



지상파 디지털 멀티미디어 방송 동향

김창환*

디지털 방송 방식은 기존 아날로그 방식의 이동수신 문제점을 해결하기 위하여 노력했으나 만족할만한 대안을 제시하지 못하자 디지털 멀티미디어 방송(Digital Multimedia Broadcasting: DMB)이 대두되었다. 오랜 진통 끝에 방송법 개정안이 통과되어 2005 년 지상파 DMB 사업자로 6 개 업체가 선정되어 서울과 수도권에서 지금까지 무료로 서비스하고 있다. 본 고에서는 지상파 DMB의 특징을 알아본 뒤 각 부분별 표준화 동향을 분석하고 향후 활성화 방안을 도출함으로써 DMB 서비스에 대한 공감대를 실현하고자 한다. ☐

목	차
I. 도입 배경	
II. 특 징	
III. Eureka-147	
IV. 비디오	
V. 미들웨어 플랫폼에 따른 표준화 동향	
VI. 활성화 방안	
VII. 시장 동향	
VIII. 결 론	

I. 도입 배경

디지털 TV 시스템이란 문자 그대로 비디오, 오디오 및 데이터 등 모든 것을 디지털 처리한 후 디지털 전송 방식에 의해 전송하는 시스템을 말한다. 디지털 처리란 고도의 디지털 기술을 이용하여 아날로그 신호를 0 과 1 로 구성된 디지털 신호로 변환하는 것인데 이렇게 변환된 신호는 다른 정보와 함께 압축된 후 디지털 전송 방식에 의해 전송되며, 전송된 신호는 수신기에서 다시 원래의 비디오 및 오디오로 변환한다.

디지털 TV 를 통해 디지털 방송을 원활하게 구현함으로써 화질 및 음향 등의 기본 시청 품질이 높아질 뿐만 아니라 양방향 서비스 등의 다양한 부가 기능이 제공되어 단순히 TV 기능이 아닌 광범위한 영역에서 새로운 비즈니스를 창출할 수 있다.

* 수양엔지니어링기술사사무소/이사

그러나 기존 지상파 아날로그 TV의 경우, 이동 중에는 화면 떨림, 잡음으로 인한 손상 등으로 수신 상태가 매우 좋지 못하다. 지상파 디지털 TV의 경우에는 이러한 점을 개선시키기 위해 많은 노력을 하고 있으나 기본적으로 사용 대역폭에 비해 전달하여야 하는 정보량이 과다하여 만족할 만한 이동 수신 성능을 얻기에는 부족하다. 최근 미국형과 유럽형 디지털 TV 방식 간의 이동 수신 성능 비교가 쟁점이 된 적이 있으나 이는 어디까지나 이 두 방식 간의 상대적 비교일 뿐 절대적 기준으로 보면, 아직은 이동 수신 성능이 충분히 확보된다고 말할 수 없다. 상기 각 방식에 대해서는 이에 대한 개선책이 지속적으로 모색되고 있으나, 현재의 기술 수준으로는 분명 한계가 있어 보인다. 디지털 TV는 기존 아날로그 TV 채널 1개를 통하여 HDTV급의 선명한 화질을 전달하여야 하는 제한 사항이 있으므로 이동 수신율을 높이고 전송 오류에 더욱 강인해 질 수 있기 때문에 사용할 수 있는 여분의 비트들에 대한 여유가 거의 없다고 보아야 할 것이다.

그러므로 디지털 TV 방송 서비스는 휴대 및 차량 단말로의 데이터 서비스 제공에 대한 어려움이 있는 것으로 나타나, 음성·동영상 및 데이터 신호를 디지털 방식으로 변조하여 휴대단말이나 차량단말로 이동수신이 가능한 지상파 디지털 오디오 방송(Digital Audio Broadcasting: DAB)이 주목을 받고 있다. 그러나 정보통신부(현재 방송통신위원회로 변경)는 DAB가 오디오는 물론 TV 방송과 데이터를 포괄하는 방송·통신 융합의 신규 서비스에는 적절한 용어가 아니라고 판단, 이를 DMB로 바꿔 지칭하기로 하였다[1].

1990년대 후반부터는 지상파 디지털 TV의 이동 수신 성능이 부족한 점을 보완하는 새로운 DMB 시스템을 통하여 디지털 TV 서비스와 유사한 비디오 서비스를 시행하자는 논의가 활발히 진행되었다. 이는 MPEG-2 오디오 비디오 압축 표준에 이어 MPEG-4 오디오 비디오 압축 표준, H.264(MPEG-4 Part 10과 동일) 등 고효율 압축 표준이 개발됨으로써 DMB 시스템을 통한 비디오 전달이 현실성이 있게 된 것에 크게 힘입은 것이다.

2002년 초반 차세대방송표준포럼으로 하여금 DMB를 위한 표준 초안을 작성하였으며, 2002년 말 DMB 서비스 도입을 위한 기본 계획을 발표하였다. 본 고에서는 지상파 DMB의 지상파 DMB의 특징을 알아본 뒤 각 부분별 표준화 동향을 분석하고 향후 활성화 방안을 도출함으로써 DMB 서비스에 대한 공감대를 실현하고자 한다.

II. 특징

일반적으로 유럽방송연맹(EBU)과 ITU-R에서 기술한 DMB 방송의 특성을 종합해보면 다음

과 같다.

첫째, DMB 방송은 높은 품질을 보장하는 디지털 전송방식이 되어야 하고 향후 50 년간 지속적으로 수용 가능해야 하며, CD 수준의 고품질 사운드 및 영상 서비스 등 다양한 멀티미디어 정보를 제공해야 한다.

둘째, 이동수신을 목적으로 개발되어 고정 및 이동수신환경에서 양질의 프로그램 수신을 보장함으로써 고품질·고음질을 추구하는 지상파 디지털 TV 와 보완적 관계를 구축할 수 있다.

셋째, 정규 프로그램에 부가적인 정보를 전송시키는 데이터 채널(Program Associated Date: PAD) 또는 독립 프로그램으로서의 데이터 채널(Non PAD: NPAD) 서비스가 가능해야 한다.

넷째, 디지털 압축·전송 기술을 이용하여 전파 이용의 효율성을 제고해야 한다. 이것이 실현되면 새로운 방송·통신 서비스 창출 및 다채널화에 의한 전송 비용 절감을 통해 방송 서비스 산업의 경쟁력을 제고할 수 있다.

<표 1> 데이터 방송 서비스의 종류

서비스 종류	서비스 내용	서비스 사례
프로그램안내서비스 (EPG)	채널 및 프로그램 안내정보	- 채널별, 주제별, 시간대별 안내 - 프로그램 시청 및 녹화 예약
연동형 서비스 (Enhanced TV)	방송중인 프로그램의 부가정보 제공	- 드라마: 줄거리, 등장인물, 배경음악 등 - 스포츠: 경기전적, 선수 프로필, 일정 등 - 가요, 쇼: 노래 가사, 출연자 정보 등 - 다큐멘터리: 용어 해설, 상세 정보 등
독립형 서비스 (Virtual Channel)	프로그램과 무관한 정보 제공	- 생활 정보, 뉴스 속보, 기상 정보 - 주식 정보, 부동산 정보, 홈쇼핑
대화형 서비스 (Interactive Service)	양방향 대화형 서비스	- 시청자 참여퀴즈 프로그램 - 대화형 교육방송 - 실시간 여론 설문조사 - T-commerce, 인터넷 서비스

<자료>: 김창환, "DMB 서비스 최근 동향", 전자정보센터, 전자부품연구원, 2003 년 8 월

이러한 특성을 가지게 될 지상파 DMB 방송은 광고료 수입에 의존하는 무료 방송이 주가 될 것이며, 또한 방송 커버리지가 지역에 국한된 지역 방송일 가능성이 크다.

DMB 의 큰 장점으로서는 완전히 디지털화된 정보를 청취자에게 제공한다는 것이며, 주파수를 질과 양에서 다양하게 응용할 수 있어 고도화된 시스템이라는 것이다. DMB 는 음성 프로그램과 데이터 프로그램을 동시에 서로 다른 데이터율로 전송이 가능하다.

또한 데이터 서비스를 음성 프로그램 속에 함께 집어넣어 제공하는 PAD 서비스와 음성 프로그램에 관계없이 독립적으로 문자, 그래픽 및 화면으로 프로그램을 제공하는 NPAD 서비스는 바로 라디오의 미래적 의미를 높이는 것이다. 이러한 영상 정보들이 라디오 청취자에게 어떠한

형태로 제공되느냐 하는 것은 전적으로 방송사의 결정에 달려 있다. NPAD 서비스는 기차 및 비행기 시간표, 증권정보, 날씨 정보, 연극과 오페라, 그리고 음악공연 정보, 뉴스와 같은 콘텐츠를 제공하고 있다.

III. Eureka-147

1. 시스템 개요

유럽의 경우는 기존의 아날로그 라디오 방송 대역과는 별도로 새로운 주파수 대역을 사용하여 멀티미디어 서비스를 가능하게 하는 대역외(Out-of-Band) 방식인 Eureka-147 방식을 사용하고 있다.

VHF TV 대역에서 아날로그 TV 채널 사이의 빈 채널을 사용하여 방송하며 1.536MHz의 대역을 이용함으로써 영상정보 등 다양한 멀티미디어 부가 데이터 서비스 수용이 가능하고 유럽에서의 방식 검증으로 국내 도입 시 조기에 시험방송이 가능하다는 장점을 가지고 있다. 반면에 오디오 서비스를 위하여 기존의 FM 대역 이외의 별도의 주파수 대역이 필요하다는 단점이 있다.

전송방식으로 OFDM(Orthogonal FDM)을 채택하여 고속의 데이터 열을 저속의 다수 데이터 열로 전송하는 다중 반송파 전송기법을 사용하므로 이동 수신 시 문제가 되는 다중 경로 왜

<표 2> Eureka-147 DAB 시스템의 특징

전송모드	I	II	III	IV
응용	지상파(SFN)	지상파	위성/케이블	지상파
주파수 대역	375MHz 이하	1.5GHz 이하	3GHz 이하	1.5GHz 이하
부반송파 수	1,536	384	192	768
부반송파 간격	1kHz	4kHz	8kHz	2kHz
보호구간 지속시간	246us	62us	31us	123us
유효심볼 지속시간	1ms	250us	125us	500us
전송 프레임 지속시간	96ms	24ms		48ms
전송 및 변조	OFDM, $\pi/4$ DQPSK			
채널 부호화	길쌘부호화(가변 부호율)			
시간 인터리빙	깊이=384ms			
주파수 인터리빙	Width=1.536MHz			
유효 데이터율	0.8~1.7Mbps			
오디오 부호화 방식	MPEG-1/-2 Layer 2			
시스템 대역폭	1.536MHz			

<자료>: 지상파 디지털라디오 추진계획, 정보통신부, 2002년 12월

곡이나 페이딩 환경에 강인한 성능을 보이며 오디오 프로그램 외에 데이터 프로그램도 동일 주파수 채널 내에서 제공할 수 있다. 또한 채널 부호화 방식으로는 부호율 1/4 및 구속장 K=7 인 길쌈부호를 모부호로 하여 RCPC(Rate Compatible Punctured Convolutional)를 적용하여 길쌈 부호율을 가변 시킬 수 있는 구조를 가진다.

변조방식은 $\pi/4$ DQPSK 를 채택하고 있으며 보호구간(Guard Interval)은 유효 심볼 구간의 25%을 사용하고 있다. 총 전송용량은 2.304Mbps, 유효 전송용량은 0.8~1.7Mbps 이다. 또한 융통성 있는 다중구조, 다양한 데이터 서비스를 사용하고 있고 전송 모드는 4 종류를 사용한다.

오디오 압축방식은 MUSICAM 을 사용함으로써 다른 방식에 비해 음성 부호화 방식이 개선되어야 할 부분도 있다. 오류정정은 길쌈부호를 사용하고 다이버시티 기능으로 다중경로 수신에 강하며 이동수신 품질이 우수한 방식이다.

2. 표준화 동향

가. 해외

유럽 디지털 라디오방송 표준인 DAB 시스템은 유럽의 Eureka-147 프로젝트를 통하여 디지털 오디오 및 데이터 방송에 대한 시스템 개발을 목적으로 1987 년에 시작되어 1995 년 유럽 최종 표준안 ETS 300 401 을 발표하였다. Eureka-147 시스템의 서비스 요구사항은 ITU-R 권고 789 를 기반으로 하였고 ITU-R 에서 지상 및 위성 통신의 디지털 시스템으로서 제안되었다.

한편, 유럽의 Eureka-147 시스템 성공에 자극받은 미국은 1990 년대 초부터 NRSC(National Ratio Systems Committee) 주도로 DAB 시스템 개발에 착수하였으며, 현재 지상과 위성을 별도의 서비스로 분리하여 FM 대역에서의 지상과 DAB 와 S 밴드에서의 위성 DAB 를 동시에 추진하고 있다.

미국의 지상과 DAB 시스템 개발은 1990 년대 중반까지 AM 1 개, FM 4 개 방식과 Eureka-147, 그리고 S 밴드 위성방식 1 개가 제안되었고 1996 년 필드 시험에서는 Eureka-147, Eureka-147(SFN), AT&T IBAC, VOA/JPL 4 개 시스템만이 참여, Eureka-147 이 우수한 성능을 보였으나 주파수 문제 등으로 결정이 유보되었다. USADR(USA Digital Radio)은 꾸준히 방식을 개선을 거듭하였고, 여기에 LDR(Lucent Digital Radio)과 DRE(Digital Radio Express)가 새로운 경쟁자로 참여하여 3 개 시스템으로 압축되었다. 1998 년에 NRSC DAB 가 재구성되면서 기존의 모든 방송사가 DAB 채널을 확보할 수 있게 되었고, 전환비용 최소화 및 방송사들의 선호로 DAB 에 대한 논의는 IBOC(In-Band-On-Channel) 방식에 한정하기로 결정되었다. 1998 년 10

월에 USADR 은 미국의 DAB 방식 표준화와 관련 규정 제정을 요구하는 청원서를 FCC 에 제출하였다. USADR, LDR, DRE 3 개 제안 시스템은 NRSC 가이드라인에 따른 필드시험 결과를 제출하였으며, 이를 평가하기 위해 NRSC DAB 에서 필드시험 가이드라인과 평가절차를 개발하였다. 1999 년에 DRE 사가 개발을 포기하고, 2000 년 7 월에 USADR 과 LRR 사가 합병을 하여 iBiquity 사가 탄생함으로써 미국의 DAB 는 단일화가 가능해졌다.

iBiquity 는 2001 년 8 월까지 IBOC 방식의 필드 테스트를 종료하고, 2001 년 말까지 NRSC 와 FCC 에 디지털 AM 테스트 결과를 제출하고, 2002 년 중반까지 AM 과 FM 시스템에 대한 승인을 모두 받아, 2002 년 하반기부터 디지털 라디오 본방송을 개시하였다.

나. 국내[3]

1997 년 지상파 디지털 방송 추진 협의회에서 DMB 도입을 검토하였으나 주파수 부족, 시장성 부족 및 재원 부족 등의 이유로 논의를 연기하였다. 그러나 경쟁매체의 확산에 의한 기존 라디오 방송의 한계 도달과 급증하는 이동멀티미디어 서비스 수요로 인해 1999 년 DMB 도입 연구반을 구성하여 도입의 경제성, 타당성, 주파수할당 가능성 등을 본격적으로 검토하였다.

2000 년 정부, 방송사, 산·학·연 전문가로 구성된 DMB 추진 전담반 활동을 통해 Eureka-147, IBOC, IBAC(독자방식), ISDB-T(일본) 등 대표적인 표준방식에 대한 다각적인 검토를 하였다. 첫째 국제 표준 방식으로서의 중요도, 시장확대 용이성, 방송프로그램 호환성 등 국제동향 분야, 둘째 방송사의 설비 투자 및 운용 비용, 수신기 가격, 기기산업 등 관련 산업의 파급효과, 기술료 등 경제적 분야, 셋째 다양한 서비스의 수용 가능성, 시스템 성능, 국내 기술의 축적도, 스펙트럼 이용의 효율성, 기술의 완성도 등 기술적 분야에 대해 평가한 결과 Eureka-147 을 국내 잠정표준방식으로 결정하였다.

우리나라가 유럽의 디지털라디오 기술인 DAB(Eureka-147)에 멀티미디어 기능을 추가해 우리 방송기술로는 최초로 2005 년 7 월 유럽전기통신표준협회(European Telecommunications Standards Institute ETSI) 표준 채택에 이어 국제표준으로써의 지위도 확보하게 되었다.

IV. 비디오

1. 기술적 특징

비디오 부호화 규격은 차세대 동영상 압축 규격인 AVC(Advanced Video Coding)로써 정식 명칭은 ITU-T Rec. H.264|MPEG-4(ISO/IEC 14496) Part 10 AVC 이다. AVC 는 ITU 의

VCEG(Video Coding Experts Group)과 ISO/IEC 의 MPEG, 두 기관이 공동작업반(Joint Video Team: JVT)을 구성해 표준화 작업을 수행하였기 때문에 이와 같은 명칭을 갖게 되었다.

AVC 가 기존 비디오 부호화 방식과 크게 다른 점은 2 계층 구조를 가지는데, 비디오 데이터 압축을 담당하는 VCL(Video Coding Layer)과 압축된 데이터를 전송망에 적합한 형태로 변형하는 기능을 담당하는 NAL(Network Abstraction Layer)로 구성된다. 이처럼 2 계층 구조로 개발된 이유는 다양한 디지털 통신망과 다양한 전송 프로토콜이 존재하는 전송 환경에 잘 적응하기 위해서이다.

AVC 는 기존의 MPEG-4(Part2)보다 압축 효율이 적게는 20%, 많게는 50% 가량 높은 것으로 알려져 있으며, Part 2 와 마찬가지로 국내에서 개발한 기술이 다수 포함되어 있어 향후 상당한 기술료 수입이 예상되는 신기술이다.

2. 표준화 동향

1998 년 1 월 ITU-T 제네바 회의에서 H.26L(L 은 long-term 을 의미함)로 명명된 차세대 부호화 방식에 대한 기술제안요청(Call for Proposal)부터 표준화가 시작되었고 2001 년 7 월 MPEG 시드니 회의에서 MPEG-4 ASP(Advanced Simple Profile)와 화질 비교 검증이 있었다. 이 비교 실험에서 H.26L 이 MPEG-4 ASP 보다 약 2 배 정도의 압축률 개선 효과가 있다고 발표되었으며, 이후 2001 년 12 월 파타야 회의에서 MPEG 과 VCEG 이 하나의 차세대 동영상 압축 표준을 제정하기 위해 양 기관 전문가들의 연합팀인 JVT 를 공식적으로 출범시켰고 2003 년 3 월 MPEG 파타야 미팅에서 FDIS(Final Draft International Standard)가 승인되었다[4].

이렇게 개발된 비디오 표준은 양측의 모 기관의 문서 형식에 맞추어 MPEG 에서는 MPEG-4 PART 10 으로 VCEG 에서는 H.264 로 명칭하고 있다. 따라서 H.264 및 MPEG-4 Part 10 AVC 는 동일한 기술이되 양 기관의 문서번호만이 다른 것으로 이해하면 된다.

그러나 H.264 는 이제 태동된 기술로 상용화하는데 적지 않은 비용과 노력이 추가로 소요될 것이라는 데 문제가 있다. 아울러 H.264 는 기존 표준과의 호환이 보장되지 않아 MPEG4 Part 2 로 만들어진 소프트웨어와 애플리케이션을 쓸 수가 없다. 아직 제품으로 구현된 적이 없는 기술이어서 이를 세계 최초로 상용화하는 데에는 위험이 수반된다는 지적도 있다.

V. 미들웨어 플랫폼에 따른 표준화 동향

차세대방송표준포럼(차방포럼)은 그래픽 데이터 간의 상호 작용을 수행하는 기술 규격으로

MPEG4 시스템의 일부인 'MPEG4 BIFS(Binary Format for Scene)'을 채택하였지만, 이것만으로는 DMB 단말기로 프로그램과 게임 등을 내려 받아 즐기는 등의 본격적인 양방향 서비스를 구현하기가 곤란하다는 것이다. 이에 따라 차방포럼은 오디오와 비디오 압축 규격에 초점을 맞춘 이번 표준화 활동의 후속 작업으로 데이터 분야의 미들웨어 표준화 작업을 추진하고 있다.

양방향 데이터 서비스용 미들웨어로 유럽형 데이터방송 플랫폼인 MHP(Multimedia Home Platform)과 한국형 무선인터넷 플랫폼인 WIPI 를 복수로 고려하고 있다.

전자는 우리나라 위성방송(스카이라이프)이 2003년 5월 사용 서비스를 개시한 양방향 데이터방송 플랫폼이다. 이에 비해 후자인 WIPI는 한국무선인터넷표준화포럼(KWISF)이 정하고 국내 이동통신 3사가 채택한 무선인터넷 표준 플랫폼이다. MHP가 방송에서 출발해 양방향 서비스를 구현하는 방송 기반의 미들웨어라면, WIPI는 휴대폰에서 출발해 양방향 무선인터넷을 구현한 통신 기반의 미들웨어인 셈이다.

향후 단순한 미들웨어가 아니라, 휴대폰과 결합해 양방향의 방송·통신 융합 서비스가 될 것으로 예상되는 방송(데이터 방송)과 통신(무선인터넷) 진영의 경쟁 구도가 형성될 전망이다.

MHP를 DMB의 미들웨어로 채택해야 한다는 진영은 디지털 위성 방송과 케이블 TV 방송과의 애플리케이션 호환성을 고려하면, 당연히 MHP를 선택해야 한다고 주장한다. 스카이라이프가 다양한 애플리케이션을 가지고 세계 최초로 MHP 기반의 양방향 TV 서비스를 시작하였고, 디지털 케이블 TV의 데이터 방송표준으로 MHP와 매우 유사한 오캡(Open Cable Application Platform: OCAP)이 정해진 만큼 하나의 애플리케이션을 위성, 케이블, DMB 등에 다양하게 사용하기 위해서는 당연히 MHP를 선택해야 한다는 논리이다. 이와 관련해 MHP를 DMB의 미들웨어로 활용하려는 노력은 국책연구소인 ETRI와 KETI에서 추진 중이다.

반면, WIPI를 염두에 두고 있는 전문가들은 DMB의 미들웨어로서 BIFS와 WIPI의 조합을 언급하고 있다. 이들의 지적은 MHP의 경우 프로그램의 크기가 지나치게 커서 이동형 단말기에 적용하기는 무리가 있다는 것이다. 전력 소모량을 감안하면 셋탑박스나 디지털 TV 등 고정형 단말기에는 사용할 수 있을 지라도, PDA나 휴대폰에는 어울리지 않는다는 지적이다. 나아가 WIPI 진영은 앞으로 DMB가 이동통신과 결합할 것인 만큼 처음부터 무선 인터넷용으로 개발된 WIPI를 사용하는 것이 유리하고, 이럴 경우 BIFS에 WIPI를 올리면 MHP에 해당하는 기능을 구현할 수 있다고 설명한다. 그러나 WIPI로는 모바일 생태계를 확대하기가 어려운 것이 현실이기 때문에 방송통신위원회에서 위피 의무화 폐지 여부를 추진하고 있다[5].

MHP와 WIPI의 경쟁은 방송의 데이터 방송업계와 통신의 무선 인터넷 업계에는 매우 중요한 사안이 되고 있다. 이는 휴대폰과 결합함으로써 양방향의 방송·통신 융합 서비스가 될

DMB의 플랫폼을 결정하는 것이어서 표준화 방향에 따라 방송 및 통신 미들웨어 수신 단말기 그리고 애플리케이션 업계에 상당한 영향을 끼칠 것으로 보인다.

움직이면서 보고 듣는 이동 수신 기능을 기본으로 하되, 향후 휴대폰과 결합해 양방향의 데이터 서비스용으로도 각광받을 DMB의 미들웨어를 어느 쪽이 장악하느냐에 따라 두 진영의 소프트웨어 및 애플리케이션 업체들의 명암이 엇갈릴 것이기 때문이다. 이에 발빠른 업체들은 DMB의 미들웨어 표준화 방향을 예의주시하고 있다.

VI. 활성화 방안

1. 서비스 도입 및 정착 지원

DMB 서비스의 활성화를 위해 다양한 비즈니스 모델을 적용할 수 있도록 사업자에 대한 자율성을 보장하여야 하며, 방송 사업자의 디지털 전환 지원을 위한 융자 사업과 정보통신 설비 지원 사업을 통해 멀티플렉스 사업자의 설비투자를 촉진시켜야 한다.

또한, 2008년 10월 상용화되는 IPTV에 대응하는 콘텐츠 관련 서비스 기술 및 제품의 지속적인 개발과 보급을 촉진할 수 있도록 산업기술개발사업을 통해 지원을 늘려야 하고, 수신기 보급의 활성화를 위해 저렴한 단말기 개발을 위한 기술개발사업과 부품 국산화를 관련기관과 협력 추진하여 저가 위주의 단말기를 보급해야 할 것이다.

2. 이동멀티미디어방송 기술개발 및 산업 활성화 추진

DMB의 미래형 양방향 서비스 도입을 위한 기술 개발을 추진하여 4G, 즉 IMT-Advanced에 대비하는 기술적 노력을 요구하고, 이동멀티미디어 DMB 산업을 ITS, GPS, GIS 등과 접목하여 텔레매틱스 플랫폼으로 성장할 수 있도록 차세대 IT 서비스·상품군으로 육성하는 육성정책을 국가적 차원에서 마련해야 할 것이다.

또한 기존 표준방식 결정 및 도입을 위한 정책검토 중심에서 산업 활성화 중심으로 방향을 전환해야 할 것이다.

3. 기타 후속조치

DMB 서비스가 진행되는 상황에서 경제적 자원의 낭비를 초래할 수 있는 시설 투자는 자체 하고 불감 지역에 대한 난청 해소 방안 마련해야 한다. 또한 주파수는 포화 상태로 인해, 극히

일부 지역을 제외하고는 적정 규모의 방송구역을 가지는 신규 방송국 허가가 불가능하며 향후 이동통신에서 사용되는 주파수의 효율적인 사용 방법(예를 들면 CR(Cognitive Radio) 기술) 적극 활용해야 할 것이다.

VII. 시장 동향

1. 해외

영국은 지상파 TV 부문에서 뿐만 아니라 지상파 DAB 부분에서도 단연 세계를 선도하고 있다. 1996년 방송법에 이어 2003년 커뮤니케이션법에서도 DAB를 위한 법적 장치를 마련하고 있고, 디지털 환경에 적합한 사업자 구도 하에 이미 1995년부터 DAB 서비스가 제공되고 있다.

독일은 DAB의 가청 범위가 78%일 정도로 높으며 방송에 대한 관할권을 가진 3주 차원에서 DAB에 관한 법적 규제 틀이 마련되어 있고, 각 주마다 2개의 다중송신사업 면허를 발부한다.

프랑스와 캐나다는 이들 국가보다는 지상파 DAB 전개가 느린 편에 속한다. 프랑스는 일부 주요 도시들을 중심으로 지상파 방송의 송출을 담당하고 있는 망 사업자들에 의해 DAB의 멀티플렉스가 이루어지고 있다. 캐나다는 아직 DAB에 대한 장기적 정책이 수립된 것은 아니며, 현재 DAB 도입의 1단계인 과도기 하에서 기존 아날로그 라디오 방송사들에게 과도기 면허를 발부하여 아날로그/디지털 동시 방송 위주의 송출을 하도록 하고 있다.

DAB에 사용되는 주파수는 캐나다와 프랑스의 경우 L 밴드를 지정하였다. 이들 국가가 기존의 AM과 FM 방송을 통째로 L 밴드로 옮기려 하는 반면에 미국은 기존의 AM과 FM 방송 주파수는 유지하되 같은 방송 프로그램을 IBOC 형식의 디지털 라디오에서 방송하는 방법을 선택하였다. 이것은 미국의 대규모 방송사들이 새로운 시설 확장 비용 등의 부담을 이유로 반대했기 때문이다. 독일은 밴드 III와 L 밴드를 함께 사용하고 있으며, 현재 밴드 III만을 사용하고 있는 영국은 추후에 L 밴드까지 확장하는 것을 고려하고 있다.

최근 DMB 도입을 추진하고 있는 아르헨티나가 일본 방식의 방송규격을 채택할 것으로 보인다고 산케이신문이 보도하였다. 그 동안 일본 방식 지상파 DMB를 채택한 해외 국가는 브라질이 유일하였다. 30개국 이상이 채택한 유럽 방식이나 북미의 거대 시장을 장악한 미국 방식에 비해 일본 방식이 열세에 놓이자 일본 총무성은 시장개척의 여지가 있는 남미 국가나 필리핀 등 아시아 일부 국가를 대상으로 외교력을 집중해 왔다. 이번 아르헨티나의 일본 방식 지상파 DMB 도입 결정에 따라 일본산 송신설비 및 수신장비의 수출효과가 발생할 수 있을 것으로 내다보고 있다.

2. 국내

한국에서는 2004년 3월 기존의 VHF 12번 채널(주파수 204~210MHz)과 8번 채널(주파수 180~186MHz)을 이용해 서비스를 지금까지 실시하고 있다[5].

한편, ‘손안의 TV’로 불리는 지상파 DMB 폰이 최신형 TV 못지 않게 진화하고 있다. 똑똑한 지상파 DMB 용 부가기능들이 속속 탑재되면서 외형의 확대만큼 질적 성장도 눈부시다. 지상파 DMB 폰의 누적이용자는 이미 600만 명을 훌쩍 넘어섰다. 2008년 들어 한 달에 30만 대 꼴로 팔려나가며 일상생활 깊숙히 파고들고 있다. 각종 부가 기능 중 이미 일시정지나 화면캡처, 녹화 등은 ‘기본 중 기본’으로 자리잡았다. 더욱이 DMB 콘텐츠 파일 서비스 시장이 2010년 2,400억 원에서 2013년 4,800억 원까지 커질 것으로 내다보고 있다.

이 같은 움직임에 힘입어 우리나라의 지상파 DMB의 콘텐츠 관리와 유통기술이 국제표준으로 채택되었다. ETRI는 2008년 8월 열린 국제표준화기구(ISO)에서 ETRI가 주도해 개발한 ‘DMB-AF’ 표준안이 국제표준으로 최종 채택되었다. 이 표준안은 지상파 및 위성 DMB는 물론 디지털오디오방송(DAB)을 통해 제공할 수 있는 모든 콘텐츠를 하나의 파일로 통합해 저장 관리 유통하기 위한 표준파일 형식이다. 지금까지 DMB를 통해 전송되는 콘텐츠들은 각각의 단말기에서 저장 재생은 가능하지만 이를 저장해 유통할 수가 없었다.

이를 통해 오디오, 비디오, 텍스트, 슬라이드쇼, 웹사이트 등 모든 콘텐츠를 표준파일 형식으로 만들면 이를 DMB 단말기뿐 아니라 노트북 캠코더 휴대전화 등에서도 즐길 수 있을 것이라고 내다보고 있다. 특히 인터넷에서도 DMB 콘텐츠 파일을 유통할 수 있게 되면서 서비스 시장 규모가 크게 확대될 것으로 보인다[6].

VIII. 결론

향후 DMB 서비스는 이동하면서도 각종 단말기를 통해 고품질로 프로그램을 시청할 수 있어 차세대 방송을 주도할 서비스로 주목 받고 있지만 이제 IPTV가 보급되는 만큼 이에 대한 방어적인 노력이 시급하다. 경쟁력을 가지기 위해서 차 안에서든 흔들림 없이 깨끗한 축구경기나 드라마를 시청할 수 있고, 언제 어디서나 보고 싶은 가수가 나오는 가요 프로그램을 휴대폰으로 볼 수 있어야 할 것이다.

이제 DMB 사업은 실외 여가 활동 증가로 인한 이동형 방송 서비스의 필요성과 통신, 방송 그리고 인터넷의 개인화 추세에 맞추어 신규 시장으로서의 성장 가능성은 지금보다 높다고 볼 수 있으며 특히 고객이 언제 어디서 사용 가능한 통신의 자유를 가져다 준 휴대단말기의 급성장

과 함께 언제 어디서든지 시청 가능한 개인 휴대방송 서비스 제공이 가져다 줄 미래의 통신, 방송 그리고 인터넷의 융합을 가져올 큰 획이 될 수 있도록 노력해야 할 것이다.

<참 고 문 헌>

- [1] 지상파 디지털라디오 추진계획, 정보통신부, 2002년, 12월.
- [2] 김창환, “DMB 서비스 최근 동향”, 전자정보센터, 전자부품연구원, 2003년, 8월.
- [3] 한은영, “지상파 이동멀티미디어방송(DMB) 도입 정책”, 정보통신정책, 정보통신정책연구원, 제 16 권 5호, 2004년, 3월.
- [4] 임동규, “DMB 표준화”, TTA Journal, 제 86 호, 2003년, 4월.
- [5] <http://www.etnews.co.kr>
- [6] <http://www.dt.co.kr>
- [7] 이광순 외 3인, “지상파 DMB 미들웨어 기술 동향”, 전자통신동향분석 제 21 권 제 4 호, 2006년 8월.

* 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITA의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.