

TV가 變身하고 있다

TV형태와 용도가 크게 바뀌어 가고 있다. TV가 선보인 것은 1942년, 55년이 지난 오늘 TV는 생활에 없어서는 안될 필수품이 되었다. TV는 흑백에서 컬러시대를 거쳐 이제는 고화질TV와 벽걸이식 TV시대를 맞고 있다.



李光榮
(과학평론가)

우리의 안방극장, TV가 기술의 발달에 힘입어 형태와 용도가 크게 변모해 가고 있다. TV의 변신은 특히 제3의 물결로 일컬어지는 정보화사회의 길목에서 한층 급격히 진행될 것으로 보인다. 이로 해서 우리의 생활양식은 물론 의식에서도 큰 변화가 올 것이다.

TV는 우선 질이 좋아진다. TV가 세상에 처음 선보인 것은 1942년 미국에서이다. TV가 나타나자 당시 사람들은 비록 화질이 지금에 비해 형편없는 흑백에 불과했지만 몹시 흥분했다.

고화질·벽걸이 TV시대

일반 사람들은 하도 신기해서 흑시 상자 속에 사람이 들어가 요술을 부리는 것이 아닌가 하는 의심을 하기까지 했다. 라디오가 미국에서 첫 방송을 시작(1920년)한 12년만의 일이었다.

그러나 TV는 방영 55년째를 맞아 생활에 없어서는 안될 필수품이 되었다. TV는 흑백에서 컬러시대를 거쳐 이제는 고화질TV(HDTV=High Definition Television)와 벽걸이식 TV시대를 맞고 있다.

벽걸이 TV란 글자 그대로 스크린과 같이 벽에 걸어 놓고 볼 수 있는 얇판한 TV를 말한다. 두께가 3cm 정도의 소형TV가 이미 실용화되어 인기를 끌고 있다. 손바닥만한 두께와 크기에

무게가 500g이 채 안되는 이 소형 TV는 브라운관이 아닌 박막트랜지스터 액정표시장치(TFT-LCD=Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)를 이용해서 화상을 얻는다.

TFT-LCD는 현재 디지털카메라와 각종 멀티 미디어의 화면으로 사용할 수 있는 무게 12g짜리의 소형이 선을 보였다. TFT-LCD는 현재 주로 PC에 사용되고 있는데 화면 크기가 11.1인치에서 12.3인치로 빠르게 바뀌면서 없어서 못팔 정도로 인기가 높다.

잘 알려져 있듯이 지금 우리가 사용하고 있는 TV수상기는 전자총과 편향계 그리고 표시부인 형광면으로 이루어진 이른바 브라운관을 이용해서 화면을 얻고 있다.

전자빔을 내쏘는 브라운관의 원리는 1897년 독일사람 K.F.브라운에 의해 알려져 최초의 브라운관에 해당되는 음극선관(CRT)이 발명됐는데 이를 위해서는 나팔모양의 길다란 유리관이 필요하다.

그래서 브라운관을 사용하는 현재의 TV수상기는 아무리 주변기기가 소형화되고 단순화되어도 부피를 일정수준 이하로 줄일 수 없다.

화면의 크기를 키우려면 브라운관을 키워야하는데 이렇다보면 TV의 덩치가 이에 따라 커져야한다. 하지만 액정 표시관을 이용하면 그럴 필요가

없다. 두께 1~2cm의 액정 표시판으로 브라운관을 대신할 수 있기 때문이다.

액정(液晶)이란 액체결정(Liquid Crystal)을 뜻한다. 액정은 액체이면서도 결정구조를 하고 있어 이 특성을 이용해서 브라운관을 대신하게 된다. 액정 표시판의 단점은 아직 화면을 대형으로 만들 수 없으며 색상이 브라운관을 따르지 못한다는 점이다.

이 때문에 소형 TV와 PC 등에 주로 이용되고 있다. 현재 우리나라와 미국을 비롯해서 일본 등 여러 나라에서 사용하고 있는 TV방식(NTSC)은 주사선이 5백25선이고 유럽과 중국, 북한을 비롯한 동구권의 여러 나라가 사용하고 있는 방식(PAL과 SECAM)은 6백25선이다.

그런데 이같은 주사선을 갖고는 화면을 40인치 이상 키울 수 없다. 브라운관의 화면을 이보다 키우게 되면 선명도가 크게 떨어질 뿐 아니라 입자가 거칠어지게 된다. 또한 브라운관을 만드는 데도 어려움이 있어 돈이 많이 들게 된다.

40인치 TV 무게는 80kg

NTSC방식은 물론 PAL과 SECAM방식도 TV수상기가 20인치만 되면 브라운관의 값이 전체의 70%를 차지할 정도로 값이 비싸게 먹힌다. 이것이 40인치가 되면 80%에 이르고 이보다 커지면 값은 한층 더 경충 뛰게 된다.

40인치짜리 TV가 되면 무게가 자그마치 80kg이나 나간다. TV의 이같은 한계를 보완하기 위해서 프로젝터라는 것이 개발되어 있지만 값이 너무 비싼 데다 화상입자가 굵어져 화면이 또렷

하지 못하다. 이 때문에 프로젝터는 가정에서 보다 강의 등 특수 목적을 위해 주로 사용되고 있다. 주사선 1천1백25선의 고휘질TV(HDTV=High Definition Television)가 개발되고 있는 것은 여기에 있다.

고화질TV 개발분야에서 가장 앞서가고 있는 나라는 일본이다. 일본은 1964년 동경올림픽을 계기로 TV분야에서 미국이나 유럽의 기술로부터 벗어나기 위해 독자적인 계획으로 고휘질TV 개발에 착수했다.

일본이 TV시대를 연 것은 1953년의 일이다. 일본은 동경올림픽을 계기로 전세계에 컬러TV를 중계하는데 처음 성공했다. 일본은 여기에서 큰 힘을 얻어 독자적인 고휘질TV의 개발에 나선 것이다.

일본은 일본방송협회(NHK)산하의 기술연구소를 종합기술연구소로 확대 개편해서 차세대TV인 고휘질 TV개발에 나섰다. 고휘질TV가 첫 선을 보인 것은 1984년이였다.

그러나 하루 8시간씩의 실제 방송이 시작된 것은 1991년 11월25일부터였다. 고휘질TV는 지금까지의 TV와 많은 면에서 차이점을 갖고 있다. 고휘질TV는 우선 화면의 가로와 세로의 비는 물론 크기가 다르다.

현재 우리가 사용하고 있는 TV는 가로, 세로가 3대 4의 비를 하고 있다. 그러나 고휘질TV는 9대 16의 비를 하고 있다. 지금의 TV는 화면을 가장 잘 볼 수 있는 거리가 화면 높이(세로)의 7배로 TV를 바라보는 각도(화각)가 10도에 불과하나 고휘질TV는 3배이면서 화각은 30도나 돼 우리 눈이 사물을 보는 각도와 같다.

다시 말해서 고휘질TV는 우리 눈으

로 볼 수 있는 시각 안에 꼭 들어차게 되어 생동감이 있다.

지금까지의 TV가 16mm 필름에 맞춘 것이라면 고휘질TV는 35mm 필름에 맞춘 것이다. 고휘질TV는 주사선이 1천1백25선이 되어 현재의 TV에 비해 화상의 선명도가 5배나 높다. 고휘질TV가 주사선 수를 1천1백25로 정한 것은 이유가 있다.

高畫質 화상 선명도 5배

본래 주사선수는 수직해상도를 높이기 위해 많을수록 좋으나 일정 수가 되면 그 이상은 별로 큰 효과가 없다. 표준시력을 1.0으로 할 때 사람이 식별할 수 있는 화상의 최소 크기는 시각으로 1.0분이다.

따라서 TV화면 시청거리가 화면 높이의 3배가 될 때 필요한 주사선은 1천2백이 된다. 그러나 TV의 주사선을 정할 때 현재 사용하고 있는 TV와의 상호관계를 생각하지 않을 수 없다. 고휘질TV를 고휘질TV 수상기뿐 아니라 일반TV 수상기로도 받아 볼 수 있게 해야 하기 때문이다.

고화질TV를 일반TV 수상기로도 받아 볼 수 있도록 하기 위해서는 주사선 수가 서로 일정 비율을 유지해야 한다. 우리나라에서 사용하고 있는 NTSC방식은 주사선이 5백25선이고 유럽 여러 나라에서 사용하고 있는 PAL이나 SECAM방식은 주사선이 6백25선이다.

고화질TV가 주사선수를 이상적인 수인 1천2백선을 사용하지 않고 1천1백25선을 사용한 것은 5백25와 6백25에 간단한 비례관계를 유지하면서 1천2백에 가장 가까운 수이기 때문이다. 1천1백25는 5백25에 대해 15대 7이

되고 6백25에 대해서는 9대 5가 된다.

우리가 무심코 생각했던 TV의 주사선을 결정하는 것도 이같이 신비스런 비밀이 숨겨져 있다. 고화질TV가 실용화되면 많은 면에서 큰 변화가 일어날 것으로 보고 있다.

고화질TV는 화상의 선명도가 지금까지의 TV보다 5배나 높기 때문에 TV화면에 나타나는 화상이 실물을 보는 것같이 또렷해질 뿐 아니라 색상도 천연색 그대로 나타낼 수 있다.

여기에 화면이 우리의 시각 안에 꼭 들어차게 들어와 생동감과 박진감이 뛰어나게 된다. 고화질TV가 갖는 이 같은 장점으로 해서 실용화되면 영상 문화에 획기적인 발전을 가져다 줄 것이다.

의료분야· 전자출판 등 활용

뿐만 아니라 고화질TV는 의료에서 컴퓨터그래픽·전자출판·전자인쇄는 물론 항공기와 선박의 모의운전에 이용하는 시뮬레이터·영상카탈로그·교육·패션쇼·게임·영화·CM 등 넓은 영역에서 크게 이용될 것이다.

의료분야에서는 내시경을 이용해서 보다 선명한 장기 내부의 사진을 얻어 병을 진단하는데 도움을 주고 의학교육에도 획기적인 발전을 가져다 주게 된다. 전자출판은 지금과 같은 인쇄물을 만들어 내는 것이 아니라 미술품이나 각종 도감을 폭 30cm 정도의 고화질TV 디스크에 수록해서 출판하는 것을 말한다.

이렇게 되면 한장의 디스크에 1천매 정도의 그림을 수록했다가 고화질TV 플레이어로 재생해서 원형과 똑같은 형태로 감상할 수 있게 된다. 전자출

판은 또 그림의 형태 뿐 아니라 이에 대한 설명을 음성정보로 담을 수 있는 장점이 있다.

그래서 그림을 해설과 함께 감상할 수 있는 길이 열리게 된다. 전자인쇄는 고화질TV를 인쇄에 이용하는 것을 말한다. 현재 TV로 비디오영상을 인쇄하는 비디오 프린터가 일본에서 실용화되어 사용되고 있다.

이 기술을 고화질TV에 이용하게 되면 화질면에서 비교가 되지 않을 정도로 좋아지게 된다. 고화질TV가 반드시 좋은 점만 가지고 있는 것은 아니다. 우선 값이 종래의 TV에 비해 무척 비싸게 먹힌다. 또 재미있는 것은 화면이 너무 선명하기 때문에 TV에 출연하는 배우를 비롯한 모든 사람들이 특수 화장을 해야만 한다는 것이다.

얼굴의 작은 점은 말할 것 없고 숨털까지 나타날 수 있기 때문이다. 고화질TV의 활용도는 엄청나게 확대될 것으로 보고 있다. 미국을 비롯한 유럽의 여러 나라가 고화질TV 개발에 큰 힘을 쏟고 있는 것은 여기에 있다.

미국은 일본이 이미 개발해 놓은 고화질TV 방식을 채택하지 않고 독자적인 방법으로 연구를 하고 있다. 이는 일본 기술로부터 영향력을 벗어나고자 하는데 있다.

극장식 벽걸이 TV도 개발

일본의 고화질 TV는 영상 그 자체를 보내는 아날로그방식을 택하고 있는데 미국은 이보다 기술이 한단계 위인 디지털방식을 택하고 있다. 우리나라는 미국과 같은 방식을 택하고 있다. 고화질TV는 90년대 말쯤엔 일반 가정에서 널리 이용되기 시작할 것으

로 보고 있다.

또한 브라운관을 사용하지 않고 실리콘으로 만든 액정을 이용해 빛을 분사해 초대형 화면으로 영상을 볼 수 있는 차세대 극장식 벽걸이 가정방송 시스템인 플라즈마TV(PDP-TV)가 개발되고 있어 주목을 끈다.

삼성전자와 LG전자가 이미 40인치 액정와이드 프로젝션TV를, 필립스가 46인치 프로젝션TV를 선보였다. 이와 함께 인터넷TV가 등장해서 TV의 새로운 활용의 길이 열리고 있다. 인터넷TV란 일반TV에 인터넷 접속에 필요한 모뎀과 브라우저 등을 추가한 것으로 인터넷 사용을 위한 최적의 환경이 이미 갖추어져 있어 PC를 사용할 때처럼 복잡한 설치와 환경설정과정을 거칠 필요가 없다.

제품개발을 마치고 본격 시판을 앞두고 있다. 삼성의 「CT-2900 I」, 대우의 「개벽인터넷TV」 등을 비롯해서 아남·필립스·파나소닉 등이 시판을 서두르고 있다. TV값에 20~30만원 을 더 주면 구입할 수 있다.

인터넷TV의 등장은 「TV를 사용하는 네티즌」이라는 새로운 사용자층을 창출하면서 인터넷 인구증가에 상당한 기폭제로 작용할 것으로 보고있다.

