

21세기를 대비한 정보통신 분야 교육 및 연구 체제의 전환 모색

- 전국대학 정보통신분야 교수 워크샵 주제 발표 내용 -

이 병 기

(서울대학교 전자공학과의)

차

례

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| I. 서 언 | VII. 기초 기반 연구는 고부가 가치 연구 |
| II. 포스트 UR 시대의 대학 교육 | VIII. 21세기를 대비한 연구체제의 구축/전환 |
| III. 대학의 기능 | IX. 국가 차원의 정보통신연구 육성 |
| IV. 정보통신분야의 대학 연구 | X. 고도 정보통신 기술의 유지 방안 |
| V. 대학 연구 부진의 문제점 | XI. 정보통신분야 연구 및 교육지원 체제의 구축 |
| VI. 지식의 산업화와 기초 기반 연구 | XII. 결 어 |

I. 서 언

오늘날 우리 나라는 대단히 어려운 시점에 와 있다. 냉전체제가 붕괴되고 힘의 구조가 재편성되면서 세상은 구한말에 준하는 격변기에 서게 되었다. 또, 우루과이라운드(UR)가 전면 타개되고 기술패권주의가 팽배함에 따라서 오로지 1등 기술만이 의미를 갖게 되었다. 그래서 2등 기술은 마치 대통령 선거에서 2등하는 것과 같이 의미 없는 시대가 된 것이다. 한편 지적 재산권 한가지는 더욱 확실하게 보장되고 있다. 이는 산업사회가 정보산업사회로 진입했다는 사실을 증명하는 셈이다. 즉, 정보통신 기술이 산업사회 전반의 생산성을 좌우하게 되었으며, 모든 지식이 산업화하는 시대가 된 것이다.

100여 년 전 열강의 개방압력을 받았던 그 때부터 UR과 더불어 개방압력을 받고 있는 오늘까지, 일본과 우리나라의 발전 상황을 비교해서 살펴보자(그림 1 참조). 1860년대 명치유신을 통해서 일본은 30년 동안 급히 부상했고 그 이후 일본은 계속 올라갔는데 우리는 수탈을 40년 동안 받으면서 떨어졌다. 그리고 나서도 6.25 등의 후유증으로 고생하다가 산업화를

시작한 지는 30년 밖에 되지 않았다. 그런데, 지금 우리나라는 100여 년 전에 비견되는 어려움을 다시 맞고 있다. 100년 전인 1894년경에는 동학혁명, 청일전쟁, 갑오경장 등 여러 가지로 어려움이 있었다면, 이제 1994년 새로운 포스트 우루과이라운드(post-UR) 시대의 장을 열면서 전면 개방압력, 무한기술경쟁 등으로 어려운 위치에 놓이게 된 것이다.

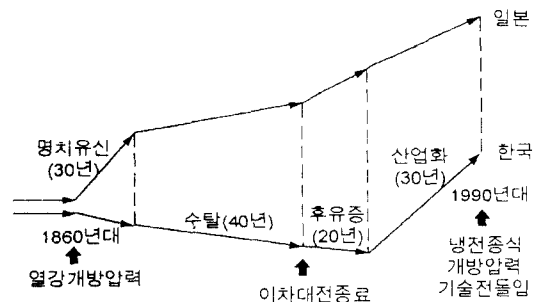


그림 1. 우리나라와 일본의 근대 발전 단계 비교

올해 1994년을 맞으면서 1월 1일자 동아일보 신문에 전지 2면 전체를 차지하는 큰 기사가 실렸었다. '교육은 힘의 근원 - 대학 개혁 절실'과 '정치권의 부지가 국제화에 큰 짐'이라는 두 표제를 가진 국가현황진단 대담 기사였다. 여기서 한가지 주목할 만한 귀질은 "우리 모두가 체제를 전환하기 위해서는 무비용으로 할 수 없다는 인식을 가져야 한다"는 남덕우 전 부총리의 발언이었다. 또, 지적되고 있는 내용 중에는, "다른 여러 가지 변화 대상과 더불어 시급히 변혁해야 할 분야는 교육인데, 그것은 우리 교육이 바로 국제화의 걸림돌이 되고 있기 때문이다."는 것과 "국제화에서는 정보화의 중요성이 커진다. 미국에서는 정보지식 산업이 국내 총생산(GDP)의 70%를 차지하고 있다는 사실이 이를 뒷받침해주고 있다."는 두가지가 주요점이 되었다. 이 두가지, 즉 '교육이 중요하다'와 '국제화에서는 정보가 중요하다'가 바로 이번 이틀 동안의 워크샵의 토론 주제와 직결되는 내용이 되었다.

II. 포스트 UR 시대의 대학 교육

포스트 UR 시대에 있어서 산업 활동의 특징이 어떻게 변화하는가를 살펴봄으로써 본론에 들어가기로 하겠다. 지금은 모든 농산물, 농산품, 심지어 서비스까지도 모두 개방하고 무한 경쟁에 돌입하는 시기이다. 그러면서도 유독 지적 소유권만은 보장을 하고 그것을 통해서 기술을 강력히 보호하는 구도로 진행되고 있다. 또, 산업 형태가 변천해서 대량산업 시대가 소량 다품종 시대로, 모든 군수 산업들은 민수산업으로 전환하고 있다. 그리고 각종 지식이 산업화에 들어가게 되고 첨단 기술이 단기적으로 변질 성취를 거듭하게 되어 기술 수명의 단기화를 가지 오게 되었다.

이러한 시대에 있어서 돌파구는 우리가 여러 가지 얘기할 수 있지만 고급기술을 보유하는 것과 생산비용을 절감하는 것을 제일 먼저 손꼽을 수 있겠다. 이에 대해 대학교육과 연구를 향상시키는 것이 이 두가지 문제해결의 돌파구를 여는 관건이 될 수 있다. 대학교육이 부실해지면 고급 기술 연구개발 능력을 갖춘 사람을 배출할 수 없다. 따라서 기술 경쟁력을 상실하게 되고 또 산업체 내에서는 부실교육을 보충해야 하므로 그만큼 경비가 소요된다. 이것은 결국 생산원가를 상승시키는 요인이 된다. 그러므로, 충실한 대학교육이 곧 포스트 UR 시대에 있어서 산업 경쟁력을 강화하는 원천적인 대안이 되는 것이다.

III. 대학의 기능

그러면, 잠시 대학의 기능이 무엇인가 짚어 보도록 하자. 교육의 기능은 부차적으로는 인격수양과 인간 도야를 이야기할 수 있지만, 교육의 가장 원초적인 기능은 인간 생존 및 생활에 필수 불가결한 것들을 전수하는 것이라 할 수 있다. 이것이 교육의 기능이라면 대학 교육은 어떻게 되어야 하는 것인가? 분야별 전문 지식들을 획득하고 전수하는 것이 대학 교육의 기본이 되지 않았는가 싶다. 즉 교육을 한다는 사실은 지식을 전수한다는 것으로서 지식, 혹은 정보를 저장하고 전달하는 기능이 되었고, 연구라 함은 새로운 지식을 생산하고 가공처리하는 즉, 획득에 해당하는 부분이라고 하겠다. 그러므로 연구는 교육을 위한 선행 과정이 된다. 따라서 연구없이 교육을 한다는 얘기는 마치 노랑고 하얀 공책을 가지고 10년 동안 강의를 한다는 것과도 같다. 그러므로 연구를 배제한 교육이란 있을 수 없으며, 따라서 우리는 교육 그 자체를 하기 위해 연구가 필요하다는 기본 개념을 설정할 수 있겠다.

위와 같은 관계를 토대로 대학의 기능들을 도시한다면 그림 2와 같은 연결관계를 얻을 수 있다. 대학의 사명으로서 흔히 얘기하는 연구와 교육과 사회봉사에 있어서 우리는 연구를 가장 위에 두어야 할 것이다. 이것은 연구를 해야 교수가 교육을 할 수 있고 또한 교육을 받아야 학생이 연구에 참여할 수 있기 때문이다. 또 사회봉사의 측면에 있어서는 연구를 통해

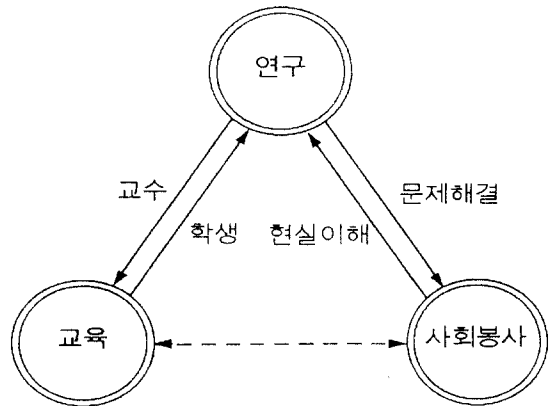


그림 2. 연구, 교육 및 사회봉사의 관계

서 현실사회의 문제들을 해결해 주고 다른 한편 사회봉사를 통해서 현실을 이해하여 연구에 환원시킬 수가 있기 때문이다.

IV. 정보통신분야의 대학 연구

정보통신 분야에 있어서 대학의 연구에 관해서 살펴보자. 21세기는 지식산업사회 즉, 정보산업사회이다. 이에 대비하려면 우선 전국적으로 정보통신망을 구축하고 이것으로 사회의 하부구조를 형성하는 일이 21세기의 벽두부터 할 일이다. 따라서 정보통신망을 전국적으로 구축하는 것은 마치 전국적으로 고속도로를 건설하고 고속철도를 놓는 것과도 같은 의미를 갖는다. 이것은 정보산업입국을 통해 포스트 LR 시대를 타개하고, 또한 고도 정보통신 기술기반을 확보함으로써 기술경쟁 우위를 확보할 수 있기 때문이다. 이러한 여러 가지에 대한 밑바탕이 되는 것이 바로 정보통신 분야에 있어서의 연구이다.

그러면 이러한 정보통신 분야의 연구에 대한 대학의 현황은 어떠한가를 살펴보자. 대학 연구 환경은 한마디로 열악한 상태이다. 기본 연구 시설이 미비하기 때문에 연구할 능력이 없다고 판단을 받아서 연구비를 확보할 수가 없다. 연구실적이 미흡하기 때문에 연구 위탁기관으로부터 연구 수탁의 기회를 상실하게 되는 것이다. 또 연구비가 확보되지 않으니 연구를 수행해 연구실적을 올릴 수가 없다. 결국 빈익빈의 악순환의 고리인 것이다. 한편 국책연구 사업으로부터도 대학은 배제를 당하고 있다. 우리가 잘 알고 있는 HAN/B-ISDN 프로젝트는 6천 8백억원이라는 거대한 자금을 투입해서 진행을 하고 있는데, 대학은 이 중에서 일억천만원짜리 위탁 과제를 얼마간 받아서 연구참여하는 정도에 불과하다. 즉, 연구에 있어서 산학연협동의 동반자적인 자격을 상실하고 있는 것이다. 산학연 합동으로 해도 우리 나라의 기술을 키워나가자 하는 것은 한낱 구호에 그칠 뿐이고, 실제로는 수행 능력이 없고 수행 시설이 없다고 해서 대학은 “천덕꾸러기” 대접을 받고 있는 것이다. 또한 신규 부임하는 유능한 젊은 교수들이 연구 기회를 얻지 못하여 “무위도식” 하는 현상을 낳고 있다. 결국 이 모든 것들은 국가적인 지적 자원의 낭비를 초래하고 있는 것이다.

V. 대학 연구 부진의 문제점

그러면 왜 이러한 일들이 발생하고 있는가를 살펴보자.

먼저 대학 연구에 관한 인식의 부족을 들 수 있다. 대학이 교육이나 하지 무슨 연구냐 하는 말들을 많이 한다. 그러나 앞에서 언급한 바와 같이 교육 그 자체를 위해서 연구가 필요한 것이다. 특히 대학원 교육에서는 연구 없는 교육이란 교육일 수가 없다. 또한 대학 교수들이 연구능력이 없다고 해서 연구 투자를 하지 않는데 이것은 한편 유능한 많은 젊은 교수들이 대학에 계속 새로 부임하고 있는 현실을 도외시한 생각이다. 또한 대학의 연구와 교육이 사회 속에서 하는 역할들, 인력 배출과 지식 축적을, 단시안적으로만 보고 있기 때문에 대학에 대한 어긋난 인식을 갖게 되는 것이다.

둘째로 연구 기본 시설과 연구 기금의 절대 부족을 들 수 있다. 이것은 새삼 부인할 필요가 없는 부분이다. 아직까지 대학에 연구투자를 제대로 한 번 해본 일이 없기 때문에 대학에 쓸 만한 시설이 있을 리가 없다.

셋째로 산학 협동에 대한 개념과 기대가 어긋난 점을 들 수 있다. 산업체를 경영하는 이들은 당장에 급한 일 때문에, 현안문제를 주면 즉각 해결해서 돌려주는 곳으로서 대학을 기대하고 있으나 그것은 옳지 않은 생각이다. 대학에서 하는 것은 교육을 위한 부분과 또한 기초/기반 연구들이 위주가 되고 있는데, 그것을 현장에 있는 특수한 상황과 결합할 때에야 비로소 현장문제를 해결하는 것이 되지 그 자체로서 현장문제가 해결되는 것은 아니기 때문이다. 그러나 이러한 이해를 하지 않는 상태에서 기대만 상당히 큰 것 같다.

넷째로 국가 자원의 장기적 효율적인 활용을 위한 제도가 미흡한 점을 지적할 수 있다. 정부기관이란 국민의 복지 향상과 국민의 재산 및 생명 보호를 위한 기본 임무를 수행하기 위해서 국가자원을 총동원 활용하는 것이 그 기본 임무라고 할 수 있다. 이 때 국가의 자원이란 원초적인 광산물이나 농산물을 얘기할 수도 있지만, 그 밖의 인적 자원이나 지적 자원도 대단히 소중한 자원이 된다. 이러한 자원을 활용함에 있어서 산업체나 연구소의 자원을 활용할 계획은 많이 세우지만 대학에 있는 자원을 활용하는 계획은 너무나 부족한 상태이다. 그래서 장기적이고 효율적으로 대학에 있는 지적 자원을 활용할 계획이 서 있지 않은 것이다.

그러나 여기서 한 가지 대학이 반성할 점이 있다면,

그것은 이러한 열악한 환경 하에서도 대학이 어느 정도나마 연구실적을 보일 수 있었어야 하지 않느냐 하는 점이다.

VI. 지식의 산업화와 기초 기반 연구

대학에서 수행하는 기초/기반 연구가 어떠한 의미를 갖는지 살펴보자. 장차 모든 지식은 우리가 지식을 곧 광의에서의 정보라고 부를 수 있겠지만 산업화되어 간다. 모든 지식이 이제 교과서나 참고서로서 머무르는 일은 없을 것이다. 그러면 지식이 어떻게 산업화 되어 가느냐 하는 과정을 검토해 보자.

먼저 새로운 지식 즉 새로운 이론이나 알고리즘을 획득하게 되면 그것이 구현단계에 들어가는데, 이 때 하드웨어 또는 소프트웨어, 아니면 그 둘을 결합한 시스템의 형태로 구현된다. 또 이것은 뒤이어 제품화 단계에 들어가게 된다(그림 3 참조). 이 때 하드웨어 구현과정은 이제는 어떤 규격만 주면 모든 과정이 자동화되어서 반도체로 만들어지는 형태로 되어가고 있다. 또한 소프트웨어도 모든 것을 모듈화해서 규격이 주어지면 해당 모듈들을 모아서 시스템으로 구축하는 형태로 굳어져 가고 있다.

이들 구현과정에 있어서 관련된 연구들은 새로운 지식의 획득 연구(즉 기초/기반 연구), 구현 방법의 연구(즉 장치, 소자, 설계 등에 관한 개발연구), 구현 수단의 연구(즉 새로운 반도체 소자와 신소재 등에 관한 연구들), 제품화 관련 연구(즉 생산, 의상, 디자인 등에 관한 연구)들로 구분할 수 있다. 이들 중 기초/기반 연구와 구현 수단 연구는 대학이 맡아서, 구현 방법이나 구현 수단 연구는 독립 연구소들이, 구현

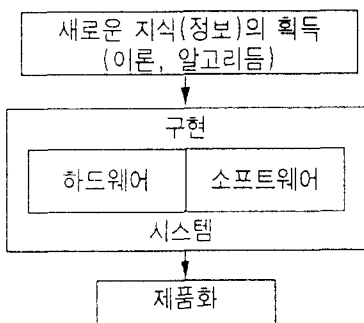


그림 3. 지식(정보)의 산업화 과정

방법 연구나 제품화 연구는 기업체 연구소들이 담당을 하면 적합한 것이다. 현실적으로 구현단계는 점차 자동화 되어가고 있기 때문에, 기초/기반 연구와 구현 수단 연구가 더욱 중요성을 띠게 된다.

VII. 기초 기반 연구는 고부가 가치 연구

여기서 기초/기반 연구가 바로 고부가 가치의 투자라는 사실을 몇 가지 예를 들어서 살펴해보도록 하자. 요즘은 전자통신분야에 있어서는 이동통신을 위해 어떻게 하면 제한된 주파수 영역을 효율적으로 쓸 수 있을까 하고 많은 연구를 하고 있다. 그것을 가능하게 해 주는 신호처리나 변복조 기술 등이 곧 기본 정보통신 곧 기초/기반 연구의 대상이다. 다음 한편, 그림 4에 예시한 것같이 새로운 주파수 영역 부분을 개발할 수 있다면 전자에 비해서 주파수 사용영역을 수천 배로 넓힐 수도 있다. 이와 같이 기초/기반 연구를 하면 기다란 고부가 가치의 얻을 수 있음을 볼 수 있다.

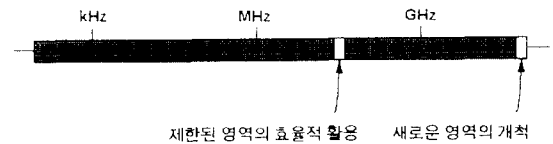


그림 4. 전자통신에 있어서는 주파수 영역의 확보 방안 예시

두번째 예로서 통신 처리기술의 경우를 살펴 보자. 초기 전화선을 설치했던 시절의 사진을 보면 그림 5와 같이 전주에는 선들이 아주 뻥뻥하게 이어져 있었다. 이런 것이 변조 및 다중화 기술 연구를 통해서 줄 하나에 수천 회선을 실을 수 있도록 발전되었다. 만일 광섬유를 사용하면 수만 회선에 해당하는 집적도를 갖고서 전송하는 것도 가능하다. 이러한 기초/기반 연구는 고부가 가치 연구의 대표적인 예라고 할 수 있다.

세번째 예로써 신호처리 연구의 예를 살펴 보자(그림 6 참조). 주파수 특성분석을 위해서 만일 1000 점을 취해서 FFT를 취한다면 100만개의 연산이 필요하다. 만일 제품 개발 연구를 충실하 한다면 구현 회로의 크기를 1/4 정도로 줄일 수는 있을 것이다. 그러나, 아직 연산은 100만개 그대로 필요하게 된다. 그러나 기초/기반 연구는 수행해서 FFT라는 개념을 발명하

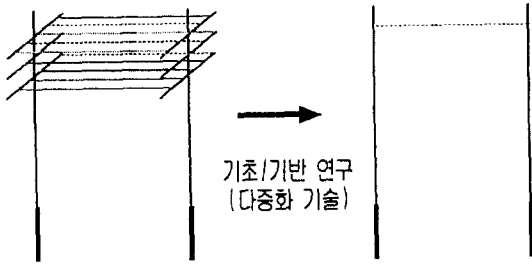


그림 5. 다중화 기술 연구에 의한 전송 용량 증가의 예시

게 된다면(이것은 1965년도에 학자들에 의해서 이미 연구된 것이지만) 100만개의 연산이 1만개로 줄어들게 된다. 이에 따라 크거나 가격도 1/100로 줄어들게 되는 것이다. 이것은 기초/기반 연구가 고부가 가치의 연구라는 사실을 확인시켜 주는 좋은 예가 되겠다.

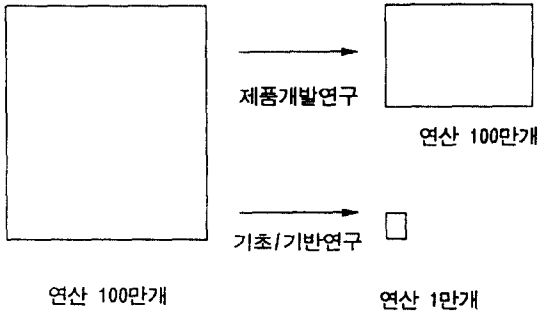


그림 6. 주파수 특성 분석을 위한 신호처리 기술연구 예시

이러한 예들을 토대로 기초/기반 기술의 효용가치를 도시한다면 그림 7과 같은 그림을 그릴 수 있겠다. 만일 현재 그림의 밑부분에 있는 정도의 지식을 가지고 있다면, 여기에 응용연구를 붙일 때에는 위에 있는 하얀 부분 만큼 쌓을 수 있다. 그러나 꼭 같은 폭으로 기초/기반 연구를 넓힐 것 같으면 오른쪽과 같이 높이 더 쌓아 올릴 수 있게 된다. 이것이 바로 기초/기반 연구의 고부가 가치성이다. 즉, 같은 투자를 할 때 응용연구보다 더 고부가 가치를 얻을 수 있는 것이 기초/기반 연구인 것이다. 이러한 관점에서 조명할 때, 대학에서 이러한 기초/기반 연구를 수행하는 것이 탁상공론을 한다거나 현실성 없는 일을 하고 있는

것이라고 보던 시각은 마땅히 시정되어야 함을 알 수 있다.

Ⅷ. 21세기를 대비한 연구체제의 구축/전환

지금까지의 여러 가지 이야기를 토대로 21세기를 대비한 정보통신 분야 연구 체제를 구축하려면 어떻게 해야 할까하는 문제를 살펴 보기로 하자.

먼저 '대학 연구 및 교육의 수준이 높은 것은 곧 사회적 자산'이라는 인식이 필요하다. 즉 교육/연구 투자는 곧 사회 기간 투자라는 점을 인식해야 하겠다. 또, 정부는 정보통신 분야의 기초연구에 관한 장기적인 육성책을 제도화해야 되겠다. 정부는 국가적인 자원을 효율적으로 활용하고 또한 관리하는 책임자로서 앞장서서 이를 제도화해야 한다.

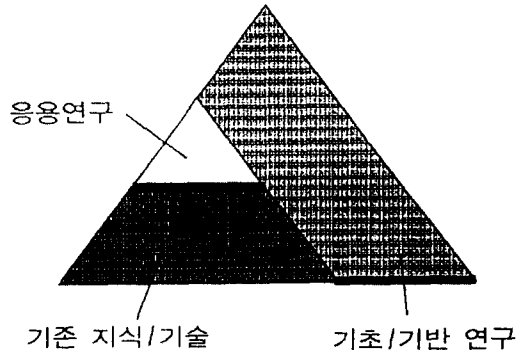


그림 7. 기초/기반 연구의 고부가 가치성

다음에, 산업체는 총 매출액의 일정분율(예를 들어 1%를) 대학 연구기금에 투자 적립해야 하겠다는 것이다. 왜냐하면 산업체는 대학 연구 또는 교육의 산물에 대한 일차적인 사용자가 되기 때문이다. 그리고 대학에서 충실한 교육/연구를 해 준다면 현재 회사에서 드는 보충교육 경비가 절감되기 때문이다. 산업체 매출액의 일정분율 대학연구/교육 활성화를 위해서 투자하는 것은 결국 산업체 자체를 위한 투자가 되게 된다.

한편 전국 대학 교수들이 그룹화를 통해서 공동 연구에 참여하는 것이 바람직하다. 지역별 연구 그룹화를 통해서 연구 효율성을 제고하고, 분야별 연구 그룹화를 통해서 "critical mass"를 형성해서 우리가 연구를

축적해 나갈 수 있는 모체로 삼는 것이 바람직하다.

또한 대학 연구를 특성화하고 연속성 및 자율성을 보장하는 제도적인 장치가 필요하다. 예를 들어, 연구 주제선정에 있어서 대학이 자율성을 가지고서 참여할 수 있어야 하겠다. 지금까지 상부적으로 했던 것과 같이 어느 특정한 연구소가 연구주제를 선정하면 대학 교수는 기기에 맞춰서 연구 신청이나 허는 방식은 교수가 자신의 전공과 맞지 않더라도 아르바이트하는 생각으로 연구과제를 수행하게 만들기 때문에 교수의 전문성과의 접목이 어렵게 된다. 그러므로 이와 같은 타율에 의한 연구주제 선정 방법은 불식되어야 하겠다. 한편 엄정한 연구평가를 통해서 연구에 대한 책임을 지고, 그 결과가 다음의 연구비 배정에 있어서 환원이 될 수 있도록 관리하는 것도 필요하다. 이와 같이 연구 경쟁체제를 도입하면 모두가 열심히 연구하는 풍토를 토착화시키는 데 이바지하게 될 것이다.

IX. 국가 차원의 정보통신연구 육성

앞에서 정부 차원의 제도마련이 필요하다고 했는데, 그러면 왜 국가차원의 정보통신 기초연구 육성책이 필요한가를 생각해 보자. 먼저 부한 경쟁의 21세기에 대비하기 위해서는, 창의적인 기초/기반 연구를 통해서 창의력을 공학기술로 접목시켜, 그로부터 고도 기술을 확보할 수 있도록 하는 것이 기본적으로 중요하다. 더우기, 21세기는 창의력이 뛰어난 민중이 지배하게 되고 또 고도정보사회가 되게 되므로 정보통신 기술이 지배적인 기술로 부상하게 된다. 사실을 감안한 때 창의적인 정보통신연구를 중점 육성하는 것은 국가적 차원의 중요성을 띠게 되는 것이다. 또한 대학이 갖고 있는 국가적인 고급 인력 자원 소위 박사급의 77%가 대학에 있다고 볼 때 그것을 적극 활용해야만 국제기술경쟁에 대처할 수 있을 것이다. 한편 국가 차원의 강력한 조치가 없이는 고급 지적자원을 양비하는 '야순환의 고리'를 도저히 끊을 수가 없을 것이다.

따라서 국가가 적극적으로 기초 연구 육성책을 수립해서 과제별 지역별로 연구그룹화하여 제한된 자원으로나마 대학 연구 인력들이 최대한 연구에 참여할 수 있도록 조치해야 하겠다. 정부가 주도하는 제도로서 정보통신 기초연구 육성을 위한 중추기구가 설립되면 대학 정보통신 연구가 전국적으로 확산되어 창의적 기초연구가 활성화 될 수 있게 된다. 대학의 창조적 기초연구 기능이 활성화되면 산업계 연구소

의 생산기술연구와 국책연구소들의 개발연구들과 더불어 대등한 동반자적인 위치에서 대학 연구가 기여할 수 있다. 그리고 대학의 창의적 기초연구 기능이 활성화되면 대학 연구 교육이 내실화되고 자실 높은 연구인력 배출이 지속적으로 가능해서 산업체의 제품 경쟁력이 강화되고, 21세기의 국가적인 고급 자원을 형성하게 된다. 이러한 점들을 고려한 때 정부가 앞장서서 정보통신분야 연구 육성을 제도화하는 것은 국가차원의 급선부가 아닐 수 없다.

X. 고도 정보통신 기술의 유지 방안

한편 21세기 정보산업사회에 있어서는 고도 기술 수준을 항상 유지하는 것이 중요하다. 고도기술의 수명이 짧고 또한 기술 발전 속도가 빠르기 때문에 고도 기술 유지를 위해서는 대학 교육의 연장으로서 산업체의 재/계속 교육이 필요하게 된다. 그러나 산업계가 필요로 하는 고급 기술들은 대단히 세분화되어 있기 때문에 어느 한 회사가 그 세분화된 고도기술을 모두를 위해서 어떠한 교육과정을 설치할 수가 없다. 또한 그것을 위해서 어느 한 대학이 이를 전담해서 모든 과정을 제공할 수도 없다. 그러므로, 이 문제를 국가적인 차원에서 해결할 수 있도록 정부 주도하에 전국적인 계속 및 재교육의 장을 마련해 주는 것이 바람직하다. 이것이 곧 우리 나라가 21세기 정보산업사회에서 고도기술을 유지해 나갈 수 있는 방안이 되겠다.

이러한 것들을 실행하는 하나의 방안으로서는 우리 나라와 같은 작은 규모의 나라에 있어서는 전국을 하나의 단위로 간주해서 정보통신망으로써 연결시킬 수 있으므로, 전국을 연결하는 교육시스템을 구축하는 것이 바람직하다. 위성통신망, 광통신망, 광 CATV 망을 통해서 전국을 연결하는 정보통신 재/계속 교육 시스템을 구축하는 것이다. 그리고 전국 각지에 창의 장을 설치하고 전국의 산업체와 연결시켜 상시 강의를 제공할 수 있도록 하며, 전국의 교수/전문가를 총망라 유치해서 정보통신 세부 분야 각각에 이르도록 전체성의를 개선하는 것이다. 이와 같이 우리 나라 전체적인 고도 기술 수준을 유지할 수 있는 재/계속 교육의 장을 마련하는 일 또한 국가 차원에서 해결해야 하겠다.

XI. 정보통신분야 연구 및 교육지원 체제의 구축

지금까지의 내용을 종합하여 하나의 도표로 나타내면 그림 8과 같은 체계를 얻게 된다. 정보통신 전담 정부부처에 정보통신 연구 및 교육 진흥 전담부서(재단)를 두어서 그것이 연구지원과 재교육 및 계속교육 연구지원 사업을 수행하도록 하는 것이다.

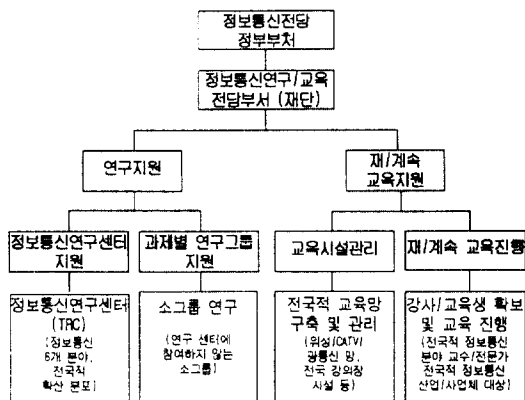


그림 8. 21세기를 대비한 정보통신분야의 연구 및 교육지원 체제 구축/전환

연구지원의 측면에 있어서는 정보통신 연구센터를 지원하는 부분과 과제별 연구그룹을 지원하는 부분으로 구분한다. 정보통신 연구센터지원은 전국각지에 정보통신 연구센터를 두고 기초/기반 및 응용 연구를 지원한다. 즉 정보통신 연구센터를 통해서 정보통신 6개 분야에 대한 연구를 전국적으로 확산시키는 것이다. 한편 여기에 참여하지 않은 교수들은 소그룹을 형성해서 기초/기반 연구를 지속적으로 수행할 수 있도록 한다.

또 재교육 및 계속교육 지원을 위해서는 교육시설을 관리하는 부서와 재교육 및 계속교육을 지도하는 부서가 필요하다. 교육시설 관리부서는 전국적인 교육망을 구축하고 관리한다. 이를테면 위성/CATV/광통신망을 구축하고 그 모든 설비를 관리하도록 하며 또 전국에 강의장을 두고 강의장에 있는 강의시설과 각 산업체에 있는 강의시설들을 모두 연결해서 관리하는 것이다. 교육을 진행하는 부서는 전국적으로 모든 교수와 전문가들을 총망라해서 알맞은 강의에 참

여할 수 있도록 연결해 주고 다른 한편에 있어서는 전국적으로 재교육 기술교육이 필요한 모든 산업체들과 연결해서 교육이 이어질 수 있도록 조정 기능을 수행한다.

이와 같이 기초/기반 연구지원을 통해서 국가 기술기반을 확고히 다지고, 재/계속 교육의 지원을 통해서 고도 기술을 유지해 나갈 수 있도록 하는 일운, 정보통신 전담하는 정부 부처가 정보통신 연구 및 교육 진흥 전담부서(재단)를 설치함으로써 유지해 나갈 수 있도록 해야 하겠다.

XII. 결 어

끝으로 1월 11일자 동아일보에 실렸던 다니엘 벨의 글귀를 인용함으로써 주제발표를 맺을까 한다.

“미국을 강대국으로 만든 것은 바로 연구 활동이 왕성한 50여 개의 대학들이다. 이제 대학 교육이야말로 국가의 발전과 퇴보를 가늠하는 잣대가 될 것이다. 이러한 기초 교육과 연구에 대한 투자를 기업에만 맡겨서는 곤란하다. 당장의 필요를 위해 납땜하는 식의 연구로는 기초 연구가 불가능하기 때문이다.

또 여기에는 상당한 자금이 필요하기 때문에 한 연구기관이 모든 연구에 손뼉개 아니라 각 연구소 별로 연구가 전문화돼야 한다. 대학이나 연구소가 전문화될 수 있도록 정부가 조정해야 하며 재정지원을 해야 한다.” (1994. 1. 24)

이 병 기 (Byeong Gi Lee)

- 1951년 5월 12일생
- 1974년 2월 : 서울대학교 전자공학과 (학사)
- 1978년 2월 : 경북대학교 전자공학과 (석사)
- 1982년 9월 : 미국 University of California, Los Angeles (Ph.D)
- 1974년 ~ 1979년 : 해군사관학교 전자공학과 전임강사
- 1982년 ~ 1984년 : 미국 Granger Associates 연구원
- 1984년 ~ 1986년 : 미국 AT&T Bell Laboratories 연구원
- 1986년 ~ 현재 : 서울대학교 전자공학과 부교수