

# 자연계 대학, 특성화 추진으로 위기 극복을

오 세 정

서울대 물리학과 교수



## 1. 서 론

지난해 말 갑자기 밀어닥친 국제통화기금(IMF) 구제금융 시대를 맞아 온 나라가 커다란 어려움을 겪고 있다. 이미 저성장, 고금리, 고물가 및 대량실업 사태로 일반 서민들의 생활은 많이 어려워졌고, 전문가들의 전망에 의하면 이같이 어려운 상황은 앞으로 더욱 심화될 것이며, 그 기간도 상당기간 지속되리라는 소식이다. 게다가 국가부도 사태 직전까지 몰려 급박하게 재협상한 외채에 대한 원리금 상환 부담은

가산이자만 해도 엄청나, 온 국민들이 허리를 졸라가며 절약해도 원금은커녕 이자를 갚는 것도 쉽지 않을 형편이다.

이와 같은 위기를 극복하기 위해 국내 금융 및 자본시장의 개방과 재벌 구조조정 등 정치·경제적으로 과거에는 상상도 못할 대 개혁이 일어나고 있으며, 정리해고제와 파견근무제의 도입 등에 따라 사회적으로도 근본적 변화가 일어날 전망이다. 이러한 변화는 우리 사회를 좀 더 투명하게 만들고 국제기준에 걸맞은 제도와 관행을 정착시키기 위하여 필요한 일이겠지만, 이 과정에서 국민들의 커다란 고통을 수반하게 되는 점이 안타깝다.

그러나 따지고 보면 그동안 분수에 넘친 과소비와 사회 전반에 팽배하였던 외형적 성장 위주의 거품이 IMF 사태를 맞은 근본 원인이라고 할 수 있으니, 앞으로 우리 사회의 내실있는 발전을 도모하기 위하여라도 위기를 기회로 삼아 이러한 거품 제거 과정을 슬기롭게 소화하는 지혜가 필요하다 하겠다.

대학을 비롯한 교육제도 예외가 아니다. IMF 시대를 맞아 일부 사립대학교에서는 교직원 인건비를 제때에 지급하지 못하는 등 어려움을 겪고 있으며, 특히 이공계 대학과 의과대학·부속병원 등은 외국 기자재 구입과 임차에 따른 엄청난 환차손 때문에 커다란 문제에 봉착해 있다. 또한 자연계 교육과 연구에 필수적인 시약 구입비도 환율 인상에 따라 급격히 상승하여 정상적인 실험실습이 이루어지지 못할 위험에 처해있다.

게다가 대부분 사립대학의 재정에서 커다란 비중을 차지하는 학생등록금도 인상하기 어려운 형편이고, 어려운 기업 사정 때문에 외부 기부금이나 수탁연구비도 많이 줄어들고 있어서 대학의 이같은 사정은 앞으로도 간단히 해결될 수 있는 상황이 아니다. 결국 IMF 시대에 대학은 조직 자체가 살아남기 위하여서라도 일반 기업이나 공공조직과 더불어 뼈아픈 구조조정이 필요할 것이다.

그러나 대학은 자기자신의 생존 이외에 우리나라가 처한 어려운 IMF 시대를 극복하는 데 또다른 사명이 있다. 주지하다시피 우리나라가 이 역경을 근본적으로 벗어나기 위하여는 무역거래나 무역외 수지로 외화를 많이 벌어들여 외채를 갚아나가야 한다. 즉, 우리나라 산업의 수출경쟁력을 높여 외화획득을 할 수 있어야 한다는 말이다. 그러나

이제는 과거 '70년대와 같이 값싼 와이셔츠나 완구를 대량 수출하여 외화를 버는 시기는 지났다. 이미 우리나라의 임금 수준이 중국과 동남아시아와 경쟁할 수 없을 뿐 아니라, 또한 이러한 임금 저하는 우리 삶의 질 저하를 의미하는 것이기 때문에 바람직한 해결책이 되지 못하기 때문이다. 결국 기술력을 바탕으로 부가가치가 높은 제품을 생산해서 선진제국에 수출하는 것이 유일한 해결책이다. 이를 이루기 위하여는 우리나라가 가지고 있는 유일한 무기인 인적 자원을 총동원하여, 유능한 인력을 양성하고 제품개발력의 근본이 되는 과학기술력을 향상시켜야 한다. 이것은 바로 대학들이 담당해야 할 고유의 사명이고 역할이다. 길게 보면 우리나라의 대학이 제 구실을 해야만 이 위기를 근본적으로 탈출할 수 있다고 말할 수 있다.

물론 IMF 시대를 극복하기 위한 대학의 이 두 가지 명제는 서로 밀접한 관련을 가지고 있다. 대학이 살아남기 위하여는 국가와 사회에서 요구하는 역할을 제대로 수행해야 하며, 반대로 대학이 실속있게 변화해야만 우리나라가 이 위기를 극복하고 선진 사회로 발전할 수 있기 때문이다. 특히 기업의 전문인력 양성과 제품기술력 발전에 직접적인 관련이 있는 이공계 대학의 역할은 더욱 말할 수 없이 크다. 이 글에서는 우리에게 위기로 닥쳐온 IMF 시대를 맞아 과학기술계열 대학의 대응방안과, 이 위기를 기회로 삼아 재삼 도약하기 위하여 이공계 대학이 담당해야 할 역할을 살펴보기로 한다.

## 2. 자연계 대학의 IMF 위기 대처 방안

IMF 시대를 맞아 대학 중에서도 과학기술계열 대학은 특별히 많은 어려움을 겪고 있다. 자연계 대학의 연구와 교육 특성상 많은 연구 기자재와 시설이 필요하며, 이들은 대부분 선진국으로부터 수입하는 것이 많아서 외환위기에 따라 커다란 영향을 받고 있기 때문이다. 예를 들어 규모가 큰 이공계 대학이나 부속병원을 가지고 있는 많은 대학들이 지난해 말과 올해에 걸쳐 입은 환차손 때문에 대학재정에 많은 어려움을 겪고 있는 것은 잘 알려진 사실이며, 심지어는 교직원의 급여를 지급하지 못하거나 병원 운영에 지장을 받는 경우도 있다. 또한 환자 진료와 실험실습 교육 및 연구를 위하여 필수적인 시약 재료 등도 외국에서 수입해야 하는 경우가 많은데, 지난해의 외환위기 이후 가격이 2배 이상 상승한 것은 물론 그나마 꼭 필요한 경우에도 물건을 구하기가 쉽지 않은 형편이다. 게다가 기업의 사정이 안 좋아지면서 외부 기업체의 수탁 연구비도 급격히 줄어들고, 정부의 예산 삭감에 따라 정부지원 연구비도 줄어들어 이공계 대학 연구의 연속성이 위협받고 있음은 물론 실험실습비의 부족으로 학생 교육도 부실화할 위험성에 처해 있다.

이러한 위기 상황을 극복하고 국가와 사회가 요구하는 이공계 대학으로서의 역할을 충실히 수행하기 위하여는 대학 자체의 강도높은 구조조정이 필요함은 두말할 필요가 없다. 실제로 과거에 우리 대학들은 대부분 질적 성장보다는 양적 팽창에 주력해 왔음을 부인할 수 없고, 요즘 국제경쟁력이 없

다고 비난받고 있는 재벌그룹에 못지 않게 문어발식 경영을 해왔다고 해도 과언이 아니다. 모든 대학에 모든 학과가 백화점식으로 나열되어 있어서 대학 나름의 특성이 없고, 학과는 영세화되어 최소한의 경쟁단위도 되지 못하는 경우가 허다하다. 이렇게 내실없는 대학과 학과는 그렇지 않아도 대학입학 정원보다 진학 예정자가 적어지는 2003년 이후에는 심각한 위기에 처할 것이라고 예상되었는데, IMF 한파로 그 위기가 일찍 닥쳐왔을 뿐이므로 2~3년만 지나 경제가 좋아지면 문제가 해결되리라는 안이한 생각으로 대처해서는 안 된다. IMF 한파의 영향으로 변화하는 우리 사회의 많은 제도와 관행 중에는 이미 개혁의 필요성은 인정되었지만 고치기 어려워 미루어져 왔던 것들이 많은데, 대학의 제도 정비와 구조조정도 그 범주에 속한다고 볼 수 있다. 결국 이 위기를 기회로 삼아 대학도 살고 국가에도 도움이 되는 방향으로 대학 개혁이 이루어져야 할 일이다.

대학 개혁의 가장 기본적인 방향은 대학이나 학과가 각자 고유한 특성을 갖도록 바꾸는 일이라고 생각한다. 우선 학생 교육의 면을 살펴보면, 현재 우리나라의 많은 대학과 학과는 모두 비슷한 교육과정과 획일적인 학사운영 체계를 가지고 있어서 서로 구별하기 어려운 정도이다. 예를 들어 필자가 속한 물리학과를 보더라도 학부 졸업생의 대부분이 대학원에 진학하는 연구중심대학이나, 학부 졸업생의 취업이 1차 목표인 학부교육중심대학이나 그 교육과정이 대동소이하다. 포항공대의 고 김호길 총장님은, 심지어 일부 공과계열 학과의 경우, 전문대학의 교육내용이 서울대학교 공과대학 교육과정의 축약판인 경우도 있다며 개

탄하신 일이 있다. 이렇게 획일적인 교육내용으로는 현대 사회의 다양한 요구를 충족시킬 수 없을 뿐 아니라, 대학이 졸업생 진로에 적합한 준비를 못 시키게 되어 기업체로부터 심한 불신을 당할 수밖에 없다. 오죽하면 어느 대기업의 총수가 하자있는 자동차의 리콜 제도는 있어도 부실한 대학 졸업생의 리콜 제도는 없느냐고 질타한 일이 있겠는가. 하루빨리 각 대학의 교육과정을 그 대학의 교육 목표와 현실에 맞도록 조정하여, 사회가 필요로 하는 인재를 길러낼 수 있도록 해야 한다.

이러한 대학과 학과의 특성화와 역할 분담은 이미 교육개혁 차원에서 수없이 논의되었던 사안이고 교육부에서도 여러 번 추진의지를 밝힌 바 있지만, 그동안 여러 가지 사정으로 지지부진했던 것이 사실이다. 이렇게 되었던 주요 이유 중의 하나가 아마도 대학이 역할 분담을 해야 할 경우, 대부분의 교수들이 연구중심대학으로 가기를 원했기 때문일 것이다. 이러한 현상은 지속적 학문 연구를 위하여 학교에 남기를 택한 대부분 교수의 성향에 비추어 당연히 예상되는 일이다. 또한 현재 교수업적 평가가 모두 연구실적 중심으로 편향되어 있는 점도 한 요인이었을 것으로 짐작된다.

하지만 이제 대학은 소수의 천재를 교육하는 기관이 아니라 많은 사람들에게 전문지식을 교육시키는 대중교육기관이 되었고, 대부분의 학부 졸업생이 학문 연구보다는 전문직업을 갖게 되는 현 사회의 인력 수요 구조로 보아 지나치게 많은 연구중심대학의 육성은 바람직하지 않다. 이제 교육 수요자(학생)가 공급자(대학)를 택하는 시대가 도래하는 만큼, 사회의 인력 수요에 부응하는 대학의 변화는 피하기 어려울 것으로 전

망된다.

그러나 물론 대학과 학과의 교육 수요에 따른 특성화는 정부나 재단에서 강제적으로 시행할 일은 아니다. 타율에 의한 개혁은 실패하기 쉽기 때문에 여러 가지 제도적 뒷받침으로 유인하는 것이 정도(正道)이고 효율적이다. 이러한 제도적 뒷받침으로서 꼭 필요한 것 중의 하나가 교수들의 교육 성과를 인정해 주는 풍토의 확립이라고 생각한다. 현재는 교수들의 업적 평가나 진급 심사 등에서 연구논문 발표 실적은 매우 큰 비중을 차지하고 있으나, 교육 성과에 대한 평가는 거의 이루어지지 않고 있다. 예를 들어 학생들의 강의평가는 거의 실시하지 않거나 실시하더라도 매우 형식적이며, 특히 교육과정 개발 등 연구논문 발표 못지 않게 많은 시간과 노력이 요구되는 일에 대한 공로도 인정되지 않고 있는 형편이다. 각 학교 수준에 걸맞은 교육과정 개발은 결국 그 학교의 교수들이 수행하여야 하므로, 이러한 작업에 대하여 교수들에게 적절한 유인가를 주어야 이 작업이 성공할 수 있을 것이다.

교육과 마찬가지로 연구 면에서도 각 학과가 특성화되어 세계적으로 경쟁력 있는 분야를 만들어야 한다. 우리나라에서는 대학이 모든 학과를 다 갖추려고 하듯이, 각 학과들 또한 모든 세부전공 교수들을 백화점식으로 다 갖추려고 하는 경향이 있다. 이것은 물론 학과 규모가 워낙 영세하여 학생 교육에 꼭 필요한 전공만 갖추어도 교수 정원이 다 채워지게 되는 사정에 기인하는 바도 있지만, 상당한 규모의 학과에서도 학과 내의 세력 균형을 위하여 어느 한 전공을 특별히 키우고 싶지 않은 경우 또한 적지않아 보인다. 이렇게 되니 학과별 특성이

없어지고 어느 한 분야에서 연구에 필요한 임계치(臨界值)가 이루어지지 않아 절름발이를 면할 수 없다. 아직도 우리나라 학과의 교수수는 가장 큰 대학의 경우라도 외국 우수대학에 비하여는 턱없이 모자라기 때문에 한두 가지 세부전공에 집중 투자해야만 세계적인 경쟁력을 가질 수 있다는 사실을 직시하고, 과감하게 학교별·학과별로 중점 분야를 정하여 집중 투자하여야 한다.

교수수가 10명 미만인 영세학과의 경우에도 주위의 비슷한 처지의 대학과 연합하여 중점 분야를 정할 수 있을 것이다. 예를 들어 A 대학 화학과에서는 유기화학을 중점 분야로 정하고 부근의 B 대학 화학과에서는 물리화학을 중점 분야로 정하여 교수를 채용하며, 강의는 서로 교환하여 출강하기로 하면 각 대학이 모든 구색을 갖추지 않더라도 학생 교육은 충실히 할 수 있게 된다. 심지어는 대학 차원에서 이렇게 특성학과를 육성할 수도 있을 것이다. 예를 들어 C 대학은 물리학과를 특성학과로 지정하고 주위의 D 대학은 화학과를 중점 지원하도록 결정한 후, 서로 협력하여 필요한 자연과학 강의는 상호 출강하기로 하면 각 대학이 모든 학과를 가지고 있을 필요도 없을 것이다. 이렇게 되면 학생 교육에 필요한 실험실습 기자재를 두 학교가 중복 투자할 필요가 없어지는 것은 물론, 그 운영에서도 규모의 이익을 얻을 수 있어 대학 운영에 큰 보탬이 될 수 있다.

이러한 아이디어가 지금은 실현성이 부족한 듯 보일지 몰라도, 앞으로 많은 대학들이 학생 정원을 채우지 못하게 되는 시기가 곧 오게 될 것이므로 이때를 대비하여 이같은 특성화 방안을 심각하게 고려해 볼 필요가 있다.

### 3. IMF 경제위기 극복을 위한 자연계 대학의 기여방안

앞서 언급한 바와 같이, 대학은 자신의 생존 이외에 우리나라가 당면한 경제위기를 극복하기 위하여 중대한 역할을 할 사명을 가지고 있다. 즉, 우리나라 기업들이 국제경쟁력을 높일 수 있도록 능력있는 인재를 양성하고, 기술개발의 기틀을 마련해야 하는 것이다. 이러한 사명을 제대로 수행하기 위하여 장기적으로는 물론 위에서 제시한 각 학과의 특성화를 통한 교육과 연구의 내실화가 근본적인 해법이 될 것이다. 그러나 이러한 장기적인 해법 이외에 우리나라의 자연계 대학이 IMF 경제위기 극복을 위하여 단기적으로 도움을 줄 수 있는 방안도 있을 것이다.

첫째, 전문 기술자들의 재교육 프로그램이다. IMF 경제위기로 실업자가 양산되고 있고, 그 중에는 전문 고급인력도 많이 포함되어 있다. 또한 해고는 되지 않았더라도 강제 무급휴가 형태로 일하지 못하고 있는 기업체 내의 유휴인력도 많이 있다. 이들이 새로운 기업환경에 적응하고 앞으로 기회가 생길 때 충분히 능력을 발휘할 수 있도록, 대학에서 최신 정보와 기술을 가르치는 일은 매우 중요하다. 예전부터 장기적 비전이 있는 기업은 불황기를 직원의 재교육과 재충전 기회로 삼아왔다. 지금 기업의 사정은 그러한 부담을 하기도 어려운 형편이므로, 이미 교육시설과 기제가 갖추어진 대학에서 이 역할을 맡아야 한다. 다행히 최근 보도에 의하면, 서울대학교 공과대학에서는 이같은 취지로 청강생 제도를 적극 활용하겠다고 하였고, 전국의 젊은 자연계 대학교수

들로 구성된 '대학산업기술지원단'에서는 이 목적으로 대학의 연구시설을 활용하는 방안을 강구하고 있다고 한다. 이러한 프로그램은 대학 강의실과 연구실에 실무 경험을 가진 사람들이 참여할 수 있게 함으로써, 대학의 교육과 연구를 내실화하는 데에도 크게 도움이 될 것이다.

둘째, 산학협동 연구이다. 과거에는 산학협동이라는 것이 형편이 좋은 기업에서 어려운 대학을 도와주는 의미에서 많이 논의되었던 것이 사실이다. 하지만 이제는 우리나라의 대학도 어느 정도 연구능력을 갖추었고 실험실습 기자재도 필수적인 것은 상당히 갖춘 대학이 많으므로, 이 어려운 시기에 대학이 나서서 기업을 도와줄 수 있어야 한다. 요즘 IMF 위기를 맞아 많은 중소기업과 심지어는 대기업까지도 구조조정을 통하여 우선적으로 연구개발 분야의 인력을 많이 줄여 나가고 있다. 이는 당장 경영의 어려움을 극복하기 위한 교육책이겠지만, 반면 앞으로의 성장 가능성을 포기하는 일이기도 하다. 이러한 시기에 기업체가 중단하게 된 중장기 프로젝트를 대학에서 최소한의 비용으로 계속해 준다면, 기업으로서 급한 대로 인건비 부담은 줄이면서도 여태까지 프로젝트에 투자한 비용을 모두 포기하지 않아도 되고, 또한 앞으로의 성장 발판을 계속 유지하는 일이 될 것이다.

이러한 산학협동이 활발히 이루어진다면, 현재 이공계 대학의 연구 풍토 또한 많이 바뀔 것이다. 사실 그동안 우리나라 이공계 대학은 교육과 연구 분야에서 산업현장의 실무와 너무 괴리되어 있었다는 비판을 받아왔다. 소위 일류대학이나 대학원 졸업생이라도 기업에 취직하면 처음부터 다시 재교육을 시켜야 현장에 적응할 수 있다는 불

만은 많은 기업체 경영인들이 공통적으로 토로하는 사항이었다. 이는 물론 그동안 대학의 교육과 연구를 위한 실험실습 시설이 낙후되어 있었던 점도 이유가 되지만, 시설이 어느 정도 갖추어진 지금도 이러한 불만이 끊이지 않는다는 사실은 현장경험보다는 지나치게 이론과 학술을 위주로 하는 우리나라 대학의 풍토와도 무관하지 않음을 시사해준다. 이론과 학술 연구는 물론 중요하다. 특히 혁신적인 기술을 창조하기 위하여는 탄탄한 이론과 기초연구의 기반이 갖추어져 있어야 함은 말할 나위가 없다. 하지만 제한된 자원을 가지고 교육과 연구를 시킬 때에는 효율적인 배분을 생각하여야 한다. 예를 들어 공대에서 실습보다 현장을 무시한 학술 교육이 위주가 된다면, 자연대에서 실험과 무관한 이론 연구가 주로 이루어진다면 이는 균형있는 발전이 아니다. 게다가 우리나라는 요즘 IMF 시대라는 경제적인 비상사태를 맞고 있다. 제2차 세계대전 당시 미국의 유능한 과학자와 공학자들이 평상시의 개인적인 연구과제를 뒤로 미루고 국가를 위하여 맨하탄 프로젝트에 헌신적으로 참여하였던 것과 같이, 우리나라 과학기술계 대학에 있는 연구자들도 자신의 능력 범위 안에서 우선 시급한 기업체의 문제점들을 찾아 해결해 주려는 노력이 필요한 때가 아닌가 생각된다.

#### 4. 맺는 말

한국전쟁 이후 최대의 국가적 위기라는 IMF 사태는 우리에게 고난과 기회를 동시에 주고 있다. 무릇 개혁이란 아무리 당위성이 있더라도 전기가 없으면 실현하기 어

렵다는 것이 동서고금의 역사를 통하여 입증된 진실이다. 그런 의미에서 IMF 사태는 그동안 외형을 능력 이상으로 부풀려온 우리 사회의 곳곳에서 거품빼기를 강요하며 고통을 주고 있지만, 반면에 미래 도약을 위해 우리에게 꼭 필요한 구조조정을 할 수 있는 전기를 마련해 주는 것도 사실이다. 대학사회도 예외가 아니다. 학생 정원 늘리기와 백화점식 학과 증설에 급급해온 대학 운영, 학생 교육이나 연구 수준의 향상을 위한 투자보다 건물 증축에 더 힘써온 외형 위주의 대학 운영은 이제 심각한 위기에 처해있다. 그동안 우리 사회에서 국가경쟁력 확보를 위하여는 이러한 양적 팽창 위주의 대학사회가 질적 경쟁체제로 바뀌는 것이 시급하다는 주장이 계속되어 왔는데, IMF 사태는 이러한 대학사회의 진정한 개혁을 실행할 수 있는 전기를 마련해주고 있다.

특히 과학기술계열 학과들은 국가경쟁력 확보를 위한 막중한 사명을 인식하고 본격적인 개혁에 나서야 한다. 실제로 자연계 학과들은 막대한 시설 투자가 필요한 특성 때문에 IMF 시대의 어려운 재정 상황 아래에서는 개혁을 하고 싶지 않더라도 하지 않

을 수 없게 되어 있다. 그 개혁의 근본적인 방향은 각 대학이나 학과의 교육목표와 실정에 맞는 특성화를 추진하는 일이라고 할 수 있다. 교육 수요자(학생)의 필요에 맞춘 교육과정을 개발하여 기업과 사회의 요구에 부응하는 인재를 기르고, 특성화된 분야를 집중 육성하여 세계적인 수준으로 도약하는 연구결과를 내는 대학이 되어야 한다. 사실 이러한 방향은 우리 대학들이 국제적인 경쟁력을 갖추기 위하여 일찌감치 이루어야 하는 일이다. 만일 우리나라 대학들이 일찍이 이러한 개혁을 이루어 세계적 경쟁력을 갖춘 인재들을 배출했다라면 오늘날과 같은 IMF 사태를 맞지도 않았을 것이다. 다시는 IMF 사태 같은 국가적 어려움을 당하지 않도록 이번 기회를 통하여 대학사회가 거듭나는 개혁이 이루어지기 바란다. ■

---

오세정/서울대학교 물리학과를 졸업하고, 미국 스탠퍼드 대학에서 박사학위를 받았다. 현재 서울대 물리학과 교수로 재직하면서 포항공대 방문교수로 있으며, 대통령자문 21세기위원회 위원 등을 역임했다.