

정보화 사회를 향한 세계의 대응전략

이승구/대우통신
S/W연구실 책임연구원



사 람들이 컴퓨터를 사용하기 시작하면서부터 연젠가는 컴퓨터를 이용한 낙원(Computopia = Computer + Utopia)을 이루리라고 막연히 꿈꿔왔던 그런 시대가 이제 현실로 되어 우리 앞에 전개되고 있다. 그동안 공상 과학영화나 만화책 속에서나 회자되던 그런 시대가 오고 있는 것이다. 21세기를 향한 오늘날의 세계는 커다란 역사적 변환기를 맞고 있다. 즉, 컴퓨터를 주축으로 한 반도체, 통신 및 각종 미디어등 첨단 전자 기술의 놀라운 발달로 정보화 사회로의 이행이 가속화 되면서 컴퓨토피아는 비로서 꿈이 아닌 현실로 나타나고 있는 것이다. 특히 컴퓨터와 통신기술의 융합을 통해 언제, 어디서든지, 어떤 정보라도 자유롭게 활용할 수 있는 환경을 갖추어 가고 있다. 이는 정보 유통의 원활화, 고도화, 다양화를 요구하는 인간의 요구를 충족시키는 물론, 사회, 경제활동의 효율적, 합리적 운영을 실현할 수 있게 되었다.

컴퓨터가 전문가들만의 전용물로 치부되던 대형컴퓨터 시대엔 일반인에겐 컴퓨터는 단지 무슨 일이던 정확하게 빨리 한꺼번에 많이 처리할 수 있는 신비한 장치 정도로만 인식되어 왔으며 이 시대엔 Host라 불리는 대형 기계에서 모든 일이 수행되었다. 사용자와 기계사이의 대화 방식도 Punched-Card 나 Typewriter같은 장치에 의

존한 문자의 입출력에 국한되어 있었고 사용되는 언어도 특수한 것으로 컴퓨터를 다루는 기술 자체도 대단히 어려운 것으로 생각되어 졌다. 그러나 개개인이 혼자서 조작할 수 있는 개인용 컴퓨터(Personal Computer)가 출현한 후로는 누구든지 컴퓨터 정도는 조작할 줄 알아야 한다는 인식속에 컴퓨터 문맹이란 신조어가 등장할 정도로 컴퓨터는 생활 필수품처럼 되어 버렸다. 전에는 비싼돈을 들여서만 가능했던 문서편집 같은 일은 이제 누구나 개인용 컴퓨터 상에서 쉽게 수행할 수 있는 시대가 되어 버린 것이다.

처음에는 과학기술계산용으로 쓰이다가 기업의 업무 전산화에 주로 사용되던 컴퓨터의 응용분야도 넓어져 교육, 학습, 오락용으로 점차 그 영역이 확대되면서 무슨 일이든 컴퓨터를 이용하면 쉽고 편하고 빠르게 할 수 있다는 인식이 퍼져가고 있다. 자연스레 사용자와 기계사이의 대화방식도 사람과 사람사이의 대화 방식과 똑같이 하려는 노력이 계속되어 왔고 대표적으로 최근에는 그래픽 기술을 이용한 GUI(Graphic User Interface)라고 불리는 사용환경을 제공하게 됨으로써 어렵고 이해하기 힘든 컴퓨터 전용언어를 별도로 배우지 않고도 누구든 쉽게 컴퓨터를 다룰 수 있게 되었다. 필기체 문자인식기술은 키보드 사용을 혐오하는 사람들에게 그들이 평상시 사용하고 있는 펜으로 컴퓨터와 대화할 수 있도록 해 주고 있다. 즉 문자를 하나하나 키보드를 두드리며 Typing하는 대신 종이위에 펜으로 글자를 쓰듯이 화면에 써넣으면 컴퓨터가 자동으로 손으로 쓴 글자를 인식해서 받아들이는 것이다. 또한 펜을 이용한 대화 방식은 사람들이 문자를 이용해서는 표현이 불가능한 그림을 그래픽 기술을 이용하여 입출력할 수 있게 되기 때문에 굳이 마우스를 써서 어렵게 그림을 그리지 않아도 마치 종이위에 펜으로 아무 그림이나 마음대로 그리듯이 컴퓨터에게 쉽게 그림을 그려넣고 필요할 때 꺼내볼 수 있게 된다.

한편 인공지능을 응용한 음성인식기술과 자연어 처리 기술의 결합은 인간이 실생활에 쓰고 있는 자연언어를 컴퓨터와의 대화에 그대로 사용할 수 있게 해줘 마치 사람과 대화하는 것처럼 느끼게 해줄 날도 머지 않았다. 이 자연어 처리기술은 언어의 기계적인 번역도 가능케 해줘 언어의 장벽 또한 언젠가는 무너지고 말 것이다. 현재는 사용언어가 서로 다른 사람끼리는 통역없이 대화 불가능하며 전화통화는 더더욱 할 수 없지만 그리 멀지 않은 장래에 외국인과의 통화시 기계번역기술을 응용한 자동동시통역전화를 이용하면 영어같은 공용어를 굳이 사용치 않더라도 아무 불편없이 마치 동일 언어를 사용하는 사람과 대화 하듯이 통화할 수 있게 된다. 또한 어찌면 외국어 자체를 배울 필요가 없어질지도 모른다. 왜냐하면 모든 활자화된 정보는 기계번역을 통해 자신의 모국어로 자동 변환되기 때문에 애써서 지금처럼 모국어도 제대로 구사하지 못하는 국민 학교 시절부터 외국어를 배우려고 난리 법석을 떨지 않아도 되기 때문이다.

“정훈은 학교에서 미식축구에 관해서 조사해오라는 숙제를 받아두고 고민에 빠졌다. 들어가 보았나 미식축구. 축구는 상대의 골문에 동그란 공을 차서 넣으면 1점씩 얻는 경기인데 미식축구는 뭐가 다르길래 조사해 보라고 하나하고 투덜대면서도 숙제를 안 해가면 도끼눈을 뜨고 무섭게 다그칠 체육선생님의 얼굴을 상상하면서 백과사전을 퍼들었지만 도무지 무슨 말인지 알아 먹을 수가 없었다. 그때 마침 아빠가 사다주신 전자백과사전이 생각이 났다. 아빠방에 있는 개인용 컴퓨터의 불을 켜고 전자백과사전을 불러내서 미식축구를 찾아보았다. 그랬더니 음성과 영상을 총동원해서 마치 선생님이 그림을 그려가면서 손짓 발짓을 해가며 설명을 해주시는 것보다 훨씬 더 이해하기 쉽게, 글자로 읽었을 때는 전혀 감이 잡히지 않았던 미식축구라는 운동이 정훈이가 알

고 있던 축구하고는 어떻게 다르고 규칙은 어떻게 하는 것을 전혀 지루하지 않게 영화상영하듯 10분정도에 걸쳐 보여 주었다. 이제 내일 학교에 가서 조사한 것을 발표하라고 하면 제일 먼저 손 들고 이야기 해야지 하면서 정훈이 컴퓨터에서 오락게임을 할 때마다 아빠가 컴퓨터는 장난감이 아니다 라고 하시던 말씀을 꼼꼼히 되씹어 본다.”

이제 막 음성과 영상을 이용하는 멀티미디어 시대가 도래하고 있다. 멀티미디어란 인간이 사용하는 표현매체인 문자, 그래픽, 애니메이션, 오디오 등의 미디어를 지칭한다. 문자는 컴퓨터의 가장 기본적인 미디어로서 컴퓨터의 역사와 같이 존재하였고 그래픽/애니메이션은 효율적으로 시각정보를 나타내는 미디어로서 많은 발전을 거듭하고 있다. 멀티미디어 시대는 전자책과 사전이나 오락용 프로그램을 필두로 이미 부분적으로 시작되었으나 유선 TV방송인 CATV(Community Antenna Television)기술과 컴퓨터 기술의 결합으로 주문형 비디오(VOD: Video On Demand)서비스가 상용화되면 본격적으로 일반인 앞에 그 모습을 드러내게 될 것이다. 누구든 한번쯤은 보고 싶은 영화의 비디오를 빌리러 동네에 있는 비디오 가게에 들렀다가 그 영화가 이미 대출되어 난감했던 경험이 있었을 것이다. 그러나 이제 비디오 가게에 가서 힘들게 비디오를 빌리거나 유료TV시간표에 맞춰 기다릴 필요가 없는 시대가 오고 있다. 주문형 비디오가 바로 그것이다. 전화 한통화로 원하는 시간에 보고 싶은 영화를 개인용 컴퓨터나 TV를 통해 볼 수 있게 되는 것이다. 전화선을 이용해 중앙통제센터의 대형 컴퓨터에 저장된 영화, 다큐멘터리, 게임, 드라마등 각종 영상프로그램을 간단한 조작으로 시청할 수 있다. 이렇게 되면 집안 식구들간의 채널 쟁탈전도 사라질 것이다. 집집마다 저렴한 가격의 수신기나 개인용 컴퓨터로 각자가 원하는

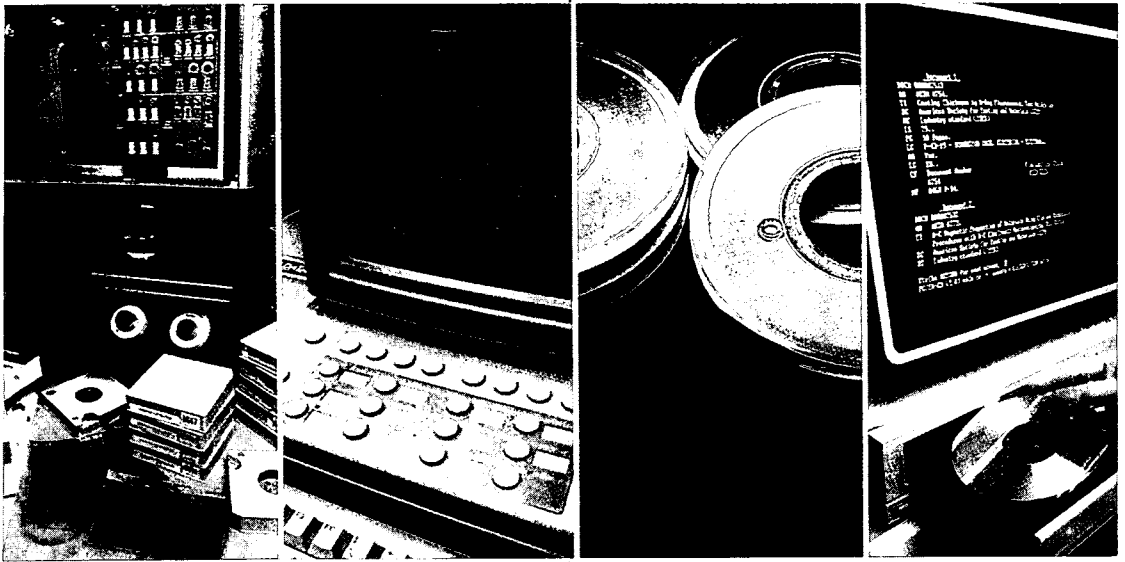
프로그램을 보면 되길 때문이다.

지금의 휴대용 전화기는 이동이 가능한 전화기라는 이유만으로도 그 편리함이 매우 크지만 멀티미디어와 결합되면 훨씬 더 다양하고 편리한 서비스를 제공 받을 수 있다. 요즘 교통이 혼잡하여 약속 시간에 늦는 경우가 비일비재하고 그 와중에 차 속에서 급한 연락을 해야 하는 경우도 많다. 이때 휴대용 이동전화기는 그 진가를 발휘하게 된다.

“하림은 아빠를 만나러 차를 몰고 거리에 나왔는데 온통 길이 막혀 있고 차는 꼼짝도 못하고 시간은 자꾸가고 어느길로 가야 좀 빨리 갈 수 있을까 하고 고민하다 기다리고 있는 아빠에게 전화를 건다. 아빠는 자신의 멀티미디어 이동전화기로 하림이 교통 혼잡 때문에 어쩔줄 모르고 있다는 얘기를 듣고 하림이 있는 지역의 지도를 지리정보 데이터베이스로부터 불러내서는 빠르게 그곳에서 벗어나 이곳으로 올 수 있는 방법을 설명한다. 하림의 이동전화기에도 똑같은 지도가 나타나고 아빠가 설명하는 대로 지도위에 빨간선으로 빠져나갈 길이 표시된다.”

지금은 길이 덜 막히는 곳을 찾아가려면 대부분 교통방송의 상황만을 청취하면서 판단하여야 할 때도 많고 혹시라도 처음 찾아나선 길이라면 지도가 있어도 쉽지 않은 것이 보통이나 이처럼 멀티미디어가 이동전화에 응용되면 좀 더 쉽고 빠르고 정확하게 도움을 받을 수 있게 된다.

“혜경씨 부부는 오랫동안 휴가를 받아서 어디로 휴가를 갈까 하고 즐거운 고민을 하면서 집안에 설치된 컴퓨터에게 묻기 시작한다. 이번엔 산과 바다가 같이 있고 거리도 그렇게 멀지 않으면서 편히 쉴 수 있는 곳을 찾았다. 컴퓨터는 1분도 채 지나기 전에 서울에서 그만한 거리에 그런 조건에 맞는 곳을 찾아 몇군데를 제시한다. 혜경씨는 그 중 용평 리조트를 지목하면서 지금 시기의



모습을 보여 달라고 요청한다. 컴퓨터는 그 즉시 데이터베이스를 뒤져 3분 정도의 비디오로 아름다운 경치며 그곳에서 바닷가에 이르는 방법과 시간등을 자세히 설명한다. 그러자 혜경씨는 그곳이 마음에 들었던지 호텔이나 콘도의 예약을 부탁한다. 컴퓨터는 다시 몇군데 숙박시설의 걸 모습, 위치, 주위환경, 방안의 모습, 숙박비등을 특징점의 설명을 곁들여 보여 준다. 자유업을 해서 시간이 자유로운 동생 부부를 떠올리곤 혜경씨는 컴퓨터를 통해 동생을 연결하고 나서 같이 지금 막 먼저 살펴본 용평리조트를 자기가 본 것과 똑같은 방식으로 동생에게 보여주면서 휴가를 제의한다. 콘도회사의 브로셔를 들춰가면서 마음에 드는 곳을 선택하듯이 컴퓨터의 화면을 통해 동생과 함께 요모조모 뜯어본 후 그 중 가장 좋다고 동생과 합의된 콘도를 지정하자 컴퓨터는 그 즉시 혜경씨와 그 동생 부부를 위해 예약을 해버린다. 둘은 모일모시 모처에서 만나 같이 떠나자고 약속한 후 컴퓨터의 전원을 내린다.”

이렇듯 전자기술과 정보통신 기술의 급속한 발전에 따라 경제, 사회, 문화 및 일상 생활 제반영

역에 걸쳐 심대한 변화가 일어나고 있으며, 그 변화는 더욱 가속화 될 것으로 전망되고 있다. 변화의 요체는 무형의 정보와 지식이 사회의 핵심적인 자원으로 부상하여 사회경제적 발전을 주도하는 역할을 담당하게 된다는 것이다. 즉, 자료의 수집, 처리, 저장, 검색이 모든 사회 경제적 교환에 있어서 가장 중요한 자원이 되며, 지식이 종래의 노동과 물질적 자원을 대체하여 경제적 가치와 권력의 원천으로 된다.

이러한 추세속에 정보통신망은 정보화 사회를 주도할 새로운 사회간접자본으로 부상하고 있으며 산업사회에서는 도로, 항만등 물류유통망이 경제성장에 기여했듯이 정보화 사회에서는 정보통신망이 산업의 대외 경쟁력을 강화하고 학계, 연구계의 기술개발 능력을 확대 증진하게 된다. 또한 정보화 수준향상에 따라 대용량, 초고속 정보수요가 초기에는 공공기관, 연구소, 대학 주심에서 2000년대는 국가사회 전반으로 확산될 전망이다. 향후에는 정보통신망을 기반으로 하는 멀티미디어 시장이 최대 유망산업으로 부상할 것으로 전망된다.

우리나라의 정보통신분야의 현주소는 한마디로

정보화수준의 낙후와 정보통신산업의 경쟁력취약으로 요약될 수 있다. 광통신망등 고속통신망이 대도시에 편중되어 전국광역서비스 체제구축에 애로사항이 있으며 가입자회선의 안전성, 신뢰성 미흡으로 원활한 정보유통에 곤란을 느끼고 있고 국가기간 전산망도 단위지역내 문자전송을 위한 저속통신망으로 연결되어 다양한 전국동시서비스의 제공이 불가능한 실정이다. 또한 공공부문의 예산중 정보화 투자비율이 선진국의 20% 수준인 0.3%에 불과하고 업무별 행정전산망도 분산 운영되어 있어 정보 공동활용체제가 미흡한 실정이며 산업부문의 정보화도 대부분 기업내부의 업무전산화 수준에 머물고 있다. 그리고 공공자료의 공개기피로 공공정보의 데이터베이스화가 저조하여 유통가능한 정보의 부족현상을 보이고 있다. 정보통신산업분야는 정보통신망을 중심으로 산업의 융합화가 진전되고 있으나, 산업정책 측면에서는 서비스, 기기, 소프트웨어를 포괄하는 정책이 미흡하며 고성능컴퓨터, 고속정보통신망등 첨단분야는 급속한 기술발전과 구조적 취약성으로 산업계의 자구노력만으로는 대응에 한계가 있는 실정이다.

선진 각국에서는 정보화 사회에 대비한 사회간접자본의 확충에 전력에 투구하고 있으며 미국의 경우 정보의 유통을 미국 경제의 경쟁력 회복의 핵심요소로 인식하고 멀티미디어정보 전송이 가능한 고속정보통신망의 구축을 Clinton정부의 최우선과제로 선정했다. 공공기관, 산업계, 교육계등의 멀티미디어 정보수요 충족을 위해 정부재정으로 연구교육전산망(NREN) 구축하기로 하는 한편 전국에 멀티미디어 정보전송이 가능한 국가정보기반구조(NII)를 통신사업자, CATV사, 제조업체 등 민간기업 공동으로 구축 추진중이며 대통령직속의 NII자문위원회를 설치하고 NII 건설에 민간기업의 투자유도를 위해 National Information Infrastructure Act의 제정을 서두르고 있다.

일본은 2000년대를 대비한 고속정보통신망 구축과 아울러, 새로운 선도적 공공투자 촉진을 통한 경기부양을 도모하고 있다. 신사회자본 건설이라는 목표아래 2010년까지 75조엔의 공공재정을 투입하여 전국의 각 가정까지 광섬유 통신선을 설치하는(FTTH, Fiber To The Homes) 전국광통신망(B-ISDN) 건설을 계획중에 있고 최근 공공재정을 활용하여 전국광통신망모델 실험을 위한 신세대 통신망 Pilot 모델사업을 개시했다. 유럽공동체에서는 회원국 상호간 상품, 자본, 서비스의 자유로운 교역촉진과 환경정책, 교육훈련정책등 공동체 관심사항의 의사결정을 지원하기위한 목적으로 유럽공동체 행정기관 상호간을 연결하는 고속행정통신망을 1997년까지 구축하기로 하였다. 또한 싱가포르는 자국을 지식과 정보의 세계적 중심지로 개발하고, 국민생활의 질적 향상과 국제경쟁력 강화를 위해 정보통신기술 활용을 위한 IT-2000계획을 추진중에 있다.

이와같이 선진 각국은 21세기 세계경제 주도권 확보를 위해 정보통신 산업분야에 대한 역점시책으로 초고속정보통신망 구축과 관련기술개발 프로젝트를 국가전략사업으로 추진하고 있다. 다수의 정보화 사회론자들은 지식과 정보의 발전을 토대로한 생산과 계획 및 통제능력의 폭발적 증대가 노동의 인간화, 새로운 고용기회의 창출, 권력의 분산으로 이어져 전반적인 생활의 질을 개선하게 될 것이라는 낙관적인 전망을 제시하고 있다. 우리도 21세기의 정보화 사회에 대비하여 국가사회의 정보화를 촉진하고 산업의 대외경쟁력을 확보하기 위해서는 범국가 차원의 초고속정보통신망의 구축이 시급하다고 생각된다. 그러나 정보화 사회로의 추세는 이러한 소망스러운 방향으로의 발전에 대한 확약이나 예정된 경로가 아니라 하나의 가능성을 제시하고 있을 뿐임을 가슴깊이 새기고 정보화 사회의 예상되는 부작용을 최소화시키고 긍정적인 측면을 극대화시키는 방향으로 추진되어야 할 것이다.