

정보통신산업과 인력양성

양승택 / 한국정보통신대학원대학교 총장

본 협회가 주관하는 제 9회 정보통신 포럼이 지난 20일 하얏트 호텔 로터스룸에서 열렸다. 업계 관계자 70여명이 참석한 이 날 포럼에서는 한국정보통신대학원대학교 양승택 총장의 '정보통신산업과 인력양성'에 대한 발표가 있었다. 발표 내용을 요약 정리해서 신는다. (편집자 주)

요즘 자주 거론되고 있는 디지털의 정의에 대한 확실한 대답은 참 어렵다. 하지만 좀 쉽게 설명하자면 건축 설계도를 예로 들 수 있다. 한 장의 설계도를 놓고 그것을 아날로그 식으로 확대하면 확대된 설계도가 나중엔 한 나라를 덮을 정도의 크기로 늘어날 것이다. 하지만 디지털 방식으로 늘리면 그것은 단지 숫자가 길어진 것이다. 디지털의 가장 큰 이점이 바로 이것이다.

숫자는 0~9 까지의 10개 정도밖에 없지만 그 숫자를 바로 옆으로 옮김에 따라 10배 확대와 축소가 가능하다는 점 말이다. 따라서 디지털 자료를 가지고 작업을 할 때에는 숫자만 많아지고 복잡해질 뿐이지 사실상 아날로그와 같은 물리적인 현상은 벌어지지 않는다.

세계적인 반도체 회사인 인텔의 무어 사장은 '반도체의 선풍은 18개월마다 반씩 줄어든다'라고 말했다. 이 주장은 아직까지 설득력을 가지고 있다. 선풍이 반으로 줄어든다는 것은 가로와 세로, 이렇게 4분의 1씩 줄어든다고 할 수 있다. 예를 들면 반도체를 지금 처리할 수 있는 능력을 2배로 늘릴 경우 4배로 늘어나게 된다는 것이다.

반도체의 경우 처음 설계할 때 매우 어렵지만 한 번 제품이 나오면 똑 같은 제품을 계속해서 찍어낼 수 있다. 결국 18개월이 되면 보다 적은 반도체가 나오게 되고, 이 제품은 기존 공정을 흡수, 같은 값이거나 싸게 나올 수 있는 것이다. 또한 반도체의 경우 선 폭이 작아지면 작아질수록 속도가 빨라지게 된다. 전자가 움직이는 시간이 줄기 때문으로, 이는 주파수가 빨라진다는 의미라고 다르게 말할 수 있다. 이 원리는 현재 개인이 쓰고 있는 컴퓨터의 경우 일정 기간이 지나면 능력을 훨씬 월등해지지만 가격은 싸지는 경우에도 적용될 수 있다.

디지털의 경우 처음에는 손가락을 이용, 0~9 까지의 숫자를 사용했으나 이는 바이날일 뿐, 정확한 의미의 디지털은 0과 1을 쓰고 있다. 이러한 디지털 기술과 반도체 기술이 합쳐지면서 지금과 같은 정보통신 시대가 가능하게 된 것이다. 이는 또 기술의 가속화와 전 세계적으로 정보통신 혁명을 불러 일으키게 됐다.

디지털은 혁명이다

이제는 통신망과 컴퓨터가 결합하는 사회라 할 수 있다. 통신망의 경우 예전부터 있기는 했지만 각 회사에 독립, 집중되어 있었다. 이런 식의 통신망의 경우 그리 크게 국가적인 영향력을 가지지 않았으나 90년대 인터넷이 생기면서 이러한 통신망을 가진 사업자들끼리 경쟁이 생기면서 네트워크 기술이 발달하게 되었다.

이러한 기술 발전을 설명하면서 흔히 e-비즈니스라는 말이나 디지털경제 등의 말이 생기기 시작한 것이다.

디지털경제가 혁명이나 진화냐에 대한 것은 몇 가지 물이 있다.

첫번째 패러다임의 변화이다. 두 번째는 연장선상에서 다음을 예측할 수 있느냐에 달려 있다. 예측할 수 있다면 진화지 혁명이 아니기 때문이다. 그리고 다음으로는 기업을 평가하는 룰 등이 있다.

이제는 싼 가격에 좋은 물건을 사서 효율을 높이고, 고효율을 올림으로써 또 다시 싼 물건을 구입하고, 이러한 패러다임의 변화가 이루어짐에 따라 앞으로의 변화를 예측할 수 없다. 이러한 변화가 폭발적으로 계속 일어나는 현재의 상황을 볼 때 진화가 아니라 혁명이라고 생각한다.

회사를 평가하는 기준 역시 그렇다. 그 회사 주식 가치-시장가치-의 패러다임도 변화하고 있는 것이다. 예전엔 사람을 얼마나 고용하고 공장을 얼마나 가동하느냐에 따른 가치 평가였으나 이제는 비즈니스 모델에 따른 평가가 주류이다. 하드웨어적인 것보다는 소프트웨어적인 사업이 더 평가를 높게 받는다는 것이다. 따라서 이러한 혁명이 계속되는 시점에서 어떻게 대응하느냐가 중요하다.

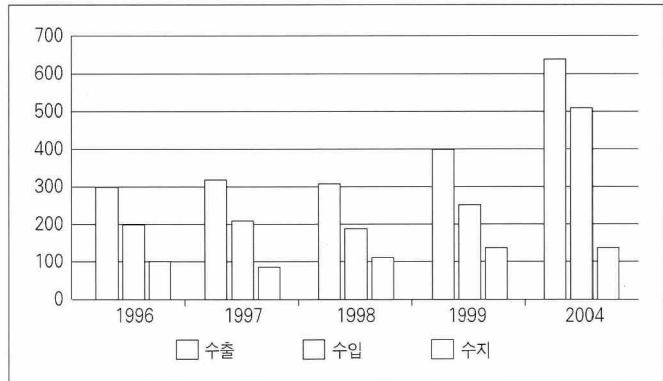
그 방법 중에 하나가 미국경제를 보고 예측하는 것이다.

미국 IT산업의 중요성은 1990년대 중반이후 급속하게 증가하여 2000년에는 전체 경제에서 차지하는 비중이 8.3%에 이를 것으로 보이며, 우리나라는 12% 수준이다. 그러나 비중으로 보면 우리나라가 높다고 생각되나 그렇지 않다. 우리나라의 경우 12%를 생산하더라도 모두 미국에 수출하는 반면 미국의 경우 8.3%에 다른 나라로부터 수입해 온 제품 등을 합치면 그 비중은 더 늘어나기 때문이다.

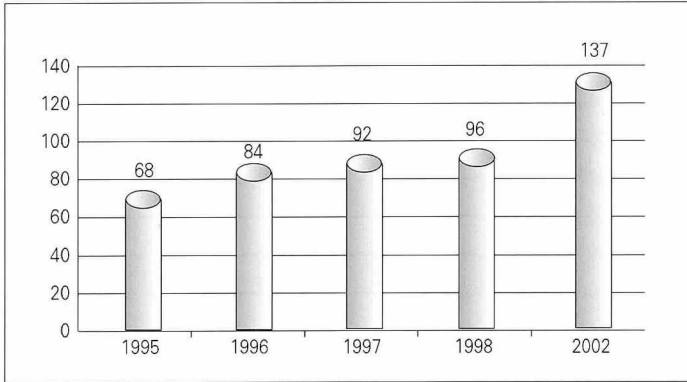


미국 IT산업 실질 경제성장의 1/3 이상

미국에서의 IT산업의 중요성은 1990년대 중반 이후 급속하게 증가하여, 1995년부터 1999년까지



<표 1> 국내 IT 무역수지



<표 2> 국내 정보통신 고용실적 및 예상(만명)



실질경제성장의 1/3 이상을 공헌하여 왔으며, 2000년에는 전체 경제에서 차지하는 비중이 8.3%에 이를 것으로 보인다.

IT제품 및 서비스의 가격하락은 1994년부터 1998년까지 전체물가를 매년 평균 0.5% 하락시켰으며, 특히, 컴퓨터 및 반도체 부문의 가격하락이 두드러지고 있다. 또한 IT산업에 대한 투자 확대로 IT산업이

1990년대 중반이후 생산성 증가에 50%이상 공헌한 것으로 나타났다.(특히 인터넷의 일반화가 중요역할 수행)

IT산업은 연구개발투자의 중요한 원천으로 1994년부터 1999년까지 연구개발투자가 매년 6%씩 증가했는데 이중 37%를 IT산업이 차지했으며, 고용은 1995년 이후 매년 평균 6.5% 정도가 증가하여 1998년에는 520만 명에 달했다. 임금은 1992년 이후 매년 5.8% 정도가 증가하였으며, 타 산업과의 임금격차는

계속 벌어져 1998년에는 85% 정도의 더 높은 임금을 받고 있다.

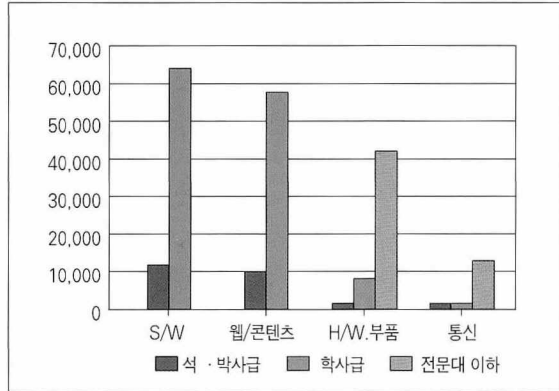
이러한 모든 변화는 미국 역시 혁명이다. 하지만 그 혁명을 일으킨 원동력이 된 정보통신 기술은 혁명이 아닌 진화다. 어느 날 갑자기 바뀐 것이 아니기 때문이다.

이제 전체적인 이야기를 떠나서 우리나라 이야기를 해 보자. 국내 정보통신산업의 경우 1986년 세계 10번째로 국산 전자교환기(TDX)를 개발하여 국가통신인프라를 구축했으며, 1996년에는 세계 최초로 CDMA기술을 상용화하는데 성공하였으며, 세계 CDMA시장은 IMT-2000과 함께 급속하게 성장할 것으로 예상된다. 국내 통신인프라는 세계적인 수준이다. 단지 인식이 '우리나라는 아직 멀었어'라는 고정관념 때문에 아직까지 정보통신 분야 역시 수준이 떨어지는 것으로 알고 있다. 이러한 고정관념에 반한 독일의 예를 들면 세계적인 통신사업자인 도이치 텔레콤이 있는 곳에서조차 아직까지 예전 국내에서 썼던 교환 방식을 쓰고 있다. 독일에서 전화를 걸면 기계음이 나는 것으로 알 수 있다.

국내 정보통신산업은 매년 지속적으로 고성장을 이루고 있으며, GDP에서 차지하는 비율이 매년 꾸준히 증가하여 1999년에는 10.7%에 달하였으며, 매년 지속적으로 무역수지 흑자를 기록, 1999년에는 전체 무역수지 흑자의 58%를 차지하였다. 또한 고용안정화에 기여하여 왔으며, 향후에도 지속적인 신규고용창출을 유발할 것이다.

국내 IT 산업 인력 양성 개선 필요

정보통신산업은 기술 및 지식 집약화 된 산업으로 경쟁력의 핵심은 기술발전과 혁신을 이끌어갈 고급 전문인력의 확보이다. 최근 기술혁신이 가속화됨에 따라 인력 수요가 고급인력 중심으로 변화하고 있다. 그러나 국내 정보통신산업 인력 양성은 대학의 공급인력에 대한 산업 및 연구현장의 낮은 만족도, 고급 전문인력의 공급 부족(수요변화에 부응하지 못하는 정원 운용), 학제간 교육 및 학문간 복합교육의 미흡, 산학연 협력교육 및 국제화 교육의 미흡, 기술변화를 따르지 못하는 실험실습 환경 등 교육여건 및 열악한 환경으로 매우 어려움을 겪고 있는 실정이다.



<표 3> 2004년까지 국내 IT부족인력

이를 해결하기 위한 정보통신인력의 양성 방향으로는 첫째 창의성 교육의 강화를 들 수 있다.

핵심/원천기술이 응용연구를 거쳐 실용화되는 과정이 점점 급속화되어 가고 있으며, 독창적인 핵심/원천기술을 개발할 수 있는 창의력을 갖춘 고급 전문인력의 양성이 필요하기 때문이다.

두 번째로는 학제복합형/학문융합형 교육의 강화이다.

기술의 복합화/융합화 추세에 따라 과학과 공학, 공학과 경영의 융합이 급속화되고 있으며, 자기 전공분야 뿐만 아니라 인접분야와 관련학과에 대한 폭 넓은 지식을 갖춘 인력을 양성하기 위한 학제간 교육 등의 활성화가 요구되고 있다. 또한 현장 수요에 부응하는 교육의 강화이다. 교과과정 편성에 산업 및 연구현장의 요구사항을 반영하고 직접 현장을 몸소 체험도록 하는 현장실습제나 인턴쉽제도 등의 활성화 등이 필요하다. 마지막으로 국제화 교육의 강화를 들 수 있다. 세계를 상대로 어울리고 경쟁할 수 있는 기본적인 언어능력의 확보와 영어강의, 영어논문 제도 등의 활성화 등이 필요하다.

최근 IT 중심의 미국 신경제가 세계로 확산되고 있음에 따라 미국식 경제모델에 회의적이었던 유럽과 아시아 각국도 최근 IT 주도의 성장에 박차를 가하기 시작하고 있으며, 인터넷비즈니스와 IMT-2000으로 상징되는 무선통신서비스를 중심으로 새 천년의 주도권을 잡고자 노력하고 있다.

우리 나라의 경우 정보통신산업은 이미 국가경제의 핵심으로 성장하여 빠른 성장을 지속하고 있으나 미국과 같은 신경제에 정착하기 위해서는 많은 노력이 필요하다.

GDP 대비 IT에 대한 지속적인 투자 증대, IT를 활용하여 저비용 고효율 구조를 정착시키도록 기업을 구조조정, 혁신 지향적인 기업들을 지원하기 위한 벤처캐피탈의 활성화, 기업가정신을 고양시키는 문화정착 및 신규창업의 적극적인 지원, 통신시장과 노동시장에서의 규제완화 가속화, 적절한 통화정책의 운용 등이 요구되고 있다. 특히, 신경제 확산의 가장 큰 장애물로 숙련된 정보통신기술 인력의 부족이 전세계적인 현상으로 나타나고 있음에 따라 경쟁력 있는 IT인력의 육성을 위한 노력이 적극적으로 이루어져야 하겠다.