

디지털 TV방송의 준비와 파급전망

Digital Broadcast : Preparations and Effect Prospect



글 | 朴秉烈
(Park, Byeong Ryeol)

정보통신기술사
KBS한국방송 부장

E-mail : aros@kbs.co.kr

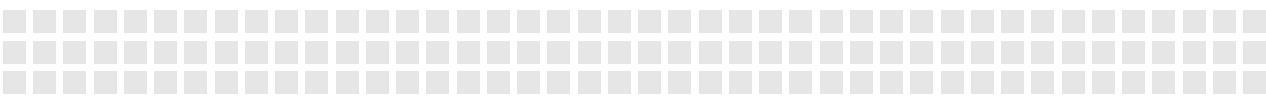
Digital broadcast in Korea being under way for almost 10 years and due by the end of 2012 is greatly changing the style of life. Having such a potential impact on life means it hardly permits any mistake in cooperated works of viewers, broadcasters, manufacturers and government for smooth transition. Now the early phase of digital transition is capturing the viewers with unseen features like HDTV, interactive data broadcasting, and multimedia service. But what will really thrill us is still to come with its capability far beyond high definition and interactivity.

1. 시작하며

한 때 바보상자라고 불리기도 했던 TV가 단 순히 공급자 주도의 일방적인 방송 프로그램의 전달자라는 위치를 뛰어넘어 요즘은 홈 엔터테인먼트를 주도하는 똑똑한 존재로 자리 잡아 가고 있다.

시청자가 집에서 TV를 시청하기 위해서는 방송국에서 제작된 프로그램이 전기신호로 변환되어 송신소(서울의 경우 남산, 관악산)로 보내진 후, 송신소에서 전파의 형태로 각 가정의 TV로 전달되어야 한다. 방송국으로부터 멀리 있는 시청자들에게 정보를 효과적으로 전달하기 위해서 프로그램을 전기신호로 바꾼 후 전파에 실어서 공중에 발사하는 것이다. 전파에 실어 보내는 전기신호의 형태에 따라 아날로그 방송과 디지털방송으로 구분한다.

디지털TV방송(이하 디지털방송이라 한다)은 1998년 영국 BBC에서 세계 최초로 실시된 후 세계 선진 각국이 자국의 경제적인 이익과 시청자 복지 목적을 가지고 앞 다투어 도입하고 보급해 나가고 있다. 우리나라는 1999년 5월에 KBS가 관악산송신소에서 첫 디지털 TV전파를 발사하였고, 2000년 시험방송을 거쳐 2001년부터 본 방송을 하였으니 벌써 10년의 역사를 가진 셈이다. 하지만 우리 가정에는 여전히 아날로그 TV수상기가 더 많다. 현재는 아날로그방송과 디지털방송을 동시에 실시하고 있으나, '지상파 텔레비전방송의 디지털 전환과 디지털방송의 활성화에 관한 특별법(이하 디지털전환 특별법이라 한다)'에 따라 2012년 12월 31일까지 아날로그방송을 종료하고 디지털방송을 전면 실시할 예정이다. 예전 1980년대 흑백TV에서 컬러TV로 전환 했을 때는 새



로운 칼라방송을 기존의 수상기에서도 흑백으로나마 볼 수가 있었지만, 디지털방송은 아날로그 수상기 자체로는 수신이 불가능하다. 디지털 방송을 시청하려면 디지털 TV 수상기를 구입하거나, 기존의 아날로그 수상기에 디지털 신호를 잡을 수 있는 별도의 장치를 부착해야 한다.

이제 불과 3년 후면 현재의 아날로그방송은 더 이상 우리나라에 존재하지 않게 되는 이 시점에서 지상파 디지털 TV방송은 어느 정도까지 진척되었으며 앞으로의 계획은 무엇인지, 큰 혼란 없이 아날로그 방송을 계획대로 종료하고 디지털 방송만을 실시하기 위해서는 정부와 방송사 그리고 시청자들은 무엇을 준비해야 하는 지 알아본다.

2. 디지털방송 현황과 목표

우리나라는 영국, 미국에 이어 세계 세 번째로 디지털방송을 일찍 시작하였지만 2000년 7월부터 일기 시작한 ‘디지털방송방식 논란’은 2004년 7월 4인 대표(방송위원장, 정보통신부장관, 한국방송 사장, 전국언론노동조합 위원장)에 의해 합의, 재 확정되기까지 무려 4년간을 소모적인 논쟁으로 허비한 결과를 가져왔다. 전송방식에 대한 논란이 해소된 후 역량을 집중하여 본격적인 디지털 전환정책을 추진하였지만 방송시설의 디지털 전환율과 시청자들의 디지털 수상기 보급률 등은 우리보다 늦게 출발한 몇몇 나라들보다 오히려 저조한 편이다.

설문조사에 의하면 2009년 말 기준, TV방송이 디지털로 전환되고 현재의 아날로그방송이 2012년에 종료된다는 사실을 알고 있는 국민

은 50% 미만에 머물고 있으며, 디지털TV 등 디지털방송 수신기기 보급 또한 1,000만대에 육박하고 있지만 보급률로 보면 50%를 넘지 못하고 있다.

디지털방송 정책의 기본적인 목표는 아날로그 방송 종료 전까지 디지털방송으로 차질 없이 완전 전환하는 것이다. 정부와 방송사는 2012년 말까지는 디지털방송 커버리지를 전국 가구 수 대비 96%까지 확장하고 아날로그방송 중단에 대한 국민들의 인지율을 99%, 디지털방송 수신기기 보급률을 98%까지 높일 예정이다. 디지털방송을 활성화하기 위해 수신 설비 책임자인 거주자, 주택관리자를 대상으로 홍보를 강화하고 정부, 지자체, 방송사 등의 협력으로 수신환경개선을 지원할 계획도 가지고 있다.

디지털방송 커버리지를 96%까지 확장해도 일부(4%) 국지적인 난시청지역이 발생한다. 난시청 해소를 위해서는 소출력증계기 설치, 위성수신설비 보급을 비롯해서 벽지 공시청설비 설치 등을 계획하고 있으며, 인위적 구조물에 의해 전파가 차단되는 난시청 해소를 유도하기 위해 난시청 해소절차를 홍보하고 교육을 통해 해결해 나갈 계획이다.

일시적인 아날로그 방송 중단에 따른 시청자들의 충격을 완화하고 제반 문제점을 미리 점검하기 위하여 ‘디지털전환 시범사업 정책방안’을 마련하고, 2012년 전국적인 아날로그방송 종료에 앞서서 올해부터 중부지역(단양), 영남지역(울진), 호남지역(강진) 등 3개 지역을 선정하여 시범적으로 아날로그방송을 종료한다. 디지털전환 시범사업은 정부의 「디지털전환 시범사업 준비단」을 중심으로 시범지역별 「시범사업추진협의회」, 「디지털방송 시청자 지

원센터」를 구성 운영하고 디지털방송 시청자 지원센터와 연계, 전국단위 콜센터를 구축 운영할 계획이다. 시범사업계획에는 유료방송을 통하지 않고 지상파를 직접 수신하는 저소득층과 노인·장애인세대에 대한 디지털방송 수신기 지원방안과 난시청 해소, 수신환경 개선대책도 포함되어 있다.

프로그램 편성부문은 방송통신위원회가 고시하는 2013년 고화질(HD) 편성비율 80% 이상을 제작할 수 있도록 HD 방송프로그램 제작 인프라 구축을 완료하는 것이 목표다.

3. 무엇을 어떻게 준비해야 하는가?

3.1 디지털방송 수신방법(시청자)

디지털방송의 수신방법은 기본적으로 아날로그방송 수신방법과 다르지 않다. 안테나나 공시청설비를 이용하여 디지털방송을 직접수신하거나 유료방송 가입을 통해 간접수신하는 방법이 있으며, 직접수신하는 방법에는 극초단파(UHF, Ultra high Frequency)용 안테나를 통해 개별수신하거나 공시청설비(UHF 안테나, 증폭기, 분배기, TV단자 등으로 구성)를 통해 공동수신하는 방법이 있다.

3.2 난시청 해소(정부, 방송사)

난시청이란 디지털방송 수신이 불가능한 것을 말하며, 난시청지역은 원인에 따라 인위적인 난시청지역과 자연적인 난시청지역으로 구분된다. 인위적인 난시청지역이란 도심지 등에서 건물신축 등의 인위적 원인으로 TV시청이

불가능한 지역을 말하며, 자연적인 난시청지역이란 TV전파가 미치지 못하는 지역 또는 산 등의 지형적인 장애로 인해 TV전파가 차단되는 지역을 말한다.

난시청 해소 방법은 여러 가지가 있지만 송신측면에서 해소시키는 방법과 수신측면에서 해소시키는 방법을 생각할 수 있다. 송신측면에서의 대표적인 방안은 방송사에서 디지털소출력중계기(DTVR) 등 송신시설을 확충하여 가시청 커버리지를 확장하는 방법이다. 수신측면에서의 해소방안은 공시청설비 설치 또는 개선, 인위적 난시청일 경우 장애를 유발한 건축물주의 중계시설 구축 등 난시청 원인과 상황에 따라 여러 가지가 있겠으나 정부와 방송사가 특별한 관심을 가져야 할 대상은 도서·벽지 등 난시청지역이면서도 지리적, 경제적 여건 등으로 유료방송에 가입하지 않은 절대난시청 가구를 대상으로 이러한 경우의 난시청 해소는 위성설비를 이용하는 방법이 적격이다.

3.3 수신환경 개선(정부, 방송사, 시설소유주)

송신소의 전파도달 경로에 장애가 없어서 양시청지역임에도 불구하고 수신환경이 불량하여 디지털방송 시청에 어려움을 겪는 경우가 의외로 많다. 디지털전환 특별법은 ‘수신환경’이라는 용어에 대해 “디지털방송을 직접 수신할 수 있는 지역적 환경이나 주거 형태에 따른 환경”으로 정의하고 있다. 특히, ‘양호한 수신환경’이란 디지털방송 수신이 가능한 지역에서 TV수신주체(가구, 시설관리주체 등)가 디지털방송을 수신할 수 있는 기반시설을 갖추고 있는 것을 뜻한다.

수신환경 개선은 난시청 해소와 TV수신주체의 디지털방송 수신 시설 구축 및 개선 두 가지를 모두 포함한 의미이다. 방송법 및 전파법에 따라 디지털방송 수신환경개선의 주체는 KBS 및 방송 수신장애 원인이 되는 건축물의 소유자였으나 여기에 더하여 디지털전환 특별법은 정부 및 KBS를 포함한 지상파방송사에게도 개선의무를 부과하여 방송법 및 전파법의 수신환경 개선조항을 상호 보완하였다.

수신 장애 원인	개선주체
자연적 원인의 난시청	KBS
	지상파방송사
인위적 원인의 난시청	장애 원인 건축물의 소유주
디지털방송 수신설비 미비	수신설비 소유주

▲ 수신 장애에 따른 개선주체 비교

수신환경 개선절차는 난시청, 수신설비 미비 등 수신 장애 원인에 따라 개선절차가 다르다. 자연적 난시청의 경우 지상파방송사가 소출력 증세기 설치 등을 통해 허가 방송권역 확보 등의 방법으로 난시청을 해소해야하며, 인위적 난시청은 방송통신위원회가 디지털방송 관련 사업자에게 수신환경 개선을 요청하거나 수신장애 지역의 주민신고에 의해 건축주가 해결하여야 한다. 반면에, 수신설비 미비로 인한 난시청은 시청자가 안테나, 공시청설비 등 수신설비를 설치하거나 수신환경을 개선하여야 한다. 아파트와 같은 공동주택의 경우, 건축법시행령 제87조 및 주택건설기준 등에 관한 규정 제42조에 의거 1991년부터 TV방송 수신설비인 공시청설비 설치를 의무화하고 있다.

정부와 지상파방송사는 수신환경 개선을 위한 전국 규모의 수신환경 실태를 조사하여야

한다. 조사결과에 나타난 수신환경 실태 유형에 따라 공동주택의 훼손된 공시청시설 기능을 회복한다든지, 저소득층 주택의 디지털방송 공동수신설비 개선을 지원하는 방안을 강구해야할 것이다. 그 외에 지자체의 공동주택 담당자, 공동주택 관리자, 공시청시설 설치업체 및 관련기술자 등 공시청설비 개선주체와 시설관리자들에 대한 교육과 홍보도 병행할 필요가 있다.

또한, 정부는 국민이 언제 어디서나 편리하게 디지털방송을 즐길 수 있는 여건 조성을 위해 디지털방송 관련 법령과 제도를 정비하여야 한다. 무엇보다 먼저, 우리나라 주택의 대부분을 차지하는 아파트의 수신환경 유지 관리를 위해 일정규모 이상의 공동주택관리주체는 관리사무소에 자체 기술인력을 보유하거나 전문적인 정보통신 공사업체에 위탁관리하도록 주택법령을 개정하여 공시청설비 유지보수를 의무화해야한다. 또한, 난시청에 대해 정부가 이를 해소하고 원인에 따라 합리적으로 조정하여야 한다.

3.4 아날로그 장비 회수 및 재활용(정부, 방송사, 시청자)

디지털방송이 본격화되고 아날로그방송을 중단하게 되면 사용하지 않게 되는 아날로그 방송장비와 TV 수상기는 어떤 형태로든 체계적으로 회수되고 분리되어 재활용되거나 환경오염 없이 효과적으로 처리되어야 한다. 특히, 향후 10년간 매년 90~100만대 정도 발생될 것으로 예상되는 폐 브라운관 TV 처리 문제는 정부와 방송사, 지자체는 물론 시청자가 동참하

여 매우 심각하게 검토하여야 할 사안이라고 생각한다. 폐 브라운관TV에는 재활용할 수 있는 금속, 플라스틱, 유리 등도 있지만 유해물질인 납, 수은도 다량 함유된 점을 감안하면 TV 생산자인 가전사의 재활용 또는 회수 처리 책임을 강화해야 한다.

4. 디지털방송의 파급효과

디지털방송은 아날로그방송에 비해 장점이 많다. 화질과 음질이 우수하고 고품질의 다양한 방송서비스를 제공할 수 있어 시청자의 만족도를 증가시키고, 양방향 방송으로의 확장도 가능하여 방송에 대한 시청자의 영향력이 크게 증대될 것으로 보인다. 아날로그 방송에서는 거의 불가능하였던 이동·휴대 수신은 지상에서뿐만 아니라 지하철과 같은 지하에서도 고속으로 달리는 열차 속에서도 자연스럽게 즐길 수 있게 되었다. 이젠 디지털방송 수신기능이 휴대폰에 내장되어 '손 안의 TV'란 말은 놀랍지도 신기하지도 않을 정도가 됐다.

아날로그방송에서는 불가능하였으나 디지털방송에서 가능해진 기능 중 가장 두드러진 서비스는 아무래도 '데이터방송'일 것이다. 디지털TV수상기를 이용하여 인터넷 접속, 전자 홈쇼핑, 전자프로그램가이드(EPG, Electronic Program Guide) 등 여러 가지 정보통신 서비스를 이용할 수 있어 시청자가 다양한 방송 데이터와 정보를 접할 수 있게 됐다. 데이터방송을 디지털방송의 꽃이라고 한다. 우리나라는 디지털방송 초기부터 데이터방송을 지속적으로 계획하고 일부 제한적이거나 실시해왔다. 방송사와 가전사의 다양한 데이터방송 서비스

개발과 적용 노력에도 불구하고 지상파 데이터 방송 서비스는 침체되어 있는 것이 현실이다. 지상파방송의 특성상의 어려움도 있지만 상업화 우려에 따른 지나친 규제와 정책지원 부재, 유료매체의 재전송 규격 왜곡, 데이터방송 홍보 및 인지 부족, 정부 주도 계획 수립 후 미 실행 등을 들 수 있다. 우리나라는 KBS, MBC, SBS 등 방송3사를 중심으로 양방향 데이터방송서비스를 제공 중에 있다. 전파를 이용한 지상파 방송에서의 데이터방송을 실시하는데 어려움은 리턴채널에 의한 양방향성 확보이다. TV전파 자체로는 리턴채널을 만들기에는 물리적인 한계가 있어 주로 인터넷라인이나 이동통신을 활용한다.

디지털방송은 그 자체로 1980년대 컬러TV 도입 보다 파급효과가 큰 방송의 혁명이라 해도 과언이 아니다. 통신, 인터넷에 이어 방송의 디지털화로 융합서비스 활성화가 촉진되고 고화질, 데이터방송, 양방향서비스 등 고품질 방송서비스로 인해 시청자복지가 대폭 향상 될 것이다. TV가 방송국에서 보내주는 프로그램을 단순히 보고 듣던 장치에서 디지털방송의 출현으로 정보플랫폼으로 진화하고 있으며 더 나아가 가까운 미래에 광대역 네트워크와 연결되어 홈 게이트웨이로서의 역할을 훌륭하게 할 것으로 전망된다. 디지털방송의 궁극적인 목표는 고품질의 다양한 공익 콘텐츠를 무료로 제공하는데 있다. 디지털방송을 통하여 정보 소외계층의 정보 접근을 용이하게 할 뿐만 아니라 편리하고 쉬운 정보 이용환경이 마련됨으로써 생활에 유익하고 신뢰할 수 있는 다양한 콘텐츠가 제공되어 삶의 질이 향상될 것으로 기대된다.

5. 결론

1931년 첫 시험방송 이후 길지 않은 역사에서 TV방송은 많은 변화가 있었다. 시청자들의 안방을 차지했던 TV 수상기의 모양만 보아도 화면이 블록하고 뒤가 길게 튀어나와 좁은 안방의 면적을 많이 차지하던 브라운 TV에서부터 프로젝션 TV를 거쳐 요즘은 평판디스플레이(FPD, Flat Panel Display)가 대세다. 1990년대 후반부터 나오기 시작한 초기 평면 TV는 주로 PDP(Plasma Display Panel)이었으나 요즘은 LCD(Liquid Crystal Display)에 자리를 내주었으며 근래에는 LED(발광다이오드, Light Emitting Diode), AMOLED(능동형유기발광다이오드, Active Matrix Organic LED)가 출현하면서 점점 더 얇고 넓고 가벼워지고 있다. 기능이나 품질에서도 엄청난 발전을 가져왔다. 2차원에 머물던 TV 영상도 올해 초 개봉된 3D영화 ‘아바타’로 인해 3DTV 바람이 태풍처럼 일고 있다. 사람이 자연에서 두 눈으로 보고 느끼는 것처럼 방송도 입체로 볼 수 있는 시대로 들어선 것이다.

특히, 올해는 HDTV를 넘어 입체TV(3DTV)가 차세대 디지털방송으로 부각되고 있다. 이미 선진 외국 방송사들은 차세대방송시장을 선점하기 위해 위성, 케이블TV 방송사를 중심으로 3DTV 실험방송을 추진했다. 일본(NHK)은 UDTV 연구와 병행하여 2007년 위성방송(BS11)을 통해 입체방송을 한 바 있으며 2010 남아공 월드컵과 밴쿠버 동계올림픽을 3D로 제작할 예정이다. BBC는 NHK와 공동으로 2012년 런던올림픽의 주요경기를 3DTV로 중

계할 계획을 가지고 있다고 전해진다. 미국 또한 2006년 입체영화들의 성공에 따라 관련 산업이 활성화 되었으며 할리우드 중심의 3D영화 제작을 확대하는가 하면 여러 방송사가 3DTV 방송계획을 가지고 있다. 우리나라는 120개가 넘는 3D상영관을 가진 영화계에 빠르게 확산되고 있으며 방송부문에서는 위성방송(Skylife)에서 먼저 3D방송 전문채널을 2010년 1월 1일 시작하고 실험방송 중이다. 지상파 방송사는 KBS를 중심으로 3D 영상 파일럿 프로그램 제작을 준비 중이며 10월에 3DTV 실험방송을 할 계획이다. 반면, 3DTV 수상기는 2009년부터 일부 가전사의 모델이 출시되고 있으며 새 모델을 개발하여 속속 선보인다는 계획이다.

이처럼 과거에는 상상 속에서만 존재하던 생활 형태와 현상들이 TV방송을 통하여 현실화 될 수 있는 바탕에는 디지털기술이 있고, 그 기술을 활용하면서 급속도로 발전 진화하는 디지털방송이 있기 때문이다. 디지털방송 발전의 귀착점을 어느 누구도 자신 있게 단언하기는 힘들다. 많은 전문가들은 현재의 HDTV가 초고화질TV(UDTV, Ultra Definition TV)와 3DTV 양 축으로 발전하여 결국 실감방송으로 갈 것이라고 전망한다. 디지털 TV수상기를 통해 지금처럼 보고, 듣는 것은 물론이고, 맛보고, 향기를 맡고, 촉감으로 느낄 수도 있는 실감방송을 머지않은 장래에 경험하게 될 것이다.

(원고접수일 2010년 2월 23일)