

정보사회와 디지털 방송

김 상 우

정보통신부 방송위성과 서기관

1. 머리말

우리 나라는 '80년대 이후 디지털 통신분야에서 세계적으로 괄목할만한 성과를 창출했다. 아날로그 통신은 이미 선진국이 확고한 우위를 점하고 있어서 우리가 따라 잡기 어려웠으나, 1980년대부터 통신분야의 기술적·산업적 조류가 디지털로 전환되면서 정부는 디지털통신의 경우에는 선진국과 동일선상에서 출발할 수 있다고 판단하였다. 정부는 새로운 통신서비스를 적극적으로 도입하고 통신시장에 경쟁력을 활성화하는 동시에 전략적으로 기술 표준을 정하고 적시에 필요한 주파수 자원을 공급하였다. 한편 국가적 역량을 결집해 기술개발과 인력양성에 총력을 기울였다. 이를 통해 우리의 기술로 통신서비스를 제공하고 우리 기업이 국내에서의 경쟁경험을 토대로 세계 시장으로 진출하기에 이르렀다.

1980년대의 디지털 전전자교환기(TDX) 개발과 1가 구 1전화의 보급 실현으로 정보화 사회의 진입에 발판을 마련하였으며, 1990년대의 디지털 CDMA 이동통신기술 개발과 3088만명(2002.6)의 이동전화 가입자의 폭발적 확산, 초고속인터넷 가입자 870만명(2002.6), 인터넷 이용자수 2438만명(2001.12)으로 우리의 정보화가 급속히 진전되었다.

이러한 성공적인 통신의 디지털화를 통해 국민에게는

다양한 멀티미디어 서비스를 제공하고 있으며, 국가적으로는 이동통신, ADSL 장비 수출 등을 통한 국부 창출과 국가경쟁력 제고의 주역을 담당하고 있다.

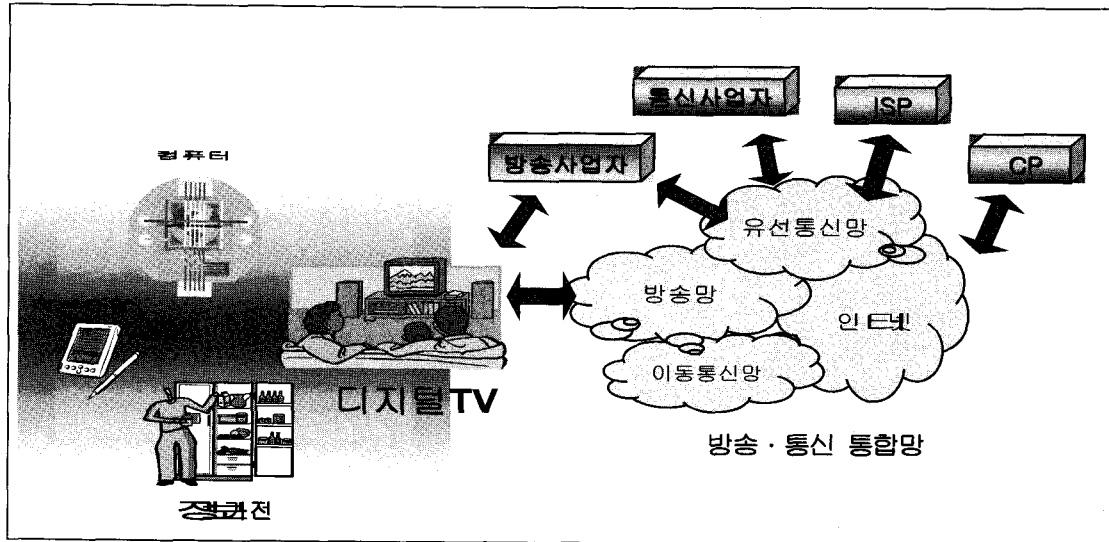
이제는 방송이 디지털화하는 차례로 작년부턴 지상파 TV 5개 채널이 수도권에서 지상파 디지털 TV가 본방송을 시작했으며, 지난 3월 1일에는 Sky Life에서 디지털 위성방송도 시작되었다. 케이블 TV의 경우도 금년 말이면 디지털방송을 시작할 예정이다. 이와 함께 지상파 및 위성을 이용한 디지털 라디오방송도 각각 2003년과 2004년 도입을 목표로 추진되고 있으므로 바야흐로 모든 방송 매체의 디지털화 시대가 도래하고 있는 것이다.

2. 디지털방송의 역할과 기능

가. 국가사회 전체의 디지털 인프라 완성

디지털방송은 정보인프라, 통신인프라에 이어 방송인프라까지 디지털화함으로써 우리 나라의 디지털 인프라를 완성하는 중요한 사업이다. 국가사회 전체의 디지털 인프라 구조에서 디지털 TV는 각종 디지털 인프라간 통합의 구심점이자 소비자 플랫폼(Home Gateway)으로서의 역할을 수행하게 된다.

이러한 디지털 방송망을 조기 구축하여 세계 최고의 디지털 인프라를 완성함으로써 자원빈국인 우리 나라가 선진국



〈그림 1〉 디지털 인프라

의 선두대열로 진입할 수 있는 계기가 될 수 있다는 점에서 디지털방송의 우선적인 의의를 부여할 수 있을 것이다.

나. 홈 시어터 기능

디지털방송은 선명도에 따라 SDTV(Standard Definition TV : 일반표준 디지털 TV)와 HDTV(High Definition TV : 고화질 TV)로 나뉘는데, SD급이나 HD급 모두 아날로그 TV에 비해 화질이 좋으며, 특히 HD급은 아날로그 TV보다 약 5배 이상 월등히 선명하여 인터넷의 작은 글자까지 표현이 가능하고 영화 35mm film 이상의 화질을 갖는다. 이러한 HD급의 화질 제공은 플라즈마 디스플레이 패널(PDP), 프로젝션 TV와 같은 TV의 대형화 추세와 맞물려 디지털 TV가 가정전용극장(Home Theater)의 중심기기로서의 기능을 훌륭하게 수행할 수 있다.

다. 쌍방향 통신방송 융합서비스의 활성화

디지털방송은 디지털 데이터를 합성하여 최종적인 단

계에서 화상으로 보여 주게 되므로 화상정보와 함께 다른 부가 정보의 동시 제공이 가능하다. 예로서 홈 시어터용 PC(HTPC)는 DVD를 보다 고화질로 재생하고 HD TV 수신 및 레코딩까지 가능하다. 이처럼 방송의 디지털화는 PC와 소프트웨어의 자유로운 결합을 통해 무한한 새로운 응용기술의 창출이 가능하고 이를 통해 수많은 새로운 벤처비지니스를 탄생하게 한다.

몇 년 전까지만 해도 방송과 통신은 서로 다른 분야로 인식되어 왔는데 그 이유는 방송이 비교적 넓은 주파수대역을 사용하여 단방향으로 많은 정보를 보내는 무료 서비스 미디어라면, 통신은 비교적 협소한 주파수대역을 사용하여 쌍방향성을 갖는 유료서비스 미디어로 통용되어 왔기 때문이다.

이러한 양 매체의 특성 차이와 결부되어 방송의 디지털화가 추진되기 전에는 인터넷방송의 예에서처럼 먼저 디지털화되고 초고속화 된 통신매체에 의한 일방향적인 방송침투 현상만이 나타날 수 있었다. 그러나 방송의 디지털화는 DVD 중심의 홈 시어터 확산 추세와 연계되어

디지털 TV를 통한 각종 부가서비스 제공 등 방송의 통신 영역 침투도 가속화함으로써 의미 있는 쌍방향의 통신방송 융합서비스가 활성화되는 기반을 마련해 준다. 이에 따라 디지털방송은 시청자에게 인터넷, 각종 정보제공, 온라인 구매(T-Commerce) 등 다양한 정보생활 향유를 가능하게 하고 국민의 Digital Divide 해소를 촉진시키게 된다. 또한 디지털방송은 21세기 고부가가치 산업으로 방송 서비스산업, 디지털 가전산업의 수요 창출은 물론 디지털 영상관련 벤처비즈니스 창출과 신산업 육성의 토대를 마련하게 될 것이다.

3. 매체별 디지털화 추진현황과 정책방향

가. 매체별 디지털화 추진 목표

매 체 별	표준결정	시험방송	본방송
지상파 TV 방송	1997년	2000년 8월	2001년 10월
위성방송	1996년	1996년	2002년 3월
케이블 TV 방송	2001년	2001년	2002년
라디오방송	2002년	2003년	2003년
위성디지털 오디오방송	2002년	2003년	2004년

나. 디지털 지상파 TV 방송

국내 지상파 TV의 디지털 전환에 대한 본격적인 논의는 1997년부터 이루어지기 시작했다. '97년에 방송사, 산업체 및 연구기관 등의 전문가들로 구성된 "지상파디지털방송추진협의회"의 건의를 받아 방송방식을 미국 방식(ATSC)으로 채택하고 이후 실험 및 시험방송을 통해 우리 환경에서 검증하고 2001년 10월에 수도권을 대상으로 본방송을 개시하였다. 현재 KBS1·2, SBS, MBC, EBS가 관악산 송신소에서 2.5kW 출력으로 디지털방송을 송출하고 있다.

우리 나라의 디지털 전환일정은 작년에 수도권을 대상으로 디지털방송을 개시한데 이어 2003년에 광역시,

2004년에 도청소재지, 2005년에 시·군 지역에서 방송을 개시할 계획이며, 기존 디지털방송 실시 1차년도인 금년에는 최소 주당 10시간을 HD TV로 방송토록 하고 있으며, 시청자를 보호하기 위해 디지털수상기의 보급률이 95%에 이를 때까지 아날로그방송을 동시에 실시토록 하고 있다.

HDTV 방송과 더불어 데이터방송의 도입을 위해 2000년 3월에 데이터방송 표준전담반을 구성하여 데이터방송과 관련된 표준방식 결정을 위한 연구를 추진하여 2000년 11월 공청회를 거쳐 국내표준으로 미국 ATSC의 DASE 방식을 잠정표준으로 결정하고 이를 토대로 2001년 3월에 임시기술기준, 2001년 6월에 데이터방송 잠정표준을 마련하였다. 데이터방송에 대해서는 국제표준 변화를 반영하여 지속적으로 국내표준을 보완하고 국내여건 분석, 시장 규모 전망 등을 토대로 기술개발 등 지원방안을 마련하여 데이터방송이 본격화 될 수 있도록 지원할 계획이다.

다. 디지털 위성방송

국내에서 디지털 위성방송 도입은 정보통신부가 1993년에 위성방송의 전송방식을 디지털 방식으로 결정한 데서 시작되었다. 같은 해 한국전자통신연구원은 디지털 위성방송 시스템 개발을 착수하였고, 1995년에는 한국통신이 무궁화1호 위성을 발사하였다. 1996년에는 디지털 위성방송 기술기준이 제정됨으로써 위성방송 도입을 위한 기술적 기반이 마련되었다.

정보통신부는 1996년 KBS 2채널을 시작으로, 1997년에 EBS 2채널, 1999년에 방송대 1채널 등 총 5채널의 시험방송을 실시하면서 위성방송의 운용능력 축적, 셋톱박스 산업 육성 등을 추진하였으며, 2000년 12월에 한국통신이 지배주주로 참여하고 KBS, MBC, SBS 등 지상파 방송사가 참여한 KDB 컨소시엄이 위성방송사업자로 선정되어 2001년 5월 방송위원회가 허가 추천을 함에 따

라 정보통신부는 2001년 12월 위성방송국(무궁화3호 위성 중계기 10기)을 Sky Life에 허가하였다.

Sky Life는 작년 11월 1일부터 시험방송을 실시하였고 마침내 2000년 3월 1일부터 140여 개 채널을 시작으로 역사적인 본방송에 들어갔으며, 향후 정부는 디지털 위성방송을 통해서도 HD TV를 방송될 수 있도록 할 계획이며, 이를 위해 현재 정부는 Sky Life와 제반사항을 협의의 중에 있으며 상반기 중 이에 대한 구체적인 추진계획을 마련할 예정이다.

라. 디지털 유선방송

1999년 디지털 유선방송 연구반을 구성·운영하여 디지털 유선방송 국내 도입 정책방안을 마련하였고, 2000년 3월 대통령 업무보고에서 디지털 유선방송 추진일정을 발표하였다. 이에 따라 케이블 TV의 디지털화를 본격적으로 추진하기 위하여 2000년 4월부터 산·학·연 전문가들을 구성원으로 하는 디지털 유선방송 추진반을 구성·운영하여 각국 표준방식(미국 : Open Cable, 유럽 : DVB-C, 일본 : ISDB-C)의 체계적 비교 검증작업을 실시하였고, 기타 디지털 유선방송의 제도적·기술적 지원방안을 연구하였다. 그리고 표준방식 검증을 위해 2000년 11월 한국전자통신연구원에 디지털 유선방송 테스트베드를 구축하였다.

2001년 11월 정보통신부는 그 동안의 연구와 검토 결과를 바탕으로 디지털 유선방송 기술기준을 제정하였고, 2001년 11월과 2002년 2월 2차에 걸친 필드테스트를 통해 표준검증과 신호레벨값 측정을 위한 실험방송을 실시하였다. 또한, 디지털 유선방송 기술기준 제정의 후속작업으로 2001년 12월 TTA(한국정보통신기술협회)에 의뢰하여 송수신정합표준을 마련 중에 있으며, 2002년 2월 데이터방송 추진반 구성원의 전원 합의로 국내 Cable TV 데이터방송표준을 미국의 OCAP(Opencable

Application Platform)방식으로 결정하였다. 정부는 2002년 상반기까지 디지털 유선방송의 송수신정합표준과 데이터방송표준을 확정하여 제정할 계획이다.

2001년 11월 유선방송국 설비에 관한 기술기준을 개정하여 방송국 설비의 공동사용시 종전의 시·도 경계 제한 규정을 폐지하여 통합네트워크 구축, Head End 장비 공유화 등을 통한 디지털 투자비용의 최소화가 가능하도록 하였다. 또한, 한국전자통신연구원을 주관기관으로 2년간의 연구기간(2001.3.1~2003.2.28)을 정하여 총 40억원(정부 20억원, 민간 20억원)의 예산으로 디지털 CATV 방송 기술개발을 추진하고 있다.

마. 디지털 라디오방송

디지털 라디오방송은 1997년부터 “지상파디지털방송추진협의회”에서 검토되기 시작하였으나 주파수 부족, 시장성 부족 및 재원 부족 등을 이유로 논의가 일단 연기되었다. 1999년 8월부터 DAB 도입 연구반을 다시 구성하여 도입의 경제성, 타당성, 주파수 할당 가능성 등을 연구하였다. 동 연구반에서는 DAB의 국내 도입이 필요하며 이에 따라 기술방식을 조기에 결정할 것으로 건의하여 왔다.

정부는 2000년 4월부터 DAB 추진전담반을 구성하여, 국내 디지털 라디오방송 방식 선정을 위한 기술적인 사항의 토의와 산하 분과회의의 연구·조사 결과의 검토 및 향후 추진방향 제시 등을 목적으로 조사보고서를 작성토록 하였다. 추진전담반은 국내표준방식 선정을 위해 국제동향, 서비스 측면, 경제적 측면, 기술적 측면 등 20개 평가 항목을 선정하여, 각 방식에 대한 비교 평가를 실시하였다.

이에 따라 추진전담반 15개 기관중 평가의견을 제출한 10개 기관이 모두 유럽방식이 현재로서는 가장 우수하다고 평가의견을 제출하여, 추진전담반은 Eureka-147을 잠정표준방식으로 제안하였다.

그리고 2001년 11월에 디지털라디오추진위원회 산하

에 실험방송전담반을 구성하여 국내 기술방식 결정이전에 국내 환경에서 적용가능한지에 대한 성능검증 및 방송망 구성에 대한 검증작업을 준비하여, 2002년 4월부터 실험방송을 실시하고 있다.

우리 나라의 경우 라디오 방송에 대한 수요가 급증하는 추세이나 주파수가 부족하여 신규 FM 방송 허가가 어려우므로 이러한 주파수 부족 문제를 해소하고 다양한 신규 수요를 충족시킬 수 있도록 디지털 라디오 방송을 도입할 것이다.

정부는 유럽방식에 대한 주파수 할당가능성 등 기술적 사항의 검증결과와 외국의 표준화 동향, 방송사·제조업체의 경제적 측면, 저렴한 비용과 다양한 서비스 이용이라는 청취자 입장 등을 종합적으로 검토하여 표준방식을 확정할 계획이며, 디지털 라디오 국내 도입 일정은 2003년 본방송 실시를 목표로하여 실험방송을 통한 검증 이후에 시험방송일정 등을 구체화 할 예정이다.

바. 위성 디지털 라디오방송

위성 디지털 라디오방송이란 L밴드(1GHz) 및 S밴드(2GHz)의 주파수대역을 위성을 활용하여 휴대 및 차량 단말을 이용해 음성의 이동수신이 가능한 방송서비스이다. 그러나 최근 기술발전으로 음성위주에서 데이터, 영상 등 멀티미디어방송을 지향하며 진화하고 있다. 위성 디지털 라디오방송은 이동서비스에 적합한 주파수를 이용하고 도심 등에서의 이동수신을 보장하기 위해 보조적으로 지상중계기를 활용하는 일종의 Hybrid 시스템이라 할 수 있다.

위성 디지털 라디오방송은 아직 세계적으로 초기단계이다. Worldspace가 '98년부터 아시아, 아프리카 지역에 서비스를 제공(지상중계기 미설치로 이동수신에 제한)하고 있으며 미국에서는 작년 9월부터 XM이 금년 2월부터는 Sirius가 서비스를 개시하였다. 한편 유럽과 일본은

2004년부터 서비스를 실시할 계획이다. 위성 디지털 라디오방송의 표준은 ITU 권고에 따라 System A, B, D, E 등이 있는데 Worldspace는 시스템 D를 채택하였고, 미국의 XM과 Sirius는 독자방식을 사용하여 서비스를 실시하고 있다.

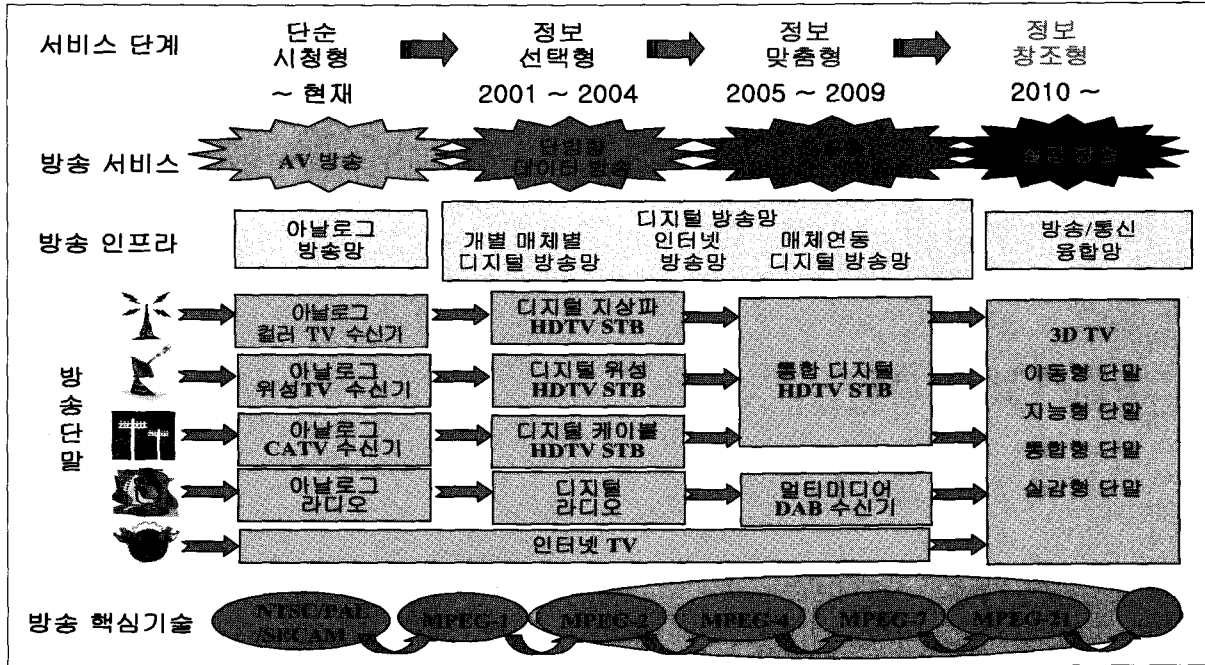
국내에서는 SK텔레콤이 2004년 서비스 도입을 목표로 위성 디지털 라디오방송에 필요한 위성궤도 확보를 위해 ITU에 궤도신청을 하였고, 본격적인 사업추진을 위해 일본의 위성 디지털 라디오방송 사업자인 MBC사와 협력을 추진하고 있다.

위성 디지털 라디오방송이 도입되기 위해선 위성궤도 확보, 주파수 확보, 표준화 및 기술개발은 물론 각계 각층의 의견수렴을 거쳐 방송매체간 균형발전과 경쟁촉진 등의 관점에서 사업자 구도와 도입일정 등이 마련되어야 한다. 정보통신부는 금년 상반기 중으로 위성 디지털 라디오방송 도입을 위한 정책방향을 수립하여 방송위원회 등과 협의를 추진할 계획이다.

4. 디지털방송의 파급효과

디지털방송이 국민의 삶과 방송산업, 그리고 국민경제에 미치는 파급효과는 매우 크다. 방송의 디지털 전환은 우선 시청자 복지를 획기적으로 향상시킬 것이다. 시청자는 디지털방송을 통해 기존의 아날로그 방송에서는 경험할 수 없었던 획기적으로 향상된 화질과 음질을 접하게 될 것이다. 방송사업자는 훨씬 더 많은 새로운 사업기회를 발견할 것이다. 디지털화에 따라 방송사업자는 동일한 주파수대역에서 훨씬 더 많은 채널을 제공할 수 있으며 인터넷과 결합한 대화형(Interactive)서비스도 제공할 수 있게 될 것이다.

정보화 측면에서는 디지털화된 방송망은 통신망과 함께 21세기 지식정보사회의 핵심인프라로서 중요한 역할



〈그림 2〉 디지털 방송의 미래상

을 할 것이며 똑똑해진 TV는 앞으로 홈서버의 자리를 놓고 PC와 치열하게 자리다툼을 할 것이다. 전파자원의 활용 측면에서도 방송의 디지털화는 유한하고 가치있는 공유자원인 전파자원의 이용효율을 극대화시킬 것이다.

산업구조와 국민경제 측면에서도 많은 변화가 있을 것이다. 디지털화로 인해 종래 지상파 중심의 독과점적 시장은 매체간의 치열한 경쟁시장으로 탈바꿈하고 있으며 이는 방송서비스산업의 경쟁력 강화와 시청자 복지 증대로 이어질 것이다. 또한 디지털방송이 성공적으로 정착될 경우 2006년까지 향후 5년간 방송산업 및 연관산업에 생산 113조원, 수출 268억 달러, 무역흑자 133억 달러, 고용유발 21만명 등의 경제적 파급효과가 예상된다.

5. 맺음말

이제 세상은 '디지털'로 통한다. 가장 영향력이 크다는

방송분야에도 전 세계적으로 디지털 바람이 불고 있다. 뛰어난 화질과, 다채널, 데이터 방송을 자랑하는 디지털 방송은 21세기의 획기적인 '생활혁명'을 예약하고 있다.

통신분야에서 우리 나라가 CDMA, 초고속인터넷 등의 사업성을 증명했을 뿐만 아니라 보급과정에서 가격경쟁력과 기술력을 확보했던 경험과 세계적으로 HDTV를 생산할 수 있는 국가가 한국과 일본 뿐일 정도로 경쟁력 있는 디지털가전 기술을 적극 활용한다면 단시일 내에 세계 최고의 디지털방송 국가로 올라설 수 있을 것이다. 그러므로써 방송·통신·인터넷을 융합한 종합적 디지털인프라 완성과 함께 고도의 정보문화국가와 정보산업국가를 이룩할 수 있게 될 것이다.

끝으로 이러한 목표달성을 위해 무엇보다도 방송사, 제조업체, 연구소, 학계 등을 포함한 모든 국민들이 고도 지식정보사회에서의 디지털방송의 중요성을 깊이 인식하여 정부의 노력에 적극 동참하여 줄 것을 기대한다.