

첨단 정보 산업 육성을 위한 제언

김덕진, 고성제

고려대학교 정보통신기술공동연구소

1. 정보산업 육성의 필요성

컴퓨터의 보급이 보편화되면서 보다 배우기 쉽고 사용하기 쉬운 컴퓨터 개발의 필요성과 더불어, 통신 기술의 발달에 따른 음성, 문자, 영상이 통합된 새로운 대화형 서비스에 대한 인식 및 요구가 높아지고 있다.

이러한 관심은 문자, 음향, 영상 등의 다양한 미디어를 디지털화하여 동시에 표현이 가능하며, 기기와 사용자간의 상호작용이 강조되는 새로운 형태의 시스템과 서비스에 대한 연구, 즉 멀티미디어에 대한 연구로 집결되고 있다.

초기의 멀티미디어의 응용은 단독형(stand-alone) 응용 시스템이 주를 이루었으나 최근에는 B-ISDN과 같은 통신 수단을 결합시킨 화상회의, 원격 의료진단, 원격 상담 등의 분야가 연구되고 있다.

이를 위해, 정보의 효과적인 가공, 처리, 전달을 위한 미디어의 디지털화가 이루어져야 할 것이며 대규모 저장 매체를 요구하는 화상 정보에 있어서의 효율적인

저장 및 압축을 위한 기술이 필요하다.

또한 전송 통로 측면에서는 동화상 정보인 경우 700Mbps 이상을 요구하고 있어 통신의 내용량화 및 고속화가 필요하며 정보전송량 급증으로 인한 가변 대역, 이종 트래픽의 동기화, 이종 정보의 흐름들을 지원할 수 있는 망의 구축이 필수적이다.

이러한 관련 기술에 대해 각 분야별 추세를 보면 다음과 같다.

2. 정보망 구축 기술동향

1) 멀티미디어

가정용 멀티미디어는 컴퓨터 및 통신 기술의 발전과 CD롬 기술의 발전으로 CD-I나 3DO와 같은 CD롬 플레이어와 주문형 비디오, 셋톱박스 등 각 미디어별로 구분하여 발전하고 있다.

멀티미디어 컴퓨터분야는 현재 사운드 및 비디오를 단독으로 재생하거나 녹음하는 수준에서 벗어나 네트워크상에서 화상전화를 하거나 그룹웨어를 이용한 공동작업 환경을 구축하는 방향으로 나가고 있다.

또한 ISDN 망의 보급이 늘어남에 따라 많은 멀티미디어 컴퓨터에서 화상전화를 할 수 있는 기능을 갖출 것으로 예상된다.

2) 컴퓨터

컴퓨터는 PC, 워크스테이션 시장이 확대되고 메인 프레임 및 중형 컴퓨터 시장은 줄어들 전망이다.

이는 클라이언트/서버 시스템이 기존 중앙 처리 방식의 메인 프레임을 대체하고 다운사이징이 가속되면서 고성능 PC의 워크스테이션이 이 수요를 대체할 것으로 보이기 때문이다.

또한 주변기기도 컴퓨터의 변화 추세에 따라 다운사이징 및 네트워크의 진전이 가속, 소형 및 휴대화, 소프트웨어의 대용량화가 뚜렷해 질 것이다.

3) 통신기기

통신기기는 고속, 대용량화를 통해 정보량당 하드웨어 규모와 가격이 크게 절감될 것으로 예측되며 또한 반도체 분야에서는 메모리 반도체의 대용량화, 고속화, 저소비 전력화, 다비트화가 급진될 것이다.

통신망들을 그 용도에 따라 분류해 보면 공중통신망(PSTN, PSPDN) 사설통신망(LAN, MAN), 방송망(TV, CATV)으로 분류해 볼 수 있고 그 전달 기능에 따라 분류해 보면 회선교환망(PSTN), 패킷교환망(PSPDN, No.7, LAN, MAN), 단순 방송 전송망으로 구분해 볼 수 있다. 그러나 같은 분류에 속하는



통신망이라 할 지라도 제공하는 서비스의 종류에 따라 전화망, Telex망, 데이터망 등 별도의 망을 구성하여 개별적으로 운용되고 있는 것이 현실이다.

3. 멀티미디어 서비스 급속 증가

이러한 상황에서 컴퓨터, 반도체 및 통신망 기술의 비약적인 발전에 따른 정보산업의 성장은 사회 전반에 걸친 파급 효과를 날로 증대시키고 있으며, 멀티미디어 서비스를 포함한 이용자들의 다양한 서비스 요구를 충족시키기 위해 통신 서비스의 다양화, 대용량화, 고속화, 지능화 및 멀티미디어화에 대한 요구가 급속도로 증가되고 있는 추세이다.

이에 따라 이미 미국을 비롯한 선진 각국에서는 화상회의 시스템, Video PC 등의 통신 멀티미디어 관련 제품의 개발 및 VOD, FSN 등의 신규 서비스 개발에 적극적인 투자를 기울이는 한편 광대역 서비스의 조속한 보급과

확산을 목적으로 독자적인 통신망 전화계획을 수립하고 이를 바탕으로 활발한 연구 개발과 현장 시험 활동을 계속하고 있다.

반면, 국내의 전반적인 첨단 정보 산업은 기술적 생산적인 면에서 선진국에 비해 매우 낙후되어 있는 실정이다.

최근 한국전자통신연구소의 분석에 의하면 정보 통신 기술 수준에 있어 미국, 일본 등의 선진국에 비해 8년이나 뒤져 있다고 한다.

특히 시스템 기술, 고도 정보처리 기술, 무선·위성통신 기술과 같은 첨단 정보 산업의 근간이 되는 기술면에서 상당한 취약점을 드러내고 있다.

우리가 이러한 핵심 기술의 열세를 극복하고 근래의 경제대전이라고도 불리우는 기술력파 생산력의 무한경쟁 속에서 살아 남기 위해서는 첨단 정보산업의 세계적인 흐름을 파악하고, 다가오는 첨단 정보 사회에 대비하기 위한 주체적이고도 적극적인 대처

방안의 수립이 요구된다.

4. 정보산업 인력양성 시급

이를 위하여는 무엇보다도 먼저 적극적인 인적 자원의 양성책이 필요하다.

최근의 한 보고서에 따르면 우리나라의 과학기술 인력은 2010년까지 석·박사급만 해도 13만명 정도가 부족하고 특히 컴퓨터와 정보통신 분야에서의 전문 인력의 부족이 특히 심할 것이라고 한다.

따라서 정보 통신과 관련 있는 유능한 인력의 확보와 질적 향상에 대한 노력이 시급할 뿐만 아니라, 정보통신 관련 연구개발을 위한 연구비의 안정적인 확보와 대폭적인 증액을 통해 우리가 취약한 분야에 대한 경쟁력 향상을 위한 대책 마련 및 경쟁력이 있는 분야에 대한 적극적인 육성이 필요하다.

특히 정보통신 산업의 특징이 자발적인 아이디어의 결집이라는 점을 고려해 볼 때 국내 정보통신 분야의 기술 경쟁력 확보를 위해 우선 대학과 연구소에 확고한 연구기반을 조성해 줄 필요가 있다.

고급 연구 수행 능력을 갖는 인력 양성은 대학의 연구 수준과 밀접한 관련이 있다는 점에 비추어 볼 때 대학 연구 환경의 개선과 고도 수준의 연구 교육의 정착은 반드시 선행되어야 할 것이다.

5. 정부, 기업과 구체적 협력필요

정부와 기업 간의 적절한 역할 분담 및 각자의 책임 영역에서의 명료하고도 구체적인 실천 방안의 확립이 필요하다.

정부의 입장에서 보면 우선 전국을 망라하는 정보 통신망의 구축이 이제는 고속도로나 전력 설비의 건설 못지않게 중요한 사회간접 자본에의 투자임을 인식하고, 이를 위한 체계적이고도 전략적인 수행 계획의 수립 및 투자가 필요하다.

다행히 최근 들어 정부 체제 개편의 일환으로 그동안 끊임없이 문제시 되어 왔던 정보 산업과 관련된 방만한 정부 기구들이 정보통신부로 일원화 되고, 2015년까지의 장기적인 안목 하에 초고속 정보 통신망 구축 계획이 발표되어 많은 관심을 모으고 있다.

그러나 이 사업 하나만도 45조 원이 넘게 드는 엄청난 국책 사업이며, 아직은 기구 개편 이후 정보산업에 대한 명확한 방향 제시가 이루어 지지 않은 점을 감안하면 정부 측의 끊임없는 노력이 필요하다 하겠다.

또한, 우리나라처럼 후발국이 선진국에 비해 상대적으로 적은 자본, 인력, 시간 등으로 세계적인 기술 추세를 따라 잡으려면 정보산업 전반에 걸친 정부 측의 체계적이고도 명확한 관리 방법이 필요하다.

정보 산업 관련 법제들을 정비하여 기업들에 대한 불필요한 규제를 과감히 완화하고, 중복 투자나 과잉 투자를 막으면서도, 정부의 과도한 개입으로 기업의 경쟁

력을 약화시키지 않는 균형 잡힌 정책이 요구된다.

또한 통신 산업 발전의 주도적 역할을 하고 있는 통신 사업자들에게 시스템 전화의 경제성을 보장해 주어 성공적인 첨단 정보통신 시장 형성에 적극 앞장서야 할 것이다.

통신부문에서의 수익이 통신 기반 시설이나 기술개발 투자에 효과적으로 투입되도록 유도하여 지속적으로 연구개발에 힘쓸 수 있는 분위기를 조성해야 할 것이며 통신 산업의 공공성을 감안하여 공공 사업자의 투자를 활성화시킬 수 있는 방안에도 검토도 필요하다.

장기적으로는 많은 위험 부담을 안고 있는 기술개발이나 평가입자망의 구축과 같은 막대한 투자를 요하는 부문에 주도적 역할을 담당할 사업자를 육성, 지원함과 아울러 구축된 기반에 대해서는 동등접속 및 가격 규제를 강화하여, 시장 활성화와 투자 재원의 확보 기반을 마련하는 것이 요구된다.

기업의 입장에서는 기술개발에 대한 투자의 확충 및 경쟁력 강화를 위한 노력 뿐만 아니라, 기업 상호간의 표준화에 대한 노력도 요구된다.

국내 기술들간의 표준화를 통하여 불필요한 중복 투자를 막을 수 있으며, 기업 상호간의 기술력 강화를 꾀할 수 있을 것이다.

또한 국내 기업들 간의 표준화 못지않게, 국제적인 표준화에 관한 관심도 필요하다.

아직은 첨단 정보산업의 패러

다임이 확정된 상태가 아니며 여러 기술들이 아직 표준화 과정에 있다는 점과, 표준안에 대한 발언권 자체가 시장 점유율로 이어진다는 점을 감안하면 국제적인 표준화 동향에 대한 각별한 관심이 요구된다.

6. 정보화 마인드에 대한 인식 확산 개요

제도의 정비 못지 않게 정보 마인드의 확산을 위해 정부, 기업의 노력 뿐만 아닌 정보의 지적재산으로서의 범국민적인 의식의 전환이 필요하다.

우리나라 처럼 자원이 풍부하지 못한 국가 입장에서는 인적 자원만으로도 고부가가치를 창출해 낼 수 있는 정보산업이 갖는 중요성의 재인식 뿐만 아니라, 소프트웨어의 불법 복제 풍조의 만연, 지적 재산에 대한 인식의 부족 등은 정보산업 발전의 걸림돌로 작용하고 있다.

결국은 소비자들에게도 불이익이 된다는 점을 충분히 인식하고, 기술개발 의욕을 조장할 수 있는 풍토를 조성해야 한다.

7. 정보산업은 국가경쟁력의 핵심

첨단 정보산업은 앞으로 국가 경쟁력을 좌우하는 핵심이 되리라는 것은 명약관화하다.

따라서 범국가적 차원에서 첨단 정보산업에 대한 보다 적극적인 투자 및 연구가 이루어져야 될 것이다.

다가오는 통신시장 개방과 WTO체제 하에서 통신기술의 개발과 서비스 확산을 통해, 정보화 사회를 조기에 실현하고 국가 경쟁력을 강화하려는 노력이 서둘러 이루어지지 않으면 세계화에 뒤쳐져 정보 후진국을 면치 못할 것이다.

용어해설

- 반송파 : 신호를 전송하는 경우에, 그 신호를 운반하기 위해 이용하는 특정한 주파수를 갖는 파, 모뎀에 한정되지 않고, TV나 라디오 등의 무선전송도 반송파에 실려 각 가정에 송신됨.
- 체크섬 : 통상, ROM이나 테이프 기록 등의 오류검색에 사용되는 부가 코드.
- PCA/PDA : 애플의 NETON이나 AT&T의 Hobbit를 이용한 퍼스널 커뮤니케이터 등으로 대표되는 차세대 휴대형 컴퓨터로, 종래의 전자수첩에 대해, 무선/유선에 의한 통신 기능, 펜입력, 전용 칩에 의한 매크로기능 등이 강화되어 있다.
- 부호화 방식 : 데이터를 특정한 규칙에 따라, 그 데이터를 나타내는 부호로 변환하는 것을 부호화, 그 반대를 복합화라고 부름.
- 비트 맵 데이터 : 화상에서 기본이 되는 최소의 단위(화소)에 대해 1비트에서 수 비트의 정보를 준 데이터.
- WTERM : 데이터 통신용 S/W로, 품질이 높고 평가 되고 있으며, 프리웨어로써 상용 네트에 업로드된 점에서 널리 User에게 알려짐.
- NCU(Network Control Unit) : 공중 통신회선을 이용해 데이터 통신을 행하는 경우에, 네트워크와의 발호, 착호처리, 복구·절단처리 등의 접속제어를 행하는 장치.
- TQFP : THin Quad Flat Package.