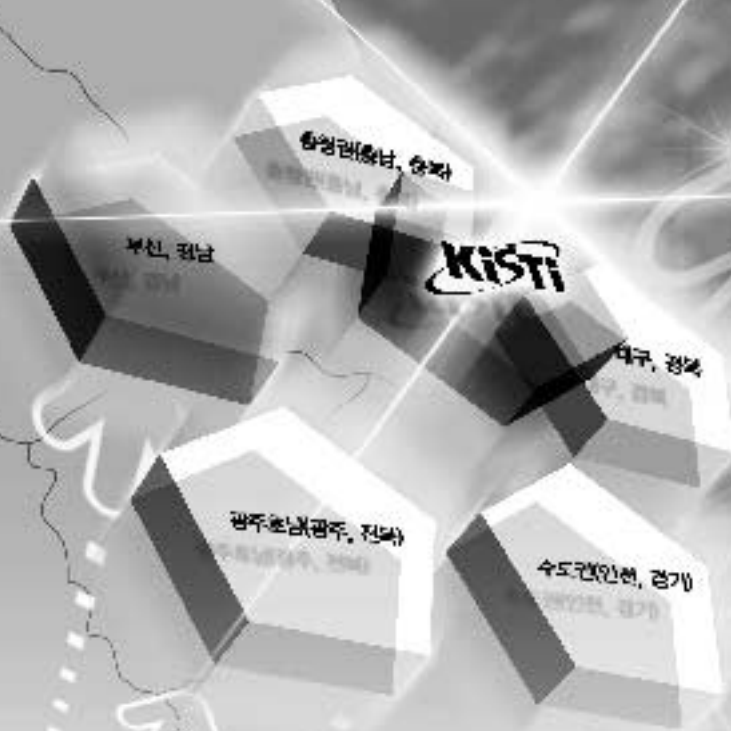
## - KISTI 클러스터 협의회

새로운 지식의 지속적 창출과 확산이 국가생존을 가능하는 '지식 기반시대'가 도래하면서 새롭게 지방이 주목받고 있다.

그동안 수도권은 지나치게 과밀화 되어 교통 혼잡, 환경오염, 토지와 주택의 부족 등으로 시달리고, 반면에 지방은 인구와 자원의 유출로 정체의 늪에서 헤어날 수 없었다. 과학기술 지식정보 인프라 구축과 활용에 있어서도 수도권과 지방간, 지역과 지역간 격차는 날로 심화되었고, 이로 인해 국가경쟁력도 약화되었다.

이러한 문제점을 극복하기 위해 최근 과학기술지식정보 인프라를 활용해 지역간의 발전격차를 해소하는 방법이 활발하게 논의되고 있다. 아울러 지식정보의 창출·유통·활용을 극대화하고 이를 효율적으로 관리하기 위해서는 국가혁신시스템과 지역혁신시스템의 구축이 병행돼야 한다는 당위성도 대두되고 있다.

이에 이번 호 심층테마연구에서는 이론과 사례를 중심으로 과학기술 지역클러스터 활성화를 통해 지역혁신을 창조할 수 있는 방법론을 조명해 보고자 한다.



# KISTI 클러스터 협의회를 통한 지역의 기술혁신방안

글 \_ 권장혁 교수 · 한국과학기술원 기계공학부 항공우주공학전공 · jhkwon@kaist.ac.kr

## 1. 서론

현재 한국은 경제 규모, 국가 경쟁력 등 여러 면에서 세계 10위 정도의 국력을 갖게 되었고 아시아에서는 일본 다음의 기술력을 가지고 있다고 보여 진다. 한강의 기적이라고 불리어 질 정도로 비약적인 경제 발전을 이룬 한국은 수많은 개발도상국가와 제3세계에서 경제적인 모델이 되고 있으며, 1960년대 불과 몇 백 불에 불과하던 국민소득이 2004년에는 14,000불로 올라서고 곧 선진국으로 도약하려는 단계에 와 있다.

그러나 세계정세를 살펴보면 한국의 장래가 밝은 것만이 아니고 여러 면에서 아주 어려운 국면에 처해 있음을 알 수 있다. 현재까지의 이러한 결실은 90년대 중반까지의 값싼 노동력을 바탕으로 상대적으로 값싼 공산품을 수출함으로써 수출주도로 이루어졌고, 현재 한국이 기술력에서 아시아에서는 일본 다음이라고 하지만 중국이 값싼 노동력을 바탕으로 세계 시장을 휩쓸고 있고 기술력에서도 우리와의 격차를 좁혀가고 있는 실정이며 인도도 미국에서도 인정하는

IT 분야를 필두로 발전을 하고 있고 동남아시아 국가들도 우리를 추격하고 있다. 우리의 현실을 살펴보면 기술력이 중국과 비교하여 대부분의 분야에서 3~5년 정도의 격차의 우위를 점하고 있을 뿐이고 국민소득이 2만 불이 넘는 싱가포르보다 임금이 약간 높으며, 국민소득이 우리보다 높은 홍콩, 타이완보다 임금수준이 훨씬 더 높다.

경제협력개발기구(OECD)에서 2005년 10월 5일 한국보고서를 발간하였는데 그 내용이 아주 충격적이다. 그 보고서에서 한국이 국민소득에서는 OECD 국가의 2/3 수준까지 왔으나 노동생산성은 미국의 40%에 불과할 정도로 비효율적이며 OECD 국가의 소득에 도달하기 전에 조로(일찍 늙는) 현상 가능성을 보이고 있으며 정부의 경제정책과 대학교육에 대해 충고하고 있다.

이러한 실정에서 한국이 선택할 길은 두 가지 밖에 없다. 하나는 중국보다 값싸게 물건을 만들어 수출하는 것이고 다른 하나는 일본과 같이 기술 우위로 가는 길이다. 중국

보다 값싼 물건을 만드는 것은 엄청난 임금의 차이로 현재로서는 불가능하다고 말할 수 있다. 따라서 우리의 갈 길은 이미 정해져 있다고 할 수 있을 것이다. 선진국으로 도약하려면 온 국민이 합심하여 현재의 기술력을 더욱 발전시켜 나가서 과학기술로 승부하는 수밖에 없다. 그렇지 않으면 과거에 국민소득이 만 불을 넘었지만 현재 이삼천 불 수준으로 전락한 아르헨티나의 전철을 밟을 것은 아주 자

명하다. 전 세계를 살펴보면 국민소득이 만 불 권에 있는 나라는 많지 않고 선진국으로 올라가든지 혹은 추락하든지 둘 중의 하나로 한국으로서는 지금이 아주 중요한 시점임을 알 수 있다. 이러한 시기에 KISTI에서 전국 5개 권역별 과학기술정보 클러스터 협의회를 구축한 것은 아주 적절하다고 할 수 있겠다.

## 2. 본론

과학기술정보 클러스터 협의회는 경쟁력 있는 산업에의 선택, 집중을 통해 지역경제를 활성화하기 위해 지역별로 맞춤형 과학·산업 인프라를 제공하기 위해 결성되었다. 따라서 KISTI의 과학·산업 인프라를 이용하여 정보를 공유하고 자문역할을 수행할 산학연의 전문 인력을 활용하며 네트워크와 슈퍼컴퓨팅 자원 제공 등을 통하여 산업 활성화와 효율성에 큰 영향을 미칠 것으로 기대된다. 그러나 이러한 환경을 구축함에도 불구하고 실제 좋은 성과를 내기 위해서는 구체적인 방안과 노력이 필수적이라고 생각된다. 이에 몇 가지 산학연 협력에 대한 의견을 제시하고자 한다.

우선 첫째로 산학연 그리고 관은 본연의 임무에 충실해야 한다. 현재 연구동향을 보면 산업체 연구소와 정부 출연 연구소, 그리고 대학 연구가 서로 중복이 되어 있고 각자의 목적을 등한히 하지 않나 여겨진다. 대학은 교육과 기초연구를 통하여 인력양성과 새로운 기초학문을 연구해야 할 것이고 정부출연 연구소는 중장기 연구를 통하여 기업체 연구소가 할 수 없고 나라의 장래에 필수적인 미래지향형 연구를 해야 존재 의미를 찾을 수 있을 것이다. 또한 관은 이러한 환경이 될 수 있도록 산학연을 유도하고 지원할 수 있어야 하겠다.

둘째로 선택된 산업분야에 대해 산학연 그리고 관까지 구체적인 협력관계를 구축하여야 한다. 현재 한국은 산업체는 산업체대로, 학교는 학교대로, 연구소는 연구소대로, 관청은 관청대로 각각 움직이고 있는 실정이다. 대한상공회의소에 따르면 6,000여명의 기술인력을 채용하는 삼성에서 재교육 비용으로 800여억 원을 지출하고 있고 국내 업계 전체로는 2조 8,000억 원이 소요된다고 한다. 한국경영자 총협회에 따르면 대졸 신입사원 한 명에 대한 재교

육비가 대기업에서는 1억 원이 넘고 중소기업에서는 거의 4,000만 원에 이르며 전체로는 8조 원, 전문대 졸업자를 포함하면 작년에 재교육비로 15조 원이 넘을 것으로 추산하고 있다. 이는 엄청난 낭비요, 비효율성을 보여주고 있는 예라고 할 수 있다. 현재 이러한 상황을 타개하기 위해 인턴십 제도를 통해 대학과 산업, 대학과 지역 간의 협력을 지향하고 있고 또한 삼성전자, LG전자, 현대자동차 등에서 맞춤형 교육과정을 대학에 개설하여 즉시 활용 가능한 인재를 대기업에 제공하는 것을 목적으로 하고 있고 이는 대학에 재정지원과 취업보장이라는 이점을 줄 수 있어서 서로 win-win 전략이라고 볼 수 있다.

그러나 이러한 노력은 아직 극히 미약하며 선진국의 사례와 비교하여 너무나 열악한 환경이라고 할 수 있다. 현장실습을 강조하는 독일의 공학교육을 보면 대부분의 공과대학에서 현장실습을 한 학기 필수과목으로 채택하고 있다. 아헨공대에서는 기본현장실습 2개월, 실제 현장실습 6개월이 필수과목이다. 산학협동체재를 보면 유명 기업체 연구소가 캠퍼스 내에 자리하고 있다. 다름슈타트 대학의 예를 들면 토목공학과에만 9개 연구소가 있고 학교 전체에 200여 개가 넘는 연구소가 자리하고 있으며 지멘스, 바이엘 등의 대기업들이 적극적으로 투자하고 있다. 다른 선진국에서도 이와 유사하다. 또한 미국의 NASA를 비롯한 선진국의 국가 연구소에서도 적극적으로 산학과의 협력관계를 구축하고 있다.

셋째로 KISTI에서 구축한 과학기술정보 클러스터 협의회를 이용하여 적극적인 정보교환과 협력관계를 구축하는 노력을 산학연 그리고 관이 경주해야 할 것이다. 현재 산




학연 각 분야에서 보유하고 있는 기술과 경험 등이 서로 필요한 부분에 효율적으로 사용되고 있지 않은 것으로 보인다. 대기업조차도 연구소, 대학에서 갖고 있는 새로운 기술에 대한 관심이 부족하고 현재 상황이 아주 어려운 중소기업에서는 접근조차도 어려운 현실이다. 한국은 우수한 전문 인력을 많이 보유하고 있으며 이것이 국가의 아주 큰 강점이라고 보여 진다. 그러나 현재는 이러한 전문 인력을 효율적으로 활용하지 못함으로써 산업체 그 중에서도 중소기업체에 이러한 강점이 제대로 작용하지 못하고 있는 것으로 보인다. 따라서 구축된 과학기술정보 클러스터 협의회를 이용하고 관에서 적극 이를 지원하여 효율성과 생산성을 높여야 할 것이다.

마지막으로 현재 이공분야에 수많은 학회들이 있는데 이들이 산학협력을 주된 목표 중의 하나로 삼을 것을 제안한다. 매년 수많은 연구와 논문들이 발표되고 게재되고 있지만 이러한 새로운 연구와 기술들이 산업체에 미치는 영향은 불행히도 아주 미미하다. 연구를 위한 연구, 논문을 위한 연구가 되어서는 절름발이가 될 수밖에 없고 어렵게 연구된 결과와 기술들은 산업체에 채택되어 상품으로서 사용되어야 참으로 가치가 있을 것이다. 과학자들의 기쁨은

자신이 연구한 결과가 산업체에서 사용되어 제품이 나오고 널리 사용되는 것을 보는 것이다. 지금까지의 경험으로 보아 대기업체에서도 아직 저자의 분야인 전산해석을 이용한 형상최적설계나 다분야간 최적설계(Multi-disciplinary Design Optimization) 등, 새로운 기술에 대한 시도가 아직 이루어지지 않고 있으며 중소기업체에서는 새로운 형상에 대한 설계를 할 능력이 대부분 없으며 전산해석을 할 수 있는 전문 인력조차도 없는 경우가 대부분인 실정이므로 이러한 기계 분야만이 아니고 전 분야를 고려한다면 기술혁신은 상당한 수준이 될 것으로 믿는다. 예로서 어느 학회가 산업체에 적용될 수 있는 새로운 혹은 대기업체에서 사용되어지는 기술들을 제공할 의사를 나타내고 산업자원부나 중소기업체를 담당하는 중소기업청에서는 이러한 기술들이 필요한 기업체와 중소기업체들에게 소개하고 참여를 유도하는 정책을 수립하여 전문 인력과 맺어줄 수 있도록 지속적인 노력을 기울인다면 한국의 노동생산성이 획기적으로 향상될 수 있을 것이다. 물론 이때 KISTI에서 구축한 과학기술정보 클러스터 협의회는 기능인 과학·산업 인프라를 이용하여 정보를 공유하고 네트워크와 슈퍼컴퓨팅 자원 제공 등을 통하여 산업 활성화와 효율성에 큰 영향을 미칠 것으로 기대된다.

### 3. 결론

중국은 21세기를 맞이하면서 국가의 비전을 제시하였고 그 중에 2050년에 국민총소득(GNP)으로 미국을 추월하겠다는 항목이 들어 있었는데 지금은 9% 정도의 성장을 계속하면서 현재 2030년대에 미국을 추월하리라는 예상이 나오고 있다. 국가는 장기 비전을 국민들에게 제시하고 이에 따른 전략과 계획을 수립하여 각 분야가 이에 따른 중장기 목표를 설정하여 세부계획을 수립하도록 하며 산학연이 서로 합심하여 협력하면 가까운 장래에 국민소득이 OECD 국가의 국민소득에 도달하는 것은 우수한 우리민족을 감안할 때 그리 어려운 일은 아니라고 생각된다. 



〈그림 1〉 대전 과학기술정보 클러스터 협의회 (2005.9.28)