

# 디지털 TV시대 개막



김근배 소장/(LG전자)

## 디지털방송 시대의 개막과 함께

80년대 중반 일본에서 시작된 아날로그 HDTV의 방식 개발 및 실험 방송에 이어 각 국가별로 자국의 차세대 TV 방식을 정하기 위한 많은 노력들이 진행되어 오던 중 96년도에 미국과 영국에서 디지털TV방송 규격과 방송 실시 계획을 확정하였고 이에 맞추어 관련업체 및 방송사들의 노력으로 미국의 경우 11월 1일, 영국의 경우 11월 15일, 대만의 지상파 디지털TV방송을 시작 함으로서 방송의 디지털 시대가 열리게 되었다.

사실상 디지털화라는 관점에서만 본다면 위성을 사용한 디지털TV방송은 비록 현행의 아날로그 수준의 화질이지만 미국의 경우 95년부터 실시되

어 3개사가 약 800만 가입자를 확보하고 있고 각사별로도 120여 개의 프로그램을 공급하고 있으며 우리나라에서도 무궁화 위성을 사용한 디지털 서비스가 진행되고 있는 중이다.

그럼에도 불구하고 디지털 방송시대의 개막을 지상파의 디지털화 시점으로 보고 있는 것은 매스미디어의 중심 매체로서 TV방송이 우리 생활에 영향을 준 과거의 경험을 살펴볼때 우리가 지상파의 디지털화에 주목하는 것은 너무도 당연한 일일 것이다.

현재 표준으로 채택된 디지털방송의 규격을 살펴보면 오래 전부터 예견되었던 일지만 자국의 산업 보호라는 관점에서 국가별로 다른 방식을 채택 함으로서 종래의 NTSC, PAL, SECAM의 3가지 기

본 방식으로 나뉘어져 있던 아날로그 시대와 유사한 형태의 판도 형성이 예측된다.

아직까지 많은 나라들이 자국의 디지털TV방송 방식을 정하지 않고 있는 가운데 러시아와 일부 동유럽 국가를 제외한 유럽이 하나의 방식으로 통합되었고 일본이 아날로그 기반의 HDTV방송을 포기하고 BST-OFDM이라는 디지털 전송 방식으로 독자 노선을 구축한 것, 그리고 미국의 ATSC방식이 캐나다를 비롯하여 미국의 영향권하에 있는 중남미 등의 국가와 한국, 대만의 규격으로 채택되거나 검토되고 있는 것이 큰 특징이라 할 수 있겠다.

이번의 디지털TV방송 실시가 과거 컬러TV의 등장 때와 같이 당장이라도 관련 산업계의 활성화를 가져올 것 같은

매스컴의 보도와 기대도 없지 않았으나 방송이 시작된 현지 점에서 보면 궁극적 수혜 대상이라 해도 틀리지 않은 소비자 측면에서 볼 때 아무런 변화도 느끼지 못하고 있는 것이 현실이다.

그럼에도 불구하고 디지털 방송의 시작에 관심을 두는 것은 구체적으로 계획되거나 준비 중인 새로운 서비스를 설명하지 않더라도 그 기술이 가지고 있는 잠재성, 다시 말해 무한히 많은 응용 분야와 발전 가능성 및 이미 방송에 앞서 디지털화로 깊숙이 진행되어온 통신이나 컴퓨터의 발전되어온 모습을 알기 때문일 것이다.

디지털 방송의 특징을 설명하기 전에 우선 현재의 아나로그 방식에 대해 살펴보기로 하자.

세계 최초의 흑백TV방송이 1937년에 영국에서 시작되었으며 본격적인 방송 체제 구축은 미국의 NBC에 의해 1941년에 시작 되었다고 한다.

당시 사용된 기술로서 일반적인 것들은 논외로 하더라도 좁은 전송대역을 유효하게 사용하면서 값싼 수신기를 실현하기 위해 사용된 잔류측파대 전송 기술이나 비일주사 방식에 의한 해상도 향상 기술 등은 당시의 수준으로서는 가히 첨단이었고 반세기가 지난 지금에 와서도 변함없이 그 가치가 인정되고 있다.

1954년 미국을 필두로 시작된 컬러 방송을 위해 도입된 캐리어 다중화 기술은 그 이전에 보급된 수신기와의 호환성을 유지시키면서 흑백수상기는 그 자체가 갖고 있는 최대 역량이라 할 수 있는 흑백으로 수신하고 컬러 수상기는 방송 상태에 맞추어 흑백이든 컬러든 수신할 수 있는 기가 막히게 잘 만들어진 방식이었다.

이렇게 잘 만들어진 방식임에도 불구하고 디지털로의 전환을 앞두고 있는 이유는 무엇일까.

한마디로 오래된 방식이라는 것이다. 오래된 기술이라는 것은 전통이나 문화와 달리 바뀌어야 될 부분이 많고 다시 말해서 개선될 부분이 많다는 것을 의미한다.

그간 꾸준히 연구되고 개발된 디지털 기술은 반도체 기술의 발전과 더불어 컴퓨터 산업의 발전에 기여했고 이들은 다시 종래 아나로그 신호 처리 및 전송 방식에 기초를 두고 있는 제품의 디지털화로 이행되어 콤팩트디스크, 비디오디스크, 디지털 비디오캠코더 및 DVD플레이어 등으로서 종래의 아나로그 기기를 대체하고 있고 그 수요가 확대되어 가고 있음은 주지의 사실이다.

그러나 이들 기기들은 아무리 잘 만들어지고 편리하게 사용된다 하더라도 그 원천인

신호들이 종래와 다른 것은 아나로그로 되어 있어 기기 내부에서 이를 디지털로 바꿔주고 또 나중에 디지털을 아나로그로 다시 바꾸어 주는 과정을 거치면서 복잡하고 비싸지게 된다. 즉 현재의 환경에서는 디지털 처리의 진가를 발휘할 수가 없으며 보급에도 한계가 있다고 볼 수 있다.

약 15년 전부터 시작하여 10여년 동안 독일의 ITT라는 회사는 기존 아나로그 TV 방식하에서 디지털 신호처리 기술을 이용한 일종의 세미디지털 TV를 만드는데 사운을 걸다시피 한 일이 있었다.

결국은 신호 그 자체가 디지털이 아니고 전송 또한 아나로그 이었기 때문에 극히 일부 기종의 TV에만 채택되는 수준에 그치고 있는 것을 볼 수 있다.

그러면 지금의 디지털은 무엇이 다르며 그 결과가 어떻게 예측되는가에 관심을 가지지 않을 수 없다.

한마디로 지금부터의 디지털 방송은 연주실에서의 프로그램 제작 자체가 디지털 신호로 읽혀지고 디지털로 기록, 편집을 하게 되며 이렇게 제작된 신호를 저장 또는 전송시의 효율을 올리기 위해 MPEG 이라는 기술로서 압축되게 된다.

이때 일반적인 동화상인 경우 50분의 1 정도로 크기를 압축할 수 있고 이를 다시 디

지털로 변조하여 전송 함으로써 기존의 아날로그 신호를 전송했던 주파수 대역으로 HDTV수준의 신호를 충실히 전송 할 수 있으며 아무리 반복해서 녹화 재생하거나 전송 하더라도 화질이나 음질 등이 나빠지지 않는 것이 기본 특징이라고 할 수 있다.

위에서 설명한 것처럼 단지 화상과 오디오를 고품위로 유지하고 또 보낼 수 있다는 것만을 가지고 디지털 TV를 표현하면 아마 그 한계는 금방 닥칠 것이라고 본다. 그러면 무엇이 우리로 하여금 디지털 방송 시대의 기대를 갖게 하느냐 인데 고객의 입장에서 볼때 우선 와 닿는 것은 다양한 부가 정보 서비스가 가능하게 된다는 것이다.

한 예로서 최근 열기를 더해가고 있는 프로농구 중계방송을 보는 경우를 생각해 보자.

우선 방송국에서 보내주는 부가 정보에 의해 언제 어떤 프로그램을 얼마 동안 방영하고 그 방송의 주된 내용이 무엇인지 등을 소비자가 알기 쉽게 전자프로그램 가이드라는 것이 화면상에 나타나고 이의 간단한 조작을 통해 원하는 프로그램을 찾아 자동으로 동작 하도록 할 수 있다.

자동적으로 중계방송에 채널이 맞추어 지면 게임을 고해상도의 입장감 넘치는 써라운드 음장으로 시청하는 것은 기본이고 방송을 보면서 출전

선수의 과거 기록이라든가 팀의 전적 등을 간단한 조작으로 화면상에서 찾아 읽어 볼 수 있고 또 방송국이나 주최측 등이 개설한 퀴즈나 금일의 예상 스코어 맞추기 등을 할 수도 있다. 한편 인터넷에서 정보를 찾는대거나 홈쇼핑을 할 수도 있고 중계방송이 지루하면 중간에 비디오게임을 할 수도 있을 뿐 아니라 이들 영상정보나 데이터들을 기록 장치를 통해 기록해두고 편집하거나 인쇄할 수도 있게 된다.

방송국의 서비스에 따라 다르겠지만 잠실의 경기와 대전이나 부산의 경기를 같이 볼 수도 있고 한 경기를 여러 방향에서 찍은 장면을 동시에 볼 수도 있을 것이다.

드라마의 경우 한 채널에 보내는 프로그램의 시나리오를 달리하여 똑같은 제목의 것을 전혀 다른 내용으로 볼 수도 있을 것이며 입체화상의 전송과 이에 맞는 수신기가 보급된다면 쉽게 입체 방송도 가능해진다.

소비자 측면이 아닌 국가 경쟁력 및 산업적 측면의 효과는 그 이상이라고 할 수 있다.

우선 한정된 주파수 자원을 효율적으로 이용할 수 있게 된다.

적어도 전송 효율이 4배 이상으로 향상되기 때문에 서비스 채널을 늘리거나 일부를 통신용으로 할애 함으로서 계

속적으로 확대되는 통신 수요 등에 원활하게 대응할 수 있게 된다. 현재 전세계적으로 연간 1억 3천만대의 수요를 보이고 있는 TV수신기 시장의 활성화가 기대되며 전세계 공급량의 10%에 달하는 우리나라 TV수상기 산업 및 이와 관련된 방송, 소프트웨어, 영화 출판 등의 산업 발전에 미치는 영향은 매우 지대하며 송신기, 연주설비 등의 장비의 수요 증대뿐 아니라 PC와 버금가는 메모리를 사용함으로 인해 반도체 산업을 활성화 할 수 있는 계기가 될 것이다.

왜 이런 좋은 점들이 많은데 시장은 좀처럼 움직이고 있지 않은 것일까. 말처럼 쉽지 않기 때문이다.

방송 관련한 근본을 바꾸어야 하는 일이기 때문이다. 흑백TV가 컬러TV로 바뀌는 상황이 아니다.

말만 같은 TV이지 고속 철도를 달리게 하기 위해 궤도를 새로 깔고 거기에 맞는 차량과 운영 시스템을 새로 갖추는 것과 같은 것이다.

실질적으로 디지털 방송 시대를 준비하는 각계의 입장과 반응은 사뭇 다르게 현실이다. 컴퓨터 관련 업계는 디지털 신호와 컴퓨터의 친화성을 살려 PC를 디지털 방송 수신기의 중심 기기로 활용토록 하여 가전시장에 참여할 수 있는 절호의 기회로 삼아 기술 및

제품 개발에 적극적이며 많은 투자를 추진하고 있는 한편 가장 어려움을 겪고 있는 것이 방송사들이다.

방송국은 제작 설비부터 송출 설비까지 바뀌어야 하며 심지어는 그것을 운영하는 사람들까지 재교육되거나 바뀌어야 한다. 미국의 경우에 1560여 개의 방송국이 전부 디지털로 전환되는데 160억불이 소요된다고 한다.

우리나라도 문화관광위원회의 국감 자료에 따르면 총 2조 7천억원 정도가 소요된다고 보고된 적이 있다.

현실적으로 가장 큰 걸림돌로 작용하고 있는 것이 투자재원 확보 문제이고 각 국가마다 당근과 채찍을 동원하여 강력한 드라이브를 걸고 있으며 2000년 시험방송, 2001년 본방송을 목표로 디지털 지상파방송의 도입 계획을 구체화하고 있는 우리나라의 경우도 조만간 해결책이 제시될 것으로 보고 있다.

규격에 있어서도 보완해야 할 것들이 많다. 정해진 규격 자체가 향후의 발전적 전개를 가능하도록 하는 일종의 개방형태로 되어 있어 방송방식의 자유도가 많아 실제로 방송이 실시될 경우 방송사와 수상기간의 다양한 정합 실험이 필요하며 부가정보 서비스를 실시하기 위한 상세 규격의 제정도 아직 완료되지 않은 상태이다.

수신기의 가격에도 많은 문제점이 있다. 미미한 수요, 일주일에 겨우 수시간 밖에 없는 디지털방송, 그나마도 일부 지역에서만 볼 수 있는 상태, 막대한 개발 투자비 등이 수상기 업체로서는 고민이 아닐 수 없다.

현재의 아날로그 방식 수상기는 수백불 짜리부터 3천불 정도까지의 가격으로 팔리고 있다.

반면 현재 미국 시장에 소개되고 있는 디지털 TV수신기의 가격은 5천불을 넘어 1만불까지 가격대가 형성되고 있다.

이들 제품이 55인치라든가 64인치 등 기존의 제품보다 대형이기 때문에 다소 비싸지는 것은 문제가 안된다. 그렇지만 현재로서는 선뜻 살 수 있는 가격이 아니다.

종래의 TV들이 그러했듯이 이들의 가격은 급속히 낮아질 전망이며 아마도 99년도 하반기 정도면 3-4천불 대의 수신기를 볼 수 있을 것으로 기대한다.

방송에 사용할 수 있는 프로그램에도 한계가 있다. 광폭의 고화질 디지털카메라 등 관련 장비의 보급 지연으로 현재로서는 쉽게 사용할 수 있는 것이 필름으로 제작된 영화들이다.

이들을 텔레시네를 사용해서 전자 영상 신호로 바꿀 수 있으며 바뀐 디지털 영상 신

호는 그 신호의 질을 저하시키지 않으면서 수 십번이고 쉽게 복제가 가능하여 저작권 보호를 위한 복제 방지의 규격 및 법규가 마련되어야 만이 이들 프로그램의 소유자로부터 방송용으로 사용할 수 있도록 제공될 텐데 아직은 저작권 보호를 위한 규격 제정이 진행 중에 있으며 조만간 결정될 전망이다. 이들이 해결되어야 만이 다양한 프로그램들이 공급되어 활성화의 기틀이 이루어질 것이다.

이밖에도 케이블이나 위성을 사용한 지상파의 외부전송 문제, 안정적 수신을 하기 위한 송수신측 상호간의 성능 개선 문제 등 시간을 필요로 하는 일들이 다소 남아 있는 것이 현실이다.

이들 문제들이 방송 디지털화의 발목을 잡고 있는 것은 분명하지만 일단 2~3년 정도의 도입기를 거치면 급속한 속도로 성장의 가도를 달려갈 것으로 본다.

여러 번 강조해도 지나치지 않은 것은 그 누구도 또한 어떠한 힘도 아날로그에서 디지털로의 전환되는 흐름을 거스를 수 없고 전환초기의 어려움은 있지만 한번 그 변화가 시작되어 가속도가 붙으면 순식간에 판도가 바뀌는 것이 디지털화의 속성이기도 하다

디지털 TV관련 산업 특히 수상기 개발 및 생산 능력에

관한한 우리나라의 관련 업계는 대단히 다행스럽다는 생각을 가지고 있다.

종래의 아나로그 시대는 우리가 아무리 노력해도 일본이나 유럽의 선진 업체를 따라잡기가 힘들었다.

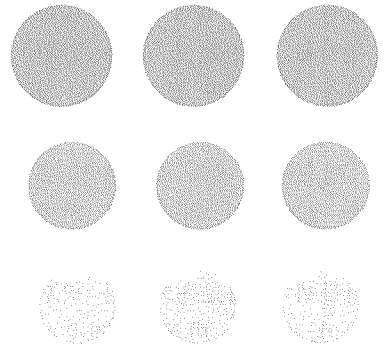
아나로그의 기술 특성상 노하우에 의존하는 기술 분야가 많고 우리가 30년의 역사를 가지고 있다 하더라도 제조, 조립을 강점으로 성장해온 국내 업체들로서는 기술 집약도가 높은 IC와 같은 핵심 부품을 수입해서 제품을 만드는 입장이다 보니 선진업체와 2~3년의 갭을 좁힐 수 없는 것이 현실이었다.

그러나 디지털방송 시대에 들어서서는 아나로그 시대의 미묘한 노하우보다는 체계적이며 이론적인 근거와 그를 토대로 장기간 쌓아온 일종의

데이터 베이스가 중요하며 또 그 기술을 반도체로 연결하기 위한 안정되고 미세화된 반도체 공정기술과 소프트웨어기술 등이 필요한데 잘 알다시피 우리나라는 메모리를 주제품으로 하는 반도체 강국이고 소프트웨어에 대한 우수 인력이 많은 편이다.

더더욱 다행스러운 것은 그간 HDTV에 대해 정부의 관련부처에서 그 중요성을 인지하여 지속적으로 관련업체와 학계 및 연구기관들을 동원하여 기초 기술의 개발을 지원해온 덕과, 일본이 아나로그방식의 HDTV에 발목이 잡혀 디지털 TV에 대한 개발 투자를 소홀히 하는 가운데 미국이 예상보다 빨리 실용화를 추진하고 있어 현시점에서 볼 때 과거 그 어느 때보다도 선진업체 대비 상대적 기술 경쟁력을 확보하고 있는 것이 사실이고 이는 국내 업체들이 일본이나 유럽 업체에 앞서 핵심 IC 및 TV제품을 미국 시장에 먼저 출시하고 있는바로서도 알 수 있다.

그러나 기초 기술력에서 앞서있는 일본이나 유럽 업체들이 집중적인 개발투자를 시작한 만큼 언제 다시 우리를 앞질러 나갈지 모르는 일이며 지금과 같은 우세가 계속 이어질 수 있도록 기술개발에 더욱 박차를 가해야 함은 물론이지만 이제 막 시작된 디지털방송 체제하에서 한국의



제품들이 시장을 선도하여 더욱더 우리의 전자 산업을 발전시키는 기틀을 마련해야 할 것이다.

이를 위해서는 국내 디지털방송의 조기 확산을 위한 국가 주도의 체계적 방안이 조속히 마련되어야 함은 물론이고 미국이나 유럽과 같은 도입기 시장에서 우리 제품의 인지도를 향상시키고 디지털 한국의 위상을 강화하기 위한 선도 제품의 개발 공급 및 고질적 문제이기도 한 마케팅 및 영업자원의 역량을 높여 모처럼 맞이한 글로벌 선도의 지위를 유지 발전 시킬 수 있도록 면밀한 계획의 수립과 실천이 따라야 할 것이며 아울러 도입기 시장에서의 투자 회수의 어려움을 적절한 전략과 인내를 가지고 극복할 수 있도록 다 함께 노력하여야 할 것이다

