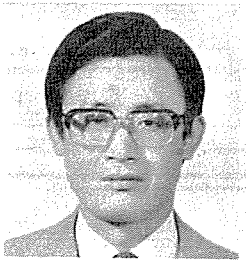


# 時空의 限界 克服할 未來의 총아



朴 漢 奎

〈延世大 電子工學科 敎수·工博〉

### ◇ 정보화는 변화의 요체

현대 우리가 살고 있는 산업사회는 본래 산업혁명에 의하여 농업사회에서 넘어 온 사회이다. 그러나 이 산업사회는 「제3물결」 「미래의 충격」 등의 저서를 통해 정보화 사회를 예견했던 미국의 미래학자 「앨빈 토플러」 박사는 『현재 세계는 통신수단이 중요한 역할을 하는 정보혁명이라는 새로운 변혁의 물결을 타고 있다.』면서 『통신수단의 필요성을 인식하지 못하는 국가는 앞으로 영원히 후진성을 벗어나지 못한다』고 강조하였다. 특히 19세기 산업혁명 이후의 산업사회로 진입하는데 뒤늦은 국가는 21세기 정보화사회에서의 종합정보를 잘 활용하여야 선진국으로 발돋움 할 수 있으리라 생각한다. 우선 전통적인 산업사회가 변화하고 있다는 관점에서 정보통신혁명의 충격을 인류는 느끼고 있다. 전자산업과 통신산업의 발달로 정보통신기술의 급속한 발전은 정보처리와 전기통신 양부문을 하나로 융합하면서 사회 전반에 걸쳐 폭 넓은 변화를 하고 있다. 이러한 정보·통신부문은 사회의 기능을 유기적으로 결합하고 있으며 경제·산업분야에서 그 영향력이 두드러지게 나타나고 있으나 점차 일상생활에 이르기까지 널리 파급되어 가고 있다. 정보통신기술이 산업분야에서 중요시되는 이유로는 이 분야가 자체에만 한정되지 않고 점차 생산부문을 포함하여 전반적인 산업구조를 재편해가고 있다. 이러한 새로운 정보는 이들의 특징을 살려서 인간의 논리적 사고를 대체한다든가 인간이 지금까지 할 수 없었던 사고를 가능케 하는 면도 갖고 있다.

### ◇ 세계의 전인류는

정보혁명의 전환점에서 있다.

현재 세계의 전인류가 정보혁명의 전환점에 있다고 볼 수 있다. 정보화 사회에서의 정보라 함은 종래의 정보에 비하여 논리적이고 복합적이며 광역으로 확산할 수도 있고 중앙에 집중

시킬 수도 있는 것이다. 복잡한 정보를 일정한 조건으로 확산한다는가 이질의 정보를 시간적으로 집중함으로써 인간의 사고가 증폭되고 지적창조가 확대된다. 한 마디로 산업사회가 기계에 의한 인간의 육체적 능력이 확대 보장된 사회라면 정보사회는 컴퓨터에 의해 인간의 지적 능력이 확대되는 사회라 할 수 있다.

특히 정보통신기술은 생산부문에 있어서 모든 기계를 고도화·지능화함으로써 생산공정을 합리화·자동화하여 생산성의 대폭적인 향상과 함께 인력의 절감을 가져오고 있으며 그 밖에도 이 분야의 기술은 생산품의 유통이라든가 신상품의 개발을 위한 기술정보 및 시장 정보의 수집·분석 등의 작업을 도움으로써 기획, 마케팅, 생산성 향상 측면에서 중요한 역할을 하고 있다.

산업사회의 발전을 통한 경제의 안정 성장과 다가오는 정보화 사회로서의 순조로운 이행을 이룩하기 위하여 정보통신 부문의 능력확보를 통한 산업고도화 사회와 국제경쟁력의 강화가 무엇보다 중요하다. 이를 위해서는 컴퓨터, 반도체를 비롯한 정보기술 부문의 기술 및 연구개발능력의 강화, 기술인력의 확보와 산업부문과 연계된 연구개발체제 확립 등이 필요하다.

약 백여년전에 발명된 전화 무선기술을 주축으로 한 전화·전기·전자매체가 1MDRAM 이상의 반도체 기술의 발달로 정보통신기술은 과거와 달리 컴퓨터기술과 정보·통신기술이 전자기술과 연관되어 뉴미디어기술은 산업구조 자체는 물론 사회기반구조마저도 바꾸어가고 있다. 이러한 새로운 정보통신기술은 재래형산업의 생산성향상에 크게 기여하고 있을뿐만 아니라 새로운 산업분야인 소프트웨어 산업, 메카트로닉스나 로봇 산업, 사무자동화산업 등에 크게 성장을 촉진시킬 것이다. 광통신이나 위성통신의 발달로 정보사회의 지역격차가 감소될 것이다.

정보사회는 시간과 공간이라는 벽을 넘어 정보의 시간과 속도의 감각을 훨씬 감소시킬 것이다.

### ◇ 한국에도 정보화사회의 물결

우리나라에서 현재 실현되고 있는 음성다중 TV 나 앞으로 전개될 문자다중방송 TV 가 있으며 향후 10년 이내에 실현될 방송위성, 내년 부터 실험에 들어갈 비디오텍스, CATV, 직능적전화, 가정용 팩시밀리, 전자 신문, 비디오디스크, LAN 워드프로세서, 컴퓨터에 의한 신문 편집시스템등 다양화와 산업화로 바뀔 것이다. 이러한 시스템을 이용하여 각종 시스템산업, 소프트웨어산업, 정보판매시스템등과 같은 각가지 정보통신 산업이 너무나 빨리 변하고 있다. 흑백TV 에서 칼라TV 로 변화된지도 5년이 지나지 않았지만 지금 포키트 속에 넣고 다닐 수 있는 초소형 칼라TV 를 상품화하여 애용하고 있다. 불과 1년전만 하더라도 OA (사무 자동화), FA (공장자동화), HA (가사 자동화)라는 말은 생소하게 들렸지만 현재는 전혀 생소하지 않는 시대가 되었다. 산업사회에서는 글씨를 잘 쓰고 사무작성능력이 뛰어나야 유능했지만 앞으로는 많은 사무요원들이 컴퓨터를 잘 다룰 수 있어야 유능하다는 평가를 받게 된다.

정보화사회의 물결은 비단 공장과 사무실에만 미치고 있는 것이 아니다. 금융, 유통, 사회 각분야에 걸쳐 급속히 물려오고 있다. 금융에도 전자화의 바람이 일어 통장 대신에 카드가 나와 예금과 현금인출을 자동으로 처리 해 주고, 어디에서나 카드만 가지면 돈을 꺼내어 쓸 수 있는 시대가 개막되고 있다.

유통분야에서도 POS (판매시점관리시스템) 라는 것이 나와 재고판매관리등을 컴퓨터로 즉시 처리할 수 있게 해준다.

교육분야에서는 CAI (컴퓨터 이용교육)라는 것이 등장해 이해력을 높이는데 선풍적 기여를 하고 있으며, 교통에는 컴퓨터 교통제어시스템, 환경분야에는 공해감시 시스템이 나와 변화를 가져다 주고 있다. 안방에서 주부가 쇼핑하는 시대, 비디오텍스를 통해 모든 정보를 입수하는 시대, 전력기구의 모든 것을 스위치 하나로 관리하는 시대, 바로 이러한 HA 시대도 눈 앞

에 전개되고 있는 것이다.

### ◇ LAN시스템도입·활용

1980년대에 들어 미국을 중심으로 세계적인 붐을 일으키고 있는 사무자동화의 핵이 되는 LAN(Local Area Network)이 마침내 국내에 처음으로 도입되어 현재 여의도에 있는 대한생명63층 건물에 광통신용 LAN이 설치되고 있다.

LAN이란 「근거리 정보통신망」이라 불리우며 공장이나 빌딩안에서 활용되는 컴퓨터를 비롯한 각종 정보시스템을 유기적으로 연결, 막대한 양의 정보를 신속·정확하게 소통시키는 첨단 데이터 통신망을 말한다. 어느 건물에 입주되어 있는 모든 기업체가 컴퓨터 단말기, 전화, 워드프로세서, 팩시밀리 등 각종 사무기기를 연결 사용함으로써 LAN 시스템을 갖추게 되는 것이다. 또한 빌딩내의 도난방지 및 경비를 위한 영상정보 집중관리(CCTV) 및 자동문 제어시스템에도 이러한 광통신시스템을 이용할 수 있다. 광섬유를 이용한 LAN 시스템은 기존의 동축케이블보다 정보전송속도면에서 월등한 장점이 있다.

이 밖에도 광통신 LAN은 설치 면적이 지극히 작고 동일한 정보량에 동축케이블을 사용할 때 보다 비용이 훨씬 절감된다는 점과 천둥과 같은 외부의 잡음이나 각종 전자유도에 영향을 받지 않는다는 장점을 갖고 있다. 뿐만 아니라 선로를 절단하여 정보를 도청한다는 것은 기술적으로 거의 불가능하기 때문에 기업비밀을 보안하는 측면에서도 우수한 효과를 가지고 있다.

장차 LAN 시스템은 사무자동화(OA) 뿐만 아니라 공장자동화(FA), 가사 자동화(HA), 연구소 자동화(IA) 등 모든 정보통신분야에 필수적이며 LAN 시스템을 여러개 연결하여 장거리까지 정보통신을 전송할 수 있는 시스템이 최근에 미국에서 개발되어 실용화단계에 들어가고 있는데, 이를 ISDN(종합정보 통신망)이라 한다. 종합정보통신망을 구축하기 위하여 현재 대부분 아날로그 방식으로 되어있는 도시

지역의 각 전화국에 있는 교환기를 디지털 방식(전자교환방식)으로 바꿔야 하고 장거리 통신망을 비롯한 주요 전송로를 광통신으로 대체하고 있는 실정이다. 한국의 TV방송의 미래상을 보더라도 방송의 역사가 약 60여년에 불과하지만 우리나라가 방송을 시작한 지 20여년이 지난 오늘날을 보면 너무나 놀라울 정도의 발전을 이룩했다. 흑백TV에서 칼라TV로 발전했으며 통신위성과 마이크로웨이브망을 이용하여 국내외 어디서나 TV를 시청할 수 있으며 또한 TV 화면을 쪼개어 여러장면을 동시에 보여 주기도 하고 컴퓨터로 그리는 이상한 그림도 보여 주기도 한다. 라디오 다음에 TV가 나왔고 흑백TV 다음에 칼라TV가 나타난 것처럼 지금의 칼라TV 다음에 선보인 새로운 기술에 의한 방송은 하나 둘이 아니다.

우선 최근 실용화 단계에 접어든 새로운 방송기술로는 TV 음성다중방송, TV 문자다중방송, 케이블TV 등을 꼽을 수 있고 선진국에서 추진 중인 새로운 기술로는 고품위TV, 직접위성방송, 광섬유 케이블시스템 등을 들 수 있다. 우리나라에서도 입체음향TV는 시험방송에 들어 갔으며, 케이블 TV도 난시청 해소용으로 일부기능에 이용되고 있다. 케이블TV의 기능이 발전하면 선진국처럼 CATV국을 중심으로 각 가정에 연결하는 케이블시스템과 이에 필요한 갖가지 프로그램을 공급해 주는 케이블네트워크가 생겨나게 된다.

### ◇ 시청자들은 케이블TV를 통해

다양한 프로그램을 공급받는다.

시청자들은 케이블TV를 통하여 영화, 뉴스, 스포츠, 어린이프로그램, 주부프로그램, 예술 프로그램 등 다양한 프로그램을 공급받을 수 있을 것이다.

고품TV(HDTV)는 현재보다 주사선수가 배가되는 1천1백50개로 TV 화면을 선명하고 크게 늘릴 수도 있고 PCM방법으로 원래의 소리에 가까운 스테레오 음향을 들을 수 있다.

직접위성방송(CBS)은 지상의 방송국을 거치지 않고 직접 가정으로 전달되는 방송으로 접시형 안테나만 설치하면 적도상공 3만6천키로미터 상공에서 방송전파를 수신할 수 있게 되며 케이블TV의 동축케이블 대신 광섬유케이블을 이용하면 신호전달용량이 훨씬 커진다.

머리카락 굵기의 선으로 수백채널의 TV 신호를 실어 나를 수 있기 때문에 라디오 및 TV 방송과 케이블TV 위성방송 등 모든 종류의 TV 프로그램을 수신할 수 있고 쌍방향통신과 같은 비디오텍스를 사용하여 전달되어 오는 신호뿐만 아니라 시청자쪽에서도 자신의 의사를 상대방에게 전달할 수 있게 된다. 쌍방향통신을 이용하면 집에 앉아서 쇼핑을 할 수도 있고 예금을 하거나 인출할 수도 있고 서로 떨어져 회의를 하는 원격회의는 물론 집에서 공부하는 가정학교도 개설할 수 있다. 이처럼 정보사회에서의 전파에 의한 서비스가 넘쳐 흐르게 되면 방송이 사회에 미치는 영향과 함께 상당한 사회변모를 야기시킬 것이다.

### ◇ 뉴미디어는 국제무역의 주요대상

경제적 측면에서 보면 정보를 이용한 정보오락 등의 정보통신사업이 차지하는 비중이 급속도로 높아질 것이며, 뉴미디어의 서비스들이 국제무역의 중요 거래대상이 될 것이다.

컴퓨터가 가져올 정보통신 수단의 변화를 지금의 시점에서 짐치는 것은 어렵지만 현재 실용화되었거나 계획중인 것에는 전자우편(EM), 위성수신TV, TV 화면전화, 휴대용전화기 등이다.

전자우편제도는 본사와 지사간의 업무연락이 대부분 서류나 도면이어서 이를 항공편으로 주고 받는다는 너무나 불편이 많고 경영자의 의사결정이 늦어지는 폐단이 있었으나 컴퓨터와 인공위성을 묶는 전자우편제도는 서류를 컴퓨터에 넣어 주면 컴퓨터는 문자나 도형을 기호화해서 회사 옥상의 안테나를 통하여 인공위성으로 보내지고 인공위성은 목적하는 지사의 안

테나에 이 신호를 보내준다. 신호를 받은 지사의 컴퓨터는 기호를 다시 문자나 도면으로 바꾸어 프린터를 통하여 서류로 꾸며진다. 또한 일반TV와 다를 것이 없지만 앞으로 TV에 퍼스널컴퓨터를 붙여 TV 화면전화·전자우편 등으로 폭넓게 사용할 수 있는 매력도 있다. TV 화면과 전화를 연결시키거나 부재중에 걸려온 전화내용이 문서화되어 나중에 볼 수 있는 방법 등도 실용화의 길을 찾고 있다.

### ◇ 정보사회에 대비한

#### 종합정보통신망 구축해야

나아가 인공위성을 통하여 손목시계형 전화로 대화를 주고 받는 장치도 연구중에 있다. 이상과 같은 정보사회에서의 정보생산과 유통의 중심으로 다종 다양한 정보 수요를 신속하게 공급하는 수단을 갖지 못하면 국가의 경제력은 약화되고 기업은 치열한 생존경쟁에서 낙후하게 될 것이며 통신이 경시되고 통신사정이 좋지 못하면 국제통화 뿐만 아니라 시외통화도 국민 생활에 불편을 주고 기업활동에도 많은 어려움을 줄 것이다.

정보통신망을 질적으로 고도화하고 정보사회를 조기 정착시키기 위하여 전화텔렉스를 포함한 각종 정보통신 단말기의 단계적 첨단화와 광통신, 위성통신의 도입으로 음성, 영상 등과 같은 뉴미디어 서어비스 제공이 가능한 종합정보통신망을 구축해 나갈 때에 국토의 균형있는 발전과 도시와 농촌간의 문화격차를 해소함으로써 복지국가를 건설할 수 있을 것이며, 가정에서는 집안에 앉아서 비행기 예약, 쇼핑에 따른 회계처리, 우편업무를 수행하는 전자우편·쌍방향TV 전송에 의한 교육용 데이터베이스가 가능하며, 사무실에서는 분산처리·문서처리와 같은 OA 기기와 전자우편 등의 기술로 경제대국으로 탈바꿈할 수 있고 정보통신 사업이 차지하는 비중이 급변하여 뉴미디어의 서어비스로 국제대국 뿐만아니라 첨단기술 국가로 발돋움할 수 있으리라 믿는다.