

# 모바일 + DMB

이 상 운 TTA DMB PG 의장, 연세대 전기전자공학과 연구교수

● 모바일 + 애플리케이션  
컨버전스 표준화 특징

- 모바일 + RFID
- 모바일 + 콘텐츠
- 모바일 + 웹(모바일 웹 2.0 포커싱)
- 모바일 + DMB**
- 모바일 + TPEG
- 모바일 + 3D 게임
- 모바일 + 3D 게임 API(MEGA)

## 1. DMB의 출현

필자는 유럽방식인 Eureka-147 DAB가 국내 디지털 라디오방식으로 결정이 거의 확실시 되던 2001년 가을에 흥미있는 해외논문들을 접하게 되었다. IEEE Transactions on Consumer Electronics 저널에 실린 ‘Applications of MPEG-4 : Digital Multimedia Broadcasting’ 이 그것이였다. 당시 정통부 산하에 구성되어 있던 ‘디지털 방송 추진반’ 위원 및 MBC 기술연구소의 디지털라디오연구개발을 담당하며, DAB 관련된 해외 논문을 검색하던 중 찾은 논문 이였다. 이 논문은 자동차 및 공구 등으로 잘 알려진 독일의 Bosch 그룹 산하의 Multimedia 담당 자회사에서 발표를 하였는데, 현재 우리가 서비스하고 있는 지상파 DMB와 거의 같은 방식의 방송시스템 및 그 성능분석 결과가 주요 내용 이였다. 즉 Eureka-147 방식의 DAB를 이용하여 멀티미디어를 전송함에 있어 MPEG-4 | H.264 비디오, MPEG-

4. AAC 오디오 코덱을 적용하고 멀티미디어 콘텐츠를 MPEG-2 TS 형식으로 전송하는 것이였다. DMB라는 용어조차도 이미 이 당시에 작명이 되어 발표가 되었던 것이다.

내용 자체가 워낙 관심이 가는지라 해당 논문의 필자와 몇 번의 전자서신을 주고받으며 상황을 들여보니, 이미 방송시스템 개발을 완료하고 상용서비스를 하고 있다는 얘기가 다. 필자는 “과연 DMB는 어떤 기술이고 어떤 서비스를 제공할까?”하는 궁금증을 풀기 위해 그 해 겨울 독일로 향하는 비행기를 타게 되었다. 독일에서는 보쉬사의 개발 엔지니어들이 DMB 기술아이템을 가지고 독립을 하여 INOVA Tech.라는 별도 회사를 차려 관련 사업을 하고 있었으며, Hildesheim이라는 도시에 방송시스템 및 단말기 등 생산 라인까지 갖추고 있었다. 당시의 단말기는 버스나 트램 등에 장착이 되는 형태였으며, 하노버, 베를린 등의 도시에 보급이 되고 있었다.

우리가 기준에 갖고 있던 디지털라디오에 대한 개념은



그림 1. 2001년 당시 독일에서 상용화된 DMB 단말기

‘CD 급 음질’ + ‘다양한 데이터 서비스’ 또 COFDM 등 이동환경에 적합한 전송방식 등등이었으나 라디오로 비디오를 포함한 멀티미디어 서비스를 포함하도록 영역이 확대된 것이었다. 귀국 후 “디지털라디오 이런 서비스까지 가능하니 우리도 이의 도입을 고려해보자”라는 일종의 정책건의를 당시 정보통신부에 했으나, 당시는 디지털이라도 라디오는 라디오이고 기존 라디오의 수용에만도 주파수가 부족하다는 등의 이유로 빛을 못보고 서랍 속으로 들어가게 되었다.

이후 필자는 국내 방송 관련 세미나에서 ‘DAB 응용서비스’라는 주제로 이미 소개를 한 바 있는 교통정보 및 여행정보 서비스 기술인 TPEG과 더불어 새로운 멀티미디어 서비스 기술인 DMB를 소개하게 된다. 이후 TPEG은 DAB의 데이터 서비스로 주목을 받으며 활발한 연구개발이 이루어져왔으나, 정책적으로 서비스 추진 대상에서 제외된 DMB는 상대적으로 주목을 받지 못하였다. 그러던 중 디지털 TV 이동수신 관련하여 미국방식과 유럽방식이 대비되며, 우리가 기존에 채택한 미국방식인 ATSC가 이동수신에 취약하니, 이를 유럽방식인 DVB로 전환하자라는 방송사들의 요구가 거세지자 나온 처방이 이동수신이 불필요한 실내에서는 고화질의 ATSC를, 이동 수신에는 DMB를 적용하자는 것이었다. 이때부터 DMB는 급부상하게 되는 계기를 맞이하였고, 이때가 2002년 말 2003년 초 경이었다.

시설이 길었다. 왜 이 얘기를 꺼냈냐하면은 바로 ‘Mobile’ 즉 이동성(Mobility)을 논하면서 DMB의 국내 도입 배경을 살펴보는 것은 아주 적절하다고 여겨졌기 때문이다. DMB의 종주국인 독일은 DMB를 버스나 트램 내에서 공공단말기를 이용해서 보는 서비스를 추진해 왔다. 초기에 우리는 유사한 기술을 선보인 바 있으나, 상용화 시점에서는 휴대폰 내장 단말기가 주종을 이루었고, 이제는 네비게이션 결합형인 차량용 단말기도 상당부분을 차지하게 되었다. 독일과 모바일 서비스라는 점에서는 동일하지만 우리에게 개인(Personal) 서비스하는 수식어가 추가되었다. 즉 단말기의 크기도 작아졌으며, 공공이 함께 시청하는 것이 아니라 나만의 단말기로 내가 원하는 서비스의 선택이 가능하다는 것, 그리고 마지막으로 빼놓을 수 없는 것이 휴대폰과 결합되어 “방송-통신 융합서비스구현이 가능해졌다”라는 것이다. 휴대이동서비스가 가능한 디지털 멀티미디어방송(DMB)은 모바일 환경에서 TV, 라디오 등의 방송시청, 교통, 기상 등의 데이터 서비스를 제공할 뿐만 아니라 방송·통신융합 기능을 이용해 방송채널에서 본 상품을 이동통신 채널을 이용한 주문, 방송된 뉴스와 관련된 추가 정보제공의 요청 및 다운로드 등 우리 생활과 문화에 많은 변화를 가져올 것으로 기대되고 있다.

## 2. 통신망(모바일) + DMB 융합 모델

DMB가 휴대폰에 내장되어 멀티미디어 시청이 가능하다고 DMB가 심분 제역할을 다하고 있는 것은 아니다. 즉 본격적인 데이터 서비스와 이동통신과 연계된 다양한 서비스들이 개발되어 본격적으로 서비스가 될때 DMB는 제대로 된 평가를 받을 수 있을 것이며, DMB와 이동통신시스템의 연동은 그림 2와 같이 모델링 해볼 수 있다.

로 고가인 통신시스템은 전송량이 적은 이용자 요청사항 및 주문 등의 상향서비스 및 추가정보의 하향서비스에 이용이 가능하다. 이는 국가적으로는 방송·이동통신망의 융합에 따른 전파자원의 합리적, 효율적 이용제고 효과가 있으며, 개인적으로는 생활편익이 증진되고, 기업들은 T-Commerce 등의 새로운 서비스 분야의 활성화에 따른 기회 중대 등 모두가 윈-윈 할 수 있는 바람직한 서비스 모델로서 기대되고 있다. DMB와 통신의 융합은 이와 같은 정보전송의 역할분담 외에 다른 중요한 기능의 수행이 가능하

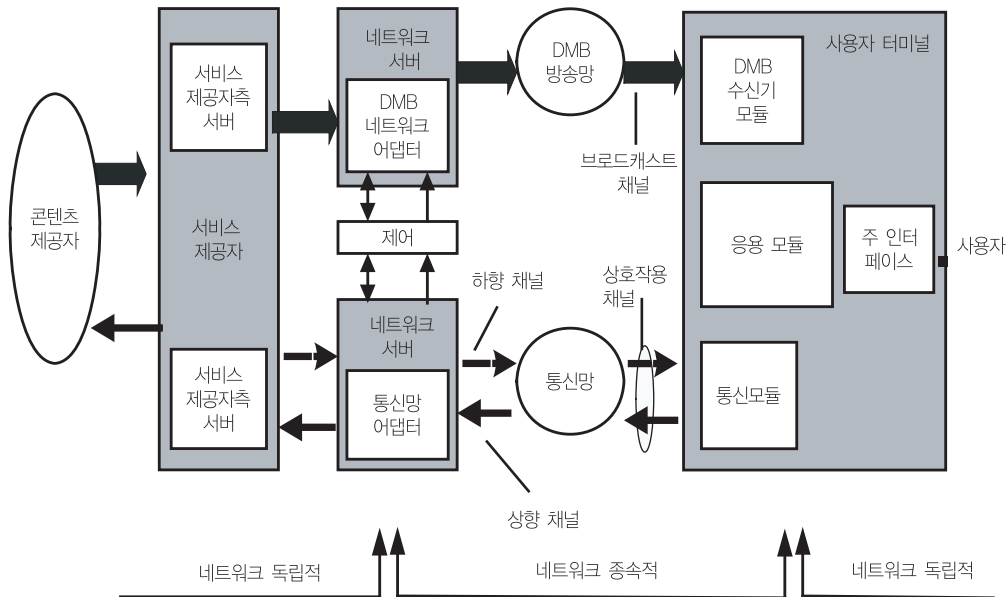


그림 2. DMB와 양방향 통신시스템의 융합 모델

콘텐츠 제공자는 방송과 통신망 모두에 콘텐츠를 제공할 수 있으며, 통상의 콘텐츠는 일방향인 DMB 방송망을 통해 대량으로 제공된다. 이동통신시스템이 주류를 이룬 통신망은 이용자가 방송망을 통해서 수신한 정보와 관련하여 개인적으로 추가정보를 요청하는 경우 혹은 상품 주문 등을 위한 상향채널로 활용이 되며, 개인 맞춤형 정보 수신채널로 이용이 된다. 이 경우 대량의 정보제공은 수신자의 수에 무관하게 동일한 전송률로 품질이 보장되는 DMB 방송채널을 이용해서 제공이 되며, 제한적이고 이용요금이 상대적으로

며, 통신망을 통한 방송서비스의 제어 기능이 바로 그것이다. 즉 모바일 단말기에 내장된 DMB의 다양한 서비스 수신과 이용에 있어 통신망을 통한 제어가 가능하다는 것이다. 통신서비스의 특성상 가입자 정보 및 서비스 신청사항 등이 관리가 되며, 이와 연동하여 특정 방송서비스에 대한 허용 및 제한 등 제어가 가능하기 때문이다. 다만 이 기능은 위성 DMB에서는 쉽게 적용될 수 있지만, 지상파 DMB에 적용함에 있어서는 몇 가지 넘어야 할 장벽이 있다.

### 3. DMB 모바일 서비스 활성화를 위한 제언

본 절에서는 DMB 서비스의 활성화를 위해 필요하다고 여겨지는 사항들에 대해 언급하도록 하겠으며, 국내에서 실시되는 지상파 DMB, 위성 DMB 두 가지가 서로 특성이 다른 관계로 분리하여 제시하겠다.

#### 가. 지상파 DMB 활성화를 위한 제언

첫째 지상파 DMB의 경우 서비스가 활성화되기 위해서는 현재 수도권에서만 지원되는 상용서비스가 한시라도 빨리 전국으로 확산되어야만 한다. 현재 방송위원회 등 주무기관의 계획대로라면 금년내 지방사업자 선정, 내년 중 본 방송 서비스가 가능하다고 하지만, 사업자가 선정되더라도 방송시스템을 구축하고 제대로 된 서비스를 실시는 단기간 내에는 불가능하기에, 내년 중 전국의 상용서비스를 위해서는 모든 추진 일정을 서둘러야 할 것이다.

둘째로는 DMB 유료서비스를 구현하기 위한 제한수신기능의 구현이다. 이를 위해서 2006년 10월에 제한수신표준이 제정된 바 있다. 그러나 이 표준이 서비스에 적용되기 위해서는 몇 가지 문제가 해결되어야 가능하다. 여기에는 “방송사업자들이 DMB의 킬러애플리케이션이라고 여기는 교통 및 여행정보서비스에 적용하기 위한 요구사항 등이 반영되어 있지 않다”라는 지적과 본 표준을 적용하기 위해서는 “현재 방송서비스 중인 지상파 DMB 송수신 정합규격의 기술버전을 상향조정 해야한다”라는 기존 표준의 개정과 “방송단의 Mux 장비 신규 개발이 필요하다”는 것들이다. 위의 어느 것 하나 바로 해결이 쉽지 않은 것들이다. 교통 및 여행서비스를 위한 방송사업자들의 요구사항이 사업자간 일치하지 않으며, 기존 송수신정합규격의 상향 조정은 지난 번 BIFS 송출로 인하여 기존 출시 단말기들의 오동작 등으로 논란 가슴을 안고 안는 단말제조사들의 “신중히 검토 후 개정하자”라는 신중론이 공감을 얻어 조심스럽게 가능성을 검토하는 중이며, 마지막 방송장비 관련하여서는 외국의 방송장비 제조사가 움직여야 하는 상황이다.

끝으로 빼놓을 수 없는 것이 수신성능, 즉 수신품질이다. 상용서비스가 개시된 수도권만 하여도 상당한 음영지역이 존재하고 있으며, 이의 해소를 위해서는 많은 수의 중계기가 설치 운영되어야만 한다. 그러나 수많은 서울시민들의 이동수단이며 대표적인 음영지역이랄 수 있는 지하철 구간의 중계가 막대한 설치비 외에 유지운영 비용부담 관련하여 방송사업자들과 지하철 공사간의 이견으로 인하여 어려움을 겪고 있는 상황이다. 필자는 업무 관련하여 FM 데이터 방송수신기 및 DMB 수신기 모두를 본인 차량에 탑재하여 방송품질을 모니터링 하고 있다. FM, TV 방송 그리고 지상파 DMB 모두 전파전도 특성이 가장 우수하다고 일컬어지는 VHF 대역(30~300MHz)에 속한다. 그러나 산악이 많고 고층건물이 많은 우리나라의 전파환경 상 곳곳에 방송전파가 도달하지 못하거나 약한 음영지역이 존재한다. 따라서 “언제 어디서나 서비스의 이용이 가능”하기 위해서는 이를 보완하기 위한 추가의 중계기 설치 및 운영이 반드시 필요할 것이다.

#### 나. 위성 DMB 활성화를 위한 제언

위성 DMB는 지상파 DMB와 비교하여 기본기술도 다르지만 여러가지 상황이 상이하여 지상파 DMB와는 다른 활성화 전략이 필요할 것이다. 이런 차이점들을 먼저 살펴보면 다음과 같다.

첫째 지상파 위성방송에 따른 서비스 권역의 차이를 들 수 있다. DMB 인 경우 방송권역별 송출이 되어야 하는데, 위성 DMB의 경우 하나의 위성으로 전국을 커버해야 한다는 것이다. 예를 들어 전국 서비스를 해야 하는 방송콘텐츠인 경우는 전국커버리지를 갖고 있어 좋으나, 특정 지역에만 필요로 하는 콘텐츠(예: 지방도시 교통정보)인 경우에도 전국을 대상으로 송출을 해야 하니 이런 경우 채널이용 효율이 낮아질 수 있다.

둘째로는 사용주파수 대역의 차이이다. 지상파 DMB가 VHF 대역을 이용하는 데 비해서 위성 DMB는 2.630~2.655GHz 대역을 이용하므로 산악이나 높은 건물들에 의

해 음영지역이 쉽게 발생될 수 있다. 이런 문제점은 일찍이 예상되어 위성 DMB의 경우 사업초기부터 주요도시 및 도로구간에 갭필러라 불리는 중계기 설치에 많은 투자를 한 바 있으며, 이는 위성체 발사 및 운영비용과 더불어 큰 비중을 차지한다.

셋째로는 “사업자 기반이 방송이나, 통신이나”라는 것이다. 즉 위성 DMB 사업자는 이동통신사업자가 기반이라 통신네트워크와 용이한 결합이 가능하나, 경쟁매체일 수 있는 지상파 DMB의 기간사업자들인 공중파 방송사들의 콘텐츠 확보가 쉽지 않을 수 있다. 지상파 DMB 사업자체의 수익성도 불투명한 상황에서 경쟁 매체인 위성 DMB 서비스 활성화를 위해 자신들이 제작한 방송콘텐츠의 제공을 기대한다는 것은 ‘연목구어’라는 고사성어를 연상케 한다.

넷째는 단일사업자 대 복수사업자라는 것이다. 지상파 DMB의 경우 수도권에만 6개 사업자가 존재하며, 어떤 의사결정을 할 때 타 방송사업자들과의 경쟁으로 인하여 지연되거나 지상파 DMB 서비스 활성화에 부합되지 않는 방향으로 갈 수 있는 것에 대한 우려가 있었다. 또 이런 염려는 기우에 그치지만은 않았다. 단적인 예로 모든 지상파 DMB 방송사업자들이 고대하는 수익서비스인 교통 및 여행정보 서비스를 위한 과금방식 표준을 정함에 있어서 두 메이저급 방송사업자들의 입장 차이와 양보없는 대립이 해당 표준화 추진에 상당한 어려움으로 작용이 되었으며, 결국 양쪽이 모두 원하지 않는 결과를 낳은 바가 있다.

최근 위성 DMB 방송사업자가 지상파 방송사의 콘텐츠 공급을 포함한 활성화 방안을 제시한 바 있다. 그러나 앞서 언급한 바와 같이 지상파 DMB 방송사업자 역시 남 돌아볼 여유가 없는 상황이며, 이런 외부의 지원을 기다리는 것보다는 자력구제를 추구하는 것이 훨씬 가능성이 높다고 여겨진다.

위성 DMB의 경우 위에서 살펴본 바와 같이 지상파

DMB에 비해 불리한 측면도 있지만, 유리한 조건도 다수 있으며 이를 잘 활용할 경우, 지상파 DMB와 더불어 서로 다른 역할을 담당하여 번영할 수 있으리라 판단된다. 예를들면 위성 DMB의 특성 상 건물 내 수신 혹은 작은 휴대폰 단말기에는 갭필러를 통해서만 수신이 가능하지만 차량을 대상으로 한다면 상황이 호전될 수 있을 것이다. 차량 수신인 경우 차량에 위성 직접수신안테나의 부착 및 충분한 전원공급이 가능하고, 하늘이 열려있는 도로상에서는 위성직접수신이 가능하다. 지상파 DMB는 아직 전국서비스 실시가 되고 있지 않으며, 전국 본방송을 개시하더라도 초기에 많은 음영지역이 존재하여 도로상에서 위성 DMB는 여러 지역을 이동하는 차량을 대상으로 하는 서비스로서 경쟁력을 가질 수 있을 것이다. 2006년 10월 말 기준 전국차량등록수가 1,582만여 대이다. 이 차량들의 10%에만 단말기를 보급할 수 있다면, 사업자가 제시하는 손익분기점을 쉽게 넘을 수 있다. 그럼 차량에서 필요로 하는 DMB 서비스는 무엇이 있을까? 쉽게 답이 나올 것이다. 만성 교통체증에 시달리는 이 땅의 모든 운전자들이 원하는 서비스를 생각해 보시기 바란다.

#### 4. 결론

Mobile에 DMB 서비스가 결합될 경우 상당한 포텐셜의 시너지 효과를 기대할 수 있으나, 지상파, 위성 DMB 양측 모두 사업추진의 어려움을 호소하고 있다. 지상파, 위성 DMB는 서로 다른 기술적 특성과 이에 따른 특화된 서비스의 서비스 실시가 가능할 것이다. 양 매체가 서로 합리적이고 효율적인 역할 분담을 하여 방송·통신 융합서비스의 활성화에 일조할 수 있기를 기대해 본다. **TTA**