

《主 題》

전화비디오(VDT) 서비스의 발전전망

박 종 수

(한국통신 기업통신지원단 서비스개발국장)

■ 차 례 ■

- I. 머리말
- II. 전화비디오(VDT) 서비스의 개념과 출현배경
- III. VDT시스템의 주요 요소기술
- IV. VDT서비스가 주변환경에 미치는 영향
- V. VDT서비스의 발전전망
- VI. 맺음말

I. 머리말

인류역사의 발전과 변화는 우연히 갑작스럽게 나타나는 것이 아니라 인류가 창조해온 기술의 축적과 이를 토대로 이루어진 사회발전의 결과로서 일어난다고 할 수 있다. 이런 점에서 기술은 인류발전의 원동력이며, 인간을 물질적 빈곤의 속박으로부터 해방시키고 인간의 의지가 실현될 수 있는 선택의 폭을 더욱 넓혀 줌으로서 우리에게 새로운 가능성을 항상 부여해 왔다.

일례로 컴퓨터 기술의 발전은 정보의 활용을 더욱 가속화시켰을 뿐만 아니라, 전기 통신과의 기술적 결합을 가능케하여 음성, 문자, 화상정보등을 대량으로 송수신하게 되었으며, 최근에는 멀티미디어 기술까지 가세하여 차세대축아로 불리어지는 종합정보통신망¹⁾ (ISDN, Integrated Services Digital Network) 서비스의 실현이 가능하게 되었다. 이러한 기술의 진화는 우리사회 구조를 산업사회에서 정보사회로 이행시키는 촉매역할을 하고 있으며, 이에 따라 고도의 정보통신미디어가 출현, 정보통신과 방송이 융합되는 멀티

미디어 시대를 도래시키고 있다.

그래서 본고에서는 정보통신기술과 방송기술이 융합되어가는 진화과정에서 출현되고 있는 전화비디오(VDT, Video Dial Tone) 서비스의 개념과 기술적고찰을 통하여 향후 발전 추세를 조망해 보고자 한다.

II. 전화비디오(VDT) 서비스의 개념과 출현배경

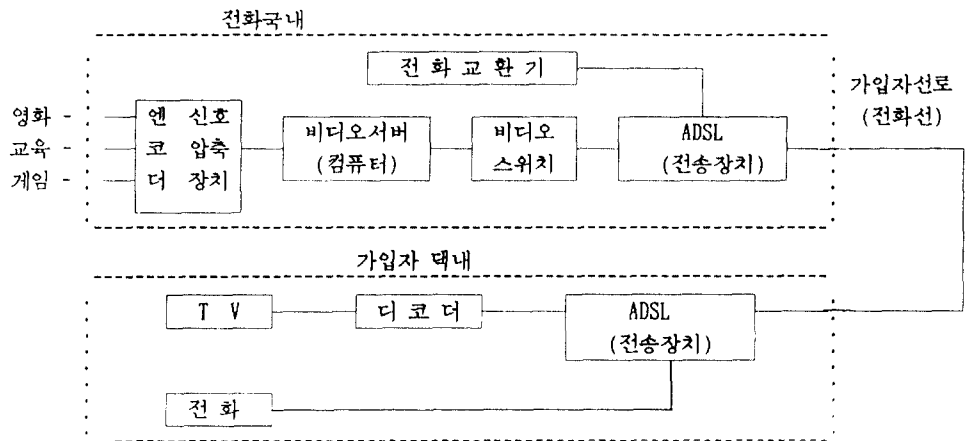
1. 전화비디오(VDT) 서비스의 개념

전화비디오 서비스란 프로그램공급자로부터 공급 받은 영화, 교육, 게임과 같은 비디오 프로그램을 압축디지틀 형태로 비디오서버에서 저장시킨후 가입자가 기존의 전화회선을 통하여 원하는 시간에 원하는 프로그램을 선택하여 시청할 수 있는 서비스로 정의되며, 외국에서는 VOD(Video on Demand) 또는 VDT(Video Dial Tone)로 소개되고 있다.

그러나 외국에서 사용되고 있는 이 개념들은 약간의 차이가 있는데, VDT는 이용자가 선택권을 갖는 대화형(Interactive) 비디오 서비스 즉, 영화, 비디오게임, 홈쇼핑, बैं킹, 전화번호안내, 교육프로등 다양한

주1) 종합정보통신망(ISDN)은 음성통신을 발전시켜서 음성뿐만 아니라 화상 및 데이터 서비스를 통합하여 제공할수 있도록 하는 통합서비스 디지틀 통신망을 지칭한다.

(유완영외4, 종합정보통신망 기술개론, 기다리, 1990, P.24)



(그림1) VDT시스템 기본구성도

서비스를 제공하는 포괄적인 개념인데 반하여, VOD는 VDT에서 제공하는 여러가지 서비스중 영화에 국한된 개념으로 사용되고 있다.²⁾ 따라서 '94년 10월 한국통신에서 시험제공하게 될 전화비디오 서비스는 VDT개념에 해당된다고 할 수 있다.

이 서비스를 이용하는 가입자들은 시간에 관계없이 특정한 프로그램을 시청할 수 있으며 시청을 선택한 프로그램은 마치 VCR³⁾을 자유로이 조작하듯 시청도중 플레이, 되감기, 일시정지, 녹화등이 가능하다. 또한 비디오프로그램의 수신뿐만 아니라 비디오 게임, 홈쇼핑 등 다양한 화상정보를 통한 서비스도 이를 통해 가능하게된다. 이와같은 서비스를 제공할 수 있게 된 것은 영상압축기술의 발전과 디지털신호 처리기술, 고속의 양방향 통신기술이 함께 어울려 시스템의 구축비용을 낮출수 있었고 또한 기억소자나 신호처리 반도체소자의 비용절감으로 광대역서비스가 가능해졌기 때문이다. 이 서비스를 제공하기 위한 시스템구성도는 (그림1)과 같다.

2. 전화비디오(VDT)서비스의 출현배경

가. 화상압축 기술의 개발

TV나 CATV는 대체로 양호한 품질의 영상제공이

가능하다. 하지만 아날로그망이나 협대역 ISDN망을 통하여 제공되는 영상 또는 화상은 통신용량이 갖는 제약으로 인하여 정지화상 TV전화나 TV회의등처럼 품질면에서 상당히 뒤떨어지고 있는 실정이다.

그러나, 네트워크의 전송속도는 광통신을 비롯한 전송기술의 진화에 따라 고품질의 화상 및 영상통신이 가능하게 될 전망이다.

현재 가정 및 사무용 이용자가 이용하고 있는 영상통신은 정지화 또는 간이동화의 TV전화와 TV회의이다.

정지화 TV전화는 전화망에서 모뎀을 이용해 정지화 정보를 압축하여 이를 5-6초 동안에 송신한다. 화면이 작고 후백이 정지화상으로 인간의 의사소통을 지원하는 수단으로는 별 부족함이 없는 단계에 와있다고 할 수 있다.

반면, 동화의 TV전화와 TV회의에서 이용하는 네트워크는 64Kb/s-1, 5Mb/s의 전송속도를 갖는다. 따라서 고능률 부호화 기술을 이용하여 약 1/100-1/1,000이라는 경이적으로 전송정보를 감소시키는 화상 압축기술이 개발되었으며, 기존의 전화선로를 이용한 비디오전송이 가능하게 되어 VOD서비스의 출현이 가능하게 되었다.⁴⁾

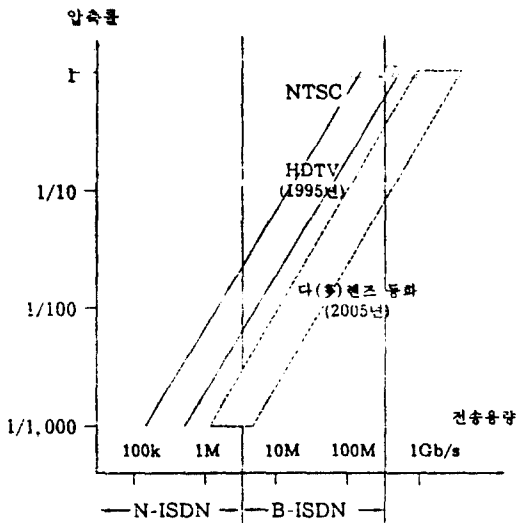
2) 가입자선로를 이용한 요구즉시형 비디오서비스(VOD) 개요, 한국통신, 1993. 10, pg.4

3) VCR(Video Cassette Recorder)은 녹화기를 일컫는 말로, 특히 카세트안에 들어가 있는 테이프를 사용하는 녹화기를 흔히 VCR이라고 하며 보통 VTR(Video Tape Recorder)과 혼용하여 쓴다. (한국방송기술인연합회편, 「방송용어사전」 pg.554)

4) 2005년의 정보통신기술, 한국전자통신연구소, 1991. pg.186-187

이러한 기술의 개방은 미국의 FCC⁵⁾로 하여금 그동안 전화회사에 대하여 CATV사업진출을 금지해오던 정책을 변경하여 1992. 7월에 전화회사도 비디오 서비스를 할 수 있고 CATV사업자도 전화서비스를 할 수 있도록 결정하는 계기가 되었으며, 이에 따라 미국의 각 전화회사는 VOD사업진출을 서두르는 한편, 전화회사의 CATV사업자 인수, 출자등이 활발하게 이루어지게 되었다.

한편 B-ISDN⁶⁾이나 초고속 디지털 전송방식의 도입으로 52-156Mb/s의 전송용량이 이루어진다면, (그림2)에 나타난 바와 같이 화상압축기술을 이용하지 않더라도 현재 TV방송 수준의 영상통신이 가능해질 전망이다.



(그림2) 전송용량과 압축률

*출처 : 2005년의 정보통신기술, 한국전자통신연구원, 1991. P187

나. 문화적환경의 변화

현대에 있어서 TV문화의 영향은 거의 절대적이라 할 수 있다. 그것은 수천만, 수억의 사람들에게 동일 생활환경을 체험시킨다는 효과가 있는 반면, 방송업자가 만든 프로그램 시나리오를 시청자에게 강요한다는 확일적이고 부정적인 측면도 없지 않다.⁷⁾

미국 MIT대학의 풀교수는 TV를 "비인간적으로 획일적인 매스미디어가 초래하는 확일성의 틀"이라고 할 정도이다.⁸⁾

이에 대해, 일본의 경우 매스미디어, 특히 TV문화에 대해서는 채널수가 많기때문에 확일성 문제는 외국과 같이 절실하다고는 할 수 없다. 반대로 CAP-TAIN이나 VRS로 대표되는 비디오텍스, 그밖에 각종 데이터베이스나 양방향 CATV 및 위성방송 등으로 시청자가 그때 그때의 요구에 따라 메뉴에서 선택할 수 있으므로 기존 TV의 보완적 프로그램을 포함하여 선택폭을 대폭 늘리는 것이 그 역할이라 하겠다.

MIT대학의 풀(PHIL) 교수는 그의 저서 「Talking Back」의 "선택미디어(On Demand Media) 특집"에서 다음과 같이 언급하고 있다.

「이제부터 수십년간의 매스 커뮤니케이션은 양방향 미디어(interactive media)로 바뀔 것이다. 그중에서도 중요한 것은 이용자의 시의적절한 요구에 적합한 정보를 제공할 수 있는 "선택미디어"이다」

전기통신은 그 특성상 양방향성을 가지고 있으며 이것으로 토크백 할 수 있고, 또한 CATV는 일반시청자가 쉽게 액세스(참여, 이용)할 가능성을 가지고 있다. 이들의 보급으로 인해, 종래의 일반진행형 정형적(formal)문화에서 감정(feeling)만으로도 대화형의 문화로 진행되는 현상은 새로운 전기통신으로 인해 더욱 증대될 것이다.

시청자의 대화형 문화를 언급하는데 있어서 기존

5) FCC(Federal Communication Committee) : 미국연방 통신위원회

6) B-ISDN(Broadband ISDN) 이란 광대역종합통신망으로서 현재 구축 사용되고 있는 협대역(Narrow)의 N-ISDN보다 훨씬 고도의 광범위서비스를 하는 디지털 공중통신망이다. 현재의 협대역ISDN인 N-ISDN은 기존 전화망을 발전시킨 형태로 간단한 화상 및 이미지전송이 가능하지만 기본처리속도인 1차군 인터페이스속도(PRI)의 한계로 고해상도정보 처리나 동화상정보 처리가 곤란해 멀티미디어 등의 적용이 어렵고 통신 체계에 있어서의 통신망구성과 그 통제가 매우 까다롭다는 단점이 있는데 광대역 ISDN인 B-ISDN은 정보의 전달방식이 회선전달방식과 패킷 전달방식을 통합한 비동기식 전달방식(ATM : Asynchronous Transfer Mode)을 채택, 150Mbps부터 600Mbps라고 하는 초고속 대용량데이터의 디지털 전송이 가능해 영상통신, 멀티미디어등으로 그 위력을 발휘하는 통신망이다.

(한국정보통신진흥협회편, 「'93 정보통신 용어해설집」 pg.31-32)

7) Fredeick Williams, "The Communications Revolution," American Library, June 1983. pg.34

8) Ithiel de Sola Pool, "Talking Back : Citizen Feedback and Cable Technology," The MIT Press, pg.6

TV방송에서도 TV와 전화를 같이 이용하는 대화형 프로그램에 대해 언급되어져야 할 것 같다. 요즘은 NHK, 민영방송 모두 그 증가율이 현저하며 미국에서 가장 유명한 것으로는 CBS의 "대통령과 만나는 전화(Dial A Persident)"가 그 한 예이다.⁹⁾

다. 개개인의 욕구의 다양화

뉴미디어의 발달로 인해 언론매체의 수가 증가하고 그 속성도 변하지만, 사회의 제반 환경의 변화에 따라 사람들의 정보욕구는 개별화, 다양화, 전문화되게 된다. 즉 종래에는 획일화된 정보를 일방적으로 전달받는 수신자의 개념에서 언론매체의 메시지를 적극적으로 선택해서 이용하는 이용자의 개념으로 바뀌게 된다. 우리나라의 경우 아직까지는 언론의 전문화 초기단계에 있으나 미국을 위시한 몇몇 선진국에서는 이미 상당한 정보로 매체의 전문화가 이루어져 있다.

이러한 언론의 전문화 방식은 매체의 내용과 수용자의 성격에 따라 두 가지로 나누어 볼 수 있다.

우선 비교적 이질적인 이용자를 대상으로 신문이나 라디오등 같은 매체내에서 다양한 유형의 기사와 분야별 프로그램을 제공하는 내직 전문방식을 들 수 있다. 내직전문화 예로는 주식시세, 정치, 의료칼럼등의 내용을 부분적으로 전문화해서 제공하는 경우를 들 수 있다. 한편, 비교적 동질적인 이용자를 대상으로 전문적인 내용과 프로그램을 제공하는 매체 단위별 전문화 방식이다.¹⁰⁾

이러한 방식의 신문으로는 경제신문, 스포츠신문, 전자신문등을 들 수 있고 방송의 경우에는 현재 선진국에서 진행되고 있는 뉴스전문방송, 스포츠전문방송, 24시간 영화만을 방송하는 영화전문방송등이 그 예가 된다.

3. 전화비디오의 멀티미디어 응용

가. 멀티미디어의 개념

멀티미디어란 용어는 이제 컴퓨터를 사용하는 사람들에게는 일상용어처럼 되었고, 컴퓨터와 가깝게 지내지 않는 사람이라도 한번쯤은 접해 본 경험이 있을 정도로 우리생활에 가까운 용어가 됐다.

멀티미디어의 어원을 분석하면 「여러가지 미디어」로 정의할 수 있다. 여기서 미디어라 하면 인간 상호간에 감성이나 의사를 전달하는 수단이라고 풀어 설명할 수 있으며, 흔히 라디오, TV, 신문등을 가리키는 경우가 많지만 컴퓨터통신 분야에서는 정보의 의미와 내용을 추상화하여 표현하는 매체, 즉 문자, 기호, 음성, 음악, 정지화상 및 동화상 등을 말한다.

그러나 이러한 간단한 정의에 의해, 응용기술의 범위가 급속도로 확산되고 있는 멀티미디어를 나타내는 것은 매우 어려우며, 앞으로 크게 확대 변형될 것이므로 성교한 정의는 오히려 바람직하지 않다. 따라서 여기에서는 다음 두가지로 개념 정립을 하고자 한다.¹¹⁾

첫째 멀티미디어는 두가지 이상의 미디어를 동시에 사용해야 한다. 따라서 그림과 글자만 가지고 표현된 전달수단도 엄밀한 의미로 보아 멀티미디어라 할 수 있다. 그러나 최근의 기술진보에 따라 멀티미디어라 하면 문자, 그래픽, 음성, 영상정보를 통합하여 제공하는 경우를 말한다.

둘째, 멀티미디어 시스템은 사용자와 대화를 할 수 있어야 한다. 여기서 대화한다는 뜻을 관련된 정보나 추가사료를 볼 수 있는 방법을 사용자 스스로가 결정할 수 있다는 의미이다. 그런 의미에서 문자, 음성, 비디오를 사용하여 정보를 매일같이 제공해 주는 TV는 멀티미디어에서 제외된다.

나. 멀티미디어의 응용

여러가지의 다양한 미디어를 사용하는 것을 모두 멀티미디어 응용이라고 할 수는 없으므로 그 범위를 한정하는 것은 매우 어려운 일이다. 최근 멀티미디어는 컴퓨터, 통신, 방송, 유선방송, 영화, 출판, 가전등의 분야가 디지털기술에 의해 통합되는 추세에 따라 응용의 범위는 인간생활의 전분야에 해당한다고 볼 수 있는데 이러한 응용의 일반대중화에 첨병역할을 하고 있는 CD-ROM타이틀의 분야별 분류를 보면 알 수 있듯이 응용의 범위는 무궁무진하다. 이를 멀티미디어 응용기술 분야별모를 간단히 살펴보면 <표1>과 같다.

9) 고도정보사회의 문화, 한국전자통신연구소, 1990, 1, pg.15

10) 오택섭, 언론환경의 변화-정보화사회의 언론, 한국언론연구원, 1987, pg.73-74

11) 이만재, 박현재, 한상기, 이해하기쉬운 멀티미디어, 하이테크정보, 1993, pp.10-11

(표1) 세계 CD-ROM 타이틀의 분야별 분류

일 반 분 야	과 학 기 술
컴퓨터소프트웨어 그래픽스, 영화 건강, 취미, 스포츠 게임 관광, 여행, 시간표 동화, 회화, 어학 항해, 항공 도서, 간행물 백과사전류 신문, 잡지, 출판 안내정보 우주 천체관련 음악, 오디오, 비디오 인물정보 정보통신 지도, 지리, 역사	공학, 엔지니어링 과학기술, 일반, 수학 규격집 기계분야 기상관련 농업 에너지환경 우주항공, 지구과학 의학, 약학 재료, 소재 전자, 전기 특허 화학, 생명공학
	비 지 니 스
사 회 과 학	카탈로그, 메뉴얼 건축, 주택 경제, 통계 금융, 증권정보 기업, 재무, 제품정보 법률, 규정, 관례 전화번호, 팩스번호, 우편번호 지도, 지명
경제학, 정보과학 교육, 예술 분학, 철학, 역사, 언어 사회학, 심리학 종교학	

* 출처 : 이만재외 2인, 이해하기쉬운 멀티미디어, 하이테크정보, 1993, pg.184-186, 재구성

다. VDT서비스를 통한 멀티미디어

최근 반도체 기술의 급격한 발달로 인한 컴퓨터 성능의 증대, 고속통신망의 출현 광자기디스크등 대용량 기록매체의 등장과 DVI, JPEG, MPEG 등의 실시간 데이터 압축/복원 기술의 발달로 상상으로나 가능했던 VDT가 서서히 현실화되고 있다. <컴퓨터+통신+멀티미디어>라는 첨단 기술이 합쳐진 VDT는 아직 많은 기술적인 난점이 있음에도 불구하고 궁극적으로 "시간, 공간상의 제한"이라는 벽으로 부터 우리를 해방시켜 줄 것으로 기대된다. 그럼 VDT서비스에서 구현 가능한 대표적인 예를 몇가지 살펴보기로 하자.

유치원에 다니는 철수가 VDT서비스가 제공되는 모니터 앞에 앉아 "미키마우스 ABC"라는 비디오 게임을 하고 있다. 철수가 V키를 누르자 모니터에서 V란 음성이 흘러 나오고 화면에서는 잠자던 미키마우스가 깨어나 바이올린을 켜기 시작한다. 잠시후 화면상의 미키마우스가 돼지를 가리킨다. 꼬마는 돼지의 머릿글자가 P란 것을 떠올리고 키를 누른다. 그러면 돼지는 진흙밭에 주둥이를 처박고 꿀꿀대는 화면이 나온다. 기초 글자공부를 하고 있는 것이다.

"대화형 비디오를 이용한 교육"에 관한 1990년도

미 국방부의 보고서에서 47편에 달하는 연구논문 분석을 통해 나타난 결론은 대화형 비디오를 이용한 교육이 전통적인 방법에 의한 교육보다 더 효과적이었으며 비용도 적게 든다는 것이었다. 이 연구에 따르면 평균 31%의 시간이 절약되었고 학생들의 학습 성취도도 현저히 증가 되었다고 한다. 전통적인 교육방법으로 50점 이하의 점수를 얻던 학생들이 대화형 비디오를 이용할 경우 69점까지 향상 되었다. 독립형 아날로그 비디오 교육이 비용면에서는 유리하지만, 보다 중요한 사실은 네트워크에 연결된 멀티미디어를 이용한 교육이 더 나은 효과를 창출한다는 것이다.

VDT에서 홈쇼핑이란 이용자가 VDT서비스용 모니터에서 쇼핑프로그램을 선택하여 원하는 상품을 고른다음 화면상의 주문안내 프로그램의 주문절차에 따라 상품을 주문하여 집으로 배달받는 구매형태를 말한다.

III. VDT시스템의 주요 요소기술

1. 영상 압축기술

대화형 동영상 정보통신서비스로 정의될 수 있는 VDT에 사용되는 영상은 약30프레임/초의 속도로 빠르게 제공된다. 다시말하면 동영상은 약30개의 정지 영상 또는 프레임으로 구성되며 프레임간의 연속된 변화는 사람의 눈에 자연스럽게 움직이는 것처럼 보이게 한다. 이러한 동영상정보는 일반적으로 유성이나 문자에 비하여 수백배에서 수천배에 이르는 정보량을 갖고 있기 때문에 기존의 유무선 전송매체를 이용하여 전송할때에는 기술적 한계와 함께 높은 통신요금 부담이 문제점으로 나타났다.

바로 이러한 제약조건 때문에 방송분야에서는 무선시설을 이용하여 동영상을 보내고 통신분야에서는 유선위주의 시설을 이용하여 음성, 데이터 및 일부 정지영상을 전송하는 방식으로서 통신과 방송의 구분이 명확했다.

그러나 최근 VLSI(Very Large Scale Integration)기술과 신호처리의 급속한 진보는 관련 부품의 대량생산을 실현시켰다. 이에 따른 전자부품의 가격하락을 통해 전화, 데이터 전송에서부터 점차 디지털 방식으로 전환하고 있다. 이러한 추세에 부응하여 영상의 디지털로 변환과 신호처리 연구가 계속 박차를 가해 오면서 최소의 전송대역폭을 사용하는 영상압축 기술이 탄생한 것이다. 영상압축기술이란 영상이 갖고 있는 모든정보를 보내지 않고 프레임내 또는 프레임

간의 중복된 정보를 제거하여 최소의 정보전송만으로 원래의 영상을 재생할 수 있는 기술로서 압축을 이란 원래의 영상을 재생시킬수 있으면서 원래의 정보를 전송된 정보로 나눈 비율을 뜻한다.

가. JPEG와 MPEG

JPEG¹²⁾(Joint Photographic Experts Group)은 사진과 같은 고해상도 압축을 위한 정지화상에 적용하면, 프레임(Frame)이라고도 불리운다. MPEG¹³⁾(Moving Photographic Experts Group)은 움직이는 영상신호로서 여러개의 JPEG을 구성하여 압축부호화 하는 ISO 표준 규격이다. 즉 JPEG은 한 프레임(Interframe)내에서 인접한 화소(pixel)간에 공간영역에서 중복성을 제거하는 압축기술로서 그 방법으로는 DPCM예측 부호화(Differential Pulse Code Modulation Predictive Coding), 변환부호화(Transform Coding), 대역분할 부호화(Subband Coding)등이 있다. MPEG은 화면내의 공간영역 중복성 제거후 시간영역 중복성 제거를 위하여 프레임간 부호화(Interframe Coding)방법을 사용하고 불체의 움직임을 추정하여 이를 보상하는 움직임 추정/보상방식을 적용한다. 이 압축의 기본원리는 프레임내 및 프레임간 부호화에는 데이터의 통계적 성질을 이용하여 손실없이 더 압축하는 줄길이 부호화(Run-length Coding),¹⁴⁾ 가변길이 부호화¹⁵⁾(Variable Length Coding)등이 사용된다.

2. 영상전송기술

종래 실용화된 동선으로 되어있는 선로상에는 최대한 빠른속도로 전송할 수 있는 것이 수십kHz정도였지만, DSL(Digital Subscriber Line)의 발달로 인하여 1.5Mbps까지 디지털 전송이 가능하여졌다. 이는 종래에는 운용자가 이기종케이블 접속, 선로길이의 변동, 다양한 접속갯수 및 위치 등으로 인하여 선로특성이 변하는 것에 대하여 등화기나 반향 감쇄기의 조작용 수동으로 처리하였지만 특수한 디지털 필터의 자동이득 조절이 구현되었기 때문이다. 이러한 기술로 동선 시내선로를 통하여 MPEG영상을 전송할 수 있도록 응용된 것이 비대칭디지털 가입자 전송기술(ADSL, Asymmetric Digital Subscriber Line)이다.

비대칭이라 칭한 이유는 전화국내에 설치되어 있는 비디오서버로부터의 1.5Mbps의 영상정보는 단방향으로 전송되며 사용자가 보내는 제어신호(예: FF, STOP, PAUSE등 VTR신호)는 9.6kbps의 낮은 속도로 양방향 통신을 하기 때문이다. ADSL의 전송기술은 전송속도 및 변조방식에 따라 2가지로 분류되며 이를 간략하게 설명하면 다음과 같다.

가. ADSL I 과 CAP¹⁶⁾(Carrierless AM/PM)

ADSL 기술은 중계기를 사용하지 않고 단일방향 1.544Mb/s의 영상신호와 표준화된 양방향 POTS(Plain old Telephone Service) 및 9.6~16Kbps 저속의 제어신호를 함께 5km 까지 거의 예리없이 전송할 수 있는 기

12) JPEG(Joint Photographic Experts Group)

국제표준화 기구인 CCITT와 ISO에 의해 정의된 정지화상 압축에 관한 국제준으로 흑백 화상이나 컬러화상등 거의 모든 2차원 정지화상을 압축하기 위해 필요한 사항들을 규정하고 있다.

13) MPEG(Moving Photographic Experts Group)

MPEG은 디지털 저장매체용의 비디오 및 오디오 표준화노력을 하고 있는 ISO산하의 위원회로 공식명칭은 ISO-IEC/JJCI/SC29/WG11이다. MPEG 표준화 활동은 비디오신호 압축 알고리즘 표준화를 다룬 MPEG-비디오, 오디오 신호압축 알고리즘 표준화를 다룬 MPEG-오디오 그리고 압축된 다단 비디오 및 오디오 비트 스트림의 동기 및 다중화문제를 다루고 있는 MPEG-시스템으로 나누어 진행하고 있다. 현재 MPEG I (1~1.5Mbps)은 정의되어 있으며 MPEG II (3~20Mbps)는 작업중이다.

14) 줄길이 부호화(Run-Length-Coding)

연속하는 "0"의 갯수를 상위 4비트로 표시하고, "0"이 아닌 수를 하위 4비트로 표시하여 부호화하는 방식

15) 가변길이 부호화(Variable Length Coding)

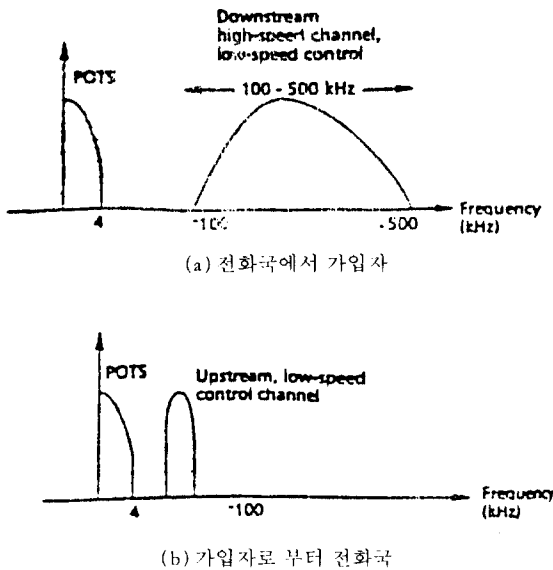
컴퓨터코드에서 자주 나오는 A나 E는 2~3비트의 짧은 코드를 할당하고 드물게 나오는 Q나 Z는 1~16비트의 긴 코드를 할당해 구별하면 같은 내용을 가지면서 전체 화일은 줄어드는데, 이원리를 이용한 것이 가변길이 부호화라 하며, 후프만(Huffman) 부호화라고도 한다.

16) CAP(Carrierless AM/PM)

QAM과 거의 유사한 방식으로 모뎀(Voice Band)에 10년이상 사용된 기술이며, 캐리어 없이 위상 및 진폭변조를 하는 라인코딩 방식

솔로 사용주파수 대역은 아래 (그림3)과 같다.

저속의 디지털 제어채널은 가입자로부터 전화국으로만 단일방향의 신호전달방식으로 구성된다. 영상정보채널은 4분의 진폭변조인 QAM¹⁷⁾(Quadrature Amplitude Modulation) Passband 전송방식을 이용하여 전화국에서 가입자로 약 1.5Mbps의 전송속도로 보내주며 이 영상정보전송 대역은 약 100KHz에서 500KHz까지를 사용한다.



(그림3) 전화국과 가입자간의 사용 주파수 대역

가입자와 전화국간에 양방향으로 교환되는 저속의 제어신호는 영상채널보다 낮은 주파수대역을 차지하며 그림에 보는바와 같이 세가지로 분리된 신호정보들이 2선식 동선에 동시에 존재한다. 이들 신호는 주파수분할로 전송되어 상호간 영향을 주지 않기 때문에 통화중이라도 영상정보를 전송할 수 있고 영상정보 전송전원이 꺼지더라도 음성전화서비스(POTS)가

가능하다.

ADSL은 캐리어가 없는 QAM방식(Carrierless AM/PM, CAP)이라 불리우는 전송방식을 채택하여 하드웨어의 복잡성을 줄일 수 있고 보내고저 하는 신호를 원하는 주파수 스펙트럼위치에 할당할 수 있는 유연성을 유지할 수 있다.

나. ADSL II와 DMT¹⁸⁾(Discrete Multitone)

미국내 지역전화회사의 시장조사를 한 결과 멀티미디어 및 오락등 다양한 응용분야에서는 다채널 영상, 고화질영상 및 ISDN과 유사한 채널들이 요구되어질 것으로 나타났다.

이러한 서비스제공을 위하여 MPEG II 압축영상정보 속도에 해당되는 6Mbps를 전송할 수 있고 양방향의 CCITT H₀ 채널용량(384Kbps)을 수용할 수 있는 ADSL II가 제안되었다. 1992년 초기에 Northern Telecom(비)은 이러한 시장수요추세를 예측하여 Amati통신에게 DMT를 이용한 ADSL II의 개발을 의뢰하여 요구된 전송기술의 구현가능성을 검토하였다. 미국 표준협회¹⁹⁾T1E1.4는 1993년 3월 10일 만장일치로 DMT를 ADSL에 대한 최종 표준규격으로 확장하였다.

그 주된이유는 DMT는 최적의 스펙트럼사용이 가능하고 CAP이나 QAM방식보다 단순한 하드웨어 구조로 최고의 성능을 구현하기 때문이다.

T1E1.4는 ADSL I과 ADSL II를 통합하고 1.5M, 6.3Mbps의 단일방향의 다운스트림채널, 16Kbps, ISDN과/또한 양방향 H₀(384Kbps)및 POTS에 대한 전송방법을 결정했다.

따라서 DMT기술을 향후 ADSL이 사용되는 분야에서 가장 진보된 전송기술로서 가입자 광케이블 구현이 완료될 때까지 광대역 전송을 위한 현실적인 해결방안이 될 것이다.

17) QAM(Quadrature Amplitude Modulation)

데이터신호에 따라 반송파의 위상만이 아닌 진폭도 변화시키는 변조방식으로 진폭위상변조(APSK)의 가장 간단한 것임.

18) DMT(Discrete Multitone)

이용가능한 주파수대역을 수많은 작은 채널로 분리하여 전송할 데이터를 각채널의 전송용량만큼씩 할당하여 보내는 방식으로 기존의 2선식 전화선로에서 6Mbps의 전송속도를 제공한다.

19) 미국표준협회(ANSI, American National Standards Institute)

미국표준협회(ANSI)는 1918년에 설립되었으며 미국지역표준을 조정하고 승인하는 기구이다. 국제표준기구(ISO) 및 국제전자기술위원회(IEC)와 같은 비정부적 국제표준개발 조직에서 미국의 표준을 관리하고 조정한다.

3. 영상저장매체 기술

영상을 기록, 저장하는 방법은 반도체와 컴퓨터 기술의 발달로 인하여 다음과 같이 3단계를 거쳐 발전하고 있다.

(1) 주크박스(Juke Box) 형태

초기단계의 영상저장방법으로 구조면에서 볼때 개개의 캐비닛이 나란히 상호 연결되어 각각의 캐비닛은 기본적으로 많은 비디오테이프와 약간의 비디오 테이프 플레이어들로 구성된다.

요구되는 영상을 갖고 있는 특정비디오테이프를 선택하여 플레이어에 삽입시키고 다시 제자리로 보내는 작업을 로보트 암(Robotic Arm)이 기계적인 방식으로 상하 좌우 움직임을 통하여 실행하고 있다. 이 방식은 고장이 잦고 처리시간이 길기때문에 이용자에게 요구즉시형 서비스를 제공 못하는 단점이 있다.

(2) 워크스테이션급이나 소형컴퓨터

영상정보를 비디오테이프에 저장하는 주크박스보다 진보된 방식으로서 하드디스크에 영상정보를 저장한다. MPEG1방식으로 압축된 60분용 영화는 675M Bytes의²⁰⁾ 메모리가 소요되며 2G Byte용 하드디스크 한장에 3편의 영화가 수록되기 때문에 주크박스에 비하여 크기가 소형화되고 하드디스크의 액세스시간이 수 1/1,000초나되는 짧은 시간으로 실시간 처리가 가능하다. 워크스테이션 경우 동시에 처리가능한 채널은 이론적으로 75개 정도이며 미국내의 ODT(On-Demand Technology)회사 제품의 소형 비디오서버 경우 수백채널이 가능하다.

(3) 초대형 컴퓨터를 이용

최근에 미국 Oracle사는 비디오서버용으로 동시에 수만에서 수십만에 이르는 이용자를 실시간으로 처리할 수 있는 N-Cube 초대형컴퓨터를 개발 완료하였다. 이 컴퓨터의 구조는 초병렬 처리기술을 사용하여 프로세서의 숫자를 8,192개까지 메모리도 6.2Tera Bytes 까지 확장이 가능하며 단순히 프로세서, 메모리 및 디스크를 증가시킴으로써 시스템 성능을 자유롭게 향상할 수 있다.

이는 과거 10년전에 비하여 마이크로프로세서 기술개발로 인하여 가격과 성능면에서 비약적으로 발

진된 것을 입증한다.

IV. VDT서비스가 주변환경에 미치는 영향

1. 산업에 미치는 영향

VDT서비스는 「언제 어디서나 누구든지 원하는 정보를 동영상으로 보고, 듣고 느끼는」 과학기술과 예술작품의 종합체이기 때문에 우리생활이나 산업에 미치는 영향과 파급효과는 실로 막대한 것으로 전망된다.

우선 분야별로 개괄적으로 살펴보기로 하자.

첫째: 새개전자산업에 새로운 돌파구를 만들어 줄 것이다. VDT서비스를 제공하기 위해서는 우선 영상정보를 저장하고 전송하며 복원시킬수 있는 매체들이 있어야 한다. 이러한 장비들은 현재 초기 수요이므로 가격이 대단히 고가로 형성되어 있으나 VDT가 활성화 되어 수요가 증가하면 이들 장비들은 저렴한 가격으로 제공될것이고, 이 수요로 인하여 전자산업에 미치는 영향력은 대단히 클것이다.

둘째: 영상산업분야에는 새로운 S/W개발 등으로 크나큰 활력이 될 것이다. 영화는 물론이고 3차원 오락게임, 대화식학습용프로그램, 화상회의, 홈쇼핑, 각종 데이터의 이미지 및 영상처리, 의료분야 등 응용분야가 매우 다양하기 때문에 이들 프로그램의 제작과, 이에 부수되는 신종 산업들이 무수히 등장할 것이다.

셋째: 통신분야에서는 음성과 단방향 정보통신에서, 보고 느끼며, 주문, 대화 할 수 있는 양방향 영상 정보통신으로의 변화가 가속화 될 것이다. 따라서 이 새로운 VDT서비스 출현은 사회경제 질서의 변화와 생활문화의 대변혁을 예고하고 있다.

2. 이해집단에 미치는 영향

VDT서비스가 상용화되어 일반화되게 되면 비디오 유통업계, 학원가, 전자오락실 등 관련 이해집단은 큰 시련을 겪을 수 있다.

일례로 비디오 유통업계의 경우에 제작사-도매상-대여점-사용자로 이어지는 현비디오 유통시장에 일대 격변이 일것으로 예상된다.

따라서 비디오 대여점들은 대형화, 체인화하여 VDT보다 상대적으로 약점인 요구즉시형 수요를 최대한

20) 675M Bytes : 영화를 MPEG1규격에 따라 1.5Mbps 기준으로 압축할때 시간당 소요되는 메모리(1.5Mbps × 3,600sec ÷ 8bits)

보강하고 강점인 요금경쟁에서 우위를 점하기 위한 피나는 노력을 하게 될 것이다. 결국 VDT서비스 요금이 비디오 대여료에 얼마만큼 접근하느냐와 좋은 영화를 얼마만큼 빨리 사용자에게 전달해 주느냐가 비디오 유통시장의 변화폭에 크게 영향을 미칠 전망이다. 홈쇼핑의 경우 박리다매를 하는 슈퍼마켓이나 편의점 등은 당분간 홈쇼핑을 도입하지 않을 것이나 의복, 화장품, 선물용상품 등과 같이 이익이 많이 남는 물건들은 홈쇼핑에 적합하기 때문에 쉽게 참여가 가능하므로 이 또한 기본 유통시장 질서에 변화가 예상된다. 이밖에도 VDT에서 원격교육이나 전자오락 게임 등이 제공되면 학원가, 전자오락실 등도 비디오 대여점과 같이 수난을 겪게 될 것이다.

세계는 바야흐로 통신사업자가 방송사업을 방송사업자가 통신사업을 할 수 밖에 없는 서비스업의 시장 개방으로 전개 되어가고 있고 정부의 규제 또한 완화 되어 가고 있는 추세이다. 따라서 우리는 미구에 불어 닥칠 통신시장 개방에 대비하고 정보고속도로 시대의 핵심 서비스로 각광 받게 될 VDT사업을 밤낮가적 차원에서 육성 발전시킬 수 있는 방향으로의 정책 전환이 필요할 때가 온 것이다.

3. 우리생활에 미치는 영향

「요람에서 무덤까지」라는 국민복지에 대한 최고의 찬사가 VDT에도 그대로 적용될 것이다. 산모는 VDT가 제공하는 서비스로 건강관리, 원격진료, 출산준비를 하게된다. 아기는 태어나 VDT와 함께 말을 배우고, 자라면서 노래를 익히며, 게임을 즐기면서 공부를 하게된다. 학교에서는 친구를 사귀며 함께 생활하고 어울리며 공동체의식을 갖도록 인성교육을 주로 하게 될 것이다.

Home Working, Home Shopping, Home Banking 등 모든 사회활동이 집에서 가능하므로 집에서 보내는 시간이 많게되어 집의 개념 자체가 달라질 것이다. 이 모든것과 꿈과 같은 현실이야기로 성큼 우리앞에 다가오고 있다. 그러나 이와같은 긍정적인 측면만이 있는것은 아니다. 마치 VDT가 「요술방망이」인양 모든 것을 해결할 수 있는 것은 아니다. 사람이 과학기술의 노예가 되어 획일화, 무개성화, 무력화 되어서는 안되기 때문이다. 따라서 VDT가 활성화되면 될수록 더욱 남과 더불어 함께 살아가는 지혜를 터득할 수 있도록 보다 다양한 방안을 강구해야만 하는 또하나의 숙제를 남기게 되는 것이다.

V. VDT서비스의 발전전망

1. 국내 VDT서비스 환경에 영향을 줄 제요인

가. 통신과 방송의 융합에 따른 법, 제도 변화

오늘날과 같은 기술발전 이전의 일반적인 개념으로 방송은 매스커뮤니케이션의 한 영역으로 인식되어 불특정다수인 일반공중을 대상으로 무선통신의 송신으로서 메시지를 단일방향으로 전달하는 서비스인 반면 통신은 텔레커뮤니케이션 영역으로 특정개인이나 집단을 대상으로 메시지를 송·수신할 수 있는 양방향 전달서비스로 구분되어져 왔다. 그러나 80년대 이후 컴퓨터, 전송망기술의 발달과 함께 이용자들의 다양한 서비스요구를 충족하기 위하여 경계영역은 점차 없어지고 있다. 사례를 들면 전화를 통하여 대중에게 정보와 오락을 제공하는 음성정보서비스와 팩스를 통하여 불특정 다수에게 광고를 보내는 등 개인과 개인을 연결해 주는 통신이 방송유사서비스로 분류되고 방송분야에 있어서 개별이용자와 예약을 맺고 방송서비스를 제공하는 유료방송과 같이 통신 유사서비스를 제공하는 현상이 발생하고 있다.

이러한 환경에서 VDT의 출현은 “통신이냐 방송이냐” 영역구분을 할수 없게 되었다. 따라서 통신영역은 체신부, 방송영역은 공보처로 이원화되어 운용되고 있는 현실에서 VDT사업 활성화를 위하여 정책부서의 일원화가 시급하다.

또한 VDT서비스의 활성화와 수요증대를 위하여 시청자들이 원하는 다양한 영상 프로그램 확보가 필수적이므로 전문적인 영상사업자들이 육성발전 될 수 있도록 정책적, 제도적 뒷받침이 따라야만 할 것이다.

나. VDT서비스에 대한 국제표준화

세계 17개국과 관련 50개 기업체들이 함께 모여서 디지털음성과 영상응용서비스에 대한 국제표준화를 위하여 국제기구로 DAVIC(Digital Audio-Visual Council)을 최근에 발족시켰다. 각 국가간에 대화용 방송스타일 데이터의 원활한 통신을 위하여 상호 연동용 프로토콜에 대한 표준화에 박차를 가하고 있다.

DAVIC이 추진하고 있는 표준화작업은 통신사업을 비롯하여 유관산업과 상호 긴밀한 관계가 있기 때문에 매우 복잡한 과정을 거쳐서 진행될 전망이며 주요 관련 부문으로는 아래와 같다.

- (1) 전기통신 (국제표준화에 익숙)
- (2) 텔레비전 (국가나 지역표준에 관련)

(3) 컴퓨터나 소프트웨어 (일반적으로 개인재산에 관련)

(4) 가전제품 (산업표준에 밀접)

(5) 프로그램내용 (기술규격과 거리가 먼 개인소유에 관련)

이 표준화작업은 내년말까지 표준화된 규격을 확정하는 것을 목표로 현재 활발히 진행되고 있으며 특히 서버와 네트워크 인터페이스, 서버오 셋톱신호처리, 각종 인터페이스 및 주문, 과금처리 소프트웨어 부분의 규격화가 빠르게 진행됨에 따라서 조기상용화를 위한 시설확장이 용이해질 전망이다.

다. VDT시스템 구축비용

VDT시스템을 구축하는 비용은 네트워크 구성방법과 비디오서버 종류에 따라서 크게 차이가 난다. 한국통신에서 시험사업에 도입되는 시스템은 시내전화선로와 미니급 비디오서버로 구성된다. 전화선로로 네트워크를 구성하기 때문에 ADSL사용이 불가피하며 이의 개당 가격은 초기 단계에서 수천달러 수준이지만 '95년말이 되면 대량생산이 될 경우 오백달러로 인하될 것으로 미국 Wistell²¹⁾사가 발표했다.

특히 VDT시스템의 핵심부인인 비디오서버의 가격은 6개월전만 하여도 1,000가입자 수용시 3백만달러 정도로 엄청나게 비쌌다. 그러나 현재 비디오서버의 가격은 미국 Oracle²²⁾사에 의하면 약 1/5로 인하되었으며 100만 회선을 가진 서버의 한 가입자는 연 75달러 정도이고 금년말경 반가격으로 인하될 전망이다.

미국 대형컴퓨터회사인 Microsoft는 타이거라는 소프트웨어를 사용하면 한회선당 가격이 10분의 1로 인하되어 60달러 수준이라고 발표했다.

향후 비디오서버의 계속되는 가격인하와 네트워크, 단말의 회선당가격 인하가 신규시설투자비용을 낮추고 VDT서비스 요금수준이 현 CATV에서 제공하는 PPV시청료나 비디오 테이프대여료와 유사하거나 약간 높은 경우 확산이 가속화 될 것이다.

라. 주요선진국의 사업동향

(표2, 표3)에서와 같이 미국, 영국, 홍콩이 VDT사업을 주도하고 있으며 적어도 올해말쯤에는 VDT서비스가 전세계로 확산되어 대표적인 초기 대화형TV 서비스로 자리를 굳힐것이 확실하다.

(표2) 미국내 VDT사업현황

사업자명	공급대상수	서비스지역	제공서비스	사업년도	협 력 사	비 고
Bell Atlantic	400	버지니아	VO D	1993	Broadband Technologies Compression Labs Philips	시험운용
"	미정	뉴 욕	VDT	1994	Cellular Vision Dudley Labs Video/Phone Systems	
Nynex	1,000	뉴저지	VO D	1993	RAIS On-demand Technology BESCOM	시험운용
Ameritech	40	버밍햄 미시건	Home Shopping	1993	Interactive Channel	시험운용
Pacific Bell	1,600	캘리포니아	VO D	1994	HP, AT&T	시험운용
US WEST	10,000	오마하 네브라스카	VO D	1994	Digital Equipment 3DO	
Pacific Telesis	100,000	캘리포니아	VO D	1994	HP	
TCA Cable	1,500	미국남부지역	VO D	1994	Scientific Atlanta	시험운용
TCI	600	덴버 콜로라도	VO D	1994		시험운용

21) Westell International, ADSL Strategy, 1994. 4. pg.17

22) ORACLE Seminar, VOD기술동향, 1994. pg.2

(표3) 기타국의 VDT시험사업 계획

년 도 별	'93	'94	'95
사업관청	<ul style="list-style-type: none"> ○ 호주 AT ○ 싱가포르 ST 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 영국 BT ○ 홍콩 Telecom ○ 일본 NTT ○ 대만 DGT ○ 네덜란드 PTT ○ 이탈리아 Italtel, SIP ○ 스페인 Telephonica ○ 푸에르토리코 Telephonica ○ 스웨덴 Telia ○ 칠레 CTC Corp ○ 캐나다 Stentor, Bell Canada Saskatchewan Tel, BC Tel, New Brunswick 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이탈리아 SIP

2. 국내 VDT사업 발전전망

국내에서는 아직까지 VDT사업 영역시비가 완전히 해결되지 않았지만 세계적인 추세가 통신영역으로 분류하여 통신사업자가 전화선을 이용한 ADSL방식으로 시험사업을 통하여 기술적합성 및 수요개발을 하고 있는 실정이다.

따라서 현단계에서는 시내전화망을 갖고있는 한국 통신 이외의 다른 사업자가 VDT사업에 참여할 여지는 없다고 볼 수 있다.

가. 가입자 전화선 이용 VDT구현('94이후~)

전국적으로 가입전화선이 2,000만회선 이상 구축되어 1가구 1전화 시대가 완성되었기 때문에 기반 Network시설이 완비되어 있다.

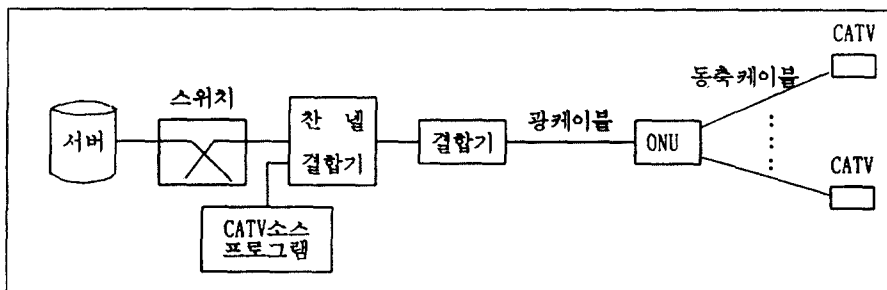
그러나 전화선을 이용하는 방식은 동영상정보를 MPEG I 급(1.5Mbps)속도로 압축하여 전송하기 때문에 화질에 VCR수준이며 제어신호 역시 VTR의 리모

컨수준으로 진정한 의미의 대화형 VDT를 구현하는데는 기술적인 한계가 있다. 뿐만 아니라 핵심장비인 ADSL가격이 가입자당 현재 800만원대에서 50만원 이하로 떨어져야만 사업성이 있을 것으로 생각된다.

나. CATV전송망 이용 VDT구현('95이후~)

'95년초 개국을 목표로 추진중에 있는 전국 54개구역의 CATV방송국의 전송망을 활용하는 방법이다. 기간구간은 광케이블로 가입자구간은 동축케이블로 구축하는 FTTC(Fiber to the Curb) 형태로 전송대역폭이 넓고 양방향 통신을 할 수 있어 VDT를 구현할 수 있는 적합한 Network이다. (그림4)

그러나 CATV에 할당된 주파수범위가 54~450MHz로 60개의 Analog Channel로 한정 되어있기 때문에 VDT를 구현하기에는 한계가 있다. 방송국 사업자마다 나뉘대로 Channel사용계획이 있기 때문이다. 사용계획을 보면 CATV전용에 25Channel, PPV²³⁾(Pay Per



(그림4) CATV망에 VDT구현망도

View), NVOD²⁴⁾(Near Video On Demand)에 나머지 Channel를 사용할 계획이다. PPV, NVOD 대신에 VOD를 구현하기 위해서는 미리 전송망을 구축단계부터 적은규모 단위로(400가입자미만) ONU²⁵⁾(Optical Network Unit)를 설치하여야 하므로 막대한 초기 투자비용이 소요된다. (구역당 200억 이상)

그래서 우리나라에서도 선진국처럼 CATV에 할당된 주파수를 750MHz까지 넓혀서 80개의 Analog Channel과 328개의 Digital 채널을 확보하여 Digital 채널에 VDT를 구현할 수 있게 하여야 한다.

다. ISDN망 이용 VDT구현 ('97년 이후~)

정부에서는 초고속 정보통신망을 '94~2015년 간에 걸쳐 45조원을 투입하여 완성할 예정이다.

'97년부터 대도시 수요밀집 지역부터 광케이블이 가입자선까지(FTTH: Fiber to the Home) 포설하게 된다. 그렇게되면 명실공히 양방향 광대역 영상정보통신을 할수 있는 진정한 의미의 대화형 VDT를 구현할 수 있게된다.

지금까지 Network별로 VDT구현방안을 살펴본 바와 같이 상당기간 동안은 화질문제 ADSL, 가격문제 등 다소 문제점을 안고있지만 전화망 위주의 VDT구현이 예상되어 진다. 그러나 조기에 CATV의 Digital Channel이 확보되게 되면 전화망과 CATV망에서 경쟁적으로 VDT가 구현될 것이다.

3. 한국통신의 VDT 사업방안

한국통신에서는 미국과 여러나라에서 한창 진행중인 VDT서비스를 오는 '96년 상용화를 목표로, 전화비디오(Televideo)로 명명하고, 26억원을 투자하여 '94. 10~'95. 12까지 언론인, 교수, 정부관련부처 공직자, 방송통신관계 전문가등 100가입자를 대상으로 서울 반포지역에서 시험서비스를 제공할 계획이다.

이시험사업은 선진제작사의 다양한 망구조를 국내 통신망에 접속시켜 한국형모델을 선정하고 서비스도입에 대비한 문제점 도출과 최적의 망기술의 정립, 영

상정보제공 활성화 기반조성 및 관련장비의 국산화를 유도하는데 그목적을 두고 있다.

또한 시험사업기간동안 CATV망에 VDT를 구현할 수 있도록 관련장비의 개발 및 기술검토를 하여 '96년도 상용화를 전화망과 병행 추진할 계획이다.

시험서비스가 성공리에 완료되면 3단계로 상용서비스를 제공할 계획이다.

제1단계로 서울 일부지역을 실시하고, 제2단계로서 서울전역 및 대도시, 제3단계로서 전국적인 Network을 구성하여 VDT를 활성화 시킬 계획이다.

이렇듯 VDT서비스가 제공되어 국내에 영상정보통신 제공이 활성화되고 서비스가 안정화되어 본격적인 서비스가 제공되는 시점이되면 지금의 하이텔 데이터베이스처럼 전화비디오 서비스의 프로그램 공급원 모두 민간사업자가 참여할 수 있도록 개방할 계획이다.

VI. 맺음말

우리는 지금까지 원하는 시간에 원하는 프로그램 보기를 갈구하면서 방송국에서 보내는 일방향 TV에 익숙해 살아왔다.

그러나 금년 10월이면 우리나라에서도 자기가 원하는 프로그램을 선택해서 볼 수 있게된다. 이는 인간이 추구하는 끊임없는 새로운 기술과 문화에 대한 도전의 실현인 것이다. VDT서비스를 통하여 필요한정보, 필요한업무, 필요한교육, 필요한오락 등을 추구할 수 있게된다.

TV시청이 우리생활의 일부라하면 VDT시청은 우리생활의 상당부분을 차지할 것이다. 따라서 향후 VDT서비스 수요는 급신장될 것이며 이와 관련된 산업들이 호황기를 맞아 새로운 활력소를 전산업계로 불어넣어 VDT가 바로 정보통신서비스의 꽃이라는 결실을 맺게할 것이다.

23) PPV(Pay Per View) : 매 프로그램당 시청료를 지불하는 서비스로 방송국에서 미리 짜여진 스케줄에 따라 인기높은 프로그램을 일정시간 간격으로 방송하는 다채널 서비스
 24) NVOD(Near Video-On Demand) : PPV의 발전된 형태로 프로그램 방송시간 간격을 5분이내로 줄이면 어느정도 원하는 시간에 시청이 가능하나 VOD에 비해 프로그램의 선택할 수 있는 폭이 좁고, 시청도중 빨리감기, 되감기, 정지 등의 조작이 불가능하다는 한계가 있다.
 25) ONU(Optical Network Unit) : 진폭변조된 광신호와 방송용 RF(Radio frequency)신호를 상호변환하여 전송하는 옥외용 광/동축 변환장치

참 고 문 헌

1. 유완영외4, 종합정보통신망 기술개론, 기다리, 1990.
2. 가입자선로를 이용한 요구즉시형 비디오서비스(VOD) 개요, 한국통신, 1993. 10.
3. 한국방송기술인연합회편, 「방송용어사전」
4. 2005년의 정보통신기술, 한국전자통신연구소, 1991.
5. 한국정보통신진흥협회편, 「'93 정보통신 용어해설집」
6. Fredeick Williams, "The Communications Revolution," American Library, June 1983.
7. Ithiel de Sola Pool, "Talking Back : Citizen Feedback and Cable Technology," The MIT Press.
8. 고도정보사회의 문화, 한국전자통신연구소, 1990. 1.
9. 오택섭, 언론환경의 변화-정보화사회의 언론, 한국언론연구원, 1987.
10. 이만재, 박현제, 한상기, 이해하기쉬운 멀티미디어, 하이테크정보, 1993.
11. Westell International, ADSL Strategy, 1994. 4.
12. ORACLE Seminar, VOD기술동향, 1994.



박 종 수

- 1950년 12월 29일생
- 영남대학교 졸업 ('79)
- 제13회 기술고등고시 합격 ('78)
- 한국통신 부장역임 (대구사업본부, 남대구 등)
- 한국통신 국상역임 (진해전화국, 대구망운용국)
- 기업통신지원단 서비스개발국장 (현재)