

최종 연구개발 결과보고서

디지털라디오현황 분석 및 전환정책연구

2008. 12. 22.

수탁연구기관 호서대학교 산학협력단

한 국 전 파 진 흥 협 회

디지털라디오현황 분석 및 전환정책연구

2008. 12. 22.

수탁연구기관 호서대학교 산학협력단

한 국 전 파 진 흥 협 회

제 출 문

한국전파진흥협회 귀하

본 보고서를 “디지털라디오현황 분석 및 전환정책연구”의 연구
개발 결과보고서로 제출합니다.

2008년 12월 22일

수탁연구기관: 호서대학교 산학협력단

연구책임자: 전인오

참여연구원: 이규택

김명관

윤기선

조정상

서선일

김휘래

요 약 문

1. 제 목

디지털라디오현황 분석 및 전환정책연구

2. 연구개발의 목적 및 중요성

라디오는 1888년 독일의 물리학자인 H.R.헤르츠가 처음으로 전파 발생 실험에 성공한 이후 1895년에 독일의 마르코니가 처음으로 무선 전신 장치를 발명함으로써 전파를 이용하는 통신으로 거듭나며 그 역사가 시작되었다.

이렇게 시작된 라디오 방송은 전 세계에 걸쳐 백여 년 동안 엄청난 사회적, 문화적, 산업적 파급효과를 가져왔으며, 이는 지속적인 기술 개발과 산업의 발전으로 이어져 송신전력이 증대되고, VHF대를 사용해서 FM방식으로 송신하는 편이 수신음질이 양호하다는 것이 판명된 이후 FM 방송이 대세를 이루는 등 그 발전이 매우 빠르고 진행되어 왔다.

새로운 밀레니엄을 맞이하여 새로운 기술 패러다임이 등장하는 지금, 백여 년 전의 라디오가 처음 태생되던 때와 유사한 기술적 변화가 이루어지고 있는 바, 그것이 바로 “디지털”이다. 아날로그 송수신 기술이 라디오 방송이라는 산업을 이끌어 내었던 것과 같이 “디지털”이라는 새로운 기술적 패러다임이 단순히 방송의 송수신이 아닌 수많은 서비스와 콘텐츠가 연계된 새로운 산업을 이끌어 내는 시점에 서 있게 된 것이다.

이러한 새로운 기술적 패러다임의 기로에 놓여 있는 우리의 현실과 기술적 한계, 발전 가능성 및 융합 기술을 전반적으로 분석하고 최근 무한한 가능성을 보이고 있는 대한민국의 IT 인프라 기술과 연계하여 새로운 서비스와 새로운 산업을 창출하여 대한민국의 서비스와 기술로 세계 시장을 선점하여 나갈 수 있는 가능성과 그 발전방향을 제시한다.

3. 라디오 산업

가. 기술적 성장

과거 100년의 역사를 거치면서 유지, 발전 되어온 아날로그 라디오는 크게 4가지로 발전하여 각각의 특성에 따라 송수신이 이루어진다.

- 1) AM(Amplitude Modulation)
- 2) 중파방송
- 3) 단파방송
- 4) FM(Frequency Modulation)

나. 산업적 성장

1) 국내 라디오 발전 형태

한국에서의 최초의 무선전화 송수신 시험은 1915년경 서울에서 실시되었으며, 최초의 무선방송시험은 1925년에 체신국 구내에 설치한 무선방송 실험실에서 실시되었다.

한국에서 최초로 라디오를 자체 생산한 시기는 1959년 11월 15일로서, 지금의 LG전자인 금성사에서 진공관식 A501형 라디오로서 80대를 생산한 것이 처음이다.

이후 80년대와 90년대를 거치면서 우리나라는 바야흐로 라디오 전성시대를 맞이하였다. 학생에서부터 직장인, 남녀노소를 불문하고 라디오는 없어서는 안 될 중요한 매체가 되었으며, 라디오를 통한 사회적 공동체가 형성되고 이로 인해 수없이 많은 산업이 형성되는 시기를 맞이하게 되었다.

2) 아날로그 라디오 산업 규모 및 현황

아날로그 산업에 있어 제일 중요한 요인 중 하나가 바로 청취율이다. 이는 곧 산업의 활성화를 위해 얼마나 많은 사람이 어떠한 방송을 어느 시간대에 듣는가에 대한 통계적 근거를 제시하여 주기 때문이다.

즉, 이 청취율이 결과적으로 산업을 발전시킬 수 있는 근본적인 데이터가 되는 것이다.

이러한 청취율 조사에는 전화조사, 일기식 조사, 피플미터 등 많은 방법이 있으며 이러한 조사 방법에 근거하여 광고 마케팅 등 연계산업이 활발하게 성장하게 되었다.

2007년 우리나라 광고 산업 규모는 9조1천억 원 규모였다. 광고 산업은 그 규모가 날로 성장하고 있다. 이러한 광고 산업에서 매체의 비중은 무엇보다 중요한데 현재까지 4대 매체라 할 수 있는 TV, 라디오, 신문, 잡지 중 TV 다음으로 라디오의 비중이 높다. 라디오의 매체 집행 규모는 약 9,000억 원대에 육박할 것으로 추정되고 있다. (문화체육관광부 발표/2008.03.25)

3) 해외 라디오 사업자 현황

미국에는 28개의 AM 방송국과 43개의 FM 방송국 채널이 운영되고 있다. (2008년 11월 30일 기준) 그러나 지역 방송국을 감안하면 그 수는 수백 개에 달한다. 브로드캐스팅&케이블 98년 7월 13일자에 의하면 현재 미국에는 1만 315개의 상업 라디오 방송국들이 있으며 교육 방송까지 합치면 1만 2천 276개의 라디오 방송국이 존재한다.

4. 디지털 라디오

디지털 라디오 방송(DAB-Digital audio broadcasting)은 기존의 AM방송이나 FM방송과 같은 단순한 오디오 서비스를 뛰어넘어 콤팩트디스크(CD) 수준의 고음질은 물론, 문자 그래픽동화상까지 전송이 가능한 오디오 방송을 뜻하며, 일반적으로는 지상파 방송을 가리키지만, 넓게는 위성과 지상파를 동시에 활용해 멀티미디어 유료방송을 실시하는 위성 DAB도 포함한다.

디지털라디오 전송방식은,

유럽의 DAB(Digital Audio Broadcasting) 기술인 유레카-147, 미국 아

이비퀴티(Ibiquity)사가 개발한 IBOC, 미국·유럽기업의 연합 컨소시엄이 개발한 DRM(Digital Radio Mondiale), 일본의 ISDB(Intergrated Services Digital Broadcasting)-T 등으로 나뉘는데, 미국 연방통신위원회(FCC)는 지난 2002년 10월 IBOC을 지상파디지털 AM·FM라디오 전송방식으로 승인했다.

DAB의 장점은,

- ① 저렴한 가격에 다양한 멀티미디어 정보 서비스가 가능하고
- ② 주파수 대역 할당에 따라 이동체 방송용으로도 활용할 수 있으며
- ③ 부가적인 데이터 전송 서비스를 통해 새로운 수익원을 창출할 수 있고
- ④ 수신기 시장에 새로운 활력소를 제공함으로써 막대한 산업 효과를 거둘 수 있다는 점 등이다.

현재까지의 DAB 표준화 현황은,

- ① CD 음질
- ② 프로그램 선택의 편의성
- ③ 완벽한 수신
- ④ 하나의 수신기로 다기능
- ⑤ 프로그램 관련 데이터
- ⑥ 정보 서비스
- ⑦ 타겟 음악이나 데이터 서비스
- ⑧ 수신자의 선택권 확대
- ⑨ 지상파 위성에 대한 공통 시스템으로 설계
- ⑩ 전송에 필요한 경비 절감

※ 수신기 현황 : 차량용 수신기 업체, 하이파이 수신기 업체 등이 단순 수신기 형태로 생산 중이고, PC 카드형태의 수신기도 보급중이며

최근 포터블 수신기도 나오고 있다.

※ 대륙별 디지털 라디오 도입 배경 및 서비스 현황

1) 유럽

디지털 라디오 방송의 표준화를 위하여 ITU (International Telecommunication Union)내 WARC(World Administrative Radio Conference)-79에서 위성 디지털 라디오 방송에 대한 기술적 검토를 시작하여, 1987년에 유럽을 중심으로 여러 국가가 연합하여 새로운 주파수를 할당하여 사용하는 out-of-band 방식의 디지털 라디오 방송 시스템 개발을 목표로 첨단 기술 공동 개발 계획인 Eureka-147 프로젝트를 구성. 영국은 BBC가 주도가 되어 사업 추진하였으며 표준제정에 따라 많은 업체들이 사업에 참여하고 있다.

2) 북미

북미를 대표하는 미국의 경우, 유럽에 비해 3년 정도 늦은 1990년에 비로서 NRSC(National Radio System Committee)를 중심으로 디지털 라디오 방송에 대한 인식을 갖기 시작했으며 기존 지역 라디오 방송국을 보호하며 지상파 전송방식을 지지하는 NAB(National Association of Broadcasters)와 위성 전송방식을 지지하는 EIA (Electronic Industry Association)의 두 그룹을 중심으로 연구가 시작되었다. 미국은 FCC가 디지털 전환 및 사업에 관하여 주도적인 입장을 보이고 있다.

3) 아시아 및 오세아니아

일본의 경우, 지상파 디지털 방송 시스템으로 유럽이나 미국과는 달리 오디오와 비디오를 구분하지 않고 개발에 착수했으며, 기존의 라디오 방송을 대체한다는 의미에서 디지털 음성 방송이라고 구분하였다.

호주, 캐나다, 멕시코, 싱가포르 등에서 Eureka-147 방식으로 채택하

였으며 인도 중국, 터키에서 실험 방송 중에 있다.

그 외의 많은 국가에서는 아직까지 실험 단계 혹은 사업의 타당성을 검토하여 전 세계의 기술적인 발전 흐름을 주시하고 있는 실정이다. 남미의 브라질과 칠레 등에서는 Eureka-147, IBOC와 더불어 일본의 적극적인 노력으로 ISDB-T에 대한 기술적인 검토 중에 있다.

이러한 환경에서 볼 때, 현재까지의 디지털 라디오 실패요인은,

- 가) 시장의 보다 능동적인 변화를 감지하지 못한 채 물리적인 송수신 환경만 디지털로 전환한 것.
- 나) UCC시대에 걸맞지 않은 단순한 CD 음질의 전송. 즉 콘텐츠의 부재.
- 다) 유비쿼터스로 발전 지향해야할 인프라에 대한 대응 부족 등을 꼽을 수 있다.

디지털 라디오의 역사가 짧으니 이러한 요인을 구지 실패라고 할 순 없지만, 이러한 요인이 디지털 라디오를 보다 더 범세계적으로 촉진시키지 못한 요인은 된다. 당 결과를 바탕으로 발전적인 방향으로의 성공요인을 살펴보면,

- 가) UCC 시대에 걸맞는 양방향적인 다양한 정보와 콘텐츠의 개발.
- 나) 이러한 콘텐츠를 활용할 수 있는 사용자 단말의 개발.
- 다) 언제 어디서나 시간과 장소에 구애를 받지 않고 즐길 수 있는 네트워크 인프라 구축 등이 꼽힐 수 있다.

5. 융합 기술

디지털 라디오는 디지털 라디오 서비스의 품질 개선 및 새로운 서비스의 창출, 전송 및 수신 그리고 인터랙티브한 차세대 서비스로의 진화를 앞두고 있다. 이러한 시점에 이러한 서비스가 가능한 새로운 테크니컬 인프라와의 융합은 필수적이다.

과거 라디오가 송, 수신 시스템 및 이를 활용한 서비스의 개발로 100여 년간 호황을 누렸던 것처럼 신기술과의 융합을 통해 앞으로의 100년을 도약할 준비를 하여야 한다. 품질의 혁신적인 개선과 이에 준하는 새로운 형태의 서비스, 그리고 언제 어디서나 빠른 접속과 인터랙티브한 서비스가 가능하기 위해 융합할 수 있는 차세대 네트워크 인프라와의 융합 서비스 기반을 마련하여야 한다.

6. 기술의 진화에 따른 뉴 패러다임

최근 인터넷을 위시로 한 디지털 기술의 발전으로 과거의 아날로그 라디오 방송은 향수에 그치고 있다. 단순히 과거의 한 부분으로 자리하는 것이 아니라 그 산업에 종사했던 수많은 사람들과, 아날로그 라디오 방송의 청취자였던 전 세계 사람들은 새로운 무언가를 찾고 있는 것이다.

물리적인 디지털 전환 및 송출, 수신 등은 우리의 기술로 어렵지 않게 구현할 수 있다. 과거 20여 년 동안 우리나라는 급속히 IT 산업이 발전하였으며, 세계에서 손꼽히는 IT 강국이 되었기 때문이다. 또한 우리는 세계를 선도할 차세대 무선 네트워크인 와이브로 인프라를 이미 구축하고 서비스를 하고 있는 몇 안 되는 국가 중의 하나이다.

과거 19세기 산업혁명 시대는 ‘에너지의 동력화’가 메가 트렌드였다. 당시 과학기술이 지닌 가치와 우수성의 척도는 에너지의 출력과 강도, 효율성이었다. 증기엔진을 피스톤 기관을 이용해 기계에너지로 바꾸듯 동력의 전환이 큰 관심사였다. 이를 위해 기계와 화학공학이 유용한 도구로 쓰

여 크게 번성했다.

그러나 20세기 전자혁명 시대는 ‘에너지의 정보화’라는 격변을 맞이했다. 과학기술의 패러다임도 정보처리의 속도와 용량, 전력소모량으로 바뀌었다. 이 시대 사람들은 정보 매체를 활용해 에너지의 용도와 기능을 완전히 바꾸는 데 성공했다. 또한 정보처리의 속도를 빠르게 하고 좀 더 효율적으로 정보를 전달, 전송하는 기술은 미래의 주도권을 쥌 수 있는 핵심 역량이 된 지 오래다. 이러한 싸움에서 와이브로는 전 세계를 대상으로 승리를 거두고 있는 것이다. 그리고 새로운 메가트렌드로 자리 잡고 있는 것이다.

이제 이러한 메가트렌드로 자리 잡고 새로운 패러다임이 된 와이브로에 디지털 라디오 산업화 성공을 위한 소프트웨어가 입혀져야 한다. 단순히 고음질의 음악을 보내는 것에 국한한다면 이 싸움에서 승산이 없다. 현재 인터넷이 그러하듯 여과되지 않은 정보는 물론 수많은 정보와 뉴스, 원하는 맞춤형 콘텐츠가 제공 되어야 한다. 또한 그 양이 풍부하고 종류가 다양해야 한다. 실제로 인터넷 라디오를 통해 청취 가능한 방송은 만여 개 이상에 달한다.

※ 단계별 전략에 따른 정부 전환 지원

미디어 패러다임의 변화로 통신방송융합의 중요성이 날로 커지고 있다. 이러한 시점에서 디지털콘텐츠의 중요성과 그 전략도 핫이슈로 떠오르고 있다. 이러한 시점에 다음과 같은 정부의 전환 지원이 요구된다.

- ① 디지털 콘텐츠 제작 인프라 구축 지원
- ② 디지털 콘텐츠 제작 전문 기업 육성
- ③ 차세대 네트워크에서의 모바일 디지털 라디오 사업 육성
- ④ 새로운 단말의 개발 및 보급

7. 디지털 라디오 전망 및 전환 정책

가. 방통융합에 따른 차세대 통신과의 융합 기술 마련

지금까지의 방송은 통신과는 완전한 독립된 산업을 이루고 있었다. 하지만 몇 해 전부터 방송과 통신의 융합이 화두로 떠오르고 방송은 통신과 결과적으로 한배를 타게 될 것이란 의견이 지배적이었다. 그러한 예견은 현실이 되었으며 최근 우리나라는 대통령이 직접 참석하여 IPTV의 출범을 알리는 대대적인 행사를 치루기도 하였다.

다행히 우리는 급격한 산업의 변화를 겪는 와중에 최근 20여 년간 IT와 통신 관련 산업이 급속히 발전했으며, 최근 차세대 통신 네트워크로 자리매김한 와이브로의 종주국이 되어 있다.

나. 디지털 전환의 성공적 진행을 위한 단계적 전략 방안

1단계 : 차세대 네트워크 기반의 방통융합 시스템 구축

2단계 : 단말기의 다양화 및 새로운 단말의 개발

3단계 : 태생을 초월한 다양한 융합 콘텐츠의 개발

다. 결론

아날로그 라디오가 태동하여 과거 100년의 역사를 돌아보면 문화와 사회적, 산업적으로 엄청난 변화와 결과를 가져왔으며, 그로 인해 파생된 경제 효과도 매우 크다. 앞으로의 100년도 그럴 것이다. 하지만 모든 메커니즘을 유지한 채 단순히 물리적인 환경만 바꾸겠다면 아무 준비를 하지 않는 것과 같다.

방송과 통신의 융합. 그로 인한 IPTV등 이미 융합 서비스가 출범했으며, 차세대 통신 네트워크의 출현. 더불어 다양해진 사용자의 니즈. 이러한 것들을 종합해 보면, 우리는 단순한 디지털 전환이 아닌 전혀 새로운 기술적 메커니즘을 활용한 새로운 형태의 융합 서비스가 태동되어야 하는 것이다. 방송이라는 관점에서 벗어나 통신 인프라의 활용

및 시스템과 인프라의 개발과 구축에 지금보다 더 많은 지원과 투자를 하여야한다.

그리고 융합 콘텐츠의 개발 및 매력적인 단말의 개발과 보급이 뒤따라 주어야 한다. 이러한 요소들이 단계별로 준비된다면 우리는 향후 100년간의 새로운 방통융합 시대의 주도권을 갖게 될 것이다. 반만년의 피침 역사를 기술선도로 역전 시킬 수 있는 절호의 기회인 셈이다.

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 목적	1
제 2 절 연구의 방법과 구성	2
제 2 장 본 론	3
제 1 절 아날로그 라디오의 기술적 성장과정	3
1. AM(Amplitude Modulation)	3
2. 중파방송	3
3. 단파방송	4
4. FM(Frequency Modulation)	5
제 2 절 아날로그 라디오의 서비스 형태 및 사업현황 조사	8
1. 국내 아날로그 라디오 발전 형태	8
2. 국내 아날로그 라디오 사업자 현황	10
3. 아날로그 라디오 청취율 조사 및 현황	18
4. 해외 아날로그 라디오 사업자 현황	27
제 3 절 디지털 라디오의 국내외 기술 현황	36
제 4 절 디지털 라디오 시장 및 사업자 현황 조사	65
1. 디지털 라디오 도입 현황 및 서비스	65
2. 국내 시장 현황 및 대륙별 디지털 라디오 표준 현황	68
3. 아날로그방송에서 디지털방송으로 진화	70
제 5 절 해외 디지털 라디오 도입배경과 사례분석 및 현황, 파급효과	84
1. 유럽	84
2. 북미	85
3. 아시아 및 오세아니아	86
4. OFDM 기반 디지털 라디오 방송 기술	88
5. 우리나라의 인터넷 라디오 발전	89
제 6 절 융합 기술 및 서비스 조사 분석	91

1. 방통융합 시대의 차세대 네트워크(전송 및 인터랙티브 인프라)	91
2. 방통융합 Network Architecture	96
제 7 절 차세대 통신 인프라의 사업성	98
1. 세계 시장 규모 전망	98
2. 미국, 일본, 한국 이외의 현황	99
3. Device의 발전 및 통신 기반의 인터넷 라디오	108
제 3 장 결 론	109
제 1 절 기술의 진화에 따른 뉴 패러다임	109
제 2 절 한국의 기술력과 미래 디지털 라디오 서비스의 구현	112
제 3 절 디지털 라디오를 위한 융합 콘텐츠의 현황과 미래 전망	123
제 4 절 디지털 라디오 전망 및 전환정책	129
1. 방통융합에 따른 차세대 통신과의 융합 기술 마련	129
2. 디지털 전환의 성공적 진행을 위한 단계적 전략 방안	137
3. 단계별 전략에 따른 정부의 전환 지원	141
4. 결론	148
<참고문헌>	149

표 목 차

<표2-1> 서울, 수도권지역 방송 및 송신 주파수 영역	10
<표2-2> 춘천 방송지역 및 송신 주파수 영역	11
<표2-3> 강릉지역 방송 및 송신 주파수 영역	11
<표2-4> 원주지역 방송 및 송신 주파수 영역	12
<표2-5> 대전지역 방송 및 송신 주파수 영역	12
<표2-6> 청주지역 방송 및 송신 주파수 영역	13
<표2-7> 충주지역 방송 및 송신 주파수 영역	13
<표2-8> 전주지역 방송 및 송신 주파수 영역	13
<표2-9> 광주지역 방송 및 송신 주파수 영역	14
<표2-10> 목포지역 방송 및 송신 주파수 영역	14
<표2-11> 여수지역 방송 및 송신 주파수 영역	14
<표2-12> 부산지역 방송 및 송신 주파수 영역	15
<표2-13> 울산지역 방송 및 송신 주파수 영역	15
<표2-14> 마산, 창원지역 방송 및 송신 주파수 영역	15
<표2-15> 진주지역 방송 및 송신 주파수 영역	16
<표2-16> 대구지역 방송 및 송신 주파수 영역	16
<표2-17> 포항지역 방송 및 송신 주파수 영역	17
<표2-18> 안동지역 방송 및 송신 주파수 영역	17
<표2-19> 제주지역 방송 및 송신 주파수 영역	17
<표2-20> 미국의 AM 송출 사업자	27
<표2-21> 미국의 FM 송출 사업자	28
<표2-22> 미국 라디오 광고 수입 내역 (단위 백만 달러)	33
<표2-23> 아날로그 FM 방송과 디지털 라디오 방송의 특징적 기술 비교	45
<표2-24> Eureka-147 DAB의 전송 모드에 따른 파라미터	49
<표2-25> 협대역 ISDB-T의 전송 모드에 따른 파라미터	52

<표2-26> DRM Mode별 비교	54
<표2-27> 국가별 비교	55
<표2-28> 모드별 전송 파라미터	57
<표2-29> IBOC AM 전송 파라미터	60
<표2-30> IBOC FM 전송 파라미터	60
<표2-31> DRM과 IBOC 시스템의 방송방식	61
<표2-32> 디지털 라디오 방송을 실시중인 미국의 주요방송사	72
<표2-33> 주요국의 디지털 라디오 사업 추진 현황	81

그 림 목 차

<그림2-1> 송 · 수신 시스템	5
<그림2-2> 아날로그 라디오의 송출단계	7
<그림2-3> 영국에서의 광고 산업 매체별 성장률	26
<그림2-4> 영국방식과 미국방식의 비교	36
<그림2-5> Digital audio Broadcast System 구조	41
<그림2-6> 디지털 라디오의 송출단계	43
<그림2-7> Eureka-147 DAB 전송 프레임 구조 (Mode I)	50
<그림2-8> DAB송수신 시스템의 기본 블록도	51
<그림2-9> 협대역 ISDB-T의 송신 시스템 블록도	52
<그림2-10> 국가별 디지털방송 현황	56
<그림2-11> DRM 송신 시스템 블록도	57
<그림2-12> IBOC의 기본개념	58
<그림2-13> Hybrid MF IBOC 송신시스템	59
<그림2-14> Hybrid MF IBOC 수신시스템	59
<그림2-15> 보급된 수신기들	62
<그림2-16> 디지털 시스템 E의 개요	63
<그림2-17> 전세계 DAB 추진 국가 현황	64
<그림2-18> 디지털라디오 청취 가능한 수신방법의 가구 보급률	71
<그림2-19> 미국 디지털 라디오 사업의 업계 구조	73
<그림2-20> 영국의 디지털 서비스 커버리지 현황	74
<그림2-21> 영국의 디지털 라디오 사업 모델	75
<그림2-22> 세계 와이맥스 도입국 현황	92
<그림2-23> 미래 방통융합 통신 환경의 변화	92
<그림3-1> 웹 2.0 환경에서의 참여의 아키텍처	123
<그림3-2> 아카이브 기반의 콘텐츠 팩토리 시스템	126
<그림3-3> 글로벌기업의 융합현황	128

<그림3-4> 국내 사업자들이 사업추진중인 방통융합 IPTV 서비스	129
<그림3-5> 방송서비스 매출액 추이 및 현황	131
<그림3-6> KT의 방통융합서비스 magaTV	134
<그림3-7> 통합관리지주 회사(SPC)의 구조 및 역할	136
<그림3-8> 국내 디지털 콘텐츠 SWOT 및 수요분석	143

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 목적

라디오는 1888년 독일의 물리학자인 H.R.헤르츠 (Heinrich Rudolf, 1857.2.22 ~ 1894.1.1) 가 처음으로 전파 발생 실험에 성공한 이후 1895년에 이탈리아의 마르코니 (Marconi Guglielmo, 1874.4.25 ~ 1937.7.20) 가 처음으로 무선 전신 장치를 발명함으로써 전파를 이용하는 통신으로 거듭나며 그 역사가 시작되었다. 이후, 소리를 전기 신호로 바꾸어주는 마이크로폰의 발명에 따라 전파 방송의 가능성이 열렸으며, 1906년 미국의 드포리스트가 신호를 증폭하고 전송하는 3극 진공관을 발명하였다. 이러한 기술발전의 토대로 곧바로 정규 방송이 태어나기 시작하였으며, 방송이라는 특성 상 수신기의 보급이 전제가 되는 만큼 방송과 더불어 수신기의 보급이 늘어났고, 이로 인하여 진공관을 포함한 통신공업의 성장이 급속도로 촉진되었다. 또 방송은 다른 무선통신과는 달리 수신음성을 감상할 수 있는 품질을 갖추고 있어야 하기에 끊임없는 기술 발전의 촉진을 이어왔고, 정규 라디오 방송은 웨스팅하우스社의 KDKA국 (피츠버그) 이 개국하여 미국의 제29대 하딩 대통령 선거 날을 기해 선거결과 속보를 방송하였는데, 이것이 지금 모습의 라디오 방송국의 시초였다.

오늘날과 같은 광고방송을 하는 방송국의 시초는 미국의 WEAf국이었으며 1922년에 개국하였고 영국에서는 1920년에 마르코니 무선회사에 의해서 실험방송이 행하여졌으나, 현재의 영국방송공사(BBC)가 1922년에 설립되어 최초의 뉴스 프로그램 방송을 개시한 것이 최초라 할 수 있다. 또 프랑스 국영방송의 방송개시는 1921년이고, 독일방송회사는 1923년이었다.

이렇게 시작된 라디오 방송은 전 세계에 걸쳐 백여 년 동안 엄청난 사회적, 문화적, 산업적 파급효과를 가져왔으며, 이는 지속적인 기술 개발과 산업

의 발전으로 이어져 송신전력이 증대되고, 그 도달거리가 증대되어 더 많은 가청권의 청취자를 두게 되었으며, VHF (Very High Frequency:초단파) 대를 사용해서 FM방식으로 송신하는 편이 수신음질이 양호하다는 것이 판명된 이후 FM 방송이 대세를 이루는 등 그 발전이 매우 빠르고 진행되어 왔다.

새로운 밀레니엄을 맞이하여 새로운 기술 패러다임이 등장하는 지금, 백여 년 전의 라디오가 처음 태생되던 때와 유사한 기술적 변화가 이루어지고 있는 바, 그것이 바로 “디지털”이다. 아날로그 송수신 기술이 라디오 방송이라는 산업을 이끌어 내었던 것과 같이 “디지털”이라는 새로운 기술적 패러다임이 단순히 방송의 송수신이 아닌 수많은 서비스와 콘텐츠가 연계된 새로운 산업을 이끌어 내는 시점에 서 있게 된 것이다.

이러한 새로운 기술적 패러다임의 기로에 놓여 있는 우리의 현실과 기술적 한계, 발전 가능성 및 융합 기술을 전반적으로 분석하여 새로운 백년의 산업화에 초석이 되는 발전방향을 제시함이 본 정책과제 연구의 목적이다. 또한, 최근 무한한 가능성을 보이고 있는 대한민국의 IT 인프라 기술과 연계하여 새로운 서비스와 새로운 산업을 창출하여 대한민국의 서비스와 기술로 세계 시장을 선점하여 나갈 수 있는 가능성과 그 발전방향에 대해서도 분석, 조사함을 목적으로 한다.

제 2 절 연구 방법과 구성

1. 아날로그 라디오의 기술적 성장 과정 조사
2. 아날로그 라디오의 서비스 형태 및 사업현황 조사
3. 디지털 라디오의 기술적 측면 조사
4. 디지털 라디오 사업 현황 조사
5. 융합 기술 및 서비스 조사, 분석
6. 총평 및 발전 방향 제시

제 2 장 본 론

제 1 절 아날로그 라디오의 기술적 성장 과정

아날로그 라디오는 크게 4가지의 특성에 따라 송수신이 이루어진다.

우리가 흔히 알고 있는 AM(Amplitude Modulation)과 FM(Frequency Modulation) 외에 중파방송과 단파방송이 더 있다. 각각의 기본적인 특성들은 아래와 같다.

1. AM(Amplitude Modulation)

AM방식은 DSB-AM방식과 SSB-AM방식이 있다.

DSB-AM방식은 반송파 성분과 음성 신호로 변조한 상하의 양측파대를 전송하는 방식으로 반송파 성분이 전송되기 때문에 신호의 복조에는 전파의 포락선을 검출하면 되고 수신기가 간단하다. FM변조방식에 비해 전파의 점유 대역폭이 좁고 주파수 이용률이 좋다.

SSB-AM방식은 DSB-AM방식의 상하 측파대 성분 중에 어느 것이나 한 쪽의 측파대만 전송하는 방식으로 주파수 이용률이 가장 좋다. 그러나 신호의 복조에는 수신측에서 반송파를 발생시켜 동기 검파해야 한다.

2. 중파방송

526.5~1606.5KHz의 중파대(中波帶)의 전파를 사용하는 방송인데 방송방식으로는 반송파성분(搬送波成分)과 반송파를 음성신호로 진폭변조(振幅變調;AM)함으로써 생기는 상·하의 측대파(側帶波)를 동시에 전송하는 양측파대진폭변조방식(兩側波帶振幅變調方式)을 사용한다. 중파방송은 그 파장이 길어서 주로 지표면을 따라서 전파하고 또 지형영향을 비교적 받지 않으므로 한 방송국의 서비스에어리어(청취가능지역)가 넓으며 건물의 차폐나 반사영

향도 없고 자동차 등 이동체에서도 안정하게 수신된다.

반면에 음성대역폭이 7.5KHz로 제한되어 FM방송의 15KHz에 비하여 음질 면에서 떨어진다는 것, 사용주파수가 낮아서 공전(空電)등의 자연잡음과 인공잡음의 혼입이 많고 더욱이 그 개선이 어렵다는 것, 야간이면 중파대를 반사하는 전리층(電離層)이 발생하므로 먼 곳의 방송국 전파가 와서 혼신하는것 등 몇 가지 문제점이 있다.

FM방송의 발전과 더불어 중파방송의 음질개선과 스테레오방송문제가 부각되어 미국에서는 이미 고역강조(高域強調), 스테레오방송이 실시되고 있다.

국내에서는 1927년 방송을 시작하여 현재 KBS, CBS, MBC, SBS, 아세아 방송 등이 방송하고 있다.

3. 단파방송

3.9 ~ 26.1MHz까지의 주파수 대역 내에서 단파 방송용으로 할당된 주파수의 전파를 이용하여 음성, 기타 음향을 보내는 방송이다. 변조방식으로 DSB-AM을 사용한다. 단파대전파는 전리층(E층·F층)에서 반사되어 수천km 먼 데까지 도달하므로 주로 국제방송이 사용하며, 그 밖에 국토가 넓은데 방송망이 완비되지 않은 나라에서는 국내방송에도 사용하고 있다.

사용주파수는 3 · 6 · 7 · 9 · 11 · 15 · 17 · 21 · 25 MHz 대(帶)이다. 변조방식은 중파방송과 같은 양측파대진폭변조, 주파수간극은 5KHz이다.

현재 단파방송은 주파주의 효율적 이용을 꾀하려고 상·하 어느 측파대(波帶)만을 전송하는 단측파대 방송방식 도입을 국제적으로 검토하고 있다. 단파방송은 전리층에서의 반사전파를 이용하는 것인데 수신점에서는 전파가 몇 개 도래한다. 이것이 서로 간섭하면서 방송음의 크기나 음질에 변화를 일으킨다. 이것은 페이딩이라고 하는 현상인데 페이딩은 단파에서 가장 뚜렷하게 나타난다.

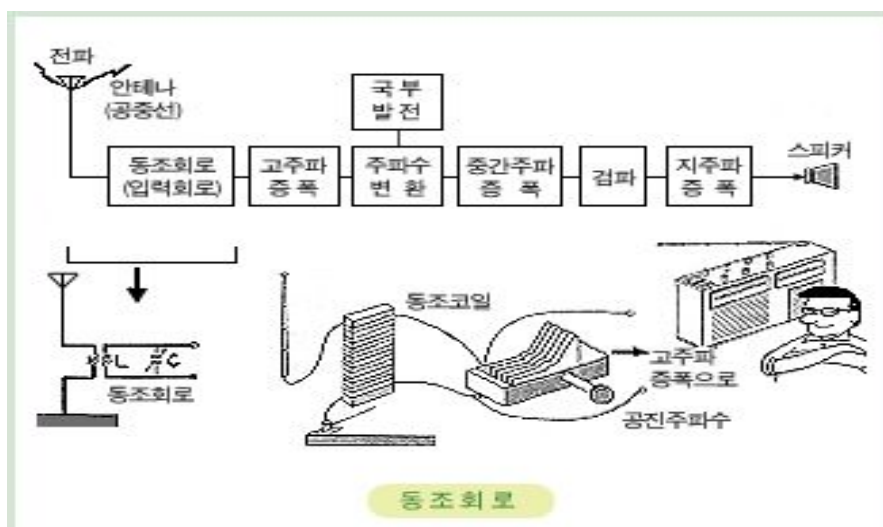
4. FM(Frequency Modulation)

VHF대의 전파를 사용하는 음성방송인데, 그 변조방식이 주파수변조(FM)이기 때문에 보통 FM방송이라 한다.

FM방송은 외래 잡음에 강하고 다이내믹레인지(음의 크기 변화 차)가 커서 전송주파수대역(傳送周波數帶域)이 널리 잡히므로 좋은 음질의 하이파이 방송·스테레오방송이 된다는 특징이 있다. 그러나 VHF전파는 직진성이 강하므로 서비스 에어리어가 넓지 않고 전국에 방송하려면 많은 송신소가 필요하다든지 산·빌딩으로 전파가 반사되므로 지향성 안테나를 써서 직접파(直接波)만을 수신할 수 있도록 주의를 기울이지 않으면 소리의 일그러짐이 생기는 문제도 있다.

신호의 크기에 비례하여 주파수를 변화시키는 방법이다. 같은 질의 신호를 보내려면 FM은 AM보다 넓은 대역이 필요하다. FM은 AM보다 잡음에 강한 이점이 있다.

이러한 4가지의 아날로그 라디오 방송기술은 지금까지도 전 세계에서 사용되는 기술로 이러한 아날로그 라디오 기술로 이루어진 라디오 방송의 가청범위에 있는 인구는 50억 전 세계인이라고 할 수 있다. 이러한 4가지 형태의 기술로 구현되는 송수신 시스템은 아래와 같다.



<그림2-1> 송 · 수신 시스템

<그림2-1>에서 보면 안테나를 통해 들어온 전파는 동조회로(同調回路)를 거치게 되어 있다. 동조회로는 코일과 콘덴서로 구성된 공진회로(共振回路)로 특정한 주파수가 흐르기 쉬운 성질을 가지고 있다.

동조회로는 이 공진회로의 성질을 이용하여 구체적으로는 그림에서 보듯이 안테나와 어스를 고주파 트랜스의 1차 쪽에 연결하고 2차 쪽에 가변 콘덴서(바리콘)와 코일을 조합시킨다. 바리콘을 조정해서 동조주파수를 희망하는 국의 주파수에 맞추므로써 선국하는데, 이것을 동조(튜닝)라고 한다.

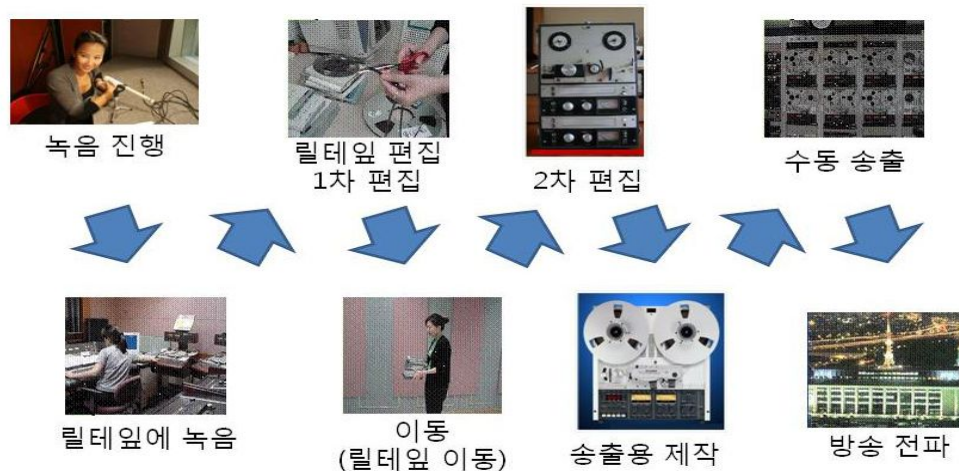
동조회로에 의해 하나의 전파가 선정되면 고주파 상태 그대로 한 번 증폭한다.

그런 다음 고주파 전류를 중간 주파수라는 455KHz로 낮추어서 증폭해주는 방법을 사용하고 있다. 이렇게 하면 선국 때의 혼신이 줄어들고, 분리가 잘 되기 때문이다. 이 방식을 수퍼 헤테로다인 방식이라고 한다. 즉 주파수 변환을 하는 것으로, 이를 위해 내부발진회로에서 발진시킨 981~2052 KHz의 고주파를 혼합시킴으로써 주파수 변환을 행하는 것이다. 이것을 중간주파 증폭회로에 보내서 다시 증폭해 주면 충실한 음이 얻어진다.

다음에 검파회로(檢波回路)로 보내지면 여기에서 음성전류가 선별된다. 검파의 구조는 원리적으로는 정류회로와 같다.

다이오드와 콘덴서로 구성된 검파회로에 음성전류가 포함된 고주파가 들어오면 다이오드에 의한 반파정류파(半波整流波)가 얻어진다. 이 전파에서 음성전류 이외의 고주파 성분을 빼내는 작용을 하는 것이 콘덴서의 역할이다.

콘덴서는 고주파는 쉽게 통과시키고, 저주파는 잘 통과시키지 않는 성질을 가지고 있다. 그 때문에 고주파는 콘덴서로 흐르고, 음성전류와 같은 저주파는 저항 쪽으로 흐른다. 이렇게 해서 저항의 양 끝에서 음성전류를 출력으로 빼낼 수 있는 것이다. 이 음성전류는 다시 저주파 증폭회로에서 증폭되어 스피커로 보내져서 음성이 된다. 이것이 수신기의 기본적인 구조이며, 송신은 이것의 역순이다.



<그림2-2> 아날로그 라디오의 송출 단계

위 그림에서 보는 바와 같이 아날로그 라디오는 매우 많은 단계의 과정을 거쳐서 제작이 된다. 물론 디지털로 바뀌는 라디오 방송의 제작은 위 단계보다 더 단순화되지만 디지털 방송의 제작 과정은 아래 장에서 설명하도록 하고, 위 그림을 토대로 아날로그 방송의 제작 과정만 설명하면 기본적으로 아날로그 라디오 방송은 8단계의 과정을 거쳐 완성이 된다. 물론 생방송의 경우 릴을 편집하지 않고 바로 내보내지만 생방송을 제외한 모든 라디오 방송은 TV방송의 베타 테잎 편집과 같이 릴테잎의 편집과정을 반드시 거치게 된다.

릴테잎 편집을 위해 수동으로 릴의 절단과 이어붙임을 하기도 하고 1차 편집이 끝난 릴테잎을 편집 장비를 이용하여 2차 편집, 송출용 최종 편집과 송출 장비에 수동 송출하여 전파를 타게 된다.

또한, 릴테잎은 오래 보관하면 자체 자성(마그네틱)이 소진되어 보관을 아무리 잘해도 시간이 지남에 따라 음질이 떨어지는 현상이 나타난다.

제 2 절 아날로그 라디오의 서비스 형태 및 사업현황 조사

1. 국내 아날로그 라디오 발전 형태

한국에서의 최초의 무선전화 송수신 시험은 1915년경 서울 명동 입구에 있던 경성 우편국과 세종로에 있던 체신국 사이에서 실시되었으며, 최초의 무선방송시험은 1925년에 체신국 구내에 설치한 무선방송 실험실에서 출력 50W로 실시되었다.

최초의 정규 라디오 방송은 1927년 2월 16일 사단법인 경성방송국(JODK)이 출력 1Kw, 주파수 690KHz로 정식으로 개국하면서인데, 세계 6 번째이다. 당시의 라디오 수신기는 수화기식과, 많은 사람이 함께 들을 수 있는 전지식 수신기로서 확성기가 달린 수신기였다.

한국에서 최초로 라디오를 자체 생산한 시기는 1959년 11월 15일로서, 지금의 LG전자인 금성사에서 진공관식 A501형 라디오로서 80대를 생산한 것이 처음이다. 쌀 한 가마가 400여 환이었던 당시 라디오 가격은 한 대에 2만여 환이었다. 쌀 50 가마니 가격으로서 당시로서는 아무나 소유할 수 없는 최고가의 제품이었던 셈이다.

1935년 9월 부산방송국의 개국, 1936년 11월에는 평양방송국의 개국을 하였다. 8·15광복과 6·25전쟁 등 격동기를 거쳐 민간방송인 기독교방송(CBS)이 1954년 12월에 840KHz - 5Kw로, 문화방송(MBC)이 1961년 12월에 900KHz - 5Kw로, 동아 방송(DBS)이 1963년 4월 1,230KHz(나중에 792KHz로 변경)—10Kw로 개국하였고 1964년 5월 1,380KHz 20Kw로 개국한 라디오서울이 같은 해 9월에 주파수를 640KHz로 바꾸고, 1966년 동양방송(TBC)으로 개칭하였다.

FM 겸용 라디오가 나온 시기는 1966년이며 FM 스테레오라디오는 1970년에 등장하였다. FM방송은 서울 FM방송국이 1965년 6월 89.1MHz 1Kw로 개국한 것이 시초이며, 그 후 문화FM · 한국FM 등의 민간방송과 FM방송이 개국되었다. 그러나 이와 같은 미국·일본의 패턴에 따른 민방의 다양화

형태는 1980년 12월을 기해서 유럽 여러 나라와 같은 공영화 방식으로 전환되었다. 한편, 먼 곳의 방송까지 들을 수 있는 단파 라디오의 시판은 북한의 대남 단파방송에 따라 시판이 금지되었다가 1993년에 허용되었다.

표준방송: 중파대(300 ~ 3,000KHz) 중에서 현재 방송에 사용되고 있는 것은 국내·국제 주로 535~1,605KHz의 주파수이다. 변조방식은 진폭변조(AM)로서 정상인의 귀로 들을 수 있는 소리의 범위는 20 ~ 1만 5000KHz 이나 방송에서는 7.5KHz까지 충실하게 방송하도록 규제되어 있고, 방송국간의 주파수 간격은 1978년 국제전기통신연합(ITU)의 결의에 따라 10KHz에서 9KHz로 줄었다.

이후 80년대와 90년대를 거치면서 우리나라는 바야흐로 라디오 전성시대를 맞이하였다. 학생에서부터 직장인, 남녀노소를 불문하고 라디오는 없어서는 안 될 중요한 매체가 되었으며, 라디오를 통한 사회적 공동체가 형성되고 이로 인해 수없이 많은 산업이 형성되는 시기를 맞이하게 되었다.

2. 국내 아날로그 라디오 사업자 현황

<표2-1> 서울, 수도권지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자(방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 제1라디오	HLKA	AM711KHz[소래 500Kw>/FM97.3MHz[관악산 10Kw>
KBS 제1라디오 (중계소)	HLKA	여주 AM756KHz[100Kw>/연천 AM918KHz[50Kw> 김포 AM1341KHz[10Kw>/양주 AM1269KHz[10Kw>
KBS 제2라디오	HLKA	AM603KHz[남양 500Kw>/FM106.1MHz[남산 10Kw>
MBC 라디오		AM900KHz[토당 50Kw>/FM95.9MHz[관악산 10Kw>
SBS 러브FM	HLSQ	AM792KHz[일산 50Kw>/FM103.5MHz[관악산 10Kw>
EBS 교육방송	HLQL	FM104.5MHz[관악산 10Kw>
CBS 라디오	HLKY	AM837KHz[능곡(행주) 50Kw> FM98.1MHz[관악산 10Kw>
CBS 음악FM	HLKY	FM93.9MHz[관악산 7kw>
tbs		FM95.1MHz[관악산 5Kw>
PBC 평화방송	HLQP	FM105.3MHz[관악산 5Kw>
BBS 불교방송	HLSG	FM101.9MHz[관악산 5Kw>
wbs 원음방송	HLQK	FM89.7MHz[관악산 3Kw>
극동방송	HLKX	AM1188KHz[방산 100Kw>/FM106.9MHz[관악산 5Kw>
국군방송		FM101.1MHz[용문산 3Kw>
경기방송		FM99.9MHz[광교산 5Kw>
TBN 인천교통방송	HLSU	FM100.5MHz[수봉산 1Kw>
iTV iFM경인방송		FM90.7MHz[수봉산 1Kw>

<표2-2> 춘천지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자(방송국)	호출부호	송신 주파수
KBS 춘천 라디오	HLKM	AM657KHz[사농 50Kw> FM99.5MHz[화악산 5Kw>
KBS 춘천 라디오 (중계소)		양구 AM846KHz[5Kw> 인제 AM630KHz[5Kw> 화천 AM1026KHz[1Kw> 홍천 AM927KHz[1Kw>
춘천문화방송	HLAN	AM774KHz[신동 10Kw> FM92.3MHz[느랏재 3Kw>
국군방송		FM96.7MHz[화악산 5Kw>

<표2-3> 강릉지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 강릉 라디오	HLKR	AM864KHz[경포 100Kw> FM98.9MHz[괘방산 1Kw> FM93.7MHz[함백산 1Kw>
KBS 강릉 라디오 (중계소)	HLKR	삼척 AM1044KHz[10Kw> 태백 AM621KHz[10Kw> 진부 AM675KHz[1Kw> 사북 AM1602KHz[1Kw> 정선 AM1206KHz[1Kw>
KBS 제2라디오		FM102.1MHz[괘방산 5Kw> FM106.7MHz[목우재100w> FM103.9MHz[양양 100w>
강릉문화방송		AM1287KHz[경포 10Kw> FM96.3MHz[괘방산 3Kw>
영동극동방송		FM90.1MHz[괘방산 3Kw> FM102.9MHz[목우재 70w>
삼척문화방송	HLAQ	AM1350KHz[추암10Kw> FM93.1MHz[봉황산3Kw> FM101.5MHz[함백산 1Kw>

<표2-4> 원주지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 원주 라디오	HLCW	AM1152KHz[원주 10Kw> FM97.1MHz[백운산 1Kw> FM95.5MHz[태기산 1Kw>
중계소		영월 AM783KHz[10Kw> 평창 AM1233KHz[1Kw>
원주문화방송		AM1242KHz[홍양 10Kw> FM92.7MHz[백운산 1Kw> FM102.5MHz[태기산 1Kw>
강원교통방송		FM105.9MHz[백운산 1Kw> FM103.7MHz[느랏재 3Kw> FM105.5MHz[대관령 1Kw>

<표2-5> 대전지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 대전 제1라디오	HLKI	AM882KHz[대덕 20Kw> FM94.7MHz[계룡산 1Kw> FM89.9MHz[흑성산 1Kw>
중계소		홍성 AM540KHz[10Kw> 부여 AM927KHz[10Kw> 금산 AM1584KHz[1Kw> 공주 AM1485KHz[1Kw>
KBS 제2라디오		FM100.9MHz[식장산 3Kw>
대전문화방송		AM765KHz[복수 10Kw> FM92.5MHz[식장산 3kw> FM91.3MHz[원효봉 500w>
TJB 파워FM	HLDF	FM95.7MHz[식장산 5Kw> FM96.5MHz[원효봉 500w>
대전교통방송	HLDT	FM102.9MHz[식장산 3Kw> FM103.9MHz[원효봉 500w> FM93.5MHz[충주(남산) 500w>

<표2-6> 청주지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 청주 제1라디오	HLKQ	AM1062KHz[청원 50Kw> FM89.3MHz[우암산 1Kw>
중계소		보은 AM945KHz[10Kw> 영동 AM621KHz[1Kw>
KBS 제2라디오		FM90.9MHz[우암산 3Kw>
청주문화방송		AM1287KHz[죽림 10Kw> FM107.1MHz[우암산 1Kw> FM96.3MHz[금적산 500w>

<표2-7> 충주지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 충주 라디오	HLCH	AM1089KHz[충주 10Kw> FM92.1MHz[가엽산 1Kw>
중계소		제천 AM1044KHz[10Kw> 단양 AM1584KHz[1Kw>
충주문화방송	H LAO	AM1332KHz[호암 10Kw> FM96.1MHz[가엽산 1Kw>

<표2-8> 전주지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 전주 제1라디오	HLKF	AM567KHz[백산 100Kw> FM96.9MHz[모악산 5Kw> FM88.3MHz[노고단 1Kw>
중계소		남원 AM1260KHz[10Kw> 무주 AM1368KHz[1Kw> 장수 AM540KHz[1Kw>
KBS 제2라디오		FM92.9MHz[모악산 3Kw>
전주문화방송	HLCX	AM855KHz[삼례 10Kw> FM94.3MHz[모악산 2Kw>
CBS 전북방송		AM1314KHz[오산 10Kw> FM103.7MHz[모악산 5Kw>
TBN 전주교통방송	HLCM	FM102.5MHz[모악산 1Kw>
wbs 원음방송	HLDV	FM97.9MHz[모악산 3Kw>

<표2-9> 광주지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS광주 제1라디오	HLKH	AM747KHz[비아 100Kw> FM90.5MHz[무등산 5Kw>
중계소		장흥 AM540KHz[1Kw> 영광 AM1323KHz[1Kw> 보성 AM648KHz[1Kw> 구례 AM1269KHz[1Kw>
KBS 제2라디오		FM95.5MHz[무등산 3Kw> FM102.7MHz[노고단 500w>
광주문화방송		AM819KHz[비아 20Kw> FM93.9MHz[무등산 5Kw>
KBC My FM		FM101.1MHz[무등산 5Kw> FM96.7MHz[구봉산 1Kw>
CBS 광주방송	HLCL	AM999KHz[신룡동 10Kw> FM103.1MHz[무등산 5Kw>
광주교통방송	HLDM	FM97.3MHz[무등산 3Kw> FM103.5MHz[광양 500w>

<표2-10> 목포지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS목포 제1라디오	HLKN	AM1467KHz[영암 50Kw> FM105.9MHz[대둔산 2Kw>
목포문화방송		AM1386KHz[삼호 10Kw> FM89.1MHz[대둔산 2Kw>
목포극동방송		HLKW FM100.5MHz[양울산 1Kw>

<표2-11> 여수지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS순천 제1라디오	HLCY	AM630KHz[신월 10Kw> AM1485KHz[고흥 1Kw> FM95.7MHz[망운산 1Kw>
KBS 제2라디오 순천		FM102.7MHz 여수 FM100.9MHz 고흥 FM98.7MHz
여수문화방송		AM1080KHz[돌산 10Kw> FM100.3MHz[구봉산 1Kw>

<표2-12> 부산지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS부산 제1라디오	HLKB	AM891KHz[김해 250Kw> FM103.7MHz[영도 3Kw>
KBS 제2라디오		FM97.1MHz[영도 1Kw>
부산문화방송	HLKU	AM1161KHz[초읍 20Kw> FM95.9MHz[황령산 3Kw> FM93.3MHz[녹산 20w>
PSB 라디오	HLDG	FM99.9MHz[황령산 5Kw>
부산평화방송	HLDW	FM101.1MHz[황령산 3Kw> FM94.3MHz[울산 500w>
wbs 부산원음방송	HLQJ	FM104.9MHz[황령산 3Kw>
부산교통방송	HLDN	FM FM94.9MHz[황령산 3Kw> FM100.1MHz[망진산 1Kw>
CBS 부산방송	HLKP	AM1404KHz[용호동 10Kw> FM102.9MHz[황령산 5Kw>

<표2-13> 울산지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS울산 제1라디오	HLQB	AM1449KHz[울산 10Kw> FM90.7MHz[무룡산 1Kw>
울산문화방송	HLAU	AM846KHz[삼산 10Kw> FM97.5MHz[무룡산 1Kw>
울산극동방송	HLQR	FM107.3MHz[무룡산 3Kw>

<표2-14> 마산, 창원지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 제2라디오		FM106.1MHz[불모산 5Kw>
마산문화방송	HLAP	AM990KHz[가포 10Kw> FM98.9MHz[불모산 3Kw>
극동방송	HLDD	FM98.1MHz[불모산 5Kw>

<표2-15> 진주지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS진주 제1라디오	HLCJ	AM1098KHz[진주 20Kw> FM90.3MHz[망진산 1Kw>
중계소		하동 AM927KHz[1Kw> 거창 AM1026KHz[1Kw> 함양 AM1458KHz[1Kw> 산청 AM1584KHz[1Kw>
진주문화방송		AM1215KHz[명석 10Kw> FM91.1MHz[금오산 3Kw> FM93.5MHz[감악산 1Kw>

<표2-16> 대구지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS대구 제1라디오	HLKG	AM738KHz[경산 100Kw> FM101.3MHz[팔공산 5Kw>
중계소		점촌 AM540KHz[1Kw> 구미 AM909KHz[10Kw> 김천 AM1503KHz[1Kw>
KBS 제2라디오		AM558KHz[영일 250Kw> FM102.3MHz[팔공산 3Kw>
대구문화방송		AM810KHz[다산 20Kw> FM96.5MHz[팔공산 5Kw>
TBC 드림FM		FM99.3MHz[팔공산 5Kw> FM99.7MHz[조항산 1Kw>
CBS 대구방송		AM1251KHz[조야동 10Kw> FM103.1MHz[팔공산 5Kw>
PBC 대구평화방송	HLDK	FM FM93.1MHz[팔공산 3Kw> FM96.9MHz[포항 500w> FM100.7MHz[안동 500w>
BBS 대구불교방송	HLDI	FM94.5MHz[팔공산 5Kw> FM97.7MHz[일월산 1Kw> FM105.5MHz[도읍산 500w>
대구교통방송	HLDU	FM FM103.9MHz[팔공산 3Kw> FM103.5MHz[경주 500w> FM103.7MHz[울진 500w>

<표2-17> 포항지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS포항 제1라디오	HLCP	AM1035KHz[영일 10Kw> FM95.9MHz[조항산 1Kw> FM89.3MHz[울릉 250w>
중계소		울진 AM1305KHz[10Kw> 울릉 AM1323KHz[1Kw>
포항문화방송	HLAV	AM1107KHz[연일 10Kw> FM100.7MHz[도음산 3Kw> FM102.7MHz[울진 1Kw> FM98.5MHz[울릉 250w>
포항CBS		FM91.5Mhz
포항극동방송		FM107.3Mhz

<표2-18> 안동지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 안동 라디오	HLCR	AM963KHz[안동 10Kw> FM90.5MHz[일월산 1Kw>
중계소		영주 AM594KHz[10Kw> 청송 AM1206KHz[1Kw> 영양 AM1233KHz[1Kw> 봉화 AM1458KHz[1Kw>
안동문화방송	HLAW	AM1017KHz[서후 10Kw> FM100.1MHz[학가산 1Kw>

<표2-19> 제주지역 방송 및 송신 주파수 영역

사업자 (방송국)	호출 부호	송신 주파수
KBS 제2라디오 제주		FM91.9MHz 서귀포 FM89.7MHz 고산 FM92.7MHz
제주문화방송	HLAJ	AM774KHz[해안 10Kw> FM97.9MHz[건월약 1Kw> FM97.1MHz[삼매봉 1Kw> FM106.5MHz[금악 100w>
제주극동방송	HLAZ	AM1566KHz[애월 250Kw> FM101.1MHz[서귀포 1Kw>

총 19개 지역(권역) 90개 사업자(국) 사업 영위 중이다. (2008년 11월 30일 기준)

3. 아날로그 라디오 청취율 조사 및 현황

아날로그 산업에 있어 제일 중요한 요인 중 하나가 바로 청취율이다. 이는 곧 산업의 활성화를 위해 얼마나 많은 사람이 어떠한 방송을 어느 시간대에 듣는가에 대한 통계적 근거를 제시하여 주기 때문이다. 즉, 이 청취율이 결과적으로 산업을 발전시킬 수 있는 근본적인 데이터가 되는 것이다. 어떠한 방식으로 어떻게 청취율을 조사하고 또 어떻게 반영하느냐에 대해서도 학문적 연구가 이루어졌을 정도로 중요한 부분이다.

1) 초창기 (1920 ~ 40년대): 전화조사 방법과 일기식 방법

가) 전화조사방법

1920년대 방송의 초창기만 하더라도 수용자조사에 대해 별 관심이 없었다. 그러나 1930년대 라디오가 대중적 매체로 자리 잡으면서 수용자를 확보함에 따라 그 상황은 달라졌다.

수용자의 크기가 라디오 방송국의 수입에 지대한 영향을 미치는 광고와 관련되어 있을 뿐 아니라 광고주들이 수용자에 대한 정확하고 자세한 정보가 필요하다는 것을 인식하게 되었기 때문이다 (Wimmer and Dominick, 1987). 따라서 최초의 수용자 조사는 방송사가 아닌 광고주의 필요에 의해 행해졌다고 해도 과언은 아니다. 특히 광고주들은 얼마나 많은 사람들이 그들의 광고 메시지에 노출되며 얼마나 효과적인가에 대해 깊은 관심을 갖고 있었다.

초창기에는 방송국의 청취 가능한 지역을 알아보기 위하여 우편엽서를 통한 청취자 반응을 조사하였으며 또한 스타들에 대한 팬 편지가 중요한 수용자측정의 수단으로써 이용되었지만 체계적이지 못하고 신뢰성이 떨어졌기

때문에 많은 문제들을 안고 있었다(Beville,1988).

라디오 청취자에 대한 수용자 측정은 1929년 F. Seaman 광고사의 Giellerup의 요구에 따라 A. M. Crossley 가 베이킹파우더와 코닥회사에 대한 청취자 조사를 실시하면서 전화회상방법을 이용한 것을 시작으로 체계적으로 실시되었다.

그는 CAB(cooperative Analysis of Broadcasting)을 설립하여 17,000 가정을 대상으로 50개 도시를 대상으로 4개월마다 라디오청취자 조사를 실시하였는데(Beville,1988), 이 방법은 면접자가 응답자에게 전화를 걸어 하루나 일주일 동안에 청취한 프로그램에 대하여 기억을 근거로 조사하는 방식이었다.

조사비용이 저렴하고 신속성에 있어서의 장점을 가지고는 있지만 초 단위 분석이 요구되는 광고 청취율조사와 채널 이동에 대한 정확한 조사가 불가능하였으며 게다가 지속적인 데이터의 부족과 정보수집이 제한적이고 장기간의 누적적인 자료를 구할 수 없는 단점을 가지고 있다.

이러한 단점을 보완하기 위해 S. Roslow는 조사 대상자에게 기억력을 도와줄 수 있도록 미리 라디오 프로그램을 송신하여 측정하는 Pulse방법을 이용하기도 하였다 (Beville,1988).

C. E. Hooper는 1934년 Crossley가 이용한 전화회상방법의 기억력에 대한 단점을 보완하여 방송이 나가는 동안 청취 여부를 조사하는 전화동시 방법 (Telephone Coincidental Method)을 사용하였다.

당시 높아져 가는 라디오의 인기에 위협을 느낀 잡지사와 CAB 자료에 대해 신뢰성을 의심한 광고주들의 도움을 받아 16개 도시에서 전화동시방법을 이용한 서비스를 시작했다. 광고주들은 정확하게 집에 있는 사람과 없는 사람 또한 듣지 않는 사람들을 측정해 줄 것을 요구하였기 때문이다. 그러나 이 방법 또한 조사하는 순간 집에 상주하는 수용자만을 파악할 수 있다는 단점으로 인해 광고주들에게 점점 외면당하게 되었다.(Warner and Buchman,1991) 그럼에도 불구하고 1944년에는 CAB가 조사하던 전화회상방법의 서비스를 Hooper의 전화동시방법으로 전환하여 널리 사용하게 되었

다.

참고로 텔레비전의 경우, 전화회상방법은 1960년대 A. Sindlinger가 시청률을 측정한 것을 제외하고는 거의 이용되지 않았다(방송개발원,1995). Hooper 텔레비전 서비스社는 1948년에 처음으로 전화동시방법을 이용하여 텔레비전 시청률조사를 실시하였다.

이 방법은 라디오 청취율 조사와 마찬가지로 텔레비전 프로그램이 방영되는 동안 짙막한 인터뷰를 하는 것이었다(Bogart, 1972). 당시 Hopper사의 체계적인 시청률 조사방법에 있어서의 특징은 첫째, ‘이용 가능한 수용자’(available audience)를 집에 있는 사람들의 가구 비율 즉 인터뷰에 응한 가구로 규정했으며, 둘째, 이용 가능한 수용자 중에서도 응답과 거부(busies and refusals) 하는 사람들을 구별하여 조사하였다(Beville, 1988; Chappell and Hooper,1944). 그러나 Hooper사는 1950년대 초 닐슨社에 텔레비전과 라디오 네트워크 시-청취율 조사 서비스를 넘기고 City Hooperatings라고 불리는 지역 시청취율에 몰두하게 되었다 (Sponsor,1949;1958).

또한 Hooper가 사망하자 지역 텔레비전서비스도 ARB(American Research Bureau)에게 넘겼으며 (Beville,1988), 지역라디오 서비스도 1970년 다른 회사에게 넘김으로써 시-청취율 서비스를 중단하게 되었다.

그 결과 전화동시방법만을 이용하여 라디오 및 텔레비전 시-청취율 조사를 하는 기관은 줄어들게 되었다. 그 이유로는 조사과정에 있어 노동과 비용이 문제가 되며 특히 휴대가 간편한 관계로 집밖에서 청취하는 사람들이 늘어나면서 효율성이 떨어지며, 늦은 밤의 청취자 및 누적 청취자를 알아낼 수 없기 때문이었다.

그러나 전화조사방법은 최근까지도 여러 조사기관에서 다른 방법들과 병행하여 보완적으로 사용되고 있으며 특히 라디오의 경우 통계조사회사(Statistical Research Inc)가 산출해내는 RADAR(Radio's All Dimension Audience Research)는 이 방법을 이용하여 봄과 가을에 네트워크 라디오 청취율에 관한 보고서로써 지금도 서비스를 계속하고 있다.

나) 일기식 방법

일기식 조사방법은 한때 시-청취율 조사에서 보편적으로 이용되었던 방법으로 일기를 이용하여 수용자의 규모와 정보를 알아내는 방법이다.

J.W. Seiler는 Hooper의 전화조사방법의 문제점을 지적하면서 일기식 조사방법이 가장 경제적이고 적절한 방법이라고 말했다(Beville,1988). 실제로 전화조사방법은 라디오 청취자 조사에서는 더 발전되지 못했으며 1947년부터는 텔레비전 시청자 측정에 주로 사용되다가 그나마 1949년 ARB가 설립되면서 텔레비전 수용자에 관한 정보를 얻기 위해서도 주로 일기식 조사방법이 이용되었다.

라디오 조사를 위한 전국적인 일기식 조사방법은 1934년 P. Arnold에 의해 NBC를 위해 행해졌다. 이는 3,000여명의 가정주부에게 일주일간 아침 8시에서 저녁 5시까지의 청취 내용을 30분 간격으로 청취한 가족의 수와 청취하는 동안 행한 다른 활동 내용을 자세하게 기록하게 하였다.

그 후 더 이상의 일기식 방법은 사용되지 않다가 1940년에 CBS의 요구에 따라 Industry Surveys의 조사기관이 방송국 청취 패턴을 조사하였다. CBS는 아침, 늦은 저녁, 주말 등 Hooperratings의 동시전화조사방법으로는 파악할 수 없는 청취자 자료를 원했기 때문이다 (Beville,1988)

일기식 조사방법은 선정된 가족 중의 한사람이 구성 개개인의 시-청취 행위를 기록하는 방법으로써 시-청취 시간, 채널 및 프로그램에 대하여 정기적으로 조사할 수 있는 장점을 가지고 있다.

물론 개인일기로서 직접 개개인이 기록하도록 하여 유선이나 VCR의 이용여부를 측정할 수 있는 장점을 가지고 있다(방송개발원,1995).

아비트론과 닐슨은 지역방송의 텔레비전 시청자 조사를 위해 일기식 조사방법을 이용하였으며 큰 시장의 경우 이 방법과 기계식 방법을 병행하여 조사하였다. ADI(Areas of Domiant Influence) 와 DMA(Designated Market Areas) 라고 불리는 시장으로 전국을 세분화한 후 200개 이상의 지역 시장을 상대로 실시하였다.

특히 아비트론은 거의 50년 동안 라디오 청취자 패턴을 조사하기 위해 이 방법을 이용하였는데, 특정 기간의 채널변경, 시청된 프로그램의 타이틀, 수상기의 켜고 끄고, 시청한사람의 나이와 성별 등의 인구통계학적인 정보까지도 서비스하고 있다(Pai,1976). 또한 방송국과 프로그램에 대한 간단한 의견을 적도록 되어 있어 어느 정도 수용자의 질적인 의견도 가능하게 되었다 (참조: <http://www.arbitron.com>)

이 방법은 관련된 시장과 개인별 수용자 특성까지도 조사가 가능하며 (Beville,1988), 또한 조사비용을 줄일 수 있는 장점에도 불구하고 오차 발생률이 높고 신속성이 떨어지며 신뢰성과응답률 등의 문제가 제기되었다.

또한 관련자들에게는 충분한 자료를 제공해준 반면, 조사 대상자에 대한 샘플 크기가 너무 작고 낮은 침투율을 갖고 있는 당시 몇몇 수용자 조사(예를 들어 텔레비전의 경우 특정 케이블, 라디오의 경우 규모가 아주 작은 지역 방송 등)에는 충분치 않았다. 따라서 광고주들은 대부분 이 방법이 조사를 위해서는 적절하지 않다는 것을 느꼈다. 왜냐하면 과거의 전국 네트워크의 몇 안 되는 채널에 비해 다채널을 조사대상자가 기록한다는 것이 어렵다는 것을 인식했기 때문이다. 따라서 1940년대 ARB는 일기식 방법을 이용한 주요한 수용자 조사기관으로서 인정을 받게 되었으나 1958년 전화선을 이용한 아비트론 미터기가 나오면서 수용자에 대한 정보를 더욱 자세하게 조사하게 될 필요성에 의해 이 방법이 점점 사용되지 않게 되었다 (Webster and Lichty,1991). 그러나 아직 아비트론사는 일기식 조사방법을 이용하여 지역 라디오 방송의 청취자 조사를 계속하고 있다(전환성 역,1993).

2) 성숙기(1950년 ~ 1970년): 미터식과 오디오미터

이 시기에는 최초로 수용자 조사에 대한 기계식이 발명되면서 기존의 조사방법인 전화조사방법과 일기식 조사방법이 보완적으로 사용되거나 또는 대체되었다.

전화방법은 주로 가구조사에 제한되어 있으며 사회적으로 받아들일 수 있는 전화를 거는 시간에만 조사가 가능하여 불편함을 초래하며, 또한 사람

의 기억력에 따라 좌우되는 단점이 노출되었기 때문이다.

초기 미터 측정기는 MIT의 Robert Elder에 의해 최초로 소개되었다. 그는 프로그램에 대한 정기적인 청취자, 비정기적인 청취자, 전혀 청취하지 않는 자를 구별하기 위해 기계적인 미터기가 가장 효과적인 방법이라고 생각했다.

이 기계의 최초의 상업적인 사용은 보스턴의 WNAC 소유자인 John Shepard의 동의에 따라 행하여졌는데 당시 약 110개의 오디미터가 설치 사용되었다. 그 후 닐슨이 그 미터기를 인수하면서 1938년 재투자를 하여 새롭게 보다 정교하게 개발하였다(Beville,1988).

닐슨은 이 미터기를 1942년부터 라디오 청취율 조사에 사용하였으며, 1950년부터는 네트워크 텔레비전 시청률 조사에도 사용하기 시작하였으며 라디오 청취율조사는 1964년 중단되었다. 왜냐하면 당시 라디오가 점점 작아지면서 휴대가 가능함에 따라 이 방법으로는 라디오 청취율을 측정하기 곤란해졌기 때문이었다.

현재 닐슨의 오디미터(storage instantaneous audimeter)와 아비트론의 TVM(television Meter)는 라디오나 텔레비전에 미터기기를 부착하여 켜거나, 끄는 시각, 채널 변경 등이 자동적으로 기록되게 하는 장치이다.

기존의 일기식 및 전화조사 방법에 비해 월등하게 정확하고 신속한 방식으로 시-청취 행위가 자동으로 기록이 되며 이 기록이 전화선을 통해 조사 본부로 전송되어 컴퓨터에 의해 시-청취율이 자동으로 산출되는 방식이다.

닐슨社는 1950년에 텔레비전의 시청형태 및 전국적인 네트워크 프로그램에 대한 수용자 정보를 제공하기 위해 NTI(Nielsen Television Index)를 발간했으며,1954년에는 라디오와 텔레비전에 대한 지역 시-청취율을 제공하기 위해 NSI(Nielsen Station Index)를 발간하게 되었다.

이 방법은 다양한 정보를 얻을 수 있고 기존의 방법들보다는 정확하고 신속한 자료를 얻을 수 있다는 장점을 가지고 있으나, 전화 및 일기식 조사 방법에 비해 기계적 장치를 부착하여야 하기 때문에 비용이 많이 들며 큰 규모의 패널을 조사하는데 문제점이 발견되기도 하였다.

그 결과 닐슨社는 오디미터와 일기식 조사방법을 병행하여 전국적인 수용자 측정을 하였는데 즉 기계식과 일기식을 혼합한 recordimeter를 사용하여 1,400가구에 대한 수용자 정보를 조사하였다(Beville,1988).

이 방법은 일기를 작성하는 것을 유도하기 위해 audilog라는 매 15분마다 불빛을 일으켜 수용자로 하여금 인식토록 하여 TV셋트가 켜 있는 총 시간을 자동적으로 기록하게 되었다. 이 장치는 일기식과 병행한 방법으로 기존의 오디미터 방법보다는 수용자 개개인에 대한 인구통계학적 자료를 어느 정도 얻을 수 있었다. 따라서 이 방법이 1950년에서 60년대까지는 과학적으로 인정을 받았으나 미디어 환경의 변화와 시청자의 라이프스타일의 변화 등으로 가족 구성원에 대한 정확한 정보를 얻는데 한계가 발견됨에 따라 이러한 단점을 보완하여 위해 피플미터 (people meter) 가 개발되었다.

3) 발전기 (1980년 ~ 현재) : 피플미터

엄정한 기준에 의거하여 선정된 모든 표본 가구에는 닐슨미디어리서치 엔지니어가 파견되어 라디오, 수상기, VCR, 케이블셋톱박스, 위성방송 수신장치 등에 시청률 측정 장치인 '피플미터(PEOPLEMETER)'를 설치하였다.

가구 구성원들에게는 보이지 않지만 닐슨미디어리서치의 피플미터 시스템은 자동적으로 어떤 기기가 켜지고 특정 방송을 수신하는지를 추적하게 되었다.

이 미터기는 실제로는 매우 작은 컴퓨터이자 모뎀인 중앙 '블랙박스'와 연결되어 있으며 미터기로부터 정보가 수집되고 한밤중에 블랙박스 안에 있는 모든 정보가 닐슨미디어리서치의 중앙 컴퓨터로 보내지게 된다.

피플미터기는 '어떤 프로그램, 어떤 채널을 시청 또는 청취 중인가', 그리고 '누가 시청 또는 청취하고 있는가' 하는 두 가지를 측정하게 되며 피플미터기는 라디오는 물론 방송, 신디케이트 프로그램과 위성방송 사업자를 위해서 시청행태를 수집하는 데에 쓰이고 있다.

표본 가구에서 어떤 경로를 통해 어떤 프로그램에 노출되어 있는가는 피플미터기의 한 부분에서 계속적으로 기록되며, 채널 변경 역시 자동으로 피

피플미터기를 통해 기록된다.

닐슨미디어리서치는 방송시간과 경로에 대한 정보 데이터베이스를 수집한 뒤, 그 데이터에 표본가구의 행태 정보를 결합함으로써 특정 프로그램에 대한 시청자(청취자) 정보를 산출하게 된다. 그리고 '누가 프로그램에 노출되어 있는가' 하는 것은 각 수신기에 부착된 셋톱박스를 이용하는 피플미터기의 또 다른 부분에서 측정되며 가구 구성원은 각자 서로를 식별할 수 있는 피플미터기의 버튼을 할당 받게 된다.

표본 가구를 선발한 닐슨미디어리서치의 담당자는 표본 가구 구성원의 인구통계학적 특성을 식별할 수 있는 개인에게 고유숫자를 부여하게 되며 그래서 수신기를 통해 프로그램을 처음 시작할 때와 마칠 때 가구 구성원들이 핸드셋을 누르면 피플미터기에 입력된 고유의 숫자가 시청 또는 청취하고 있는 가구 구성원의 나이, 성별, 직업, 학력 등 다양한 개인 정보를 알게 해준다.

4) 청취율과 방송 산업과의 관계

이렇게 과학적으로 조사, 분석되는 프로그램의 청취율은 곧 해당 프로그램이 도달하는 가청권이 얼마나 되며, 곧 산업이 된다. 이러한 역학관계 속에서 라디오 방송을 송출하는 사업자는 청취율에 매우 민감할 수밖에 없으며, 이러한 청취율을 바탕으로 시간대와 송출 전파의 도달지역권에 따른 방송의 편성과 장르 등이 자연스럽게 결정되었다.

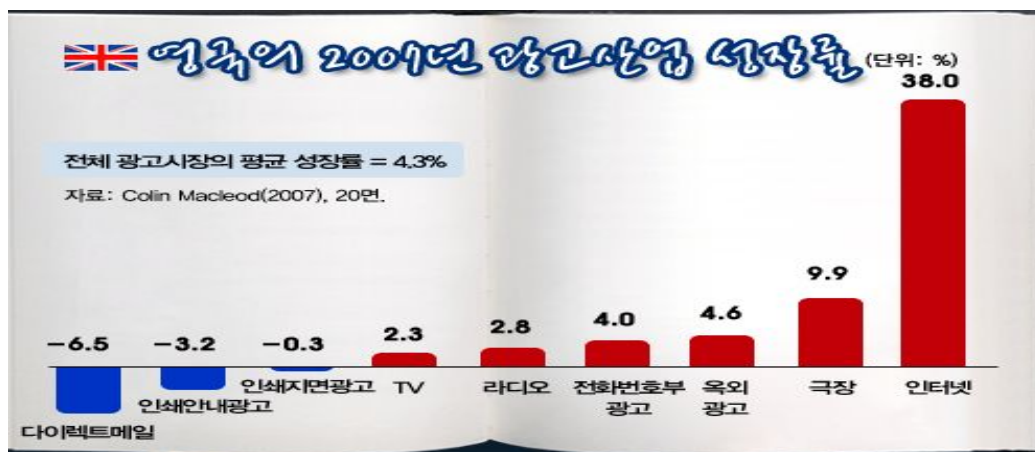
5) 광고에서의 라디오의 비중

2007년 우리나라 광고 산업 규모는 9조1천억 원 규모였다. 이는 전년 대비 8.3% 성장한 것으로 광고 산업은 그 규모가 날로 성장하고 있다. 이러한 광고 산업에서 매체의 비중은 무엇보다 중요한데 현재까지 4대매체라 할 수 있는 TV, 라디오, 신문, 잡지 중 TV 다음으로 라디오의 비중이 높다.

전년도 9조 1천억 원의 시장규모 중 4대 매체(TV, 라디오, 신문, 잡지)의 금액은 3조 9,987억 원으로 매체 전체의 62.9% 비중이며, 뉴미디어(케이블,

온라인, 위성, 모바일, DMB)는 1조 3,764억 원 21.6%, 옥외광고는 8,506억 원 13.4%의 구성비를 나타냈다. 사업체당 평균 취급액은 TV가 90.2억 원으로 매우 높았고, 온라인 50.0억 원, 모바일 47.5억 원 순으로 높게 나타났다. 라디오는 약 9,000억 원대에 육박할 것으로 추정되고 있다. (문화체육관광부 발표-위키지식/2008.03.25)

물론 TV에 비하면 라디오의 매체로서의 비중은 적지만, 한 가지 눈여겨볼 부분은, 온라인, 위성 및 모바일, DMB(DAB) 등의 비중이 날로 증가하고 있다는 점이다.



<그림2-3> 영국에서의 광고 산업 매체별 성장률 (2007년 기준 / source : Colin Macleod)

위 그림에서 보는 바와 같이 영국의 매체광고비 중 라디오의 성장률은 2.8% 이다. 물론 영국의 광고매체 중 최고의 자리에 있는 것은 인터넷이다.

2007년 영국의 인터넷 광고 산업 규모는 전년 대비 약 1조 5,000억 원이 성장한 5조 5,000억 원이다. 이와 같은 산업규모는 전년 대비 무려 38%가 성장한 것으로 2007년에 전체 광고 산업이 4.3% 성장한 것에 비하여 실로 놀라운 상승세라 할 수 있다.

영국의 인터넷 광고 산업 규모는 2007년에 극장, 라디오, 잡지, 신문 등을 매체로 하는 광고 산업을 따라잡았는데, 이러한 급격한 상승세가 지속된다면 인터넷광고가 2008년에 TV광고를 추월할 것이라는 예상도 조심스럽게 점쳐지고 있다.

4. 해외 아날로그 라디오 사업자 현황

1) 미국의 사업자 현황

<표2-20> 미국의 AM 송출 사업자

Frequency	Call Letters/Nickname	Primary Format
570	WMCA	Religion (Christian talk)
620	WSNR ("Sporting News Radio")	Leased-Time/Sports
660	WFAN	Sports NY Mets / NY Giants / NY Nets / NY Devils
710	WOR	Talk
770	WABC ("77WABC")	Talk NY Jets
820	WNYC	News / Talk / Public Affairs
880	WCBS ("Newsradio 880")	News/NY Yankees
930	WPAT	Multi-Ethnic
970	WWDJ ("970DJ")	Religion (Christian talk)
1010	WINS ("1010Wins")	News
1050	WEPN("ESPN Radio")	Sports NY Jets / NY Knicks / NY Rangers
1100	WHLI	Easy Listening
1130	WBBR("Bloomberg Radio")	News / NY Islanders
1160	WVNJ ("The Voice")	Talk/Brokered
1190	WLIB	Gospel
1230	WFAS	Adult Standards
1240	WGBB	Mandarin Chinese / Variety
1280	WADO	Talk - SpanishNY / NJ MetroStars NY Mets, NY Yankees, NY Jets
1330	WWRV	Religious - Spanish
1380	WKDM	Chinese -Mandarin
1430	WNSW	Religious - Spanish
1460	WVOX	Talk/Variety
1480	WZRC	Chinese -Cantonese
1520	WTHE	Gospel
1530	WJDM	Religious - Spanish
1560	WQEW("Radio Disney")	Music Programmed for Children
1600	WWRL	Talk NY Liberty (WNBA)
1660	WWRU	Korean

<표2-21> 미국의 FM 송출 사업자

Frequency	Call Letters/ Nickname	Primary Format
87.7	WNYZ-LP	Russian
88.1	WCWP	Jazz LIU/C.W. Post Campus
88.3	WBGO("Jazz 88")	Jazz
88.7	WRHU	Variety-Music Hofstra University
88.9	WSIA	Variety-Music Staten Island University
89.1	WFDU	Music - Variety Fairleigh Dickinson University
89.1	WNYU	Variety - Music New York University
89.5	WSOU	Rock Seton Hall University
89.9	WKCR	Variety-Music Columbia University
90.3	WKRB	CHR Kingsborough Community College
90.3	WHCR	Variety City College of New York
90.3	WHPC	Music-Variety Nassau Community College
90.7	WFUV	AAA/Americana Fordham University
91.1	WFMU	Music - Freeform
91.5	WNYE	Variety/Educational
92.3	WXRK("K-Rock")	Rock
92.7	WQBU("La Que Buena")	Spanish - Mexican Regional
93.1	WPAT ("Amor 93.1")	AC-Spanish
93.5	WVIP	Caribbean Music
93.9	WNYC	News/Talk/ Public Affairs
94.7	WFME	Religious
95.5	WPLJ	CHR-Rock/Pop
96.3	WQXR	Classical Music
96.7	WCTZ ("The Coast")	AC
97.1	WQHT ("Hot 97")	CHR-Urban
97.9	WSKQ ("Mega 97.9")	Spanish
98.3	WKJY ("K-Joy")	AC
98.7	WRKS ("KISS-FM")	CHR-Urban
99.5	WBAI	Variety
100.3	WHTZ ("Z-100")	CHR
100.7	WHUD	AC
101.1	WCBS	Oldies
101.9	WQCD("CD 101.9")	Smooth Jazz
102.7	WWFS ("Fresh 102.7")	AC
103.1	WJUX (W276AQ)	Religion - Christian
103.5	WKTU	CHR-Rhythmic (Dance)
103.9	WFAS	Adult Contemporary
104.3	WAXQ ("Q104")	Classic Rock
105.1	WWPR-FM ("Power 105.1")	CHR-Urban
105.5	WDHA	Rock
105.9	WCAA ("La Kalle")	Spanish
106.7	WLTW ("Lite FM")	Adult Contemporary
107.1	WXPX ("The Peak")	Rock AC
107.5	WBLS	Urban AC

미국에는 28개의 AM 방송국과 43개의 FM 방송국 채널이 운영되고 있다. (2008년 11월 30일 기준) 그러나 지역 방송국을 감안하면 그 수는 수백 개에 달한다.

2) 미국의 라디오 산업

미국 라디오는 1920년대 탄생한 이래 초기 미국의 정보와 오락 향유 방식을 변화시킬 만큼 전성기를 누려왔으나 텔레비전의 등장과 함께 엄청난 부침의 시기를 겪었다. 그러던 라디오가 1990년대 이래 새로이 회복기를 맞이하고 있다.

브로드캐스팅&케이블 98년 7월 13일자에 의하면 현재 미국에는 1만 315개의 상업 라디오 방송국들이 있으며 교육방송까지 합치면 1만 2천 276개의 라디오 방송국이 존재한다. 또한 전 인구의 77% 정도가 매일 라디오를 듣는 것으로 조사되고 있을 만큼 라디오는 미국의 산업 전반에 큰 비중을 차지하고 있다.

미국 라디오가 살아남은 이유를 이해하기 위해서는 미국 라디오 산업의 특성을 이해할 필요가 있다 매체 경제학자인 앨런 앨버런(Alan B. Albrarran)은 미국 라디오 산업의 변화에 영향을 미친 요인을 다섯 가지로 정리해 제시하고 있는데 그 첫 번째가 바로 광고이다.

미국 라디오가 본격적인 매스 미디어로 자리를 잡기 시작한 것은 광고가 방송국의 주요 수입원이 되기 시작하면서부터이다. 초기의 미국 라디오 방송국들은 대체로 웨스팅하우스나 제너럴 일렉트릭 같은 전자 회사들이 소유하고 있었는데 이는 라디오 방송국의 주요 수입원이 라디오 수신기의 판매였기 때문이다.

이러한 라디오 산업에 전환점이 된 것이 방송 시간의 일부를 광고를 위해 판매하기 시작하면서부터이고 이로부터 광고는 라디오 산업의 가장 중요한 수입원으로 자리 잡게 되었다.

두 번째 라디오 산업의 변화에 미친 주요 원인은 네트워크의 발전이다.

초기의 라디오 방송국을 소유했던 RCA는 라디오 수신기의 판매를 늘리기 위해 라디오 프로그램을 개발해 공급하는 “프로그래밍 서비스”를 개발했다.

RCA에 이어 지금의 NBC나 CBS같은 프로그램 서비스 회사들이 생겨났고 가맹 방송국들에게 프로그램을 제공했다. 이것이 바로 네트워크 시스템의 탄생인데 이로써 광고주 입장에서는 라디오를 통해 미국 전역에 광고를 할 수 있는 길이 트인 셈이다.

세 번째 미국 라디오 산업의 주요 변화는 FM의 등장으로 시작되었다. AM에 비해 음질에서 앞서는 FM은 1941년 시작된 이후 지속적인 성장을 보여 1978년부터 FM청취가수가 AM 청취자수를 앞지르기 시작했으며 현재 미국인의 라디오 청취 시간의 75% 정도가 FM인 것으로 조사되고 있다.

FM의 경우 음질이 좋기 때문에 음악 방송으로 특성을 굳혔으며 현재 수많은 음악 장르에 따라 포맷이 세분화되어 있다. 이에 따른 청취자의 분화는 라디오가 특정 오디언스를 대상으로 하는 전문 미디어(niche media)로 자리 잡는데 중요한 역할을 했다.

네 번째 요인인 텔레비전의 등장은 라디오 산업을 뿌리째 뒤흔들어 놓았다고 해도 과언이 아니다. 텔레비전의 탄생과 함께 라디오는 주요 정보, 오락 매체로서의 자리를 텔레비전에게 내주었으며 대규모 광고주들은 라디오를 떠나 텔레비전으로 옮겨감으로 해서 최대의 위기를 맞았다.

사실 텔레비전은 라디오가 개발한 모든 시스템을 그대로 물려받아 수월한 시작을 할 수 있었다. 광고 판매에서 수입원을 찾으려던 라디오가 개발한 프로그램 포맷을 그대로 이용하였다.

텔레비전의 등장으로 초대의 위기를 맞이했던 라디오는 나름대로 매체에 맞는 유명인가곡, 컨트리, 토크 쇼, 록 등의 포맷을 개발했으며 텔레비전으로 옮겨간 전국 규모의 광고주 대신 지방 광고주들을 겨냥함으로써 새로운 수입원을 발굴해냈다.

광고주들은 이러한 다양한 포맷이 유인한 세분화된 시청자에 매력을 느끼게 되었다. 미국의 라디오는 엄청나게 많은 세분화된 포맷을 가지고 있는데 그 프로그램 포맷은 바로 그 프로그램이 겨냥하는 청취자와 연결되어 있

다. 예를 들어 “Top 40”라고 하는 프로그램 포맷은 상위 40위 내의 유행하는 인기곡중 선곡해 방송을 하며 디스크 위키가 말장난을 하는 포맷으로 대개 18 ~24세의 청취자들을 겨냥한 프로그램이다.

“Middle of the Road”라는 포맷은 모든 시기의 음악을 내보내는데 하드록은 제외한다. 이야깃거리가 중요하며, 5, 15분 정도의 뉴스가 곁들여지고 25 ~49세의 성인층을 대상으로 한다.

마지막으로 현재 미국 라디오 시스템이 존재하는데 가장 큰 기반이 된 정책적 규제 조치인 “복점 규제 조항(Duopoly rule)의 영향을 들 수 있다.

복점 규제 조항이란 한 지역에서 특정인이나 회사가 FM 방송국이나 AM 방송국을 두 개 이상 소유할 수 없도록 하는 소유제한 규정으로 1992년까지 지켜져 왔는데 최근 변화하기 시작했다.

복점 규제 조항으로 인해 라디오 산업은 수많은 회사들이 난립하는 시스템을 갖추게 되었으며 그 만큼 소유의 분산이 가능했다. 이는 포맷이 다른 방송국들이 서로 경쟁하는 체제를 가능케 했다.

최근 들어 복점 조항의 완화로 라디오 산업에도 합병, 집중 바람이 일고 있지만 대규모 라디오 시장에는 30~40개의 라디오 방송국들이 전문화된 포맷을 가지고 여전히 서로 경쟁하고 있다.

라디오 역사에 영향을 미친 이러한 요인들을 요약해 보면, 현재 미국 라디오의 위상을 파악할 수 있게 된다. 텔레비전과 힘겨운 생존경쟁에서 라디오는 FM을 이용해 세분화된 음악 방송으로 활로를 찾았으며, 이것이 세분화된 청취자를 공략하려는 광고주들의 관심을 끌어 라디오의 수입원이 확보되었다고 할 것이다.

다양한 포맷의 방송국들이 서로 경쟁하면서 생존 할 수 있도록 한 복점 조항이 이러한 체계를 가능케 한 중요한 요인이 된 것이다.

위에 살펴본 바와 같이, 현재 미국 라디오는 변화와 변신을 통해 대중시장을 겨냥하는 텔레비전을 피해 매우 세분화된 시장과 전국 시장 보다는 지방 시장 사업자들을 광고주로 하고 있다.

미국 라디오가 얼마나 세분화 되어 있는가 하는 것은 쉽게 찾아볼 수 있

다. 텍사스주 탈라스 포트워쓰 지역은 미국에서 일곱 번째로 큰 라디오 방송 시장인데 무려 40여개의 포맷이 각기 다른 라디오 방송국을 가지고 있다.

몇몇 방송국들이 비슷한 포맷을 갖고 있긴 하지만 각 방송국들은 조금씩 다른 청취자 층을 대상으로 하고 있다. 고도로 세분화된 라디오 방송국들은 구체적이고 세분화된 소비자층을 잡아보려는 광고주들에게 어필하고 있다.

<표2-22> 미국 라디오 광고 수입 내역 (단위 백만 달러)

연도	로컬	스팟	네트워크	총계
1980	2,643	740	158	3,541
1985	4,913	1,319	329	6,563
1986	5,313	1,333	380	7,026
1987	5,605	1,315	371	7,292
1988	6,109	1,402	382	7,893
1989	6,463	1,530	427	8,420
1990	6,780	1,626	433	8,839
1991	6,578	1,573	440	8,591
1992	6,899	1,479	388	8,766
1993	7,526	1,627	407	9,560
1994	8,370	1,860	411	10,650

1980년대 이래 미국 라디오가 새로이 회복기를 맞이하게 된 원인은 경기 회복에 따른 지방 소규모 사업자들을 증가와 그들의 라디오에 대한 관심의 증가이다. 위 표에 보는바와 같이 미국 라디오 광고의 현황을 보여준다.

미국 라디오 광고는 지방 스팟 라디오 광고, 전국 스팟 라디오 광고, 네트워크 라디오 광고 등 세 가지이다. 지방 스팟 라디오 광고는 광고주가 각 지방 라디오 방송국과 직접 접촉하여 광고 시간을 사는 방식이고 전국 스팟 라디오 광고는 전국적으로 신디케이트되는 프로그램 광고를 넣는 것이다.

네트워크 라디오 광고는 전국적인 네트워크 프로그램에 광고를 넣는 것이다. 위 표에 살펴보면 라디오광고 수입이 1980년대 이래 2배 이상 증가한 점이 눈에 띈다.

특히 미국의 경기 회복이 시작된 1992년부터 현저한 증가세를 보이고 있다. 미국 경기의 호황으로 1998년에는 라디오 광고 수입이 192억 달러에 이른 것으로 나와 있다.

두 번째 확연한 것은 지방 스팟 라디오 광고의 강세이다. 1994년의 경우를 보면 총 광고 수입 106억 5천만 달러 가운데 78.5%가 지방 라디오 방송

국들이 직접 시간을 파는 지방 스팟 라디오 광고이며 17.5%가 지방 방송국에 실리는 전국 광고인 전국 스팟 라디오 광고이다. 겨우 4% 정도만이 네트워크 라디오 프로그램에 붙는 네트워크 라디오 광고들이다. 라디오 광고의 주요 고객은 지방 기업과 소규모 사업체를 경영하는 사람들인 것이다.

소규모 사업자들에게 라디오가 매력적인 가장 큰 이유는 값이 싸다는 사실일 것이다. 같은 방송 매체인 텔레비전과 비교해 보자.

큰 히트를 기록하고 종영한 미국 텔레비전 시트콤인 "Seinfeld"의 경우 NBC는 스팟 하나에 1백만 달러에 육박하는 가격을 요구한 반면, 라디오의 경우 청취율이 가장 높은 프로그램의 전국 광고의 경우 스팟당 1만 달러에 불과하다.

지방 광고의 경우 1,500달러면 스팟 하나를 살 수 있다. 여기에 덧붙여 라디오 광고는 형식상 융통성을 발휘할 수 있다는 장점도 있다. 예를 들어 녹음된 테이프 이외에 생방송으로도 광고를 할 수 있고 인기 프로그램 진행자들의 멘트를 통한 광고도 가능하다.

1997년 버몬트 테디 베어라는 회사는 이러한 광고의 특성을 충분히 이용하여 1천 8백억 달러의 수입을 올리는 회사로 성장했다. 그 회사의 매체 담당자는 가장 인기 있는 라디오 토크쇼 진행자들로 하여금 그들의 광고 카피를 재치 있게 읽도록 하는 형식을 개발하여 대대적인 성공을 거두었다. 말재간이 뛰어난 토크쇼 진행자는 무미건조한 광고 문안을 단번에 청취자들의 웃음을 끌어내는 소재로 변화시킨 것이다.

이 회사는 그 대가로 각 토크쇼 진행자들에게 사전 녹음 광고보다 66%가 많은 금액을 지불했지만 효과는 그 이상이었다.

이 외에 성공한 라디오 광고 캠페인을 보면 에드워드가 발행하는 매체 전문지 미디어 위크가 선정한 라디오 부분 우수 광고가 있다. O&M이 제작한 "Entrepreneur magazine's Smart Tip of the Day"라는 제목의 스팟 광고는 라디오가 소규모 사업을 경영하는 사람들에게 주목받고 있는 매체라는 데서 아이디어를 얻은 것이다.

이 광고 캠페인의 광고주는 아메리칸 익스프레스 카드로 이 회사는 소규모사업자들에게 아메리칸 익스프레스 카드에 대한 호의적인 이미지를 심어 주기 위해 이 캠페인을 시작했는데 60초 짜리 스팟 광고의 내용은 소규모사업자들에게 사업을 발전시킬 수 있는 작은 지혜를 주는 것이다.

Entrepreneur지에 오랫동안 소규모 사업자들을 위해 글을 써온 편집자인 리바 레존스키가 제공하는 작은 지혜들은 작업장에서 분위기를 좋게 하는 페인트 색은 무엇인가 하는 자잘한 것에서부터 대출이나 신용 쌓기 같은 문제에 이르기까지 다양하다.

광고주 이름은 단지 광고의 시작과 끝에 한번 씩 나갈 뿐인데도 사업과 관련된 정보는 소규모 사업자들에게 큰 관심을 끌고 있어 광고가 나가고 나면 아메리칸 익스프레스 카드의 800번 전화선은 통화 폭주 상태가 일어날 정도였다.

라디오는 1990년대 이후 제2의 전성기를 누리고 있으며 최근 들어 라디오 청취율이 점차 상승하는 늦은 시간대에는 텔레비전 시청률을 육박하는 시청률이 나오는 것으로 조사되고 있다. 또한 수입이 높을수록 라디오 청취 시간이 높은 것으로 나타나고 있다.

라디오 광고 전문회사인 미국 인터랩의 조사에 따르면 최근 연간 10만 달러 이상의 소득을 올리는 부유층이 미국에서 전 인구의 9%인 1천 7백만 명 정도에 달하는데 이들의 라디오 청취율이 그렇지 않은 층의 2배에 육박한다고 한다. 이러한 상황들로 인해 최근 라디오 방송국의 주가도 2000년대 초반까지 상승세를 지속하였다. 물론, 2000년대 이후 등장한 디지털 라디오의 여러 추세에 의해 지금은 그 빛을 잃어버렸다.

제 3 절 디지털 라디오의 국내외 기술 현황

디지털 라디오 방송(DAB-Digital audio broadcasting)은 기존의 AM방송이나 FM방송과 같은 단순한 오디오 서비스를 뛰어넘어 콤팩트디스크(CD) 수준의 고음질은 물론, 문자 그래픽동화상까지 전송이 가능한 오디오 방송을 뜻하며, 일반적으로는 지상파 방송을 가리키지만, 넓게는 위성과 지상파를 동시에 활용해 멀티미디어 유료방송을 실시하는 위성 DAB도 포함한다.

‘IBOC(In-Band On-Channel·아이복)’이란 미국식 디지털라디오 전송방식을 부르는 명칭이다.

디지털라디오 전송방식은, 유럽의 DAB(Digital Audio Broadcasting) 기술인 유레카-147, 미국 아이비퀴티(Ibiquity)사가 개발한 IBOC, 미국·유럽기업의 연합 컨소시엄이 개발한 DRM(Digital Radio Mondiale), 일본의 ISDB(Intergrated Services Digital Broadcasting)-T 등으로 나뉘는데, 미국 연방통신위원회(FCC)는 지난 2002년 10월 IBOC을 지상파디지털 AM·FM라디오 전송방식으로 승인했다.

DAB/IBOC 비교		
DAB		IBOC
신규 주파수 대역 필요	주파수	기존 주파수 대역사용
신규 사업자 참여 가능	신규 사업자	신규 사업자 참여 어려움
문자, 이미지, 웹페이지	멀티미디어 부가서비스	제한적으로 가능
DMB와 단말기 공유	단말기 보급	새로운 단말기 보급 필요

<그림2-4> 영국방식과 미국방식의 비교

반면 유럽에서는 유레카-147 공동 프로젝트를 통해 고속 이동환경에서 고음질의 오디오 서비스를 제공할 수 있는 DAB 전송방식 표준화를 1995년

완료해, 1999년 영국을 시작으로 각 국에서 디지털라디오 본방송을 시작했다.

DAB와 IBOC의 가장 큰 차이는 주파수 대역에 있다. IBOC의 경우 기존의 AM·FM 주파수 대역을 그대로 사용하는 방식(In-Band)으로, 아날로그 주파수 대역 옆에 디지털신호를 배치하므로 별도의 주파수 대역 없이도 아날로그·디지털 동시방송을 통한 자연스러운 전환이 가능하다.

기존 아날로그 주파수 대역은 자동으로 기존 방송국이 소유하게 된다. 반면 DAB는 새로운 주파수 대역을 할당해 사용하는 방식(Out-of-Band)인 까닭에 기존 라디오 방송사는 모두 새로운 주파수를 할당받아야 한다.

DAB와 IBOC는 각각 다른 취지에서 선택됐다. 유럽은 디지털라디오에 음성 외에 멀티미디어 데이터방송을 포함시키는 쪽에 무게를 뒀다. DAB를 선택한 반면 미국은 DAB를 위한 새로운 주파수 대역 할당의 어려움으로 FM 대역 내 디지털 오디오방송 구현을 목표로 In-Band 방식인 IBOC을 선택했다.

요컨대 미국은 기존 라디오의 디지털 전환을 위해 IBOC을 선택했다면, 유럽은 라디오의 신규서비스로의 진화를 위해 DAB를 채택한 셈이다.

지상파를 이용한 DAB는 이미 유럽과 미국에서는 일반화된 서비스로, 미국은 인 밴드 온 채널(IBOC:In Band on Channel) 방식을, 유럽은 아웃 오브 밴드(Out of Band) 방식인 유레카147을 표준으로 선택해 서비스를 제공하고 있다.

즉 유럽에서는 1987년부터 개발을 시작해 1995년 유럽 표준을 확정하고, 같은 해 서비스에 들어간 영국을 비롯해 프랑스·독일·스웨덴 등에서 서비스를 실시하고 있다.

미국도 1990년대 초부터 연구를 시작해 2002년 10월 승인을 거쳐 로스앤젤레스·뉴욕 등 대도시를 중심으로 방송 서비스를 제공하고 있으며, 캐나다도 1999년부터 서비스를 개시하였다.

미국 방식과 유럽 방식의 차이점은, 미국의 DAB가 기존의 아날로그방송을 디지털로 전환해 아날로그방송과 디지털방송을 동시에 실시하는 반면,

유럽의 DAB는 신규사업자와 기존의 사업자가 새롭게 DAB 시장에 진입하는 신규 서비스라는 점이 다르다.

DAB의 장점은

- ① 저렴한 가격에 다양한 멀티미디어 정보 서비스가 가능하고
- ② 주파수 대역 할당에 따라 이동체 방송용으로도 활용할 수 있으며
- ③ 부가적인 데이터 전송 서비스를 통해 새로운 수익원을 창출할 수 있고
- ④ 수신기 시장에 새로운 활력소를 제공함으로써 막대한 산업 효과를 거둘 수 있다는 점 등이다.

위성 DAB는 위성으로부터의 직접파 서비스를 위주로 하되 전파음영지역 커버를 위해 Gap Filler를 활용하여 고정수신은 물론 휴대수신, 이동수신 방송서비스를 전국에 서비스하려는 것이다.

이러한 DAB는 오디오 신호 및 관련 데이터와 멀티미디어 등의 부가서비스용 데이터를 디지털 방식으로 변조·송출하여 고정 수신·휴대용 수신·이동체 수신 등의 환경에서 무지향성 안테나로 수신할 수 있는 시스템을 뜻한다. 그러나 FM·AM 등의 기존의 라디오 인프라와 위성·케이블 등의 라디오관련 전송매체에 대한 전반적인 디지털화를 비롯하여 고전적인 형태의 라디오 프로그램 제작을 제외한 디지털 영역에서의 콘텐츠 및 서비스 창출이나 인터넷이나 위성 등의 다른 매체로의 전송을 위한 기존의 콘텐츠 재가공을 포함시키기도 한다.

DAB는 각 채널의 스펙트럼을 확산해서 다중 송신하는 코드분할다중(CDM : Code Division Multiplex)방식을 채용, 전파차단지역을 커버하기 위한 gap filler에도 동일한 주파수를 사용하는 것을 전제로 제한된 주파수 자원의 효율성 제고를 목표로하며 시속 100Km의 고속 이동 중에도 안정되고 양호한 수신품질을 보장할 수 있다.

음성 압축표준은 MPEG-2 AAC를 채용하고 있다. AAC 방식은 1997년4월에 완성된 국제표준으로 MPEG II Audio(BC Backward Compatible) 방식에 비해서 2배의 압축효율을 가지기 때문에 122~144 Kbps 정도로 CD 수준의 고품질 스테레오방송을 실현할 수가 있으며, 일본에서는 BS 디지털 방송과 지상 디지털방송에서도 이미 채택하여 미디어간 일관성 및 연계성을 고려하기도 하였다.

일본에서는 기존의 타 디지털방송 미디어와의 기술적 정합성을 확보하려고 하고 있으며 프로그램의 상호유통이나 수신단말기의 가격인하를 촉진할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

전송대역폭은 25 MHz를 기본으로 하며, 비디오는 MPEG-4 표준을 채택하고 있다.

※ 서비스 영역에서의 디지털 라디오는,

- ITU-R 권고안 BO 789와 BS 774에 디지털 라디오 서비스에 필요한 요구조건들을 규정하고 있음
- PAD: 프로그램과 관련된 부가 데이터방송으로 다양한 데이터 검색기능 제공
- 교통정보 제공에 응용: 전국 네트워크를 통한 GPS 서비스를 통해 Car Navigation이나 Radioteering 등에 응용
- 기상정보 서비스, 헤드라인 뉴스, 증권정보 서비스 : 업데이트되는 정보를 자동으로 제공하거나 원하는 시간에 제공
- 구분 광고(Classified AD) : 특정 청취자에게 적합한 광고가능
- 인터랙티브 서비스 : 전자게시판과 단말기로서의 역할로 가입자와의 쌍방향 서비스
- 멀티미디어서비스 : TV와 라디오간의 벽의 구분이 무너짐
- 개인 IP 어드레스를 통한 개인 뉴스 서비스 및 전자상거래

그러나 이러한 부가 서비스는 네트워크의 기술적 한계로 제대로 시행되

지 못하고 있다.

※ 디지털 라디오의 방식별 현황은,

주파수 대역의 할당문제에 있어 기존의 FM 대역(나라마다 약간의 차이는 있지만, 주로 88-108MHz)을 사용하느냐(in-band 방식) 별도의 주파수를 할당하느냐에 따라(out-of-band 방식) 분류하기도 하고, 주파수 대역의 폭에 따라 광대역 방식과 협대역 방식으로 분류하기도 한다.

ITU에서 정한 표준 방식에 의한 세 가지 구분 방식은, 위에서 언급한 바와 같이 유럽의 EUREKA-147, 미국의 IBOC, 일본의 ISDB-T로 크게 나눌 수 있다. 이 외에도 주파수 대역에 따라 분류한다면, 30MHz 이하의 대역을 사용하는 DRM과, 위성용 주파수를 사용하는 DSB가 있다.

유럽의 Eureka-147은,

1986년 EC 각료회의에서 프로젝트 결성하여 추진하여 ITU의 Digital System A ITU-R 권고안 BO.1130 표준으로 채택되어있다.

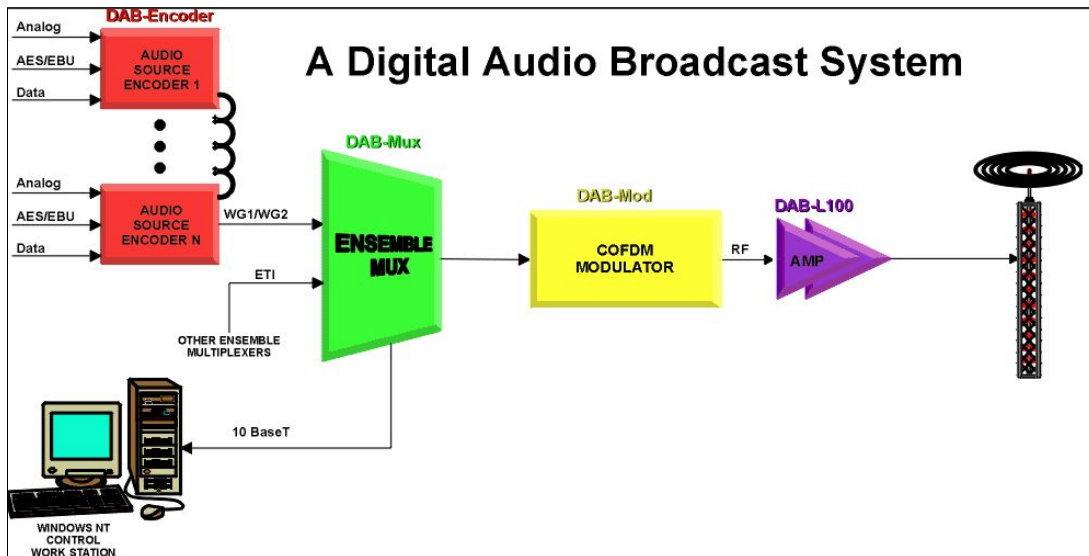
영국 · 스웨덴 · 덴마크 · 독일 · 스위스 · 프랑스 등에서 1995년부터 방송 중이며, 현재 유럽 내 국가 간 주파수 할당이 완료된 상태이고, World DAB 포럼이 구성되어 마케팅, 프로그램 제작, 기금조성 및 각종 관련규정 등의 문제 해결에 주력하고 있다.

※ EUREKA-147 시스템의 기술적인 측면

- Eureka 147 DAB는 간단한 무지향성 안테나를 사용해서 차량, 이동, 고정 수신기에 의한 수신이 가능하도록 디자인됨
- ETSI 규격[EN 300 401(Second Edition)]>는 DAB 송출 신호에 대한 것을 정리하고 있음
- Eureka 147 시스템은 MUSICAM Audio Coding, Transmission Coding /Multi -plexing, COFDM Modulation세 개의 주요 부분으로 구성됨
- 오디오 부호화는 MPEG-1 Layer II(=MUSICAM) 방식을 채택하였으

며, 전송속도는 CD음질을 유지하는 범위에서 192-256kbps로 가변하여 사용할 수 있는데, 독자적인 다중화 기법과 COFDM 전송기법을 사용하였다.

- Out-of-band 시스템이므로 별도의 주파수가 필요하여 현재 3개의 대역을 할당하여 국가별 특성에 적합한 대역을 사용 중임.



<그림2-5> Digital audio Broadcast System 구조

DAB에 관한 기술 표준은 이미 정해져 있으며, 이러한 DAB 활용을 위해 새로운 기술과 인프라가 접목된 서비스는 내년 이후 지속 발전될 것으로 예상된다.

그 중 가장 크게 예상되는 발전 기술은 와이브로 인프라와 접목되어 언제 어디서든 디지털 라디오 서비스를 받을 수 있는 것으로서 와이브로와 DAB의 통합 서비스 구현을 위한 표준이 이루어 질 것으로 예상된다. 또한, 단순히 단방향적인 방송의 개념을 벗어나 음악, 스포츠, 뉴스, 토론, 연예 등 다양한 장르의 방송이 수백 개 이상의 채널에서 서비스 될 것이며, 방송 외에 교통, 날씨, 위치정보 등 원하는 정보를 언제 어디서든 양방향으로 서비스 받게 될 것으로 보인다.

이렇게 컨버전스 기술과 서비스는 “라디오 방송 + 디지털 + 차세대 네트워크”라는 세 가지 기술과 서비스가 융합되어 발전될 것으로 보인다.

※ 현재까지의 DAB 표준화 현황

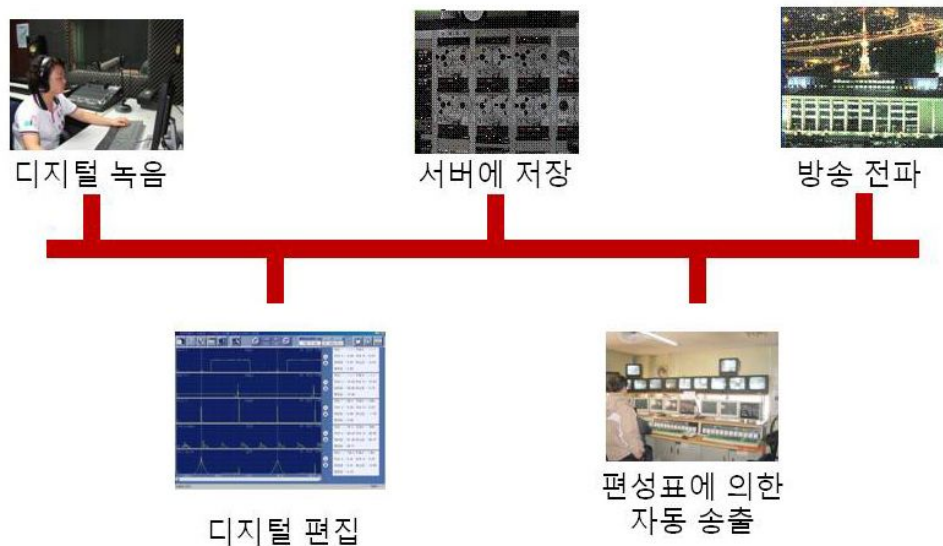
- CD 음질: 간단한 힙 안테나만으로도 왜곡되지 않은 음질 수신가능
- 프로그램 선택의 편의성: 기존의 주파수 변경을 통한 검색방법과는 다른 간단한 텍스트 메뉴로도 검색가능
- 완벽한 수신: 전국 어디서라도 주파수를 바꾸는 번거로움 없이 같은 주파수에서 혼신 없는 신호수신이 가능
- 하나의 수신기로 다기능: 음악이나 데이터 등의 서비스를 동시수신 가능
- 프로그램 관련 데이터: 기존의 RDS 시스템에서의 데이터 서비스보다 우수한 서비스가 가능함(예를 들어 기상지도나 CD 커버 등의 정보제공 등)
- 정보 서비스: 뉴스·기상정보·주식정보 등의 서비스 제공 가능
- 타겟 음악이나 데이터 서비스: CUG 등의 특정그룹을 대상으로 한 음악이나 데이터 서비스도 가능
- 수신자의 선택권 확대: 고정용·휴대용·차량용 수신 뿐 아니라 PC환경에서도 수신할 수 있는 등의 폭이 넓어짐
- 지상과 위성에 대한 공통 시스템으로 설계: 필요에 따라 지역적이거나 국가적, 또는 세계적인 방송이 가능
- 전송에 필요한 경비 절감: 똑같은 주파수에서 수많은 채널 서비스가 가능하므로 다양한 서비스가 가능할 뿐 아니라 전송에 필요한 경비가 절감

※ 기술적 관점에서의 디지털 라디오

- 디지털 영역의 가장 기본적인 장점인 전송시의 잡음이나 간섭으로 인한 열화가 없으므로 CD 수준의 음질 유지

- 유연성 있는 DAB 신호 형태를 이용하여 각종 부가 서비스 제공(멀티미디어) 가능
- 고정, 이동, 자동차 환경에서도 간섭들의 영향을 받지 않으므로 수신품질이 우수하다,
- 대부분의 방식이 OFDM을 기본으로 하는 전송기법을 채택하고 있으므로 이동수신의 특성을 유지하면서, 단일주파수 방송망 구성이 용이하며, 동일채널 중계기의 사용이 가능하여 제한된 주파수 공간을 효율적으로 이용할 수 있다. 또한, 다중경로 전파전파상의 Ghost 현상과 도플러 효과에 강한 특성을 보인다.
- 기존의 아날로그 FM에 비해 수십 분의 1 정도의 저출력 송출로도 같은 가청권 확보 및 다중 전송이 가능하며, 송신설비의 공동이용으로 비용절감 효과가 크다.

※ 디지털라디오의 제작, 송출 과정



<그림2-6> 디지털라디오 송출 단계

윗 장에서 설명한 아날로그 라디오의 제작 및 편집, 송출과정과 같이 디지털 라디오 방송도 똑같이 녹음을 하고 편집을 하며 이를 서버에 저장 후 송출을 하게 된다. 하지만 그 과정은 매우 단순하며 모든 내용을 일목요연하게 관리, 보관 할 수 있다.

먼저 녹음과정을 살펴보면, 제작을 위해 녹음을 하는 아나운서나 출연자의 목소리, 음악 등이 녹음됨과 동시에 모든 정보는 디지털 신호로 전환되어 저장이 된다. 필요에 따라 실시간 편집을 할 수도 있으며, 차후에 수정보완을 위한 편집을 할 수도 있다.

또한, 이러한 편집은 장소에 구애받지 않고 할 수 있으며, 원본은 물론 편집된 콘텐츠는 서버에 자동 저장이 된다. 물론 편집 과정에 따른 여러 가지 버전의 콘텐츠를 쉽게 저장할 수도 있다.

이렇게 디지털로 녹음, 편집된 콘텐츠는 정해진 편성표에 의해 시스템에서 자동으로 송출이 가능하며 이는 바로 청취자에게까지 이어지는 것이다.

이렇게 디지털화된 제작, 편집, 송출은 인력을 보다 더 효율적으로 쓸 수 있을 뿐 아니라 콘텐츠의 보관, 편집 및 제작이 용이하다.

또한 디지털로 저장된 콘텐츠는 아무리 긴 시간이 지나도 그 품질의 저하가 발생하지 않는다. 아날로그 데이터는 시간이 지남에 따라 열화현상이 생기는 것이 비해 그 메커니즘 자체가 월등히 우수하다고 할 수 있다.

디지털 콘텐츠는 방송을 위한 편집과 송출 이외에 또 다른 수익원을 창출하기도 한다.

이러한 디지털 콘텐츠는 휴대폰, 인터넷, 그 외의 플랫폼을 기반으로 재생산 가능하며 또 다른 형태의 콘텐츠로 거듭날 수 있다. 즉, 한 번의 제작으로 라디오 방송 외에 다른 형태의 비즈니스 모델까지 연계가 가능한 것이다.

현재 전 세계적으로 개발된 대부분의 디지털 라디오 방송 시스템들은 높은 압축률을 갖는 청자 중심의 최신 음성 부호화 방식을 사용하여 CD 수준의 고품질 오디오 서비스를 제공하며 이와 함께 날씨, 교통, 오락, 전자 및 영상 등의 다양한 부가 데이터 서비스를 제공한다.

밑에 <표2-23>에 기존의 아날로그 FM 방송과 디지털 라디오 방송의 특징적인 기술을 간략하게 비교하였다.

<표2-23> 아날로그 FM 방송과 디지털 라디오 방송의 특징적 기술 비교

방송 종류 항목	VHF / FM	디지털 라디오 방송
다중경로 간섭 영향	많다	적다
Shadowing 영향	많다	적다
잡음과 간섭 영향	많다	적다
요구 CIR	37~40 dB 이상	5~10 dB 이상
전력 사용 효율	낮다	높다
요구 송신 출력	수십 Kw 이상	수십 Kw 이상
주파수 사용 효율	낮다	높다(FM대비 최소 39배)
지역별 서비스 가용도	50%	95.99%
시간별 서비스 가용도	90%	99%
서비스 품질	낮다	높다
이동체 수신 품질	낮다	높다
서비스 종류	오디오	오디오, 비디오 및 데이터
단일 주파수 방송망(SFN)	불가능	가능
난청 지역 해소	어렵다	쉽다
채널 오류 정정 기능	없다	있다
특정 가입자 선별 시청	불가능	가능
송신 설비 공동 이용	어렵다	쉽다
스마트 단말 기능	없다	있다

이와 같이 다양한 서비스를 이동시에도 안정적으로 제공하기위하여 이동 환경 전송 채널의 특성인 다중 경로 페이딩(multipath fading) 영향에 강건하고 성능 열화 없이 수신 가능한 OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 전송방식을 사용하고 있다.

또한, OFDM 전송방식을 통해 소전력으로 다수의 방송국을 이용하는 단일 주파수망(Single Frequency Network: SFN)의 구현이 가능하여 전국 어디에서나 단일 방송과 주파수를 사용하여 지역적인 경계 없이 방송 서비스

가 가능하다.

그러나 OFDM 전송방식은 단일 반송파 전송방식에 비해 송수신단간의 반송파 주파수 옵셋이 존재할 경우 주파수 스펙트럼 상에서 수신 신호의 반송파간의 직교성(Orthogonality)이 상실되어 신호 대 잡음비(Signal- to- Noise Ratio; SNR)가 크게 감소하는 단점이 있다.

또한, OFDM 전송방식은 반송파 주파수 옵셋은 물론 프레임 동기, 샘플링 동기에 민감하게 동작하기 때문에 해당 시스템의 수신단 구현 시 이를 극복할 수 있는 최적의 알고리즘이 요구된다.

※ OFDM 기반 디지털 라디오 방송 기술

디지털 라디오 방송 기술 분류

디지털 라디오 방송 기술은 크게 송출(Distribution) 방식, 주파수 대역, 수신 형태, 대역폭(Bandwidth), 전송 방식의 5가지 범주로 분류할 수 있다.

송출 방식으로는,

지상파(terrestrial)와 위성(satellite), 주파수 대역으로는 기존의 AM, FM 대역을 그대로 사용하는 In-Band와 새로운 주파수 대역을 할당하여 사용하는 Out-of-Band,

수신 형태로는 이동형(mobile)과 고정형(fixed), 대역폭으로는 광대역(Broad-band)와 협대역(Narrowband),

그리고 전송 방식으로는,

Eureka-147,

IBOC(In-Band On-Channel),

DRM(Digital Radio Mondiale),

ISDB(Integrated Services Digital Broadcasting)-T,

XM,

Sirrius,

Worldspace로 세분화 할 수 있다.

※ Eureka-147 DAB

우리나라에서도 잠정 표준안으로 채택한 Eureka-147 DAB는 약 2 MHz의 대역폭으로 MPEG(Moving Pictures Experts Group) Audio Layer II에 기반한 고음질 오디오 압축 기술을 사용하여 CD 수준의 음질을 갖는 오디오 서비스와 다양한 부가 데이터 서비스가 가능하다.

이동체 수신에서 다중 경로 페이딩 및 도플러 확산에 대처하기 위해 부호화된(Coded) OFDM 전송 방식을 사용한다.

오류 정정 부호화 방식으로는 1/4 길쌈 부호(convolutional code)를 기반으로 데이터율의 가변이 가능한 RCPC(Rate Compatible Punctured Code)와 오디오 및 데이터의 연접 오류를 방지하기 위해 시간 및 주파수 영역 인터리빙(Interleaving)을 사용한다.

또한, 제한된 대역폭과 주어진 채널 환경 하에서 다수의 오디오 및 데이터를 최적 데이터 율로 전송하기 위해 오디오 데이터의 경우 압축된 데이터의 영역에서 보이는 특성인 오류 민감성을 고려한 UEP(Unequal Error Protection)을 사용한다.

이와는 달리, 데이터의 경우에는 모든 데이터 영역에 균일한 EEP(Equal Error Protection)을 사용한다.

전송 규격으로는 지상파와 위성에서 모두 사용가능하도록 I, II, III, IV의 4가지 전송 모드를 정의하고 있으며, 밑에 표에서 각 모드에 해당하는 전송 파라미터를 보여준다.

전송 모드에 따라 각기 다른 전송 파라미터가 결정되므로, 수신단에서는 밑에 표에서 보인 각 전송 모드별 널 심볼 길이의 추정이 매우 중요하다.

Eureka-147 DAB 전송 프레임은 SC(Synchronization Channel), FIC(Fast Information Channel), MSC(Main Service Channel)로 구성되어 있다. 한 예로 Eureka-147 DAB 전송 모드 I 경우에 해당하는 전송 프레임 구조가 그림 1에서 보여준다.

전송 모드와는 상관없이 SC는 널 앞서 언급한 바와 같이 전송 모드를

결정할 수 있는 널 심벌과 OFDM 심벌 동기 및 반송파 주파수 동기에 필요한 Reference 심벌로 구성되어 있다.

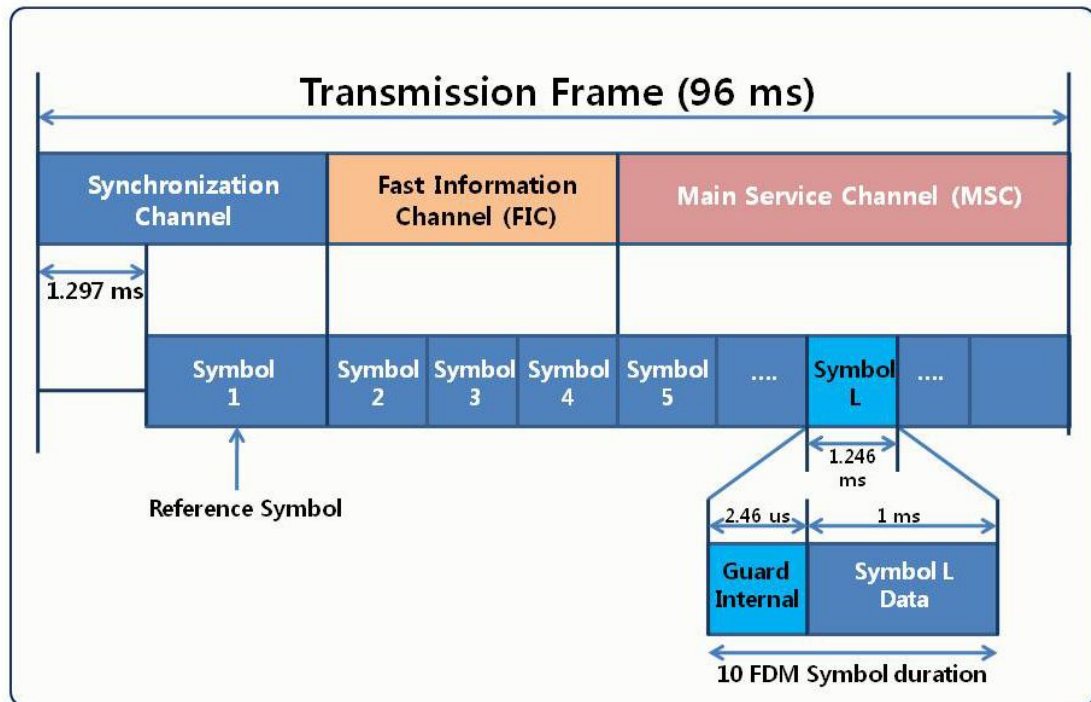
전송 모드 I인 경우 3개의 OFDM 심벌로 구성되어 있는 FIC는 MSC를 구성하는 오디오와 데이터 서비스들과 관련된 모든 정보를 포함하고 있는 MCI (Multiplex Configuration Information), 선택적 서비스가 가능한 SI(System Information) 및 데이터 서비스를 포함하고 있다.

MSC는 전송하고자 하는 오디오와 데이터를 포함하고 있으며, 전송 모드 I인 경우 72개의 OFDM 심벌로 구성되어 있습니다.

그 밖의 전송 모드의 경우에도 밑에 <그림 21>에서 보이는 전송 프레임 구조와 유사하다.

<표2-24> Eureka-147 DAB의 전송 모드에 따른 파라미터

전송모드 항목	1	2	3	4
응용	지상파(SFN)	지상파	지상/케이블	지상파
반송파 주파수	< 375 MHz	< 1.5 GHz	< 3 GHz	< 1.5 GHz
부반송파 수	1,536	384	192	768
부반송파 간격	1 KHz	4 KHz	8 KHz	4 KHz
보호구간 길이	246 μ s	62 μ s	31 μ s	123 μ s
유효심볼 길이	1ms	250 μ s	125 μ s	500 μ s
프레임 길이	96 ms	24 ms	24 ms	48 ms
널 심볼 길이	1,297 ms	324 μ s	168 μ s	648 μ s
프레임당 심볼수	76	76	153	76
변조방식	$\pi/4$ -DQPSK			
샘플링 주파수	2.048 MHz			
시간 인터리빙	Depth = 384 MHz			
주파수 인터리빙	Width = 1.536 MHz			
시스템 대역폭	1.536 MHz			
유효 데이터율	0.8 ~ 1.7 Mbps			



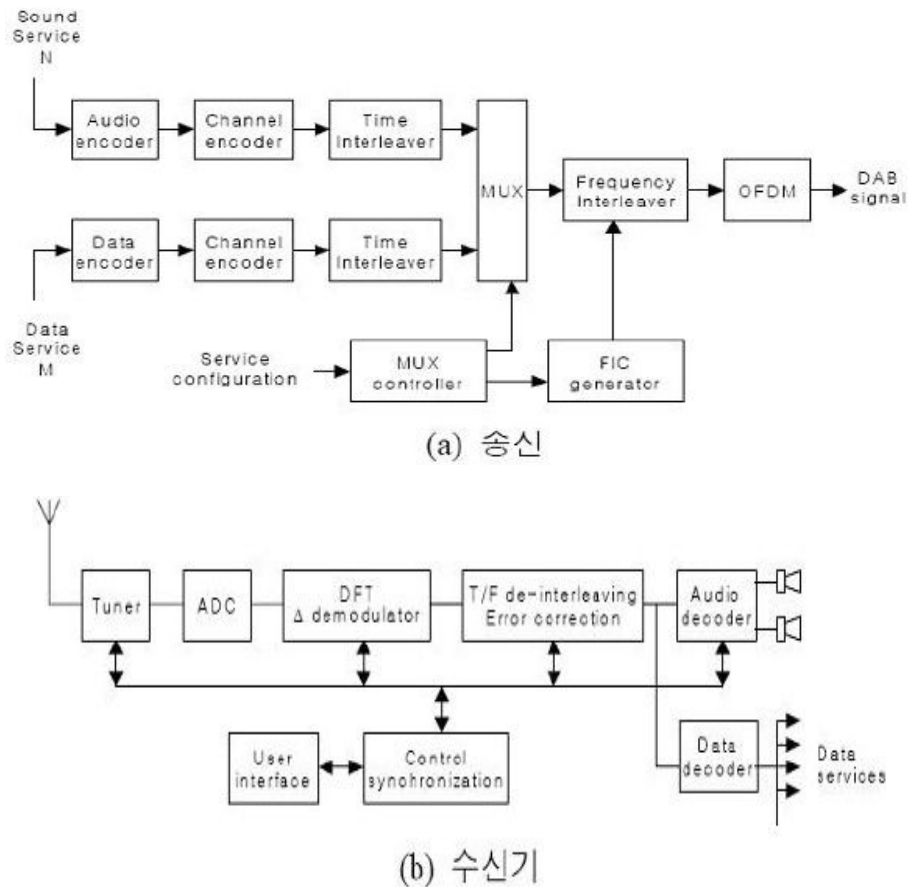
<그림2-7> Eureka-147 DAB 전송 프레임 구조 (Mode I)

주요 동작 원리를 밑에 그림에서 간단히 살펴보면 다음과 같다.

서브채널의 오디오 데이터 및 일반 데이터는 각각의 채널부호화, 시간 인터리버를 거친 후 전송프레임으로 합쳐진다.

전송프레임은 주파수 인터리빙 된 후 OFDM 변조되고, 채널을 거쳐 수신된 신호는 OFDM 복조, 시간 및 주파수 디인터리빙 등의 과정을 거친 후 오디오 및 데이터 신호로 바뀌게 된다.

송수신 과정의 서비스 제어는 고속 정보 채널을 통해 이루어지고 있다.



<그림2-8> DAB송수신 시스템의 기본 블록도

협대역 ISDB-T

ISDB는 현재까지 개발된 다양한 전송 및 압축 기술을 총망라한 시스템으로 오디오와 TV 서비스가 모두 가능하도록 설계된 방식이며, 오디오 서비스를 위해 협대역 ISDB-T가 정의되어 있다.

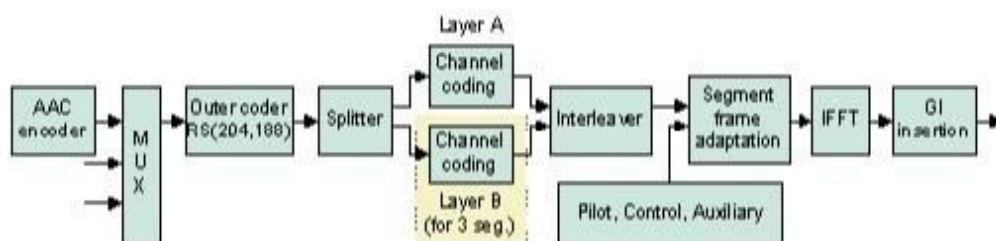
협대역 ISDB-T는 경우에 따라, 430KHz(1 세그먼트) 혹은 1.3MHz(3 세그먼트)의 두 가지 대역폭을 사용할 수 있다. 오디오 압축 부호화 방식으로 MPEG-2 AAC(Advanced Audio Coding)를 사용하여 144Kbps 정도의 압축률을 유지하면서도 CD 수준의 오디오 음질을 제공한다. 따라서 하나의 세그먼트를 사용하는 경우에 비교적 주파수 효율이 낮은 변조 방식을 사용하고 내부 부호(inner code)의 부호율을 낮추더라도 CD 음질 수준으로 3개의 오디오 서비스가 가능하다.

오류 정정을 위해 내부 부호로 길쌈 부호를 사용하고 외부 부호(outer code)로 RS(Reed-Solomon) 부호를 사용하며, 시간 및 주파수 인터리빙을 사용한다. 변조 방식으로는 QPSK, DQPSK, 16-QAM, 64-QAM를 사용한다.

밑에 <표2-25>는 3가지 전송 모드에 따른 파라미터를 나타내고 있으며, 밑에 그림은 협대역 ISDB-T의 송신 시스템의 블록도를 나타내고 있다.

<표2-25> 협대역 ISDB-T의 전송 모드에 따른 파라미터

전송모드 항목	1	2	3
내부 부호	길쌈 부호 (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)		
외부 부호	(204, 188) RS부호		
부반송파 수 (1/3)	109/325	217/649	433/1,297
부반송파 간격	3.97 KHz	1.98 KHz	0.99 KHz
보호구간	심볼길이의 1/4~1/32		
심볼 길이	252 μ s	504 μ s	1,008 μ s
프레임 길이	53~64 ms	106~129 ms	212~257 ms
데이터 부 반송파 수 (1/3)	96/288	192/576	384/1,152
프레임당 심볼수	204		
변조방식	QPSK, 16-QAM, 64-QAM, DQPSK		
인터리빙	시간 및 주파수		
세그먼트 수	1 또는 3		
대역폭	430 KHz 또는 1.3 MHz		



<그림2-9> 협대역 ISDB-T의 송신 시스템 블록도

In-Band 방식

① DRM



DRM은 30MHz 이하의 주파수 대역을 사용하며 9KHz 혹은 10KHz의 전송 대역폭을 기본으로 하고 오디오 압축 부호화 기법으로 MPEG-4 AAC와 SBR(Spectral Band Replication)을 사용하며, 음성 압축 부호화 기법으로는 사용 가능한 비트율에 따라 MPEG-4 CELP(Code Excited Linear Prediction)와 MPEG-4 HVXC(Harmonic Vector excitation Coding)를 사용한다.

특히, DRM에서 사용하는 SBR은 채널당 약 2Kbps정도의 적은 데이터량으로 고품질의 오디오 서비스를 재생할 수 있는 기법으로, 오디오 부호 시 제거되는 높은 주파수 대역의 하모닉 성분을 효과적으로 추출하여 얻어진 정보를 전송함으로써, 오디오 복호 시 SBR 정보를 AAC 복호기에 이용하여 보다 향상된 오디오 신호를 재생할 수 있다.

<표2-26> DRM Mode별 비교

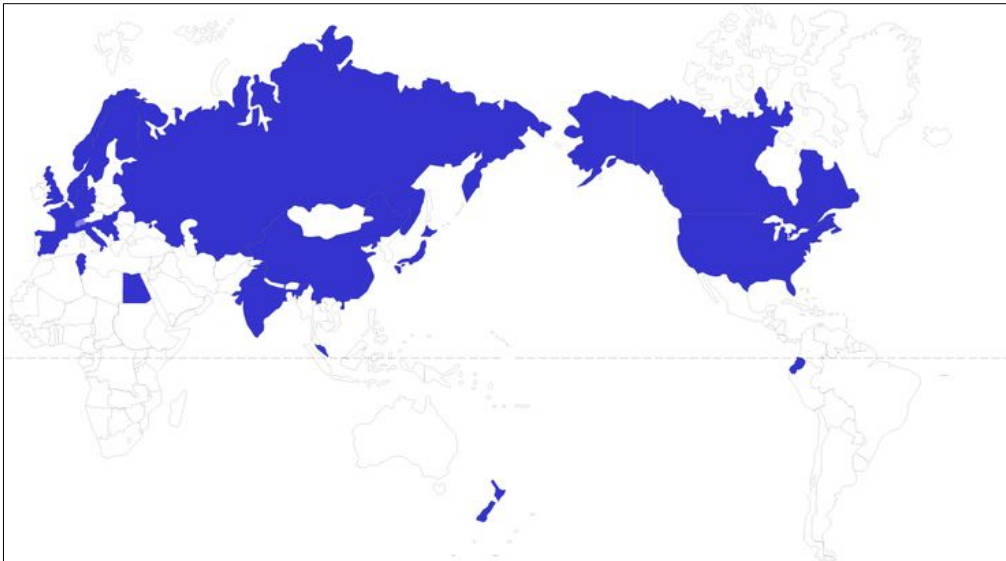
Mode	Mode 1	Mode 2	Mode 3
Segment수	Ns = 1(One-segment transmission) Ns = 3 (Three-segment transmission)		
대역	432.5_kHz (One-seg.) 1.289_MHz(Three-seg.) (6000/14) Ns+Df	430.5_kHz (One-seg.) 1.287_MHz(Three-seg.) (6000/14) Ns+ D _f	429.5_kHz (One-seg.) 1.286_MHz(Three-seg.) (6000/14) Ns+ Df
Carrier Spacing Of	3.968_kHz 6000/14/108	1.984_kHz 6000/14/216	0.992_kHz 6000/14/432
캐리어의 수	109 (One-seg.) 325(Three-seg.) 108 Ns + 1	217 (One-seg.) 649(Three-seg.) 216 Ns + 1	433 (One-seg.) 1297(Three-seg.) 432 Ns + 1
캐리어 변조	QPSK, 16QAM, 64QAM, DQPSK		
프레임당 심볼수	204		
Effective symbol duration	252 ms	504 ms	1.008 ms
Guard Interval	1/4, 1/8, 1/16, 1/32 of active symbol duration		
Inner Code	Convolutional code (1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8)		
Outer Code	RS (204,188)		
Information Bit Rates (TS rates)	One-seg.: 280.85kbps-1.7873Mbps Three-seg.: 0.842Mbps-5.361Mbps		

AM 주파수 대역의 다양한 전송 환경에서 사용하기 위하여 채널 부호기로는 길쌈 부호를 기반으로 한 RCPC와 4-QAM, 16-QAM 그리고 64-QAM 변조 방식과 이를 기반으로 전송 데이터의 종류에 따라 다른 형태의 계층적(hierarchical) 변조 방식을 사용하여 보다 높은 신뢰성을 보장한다.

<표2-27> 국가별 비교

국가 명		유럽	일본	미국	
방식명		Eureka-147	협대역 ISBD-T	Hybrid IBOC USADR	IBAC AT & T
음성부호화		MPEG-1 Layer2	MPEG-2 AAC	MPEG-1 Layer2	PAC
전송 기술	기본기술	OFDM	OFDM	OFDM	단일반송파 변조
	최종 변조	$\pi/4$ DQPSK	DQPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM	QPSK	QPSK
	반송파수	192, 384, 768, 1542	108, 216, 432	95	1
	반송파 간격	1,2,4,8kHz	1,2,4 kHz	726.74 Hz	×
	guard interval	○	○	×	×
	채널등화기술	×	×	×	○
	오류정정	길쌈부호(RCPC)	연접부호(가변)	길쌈부호 (CPPCC)	RS 부호 (가변)
	주파수 다이버시티	○	?	○	×
	시간 다이버시티	○	?	×	○
시스템 사양	유효전송속도	0.8~1.7 Mbps	283.1~1801.5 kbps	?	약 180 kbps
	시스템대역폭	1.536 MHz	429 kHz	약 140 kHz	200 kHz
	오디오 채널수	6	3	1	1
	다중화방식	독자방식	MPEG-2	?	?
기술적 특성	사용주파수	VHF/TV, L 밴드	FM대역, VHF/TV	FM 대역	FM 대역
	다중경로 영향	근본적으로 강함	Eureka-147 보다 약간 열악	약함	약함
	이동수신 품질	CD 품질 증명	CD 품질 예상	품질열화, 개선중	품질열화, 개선중
	SFN	가능	가능	불가	불가
	FM과의 간섭	없음	있음 (FM대역사용시)	심각	있음
	커버리지축소 문제	없음	있음(FM대역 사용시)	심각	있음
	기술검증	완료(정규방송실 시)	검증 중	검증 안됨	검증 안됨

현재 유럽·북미·일본 등 약 30여개국 60여개의 기관이 참여하고 있으며, ITU 산하의 컨소시엄 형태로 존재함



<그림2-10> 국가별 디지털 방송 현황

지구를 3개의 지역권으로 나누어 30MHz 이하의 대역을 사용하여 전 세계를 통하여 방송하는 방식이다.

AM 서비스는 DSB 신호의 한쪽 측파대만을 사용하므로(SSB), 나머지 측파대를 디지털 신호 전송용으로 사용하는 시스템.

너무 낮은 전송 속도때문에 별도의 데이터 서비스의 가능성은 희박하지만, 9/10kHz의 AM 대역에서 16-20kbps의 낮은 전송 속도만으로도 FM 음질을 제공할 수 있다.

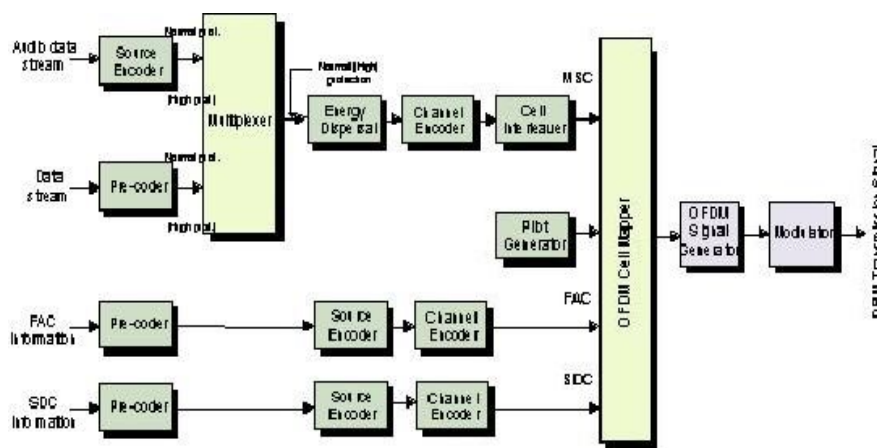
앞서 설명한 Eureka-147과 유사한 형태로 전송 채널의 상황에 따라 A, B, C, D의 4가지 robustness 모드를 정의하고 있으며, 각 모드에 해당하는 전송 파라미터를 밑에 표와 같이 정의하고 있다.

<표2-28> 모드별 전송 파라미터

DRM의 robustness 모드에 따른 파라미터				
모드 항목	A	B	C	D
T (μs)	$83^{1/3}$	$83^{1/3}$	$83^{1/3}$	$83^{1/3}$
유효심볼 길이 (ms)	$24(288 \times T)$	$21^{1/3}(256 \times T)$	$14^{2/3}(176 \times T)$	$9^{1/3}(112 \times T)$
보호구간 길이 (ms)	$2^{2/3}(32 \times T)$	$5^{1/3}(64 \times T)$	$5^{1/3}(64 \times T)$	$7^{1/3}(88 \times T)$
보호구간/유효심볼	1/9	1/4	4/11	11/14
전체심볼 길이 (ms)	$26^{2/3}$	$26^{2/3}$	20	$16^{2/3}$
프레임 길이(ms)	400			

DRM 전송 프레임 구조로는 수신기에서 요구되는 동기 정보와 전송 채널과 관련된 정보를 지닌 FAC(Fast Access Channel), 오디오와 데이터를 포함하는 MSC(Main Service Channel), MSC의 채널 부호화 파라미터, 오디오 및 데이터 신호의 다중화 구조 전체를 지닌 SDC(Service Description Channel)로 구성되어 있다.

Eureka-147 DAB와 마찬가지로 MSC의 오디오 데이터에는 UEP, 일반 데이터에는 EEP가 적용된다. 아래 그림에 DRM 송신 시스템의 블록도를 나타내고 있다.

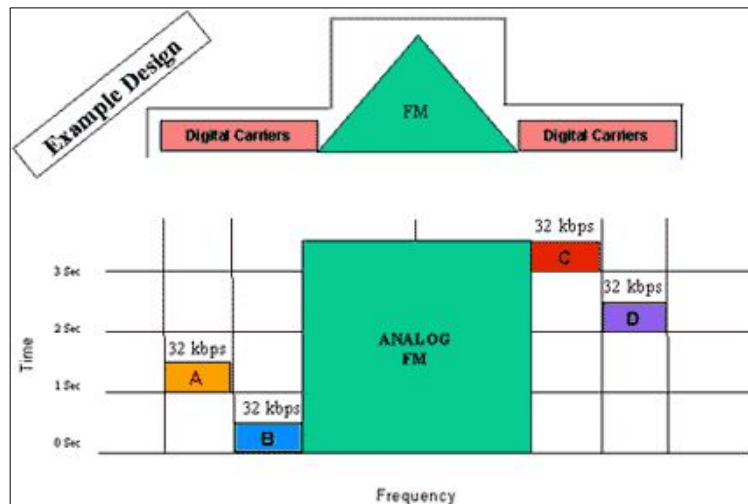


<그림2-11> DRM 송신 시스템 블록도

② IBOC

IBOC는 크게 IBOC AM과 IBOC FM으로 구분할 수 있으며, 기존의 아날로그 AM 혹은 FM과 동시 방송이 가능한 Hybrid 모드와 All-Digital 모드의 2가지 모드를 제공한다.

Hybrid 모드의 경우, AM 반송파를 중심으로 약 14.7 KHz의 대역폭을 사용하며, All-Digital 모드인 경우에는 AM 반송파를 중심으로 10 KHz의 대역폭을 사용한다.



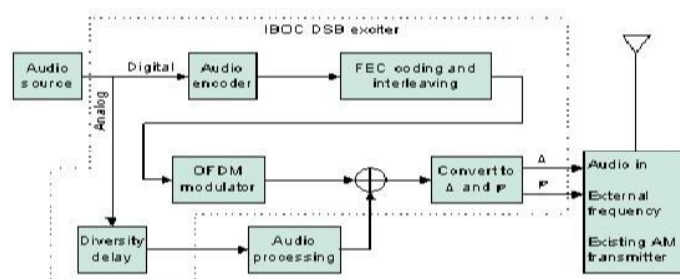
<그림2-12> IBOC의 기본 개념

앞서 기술한 DRM 시스템은 기존의 아날로그 AM 방송과 동시 방송을 할 때, 기존 아날로그 AM 주파수 대역에는 어떠한 디지털 신호를 실어 보내지 않지만, IBOC AM에서는 디지털 신호를 core와 enhanced 영역으로 구분하여 기존 아날로그 AM 주파수 대역에 enhanced 영역을 두어 신호를 실어 보낸다.

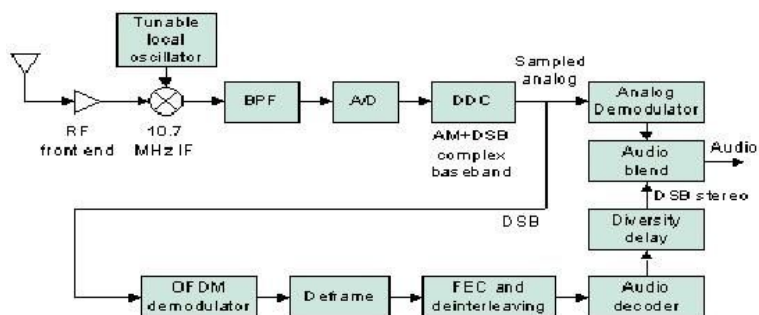
오디오 압축 부호화로 MPEG-4 AAC와 SBR을 사용하며, 다양한 채널의 안정적인 수신을 위하여 오류 정정 부호 및 인터리빙을 사용하고, 변조 방식으로는 QAM을 사용한다.

특징적으로 All- Digital 모드에서 이동시 일반적인 정지 기간 동안에 보다 강인한 수신 성능을 높이기 위하여 back-up 디지털 신호를 제공하는 blending 기법이 사용되며 IBOC AM과 IBOC FM의 전송 파라미터를 각각 밑에 표와 같이 정의한다.

아래 <그림2-13>, <그림2-14>에 Hybrid MF(medium frequency) IBOC 송·수신 시스템 블록도를 나타내었다.



<그림2-13> Hybrid MF 송신시스템



<그림2-14> Hybrid MF 수신시스템

<표2-29> IBOC AM 전송 파라미터

IBOC AM 전송 파라미터

Parameter Name	Symbol	Units	Exact Value	Computed Value (to 4 significant figures)
OFDM Subcarrier Spacing	Δf	Hz	1488375/8192	181.7
Cyclic Prefix Width	α	none	7/128	5.469×10^{-2}
OFDM Symbol Duration	T_s	Sec.	$(1 + \alpha) / \Delta f =$ $(135/128) \cdot (8192/1488375)$	5.805×10^{-5}
OFDM Symbol Rate	R_s	Hz	$1 / T_s$	172.3
L1 Frame Duration	T_f	Sec.	$65536/44100 = 256 \cdot T_s$	1.486
L1 Frame Rate	R_f	Hz	$1 / T_f$	6.729×10^{-1}
L1 Block Duration	T_b	Sec.	$32 \cdot T_s$	1.858×10^{-1}
L1 Block Rate	R_b	Hz	$1 / T_b$	5.383
Digital Diversity Delay Frames	N_{dd}	none	3	3
Diversity Delay Time	T_{dd}	Sec.	$N_{dd} \cdot T_f$	4.458

<표2-30> IBOC FM 전송 파라미터

IBOC FM 전송 파라미터

Parameter Name	Symbol	Units	Exact Value	Computed Value (to 4 significant figures)
OFDM Subcarrier Spacing	Δf	Hz	1488375/4096	363.4
Cyclic Prefix Width	α	none	7/128	5.469×10^{-2}
OFDM Symbol Duration	T_s	Sec.	$(1 + \alpha) / \Delta f =$ $(135/128) \cdot (4096/1488375)$	2.902×10^{-5}
OFDM Symbol Rate	R_s	Hz	$1 / T_s$	344.5
L1 Frame Duration	T_f	Sec.	$65536/44100 = 512 \cdot T_s$	1.486
L1 Frame Rate	R_f	Hz	$1 / T_f$	6.729×10^{-1}
L1 Block Duration	T_b	Sec.	$32 \cdot T_s$	9.288×10^{-2}
L1 Block Rate	R_b	Hz	$1 / T_b$	10.77
L1 Block Pair Duration	T_p	Sec.	$64 \cdot T_s$	1.858×10^{-1}
L1 Block Pair Rate	R_p	Hz	$1 / T_p$	5.383
Diversity Delay Frames	N_{dd}	none	3=number of L1 frames of diversity delay	3

<표2-31> DRM과 IBOC 시스템의 방송 방식

DRM과 IBOC DSB 시스템의 방송 방식		
시스템 항목	DRM	IBOC DSB
송출 방식	지상파/공중파	지상파
주파수 대역	In-Band(30 MHz 이하 AM)	In-Band(30 MHz 이하 AM)
대역폭	9/10 KHz	9/10 KHz
전송 방식	COFDM	COFDM
오디오 압축	MPEG-4 AAC + SBR MPEG-4 HVXC MPEG-4 CELP	MPEG-4 AAC + SBR
Simulcast 여부	가능	가능
단일 주파수 방송망	가능	가능
변조 방식	QAM/QPSK	QAM
비트율	지상파: 24 Kbps 공중파: 10 ~ 22 Kbps	Core: 20 Kbps Enhanced: 16 Kbps

(MPEG: Moving Picture Experts Group, AAC: Advanced Audio Coding, SBR: Spectral Band Replication, HVXC: , CELP: Code Excited Linear Prediction, QAM: Quadrature Amplitude Modulation, QPSK: Quaternary Phase Shift Keying)

③ WorldSpace 시스템

위성을 통하여 디지털 오디오와 데이터 방송을 하기 위해서 L/S 대역을 사용하여 캐리어 당 단일채널로 위성으로 전송하는 시스템인데, 다중 캐리어 변조를 사용한 방식(Sirius와 XM Satellite Radio)등이 있다.

3개의 정지위성(AfriStar: 21E, AsiaStar: 105E, AmeriStar: 95W) 운영 중인데, 각각의 위성은 3개의 빔을 가지며, 각각의 빔은 2개의 트랜스폰더를 통해 14-28 km² 정도의 커버리지에 대해 각각의 트랜스폰더는 16kbps에서 96개의 채널을 제공할 수 있다.

ITU-R 시스템 D로 채택되어있는데, FM 대역이나 L 대역을 통해 지상으로 재전송하는 방식도 제안하고 있으며, 미국에서는 L 대역의 사용불능으로 2.6GHz를 사용 중이다.

- 96kbps 정도로 CD음질 구현
- 일본의 Hitachi, JVC, Panasonic, Sanyo 등 4개사에서 수신기 제작 보급 중



<그림2-15> 보급된 수신기들

④ 디지털 시스템 E

GSO 위성을 사용할 경우 높은 건물이 많은 도심지역등에서는 빔의 음영지역이 많이 생기므로 이를 사용하지 않고 저궤도의 NON-GSO 위성 3개를 사용한다.

차량 수신을 주목적으로 개발한 시스템으로 2,630~2,655MHz 주파수 대역에서 위성과 지상 OCR을 동시에 사용하여 프로그램 전송을 최적화 할 수 있도록 설계되었다.

이렇게 최적화 할 수 있도록 설계된 디지털 시스템 E는 자동차, 이동용, 고정용 수신기에 고수준의 음질과 멀티미디어 서비스가 가능하며, 필드 테스트를 통하여 고속으로 진행되는 자동차에서의 안정적인 수신이 확인되었다.

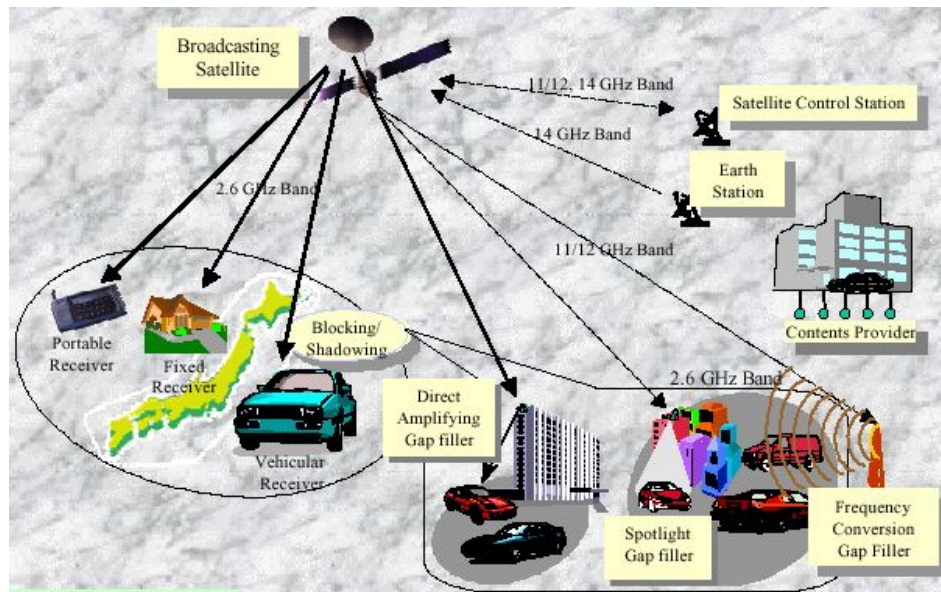
Digital System E는 ITU-R 권고안 BO.1130의 수정제안이며, 일본통신협회에서 1999년 7월 21일 일본 방송 시스템으로 공식적으로 허가하였다.

오디오 코딩 방식은 MPEG-2 AAC(ISO/IEC 13818-7)을 채택하였으며, 다중화에는 다양한 방송 서비스들과 그 외의 디지털 방송 서비스들과의 유연한 멀티 플렉싱을 이룰 수 있도록 MPEG-2 시스템(ISO/IEC 13818-1) 아키텍처를 채택하고, QPSK 변조 방식에 기초한 CDM을 사용한다.

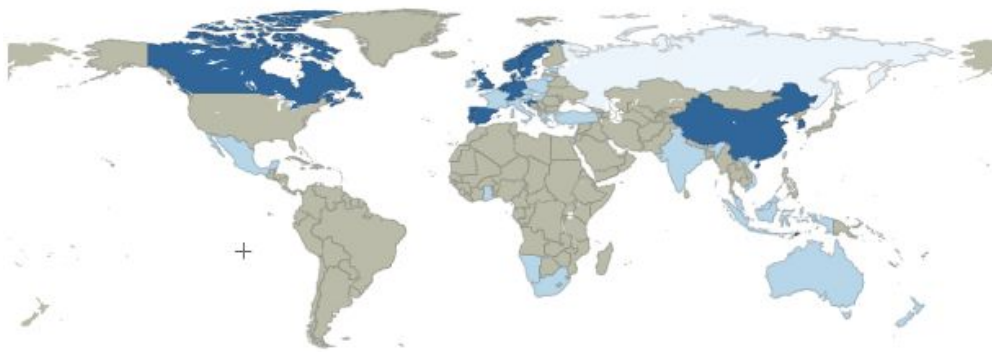
Digital System E 수신기는 최신 마이크로웨이브 기술과 저가 제작이 가능하고 동작 특성이 우수한 디지털 LSI 기술을 사용하였다.

Digital System E의 주파수는 2,630~2,655 MHz 주파수 대역[일부 국가에서 BSS(사운드)로 할당된 대역]에서 처음으로 필드 테스트를 거친 디지털

오디오 방송 시스템이다.



<그림2-16> 디지털 시스템 E의 개요



Countries with regular services	Countries with trials / tests	Countries with interest
Belgium	Australia	Russian Federation
Canada	Austria	Slovakia
China	Brunei Darussalam	
Croatia	Czech Republic	
Denmark	Estonia	
Germany	France	
Monaco	Ghana	
Netherlands	Greece	
Norway	Hong Kong	
Portugal	Hungary	
Singapore	India	
South Korea	Indonesia	
Spain	Ireland	
Sweden	Israel	
Switzerland	Italy	
United Kingdom	Kuwait	
	Lithuania	
	Malaysia	
	Malta	
	Mexico	
	Namibia	
	New Zealand	
	Poland	
	Slovenia	
	South Africa	
	Taiwan, Province of China	
	Turkey	
	Vietnam	

<그림2-17> 전 세계 DAB 추진 국가 현황

제 4 절 디지털 라디오 시장 및 사업자 현황 조사

1. 디지털 라디오 도입 현황 및 서비스

“깨끗한 음질·데이터서비스도 동시에...”

“원하는 채널, 원하는 방송...”

“정보 서비스와 맞춤 서비스...”

이러한 문구들이 최근엔 우리 눈에 매우 익숙해져있다. 국내의 경우 디지털 전환 시점을 2012년으로 잡고 있으며, 라디오역시 2015년엔 아날로그 라디오의 완전 중단을 선언한 상태이다.

PC, MP3, DMB, 와이브로, HSDPA 등 다양한 멀티미디어 기기의 홍수 속에서 라디오는 이제 아날로그 감성을 자극하는 영화 소재에 제격일 정도로 시대에 뒤떨어진 느낌이 든다.

실제로 젊은 세대인 10대~20대의 라디오 청취시간이 2000년에 비해 지난해 크게 감소한 조사 결과도 나왔다.

그러나 라디오도 디지털 시대에 발맞추려고 노력하고 있으며 ‘콩’ ‘미니 MBC’ ‘고릴라’ 같은 소프트웨어 다운로드형 라디오, PC에서 동영상을 보여주는 ‘보이는 라디오’ 등이 이 같은 노력의 결실이다.

최근에는 라디오방송의 디지털전환 논의가 방송가의 한편을 뜨겁게 달구고 있다. TV 방송 위주의 디지털전환 논의에서 소외된 라디오 방송사들이 ‘디지털라디오’의 조기 출범을 외치고 있으며 디지털TV, 방송통신융합 논의에 가려진 디지털 라디오의 도입 논의를 짚어보고 전송방식 등을 알아보겠다.

1) 디지털라디오란?

우리 정부는 2012년 12월31일자로 아날로그TV 방송을 전면 중단할 목표를 갖고 있다. 그렇다면 아날로그 라디오는 어떻게 될까? 정부의 당초 계획대로라면 아날로그TV 중단 후 회수된 주파수를 활용해 AM, FM의 디지털

화가 추진된다.

당초 아날로그 TV 중단 계획 시점인 2010년부터 디지털라디오가 추진돼 2015년에 아날로그 라디오도 중단키로 했다. 그러나 정보통신부가 가동키로 한 '디지털 라디오 추진 준비 위원회'의 논의 결과에 따라 아날로그 라디오 중단 시기도 TV와 마찬가지로 연기될 가능성이 있다.

디지털 라디오는 깨끗한 음질에 더해 제한적인 멀티미디어, 데이터서비스들이 가능하게 된다. 즉 음악 청취와 동시에 가사나 곡 정보를 본다든지, 음악에 어울리는 영상이나 사진이 배경화면에 나오는 것이다. 또한 디지털 라디오가 되면 확보된 신규 주파수에 따라 라디오방송국 수가 늘 수 있다.

2) 디지털라디오 방식에 따른 시장의 구분

우리나라 디지털TV 전송방식이 수년간의 논쟁 끝에 미국식으로 결정됐듯 디지털라디오 논의에서도 전송 방식을 두고 의견이 엇갈리고 있다. FM의 경우 크게 미국식인 'IBOC(In-Band On-Channel)'과 유럽식인 'DAB'(Eureka-147)로 의견이 엇갈리고 있다.

IBOC은 미국, 캐나다가 디지털FM에 채택한 방식인데, 기존 주파수 대역을 활용해 신속하고 경제적인 디지털 전환을 가능케 한다. 또한 아날로그와 디지털의 동시 방송이 가능하다. 이 경우 IBOC 방식의 디지털 라디오 수신기가 별도로 필요한 데, 신규 단말기 개발에 비용이 들어 수신기 가격이 높게 형성될 가능성이 있다.

국내 지상파 DMB의 기술 방식과 맥을 같이하는 DAB방식을 채택할 경우 지상파 DMB 단말기를 라디오 수신기로 활용할 수 있는 장점이 있다. IBOC에 비해 문자, 이미지 등 멀티미디어 부가서비스 가능성이 더 좋다. 그러나 신규주파수 대역이 필요하고, 전환비용이 높게 드는 게 단점이다.

AM의 경우 미국식인 IBOC과 미국·유럽 기업의 연합 컨소시엄이 개발한 DRM(Digital Radio Mondiale) 등 2가지가 논의되고 있다.

정통부가 사업자들의 선호도를 조사한 결과 FM의 경우 IBOC과 DAB에 대해 동일한 지지율을 보였고, AM의 경우 DRM 지지율이 다소 높게 나타

났다.

해외의 경우 유럽과 북미권 나라들에서는 이미 디지털 라디오를 서비스하고 있다. 영국은 DRM(AM)과 유레카-147(FM) 방식을 채택했는데, 지난해 4분기 청취자 대상 설문 결과 디지털 라디오방송 때문에 라디오 청취 채널 목록이 늘었고, 이전보다 라디오를 더 오래 듣는다는 응답률이 높게 나오기도 했다.

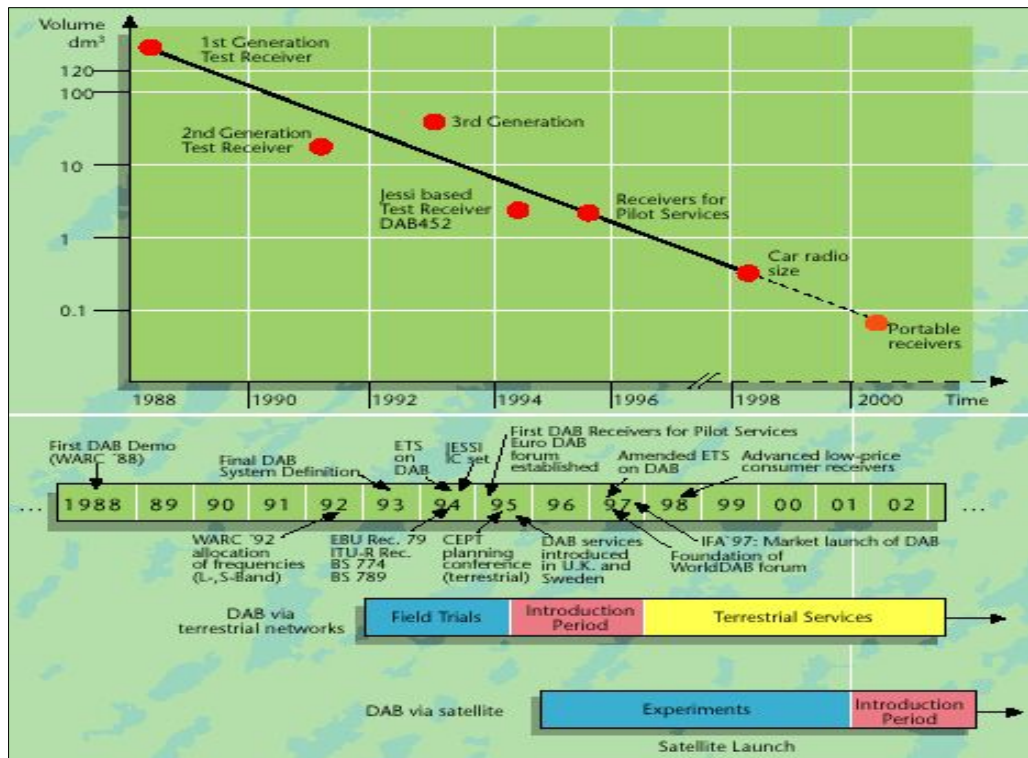
일본은 자국표준인 ISDB 방식을, 중국은 DRM(AM)과 유레카-147(FM) 방식으로 AM은 내년 상용서비스를 목표로, FM은 일부 지역에서 DMB를 통해 서비스 중이다.

이 같은 세계 추세로 볼 때 이제 DAB 방송을 시작한 우리나라는 다소 늦은 편이라고 할 수 있다. 사업자들은 IBOC와 DAB의 비교실험을 통해 기술 검증을 하자고 제안하고 있다.

전송방식에 따라 가전사, 이동통신사 등이 디지털 라디오 수신 기능을 위한 제품 개발에 나설 것이다. 아파트 내 냉장고, 싱크대 등 라디오 청취기능이 있는 빌트 인 가전제품들도 라디오 수신기를 교체해야할 것으로 보인다.

라디오는 이같이 앞으로도 일상생활 속에서 청취자들과 함께 할 것으로 보이며 다만 사업자들이 미래 라디오의 정체성을 어디서 찾느냐는 고민을 좀 오래하고 있는 듯 보이며 이 부분이 아날로그 라디오의 전성기를 다시 재현할 수 있느냐의 관건이 될 것으로 보인다.

2. 국내 현황 및 대륙별 디지털 라디오 표준 현황



우리나라는 2001년 DTV에 이어 2002년 위성방송과 데이터 방송, 2003년의 디지털 라디오 방송을 시작한다는 기본계획에 따라 디지털 라디오의 서비스 방향과 방식결정을 위한 전담반을 구성하여 추진하였으며 2008년 현재 공중파 TV방송 및 DMB방송 등 많은 분야에서 디지털 전환이 이루어지고 있다.

디지털 라디오의 경우 아직 기술 표준이 확정되어 있지 않으나 DMB의 오디오 방송 채널은 Eureka 방식을 채용하여 DMB 오디오 방송을 제작, 송출하고 있다.

아시아권의 많은 국가는 방송환경이 상당히 열악한 상태라 기존 FM의 음질개선과 가청 권 확대만으로도 디지털 라디오의 효과가 있다는 생각을 하고 있으며, 다만 멀티미디어 등의 서비스를 위해 충분한 전송속도를 확보할 수 있는 방식을 원하고 있다.

기존의 라디오의 한계성을 극복하기 위해서 DRM, WorldSpace 등의 컨

소기업에는 상당한 회원사가 가입해 활동하고 있으며, 유럽의 Eureka-147 방식은 실용화에 가장 앞선 기술력으로 시장에 선보였다.

유럽 및 캐나다 등의 많은 국가에서 방송을 하고 있으며, ABU권의 많은 국가에서도 상당히 호의적이지만, 아직은 수신기 시장에서 뚜렷한 매출실적이 없는 상태라 적절한 콘텐츠를 통한 서비스의 향방을 모색하고 있는 중이며, WorldDAB에서 적극적인 홍보를 통해 시장을 확대하고 있는 중이다.

미국의 IBOC 방식은 DTV라는 선행과제와 IBOC에 발목이 묶여서 아직 표준화가 완료되지 않을 정도로 기술력이 부진한데다, 낮은 전송속도 및 채널 간 간섭문제로 멀티미디어 서비스의 가능성이 희박하지만, 우리나라와의 기술적인 배경이 비슷하므로 큰 영향력을 미칠 것으로 예상되나, 미국 내의 주파수환경 문제로 IBOC방식의 한계를 벗어나지 못하고 있으므로 향후 이에 얼마일 필요는 없다.

일본의 ISDB-T 방식은 DTV 방식과 같이 일본 내의 특수한 수신환경을 고려하여 독자적인 서비스를 위해 개발된 국제규격이긴 하나 기술적 검토가 완벽하지 않은 상태이다. 따라서 대부분의 국가에서 도입을 꺼리고 있지만 적극적인 홍보와 점진적인 개선으로 아시아권에서는 상당히 호의적인 반응을 보이고 있다.

3. 아날로그방송에서 디지털방송으로 진화

최근에 들어, 유·무선 통신 시스템을 대표하는 이동 통신, 위성 통신, 초고속 가입자 선로 등의 성공적인 디지털화를 통해 본격적인 광대역 멀티미디어 서비스 시대가 눈앞으로 다가왔다. 이러한 21세기 정보화 시대에 살고 있는 사용자들에게 CD (Compact Disc), DAT (Digital Audio Tape) 등의 새로운 고품질 오디오와 비디오가 결합된 멀티미디어 서비스에 대한 욕구가 급속히 증가하고 있다.

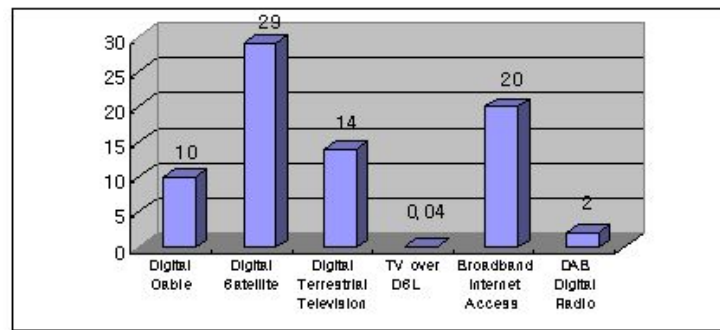
그러나 텔레비전과 라디오와 같은 방송 통신 분야는 타 분야에 비해 일상생활에서 오디오, 영상과 같은 정보를 가장 손쉽게 접할 수 있는 매체임에도 불구하고 디지털 시스템으로의 전환이 상대적으로 미진한 상태에 머물고 있는 실정이다.

지난 20세기에는 아날로그 방송을 통해 많은 사람들에게 다양한 정보를 제공해 왔지만, 이동 시 수신 신호 품질이 급격히 저하되고, 잡음의 영향을 줄이기 위해 높은 송신 전력을 사용함으로써 전력효율이 감소되며, 동일 채널 간섭을 피하기 위하여 근접지역에서 다른 주파수를 사용함으로써 스펙트럼 효율이 저하되는 등의 기술적인 한계를 가지고 있다.

이러한 이유로 방송 통신 시스템의 디지털화에 대한 필요성이 절실히 요구되어 왔으며 현재 이에 대한 연구, 개발이 세계적으로 활발히 이루어지고 있다.

먼저, 디지털 라디오 방송(Digital Radio Broadcasting: DRB)을 정의하자면, 넓은 의미에서 디지털 텔레비전 방송과 디지털 오디오 방송(Digital Audio Broadcasting: DAB) 모두를 포함하지만, 일반적으로 영상을 주 매체로 하는 디지털 텔레비전 방송과 구분하여 주로 오디오(또는 사운드) 서비스를 제공하는 디지털 오디오 방송을 의미한다.

즉, 디지털 라디오 방송은 기존의 아날로그 AM(Amplitude Modulation), FM(Frequency Modulation) 라디오 방송을 대체할 수 있는 디지털 오디오 방송을 의미하는 것이다.



<그림2-18> 디지털 라디오 청취 가능한 수신방법의 가구 보급률

라디오의 총 청취시간은 과거 5년간 7% 증1. 3분의 2 이상의 청취자가 가정에서 청취.

80만 대의 DAB 수신기가 2004년 9월 말까지 판매. 이 가운데 17만 6,000대가 2003년 크리스마스 판촉기간 중에 판매.

※ 미국의 디지털 라디오 현황

FCC에 의한 미디어 소유규제 완화 이후 방송국의 통합이 진행되고 있다.

※ FCC

- 주파수 할당(면허)에 대해서는 아날로그와 동일.
- 신청자의 니즈에 따라 종별(class)로 분류된 방송국 면허를 할당.
- 매수 등에 따른 면허의 이동에 대해서도 마찬가지로 신청이 필요.
- 신청내용 및 방송국 운영자에게 문제가 없으면 일반적으로 부여, 다만 주파수 대역에서 경합이 발생할 경우는 옥션으로 한다.
- 2002년 10월부터 IBOC 방식에 의한 디지털 라디오 방송을 인1.
- 각 방송국은 IBOC 방송 개시 10일 전까지 FCC에 통지.

<표2-32> 디지털 라디오 방송을 실시중인 미국의 주요 방송사

주요 방송국 소유회사/단체	국 수
Clear Channel Communications	65
Infinity Broadcasting	11
Greater Media	10
Susquehanna Radio Corp.	10
Beasley Broadcast Group	8
Cox Radio	7
Entercom Communications Corp.	7
Radio One	6

* 전미에서 226국

iBiquity는 IBOC 기술의 라이선스를 갖고 있는 사업자로, 각자 iBiquity에게 비용(5,000달러 이하)을 지불하고 기술 이용 라이선스를 획득하였고 취득 후 90일 이내에 디지털 방송을 실시하는 것으로 진행하였다.

※ 미국의 디지털 라디오 업계 구조

라디오 방송국 소유 회사의 세일즈 매니저에 의한 신규 비즈니스 분야가 적극적으로 전개되는 동시에 소유하고 있는 지역 내 라디오 방송국을 통괄하는 기능이 강력하게 추진되고 있다.

소유 회사가 방송국의 세그먼트화를 추진하는 한편, 관리 경비 삭감에도 노력하고 있다. 전미 차원의 광고는 소유 회사에서 영업활동을 실시하고 있다.

방송국 소유 회사의 전략

수입 구조

클러스터 전략

<광고수입의 증가>

- 방송국을 지역별 또는 프로그램 내용별로 클러스터로 분류.
- 타깃을 명확히 한다.
- 클러스터에 의한 청취자 증가 도모.

관리 코스트 삭감

<통합적 제제에 의한 메리트>

- 경영통합에 의한 관리체제의 효율화 (인재 및 설비통합 관리)
- 투자 능력의 향상

세그먼트화

<효율적인 청취자 개척/확보>

- 클러스터 관점에서 본 방송국 구성 변경에 의한 약점 보강 등.
- 클러스터별 청취자에 맞춘 포맷 도입.

○ 광고비: 전체의 70% 정도

전미 스포츠 광고(18%)
전세계로 유통되는 콘텐츠.

네트워크 광고(5%)
프로그램 판매와 세트 광고

로컬 스포츠 광고(77%)
개별 영업, 광고 마케팅 형식.

○ 광고비 이외: 전체의 30% 정도

주최, 후원/티켓 판매
이벤트 주최, 티켓 등의 판매대행.

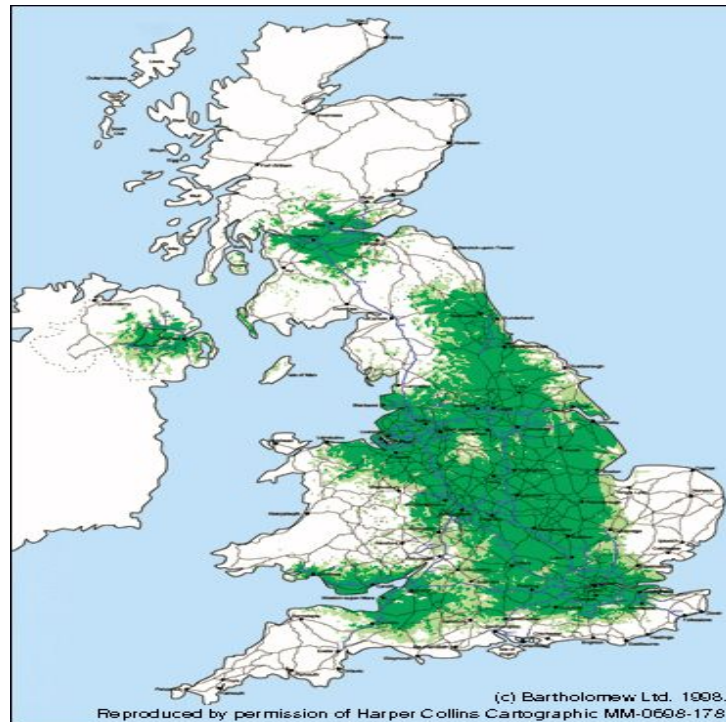
프로모터비
Independent Promoter의 계약료.

<그림2-19> 미국 디지털 라디오 사업의 업계 구조

각국의 현황은,

※ 영국

- 1995년 BBC에서 시험방송을 시작하여 1998년에는 29개의 송신기를 통해 70%의 가청권 확보



<그림2-20> 영국의 디지털 서비스 커버리지 현황

- 두개의 멀티플렉스를 통해 서비스를 하고 있으며, 26개 이상의 지역 멀티플렉스가 서비스 준비 중
- Digital One은 1999년 결성되어 2000년 70%, 2002년 85%의 BBC와 똑같은 가청권으로 서비스 확장
- Radio Authority는 런던 · 버밍엄 · 맨체스터 · 글래스고 등의 인구 집중 지역에서 2000년 봄부터 방송함
- 디지털 라디오 방송 초기에 전용 단말은 벤처기업에 의해 시장에 투입되어 보급의 견인차가 되었다.

- 디지털 라디오의 인구 커버리지는 전국 방송(Digital One사), 로컬 방송을 합해 86%에 달하고 있다. BBC도 머지않아 동일한 수준에 달할 것으로 예상.
- DAB 보급 요인으로는 고음질, 음성 프로그램 수의 증가, 수신 성능의 향상.
- DAB의 수신 방법으로 전용 단말의 보급률은 2%에 머무르고 있고, 디지털 TV 및 인터넷 등 다양한 수신 방법이 보급을 견인.
- Digital One과 British Telecom은 제휴해 2005년 내에 문자정보/다운로드/비디오 클립 등 고도의 데이터 서비스를 개시할 예정.



<그림2-21> 영국의 디지털 라디오 사업 모델

<디지털 라디오 추진을 위한 BBC의 역할>

- DAB의 추진 모체로, 영국뿐만 아니라 세계적으로 DAB 보급을 견인.
- 1995년 9월에 BBC가 처음으로 전국 멀티플렉스를 실시했으며, 1999년 11월에 Digital One이 방송을 개시하기 전까지 디지털 라디오 보급 추진의 주역.
- 디지털 라디오의 수신기 보급을 담당하는 DRDB에 Digital One과 함께 출자.
- 민간에서는 곤란한 영역에 적극적인 투자.
- 지역 멀티플렉스의 베이스 유저로서 정책적으로도 시장적으로도 선도적 역할.
- 풍부한 콘텐츠 아카이브를 제공하는 동시에 TV, 인터넷, 아날로그 라디오 등을 활용한 크로스 프로모션을 전개.

<DAB 보급 경위와 BBC 액션>

- 1994년 BBC R&D가 단말 테스트 환경 제공.
- 1995년 BBC 디지털 라디오 방송 개시.
- 1998년 Digital One에 멀티플렉스 라이선스 부여.
- 1999년 최초의 로컬 상업 멀티플렉스 라이선스 부여.
Digital One 디지털 라디오 방송 개시.
- 2000년 DCMS 장관이 디지털 수신 허가료 설정.
BBC, 5개의 신규 DAB 서비스 개시 보고.
Digital One의 커버리지 85% 도달.
- 2001년 BBC와 Digital One을 중심으로 DRDB 설립.
DCMS, BBC의 서비스 승인.
BBC, 2004년의 목표 커버리지 85%로 설정
Sports-Extra 서비스 개시.
- 2002년 6Music 서비스 개시.
1Xtra 서비스 개시.
Asian Network 서비스 개시.
BBC와 상업방송에 의한 디지털 캠페인 실시.
BBC7 서비스 개시.
- 2003년 BBC가 중심이 되어 DRDB 일본 사절단 파견.
GWR과 BT, Digital One의 데이터 서비스 개시 아나운스.

< 영국 디지털 라디오 보급의 촉매제 >

- 방송 사업자, 단말기기 메이커, 판매점을 조직화해서 DAB 단말 보급을 도모하는 프로모터.
- DAB 방식의 세계적 보급을 도모하는 추진 단체.
- 조사연구(싱크탱크) 기능을 갖고 DAB 시장의 동향분석과 단말 개선 등을 제언.
- 유저를 위한 DAB PR 및 각종 정보 발신.

- BBC와 Digital One이 축이 되어 타 멀티플렉스에 출자해 설립.

<영국 디지털 라디오 사업의 개황>

- Digital One사에게는 디지털 라디오를 장기적으로 보급시킬 것과 관련 시장에서의 자극을 라이선스 조건으로 삼고 있다. 또한 송신설비와 라이선스 기간의 업무에 1억 5,000파운드를 투자하고 있다.
- 디지털 라디오로는 159개의 상업 로컬국에서 서비스 실시.
 - 159국 가운데 118국은 아날로그 방송 면허와 동일한 지역에서 사이멀 방송을 실시하고 있다.
 - 159국 가운데 14국에 대해서는 아날로그 방송 면허와 다른 지역에서 동일한 콘텐츠를 제공하고 있다.
 - 159국 가운데 27국은 디지털 전문국으로 디지털에서만 새로운 서비스를 실시하고 있다.
- 멀티플렉스 사업자는 방송국으로부터 운영비를 징수해 운용하고 있다 (기본적으로는 일률적이지만, 방송국의 수익에 따라 달라지는 경우도 있다). 한편, 주요 지출 항목은 송신회사에 지불하는 기술 코스트, DRDB에 지불하는 마케팅 비용, 그리고 라이선스료 등. 실제로 라디오 그룹이 멀티플렉스를 소유하고 있으며, 라디오 방송국의 수입과 상쇄해 이익을 올릴 수 있도록 하고 있다.

<멀티플렉스와 방송국의 관계>

- 복수의 라디오 방송국을 산하에 둔 라디오 그룹이 멀티플렉스에도 출자하고 있으며, 디지털 방송국에 대해서도 자사의 영업활동에 포함시키고 있다.
- 어느 방송국이 멀티플렉스 상에서 방송할지에 대해서는 멀티플렉스측에 결정권이 있다.
- 방송국이 멀티플렉스에 지불하는 이용료는 사용 대역의 크기 및 방송국의 사업 수입 등에 따라 변화하는 경우가 많다.

< 영국의 디지털 라디오 면허제도 >

- 면허는 경쟁 심사. 면허기간은 12년으로 1회의 갱신이 가능.
- 면허 부여 시 Ofcom의 고려사항은 다음과 같다.

디지털 음성 방송 추진에 대한 적극성, 시청가구 에어리어 및 달성 시기, 방송 개시 시기, 영업 계속력, 서비스 내용의 다양성,* 디지털 방송의 수신기 보급에 관한 제안, 채널 제공자와의 계약에 있어 공정/효율적인 경쟁을 확보해야 할 것.

- 지역 멀티플렉스의 경우

시청 가능 지역 및 달성 시기, 방송 개시 시기, 영업 계속력, 서비스 내용이 지역성에 부합하는지, 해당지역의 서비스 내용을 다양화하는 것인지, 해당지역 내 수요/지지가 있는지, 채널 제공자와의 계약에서 공정/효율적인 경쟁을 확보해야 할 것.

- 멀티플렉스 사업자는 서비스 내용을 면허신청 시 Ofcom에 제출하지만, 구체적인 채널 구성을 특정할 필요는 없으며 방송 개시 후에 서비스 내용의 다양성을 축소하지 않은 범위 내에서 변경 가능.

<방송국 면허>

- 전국 멀티플렉스상의 방송국은 전국면허, 지역 멀티플렉스상의 방송국은 지역면허가 개별적으로 필요.
- 면허는 개별심사이지만, 원칙적으로 부여되며 무기한.
- 면허는 멀티플렉스상의 방송을 보장하는 것이 아니라 방송국과 멀티플렉스 사업자의 교섭 여하에 달려 있음.

<아날로그 사이멀 방송에 관한 규제>

- Ofcom은 모든 내셔널 아날로그 방송이 내셔널 멀티플렉스상에서 사이멀 방송을 할 수 있도록 멀티플렉스의 용량을 확보하지 않으면 안 된다.
- Ofcom은 모든 BBC의 로컬 아날로그 방송 및 웨일즈, 스코틀랜드, 북

아일랜드의 모든 BBC 아날로그 방송을 해당지역의 로컬 멀티플렉스상에서 사이멀 방송할 수 있도록 멀티플렉스의 용량을 확보해야 한다.

■ 각각에 있어 멀티플렉스 면허 부여의 조건으로 한다.

<데이터 방송에 관한 규제>

- 데이터 방송에 할당 가능한 멀티플렉스의 용량은 음성 관련 데이터는 전체의 20%, 음성 비관련 데이터는 전체의 10% 이하로 제한한다.

<전송속도에 관한 규제>

- 스테레오 음악 서비스는 128kbps, 모노랄 음악 서비스는 64kbps가 최소한 필요. 모노랄의 스피치 서비스는 48kbps 정도가 필요하다.

<아날로그에서 디지털로의 이행>

- 영국에서는 모아 채널 차원에서 디지털 라디오를 개시하고 있지만, 그 이후의 보급 동향을 주시하며 아날로그 정파 여부의 검토를 개시할 예정이다.

※ 미국과 영국의 도입 배경의 차이점

- 미국은 FCC가 강력한 권한을 가지고 스탠다드가 IBOC 방식에 의한 디지털 라디오로 정비되었다. 이 후 사업자들이 참여하여 라이선스를 받고 사업을 추진하고 있으며, 이는 아날로그 라디오 사업의 형태와 사업적 형태는 유사하다. 다만 차이점은 시리우스, XM라디오 등 위성을 기반으로 한 사업자의 초기 성장이 두드러졌다는 점이다. 또한 이러한 사업 모델은 단일 국가에 많은 수용층을 동시에 지원하는데 안성맞춤이다.
- 영국은 방송 사업자, 단말기기 메이커, 판매점을 조직화해서 DAB 환경을 조성하고, 또 이에 맞는 수신기 보급에 앞장서는 등 매우 조직적이

고 치밀하게 움직였다고 할 수 있다. 이렇게 많은 이해당사자들이 움직일 수 있었던 이유는 송출체계를 단일화 하고 멀티플렉서에 용이한 기술적인 차이도 있으며 무엇보다 BBC의 공이 크다. BBC가 앞장서서 모든 것을 추진하고 있고 또 스탠다드가 확정되었기에 수많은 이해당사자들이 그에 맞춰 조직적으로 움직일 수 있었던 것이다.

- 미국은 단일국가, 대규모 수용자, 그리고 FCC의 진두지휘에 맞춰 움직였으며, 영국을 필두로 한 유럽은 공동 기술 사양에 맞는 다양한 형태의 사업자들이 다양한 형태의 단말 보급. 그리고 BBC와 같은 거대 방송사의 추진력이 보태져 지금에 이르고 있다.
- 미국과 영국의 예에서 보듯이 미국과 영국은 지역, 시장특성, 수용자들의 수용 가능한 환경 등이 지금의 모습을 갖게 한 원인이라고 볼 수 있다.

<표2-33> 주요국의 디지털 라디오 사업 추진 현황

	영국	미국	독일	프랑스	캐나다
방식	Eureka 147	IBOC	Eureka 147	Eureka 147	Eureka 147
방송 개시	1995(BBC) 2001 (Digital One)	2004	1999. 4.	1997. 1.	1999. 9.
면허	멀티플렉스 면허 스테이션 면허	스테이션 면허 IBOC 방식 의 라이선스 필요	스테이션 면허 Network Operator 면허 (주파수)	멀티플렉스 면허 스테이션 허가 (방송내용)	멀티플렉스 면허(전송) 스테이션 면허
보급	86% (인구 커버), 80만 대 (2004. 9.)	400국이 라이선스 취득. 226국이 방송 개시	80% (인구 커버) 150국 5만±3만 대 정도	25% (인구 커버)	75% (인구 커버)
보급추진 사업체 등	DRDB	iBiquity사	Initiative Marketing Digital Radio	Advisory task force Vivement la Radio Numerique!	Digital Radio Roll Out Inc.
서비스 내용	Band III 47멀티플렉스 약 400채널	기술 방식상 방송국측의 대응만으로 가능하기 때문에 서비스 내용에 변화는 없다.	Band III - L-Band 16멀티플렉스 정도 공공 40, 민방 52	L-Band (VHF Band III 추가 검토 중) 11플렉스 정도	L-Band 21멀티플렉스 정도 75채널

※ 독일

- 1999년 4월 디지털 라디오 방송 서비스 실시
- 2000년 60%, 2010년 90% 가청권을 목표로 서비스 확대 중

※ 프랑스

- 1997년 1월 TDF(Teledifusion De France) 송신기를 파리에 설치하였으며 현재 2,000만 가구를 상대로 약 13개의 DAB 프로그램으로 방송 중

※ 벨기에

- 현재 VRT, RTBF 등에서 85%의 가청권을 확보한 상태에서 방송중이며 올 연말까지 100%의 가청권을 확보한다는 목표로 추진 중.

※ 캐나다

- 1999년 11월 시험방송을 시작하여 현재 3대 대도시인 토론토, 몬트리올, 밴쿠버 등에서 35%의 커버리지를 확보하며 서비스 확대 중

※ 싱가포르

- SBA(Singapore Broadcasting Authority)의 주도로 TAS (Telecommunications Authority of Singapore)와 함께 CWC(Centre for Wireless Communications, CSP(Centre for Signal Processing) 등의 연구소와 RCS, SAFRA Radio, NTUC Radio Heart, SIMCOM 등의 방송사업자와 함께 1996년 7월 DAB Group을 결성하여 추진 하였으며, 이미 전국을 가청권으로하여 서비스 중.

※ 기타국가

- 대만이 방송을 시작하였으며, 중국 · 인도 · 말레이시아 등에서도 필드 테스트와 함께 검토 중이며, 호주에서는 시드니와 멜버른에서의 실험에

기초하여 L 대역에서만 검증되어 있는 상태임

※ 수신기 현황 : 차량용 수신기 업체, 하이파이 수신기 업체 등이 단순 수신기 형태로 생산 중이고, PC 카드형태의 수신기도 보급중이며 최근 포터블 수신기도 나오고 있음.



외장형 Navigation 일체형 제품



차량 built-in 수신기들

제 5 절 해외 디지털라디오 도입배경 사례분석, 현황, 파급효과

1. 유럽

디지털 라디오 방송의 표준화를 위하여 ITU (International Telecommunication Union)내 WARC(World Administrative Radio Conference)-79에서 위성 디지털 라디오 방송에 대한 기술적 검토를 시작하여, 1987년에 유럽을 중심으로 여러 국가가 연합하여 새로운 주파수를 할당하여 사용하는 out-of-band 방식의 디지털 라디오 방송 시스템 개발을 목표로 첨단 기술 공동 개발 계획인 Eureka-147 프로젝트를 구성하였다.

그 후, 1991년까지 Eureka-147 DAB에 대한 기본적인 시스템 개발이 이루어졌으며, 1992년부터 1994년까지 Eureka-147 DAB에 대한 표준화 작업이 진행되어 1995년에 표준안이 제정되었고 2001년에 버전 1.3.3이 발표되었다.

1895년 마르코니가 무선전신을 발명한지 정확히 100년이 되는 해인 1995년에 영국 BBC 방송국은 디지털 라디오 방송을 시작하였으며, 뒤이어 스웨덴, 덴마크에서 상용 디지털 라디오 방송을 시작하여 명실상부한 라디오 방송의 디지털 시대가 열리게 되었다.

이러한 out- of-band 방식의 Eureka-147 DAB 이외에 1998년 중국 광저우에서 20여개의 단체가 컨소시엄을 이루어 30 MHz 이하 주파수 대역에서 기존의 아날로그 AM에서 사용하는 대역폭을 기본으로 아날로그 AM 방송의 동시 서비스가 가능한 in-band 방식의 DRM 시스템 개발이 시작되었다.

이후, 1999년 2월까지 시스템의 평가를 마치고, 2000년부터 필드 테스트 Phase I을 수행했으며, 2002년 현재 필드 테스트 Phase II가 진행 중에 있다.

2000년 1월에 ITU-R에 DRM과 앞으로 언급될 미국 iBiquity사의 IBOC DSB(Double Sideband)에 대한 Call For Proposals(CFP)가 제출되었으며, 2001년 4월에 ITU-R BS.1514 권고안으로 채택되었다.

이와는 별도로 2001년 9월에 유럽의 ETSI(European Telecommunication Standards Institute)에서 DRM의 세부 기술 표준안을 확정하였다. 2002년 현재 DRM 컨소시엄 업체들을 중심으로 프로토 타입 송, 수신기를 사용한 파일럿 방송을 수행중이며, 2003년 말에 DRM 본 방송 개시를 목표로 하고 있다.

한편, 2002년 3월 ITU-R에서는 AM 단파(short-wave)에서는 DRM을 단일 표준안으로, 중파(medium-wave)와 장파(long-wave)에서는 DRM과 IBOC DSB의 복수 표준안으로 결정한 바 있다.

이러한 ITU-R의 결정으로 볼 때, 향후 몇 년 후 AM 대역에서의 DRM과 IBOC DSB 가운데 어떤 방식이 생존할 것인가에 대한 귀추가 주목된다.

DRM과 IBOC DSB 시스템의 방송 방식에 대한 비교 분석 결과는 앞장의 표와 같다.

2. 북미

북미를 대표하는 미국의 경우, 유럽에 비해 3년 정도 늦은 1990년에 비로서 NRSC(National Radio System Committee)를 중심으로 디지털 라디오 방송에 대한 인식을 갖기 시작했다.

기존 지역 라디오 방송국을 보호하며 지상파 전송방식을 지지하는 NAB(National Association of Broadcasters)와 위성 전송방식을 지지하는 EIA (Electronic Industry Association)의 두 그룹을 중심으로 연구가 시작되었다.

연구 초기에는 In-Band 방식으로 AM 1개방식, FM 4개방식과 Out-of-Band 방식으로 Eureka-147 DAB, 그리고 위성 방식 1개가 제안되어 관련 시스템의 테스트와 시연이 행해졌다.

1996년 필드 테스트에서는 Eureka-147 DAB, Eureka-147 DAB(SFN), AT&T IBAC(In-Band, Adjacent-Channel), VOA/JPL의 4개 시스템만이 참가하였다. 필드 테스트 결과 모든 면에서 Eureka-147 DAB의 우수성이 입증

되었으나, 미국 전역에 산재되어 있는 1만여 개의 기존 아날로그 라디오 방송국의 강력한 반발에 부딪혀 미국의 자존심을 걸고 기존의 AM, FM 주파수 대역에서 사용 가능한 독자적 기술 개발을 진행하였다.

1998년 NRSC DAB Committee가 재구성되면서 기존의 모든 방송 사업자가 DAB 주파수를 할당받을 수 있게 되었으며, 아날로그 방송 시스템에서 디지털 방송 시스템으로의 전환 비용에 대한 최소화를 선호하는 많은 방송사의 입장을 받아들여 미국에서는 IBOC 방식을 디지털 라디오 방송 방식으로 한정하기로 했다.

1998년에 들어서 IBOC에 대한 개발 업체가 USADR(USA Digital Radio), LDR(Lucent Digital Radio), DRE(Digital Radio Express)의 3사로 압축되었으며, 같은 해 10월 USADR은 FCC에 CFP를 제출하였다.

1999년 DRE사는 IBOC 시스템 개발을 포기하였으며, 2000년 8월 전송 방식 iDAB를 보유하고 있는 USADR과 오디오 압축 기술인 PAC(Perceptual Audio Coding) 기술을 보유하고 있는 LDR이 합병하여 iBiquity사로 탄생하였으며, 이를 계기로 IBOC 시스템 개발은 단일화 되었다.

2001년 8월에 IBOC 시스템의 필트 테스트가 완료되었으며, 그 해 9월 NAB Radio에서 IBOC FM에 대한 일반인의 최종 평가가 이루어졌으며, 이러한 결과를 NRSC와 FCC에 제출하여, 2002년 중반에 IBOC AM/FM에 대한 승인을 얻을 예정이며 iBiquity는 2003년 IBOC AM/FM의 본 방송을 계획하고 있다.

3. 아시아 및 오세아니아

일본의 경우, 지상파 디지털 방송 시스템으로 유럽이나 미국과는 달리 오디오와 비디오를 구분하지 않고 개발에 착수했으며, 기존의 라디오 방송을 대체한다는 의미에서 디지털 음성 방송이라고 구분하였다.

1989년 우정성(현재 총무성에서 우정성의 기능을 통합함)과 NHK가 참여한 이동체 음성 방송 연구회를 구성하고, 1994년부터 TTC(Telecommunication Technology Committee)의 주도하에 세계적인 추세에 맞추어 오디오, 비디오 및 데이터 서비스가 가능한 디지털 라디오 방송에 대한 기술적인 검토를 시작하였다.

1995년 유럽의 디지털 텔레비전 방식인 DVB-T와 유사하고 대역폭 가변이 가능한 BST(Band Segmented Transmission)-OFDM 방식에 기초한 디지털 오디오 및 TV 통합 방식으로 ISDB-T(디지털 오디오 방송과 관련된 표준은 협대역 ISDB-T라고 함)를 개발하였다.

1998년 9월 ARIB에서 ISDB-T가 잠정 표준 방식으로 승인된 후, 즉시 실험 방송을 실시하여 1999년에는 지상파 디지털 방송에 대한 기술적 조건의 만족 여부를 ARIB에 제출하였다.

이후, 총무성에서는 지상파 비디오 방송 보다 먼저인 2003년에 디지털 음성 방송에 대한 본 방송을 실시하기 위하여 방송 사업자를 모집하였다.

ISDB-T의 가장 큰 특징으로 OFDM 기반의 이동 중 안정된 수신과 더불어 여러 환경에 대응할 수 있는 오류 정정 부호 및 등화 방식의 사용이 가능하다. 또한, 다양한 멀티미디어 서비스가 가능하며, 비디오의 경우 국제 시스템 표준인 MPEG-TS(Transport Stream)를 사용하기 때문에 국제 신호의 정합에도 효율적으로 대응 가능하며, 기술적인 모든 면에서 앞으로 상당히 주목받는 기술이 될 것으로 전망된다.

호주, 캐나다, 멕시코, 싱가포르 등에서 Eureka-147 방식으로 채택하였으며 인도 중국, 터키에서 실험 방송 중에 있다.

그 외의 많은 국가에서는 아직까지 실험 단계 혹은 사업의 타당성을 검토하여 전 세계의 기술적인 발전 흐름을 주시하고 있는 실정이다. 남미의 브라질과 칠레 등에서는 Eureka-147, IBOC와 더불어 일본의 적극적인 노력으로 ISDB-T에 대한 기술적인 검토 중에 있다.

4. OFDM 기반 디지털 라디오 방송 기술의 향후 전망

20세기말부터 사람의 청각과 시각의 특성을 이용한 오디오 및 영상의 디지털 압축 기술, 이를 효과적으로 전송 및 저장할 수 있는 디지털 통신 기술, 그리고 고성능 컴퓨터와 저 전력 고집적 반도체 기술 등의 비약적 발전을 통해 저가의 방송 통신 시스템 구현이 가능해져 방송 통신 분야의 디지털화 추세는 더욱더 가속화되어 새로운 디지털 방송 시대가 열리게 되었다.

개발된 대부분의 디지털 라디오 방송 기술이 OFDM 기반인 점을 고려해 볼 때, 대륙별 국가별로 다양한 모든 방식들의 서비스가 가능한 새로운 형태의 디지털 라디오 수신기의 탄생을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서 대한민국의 경우 디지털 라디오 방송 기술과 관련한 핵심 기술 및 국제 표준안 제정에는 다소 늦었다고 볼 수 있지만 향후 전개될 OFDM 기반 디지털 라디오 방송 수신기와 관련한 핵심 기술을 확보한다면 앞으로 수년 후 디지털 라디오 방송 기술과 관련하여 세계 시장을 선도할 수 있을 것으로 전망된다. 또한, OFDM 기반 디지털 라디오 방송 기술을 통해 고품질 오디오 서비스 이외에 영상 서비스, 인터넷 서비스 등의 양방향 복합 멀티미디어 서비스를 위한 세계 표준화 작업이 활발히 이루어지고 있다.

5. 우리나라의 인터넷 라디오 발전

라디오는 라디오 수신 단말기에서만 즐길 수 있는 것이 아니다. 물론 불과 몇 년 전까지만 해도 라디오는 안테나를 보유한 전용 수신기에서만 청취할 수 있었다. 하지만 최근 일반 방송이 인터넷을 통해 다시보기 또는 실시간 스트리밍 서비스를 하고 있으며, 라디오 역시 라디오 방송을 다시듣기 하거나 생방송과 동일한 스케줄로 인터넷을 통해 청취할 수 있다.

- 국내 라디오의 인터넷 전송 현황

MBC FM4U=mmst://211.233.27.153/imbcmfm

MBC 표준FM=mmst://211.233.27.153/imbcsfm

KBS 1FM=mmst://211.233.92.44/L_1FM

KBS 2FM(쿨FM)=mmst://211.233.92.40/L_2FM

KBS 1R=mmst://211.233.92.33/L_1RADIO

KBS 2R(해피FM)=mmst://211.233.92.33/L_2RADIO

KBS 3R=mmst://211.233.92.33/L_3RADIO

KBS RKI=mms://211.233.92.66/rki/musictrap_audio/A10480.wma

KBS RKI1(라디오 한국)=mms://211.233.92.44/L_RKI

KBS RKI2(라디오 한국)=mms://211.233.92.44/L_RKI2

KBS 사회교육방송=mmst://211.233.92.31/L_SCR

SBS LOVE FM=mms://live.sbs.co.kr/am

SBS POWER FM=mms://live.sbs.co.kr/fm

SBS FM1(강원)=mms://211.218.111.165/GTBLive2

SBS FM2(대구)=mms://203.251.80.180/tbcfm

SBS FM3(대전)=mms://218.53.176.30/wm5_radio

SBS FM4(울산)=mms://218.146.252.66/live_radio

SBS FM5(전주)=mms://211.230.150.237/magicfm_live

SBS FM6(청주)=mms://live.cjb.co.kr/fm_live

ifm=mms://itvradio.hanafoslive.com/itvradio

경기방송=mms://210.124.186.162/kfm
이토마토 라디오=mms://fm.etomato.com/etomato_charge
ebsfm=mmst://219.240.37.11/L-FM_300k
bbs(불교방송)=mms://203.236.103.159/broad1
wbs(원음방송)=mms://220.124.142.132/wbs897
pbc(평화방송)=mms://219.240.83.254/fmlive
CBS AM=mms://aod.cbs.co.kr/cbs981
CBS FM=mms://aod.cbs.co.kr/cbs939
cts=mms://m5.cts.tv/radio
극동방송=mms://tv.nayaa.net/yd_febc
ccm=mms://210.118.170.43/21tv
C3TVRADIO=mms://media.c3tv.com/radio
tbs 교통방송=mms://211.108.21.53/tbslive
국악FM=mms://211.106.66.140/gukak/bielsko_73756_1[1>.wmv
국군fm=mms://128.134.37.102/onair
라디오21=mms://radio21.nefficient.co.kr/golive
아리랑FM=mms://211.43.217.86/live_radio

제 6 절 융합 기술 및 서비스 조사 분석

1. 방통융합 기대의 차세대 네트워크(전송 및 인터랙티브 인프라)

디지털 라디오는 디지털 라디오 서비스의 품질 개선 및 새로운 서비스의 창출, 전송 및 수신 그리고 인터랙티브한 차세대 서비스로의 진화를 앞두고 있다. 이러한 시점에 이러한 서비스가 가능한 새로운 테크니컬 인프라와의 융합은 필수적이다.

과거 라디오가 송, 수신 시스템 및 이를 활용한 서비스의 개발로 100여 년간 호황을 누렸던 것처럼 신기술과의 융합을 통해 앞으로의 100년을 도약할 준비를 하여야 한다.

품질의 혁신적인 개선과 이에 준하는 새로운 형태의 서비스, 그리고 언제 어디서나 빠른 접속과 인터랙티브한 서비스가 가능하기 위해 융합할 수 있는 차세대 네트워크 인프라와 융합되어야 하며, 이러한 차세대 인프라는 단연 와이맥스(WiMAX-한국에서는 KT에서 와이브로라는 서비스 세계에서 독보적인 가입자를 유치하며 신 시장 개척 중)가 꼽힌다.

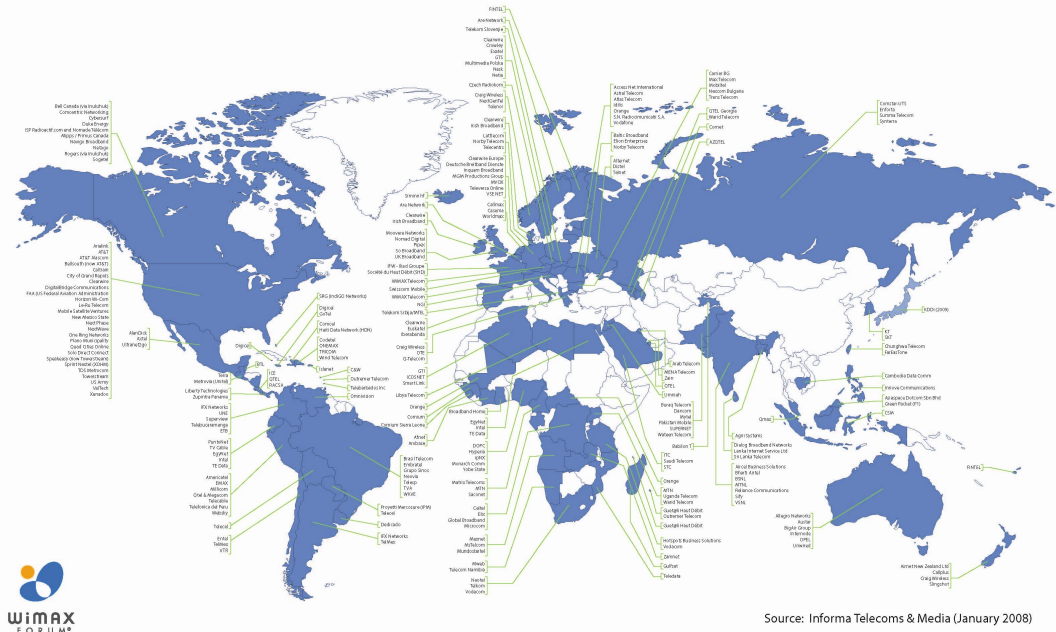
왜 갑자기 통신을 논하는가는 논쟁이 되어서는 안 된다. 이미 통신을 기반으로 한 IP 기반의 방송 서비스는 차세대 방송 서비스의 기본이 되었으며 통신을 연구하여 통신 기반의 방송 인프라를 구축하지 않으면 안되는 시대가 이미 도래하였다.

와이맥스에 대한 기술적 내용은 다음과 같다.

와이맥스는 2008년 7월 기준 전 세계 70개국이 이미 차세대 네트워크로 선정하고 한국, 일본, 미국, 캐나다는 물론 유럽 주요국가와 남미, 아프리카, 중동에 이르기까지 대다수의 국가가 새로운 네트워크 와이맥스 구축에 열을 올리고 있다.

아래 그림은 와이맥스 포럼이 발표한 전 세계 국가의 와이맥스 현황이다.

WiMAX™ Networks Worldwide 2008



<그림2-22> 세계 와이맥스 도입국 현황

* 파란색으로 되어 있는 국가가 와이브로(WiMAX)를 차세대 네트워크로 선정한 국가임.

음성과 데이터, 그 외 수많은 정보를 주고받기 위한 차세대 네트워크는 WCDMA로 대표할 수 있는 3G를 넘어 4G로 가고 있다.

CDMA/GSM으로 양분되던 2G에서 3G 및 4G로의 진화는 아래 그림과 같다.

<그림2-23> 미래 방통융합 통신 환경의 변화



와이맥스(WiMAX)를 기반으로 한 와이브로(Wibro)에 대해 설명하면, 무선랜과 같이 인터넷 연결 데이터 통신이 가능하면서도, 휴대 전화와 같은 장거리 통신이 가능한 서비스로 볼 수 있다. 다시 말해 '휴대 인터넷' 이라고 부르는 서비스이다.

국내의 경우 주파수 대역은 2.3Ghz로 배정되어 있고, 제품은 무선랜카드 형식으로 되어 있는 것과 USB 무선 랜카드처럼 되어 있는 제품들이 공급되고 있다. 서비스 대역폭 (즉 인터넷 속도) 는 약 1Mbps 정도의 ADSL급 통신이다.

Wibro 는 Wireless-Broadband의 약자로 처음엔 고속 데이터 통신 기술을 지칭하는 용어로 고안된 것이지만 실제 망의 구축은 무선 랜처럼 사무실-가정에서 자체적으로 구현되는 것보다 통신업체에 종속된 전국 액세스 망이기에 기술 이름보다 서비스명으로 더 잘 알려져 있다.

(실제 KT의 와이맥스 서비스 브랜드 이름이 “와이브로”이다)

이 기술이 나오는 배경은 현재의 CDMA 망 위에서 구현되는 멀티미디어 동영상 기술의 요금이 엄청나게 높고, (FIMM 같은 서비스에서 드라마 한편 보면 몇 십만 원이 나올 수 있다) CMDA가 한국이 아닌 미국 QUALCOMM사가 원천기술을 가지고 있어 라이선스를 엄청나게 지불하는 상황이기 때문이다.

한국의 정통부와 이동통신 기업들이 주도적으로 기술을 개발해 먼저 상용화 시켜 세계적 데이터 통신 표준으로 만들겠다는, 아주 야심적인 프로젝트가 바로 와이브로(Wibro)인 것이다.

이 와이브로 표준은 처음엔 음성통신은 고려되고 있지 않은 순전히 데이터 통신만을 전제로 하고 있는데, 그 이유는 여러 가지 이유가 있다.

그러나 가장 큰 이유는 디지털화된 음성통신에 대한 핵심 특허를 외국기업들이 가지고 있어 (CDMA, GSM등) 그 특허를 침해하지 않고 개발할 수 없다는 점 때문이다.

그러나 끊임 없는 디지털 데이터 전송이 가능하게 되면 VoIP 서비스를 올릴 수 있게 되므로 사실상 인터넷 전화기를 휴대 전화에 올릴 수 있게 된

다.

아마도 와이브로 서비스가 성공적으로 궤도에 오르는 시점에는 070 인터넷 전화 단말기가 엄청나게 쏟아져 나올 가능성이 크다.

즉 현재의 휴대전화기와 비슷한 서비스이지만 이 단말기들은 PC또는 PDA에 달면 마치 무선 랜카드처럼 작동한다는 점이 눈에 띄는 기존 휴대전화와의 차이라고 할 수 있으며 이러한 융합 기술과 서비스가 차세대 인프라의 핵심이라 할 수 있다.

이 와이브로 서비스는 2006년에 상용 서비스를 개시하였다. 현재 정통부에서는 완전한 4G 서비스 이전의 3.5세대 이동통신 서비스로 규정하고 있고, IT839라는 국책 사업 중 하나에 포함되어 있다.

이러한 와이브로(와이맥스)는 최초에는 무선 랜 업계쪽에서 제안이 된 기술이었다. 대역폭은 2.3GHz ~ 3.5GHz 대에 운용되며, 전파 도달거리 반경 약 30Km 에서 70Mbps 급의 성능을 갖게 된다.

이 와이맥스는 기존의 와이파이 장비 (현재의 무선랜)가 몇 십 미터밖에 되지 않는 도달거리 때문에 엄청난 액세스 포인트를 설치해도 가용성에 한계가 크다는 단점을 극복하는 것을 목표로 하고 태동되었다.

개념상으로도, 그리고 표준안 제안자들도 무선랜 장비 업체들로서, 와이맥스는 거리와 속도를 엄청나게 늘린 무선랜이라고 보면 된다.

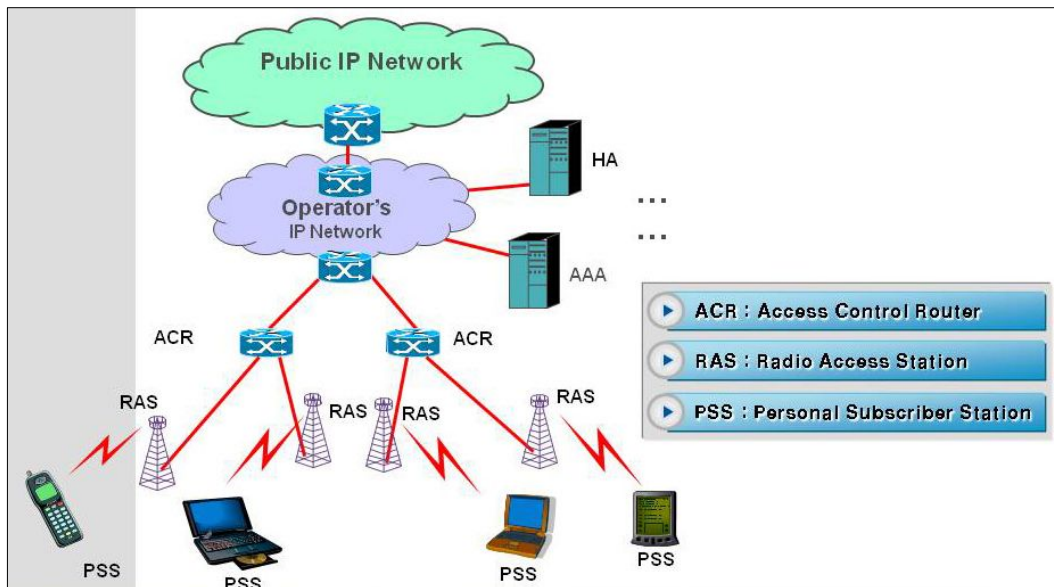
무선랜 장비 업체들이 핫스팟 서비스 (우리나라에서는 KT가 하는 네스팟 서비스가 바로 그것)라는 개념을 이동통신 또는 유선통신 회사에 제안하여 공중 무선 인터넷 서비스 시장을 열려고 하였다.

그러나 와이파이의 짧은 거리 때문에 별로 사업이 성공적이지 않은 경험을 바탕으로 엄청나게 넓은 거리에서 사용 가능한 무선랜 기술을 제안하고 나온 것이었으며, 이러한 바탕을 시작으로 지금의 와이맥스가 생겨나게 된 것이다.

이러한 와이브로는 휴대전화는 물론 무선랜으로 부터 서로의 영역을 확대, 진보하려는 기술로서, 이를 이동성이라는 큰 혜택을 부여하여 한국이 기술 선도하고 있는 것이 바로 와이브로라고 할 수 있다.

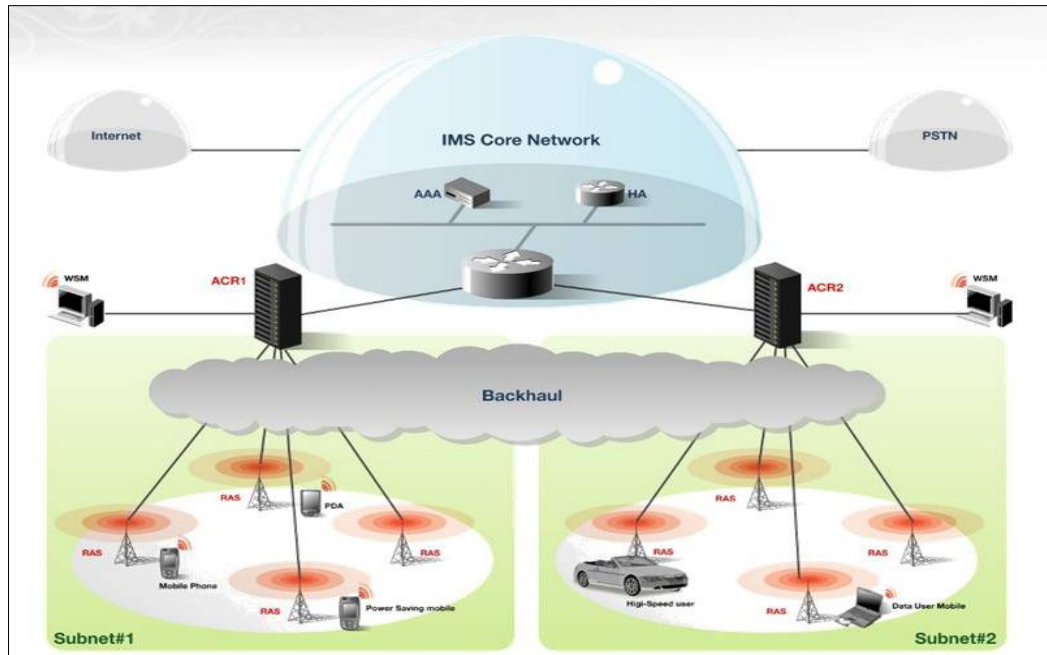
이러한 와이맥스는 여러 개의 다국적 통신장비 기업 (인텔이 포함되어 있음)이 주도적으로 개발하고 있다.

2. 방통융합 Network Architecture



그림에서와 같이 모든 단말을 차세대 무선 네트워크 인프라에 접속하여 원하는 정보와 엔터테인먼트 서비스를 즐길 수 있다. RAS는 휴대폰의 기지국 같은 개념으로 도심권의 경우 반경 1 마일 정도의 커버리지를 갖는다. 그 상위의 ACR은 이러한 RAS를 컨트롤하며 각 ACR는 백본망과 연계되어 제일 하위단의 단말인 PSS까지 아주 촘촘한 거미줄과 같은 네트워크를 구성할 수 있게 되는 것이다.

이를 구현하는 와이브로를 실제로 구현하고 있는 KT의 경우 세계에서 가장 큰 가입자를 유치하고 기술 및 서비스 선도자 역할을 하고 있다. 최근 한국의 와이브로는 우즈베키스탄에도 수출이 되었으며, 실제 field에서의 와이브로의 구성은 다음과 같다.



이러한 와이브로의 기술은 한국이 가장 선도적으로 개발, 공급하고 있으며 서비스 사업자인 KT는 물론 삼성 등과 같은 대기업에서도 차세대 아이টে므로 각종 장비와 시스템을 개발, 공급하고 있다.

제 7 절 차세대 통신 인프라의 사업성

와이브로는 우리나라를 시작으로 전 세계 70개국 이상이 서비스 개시 또는 서비스 개시를 위한 인프라 구축에 열을 올리고 있다.

미국의 경우 Fixed WiMAX 서비스에 이어 금년 9월부터 볼티모어 지역을 필두로 한국형 mobile WiMAX(와이브로) 서비스를 개시하였으며 일본은 내년 4월에 시범 서비스를 개시, 동년 7월에 본 서비스 런칭을 계획하고 있다.

1. 세계 시장 규모 전망



출처: 예상 가입자 수 : WiMAX Forum 2008년 4월 발표 자료

서비스 매출 : etri report, Cellular News 2008-1-16

장비 시장 규모 : America's Network, Cellular News 2008-2-29

2. 미국, 일본, 한국 이외의 현황

1) 대만

- 2006년 M-Taiwan계획 확정
- 사업권 획득 후 3년 이내 서비스 상용화 조건(2007. 07)으로 사업권 부여
- WiMAXTelecom,GlobalonCorp., Fitel - 3장의 북부지역 사업권
- 북부지역 2008.6월까지 기지국 100여개 건설 예정. 연말까지 200 ~ 500개 추가 설치예정
- 연말까지 가입자 3만명 확보 목표
- FarEastone,TatungTelecom,VASTARCableTV-3장의남부지역사업권
- 남,북부 상용서비스 예정일 : 2008년 4Q
- Chunghwa Telecom은 2009년 1장의 전국 사업권 배정에 참여 의사 표현
- 대만 내정부 : 초고속 인터넷 전국 인프라 구축 책임
- 경제부 : 하드웨어, 소프트웨어, 서비스 산업 책임
- 802.16e Wave 2제품 인증은 2008년 말에 가능
- WiMax 네트워크 구축 참여업체
- 모토로라, 알카텔-루슨트,노키아 지멘스, 스타렌트 네트워크스(미)
- 알카텔-루슨트의 IOT센터를 대만의 CPE업체들에게 개방
- 와이맥스텔레콤社는 2008. 6월부터 인구가 밀집된 북부 지역을 중심으로 상용화 서비스를 개시할 예정
- 1단계로 6월 초까지 100여 개의 기지국이 건설될 예정
- 올해 말 까지 200~500개의 기지국이 추가로 설치될 전망. 연내 3만 명 이상의 가입자를 유치할 계획
- 와이맥스텔레콤은 인프라 구축에 소요되는 장비의 절반가량을 자회사인 테콤을 통해 공급받을 예정

2) 중국

- 차이나모바일, 청도에다 최초의 모바일 WiMAX망 구축
- 현재 차이나모바일이 청도에 구축하고 있는 WiMAX망은 기존에 각 통신사업자들이 구축한 WiMAX시범망과 달리 802.16e버전에 기반한 모바일WiMAX이며, 이는 중국내 기간통신 사업자가 최초로 구축한 모바일WiMAX망
- 화웨이(華爲)사는 지난 8월 사우디통신회사(SaudiTelecom)에 모바일 와이맥스 상용 네트워크를 구축하기로 계약

3) 필리핀

- 인구:9100만(2007년)
- 1인당 GDP : \$1,582 (2007년 기준)
- Innove Communications
- 2.5GHz - Mobile, Nomadic, Fixed로 할당. TDD사용
- 3.5GHz - Mobile, Nomadic, Fixed로 할당. TDD, FDD사용
- 5.8GHz - Mobile, Nomadic, Fixed로 할당, 듀플렉스 제한없음.

4) 말레이시아

- 인구 : 2500만(2008.03), 1인당 GDP : \$14,400
- 전체인구의 24%인 화교계가 상권의 절반이상 장악
- 2007년 3월 4개사업자가 2.3GHz 스펙트럼에 대한 사용권을 할당받았음.
- GreenPacket, Asiaspace Dotcom, REDtone International, YTL e-Solutions
- 초고속 인터넷 인구 : 2004년 25만 2천명, 2007년 이후 100만 가입 목표
- 2.3GHz 대역의 모바일 와이맥스 사업자 2007년 5월 선정
- 말레이시아는 유선 브로드밴드 보급률이 10%

- 이동전화 가입률은 80%를 웃돌고 있는 만큼 모바일 와이맥스 서비스에 대한 기대감이 큼

5) 베트남

- 2008년 중 모바일 WiMAX 사업자를 선정하고 외국 업체에게도 문호를 개방할 것으로 전망
- 베트남 통신 당국인 MPT(Ministry of Post and Telematics)의 팜홍하이(PhamHongHai)통신 부문 디렉터는 "모바일 WiMAX용으로 2.3-2.5GHz 주파수 대역을 정해 놓았고, 주파수 할당을 위해 경쟁절차를 진행 할 것"이라고 밝힘
- 모바일 WiMAX 주파수 할당의 기준으로는 네트워크 구축(deployment), 일정(timeline), 투자, 실현 가능한 계획(feasible plan) 등이 포함될 것으로 예상

6) 태국

- 노텔네트웍스가 태국에서 Loxley와 초고속 WiMAX 무선기술을 공동협력 하에 테스트 하는 데 합의
- Loxley를 포함하여 12개 업체가 국가통신위원회(NTC)로부터 WiMAX 시험 면허를 받음
- 태국의 초고속 광대역 인터넷 이용율은 2% 미만임

7) 파키스탄

- 모토로라 파키스탄 이동통신 업체 Mobilink로부터 WiMAX 계약 성사
- Warid Telecom社의 자회사인 Wateen Telecom이 2007년 4월, Karachi, Lahore, Islamabad, Faisalabad 등지에서 WiMAX 서비스를 실시했으며, 서비스 실시전인 2006년 상반기에 모토로라와 계약을 맺어,

WiMAX 장비 공급계약을 체결

8) 인도

- 인도정부는 2010년 까지 브로드밴드 회선을 2천만 회선으로 늘릴 계획이라고 언급
- 무선 WiMAX 기술 공급 업체인 Soma Networks와 인도 국영 통신 기업 BSNL(Bharat Sanchar Nigam Ltd)이 공동으로 모바일 WiMAX 네트워크 전국 망을 설치하겠다고 발표했음
- 인도의 Tata그룹이 자국 내 일반소비자 및 기업소비자를 목표로 WiMAX 네트워크 서비스를 실시할 예정
- 인도전역 110 개 도시의 기업 소비자와 15개 도시의 일반 소비자를 대상으로 올해 말 까지 WiMAX 네트워크 서비스를 확대 실시할 계획. 향후 3년 간 5억 달러를 투자예정
- 브로드밴드 서비스가 주류를 이루고 있는 가운데, 올 1 월 말 기준으로 약342만 명이 브로드밴드 서비스를 이용하고 있는 것으로 집계
- Tata 그룹은 캘리포니아의 Telsima 그룹과 WiMAX 네트워크 장비에 대한 계약을 체결한 것으로 전해짐
- 인도 국영 통신 사업자인 BSNL이 미국의 WiMAX 솔루션 업체인 Soma Networks와 4개 주에서 2억 명에 서비스가 가능한 인도 최대 WiMAX 네트워크 구축 계약을 체결
- Gujarat, Maharashtra, Andhra Pradesh, Goa 등 4개 주에서 구축되며, 802.16e-2005표준을 기반으로 함
- 먼저 Ahmedabad에 WiMAX 네트워크를 구축하여 올해 6월이나 7월 운영을 시작하고 전체 네트워크 구축은 3년 내 완료할 계획
- BSNL은 2.5GHz 대역의 주파수를 획득한 상태로, 2008년까지 70개 도시에 WiMAX 서비스를 전개하고 WiMAX를 이용하여 전국에 50,000 개의 ICT 활용 센터, Common Service Centre(CSC)를 설치할 계획

9) 싱가포르

- 2005.7 2.3GHz, 2.5GHz 대역에 대한 경매 실시
- 2.3GHz -2개사업자 선정 (Qala Singapore, Inter-Touch Holdings)
- 2.5GHz -4개사업자 선정 (Mobile One, Pacific Internet Corp., Singapore Telecom Mobile Pte. Ltd.Star Hub)
- 싱가포르 남부 해안에서 최고 15km까지 무선 광대역 연결이 가능한 WiMAX 네트워크가 개시됨
- 광대역 인프라 및 기술 업체인 QMax Communications에 의해 운영될 예정

10) UAE

- Etisalat사는 '07.3Q내 와이브로를 상용화 위해 주파수 확보 추진 중
- 삼성전자에서 장비 공급, Field Trial완료

11) 사우디아라비아

- 2006.12 고정형 서비스 사업자 선정 계획 발표(정해진 사업자수는 없으며, 경매를 통한 할당)
- 사업자 : 바야낫 --- '07.03 Trial완료 (2.5GHz상용 주파수 확보)
- 상용서비스 준비 중

12) 호주

- 무선 광대역 통신 솔루션업체인 Bigair가 Airspan Networks의 5.8GHz Micromax 기지국을 이용하여 호주 최초의 metropolitan WiMax 네트워크를 구축(ITX, 2007/8/7)
- 현재 시드니의 네트워크 업그레이드가 진행 중이며, 8월에는 멜버른에서, 2007년 말 브리즈번에서 네트워크 운영을 시작

13) 뉴질랜드

- 타용도로 사용 중인 2.5GHz대역을 재분배할 예정
- 뉴질랜드 WiMax 사업자 선정 (6개사)-2007
- Telecom New Zealand, Vodafone New Zealand, Graig Wirless, Kordia, Callplus, Woosh Wirless

14) 러시아

- Intel社가 초고속 무선통신 기술을 앞세워 러시아 통신업체 Comstar와 합작해 모스크바 전체를 커버할 네트워크를 구축할 예정인 것으로 알려졌다
- 2008년 말에 시작될 계획이며, 와이맥스 네트워크 구축계획은 2.5에서 2.7기가헤르츠 범위에 속하는 IEEE802.16e표준을 이용할 것으로 전망됨.

15) 이탈리아

- 2007년 3.5GHz 라이선스 할당예정
- 사업자 : TI -- Trial완료('07.05) 후 향후 사업 방향 협의 중
- 와이브로용 상용주파수 미확보 상태
- 이탈리아의 WiMAX 주파수 경매에서는 3.4-3.6GHz 대역에서 총 35개의 면허가 발급
- WiMAX 주파수 경매는 종료됨
- AriaDSL SpA 이탈리아 전 지역에서 면허를 확보
- AFT SpA 이탈리아 전 지역에서 면허를 확보
- 이탈리아 국영 통신사업자 Telecom Italia는 중부와 남부 지역에서 면허를 확보
- 이탈리아의 WiMAX 면허 기간은 15년이며 갱신이 가능하나, 통신부의 승인 없이는 판매가 불가능함
- 모바일 와이맥스 서비스에 사용될 3.4G~3.6GHz 대역 주파수 입찰 계획을 공개하고 총 35개 사업자에 라이선스를 발급할 계획

- 낙찰자는 15년간 지속되는 허가권을 갖게 될 것이며 입찰가는 4500만 유로(약 6385만달러)부터 시작될 예정
- 이탈리아 정부는 크게 7개 권역으로 나눠 각 권역마다 2개의 라이선스를 발급할 것임. 나머지 21개는 지역 단위로 할당되거나 유럽의 IMT2000 서비스인 UMTS 주파수를 갖지 못한 기업들을 대상으로 나눌 예정
- 이탈리아 WiMAX 주파수 경매, 1억 3,630만 유로 수익 기록(ITX, 2008/3/3)
- 가장 많은 주파수를 차지한 Aria DSL SpA 역시 비교적 알려지지 않은 소규모 사업자로서 4,750만 유로에 이탈리아 전 지역에서 면허를 확보
- 두 번째로 많은 금액인 3,440만 유로를 투자한 AFT SpA 역시 이탈리아 전 지역에서 면허를 확보 하였으며,이탈리아 국영 통신사업자 Telecom Italia는 1,380만 유로에 이탈리아 중부와 남부 지역에서 면허를 확보

16) 스웨덴

- 3.7GHz대역은 2007년 10월 또는 11월 경매 예정

17) 프랑스

- 2007년 내 3.5GHz 주파수를 활용한 모바일 WiMAX 서비스를 도입한 2개 사업자가 모바일 WiMAX 상용 네트워크를 구축할 계획 (TelecomTV, 2007/08/24)
- Neuf Cegetel Group과 이통사 SFR이 설립한 합작사 Société Haut Débit(SHD)에 이어 프랑스 대다수를 커버할 수 있는 3.5GHz 주파수 라이선스 12개를 보유한 Bolloré Telecom이 모바일 WiMAX 네트워크 구축 계획을 발표
- 현재 프랑스 전역을 커버하는 전국용 WiMAX 라이선스를 보유한 사

업자는 Iliad가 유일 한편, 프랑스에서는 3.5GHz 주파수는 고정형과 휴대형 WiMAX 서비스에만 이용 할 수 있고 모바일 용으로는 사용이 금지되어 있음(이에 대해 프랑스 규제기관인 ARCEP는 허용할 계획이 없다고 밝히고 있음)

- 알카텔-루슨트가 프랑스의 Bollore Telecom 社의 와이맥스 사업 중 파리 지역의 파일럿 네트워크 구축을 담당하는 계약을 체결(ITX, 2007/8/23)
- Bollore Telecom의 파리 지역 와이맥스 네트워크는 3.5 GHz 주파수 대역을 사용하고 설비와 운용을 알카텔-루슨트가 맡게 됨
- Bollore Telecom 社는 프랑스의 통신 업계 선두 기업 중 하나로, 프랑스 지역에서 12개 와이맥스 사업 라이선스를 보유하고 있음

18) 독일

- 독일은 2006년 12월 3.5GHz 주파수대의 무선 브로드밴드 라이선스 경매를 진행함
- 독일은 최근 WiMAX 경매를 실시하여 5,610만 유로의 수익을 올림(ITX, 2008/3/3)

19) 브라질

- 2014년까지 주요 도시에 인터넷 보급을 위한 계획의 일환으로 WiMax가 적합한 기술이라 평가
- 3.5GHz 및 10GHz 주파수 라이선스 경매 중

20) 베네수엘라

- 3.5GHz는 총 5개의 구역으로 지역을 구분하였으며, 각 구역별 2~3개의 사업자가 라이선스를 보유함
- Telcel, Genesis, EntelChile, Millicom, Digicel
- 사업자 : 옴니비전

- 2007.07부터 2.5GHz대역의 모바일 와이맥스 서비스 제공 중
- 포스테이타 Flyvo와 장비 공급 계약 체결
- POSDATA는 2008년 먼저 300 개의 기지국과 30,000개 이상의 사용자 단말기를 제공하고, 2009년 이후 구축 및 서비스 커버리지를 계속 확장할 예정
- Omnivision은 카라카스 지역에서 인구 800만 명을 커버하는 기존 커버리지를 3년 안에 2,800만 명까지 확장하고 5년 안에 250만 명의 가입자를 확보한다는 목표를 세우고 있음

21) 남아프리카 공화국

- '07.05 삼성전자에서 시험장비 공급
- 요하네스버그 고탕지역 25.GHz 시험서비스 중

22) 우간다

- 모토로라는 2007년 9월 27일(현지시각), 우간다의 와리드 텔레콤(Warid Telecom)이 자사 모바일 와이맥스(802.16e) 네트워크를 채용

3. Device의 발전 및 통신기반의 인터넷 라디오

휴대폰, 인터넷, PDA, UMPC 및 PMP, MP3와 같은 각종 device들이 새로운 네트워크 인프라에 맞춰 새로운 기능으로 출시되고 있다. 이러한 진화와 발전의 화두에 “internet radio”가 통신을 기반으로 한 디지털 라디오 방송 서비스로 자리 잡게 된다.



제 3 장 결 론

제 1 절 기술의 진화에 따른 뉴 패러다임

라디오는 100여년의 역사를 이어오면서 사회, 문화, 경제적으로 매우 큰 파급효과를 가져왔다. 전 세계 66억 인구의 대부분이 라디오 기술의 혜택을 보고 있으며, 뉴스와 음악방송, 정보 및 생활의 전달수단이 되어왔다.

그로인해 자연스럽게 산업이 발전하였으며, 라디오 방송의 제작 및 송출, 수신에 관련된 시장이 수치를 확인할 수 없을 만큼 큰 시장을 형성하였으며, 광고시장 또한 4대 매체 중 하나로 자리 잡으면서 그 규모를 키워왔다. 하지만, 최근 인터넷을 위시로 한 디지털 기술의 발전으로 과거의 아날로그 라디오 방송은 향수에 그치고 있다. 단순히 과거의 한 부분으로 자리하는 것이 아니라 그 산업에 종사했던 수많은 사람들과, 아날로그 라디오 방송의 청취자였던 전 세계 사람들은 새로운 무언가를 찾고 있는 것이다.

북미와 유럽 지역에서는 위 본론에서 조사한 바와 같이 라디오의 디지털 전환을 시도하였거나 이미 전환된 디지털 라디오 방송을 하고 있으나 이는 100여 년 전의 아날로그 라디오 초창기 시절과 같이 걸음마 수준이다.

제작 및 송출을 디지털로 전환하고 고음질의 서비스를 시작하고는 있지만, 지금의 세계는 그리고 앞으로의 세계는 단순히 물리적인 디지털 전환을 요구하는 것이 아니다.

인터넷이라는 매체는 과거 냉전시대의 산물로 인해 탄생하였지만 지금은 전 세계 수많은 사람들이 스스로 콘텐츠 제공자이자 그 수혜자이다. 이러한 무한한 정보의 바다가 바로 인터넷의 힘이 되는 것처럼 디지털 라디오 역시 물리적인 변화를 넘어 사회와 문화적인 파급효과를 가져올 수 있고, 또 그로인해 새로운 산업이 형성되어 새로운 패러다임으로 자리 잡힐 수 있는 그 무언가가 절실히 필요한 시점이다.

다행히 물리적인 디지털 전환 및 송출, 수신 등은 우리의 기술로 어렵지 않게 구현할 수 있다. 과거 20여 년 동안 우리나라는 급속히 IT 산업이 발

전하였으며, 세계에서 손꼽히는 IT 강국이 되었기 때문이다. 또한 우리는 세계를 선도할 차세대 무선 네트워크인 와이브로 인프라를 이미 구축하고 서비스를 하고 있는 몇 안 되는 국가 중의 하나이다.

와이브로는 기존의 통신 네트워크 체계를 완전히 바꿔 놓게 될 새로운 변화이다. 이러한 기술적 진화에 따라 새로운 융합 서비스가 탄생되고 이것은 새로운 패러다임으로 자리 잡게 될 것이다.

한국의 경우 KT와 SKT에서 와이브로 상용서비스를 이미 시작하였으며 미국은 스프린트넥스텔社와 및 스프린트넥스텔社의 자회사인 클리어와이어社가 와이브로(와이맥스) 서비스를 하고 있다.

또한 2008년 들어 스프린트, 컴캐스트, 타임워너, 인텔, 구글 등 미국 굴지의 사업자들이 공동으로 와이맥스 사업에 145억불을 투자하기로 하였으며 2010년까지 미전역의 1억 4천만 가구를 커버하는 와이맥스 망을 셋업하기로 하였다.

이는 와이브로가 향후 콘텐츠 전달 수단의 최대 핵심으로 떠오르게 된다는 것을 역설적으로 보여준다. 전 세계에서 와이브로를 차세대 네트워크의 수단으로 속속 확정하고 있는 이 시점에 마침 우리나라의 고유기술인 와이브로 기술을 이용한 차세대 디지털 라디오 산업 육성은 우리에게 찾아온 향후 100년의 시작인 셈이다.

기술의 진화가 인간에게 또는 사회와 문화적으로 새로운 패러다임을 제공한 예는 많이 있다. 인간은 오늘을 살면서 미래를 계획한다. 특히 과학자는 계획된 미래를 실현시키기 위해 오늘을 살아간다. 과학자의 관심은 과거와 현재의 현상을 분석해 다가오는 위험을 줄이고 행복을 늘리는 데 있다. 과학기술의 융·복합은 이러한 미래의 계획을 실현시키는 중요한 부분이 된다.

역사는 과거와 현재의 끊임없는 대화다. 마찬가지로 미래는 오늘과의 끊임없는 대화가 되는 것이다. 과거 100년 전의 라디오 기술의 태동과 이후 100년간의 라디오 역사를 살펴봐도 이는 정확히 대입된다.

과거 19세기 산업혁명 시대는 ‘에너지의 동력화’가 메가 트렌드였다. 당시 과학기술이 지닌 가치와 우수성의 척도는 에너지의 출력과 강도, 효율성이었다. 증기엔진을 피스톤 기관을 이용해 기계에너지로 바꾸듯 동력의 전환이 큰 관심사였다. 이를 위해 기계와 화학공학이 유용한 도구로 쓰여 크게 번성했다.

그러나 20세기 전자혁명 시대는 ‘에너지의 정보화’라는 격변을 맞이했다. 과학기술의 패러다임도 정보처리의 속도와 용량, 전력소모량으로 바뀌었다. 이 시대 사람들은 정보 매체를 활용해 에너지의 용도와 기능을 완전히 바꾸는 데 성공했다. 손톱 크기의 반도체에 국회 도서관의 책을 담을 수 있게 된 것이다. 또한 정보처리의 속도를 빠르게 하고 좀 더 효율적으로 정보를 전달, 전송하는 기술은 미래의 주도권을 쥌 수 있는 핵심 역량이 된지 오래다. 이러한 싸움에서 와이브로는 전 세계를 대상으로 승리를 거두고 있는 것이다. 그리고 새로운 메가트렌드로 자리 잡고 있는 것이다.

이제 이러한 메가트렌드로 자리 잡고 새로운 패러다임이 된 와이브로에 디지털 라디오 산업화 성공을 위한 소프트웨어가 입혀져야 한다. 단순히 고음질의 음악을 보내는 것에 국한한다면 이 싸움에서 승산이 없다. 현재 인터넷이 그러하듯 여과되지 않은 정보는 물론 수많은 정보와 뉴스, 원하는 맞춤형 콘텐츠가 제공 되어야 한다. 또한 그 양이 풍부하고 종류가 다양해야 한다. 실제로 인터넷 라디오를 통해 청취 가능한 방송은 만여 개 이상에 달한다.

미국의 XM 라디오 사이트에 접속해서 XM라디오 사이트를 허브로 하여 청취 가능한 전 세계 수많은 국가와 지역의 인터넷 방송만 해도 5천개 이상에 달한다. 이러한 다양하고 많은 정보를 와이브로를 이용하여 수많은 단말기로 공급이 되어야 하는 것이다.

제 2 절 한국의 기술력과 미래 디지털 라디오 서비스의 구현

과거 20년 동안 한국은 세계를 상대로 전혀 뒤지지 않는 IT기술을 보유 축적 하게 되었다. 이는 우리나라 사람들의 전통적인 손기술을 바탕으로 산업화가 한창이던 60~70년대를 거쳐 80년대부터 본격적으로 기술집약적인 산업을 육성한 결과다.

물론 아직 그 역사가 짧고 많은 시행착오를 겪기도 하였지만 지금의 우리나라 IT 기술은 세계가 부러워하는 수준에 도달해 있다. 또한, 본 보고서의 바탕이 되는 와이브로의 경우, 우리나라의 KT와 SKT가 이미 상용서비스를 하고 있을 뿐 아니라 KT는 세계에서 가장 많은 와이브로 가입자를 확보한 사업자로 자리 잡고 있다.

최근에는 우즈베키스탄의 차세대 네트워크로 와이브로 망 설계와 셋업, 서비스 사업까지 KT에서 진행하고 있다. 다른 국가의 차세대 통신사업을 우리나라의 기업이 책임지고 진행할 수 있게 된 것이다.

통신사업은 다른 사업과는 달리 국가의 근간을 이룰 뿐 아니라 국가의 안위를 담보해야 하는 안보와도 직결된 문제이기 때문에 한 국가의 차세대 통신 인프라를 설계, 구축 한다는 것은 쉬운 일이 아니다. 그럼에도 불구하고 한국의 기업이 다른 국가의 차세대 통신 인프라를 설계, 구축 및 각종 시스템과 서비스까지 제공한다는 것은 실로 대단한 일이 아닐 수 없다.

이미 우리나라의 기술력 특히 차세대 네트워크 통신 사업이 와이브로는 세계를 선도할 수 있는 기술력을 확보하고 있다. 방송과 통신의 융합이 관심을 받은 지도 오래 되었고, 최근 국내에서도 IPTV의 공식 출범으로 통신 기술과 방송 서비스는 불가분의 관계를 유지하게 되었다.

이러한 방송과 통신의 기술 융합과 그로 인한 새로운 서비스의 창출은 앞서 말한 100년의 시작인 셈이고, 그 시작은 이미 시위를 떠났다. 앞장에서 말한바와 같이, 이러한 새로운 미래 서비스를 위해 새로운 소프트웨어가 절실히 필요하게 되었으며, 미래의 콘텐츠가 핵심으로 떠오르게 된 것이다.

한국 방송광고공사의 월간 저널 '광고 정보(9월호)'에 이와 관련한 칼럼이 실렸다. '콘텐츠 산업의 현황과 과제'라는 제목의 이 칼럼은 앞으로 한국은 단순한 경쟁논리를 넘어 공공의 콘텐츠를 가꾸어야 하며 한국 콘텐츠 산업의 나아가야 할 방향을 제시하였다. 칼럼의 내용을 바탕으로 국내 콘텐츠 산업의 현황과 전망에 대해 짚어 보겠다.

미디어의 디지털화와 컨버전스가 활발히 진행됨에 따라 실제로 콘텐츠산업은 향후 가장 성장가능성이 높은 산업 중의 하나가 되었으며, 2005년 정보통신부의 '디지털 콘텐츠산업 시장조사 보고서'에 따르면 디지털 콘텐츠 산업은 2008년까지 매년 25% 이상의 성장률을 기록하여 2007년에는 13조 원을 넘어섰고, 2008년에는 시장규모가 17조 원이 넘을 것으로 내다보고 있다.

우리나라는 이미 2000년 디지털 콘텐츠산업 활성화 계획을 수립하였으며, 디지털 콘텐츠산업을 차세대 10대 신 성장 동력 사업 중 하나로 선정하여 미래 한국 경제를 이끌어 나갈 산업으로 육성하고 있다.

미국, 일본, 캐나다 등 세계 각국에서도 디지털 콘텐츠 산업을 주력사업으로 육성하고자 정부와 기업이 지속적으로 노력하고 있다. 이렇듯 단단히 다져지고 있는 네트워크 기반과 정부의 적극적인 지원에 힘입어 방송통신융합 시대의 콘텐츠산업은 급속한 성장이 기대된다.

하지만 양적인 성장이 질적인 성장까지 담보하지는 못한다. 방통융합 시대 콘텐츠 산업의 성장이 관련 사업자들 모두의 이익을 보장하는 것은 아니며 관련 사업자뿐만 아니라 콘텐츠를 이용하는 수용자들 그리고 전체 사회 공공의 이익까지 보장하기 위해서는 정부 부처와 관련 사업자들의 진지한 논의와 고민이 필수적이다.

대규모 자본을 앞세운 통신 업체들의 콘텐츠 확보전은 그래서 우려를 낳고 있다. 상대적으로 영세한 콘텐츠 사업자들이 네트워크 사업자들의 거대한 자본에 종속될 가능성이 점점 짙어지고 있는 것이다.

실제로 유·무선 그리고 위성에 이르기까지 거대한 통신 네트워크를 구축하고 있는 SK텔레콤은 싸이더스HQ, 아이필름, 엔트리브소프트 등을 자회

사로 두고 있는 국내 최대 연예기획사 IHQ의 최대주주가 되었으며, 국내에서 손꼽히는 음반업체인 YBM서울음반까지 인수했다.

이렇게 인수합병 형태로 확보한 콘텐츠는 영화, 드라마, 게임, 음악까지 문화의 주요 분야를 대부분 포괄한다. KT도 '콘텐츠 사업 협의회'를 설립, 영화제작사 싸이더스 FNH의 지분을 사들이는 등 콘텐츠 확보전에 뒤지지 않겠다는 의지를 내비친 바 있다.

결국 많은 사업자들이 방송통신네트워크 사업이나 콘텐츠 사업에 뛰어들더라도 막대한 자금력을 앞세워 콘텐츠를 확보해 나가는 이들 대기업 자본에 종속될 수밖에 없는 상황이 되고 있다.

또한 대규모 자본들이 영화, 음악, 드라마 등 우리 대중문화의 근간을 이루고 있는 콘텐츠를 좌지우지하게 됨에 따라 문화 산업의 자본 종속 현상마저 우려되는 것은 사실이다. 결국 문화산업이 공공의 건전한 문화 창조나 개발이라는 목적보다는 자본의 확대 재생산에만 열을 올리게 될 가능성이 있는 것이다.

최근 방송과 통신 사업에 대한 재분류가 빠르게 이루어지고 있으며, 이는 미국이나 유럽처럼 모든 사업자를 콘텐츠 사업자와 네트워크 사업자로 구분하여 융합체제에 적합한 분류와 규제체제로 전환하게 될지도 모른다.

물론 방통융합이 현실로 다가온 지금 시점에서 기존의 분류체계와 규제체계는 적합하지 않으며 사업자간의 공정성을 확보하기 위해서라도 뒤떨어진 부분은 개선되어야 한다. 하지만 그러한 수평적 체제전환이 콘텐츠 사업자 간의 완전 경쟁을 의미하는 것이라면 문제가 있다.

단순한 경쟁논리에 의한 무조건적인 경쟁은 문화의 공공성에 심각한 폐해를 가져다 줄 것이다. 이를 미연에 방지할 대책 수립이 방통융합 진행 과정에서 반드시 이루어져야 한다.

공정한 경쟁의 장을 마련하는 동시에 상업성을 배제한, 공익적인 메시지를 담고 있는 콘텐츠를 지원할 제도가 마련되어야 하는 것이다. 물론 무한 경쟁의 콘텐츠도 필요하다. 이것은 제도적으로 관여하지 않아도 자연스럽게 이루어 질 것이며, 이 외에 공공의 콘텐츠에 대한 배려와 지원도 필요하다

는 것이다.

콘텐츠 생산과 관련해 최근 새로운 사업모델로 각광을 받고 있는 것이 바로 UCC(User Created Contents)이다. 미디어를 이용하는 일반 유저들이 생산해 내는 콘텐츠를 말하는 것으로 디지털 기술의 발달로 간단한 텍스트 형태에서부터 동영상에 이르기까지 누구나 콘텐츠를 개발할 수 있는 시대가 된 것이다.

UCC는 미디어 사용자들의 사용 패턴에 근본적인 변화가 왔음을 보여주는 것으로 미디어 사용자가 참여하고 만들어가는 바람직한 미디어 환경에 대한 기대를 낳고 있다. 하지만 이런 UCC를 이용하려는 사업들이 이미 진행 중에 있으며 UCC의 주도권을 갖기 위한 기존 UCC업체들과 인터넷 포털의 경쟁도 치열하다. 미국에서는 콘텐츠 제공자에게 광고 수익을 배분하는 모델까지 선보이고 있다.

UCC는 일반 미디어 사용자가 생산해 내는 것이기 때문에 콘텐츠에 대한 규제가 힘들다는 문제도 있다. 이미 인터넷 상에는 저질의 음란, 퇴폐적인 콘텐츠가 미디어 사용자들에 의해 생산되어 활발히 유통되고 있지만 그것에 대한 단속은 제대로 이루어지고 있지 않는 상황이다.

마지막으로 콘텐츠 사업과 관련하여 제기할 수 있는 중요한 문제는 바로 글로벌 경쟁력을 갖춘 콘텐츠의 제작이 활발하게 이루어져야 한다는 점이다. 앞서서도 잠시 언급한 바와 같이 세계 여러 국가들은 이미 디지털 콘텐츠 사업을 훗날 나라 경제를 이끌어 갈 주력 사업으로 선정하고 많은 투자와 지원을 아끼지 않고 있다.

국제적인 경쟁력을 갖추지 못하면 방통융합 시대의 콘텐츠 사업의 주도권, 더 나아가 방통융합 시대의 주도권마저 다른 국가에 넘겨주게 될 수 있다. 이는 곧 문화의 종속으로 이어질 수 있다는 점에서 더욱 심각한 문제이다.

국내에서만 소비되는 콘텐츠가 아니라 세계적으로 인정받고 사용되는 콘텐츠로 발전시켜 나가야 할 것이다. 이미 우리 앞에 현실이 된 방통융합 시대에 콘텐츠 사업은 양적으로 무한한 성장을 예고하고 있다. 그러나 콘텐츠

사업이 양적 성장을 넘어 질적 성장에 이르기 위해서는 공정한 경쟁의 장을 마련해 줌과 동시에 비상업적인 콘텐츠를 지원할 수 있는 방안이 준비되어야 한다.

이러한 기술 및 시장 요구의 변화, 산업의 발전적 변화에 따라 지금까지와는 다른 모습의 모바일 콘텐츠도 다양하게 준비되어야 한다. 우리나라는 이러한 모바일 콘텐츠를 이미 수많은 사업자가 상용서비스 중에 있으며, 이러한 모바일 콘텐츠가 미래의 디지털 라디오에도 그대로 적용될 가능성이 크다. 또한, 와이브로라는 새로운 플랫폼을 기반으로 다양한 단말기를 통해 접하게 될 미래의 디지털 라디오 산업에는 더욱 더 절실히 요구된다.

모바일콘텐츠는 일반적으로 이동통신 네트워크를 통해 휴대용 단말기(휴대전화, PDA, 스마트폰 등)로 전송이 가능한 디지털 콘텐츠라고 할 수 있다. 또한 무선 단말기에서 서비스되는 모든 콘텐츠를 의미하기도 하며, 유무선 연동 콘텐츠 역시 모바일 콘텐츠의 범주에 포함시키기도 한다.

해외에서는 모바일콘텐츠라는 개념 대신, 모바일 데이터(Mobile Data), 와이어리스 데이터(Wireless Data), 셀룰러 데이터(Cellular Data) 등 통신으로 제공되는 데이터 서비스를 모바일콘텐츠라는 개념으로 사용하고 있으며, 모바일 데이터 애플리케이션(Mobile Data Application)이라는 용어로도 표현하고 있다.

모바일콘텐츠 산업이란 휴대 단말기용으로 제작된 디지털콘텐츠 및 이를 유통, 서비스하는 산업군을 통칭하는 것으로, 모바일콘텐츠의 기획, 제작, 유통, 전송 등 모든 연관 산업이 포함된다. 그러나 기존 유선 인터넷을 통해 제공되는 웹 기반 콘텐츠와 모바일콘텐츠 제작이나 유통, 전송 등과 관련된 하드웨어 및 소프트웨어 등은 모바일콘텐츠 산업에 포함되지 않는다.

콘텐츠 외에 통신시장에 대해서도 정리를 해 볼 필요가 있다. 왜 갑자기 통신시장에 대한 이야기를 하는지 궁금할지도 모른다. 하지만 이러한 통신이 곧 방송의 플랫폼이 되기 때문이다.

시장조사업체인 Paul Budde에 따르면, 전 세계 이동통신 가입자 수는 2004년 말 기준 약 15억 5,000만 명으로, 전년대비 15% 가까이 증가한 것으

로 나타났다. 2005년 이후의 이동통신 가입자 수에 대해서는 조사업체마다 다른 의견을 보이고 있다.

시장조사업체인 Informa는 전 세계 이동통신 가입자 수가 2005년 17억 5,495만 명에서 2010년에는 22억 700만 명으로 증가할 것으로 예상하고 있는 반면, OVUM은 2005년 20억 명에서 2010년에는 31억 명 이상 증가할 것으로 전망하고 있다.

또 다른 시장조사업체인 IDC는 2005년 전 세계 이동통신 가입자 수가 약 17억 명에서 2010년에는 약 22억 명으로 증가할 것으로 전망하고 있다. 2004년 말 기준, 전 세계 이동통신 가입자를 권역별로 보면 중국과 일본이 포함된 아*태지역이 가장 많은 6억 3,500만 명으로 전 세계 시장점유율 41%를 기록하고 있고, 서유럽과 북미지역이 각각 시장 점유율 23.5%와 11.6%로 그 뒤를 잇고 있다.

지난해는 아 태지역의 비중이 41.6%로 2004년 대비 0.6% 높아지고, 동유럽과 기타 지역 중 아프리카가 강한 성장세를 보인 것으로 분석되고 있다. 이에 반해, 서유럽과 북미 지역은 각각 22%와 11%로, 2004년 대비 각각 1.5%와 0.6% 낮아진 것으로 나타났다.

이동통신 보급률을 살펴보면, 2004년 말 기준 전 세계 인구대비 이동통신 보급률을 약 28%를 기록하고 있으며, 오는 2009년에는 40%에 달할 것으로 전망된다. 권역별 보급률을 보면, 이동통신 산업이 발달한 서유럽 지역이 90%를 넘어서면서 압도적 우위를 차지하고 있고 북미지역이 약 59%, 동유럽이 약 42%로 그 뒤를 잇고 있다.

전 세계 이동통신 시장규모는 2004년 4,637억 달러였으며, 2005년에는 5,000억 달러를 넘어선 것으로 분석된다. 오는 2010년에는 시장규모가 6,213억 달러로, 2005~2010년의 연평균성장률(CAGR)은 4.4%를 기록할 것으로 예상된다.

전 세계 이동통신 시장규모 중 음성부분이 차지하는 비중은 2004년 85.6%에서 2005년 81.1%, 2006년 75.4%로 점차 낮아지다가 2010년에는 62.9%로 지속적인 감소세를 보일 것으로 전망된다. 이에 반해, 모바일콘텐츠

와 관련 있는 데이터 부문은 2004년 14.4%에서 2005년 2006년 24.6%로 급격히 증가하면서 2010년에는 37.1%까지 증가할 것으로 예상되고 있다.

전 세계 연간 모바일 단말기 판매대수는 2004년 약 6억7,400만대로, 전년대비 35%라는 높은 성장률을 보였으며, 2005년 약 7억8,000만대, 오는 2010년에는 11억대를 넘어설 것으로 전망된다.

성장세를 보면, 스마트폰의 성장세가 가장 두드러질 것으로 예상되며, 무선 PDA 역시 기존 휴대전화보다 성장세가 높을 것으로 전망된다. 이 중 모바일콘텐츠의 활성화와 관계있는 네트워크 진화와 관련해서 네트워크 대응 단말기 비율을 보면, 2004년 말 기준으로 2.5세대(2.5G) 대응 휴대전화가 68.3%로 가장 많은 비중을 차지했으며, 2G는 26.6%, 3G는 5.1%에 그치고 있는 것으로 나타났다. 그러나 3G로의 이행이 가속화되면서 향후 3G대응 단말기의 비중이 더욱 늘어날 것으로 예상된다.

이러한 추세를 바탕으로 보면 한국의 와이브로는 4세대 이후의 차세대 통신 네트워크로서 음성과 데이터를 망라한 정보와 모든 서비스가 가능하다. 이러한 이유로 전 세계의 65개국의 국가에서 이미 차세대 네트워크로 선정하였으며, 그 기반기술을 바탕으로 한국의 기업이 해외로 진출을 하게 되는 것이다.

위에서 살펴본 바와 같이 2G와 3G의 통신시장은 단말과 서비스 시장이 수십억대의 단말과 수백억 달러를 웃도는 시장규모를 가지고 있다. 방송과 통신의 융합이 가속화됨에 따라 차세대 통신시장에서의 각종 산업은 그 규모가 2G 및 3G는 물론 아날로그 방송 시장을 전부 포함한 그것보다 월등히 더 커질 것이다.

데이터 매출의 증가세를 살펴보면, 2004년 전 세계 통신사업자의 매출 중 데이터 매출은 669억 달러로, 전체 매출에서 차지하는 비중은 14.4%를 기록했다. 2005년에는 매출 943억 달러에, 비중은 18.9%로 증가한 것으로 조사되며, 2005~2010년까지 19.6%의 CAGR을 기록하면서 2010년에는 매출규모가 2,300억 달러에, 매출비중은 37.1%를 기록할 것으로 예상된다.

데이터 매출 중 커뮤니케이션 부문이 약 455억 달러로 전체 데이터 매출 중 68%를 차지했으며, 엔터테인먼트 부문이 약 134억 달러로 매출비중 20.1%, 인포메이션 부문이 약 79억 달러로 매출비중 11.8%를 차지했다.

모바일 커뮤니케이션 부문의 2004년 시장 규모는 455억 달러이며, 지난해 시장규모는 618억 달러로 추정된다. 시장조사업체인 Informa는 SMS를 포함한 전 세계 모바일 메시지의 2005년 시장규모를 약 550억 달러로 예상하고 있어, 2005년 전 세계 커뮤니케이션 시장규모는 550~600억 달러 정도의 시장을 형성한 것으로 분석된다.

커뮤니케이션 부문의 경우, 매출은 증가하자만 전체 데이터 매출에서 차지하는 비중은 2004년 68%에서 2005년 65.5%로 줄어들며, 오는 2010년까지 지속적으로 줄어들 전망이다.

권역별로 보면, SMS가 활성화되어 있는 유럽지역이 가장 규모가 크고, 휴대전화를 이용한 e메일 서비스가 발달해 있는 일본이 그 뒤를 잇고 있다. 아*태지역과 미주지역이 비슷한 규모를 차지했으나, 최근 미국에서 SMS 시장이 급성장하면서 향후 성장속도는 미주지역이 더 빠를 것으로 전망된다.

MMS의 경우, 시장조사기관인 Yankee Group에 따르면, 전 세계 MMS 시장은 오는 2008년까지 82%의 CAGR을 기록하면서 SMS 시장을 급속히 대체할 것으로 예상된다. MMS 보급 확대에 결정적 역할을 할 것으로 예상되는 카메라 폰의 경우 2005년 전 세계 판매 대수가 약 2억8,000만대에 달한 것으로 추정되는데, 비록 실제 카메라 폰을 이용해서 사진을 찍는 경우가 비교적 적다고 하더라도 MMS를 통해 주고받는 사진 수는 급속히 늘어날 것으로 예상된다. 특히, 300만 화소나 500만 화소의 고해상도 카메라 폰 등장으로 인해 사진 메시지 전송량은 급증할 것으로 전망된다. 또한 현재까지는 사진 메시지가 MMS의 성장을 견인하고 있으나, 향후에는 동영상 메시지가 시장에서 보다 큰 역할을 하게 될 것으로 예상된다.

AOL과 마이크로소프트, 야후 등이 유선 인터넷에서 대중화시킨 IM(Instant Message)도 모바일로 빠르게 이식되고 있다. 미국 이동통신 사업자들이 제공하고 있는 IM은 이제 서서히 매출을 발생시키고 있으며, 향후

멀티미디어 IM 서비스 대응 단말기가 등장하게 되면, 유선 인터넷에서와 같이 폭발적 성장세를 보일 것으로 예상된다.

뉴스나 날씨, 생활정보, LBS(위치정보서비스),스포츠, 주식, 취미, 건강, 검색, 안내 서비스 등 모바일 인포메이션 시장 규모는 2004년 약 79억 달러에서 2005년 111억 달러로 증가한 뒤, 오는 2010년까지 35.9%의 CAGR을 기록하며 518억 달러로 성장할 전망이다.

이 중 이동통신사업자의 데이터 통화료인 트래픽을 제외한 순수 모바일 콘텐츠 시장규모는 2004년 11억 달러에서 2005년 21억 달러로 증가한 뒤, 오는 2010년까지 47.9%의 CAGR을 기록하며 150억 달러로 성장할 전망이다.

최근 들어 일본을 비롯하여 데이터 정액요금제를 채택하는 이동통신 사업자들이 점차 늘어나면서 향후 트래픽의 비중은 줄어들고, 순수 콘텐츠 비중은 증가할 것으로 예상된다.

모바일 엔터테인먼트 분야는 모바일콘텐츠 중에서 가장 빠르게 성장하고 있으며, 특히 벨소리를 포함한 음악과 다운로드 게임을 포함한 게임 분야의 성장세가 두드러지고 있다. 전 세계 모바일 엔터테인먼트 시장규모는 2004년 134억 달러에서 2005년에는 214억 달러로 증가한 뒤, 오는 2010년까지 22.6%의 CAGR을 기록하며 592억 달러까지 성장할 것으로 예상된다.

모바일 엔터테인먼트 중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 분야는 음악 콘텐츠, 그 중에서도 특히 벨소리 다운로드 콘텐츠로, 2004년 전체 엔터테인먼트 중 약 70%를 차지한 것으로 나타났다. 그러나 2005년 들어 게임이나 그래픽, 동영상, MP3 음악(Full Track Down load) 등과 같은 다른 콘텐츠 비중이 갈수록 증가하면서 벨소리 다운로드의 비중은 점점 줄어들고 있다.

지역별로 보면, 아*태지역 엔터테인먼트 시장이 가장 큰 비중을 차지하고 있다. 모바일 음악은 2005년에 아*태지역 매출이 30억 달러 이상을 차지할 것으로 예상되며, 모바일 게임은 아*태지역이 전 세계 시장의 약 56%를 차지할 것으로 전망된다.

시장조사기관 PwC에 따르면, 벨소리 다운로드를 포함한 전 세계 모바일 음악 시장규모는 2004년 37억 달러로 전체 모바일 엔터테인먼트 시장규모인 52억 달러의 약 70%를 차지한 것으로 나타났다.

최근 들어 게임이나 그래픽, 모바일 비디오, 기타 콘텐츠 등의 비중이 점점 증가하면서, SMS 다음으로 모바일콘텐츠 중 가장 큰 비중을 차지하고 있던 벨소리 다운로드 콘텐츠의 비중이 점점 줄어들고 있다. 모바일게임 시장규모는 2004년 15억 달러였으며, 2005년에는 32억 달러, 2010년에는 138억 달러에 달할 것으로 전망된다.

다른 시장조사업체인 Informa Telecom and Media는 2004년 세계 모바일게임의 시장규모를 26억 달러, 2010년에는 112억 달러로 추정하고 있다. 사실, 전 세계 모바일게임 시장에 대한 규모를 측정하기는 쉽지 않은데, 이는 대부분의 이동통신 사업자들이 게임 다운로드 통계나 히트 수를 발표하지 않기 때문이다. 이에 따라 시장조사기관마다 전망하는 시장규모가 천차만별이다.

그러나 다양한 시장전망에도 불구하고 한 가지 확실한 건 모바일게임 시장이 향후 수년간 가장 빠르게 성장하는 시장 중 하나라는 사실이다. 지역별 비중을 보면, 아*태지역이 2004년 기준, 전 세계 모바일게임 시장의 57.8%를 차지했으며, 유럽이 28%, 북미지역이 13.7%를 차지한 것으로 나타났다. 그러나 오는 2009년에는 아*태지역의 비중이 44.9%로 줄어들고, 북미지역이 22.3%로 증가할 전망이다.

위에서 살펴본 바와 같이 모바일 콘텐츠 중 엔터테인먼트 매출은 모바일 콘텐츠가 가장 급격히 성장하고 있는 분야이다. 초창기에는 벨소리 정도가 매출의 대부분이었으나 최근에는 벨소리와 같은 단순한 엔터테인먼트 매출은 줄고 MP3 음악이나 각종 미디어 콘텐츠가 급격한 신장세를 보이고 있다.

이 부분을 매우 유의 깊게 볼 필요가 있다. 이유는, 미래의 디지털 라디오 산업과 방통 융합 환경 때문이다. 미래의 디지털 라디오는 차세대 네트워크 인프라를 통해 수많은 단말을 통해 전 세계 어디의 누구에게든 그 전달 효과가 나타날 수 있기 때문이다.

또한 위의 자료는 단순히 핸드폰에 국한된 내용이라 볼 수도 없다 역시 그 이유는 핸드폰이 곧 디지털 라디오의 단말이 될 것이기 때문이며, 무선 네트워크가 그 플랫폼이 될 것이기 때문이다.

정리하면, 한국은 이미 차세대 네트워크의 축이 될 와이브로의 기술을 세계에서 인정받고 있으며, 상용서비스를 할 뿐만 아니라 다른 국가의 차세대 네트워크를 설계, 개발, 서비스까지 하고 있는 단계에 있다.

이러한 우리의 기술적 바탕은 우리에게 향 후 100년간의 탄탄 사업화의 초석이 될 것이다. 또한, 이러한 플랫폼 위에서 작동할 소프트웨어 즉, 새로운 디지털 콘텐츠역시 위에 설명한 바와 같이 수많은 사업자들이 이미 사업화를 추진 중에 있다.

다만 본 보고서에서 강조하는 부분은,

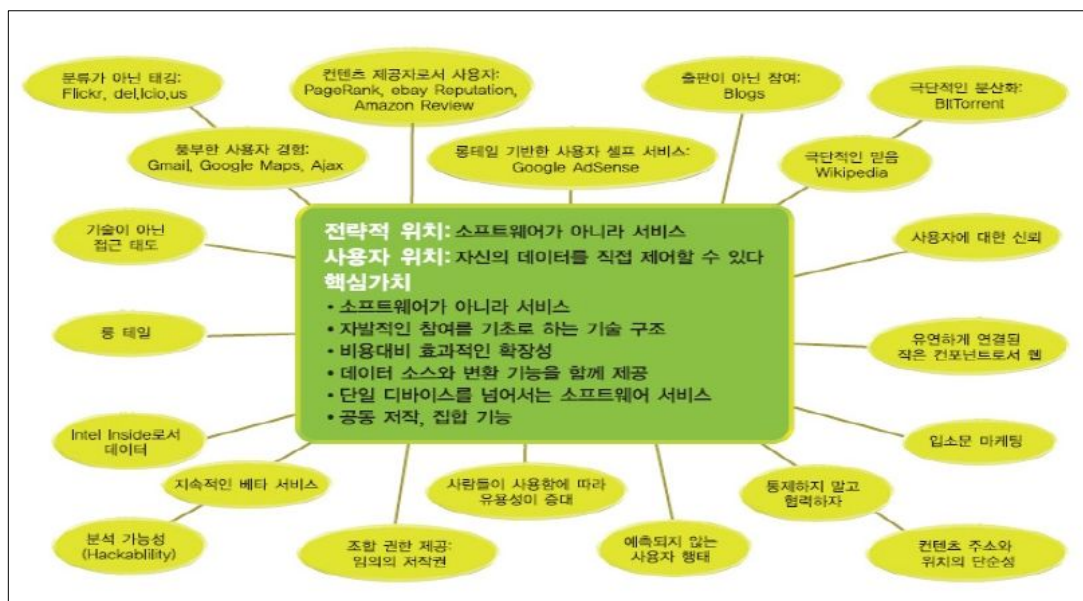
첫째, 이러한 와이브로 기술을 디지털 라디오 산업에 적용할 수 있는 특화된 기술 개발 및 시스템, 단말 부분의 개발이 필수적이라는 것과,

둘째, 아직은 우리는 콘텐츠 부분의 취약점을 가지고 있기에 문화적 종속에서 벗어나 우리의 기술을 바탕으로 우리의 콘텐츠까지 연계된 100년 플랜의 일환으로 정부와 민간의 지속한 개발이 요구된다는 점이다.

제 3 절 디지털 라디오를 위한 융합콘텐츠 현황과 미래전망

콘텐츠 문화는 적극적인 시민 참여와 그로 인해 생산되는 여러 가지 형태의 콘텐츠, 그리고 생산과 소비의 탈 경제화 및 창의적 마인드의 중요성 부각 등이 미래 콘텐츠의 키워드가 될 것이다.

참여적인 아키텍처와 집단지능의 활용이라는 웹 2.0 모델의 출범과 함께 향 후 미디어의 진화추리를 살펴보면 2008년부터 2012년까지 향 후 5년 동안 미디어 환경은 급격한 변화를 겪을 것으로 전망된다.



<그림3-1> 웹2.0 환경에서의 참여의 아키텍처

디지털 전환과 글로벌 경쟁 환경의 도래 속에서 방송 영상 콘텐츠 산업의 미래에 대한 전망 역시 불투명 하다. 하지만 지금까지의 변화 추세와 동향 분석을 통해 발전가능성이 높은 긍정적인 면과 이를 수행하기 위해 수반되는 애로점을 점검해 볼 수 있다.

먼저 긍정적인 면은 디지털 제작 시스템 에서는 아날로그 시스템에 비해 제작과 유통에 소요되는 비용이 획기적으로 감소한다는 점이다. 또한 전통적인 미디어 산업에서는 별도의 시장에서 존재하던 방송, 엔터테인먼트, 통

신, 포털 사업자들이 모두 하나의 시장에서 치열하게 경쟁하게 되는 상황이 당연하게 될 것이다.

그러한 측면에 의해 개별 사업자들은 경쟁에서 살아남기 위해 주주에게 배당하거나 직원들의 임금 등으로 지출하던 초과이윤을 콘텐츠 생산에 재투자하게 되어 선순환 구조로 이행하게 되는 모멘텀으로 작용하고, 시장 통합에 따라 사업자들의 숫자가 감소하게 되어 기업 이윤으로 빠져나가던 부분만큼 콘텐츠 제작에 재투자 될 수 있는 여지도 증대될 것으로 전망된다.

이러한 창의력으로 제작된 콘텐츠가 보다 편리한 유통창구들을 통해 시간과 공간의 제약 없이 자유롭게 선택할 수 있게 되어 수용자의 선택권이 증대되고 콘텐츠 소비가 확대되며, 결국 소비자들은 콘텐츠 소비에 기꺼이 더 많은 비용을 지출하게 되고 이는 다시 콘텐츠 생산에 재투자 되는 순환고리 구조를 갖게 될 것이다.

반대로 애로점은 시나리오에 무엇이든 투자 수익에 대한 전망이 불충분한 상태에서 막대한 자본이 필요한 디지털 전환은 개별 사업자들에게 엄청난 비용부담으로 작용하게 되는데 이러한 투자에 대한 비용 부담이 가장 큰 부분이다.

사업자간 경쟁이 과열국면으로 진행되면 단기적 고객 확보나 콘텐츠 수급을 위한 과투자가 일어나게 되고, 이는 EH 다시 고객과 콘텐츠 수급자들의 한탕주의를 부추겨 이른바 시장 실패로 인한 비용증가의 결과를 초래할 수 있다.

또한 사업의 불확실이 큰 상태에서 시장 통합이 급격하게 이루어질 경우, 잉여자본을 충분히 보유하고 있는 극소수의 거대 자본들은 공정한 시장 경쟁을 통해서가 아닌 공격적인 인수 합병을 통해 지배력을 확보할 가능성이 높다.

이런 경우, 가격 결정권은 사업자에게 넘어가고 막대한 비용을 들여 인수 합병을 추진해 온 거대자본은 초기 투자의 빠른 회수를 위해 이윤을 고품질의 콘텐츠 생산에 투자하기보다는 저비용 콘텐츠 수급에 집중하고, 과열 경쟁과 독점사업자의 폐해는 그대로 지속적인 재투자 행위를 위축시켜

창의력 위축을 초래할 가능성이 있다.

위축된 창의력으로 제작된 저급 콘텐츠와 독점사업자에게 가격 결정권과 접근권을 제한받은 수용자는 콘텐츠 소비의 의지를 잃게 되고 결과적으로 콘텐츠 생산으로 재투자되어야 할 재원이 축소되어 산업 자체의 붕괴로 연결될 우려가 있다.

가능하면 베스트 모델에 근접한 미디어 환경이 조성될 수 있도록 정책 당국과 제작 현업 그리고 관련 연구자들은 지속적으로 개선방안을 마련하고 현실적합성을 지닌 대안을 제시해야 하며, 이런 측면에서 관심을 가질 만한 모델이 방송콘텐츠의 미래형 창작모델로 기대를 받고 있는 디지털 스토리텔링이다.

디지털과 스토리텔링의 의미를 결합한 디지털 스토리텔링은 새로운 기술(Digital)에 적합한 이야기하기 방식(Storytelling)을 의미함과 동시에 기술의 변화와 함께 역사성을 동시에 수반하는 문화콘텐츠의 핵심전략이다.

디지털 스토리텔링은 콘텐츠의 완성도와 대중적 소구를 결정짓는 핵심적인 역할을 담당하리라는 기대 속에서 미래의 문화 콘텐츠 경쟁력 제고를 위한 해결책으로 대두되고 있다.

이러한 잠재력을 지니고 있는 디지털 스토리텔링이 양질의 콘텐츠를 확보하기 위해서는 원천소스의 개발 및 전환 전략, 확보된 소스를 어떻게 효과적으로 콘텐츠화 할 것인가 하는 스토리텔링 전략, 구현된 스토리텔링을 매개로 한 향유의 활성화 전략과 OSMU 확산 전략, 문화 콘텐츠 스토리텔링 리터러시 전략에 대한 연구가 통합적으로 전개 되어야 한다.

글로벌 미디어 경쟁시대에 우리의 창조적인 영상문화를 보다 널리 전파하고, 산업적 측면에서 국가경쟁력을 제고시키는 데 일조하기 위해서는 급격하게 변화하는 미디어 테크놀로지의 속성을 얼마나 잘 이해하느냐가 관건이다. 이러한 이해를 바탕으로 기존의 관행적인 제작시스템을 개선하고 효율적인 인력양성 프로젝트를 실시하는 것이 무엇보다도 중요한 미래의 과제이다.

※ 콘텐츠 팩토리 시스템

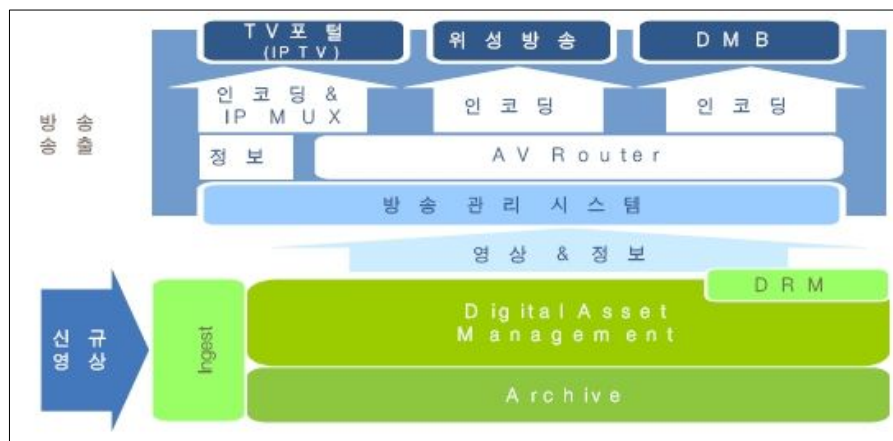
콘텐츠 제작과 방송 시스템이 유기적으로 결합되는 콘텐츠 팩토리가 지니는 중요한 의미는 미디어 영역과 문화의 공공영역이 결합되어 운영되는 시스템이라는 데 있다.

이는 공중의 참여가 단순히 환경으로서가 아니라 직접적으로 참여적 콘텐츠 제작에 투여되는 구조를 지닐 수 있다는 것을 의미하는 것이다.

궁극적으로는 기존의 방송사 중심의 환경에서 벗어나 공중과 방송사간의 동반자적 관계와 문화적 탈집중화가 이루어져야 한다는 것을 의미한다.

콘텐츠 팩토리 시스템을 갖추게 되면 디지털 프로덕션 및 포스트 제작환경으로 제작 품질의 고도화가 이루어 질수 있어야 하며, 적은 비용으로 많은 제작 워크스테이션을 확보할 수 있어야 한다.

이러한 시스템의 실질적 역할은 방송문화의 탈집중화의 핵심적 창구가 되어야 한다는 데 있다. 이간은 성격을 지닌 콘텐츠 팩토리 기능의 디지털 미디어 콤플렉스의 주요 기능은 아래 그림과 같다.



<그림3-2> 아카이브 기반의 콘텐츠 팩토리 시스템

※ 콘텐츠 시장 구조 변화 및 글로벌 기업 융합

전통적으로 콘텐츠 산업은 제작에 따른 위험이나 수요의 불확실성이 높은 산업으로 소수 사업자에 의한 과점, 사업에 대한 강력한 규제, 자국을 중

심으로 한 시장 형성 등을 특성으로 가지고 있다. 그러나 디지털 시대의 다중 플랫폼 유통은 전형적인 콘텐츠 산업의 특성에 일정 부분 변형을 요구한다.

변화의 핵심에는 규모의 경제와 범위의 경제효과 극대화가 존재한다. 수직 통합된 제한적 유통채널만이 존재하던 과거와는 달리 최근의 콘텐츠는 위험분산이 어느 정도 가능하게 되었으며, 불확실성 역시 감소될 가능성이 보다 증가하였다.

복합적으로 소유한 다양한 매체를 통해 소비자의 선호 체계를 형성하는 일이나, 다양한 사전 조사를 통해 소비자의 기호를 파악하는 일이 수월하게 이루어지게 되었다.

이렇게 여러 가지 조사 및 기호파악이 수월하게 이루어지게 된 이유는, 직접 마케팅이나 다양한 피드백, 다중 플랫폼의 유통을 통해 위험을 분산하고 수요의 불확실성을 부분적으로 감소시킬 수 있는 방법도 다양하게 활용되고 있기 때문이다.

이러한 변화는 디지털 콘텐츠의 규모의 경제와 범위의 경제 효과를 극대화시키는 계기로 작용하며, 나아가 규모 및 범위의 효과를 안정적으로 취하기 위하여 사업자 간 수직적 결합이 보다 빈번해지고 있다. 특히 유통은 인수합병이 가장 활발한 분야로 꼽힌다.

아날로그 시대의 진입장벽 덕분에 대규모 자본을 축적하며 지배적 사업자로 성장한 유통 사업자들은 디지털 시대에도 과거의 기득권을 유지하기를 원하며, 자본력을 바탕으로 콘텐츠 사업자들에 대한 인수합병 전략을 모색하고 있다.

특히 방송사업자뿐만 아니라 통신 사업자들도 콘텐츠 사업 인수합병에 합세함으로써 경쟁은 더욱 치열해지고 있다. 다양한 사업 영업에 대한 합병 결과 최근의 미디어 시장에는 수직통합체의 글로벌 미디어 복합 기업이 증가하고 있는 추세이다.

제 4 절 디지털 라디오 전망 및 전환정책

1. 방통융합의 현황 및 이에 따른 차세대 통신과의 융합 기술 마련

지금까지의 방송은 통신과는 완전한 독립된 산업을 이루고 있었다. 하지만 몇 해 전부터 방송과 통신의 융합이 화두로 떠오르고 방송은 통신과 결과적으로 한배를 타게 될 것이란 의견이 지배적이었다. 그러한 예견은 현실이 되었으며 최근 우리나라는 대통령이 직접 참석하여 IPTV의 출범을 알리는 대대적인 행사를 치루기도 하였다.



<그림3-4> 국내 사업자들이 사업 추진 중인 방통융합 IPTV 서비스

지금까지 통신은 통신 나름대로 별도의 미디어 정책을 가지고 수많은 엔터테인먼트 정보를 제공해 왔다. 하지만 이제는 방송의 콘텐츠를 서비스 하게 된 것이다. 통신은 음성 통화 서비스나 SMS, 벨소리 정도의 엔터테인먼트를 제공하는 것이라 여겼으나 실제로 지금까지 방송을 통해 즐겨왔던 수많은 정보와 엔터테인먼트 콘텐츠를 이제는 통신기반을 통해 즐기게 된 것이다.

이는 결국 통신 인프라에 대한 준비와 통신 기술의 선도가 향 후 100 년의 청사진을 제공할 수 있느냐 없느냐를 가름할 척도가 된 것이다.

다행이 우리는 급격한 산업의 변화를 겪는 와중에 최근 20여 년간 IT와 통신 관련 산업이 급속히 발전했으며, 최근 차세대 통신 네트워크로 자리매김한 와이브로의 종주국이 되어 있다.

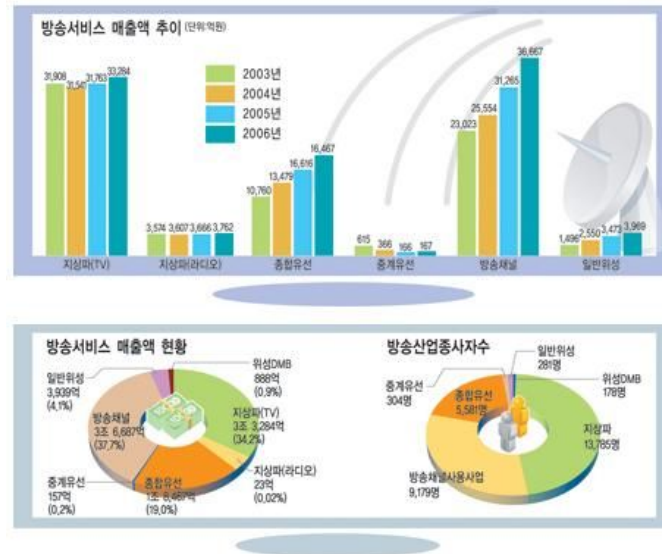
앞에 말한 바와 같이 와이브로는 이미 전 세계 65개국 이상에서 차세대 통신 네트워크로 선정한 기술이며, 한국의 기업이 외국의 차세대 통신 인프라를 설계, 시스템 및 서비스를 제공하는 단계에 까지 올라있다. 이는 우리에게 우리나라 역사를 통틀어 몇 안 되는 기회인 것이다. 과거 외세의 침략에 시달린 반만년의 역사를 가지고 있지만 이제는 우리의 종주기술로 세계로 뻗어나갈 수 있게 된 것이다.

※ 우리나라 방통융합의 현황

우리나라에서 케이블이 첫 방송을 시작한 것은 1995년 3월 1일 이었다. 48개 종합유선방송사업자(SO)에 24개 채널로 시작했던 케이블TV는 2007년 말 현재 103개 SO에 508개 채널로 늘어났다. 방송채널사용사업자(PP)는 186개에 달한다. 케이블TV 가입자는 1400만 명으로 침투율 90% 이상을 자랑한다.

방송위원회에 따르면 케이블TV 산업 종사자수는 SO 1만3381명, PP 9179명에 달하며 2006년 기준 SO 매출액은 1조8467억 원, PP는 3조6687억 원에 이르러 지상파방송의 산업 규모를 앞지르고 있다. 케이블TV는 13년 만에 국민적인 미디어로 굳건히 자리를 잡았다.

13주년을 맞는 케이블TV는 이제 방송의 영역에 머물지 않고 통신 시장으로의 외연 확장을 꾀하고 있다. 케이블TV는 초고속인터넷과 인터넷전화, 디지털케이블TV 등으로 진화하면서 방송통신 융합을 선도하고 있다.



<그림3-5> 방송서비스 매출액 추이 및 현황

1999년 처음 시작한 케이블의 초고속인터넷 가입자는 2007년 말 현재 250만 명을 돌파, 전체 시장의 17%를 차지하고 있다. 디지털케이블 가입자는 1월말 현재 93만 명으로 100만 돌파를 눈앞에 두고 있다. 디지털케이블 TV 가입자는 올해 250만 명을 넘어설 것으로 기대된다.

특히, 케이블TV 업체는 케이블방송과 인터넷전화, 초고속인터넷을 묶은 결합상품을 통해 통신 진영의 IPTV에 맞선다는 계획이다. 여기에 만족하지 않고 가상이동통신망(MVNO), 주파수 확보 등 이동통신 사업 진출까지 추진하고 있다. 트리플플레이서비스(TPS)를 넘어 쿼드러플플레이서비스(QPS)로 통신 사업자들과 당당히 경쟁에 나서는 것이다.

올해는 케이블TV의 규제가 완화되면서 사업자들의 규모도 확대될 전망이다. 현재 매출액 기준 33%, 전체 권역의 5분의 1 이상을 초과할 수 없도록 한 케이블TV 소유 겸영 규제가 가입자 기준 33%로 완화될 전망이다. 케이블TV 사업자들의 규모가 커지게 되면 통신 시장으로의 진출에 더욱 가속도가 붙을 전망이다.

※ 방통융합에 따른 사업자 진행 내용

① LG데이콤

LG데이콤은 고객이 가장 편리하게 'myLGtv'를 이용할 수 있도록 고객 편의적인 사용자 환경과 인터페이스를 구축하고 방통융합 서비스를 추진하고 있다.

현재 이용 상의 가장 큰 어려움을 느끼는 고객층인 어린이와 고령자들도 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 리모컨을 최대한 간편하게 디자인하고, 화면 구성과 양방향 서비스 이용환경도 고객 친화적으로 구성해 나갈 예정이다.

'myLGtv'의 가장 큰 강점은 서비스의 기반이 되는 "네트워크"에 있다. LG데이콤과 LG파워콤의 네트워크는 총 길이가 24만Km로 국내 1위 사업자인 KT에도 뒤지지 않는다. 특히 가입자망인 초고속인터넷의 속도도 3사 중 가장 빠르며 100Mbps급 광랜 비율도 지난 8월말 기준 57%로 50%에 못 미치는 KT와 SK브로드밴드 비해 훨씬 높다는 평가다.

이와 함께 실시간 방송이 포함된 본격적인 IPTV 서비스에서도 고품질의 영상과 고품격의 콘텐츠를 중심으로 하는 프리미엄 전략을 펼칠 계획이다. 특히 초기 채널 구성, 신규 채널 확보, 양방향 서비스 등에서 고객 모니터링을 통해 이용자 중심의 객관성을 확보함과 동시에 서비스 품질을 냉정하게 평가할 예정이다.

상용화 초기에는 영화, 스포츠, 드라마, 교육 등 핵심장르 19개에 보완장르 13개, 프리미엄 장르 및 서비스 장르 38개 등 총 70개 실시간 방송프로그램으로 구성할 계획이며 VOD 콘텐츠는 올 연말까지 100억 원을 투자해 2만 편을 확보하고 기본료형 콘텐츠 및 추가 종량제형 콘텐츠로 구성할 예정이다.

요금 수준은 경쟁사들의 요금 전략이나 콘텐츠 확보 상황에 따라 다소 변동이 있겠지만 유료 방송 시장에서 공정 경쟁이 가능하고 기존 디지털 케이블 방송과 유사한 수준인 월 9000원~1만5000원을 검토 중이다.

또한, LG데이콤은 다문화 가정의 채널 구성을 통해 프로그램을 차별화하겠다는 전략을 세우고 있다. 국내 외국인 체류자 100만 명 시대를 맞아 해외 이주 노동자 및 국제결혼을 통해 형성된 다문화 가정을 위해 중국 배

트남 등 국내 거주 외국인을 위한 채널도 별도 편성할 계획이다.

LG데이콤은 조기정착을 위해 지난 26년간의 정보통신 노하우를 IPTV 사업에 집중하고 있다. 이를 위해 조기 전국 서비스 상용화를 이루고, 고품질 네트워크를 기반으로 한 끊김 없는 방송 실현을 통해 2013년까지 방통융합을 선도하는 초우량 종합 미디어회사로 도약한다는 방침이다.

한편 LG데이콤은 IPTV 실시간 방송을 위해 지난 9월 네트워크 고도화와 장비 업그레이드를 마무리한데 이어 서울과 인천, 안양, 군포 등에서 시험서비스를 진행 중이다.

이번 시험서비스는 120여 가구를 대상으로 KBS1, EBS 등의 지상파 방송과 GS홈쇼핑, CJ홈쇼핑 등 총 7개의 실시간 채널과 VOD 서비스를 제공하고 있으며 지난 10월부터는 검색과 노래방 서비스 등 양방향 서비스도 함께 제공되고 있다.

② KT의 방통융합 서비스

KT는 IPTV의 가장 큰 특징인 양방향 서비스를 통해 시청자의 적극적 참여를 유도한다는 전략이다.

본격적인 IPTV의 시대가 열리면서 시청자들의 직접 참여가 현실화 되고 있는 만큼 시청자가 만들어가는 인터랙티브(interactive)드라마를 선보일 예정이다.

인터랙티브 드라마를 통해 시청자는 직접 작가가 돼 드라마의 내용을 바꿀 수 있으며, 드라마 시청 중에도 스토리 구성 선택 기능을 통해 극의 내용을 이끌 수도 있다.

뿐만 아니라 드라마 시청 중 선택된 스토리에 대해 실시간 투표 기능을 추가해 어떤 스토리가 극의 재미를 더했는지도 확인해 볼 수 있다.

KT는 IPTV를 통해 즐겁고 재미있는 공부환경도 제공할 계획이다. 이 가운데 메가TV 라이브가 제안하는 '채널 연동형 유아교육'은 놀이와 공부를 결합한 것이 특징이다.

‘채널 연동형 유아교육’을 통해 엄마들에게는 각종 유아교육 박람회 소식과 교재들을 소개해 아이들의 공부를 도울 수 있도록 할 예정이다. 아이들에게는 영화나 드라마를 통해 재미있게 영어 공부를 할 수 있도록 스크린 잉글리시 서비스도 제공한다.

또 수험생 자녀를 둔 부모들을 배려해 그에 필요한 최적의 교육환경도 제공할 계획이다.

KT 관계자는 "수험생들의 부모를 위해 질 좋고 빠른 정보를 서비스하려 노력하고 있다"며 "그 일환으로 중고생을 위한 최신 입시설명회나 명문 특목고 입시학원 콘텐츠를 독점 제공할 방침"이라고 말했다.

이와 함께 메가TV는 전화, 인터넷 검색, 채팅, 쇼핑, 노래방 등의 서비스도 함께 마련했다.

메가TV를 이용해 네이버 검색 서비스를 이용할 수 있으며 채팅과 전문가 상담까지 받을 수 있게 된다. 또 SMS를 주고받듯 TV로 전화를 걸고 받을 수도 있다. 이 서비스의 가장 큰 특징은 TV를 보면서 할 수 있다는 것이다. 특히 채널 채팅은 기존의 고정관념을 무너뜨리는 서비스로 주부들도 쉽게 이용할 수 있다.



<그림3-6> KT의 방통융합 서비스 megaTV

※ 방통융합에 따른 글로벌 콘텐츠 제작 및 유통

윗 장에서 살펴본 바와 같이 방통융합은 이제 미래의 일이 아닌 현재의 일이 되어 있다. 이러한 환경의 변화에 따라 콘텐츠의 제작 및 유통 또한 글로벌한 기준과 유통 시스템이 구축 되어야 한다.

이를 위해 SPC란 명목회사로서 경제적, 법률적으로 독립된 유한회사(또는 주식회사)가 SPC를 설립. 이를 통해 간접 운영하는 방안을 검토해 보아야 한다. 신속하고 효율적인 투자와 서비스 제공을 위해서는 재단의 직접운영보다는 SPC 설립을 통한 간접 운영 및 관리가 합리적 이라고 판단되어진다.

통합지주관리회사는 자산운용전문회사에 투자자금 운영, 유치, 수익률 관리, 서비스 운영회사의 운영자금 관리 등의 업무를 위탁하고 자산관리수수료를 얻을 수 있다. 또한 콘텐츠 수급 및 관리, 패키징, 유통, 채널 관리 등의 실무 전반을 담당하는 회사를 선임하고 사업관리 수수료를 획득할 수 있게 된다.

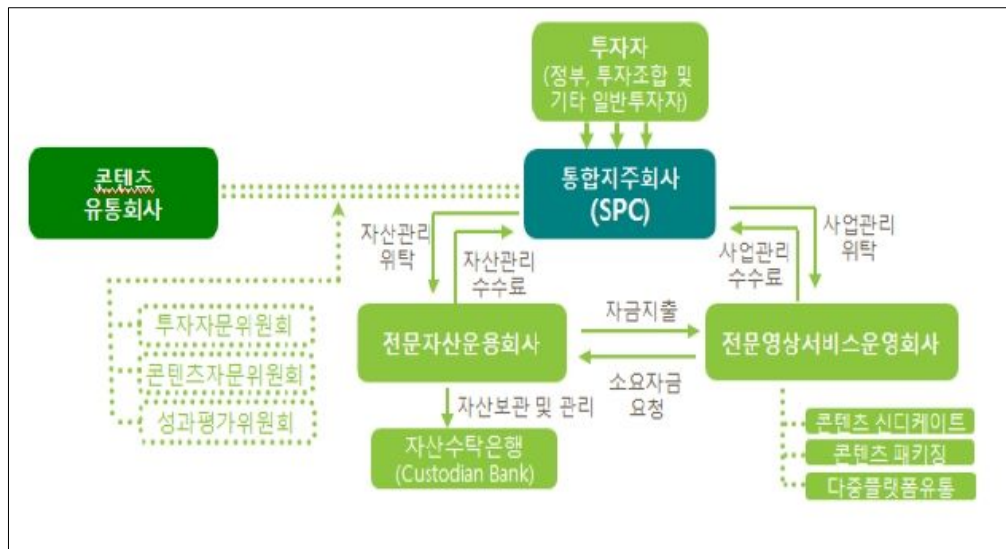
통합관리지주회사의 설립 시 다음과 같은 장점이 있다.

첫째, 투자자 보호 및 공정성, 투명성 확보이다. 현금 흐름의 전반이 궁극적으로 SPC에 귀속되므로 자금유용을 방지하고 재정 불안정 및 기타 채무관계 상의 불이익을 방지할 수 있으며, 여러 이해관계자들의 권리와 의무를 명확히 구분하여 공정하고 투명한 운영이 가능하다.

둘째, 인프라 구축이 용이해진다. 자산관리와 서비스 운영의 모든 현황들을 지주회사에서 통합 관리함으로써 향후 전개될 다문화주의 문화산업 및 정책의 토대를 구축할 수 있다.

셋째, 금융자본의 도입으로 투명한 회계처리와 관리가 요구됨에 따라 정해진 투자목표수익률을 실현하기 위해 capital call 방식 등 금융시장의 신규 투자기법들과 자금의 효율적이고 투명한 운영을 위한 새로운 관리기법들이 문화산업 영역에도 도입될 것으로 전망된다.

넷째, 신규 사업모델의 촉진이다. 자산관리와 서비스 운영을 전문회사에 모두 위탁함으로써 전문 인력들의 노하우와 새로운 미디어 환경에 알맞은 사업모델의 적용과 촉진이 가능하다.



<그림3-7> 통합관리지주회사(SPC)의 구조 및 역할

2. 디지털 전환의 성공적 진행을 위한 단계적 전략 방안

- 현재까지 추진된 디지털 라디오의 성공 및 실패 요인

미국은 FCC의 주도로 IBOC 표준에 의해 사업이 추진 되었으며, XM라디오, 시리우스 등 사업자들이 초기에 많은 가입자를 확보하고 수익성을 키워가고 있다. 하지만 최근 수익성이 악화되어 이 업계에 합종연횡이 일어나고 있다. 사업시작 불과 몇 년 만에 일어난 일이다.

영국을 필두로한 유럽의 경우, 유료 서비스 수용자의 수는 미국에 비해 낮지만 유럽식 스탠더드에 의해 많은 사업자들이 사업을 추진 중에 있으며, 융합콘텐츠 개발에 보다 더 적극적이다. 또한 디지털 전환에 따른 송출비용 축소 등을 장점으로 꼽을 수 있다. 그리고 이들은 단순히 물리적인 디지털 송출 및 수신 환경이 아닌 보다 더 복합적이고 능동적인 콘텐츠와 단말로 시장의 문을 두드릴 것이다.

이러한 환경에서 볼 때, 현재까지의 디지털 라디오 실패요인은,

- 1) 시장의 보다 능동적인 변화를 감지하지 못한 채 물리적인 송수신 환경만 디지털로 전환한 것.
- 2) UCC시대에 걸맞지 않은 단순한 CD 음질의 전송. 즉 콘텐츠의 부재.
- 3) 유비쿼터스로 발전 지향해야할 인프라에 대한 대응 부족 등을 꼽을 수 있다.

디지털 라디오의 역사가 짧으니 이러한 요인을 구지 실패라고 할 순 없지만, 이러한 요인이 디지털 라디오를 보다 더 범세계적으로 촉진시키지 못한 요인은 된다. 당 결과를 바탕으로 발전적인 방향으로의 성공요인을 살펴보면,

- 1) UCC 시대에 걸맞는 양방향적인 다양한 정보와 콘텐츠의 개발.
- 2) 이러한 콘텐츠를 활용할 수 있는 사용자 단말의 개발.
- 3) 언제 어디서나 시간과 장소에 구애를 받지 않고 즐길 수 있는 네트워크

크 인프라 구축 등이 꼽힐 수 있다.

이러한 요인분석 및 환경의 변화에 맞추어 다음과 같은 단계별 전략이 요구된다.

※ 단계별 전략

우리가 방통 융합 및 차세대 통신 네트워크를 기반으로 디지털 라디오 방송 사업을 발전시키고 세계로 뻗어 나가기 위해서는 다음과 같은 단계적 전략이 요구된다.

① 1단계 : 와이브로 기반의 방통 융합 시스템

방통융합은 단순한 IPTV를 지칭하는 것이 아니다. 그렇다고 단순히 지금의 인터넷을 이용한 콘텐츠의 전달만 해서도 안된다. 4G를 시작으로 단계적으로 발전될 통신 인프라에 맞춰 인프라 및 시스템 개발이 되어야 한다.

지금 그 시작이 와이브로이다. 와이브로의 시스템은 윗 장에서 설명한 바와 같이 2.3~3.5 GHz 대역을 사용하는 고주파의 차세대 통신 네트워크이다. 이에 맞는 시스템과 와이브로의 국제 규격에 맞는 인프라 개발 및 구축에 투자가 이루어 져야 한다.

현재 방통융합은 한국의 경우 IPTV를 시작으로 본격적으로 시작되고 있다. 하지만 현재는 기존의 유선 네트워크 인프라를 이용한 단순 전송에 불과하다. 물론 사용자 편의에 중점을 둔 User interface등의 개발 등은 꾸준히 이루어지고 있으나 이는 역시 물리적인 틀 내에서 이루어지는 서비스이다.

미래의 와이브로 서비스는 지금까지의 물리적 환경에도 변화가 주어진 다. 언제 어디서나 원하는 접속을 할 수 있으며, 장소와 시간에 구애를 받지 않는다. 즉, 내가 있는 곳이 곧 네트워크의 중심이 되는 것이다. 이러한 환경의 변화에서는 단순히 기존 틀에 맞춘 시스템으로는 변화된 서비스를 제공하지 못한다. 그래서 와이브로의 국제표준에 맞는 전송 시스템, 인프라 개

발이 곧 미래 디지털 라디오 서비스를 비롯한 미래의 방통융합의 성공과 실패를 결정지을 수 있는 첫 단추가 되는 것이다.

② 2단계 : 단말기의 다양화 및 새로운 단말의 개발

과거 10년간 전 세계의 모든 사업을 통틀어 가장 효율이 좋았던 사업은 바로 통신 네트워크를 기반으로 하는 휴대폰 사업이었다. 삼성전자가 소니를 제치고 세계 IT 산업을 주름잡을 수 있었던 요인도 반도체와 휴대폰이었다.

차세대 네트워크에서 단말 관련 산업의 육성은 무엇보다 중요하다. 또한, 차세대 방통융합 시대에서 디지털 라디오의 산업에 지대한 영향을 미칠 요인도 바로 소비자가 갖게 될 단말에 있다. 품질과 기능이 우수하며 매력적인 단말은 요즘 시대의 아이콘이다.

디지털 라디오의 단말은 단순히 오디오를 수신해서는 안 된다. 휴대폰이 단순 음성통화를 지원하던 단말에서 수많은 엔터테인먼트의 매개체가 되었던 것처럼 각종 정보와 뉴스, 영상을 비롯한 디지털 라디오의 기반이 될 다양한 콘텐츠를 보다 효과적이고 아름답게 표현할 수 있는 단말이어야 한다.

최근 아이리버를 비롯한 몇몇 IT업체에서 폴 브라우징은 물론 와이브로 네트워크를 기반으로 각종 엔터테인먼트를 실시간으로 수신, 소비자가 이를 청취 또는 즐길 수 있는 단말을 선보였다. 이는 매우 긍정적인 요인으로 작용하고 있으며, 이러한 시도가 미래 디지털 라디오 단말의 초석이 될 것이다.

③ 3단계 : 태생을 초월한 다양한 융합 콘텐츠의 개발

라디오는 음성 서비스만, TV는 영상 서비스만, 인터넷은 정보만이라는 공식은 이제 더 이상 통하지 않는다. 그러한 공식으로 접근하면 근시대적인 발상에 머물러 더 발전하지 못하게 될 것이다.

휴대폰이 그 성공적인 모델이 되었던 것처럼, 태생을 초월한 융합 콘텐츠의 개발과 서비스가 시급하다. 디지털 라디오는 지금까지 해왔던 것처럼 “녹음-송출-수신-청취”의 음성 메커니즘에 쫓겨 수많은 멀티미디어 서비스를 외면한다면 결국 발전하지 못할 것이다.

정확한 기획에 의한 콘텐츠 제작과 서비스만 고집해서는 안 된다. 최근 가장 이슈가 되고 있는 것은 UCC 이다. 앞장에서 설명한 바와 같이 분명 공익적인 콘텐츠, 공공 서비스는 필수적이다. 하지만 이것과는 별개로 모든 사람이, 모든 서비스를, 모든 사람을 대상으로 제공 가능한 플랫폼은 필수적으로 연구, 개발 되어야 한다.

산업화 혁명 이후 과거의 100년은 매스미디어의 시대였다. 하지만 지금은 그 틀을 벗어나고 있다. 우리가 느끼지 못하는 사이에 문화적 변화는 이미 시작되었고, 그 변화를 감지한 선구자만이 새로운 요구에 맞는 새로운 서비스를 제공 할 수 있는 것이다.

3. 단계별 전략에 따른 정부의 전환 지원

미디어 패러다임의 변화로 통신방송융합의 중요성이 날로 커지고 있다. 이러한 시점에서 디지털콘텐츠의 중요성과 그 전략도 핫이슈로 떠오르고 있다.

40대 전문직 종사자 김 모 씨에게는 두 대의 차가 있다. 한 대는 자신이 직접 운전하는 차량이고 나머지 한 대는 아내가 자녀를 태우고 다니는 용도로 사용되고 있다. 엄마를 좋아하는 아이들의 특성상 평상시 아내의 차를 선호하는 자녀들이 요즘 김 씨의 차만 타려고 한다. 이유는 DMB가 내재된 네비게이터를 달았기 때문이다.

미디어 패러다임이 변했다. 앞의 예는 대중에서 개인으로, 즉 이동성 및 휴대성이 고도화된 모바일 화 된 미디어 특성에 따른 뉴미디어의 등장으로 변화된 생활문화 패러다임의 작은 변화를 보여주고 있다. 비단 모바일 화뿐 아니라, 최근 미디어는 초고속 광대역화, 컨버전스 화, 유비쿼터스 화 등 전반적인 변화를 겪고 있다.

디지털 콘텐츠가 주도하는 ‘미디어 패러다임 변화’가 다가오고 있는 것이다. 초고속 광대역화는 100Mbps 급의 광랜과 광대역 통합 망(BcN)의 등장, 그리고 전화+인터넷+케이블방송이 어우러진 TPS, IPTV 등에 의한 것으로 인터넷 통신의 발전으로 빠른 속도에서 대역폭 확장으로 인해 다양한 홈 엔터테인먼트 시대를 열고 있다. 더군다나 차세대 통신 네트워크인 와이브로가 이미 상용화 되고 있는 시점이다.

또한 PMP, PDA, PSP, MP3P, 휴대폰, 디카, 캠카 등 모바일 기기 확산과 네트워크 및 컴퓨팅 기술의 진화로 언제 어디서나 접속이 가능하도록 만들어 주는 유비쿼터스 환경으로 다가서고 있다.

이러한 모든 변화는 컨버전스, 즉 융합을 근간으로 한다. 통신과 방송의 융합에 내포된 의미들은 관련 콘텐츠의 융합, All in One 단말기의 복합, 유무선 네트워크의 통합 등이 있다. 또한 CT(Culture Technology), BT(Bio Technology), IT 등의 기술 융합으로 인해 TV손목시계, MP3P 선글라스, 웰

빙 콘텐츠의 등장에서도 알 수 있다.

그리고 이러한 변화의 중심에는 항상 디지털 콘텐츠가 존재한다. 방통융합시대를 맞이해 뉴미디어가 등장하고 있지만 이에 걸 맞는 다양한 콘텐츠가 없다면 더 이상의 발전을 기대하기 힘들다. 과거와 달리 수신자의 통제 수준이 높고, 능동적으로 변모하는 수용자의 속성이 강화되고 있기 때문이다.

이 같은 추세에 따라, 최근 학계 및 관련 업계에서는 디지털콘텐츠의 경쟁력 확보를 위해 다음과 같은 5대 인프라 구축 방안을 내놓고 있다. ▲ 창작 인프라 ▲ 기술 인프라 ▲ 인력 인프라 ▲ 수출 인프라 ▲ 유통 인프라 등이다.

창작 인프라 구축은 창작 소스의 디지털 아카이브화가 필요하며, 다양한 분야가 연계된 공동제작 스튜디오를 만들자는 것이다. 기술 인프라 구축은 애니메이션, 게임, 영화, 생활문화, 공공기술 등 CT 핵심기술 및 응용기술을 공동개발하고 3년간 20개 대학에 CT R&D 거점을 확보하자는 것이다.

또한 고급 인력이 절대적으로 부족한 상황에서 기획, 마케팅 분야에 창의적인 핵심리더를 양성하고, 디지털 스토리텔러와 같은 융합분야 인력을 양성해 가자는 것이 인력 인프라 구축이다.

그리고 해외 테스트베드 및 포팅 센터 상시화, 수출정보 및 비즈니스 컨설팅 서비스 고도화가 수출 인프라 구축이며, 저작권 보호 및 라이선스 활성화로 안전한 콘텐츠 유통기반체계를 마련하자는 것이 유통 인프라 구축이다.

또한 융합시대의 U-미디어 콘텐츠 시장은 정부, 기업, 소비자의 선순환 구조가 형성돼야 한다. 그리고 정부의 콘텐츠 개발을 위한 정책적 지원, 콘텐츠를 제작하고 개발하는 기업, 2이를 소비하고자 하는 욕구를 지닌 소비자가 유기적으로 연동돼야 한다. 그리고 추가적으로 소비자는 콘텐츠에 대해 지불할 수 있는 마인드가 있어야 한다. 이것이 디지털콘텐츠 시장의 발전요소인 것이다.

① 디지털 콘텐츠 제작 인프라 구축 지원

디지털 플랫폼 시대를 맞이하여 방송콘텐츠의 중요성이 날로 증대하고 있다. 특히 디지털 콘텐츠는 국내 수요자들에게 가장 사랑받을 수 있을 뿐 아니라 그 활용도 면에서 세계적으로 한류를 확산시켜 나갈 수 있는 주역이라는 점에서 대한민국 효자상품이 될 확실한 보증수표라 할 수 있다. 정부 차원에서 추진 중인 “디지털 방송 콤플렉스” 조성을 보다 규모를 확장하여 독립제작사는 물론 소규모 PP도 첨단 제작시설을 편리하게 이용할 수 있어야 한다. 이러한 디지털 플랫폼에 맞는 “디지털 방송 콤플렉스”는 국가적으로 연간 1조 3000억 원의 제작효과를 기대할 수 있을 것으로 예상된다. (HD 콘텐츠 제작 활성화를 위한 인프라 구축 방안 - 윤호진)

강점(Strength)	약점(Weakness)
- 기획·연출·극작·연기 등 각 분야의 우수인력들과 지상파방송의 과감한 투자, 시청자의 뜨거운 관심 등이 조화를 이루면서 양질의 드라마 제작 - 지상파의 기획능력과 외주제작사의 제작경험이 조화 이루어 고품격 드라마 제작시스템 구축 - 다채널 유료방송과 융합서비스 등장을 통해 드라마에 대한 수요가 증가하고 높은 부가가치를 창출할 수 있는 여건 조성	- 협소한 국내 시장과 1차 시장에 대한 과도한 의존, 불법 온라인콘텐츠 이용 증가 등 취약한 유통 환경 - 제작비 중 주연급 출연료의 과도한 비중으로 인해 드라마 품질이 저하되는 악순환 구조 - 글로벌 경쟁력을 갖춘 대형 프로덕션의 부재와 한정된 자원구조로 인해 드라마 한류의 지속적 확산 전략 불투명
기회(Opportunity)	위기(Threat)
- 디지털화에 따른 세계적인 HD 콘텐츠 부족 현상을 국내 방송콘텐츠, 특히 드라마 수출 기회로 활용 - 기존 한류의 성과를 바탕으로 포스트 한류의 지속 정착을 위한 우호적 현지 분위기 조성 - DMB, IPTV 등 새로운 방송통신 융합서비스 기술의 경쟁력 확보를 토대로, 이에 걸맞은 글로벌 콘텐츠 포맷시장 선점	- 미국과 일본의 드라마 수입 확대에 의해 마니아층이 확산되면서 국내 드라마 선호도 감소 - 과도한 수입단가와 한류스타 의존으로 인해 드라마 수출이 감소하면서 제작비 회수 및 후속 투자여건에 적신호 - 지상파방송과 외주제작사 간 이해 조정능력 부재와 제작비 상승 지속 시 드라마 경쟁력 저하로 인한 공멸 가능성

<그림3-8> 국내 디지털 콘텐츠 SWOT 및 수요 분석

방송환경의 디지털화가 진전되고 신규 플랫폼이 등장함에 따라 향후 방송콘텐츠가 어느 정도 필요한지 수요 조사한 결과에 따르면, 연간 94만~18만 시간 분의 신규 콘텐츠 수요가 발생. 이와 같은 방송콘텐츠 수요를 충족시키기 위해서 필요한 신규 제작시설의 규모를 추정한 결과, KBS의 제작시설을 기준으로 최대 50배에서 최소 10배 정도의 제작시설이 추가로 필요하다.

디지털 플랫폼 시대를 맞이하여 방송콘텐츠의 중요성은 날로 증대하고 있으며 미국이 영화, 일본이 애니메이션에서 강점을 보인다면, 한국은 새로운 형태의 디지털 콘텐츠를 개발, 포스트 한류를 선도하는 킬러 콘텐츠로 자리매김 하여야 한다.

이러한 관점에서 문화체육관광부와 KBI가 2007년 하반기부터 준비 중인 '(가칭)HD 콤플렉스'는 디지털 콘텐츠 중 핵심인 드라마 제작 활성화를 위해 독립제작사 제작 지원과 지역 광역제작을 위한 HD 중계차 운영, 특수촬영장을 비롯한 드라마 오픈세트장 마련 등을 핵심 사업으로 하고 있다.

반면 방송통신위원회가 추진 중인 '디지털방송 제작센터'는 한미 FTA 체결로 인한 케이블 PP들의 위기의식을 반영하여 케이블방송협회와의 협력 하에 PP들을 위한 제작지원과 디지털 케이블 전환 지원 등을 설립목적으로 삼고 있다.

그러나 이는 모두 TV방송(드라마) 위주의 제작 지원으로서 전방위적인 디지털 콘텐츠(드라마는 물론 TV 방송, 디지털 라디오 및 각종 정보, 엔터테인먼트 콘텐츠) 제작 인프라 구축을 위해서는 새로운 협력 방안으로, 문화부의 'HD 드라마 콤플렉스'와 방통위의 '디지털방송 제작센터'를 통합하여 '디지털방송 콤플렉스' 사업을 공동으로 추진하는 방식을 검토할 수 있다. 2013년 이후 디지털방송 콤플렉스가 본격적으로 가동되기 시작하면, 연간 1조 3000억 원의 방송콘텐츠 제작효과를 예상할 수 있고, HD 스튜디오 제작 시간 약 4000시간, HD 중계차를 활용한 광역 제작지원 약 3000시간, 포스트 프로덕션을 통한 제작지원 약 6400시간 등의 효과가 기대된다.

② 디지털 콘텐츠 제작 전문 기업 육성

정부차원의 지원에 의한 제작 센터 설립 및 지원도 필수적으로 필요하나 디지털 전환 시점의 디지털 콘텐츠는 일괄적인 제작 센터에서만 이루어질 수 있는 것이 아니다. 물론, 이러한 제작 센터 설립 및 이에 대한 지원은 현재의 방침에 따라 일부 수정 보완해 가면서 추진하면 되며, 이 외에 다양성

을 확보하기 위하여 정보, 특정 부가가치를 가진 콘텐츠(EPG, 위치정보, 맞춤형정보 등)에 대한 특성을 가진 전문 콘텐츠 기업의 육성이 시급하다. 빠른 시일 내에 이러한 특화된 디지털 콘텐츠 제작 전문 기업을 발굴, 전폭적인 제작 지원을 하여야 한다.

③ 차세대 네트워크에서의 모바일 디지털 라디오 사업 육성

앞서 말한바와 같이, 차세대 디지털 라디오는 물리적인 전환(디지털 제작 및 송, 수신)으로만 새로운 디지털 라디오의 시대가 열리는 것이 아니다. 현재의 주파수 개념은 아무 의미가 없다. 차세대 디지털 라디오를 현재의 아날로그 개념으로 생각하면 시대에 앞선 서비스와 인프라를 구축할 기회를 놓치게 된다.

인터넷 라디오는 수만 개의 채널에 달하고 그 수용자는 날로 급격히 증가하고 있다. 물론 TV방송이 디지털로 전환되고, 그 콘텐츠가 무한히 재가공되는 것처럼, 현재의 라디오 방송 역시 디지털로 제작되는 것은 너무도 당연하며, 이는 위에 언급한 바와 같이 정부의 제작 지원 및 업체 육성으로 충분하다.

2012년이면 전국은 전혀 새로운 네트워크가 거미줄처럼 깔리게 된다. 하지만 이는 우리 눈에 보이는 전선줄이 아니다. 바로 와이브로 무선 네트워크이다. 그리고 이러한 차세대 인프라를 기반으로 한 방송은 이미 시작되었다. 정부에서는 차세대 네트워크 인프라에 맞는 시스템 개발에 많은 지원을 하여야 한다.

④ 새로운 단말의 개발 및 보급

원하는 맞춤형 정보와 새로운 개념의 엔터테인먼트 디지털 콘텐츠, 그리고 언제 어디서나 접속 가능한 네트워크 인프라. 이제 그 인프라에서 새로운 콘

텐츠를 즐길 사용자 단말이 필요하다. 과거의 라디오 수신기가 그랬듯 새로운 디지털 라디오 단말은 새로운 수요를 창출할 것이다.

새로운 형태의 단말은 기본적으로 와이브로 송수신 기능 외에 PMP와 같은 사용자 컨트롤 화면이 요구되며 콘텐츠를 수동으로 수신하는 기능 외에 능동적으로 송신이 가능한 입력도구도 필요하다. 그리고 수용자가 수용 가능한 가격대 즉, 상업성이 있는 제품이어야 한다. 이러한 새로운 단말은 지금부터 개발, 새로운 인프라에 적용하는 테스트를 거쳐 다양한 형태의 단말로 발전하여 2012년 이후 본격적으로 상용화되어 국내는 물론 해외에 까지 진출하여야 한다.

이렇게 4가지의 준비과정을 단계적으로 추진하여야 한다.

첫째는 디지털 콘텐츠 제작 인프라 구축을 하여야 하며,

둘째는, 디지털 콘텐츠 제작 전문 기업을 육성하여야 하며,

셋째는, 차세대 네트워크 인프라에서의 디지털 라디오 추진을 위한 시스템 마련,

마지막 넷째는, 궁극적으로 수용자들에게 매력적인 다양한 단말의 개발 및 보급을 위한 정부의 지원이다.

※ 참고 - 방송 기술 선정 및 인프라 선정에서의 갈등과 해결점

몇 해 전 우리나라에서도 DTV 방식을 두고 정부와 사업자들 간에 심한 의견 충돌이 일었던 적이 있다. 미국식 ATSC방식과 유럽식 DVB-T 방식을 두고 몇 년을 지루하게 싸웠던 적이 있다. 결국 미국식 ATSC 방식이 선정되긴 했지만 그 후에도 잡음은 끊이지 않았다. 이러한 표준 채택은 어디에서건 존재한다. 미래형 차세대 저장매체를 두고 HDDVD와 블루레이간 치열한 경쟁이 있었던 것은 물론 통신 표준을 두고도 CDMA 계열과 GSM 계열의 치열한 표준 경쟁이 있었다.

좀 더 거슬러 올라가 보면, 비디오테이프 시장에서 Beta와 VHS간의 표

준 경쟁이 있었다. 기술적으로 앞서있고 더 선명한 화질을 제공하는 Beta와 좀 더 저렴하게 보급이 가능한 VHS는 당시 매우 치열한 싸움을 벌였으나, Beta는 비용을 지불하고서라도 더 선명한 화질을 요구하는 대부분의 방송사 시스템에 채택되어 지금까지 사용되고 있으며, 좀 더 저렴한 가격에 보급이 가능한 VHS는 대부분의 가정용 제품으로 보급되어 왔다.

무엇이 이러한 갈등을 풀고 해결의 견인차 역할을 하는가?

이 물음에 가장 확실한 답을 주는 건 바로 소비자다. Beta의 소비자는 방송사였으며 VHS의 소비자는 일반 사용자 들이었다. 물론 ATSC와 DVB-T처럼, 또는 CDMA와 GSM처럼 미국식과 유럽식으로 나뉘는 방송, 통신 규격은 이처럼 잘라 말하긴 어렵다. 이런 경우에는 국가의 장기적 이익에 반하지 않으며 미래 발전 가능성 및 국가 기반 사업 추진 적합성 등에 준해야 한다. 하지만 궁극적으로 보면, 이 역시 궁극적으로 소비자를 위함이라 할 수 있다.

DTV 방식에 대해 사업자들의 강한 요구에도 불구하고 미국식인 ATSC를 채택했지만 결과적으로 유럽에서도 Full HD에 대한 소비자의 needs가 늘어 결과적으로는 ATSC의 승이라 할 수 있다. 유럽식 방식을 채택했다면 우리도 많은 시간과 비용을 낭비했을 공산이 크다.

반면, 미국의 경우, 사업자들이 국가에 요청하여 IBOC을 추진한 예도 있다. 이러한 여러 가지 예를 살펴보면, 궁극적으로 수용자들의 편익이 보장되고 그들의 needs를 충족시킬 수 있는 것이 결과적으로 승리하게 되는 것이고 우리는 그것이 무엇인지를 파악하여 정책결정에 반드시 반영하여야 한다.

우리나라에서 DAB의 디지털 오디오 전송방식은 Eureka와 동일하다. 그리고 추진하고자 하는 사업의 방식도 미국식 보다는 유럽식에 가깝다. 하지만 우리는 더 큰 미래를 내다보고 차세대 네트워크 인프라와 이에 연동되는 다양한 매력적인 단말기 개발에 투자를 해야 하는 것이다. 궁극적으로 그것이 서비스 수용자들에게 더 큰 혜택이 돌아가기 때문이다.

4. 결론

디지털 라디오 산업. 이것은 과거의 아날로그 라디오 산업의 기반을 단순히 디지털 기술로 전환하여 전송, 수신 및 청취하는 것이 아니다. 만약 그런 정도의 물리적 전환이라면 본 정책연구보고 자체는 의미가 없다.

아날로그 라디오가 태동하여 과거 100년의 역사를 돌아보면 문화와 사회적, 산업적으로 엄청난 변화와 결과를 가져왔으며, 그로 인해 파생된 경제 효과도 매우 크다. 앞으로의 100년도 그럴 것이다. 하지만 모든 메커니즘을 유지한 채 단순히 물리적인 환경만 바꾸었다면 아무 준비를 하지 않는 것과 같다.

과거 라디오 기술이 처음 태동 했을 때의 변화 이상의 변화가 우리를 기다리고 있다. 또한 방송과 통신의 융합. 그로 인한 IPTV등 이미 융합 서비스가 출범했으며, 차세대 통신 네트워크의 출현. 더불어 다양해진 사용자의 니즈. 이러한 것들을 종합해 보면, 우리는 단순한 디지털 전환이 아닌 전혀 새로운 기술적 메커니즘을 활용한 새로운 형태의 융합 서비스가 태동되어야 하는 것이다.

이러한 환경에서 우리는 이미 방통융합의 기초가 되는 차세대 통신 인프라의 기술적 선구자 역할을 하고 있다. 이미 우리에게 기회는 주어진 것이다.

방송이라는 관점에서 벗어나 통신 인프라의 활용 및 시스템과 인프라의 개발과 구축에 지금보다 더 많은 지원과 투자를 하여야 하며, 이것은 곧 우리에게 아주 견고한 기둥이 되어 줄 것이다.

그리고 융합 콘텐츠의 개발 및 매력적인 단말의 개발과 보급이 뒤따라 주어야 한다. 이러한 요소들이 단계별로 준비된다면 우리는 향후 100년간의 새로운 방통융합 시대의 주도권을 갖게 될 것이다. 반만년의 피침 역사를 기술선도로 역전 시킬 수 있는 절호의 기회인 셈이다.

참고문헌

1. 채널 및 프로그램 수용자 조사 2007 (이지연/방송광고공사)
2. 방송 디지털화와 수용자 2006 (강원대 신문방송학과 조사 문헌)
3. 미국의 라디오 광고 수용자 조사 1998 (박조원/테네시 주립대)
4. 와이브로 기술 및 사업자 분석 2008 (삼성경제연구소)
5. 콘텐츠 산업의 현황과 과제 (광고 정보 2007 9월호)
6. 모바일 콘텐츠의 동향 (월간 디지털 콘텐츠 2007)
7. 디지털 오디오 브로드캐스팅 (DAB 월드와이드 공식 홈페이지)
8. 디지털 라디오 방송기술 (전자부품연구원)
9. about Eureka (Eureka association group)
10. World wide DAB and device market 2008 (worldspace)
11. 디지털 라디오 방송론 1999 (송해룡)
12. 미디어 대충돌-IPTV, 인터넷과 디지털 2007 (김강석)
13. 참고 웹사이트: www.drm.org
14. 참고 웹사이트: www.dab.org
15. 참고 웹사이트: www.worldspace.com
16. 방송 산업의 미래와 전망 (김영덕)
17. 디지털오디오 방송의 개발 동향과 전망 (정영호, 박재홍)
18. FCC 정책 동향 (한은영)

1. 본 연구보고서는 정보통신진흥기금으로 수행한 정보통신연구개발사업의 연구 결과입니다.
2. 본 연구보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 방송통신위원회 정보통신연구개발사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.