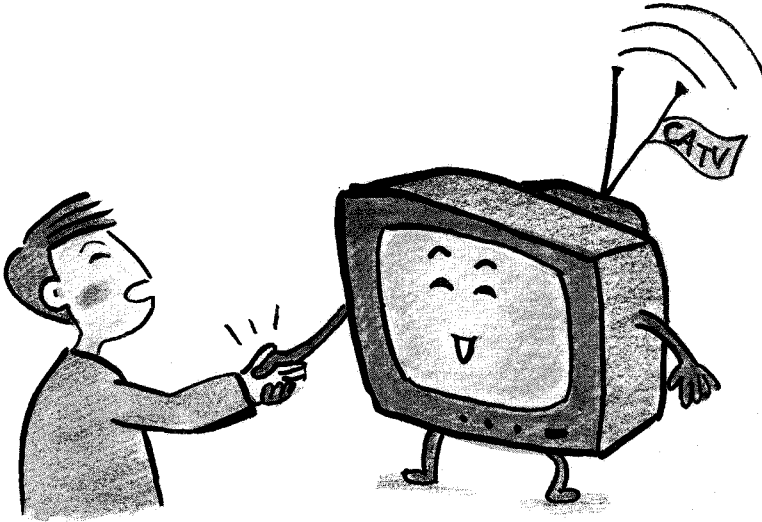


정보화 사회와 CATV



강창연 교수
연세대학교 전자공학과

미래 정보화사회는 의미있는 정보들을 효율적으로 접근할 수 있도록 하는 정보교류에 기초하고 있다. 초고속 정보통신망으로 대표되는 이같은 기간망은 광대역 정보를 효율적으로 전송하는 광케이블/동축케이블로 구성하는 방안이 논의되고 있으며 최근에는 쌍방향 전송서비스 및 고속 데이터통신 서비스를 지원하는 CATV가 기간망의 역할을 감당할 것으로 보고 관심이 집중되고 있다. - 편집자 주 -

산업사회는 기계화를 통한 산업혁명으로 우리 앞에 다가왔고 정보화사회는 컴퓨터를 이용한 디지털혁명으로 우리 앞으로 물밀 듯 다가오고 있다.

하루에도 수많은 양의 정보가 생성돼 우리 주변을 돌고 있고 우리의 안방에는 하늘의 인공위성을 통한 정보의 소나기가 강타하고 있다.

문자가 없는 시대에는 지식과 기술의 축적이 매우 어려웠으나 문자가 만들어지면서 문자로 표현된 정보를 저장할 수 있었다. 이와함께 인쇄술의 발달로 더 많은 사람들이 정보(의미 있는 형식으로 처리된 지식과 기술)을

공유하게 되었다.

그리고 디지털 컴퓨터의 등장은 정보의 저장에 획기적인 전환을 가져왔고 이전에는 정보를 인쇄매체에 저장하거나 소리와 영상을 자기테이프와 같은 기억장치에 아날로그 형식으로 저장하였는데 디지털 컴퓨터의 등장으로 각종의 정보들은 전기적인 기억장치(하드디스크, CD-ROM)에 저장할 수 있게 됐으며, 정보의 처리도 편리하게 되었다.

이러한 변화는 정보의 효율적인 관리의 의미뿐만 아니라 우리 사회에 정보의 중요성과 필요할 때에 언제든지 정보에 접근할 수 있는 정보화사회로의 변화를 촉

진하고 있다.

미래 정보화사회는 의미있는 정보들을 효율적으로 접근할 수 있도록 하는 정보교류에 기초하고 있다. 초고속정보통신망으로 대표되는 이같은 기간망은 광대역 정보를 효율적으로 전송하는 광케이블/동축케이블로 구성하는 방안이 논의되고 있으며 최근에는 쌍방향 전송서비스 및 고속 데이터통신 서비스를 지원하는 CATV가 기간망의 역할을 감당할 것으로 보고 관심이 집중되고 있다.

정보화사회

정보화사회는 인간 및 사회적

차원 및 정보기술의 발전차원의 상호작용 과정에 나타나는 사회 각 부분의 구조적 변화를 의미한다. 다시 말해 산업사회가 물질의 생산과 이용의 극대화를 추구했던 사회라고 한다면, 정보화사회란 사회를 이루고 있는 각종 하위부문에 정보의 생산과 이용의 극대화를 추구하는 사회라고 할 수 있다. 또한 정보화사회는 물질이나 자본, 에너지 또는 생산기술에 의해서가 아닌 정보통신의 힘에 의해 인도되는 사회라고 할 수 있다.

이와같이 정보의 힘이 극대화되는 사회에서 정보가 큰 의미를 가지지만 정보를 활용할 수 없고 접근할 수 없다면 그 가치를 논할 수 없다. 정보에 접근하고 정보를 효율적으로 제공하는 것은 정보 그 자체만큼이나 중요한 것이다. 초고속정보통신망은 다양하고 방대한 정보의 교류를 정확하고 효율적으로 전달하기 위한 정보교류의 기반이며 미래 정보화사회의 핵심이다.

초고속정보통신망의 특징은 이용자가 언제, 어디서, 누구하고라도 필요한 정보를 신속, 저렴, 편리하게 서로 주고받을 수 있는 정보통신시스템을 구현하는 수단이 된다는 것이다. 이러한 특징을 좀더 상세히 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 시간적 제한과 공간적 제한 없이 누구하고라도 의사진단이 가능하다는 것이다. 이와 같은 의사전달은 무선 및 위성통신 네트워크의 확충 및 관련 단

CATV의 발전단계

| 구 분 | 제1세대 | 제2세대 | 제3세대 | 제4세대 |
|------------|---------|-------|---------|---------|
| 시 대 | 50~60년대 | 70년대 | 80년대 | 90년대 |
| 서비스형태 및 목적 | 중계 재송신 | 자주방송 | 정보제공 | 정보센터 |
| 스테이션 형태 | 공시청 | 헤드엔드 | 방송국 | 방송국컴퓨터 |
| 통신형태 | 단방향 | 단방향 | 단순쌍방향 | 완전쌍방향 |
| 전 송 로 | 동축케이블 | 동축케이블 | 동축/광/위성 | 광전송로/위성 |
| 서비스범위 | 국지적 | 지역사회 | 지방/전국 | 전국/전세계 |

말의 보급 정도에 크게 영향을 받게 된다.

둘째, 누구든지 개인 또는 기관과 언제, 어디서나 의사전달을 하기 위해서는 개인, 가정, 기업, 학교, 병원, 정부기관 및 다른 모든 시스템들이 하나의 네트워크 속으로 통합되어야 한다는 것이다.

셋째, 정보의 형태나 속성, 내용을 불문하고 전달하고자 하는 내용을 전달할 수 있다.

즉 이전의 정보통신시스템은 전화 및 컴퓨터를 중심으로 하는 유선 네트워크의 개념이 강하였기 때문에 음성 및 데이터 위주의 정보전달이 주류를 이루고 있다. 그래서 화상 및 영상정보의 송수신은 여러가지 제약을 받아왔다.

그러나 초고속 정보통신 기반에서는 정보통신과 방송의 융합이 적극적으로 고려되고 있어서 음성 및 데이터는 물론 화상 및 영상정보의 송수신에 대한 제약은 제거되게 된다.

넷째, 정보의 쌍방향성을 의미한다. 전화와 같은 기존 정보통신의 경우 쌍방향으로 정보전달

을 하지만 정보내용이나 형태 등에 의해 제약을 받아왔다. 반면 방송의 경우는 정보의 내용이나 형태에 대한 제약은 받지 않지만 주로 단방향 정보전달을 해왔다. 그러나 향후는 이들 두개의 결합으로 정보의 형태나 내용에 관계 없이 쌍방향의 정보전달이 가능하게 된다.

최근 초고속정보통신망을 구현하는 한 방안으로서 CATV망을 이용하는 방법이 제시되고 있으며 매우 현실적이고 활발하게 진행되고 있다.

CATV와 발전방향

CATV는 1949년 미국 펜실베이니아주 마하노이의 Jhon Walsen이 난시청 해소를 목적으로 공용 안테나를 설치하여 지역 주민들에게 TV중계서비스를 시작하면서 그 기원을 찾을 수 있다.

초기의 CATV는 이와 같이 난시청 해소를 목적으로 시작되었지만 사회와 대중의 욕구가 다양해짐에 따라 통상 4단계의 발전단계를 거치게 되었다.

제1세대는 산간벽지 및 대도시 전파사각지대에 대한 난시청 해소용의 지역공동수신(Community Antenna)시대이고, 제2세대는 자주방송 CATV 시대로 중계 송신서비스외에 자체 스튜디오에서 제작한 프로그램과 프로그램 공급자에게 제공받는 프로그램을 자주 자주 방송하는 시대이며, 제3세대는 위성 및 광전송로를 통하여 방송국 운영자에게 CATV 프로그램을 동시에 공급하는 전국적 CATV시대로의 진입을 가리킨다.

제4세대는 쌍방향 CATV시대로서 데이터뱅크(data bank)와 가정용 컴퓨터를 연결, 고도 정보매체로서 기능을 수행한다.

정보화사회에서 중요한 쟁점은 "대화형"에 있다. 즉 정보의 통로 측면에서 이제까지의 "일방통행"의 정보전달에서 탈피하여 정보를 필요로 하는 사람에게 유용하게 정보의 연결이 이루어지도록 하는 체계가 무엇보다도 중요하다.

최근 자주 거론되는 쌍방향 CATV는 이같은 욕구를 충족시켜줄 정보화사회의 핵심이 될 것이다.

쌍방향 CATV를 통해 제공되는 서비스

일반적으로 통신과 방송을 구분하는 전통적인 기준은 통신이 특정 소수를 대상으로 양방향 서비스를 유료로 제공하며, 그 효과가 개인적이고 제한적인 특성을

가지는데 반하여 방송은 불특정 다수를 대상으로 단방향서비스를 무료로 제공하며 그 효과가 공개적이고 확산적인 특성을 가지는 점이다.

그러나 최근 추진되고 있는 쌍방향 CATV(대화형 CATV)는 불특정 다수를 대상으로 유료로 양방향 서비스를 제공하고 그 효과에 있어서도 통신과 방송의 특성을 함께 보유하고 있어 통신과 방송 어느 한쪽에만 속해있다고 보기가 어렵게 되어 있다. 이와같이 통신과 방송의 경계영역에 있는 새로운 서비스의 출현으로 새로운 정보화시대가 열리고 있다.

● 방범방재 서비스

업무용 빌딩에서 빌딩관리 시스템으로 발전해 온 방범·방재 서비스는 빌딩들이 인텔리전트화되어가면서 점차로 보편화되어 가고 있다.

그리고 일반 주택에서도 가정의 핵가족화, 주부의 취업 증가 등 가정환경의 영향에 따라 가정의 안전을 지키는 홈 시큐어리티 시스템이 재평가되고 있다.

CATV의 쌍방향 기능으로 제공되는 방범·방재서비스는 방범, 화재, 가스누출 등의 자동검출 및 원격감시와 이용자의 조작에 대한 비상동보, 구급동보 등을 들 수 있다.

시스템의 구축에 있어서 시스템 다운이 미치는 영향의 심각성을 감안하여 주요 기기를 이중으

로 구성하는 등의 신뢰성에 대한 고려가 필요하다.

● 비디오텍스

가정의 전화와 TV를 이용한 쌍방향의 전자·정보서비스 시스템이다. 전화회선을 통해 일반 가정의 TV수신기를 정보센터의 컴퓨터와 결합하고 이용자의 요구에 대응하는 문자, 도형 등의 화상정보를 TV 화면상에 제공하는 서비스를 국제적으로 비디오텍스(videotex : 화상정보시스템)라고 한다.

국내에서는 캡틴방식과 북미방식(NAPLUS)이 도입되고 있다. 그리고 비디오텍스는 데이터베이스, 전송로, 단말 등으로 구성되어 진다.

CATV에서 비디오텍스망에 접속하는 방법으로 CATV센터에 비디오텍스용 컴퓨터를 설치하고 외부의 비디오텍스와의 접속을 이용하는 방법을 들 수 있다.

비디오텍스 통신은 전형적인 트랜잭션방식의 데이터통신이고 CATV는 영상방송 타임의 전송기술이 중심이며 이에따른 상황 채널의 점유율이 문제가 되므로 이러한 면에서 고려가 필요하며 CATV센터와 단말과의 통신프로토콜이 비디오텍스의 프로토콜과 조화를 이루어야 한다.

● 홈뱅킹/홈쇼핑

홈뱅킹은 가정에서 설치된 단말과 은행 등의 결재기관의 컴퓨

터와 접속하여 대금의 결제, 예금 잔고조회 등의 여러가지 서비스를 제공하며, 홈쇼핑은 CATV센터와 각 판매점의 컴퓨터를 데이터 통신회선으로 접속하여 가정 내에서 상품을 주문할 수 있는 서비스를 제공한다.

홈뱅킹은 금전과 관련되어 있으므로 시스템의 고신뢰성이 필요하고 홈쇼핑은 소비자의 기호와 감각에 맞추어 상품정보를 계속적으로 갱신하여 주어야 한다.

홈뱅킹과 홈쇼핑은 쌍방향 CATV 시설과 데이터 엔트리 기능을 가진 CATV 단말장치, 경우에 따라 카드시스템과 결합하여 구축된다.

● 고속 데이터통신 서비스

정보의 바다, 인터넷을 여행하는 네티즌이 급증하고 있다. 현재 인터넷을 이용하는 사용자수를 전세계적으로 약3천5백만명에 이르며 국내 이용자도 15~20만명 가량인 것으로 파악되고 있다. 또한 2천년에는 전세계인구의 10%가 인터넷에 접속될 것으로 추정되고 있다. 인터넷을 이용하기 위해서는 하이텔, 천리안, 등의 PC통신업체에 가입해 인터넷에 접속하거나 사설 인터넷서비스업체에 가입하는 두가지 방법이 있다. 그러나 이렇게 접속하는 것이 가능하더라도 지금 주로 사용하는 144~288Kbps급 모뎀을 사용해야하는 실정이다. 이들 모뎀은 기본적인 데이터 전송에는 별다른 불편이 없으나 화상이 지

원되는 고속 데이터통신인 인터넷을 여행하기에는 역부족이다. 또한 늦은 시간대와 같은 일정시간에는 사용자가 몰려 속도가 현저히 느려지는 병목현상까지 나타난다.

이에 따라 인터넷을 향해서려고 나서는 대부분의 네티즌은 병목현상의 짜증을 겪게 마련이다. 그러나 앞으로 네티즌은 속도에 구애받지 않고 자유롭게 인터넷을 향해서할 수 있게 된다. 기존 CATV망을 이용한 초고속 데이터 통신서비스가 실현화되고 있기 때문이다. CATV망의 확장과 함께 그 활용분야가 넓어지면서 새로운 길이 모색된 셈으로 CATV 망에서의 전화서비스는 이미 상용화되어 가입자가 급속도로 늘어나고 있으며, 인터넷 서비스도 금년 말이나 내년 초부터는 상용화될 전망이다.

● 주문형 비디오

컴퓨터와 통신의 발달이 몰고 온 기류 중 빼놓을 수 없는 것이 주문형(On Demand)이다. 언제 어느 때라도 자신이 원하는 데이터나 정보를 얻을 수 있다는 장점 때문에 이 주문형 시스템은 우리 생활의 모든 부분으로 침투해 오고 있다. 자신이 보고 싶은 영화를 언제 어느때라도 온라인으로 볼 수 있는 주문형 비디오(VOD: Video on Demand)는 많은 사람들이 손꼽아 기다리는 서비스 중의 하나이다. 영화와 비디오업계 또한 미래형 카드

로 이 주문형 비디오를 제시하고 있다. 현재의 방송처럼 넓은 범위의 서비스는 아니지만 대용량 저장매체와 근거리 통신망을 이용해 주문형 비디오를 즉시 실현할 수 있는 비디오 서버시스템들이 개발되고 있다.

이처럼 가입자가 원하는 비디오를 주문해서 시청할 수 있는 주문형비디오 서비스는 영화, 관광안내, 교육프로그램 등에 적용될 수 있다. 또한 CATV 전송망을 이용한 초고속 데이터통신 서비스에는 인터넷서비스를 비롯하여 원격진료, 원격강의, 전자신문 등의 응용서비스가 가능한 것이다.

CATV는 방송매체의 보조적인 수단으로서 출발하였다. 그러나 방송전문매체로서 독자적인 프로그램으로 전문영역을 형성하고 있으며 대량전송 및 쌍방향전송이 가능한 동축케이블 선로를 이용하는 유용한 특성에 힘입어 고속데이터전송, 주문형 비디오, 홈쇼핑, 홈뱅킹 등 부가서비스를 제공하는 정보화사회의 정보통신 근간으로 발전하고 있다. 또한 세계 각국은 미래정보사회를 바로 눈앞에 두고 초고속정보통신망 구축에 사활을 걸고 초고속정보통신망의 모세혈관이라 할 수 있는 CATV 사업에 중점을 두고 있다. 따라서 앞으로 정보화사회를 살며 주역을 감당할 우리는 CATV망이 정보화사회에 기여하며 전개되는 것에 관심을 갖고 주목해야 할 것이다.