

# 텔레마틱스

鄭 鎮 旭

〈성균관대학교 정보공학과 교수〉

## 연중기획 月別 주제

- 1 정보통신네트워크의 개요  
朴容震 (한양대 교수)
- 2 네트워크 시큐리티  
金東圭 (아주대 교수)
- 3 부가가치통신망(VAN)  
宋官浩 (한국전산원 선임연구원)
- 4 텔레마틱스(Telematics)  
鄭鎮旭 (성균관대 교수)
- 5 LAN(Local Area Network)  
鄭善鍾 (전자통신연구소 연구위원)
- 6 Lap-Top  
鄭善鍾 (전자통신연구소 연구위원)
- 7 OSI(Open System Interconnection) 개요  
安順臣 (고려대 교수)
- 8 OSI 하위층  
趙國鉉 (광운대 교수)
- 9 OSI 상위층  
李榮熙 (전자통신연구소 선임연구원)
- 10 ISDN(Integrated Service Digital Network)  
崔陽熙 (전자통신연구소 실장)
- 11 WAN(Wide Area Network)  
黃善泳 (건국대 교수)
- 12 정보통신네트워크의 미래와 과제  
柳京熙 (한국데이터통신 연구위원)



## 필자

- ▲성균관대 전기공학과 졸업
- ▲성균관대 대학원 전자공학과 졸업
- ▲서울대 대학원 계산통계학과 박사과정 수료
- ▲KAIST시스템공학센터 데이터 통신실장
- ▲성균관대 교수(현)
- ▲주요저서 : 데이터 통신과 컴퓨터 네트워크/근거리통신망(LAN)

## 텔레마틱스(Telematics)란?

금년은 텔레마틱스란 새로운 용어가 세상에 등장한 지 만 10년이 되는 해다.

우리가 사용하는 텔레마틱스란 단어는 영어지만 이는 텔레마띠끄(Telematique)라는 프랑스어에서 출발하고 있다. 즉 텔레마틱스는 텔레마띠끄라는 프랑스어를 영어로 표현한 것으로 볼 수 있다. 따라서 우리는 텔레마틱스가 무엇인지를 이해하기 위해서는 텔레마띠끄라는 프랑스어가 만들어진 배경을 살펴 볼 필요가 있다.

텔레마띠끄란 단어가 세상에 널리 퍼지게 된 것은 서두에 말한대로 10년 전인 78년의 일이다. 70년대 초부터 이 단어가 사용되기는 하였지만 프랑스의 시몽 노라(Simon Nora)와 알랑 밁크(Alain Minc)가 78년 1월에 지스카르 데스탱 대통령에게 낸 「사회의 정보화」라는 보고서로부터 대중적인 용어로 관심을 끌게 되었다.

「사회의 정보화」란 보고서는 사실은 76년 12월 지스카르 데스탱 대통령이 노라에게 보고서 제출을 요청함으로써 만들어졌다. 대통령은 요청서한에서 컴퓨터 이용의 일반화에 따른 경제 및 사회의 제반조직과 일반 생활양식이 크게 변화되고 있음을 지적하며, 이러한 변화의 가속화 필요성과 그 변화의 바람직한 수용을 위한 법제도 측면에서의 방안제시를 요구하였다. 이러한 요청을 받은 노라는 밁크와 이 연구업무를 수행하면서 컴퓨터와 통신의 유기적인 결합에 의한 새로운 기술을 표현하기 위해 통신(Telecommunication)과 정보(Informatique)의 합성어인 텔레마띠끄란 단어를 사용하였다.

따라서 텔레마띠크는 하버드대학의 안토니 외팅거(Anthony Oettinger)가 만들어낸 컴퓨터와 통신의 합성어인 커뮤니케이션(Communication)과 동일한 계열의 용어로 볼 수 있다. 즉, 종래 별개의 기술이던 정보처리와 정보전송이라는 두 기술이 서로 구분이 어려울 정도로 일정하게 관련되어 새롭게 태어난 종합기술을 총칭하여 텔레마띠크라고 부를 수 있을 것이다.

텔레마띠크를 우리 말로는 「정보통신」으로 표현하는데 이를 학문적인 입장에서 다루는 학문분야 역시 텔레마띠크로 표현된다. 이 용어를 우리말로 고치면 정보통신학이 될 것이다. 그런데 우리말 표현의 정보통신은 좀 오해의 소지가 있다. 왜냐하면 지금까지 우리가 습관적으로 사용해 온 음성통신·화상통신 등의 용어를 종래의 방식으로 해석하면, 앞의 단어는 통신의 형태를 나타내게 되어 음성통신이나 화상통신은 각각 통신의 형태가 음성, 화상이 되는데, 같은 해석 방법을 사용하면 정보통신은 「형태가 정보인 통신」이 되기 때문이다. 그런데 통신의 목적물은 언제나 정보이며 우리가 사용해 온 음성통신·화상통신 등의 경우에는 그 정보의 형태가 어떤 것인가를 분명히 하는 것일 뿐이다. 따라서 정보통신에서의 정보는 「정보처리 혹은 정보처리기기」를 나타내는 정보임을 분명히 인식할 필요가 있다.

지금까지 텔레마띠크라는 용어의 탄생 배경을 살펴 보았지만 문제는 컴퓨터와 통신이 유기적으로 결합한 종합기술 그 자체에만 있는 것이 아니라 그러한 종합기술이

정치·경제·교육·문화 등 모든 사회전반에 걸쳐서 미치게 될 영향이 더욱 중요한 관심의 대상이 된다.

상기의 보고서는 주로 프랑스의 입장에서 텔레마띠크에 의해 새로이 전개될 국가적인 관심사에 대응하기 위한 여러 분야의 상세한 검토를 행하고, 결과적으로 정치구조의 재편성과 사회의 분권화 가능성을 강력하게 시사하고 있다. 그러나 본欄에서는 텔레마띠크에 의해 나타나게 될 서비스를 살펴봄으로써 우리가 접하게 될 정보화 사회의 모습을 예측하는데 도움이 되고자 한다. 국제전신전화자문위원회(CCITT)에서는 텔레마띠크 서비스를 비전화계 서비스로 정의하고, 텔리텍스·비디오텍스·팩시밀리 등의 표준안을 연구하고 있다. 통신기술과 컴퓨터기술의 발달에 따라 새로이 등장하게 될 서비스에는 수많은 종류가 있으며, 이들이 결국 정보획득의 매체(미디어) 역할을 수행하므로 뉴미디어라 부를 수 있을 것이다. 이들 서비스는 각기 특성을 갖고 있으나 일반적으로 정보제공이 일방적으로 이루어지지 않고 대화식으로 이루어지며 정보의 표현품질이 종래에 비해 훨씬 고품질이며, 고속이고, 대용량의 정보서비스가 가능하고, 정보획득의 시간적인 제약을 없애고 있다는 공통점을 갖고 있다.

## 텔레마띠크 서비스

### 가. 비디오텍스(Videotex) 서비스

비디오텍스는 전형적인 텔레마띠크 서비스 중의 하나다. 왜냐하면 텔레마띠크 서비스를 위해 동원되는 데이터베이스 기능·데이터 처리기능·네트워크 기능이 모두 이용되는 서비스이기 때문이다. 그리고 가장 손쉽게 일반인이 접할 수 있는 서비스다. 데이터베이스와 데이터 처리기능은 서비스 제공자가 갖추어야 하며 이용자는 비디오텍스 전용터미널이나 개인용 컴퓨터, 혹은 적당한 입력수단과 디코더(Decoder)를 갖춘 TV를 단말기로 이용하여 기존의 공중통신망이나 새로이 구성된 데이터 전송망을 이용하여 데이터베이스내의 필요한 정보를 획득할 수 있게 된다. 따라서 이용자는 최소의 비용으로 가정이나 사무실에 정보창고를 갖게되어 데이터베이스내에 저장되어 있는 뉴스·일기예보·주식시세·관광휴가·부동산 등의 각종 정보를 얻을 수 있으며, 홈뱅킹·홈쇼핑 등 업무처리도 가능하게 된다.

비디오텍스에서 정보를 화면에 표시하는 방법은 보통의 터미널과 같이 코드에 의한 방식(Alpha-numeric), 그

래픽 문자에 의한 방식(Alpha-mosaic), 점·선·호·면적·다각형 등과 같은 기본적인 기하학적 도형코드를 전송하여 화면을 구성하는 방식(Alpha-geometric), 그리고 화면을 240×320개의 점으로 나타내고 각점을 4개의 비트로 표현하는 사진식 영상(Photographic Image) 방식 등이 이용된다.

영국이 78년 프레스텔(Prestel)이라는 명칭으로, 비디오텍스 서비스를 개시한 이래로 서독·프랑스·네덜란드 등 유럽제국과 일본과 미국·캐나다 등에서도 서비스를 하고 있다. 국내에서도 한국 데이터통신이 서비스 공급자로서 일부 시험적 서비스를 개시하였으며, 금년 중에는 서비스 폭이 더욱 확대될 것으로 기대된다.

### 나. 텔리텍스트(Teletext) 서비스

텔리텍스트는 TV채널을 이용한 정보의 방송이다. 정보의 형태는 앞서 본 비디오텍스와 같이 문자이거나 도형이며, 이러한 정보를 TV방송국에서 방송을 하고, 시청자들은 가정에서 이 정보의 방영을 보게 된다. 텔리텍스트를 문자다중방송이라고 부르는 것에서 알 수 있듯이 우리들이 보는 문자 및 도형으로 이루어지는 정보를 하나의 채널로 동시에 방송하므로 특정 채널의 TV 프로그램을 보고 싶은 사람은 보통의 TV를 통해 볼 수 있고, 다중화로 방송되는 정보는 텔리텍스트용 디코더를 부착한 TV만 볼 수 있다. 이는 마치 음성다중방송 TV를 시청하기 위해 음성다중용 TV와 별도로 설계된 어댑터가 필요한 경우와 흡사하다.

문자 및 화상정보를 수신하기 위한 디코더는 TV 자체에 내장하거나 별도로 부착 사용한다. 정보는 VBI(Vertical Blanking Interval)라고 불리는 수직귀선기간 동안에 방송되는데, 이때는 영상을 방송하지 않기 때문에 영상방송에는 전혀 지장이 없다. 영국의 시팩스(Ceefax)라고 부르는 텔리텍스트 서비스에서는 매초 50번 발생하는 VBI 동안 40자×25줄의 정보화면(이것을 프레임이라고 부른다)을 내게 방송하게 된다. 그런데 이용자의 응답시간을 최고 25초로 하면 그동안 100개의 프레임이 방송 가능하고 정보이용자는 100개의 프레임 중에서 필요한 정보를 메뉴화면에서 부여한 프레임 번호를 지적함으로써 선택할 수가 있다. 이때 이용자의 평균 응답시간은 12.5초가 된다. 텔리텍스트를 통해 방송되는 정보는 비디오텍스의 경우와 같으나 정보의 양이 제한을 받으므로 선택의 폭이 좁다. 영국·프랑스·미국·캐나다 등이 서비스하고 있으며 우리나라는 금년 중 이 서비스가 선 보

일 것으로 기대된다.

### 다. 텔리텍스(Teletax) 서비스

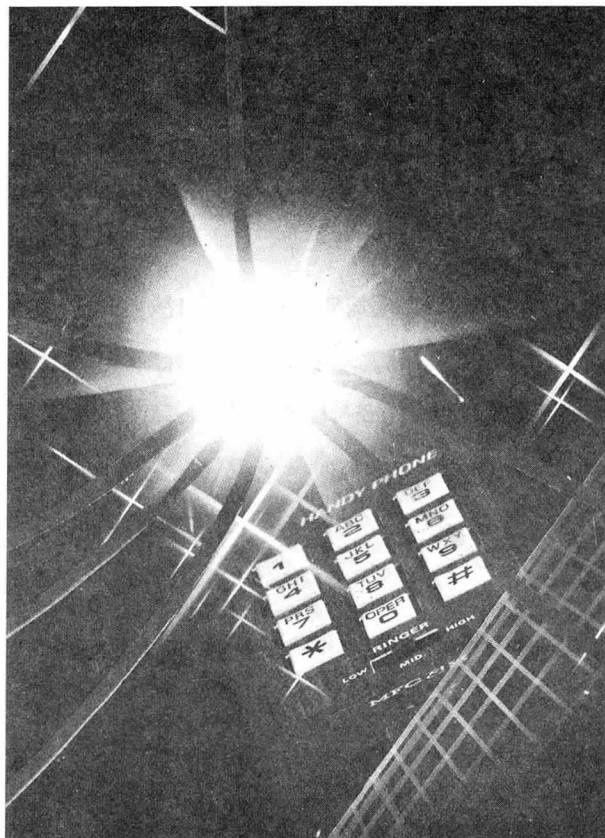
텔리텍스는 앞에 소개된 텔리텍스트와 그 명칭은 비슷하나 전혀 다른 텔레마티스 서비스이다. 한마디로 텔리텍스는 텔렉스(Telex)의 기능확장이라고 볼 수 있다. 기존의 텔렉스는 전세계적으로 광범위하게 보급되어 있기는 하나 전송속도가 50bps로 극히 느리고 전송가능한 글자의 수도 제한되어 있다. 이에 비해 텔리텍스 터미널은 전송속도가 1200bps 혹은 2400bps로 운영되며, 일반 워드프로세서가 갖는 모든 처리기능과 기억기능을 갖추고 있어 전송해야 할 문장의 작성을 효율적으로 할 수 있다. 뿐만 아니라 전송 중의 에러를 검출할 수 있는 기능까지 갖추었다.

전송네트워크는 텔렉스가 자체 네트워크를 갖는데 비해 텔리텍스는 일반전화망이나 데이터망을 이용할 수 있다. CITT에서는 1980년에 규격안을 만들었고, 국내에서도 전자통신연구소에서 국산 단말기의 개발에 성공하여 상업적 생산에 들어갔으나 아직 대량 공급되고 있지 못하다. 텔리텍스는 ISO의 오픈 시스템 인터커넥션(Open System Interconnection)개념을 전면 도입하여 이에 따르고 있다. 서독의 경우 가장 많이 보급되었으며, 추후 텔렉스를 대체할 수 있을 것으로 예측된다.

### 라. 음성사서함 서비스

음성사서함은 전산사서함이 문자형태의 정보를 보관하였다가 필요한 사람에게 전해 주는 것과는 달리 사람의 음성을 그대로 보관하였다가 전달해 주는 기능을 갖는다. 어떤 사람에게 전화를 하였을 때 그 사람이 출타 중이거나 용건을 전달하지 못할 때 특수 서비스 번호를 눌러 그 사람의 음성사서함을 불러 낸 다음 용건을 그대로 얘기하면, 외출에서 돌아온 사람은 자기 사서함에 다른 사람의 메시지가 와 있는지를 확인해 보고 그 메시지를 직접 들을 수 있다. 듣고 난 후에는 그 음성메시지를 지워 버리거나 그대로 보관할 수도 있다.

보통 사람의 목소리를 보관하는 방법은 녹음테이프를 이용하지만 수백에서 수천에 이르는 가입자들을 위해 재래식 녹음기를 사용하는 방법은 효율성이 없으므로 사람의 목소리를 디지털화하여 마치 컴퓨터 데이터처럼 보관하고, 필요할 때 쉽게 찾아서 다시 사람의 목소리로 재생할 수 있게 되어 있다. 음성사서함은 개인적인 통화내용의 보관 이외에도 특정가입자의 사서함에 주식시세·일



기예보·물가정보 등을 넣어두고 서비스할 수 있다. 국내에서도 아시안게임 때의 실험적 운영을 거쳐 정보제공 목적의 음성사서함이 서비스 중이며, 올림픽기간 중에는 경기결과등의 안내정보 서비스를 개시할 예정으로 있다.

### 마. 기타 서비스

텔레마티크 서비스에는 이미 상당한 보급을 보이고 있는 팩시밀리와 장차 크게 보급될 것으로 예상되는 케이블 TV, 쌍방향TV 등도 있다. 또한 고품위 TV·이동무선전화·무선호출서비스 등도 정보화 사회에서 중요한 역할을 담당하게 될 것이다. 부가가치통신망 역시 정보화 사회에서 변혁적인 새로운 서비스로 등장할 것으로 보인다.

## 정보화 사회의 모습

정보통신의 극대화에 의한 정보화 사회의 모습은 가정

생활·기업경영·레저활동 등 사회 곳곳의 모습을 변모 시킬 것으로 예상된다. 각 가정에서는 정보활동을 위한 외출의 기회가 줄어든다. 상품의 구매나 은행업무의 처리는 가정용 단말기에서 모두 처리되기 때문에 그만큼 외출의 기회가 줄며, 사무직 종사원들 역시 거의 대부분의 일을 집에서 처리할 수 있게 되어 매일 출근할 필요가 없어진다. 자녀들의 교육도 출석수업은 일주일에 한번 정도이고, 나머지 수업은 편리한 시간에 학습용 컴퓨터 단말기를 통해서 이루어진다. 자료를 찾으러 도서관에 갈 필요도 없다. 모든 자료는 단말기를 이용해 즉시 찾아볼 수 있기 때문이다. 병원에 직접 찾아가는 일도 드물어질 것이다. 각종 원격진단장치를 통해 의사의 진단을 받을 수 있으며, 특별한 치료가 필요한 경우에만 병원에 가면 된다. 기업활동에서 출장의 기회도 훨씬 줄어든다. 출장의 목적이 회의이거나 정보수집 등이라면 이러한 일은 모두 통신에 의해 대체가 가능하기 때문이다. 모든 서비스업의 고객들은 정확히 컴퓨터로 관리되고, 최상의 서비스를 받게 된다. 사람들이 정보의 획득에 필요했던 시간들을 다른 창조적인 일에 쓰거나 스포츠·레저 등에 쓰게 될 것이므로 스포츠·레저 관계산업이 크게 발전하게 될 것이다. 모든 예약업무는 가정의 단말기에서 가능하고, CATV 등을 통해 오락·영화·게임을 즐기게 된다.

이렇듯 가정과 기업은 물론 교육·경제·문화, 나아가서는 정치에 이르기까지 사회 각 분야는 증기기관에 의한 산업혁명이 인류에게 끼쳤던 여러가지 영향보다 더큰 영향을 텔레마티크로부터 받게 될 것이다.

## 결언

우리나라는 이미 5대 기간전산망을 계획하여 그 추진에 박차를 가하고 있으며, 텔레마티크 서비스를 위해 필요 불가결한 종합정보통신망(ISDN)을 2천년대까지 3단계에 걸쳐 구축 운영기로 계획을 세우고 있다. 또한 이를 실현 시키기 위해 인텔셋(INTELSAT)이 추진하는 ISDN 연합체 구성에 참여할 태세를 갖추는 등 정보화 사회의 기반조성에 적극 나서고 있다. 그러나 성공적인 정보화 사회의 진입을 위해서는 앞으로 해결해야 할 많은 문제들이 산적해 있다. 그 중의 하나는 일반 국민들이 좀더 정보화에 대한 관심을 갖고 사회 각 분야에서 정보화 사회로 가는 바른 길목으로 들어서게 하는 일일 것이다. ■