

디지털 멀티미디어 방송(DMB) 서비스 현황 및 분석

진희재* 김도현**

◆ 목 차 ◆

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. 서론 | 4. DMB 기술 및 산업 분석 |
| 2. DMB 기술 현황 | 5. 결론 |
| 3. DMB 서비스 동향 | |

1. 서론

최초의 TV 방송은 1932년에 영국에서 흑백 TV가 선보인 이래 발전을 거듭해 오고 있다. 그리고 1954년에 컬러 TV가 출현하였으며, 흑백TV로도 컬러TV 방송을 수신할 수 있도록 호환성을 유지하였다. TV 방송의 발전과정은 크게 4단계로 구분할 수 있다. 1세대는 흑백TV, 2세대는 컬러TV시대, 3세대는 디지털TV, 4세대가 대화형TV가 될 것으로 전망된다. 최근 3세대에 진입하였으나, 아직 2세대가 주류를 이루고 있는 상황이다. 현재는 아날로그 케이블 방송의 대역폭 이용 효율성 및 품질의 저하로 인하여 디지털 전환을 추진하고 있다. 그러나 지상파와 위성방송에서 디지털 서비스를 제공함에도 불구하고, 상향 채널의 부채로 양방향 서비스에 제약 받고 있으며, 차량 등에서 이동 수신할 경우는 방송 품질이 저하되는 현상이 발생하기도 한다. 그러나 점진적으로 디지털 멀티미디어 방송(DMB ; Digital Multimedia Broadcasting, 이하 DMB로 칭함)을 추진할 예정이다.

DMB는 음성방송이 디지털화 되어가면서 고품질의 음질, 다양한 데이터 서비스, 양방향성 및 이동수신이 가능한 미디어 서비스를 의미한다. DMB 서비스는 기존의 단방향, 듣는 방송에서 보고 들으면서 다양한 멀티미디어 정보를 제공받고 개인화, 이동이 가능한 미

래형 서비스로의 발전을 유도하고 있다. 이러한 DMB는 DAB(Digital Audio Broadcasting), DAR(Digital Audio Radio), DRB (Digital Radio Broadcasting), DSB(Digital Sound Broadcasting) 등으로도 불리기도 했으며 국내에서는 초기에 DAB로 불리다가 DAB가 오디오 방송 이외에 비디오, 데이터 등을 포함한다는 ITU의 규정에 따라 DMB로 개칭하게 되었다.

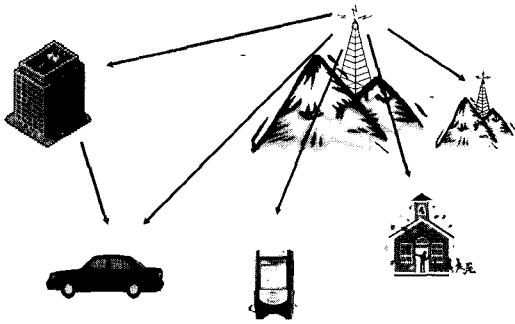
유럽방송연맹과 ITU-R에서는 DMB를 통하여 품질을 보장하는 디지털 영상 전송을 지원하고, 2채널 이상의 고품질 사운드 등을 제공하려고 한다. 정규프로그램을 활용한 부가전송 또는 독립프로그램으로 데이터 채널 서비스가 가능해지며, 각각 다른 데이터 채널 용량을 수용하여 채널 이용의 효율성 및 용량을 증대할 것으로 예상하고 있으며, 휴대용과 이동성의 기능도 제공하려고 한다. 이러한 DMB는 전송수단에 따라 지상파 DMB와 위성 DMB로 구분하고 있다.

본 고에서는 DMB 시스템, DMB 서비스 모델, 국내외 현황을 고찰하고, DMB 서비스에 대해 분석하고자 한다. 이를 위해 먼저 지상파 DMB와 위성 DMB 시스템 현황을 살펴본다. 그리고, DMB 서비스 모델, 세계 각국과 국내의 DMB 서비스 동향 및 사례를 고찰하고, DMB 서비스에 대해 기술측면과 산업적인 측면을 분석한다.

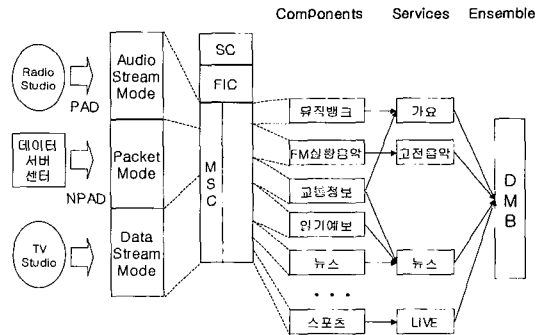
2. DMB 기술 현황

* 천안대학교 경상학부 교수

** 천안대학교 정보통신학부 조교수



(그림 1) 지상파 DMB 구성



(그림 2) DMB 송출시스템 구조도

2.1 지상파 DMB

지상파 DMB는 방송법상 지상파 방송사업자에게 해당되고, 지상 중계기를 이용하여 음악 및 영상 서비스 등을 제공한다. 사용 주파수에 따라 기존의 AM/FM 대역을 사용하는 In-Band 방식과 새로운 주파수 대역을 할당하여 사용하는 Out of Band 방식으로 구분하고 있으며, In-Band 방식에는 기존의 AM/FM 채널을 이용하는 미국의 IBOC(In Band On Channel)과 기존 FM의 인접채널을 사용하는 IBAC(In Band Adjacent Channel)방식이 있다. Out of Band 방식에는 유럽의 Eureka-147과 일본이 추진하는 ISDB-T가 있다.

지상파 DMB는 지상중계의 효율성을 위해 주로 VHF(30-300MHz) 대역의 주파수를 활용하며 전파특성 및 고출력으로 인해 소수의 지상중계기가 소요되는 장점이 있다.

우리나라의 경우 서울/수도권은 VHF-TV 12번 채널 6MHz 대역(204-210MHz)으로 우선 추진하며, 이를 다시 3개의 멀티플렉스(영상, 오디오 등 여러 채널 포함)로 구분할 수 있는데 멀티플렉서당 1.5Mbps의 대역폭을 할당할 수 있다고 한다. 물론 지방의 경우 12번 채널을 사용 중인 곳도 있어 지역별로는 기존 주파수의 조정이 필요하다는 문제도 제기되고 있다.

한 사업자의 대역폭은 약 1.5MHz 정도로 102개의 동영상, 3-4개의 오디오, 데이터 방송의 구현이 가능하며, 7인치 이하의 TV, 휴대폰, PDA 등에 적합하다. 수신 비트율은 384KBps, 526KBps 정도가 되며 동영상 압축코드는 지상파 디지털 TV의 MPEG-2 보다 압축 효율이 뛰어난 MPEG-4를 적용한다. 전송방식은 많은

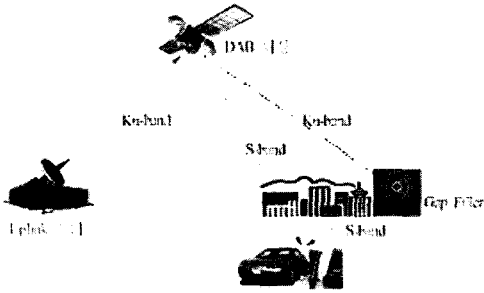
수의 반송파에 신호를 실어 보내는 직교주파수분할다중화(OFDM, Orthogonal Frequency Division Multiplexing)를 적용하는데 다중경로 전파에 강인함을 내재하고 있어 이동수선에 유리하다. 이러한 지상파 DMB는 기존 채널을 디지털화하여 기존 방송 사업자 위주의 보편적 서비스를 지향하는 특징을 갖는다.

지상파 DMB 방송 송출을 위한 전송시스템에는 Eureka-147 DAB system, 오디오 서비스 규격은 MUSICAM, 비디오 서비스 규격은 MPEG-4 AVC/BSAC/MPEG-2TS, 데이터 서비스 규격은 PAD, NPAD, MOT, IP, Video Data 등을 적용하고 있다.

지상파 DMB 수신기는 국내 중소기업체들은 이미 DMB 수신기를 개발하여 방송사 등에 납품한 바가 있으며, 메이저 장비 업체들도 DMB 수신기 개발에 착수하였다. 외국에서도 Hi-Fi DAB Tuner 등 상용제품이 출시되어 서비스 중인데, 주요 기능은 AM/FM/DAB 수신, GSM/GPRS 이동전화, 휴대용 컴퓨터(PDA), MP3 및 음성녹음, 정보검색 및 멀티미디어 기능 등이 있다.

2.2 위성 DMB

위성 DMB 서비스 시스템은 지상의 방송센터에서 각종 멀티미디어 콘텐츠를 Ku 밴드(13.824-13.888GHz) 주파수를 통해 위성으로 송신하고, 위성에서 이를 DMB 용으로 할당된 S밴드(2.630-2.655GHz)로 단말기에 직접 송출하거나 또는 기상의 Gap Filler로 Ku 밴드로 송출한 후에 다시 S밴드로 단말기에 송출하는



(그림 3) 위성파 DMB 구성

방식으로 이루어진다. Gap Filler는 위성으로부터 직접 방송수신이 어려운 음영지역에서도 수신이 가능하게 하는 일종의 중계기 역할을 하게 된다.

단말기에서는 위성방송의 수신을 위해 필요한 접시형 안테나를 사용하지 않고 이동전화기 등에서 적용하는 폴(Pole) 안테나를 사용한다. 지상파 DMB의 한 개 멀티플렉스가 비디오 1-2개를 포함해 약 4개의 채널을 수용할 수 있는데 비해 훨씬 다양한 서비스가 가능하지만 위성체 비용을 고려한다면 많은 비용이 소모되는 사업이라고 볼 수 있다.

2003년 2월 위성 DMB 서비스를 위한 기술표준으로 CDMA 이동전화 시스템과 유사한 방식인 시스템-E 방식이 결정되었다. 일본의 MBCO가 이미 시스템-E방식을 채택하고 있어 국내 통신사와의 협력이 더욱 강화되고 있기도 하다. 다수의 사용자에게 각각의 코드를 부여하여 동일한 주파수 대역을 사용하도록 한 이 방식은 이동수신 환경에서 신호 품질 저하의 원인인 다중경로 간섭에 강한 장점이 있다.

위성DMB를 구성하는 시스템 체계는 가입자에게 영상 및 데이터를 직접 전송하기 위한 위성체, 이를 제어하기 위한 지상관제시설, 방송신호 중계를 위한 안테나, 중계기 등이 필요하다.

위성체는 기존 위성방송과는 달리 지상 수신기의 소형화 및 이동성을 감안할 때 출력이 매우 강해야 하고, 충분한 전력용량을 확보 되어야 할 것이다. 따라서 상당히 대형화된 위성체가 등장할 것으로 보이고, 빔 커버리지는 한반도 및 인근지역에 국한 될 것이다. 이러한 위성의 수명은 대략 15년 정도라고 한다. 관제시설은 위성DMB용 UP LINK 센터 등에 구축

/운용하는 방안도 있으며, 송출안테나 등은 기존의 무궁화 위성과 같이 사용이 가능할 것으로 보인다.

Gap Filler는 수신품질을 보장하기 위해 음영지역을 보완하며, 신규설치 하거나 이동통신용 지상중계기를 활용할 수 있을 것이다. 수신지역의 상황을 감안하여 탄력적으로 설계하여 점차적으로 빌딩/터널/도심/외곽 등 보완 확대하는 것이 예상된다. 또한, Return Link 중계 기지국으로 활용되며, Ku밴드-S밴드 또는 S밴드-S밴드로 중계하게 되며, 출력레벨은 대도시/농어촌 등 지역별로 차별화하고, 빔 커버리지는 100 ~300m 이내 / 1Km이내 / 3Km 이내 등으로 대도시/중소도시/농어촌 등으로 구분할 수 있다.

단말기의 형태는 고정형(포터블), 차량형, 개인휴대용의 형태로 구분할 수 있다. 위성 DMB 수신기는 다수의 상용제품이 출시되었고, 주요 기능으로는 AM/FM/DAB 수신, GSM/GPRS 이동전화, 휴대용 컴퓨터(PDA), MP3 및 음성녹음, 정보검색 및 멀티미디어 기능 등이 있다.

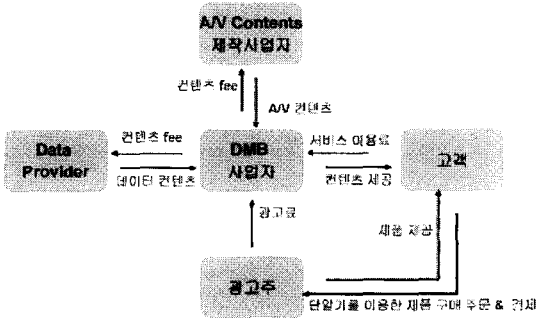
특히, 개인 휴대용은 휴대폰 통합형태로 개발되는데, 방송수신의 특징상 배터리 크기/수명 등의 최적설계가 요구된다. 또한 무선인터넷, 공중 데이터망과의 연동을 위한 이동통신과 망연동 장치의 개발도 고려되고 있다. 단말기의 칩셋 등의 핵심 부품개발 및 송신/서비스 기술에 대한 표준화를 함께 진행하여 서비스 조기 도입과 기술 개발을 노력이 필요하다.

이상의 두 시스템을 경제성 측면에서 비교하여 보면 지상파 DMB는 주로 광고료 수입에 의존하는 무료 방송이 될 것이고, 방송 커버리지가 지역에 국한된 방송일 가능성이 큰데 비해, 위성 DMB는 수신료에 의존하는 유료방송이 될 것이고, 전국을 대상으로 하는 특징이 있다.

3. DMB 서비스 동향

3.1 DMB 서비스 모델

DMB 데이터방송과 관련한 비즈니스 모델에서 데이터나 콘텐츠 제공자들은 DMB 사업자나 고객이 필요로 하는 정보를 생산하여 제공한다. DMB 사업자는



(그림 4) DMB 비즈니스 관계도

이렇게 수집된 각종 정보들을 고객에게 이용료를 받고 판매하게 되고, 고객은 DMB단말기 등을 통하여 필요한 서비스를 받게 된다. 제품이나 서비스를 보다 활발하게 유통하기 위하여 광고 등을 병행 할 수 있으며, 상대적으로 적게 지불되는 이용료를 광고 수입 등을 통하여 보완할 수도 있다.

이러한 DMB는 방송파를 이용하여 각종 정보의 수집 및 제공 또는 부가서비스를 제공할 수 있다. 이런 경우 정보수신자가 지불해야 하는 비용 측면은 이동통신 등 여타 무선통신 시스템에 비하여 비교할 수 없이 저렴하다.

사용자는 단말기 등을 통하여 실시간 뉴스, 날씨정보, 교통정보, 증권사황 등 자신이 원하는 정보를 선택적으로 받아 볼 수 있다. 또한 필요하다면 단말기 키 조작을 통해 간단한 은행 업무 등의 banking서비스를 받을 수도 있다. 더불어 인터넷 쇼핑몰과 같이 단말기를 통해 제품의 사진파일 및 제품사양 등을 조회하고 구매 주문을 할 수도 있다. TV 등과 연계된다면 단말기를 통해 방송시청을 하며, 화면상에 나타나는 각종 장신구 또는 가구, 의류 등도 리모콘 등의 키조작을 통하여 손쉽게 구매할 수 있다.

위와 같은 일반적인 정보제공 서비스 이외에 초정밀 DGPS를 이용한 위치정보제공 서비스도 가능하다. DGPS 기준국의 위치보정데이터를 기반으로 서비스 센터에서 가입자에게 정밀한 위치정보를 전송하는 서비스로서, 가입자에게 정밀한 위치 제공할 수도 있다. 그밖에 자동 교통정보 수집 시스템에 이용하여 도로를 주행하는 차량에 차량의 정확한 위치를 파악해 하는 장치와 이 위치정보를 센터로 전송하는 이동통신

단말기를 이용하여 교통정보를 수집하여 기반구축을 위한 투자 없이 정확한 교통정보를 수집할 수도 있다.

정보제공 이외에 안전 및 보안에 관련된 서비스로 이용할 수도 있는데, 실시간 재해·재난 방송 서비스 등에도 이용 가능하다. 태풍, 호우, 폭설 등 자연 재해 지역에 속한 이동체 DMB 단말기를 소지한 사용자에게 재해/재난 정보를 실시간으로 제공한다. DMB와 같은 경우 전파의 음영지역이 적고 빠른 시간에 긴급 정보를 제공할 수 있어 위급한 상황에서의 경제 서비스로서의 기능을 수행할 수 있다. 도난차량/화물 추적 시스템에서는 차량/화물에 DMB기반으로 DGPS 수신 장치를 장착하여 차량이나 화물의 정확한 위치를 추적하는 서비스를 구현할 수도 있다.

3.3 국내외 DMB 서비스 현황

영국, 프랑스, 독일 등의 선진 각국의 DMB 서비스 동향을 살펴보자. 먼저 영국에서는 세계에서 가장 먼저 디지털 라디오방송을 실시하였고 디지털 라디오 서비스의 약 20%가 공영방송사업자에 의해 제공되고 있으며 약 80%가 상업방송사업자에 의해 제공되고 있다. 라디오 사업자, BBC의 DAB Digital Radio와 민영사업자인 Digital One가 존재한다. 또한 7개의 민영 지역 멀티플렉스 운용사업자가 존재한다. 영국에는 디지털방식의 라디오 신호를 들을 수 있는 방송국의 수가 200개 이상이며 그 수는 300개 이상으로 늘어날 전망이다. 영국은 전국망 다중송신사업자와 지역 다중송신사업자로 구분하여 면허를 부여하고 있는데, 현재 2개의 전국망 다중송신사업자(BBC, Digital One)와 7개 지역 다중송신사업자가 서비스 중인데 7개 지역 다중송신사업자는 각각 최대 9개 방송국을 운영하고 있다.

프랑스에서는 1997년 1월 TDF가 Paris에 첫 번째 DAB 중계기를 설치하였다. TDF는 현재 13개 DAB프로그램을 2개 멀티플렉스상으로 수도권에서 방송하고 있다. 그리고 TowerCast에 의해 5개 프로그램이 1/3 멀티플렉스상으로 방송되고 있다. TDF는 파리일대를 커버하기 위하여 각 멀티플렉스별로 6개의 중계기를 두고 있으며 TowerCast는 3개의 중계기를 사용하고 있다. 15개 중계기는 파리일대에서 1,000만 인구를 커

면허를 부여하였으며 전국사업자로서 면허를 부여하지는 않았다는 것이다. 디지털 라디오서비스의 약 35%가 공영방송사업자에 의해 제공되고 65%가 상업방송사업자에 의해 제공된다. Tours와 Politicians를 잇는 고속도로도 서비스영역이다. 인구로 보면, 1,500만으로 DAB Digital Radio 신호가 도달하는 커버리지가 2001년 말로 25%에 해당된다. 공영방송사업자인 Radio France는 Paris, Marseille, Toulouse, Nantes 등을 포함하는 지역에 서비스하고 있는데 Paris에서는 5개 방송국을, 그리고 다른 서비스지역에서는 각각 6개 방송국을 운영하고 있다.

독일에서는 70%의 커버리지를 보이고 있는데, 독일은 거대한 로컬 네트워크와 지역 네트워크를 가지고 있는데 유럽에서 DAB Digital Radio부문에서 선두국가이다. 디지털 라디오서비스의 약 45%는 공영방송사업자에 의해 제공되고 55%는 상업방송사업자에 의해 제공된다. 독일에서는 약 150개 라디오 방송국이 DAB Digital Radio 서비스를 제공하고 있다. 이들 대부분은 FM 방송국의 동시방송형태로 제공되고 있으나 디지털만의 채널도 있다. 데이터서비스에 대한 관심에 있어서도 독일은 앞서고 있는데 주로 뉴스와 교통정보를 그림과 텍스트형태로 제공한다. 데이터서비스까지 제공하는 방송사는 12개 채널이다.

싱가폴에서는 100% 전국서비스를 가장 먼저 실현한 국가인데 1999년 11월19일에 디지털 라디오 전국서비스가 개시되었다. Media Corp Radio Singapore Pte Ltd.가 1999년 1월에 면허를 받아 민영서비스를 SmartRadio로 명명하였다. 이 서비스는 7개의 독특한 디지털 라디오서비스로 구성되는데 여기에는 일본과 한국의 대중음악을 다룬 JK-Pop도 있으며 경제뉴스를 위주로 한 Bloomberg도 있다.

우리나라의 현황으로는 SKT가 2003년 1월 발표한 '위성DMB 현황 및 서비스 전망'에서 DMB를 브로드캐스팅에서 퍼스널 캐스팅으로 변화하고 있는 방송환경과 연결해 해석하고 있으며 다채널, 멀티미디어, 이동형 이라는 DMB서비스의 특성을 살려 다양한 응용서비스가 추가로 가능하다고 홍보하고 있다. SKT는 2001년 8월 일본의 MBCSO사와 양해각서를 체결하면서 DMB 사업을 준비해 왔다. 그리고, 위성망 확보, 단말기 개발, 지상중계기 확보, 대외 홍보 등에서 진척

을 보이고 있는 상황이다. SKT는 이동전화 기지국을 활용할 경우 기존 이동통신 사업과의 시너지 효과를 기대할 수 있기 때문에 DMB의 기술규격으로 이동통신시스템의 기반기술인 CDMA방식의 '시스템E'를 채택하고 있다.

지상파 DMB와 관련해서는 지상파 방송3사 및 YTN, 아이랑 TV 등이 사업에 많은 관심을 보이고 있으며, 특히 지상파에 대한 대기업 지분제한 규제를 완화하는 방향으로 방송법이 개정될 경우 기타 사업자들의 사업진입도 가능하다고 본다.

방송위원회는 지상파 DMB와 위성 DMB의 법적 지위를 달리 부여하고 있다고 한다. 지상파 DMB는 방송법상 '지상파 방송사업자', 위성 DMB는 위성법상 '위성방송사업자'에 해당한다. 따라서 위성의 사용여부만 다를 뿐 서비스 내용에 있어서는 별반 차이가 없는 상황에서 동일한 지상파와 위성 DMB는 법적 지위를 달리 부여하는 것은 법률적, 행정적으로 여러 가지 분쟁을 야기할 소지가 있고 이에 대하여는 많은 논의가 진행되어 왔다.

3.3 DMB 서비스 사례

DMB는 PCS 가입자(핸드폰 및 PDA 수신기 보유), 가정 및 일반(오디오시스템, PC, 홈네트워크와 DMB 수신기, DMB 전용 수신기 보유), 자동차 운전자(카오디오 및 DMB 수신기 보유) 등을 대상으로 고품질의 오디오 서비스, 기상정보, 교통정보, 지리정보 및 데이터베이스, 대화형 부가서비스 등을 제공할 수 있다. 본 절에서는 DMB 대표적인 서비스를 소개하도록 한다.

(1) DARC(Digital Audio Radio Center)

DAB 서비스로 알려진 DARC와 RDS(Radio Data System)는 FM 부가 방송 방식으로서, 기존의 FM 라디오 채널에 디지털 형태의 정보를 부가하여 교통 정보를 비롯해 뉴스, 일기 예보, 주식 정보, 프로그램 정보 등을 전송할 수 있는 서비스 방식이다. 또한, 휴대용, 자동차용, 가정용 및 PC용 수신기 등 다양한 형태의 수신기를 이용하여 라디오 방송을 청취하면서 동시에 문자나 그래픽 형태로 정보를 받아 보게 되는

첨단 방식의 FM 라디오 방송이다. 특히 DARC 방식은 RDS 방식에 비해 정보 전송률이 10배 이상 높고, GPS 위성시스템과 연계한 차량항법시스템(CNS)에 필요한 교통정보 전송 등에 탁월하며, 강력한 에러 정정 방식을 채택하여 고정 및 이동용의 FM 정보 전송 방식으로서 만장일치로 ITU에 권고된 방식이다.

미국에서는 RDS의 일종인 RDBS(Radio Data Broadcasting System)라는 명칭으로 FM 부가 정보 방송 서비스를 지금 실시 중이고, 1996년에는 FMSS(FM Sub-carrier information Service)라는 명칭으로 DARC 방식의 서비스를 추진하여 Atlanta 올림픽 기간 중 시험 방송을 실시한 바 있으며, 향후 문자, 그래픽을 이용하여 뉴스, 스포츠, 일반 정보 및 차량 항법 운행 시스템 및 호출 시스템으로 서비스의 범위를 넓혀 나갈 전망이다.

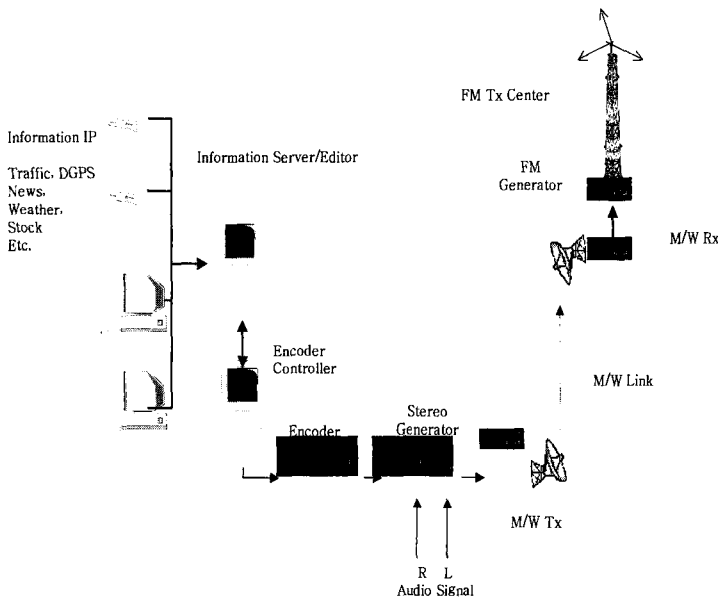
유럽은 RDS의 개발 및 최초로 서비스를 실시하여 FM 부가 정보 서비스와 관련한 많은 경험과 노하우를 축적하고 있으며, 새로운 DARC 방식을 수용하기 위하여 스웨덴, 프랑스, 노르웨이 3개국이 2개년(1994. 1-1995. 12)간 국가 공동으로 방송 규격 및 서비스, 시스템 및 수신기 개발 등을 연구한 바 있고, 1997년에

는 스웨덴, 노르웨이, 독일, 스위스 등이 서비스를 시작하였으며, 프랑스 등 다른 국가들이 실시를 추진 중이다.

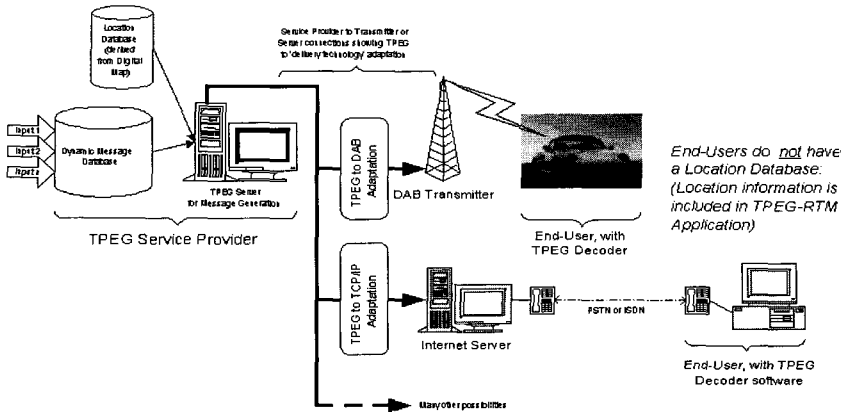
일본에서는 1995년에 이미 DARC 방식의 연구개발을 완료하고 전국적인 서비스를 실시 중이다. 특히, VICS (Vehicle Information and Communication System) 센터와 연계되어 운용되는 차량항법시스템은 DARC 방식의 FM 부가 방송과 연계되어 교통난이 극심한 일본의 교통체증 해소에도 큰 기여를 하고 있다. 그 밖에도 뉴스, 프로그램 정보, 일기예보, 증권, 가요 순위, 긴급 방송 등 문자나 그래픽을 이용한 다양한 정보 서비스를 실시하고 있다.

국내에서는 1996년부터 본격적으로 DARC 방식 송신시스템 및 수신기의 개발을 진행되어 1999년도 교통정보 및 DGPS를 중심으로 한 시범서비스를 시작하였으며, 2002년 현재 본 서비스가 개시되었다.

DARC 방송시스템의 구성은 서비스의 내용 및 서비스 권역에 따라 이루어질 것이다. 그림 5는 단일방송권역을 위한 시스템의 구성도이며, 교통정보 및 DGPS, 기상, 증권, 헤드라인 뉴스 등을 서비스할 수 있다.



(그림 5) DARC 시스템 구성



(그림 6) TPEG 시스템 구성도

(2) TPEG(Transport Protocol Experts Group)

유럽은 RDS(Radio Data System)를 이용한 교통정보 제공 서비스를 1990년대 초부터 실시를 해 왔으며, 이를 체계화하여 교통정보 전문 서비스를 개발한 바 있다. RDS-TMC(Traffic Message Channel)는 낮은 데이터율의 RDS에서 교통정보를 효율적으로 제공하기 위한 최적의 시스템이며, 간단한 내용의 교통정보를 제공하는 데 활용되어 왔으며, 현재 ISO 교통전문위원회 (TC-204)에서 국제표준화 절차를 밟고 있는 중이다.

그러나 RDS-TMC는 저속의 RDS를 염두에 두고 개발한 교통정보 제공 시스템이므로, 고속의 데이터 서비스가 가능한 디지털 라디오를 위해서는 적합하지 않다. 또한 일본의 VICS가 RDS-TMC와는 비교가 안 될 정도의 고급화된 교통정보 서비스를 1996년부터 시작함에 자극을 받아, 유럽연맹에서는 1997년에 새로운 교통정보 제공 방식을 개발하기 위한 프로젝트 그룹을 창설하게 된다. 이 프로젝트 그룹의 명칭은 TPEG(Transport Protocol Experts Group)이며, RDS-TMC와는 다른 혁신적으로 진보된 교통정보 전송 프로토콜의 개발을 착수하여 현재 마무리 단계이며, 영국은 1999년부터 BBC에서 시험방송을 실시 중이다.

디지털 방송시스템을 통해 실시간으로 교통정보를 제공하는 서비스로 텔레매틱스의 지도서비스가 지도상의 정보만 보여 준다면, TPEG은 교통상황을 감안하여 목표지점까지의 가장 빠른 길을 안내한다. 공동연

구 작업반 명칭에서 유래한 TPEG은 이 같은 서비스를 가능하게 하는 프로토콜을 의미한다.

TPEG은 크게 소개, 표시양식, 서비스 및 네트워크 정보응용, 도로교통 메시지 응용 등 네 부분으로 구성되어 되어있다.

또한 TPEG은 디지털 라디오뿐 아니라 인터넷, 무선통신 등에도 적용 가능하게 적용 가능하도록 설계가 되어있다. BBC의 시험방송서비스 역시 인터넷과 디지털 라디오 두 가지 매체에 동시에 실시되고 있다.

TPEG은 유럽 표준으로의 추진 뿐 아니라, ISO 교통전문위원회 (TC 204)에 국제표준으로 제안되어 현재 진행 중에 있으며, 핵심이 되는 도로교통정보 분야 (RTM, Road Traffic Message)외에 대중교통정보 분야 (APTS, Advanced Public Transport System) 또한 새롭게 개발되어 추가 될 예정이다.

4. DMB 기술 및 산업 분석

4.1 기술측면의 분석

DMB의 기술적인 특성을 콘텐츠, 서비스, 단말기 등으로 구분하여 분석하여 보도록 하자.

먼저 콘텐츠와 관련하여서는 다양한 콘텐츠의 활용 방안에 대한 연구가 필요하다. 이것은 일반 데이터 방송과 DMB 콘텐츠의 상호 호환성을 고려하도록 하여야 하며, 표준화된 체계를 이용하여 활용할 수 있도록

개발하여야 한다. 해외 표준을 고려한다면, 콘텐츠의 해외진출 가능성이 커지고, 쉽게 널리 활용할 수 있는 콘텐츠 제작도 가능할 것이다.

서비스 측면에서는 DMB가 방송과 통신의 융합성 격을 갖고 있음을 전제하여야 한다. 기존의 방송 활용에 대한 정책적 한계는 디지털 라디오를 기존에 오디오 중심으로만 이루어졌다는 데 근본적인 원인이 있다. 데이터서비스 이외에도 비디오 서비스 등 다양한 서비스 구성이 가능함에도 불구하고 단순히 오디오 채널의 다채널화, 고음질화에만 의미를 부여한 것은 새로운 시장을 형성하는데 실패하였다.

따라서 디지털 라디오의 멀티미디어속성을 살린 다양한 서비스의 매체로서 도입이 이뤄지도록 하여야 할 것이다. 다행스러운 것은 우리나라에서는 단순히 오디오서비스에 중점을 두지 아니하고 멀티미디어 속성에 주의하여 새로운 매체서비스로 도입을 추진하고 있다고 하겠다.

그러한 의미에서 기존의 ‘듣는 방송’을 ‘보고, 듣고, 느끼는 방송’으로 변화시키는 DMB는 그것이 가져올 산업 연관효과 이상으로 일반 소비자의 매체 소비생활의 변화를 가져오며 그 성격은 대량의 집단적 소비가 아닌 개별적인 퍼스널 소비의 성격으로 확장할 수 있도록 할 것이다.

다음은 단말기와 관련된 기술 환경이다. 이미 DMB는 다양한 단말기 환경을 고려하고 있으며 CPU 형태에 관계없는 송수신성 고려하도록 기술개발 하고 있다. 이렇듯 DMB는 새로운 융합형 매체로 성장할 잠재력을 보유하고 있다. 단말기의 특성 사례를 몇 가지 예로 들면, PDA, 휴대폰, 노트북, MP3, 저장장치 등과 결합 복합형 수신기가 예상되고 있다는 것과 고급차량 옵션 중심으로 DMB 초기 성장할 것이라는 것, 가격하락 및 국내 소비패턴 고려시 급격한 증가가 전망된다는 것 등을 들 수 있다.

유럽에서 시작된 DAB는 지금까지 고가의 단말기 가격 등으로 시장 확대에 많은 어려움을 겪어오고 있으나, 현재는 기술발전에 의한 단말기의 진화 및 가격하락이 예상되고 있어 서비스 발전의 기회가 될 수도 있을 것으로 예상되고 있다. 그럼에도 불구하고 기술개발에 있어서 디지털 TV 보다 디지털 라디오의 개발은 비교적 관심이 적어서 국가 정책적으로 디지털

TV 개발에는 막대한 비용을 지원하고 있으나 디지털 라디오 개발에 대한 지원은 아주 미미한 것이 현실이다. 정부뿐만 아니라 기업들의 경우, 특히 대기업은 모두 오디오 사업에서 철수하거나 개도국으로 이전하였으며, 일부 중소기업에서 OEM 수출위주로 생산하고 있다. 그러나 원가상승 등의 채산성 악화로 이어가 중국이나 동남아 등으로 이전 등이 가속화되고 있다.

요컨대, 방송의 디지털화에 있어서는 국내 방송사와 제품 생산 기업, 정부 등이 주로 디지털 TV에만 관심이 있고, DMB는 일부 방송사와 중소기업이 중심이 되어 기술개발 및 국산화를 추진하고 있다는 사실을 언급하고 있다.

4.2 산업측면의 분석

DMB와 관련된 산업계를 분류하면, 우선 DMB와 관련한 서비스 제공을 위해서는 DMB사업자, 콘텐츠 제공자 등이 있고, 관련 제품 등 단말기를 판매하는 제품판매 사업자 등이 있다. 그 중 가장 많은 논란과 검토가 진행되었던 것이 DMB 사업자 이다.

방송과 통신으로 확연하게 구분된 현행 법제도와 정부부처의 관할 영역, 거대 통신사업자의 DMB 진출에 따른 방송 진영의 거부감, 사업권 신청과정의 방송통신 사업자간 합종연횡 등 여러 가지 문제들이 제기되기도 한다. 이들 산업계의 시각은 약간씩의 차이가 있다.

방송위원회에서는 DMB를 신규미디어, 신규사업으로 인식하고 있으나, 정보통신부에서는 고화질 고정수신용인 지상파 DTV와 보완적 관계를 부여하고 이동수신 TV의 대안 및 모바일 IT 인프라의 한 축으로 인식하는 듯하다. 방송사들은 고음질 서비스를 위한 라디오 방송의 디지털 전환용으로 DMB를 생각하고, 이동형 멀티미디어 신규 서비스를 제공하고자 한다. 라디오 방송의 디지털 전환 정책과 함께 신규매체 진출 차원에서 멀티미디어 방송 병행 추진하고 있다.

사업자별 시각 차이를 방송과 통신의 관점에서 구분하여 비교하여 보면 방송진영에서는 DMB를 통신재벌의 간접적인 방송진출로 인식하거나, 통신사업자가 방송업계 지배력 강화를 우려하고 있다. 또한 상업논

리에 의한 방송의 공익성을 훼손할 수 있고 플랫폼 사업으로 콘텐츠 산업을 활성화 시키려고 한다. 반면 통신진영은 신규투자를 통한 산업의 활성화를 도모하고, DMB와 같은 사업에 사업 참여와 문호개방을 통한 이윤 분배를 제한한다. 이를 통하여 재난방송 및 난시청 지역의 해소에 기여할 수 있고, 이동방송에 적합한 콘텐츠 산업이 육성되며, 이를 바탕으로 기존 방송 사업의 영역이 보완된다고 강조한다. 각 진영의 행보도 약간씩 다른데, 방송사 및 지상파 DMB 관련 업계는 DMB 사업자 선정에 촉각을 곤두세우고, 방송 및 통신사업자간에 사업허가권 획득 물밑 경쟁이 치열했다. 지상파 3사 외에 YTN, 교통방송, 시민방송 등 참여의사 피력하기도 했고, 위성 DMB와의 서비스 경쟁을 선언하기도 했다.

기술개발측면에서는 새로운 시장 선점을 위한 가전업체, 벤처기업들의 개발을 활발히 추진하고 있다. KBS의 경우 DMB 본방송(오디오+데이터) 개시를 노력하고 있고 2003년 10대 기획, 시청자에게 드리는 약속 등에 포함하고 있으며 사내 전담부서를 구성하여 추진계획 수립을 준비하고 있다.

결과적으로 이와 같은 통신, 방송의 융합은 사업영역의 붕괴를 예고하고 있으며 사업자간 경쟁을 가속화시키는 위협이 되고 있으나, 매출 성장의 한계에 직면하고 각 사업자에게는 새로운 기회를 제공할 수도 있어 신산업의 동기부여가 가능할 수도 있다. 따라서 성공적인 DMB산업 발전을 위해서는 사업 초기부터 데이터 방송 서비스 제공으로 경험치를 높이고, 사업 초기 차별화를 통한 대량 가입자의 확보에 주력하여야 한다. 또한 일반적인 표준채택으로 콘텐츠의 호환성을 증가하고, 보다 질 좋은 서비스 제공에 노력하여야 한다. 세계적 수준의 이동통신 서비스를 경험한 국내 젊은층은 향후 소득증대와 주 5일 근무 등에 따라 더욱 질 좋은 디지털 콘텐츠와 이동 방송에 대한 새로운 수요를 창출한 것으로 예상된다.

더불어 우리나라는 세계 5대 자동차 생산국이고 이중 상당량을 미국과 유럽 등에 수출하고 있는 점을

감안한다면, 자동차에 장착된 DMB 수신기 등도 점차 증가할 것으로 예상되며, 이러한 분야의 집중적인 산업육성이 필요한 시점이기도 하다.

5. 결 론

최근 세계적으로 TV 디지털화와 위성라디오 방송의 등장, 인터넷의 광범위와 등 경쟁매체의 발전과 확산과 관련하여 고품질, 이동 수신 TV 요구, 모바일 정보매체화 등을 위해 국내외적으로 DMB 사업을 진행하고 있다.

본고는 지상파 DMB와 위성 DMB 시스템과 구성요소를 살펴보았다. 그리고, DMB 사업자를 중심으로 서비스 모델과 영국, 프랑스, 독일 등의 국외와 국내 DMB 서비스에 대한 현황을 DMB 서비스 사례를 고찰하였다. 마지막으로 DMB 서비스에 대해 기술적인 특성을 분석하고, 산업적인 측면에서 분석하였다.

참 고 문 헌

- [1] 백중호, "DMB 관련 기술 전망 및 TPEG", 전자부품연구원, 2003.8.22
- [2] 임동규, "DMB 표준화", 표준기술동향
- [3] 전자부품연구원, "DAB 산업동향 보고서", 2002.3
- [4] 김국진, "DMB 현황과 전망 : 각국의 현황분석", 전파진흥 제13권2호, 2003.4
- [5] 류주현, "DMB 데이터 방송 서비스 및 Middleware 기술", 알티캐스트, 2003.11
- [6] 이상석, "위성 DMB 관련 동향", 기술조사평가 NEWS, 2003.7
- [7] 임중근, "Eureka-147 서비스 기술", KBS 기술연구소, 2003.6
- [8] 김수현, "위성디지털멀티미디어방송서비스의산업파급효과", Telecommunication review, 제 13권 4호, 2003.8

◎ 저 자 소개 ◎



진 희 채

1990년 연세대학교 경영학과 학사
1992년 서울대학교 대학원 산업공학과 공학석사
1995년 서울대학교 대학원 산업공학과 공학박사
1995~2001년 한국전산원 선임/수석연구원
2000~2001년 Univ. of Illinois at Urbana-Champaign(R.S)
2001~현재 천안대학교 경상학부 교수



김 도 현

1988년 경북대학교 전자공학과 학사
1990년 경북대학교 대학원 전자공학과 공학석사
2000년 경북대학교 대학원 전자공학과 공학박사
1990~1995년 국방과학연구소 연구원
1999~현재 천안대학교 정보통신학부 조교수