전파방송정책연구 KORPA 2008-03

최종 연구개발 결과보고서

전파방송 정책 및 전파법령 정비방안 연구

- DMB 활성화를 위한 정책방안 연구 -

2008. 12. 31.

주관연구기관 한국전파진흥원

방 송 통 신 위 원 회

최종 연구개발 결과보고서

전파방송 정책 및 전파법령 정비방안 연구

- DMB 활성화를 위한 정책방안 연구 -

2008. 12. 31.

주관연구기관 한국전파진흥원

방 송 통 신 위 원 회

제 출 문

방송통신위원장 귀하

본 보고서를 “DMB 활성화를 위한 정책방안 연구”의 연구개발결과 보고서로 제출합니다.

2008년 12월 31일

주관연구기관 : 한국전파진흥원

연구 책임자 : 박 태 옥

참여 연구원 : 채 지 혜

박 시 백

이 재 걸

권 혜 선

요 약 문

1. 제목

DMB 활성화를 위한 정책방안 연구

2. 내용

<제1편 국내외 DMB 서비스 및 규제체계 연구>

'DMB(Digital Multimedia Broadcasting)'는 지난 2005년 '세계 최초 모바일 방송 산업 영역 창출' '세계 최초의 방송과 통신 융합 매체', '퍼스널 미디어 시대 본격화' 등의 부푼 청사진을 안고 출발했지만 약 3년이 지난 현재 성적표는 초라하다. 방송장비 영역과 단말기 등 새로운 방송사업 영역을 창출하고 산업 전후방의 연관효과를 일으켜 국내 경제를 활성화했지만 정작 사업자는 경영위기에 직면했다. 위성DMB의 경우 총 투자규모는 3천401억 원, 자본금은 3천232억 원이지만 누적순손실이 2007년까지 2천704억 원에 달하는 등 적자상황이 심각하고 가입자도 정체현상을 보이고 있다. 지상파DMB도 2008년 4월 현재 1천100만대의 단말기가 보급됐지만 사업자들의 누적순손실은 1천억 원에 달하는 상황이다[1].

위성DMB와 지상파DMB를 포함한 DMB업계 전체가 차별화된 서비스 부재로 만성적자에서 벗어나지 못하고 있는 가운데, 위기에 처한 DMB 산업이 부활하기 위해서는 기존 방송의 틀과는 다른 차원의 완화된 규제방안과 DMB 활성화 대책이 만들어져야 한다는 지적이 있으며, 특히 IPTV, 와이브로 등에 기반한 신규 방송서비스가 속속 선보이면서, 기존 방송영역에 속한 서비스와 신규 서비스간 규제차별로 인해 DMB가 최대의 희생양이 될 수 있다는 전망도 나오고 있다. 방송통신 융합논의에서 상대적으로 외면 받아온 DMB 산업을 정상적인 성장괘도에 올려놓기 위해 제도적 개선방안 논의가 필요하며, 앞으로의 논의들은 DMB 서비스의 정체성을 정립하고 그에 따라 규제 등과 관련된 법령과 제도 정비를 위한 기초자료로서 활용될 필요성이 있다. 또한 지상파DMB를 단순히 기존 지상파 프로그램의 재전송 채널로 두는 것은 DMB가 갖는 잠재적 가능성을 사장시키는 결과를 가져올 것이므로, 이를 해결하기 위해서는 무엇보다 기존 지상파방송 사업자와 동일한 수준의 규제를 적용해서는 곤란하며 신규 플랫폼으로서 차별화된 사업자 지위와 규제 수준을 적용해야

1) 월간 미디어미래연구소 'special report' [26], 제1회 모바일방송 산업포럼, 2008년 08월

한다. 특히 데이터방송 활성화를 위해 관련 규제를 완화해야 할 것이며, 이와 함께 규제나 진흥이라는 정책적 측면 외에도, DMB가 시청자들의 생활 속에서 어떤 의미를 가지고 어떤 역할을 할 수 있는지와 같은 사회문화적인 관점의 접근도 필요하다. 나아가 보급대수에 비해 광고수익이 저조한 원인을 파악하기 위한 연구를 진행할 필요도 있다.

<제2편 DMB 활성화를 위한 기술위원회 운영결과>

DMB 활성화를 위한 기술정책 방향 확립에 대한 필요성에도 불구하고 현재까지는 이에 대한 논의 및 추진 노력이 부족했다. 이를 개선하기 위해 산·학·연·관 주요 기관들이 주축이 돼 지난 2008년 7월 '모바일방송 기술위원회'를 구성했다. 이 위원회는 DMB 관련 각계 전문가 및 해당분야 이해관계자들의 의견을 수렴하여 모바일 방송 기술 및 서비스의 향후 진화방향을 모색하는 것을 목표로 했다.

3. 연구개발의 내용 및 범위

<제1편 국내외 DMB 서비스 및 규제체계 연구>

시청자들의 요구 사항에 따른 모바일 TV 서비스를 위해 기술표준방식에 대한 특성 분석을 포함하여 매체의 특성에 따른 방송서비스의 현황 및 기술표준 및 다양한 규제체계에 대한 연구가 필요하다. 그러므로 이 연구의 목적은 이와 같은 모바일 방송을 위한 현황 및 기술 등의 특성을 분석하고 모바일 TV를 위한 다양한 규제 형태를 조사·분석하고자 한다.

이를 위해서 제1편의 2장에서는 해외 모바일 방송현황에 대해 조사했다. 세부내용으로는 세계 모바일 방송 현황, 유럽의 모바일 방송표준 및 전략, 영국의 모바일 방송과 규제와 관련된 내용을 다룬다. 영국의 모바일 방송과 관련해서는 모바일 방송 주파수 및 관련 규제내용을 다뤘으며, 프랑스도 마찬가지다. 다음으로 일본 모바일 방송 부분에서는 일본의 모바일 방송 표준인 '원-세그먼트'와 기술표준 및 규제에 대한 내용을 담았다. 3장에서는 국내 모바일 방송 관련 현황 및 DMB 규체체계를 다루며 4장에서는 모바일 방송 활성화 방안으로 기술적 검토내용 및 정책적 검토내용을 다룬다.

<제2편 DMB 활성화를 위한 기술위원회 운영결과>

제2편에서는 DMB 활성화를 위한 기술·정책 방안을 마련하기 위해 가장 이슈가 되는 10개 주제를 선정해 집중 논의하고 토의 결과를 정리했다. 10개 주제는 첫째, 모바일방송 수신 성능 개선 방안 둘째, DMB 핸드오버(채널자동검색) 셋째, DMB 데이터 서비스 재난 방송 도입 넷째, DMB 양방향서비스 활성화 방안 다섯째, DMB 콘텐츠 보호기술 연구 여섯째, DMB 관련 신기술 전망 및 발전 방향 일곱째, 'EPG(Electronic Program Guide)' 통합관리에 관한 논의 여덟째, DMB 해외시장 진출방안 아홉째, DMB 방송사업자 수익 창출방안 열번째 DMB 관련 편성규제 완화 등 법 제도 개정 등이 그것이다.

4. 연구개발결과

<제1편 국내외 DMB 서비스 및 규제체계 연구>

국내 DMB는 지난 2005년 수도권에서 서비스를 실시한 이후 꾸준히 가입자 증가 추세를 보이고 있다. 2008년 7월 현재 지상파DMB 단말기 누적 보급대수는 약 1,300만대, 위성DMB 가입자는 141만 5천여 명으로 꾸준한 성장세를 보이고 있다. 하지만 이러한 성장세에도 불구하고 국내 DMB 사업자의 매출은 적자상태를 벗어나지 못하고 있다. 실제로 대표적인 DMB방송사인 한국 DMB의 경우 2007년 70억 원, 2008년 96억 원의 적자가 예상되며, 조만간 자본금 305억 원이 모두 잠식될 것으로 예측된다.

이와 같이 DMB 서비스가 수익성을 갖지 못하는 이유는 법제도와 산업적인 문제점의 두 가지 관점에서 살펴볼 수 있다. DMB가 이미 보편적 서비스의 한 축으로 자리 잡은 만큼, 이에 대한 해결책을 강구함으로써 서비스 활성화의 목표를 달성해야 한다.

현행 방송법에는 '이동 멀티미디어 방송'을 '이동 중 수신을 주목적으로 다채널을 이용하여 텔레비전방송·라디오방송 및 데이터방송을 복합적으로 송신하는 방송'으로 정의하고 있지만 이동 멀티미디어 방송 사업자에 대한 별도의 규제체계는 없다. 따라서 '이동성'이라는 DMB 방송의 특수성에도 불구하고 지상파DMB는 지상파방송사업자에 준하는 규제를, 위성DMB는 위성방송사업자에 준하는 규제를 받는다. DMB 방송 서비스의 특성이 '이동성'과 '개인성'에 있음에도 불구하고 그 특성을 고려한 규제체계를 전혀 고려하지 않고 있는 것이다. 또한 DMB만 지상파계와 위성계

로 나뉘어 두 가지 법률 체계의 구속을 받는다는 점에서 이중규제 논란도 일고 있다. 모바일 방송에 대한 규제체계와 정책 방향에 대한 보다 합리적인 방안이 필요한 이유이다.

다음으로 산업적인 문제로써 매체 특성에 맞는 수익모델이 없다는 것이 모바일 방송 활성화의 가장 큰 걸림돌로 작용하고 있다. 지상파DMB는 평균 시청시간이 1시간 내외로써 이동 중 방송 시청을 하는 젊은층(10대~30대 후반)의 시청자를 교집합으로 하는 틈새 시장적 특성을 보이고 있는데 이에 대한 명확한 타겟 설정과 수익모델이 없다. 또한 2006년 매출액 중 광고수익이 47.7%, 협찬 수익이 45.9%를 차지하는 등 협찬과 광고에 대한 의존도가 높으나 광고주의 입장에서는 짧은 시청시간과 이동 중 시청에 따른 집중력 저하, 이를 상쇄할 만한 광고장치의 미비로 인해 광고매체로서의 신뢰도가 낮은 것도 문제점이다. 이는 광고 관련 제도에서도 들어나는데, 기존 지상파 방송사업자 및 채널사용사업자와 동일한 규제가 적용[2]되기 때문에 매체 특성과 수익모델 특성의 부조화가 존재하는 것이다. 현재, 지상파DMB의 광고 계약은 지상파TV와 동일하게 한국방송광고공사(KOBACO)를 통해 이루어지며, 광고영업을 위한 자생적 통로가 막혀있는 상태이다. 또한 데이터 채널은 선택사항이며 양방향성이 제공되지 않는 등 광고효과를 위한 기술적, 제도적 방안이 마련되어 있지 않기 때문에 이에 대한 해결이 필요할 것으로 보인다.

타 방송매체와의 차별화 전략도 부족하다. 지상파DMB는 이동수신이 불가능한 디지털 TV(ATSC 방식)를 보완하여 '무료 보편적 서비스'를 제공하는 디지털 모바일 TV 매체로 출발하였다. 즉, '이동성'은 DMB방송 서비스가 타 방송매체와 차별화되는 핵심요소인 것이다. 하지만 최근 와이브로와 통신망을 통한 모바일 TV 제공이 가능해짐에 따라 이러한 차별적 경쟁 우위가 희석되고 있다. 현재 KT와 SKT 및 케이블 TV업계는 와이브로를 이용한 모바일 IPTV 사업을 타진 중에 있으며, 3G망을 통한 MBMS(WCDM망), BCMCS(CDMA EV-DO망)[3] 등이 소개되고 있다. 이러한 차별화 전략 부족은 자생적 노력이 부족하기 때문이기도 하다. 방송통신위원회는 방송매체간 균형발전을 위해서 자체 프로그램 제작과 편성을 권고하고 있으나 현재 지상파 TV 재전송 프로그램 시청률이 75%에 달하는 등 지상파DMB의 경우 주로 지상파 TV 프로그램의 재전송 매체로 활용하고 있어 독립적 방송매체로서의 위상 확보가 어렵다. 또한 지금껏 지상파DMB는 '지상파 TV 프로그램 재송신'을

2) 토막광고와 자막 광고에 있어서 지상파방송과는 다른 규정을 적용하고 있으나 시간당 광고 회수와 광고시간의 총량을 달리하는 소극적 차별화에 한하여 구조적으로는 지상파방송과 동일한 적용을 받음(방송법시행령 제59조)

3) MBMS(Multimedia Broadcast and Multicast Service)와 BCMCS(Broadcast Multicast Service)는 기존 3G망을 업그레이드하여 통신망을 통한 방송 수신을 구현한 기술

토대로 위성DMB에 비해 경쟁우위를 지키고 있었지만 위성DMB의 MBC 재송신이 가능해 짐에 따라 이에 따른 경쟁 차별화 요소도 필요할 것으로 보인다.

마지막으로는 수신환경 및 관련 투자비용의 문제이다. 현재 수도권의 경우 경기 북부 지역과 성남시 등 음영지역이 다수 존재하며 지하철과 건물 주변에서 난시청이 발생하는 등 수신환경이 좋지 않다. 수도권 6개 사업자가 2006년 말까지 난시청 및 음영지역 해소를 위해 약 1,200억 원을 투자하였으나 추가 투자가 필요한 상황이다. 이들 수도권 사업자들은 2006년부터 2008년 말까지 31개월 동안 총 10억 3천만 원(연간 약 3억 9800만원)을 지하철 중계기 점용료로써 서울 메트로에 지급했으나 여전히 지하철 수신 문제가 완벽히 해결되지 않고 있다.

위에서 제시된 문제점들은 DMB 활성화를 위해서 해결돼야 할 궁극적인 목적들이다. 이들 문제점들을 해결하기 위해서는 다양한 정책방안이 필요하며 이에 대한 사업자간 협력과 정부의 정책적 지원이 필요할 것으로 예상된다.

<제2편 DMB 활성화를 위한 기술위원회 운영결과>

모바일방송기술위원회는 2008년 7월 22일부터 같은 해 말까지 약 5개월간 40개 기관으로부터 상향식 방식으로 10개 주요 이슈들에 대해 논의했다. 이를 통해 각 이슈별 중장기 발전방향 및 기술·정책적 제안을 제시했다. 비교적 짧은 활동 기간 및 '상향식(bottom up) 접근법' 등의 요인으로 다소 제한적 결과가 도출됐지만 DMB 관련 기존 협의체 내에서 어느 정도 조율된 잠정 결론이 났다는 점에서 의미를 찾을 수 있다. 이후 DMB의 사업적 안정화를 위해 더 많은 논의가 필요하다는 결론 과 TV·라디오방송의 디지털 전환과 관련해 DMB, 디지털라디오 간의 관계를 정립해야 한다는 논의에 이르렀다. 또한 나아가서는 정책 및 기술 분야를 통합한 '모바일방송위원회(가칭)' 구성이 필요하다는데 의견을 모았다.

목 차

[1편: 국내외 DMB 서비스 및 규제체계 연구]

제1장 필요성 및 목적 ····· 2
제1절 연구의 필요성 ····· 2
제2절 연구의 목적 ····· 3
제3절 연구의 내용 및 범위 ····· 3

제2장 모바일 방송 개요 ····· 4
제1절 모바일 방송 ····· 4
1. 모바일 방송의 정의 ····· 4
2. 모바일 방송의 특징 ····· 4
3. 모바일 방송 기술표준 및 제공방식 ····· 8

제3장 해외 모바일 방송현황 ····· 9
제1절 전세계적 모바일 방송 현황 ····· 9
1. 세계 모바일 방송 도입 현황 ····· 11
2. 모바일 TV를 위한 주파수 분배 ····· 14
제2절 일본의 모바일 방송 관련 사항 ····· 16
1. 일본 '원 세그먼트' 방송 관련 현황 ····· 16
2. 기술표준 및 규제 사항 ····· 17
3. '원-세그' Business Model ····· 19
4. '원-세그' 서비스 현황 ····· 20
제3절 영국의 모바일 방송과 규제관련 사항 ····· 22
1. 모바일 방송 현황과 주파수 관련 사항 ····· 22
2. 모바일 방송 규제관련 사항 ····· 25
제4절 프랑스의 모바일 방송과 규제관련 사항 ····· 28
1. 프랑스 모바일 방송 개요 ····· 28

2. 프랑스 모바일 방송 법적 측면 ····· 29
3. 프랑스 모바일 방송 서비스 동향 ····· 30

제4장 국내 DMB 현황 ····· 33
제1절 DMB 서비스 현황 및 양방향 서비스 ····· 33
1. DMB 서비스 현황 ····· 33
2. DMB양방향서비스활성화추진위원회 ····· 34
제2절 모바일 TV 규제체계 ····· 37

제5장 모바일 방송 활성화 방안 ····· 39
제1절 활성화의 저해요소 검토 및 목표 설정 ····· 39
제2절 활성화를 위한 기술적 검토 ····· 43
1. 단말기 보급 활성화 및 기능 고도화 ····· 43
2. AT-DMB 도입을 통한 추가채널 확보(중장기) ····· 44
제3절 활성화를 위한 정책적 검토 ····· 45
1. 데이터 방송 채널에 대한 규제 완화 ····· 45
2. 재난방송 전문채널 신설 ····· 47
3. 지하철 및 다중이용시설 중계망 구축 지원 ····· 49
4. 지하철, 터널, 인빌딩용 중계기 검사 및 허가제도 완화 ····· 50
5. 소출력 지상파DMB 도입(중장기) ····· 51

[2편: DMB 활성화를 위한 기술위원회 운영결과]

제1장 서론 ····· 57
제1절 위원회 필요성 ····· 57
제2절 모바일방송 기술위원회 추진목표 및 실적 ····· 58

제2장 모바일방송 기술위원회 정책제안 ····· 59

제1절 모바일방송 수신 환경 개선 방안 ····· 59
1. 지상파DMB 수신환경 개선방안 ····· 59
2. 위성DMB 수신 환경 개선 방안 ····· 60
제2절 DMB 핸드오버 ····· 62
1. DMB 핸드오버 배경 ····· 62
2. 핸드오버 기술 ····· 66
3. DMB 송수신정합협의회 활동 사항 ····· 86
4. 단말기 관련 사항 ····· 87
제3절 DMB 데이터 서비스 재난 방송 도입 ····· 89
1. 재난방송의 배경 ····· 89
2. 재난방송 시나리오 ····· 91
3. 재난방송 기술 소개 ····· 93
4. 재난방송 표준화 ····· 96
5. 재난방송 서비스 시나리오 ····· 101
6. 재난방송 단말기 이슈 ····· 103
7. 위성DMB 재난 방송 도입 ····· 106
8. 터널형 DMB 재난방송 ····· 106
제4절 양방향서비스활성화 ····· 109
1. 지상파DMB 양방향 서비스 ····· 109
2. 위성DMB 양방향 서비스 활성화 ····· 115
제5절 방송콘텐츠 보호장치 ····· 127
1. 개요 및 목적 ····· 127
2. 현황 및 문제점 ····· 127
3. 문제 해결 방안 ····· 129
4. 콘텐츠 보호 기술 ····· 130
5. 결론 및 건의 사항 ····· 136
제6절 신기술 개발 및 검증 ····· 137
1. 모바일TV 기술 전망 및 발전방향 ····· 137
2. DMB 기술 검증 ····· 151
3. 서비스도입과 기술개발 연계체계 ····· 162

제7절 EPG 통합관리에 관한 논의 ····· 167
1. EPG 서비스 시나리오 (안) ····· 167
제8절 DMB 해외 시장 진출 방안 ····· 169
1. 지상파DMB 경쟁력 분석 ····· 169
2. 지상파DMB 비즈니스 모델 ····· 171
3. 해외시장 진출 전략 ····· 173
제9절 방송사업자 수익 창출방안 ····· 186
1. 지상파DMB 방송사업자 ····· 186
2. 위성DMB 방송사업자 ····· 192
제10절 기타 건의 사항 ····· 193
1. 지상파DMB 권역내 서비스 세분화를 위한 편성 완화 필요 ····· 193

제3장 요약 및 결론 ····· 200

<표 목 차>

[1편: 국내외 DMB 서비스 및 규제체계 연구]

<표 2-1-2> 실험방송 실시 국가 ····· 12
<표 2-1-3> 주요 모바일 응용 서비스 방식 ····· 14
<표 2-4-1> 모바일 TV 서비스 도입 관련 경과 및 주요일정 ····· 29
<표 2-4-2> 방송사업자와 통신사업자간의 입장 차이 ····· 31
<표 2-4-3> 사업자 선정 목록 주요 내용 ····· 32
<표 4-1-1> 2007년 지상파이동멀티미디어방송사업자 손익계산서 ····· 39
<표 4-1-2> 2006~2007년 지상파이동멀티미디어방송사업자 재무 현황 ····· 39
<표 4-2-1> 지상파DMB와 AT-DMB 사양 비교 ····· 44

[2편: DMB 활성화를 위한 기술위원회 운영결과]

<표 1-2-1> 모바일방송 기술위원회 회의 개최시기 및 주요내용 ····· 58
<표 2-2-1> EId 할당 기준 ····· 72
<표 2-2-2> 비디오, 데이터 서비스의 SId 할당 기준 ····· 72
<표 2-2-3> 오디오 서비스의 SId 할당 기준 ····· 73
<표 2-2-4> Region Id 할당 기준 ····· 74
<표 2-2-5> LSN 할당 기준 ····· 74
<표 2-2-6> 주파수 테이블의 예 ····· 77
<표 2-2-7> 앙상블 테이블의 예 ····· 77
<표 2-2-8> 핸드오버 측정시스템의 측정항목 ····· 79
<표 2-2-9> 수도권, 충청권의 송신 파라메터 ····· 79
<표 2-2-10> 핸드오버 알고리즘 ····· 80
<표 2-2-11> 핸드오버 필드테스트 결과 ····· 82
<표 2-2-12> DMB 송수신 정합 협의회 활동 ····· 86
<표 2-3-1> AEAS 재난메시지 ····· 98
<표 2-3-2> 우선순위 ····· 99

<표 2-3-3> 지역 구분 ····· 100
<표 2-4-1> 지상파DMB 방송통신융합서비스 추진현황 ····· 109
<표 2-4-2> 지상파DMB 공동 추진 양방향 서비스 ····· 112
<표 2-6-1> 각 데이터방송 분야에 따른 규격개발 위원회 및 시험 관련 내용
<표 2-6-2> 새로운 DMB 신기술 검증용 테스트베드의 목표 ····· 159
<표 2-8-1> 비즈니스 모델 종합 ····· 173
<표 2-8-2> 지역별 거점 선정 기준 ····· 180
<표 2-9-1> 지상파DMB 시청률 조사 현황 ····· 189
<표 2-9-2> 지상파DMB 광고매출 현황 ····· 190
<표 2-9-3> 지상파DMB 연도별 투자현황 및 수익현황 ····· 191
<표 2-9-4> 지상파DMB 가입자 및 매출액 전망 ····· 191
<표 2-9-5> 고정형TV 홈쇼핑과 위성DMB 쇼핑의 이용 행태/매출 ····· 192
<표 2-10-1> 지상파DMB 서비스 권역별 사용주파수 및 방송사 현황 ····· 195
<표 2-10-2> 세분화 서비스가 가능한 지역 및 방송사 ····· 198
<표 3-1-1> 방송법 시행령 상의 재검토 요청 항목 ····· 202
<표 3-1-2> 서비스 권역 세분화가 필요한 서비스 ····· 202

<그 림 목 차>

[1편: 국내외 DMB 서비스 및 규제체계 연구]

[그림 2-1-1] TV 방송시장 수익 구조 ····· 9
[그림 2-2-1] 일본 원세그 대응 휴대전화 시장 규모 ····· 17
[그림 2-2-2] 원세그 서비스 개념도 ····· 18
[그림 2-2-3] 양방향서비스 수입배분 ····· 19
[그림 2-2-4] NTT 제공 Service ····· 21
[그림 2-2-5] KDDI 제공 Service ····· 21
[그림 2-3-1] 유형별 전송방법 ····· 22

[그림 2-3-2] 영국 모바일TV 수익예측 ····· 23
[그림 2-3-3] 영국에서 목표하는 모바일TV 주파수 대역 ····· 24
[그림 2-3-4] 편성 할당 비율 ····· 27
[그림 3-1-1] 지상파DMB 단말기 점유율(차량용과 핸드폰용) ····· 33
[그림 3-1-2] 지상파DMB의 월별 광고매출액 동향 ····· 34
[그림 3-1-3] 한 화면에 비디오 및 메뉴를 동시에 표시하는 형식 ····· 36
[그림 3-1-4] DMB양방향서비스에 대한 사업체간 요구사항 ····· 37
[그림 4-1-1] 모바일 방송 활성화 목표 및 추진 방안 ····· 42

[2편: DMB 활성화를 위한 기술위원회 운영결과]

[그림 2-1-1] 이동전화 기지국과 위성방송 보조국 실물 비교 ····· 61
[그림 2-2-1] 지상파DMB 전국 주파수 배치 ····· 63
[그림 2-2-2] 송신 및 주파수 다이버시티 ····· 67
[그림 2-2-3] 단말의 핸드오버 수행 절차 ····· 68
[그림 2-2-4] 전송 프레임 구조 ····· 70
[그림 2-2-5] 동일 앙상블 핸드오버 ····· 70
[그림 2-2-6] 동일 서비스 핸드오버 ····· 71
[그림 2-2-7] 링크 서비스 핸드오버 ····· 71
[그림 2-2-8] 핸드오버와 관련된 FIG들 ····· 73
[그림 2-2-9] 단말의 핸드오버 수행 절차 ····· 75
[그림 2-2-10] 핸드오버 정보의 갱신 ····· 76
[그림 2-2-12] 필드테스트 차량과 측정시스템 ····· 80
[그림 2-2-13] 서비스별 수신성능 차이 ····· 81
[그림 2-2-14] 핸드오버 진행 구간 ····· 83
[그림 2-2-15] 메인채널과 QoS 우수채널 분포 ····· 83
[그림 2-2-16] 커버리지 중첩지역과 불연속 지역 ····· 84
[그림 2-2-17] 전계강도 분포 ····· 84
[그림 2-2-18] FIB CRC Error 분포 ····· 85
[그림 2-3-1] DMB를 통한 단문전송 ····· 91

[그림 2-3-2] DMB를 통한 추가정보 전송 ····· 92
[그림 2-3-3] 무선 인터넷을 통한 양방향 서비스 ····· 92
[그림 2-3-4] 재난정보전달시스템 요소, 기능 및 재난경보시스템의 범위 ····· 94
[그림 2-3-5] 표준의 위치(Scope of the standard) ····· 95
[그림 2-3-6] AEAS Protocol Stack ····· 97
[그림 2-3-7] 프로토콜 스택과 메시지 프레임 ····· 97
[그림 2-3-8] 터널형 T-DMB 재난방송 제안 배경 ····· 107
[그림 2-3-9] 터널형 T-DMB 재난방송 활용시나리오 ····· 108
[그림 2-4-1] 지상파DMB 공동 추진 양방향 서비스 형태 ····· 111
[그림 2-4-2] 양방향 서비스 예시 ····· 113
[그림 2-4-3] 양방향 서비스 로드맵 ····· 114
[그림 2-4-4] 양방향 서비스 수익기대 ····· 114
[그림 2-5-1] 방송 콘텐츠 보호기술의 구분 ····· 131
[그림 2-5-2] 방송 콘텐츠 보호기술 발전의 비전 ····· 131
[그림 2-5-3] 방송 콘텐츠 보호기술 분류 ····· 132
[그림 2-5-4] 방송 콘텐츠 보호기술의 개념도 ····· 132
[그림 2-5-5] CAS 기반의 접근제어 기술 ····· 133
[그림 2-5-6] 방송 콘텐츠 보호기술 발전의 기대효과 ····· 136
[그림 2-6-1] T-DMB기반 재난방송서비스 및 지역방송서비스 개념도 ····· 138
[그림 2-6-2] 3D DMB 방송 시스템 구성도 ····· 142
[그림 2-6-3] 3D방송의 향후 계획 ····· 143
[그림 2-6-4] 모바일 방송관련 표준화 진행 현황 ····· 144
[그림 2-6-5] 기술 개념도 ····· 145
[그림 2-6-7] DMB RF 측정 시스템 ····· 152
[그림 2-6-8] DMB 데이터 서비스 시험기 ····· 154
[그림 2-6-9] BWS/Slide Show/DLS 시험기 User I/F ····· 154
[그림 2-6-10] BIFS 시험기 User I/F ····· 155
[그림 2-6-11] TPEG Editor User I/F ····· 155
[그림 2-6-12] DMB 시험인증 로고 ····· 156
[그림 2-6-13] 현재 진행 중인 정보통신진흥원의 기술개발 사업 구분 ····· 164

[그림 2-7-1] EPG 서비스 시나리오(안) ····· 167
[그림 2-7-2] 단말 UI 시나리오(안) ····· 168
[그림 2-7-3] 네트워크 시나리오(안) ····· 168
[그림 2-9-1] DMB 단말보급대수 추이 ····· 187
[그림 2-9-2] 지상파DMB 산업 가치사슬 구조 ····· 187
[그림 2-9-3] 지상파DMB 시간대별 시청률 추이(평일 기준) ····· 189
[그림 2-9-4] 매체별 시청률/이용시간 대비 광고매출 비교 ····· 190

[1 편]

국내외 DMB 서비스 및 규제체계 연구

제1장 필요성 및 목적

제1절 연구의 필요성

'DMB(Digitla Multimedia Broadcasting)'는 지난 2005년 '세계 최초 모바일 방송 산업 영역 창출' '세계 최초의 방송과 통신 융합 매체' '퍼스널 미디어 시대 본격화' 라는 부푼 청사진을 안고 출발했지만 약 3년이 지난 현재 성적표는 초라하다. 방송 장비 영역과 단말기 등 새로운 방송사업 영역을 창출하고 산업 전후방의 연관효과를 일으켜 국내 경제를 활성화했지만 정작 사업자는 경영위기에 직면했다. 위성DMB의 경우 총 투자규모는 3천401억 원, 자본금은 3천232억 원이지만 누적순손실이 2007년까지 2천704억 원에 달하는 등 적자상황이 심각하고 가입자도 정체현상을 보이고 있다. 지상파DMB도 2008년 4월 현재 1천100만 대의 단말기가 보급됐지만 사업자들의 누적순손실은 1천억 원에 달하는 상황이다. 일반 공중파 TV처럼 방송사업자가 무료로 방송을 송출하고, 광고료 수익으로 운영하는 모델을 추진하고 있다. 시청자의 증가와 시청율의 상승에 따라 손익분기점을 예상할 수 있겠지만, 아직까지 Mobile TV의 광고수익은 미미한 상황이다. 현실은 아직 무료 Mobile TV의 수혜는 방송사업자가 아닌 단말기 제조사나 장비제조사만 보고 있는 상황이다.

위성DMB와 지상파DMB를 포함한 DMB 업계 전체가 차별화된 서비스 부재와 강도 높은 규제로 만성적자에서 벗어나지 못하고 있는 가운데, 위기에 처한 DMB 산업이 부활하기 위해서는 기존 방송의 틀과는 다른 차원의 완화된 규제방안과 DMB 활성화 대책이 만들어져야 한다는 지적이 있으며, 특히 IPTV, 와이브로 등에 기반한 신규 방송서비스가 속속 선보이면서, 기존 방송영역에 속한 서비스와 신규 서비스간 규제차별로 인해 DMB가 최대의 희생양이 될 수 있다는 전망도 나오고 있고 방송통신 융합논의에서 상대적으로 외면 받아온 DMB 산업을 정상적인 성장 궤도에 올려놓기 위해 필요한 방안에 대해 제도적 개선방안을 마련하기 위한 것으로, 모바일 방송 서비스의 정체성을 정립하고, 그에 따라 규제 등과 관련된 법령과 제도 정비를 위한 기초자료로서 활용될 필요성이 있다.

지상파DMB를 단순히 기존 지상파 프로그램의 재전송 채널로 두는 것은 모바일 방송이 갖는 잠재적 가능성을 사장시키는 결과를 가져올 것이므로, 이를 해결하기 위해서는 무엇보다 기존 지상파방송 사업자와 동일한 수준의 규제를 적용해서는 곤란하며 신규 플랫폼으로서 차별화된 사업자 지위와 규제 수준을 적용하고, 특히 데이터방송 활성화를 위해 관련 규제를 완화해야 할 것이다.

이와 함께 규제나 진흥이라는 정책적 측면 외에도, DMB가 시청자들의 생활 속에서 어떤 의미를 가지고 어떤 역할을 할 수 있는지와 같은 사회문화적인 관점의 접근도 필요하며 보급대수에 비해 광고수익이 저조한 원인을 파악하기 위한 연구를 진행할 필요도 있다.

제2절 연구의 목적

시청자들의 요구 사항에 따른 모바일 방송 서비스를 위해 기술표준방식에 대한 특성 분석을 포함하여 매체의 특성에 따른 방송서비스의 현황 및 기술표준 및 다양한 규제체계에 대한 연구가 필요하다고 생각된다. 그러므로 본 연구의 목적은 이와 같은 모바일 방송을 위한 현황 및 기술 특성 및 다양한 규제 형태를 조사·분석하고자 한다.

제3절 연구의 내용 및 범위

2장에서는 해외 모바일 방송현황에 대해 조사한 내용이다. 세부내용으로는 세계 모바일 방송현황, 유럽의 모바일 방송표준 및 전략, 영국의 모바일 방송과 규제와 관련된 내용을 다룬다. 영국의 모바일 방송과 관련해서는 개요 및 모바일TV 주파수, 그리고 모바일 방송 규제내용이며, 프랑스 모바일 방송과 규제에서도 같은 내용을 다룬다. 다음으로 일본 모바일 방송에 대한 내용으로 일본의 모바일 방송 표준인 '원-세그먼트'와 기술표준 및 규제에 대한 내용이다. 3장에서는 국내 모바일 방송 관련 현황내용이며, 1절에서는 DMB 서비스 현황 및 DMB양방향서비스추진위원회를 다루며, 2절에서는 국내 DMB 규제체계에 대해 설명한다. 4장에서는 모바일 방송 활성화 방안으로 기술적 검토내용 및 정책적 검토내용을 다룬다.

제2장 모바일 방송 개요

제1절 모바일 방송

1. 모바일 방송의 정의

'모바일 방송(TV)'이란 휴대단말과 무선 네트워크나 별도의 모바일 TV용 방송통신망을 이용해 이동 중에 음악, 뉴스, 스포츠, 드라마 등을 실시간 또는 주문형으로 즐길 수 있는 서비스를 말한다.

일반적으로 모바일 방송이라고 부르는 영역에 대한 정의가 명확하지 않지만, 기술적으로는 이동성을 보장하는 작은 화면(모바일 기기)의 공중파 또는 위성 수신 TV를 말하고 있다. 또한 고정형 TV에 이동성을 부가한 것이 모바일TV의 개념이라고 할 수 있다. 방송시장은 휴대폰과 TV안테나 기술을 접속한 모바일 브로드캐스팅 개념에서 이동통신망을 이용한 스트리밍 서비스로 진화했고, 최근에는 이동방송망을 이용한 모바일 방송으로 고도화되었다. 이동 중에 TV시청이 가능한 DMB가 이에 해당된다. 소비자는 기술보다는 일반적으로 모바일 기기, 이를테면 휴대폰, PMP, 게임기, PDA, 네이게이션 등의 기기에서 TV 방송 또는 스트리밍 방송을 볼 수 있으면 모두 모바일 TV라고 인식하는 경향도 있다.

우리가 쉽게 접하는 DMB(T-DMB, S-DMB)가 기술적으로 모바일 방송에 속한다. 일본의 ISDB-T(원세그), 이탈리아의 DVB-H 서비스도 모바일 방송 서비스이다. 여기에 퀄컴(Qualcomm)이 주도하고 있는 MediaFLO(미디어플로)까지 포함하여 세계적으로 4개의 표준이 있다.

2. 모바일 방송의 특징

국내 모바일TV 시장은 전 세계적으로 볼 때 그 규모나 가입자에 있어 최고라고 할 수 있다. 그 예로 2005년 5월 1일 TU 미디어에서 위성을 이용한 DMB 방송을 시작한 이래, 2006년 3월 말 시점에 DMB 수신기 공급량이 100만대를 이미 넘었고 이러한 추세를 기반으로 여러 리서치 기관에서 예측한 2010년 지상파DMB인구는 약 825.3만명, 2010년 위성DMB 가입자 수는 약 659만 명이다.[4)]

4) TU미디어 자료

전 세계적으로 모바일 방송은 이동통신사업자 및 방송사업자들에게 새로운 수익원으로 각광받고 있으나 아직까지 뚜렷한 비즈니스모델이 확립되지 않아 대체적으로 시험서비스를 가동하고 있는 실정이다.[5)]

주니퍼리서치(시장조사기관)가 2008년 10월 7일 발표한 자료에 따르면, 글로벌 모바일TV 시장은 무료서비스를 바탕으로 빠르게 성장, 2013년 이용자는 3억3천만명에 달하고, 시장규모는 27억불 규모로 커지는 것으로 나타났다. 또한 TV를 시청할 수 있는 휴대폰이 증가하면서 모바일 방송 시장 규모도 빠르게 성장할 것이라고 전망하며, 2013년 유료 프리미엄 모바일TV 가입자도 14% 가까이 증가할 것으로 전망했다.[6)]

Strategic Analytics는 2009년 전세계의 모바일TV 이용자수가 5천만 명에 이르며 61억 달러의 매출을 올릴 것이라고 예상했으며, 인포마 텔레콤(Informa Telecoms)은 2010년 '이동시청자'(mobispectateurs) 수가 1억 2,480만 명, 시장규모는 84억 달러에 이를 것으로 전망했다.

주니퍼 리서치(Juniper Research)는 2012년 이용자수를 40개 나라에 1억 2천만 명, 시장규모는 66억 달러에 이를 것으로 예상했으며 모바일TV의 기기 판매도 크게 증가할 것으로 예측되고 있는데 인포마 텔레콤은 모바일TV(호환용 기기 포함)의 판매대수가 2005년 13만에서 2010년 8,300만 대로 증가할 것으로 전망했다.

한국시장에서는 모바일 방송의 보급 자체가 시장의 니즈(needs)보다는 정부 주도하에 DMB로 표준을 확정하여 서비스 상용화가 해외보다 앞서 이루어졌지만 유럽시장의 경우는 이와 다른 경우를 나타내고 있고, 또한 모바일 폰 동영상 시청과 관련된 비즈니스 모델이 그리 다양하지 않고, 상이한 기술의 다양성, 송신 범위의 부족 등이 모바일 방송의 이용 활성화를 가로막는 주요 이유로 현재 파악되고 있다.

아직은 국내에서도 가장 고민거리인 배터리 문제도, 오랫동안 배터리 사용이 가능한 저전력 휴대폰의 출시로 상당부분 해소돼, 모바일TV 이용자가 꾸준히 증가할 것으로 예측되며, 또 3세대(3G)통신기반 스트리밍 방식의 VOD 서비스도 이 같은 모바일TV 저변 확대에 일조할 것이다.

전 세계적으로 모바일TV에 대한 소비자의 니즈가 충분치 않고 각국의 기술 표준이 확정되지 않은 현재 상황에서 모바일TV에 대한 폭발적인 성장가능성은 예견하기가 쉽지 않으나 거대한 잠재력을 가지고 있다고 생각된다. 각국의 엔터테인먼트 대기업들은 모바일TV에 맞도록 프로그램을 재편집하고 새로운 콘텐츠를 제작하여 진정한 의미의 개인화된 기기인 모바일을 통하여 개인화된 TV를 제공하는 것이 향

5) [KBI포커스08-14]모바일TV와 수용자, 2008,10.31
6) http://www.marketwire.com/press-release/Juniper-Research- Limited-907271.html

후의 가장 큰 이슈로 파악할 수 있고, 성장가능성도 여기서 발생할 수 있으리라 예측된다.

모바일TV는 이동통신 환경에 특화된 콘텐츠가 안정적으로 제공되기 전에는 컨버전스화를 통해 하나의 독립된 영역이 아닌 융합된 형태로 서비스가 이루어 질것이고 이러한 흐름에 따라 모바일TV 분야는 이동통신환경에 자연스럽게 스며들 것이지만 저가전략으로 지상파 방송에 의존하는 케이블TV와 같은 편승매체로 전락하지 않으려면 '모바일TV'는 이동통신만이 가지는 특화된 미디어영역을 빨리 개척해야 할 것이다.

또한 모바일TV는 기존 방송규제, 통신의 규제를 적용하기 어려운 새로운 융합서비스이므로 새로운 제도의 신설 및 규제의 변경이 필요할 것이며, 한국의 모바일 방송시장의 성장과 무선 인프라의 발전, 고객의 수요 측면에서 한국에서의 모바일 방송이 성공할 것이라 생각되지만 차별화 되지 않은 방송 콘텐츠, 양방향성을 이용한 비즈니스 모델의 부재 등의 문제가 해결되지 않는다면 그 성공은 불투명할 것이다. 특히 모바일TV 미디어에 있어서는 기술뿐만 아니라 그것을 구성하는 콘텐츠가 매우 중요한 요소이므로 통신사업과 방송 사업을 구분하여 모바일 방송에 맞는 특성화된 콘텐츠의 개발이 요구되며 이러한 것들을 추진하기 위한 새로운 제도의 신설과 개편이 필요하다.

전 세계 시장에서 새로운 수익원으로 떠오르고 있는 모바일TV 시장에서 우리나라의 모바일TV 사업자들이 경쟁력을 갖기 위해서는 기존 모바일TV에 대한 정책 및 규제의 완화가 필요하며, 소비자들이 자신의 라이프스타일에 맞게 모바일TV를 통해 프로그램을 소비할 수 있도록 해야 할 것이다.

3. 모바일 방송 기술표준 및 제공방식

현재 모바일TV 기술은 지역별로 상이한 가운데 한국의 DMB (T-DMB와 S-DMB), 유럽의 DVB-H, 미국 Qualcomm사의 MediaFLO와 최근에 개발된 ATSC-M/H 그리고 일본의 ISDB-T가 경쟁하고 있다. 중국은 외국의 모바일TV 기술을 수용하는 대신에 STiMi/CMMB (China Multi Media Broadcasting)라는 독자적인 기술을 개발하여 올림픽 개최를 전후해서 시범서비스를 제공하였다.

o MediaFLO(Media Foward Link Only) 서비스는 2010년말 아시아의 일부국가와 영국에서 시작될 것으로 보임

- 미디어플로 방식 : 기존의 통신망을 활용해 휴대멀티미디어서비스를 구현하려는 방식

- DMB와 DVB-H 방식 : 모바일 방송을 위한 주파수를 별도로 배정해 이동/휴대방송을 구현

한국이 독자적 기술표준으로 완성한 기술인 지상파DMB가 세계 최초로 상용화된 가운데 유럽노키아社 주도의 멀티미디어 방송 표준 'DVB-H' 와 미국 퀄컴社의 미디어 플로(MediaFLO)의 추격이 가속화되고 있고. 또한 일본의 '원세그' 역시 도전장을 내고 있어 치열한 모바일TV 시장선점 경쟁이 예상된다.

이러한 통신환경과 단말기발전이 이루어지는 가운데 '디지털 컨버전스'화가 진행되면서, 예를 들어 '모바일TV' 분야의 경우 DMB전용 단말기뿐만 아니라 휴대폰, 차량용 텔레매틱스, PDA, PMP, 노트북용 등 다양한 분야에서의 컨버전스화를 기대할 수 있어서 그 사업영역이 매우 방대하다.

위성DMB와 지상파DMB는 휴대전화형을 포함한 다양한 형태의 수신기가 출시되고 있다. 위성DMB 수신기의 96% 이상임에 반해 지상파DMB가 출시된 이후 노트북, PMP, PDA나 네비게이션의 결합한 모델이 출시돼 DMB 사용자의 선택의 폭은 점점 커지고 있다.

다양한 모바일 방송서비스들이 나타나고 있는데 대표적인 모바일 TV 방송의 서비스로는 데이터방송, 이동방송 및 전자상거래를 이용한 T-Commerce등을 꼽을 수 있다. 특히 이동 TV 수신은 수신 장치의 특성에 따라서 차량에 장착하여 저속과 고속에서도 TV 방송을 수신할 수 있는 이동(Mobile) TV와 개인이 포터블처럼 소형으로 휴대하고 어디에서도 방송 수신이 가능한 휴대 TV 및 핸드폰이나 PDA 같이 통신도 가능하며 개인이 직접 보행 중에도 TV를 수신할 수 있는 보행 TV등으로 구분된다. 이들은 이동 속도와 수신기 화면의 크기 및 화질에 따라서 다양하게 구분할 수 있다.

현재 모바일 방송 시장은 기술적인 규격의 T-DMB, ISDB-T는 무료기반이며, 공중파 디지털 TV 규격인 DVB-T나 미국의 ATSC-M/H 역시 모바일 기기에서 무료이며, 이통사 주도의 기술표준인 DVB-H나 MediaFLO는 유료로 사업이 전개되고 있다. 특히 TV 시청의 대국이라 할 수 있는 미국이 ATSC-M/H 표준으로 무료기반의 방송을 선택함으로써, 무료 모바일 방송 수신이 늘어날 것으로 보인다. 상대적으로 DVB-H와 MediaFLO 비즈니스는 타격을 받을 수 밖에 없는 상황으로 몰리고 있다.

기술적인 모바일 방송의 규격은 방송의 새로운 기술영역을 열어주었고, 한편으로는 사업의 기회를 제공해 주었으며, 우리나라의 경우 DMB 방송 사업자들이 방송으

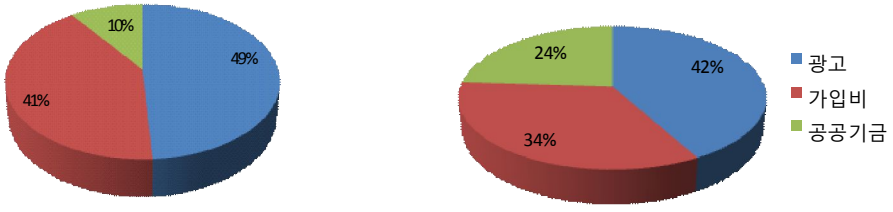
로 인해 벌어들이는 수익이 미미한 수준이지만, 무료로 접근하여 일반방송처럼 광고기반으로 수익을 가져가려 하고있고, 유럽의 DVB-H나 미국의 MediaFLO는 가입자 기반의 유료서비스로 수익을 가져가려는 모델이다.

이동통신사 외에 장비 제조업체(수신 단말기 부품 또는 완성품 업체)는 수혜를 입을 것으로 보이며, 상대적으로 방송 콘텐츠 프로바이더(CP 또는 PP)는 고전을 할 것으로 보인다.

제2장 해외 모바일 방송현황

제1절 전세계적 모바일 방송 현황

현재 전 세계적으로 약 11억 가구(약 53%)가 TV를 구비하고 있으며 '06년 TV시장은 약 2,500억 유로(유럽시장 720억 유로)이며 연간 시장 성장률은 약 6.5%에 달하고 있다. 또한 TV시청방법은 세계 인구의 57.5%가 무료 지상파TV를 시청하고 있으며 대략 4% 가구(유럽 10%)만이 디지털TV로 전환되어 있으며 향후 5년간 2배 증가할 것으로 전망하고 있다. (IPTV 등의 ADSL을 통한 TV시청은 0.5%에서 3.1%로 증가 예상하고 있다.)



(가) 세계 시장 (나) 유럽 시장

[그림 2-1-1] TV 방송시장 수익 구조

이러한 TV 시장을 살펴보면, 전 세계 적으로 시청자들은 지상파 무료 방송 시청의 형태를 띠고 있으며, 다양한 방법으로 TV를 시청하고 있다. 모바일 TV는 이러한 시청자들의 요구를 충족시키기에 충분하며, 방송 사업자들의 주목을 받을 수밖에 없는 서비스 제공 형태이다. 또한 모바일 방송은 전 세계적으로 아직 모바일 TV의 비즈니스 모델 개발은 활성화되어 있지 않고 있으나 통신 및 방송사는 물론 인터넷 관련 사업자들도 향후 무선망 활용 방안 중 가장 높은 수익과 소비자 만족을 줄 수 있는 미래 사업으로 관심 있게 그 행방을 지켜보고 있는 서비스이다. 모바일TV 가입자 수나 유통 콘텐츠 수는 낮은 편이나 도입국가나 실험국가의 수는 급격히 증가하고 있으며 향후 높은 데이터 량을 가진 비디오 전송이 활성화될 경우 비즈니스 모델 개발 뿐 아니라 효율적인 주파수 자원 활용 방안에 대한 고민이 병행되어야 할 것으로 전망하고 있어 모바일 방송이 주목받고 있는 상황이라 말할 수

있는 것이다.

모바일 TV의 방송사업자 측면에서는 일방적으로 시청자에게 전송해 주는 콘텐츠보다는 취사선택이 가능하거나 외부 이동 중에도 시청 가능한 콘텐츠에 대한 수요가 증가하는 것에 대비하기 위한 다양한 사업 전략을 고민하고 있으며 이에 통방융합망 또는 무선망에 방송콘텐츠를 제공하거나 사업 분야를 모바일TV로 확대하고 있는 추세이다. 모바일TV는 일반적으로 다음 3가지 방식으로 제공되고 있다고 요약할 수 있는데, 첫 번째는 기존 무선망(이동통신망과 방송망)과는 별도의 주파수 대역을 할당받는 경우로 한국 DMB, 미국 MediaFLO, 유럽 DVB-H 등이 모두 이에 해당하고 있으며, 두 번째는 기존 이동통신망에서 비디오를 전송하는 방식으로 3GPP망(WCDMA, HSDPA)을 이용한 MBMS[7]와 3GPP2망(CDMA EV-DO)을 이용한 BCMCS[8]가 이에 해당하고 있다. 마지막으로 세 번째는 위의 첫 번째 방식과 두 번째 방식의 혼합 형태로서 신규 할당된 무선망과 방송망을 연계하여 이용하는 hybrid-network를 구성하여 최대한 많은 인원을 수용하는 효과를 나타내고 있다.

모바일방송 성공의 핵심은 많은 시청자가 모바일 방송을 시청해야 한다는 것이다. 많은 시청자들이 모바일 방송을 시청하게 되면, '규모의 경제'를 이룰 수 있어 방송 사업자는 다양한 서비스를 제공할 수 있게 될 것이기 때문이다. 많은 시청자들이 모바일 TV를 시청하기 위해서는 무엇보다 가장 중요한 것이 방송 콘텐츠가 될 것이다. 모바일 TV 콘텐츠는 개인화된 매체를 통해서 조작하고 공유하고 저장하는 행위에 적합한 콘텐츠를 개발·공급해야 하며 공정한 경쟁 환경을 조성하고 건전한 환경조성을 위한 저작권 및 심의 관련 제도를 심도 있게 검토해야 할 것이라 판단된다. 이를 다시 말하면, 모바일TV 사업 기반 구축을 위한 주파수, 기술, 사업 법제의 검토 뿐 아니라 콘텐츠 관련 법제도 충분한 검토가 이루어져야 하며, 모바일TV 콘텐츠의 활성화를 위해서는 기존 방송을 재전송 또는 재가공만 하는 것이 아니라 모바일 환경에 적합한 별도의 방송 콘텐츠를 개발하기 위한 연구 필요할 것이라 판단된다. 또한 무선망 환경의 주파수 사용이나 경제성을 고려했을 때 사용자 개개인에 대응하는 멀티캐스트(예. VoD)보다는 유니캐스트가 효율적이기 때문에 다수 방송망을 공유하는 방향이 적합하며 이에 따라 이종 사업자 간의 협력 즉 방송망 사업자(Broadcast infrastructure operator), 채널사용 사업자(Program Provider, PP), 통신망 사업자(Mobile Network Operator) 간의 협력이 중요하며, 필수적일 것이라 판단된다.

---

7) Multimedia Broadcast and Multicast Service
8) Broadcast Multicast Service

1. 세계 모바일 방송 도입 현황

2008년 2월 기준으로 아시아에서는 우리나라와 일본, 중국, 베트남, 필리핀에서 모바일 TV가 상용화 되었으며, 미주 지역에서는 미국, 유럽에서는 영국과 독일, 이탈리아, 핀란드 등이 상용화되어 서비스되고 있다.

우리나라와 일본의 경우에는 모바일 TV의 기술 방식에서 독자적인 기술방식을 채택하고 있는데, 우리나라는 DMB를, 일본에서는 ISDB라는 전송 표준으로 사용서비스를 진행하고 있다. 국내에서는 6개 방송 사업자가 지상파DMB 서비스를 진행하고 있으며, 위성DMB는 TU 1개 사업자가 서비스를 진행하고 있으며, 지상파와 위성DMB를 합쳐 총 18개의 TV 채널과 28개의 라디오 채널, 11개의 데이터 채널을 시청자에게 제공하고 있다. 일본에서는 위성 모바일 TV 서비스를 MBCO 1개 사업자가 진행 중에 있으며, 지상파 모바일 방송 서비스[9]는 NTT DoCoMo, KDDI 2개 사업자가 서비스를 진행하고 있으며, 위성은 8개 TV채널과 40개 라디오 채널, 50여 개의 개별 데이터프로그램을 송출하고 있으며, 지상파 모바일TV의 경우에는 각 DTV 방송사 프로그램과 동일한 콘텐츠를 시청자에게 서비스하고 있는 상황이다. 또한 미국은 Media FLO라는 기술 방식으로 Verizon과 Wireless Qualcomm 2개 사업자가 2007년을 시작으로 9개 TV 채널을 전국 48개 지역에서 서비스를 제공하고 있으며, 'VCAST TV'로 지칭하여 서비스를 진행하고 있다.

유럽은 독일을 제외한 다른 국가들이 DAB를 기반으로 한 기술방식을 채택하고 있으며, 영국은 DAB-IP의 기술 방식으로 5개 TV 채널과 30~50개의 무료 라디오 채널과 TV/라디오의 가이드 프로그램(Electronic Program Guide)을 제공하고 있다. 상기 프로그램들은 모두 양방향성을 제공하고 있어 시청자의 다양한 요구에 맞추기 위하여 노력하고 있다. 독일은 사업자간 컨소시업 형태로 이루어지고 있으며, 우리나라와 같은 T-DMB 기술방식으로 5개 TV 채널과 3개 라디오 채널을 시청자에게 서비스하고 있다. 이탈리아는 세계 최초로 DVB-H 상용화를 이룩하였으며, 3개 사업자가 최대 37개의 TV 채널을 시청자에게 제공하고 있으며, 핀란드는 2개 사업자가 TV 및 라디오 채널, 게임 프로그램을 양방향 서비스로 시청자에게 제공하고 있다.

상용화 서비스 실시에 이어 모바일 TV에 대한 관심이 증대되고 이에 따라 각국은 실험방송을 실시하여 새로운 방식의 TV 방송 서비스에 대한 투자를 진행하고 있다. 중국은 T-DMB 상용화 서비스에 이어 위성 모바일 TV의 실험 방송을 실시하였다. 위성 모바일 TV의 기술방식은 CMMB의 기술 방식으로 실험방송을 실시하

9) 일본의 지상파 모바일 방송 서비스를 원세그(One-Seg)라 지칭하고 있음

고 있으며, China Mobile과 China Unicom, CCTV 3개 사업자가 가변적 프로그램을 시청자에게 제공하고 있다. 또한 홍콩은 각 기술방식을 비교하기 위해 10~20개의 TV 채널을 DVB-H로 시청자에게 제공하고 있으며, T-DMB는 1개의 TV채널과 4개의 라디오 채널을, Media FLO는 10~20개의 TV 채널로 실험방송하고 있다. Media FLO의 기술방식을 도입한 미국은 DVB-H의 실험방송을 피츠버그와 뉴욕, 라스베가스 등에서 실시해 오고 있으며, 영국은 DVB-H와 Media FLO의 실험방송을 총 27개의 TV 채널로 시청자에게 서비스를 진행하고 있다.

<표 2-1-2> 실험방송 실시 국가

국가		기술 방식	주파수 대역	사업자 (참여자)	제공내용	실험방송 실시 일자	예상 상용화 일시
아시아	중국	CMMB	S-Band	China Mobile, China Unicom, CCTV	가변적	'07년 중순	'08년 (위성은 '08년 5월 발사 예정)
	홍콩	DVB-H	UHF	PCCW, TVB	10~20개 TV채널	'06년 9월 ~'07년 3월	미정
		T-DMB	Band III	RTHK	1개 TV채널 4개 라디오채널	'07년 4월 ~5월	미정
		MediaFLO	UHF	PCCW, TVB	10~20개 TV채널	'07년 5월 ~'08년 1월	미정
	싱가폴	DVB-H	UHF	Innoxius Technologies[10]	뉴스 등	'06년 6월	미정 (미디어개발국[11]은 '07년 11월 관련 공개의견수렴)
미주	미국	DVB-H	L-Band	Modeo, RRD	7개 TV채널 8개 오디오채널 Podcast content	- '05년 (피츠버그) - '06년 (뉴욕)	'07년 7월 취소됨
			UHF	Hiwire(in Aloha Partners), T-Mobile	가변적	'06년 12월 (라스베가스)	미정

오세아니아	호주	DVB-H	UHF	Broadcast Australia, Thomson Grass Valley and Irdeto	5개 TV채널	'07년 5월 ~'07년 8월 (시드니)	미정
유럽	영국	DVB-H	UHF	O2, Arqiva	16개 TV채널	'05년 10월 ~'06년 5월 (옥스포드)	주파수 문제로 아날로그 종료('12년) 후 가능
		MediaFLO	UHF (700㎒)	BSkyB	11개 TV채널	'06년 10월 ~'06년 12월	미정
	프랑스	DVB-H	UHF	TDF와 TPS (Orange, SFR, Bouygues Telecom 제휴)	14개 TV채널 13개 라디오채널	'05년 9월 ~'06년 6월 (파리)	정부가 '08년 soft launch 후 '10년 본격시행할 것 제안
				Canal+, SFR, Towercast[12]	- 13개 TV채널 - 4개 라디오채널		
		DVB-SH (위성)	S-Band	Alcatel 주도 프로젝트 TVMSL[13]	※지상 및 위성의 hybrid mobile TV 표준개발을 위한 프로젝트	'08년 위성 발사 예정	미정
	독일	DVB-H	UHF	E0Plus, O2, T-Mobile, Vodafone D2	14개 TV채널 6개 라디오채널 ESG(Electronic Service Guide) SPP(Service Purchase Protection)	'06년 6월 (베를린, 함루르크, 하노버, 뮌헨)	지역 미디어국에서 빠른 개시를 위해 적극적임
		DVB-H	UHF	T-Systems Media&Broadcast	가변적	'08년 상반기 하노버를 시작으로 '09년에 전국 확대 예정	'07년 10월에 전국 대상의 주파수 분배
	스웨덴	MBMS[14]	기존 UMTS WCDMA(3G)/HSDPA(3.5G) 네트워크	에릭슨	가변적	'06년 4월	'07년 하반기 예정이었으나 지연됨

10) 무선응용서비스 연구 및 SI(System Integration) 회사
11) MDA: Media Develop Authority
12) 방송 기반시설 관련 사업자
13) 프랑스 혁신산업청(L'Agence de l'Innovation Industrielle)의 지원
14) MBMS(멀티미디어 방송 다중송출 서비스:Multimedia Broadcast Multicast Service): 별도의 방송용 주파수 없이 3G 이동통신망에서 모바일 TV를 구현하는 기술

이와 같이 전 세계적으로 상용 서비스와 실험 방송을 통하여 각 기술 방식을 비교 검토하고 있으며, 보다 안정화되고 서비스를 활성화 시킬 수 있는 방식을 도입하려 하고 있다.

2. 모바일 TV를 위한 주파수 분배

주파수 분배는 다음 절의 국가별 사례에서 상세히 기술하겠으나, 본 절에서는 모바일 TV를 위한 국가별 주파수 분배 현황에서 살펴보고자 한다. 현재 모바일TV는 아시아과 미국을 비롯하여 유럽 일부 지역에서 시행되고 있으나 국제적인 분배대역은 별도로 존재하지 않고 있는 것이 특징이다.

일본에서는 원세그 서비스가 무료 지상파로 제공되고 있으며 일본 DTV 방식인 ISDB-T와 연계되는 기술특성으로 인하여 현재의 DTV 주파수 대역의 일부를 차지하고 있다. 이 원세그 서비스는 13개의 지상파 DTV Segment 중 1개의 Segment를 사용하고 있는 것이 특징이다. 이에 총무성은 '11년 7월 아날로그TV 종료 후 130㎒ 중 35㎒를 방송 응용 서비스로 분배하도록 공표하였으며 이중 일부는 원세그보다 광대역을 사용하는 모바일TV로 분배될 예정이며 후보기술은 MediaFLO와 ISDB-Tmm로 결정되었다. 또한 총무성은 '09년 중반기 모바일TV 면허교부 조건을 결정할 계획이며 영상중심의 컨소시엄 2곳, 음성중심의 컨소시엄 2곳이 주파수 획득 경쟁에 참여할 것으로 예측되고 있다.

<표 2-1-3> 주요 모바일 응용 서비스 방식

	기술방식	특징	참여 기업
영상중심	ISDB-Tmm	일본 독자기술 방식으로 원세그와 호환성 보장	후지TV, 이토추상상, NTT도코모
	MediaFLO	Qulacom이 개발한 기술기반방식으로 미국에서 사용서비스 중	퀄컴, KDDI, 소프트뱅크
음성중심	디지털라디오	'03년부터 수도권, 긴키 지역에서 시험방송 중	NHK, FM도쿄, TBS라디오 등 민방라디오
	하이브리드 라디오	아날로그-디지털라디오 동시전송 방식으로 기존 라디오도 사용가능	J-WAVE 등 독립계 FM방송국

※ 출처: 디지털타임즈, 2008.3.11.

이와 같은 총무성의 발표에 KDDI는 Qualcomm과 합작회사를 설립하여 '07년 말에 MediaFLO 실험방송을 완료하였고 소프트뱅크도 MediaFLO 서비스 제공 계획을 발표하였으며, 후지TV, 이토추상사, NTT도코모, 스카이퍼펙트커뮤니케이션즈, 닛폰방송 등 5사가 설립한 멀티미디어방송기획LLC합동회사(MMBP)는 '08년 3월 ISDB-Tmm [15]시험방송을 위한 필드테스트 실시하고 있는 상황이다.

미국은 '01/'03년 700㎒ 주파수 경매에서 퀄컴사는 716~722㎒(채널 55[16])을 할당받은 바 있으며, Verizon과 AT&T에 해당 대역을 MediaFLO 기술과 함께 도매 제공하여 하고 있으며 24개주 이상, 50여개 도시에 실시 중에 있다. 이와 함께 AT&T는 '01/'03년 주파수경매에서 Hiwire사가 710~716㎒(채널 54)와 740~746㎒(채널 59)을 할당받아 '06년 4월 DVB-H 개시 가능성을 표명한 바 있으나, '07년 10월 AT&T가 해당 주파수를 사들인 후 아직 용도 미정인 상태로 남아있다. AT&T의 해당 주파수대역의 획득 목적이나 이후 사용 계획은 아직 공개된 바 없으나 3G/4G 네트워크를 구축한 후 해당 네트워크로 방송하는 방식 포함하는 모바일TV용으로 활용할 것으로 예상하고 있다. 또한 L Band 1670㎒에서 Crown Castle이 DVB-H 네트워크 사업자인 자회사 Modeo를 통해 해당 서비스 제공을 기획하였으나 통신업자와의 제휴 협상에 실패하여 사업 철회하였다.

유럽에서는 통신사업자가 각 사용자에게 콘텐츠를 전송하는 형태(unicast)로 모바일TV를 구현하고 있으며 유럽대륙 공동스펙트럼이용(pan-European Mobile TV)을 위한 주파수분배 필요성이 강조되고 있으나 아직 국가별로 산발적인 주파수 분배가 이루어지고 있다. UMPS Forum은 이러한 산발적 주파수 사용이 향후 모바일TV 산업에 악영향을 미칠 것을 우려하고 있으며, GSM 활성화에 유럽 전체에서 2×25㎒ 대역을 공동 사용한 GSM-900 네트워크 구축이 촉매로 작용했던 사례 강조하고 있다. 유럽의 모바일 방송의 대표적 기술 방식인 DVB-H는 이탈리아와 핀란드에서는 현재 상용화 서비스를 하고 있으며, 영국은 아날로그TV 종료 후 확보되는 주파수를 고려하여 현재 실험방송 중이며 프랑스, 독일, 스웨덴에서도 실험방송이 진행되고 있다. 위성 모바일 주파수 대역으로 2.17~2.2GHz대역이 고려되고 있으며 ITU에 의해 해당 대역은 이동 위성 서비스(MSS)와 이동 서비스(MS[17])로 1차 분배되어 있으나 전 유럽 대상 서비스를 제공하기 위해서는 EC와 가입 국가 간의 협의가

---

15) ISDB-Tmm(Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial Mobile Multimedia)는 `원세그'에서 이용하고 있는 ISDB-T방식을 확장해 만든 것으로 원세그 방송과 공통점 많으며, 콘텐츠 제작자 노하우를 살리기 쉽고 콘텐츠 제작용 플랫폼의 공통화로 비용절감 가능하다. 또한 ISDB-T를 토대로 한 ISDB-TSB를 사용하는 디지털 라디오와 친화성이 높아 원세그와 디지털 라디오를 동시 수신 가능한 SW 개발에 유리

16) 미국의 1개 채널 대역폭은 6㎒

17) MSS: Mobile Satellite Service, MS: Mobile Service

필요하며, 3GHz 대역에서 위성과 지상을 연동하는 기술(Hybrid satellite/terrestrial mode)의 표준화가 ETSI를 통해 진행 중이며 이를 위해서는 이동통신 대역에서 방송 서비스를 도입하는 국가별 법제 필요할 것으로 판단되고 있다.

중국의 모바일TV는 다수 표준(CMMB, T-MMB, T-DMB 등)이 소개되었으나 명확한 방향성이 드러나지 않고 있으며 공식적인 모바일TV용 주파수 분배는 없는 것으로 나타나고 있다. 실험방송에서 CMMB 2.634~2.66GHz의 위성대역을 CMMB 기술용으로 할당할 것을 발표하였으며 신식산업부는 CMMB에 TV방송 20개, 라디오방송 30개 채널과 데이터 서비스용 주파수를 분배한 상태로 CCTV1, CCTV 뉴스 채널, 유료 방송 시청이 가능[18]하며, 정보산업부(MII)가 중국 3G 기술 TD-SCDMA와 연계선상에서 개발한 기술인 T-MMB 로 3G 주파수 대역을 사용하며 DAB와 동일 물리계층 구조로 DAB 대역도 사용 가능하다.

제2절 일본의 모바일 방송 관련 사항

1. 일본 '원 세그먼트' 방송 관련 현황

'원 세그먼트(One-Segment)'란 휴대폰을 통하여 디지털 방송을 시청할 수 있게 하는 일본 모바일 방송 전송 표준으로 모바일 방송 서비스의 통칭으로 사용되어지고 있으며, 보통 '원-세그(One-seg)'라는 명칭으로 불리고 있다. 초기 원세그 서비스에 대해여 통신사는 원-세그 서비스가 지상파 디지털방송용 프로그램만 방송하도록 의무화되어 있어 서비스에 한계가 있었고 이는 통신사의 수익 향상에 기여하지 못한다는 판단에 따라 통신사들은 단말기 보급에 소극적이었으며, 이로 인하여 통신사와 방송사간의 마찰이 있었다. 하지만 '07년 3월 방송법 개정으로 '08년부터 지상파디지털방송용 프로그램 이외의 프로그램 전송이 허용됨에 따라 통신사들은 관련 단말기 보급을 확대하였고, 모바일 방송용 단말기에 '원-세그'의 탑재가 이루어지고 있다.

초기 이동 통신사는 높은 보급비용이 드는 원-세그용 단말기 보급을 꺼리는 경향이 강했으며 '06년 8월 당시의 원세그용 휴대단말은 DoCoMo 1개, au 2개, Vodafone 1개를 포함해 총 4개에 불과하였고, NTT DoCoMo는 '07년 후반기부터 신규 휴대폰 전체에 원-세그 기능을 표준으로 탑재하고 있어 원-세그 시장 확대에

18) Searchina Japan 2007.06.11.

기여, 원-세그 탑재 휴대전화 출하대수가 '07년 7월말에는 1000만대를 넘어서게 되어 일본인 10명중에 1명은 휴대전화로 원-세그 시청 가능하게 되었으며, '08년 8월에는 원-세그 가입자가 41.5백만 명으로 일본 원-세그 방송 시장은 확대되어 가고 있다.

[그림 2-2-1] 일본 원세그 대응 휴대전화 시장 규모

※출처: 일본전자정보기술산업협회(JEITA)

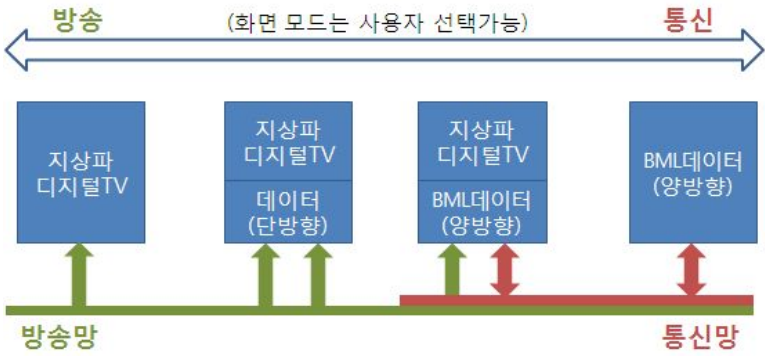
일본 방송국들은 TV, 방송, 라디오, 신문, 인터넷을 연결하는 제 5의 미디어로 원세그의 가능성을 높게 보고 다양한 광고 모델 개발하여 왔다. 니혼TV와 NTT도코모는 일본코카콜라와 협력해 원세그를 이용한 새로운 광고로 캔커피 무료쿠폰이 전송되는 시식 캠페인 실시하였고, CBC(중부방송)은 아사히맥주와의 협력으로 데이터방송을 통한 판촉활동을 실시하여 데이터방송 시청자의 75.1%가 프로그램 사이트를 방문하고 이 중 30%가 쿠폰을 다운로드 한 것으로 파악되었다. 또한 이동통신사는 방송국과 협력하여 '11년 아날로그방송 종료로 남는 주파수를 이용해 유료 모바일 방송을 전개하기 위한 기술 개발 중에 있다.

2. 기술표준 및 규제 사항

화면에 지상파디지털TV와 데이터, BML(양방향 데이터)[19]을 동시 표시 가능하며

19) BML(Broadcast Markup Language): 원세그와 연동되는 인터넷화면을 구성하기 위해 사용되는 데이터방송 표준으로 XML을 토대로 한 태그 언어

시청자가 취향에 따라 화면구성을 선택할 수 있으며, 양방향 서비스에 있어서 방송사 BML사이트를 사용하는 소비자의 데이터사용료는 통신사의 수입이며 방송사는 BML을 이용하여 수익사업(판매, 광고 등) 사업자로부터 수입이 발생한다.



[그림 2-2-2] 원세그 서비스 개념도

현재 보급 중인 단말기의 50~60%에만 원세그가 탑재되어 있으며 기타 네비게이션, 데스크탑 PC, 전자사전 등에도 일부 탑재되어 있으며, 단말기에 대한 원세그 모듈 탑재는 의무 사항은 아니나[20] 총무성 규제완화에 따른 수익성향상에 대한 기대로 탑재가 확대되고 있는 것으로 파악되고 있다.

기존 방송법에서 원세그는 지상파디지털방송용으로 방송국이 제작한 프로그램만 방송할 수 있었으나 자체 전용 프로그램 방송 가능하였고, 유료 지상파 방송을 실시할 경우의 요금을 기존의 인가제에서 신고제로 완화하였으며, 이는 장래에 원세그 용 유료 방송에 대비하려는 조치라 판단되어지고 있다.[21] 또한 '매스미디어 집중배제 원칙'[22] 완화로 일반법인·개인이 최대 50%까지 출자가능하며 방송사는 자회사로 복수 방송국을 100% 출자로 설립할 수 있어 통방융합 비즈니스 모델 가속화가 예상되어지고 있으며, '07년 3월 총무성은 방송법 개정안을 통해 원세그 전용 프로그램을 자유화하였으며, 이 외에도 원세그방송에 큰 영향을 미칠 수 있는 부분들에 대한 규제를 완화한 법안을 제출하여 '08년 발효됨에 따라 원세그 방송의 활성화가 기대되고 있다.

20) RITE(Research Institute of Telecommunications and Economics)를 통해 확인
21) STRABASE, 2007
22) 매스미디어 집중 배제 원칙: 1)일반기업이나 개인의 방송국 출자를 한 곳에 20%이상 출자하면 다른 곳에는 20% 미만만 출자, 2)한 방송국 주식을 보유한 경우 같은 방송 지역은 10%까지, 방송 지역이 다른 경우라도 20%미만으로 규제

[그림 2-2-3] 양방향서비스 수입배분

3. '원-세그' Business Model

일본 모바일 방송의 Business Model은 총무성 모바일 방송 BM[23] 가이드라인을 따르고 있다. 총무성 모바일TV BM 가이드라인은 '원-세그'로 모바일방송을 선행한 입장에서 향후 디지털TV 전환 이후의 유휴주파수 활용에 모바일TV 목적의 주파수 대역이 제안된 점에 주목하고 모바일TV에 대한 과제를 검토하였고, 이에 따른 기본 가이드라인에서는 다양한 Business Model 에 대한 '경쟁'과 '미디어의 공공성'에 대해 언급하고 있다. 즉 다양한 Business Model에 대한 경쟁은 무료·유료/B2C·B2B 등의 Business Model에 대해 현시점에서 어떤 서비스가 경쟁우위에 설 지 확신이 없기 때문에 다양한 Business Model이 실험적으로 경쟁하는 환경이 유지되어야 함을 의미하고 있으며, '미디어의 공공성'은 공공 자원인 전파를 사용하는 방송의 일부로서 단순히 상품구매를 유도하는 도구가 되거나 사행심을 부르는 전략적 매개체가 되지 않아야 하며 광고와의 구분도 유지되어야 한다는 것을 의미하고 있음을 의미하고 있는 것이다.

'원-세그'방송 서비스 가이드라인에 따르면, 모바일 방송은 디지털 방식의 특성을 살린 다채널방송보다 연령·성별·취향 등에 개인화된 채널을 편성하여 새로운 방송 서비스로 진화될 수 있는 채널로 구성되어야 함에 따라 방송 형식은 생활패턴 또는 수신환경에 맞는 생방송 또는 다운로드 송신 방송이 있으며, 또한 시청자 요청에 의해 해당 프로그램을 송신하는 VOD 유료서비스도 개인화된 맞춤형 서비스에 적합하도록 하고 있다. 또한 방송 내용은 지역정보, 재해정보, 수신자 맞춤형 방송, 실시간 지도 및 교통상황 표시가 가능한 네비게이션, 신기술 등장에 따른 어휘·신규 방송시청 관련 기술적 정보 등이 포함되도록 하고 있다. 이러한 방송 내용은 지역

23) 총무성 정보통신정책관련 조사연구회 자료 참조(2007.11.26)

문화 및 사회 활동 기여는 방송의 주요 책임이며, 휴대단말의 이동성을 활용한 재난·재해방송 등 공공정보 제공과 고도화된 ITS(Information Transportation System)에의 활용 확대를 적극적으로 홍보할 필요가 있음에 따른 것으로 판단되고 있다. 수익성 부분에서는 광고 수입에 의한 광고수입에 의한 무료방송이 기본이나 디지털기술을 이용한 새로운 광고체계와 개별 채널특성을 살릴 수 있는 제도가 필요하며 향후에는 유·무료 모두 인정되는 제도 완화가 필요하다. 이와 덧붙여 내비게이션을 통한 데이터제공, EPG, ECN[24] 기능, '원-세그'를 통신서비스와 적극적으로 제휴/융합/보완하는 기능, 사용회수/기간/복제여부 등의 콘텐츠 이용조건, 과금 형태의 다양화 등이 요구되고 있는 상황이다.

4. '원-세그' 서비스 현황

'원-세그' 수신기도 수신 계약의 대상이므로 NHK 수신료에 대해서는 가입자별로 별도 확인을 하고 납부하여야 하지만, 가정에서 수신 계약을 받고 있는 경우에는 재차 수신 계약이 필요로 하지 않고 있다.

'원-세그' 서비스는 크게 NTT DoCoMO와 KDDI에서 서비스를 진행하고 있다. NTT DoCoMO '원-세그' 방송에서는 지상파 TV프로, 데이터 방송으로부터 간단하게 i모드[25] 사이트에 접속하여 프로그램 정보를 확인하거나 프로그램에서 소개된 상품을 구입, 쿠폰을 받을 수 있는 데이터 방송 형태로 제공하고 있으며, 가입자 편의를 위한 예약 시청 및 녹화 서비스를 제공하고 있으며, 지상파 방송사를 비롯한 NTV, Asahi, TBS, TV TOKYO, Fuji Television 등이 참여하여 서비스를 진행하고 있다.

---

24) Electronic Contents Navigation

25) i 모드는 국내 Magicn, June과 같은 개념으로 사용되어지는 브랜드 명이며, 'i 모드 사이트'와 데이터방송을 시행하는 '데이터 방송 사이트'로 구분되어 짐

<i모드 퀴즈 참여> <가입자 선물 응모> < 상품 구매> <쿠폰 수령 후 사용>

[그림 2-2-4] NTT 제공 Service

KDDI '원-세그' 방송에서는 지상파 TV 방송과 EZ 채널[26] 접속을 통한 데이터 양방향 데이터 방송과 양방향 서비스와 가입자 편의를 위한 예약 시청 및 녹화 서비스 제공하고 있다. KDDI의 '원-세그'방송은 디지털 TV 방송과 아날로그 TV 방송 적용 단말기 상이하며, 가입자는 단말기로 내려 받은 후, 화면에 Push하는 방법을 사용하고 있으며, NHK 등 지상파 방송사를 비롯한, 포 캐스트·커뮤니케이션, KDDI, 웨자뉴즈, 라벨 모바일, fandango, FM 토쿄가 참여하여 서비스가 진행 중에 있다.

<날씨 채널> <KDDI 자체 제공> < 일본 TV 채널>

[그림 2-2-5] KDDI 제공 Service

26) NTT DoCoMo의 i 모드와 동일 개념으로 사용되어지는 브랜드 명

제3절 영국의 모바일 방송과 규제관련 사항

1. 모바일 방송 현황과 주파수 관련 사항

가. 모바일 방송 현황

영국의 모바일 방송은 전송 네트워크와 서비스 타입에 따라 다양한 형태의 서비스가 존재하고 있다. 전송네트워크는 Cellular, Fixed, Broadcast로 구분되며, 서비스 타입은 Multicast, Unicast, Download형태로 구분되어 있다. 뿐만 아니라, 영국의 모바일 방송에 상이한 표준이 존재하고 있는데, 주파수와 채널 폭 사용에 있어 Band Ⅲ과 1452~1492MHz에서 채널당 1.7MHz를 사용하는 세계표준인 T-DMB와 DAB-IP가 존재하며, UHF대역과 더 높은 주파수대역에서 5~8MHz를 사용하는 표준으로 유럽의 DVB-H, DVB-SH, TDtv가 있으며, 미국의 MediaFLO, DVB-H, 일본의 ISDB-T 등 서로 다른 기술 표준이 존재하며, 이는 다양한 서비스 공급자들의 지적재산권에 대한 논의가 진행되고 있다.

<전송네트워크>

<서비스형태>

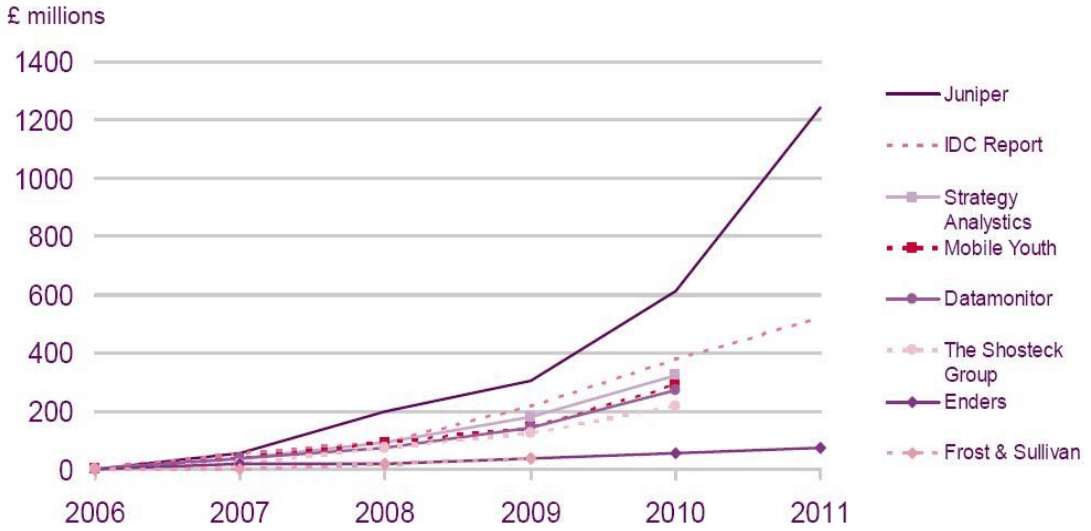
	Cellular	Fixed	Broadcast
Multicast	orange Mobile TV	telenet (DVB-H repeater attached to cable)	3 TIM Vivere senza confini
Unicast	YouTube Broadcast Yourself™	sling MEDIA	Virgin media
Download	vodafone live!	iTunes BBC iPlayer	TOP UP TV

[그림 2-3-1] 유형별 전송방법

※출처: Ofcom, Peter Bury, Mobile TV- UK Regulatory approach, 2007

모바일 방송에서 가장 중요한 것은 사업자들의 수익성이 문제가 될 것이다. Juniper 등 6개 업체의 수익예측에 의하면, '06년 이후 수익은 꾸준히 늘어날 것으로 예측하고 있다. 아래 그림을 살펴보면, Jupiter는 '09년 이후 수익이 2배 이상 늘

어날 것으로 예측하고 있으며, IDC Report 또한 '08년 이후 수익이 상승세를 이어갈 것이라 예측하고 있는 반면, Enders는 Mobile TV에 대한 수익은 늘어날 것으로 판단하고 있으나, 그 변화는 크지 않을 것으로 예측하고 있어 상반된 입장을 나타내고 있다. 영국에서 모바일 방송에 대한 수익성에 대한 부분이 이렇게 차이가 발생하는 이유는 명확한 Business Model의 부재에서 오는 수익 창출에 대한 문제가 발생하기 때문일 것으로 판단된다.



[그림 2-3-2] 영국 모바일TV 수익예측

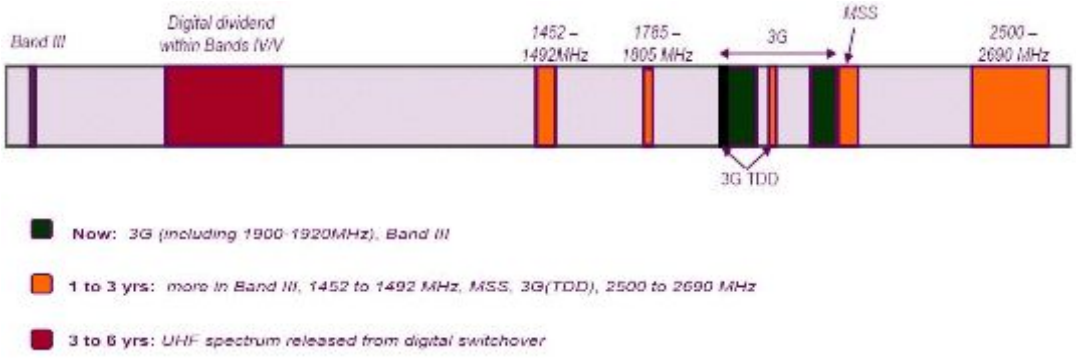
※출처:Ofcom, Peter Bury, Mobile TV- UK Regulatory approach, 2007

나. 모바일 TV 주파수 대역

모바일 TV 주파수 사용 대역에 대해 EU에서 디지털 전환 이후 주파수 사용[27]에 대해 권고하고 있다. 영국에서는 '12년 디지털 완전 전환 이전 확보된 가능한 유휴 주파수 중 'Ⅲ band'를 DAB, PMR(Private mobile radio), PMSE(Programme Manageing and Special Events)용으로 확보하고 있다. 또한 'band Ⅲ' 중 20%는 라디오 이외의 목적으로 사용할 계획을 가지고 있으며, Ofcom에서는 지상파 텔레비전 프로그램의 디지털 전환 이후 14개 UHF채널이 유휴 주파수로 사용 가능하게 될 것이라 판단함에 따라 이 대역에 대해 모바일 주파수 TV 대역으로 사용할 것으로 계획하고 있는 것으로 알려지고 있다.

27) 'Mobile TV regulation in the EU', August 2006

이를 세부적으로 알아보면, 모바일 TV용 주파수는 Band Ⅲ와 UHF 470~862MHz,1452~1492MHz(L-Band), 1980~2010MHz/2170~2200MHz(S-Band), 2.6GHz가 모바일TV용으로 사용 가능 하며, Band Ⅲ에서 '06년 DAB-IP 서비스가 National Radio Mux에서 시행되었으며, '08년 National Radio Mux의 30%를 Data 방송으로 서비스 개시되고 있다. 뿐만 아니라 1452~1492MHz(L-Band) '08년 중 상기 대역에 대한 제안공고를 통하여 유럽지역의 디지털 방송용으로 규정하였으며, '07년 기술 중립성에 입각하여 주파수 경매를 통한 주파수 분배계획 발표 하였으며, '08년 상기 제안 공고를 통해 모바일 TV 사업을 원하는 사업자는 경매를 통하여 1452~1492 MHz대역의 주파수 사용에 대한 면허를 발급받아야 함을 명기[28]하여, 1900~1920MHz TDD 대역은 이미 3G사업자에게 License 발급하여 사업을 진행하고 있으며, 1980~2010MHz/2170~2200MHz(S-Band)에서 광범위한 유럽지역에 대한 위성모바일 TV 서비스를 제공하기 위해 사용 대역으로 제안하고 있는 상황이다.



[그림 2-3-3] 영국에서 목표하는 모바일TV 주파수 대역

※출처:Ofcom, Peter Bury, Mobile TV- UK Regulatory approach, 2007

영국에서는 주파수를 사용하기 위한 면허 발급이 이루어지고 있으며 모바일 TV 주파수 면허는 The Wireless Telegraphy Regulations 2008에서 모바일 TV 주파수 대역을 선정하고 경매를 통하여 주파수 면허 부여하고 있으며, 모바일 TV 사업을 원하는 사업자는 경매를 통하여 1452~1492 MHz대역의 주파수 사용에 대한 면허를 발급받아야함을 의미하고 있는 것이다.

28) The wireless Telegraphy Regulations 2006에서 Licence award, Spectrum Trading, Registrer, Limitation of number of spectrum Access Licenses의 사항을 수정하여 The wireless Telegraphy Regulations 2008로 발표

2. 모바일 방송 규제관련 사항

가. 영국 모바일 방송 관련 법제 현황

모바일 방송에 대한 법제를 알아보기 위해서는 모바일 방송를 어떠한 서비스로 규정할 것이냐에 대한 정의가 우선적으로 이루어져야 할 것이다. 영국의 경우에는 시청자가 텔레비전 방송 수신 면허를 취득하고 텔레비전 수신면허 수수료를 납부하여야 함에 따라 모바일TV 서비스를 텔레비전 방송 서비스로 구분하고 있다고 판단되어지고 있다.

이와 관련하여 영국 모바일 방송 규제는 크게 Communication Act 2003, Broadcasting Act 1996,Wireless Telegraphy Act 2006과 2008, 유럽연합의 "국경 없는 TV 지침(Television Without Frontiers Directive)"의 규제를 받고 있다. 방송(국)면허에 대한 사항은 Broadcasting act 1996과 Communication act 2003을 따르고 있으며, 광고 등 시장 경쟁의 활성화를 위한 사업자간 경쟁은 EU의 "국경 없는 TV 지침(Television Without Frontiers Directive)"을 따르고 있다. "국경 없는 TV 지침"은 유럽의 TV와 TV와 같은 서비스 제공자들이 규제에 대한 부담을 덜고, 새로운 형태의 광고 콘텐츠에 대한 투자 유연성 증대를 목적으로 하고 있다. 주파수 사용에 대해서는 Wireless Telegraphy Act 2008에서 1452~1492MHz 대역에 대한 경매를 시행하여 주파수 면허를 발급받도록 하고 있으며, 디지털 전환 이후, 14개의 UHF 채널을 사용하도록 목표를 삼고 있는 것으로 파악되고 있다[29]. 각각에 대한 적용 법제를 살펴보면, 일반적으로 사업을 진행하기 위한 시설과 자원의 이용에 대해서는 자국에 대한 법을 적용하고 있지만, 서비스 및 경쟁, 광고 등 사업자의 수익을 위한 경쟁에 대해서는 유럽연합의 지침을 따르고 있는데, 이는 유럽 각 국가들은 개별 국가들이 개별 시장이 아닌 유럽을 단일 시장으로 인지하고 있는 것으로 판단된다.

나. 영국 모바일 방송 규제관련 사항

영국의 모바일 방송에 대한 규제는 크게 두 가지 부분으로 구분되어질 수 있다. 모바일 TV 서비스에 대한 규제는 EU지침을 따르도록 되어 있지만, 자국민에게 영향을 줄 수 있는 콘텐츠에 대해서는 규제를 하고 있다. 콘텐츠 규제에 대한 방향은 모바일 TV 서비스의 미성숙 시장에 대한 유동성을 극대화하고, 정부의 간섭을 최

29) Mobile TV Regulation in the EU, August 2006

소화하여 모바일 TV 시장의 불확실성 최소화가 목적이며, 규제자는 혁신서비스가 활성화 될 수 있는 조건을 찾고자하며, 모바일 TV 관련 이슈사항은 주파수 가용성, 상이한 표준 등 6개 항목이 주요 이슈 사항으로 대두되고 있다.

우선 모바일 TV 주파수 가용성은 모바일 TV 서비스를 진행하기 위한 여유 주파수 대역의 존재 유무를 이야기 할 수 있다. 앞에서도 언급한 것처럼 모바일 TV 주파수 사용 대역에 대해 EU에서 디지털 전환 이후 주파수 사용[30]에 대해 권고하고 있다. 영국에서는 '12년 디지털 완전 전환 이전 확보된 가능한 유휴 주파수 중 'Ⅲ band'를 DAB, PMR(Private mobile radio), PMSE(Programme Manageing and Special Events)용으로 확보하고 있다. 또한 'band Ⅲ' 중 20%는 라디오 이외의 목적으로 사용할 계획을 가지고 있으며, Ofcom에서는 지상파 텔레비전 프로그램의 디지털 전환 이후 14개 UHF채널이 유휴 주파수로 사용 가능하게 될 것이라 판단함에 따라 이대역에 대해 모바일 주파수 TV 대역으로 사용할 것으로 계획하고 있는 것으로 알려지고 있기 때문에 향후 시행에 있어 귀추가 주목되고 있다. 두 번째로는 상이한 표준인데, EU 전체 표준을 DVB-H로 규정하고 있으나, 모바일TV 서비스의 활성화를 위해 다양한 표준이 경쟁하고 있는 것이다. 즉 주파수와 채널 폭 사용에 있어 Band Ⅲ과 1452~1492MHz에서 채널당 1.7MHz를 사용하는 세계표준인 T-DMB와 DAB-IP가 존재하며, UHF대역과 더 높은 주파수대역에서 5~8MHz를 사용하는 표준으로 유럽의 DVB-H, DVB-SH, TDtv가 있으며, 미국의 MediaFLO, DVB-H, 일본의 ISDB-T 등 서로 다른 기술 표준이 존재하며, 이는 다양한 서비스 공급자들이 자신들의 서비스에 가장 적합한 전송 표준을 선택하고 있으며, 또한 나아가 지적재산권에 대한 논의가 진행되고 있다. 이 밖에도 상이한 전송 표준과 다양한 모바일 TV 플랫폼에서의 콘텐츠 규제 방법, 모바일 TV 플랫폼에서의 공공방송의 재전송에 대한 서비스 시행 여부, 도심과 외곽지역에서의 동등 접속의 유무가 서비스에 대한 이슈사항으로 논의 중이며, 경쟁 환경 조성에 따른 경쟁 병목이 나타날 것인지에 대해 논의가 진행되고 있다.

모바일 콘텐츠의 내용 규제는 제작사 자율규제를 통하여 이루어지며, The independent Mobile Classification Body framework가 자율규제의 기준이 되고 있다. 콘텐츠 제작자는 시청 등급의 분류(18세 이상 및 미만의 시청 구분)와 18세 미만의 시청자가 시청할 수 없는 콘텐츠에 접근할 수 없도록 하여야 하는데, 18세 이하에게 범죄를 야기 혹은 고무시키거나 무질서를 초래할 수 있는 자료 및 서비스 제한과, 오해의 소지가 있거나 해롭고 저속한 광고는 자율규제를 통하여 규제하고 있는 것이다. 또한 모바일 TV 콘텐츠에 대하여 프로그램 편성 비율을 할당하여 지

30) 'Mobile TV regulation in the EU', August 2006

역제작사와 독립 제작사에서 제작하는 뉴스, 종교, 어린이, 예술, 교육 프로그램 등에 대한 비율을 ITV1은 65%, Channel4는 60%, Five는 51~60%의 자체제작비율을 가지고 있으며, 나머지는 지역방송과 독립 제작사에 대해 비율 할당하여 모바일 TV 콘텐츠에 대한 규제를 시행하고 있다.

	ITV1	Channel 4	Five
Tier 1	Basic broadcasting standards		
Tier 2	Independent production quotas		
	Regional production quotas		
	65% original	60% original	51%→ 60% original
	News Current Affairs Regional News Other regional	News Current Affairs	News Current Affairs
Tier 3	Religion Children's Arts Education Documentaries	Religion Education Schools Multicultural + "innovation"	Religion Children's Documentaries Arts Education

[그림 2-3-4] 편성 할당 비율

※출처: 'Regulating the mobile TV market', Michele Wakefield, Senior Technology Advisor, Broadcast and New Media Technology , Ofcom

영국의 콘텐츠 규제와 더불어 모바일TV 규제는 유럽 연합의 'International Harmonization'을 따르고 있다. 국제일치법[31] 서로 다른 국가에서 같은 법을 적용하여 국가 간 통일성과 일관성을 갖도록 하는 법 개념으로 유럽연합의 가입 국가 간 자유 무역의 촉진과 자국민 보호, 정책의 일관성을 유지하기 위한 목적을 갖고 있다. 국제일치법에 따라 주파수 사용에 대한 Harmonization의 의미는 특정기술에 대한 주파수의 배타적 접속과 주파수 할당의 적절한 시기, 시장이 선도하여 제정되는 산업표준으로 나타낼 수 있으며, 동일 기술과 동일 시장에 대한 harmonization의 적용은 시장의 확대를 통한 규모의 경제를 이룰 수는 있으나, 시장 및 기술, 용도에 대한 유연성을 해할 수 있는 가능성 존재하고 있다. 즉 유럽 지역의 단일 시장화를 통하여 시장이 확대되어 소비자가 산출물에 대한 소비 규모는 확대되고, 이에 대해 서비스 생산자는 동일 산출물에 대한 '규모의 경제'가 달성되어 생산자 입장에서는 비용 절감이 이루어 질 수 있으나, '규모의 경제'에 의존하여 기술 개발 및 다양한 용도로 활용이 가능한 부분에 대한 유연성 부분에서 생산자의 투자가 부진할 수 있

31) International harmonization Law를 임의해석

게 될 수도 있을 것이라 판단된다.

이와 같은 문제 발생 가능성에 대해 모바일TV의 불확실성[32]과 단독기술의 선택은 혁신을 늦추고 유럽 소비자들에게 불이익 초래 할 수 있는 가능성 존재 등, 단독 기술의 채택은 많은 위험성을 내포하고 있음에 따라, 유럽모바일방송위원회는 모든 관련 산업의 이해 관계자들에게 기술 중립성과 모바일 방송의 도입과 육성·발전을 위해 필요한 새로운 EU규제는 급한 것이 아니며, 하나의 기술에만 관심을 보여서는 안 된다 권고[33]하고 있으며, 영국 Ofcom은 모바일 TV 규제접근을 시장에서 모바일TV의 성공 가능한 조건을 찾고, 모바일TV에 적합하고 이용 가능한 주파수 대역을 만드는 것을 목표 하고 있으며, WRC-07에서 UHF대역을 모바일용으로 규정하였으며, 용도자율화대역으로 접근하고 있다.

제4절 프랑스의 모바일 방송과 규제관련 사항

1. 프랑스 모바일 방송 개요

프랑스 모바일 방송의 서비스는 '05년 말부터 '06년 초에 파리에서 1차 실험방송을 시작하면서 모바일 TV 서비스에 대한 도입이 시작되었다. 1차 실험방송이 종료된 후 동년 12월에는 DVB-H 형태로 Metz 지역에서 실험방송이 시행되었으며, '07년 '방송의 현대화와 미래의 텔레비전에 관한 법'이 공표되면서 모바일 TV에 대한 본격적 도입이 시작되었다고 볼 수 있다.

32) 모바일TV에 대한 불확실성은 시장에서의 활성화 및 산업 활성화 측면에서의 불확실성으로 판단됨

33) Ofcom, Peter Bury, Mobile TV- UK Regulatory approach, 2007

<표 2-4-1> 모바일 TV 서비스 도입 관련 경과 및 주요일정

연 도	주 요 내 용
'05년 말~ '06년 초	o 1차 실험 방송(파리)
'06년 12월	o Metz 지역에서 DVB-H 실험 방송 시행 - 시행방송사: TDF, Trial License 기간: 2007년 8월31일까지 - Metz 지역 특성: 프랑스 동부에 위치하며, 벨기에, 룩셈부르크, 독일과 접경 지역
'06년 7월~ '07년 3월	o 2차 실험방송(파리)
'07년 3월	o '방송의 현대화와 미래의 텔레비전에 관한 법'공표
'07년 6월	o CSA는 모바일 TV 도입을 위한 의견 수렴 완료 . 47개 사업자의 의견서를 종합한 보고서 공개
'07년 9월	o 프랑스 정부는 모바일 TV의 기술표준으로 DVB-H 채택
'07년 11월	o 모바일 TV 사업 신청 공고('08년1월15일까지 신청서 접수)
'08년 4월	o 신청자 개별 면담
'08년 6~7월	o 사업자 선정 및 면허 발급

프랑스 모바일 TV 서비스는 텔레비전 서비스란 전체 또는 특정 공중 집단에게 동시적으로 수신되며, 주된 프로그램이 음향과 영상으로 구성, 편성되어 전자선로를 통해 송출 되는 것을 의미함에 따라, "커뮤니케이션의 자유에 관한 법"과 '07년 제정된 "시청각 전송의 현대화와 미래의 텔레비전에 관한 2007년 3월5일 법"에 의하여 텔레비전 서비스에 포함되었다. 모바일 TV 서비스가 텔레비전 서비스로 규정됨에 따라 방송규제기구인 CSA에 의하여 통제가 이루어지며, 커뮤니케이션 자유에 관한 법에 의하여 법적 제재를 받게되었다.

2. 프랑스 모바일 방송 법적 측면

프랑스 모바일 TV에 대한 허가는 텔레비전 방송으로 구분됨에 따라 CSA에서 허가권을 가지고 있으며, 커뮤니케이션 자유에 관한 법 제 30-1조[34]에 의하여 주파수 사용은 법 조항에서 정한 조건에 따라 시청각최고위원회(CSA)에서 허가하도록 되어있다. 위원회(CSA)는 방송 서비스의 카테고리를 규정하고 신청자가 전파 출력 및 송신 시설들을 설립할 수 있게 지역에 대한 세부사항을 첨부하며, 허가 기간 및

34) 디지털 형태의 지상파를 통한 모든 텔레비전 방송을 위한 주파수 사용은 동 조항에서정한 조건에 따라 위원회가 이를 허가 한다.

주파수 목록을 발표하여 신청자를 모집하고 있다. 신청자 모집 시 위원회는 서비스 커버리지, 특히 건물 내부에서 개인 모바일 TV 서비스 수신의 질에 있어서의 신청자의 약속과 전자기파 송출 수준, 필요한 경우 서비스의 판매 양태와 조건하에서 접근 시스템에 관련된 모든 협정 사항이 조건에 포함[35]한 신청서를 요구하고 있으며, 이를 심사하여 허가하고 있는 것이다. 모바일 TV 서비스 편성 사업자에 대한 허가 부여에 있어 프로그램 제작과 전송의 장르와 양에 대한 신청자의 약속과 모바일 TV에 가장 적합한 포맷의 프로그램 제공 및 정보의 공급을 고려[36]하고 있으며, 허가절차는 신청자 공고 → 신청자 접수 → 신청자 면담 → 사업자 선정 → 면허 발급의 형태로 이루어지며, 허가는 공개 심사를 원칙[37]으로 이루어지고 있다.

모바일 TV의 허가 기간은 "커뮤니케이션자유에 관한 법", "시청각전송의 현대화와 미래의 텔레비전에 관한 법"에서는 모바일 TV 서비스에 대한 명확한 허가 기간은 명시하지 않고 있으나, 모바일 TV 서비스는 텔레비전 서비스로 구분이 되어 있음에 따라 텔레비전 방송 허가 기간으로 구분할 수 있을 것이다. 이에 텔레비전방송국의 주파수 사용 허가 기간 적용 가능 텔레비전 방송국은 10년으로 허가기간이 정해져 있으며, 최초 허가기간 이외에 2회의 범위 내에서 1회에 5년씩 최대 10년까지 연장[38]이 가능하도록 되어 있다. 재허가 시 국가의 주파수 사용목적 변경, 허가취득자의 재정상태가 충분하지 못하는 경우, 방송국의 허가 기준을 이행하지 못하는 경우, 법정 유죄판결을 받아 처벌 및 연체료의 지불 불의 경우는 재허가 불허하는 방침을 갖고 있다.

"커뮤니케이션 자유에 관한 법" 1조에 의하여 모든 방송 사업자들은 방송의 독립성과 불편부당성에서 보호되며, 시장에서의 자유경쟁을 장려하도록 되어 있음에 따라, 현 법에서는 초기 도입인 모바일 TV 관련 소유 및 채널 구성, 광고에 대한 규제를 별도로 하고 있지 않고 있다.

3. 프랑스 모바일 방송 서비스 동향

CSA는 '07년 6월 모바일 TV 도입을 위한 의견 수렴을 완료하면서, 방송사업자,

35) 커뮤니케이션 자유에 관한 법 제30-1조, 시청각전송의 현대화와 미래의 텔레비전에 관한 법에 의하여 개정되어 내용 포함
36) 커뮤니케이션 자유에 관한 법 제30-1조, 시청각전송의 현대화와 미래의 텔레비전에 관한 법에 의하여 개정되어 내용 포함
37) 커뮤니케이션 자유에 관한 법 제30-1조 Ⅱ항
38) 커뮤니케이션 자유에 관한 법 제28-1조

제조사, 모바일, 네트워크 운영자로 구성된 47개 사업자의 의견서를 종합한 보고서인 CSA Mobile Consultations을 공개하였는데, 대도시 지역에서 모바일 TV 서비스를 시행할 수 있는 주파수를 확보 할 수 있으며, 서비스 커버리지는 대도시 지역에 대해 인구대비 30%정도의 수준에 합의하였으나, Business Model에서는 고비용의 설비투자가 뒤따를 수밖에 없는 모바일 TV의 재원 조달 방식과 그에 따른 서비스 제공방식에 대해 입장이 대립됨을 알 수 있다. 즉 방송사업자는 DTT(Digital Terrestrial Television) 서비스[39]와 같이 무료 방송을 시행하고자 하지만, 통신 사업자는 모바일 TV 서비스에 접속하는 사용자들에게 가입비 및 수신료를 월별로 부과하고자 하고 있다.

프랑스의 방송사업자가 무료방송을 시행하고자 하는 이유는 방송 서비스에 있어 시청자가 없는 방송은 있을 수 없으며, 이에 보다 많은 시청자를 모바일 방송이라는 새로운 플랫폼으로 유도하기 위하여 무료방송을 시행함으로써 시청자를 유도하려 하였다. 하지만 통신사업자는 무료방송 서비스는 통신사업자들의 수익에 있어 전혀 기여하지 못하게 될 것이라는 판단으로 무료 방송보다는 통신사업자들에게 수익을 가져올 수 있는 Business Model을 찾으려 하였으며, 이에 시청자에게 모바일 TV 서비스에 접속하는 사용자들에게 가입비와 수신료를 월별 부과함으로써 수익을 유지하려 한 것으로 판단되고 있다.

<표 2-4-2> 방송사업자와 통신사업자간의 입장 차이

	방송사업자	통신사업자
Business Model	o Lagardère Active, Bollor é public service broadcaster France Télévisions, NRJ, BFM 등은 DTT 서비스와 같은 무료 방송을 시행하고자 함	o Orange, Bouyges Telecom 등은 모바일 TV 서비스에 접속하는 사용자들에게 가입비 및 수신료를 월별로 부과하고자 함

프랑스는 '07년 9월 모바일 TV 서비스 표준을 DVB-H로 선정하였으며, 커버리지 확보의 보조 수단으로 DVB-SH를 사용 가능하도록 하는 모바일 TV 서비스 표준을 채택하였으며, 아날로그 종료 이전 사용 가능한 주파수 사용 및 서비스 커버리지는 인구대비 30% 수준으로 판단하였다. 모바일TV 서비스 커버리지가 인구대비 30% 수준으로 현저히 낮게 나타나고 있지만, 프랑스는 아날로그 방송 종료 이후,

39) 유럽지역의 디지털 전환을 위한 지상파 무료 방송을 의미

여유 주파수 발생으로 인하여 모바일 TV 커버리지가 확대될 것으로 예상하고 있으며[40] 이에 따른 모바일 TV 서비스 사업자 모집을 '07년 11월 16개 텔레비전 프로그램 서비스와 4~9개 라디오 프로그램 서비스가 가능한 모바일 TV 서비스 사업자 선정공고를 통하여 사업자 모집을 실시하였다.

<표 2-4-3> 사업자 선정 목록 주요 내용

	주 요 내 용
사업자 모집 사항	o 16개 모바일 TV 방송 면허와 4~9개의 라디오 프로그램 서비스 면허
허가기간	o 3년
신청마감	o 2008년 1월 15일
사용주파수 (Multiplex)	o M7 Multiplex 사용
사업 운영	o 도시지역에서 서비스 운영
서비스 커버리지	o 인구대비 30%
사업자 선택 가능 사항	o Business Model 선택가능 - 무료 서비스 혹은 유료 서비스 중 선택가능하며, 무료+유료의 혼합형태도 가능 - 유료서비스에서는 DVB-IDOC OSF 혹은 OMA-BCAST Smartcard profile 사용 가능

모바일 TV 서비스 사업자 모집 결과 TF1, M6, Lagardère Active, Canal+, Orange , Nextradio TV가 중심으로 총 32개 사업자가 신청하였으며,16개 모바일 TV 면허 중 3개는 공영방송인 France Televisions에 할당하도록 되어 있다. 상기 신청자들에 대하여 4월 신청자들과의 면담 후 면허를 발급하였다.

TF1, M6, Canal+, Lagardère Active, NRJ, NextRadio TV, AB Groupe, Bolloré 등 상업 방송사업자들은 프랑스 모바일 TV서비스의 발전과 진흥을 위한 협약을 '08년 1월 15일 체결하였으며, '07년 6월 CSA에서 발표한 Mobile Consultation의 내용 중 방송 사업자와 통신 사업자간 Business Model에 대해방송사업자는 모바일 TV의 Business Model로 초기 가입비 부과를 선정하고, 일반 암호화 시스템과 전자 프로그램 가이드를 채택하는 것에 합의함으로써 모바일TV 사업자들과의 의견 조율을 통해 모바일 TV 서비스를 진행하였다.

40) http://www.advanced-television.com/2007/Sep24_Sep28.htm#w2

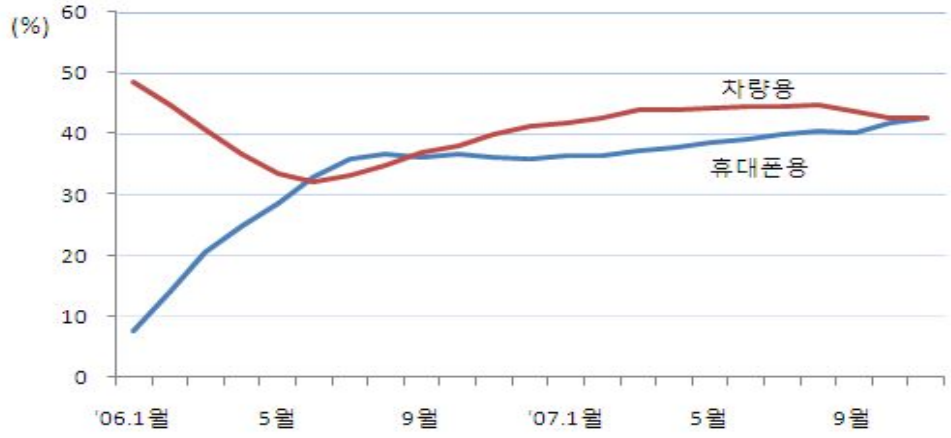
제3장 국내 DMB 현황

제1절 DMB 서비스 현황 및 양방향 서비스

1. DMB 서비스 현황

2007년 11월까지의 지상파DMB 단말기 누적 판매량은 약 822.6만대로 전년대비 (‘06년 11월 242.7만대) 70.5%의 급격한 성장을 보였다. 2006년 월별 판매량은 약 20~30만대 수준이었으나, ‘07년에는 매월 40~60만대가 판매되었다. 2007년 상반기 비수도권에 지상파DMB 방송국이 허가되고 하반기에는 전국방송을 실시하게 된 것이 판매량이 늘어난 주요인으로 파악된다. 2007년도 지상파DMB의 매출액은 86억이며, 이는 전체 방송 매출의 0.08%로 전년 0.02%에 비해 증가한 것으로 나타났다[41]. 위성DMB 포함한 DMB 전체 매출액으로 살펴보면 2006년도에 비해 63억원 증가한 것을 살펴볼 수 있다.

2007년 11월까지의 제품별 점유율을 살펴보면 차량용과 휴대폰용이 각각 42.5%로 대다수를 차지하며 점차 휴대폰용 점유율이 높아지는 추세이다.



[그림 3-1-1] 지상파DMB 단말기 점유율(차량용과 핸드폰용)

※출처: 한국전파진흥협회

콘텐츠제작 및 망 구축 투자액은 1천2백여 억 원에 달하나 총 광고 매출액은 60여억 원으로 적자폭이 1천 억 원이 넘는 것으로 추산되고 있다. 광고 매출액이 꾸

41) 2008년 방소산업 실태조사 보고서, 방송통신위원회, 2008.12., pp.21

준한 성장세를 보이는 것은 사실이지만, 광고 단가가 15초 기준으로 평균 3~5만원[42]에 불과해 아직 총 광고 수익은 낮다. 2007년 11월 기준 광고매출액은 7.89억원이다.

구체적으로 수도권 6개사의 광고매출 현황 중 가장 대표적인 한국DMB가 올해 70억원, 내년 96억원 정도 적자의 자본 잠식 상태가 전망되고 있다[43].

[그림 3-1-2] 지상파DMB의 월별 광고매출액 동향

※출처: KOBACO

지상파DMB의 서비스 이용 동향을 살펴보고자 한다. 일일 평균 시청시간은 TV의 경우 약 41분, 라디오는 약 29분 수준이며 시청 장소는 주로 버스·전철(38%) 및 자가용(44%)으로 이동 중의 활용하는 경우(총 82%)가 대부분이었다. 시청자의 약 82%가 지상파 3사의 콘텐츠를 주로 시청하며[44], 장르는 드라마(60.7%), 음악(34.9%), 뉴스(34.7%) 등에 집중되는 경향을 보였다.

2. DMB양방향서비스활성화추진위원회

단말기 판매량은 눈에 띠게 늘어남에 비해 자본잠식 등 어려움을 겪고 있는 DMB 활성화를 위해 지난 2008년 상반기에 걸쳐 'DMB양방향서비스 추진위원회[45]'

42) 지상파방송의 1/100~1/80수준이다.
43) 매일경제, '07년 12월 3일자
44) 방송위원회의 '균형발전 연구결과 보고(2007)'에 따르면 시청자의 75.0%가 지상파TV 실시간 재전송 프로그램을 가장 즐겨 이용하는 것으로 나타남
45) 정일성(구 MIC), 김명훈(KTF), 김영식(LGE), 김윤섭(지상파DMB특별위원회), 김민종(지상파DMB

를 구성하고 운영한 결과는 다음과 같다. 이 위원회의 목적은 DMB 도입 및 확대를 위하여 해결해야 할 과제를 정하고 이에 있어 해결책과 사업자간 협의가 필요한 부분을 논의하며, 규제 완화가 필요한 사항에 대한 의견을 수렴하는 것이다.

방송통신위원회, 방송사, DMB 단말기 제조사, 관련 전문가 및 기관 등이 참여해 만든 DMB양방향서비스추진위원회를 통해 각계의 의견을 1차 수렴한 결과는 다음과 같다.

방송사들은 콘텐츠 보급력은 가지고 있지만 데이터 방송수신가능 단말기 보급률이 저조한 상태이므로 통신사들이 강력한 의지를 가지고 데이터모듈을 탑재한 단말기를 확대 공급하기를 희망하고 있었으며, 양방향 서비스모델 개발이 중요하다는 입장이다. 단말기 제조사들은 DMB 서비스 주체가 모호한 상태이며 심지어는 동일 사업자간 합의가 안 된 경우도 있었다고 지적하며 비즈니스 모델이 없는 상황에서는 적극적으로 단말기를 출시하기 어렵고 표준 검증도 필요하다는 의견을 제시했다. 예를 들어 표준에 대한 기준이 없을 경우 수도권 6개 방송사와 3개 통신사들이 각기 다른 형식의 서비스 구현을 요구한다면 18가지의 구현 방식이 필요한 셈이다. 또한 과거 삼성에서 BIFS 구현 모델을 출시한바 있으나 서비스 모델이 없었고 중간에 BIFS 표준이 개정되어 피해가 있었던 사례도 있는 만큼 표준에 대한 요구는 크다. 특히, 중소 단말기 제조업체들은 표준의 안정성이나 수요에 대한 긍정적 예측 없이 추가 모듈을 구현한 단말을 출시하기에 부담이 크다.

통신사 중 SKT는 양방향데이터방송 수익모델에 대해 고민하고 있으며 DMB양방향서비스로 방송·통신시장 전체가 커지기를 희망하고 있으며 KTF는 BIFS서버를 구축하였으나 수익창출에 고심 중이다. 또 1차적인 양방향서비스는 원세그형보다 미리보기, 다시보기 등 서비스가 가능한 비디오연동형이 효용이 클 것으로 보고 있다. LGT는 BIFS를 단말기에 적용하지 못한 이유는 모든 기능을 다 탑재하기 어려워서이며 적절한 비즈니스 모델이나 소비자 수요가 없어 우선 순위에서 제외되었다고 설명했다. 3월 정도에는 기술방식이 결정되어야 단말이 연내에 출시 가능하며, 기술방식이 결정되기를 기다리는 중이라고도 덧붙였다.

이어 2차 회의에서는 방송사들이 DMB양방향서비스를 후보 기술인 BIFS, BWS를 단일화하자는 제안이 있었으나, 방송 6개사 공동입장이 아닌데다, 통신사별로 의견이 달랐다. 통신사 쪽에서는 사회적 비용 감소를 위해 단일화가 바람직하다는 의견과 두 개 정도의 기술은 동시 고려할만하다는 의견 등이 맞섰다. 따라서 단일화 문제는 방송사들의 선택 문제이며, 위원회 차원이 아닌 사업자간 결정이 가능하지

특별위원회), 김태완(LGT), 노승호(삼성전자), 박시백(KORPA), 정진욱(SKT), 안근선(KTFT), 위성호(KTF), 이병인(SKT), 이상운(연세대), 이승엽(지상파DMB특별위원회), 이찬구(유비와이즈), 임영권(넷앤티비), 최윤정(KORPA)

않은가라는 의견으로 마무리됐다.

TU미디어 참여에 대해 지금까지의 양방향서비스 논의는 지상파DMB에 국한하고 위성DMB 는 독립적인 의사결정이 가능하므로 분리해도 무방하다는 의견이 개진되기도 했다. 하지만 위성DMB도 지상파DMB와 연계하는 것이 효율적이라는 의견도 있었다.

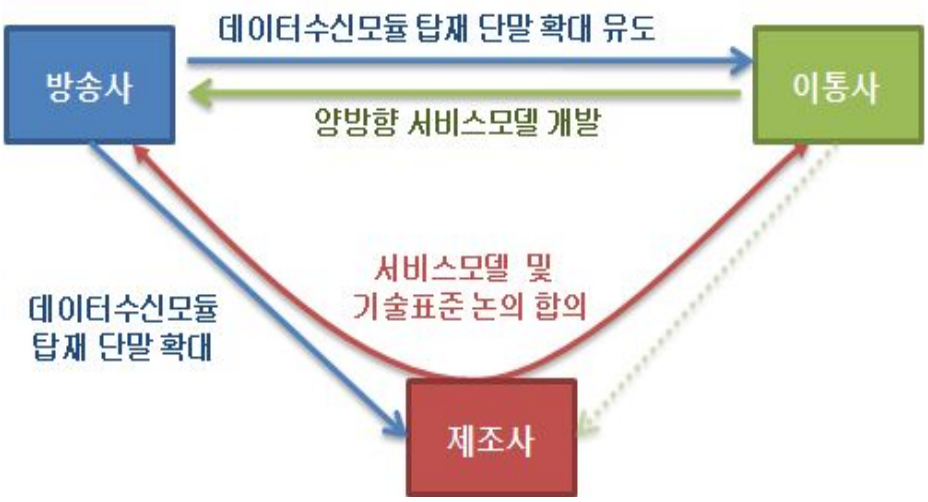
데이터방송 기술의 단일화에 대한 의견은 다양했다. 방송사업자 및 이동통신사들은 서로의 의견을 존중하나 단독 의사 결정은 용이하기 어렵다는 입장이었고, 단말제조사 입장에서는 표준 단일화가 필요하나 그 과정에서 피해를 볼 수 있는 업체들에 대한 정부 차원의 지원이 부족하다는 의견이었다. 결론적으로 기술 표전이 제정된 기술을 적용한 서비스 시스템 개발이 완료된 방식부터 서비스를 실시할 수 있으며, 추후 기존 방식과 양립성이 보장되는 타방식 서비스의 실시도 가능한 것으로 논의가 끝났다.

이어 2차 회의에서는 지상파DMB 양방향 서비스 방안에 대해 발표 및 검토했다. 지상파DMB특별위원회(이하 지특위)의 이승엽 YTNDMB 과장은 DMB의 데이터방송 추진 현황 및 서비스 기능 등을 소개했다. 또한 한 화면에 비디오 및 메뉴를 동시에 표시하는 형식인 UI 및 화면표출 방법 등 서비스 아이디어 및 구현방안 등에 대해 논의했다.

[그림 3-1-3] 한 화면에 비디오 및 메뉴를 동시에 표시하는 형식

이에 대해 단말기 제조사들은 BWS의 경우 비디오와 데이터 한 화면에 표출하기에는 기술적인 어려움이 있음을 지적했다. 방송사들은 BWS로 양방향서비스를 하기로 합의한 바가 있으며 BIFS를 적용하는 것은 사업자들의 선택 사항으로 남겨 놓았다. 참고로 KBS, MBC, SBS 등은 채널의 여유가 있어 BIFS 단말기 출시 등 여건만 허락한다면 BIFS를 적용한 서비스의 실시도 가능하다는 입장을 밝혔다.

지특위는 DMB 서비스 활성화를 위해 적극적으로 노력하고 있으나 단말기 관련하여 재량이 없다는 점을 애로사항으로 들었다. 데이터방송 탑재 단말 유통 활성화, 인증제도 등을 통한 지원책, 양방향서비스뿐 아니라 DMB 전체 서비스 이용시, 음영 지역으로 인해 수신이 불가한 경우가 있어 이의 해소를 위한 지원책이 필요하다는 의견도 제시했다. TU미디어는 향후 위원회 차원에서 DMB 서비스 활성화를 논의함에 있어 위성DMB도 지상파DMB 와 함께 고려해 달라며 지상파-위성DMB 통합단말기 보급 확산을 위한 노력과 지원을 요청했다.



[그림 3-1-4] DMB양방향서비스에 대한 사업체간 요구사항

제2절 모바일 TV 규제체계

현재 DMB 관련해서는 규제에 앞서 활성화를 위한 지원책이 우선돼야 한다는 의견이 많다. 하지만 현재 DMB 관련 규제 체계 현황은 이중 규제라는 비판의 목소리가 나올 정도로 복잡한 구도를 띠고 있다.

우선 방송법에서 방송구분에 이동멀티미디어방송이 있으나, 사업구분에는 지상파와 위성구분만 있다. 동법 시행령에서는 '지상파방송사업+이동멀티미디어방송'으로 지상파이동멀티미디어방송사업을 정의하고 '위성방송사업+이동멀티미디어방송'으로 위성이동멀티미디어방송사업 정의해 DMB라는 한 사업을 두 가지 규제체제 즉, 지상파와 위성으로 규제하는 복잡한 형태를 띠고 있다.

또한 방송법 제8조에 있어서 허가·승인·등록의 취소 및 업무정지처분의 기준은 법 조항에서 구분하는 대로 적용하면서도 그 처분은 시행령에 따라 방송사업자와 채널사용사업자로 이원화하고 있다. 이는 DMB라는 뉴미디어에 대해서도 마찬가지다.

다만 광고시간 규정에 있어서는 방송법 및 시행령에서 DMB에 해당하는 내용을 기존 매체보다 완화해 적용하고 있다. 2008년 2월 28일 규제완화로 지상파DMB사업자의 데이터 방송채널 자막광고를 허용하고 있다.

편성에 있어서는 기존 방송사업자 규제와 DMB관련 규제가 혼합되어 정확한 구분이 쉽지 않은 상황이다. 2008년 2월28일 규제완화로 지상파DMB사업자들은 신규 애니메이션 편성 의무 대상에서 제외했다. 또한 기존에는 지상파DMB사업자가 TV·라디오·데이터 중 2종류 이상 운용하도록 했던 규정을 이들 전부를 포함해 운용하도록 했으며 위성DMB사업자는 운영 채널수를 전체 1/2에서 2/3로 확대하고 외국 방송 재송신 채널수를 10%에서 20%로 확대했다. 이는 DMB관련 규제 중 광고와 더불어 가장 많은 규제 내용이라고 할 수 있다.

제4장 모바일 방송 활성화 방안

제1절 활성화의 저해요소 검토 및 목표 설정

국내 DMB 방송은 지난 2005년 수도권에서 서비스를 실시한 이후 꾸준히 가입자 증가 추세를 보이고 있다. 2008년 7월 현재 지상파DMB 단말기 누적 보급대수는 약 1,300만대, 위성DMB 가입자는 141만 5천여 명으로 꾸준한 성장세를 보이고 있다. 하지만 이러한 성장세에도 불구하고 국내 DMB 사업자의 매출은 적자상태를 벗어나지 못하고 있다. 실제로 대표적인 DMB방송사인 한국 DMB의 경우 2007년 70억 원, 2008년 96억 원의 적자가 예상되며, 조만간 자본금 305억 원이 모두 잠식될 것으로 예측된다.

<표 4-1-1> 2007년 지상파이동멀티미디어방송사업자 손익계산서

사업체명	매출액	영업비용	영업손익	총수입	총비용	당기순손익	이익잉여금
전체	8,609,749	28,469,149	-19,859,400	12,107,932	29,444,210	-17,336,278	-28,300,111
㈜와이티엔디엠비	2,534,074	9,025,028	-6,490,954	3,445,730	9,025,163	-5,579,433	0
한국디엠비㈜	1,331,394	8,819,241	-7,487,847	2,976,966	9,060,986	-6,084,020	-12,744,582
유원미디어㈜	4,744,281	10,624,880	-5,880,599	5,685,236	11,358,061	-5,672,825	-15,555,529

※출처: 2008년 방송산업실태조사 보고서

<표 4-1-2> 2006~2007년 지상파이동멀티미디어방송사업자 재무 현황

사업체명	2006년			2007년		
	자산	부채	자본	자산	부채	자본
전체	88,944,489	17,601,046	71,343,443	73,048,678	18,678,787	54,369,891
㈜와이티엔디엠비	22,956,089	1,447,216	21,508,873	18,901,873	2,972,432	15,929,441
한국디엠비㈜	28,790,159	5,564,016	23,226,143	24,083,927	6,682,170	17,401,757
유원미디어㈜	37,198,241	10,589,814	26,608,427	30,062,878	9,024,185	21,038,693

※출처: 2008년 방송산업실태조사 보고서

이와 같이 DMB 서비스가 수익성을 갖지 못하는 이유는 크게 세가지 관점에서 살펴볼 수 있다.

첫째 법·제도적 문제이다. 현행 방송법 제2조에는 '이동 멀티미디어 방송'을 '이동 중 수신을 주목적으로 다채널을 이용하여 텔레비전방송·라디오방송 및 데이터방송을 복합적으로 송신하는 방송'으로 정의하고 있다. 하지만 이동 멀티미디어 방송 사업자에 대한 별도의 규제체계는 없다. 따라서 '이동성'이라는 DMB 방송의 특수성에도 불구하고 지상파DMB는 지상파방송사업자에 준하는 규제를, 위성DMB는 위성방송사업자에 준하는 규제를 받는다. DMB 방송 서비스의 특성이 '이동성'과 '개인성'에 있음에도 불구하고 그 특성을 고려한 규제체계를 전혀 고려하지 않고 있는 것이다. 또한 DMB라는 하나의 매체에 두 개의 법을 적용하고 있어 이중규제 논란도 거세다. 모바일 방송에 대한 규제체계와 정책 방향에 대한 보다 합리적인 방안이 필요한 이유이다.

둘째 산업적인 문제로서 매체 특성에 맞는 수익모델이 없다는 것이다. 지상파DMB는 평균 시청시간이 1시간 내외로써 이동 중 방송 시청을 하는 젊은층(10대~30대 후반)의 시청자를 교집합으로 하는 틈새 시장적 특성을 보이고 있는데 이에 대한 명확한 타겟 설정과 수익모델이 없다. 또한 2006년 매출액 중 광고수익이 47.7%, 협찬 수익이 45.9%를 차지하는 등 협찬과 광고에 대한 의존도가 높으나 광고주의 입장에서는 짧은 시청시간과 이동 중 시청에 따른 집중력 저하, 이를 상쇄할 만한 광고장치의 미비로 인해 광고매체로서의 신뢰도가 낮은 것도 문제점이다. 이는 광고 관련 제도에서도 들어나는데, 기존 지상파 방송사업자 및 채널사용사업자와 동일한 규제가 적용[46]되기 때문에 매체 특성과 수익모델 특성의 부조화가 존재하는 것이다. 현재, 지상파DMB의 광고 계약은 지상파TV와 동일하게 한국방송광고공사(KOBACO)를 통해 이루어지며, 광고영업을 위한 자생적 통로가 막혀있는 상태이다. 또한 데이터 채널은 선택사항이며 양방향성이 제공되지 않는 등 광고효과를 위한 기술적, 제도적 방안이 마련되어 있지 않기 때문에 이에 대한 해결이 필요할 것으로 보인다.

셋째, 차별화 전략 부족 문제이다. 지상파DMB는 이동수신이 불가능한 디지털 TV(ATSC 방식)를 보완하여 '무료 보편적 서비스'를 제공하는 디지털 모바일 TV 매체로 출발하였다. 즉, '이동성'은 DMB방송 서비스가 타 방송매체와 차별화되는 핵심요소인 것이다. 하지만 최근 와이브로와 통신망을 통한 모바일 TV 제공이 가능해짐에 따라 이러한 차별적 경쟁 우위가 희석되고 있다. 현재 KT와 SKT 및 케

46) 토막광고와 자막 광고에 있어서 지상파방송과는 다른 규정을 적용하고 있으나 시간당 광고 회수와 광고시간의 총량을 달리하는 소극적 차별화에 한하여 구조적으로는 지상파방송과 동일한 적용을 받음(방송법시행령 제59조)

이블 TV업계는 와이브로를 이용한 모바일 IPTV 사업을 타진 중에 있으며, 3G 망을 통한 MBMS(WCDM망), BCMCS(CDMA EV-DO망)[47] 등이 소개되고 있다. 이러한 차별화 전략 부족은 자생적 노력이 부족하기 때문이기도 하다. 방송통신위원회는 방송매체간 균형발전을 위해서 자체 프로그램 제작과 편성을 권고하고 있으나 현재 지상파 TV 재전송 프로그램 시청률이 75%에 달하는 등 지상파DMB의 경우 주로 지상파 TV 프로그램의 재전송 매체로 활용하고 있어 독립적 방송매체로서의 위상 확보가 어렵다. 또한 지금껏 지상파DMB는 '지상파 TV 프로그램 재송신'을 토대로 위성DMB에 비해 경쟁우위를 지키고 있었지만 위성DMB의 MBC 재송신이 가능해 짐에 따라 이에 따른 경쟁 차별화 요소도 필요할 것으로 보인다. 게다가 수신환경 및 관련 투자비용의 문제도 불거지고 있는 상황이다. 현재 수도권의 경우 경기 북부 지역과 성남시 등 음영지역이 다수 존재하며 지하철과 건물 주변에서 난시청이 발생하는 등 수신환경이 좋지 않다. 수도권 6개 사업자가 2006년 말까지 난시청 및 음영지역 해소를 위해 약 1,200억 원을 투자하였으나 추가 투자가 필요한 상황이다. 이들 수도권 사업자들은 2006년부터 2008년 말까지 31개월 동안 총 10억 3천만 원(연간 약 3억 9800만원)을 지하철 중계기 점용료로써 서울 메트로에 지급했으나 여전히 지하철 수신 문제가 완벽히 해결되지 않고 있다.

위에서 제시된 문제점들은 DMB방송 활성화를 위해서 해결돼야 할 궁극적인 목적들이다. 이들 문제점들을 해결하기 위해서는 다양한 정책방안이 필요하며 이에 대한 사업자간 협력과 정부의 정책적 지원이 필요할 것으로 예상된다. 다음 절에서는 기술적, 정책적 두 가지 방안으로 나누어 DMB활성화를 위한 방안을 고찰하겠다.

47) MBMS(Multimedia Broadcast and Multicast Service)와 BCMCS(Broadcast Multicast Service)는 기존 3G망을 업그레이드하여 통신망을 통한 방송 수신을 구현한 기술

[그림 4-1-1] 모바일 방송 활성화 목표 및 추진 방안

제2절 활성화를 위한 기술적 검토

1. 단말기 보급 활성화 및 기능 고도화

현재 지상파DMB 단말기의 보급 현황은 SK텔레콤이 70만, KTF 131만, LGT 149만 대로써, SK텔레콤 50%, KTF 32%, LGT 18% 정도의 이동통신 시장의 점유율과는 정반대의 구조 상황을 보이고 있다. 이는 지상파DMB 단말기 보급에 있어 이동통신사의 이해관계가 작용하고 있다는 것을 보여주며, 이러한 수직적이고 폐쇄적인 단말기 유통구조로 인해 소비자의 선택권이 축소되고 있는 것이다. 사실상 이동통신사가 지배하고 있는 휴대폰 유통시장을 개선하기 위해서는 이동통신사 서비스와 분리된 단말기 선택권이 보장되는 구조로의 전환이 시급해 보인다. 이에 따라 가장 적정한 방법으로 제기되고 있는 것이 범용 가입자 식별 모듈(USIM)잠금 해제이다. USIM카드는 가입자 인증과 요금부과, 보안 기능 등의 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 개인정보를 저장한 카드로 단말기에 꽂아 사용하게 되기 때문에 통신사업자에 구애받지 않고 단말기를 구매하여 통신 및 부가 서비스 이용이 가능하다. 따라서 가입자는 원하는 통신사에 가입하고 원하는 기능을 가진 단말기를 구입해 이용할 수 있다. 하지만, USIM 도입 후에 지상파DMB 보급률이 통신사보다는 단말기 제조사 연구 개발 노력 및 제품 탑재율에 좌우될 가능성이 크기 때문에 이에 대한 방안이 마련되어야 할 것이다. 따라서 지상파DMB 모듈에 대해 일정 비율이상 탑재를 의무화하고 저가·저품질 제품 위주로 공급되는 현상을 예방하기 위한 정책이 필요할 것으로 보인다.

단말기 보급 활성화를 위한 구조적 문제해결과 함께 데이터 방송 모듈 탑재와 수신 성능, 필수기능 탑재 등의 기능 고도화에 대한 문제도 해결해야 할 것으로 생각된다. 현재, DMB 핸드폰용 단말기의 점유율은 꾸준한 상승세를 보이고 있지만 대부분의 단말기는 데이터 방송 모듈이 탑재되어 있지 않고 품질 검증 시스템이 없다. 휴대폰용 단말 비율이 2007년 11월 현재 42.5%에 달하여 차량용 단말기와 비슷한 보급 비율을 보이고 있지만 기능적 측면에서 많은 차이를 보이고 있다. 휴대폰용 단말기에 대해 데이터방송은 의무사항이 아닌 선택사항이며, 따라서 현재 약 99%의 단말기는 데이터 방송 수신 모듈이 없으며 양방향성 단말기는 극소수에 불과한 현실이다. 이러한 기능적 문제를 해결하기 위해서는 지상파DMB 단말기의 데이터방송 모듈의 탑재를 의무화하고 수신 성능 및 필수기능 탑재 등의 품질 보증을 위한 인증제 도입 등의 해결방안이 필요해 보인다. 하지만 인증제 도입의 경우, 방송통신위원회가 사실상 법적으로 강제하기 어려운 부분이다. 따라서 민간 인증체제

를 지원 또는 권고하는 방식으로 이 문제를 해결할 필요가 있다. 실제로 2007년 9월 한국정보통신기술협회(TTA)가 품질검증 기준을 마련하여 인증을 시작하였으며, 채널튜닝, 간섭신호에 의한 오작동, 수신율 등의 항목을 포함하여 인증을 시행하고 있다. 따라서 이에 대한 민간 차원의 인증체제가 확립될 수 있도록 지원하고 사업자들에 이를 권고하는 방식으로 기능 고도화 문제를 해결할 수 있을 것이다.

2. AT-DMB 도입을 통한 추가채널 확보(중장기)

AT-DMB(Advanced T-DMB)는 기존 지상파DMB(T-DMB)보다 데이터 전송속도를 2배로 높여 채널용량을 약 2배 증가시킨 기술이다. 또한 현재 320X240 크기의 영상인 7인치급(QVGA: Quater Video Graphic Arry)화면에 비해 15인치급(VGA: Video Graphic Arry)으로 향상된 기술이며, 고화질 영상 제공이 가능하며 채널도 기존의 2배 이상 확보가 가능하다는 장점을 가지고 있다.

<표 4-2-1> 지상파DMB와 AT-DMB 사양 비교

	지상파DMB	AT-DMB
블럭당 대역폭	1.536㎒	1.536㎒
유효 비트율	1.15Mbps	2Mbps
비디오서비스 비트율	544kbps	다채널모드:544kbps, 고화질모드:1.544Mbps

ETRI는 '지상파DMB 전송 고도화' 연구에 따라 총 150억 원을 투자하였으며, 2008년 동안 상세설계·핵심부품설계 및 검증을 마치고 현장시험 시 AT-DMB 구현 성능을 측정할 단말기 시제품 개발을 완료하는 한편, 본격적인 현장시험에 착수해 전 과정을 마무리 할 계획이다.

AT-DMB의 도입으로 인해 추가 확보된 채널은 데이터 방송이 연동된 신규 부가서비스와 유료채널로 분리 제공할 수 있으며, 디지털 라디오용 등으로 활용 가능하기 때문에 DMB 사업자의 수익성을 개선하는 효과를 가져 올 것으로 예상된다. 이렇듯 추가 채널을 유료화 채널로 활용할 경우에, CAS의 도입여부와 함께 TPEG, 주식서비스 등 유료 서비스 모델에 대한 계속적인 발굴 노력이 필요할 것으로 보인다. 하지만 AT-DMB기술 도입은 AT-DMB용 단말기를 새로 보급해야하는 문제점

을 가지고 있다. 현재 사용되고 있는 기존 단말기로는 추가로 확보된 채널이 수신되지 않으며 유료 과금이 되지 않기 때문에 이에 대한 기술적 해결 노력과 정책적 해결 방안이 필요할 것으로 보인다.

제3절 활성화를 위한 정책적 검토

1. 데이터 방송 채널에 대한 규제 완화

현재 DMB서비스 활성화를 위해서 가장 필요한 방안으로는 데이터 방송 채널에 관한 규제 완화를 시행하는 것이다. 이는 두 가지 관점에 서 살펴볼 수 있는데 하나는 데이터 채널을 의무화함으로써 서비스 개발을 촉진시키는 것이고, 다른 하나는 관련 광고 규제 완화를 통해 수익성을 높일 수 있는 방안을 마련하는 것이다.

현행 방송법 상 DMB 채널 구성 및 운영은 텔레비전, 라디오, 데이터 채널 중 2개 이상을 포함하도록 되어있으며 데이터 방송채널은 선택사항으로 규정되어 있다.[48] 따라서 데이터채널을 활성화하기 위해서는 이를 의무화적으로 구성하게 함으로써 관련 서비스 개발을 촉진하고 단말기 제조사의 데이터 방송 모듈 탑재를 유도하는 방안을 마련해야한다. '데이터 방송채널 의무화'는 방송법시행령 개정으로 실행할 수 있다. 현재 방송법 시행령 제53조제1항의 '2개 이상의 방송채널'을 '1개의 데이터 방송채널을 포함한 2개 이상'으로 개정함으로써 데이터 방송채널이 DMB 채널에 의무적으로 포함될 수 있도록 해야 한다. 이는 데이터 방송이 사실상 비디오/오디오/데이터를 모두 포함하기 때문에 의무화되더라도 모법 제 70조의 '다양성 구현'에는 위배되지 않는다. 하지만 방송법 개정 이전에 선결해야 할 과제가 있다. 현재 보급된 단말기의 99%가 데이터 방송 모듈을 탑재하지 않은 기기이기 때문에 의무화 제도 개선 이후 출시되는 모든 지상파DMB 단말기에 대해서 데이터 방송 수신 모듈의 탑재를 의무화하는 것이 우선 필요하다.

다음으로 데이터 방송채널이 텔레비전과 라디오 채널보다 다양한 비즈니스 모델 개발이 가능한 것을 감안하여 관련 광고 규제를 철폐 또는 완화하는 방안을 고려해봐야 한다. 현재, DMB는 방송광고와 방송프로그램의 명확한 구분, 광고 화면 크기 제한, 2차 화면 이후 데이터 방송 광고시간 제한[49] 등의 엄격한 광고 규제를 받고

48) 방송법 제70조제1항, 방송법시행령 제53조
49) 방송법 제73조제1항, 방송법시행령 제59조제2항내의 데이터방송채널의 규정

있다. 이는 방송광고와 방송프로그램의 동시배치로 광고효과를 노리는 데이터 방송 채널을 위한 비즈니스 모델의 적극적인 개발을 제한한다. 따라서 이동 중의 짧은 시청시간을 갖는 DMB 매체의 특성과 비디오·오디오·데이터로 동시 구성 가능한 데이터 방송채널의 특성을 함께 고려해 관련 광고규제를 철폐하거나 완화하는 방안을 고려해야 한다.

이 문제 역시 방송법 개정이 필요한 사안이다. 지상파 프로그램과 광고의 동시 재송신을 규정한 현행 방송법 제 78조제1항에 예외 규정을 두어 데이터 방송채널은 광고와 프로그램 구분에 대한 의무 면제 또는 별도의 시행령으로 규제를 완화하는 것이다. 또한 방송법시행령 제59조제2항제3호(데이터 방송 채널의 방송광고)의 최초 화면 방송금지, 1차 화면 광고화면 크기 제한 및 2차 화면 광고시간(10분) 제한[50] 등에 관한 규제를 완화하거나 철폐하는 것도 고려해 볼 필요가 있다. 하지만 방송-프로그램의 구분, 광고 시간 및 화면 비율 규제의 완화로 인해 과다한 광고가 배치되어 시청자 편익을 저해할 가능성도 있기 때문에 이에 대한 보완 방안을 먼저 마련한 후 데이터 방송이 활성화 될 수 있도록 관련 법을 개정하는 절차를 거쳐야 할 것이다.

현재 데이터 방송은 DMB 방송사들이 수익구조 개선을 위해 중점적으로 서비스 활성화를 고려하고 있는 분야이다. 실제로 KBS와 MBC, SBS, YTN 등 4개 사업자가 유료 데이터방송인 TPEG서비스[51]를 제공하고 있으며, 선납 또는 정액(월 3~4천원, 연 4만원) 방식으로 과금을 하고 있다. 하지만 데이터 방송채널은 선택사항에 불과하고 단말기 700만 대 중 데이터 방송 수신이 가능한 단말기는 1만여 대(약 0.14%)에 불과하기 때문에 교통정보와 관심 상품 정보, 증권정보 등의 다양한 비즈니스 모델을 개발하기 위해서는 앞에서 제시한 방안 등을 통해 데이터 방송채널에 관한 정책을 바꿀 필요가 있다.[52]

이해당사자들의 입장 역시 이러한 정책 방향 전환을 긍정적으로 전망하고 있는 상황이다. 방송사업자(채널사용사업자 포함)의 경우, 데이터 방송채널을 통한 광고 수익 개선을 위해 데이터 방송채널 의무화를 적극적으로 요청하고 있으며, 단말기 제조사 역시 지상파DMB 활성화 및 데이터 채널 수신이 가능한 신규 단말기 보급 확산을 기대하며 긍정적인 태도를 견지하고 있다. 또한 통신사업자(SKT, KTF, LGT)의 경우에도, 모바일 TV 사업 추진과 자사 데이터 서비스 시장과의 대체관계에 따른 부정적인 입장도 있으나, 관련 시장(무선 인터넷)의 확대 가능성의 측면에서 긍정적인 입장을 보이고 있다.

결과적으로, 데이터 방송채널에 관해 제시된 정책방향은 다양한 비즈니스 모델

50) 방송법 제73조제1항, 방송법시행령 제59조제2항내의 데이터방송채널의 규정
51) TPEG(Transport Protocol Expert Group)은 실시간 교통정보를 제공하는 지능형 데이터방송의 기술표준 규격을 의미한다.
52) '07년 12월까지의 KOBACO 판매실적에 따르면 지상파DMB 데이터방송의 광고수익은 전혀 없음

개발을 통한 방송사의 취약한 수익구조를 개선할 수 있으며, 매체 특성에 적합한 콘텐츠를 제공함으로써 시청자 편익을 향상시킬 수 있는 방안이라고 생각된다. 또한 데이터 방송 활성화를 통한 해외시장 개척 및 향후 진보된 양방향성 방송 도입을 위한 방송사와 이동통신 사업자간 상생의 기반을 조성할 것으로 예상된다. 따라서 정부는 이해 당사자들이 모두 동의하고 있는 상황에서 데이터 방송채널에 대한 의무화를 보다 적극적으로 해결하는 것이 관련 시장 활성화를 위해 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 판단된다.

2. 재난방송 전문채널 신설

2005년 5월 방송법 개정을 통해 기존 보도전문채널에만 부여하던 재난방송 의무가 모든 방송사업자로 확대되었으며, 방송통신위원회가 주관기관을 KBS로 지정할 수 있도록 하는 법적 토대가 마련되었다. 하지만 이러한 노력에도 불구하고 2006년 7월에 강원지역의 기습폭우가 발생하였을 당시, 실시간 재난 정보 등의 방재 시스템 부재와 유선망 단절 등으로 인해 피해가 확대된바 있다. 이에 따라 행정자치부에서는 재난방송 전문채널에 대한 신설을 논의한 바 있으며, 2007년 11월 소방방재청은 방송통신위원회와 지상파DMB 재난방송 전달체계 구축 및 재난 경보방송 표준문안 설정을 위한 간담회를 개최 하는 등 재난방송 시스템을 체계화하기 위한 노력을 계속하고 있다.

DMB의 경우, 데이터 채널에 텔레비전과 라디오, 데이터의 동시전송이 가능하며 이동성 및 휴대성을 갖추어 디지털 재난 상황 전파체계 확충에 가장 적합한 매체라 할 수 있다. 따라서 재난상황에 대한 실시간 영상 정보를 제공하며 촬영이 어려운 경우에는 실시간 라디오 또는 데이터 전송을 통해 위험지역 대피 등의 빠른 대처가 가능하다. 또한 국민 대다수가 휴대폰을 보유하고 있으며, 지상파DMB 가능 단말기의 보급이 확대되어 재난방송용으로의 활용도가 매우 높다고 할 수 있다. 이에 따라 현재, TTA는 지상파DMB를 이용한 자동재난경보 방송을 실시하는데 필요한 기준으로 '지상파DMB 재난경보방송(TTA.KO-07.0046)' 표준을 채택하고 있는 등 DMB를 통한 재난방송 확대에 대한 기술적 노력을 하고 있다.

하지만 이러한 DMB의 특성을 통한 재난방송의 활용성에도 불구하고, 몇 가지 현실적인 문제점들이 있다. 우선, 지상파DMB의 전국방송이 시행되고 있으나, 일부지역[53]은 시청이 불가능하며 산주변이나 건물 내부 등에서는 난시청이 보고되어 재난

53) 진주, 여수 등에서는 아직 송출 준비 중인 것으로 파악되며 송신소에서의 거리가 먼 지역은 중계

방송망으로 활용하기 위해서는 중계망 확대 및 수신환경 개선이 먼저 선행되어야 한다는 것이다. 또한 지방 도시의 경우에 지하철 중계망이 아직 구축되지 않았으며, 기존 지하철 시설 점용료 협상 과정을 볼 때, 중계망 구축 협상에 난항이 있을 것으로 예상되기 때문에 이에 대한 해결책도 필요한 상황이다.

이에 대한 해결방안으로는 우선 정책적 지원책을 고려해 볼 수 있다. 재난 방송 역할의 충실한 수행을 위해 지하철 및 다중이용시설에 대한 지상파DMB 중계기 보급을 지원하거나 점용료 협상 지원을 하여 난시청에 대한 해결이 우선 이뤄져야 할 것이다. 또한 재난방송 전문채널에 관한 별도 규정을 신설하고 방송매체 중 고정형 매체로는 지상파 TV를, 이동형 매체로는 지상파DMB를 지정하는 것이다. 방송법 제5장제75조(재난방송)에 재난방송 전문채널에 대한 규정을 추가하여 지상파DMB 일부 채널을 활용하기 위한 제도적 기반 마련이 필요한 것이다. 또한 현재 KBS가 공영방송으로서 재난관리 책임기관으로 지정되어 있는 데, 재난 및 안전관리 기본법 시행령 제 3조의 재난관리책임기관에 이동형 방송사업자를 포함하여 재난관리의 공적 서비스를 의무화하는 방안을 마련해야한다. 이 같은 법적 개정을 위해서는 사업자, 행정자치부, 방송통신위원회를 주축으로 채널제공자, 채널 제공에 따른 보상, 망구축 비용 지원 등에 관한 세부 사항에 대해 관련 내용에 대한 충분한 논의가 선행되어야 한다.

하지만 지상파DMB를 재난방송 전문 채널로 지정하기 위해서는 몇 가지 문제를 예상할 수 있다. 첫째로 지상파DMB가 재난방송 전문채널로 지정됨으로써 국고 보조가 예상되기 때문에 관련 특혜로 인한 위성DMB 사업자 등 타 사업자와의 형평성 논란이 발생할 수 있다. 또한 행정자치부와 소방방재청 등의 타 부서와의 업무 협조가 필요하며 지하철 점용료 협상에서 국가 개입에 따른 시설자와의 갈등 문제가 발생할 수 있다.

이러한 난점들에도 불구하고 이에 대한 기대효과가 크기 때문에 이를 적극 시행하려는 자세를 견지할 필요가 있다. 지상파DMB는 이동성과 휴대성을 갖춘 대중적 이동방송매체로 대피 및 대응 등의 국민 안전 확보에 유리하며 기존 재난문자 방송 체계에 비해 정확하고 지속적인 재난 상황을 전달할 수 있는 최적화된 매체이다. 따라서 선진적인 디지털 재난 상황 전파체계를 확충하여 재난 발생 시 신속하게 국민 안전을 확보하고 예방, 대비, 대응, 복구 활동을 수행할 수 있다. 그렇기 때문에 이에 대한 정부의 정책적 지원이 이뤄진다면 고정채널을 통해 일상적으로 재난대비 교육을 받을 수 있으며 사회적 네트워크를 통한 민간 참여형 재난관리체계 구축이 가능해진다. 또한 지상파DMB에 대한 지하철·다중 이용시설 점용료 및 전국방송

기 추가 설치 필요

망구축 지원 근거를 마련하여 사업자의 인프라 투자비용 부담이 감소되는 효과가 있을 수 있다. 다행히도 이미 2006년 행정자치부가 재난방송 전문채널 신설을 논의하였고, 2007년 소방방재청이 DMB 재난방송 관련 간담회를 개최 하는 등 관련 행정 기관이 긍정적인 자세를 취하고 있어 앞서 제시된 정책적 지원이 이뤄진다면 재난방송 전문채널 신설 문제가 곧 해결될 수 있을 것으로 보인다.

3. 지하철 및 다중이용시설 중계망 구축 지원

지상파DMB의 수신 문제를 해결하는 것은 이 장에서 제시한 DMB 서비스 활성화를 위한 선제 조건이 된다. 하지만 아직까지도 일부 지역에서는 DMB 신호가 수신되지 않거나 수신감도가 불안정한 상태가 지속되고 있다. 이를 해결하기 위해서는 중계망 구축이 필요한데, 특히 지하철 및 다중이용시설과 같은 대중의 이용이 많은 장소에 대한 구축지원을 통해 수신문제를 적극 해결하려는 노력이 필요하다.

현재, 지하철 중계기를 설치한 지상파DMB사업자는 한국메트로(1~4호선)와 한국철도공사(5~8호선)에 시설 점용에 따른 점용료를 지불해야 한다. 하지만 DMB 사업자의 취약한 수익구조에 비해 과다한 지하철 점용료[54]를 지불함으로써 적자가 가속화되고 있다. 2007년 광고수익이 상대적으로 좋은 MBC의 경우에도 지하철 1~4호선에 지불하는 지하철 점용료는 총 광고수익(약 10억)의 17.3%에 달하는 등 지상파DMB사업자의 중계기 설치 부담이 매우 크다는 것이 문제점으로 지적되고 있다. 이와 관련해 지난 2005년 KTF는 지하철 내 수신환경 개선을 위해 지하철 음영 구간에 직접 중계기를 설치하고 망 식별장치(NIS: Network Identification System)가 내장된 단말기로 월정액의 지상파DMB 서비스를 제공하려 했다. 하지만 지하 중계망 대행 사업을 통해 월정액제의 지상파DMB를 제공하려는 이 같은 방안은 유료화 논란을 불러왔고 결국 사업을 철회하게 되었다. 즉, 현재 무료 보편적 서비스라는 인식이 강한 지상파DMB의 경우 유료화를 통한 중계기 설치는 현실적으로 어렵다는 것을 보여주는 사례라 할 수 있다.

따라서 지하철 및 다중이용시설 중계망 구축을 위해서는 정부의 적극적인 지원정책이 필요하다. 이를 위해서는 우선 지상파 TV나 FM/AM라디오 등과 마찬가지로 공익성을 강화하여 방송망 확대 및 수신환경 개선을 위한 지원의 당위성을 부여해야 한다. 또한 앞서 제시한 방안 중의 하나인 재난 방송 전문채널로의 활용을 통해 재난방송으로의 신뢰성을 확보하여, 정부의 지하철 및 다중이용시설에 대한 중계기

54) 서울메트로 합의금은 '08년 말까지 총 10억3000만원으로 연간 약 3억9800만원

구축 및 점용료에 대한 적극적인 지원 정책이 이뤄질 수 있는 토대가 마련돼야 할 것이다. 이와 같은 지원의 당위성 부여가 우선 필요한 이유는 지원정책에서 위성DMB 또는 통신사업자들이 형평성 문제를 제기할 경우, 이에 대응할 수 있는 논리를 마련할 수 있기 때문이다.

따라서 지상파DMB에 대한 무료 보편적 서비스라는 위상을 명분화하여 TV, FM/AM 라디오 등의 공중파 방송과 유사한 수준의 수신환경을 개선하고 중계망 확대를 적극 지원하는 정책이 필요하다. 지하 중계시설 및 다중 이용시설에 대한 점용료 할인과 DMBR(DMB Repeater, 간이중계기)과 연결되는 유선네트워크 임대료 감면 등이 이와 같은 정책의 현실적 방안이 될 것이다.

하지만 정부의 적극적 지원 정책을 이끌어내다 하더라도 사업자간 협상이 원활히 이루어질 지는 미지수다. 기존의 유선네트워크 사업자가 IPTV 등의 통방융합 서비스 제공에 관련된 이해관계를 가지고 있으며, 모바일 TV 사업을 준비하는 통신사업자나 위성DMB 측이 형평성 문제를 제기할 가능성이 높기 때문에 임대료 감면 합의에 있어 난항이 예상되기 때문이다. 따라서 사업자간 협상에 대해 정부의 중재 역할이 더욱 필요할 것으로 보인다. 이 분야에 대한 정부의 적극적인 지원 정책은 서비스 만족도 향상과 시청시간 확대로 인한 광고 수익의 증가를 가져와 지금까지 문제점으로 대두되어 왔던 '서비스 품질 저하 - 광고수익 감소 - 인프라 투자 감소'의 악순환을 해소할 수 있을 것으로 생각된다.

4. 지하철, 터널, 인빌딩용 중계기 검사 및 허가제도 완화

현재, 지상파DMB 중계기의 허가 및 검사는 중앙전파관리고(구 체신청)이 담당하고 있다(위성 중계기 검사는 한국전파진흥원이 담당). 2006년의 경우 지하철 중계기는 총 900여개 수준이었으나 2007년에는 1,770개로 약 150% 이상 증가된 결과를 보이며, 향후 수신환경 개선을 위해 중계기 수는 꾸준히 증가할 전망이다. 하지만 중계기 수의 증가에 따라 비용도 증가하여 2007년까지 총 7억여 원이 소요되었고 중계기 수에 따라 향후 지출 규모가 증가할 전망이다. 따라서 각 사업자의 월 유지비용이 약 5억 원 가량으로 추정되는 가운데 2007년 11월 현재 6개 사업자 총 광고수익은 7.89억 원 수준으로 이에 대한 유지조차 어려운 상황이다.

이러한 상황에서 중계기 검사 및 허가제도에 대한 완화를 통해 사업자의 부담을 덜어주는 정책이 필요하다. 지난 2007년 4월 방송통신위원회는 DMB 중계기 안테나 및 케이블 등의 변경 시에 받아야하는 무선국 검사를 면제해 20억 원의 수수료 부

담을 경감해 준 바 있다. DMB 중계기 역시 인증체계를 구축하여 인증제품을 사용할 경우 정기 및 변경 시의 검사는 유지하되 중공 검사료를 면제해 주는 방안에 대한 검토가 필요하다. 현재 방송통신위원회가 '무선국 검사 합리화 방안'의 일부로 검사고시를 개정하고 전파법시행령을 개정하여 표본검사제도('09년)와 설비인증제도('10년)의 도입을 검토 중에 있기 때문에 이 문제에 대한 해결이 곧 이루어 질 것으로 기대된다.

5. 소출력 지상파DMB 도입(중장기)

지상파DMB 서비스 활성화를 위해서는 지상파DMB를 위성DMB와 Wibro, HSDPA 등 '전국단위의 유료 모바일 방송매체'와 차별화를 시키기 위한 전략으로써 '지역단위 무료 보편서비스'방송매체로서의 위상을 정립할 필요가 있다. 또한 정부의 정책으로써 '수익성 악화 - 콘텐츠 부족'의 악순환을 해결하고 소규모 투자로 다양하고 창의적인 모바일 TV 콘텐츠를 생산할 수 있는 전환기적 제도가 요구된다.

소출력 지상파DMB도입은 이 같은 정책의 일환이며 현실적인 방안이 될 것이다. 연세대 실험결과 소출력 지상파DMB는 인접 아날로그 TV와의 간섭이 미약하여 적정 출력 및 안테나로 캠퍼스 등 소규모 지역에 서비스가 가능한 것으로 나타났다. 이는 채널 10에서 DMB 신호를 송출하는 실험에서 인접 아날로그TV 채널 9, 10번과의 간섭 정도 및 출력 대비 커버리지 측정 결과를 검토한 데 따른 것이다. 하지만 이같은 기능성에도 불구하고 현재 소출력 모바일 방송 용도의 주파수 지정을 하기위한 여유 주파수가 없으며, 광역 또는 전국방송국과의 간섭에 대한 우려가 크기 때문에 상용화를 위해서는 풀어야할 숙제가 많다. 그렇기 때문에 이 방안은 중장기적인 계획으로서 철저한 실행방안을 우선 정립하고 실행에 옮겨야 한다.

이를 실행하기 위한 현실적인 실행방안은 다음과 같다. 우선, 특정 주파수 대역을 소출력 모바일 방송용으로 분배(용도지정)하여 광역 또는 전국 단위의 주파수 사용과 분리하여 사업자에게 할당하는 것이다. 또한 소출력 모바일 방송에 해당하는 별도의 지위를 신설하고 해당 서비스 사업자의 방송영역은 비영리 소지역으로 제한하며 주파수 사용료를 부과하는 것이다. 여기서 별도의 지위는 특정 대지(시설)에서 사용자 편익을 제공하며 별도의 사업성을 목적으로 하지 않는 교내·사내 방송과 유사한 성격으로 규정할 수 있을 것이다. 이와 같은 방안이 실현된다면 지상파DMB는 무료 지상파 방송매체로서의 차별화된 위상을 정립하고 다양하고 창의적인 콘텐츠 공급을 통해 산업 활성화에 기여할 수 있는 매체로 거듭날 것으로 예상된다.

[붙임 1] DMB 관련 방송법 조항 정리

구분	지상파방송	DMB (T:지상파, S:위성)	위성방송	CATV	IPTV	비 고
법 률	**방송법, 방송법시행령**	**방송법, 방송법시행령**	**방송법, 방송법시행령**	**방송법, 방송법시행령**	**인터넷멀티미디어사업법**	
사업 분류 및 사업(자) 정의	o 방송분류: 텔레비전(이후, TV)/라디오/데이터방송 o 지상파방송사업/지상파방송사업자	o 방송분류: 이동멀티미디어방송	o 방송분류: TV/라디오/데이터방송 o 위성방송사업/위성방송사업자	o 방송분류: TV/라디오/데이터방송 o 종합유선방송사업/종합유선방송사업자	o 방송분류 :인터넷 멀티미디어 방송 o 사업 1. 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업/인터넷 멀티미디어 방송 제공사업자 2. 인터넷 멀티미디어 방송 콘텐츠사업/인터넷 멀티미디어 방송 콘텐츠사업자	
프로그램 동등접근권	o 방송사업자는 다른 방송사업자에게 방송프로그램을 공급할때 공정하고 합리적인 시장가격으로 차별 없이 제공하여야 함				o 주요방송프로그램[55]은 타 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업자에게도 공정· 합리적인 가격으로 차별 없이 제공	
		T o 지상파방송사업/지상파방송사업자 -시행령:지상파이동멀티미디어방송사업자				
유료방송 약관승인		o 유료방송을 하려는 방송사업자는 약관 신고, 이용요금은 방통위 승인			o (좌단)방송법 제77조 준용	
		S o 위성방송사업/위성방송사업자 -시행령:위성이동멀티미디어방송사업자				
재송신	※ 참고사항: (제61조제4항 재송신유형 분류) -동시재송신 : 방송수신하여 방송편성을 변경하지 않고 동시 재송신 -이시재송신 : 방송편성변경없는 녹음·녹화 방송프로그램을 일정한 시차를 두고 재송신					
		S o 위성DMB는 의무동시재송신 대상에서 제외되어 있음 - 그럼에도 불구하고 지상파 방송을 재송신하고자 할 때 방통위 승인 필요	o 의무 동시재송신: 종합유선·위성방송(위성DMB제외)·중계유선방송사업자는 KBS와 EBS 지상파 방송(라디오방송 제외)을 수신하여 동시 재송신해야함 - 지상파방송사업자가 여러 개 채널을 운용하는 경우 동시재송신 대상 지상파방송은 방통위가 지정·고시하는 1개 채널	o 「방송법」 제78조 준용 - 시행령 미확정		
기타		S o위성이동멀티미디어방송사업자 보조설비: 위성DMB 보조국은				o 위성DMB 보조국에 대해 전파법상의 규제 근거를

			인공위성 무선국의 보조시설	o 상기 의무재송신 대상 이외의 지상파방송을 동시 재송신하고자 할 때 방통위 승인 필요	o 방송구역 이외의 지상파방송을 동시 재송신하고자 할 경우 방통위 승인 필요		명시
소유제한	o 방송채널사업자를 제외한 방송사업자는 전체 방송사업자 <u>매출액의 33%</u> 초과하여 겸영 금지 o 누구든 종합 또는 보도 전문편성 채널 지분 30% 초과 소유 금지 (예외: 국가,지자체, 방송문회진흥회, 종교단체) o 대기업, 계열 회사, 뉴스통신[56] 법인은 종합 또는 보도 전문편성 방송채널겸영 금지 o 정당의 방송사업자 지분 소유 금지					o 뉴스통신법인은 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업자 지분의 49% 초과 소유 금지 o 종합 또는 보도 전문편성을 하는 인터넷 멀티미디어 방송 콘텐츠사업에 대한 겸영 금지 대상 -자산총액 등 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기업집단에 속하는 회사와 그 계열회사(특수관계자 포함) 또는 뉴스통신법인 o 채널사업소유 -인터넷멀티미디어방송 제공사업자는 TV/라디오/데이터방송 채널사용사업 별로 각각 전체 사업자 수의 1/5를 초과하여 방송채널사용사업 지분 5%이상 소유 금지	o 대기업은 자산총액 3조원 기준으로 '08년 3월 기준 52개 사업자 o 소유규제 점차 완화될 전망(한국경제. 2008. 3. 2) -지상파방송 및 종합편성 또는 보도전문 방송채널사용사업자의 소유지분 제한을 받는 대기업 기준이 10조원 이상(총20개)으로 완화될 예정 -CATV 전국권역의 1/5 초과 금지 규정과 전체 매출액의 33% 초과 금지 규정 완화 예정 → CATV 사업자 보유 전체사입자 수의 1/3 초과 금지규정으로 대체 예정 o 미국은 '07년 12월 신문과 방송의 상호소유 금지 규정 폐지
전기통신설비 등의 동등제공	o 방통위는 법 제92조제3항(방송발전지원)[57]에 의해 방송사업자등에 대해 송신시설 등 방송시설과 부속 토지·건물등을 공동 구축·이용토록 권고가능					o 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업자는 해당 제공사업을 하고자 하는 자로부터 해당 서비스의 제공에 필수적인 전기통신설비에의 접근·이용 요청에 대해 정당한 사유 없이 이를 거절하지 못함	

<table>
<tr><td></td><td colspan="4"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>o 대기업, 계열 회사, 뉴스통신 법인 겸영 금지

o 교차방송사업 소유
-위성방송사업자 지분 33% 초과 소유 금지</td><td>T</td><td>o 대기업, 계열 회사, 뉴스통신 법인 겸영 금지

o 교차방송사업 소유
-위성방송사업자 지분 33% 초과 소유 금지</td><td>o 대기업은 49% 초과 금지

o 일간신문 및 뉴스통신 법인은 33% 초과 소유금지

o 교차방송사업 소유
-종합유선방송사업자는 위성방송사업자 총 지분의 33% 초과 소유 금지

o 채널사업 소유
-TV/라디오/데이터 채널사용사업별로 전체 사업자수의 1/5 초과 경영 금지

o 동일사업 소유
-위성방송사업자가 다른 위성방송사업자 지분 33% 초과소유 금지
-위성방송사업을 2개 이상 경영 금지</td><td>o 일간신문 및 뉴스통신 법인은 33% 초과 소유금지

o 채널사업소유
-TV/라디오/데이터채널사용사업별로 전체 사업자수 1/5 초과 경영 금지
-방송채널사용사업자가 전체 종합유선방송구역의 1/5 초과하여 종합유선방송사업 경영 금지
-전송망사업자[58]가 전체 종합유선방송구역의 1/10 초과하여 종합유선방송사업 경영 금지

o 동일사업소유
-한 종합유선방송사업자 총 매출액이 전체 종합유선방송사업자 매출액 총액 중 33% 초과 금지
-한 종합유선방송사업자의 방송 구역이 전체 종합유선방송구역 수의 1/5 초과금지</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>S</td><td>o 일간신문이나 뉴스통신 법인(특수관계자 포함)은 위성방송사업자 총 지분의 33% 초과 소유 금지

o 교차방송사업 소유
-종합유선방송사업자 지분 33% 초과 소유 금지

o 채널사업 소유
-TV/라디오/데이터 채널사용사업 별로 전체 사업자수의 1/5 초과 경영 금지

o 동일사업 소유
-위성방송사업자가 다른 위성방송사업자 지분 33% 초과 소유 금지
-위성방송사업을 2개 이상 경영 금지</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>시정
명령</td><td colspan="4">o 시청자 이익 저해, 허가·승인조건·등록요건을 위반 등의 경우</td><td>o 이용자 이익 저해, 사고 등으로 방송 제공지장에 대해 신속한 조치없음 등의 경우
o 허가 없이 제공사업을 경영한 자, 신고·등록·승인 절차없이 콘텐츠사업을 한 자에게 해당 서비스 제공 중지를 명할 수 있음</td><td></td></tr>
</table>

55) 인터넷 멀티미디어 방송 콘텐츠사업자가 제공하는 방송프로그램을 방송위원회가 대통령령으로 정하는 기준에 따라 고시한 경우
56) 계열회사(특수관계자를 포함) 또는 정기간행물의등록등에관한법률에 의한 일간신문이나 뉴스통신진흥에관한법률의 규정에 의한 뉴스통신

57) 제92조 (방송발전의 지원) ①정부는 국민이 다양한 방송을 균등하게 향유할 수 있도록 하고, 방송문화의 발전 및 진흥을 위하여 노력하여야 한다.②문화관광부장관은 방송영상산업의 진흥을 위하여 필요한 정책을 수립·시행하여야한다.③정보통신부장관은 방송기술 및 시설에 관하여 필요한 정책을 수립·시행하여야한다.

58) 「정부투자기관관리 기본법」 제2조의 규정에 의한 정부투자기관과 「공기업의 경영구조개선 및 민영화에 관한 법률」 제2조의 규정에 의한 대상기업에 해당하는 법인에 한함

[2 편]

DMB 활성화를 위한 기술위원회 운영결과

제1장 서론

제1절 위원회 필요성

이동하면서도 수신 가능한 모바일 방송의 기술 개발로 이용자들은 개인 휴대용 수신기나 차량용 수신기를 통해 언제 어디서나 방송 서비스를 즐길 수 있게 되었다. 국내 이동멀티미디어방송(DMB) 시장은 서비스 도입이후, 2008년 7월 현재 이용자 수 1,500만 명을 돌파하는 등 이동성과 개인성이라는 차별적 특성을 통해 어느 정도 서비스의 보편화가 이뤄진 것으로 파악된다. 하지만 이와 같은 이용자 증가에도 불구하고 기술적 문제점과 수익구조의 부재로 인해 여전히 수익성을 갖지는 못하고 있는 실정이다. 따라서 국내 모바일 방송 시장이 활성화 될 수 있도록 신규 모바일 방송 기술 개발 및 서비스 도입 검토, 기술개발 방향 제시 등의 관련 정책이 필요하다고 할 수 있다.

국내뿐 아니라 전 세계적으로도 모바일 방송 영역은 차세대 대표 미디어의 역할을 할 것으로 기대되고 있다. 현재, 해외 각 국들이 디지털방송으로의 전환되고 있는 시점에서, 이동성을 보완한 DTV 방송 기술에 대한 수요가 급증하고 있는 것이 이를 반영한다. 따라서 국내 모바일 방송도 해외 시장진출을 목표로 장기적인 활성화 계획을 세울 수 있는 DMB의 포지셔닝 모델 정립이 필요한 시점이다. 이를 위해서는 수익모델부족 및 Leading Company 부재 등 DMB의 현실을 냉정하게 직시하는 것이 필요하며, 기술적 기반 위에서 예측가능성을 높일 수 있는 모바일방송의 기술정책방향을 제시할 필요가 있다. 또한 모바일방송 기술연구개발 방향 재정립 및 신규 서비스 도입 등 정책적 이슈로 고려 가능한 사항에 대해 산학연관 네트워크를 활용하여 논의·검토함으로써 모바일방송 활성화를 위한 정부의 기술정책방향을 확립하는 것이 필요하다. 결과적으로 이러한 노력들은 모바일방송 관련 산업 활성화에 이어 해외 진출을 통한 국가 경쟁력 제고로 이어질 것으로 기대된다.

제2절 모바일방송 기술위원회 추진목표 및 실적

모바일방송 활성화를 위한 기술정책 방향 확립에 대한 필요성에도 불구하고, 현재까지 모바일방송 기술관련 논의를 위한 조직이 부재하여 모바일방송 활성화 및 관련 법제도 개선에 관한 논의에 어려움이 있었다. 이러한 문제점을 개선하기위해 산학연관의 주요 기관들이 주축이 되어 지난 2008년 7월『모바일방송 기술위원회』구성하였다. 모바일방송 기술위원회는 모바일방송에 대한 각 계 전문가 및 해당분야 이해관계자들의 의견을 수렴하여 모바일방송 기술 및 서비스의 향후 진화방향을 모색하는 것을 목표로 하였다. 이를 위해 가장 이슈가 되는 10개의 주제[59]를 선정해 논의를 하였고 모바일방송 수신 성능 개선방안 마련과 데이터서비스 재난 방송 도입, 양방향서비스 활성화, 핸드오버 등에 대한 기술정책적 제안을 도출하고 중장기 발전방향을 제시하였다. 총 5차에 걸친 정기회의 및 2차례의 운영회의를 통해 제시된 세부 이슈별 현황 및 문제점에 대한 각 계의 정책건의 사항 및 의견 수렴은 제2장에서 자세하게 다루도록 하겠다.

<표 1-2-1> 모바일방송 기술위원회 회의 개최시기 및 주요내용

회의차수	회의일자	주요 내용
1차 (Kick-off)	2008.07.22	- '모바일 방송 기술위원회' 운영 계획 및 방향 수립 · 모바일 방송 기술 활성화 주요 의제 협의
2차	2008.08.21	- '모바일방송 기술위원회' 2008년 Agenda(안)수정 및 확정 · 기관에서 제출한 아젠다(안)을 중심으로 11개 Agenda를 확정하고 이슈별 총괄담당기관 선정 - Agenda 1(모바일방송 수신 성능 개선 방안)에 대한 발표 및 논의
3차 (워크숍)	2008.09.25 ~ 2008.09.27	- 9개 Agenda에 대한 발표 및 논의와 모바일방송 활성화를 위한 종합토론 - 기술위원회 향후 방향에 대한 논의
4차	2008.10.28	- Agenda 별 논의사항 정리 및 최종 정책제안보고서 작성 논의
5차	2008.12.02	- Agenda10(EPG 통합관리) 관련 추가 발표 및 논의 - 모바일방송 활성화를 위한 정책제안 보고서 작성 사항 검토

59) ① 모바일방송 수신 성능 개선 방안 ② DMB 핸드오버(채널자동검색) ③ DMB 데이터 서비스 재난 방송 도입 ④ 방송 콘텐츠 보호 장치 ⑤ 양방향서비스 활성화 ⑥ DMB 해외시장 진출방안 ⑦ 모바일TV 기술 전망 및 발전 방향 ⑧ DMB 신기술에 대한 검증 ⑨ 서비스도입과 기술개발 연계체계 ⑩ EPG 통합관리에 관한 논의 ⑪ 방송사업자 수익 창출방안

제2장 모바일방송 기술위원회 정책제안

제1절 모바일방송 수신 환경 개선 방안

1. 지상파DMB 수신환경 개선방안

지하망 및 터널 공간 등 폐쇄된 공간에서의 DMB 중계기 또는 형식등록 한 무선기기는 전파 혼선우려 없으며, 또한 소출력 중계기 수요가 증가하는 추세임에 따라, 지상파DMB 수신환경 개선이 반드시 필요한 상태에서 현실에 맞는 기준 정립이 필요로 하고 있다. 이에 지상파DMB 중계기에 대한 형식 등록 기준에 대한 현실화에 대한 필요가 증대되고 있는 상황이다. 현재 방송용 중계기는 허가 사항이지만, 향후 신고 형식으로 변경하고, 10mW 이상에 대한 적용 기준 부재에 따른 대안 마련 등 DMB 방송용 무선기기에 대한 등록 기준을 정립하는 것이 필요하다.

이동통신사 기지국 무선국 허가와의 형평성 및 무선국 장비의 기술발전으로 인한 신뢰성 향상에 따라 지상파DMB 무선국은 전파의 혼신 우려가 적게 나타나고 있다. 이에 따라 지상파DMB 방송 무선국에 대한 개설 허가 기간을 연장하는 것이 필요로 할 것이다. 현재 허가 유효기간은 3년으로 되어 있으나, 이를 이동통신사 기지국 무선국과의 형평성 차원에서 5년으로 연장하는 것이 바람직할 것이다.

모든 방송에서와 마찬가지로 지상파DMB에서 중요한 것은 모든 시청자들이 방송을 시청할 수 있는 환경을 만들어 주는 것이다. 특히 지상파DMB는 보편적 서비스, 미래 성장동력, 국책과제(IT839)로 추진되어 왔지만 서비스 주체인 방송사는 방송서비스 및 기타 관련 설치물에 대한 과다한 비용 지출이 되고 있으며, 지상파DMB가 재난방송의 매체 지정 되었지만, 방송사의 과다한 비용 지출에 반해 지원 정책은 전무한 상황이다. 지상파DMB에 대한 재난방송 기본 매체의 기반이 된 상태에서 기간 시설물 및 지하망, 터널 등의 난시청 지역에서는 재난방송 수신 가능을 위한 기본적인 정책 지원, 즉 다중 이용 건물 및 교통시설에서의 지상파DMB 수신설비 설치 법제화, 지하철 등 대중 교통시설에서의 지상파DMB 서비스 제공 시, 시설사용료 면제, DMB 단말기의 재난방송 수신기능 의무화 (재난방송 데이터서비스의 의무수신) 같은 다양한 지원이 필요하다.

2. 위성DMB 수신 환경 개선 방안

위성DMB는 2.6GHz 대 주파수 특성으로 인하여 지상파DMB 대비 절대적으로 많은 위성방송보조국 구축이 요구되며, 특히 터널, 지하철, 건물 지하공간 등 난시청 지역 방송 수신 향상을 통한 공공복리 증진, 국가 비상사태 및 재난 시 방송의 공적책임 수행을 위해 위성방송 보조국의 설치/운용이 절실히 필요한 실정이다. 하지만, 지상파 방송사는 위성DMB와는 달리 양질의 주파수를 대가없이 지정받아 사용하고 막대한 광고수익을 올리고 있는 상황에서도 방송발전기금 납부에 따라 전파사용료가 면제되어 사업자간 형평성 문제가 제기되고 있으며, 과거 서비스 수신향상을 통한 공공복리 증진을 위해 터널 및 지하철 등 음영지역에 개설되는 기간통신 무선국에 대해서 전파사용료 면제혜택을 부여한 바 있는 사례와 비교하여도 형평성에 위배되고 있다. 또한, 전파관리와 전파진흥이라는 전파사용료 도입취지에 비해서도 과도한 부담을 위성DMB사업자가 하고 있다.

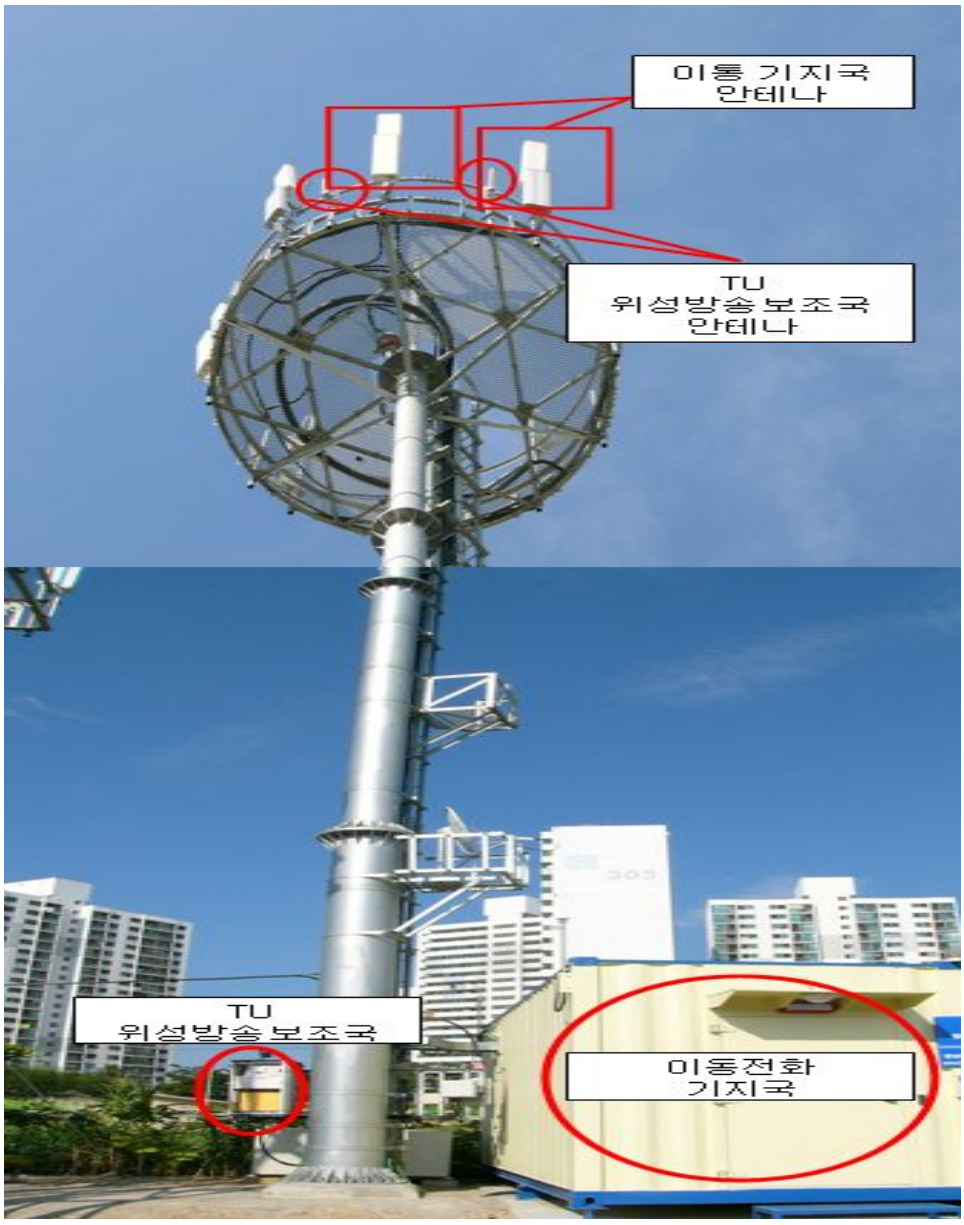
전파관리 측면에서 위성DMB 주파수는 국가 간, 지역 간, 인접대역 간 혼간섭이 작음에 따라 실질적인 전파관리 비용은 미미한 수준이며, 전파진흥 측면에서도 위성DMB 사업자는 방송발전기금을 통해 방송 산업 등 전파관련 분야 진흥에 필요한 경비를 납부하고 있음에도 불구하고 전파사용료를 납부하고 있어 전파 진흥 관련 부담금을 이중으로 부담하고 있음에 따라 방송발전기금을 납부하는 위성방송국 및 위성방송보조국에 대한 전파사용료 면제와 같은 제도 개선이 필요하다.

또한 주파수를 할당받은 자가 전기통신역무 등을 제공하기 위해 개설하는 무선국 중 국가간·지역간·인접대역간 전파혼신 방지 등 기술적 문제가 발생하지 않는 무선국은 허가가 아닌 신고만으로 개설하여 운용할 수 있도록 하였으나, 주파수를 임대하여 방송역무를 제공하고 있는 위성DMB방송보조국은 신고제 전환요건인 국가간·지역간·인접대역간 전파혼신 방지 등 기술적 문제가 발생하지 않음에도 방송국으로 분류되어 허가제가 유지되고 있다.

위성DMB 방송보조국의 경우 주파수 특성상 주변 건물의 신축, 증축 등 도심 Skyline 변동에 따라 수신품질의 변화가 민감하여 신설, 이설 등이 빈번하게 이루어져야 하나 허가제로 인해 신속한 방송수신환경 개선이 힘든 상황이며, 기술적 변화가 거의 없는 상황에서 3년 단위의 재허가는 규제기관의 행정력 낭비 및 사업자의 불필요한 규제비용 부담을 초래하는 문제점을 안고 있다. 또한, 위성방송보조국은 신고제 요건을 갖추었으나 허가제를 유지하는 것은 무선국 운영 측면에서 이동통신 무선국과의 형평성에도 위배[60]되는 상황이 벌어지고 있다. 방통위는 토론회 등에서

60) 이동통신용은 전파법시행령 개정('08.6.20)을 통해 '대가할당 사업자'와 '심사할당 사업자' 모두 무선국

문제점 및 신고제 전환 필요성을 인정하면서도 제도 개선에 대한 구체적인 방향성과 일정이 현재까지 정립되지 않고 있어, 위성DMB 사업자는 제도개선이 이루어질 때까지 수시 변경허가 신청 및 막대한 규제비용(품질개선을 위한 시간 지연/수수료 등)을 부담하고 있는 실정이다. 이러한 상황에서 위성DMB 수신환경 개선과 난시청 해소를 위해 설치되는 위성방송보조국에 대해 신고제로 전환이 필요 할 것이다.



[그림 2-1-1] 이동전화 기지국과 위성방송 보조국 실물 비교

※ 소재지 : 광주광역시 광산구 운남동 524-19번지, 운남3단지

신고제로 일원화

보조국의 신고제로의 전환과 더불어 한 가지 더 고려되어야 할 사안은 바로 무선국 검사 기간이다. 무선국의 검사는 시설의 기술적합성 및 전파송출의 안정성·품질확보 등을 심사하는 것으로, 고출력인 기존방송국은 주파수의 혼신 가능성을 고려하여 엄격한 기술적 안정성 확보를 위해 3년 단위로 재검사를 받고 있으나, 위성DMB 방송보조국은 45W의 저출력 무선국으로 전파간섭 등 기술적합성에서 고출력인 기존방송과는 차별화된 고려가 필요하다. 또한, 무선국의 운영 측면에서 유사한 기간통신사업자 무선국은 5년 단위로 정기검사를 시행하므로 규제 형평성 측면에서 문제가 있으며, 위성방송보조국은 지난 3년간의 운용 경험 및 '08년 7,600여 국소의 정기 검사 결과 안정적으로 운용되고 있어 3년 단위의 검사기간 유지는 규제기관의 행정력 낭비, 사업자의 불필요한 수검인력 부담을 초래하여 품질 개선 및 장애 처리 업무 수행이 불가능한 상황임에 따라 위성방송보조국에 대한 검사기간을 이통동신 무선국과 동일하게 3년에서 5년으로 연장하는 것이 고려되어야 할 것이다.

제2절 DMB 핸드오버

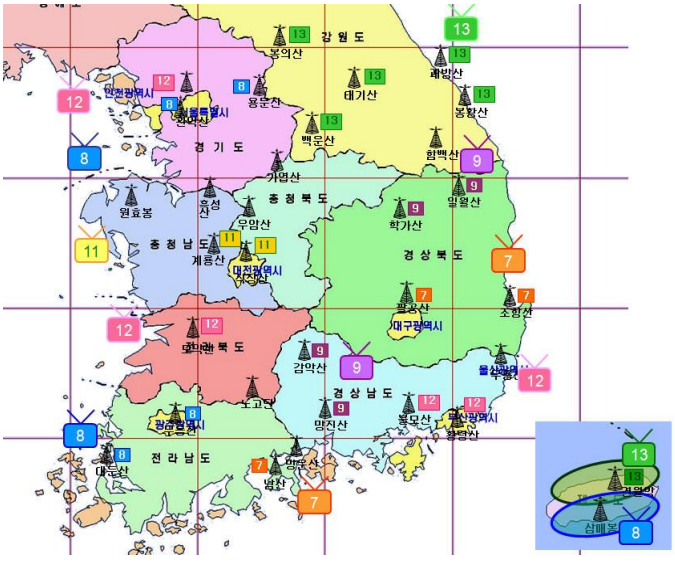
1. DMB 핸드오버 배경

지상파DMB는 2005년 12월 본방송 개시 이후 단말기가 1300만대 이상 보급되고 서비스 지역이 전국으로 확대되는 등 폭발적인 성장세를 보여 왔다. 지난 8월에는 베이징 올림픽을 계기로 시간과 장소에 구애받지 않고 DMB를 시청하는 사용자가 늘어나면서 기존 지상파 방송과의 차별화를 통해 이동매체로서의 존재 가치를 확인시켰으며, 매체 인지도 또한 크게 상승하였다. 이러한 성과가 시청률 상승과 DMB 단말 판매의 증가로 이어지고 있어 향후 관련 시장 활성화와 광고 수익 증가로 이어질 것으로 기대된다. 한국방송광고공사 마케팅 분석팀은 개인별 시청률에서 케이블 TV에 밀리지 않는 지상파DMB의 성장 가능성은 무궁무진하다고 강조하여 이러한 기대를 뒷받침하고 있다. 지난 7월에는 지상파DMB 특별위원회와 SK텔레콤, TU 미디어가 양방향 데이터 방송을 본격적으로 지원하는 DMB2.0을 내년 상반기 출시를 목표로 공동 협력하기로 하는 '국내 DMB 시장 활성화를 위한 사업 협력 계약'을 체결하였다. 이는 방송-통신 동반 성장 모델 제시한 것으로 향후 DMB 시장 활성화에 대한 기대를 더욱 높이고 있다.

뉴미디어가 활성화되기 위해서는 양질의 콘텐츠 제공과 함께 콘텐츠를 편리하고

자유롭게 소비할 수 있는 인프라를 갖추는 것이 무엇보다 중요하다. 지상파DMB는 본방송 이후부터 지금까지 비디오, 오디오, 교통 정보, 웹사이트 방송, 슬라이드 쇼 등 새로운 형태의 서비스 제공과 전국 방송을 위한 서비스 지역 확대를 위주로 사업이 추진되어 왔다. 아직도 매체 운영이 어려울 정도로 수익은 기대에 미치지 못하지만 다양한 콘텐츠와 무료 서비스라는 장점을 내세워 단말 보급 측면에서는 폭발적인 성장세를 보여 향후 수익을 창출할 수 있는 잠재적 기반은 다졌다고 볼 수 있다. 이러한 양적인 성장과 함께 융합형 및 맞춤형 서비스, 재난재해 방송, 핸드오버 서비스, 음영지역 해소 등을 통하여 편리한 콘텐츠 소비 환경을 제공하는 것이 DMB가 한 단계 더 도약하는데 있어서 중요한 과제이다.

현재 지상파DMB 방송망은 [그림 2-2-1]과 같이 지역별로 다른 주파수를 사용하는 MFN(Multi-Frequency Network) 형태로 구성되는데 이는 지상파DMB가 사용하는 VHF Band III 주파수 대역을 아날로그 TV와 공동으로 사용하고 있어서 주파수 확보가 쉽지 않은 것과 지역별 자체 방송의 필요성 때문이다. 이러한 환경에서 다른 주파수를 사용하는 인접 지역으로 이동하는 시청자가 DMB를 계속 이용하기 위해서는 단말의 채널 검색을 다시 수행하여야 한다. 채널 검색 결과는 레이블 형태로 표출되기 때문에 사용자가 자신이 이용하던 서비스를 비교적 쉽게 찾을 수 있다. 이는 아날로그 방송에서 인접 지역의 주파수를 모르면 주파수를 하나씩 변경하면서 동일한 방송을 찾아야 하는 방식에 비하면 편리해진 것이다.



[그림 2-2-1] 지상파DMB 전국 주파수 배치

그러나 여전히 다음과 같은 문제는 남아있다. 첫번째로 인접 지역과의 경계에서는 짧은 구간에서 잦은 서비스 품질 변화가 발생한다. 즉, 경계 지역에서는 인접한 지역들 모두 전파 수신 상태를 안정적으로 확보하기 어렵기 때문에 시청자가 채널 검색을 수행하고 인접 지역에서 새로운 서비스를 찾아 이용하더라도 잠시 후에 다시 수신 상태가 불량해져 채널 검색을 다시 수행해야 하는 문제가 반복되는 것이다. 두번째로는 현재 지역과 인접 지역 채널 모두 서비스 품질이 양호한 중첩 지역에서 채널 검색을 수행하면 두 지역의 앙상블과 서비스들이 리스트에 중복 표출되어 사용자가 혼란스러워하거나 단말이 오동작하는 상황이 발생한다. 마지막으로 사용자가 양방향 서비스를 이용 도중에 지역 변경으로 수신 상태가 불량해져서 방송 수신이 중단되는 상황이 발생할 수 있다. 예를 들어 비디오를 시청하면서 상품 구매 등을 진행하다가 다른 지역으로 이동하여 방송이 끊기게 되면 비싼 통신 요금만 지불하게 되는 일이 발생할 수 있다.

이러한 문제들을 해결하기 위해서는 핸드오버 기술이 필요하다. 핸드오버는 무선 단말의 셀간 이동으로 현재 서비스의 수신 상태가 불량해지면 단말이 인접 기지국(송신기)을 찾아서 연속적인 서비스 이용이 가능하도록 하는 기술이다. 통신에서는 다른 기지국의 커버리지로 이동할 때 끊김을 없애고 다른 통신 방식과 기지국을 공유하는 측면에서 의미를 갖는다. 후자의 경우는 2G CDMA, 3G WCDMA, 3.5G HSDPA 상호간의 핸드오버 또는 WiBro와 HSDPA간의 핸드오버와 같은 방식으로 구현되며, 주로 전국 통신망이 갖추어지기 전에 다른 통신과 기지국을 공유하는 과도기적인 형태로 사용된다. 통신에서의 핸드오버는 단말과 기지국의 교신에 의해 수행되며, 수신전력, 비트오류율, 단말과 기지국의 거리, 기지국 서비스 반경 등의 요인에 의하여 핸드오버 시점이 결정된다.

DMB와 같은 이동방송의 경우에도 다른 주파수를 사용하는 인접 지역으로 이동할 때 핸드오버 기술이 필요하다. 기존 아날로그 방송의 경우 현재 서비스의 QoS(Quality of Service)를 측정하기가 쉽지 않고 인접 지역의 주파수 정보를 단말에 알려줄 방법이 마땅치 않아서 핸드오버의 구현이 쉽지 않았다. 그러나 DMB와 같은 디지털 방송에서는 수신전력, 비트오류율, 패킷오류율, 프레임오류율 등의 다양한 항목을 이용하여 QoS를 정확하게 결정할 수 있고, 인접 주파수 및 서비스 정보 등을 데이터 채널을 통해 단말에 쉽게 제공할 수 있기 때문에 핸드오버 구현이 용이하다. 물론 단방향의 방송에서는 기지국과의 교신을 통해 새로운 기지국을 찾아가는 통신의 소프트 핸드오버와 유사한 성능의 핸드오버를 기대하기는 어렵지만 음영지역 해소, 인접 지역 방송과의 시간 동기 조절, 듀얼 튜너 사용 등을 통해 어느 정도의 성능 개선이 가능하다.

2007년 수행된 제주 지식산업진흥원의 '지상파DMB 핸드오버 필드테스트' 과제에서 DMB 서비스협회, DMB 송수신정합협의회, DMB 수신기전문협의체 소속 회원사들을 대상으로 핸드오버 기술 및 서비스에 대한 수요 조사를 실시하였다. 조사결과 92% 기관에서 핸드오버 기술이 필요하다고 응답하였으며, 42% 기관에서 핸드오버가 단말기 경쟁력 차별화 요소가 된다고 응답하였다.

DMB 핸드오버는 시청자에게 콘텐츠를 편리하게 소비할 수 있는 환경을 제공하고, 국내 방송 매체에서 최초로 도입되는 핸드오버 기술이라는 측면에서 중요한 의미를 갖는다. 핸드오버 기술 도입을 위하여 2007년 송수신정합협의회에서 KBS, MBC, SBS, YTN 등의 방송사, 삼성전자, LG전자 등의 수신기 제조사, VDL, Factum 등의 다중화기 제조사 공동으로 테스트 스트림을 제작하고 이를 검증하는 정합 실험을 실시하였다. 그 결과 스트림에서 문제점이 발견되고 방송사에서 전송할 핸드오버 정보의 기준이 필요하다는 의견이 있어 ETSI 표준의 범위 내에서 DMB에 적합한 기술 가이드라인이 필요하다는 공감대가 형성되었다. 이를 위해 송수신정합협의회와 DMB 서비스협회에서 가이드라인을 작성하고 가이드라인을 준수하는 스트림을 제작하여 정합 실험을 실시하기로 하였다. 가이드라인은 완료되었으며, DMB 서비스협회와 송수신정합협의회의 최종 검토와 승인이 완료되어 정식 가이드라인으로 배포되었다. 현재는 송수신정합협의회 활동을 재개하여 표준 스트림 제작, 송수신정합 실험, 핸드오버 정보 온에어 송출, 핸드오버 지원 단말 출시 지원 등을 목표로 활동하고 있다. 정합 실험은 다중화기의 표준 준수 여부 검증, 기존 출시 단말의 역호환성 검증을 목표로 진행하고 있다. 정합 실험 결과 발견된 문제들은 관련 기관들과의 협의를 거쳐 수정 보완 작업을 진행하고, 필요한 경우에는 TTA를 통한 표준화 추진, 단말 인증 등을 지원할 계획이다.

이와는 별도로 실제 수신 환경에서 핸드오버 기술의 상용화 가능성과 현재 방송망의 핸드오버 지원 성능을 검증하기 위한 필드테스트를 실시하였다. 필드테스트를 통해 실제 수신환경에서 짧은 구간의 음영지역이 상당히 존재하며, 이러한 구간에서는 핸드오버가 지나치게 자주 시도되고 있음을 확인하였다. 또한 핸드오버 도입으로 음영지역 개선 효과가 있지만 핸드오버로 커버되지 않은 지역과 핸드오버 시도가 잦은 지역은 중계기 설치 등을 통해 안정적인 수신 환경 확보가 필요함을 확인하였다.

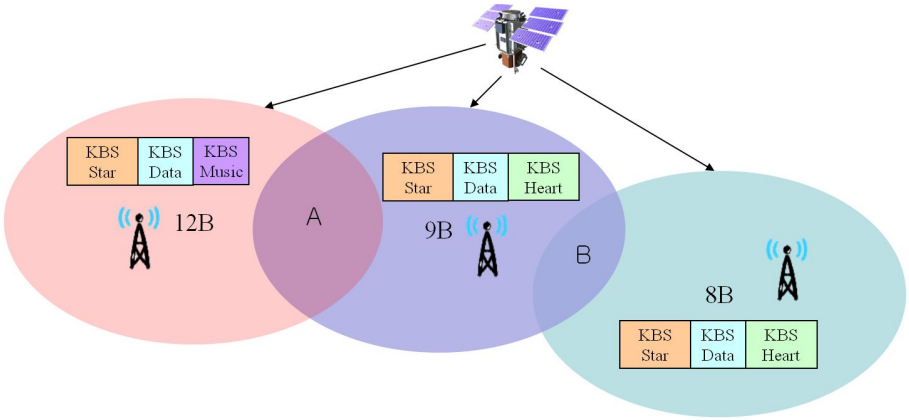
2. 핸드오버 기술

1) 기술 개요

지상파DMB에서 고성능의 핸드오버를 구현하기 위해 방송사와 단말은 각자의 역할이 필요하다. 우선 방송사는 방송망을 핸드오버 서비스에 적합하도록 구성하고, 단말이 핸드오버를 수행하는 과정에서 필요한 주파수, 앙상블, 서비스 등의 정보를 방송 채널을 통해 단말에 제공해야 한다.

방송망 관점에서 핸드오버 성능과 관련된 부분은 음영지역의 크기 및 빈도와 인접 방송망간의 시간 동기이다. 음영지역에서는 모든 채널의 QoS가 불량하므로 핸드오버의 성공적인 수행이 불가능하다. 인접 방송망과의 커버리지가 과하게 중첩될 필요는 없으나, 핸드오버 자체가 불가능하거나 전파 세기가 불안정해 지나치게 핸드오버가 자주 발생하는 상황은 방지해야 한다. 시간 동기 관점에서 핸드오버 성능과 관련된 부분은 핸드오버 전후에 발생할 수 있는 데이터 중복 수신이나 유실이다. 예를 들어 비디오의 경우 이미 지나간 화면을 다시 보거나 일부 화면을 보지 못하게 되는 것이다. 시간 동기가 정확하면 커버리지 중첩 구간에서 수신된 복수의 채널을 이용하여 수신 성능을 향상하는 다이버시티 구현도 가능하다. 물론 이 경우 인접 지역의 앙상블이나 서비스가 동일해야 한다. [그림 2-2-2]에서 중첩지역 A는 KBS Star, KBS Data가 인접 지역에서 동일한 어드레스에 위치하기 때문에 해당 서비스에 대하여 다이버시티 적용이 가능하다. 중첩지역 B는 수신 가능한 모든 서비스가 인접 지역에서 동일한 어드레스에 위치하기 때문에 모든 서비스에 대하여 다이버시티 적용이 가능하다.

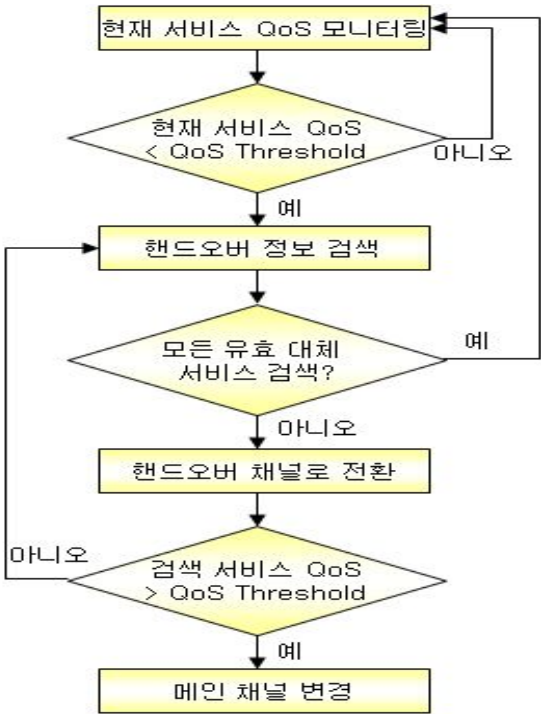
방송사는 인접 지역의 주파수, 앙상블 구성, 서비스 종류, 송신소 정보 등의 핸드오버에 사용될 정보를 단말에 제공해야 한다. 어떠한 정보를, 어떠한 형식으로 전송, 갱신, 삭제할 것인지에 대해서는 송수신 간에 약속이 필요하다. 이러한 내용들은 기술 가이드라인에 정의되어야 한다.



[그림 2-2-2] 송신 및 주파수 다이버시티

단말은 핸드오버 알고리즘을 구현해야 한다. 알고리즘은 현재 서비스의 QoS 측정, 핸드오버 시점 결정, 대상 채널 및 서비스의 QoS 측정, 신규 채널 및 서비스 결정, 채널 및 서비스 전환의 절차로 구성된다. 대표적인 QoS 항목으로는 수신전력, 비트오류율, S/N, FIB (Fast Information Block) CRC 오류율, MPEG-2 TS 패킷 오류율, 비디오 프레임 오류율, ScF (Scale Factor) CRC 오류율, 패킷 CRC 오류율 등이 있다. 서비스 종류에 따라 오류에 대한 강인성이 다르기 때문에 서비스별로 QoS 항목과 기준 레벨을 다르게 선택할 수도 있다.

[그림 2-2-3]은 단말의 핸드오버 수행 과정을 보여준다. 현재 서비스의 QoS가 지정된 수준을 벗어나면 핸드오버가 시작되며, 우수한 QoS를 제공하는 신규 채널과 서비스를 검색하게 된다. 이 과정에서 필요한 새로운 주파수, 앙상블, 서비스, 송신소 등의 정보는 방송 채널에서 수신한다. 단말이 QoS가 우수한 신규 채널과 서비스를 찾게 되면 이를 메인채널과 서비스로 설정하고 핸드오버를 종료한다. QoS가 우수한 신규 채널과 서비스를 찾지 못하게 되면 현재 채널의 QoS 모니터링 과정부터 다시 시작한다.



[그림 2-2-3] 단말의 핸드오버 수행 절차

핸드오버 성능은 사용자에게 얼마나 끊김 없이 연속적인 서비스를 제공할 수 있었는지에 의해 결정되며, 이는 단말의 핸드오버 수행 속도와 정확한 핸드오버 수행 시점에 의해 결정된다. 고속의 핸드오버 알고리즘은 핸드오버 수행 과정에서 발생할 수 있는 서비스 단절을 최소화한다. 검색할 대상 채널과 서비스가 여러 개일 때 무작정 순차적으로 찾는 것보다는 단말의 위치에 따라 인접 지역 정보를 먼저 검색하거나 인접 지역이 여러 개인 경우에는 QoS가 높을 가능성이 있는 것들부터 찾는 것이 유리하다. 불필요한 핸드오버 수행은 방지되어야 한다. 실제 필드에서는 짧은 구간 동안 QoS가 불량하고 그 지역을 벗어나면 QoS가 회복되는 지역이 존재한다. 이러한 지역에서 듀얼 튜너가 아닌 단말이 핸드오버를 시도하면 단말이 대상 채널과 서비스 검색을 완료할 때까지 서비스의 이용은 불가능하게 된다. 짧은 구간의 음영지역은 핸드오버를 수행하는 시간보다 음영지역을 벗어나는 시간이 상당히 짧다. 그러므로 현재 채널이 QoS를 확보하지 못한다고 바로 핸드오버를 시도하는 것이 아니라 QoS를 확보하지 못한 시간이나 거리가 일정 수준 이상으로 지속된 경우에 핸드오버를 시도하는 것이 좋다. 또한 핸드오버와 무관한 도심에서도 지하 터널이나 고층 건물 등에 의하여 QoS가 좋지 않은 구간이 종종 발생하는데 이러한 구간에서는 핸드오버를 수행하지 않도록 하는 방법이 필요하다.

핸드오버는 방송사, 단말 제조사, 시청자 모두에게 이득이 되는 기술이다. 우선 핸드오버 도입으로 방송사는 음영지역 감소 효과를 얻는다. 2개 이상의 분산된 지역에 위치하고 다른 주파수를 이용하는 송신기 신호가 특정 지역에서 동시에 수신되지 않을 확률은 1개 지역 전파만을 수신하는 경우에 비해 작다. 일종의 공간/주파수 다이버시티 효과이다. 이는 방송사가 시청자에게 더 나은 QoE (Quality of Experience)를 제공할 수 있게 하며, 지역에 국한된 커버리지를 전국으로 확장하는 효과를 제공한다. 단말 제조사는 핸드오버 기능을 통해 단말 차별화 요소를 갖게 된다. 소비자는 단말 구매 시 핸드오버를 지원하는 단말을 선택할 것이며, 차량용 단말의 경우 더욱 그러할 것이다. 시청자도 핸드오버 기능을 이용하여 지역 이동으로 인한 채널 검색을 수행할 필요가 없이 편리하게 DMB를 이용할 수 있다.

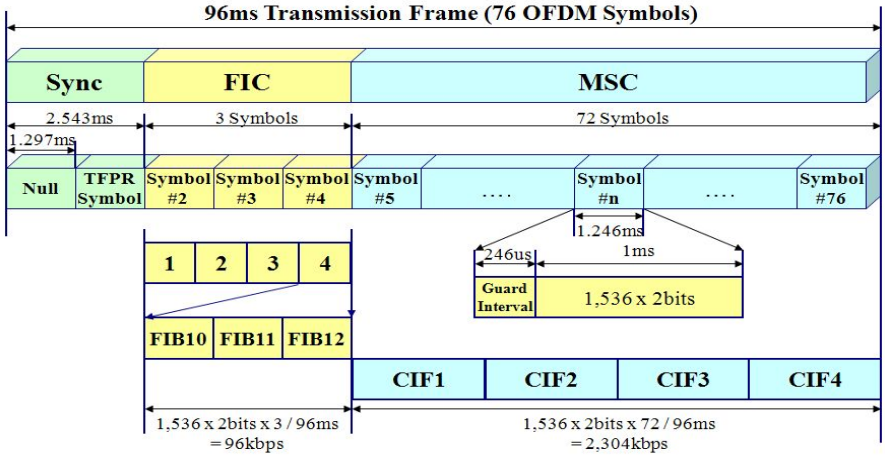
2) 가이드라인

방송사는 단말이 핸드오버를 수행하는데 필요한 정보 (인접 지역의 주파수, 앙상블, 서비스, 송신소 등에 대한 정보)를 방송 채널을 통해 제공해야 한다. 이러한 정보를 제공하기 위해서는 정보의 종류, 형식, 전송 및 갱신 방법에 대한 가이드라인이 필요하다. 핸드오버 가이드라인은 이를 위해 방송사들 공동으로 작성되었다. 관련 ETSI 표준의 범위 내에서 지상파DMB 핸드오버를 위하여 방송 사업자가 합의를 통해 사용하기로 한 사항을 그 범위로 하며, 핸드오버 대상 매체를 지상파DMB로 제한한다. 가이드라인과 관련된 표준 문서는 다음과 같다.

- o ETSI EN 300 401 V1.4.1: Radio Broadcasting Systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers
- o ETSI TR 101 496-1 V1.1.1: Digital Audio Broadcasting (DAB); Guidelines and rules for implementation and operation; Part 1: System outline
- o ETSI TR 101 496-2 V1.1.2: Digital Audio Broadcasting (DAB); Guidelines and rules for implementation and operation; Part 2: System features
- o DMB 서비스 협회, DMB 서비스 가이드라인 2007 V1.2

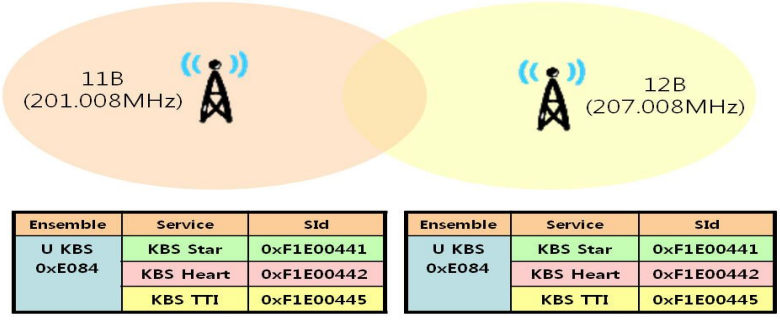
지상파DMB에서의 핸드오버는 서비스들 사이에서 발생하며, 동일 앙상블 핸드오버, 동일 서비스 핸드오버, 링크 서비스 핸드오버의 3가지로 구분된다. 동일 앙상블은 앙상블이 전송하는 모든 서비스가 서로 동일한 앙상블이다. 동일 앙상블은 동일한 EId를 할당한다. 동일 서비스는 주 서비스 컴포넌트가 동일한 서비스로 동일한

SId를 할당한다. 콘텐츠가 동일하더라도 서로 다른 SId를 할당하면 단말은 동일 서비스가 아니라 다른 서비스로 인식한다. 서로 다른 SId를 갖는 서비스를 전송하는 앙상블들은 동일한 EId를 할당할 수 없다. 단말은 동일 EId를 갖는 앙상블에서 전송하는 서비스들의 SId가 동일하다고 인식하기 때문이다.



[그림 2-2-4] 전송 프레임 구조

방송사는 핸드오버 정보를 [그림 2-2-4]에 정의된 전송 프레임의 FIC (Fast Information Channel)를 이용하여 전송하며, 정보의 구성, 전송 및 갱신을 위한 시그널링 방법은 ETSI 표준을 따른다. 비디오, 오디오, 데이터 서비스들은 전송 프레임의 MSC (Main Service Channel)에서 전송되며, 서비스 접근을 위한 다중화 정보 (MCI: Multiplex Configuration Information)와 핸드오버 정보를 포함한 서비스 정보 (SI: Service Information)는 FIC에서 전송된다. FIC에서 전송되는 데이터는 FIB 형태로 전송되며, FIB (Fast Information Block)는 전송하는 정보의 종류에 따라 FIG (Fast Information Group) 형태로 전송된다.

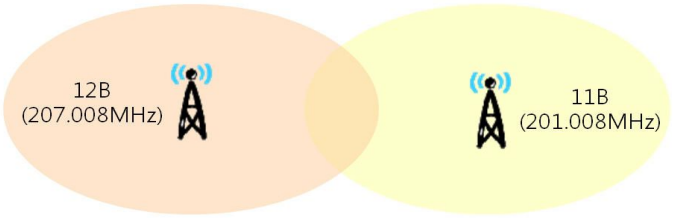


Ensemble	Service	SId
U KBS 0xE084	KBS Star	0xF1E00441
	KBS Heart	0xF1E00442
	KBS TTI	0xF1E00445

Ensemble	Service	SId
U KBS 0xE084	KBS Star	0xF1E00441
	KBS Heart	0xF1E00442
	KBS TTI	0xF1E00445

[그림 2-2-5] 동일 앙상블 핸드오버

[그림 2-2-5]는 동일 앙상블 핸드오버에 대한 예이다. 전국 DMB 사업자인 KBS의 지역 DMB 서비스 사이에서 발생하는 핸드오버가 이에 해당한다. 동일 앙상블이 전송하는 서비스들은 서로 동일하기 때문에 핸드오버를 위해 필요한 최소 정보는 동일 앙상블을 전송하는 인접 지역의 주파수이며, FIG0/21 Frequency Information을 이용하여 전송한다.

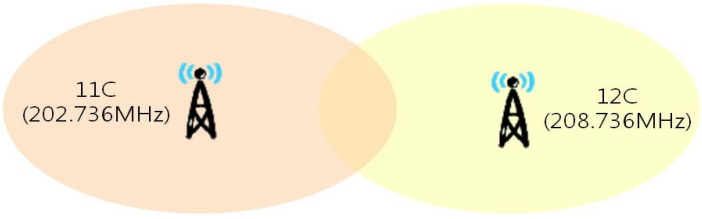


Ensemble	Service	SId
U KBS 0xE044	KBS Star	0xF1E00441
	KBS Music	0xE030
	U1 Radio	0xF1E00452
	CJ Radio	0xE031
	KBS BWS	0xF1E00444
	KBS TTI	0xF1E00445

Ensemble	Service	SId
U KBS 0xE084	KBS Star	0xF1E00441
	KBS Heart	0xF1E00442
	KBS TTI	0xF1E00445

[그림 2-2-6] 동일 서비스 핸드오버

[그림 2-2-6]은 동일 서비스 핸드오버에 대한 예이다. 동일 서비스 핸드오버는 다른 앙상블에서 동일한 SId를 갖는 서비스를 전송하는 경우 해당 동일 서비스들 사이에서 발생하는 핸드오버이다. 수도권의 MBC, SBS 앙상블이 전송하는 TPEG 서비스가 다른 앙상블에서 동일한 SId로 전송되는 경우 해당 서비스 사이에서 발생하는 핸드오버가 이에 해당한다. 핸드오버를 구현하기 위해 필요한 최소 정보는 FIG0/24 Other Ensemble Services에 정의된 동일 서비스를 전송하는 다른 앙상블 정보와 FIG0/21 Frequency Information에 정의된 앙상블을 전송하는 주파수 정보이다.



Ensemble	Service	SId
TJB 0xE083	TV	0xF1E00831
	V-Radio	0xF1E00832
	TTI	0xF1E00833

Ensemble	Service	SId
JTV 0xE073	TV	0xF1E00731
	V-Radio	0xF1E00732
	TTI	0xF1E00733

[그림 2-2-7] 링크 서비스 핸드오버

[그림 2-2-7]은 링크 서비스 핸드오버의 예이다. 링크 서비스 핸드오버는 다른 앙상블에서 전송하는 다른 서비스들이 지역 방송과 같이 서로 연관된 서비스들인 경우 해당 서비스들 사이에 발생하는 핸드오버이다. 링크에는 하드링크 (콘텐츠가 동일하지만 SId가 다른 서비스들), 소프트링크 (콘텐츠도 다르고 SId도 다른 서비스들)가 있다. 전국 방송사업자인 KBS의 수도권과 지역 KBS 비디오 사이의 핸드오버는 하드링크이며, 지역 자체 방송을 제공하는 MBC 비디오 사이의 핸드오버는 소프트링크이다. 소프트링크 서비스들은 콘텐츠 내용이 달라서 핸드오버로 채널이 변경되면 사용자가 혼란스러울 수 있으므로 팝업 메시지 등을 통해 사용자의 혼란을 줄이는 방법이 필요하다. 링크 서비스 핸드오버에 필요한 기본 정보는 FIG0/6 Service Linking Information에 정의된 핸드오버로 연결된 서비스들, FIG0/24 Other Ensemble Services에 정의된 각 서비스를 전송하는 앙상블, FIG0/21의 Frequency Information에 정의된 각 앙상블을 전송하는 주파수가 있다. 가이드라인에 정의된 EId, SId 할당 기준은 <표 2-2-1>~<표 2-2-3>과 같다.

<표 2-2-1> EId 할당 기준

	0xE###	
EId (16bits)	b11-b8	Reserved
	b7-b4	지역 번호
	b3-b0	방송사 번호
지역 번호	서울4, 경남5, 경북6, 전라7, 충청8, 강원9, 제주A, 전국2	
방송사 번호	YTN0, KDMB1, MBC2, SBS3, KBS4, U1 media5	

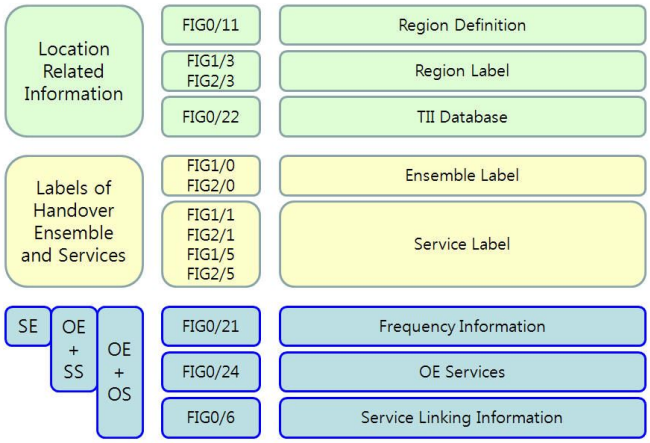
<표 2-2-2> 비디오, 데이터 서비스의 SId 할당 기준

	0xF1E#####	
SId (32bits)	b19-b12	Reserved
	b11-b8	지역 번호
	b7-b4	방송사 번호
	b3-b0	서비스 번호
지역 번호	서울4, 경남5, 경북6, 전라7, 충청8, 강원9, 제주A, 전국2	
방송사 번호	YTN0, KDMB1, MBC2, SBS3, KBS4, U1 media5	
서비스 번호	방송사가 직접 지정	

<표 2-2-3> 오디오 서비스의 SId 할당 기준

	0xE###	
SId (16bits)	b11-b8	Reserved
	b7-b5	지역 번호
	b4-b2	방송사 번호
	b1-b0	서비스 번호
지역 번호	서울1, 경남2, 경북3, 전라4, 충청5, 강원6, 제주7, 전국0	
방송사 번호	YTN0, KDMB1, MBC2, SBS3, KBS4, U1 media5	
서비스 번호	방송사가 직접 지정	

핸드오버 정보에는 앞서 기술한 3가지 유형의 핸드오버와 직접 관련된 필수정보(FIG0/21, FIG0/24, FIG0/6)와 핸드오버에 직접 필요하진 않지만 단말의 핸드오버 성능을 개선하는데 사용 가능한 부가정보가 있다 [그림 2-2-8]. 부가정보 전송과 사용은 선택사항이다. 핸드오버 정보의 전송에는 AIC (Auxiliary Information Channel)를 사용하지 않는다.



[그림 2-2-8] 핸드오버와 관련된 FIG들

FIG0/21의 Frequency Information은 앙상블에 대한 주파수 정보를 제공하며, 3가지 유형의 핸드오버에 공통으로 필요한 정보이다. 정보의 유효 지역을 지정하는 Region Id를 사용할 수 있다. Redion Id 할당 기준은 <표 2-2-4>와 같다. FIG0/24의 Other Ensemble Services는 각 서비스를 전송하는 앙상블에 관한 정보를 제공하며, 동일 서비스 핸드오버, 링크 서비스 핸드오버에 필수적인 정보이다. FIG0/6의 Service Linking Information은 핸드오버 관계인 서비스들에 대한 정보를 제공하며,

링크 서비스 핸드오버에 필요하다. 연결된 서비스들의 비트율, 부호율, 서브채널, 패킷 주소 등은 동일할 필요가 없다. 각 링크를 식별하는 LSN (Link Set Number)의 할당 기준은 <표 2-2-5>와 같다.

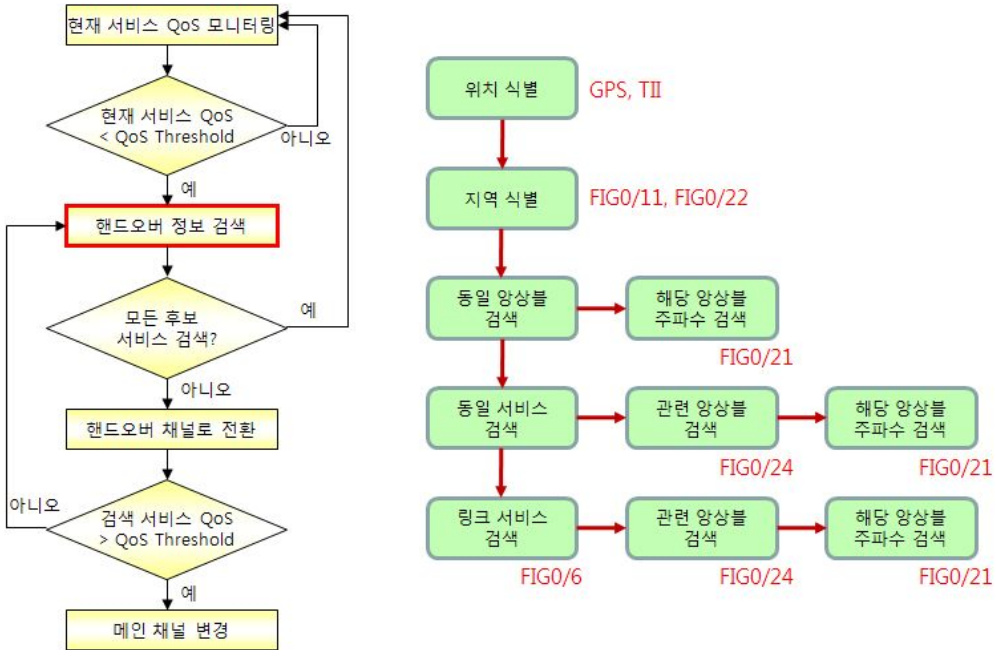
<표 2-2-4> Region Id 할당 기준

권역	SFN	RegionId			
		Upper part (5bits)	Lower part (6bits)		
			b5	권역 b4-b2	SFN b1-b0
서울	8, 12번 채널	Reserved	Reserved	001	00
경남	9번 채널			010	00
	12번 채널				01
경북	7번 채널			011	00
	9번 채널				01
전라	7번 채널			100	00
	8번 채널				01
	12번 채널				10
충청	11번 채널			101	00
강원	13번 채널			110	00
제주	8번 채널			111	00
	13번 채널				01

<표 2-2-5> LSN 할당 기준

LSN (Link Set Number) 12bits				
지역 번호 (4bits)		방송사 번호 (4bits)		링크번호(4bits)
서울	0001	YTN	0000	0001-1111
경남	0010	KDMB	0001	
경북	0011	MBC	0010	
전라	0100	SBS	0011	
충청	0101	KBS	0100	
강원	0110	U1 media	0101	
제주	0111			
전국	0000			

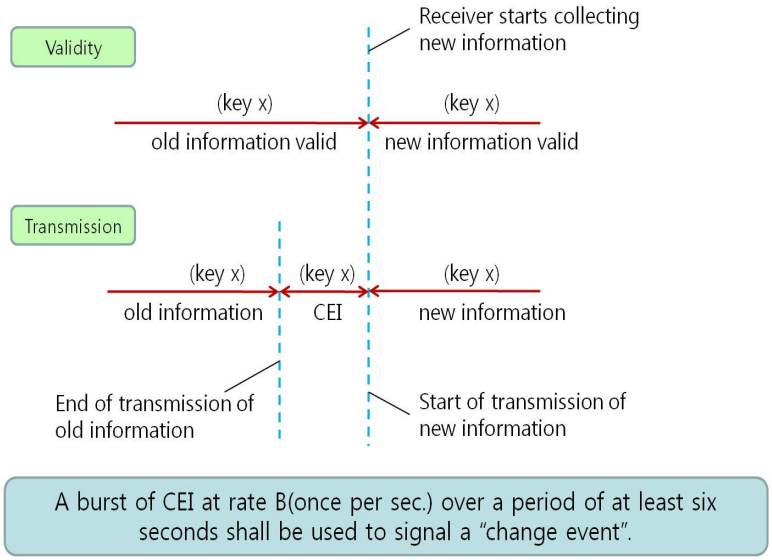
핸드오버를 위한 부가정보에는 FIG0/11의 Region Definition, FIG1/3 (또는 FIG2/3)의 Region Label, FIG0/22의 TII database, FIG1/1 (또는 FIG2/1) 및 FIG1/5 (또는 FIG2/5)의 Service Label, FIG1/0 (또는 FIG2/0)의 Ensemble Label이 있다. Region Definition은 Region Id에 해당하는 지역을 TII 리스트, 경/위도 좌표를 이용하여 정의한다. 단말은 이를 이용하여 자신이 어떠한 Region Id 지역에 위치하는지 식별한다. 이를 이용하면 FIG0/21 Frequency Information에서 자신의 Region Id에서 유효한 주파수만을 검색하면 되기 때문에 검색 대상 채널이 줄어서 핸드오버 속도가 개선된다. Region Label은 Region Id에 해당하는 지역의 이름을 제공한다. TII database는 각 송신소의 TII와 경/위도 좌표, SFN을 위한 송신기별 오프셋 지연 시간을 제공한다. 단말이 이를 이용하면 자신의 이동방향, 경/위도 좌표 계산이 가능하다. Service Label은 현재 또는 다른 앙상블에서 전송되는 서비스의 이름, Ensemble Label은 현재 또는 다른 앙상블의 이름을 제공한다. 이러한 정보는 단말이 사용자에게 핸드오버 진행 상황에 대한 정보를 제공하는데 활용된다.



[그림 2-2-9] 단말의 핸드오버 수행 절차

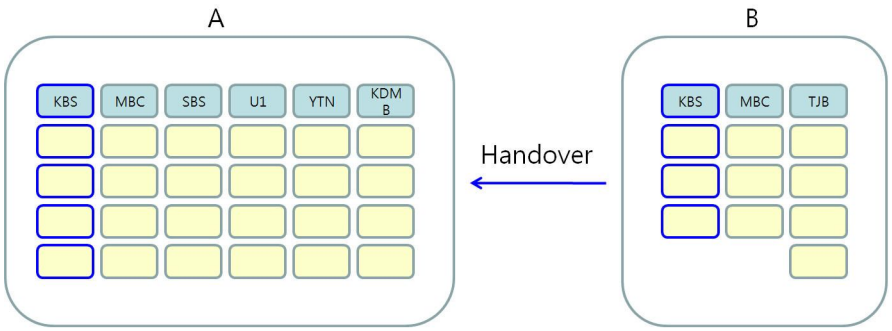
[그림 2-2-9]는 가이드라인에 기술한 핸드오버 정보를 이용한 핸드오버 절차를 보여준다. 단말이 핸드오버를 구현하는 방식에는 3가지 형태가 가능하다. 첫 번째는 FIG0/21, FIG0/24, FIG0/6과 같은 필수정보만을 이용하는 형태, 두 번째는 필수정보와 부가정보를 모두 이용하는 형태, 세 번째는 앞의 두 가지 형태에 GPS, TII와 같

은 단말의 위치 정보를 부가적으로 이용한 형태이다. 당연히 세 번째 형태가 가장 고속의 정보 검색이 가능하다. 여기에 정확한 QoS 판단 및 핸드오버 시점 결정, 듀얼 튜너 사용 등이 병행된다면 최적의 알고리즘 구현이 가능하다.



[그림 2-2-10] 핸드오버 정보의 갱신

핸드오버 정보 전송에는 SIV (Service Information Version) 시그널링을 사용한다. 단말은 이를 이용하여 개별 핸드오버 정보의 시작 시점부터 종료 시점까지를 판단할 수 있다. 핸드오버 정보의 갱신이나 삭제는 CEI (Change Event Indication)를 이용한다. CEI를 전송한 이후 새로운 핸드오버 정보를 전송한다 [그림 2-2-10]. 단말은 CEI를 수신하지 못하여 핸드오버 정보를 갱신하지 못하는 경우를 대비하여 주기적으로 핸드오버 정보 변경을 확인해야 한다.



[그림 2-2-11] 앙상블 및 서비스 리스트 변경의 예

[그림 2-2-11]은 B에서 A지역으로 이동하는 과정에서 발생하는 핸드오버에 관한 예이다. B지역에는 3개의 앙상블, A지역에는 6개의 앙상블이 존재한다. B지역 단말에는 KBS를 포함한 3개의 앙상블이 전송하는 서비스 리스트가 표출될 것이다. B지역 사용자가 KBS를 시청하면서 A지역으로 이동하면 단말은 핸드오버를 시도한다. 그러나 단말은 핸드오버 이후에도 별도의 수동 채널 검색 전까지 B지역의 서비스 리스트를 표출하게 된다. 이는 계속 수신하고 있던 KBS를 제외하고 다른 채널에 관한 정보를 얻어올 방법이 없기 때문이다. 이를 해결하기 위하여 가이드라인에서는 주파수 테이블과 앙상블 테이블을 정의하였다 <표 2-2-6, 2-2-7>. 핸드오버가 발생하는 순간에 단말은 두 가지 테이블을 사용하여 앙상블 및 서비스 리스트를 A지역의 것으로 갱신하게 된다. 테이블은 방송 채널로 전송되지 않으며, 테이블 이용 및 갱신은 단말 자율 사항이다.

<표 2-2-6> 주파수 테이블의 예

권역	RegionId (Lower part)	앙상블	EId	주파수
서울	000100	U1	0xE045	181280
		YTN DMB	0xE040	183008
		1to1	0xE041	184736
		myMBC	0xE042	205280
		U KBS	0xE044	207008
		SBS	0xE043	208736

<표 2-2-7> 앙상블 테이블의 예

앙상블	EId	서비스	SId
U KBS	0xE044	KBS STAR	0xF1E00441
		KBS MUSIC	0xE030
		CJ	0xE031
		U1 Radio	0xF1E00452
		U KBS-TTI	0xF1E00445
		U KBS-BWS	0xF1E00444

3) 필드테스트

핸드오버를 도입하는데 있어서 방송사의 역할은 앞서 설명한 바와 같이 단말이 핸드오버를 수행하기 위해 필요한 정보를 제공하는 것과 방송망의 핸드오버 성능을 개선하는 것이다. 방송망의 핸드오버 성능 개선을 위해서는 음영지역 해소와 인접 방송망과의 시간 동기를 조절하는 과정이 필요하다. 핸드오버에서 말하는 음영지역은 일반적인 음영지역과는 개념이 다르다. 일반적으로는 A지역에서 A지역 방송 수신이 불량하면 그 지역은 음영지역이다. 그러나 그 지역에서 B지역 방송 수신이 양호하면 핸드오버 관점에서는 음영지역이 아니다. 핸드오버 관점에서의 음영지역은 수신할 수 있는 채널이 하나도 없는 지역이다. 핸드오버 도입으로 기존의 음영지역은 다른 지역의 전파에 의해 커버되어 음영지역이 일부 감소하는 효과를 얻는다. 중계망 구축은 핸드오버로도 커버되지 않는 음영지역을 위주로 진행하는 것이 효율적이다. 인접 방송망과의 시간 동기가 일치하지 않으면 핸드오버 성능이 저하된다. 현재 DMB 방송은 권역별로 SFN을 위한 시간 동기는 맞춰져 있으나 인접 지역과의 MFN 시간 동기는 맞춰져 있지 않다.

방송망을 핸드오버에 적합하게 구현하기 위해서는 핸드오버 발생 지역 및 빈도, QoS 항목 및 기준레벨, 음영지역 현황, 시간 동기 등에 대한 정량적인 데이터가 필요하다. 이를 위해 필드테스트가 필요하며, 그 목적은 방송망의 핸드오버 성능을 검증하고 향상하여 시청자에게 고품질의 핸드오버 서비스를 제공하는데 있다.

KBS는 핸드오버 측정 및 분석시스템을 개발하여 2007년 서울~대전, 제주~서귀포에서 필드테스트를 실시하였다. 측정시스템은 현재 및 인접 지역 채널의 다양한 QoS 항목, 커버리지 중첩 및 불연속, 핸드오버 발생, 채널전환, 채널유지, 타임아웃(지정된 시간에 핸드오버가 종료되지 못한 구간) 등의 각종 핸드오버 관련 항목을 측정하며, 실제 알고리즘에 따라 핸드오버를 수행한다 <표 2-2-8>. 측정결과는 위치정보, 메타데이터 등과 함께 데이터베이스에 기록되고 관리된다.

여기서는 서울~대전 구간의 필드테스트 결과를 소개하고자 한다. 송신 파라메터는 <표 2-2-9>, 측정차량과 시스템은 [그림 2-2-12]와 같다. 측정은 비디오 서비스인 KBS Star를 선택하였으며, KBS Star는 수도권에서는 비트율 544kbps, SId 0xF1E00441, 충청권에서는 비트율 528kbps, SId 0xF1E00241로 온에어 되고 있고 콘텐츠가 동일하므로 하드링크 핸드오버가 적용된다.

<표 2-2-8> 핸드오버 측정시스템의 측정항목

메타 데이터	일반	소속, 이름, 날짜, 날씨, 경로, 메모
	설정	계측기 설정, 안테나 이득, 케이블 손실
	기준값	QoS 항목, QoS 기준레벨, 전계강도 기준레벨, 타임아웃조건, 핸드오버 시작 조건
	채널	주파수, 앙상블, 서비스
위치, 시간		시간, 경도, 위도, 속도, 구간거리, 현재권역, 총 측정시간, 총 측정거리
중첩		중첩구간, 중첩 채널, 중첩시간, 중첩거리
불연속		불연속 구간, 불연속 시간, 불연속 거리
사용자 입력		수신양호, 수신불량, 사용자 메모
핸드오버 파라메터		상태 (핸드오버 진행, 채널유지 채널전환 타임아웃, 핸드오버 수행시간, 핸드오버 수행거리, 핸드오버 횟수, 채널유지 횟수, 채널전환 횟수, 타임아웃 횟수, 핸드오버 종류 (동일 앙상블, 동일 서비스 링크 서비스, QoS 우수채널, 메인채널, 메인채널 거리
현재권역 채널, 인접권역 채널		권역, 주파수, 앙상블, 서비스, QoS상태, TII, UTC시간, CIF 카운터, 널 싱크, 시간 싱크, 주파수 싱크, 채널 싱크, D-CIR, 채널파워, 전계강도, 스펙트럼 FIB CRC, MSC BER, TS 오류율

<표 2-2-9> 수도권, 충청권의 송신 파라메터

권역	송신소	주파수 (MHz)	송신 출력 (kW)	ERP (kW)	안테나	안테나 고도(m)
수도권	관악산	12B (207.008)	2	16.3	24P	642
	남산		1	9.9	16P	325
	용문산		1	17.9	4P	1177
충청권	계룡산	11B (201.008)	2	9.8	16P	814
	식장산		2	9.8	16P	580

Test Vehicle (Outside and Inside)

[그림 2-2-12] 필드테스트 차량과 측정시스템

핸드오버 시점을 결정하고 새로운 채널과 서비스를 선택하기 위한 QoS 항목으로는 FIB CRC Error를 선택하였다 <표 2-2-10> 채널파워의 경우 멀티패스, 인접채널 간섭, 동일채널 간섭 등에 의하여 기준레벨을 확보한 지역에서도 수신이 불량한 경우가 종종 있어 고성능 핸드오버에 부적합하다. S/N은 이동속도, 수신환경 변화 등에 의해 서비스 품질을 반영하는 기준레벨이 변하고, 의사 비트오류율인 MSC BER은 정확도가 떨어지기 때문에 QoS 항목으로 부적합하다. 반면 FIB CRC Error의 경우 단말이 다중화 정보(MCI: Multiplex Configuration Information)를 얻기 위해 가장 먼저 접근하는 FIC에서 측정한 값으로 시간 인터리빙(360ms)이 적용되지 않아 수신 상태를 고속으로 반영할 수 있으며, 실제 수신 데이터에서 계산한 값이므로 수신 상태를 정확하게 반영하는 것이 가능하다. 물론 시간 지연을 감수한다면 MPEG-2 TS 패킷 오류율과 같은 서비스 레벨의 QoS 항목도 사용 가능하다.

<표 2-2-10> 핸드오버 알고리즘

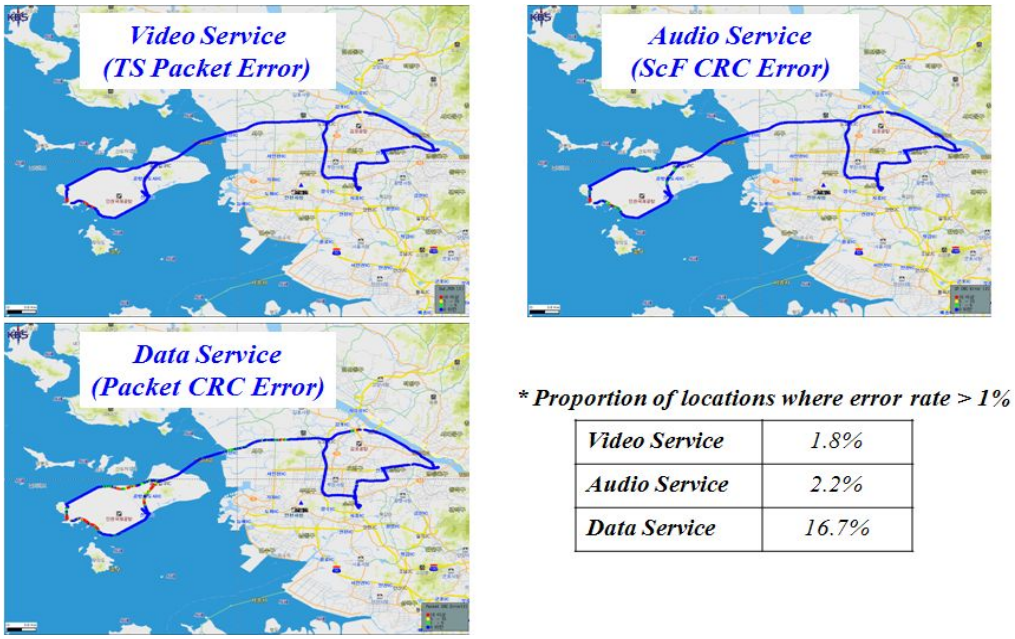
QoS 항목	FIB CRC 오류
QoS 불량	1.2초 동안 FIB CRC 오류가 10개 이상
핸드오버 시작 시점	FIB CRC 오류가 3.6초 연속 불량
핸드오버 (채널전환)	QoS를 만족하는 다른 채널로 전환
핸드오버 (채널유지)	현재 채널의 QoS가 회복
타임아웃	10초 이내에 핸드오버가 완료되지 못함

일시적으로 수신 상태가 불량한 짧은 구간에서 핸드오버를 시도하지 않기 위하여 지정된 시간 동안 QoS가 불량한 상태로 지속되는 경우에만 핸드오버를 시도하도록 하였다. 타임아웃은 핸드오버가 지정된 시간에 완료되지 못할 때 발생하며, 측정결

과는 방송망 성능 평가 기준으로도 활용될 수 있다.

정확한 측정결과를 얻기 위해 GPS 위치 정보를 활용하여 핸드오버를 시도하며, 2개 채널에 대한 측정값을 동시에 수집하도록 설계하였다. 측정 채널이 2개를 초과하는 경우 채널별로 순차적으로 측정값을 수집하며, 핸드오버 시작 조건에 따라 핸드오버를 실시하는 경우 위치 정보와 이전 측정값들을 참고하여 QoS가 우수할 가능성이 높은 채널부터 순차적으로 검색하도록 하였다. 즉, 각 지점마다 QoS가 우수한 채널 순서대로 채널맵을 구성하고, 이를 활용하여 고속의 핸드오버가 가능하도록 하였다. 알고리즘에 따라 측정결과가 변경될 수 있으므로 사용자에 의한 알고리즘 설계가 가능하도록 하였다.

서비스 종류에 따라 전송 오류에 대한 강인성이 다르고 이에 따라 커버리지도 다르다. 여의도~영종도 구간의 필드테스트에 의하면 전체 측정 포인트 중에서 비디오 오류가 발생한 포인트 비율은 1.8%, 오디오는 2.2%, 데이터는 16.7%로 나타났다[그림 2-2-13]. 이는 데이터 서비스가 전송 오류에 가장 취약함을 의미하며, 데이터 서비스는 비디오 서비스의 RS부호와 같은 외부호화가 적용되지 않았기 때문이다. 핸드오버를 위한 QoS 항목의 선정과 기준값을 결정할 때는 이러한 서비스별 수신성능 차이를 반영해야 고성능 핸드오버 구현이 가능하다.



** Proportion of locations where error rate > 1%*

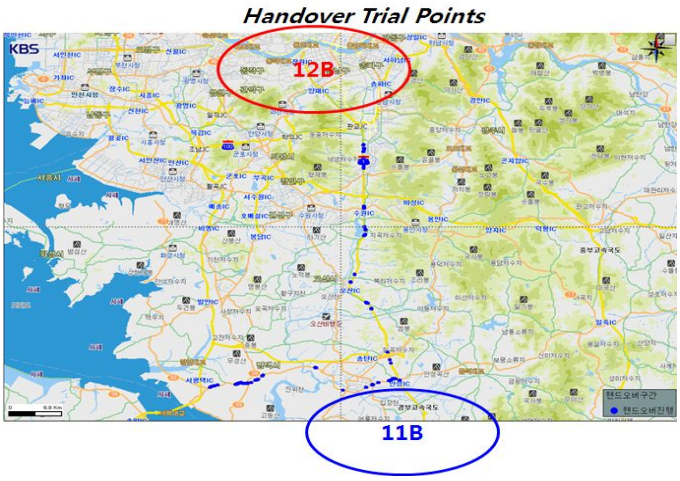
Video Service	*1.8%*
Audio Service	*2.2%*
Data Service	*16.7%*

[그림 2-2-13] 서비스별 수신성능 차이

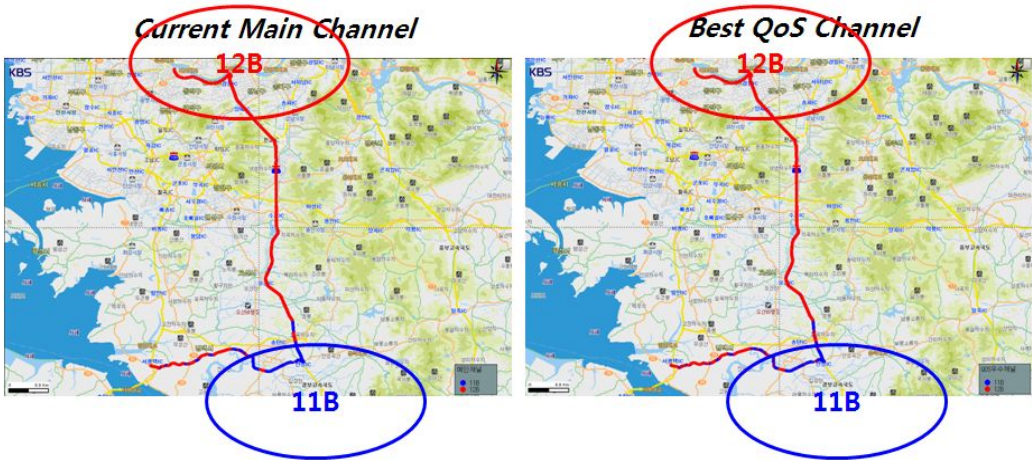
<표 2-2-11> 핸드오버 필드테스트 결과

측정구간	103.1km
중첩구간	11.9km
불연속 구간	4.1km
현재 채널이 수도권 채널	82.6km
현재 채널이 충청권 채널	20.5km
핸드오버 시도 횟수	50
채널전환 횟수	16
채널유지 횟수	34
타임아웃 횟수	8

필드테스트 결과를 요약하면 <표 2-2-11>과 같다. 총 103.1km의 측정구간에서 핸드오버는 50회 시도되었으나 실제 핸드오버로 채널이 전환된 경우는 16회에 불과하다. 이는 일시적으로 수신이 불량하였다가 수신 상태를 회복한 구간이 실제 필드에서 많이 존재함을 의미한다. 알고리즘에서 3.6초 연속 QoS가 불량할 때 핸드오버를 시도한다는 조건이 적용되었어도 핸드오버는 50회로 자주 시도되었으며, 이러한 조건이 적용되지 않았다면 더욱 자주 시도되었을 것이다. 2개 채널 모두 수신이 양호한 중첩구간은 11.9km, 2개 채널 모두 수신이 불량한 불연속 구간은 4.1km이며, 핸드오버를 시도한 50회 중에 8회는 10초 이내에 핸드오버가 종료되지 못한 타임아웃이 발생하였다. 방송사는 송신 출력 증강이나 중계기 설치 등을 통해 지나치게 핸드오버 시도가 잦은 구간이나 남아있는 음영지역을 해소해야 하며, 단말도 일시적인 음영지역 등에서 핸드오버 성능을 개선하기 위한 노력이 필요하다.

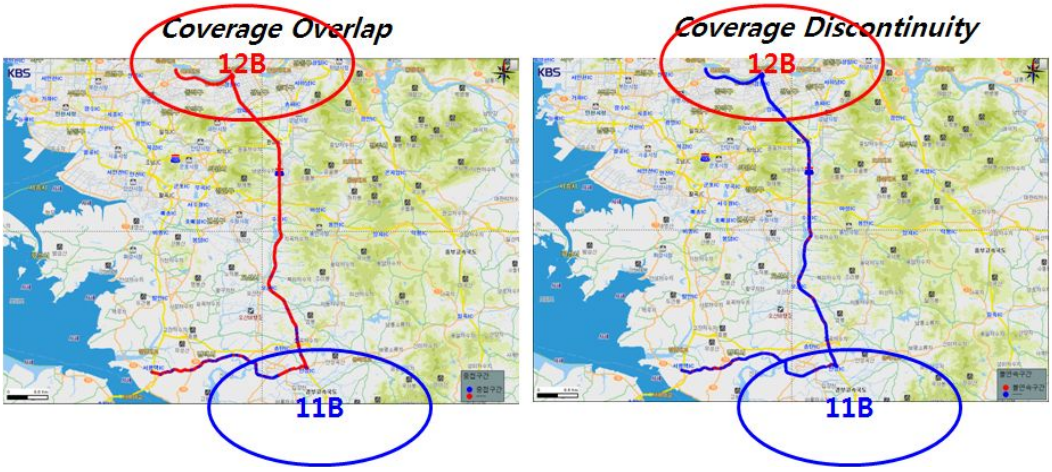


[그림 2-2-14] 핸드오버 진행 구간



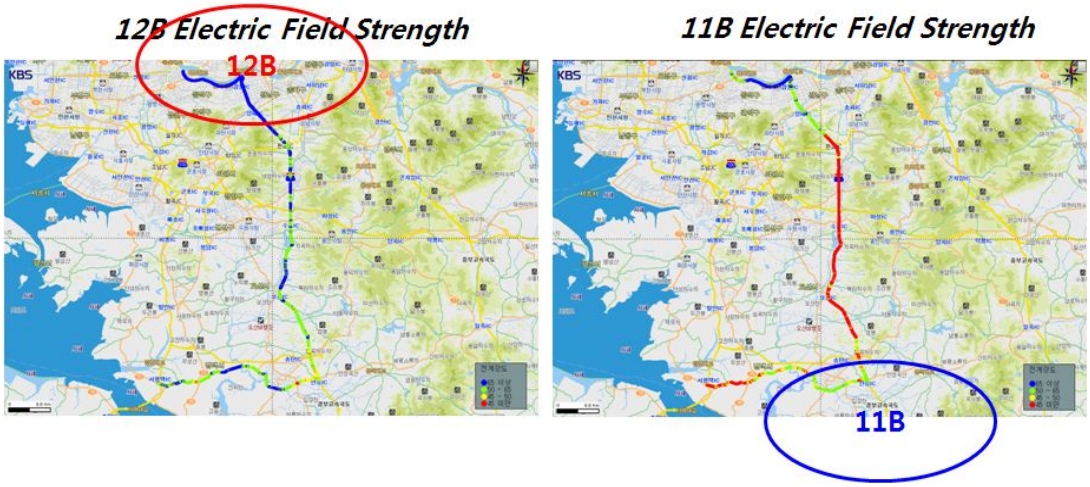
[그림 2-2-15] 메인채널과 QoS 우수채널 분포

[그림 2-2-14]~[그림 2-2-18]은 필드테스트 결과를 지도에 도시한 것이다. [그림 2-2-14]에 도시된 파란색 샘플은 메인채널의 QoS가 불량하여 측정시스템이 핸드오버를 시도한 구간이다. 메인채널과 QoS 우수채널의 분포는 [그림 2-2-15]와 같다. 메인채널은 사용자가 현재 이용하고 있는 채널로 핸드오버가 발생하면 메인채널도 변경된다. QoS 우수채널은 현재 및 인접 권역 채널들 중에 가장 QoS가 우수한 채널을 의미한다. 메인채널과 QoS 우수채널의 분포는 일부 차이를 보이는데 이는 메인채널의 QoS가 기준 레벨 이상을 유지한다면 다른 채널의 QoS가 메인채널보다 좋더라도 핸드오버를 수행할 필요가 없기 때문이다 (잦은 핸드오버 시도는 바람직하지 않다).

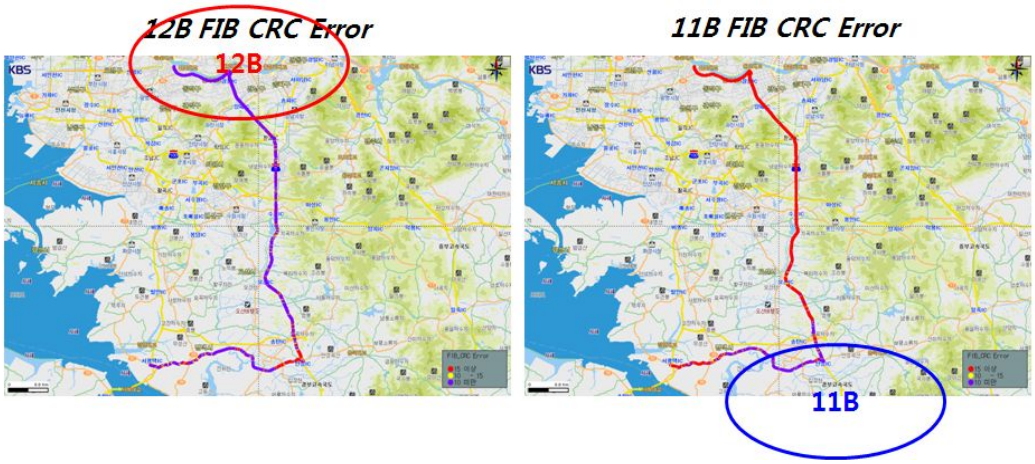


[그림 2-2-16] 커버리지 중첩지역과 불연속 지역

[그림 2-2-16]은 커버리지 중첩지역(좌측 그림)과 불연속 지역(우측 그림)을 보여준다. 중첩지역은 그림에서 파란색 샘플로 표현되며 2개 채널 모두 수신이 양호한 지역이다. 11B 주파수를 사용하는 충청 지역으로 접근함에 따라 중첩지역이 더욱 많아짐을 알 수 있다. 불연속 지역은 2개 채널의 모두 불량한 음영지역으로 그림에서 빨간색 샘플로 표현되며 이러한 지역은 중계기 설치가 필수적이다.



[그림 2-2-17] 전계강도 분포



[그림 2-2-18] FIB CRC Error 분포

[그림 2-2-17]은 전계강도 분포를 [그림 2-2-18]은 FIB CRC Error 분포를 보여준다. [그림 2-2-17]의 좌측 하단을 보면 채널 11B의 전계강도가 낮은 지역(빨간색, 노란색 샘플로 표현)에서 채널 12B가 높은 전계강도(파란색, 녹색)를 보여주고 있음을 알 수 있다. 상단의 12B 지역에서 11B의 전계강도가 높은 것은 충청권 DMB 전파 때문이 아니라 서울 MBC 아날로그 TV 때문이며, 이는 전계강도가 핸드오버 QoS 항목으로 사용하기에 부적합한 다른 이유이다. [그림 2-2-18]의 FIB CRC Error 분포에서도 마찬가지로 좌측 하단을 보면 채널 11B의 FIB CRC Error가 많이 발생한 지역(빨간색)에서 채널 12B의 FIB CRC Error가 거의 발생하지 않음(보라색)을 알 수 있다. [그림 2-2-17]과 [그림 2-2-18]은 핸드오버를 이용하여 인접 지역의 음영지역을 일정 부분 서로 상쇄할 수 있음을 보여준다.

3. DMB 송수신정합협의회 활동 사항

지상파DMB 분야 방송서비스의 송수신 정합을 위해 발족한 지상파DMB 송수신 정합 협의회에서지상파DMB 핸드오버 구현을 위한 활동을 2007년부터 수행하였으며, 2008년 내 상용 서비스 환경조성을 목표로 단말 및 송신 시스템 검증을 진행하고 있다.

<표 2-2-12> DMB 송수신 정합 협의회 활동

구분	1차 DMB 송수신 정합 협의회 활동	2차 DMB 송수신 정합 협의회 활동
기 간	2007. 1 ~ 2007. 12	2008. 4 ~
참여업체	방송사, 수신기 제조사, 다중화기 제조사 등.	방송사, 수신기 제조사, 다중화기 제조사 등.
목 표	-핸드오버에 필요한 기본 송신 파라미터 도출 -핸드오버 가이드라인 작성 -기존 출시 단말의 상호운용성 (핸드오버 송출 시 단말 오동작 여부) 확인	-1차에 작성한 핸드오버 가이드라인 검증 및 배포 -핸드오버 서비스 정보 송출을 위한 T-DMB 다중화기 검증 및 송출 시스템 요구사항 정의 -2차 단말 상호운용성 시험 및 분석
결 과	-방송사, 수신기 제조사 , DMB시스템 개발사 등이 참여. -핸드오버 가이드라인 작성 -기본 핸드오버 파라미터를 적용한 하위호환성 검증 스트림 제작 -2007년 12월에 핸드오버 하위호환성 테스트를 실시하였으며 , 테스트 단말(30여대) 중 10% 정도의 단말이 오작동함.	-핸드오버 가이드라인 검토완료 및 배포 (2008. 8) -핸드오버 송출에 따른 T-DMB다중화기 수정 요구사항 작성 -2차 상호운용성 검증 스트림 제작 -2차 상호운용성 시험 예정(11 월말

2차례에 걸친 DMB 송수신 정합협의회 내의 Ad-Hoc 활동에 따르면 다음과 같은 의견들이 취합되었다.

- T-DMB 활성화를 위해 이동 중 자연스럽게 서비스를 이용할 수 있는 핸드오버는 반드시 도입되어야 함.
- 이에 DMB 송수신 정합협의회에서 핸드오버 도입을 위해 방송사와 수신기 제조사가 공동으로 기술 개발 및 검증을 수행하였음.
- 핸드오버 도입을 위한 기술개발 및 검증 시 우선적으로 검토하여야 할 사항은 기존 출시 단말에 대한 하위호환성과 송출 시스템 적용 가능성 확보임.
- 단말에 대한 하위호환성 시험 결과 일부 단말이 오작동하는 것으로 나타났으며, 이는 T-DMB 서비스 개시 초기에 규격의 명확한 분석 없이 제작된 단말 때문인 것으로 판단됨
- 이에 대한 대책으로 오작동 단말의 공급 실태가 파악되어야 하고 소프트웨어 업그레이드 및 AS 방안이 마련되어야 함
- 송출 시스템에 있어 T-DMB 방송사에서 사용중인 T-DMB 다중화기의 종류에 따라 핸드오버 파라미터를 미지원하거나 부분적으로 부적절하게 구현되어 있는 문제가 있음.
- 이를 해결하기 위해 각 방송사 별로 다중화기 소프트웨어 업그레이드가 필요하며 업그레이드에 따른 추가 비용이 발생할 수 있음
- 핸드오버 지원단말에서는 핸드오버 기능 편차에 따라 수신 성능이 오히려 악화될 가능성이 있으므로 단말 개발 시 핸드오버 성능에 대한 품질관리가 필요함 (단순 음영지역과 핸드오버 지역의 판단 오류)

4. 단말기 관련 사항

여기서는 DMB 핸드오버 기능을 단말에 구현할 시, 고려해야 할 이슈 사항들에 대하여 기술한다. 이슈 사항에는 핸드오버의 판단 기준, 테스트 스트림의 오류, 및 방송사 서비스 시나리오 등이 있다.

1) 핸드오버 판단 기준

일반적으로, 핸드오버 기능이 탑재된 DMB 단말기는 RF 수신 신호의 세기에 따라 핸드오버의 실시 유무를 판단한다. 즉 수신 신호의 세기가 감소하여 단말기가 핸드오버를 실시해야 하는 상황으로 판단할 경우, 단말기는 현재 시청중인 프로그램과 관련된 핸드오버 정보들을 바탕으로 해당 상황에 맞는 핸드오버 과정을 수행한다.

동일 주파수를 사용하는 SFN 지역 내에서 전파 음영 지역이 많이 존재할 경우, 단말기는 이를 핸드오버를 실시해야 하는 상황으로 판단하게 된다. 실제 이 경우는 핸드오버와 관계없는 상황으로서 이러한 상황에서 단말기가 핸드오버를 실시한다면, 핸드오버에 따른 불필요한 채널 튜닝 과정을 화면을 표시하여 시청자들에게 혼란을 제공할 수 있다.

따라서 단말기에서 효과적으로 핸드오버를 구현하기 위해서는, 수신 환경의 개선이 절대적으로 필요하다. 이를 위해서 방송사 및 단말 제조사의 역할이 중요하다고 판단된다. 즉, 음영지역 해소를 위한 방송사의 중계기 설치와 단말 제조사의 안테나의 수신 성능 개선 등의 노력이 필요하다.

2) 핸드오버 테스트 스트림

M 정협 산하 DMB 핸드오버 애드혹 그룹은 핸드오버 기능을 제공하기 위하여, 각 방송사의 핸드오버 서비스 시나리오가 반영된 테스트 스트림을 제작하였다. 단말기에서 핸드오버 기능을 구현하기 위하여 위 스트림을 분석한 결과, 각 방송사에서 배포한 시나리오 규격과 상이하게 제작된 부분들이 상당 부분 존재하는 것을 확인하였다. 예를 들면, FIG 0/21 (Frequency Information)의 Region ID 오류, FIG 0/24 (Other Ensemble Information)의 불필요한 앙상블 정보 포함, FIG 0/11 (Region Definition Information)의 Main ID 오류 등을 들 수 있다.

따라서 방송사 시나리오 규격과 상이한 스트림을 이용하여 수신기에서 핸드오버 기능을 개발한다면, 스트림의 검증과 단말 구현을 동시에 진행해야 하므로 이는 단말제조사에 큰 부담으로 작용한다. 이에 대한 대책으로 스트림 제작 업체 및 방송사에서 해당 스트림을 자체 검증할 수 있는 프로세스를 마련하는 것이 필요할 것으로 판단된다.

3) 방송사별 핸드오버 서비스 시나리오

현재까지 핸드오버 테스트 스트림 제작에 KBS, MBC, SBS가 참여하여 3가지 스트림을 제조사에 제공되었다. 이들 3가지 스트림은 각 방송사가 가지고 있는 방송사업권의 차이와 채널 구성의 차이로 인해 서로 다른 핸드오버 시나리오를 가질 수 밖에 없어 상호 상이한 시나리오를 기반으로 스트림을 제작할 수밖에 없었다. 또한 테스트 스트림 제작은 단말기를 테스트하기 위한 목적으로 일부 지역을 가정하고 3개 방송사가 만들어 각각의 경우를 검증할 수 있도록 하고자 하였다.

서비스 시나리오 상에서, 방송사들은 오랜 논의 결과 현재 방송사업자들의 원활한 핸드오버를 제공하기 위해서는 3가지 종류의 핸드오버가 모두 필요하다는 결론이 나왔다. 그 3가지 종류는 동일 앙상블, 동일 서비스, 링크 서비스로 대표된다.

다양한 서비스 시나리오가 공존함에 따라 단말기 구현과정에서는 복잡도의 증가가 불가피한 실정이다. 하지만 실 이용자에게 안정적이고 편리한 기능을 제공하기 위해서는 보다 많은 테스트 스트림과 실제 필드에서와 동일한 검증을 제공할 수 있는 실험 여건도 필요한 실정이다.

제3절 DMB 데이터 서비스 재난 방송 도입

1. 재난방송의 배경

재난 발생이 예상되거나 발생한 경우, 신속하게 정확한 정보를 국민에게 전달할 수 있는 방법을 확립한다면, 효과적으로 재난피해를 줄일 수 있을 것이다. "재난경보방송"이란, 방송매체를 활용하여, 일반 대중 또는 특정인의 주의를 환기시키고, 재난관련정보를 제공하는 서비스를 의미한다. 방송망은 도시와 산간 지역에 걸쳐 널리 분포하고 있어, 재난 정보를 전국적 또는 국지적으로 신속하게 실시간으로 전달할 수 있다. 미국, 일본 등에서는 일찍부터 방송망을 활용한 재난정보전달을 실시하고 있으며, 우리나라도 2002년부터 TV와 라디오방송에 재난경보방송을 도입하였다.

우리나라의 기존 재난경보방송이 크게 성공할 수 없었던 가장 중요한 이유는 VBI, RDS와 같은 디지털 데이터 수신에 필요한 추가적인 하드웨어 비용이다. 즉, 기존의 수신기로는 수신이 불가능하여 새로운 수신기를 구입해야 하는 단점을 가지

고 있었다. 또한, 디지털 전환을 앞두고, 재난경보방송을 위해 전국민에게 추가적인 하드웨어가 설치된 수신기를 보급해야 함으로 추가적인 추진이 중단되었다.

DMB 재난방송을 수신하기 위해 수신기는 추가적인 하드웨어가 필요 없이 비교적 간단한 소프트웨어 업그레이드로 재난경보를 수신할 수 있다. 따라서, DMB 재난경보방송은 모든 국민을 대상으로 하는 범용 재난방송 서비스가 될 것이다. 또한, 배터리가 장착된 차량용, 휴대용 수신이 가능하여 기존 TV 자동경보방송에서의 문제점인 정전에 대한 대비책을 자동적으로 해결할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 마지막으로, 디지털 방송인 DMB는 기존의 아날로그 방송에서의 디지털 전송 방법 보다더욱 빠른 전송속도를 제공하기 때문에, 재난과 관련된 다양한 형태의 멀티미디어데이터를 용이하게 전송할 수있다. 재난경보방송매체로서의 DMB는 다음과 같은 특성을 갖고 있다.

- o 개인용 (Personal) 수신기
- o 휴대용 (Portable) 수신기
- o 이동형 (Mobile) 수신기
- o 디지털 방송
- o 다채널 방송

이와 같은 특징은 다음과 같은 가능성을 내포하고 있다.

"개인용"이라 함은 개인이, 타인과 공유하지 않고, 자신만의 수신기를 보유하는 것을 의미한다. 따라서 위치 맞춤형뿐만 아니라, 개인맞춤형 재난경보서비스가 가능하며, "휴대용"이라 함은 수신기를 간편하게 소지하고 사용하는 것을 의미한다. 이를 위해 수신기는 휴대전원 (배터리)로 동작이 가능하여, 220V 전원이 없는 장소에서도 수신이 가능하고, 실제 멀티미디어방송을 시청하지 않더라도 대기(Sleeping) 상태에서 적은 소비전력으로 재난경보수신이 가능하다.

"이동형"이라 함은 지하철이나 달리는 차 안에서도 수신하는 것을 의미한다. 기존의 실내 고정형보다 수신이 가능한 장소를 확장하게 되어, 더 많은 수신자가 재난경보를 수신할 수 있다. 특히 차량용 수신기를 사용한 교통관련 재난경보서비스가 가능하며, "디지털 방송"으로 멀티미디어 콘텐츠를 전송할 수있어 여러 형태의 재난경보를 전송할 수 있고, 다중화 기능을 사용하여 현재 시청하는 콘텐츠를 중단하지 않고 재난경보를 전송할 수 있다. 또한 통신매체가 아닌 방송매체로 일대다의 효율적인 전송이 가능하다.

"다채널 방송"이란하나의 전송매체에 여러 서비스를 제공하여 시청자의 선택의

폭을 넓힌 방송서비스를 의미한다. 또한 비디오, 오디오, 데이터 등의 다양한 형태의 서비스가 존재한다. 다채널 방송의 경우 송신화면자막방식은 매우 비효율적인 방법이다. 이를 극복하기 위한 채널전환방식도 시청 프로그램을 중단하는 단점이 있다. 따라서 T-DMB 재난경보방송에서는 이러한 다채널 방송에 대비하는 방식을 고안해야 한다.

2. 재난방송 시나리오

재난방송의 시나리오는 크게 3가지로 구성될 수 있다. 첫 번째는 DMB를 통한 단문 전송 시나리오를 그 예로 들 수 있는데, 이는 홍수 및 태풍 등 기상 이변이나 재난 방송 발생시 그 내용을 화면 위에 덮어 전송하는 형태이다. 첫 번째 시나리오는 방송사의 재난에 대한 상황을 시청자에게 단방향으로 단순 정보의 송출 기능을 담당하고 있다. 두 번째로는 DMB를 통하여 추가정보를 전송하는 것이다. 이는 재난 상황과 더불어 시청자가 관심 있어 할 사안들에 대해 추가적으로 전송하는 것이며, 시청자는 전송된 추가 사항들을 선택하여 정보를 습득할 수 있는 방법이다. 마지막으로 세 번째는 무선 인터넷을 사용한 양방향 서비스가 가능하도록 하는 것인데, 단순 단방향 서비스에서 벗어나 시청자들의 호기심을 극대화 시킬 수 있으며, 인터넷 접속을 통한 방송사들의 신규 수익을 창출 할 수 있는 방안으로 꼽히고 있다.

[그림 2-3-1] DMB를 통한 단문전송

[그림 2-3-2] DMB를 통한 추가정보 전송

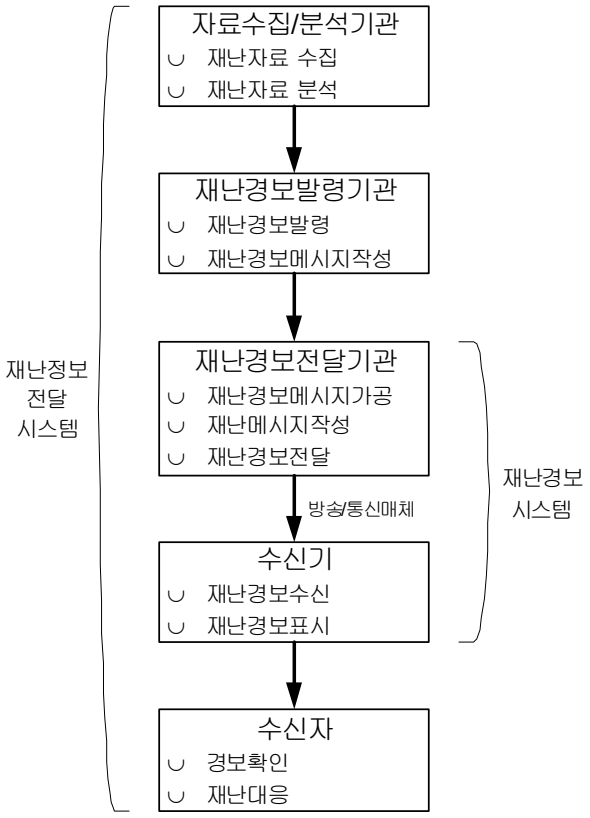
[그림 2-3-3] 무선 인터넷을 통한 양방향 서비스

3. 재난방송 기술 소개

1) 재난정보전달 시스템

재난관리 업무는 예방, 대비, 대응, 복구와 같은 재난과 관련된 포괄적인 영역이다. 재난경보에 관련된 업무는 이러한 재난관리 업무에 속한다. 이러한 재난경보 업무를 위해 필요한, 재난정보 수집 분석부터 최종 대상자인 일반인을 포함한 시스템을 "재난정보전달 시스템"이라 정의한다. 이 시스템은 [그림 2-3-4]와 같은 일련의 업무를 수행하는 시스템 요소로 구성된다.

첫 번째로 자료수집 및 분석 기관은 재난과 관련된 자료를 수집하여 재난 현재 및 미래 상황에 대한 정보를 제공한다. 예를 들어, 기상청에서는 여러 종류의 기상 자료를 분석하여 태풍, 호우와 같은 재난을 예측하거나, 예상되는 피해에 대한 정보를 제공하며, 두 번째로 정부 기관과 같은 경보 발령자는 분석의 결과에 근거하여 발령 여부를 결정한다. 자료수집 및 분석기관으로부터 제공 받은 정보에 근거하여 중앙/지방 정부의 재난경보발령자는 재난경보 발령 여부를 결정한다. 경보발령이 결정되면, 국민에게 전달할 재난경보를 작성하여 전달매체 사업자에게 전달한다. 세 번째로 전달매체 사업자는 이 경보를 여과 없이 경보메시지로 전송하거나, 기타 제공자로부터의 정보를 참조 후 정보를 가공하여 경보메시지로 전송할 수 있다. 경보 메시지는 해당 매체를 통해 수신기로 전달되며, 네 번째는 수신기는 경보메시지를 수신하여 수신자에게 이를 알린다 그 다음 단계로인 다섯 번째는 수신자는 다른 여러 경로의 매체를 사용하여 전달 받은 경보메시지를 확인하며, 마지막으로 경보메시지를 확인 한 시청자는 적절한 대응을 결정하는 시스템 구조를 가지고 있다.



[그림 2-3-4] 재난정보전달시스템 요소, 기능 및 재난경보시스템의 범위

2) 재난경보 시스템

"재난경보 시스템(Public Alert and Warning System)"이란 일반 대중에게 재난경보를 전달하기 위해 구축된 시스템이다. 즉, [그림 2-3-4]에서 재난경보전달기관, 방송/통신망, 수신기로 구성된 시스템이다.

2006년 발표한 미국의 행정명령에서 효과적(Effective), 신뢰성 있는(reliable), 통합적(integrated), 유연한(flexible), 포괄적인 (comprehensive) 재난경보 시스템의 구축을 규정하고 있다. 여기에서 통합적이란 사용 가능한 모든 전달매체를 사용하는 것을 의미한다. 이 요구사항은 최근 등장한 다양한 방송 통신 매체 환경을 반영하는 것이다. 또한, 포괄적이란 다양한 종류의 재난에 대한 예보, 경보를 다양한 포맷으로 전달해야 하는 것을 의미한다. 이 역시 최근의 디지털 방송 및 통신 환경을 반영한 것이다. 유연한 시스템이란 다양한 송수신 환경에서 여러 종류의 맞춤형 서비스가 가능한 시스템을 의미한다.

효과적인 재난정보전달시스템에 대한 분석과 갖추어야 할 요구사항에 대해서는

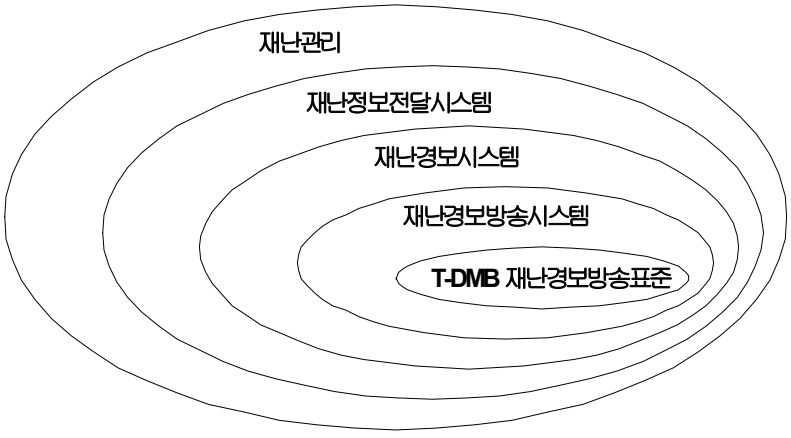
많은 연구가 있어 왔다. 미국에서는 국가과학기술자문회 (National Science and Technology Council: NSTC)에서 발행한 보고서와 정부 및 관련 기업으로 구성된 PPW (Partnership for Public Warning)에서 발행한 보고서가 대표적인 연구이다.

3) 재난경보방송 시스템

"재난경보방송 시스템"은 대중으로의 경보전달의 매체로 방송망을 사용하는 재난경보 시스템이다. 재난경보방송 시스템의 경보 전달은 두 단계의 인터페이스를 거쳐 수신기로 전달된다. 첫 단계는 발령결정으로 작성된 재난메시지를 각 방송국으로 전달하는 인터페이스이고, 두 번째 단계는 방송국에서 방송망을 사용하여 수신기로 전달하는 인터페이스이다. 표준에서는 방송국과 수신기 사이의 인터페이스를 정의한다.

국내에서도 재난경보방송에 대한 연구가 이루어져 있고, 필요한 요구사항에 대해서 정리가 되어 있다. 하지만, 이 연구는 아날로그 방송을 대상으로 하였기 때문에, 최근의 디지털 다매체 방송환경에서의 재난경보방송에 대한 새로운 연구가 필요하다.

표준의 주된 내용은 T-DMB 방송망을 사용하는 경보전달을 위해 필요한 경보메시지정의, 송수신 정합, 수신기 기능 등을 정의한다. [그림 2-3-5]는 지금까지 정의한 여러 시스템간의 관계와 표준의 위치를 표현한다.



[그림 2-3-5] 표준의 위치(Scope of the standard)

4. 재난방송 표준화

지상파 디지털멀티미디어방송(DMB) 재난경보방송 표준은 지상파 이동멀티미디어방송 매체를 이용하여 국민의 인명과 재산을 보호하기 위한 자동재난경보 방송을 실시하는데 필요한 기준을 정하기 위해 개발되었다. 표준은 2005년부터 TTA PG307 (DMB)내의 재난방송실무반에서 2년에 걸쳐 개발되어 2006년 12월 27일 정보통신단체표준으로 공표되었다. 이 실무반은 재난관련 정부기관, 방송국, 기업 및 연구소의 전문가로 구성되었다.

T-DMB 재난경보방송은 부가적인 데이터 채널을 사용하는 메시지전송방식을 지원한다. 또한, T-DMB 재난경보방송은 다음과 같은 서비스 요구조건을 만족할 수 있다. 첫째, 위치 맞춤형을 포함한 개인맞춤형서비스가 가능하다. 둘째, 대기 상태에서도 재난경보메시지를 수신할 수 있는 자동재난경보방송서비스가 가능하다. 셋째, 메시지전송방식으로 현재 시청하는 프로그램을 중단하지 않고 재난경보를 표시할 수 있다. 넷째, 빠른 전송속도로 인해 다양한 형태의 재난관련 정보를 전달할 수 있다. 마지막으로, 가장 중요한 장점으로 시간과 장소에 구애 받지 않고 (Anytime, Anywhere), 모든 수신기에서 재난경보방송을 수신할 수 있는 범용재난경보방송 서비스가 가능하다. 이러한 특성은 T-DMB는 재난경보전달을 위한 최적의 매체임을 의미한다. 표준의 내용과 범위는 다음과 같다.

- o 재난메시지 내용(Semantics) 및 문법(Syntax) 정의
- o 재난메시지 분할 방법 정의
- o FIC Encapsulation 방법정의
- o 서비스 시그널링 정의
- o 송/수신기 기능 정의

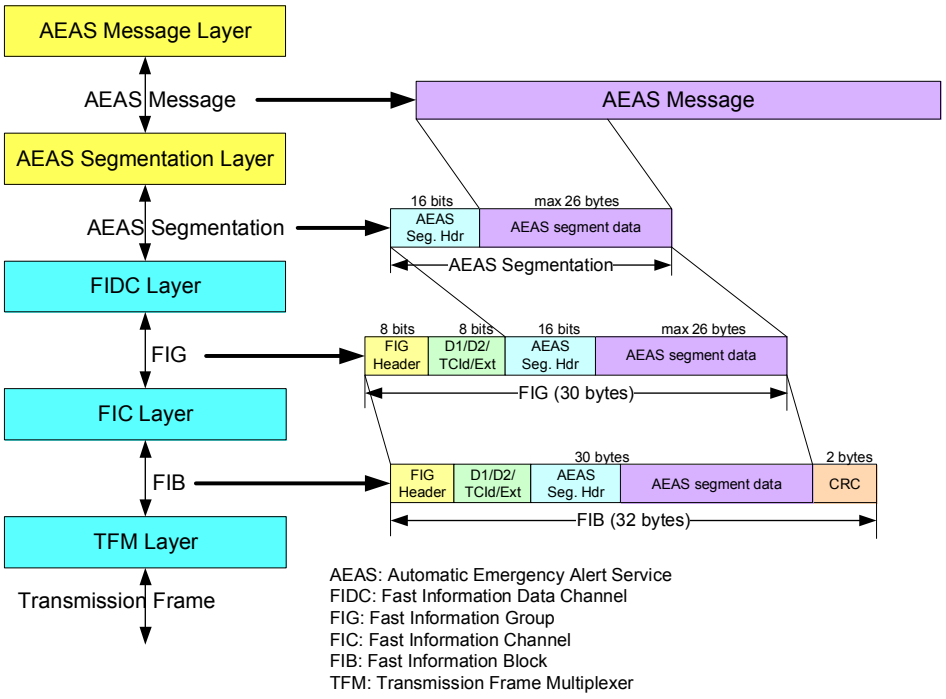
[그림 2-3-6]은 재난경보방송을 위한 프로토콜 스택이다. 표준은 상위 AEAS Message, AEAS Segmentation 계층을 새로 정의하고, 지상파DMB 정합표준의 FIDC, FIC, DAB Multimplexer 계층에서의 추가적인 사항을 정의한다.

AEAS Message	Defined in this Specification
AEAS Segmentation	
FIDC (FIG)	Defined in ETSI EN 300 401
FIC (FIB)	
TFM (Transmission Frame)	

AEAS: Automatic Emergency Alert Service
FIDC: Fast Information Data Channel
FIG: Fast Information Group
FIC: Fast Information Channel
FIB: Fast Information Block
TFM: Transmission Frame Multiplexer

[그림 2-3-6] AEAS Protocol Stack

최상위 계층인 AEAS Message 계층에서는 재난메시지의 내용(semantics)과 이를 표현하는 방법(syntax)이 정의되어 있다. 다음 AEAS Segmentation 계층은 표현된 재난메시지를 분할하는 방법에 대해 정의한다. 다음 세 계층은 DMB 정합표준에서 정의되어 있고, 본 표준안에서는 제한 조건을 정의한다. 각 계층별 생성되는 메시지프레임은 [그림 2-3-7]과 같다.



[그림 2-3-7] 프로토콜 스택과 메시지 프레임

1) 메시지 구조

하나의 AEAS 메시지는 하나의 재난에 대한 내용을 기술한다. (다른 방법: 하나의 메시지가 하나의 지역에 대한 재난 종류 표현) 최상위 계층인 AEAS Message 계층에서 정의 필드의 의미와 표현방법은 다음과 같다.

<표 2-3-1> AEAS 재난메시지

재난종류	경보우선순위	재난발령시간	재난지역형식	재난지역수	Rev	재난지역	단문
3bytes	2bits	28bits	3bits	4bits	3bits	가변	가변

2) 재난종류코드

재난종류코드는 ASCII 3바이트로 67종류의 재난을 표현한다. 이 코드는 EAS에서 사용하는 SAME코드를 기초로 하여 소방방재청, 기상청의 전문가들의 검토를거쳐 결정하였다. 재난코드는 크게 소방방재청 추가, 전국, 테스트, 지역코드로 구분하였다. 테스트 코드는 AEAS 특수 수신기 개발자들이 수신기 테스트를 위해 사용하도록 추가하였다. 특수 수신기를 제외한 모든 수신기는 테스트코드를 무시해야 한다.

EAS에서 사용하는 수신기는 일반 국민이 사용하는 것이 아니라 방송국에 설치하는 수신기이다. 따라서 Binary를 사용하는 효율적인 표현 보다는 ASCII 코드로 사용자가 쉽게 이해할 수 있는 효과적인 메시지 표현에 더욱 중요성을 두고 설계하였다. 하지만, AEAS수신기는 일반 대중이 사용하고, 또한 모든 대중은 EAS코드를 이해할 수 없기 때문에, 각 코드 별 한글표기 테이블 (현재 413자, 공백 제외)을 수신기가 갖고 있어 EAS코드를 표시해야 한다. 띠라서 모든 수신기가 이러한 테이블을 갖고 있다면, 7비트를 사용하는 이진포맷을 사용하는 것이 효율적이다.

만일, 1K바이트의 한글표기테이블의 저장이 수신기에 부담이 된다면, 재난종류를 한글표기를 사용하여 메시지를 전송하는 방법도 고려할 수 있을 것이다. 이 경우, 최대11자와 길이 5를 표현하기 위한 5비트의 필드가 필요할 것이다.

o 재난 종류 코드: 재난발령자가 발령한 재난의 유형을 의미하고, 본 표준문서의 부록1(재난 종류 코드)에 첨부된 약어로 표현함. 자연재난, 인위재난, 테스

트 등을 포함. 중앙/지방 정부가 발령할 수 있는 재난.

o 재난유형 Review: 인위적/자연적, 지질학적/기상적/...

3) 경보우선순위

경보우선순위를 결정할 수 있는 요소에는 Urgency (위급성: 얼마나 빨리 대처해야 하는가), Severity (위험성: 얼마나 생명 재산에 위협적인가), Certainty (발생확률: 재난발생 확률이 얼마나 높은가), 정보의 전달로 국민을 안심시킬 수 있는가가 있다.

<표 2-3-2> 우선순위

우선 순위	표현 방법
00	Unknown
01	보통(예:문자)
10	긴급(예:문자 + 알람)
11	매우 긴급(예:문자 + 알람 + 부가정보)

4) 재난발령시간

재난발령자가 재난을 발령한 날짜와 시간을 의미한다. [ETS 300 401]의 8.1.3.1에서 정의된 Modified Julian Date (17bits)와UTC코드(short form 11bits)로 표현한다. 재난발령시간, 예상재난시작시간, 재난유효기간, EAS에서는 재난발령시간과 재난이 유효한 기간 (15분 또는 30분 간격)이 정의되어 있다.

5) 재난지역형식

메시지에 사용되는 재난 지역 코드의 종류를 정의한다. 하나의 재난 메시지는 하

나의 지역형식만을 사용해야 한다.

<표 2-3-3> 지역 구분

지역형식	표현 방법
000	대한민국 전국
001	대한민국 정부 지정
010	행자부 행정동 표기
011-011	Rfa

지역형식=000일 경우 재난지역이 전국적인 것을 의미하고, 이 때 재난 지역수=0000, 재난 지역 길이=0000이고 재난지역은 생략되어야 한다. 지역형식=001은 대한민국 정부가 별도로 지정하는 지역코드를 의미한다. 지역형식=010은 행자부 행정동 코드를 의미한다.

6) 재난지역 수 및 재난지역

o 재난 지역 수: 재난 메시지가 수신되어야 할 재난 지역의 개수를 의미한다.
o 재난 지역 : 재난 메시지가 수신되어야 할 지역을 의미한다. 재난 지역 형식에서 정의된 재난 지역 코드를 의미한다. 각 형식당 재난지역코드의 길이는 고정이어야 한다.

5. 재난방송 서비스 시나리오

1) 재난방송 서비스 시나리오

현재 TTA 기술표준에 포함된 DMB 재난방송 서비스 요구 사항은 다음과 같다.

2.1 서비스 요구 사항

R1. 다른 부가서비스에 비하여 우선, 신속 송출/수신 되어야 한다.

R2. 문자를 기본으로 하고 오디오, 정지화상, 동영상, 데이터 등은 지상파 DMB 서브 채널을 이용하여 전송될 수 있다.

R3. 재난 경보발생지역 정보 전송을 위하여 지역코드를 사용한다.

R4. 서비스 지역은 전국, 지역 단위로 분할 가능하여야 한다.

R5. 앙상블 사업자는 동시에 두 개 이상의 재난유형 전송이 가능해야 한다.

R6. 모든 DMB 앙상블 사업자는 해당 방송구역내의 재난방송 신호를 반드시 송출해야 한다.

R7. 재난 정보는 재난발령 기관으로부터 지상파DMB망을 통하여 자동으로 송출되어야 한다.

R8. 수신기는 해당 수신지역 코드를 식별, 입력된 수신지역 코드 변경이 용이해야 한다.

R9. 전용 수신기는 재난방송 송출 여부를 항상 감시, 즉각적 대응을 할 수 있어야 한다.

R10. 재난방송 수신기는 전용 수신기와 일반 수신기로 구분한다.

R11. 재난방송 발생시 수신기의 음향 크기 자동 조절이 가능해야 한다.

R12. 사용자가 재난방송 인지 후 수신기의 음향은 이전 상태로 전환이 가능해야 한다.

R13. 수신기에 재난방송 시간, 지속시간을 표시할 수 있어야 한다. (수신기에 재난방송 발령시간을 표시할 수 있어야 한다.)

R14. 수신기에 재난방송 시험 데이터 수신 시 시험 중임을 표시해야 한다.

R15. 경보 유형에 따른 특정 메시지 알람이 가능해야 한다. (예:지진, 해일 등)

2) 서비스 요구사항 보완 배경

제주도에서 KBS에서 DMB 재난방송 시범 서비스를 해 본 결과 DMB EWS가 TV화면하단 자막 스크롤 이상의 역할을 할 수 있을지 그 실효성에 대한 재검토가 필요하였고, DMB 재난경보방송은 이용 시나리오에서 사용자가 자기 위치를 입력하는 경우, 위치별 재난 정보 수신이 가능하였으나, 실제 이용자가 재난 경보방송을 받기 위해 이동시 자기 위치를 입력을 할 지에 대한 검증이 필요하다. 또한 EWS로 제공할 수 있는 정보의 질적 양적 차별성이 명확하지도 않다. 즉 주요 서비스 시나리오를 설명하는 자료들에서는 재난 지역 기상사진. 일기예보, 재난 사진을 보여주고 있지만, 실제 운영 시나리오에서 BWS 채널 정보로 이러한 정보를 링크하도록 하고 있으며, 현재까지도 BWS 단말기는 보급되지 않고 있고 BWS 채널에서 이러한 정보를 동시에 제공하는 것이 방송사의 시스템 체계와 부합하기 에는 어려움이 따랐다. 이에 재난 방송 규격에 구애받지 않고 이용자 입장에서 차별적 서비스를 기대해 볼 수 있을 만한 부분을 정리해 보는 것이 필요할 것이다.

3) 서비스 요구 추가 검토 사항

재난방송 전용 수신기는 범국가적인 재난 정보 전달 체계로 활용될 수 있다. 특히 모바일 환경에서도 이용될 수 있는 전달 체계로 활용될 수 있도록 특수 목적에 필요 요구사항을 충분히 반영할 필요가 있음을 인지하고 있다. 전용수신기를 대상으로 한 정보 제공시 특수 수신기를 방송 신호가 제어함으로써 재난인프라의 유지보수 및 활용에 효율적으로 이용될 수 있을 것이며, 이러한 제어 항목으로는 볼륨, 알람음 선택, 화면 제어, TTS기능 제어 등을 포함할 수 있다.

문자 정보의 경우 재난 정보 제목과 내용으로 2단계로 구분하여 이용자가 단계적으로 접근하면서 필요시 보다 상세한 정보를 제공할 수 있는 모델이 필요하며, 재난방송 관련하여 세부 정보로 위성기상도는 태풍이나 폭우 시 한눈에 그 현황을 파악하기에 일반적으로 많이 이용되는 정보이며 이러한 정보를 제공할 수 있는 방안이 있기를 기대해 본다. 또한 날씨, 기온의 경우는 핸드폰 이용자, 특히 젊은 층의 경우 날씨를 매일 확인한다는 점에서 FIDC 채널에서 간단한 코드로 내려줄 수 있는 방안의 검토도 해 볼 만하다고 할 수 있을 것이다.

6. 재난방송 단말기 이슈

여기서는 DMB 재난경보방송 수신 기능을 단말에 구현할 시, 고려해야 할 이슈 사항들에 대하여 기술한다. 이슈 사항에는 FIG 데이터 통신 방식, UI 가이드, 재난 지역 코드, 및 재난방송 시그널링 등이 있다.

1) I2C 통신의 전송 성능

채널구성정보, 프로그램정보, 및 데이터서비스에 각각 해당되는 MCI (multiplex configuration information), SI (service information), 및 FIDC (fast information data channel) 데이터는 FIC (fast information channel)를 통하여 전송 프레임 (transmission frame)으로 구성된다. 이들 중 MCI 및 SI 데이터는 프로그램 시청 전에 수행되어야 하는 채널 검색 과정에서 모두 수신되어야 하는 정보들이다.

재난 상황 발생 시, 재난경보방송에 관한 데이터는 FIG (fast information group) 5/2 의 데이터 필드를 통해서 전송되며, 재난 내용은 현재 시청중인 방송 화면 위에 표시되게 된다. 그러므로 재난경보방송에 해당하는 FIG 5/2 데이터를 제외하면 방송 시청 중에는 FIC 데이터를 수신할 필요가 없다. 따라서 일반적으로 FIC 데이터는 구현이 간단한 시리얼 통신인 I2C를 통해 베이스밴드 칩으로부터 미디어 프로세서 칩으로 전달된다.

하지만 시리얼 통신인 I2C는 전송 용량 면에서 한계가 있어서 방송 시청 중에 FIG 5/2 데이터가 수신될 경우, 오디오 및 비디오 디코딩 과정에서 성능 문제를 발생시킬 수 있다. 이러한 성능 문제로 인하여 화면 끊김 및 AV 동기가 맞는 않는 문제 등의 현상이 발생할 수 있다. 따라서 향후 재난경보방송을 단말에 효과적으로 구현하기 위해서는, FIG 5/2 데이터 전송에 대한 별도의 인터럽트 혹은 병렬 전송 방식을 지원하는 베이스밴드 칩을 채택해야 할 것이다.

2) UI(User Interface) 가이드

시청 중인 화면 위에 재난경보방송 콘텐츠를 효과적으로 표시하기 위해서는, 이에 대한 UI 가이드가 절실히 필요하다. 재난경보방송이 실제 서비스되고 상용단말이 개발될 시점에는 UI 가이드가 제정될 것으로 판단되며, 방송사에서 이를 제시하

기에는 무리가 있어 보이고 단말 제조사 혹은 이동통신사업자가 제정하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

3) 재난지역 코드

재난지역은 재난 메시지 구조의 재난지역형식 항목에서 지정한 형식에 따라 다양한 형태로 표시될 수 있고, 일반적으로 재난지역형식은 행자부에서 지정한 행정동 표기 방식을 따른다. 따라서 재난지역을 화면에 표시하기 위해서는 단말기의 메모리에 행자부 행정동 표기 값과 이에 대응되는 지역 명칭을 모두 저장하고 있어야 한다. 하지만 실제 행자부 행정동 표기 데이터의 양은 매우 방대하여, 이를 DB(data base)화하여 단말에 저장하는 것은 메모리 사용면에서 매우 비효율적이라고 판단된다. 따라서 재난지역을 행자부 행정동 표기 방식 등의 특정 코드 값을 사용하는 것이 아니라 재난지역 명을 ASCII 값 등으로 직접 표기한다면, 단말에서는 이를 그대로 표기하면 되므로 단말기 메모리 면에서 많은 이득이 있을 것으로 판단된다.

TTA에서 제정한 TDMB 재난경보방송 규격에서는"수신기는 현재 수신되고 있는 앙상블에서 FIG 5/2의 존재 여부를 재난경보방송 시그널로 사용해야 한다."라고 명시하고 있다. 이러한 방식을 단말에서 구현하기 위해서는 해당 앙상블로 수신되는 모든 FIG에 대하여, 헤더 필드의 FIG Type 값 및 데이터 필드의 Extension 값을 확인하여 FIG 5/2 데이터를 찾아야 한다. 이를 단말에서 구현하는 것은 부담으로 작용하게 되어, 성능상의 문제를 초래할 수 있다. 따라서 MCI 및 SI 데이터 중 채널 튜닝에 기본적으로 꼭 필요한 FIG 데이터 필드에서, 사용되지 않는 영역을 새롭게 정의하여 재난경보방송을 시그널할 수 있는 방법을 새롭게 제정한다면, 모든 FIG를 확인하지 않아도 되므로 효과적으로 단말기의 부하를 줄일 수 있을 것으로 판단된다.

대기상태에서 재난경보방송을 수신하기 위해 필요한 전력소모의 최소화를 위한 연구가 필요하다. 대기 전력 소모에 대한 연구를 위해 배터리의 수명에 많은 영향을 미치지 않는 수준을 먼저 정의해야 한다. 차량용 수신기는 문제가 없지만, 휴대용 수신기에서는 중요한 문제가 된다. 대기 전력 소모에 대해 현재의 수신기 하드웨어에 대한 분석 결과추가적인 하드웨어 최적화가 필요하게 되면 이에 대한 해결방안이 필요할 것이다.

공신력 있는 재난경보방송을 위해 중요한 요소는 재난정보를 정말로 필요한 사람

에게 전달하는 것이다. 즉, 사용자 맞춤형 서비스의 제공과 이를 위한 지능형 수신기, 재난경보메시지 내용에 대한 연구가 필요하다. 최근 휴대용, 또는 차량용 방송 수신기는 GPS와 결합된 네비게이션 기능이 많이 탑재되어 있다. 현재 재난지역에 있는 사용자에게만 재난메시지를 전달하는 지역 맞춤형 서비스가 가능하다. 하지만, 많은 경우 지역 맞춤형 서비스로는 충분하지 않다. 예를 들어 폭설이 내려 도로가 막히는 경우, 이 도로를 운행하는 운전자에겐 이 정보가 꼭 필요하지만, 도로 주변에 잠을 자고 있는 거주자에게 한 밤중에 이 경보를 전달할 필요는 없다. 즉, 사용자에 대한 정보를 이용하여 사용자 맞춤형 서비스의 개발이 필요하다. 수신기의 위치가 계속 변하는 이동형 수신기도 사용자 맞춤형 서비스가 필요하다. 예를 들어 네비게이션과 통합된 서비스에서 현재의 위치뿐만 아니라 도착지까지의 경로 부근의 재난상황을 알려줄 필요가 있을 것이다.

디지털 방송은 재난경보방송의 효과를 획기적으로 향상시킬 수 있다. 재난메시지의 전송속도도 높아짐에 따라, 텍스트 중심에서 멀티미디어 콘텐트 중심의 재난메시지 전송이 가능하다. 하지만, 여러 가지 멀티미디어 중, 재난상황과 수신단말기에 적합한 콘텐트 선택이 중요하다. 따라서 매체/단말기 맞춤형 재난경보방송 연구가 필요하다.

방송/통신 매체 융합에 대비한 재난경보방송. 지상파, 케이블, 위성과 같은 방송매체뿐만 아니라, IPTV, IP Phone, 와이브로, 유선전화망과 같은 통신매체를 사용한 방송도 가능하다. 즉, 재난경보메시지 전송을 위한 여러 매체경로의 확보가 가능하다는 것이다. 예를 들어, 국내에서도 TV, 라디오 방송에 의존한 재난경보방송에서, 최근 소방방재청에서 시행 중인 무선 전화를 사용한 CBS 재난경보방송이 활발히 이루어지고 있다. 하지만, 각 매체 특성에 적합한 재난경보방송에 대한 연구가 제대로 이루어지고 있지 않다. 특히, 와이브로와 같은 무선 인터넷을 사용한 재난경보방송에 대한 연구는 전무한 상황이다.

재난경보방송을 정보 융합의 관점에서 접근하는 방법도 고려해야 한다. 재난관리에는 많은 관련기관이 포함된다. 이 관련기관에서 수집하는 데이터와 처리된 정보의 관리 및 공유가 신뢰성 있는 재난정보의 기초가 된다. 이러한 정보 공유에 기초한 정보 융합의 시너지 효과로 새로운 서비스 모델이 창출될 수 있다. 이를 위해 우선, 각 재난관리기관 사이에 정보 교환을 위한 인터페이스가 정의되고, 국가 표준으로 지정해야 할 것이다. U-City, 정보 융합과 같은 연구 중 재난관련 분야의 연구가 더욱 활발히 이루어져야 할 것이다.

7. 위성DMB 재난 방송 도입

국가 비상사태 시 국민의 생명과 재산을 보호하기 위하여 전국 방송 권역의 재난 방송 시스템 구축이 필요하며, 특히 전국망 단일 커버리지를 보유하고 있는 위성DMB가 재난 정보 전달 매체로 가장 적합하나 지상파 텔레비전 방송, 라디오 방송과는 달리 재난 방송 매체로 지정되지 않아 방송 설비 구축에 대한 의무화 규정에서 제외되어 있다. 그럼에도 불구하고 위성DMB의 경우 사업초기부터 기상청 재난 방송 자막 서비스 제공 및 터널, 지하철, 대형건물 등에 대한 중계설비 투자를 통해 자발적으로 공적책임을 수행하여 왔으나, 경영 적자 악화로 인해 추가적인 재난 방송 인프라 구축 및 터널, 지하철, 대형건물 등 난시청지역 해소는 물론 기 구축한 터널, 지하철, 대형건물 등의 중계설비 운용도 어려운 실정이다. 다행히 '08년 9월 기술기준이 개정되어 소출력 무선기기 이용시 신고하지 아니하고 무선국 개설이 가능하여 터널, 지하철, 대형건물 등의 시설 소유 또는 관리주체가 중계설비를 투자 및 운용할 수 있는 근간은 마련되었으나 이를 강제할 별도의 규정이 없어 실효성 및 기존 시설과의 형평성 측면에서 아직도 해결해야 할 문제들이 많다. 이에 역성, 내재해성, 동보성을 보유한 위성DMB의 재난방송으로서의 적합성을 고려해, 향후 구축되는 공공시설(지하철 중계망 포함), 다중 이용 건물, 지하터널, 도로터널, 대형건물 등의 경우 공시청 시설에 위성DMB를 포함하도록 하거나 위성DMB 중계기를 설치·운용토록 의무화가 필요할 것이며, 기 구축된 중계시설에 대해서도 점용료 및 시설사용료 등을 면제하는 정책 지원이 필요할 것이다. 또한 이와 함께 기 구축된 중계 설비에 대해서는 시설 소유/관리 주체가 중계설비를 인수하도록 함으로써 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국으로의 전환 유도하도록 하는 정책적 방안과 재난방송을 위한 위성DMB 사업자의 방송 Infra 구축비용 지원 정책 수립이 필요할 것이라 판단된다.

8. 터널형 DMB 재난방송

국토해양부의 "도로터널 방재시설 설치지침"에 따라 1종 도로 터널에서도 아날로그 AM/FM라디오 재난방송시스템이 설치 및 운영 중으로 아날로그 라디오는 청취가 가능하도록 하고 있으나, 지상파DMB 사업자들은 터널 및 지하공간의 난시청해소에 경제적으로 어려움이 있어 현재 대부분의 터널 및 지하공간에서는 지상파 DMB의 수신이 불가능하다. 광주지하철 등 지하철운용사들은 지하공간내의 대합실,

승강장, 터널 등 지하철을 이용하는 승객들에게 방송청취와 비상시 화재 진압 및 치안유지를 위하여 FM 라디오 방송을 재송출할 수 있도록 하는 재난방송시스템을 구축 운영하고 있으며, 지상파DMB 단말기의 증가로 인하여 DMB 매체는 지상파 DMB 단말기를 통해 도로 및 지하공간에 국지적인 재난경보방송을 실시하면 재난 상황 및 전시방송을 효과적으로 전파할 수 있기 때문에 새로운 재난방송 매체로서 급부상하고 있다.

[그림 2-3-8] 터널형 T-DMB 재난방송 제안 배경

1) 터널형 지상파DMB 재난방송 활용시나리오 및 기술

터널형 지상파DMB 재난 방송은 개발된 재난방송시스템을 터널 및 지하공간의 관리주체가 설치 운영하도록 하여, 설치된 터널형 지상파DMB 재난방송시스템을 통해 평상시에는 지상파DMB 방송을 중계하고, 재난상황 시에는 기존의 지상파DMB 단말기로 수신 가능한 재난경보방송을 송신하여 T-DMB 수신환경 개선 및 국지적 재난경보방송을 통한 국민의 인명과 재산보호에 기여하도록 하는 것이 바람직할 것이다.

[그림 2-3-9] 터널형 T-DMB 재난방송 활용시나리오

이러한 터널형 지상파DMB 재난 방송 시스템이 구현되기 위해서는 수신환경에 강인한 동일채널 중계기술을 기반으로 기존 방송신호와 호환되는 재난방송신호를 재전송하는 기술로서 아래의 신규기술 개발이 필요 할 것이라 판단된다.

- 기존 방송신호와 호환되는 재난 메시지 생성기술
- 재난방송용 스트림 다중화 기술 개발
- 기존방송신호와 재난방송신호 전환기술 개발
- 수신환경에 강인한 동일채널 중계기술 개발

터널형 지상파DMB 재난 방송 시스템 구현을 위해서는 신규 기술개발이 필요로 한 것은 두말 할 것도 없거니와 새로운 기술 개발에 따른 기술기준이 마련되어야 할 것이며 터널 및 지하공간 등의 관리주체가 터널형 T-DMB 재난방송시스템을 의무적으로 설치, 운영할 수 있도록 하는 법규 및 지침을 만들어 지원해야 할 것이라 판단된다.

제4절 양방향서비스활성화

1. 지상파DMB 양방향 서비스

지상파DMB 사업자는 기술적 특성과 이동방송으로서 통신 네트워크를 보유한 단말기와의 사업적 결합 특성을 감안하여, 수도권 방송사업자들은 본 방송 제공 이전인 2005년 7월부터 새로운 수익창출을 위한 방송통신융합 서비스를 공동으로 추진하였다. 그러나 양방향 서비스를 지원하는 단말 기본 기능으로의 탑재가 되지 않고 있는 현실이기에 양방향서비스가 기본적으로 이루어지지 못 하는 구조적 문제를 보이고 있는 상황이다. 현재 지상파DMB 단말기 중 2008년 출시 일부 기종에서 BIFS 서비스가 탑재되어 있으며, 위성DMB 단말기 중 2007년 출시 단말부터 기본 BIFS 서비스가 탑재되었다. 또한 위성DMB에서는 오디오채널과 연동 된 양방향 서비스를 운영하고 있지만 서비스가 활성화 되지 못하고 있는 것이 현 주소이다.

<표 2-4-1> 지상파DMB 방송통신융합서비스 추진현황

구 분	DMB-ASF (Advandecd Service Forum)	T-DMB 통합포털 구축	T-DMB 양방향 데이터 사업협력
참여사	지상파DMB 6개사, KTF, LGT	지상파DMB 6개사, KTF	지상파DMB 6개사, SKT&싸이퍼캐스팅
추진기간	2005. 7 ~ 2006. 4	2006. 5 ~ 2007. 12	2008. 7 ~ 현재
추진내용	T-DMB 데이터방송 및 양방향서비스 도입 협의	BIFS를 통한 양방향서비스도입 및 통합무선포털 구축	양방향서비스 도입 및 유료화서비스 기반 마련
추진결과 및 현황	지상파DMB 단말요구사항 정의 및 제조사 배포 (시장 효력 미미)	2006. 12. 통합포털 구축 및 BIFS 송출. BIFS 단말 출시 지연으로 방송6개사 공동협력 관계 결렬	2008. 9 참여사간 TFT Kick-Off. 2009년 4분기 단말 출시를 목표로 추진 중임

지상파DMB 도입 당시 데이터방송 관련 표준 제정 Delay, 이동방송의 조기 도입 정책에 의한 A/V 기능만이 탑재된 단말기 선출시, 방송사업자와 통신사업자 간 비즈니스 협력의 어려움, 방송사업자와 단말제조사와의 가치사슬 구조 부재 등으로 인하여 현재까지 데이터방송 및 양방향서비스 제공이 가능한 단말기는 전무한 상태

이며, 지상파DMB 방송사업자는 현재 데이터방송을 의무 송출하고 있으나 수신기의 기능 미탑재로 인하여 수용자들의 시청권 박탈 및 전파 자원이 낭비되어 지고 있는 실정이다.

현재 현실에 적합하며 고객이 서비스 이용을 활성화 할 수 있는 방통융합 서비스 발굴이 절실하여 이동통신사업자와의 협력을 통한 양방향데이터방송을 추진하고 있으나, 많은 수신기의 기능 탑재여부는 불투명한 상황이 양방향데이터방송 추진에 어려움을 주고 있는 원인으로 분석되고 있다.

1) 양방향 서비스 구현

현재까지 양방향 서비스를 위해 방송사별 제공 되어 오던 BiFS 및 BWS의 기본적인 서비스 사례를 살펴보면 아래와 같다.

가. 프로그램 연동형

DMB Video 혹은 Audio 채널과 함께 제공 되는 부가데이터서비스를 BiFS의 기술을 이용하여 프로그램 연동형 서비스로 지원하고 있으며, 이 기술을 이용하여 콘텐츠에 양방향을 위한 링크 연동을 하면 사용자가 양방향 서비스를 활용하여 실시간으로 프로그램 연동형 서비스를 이용할 수 있다. 프로그램 연동형 서비스를 제공하고 있는 방송사는 2008년 현재 KBS, MBC, SBS, U1미디어 4개 사업자에 약 5종의 단말기가 있으나, 고객에게 반응을 보이는 수준이 되지 않고 있으며, 이동통신사업자 중 KTF에서 양방향 서비스를 지원하고 있다.

나. 프로그램 독립형

DMB Data 채널에서 BWS라는 기술을 이용하여 프로그램 독립형 서비스로 지원하고 있으며, 이 기술을 이용하여 콘텐츠에 양방향을 위한 칭크 연동을 하면 사용자가 양방향 서비스를 활용하여 기존 유선 웹 포탈과 같은 독립형 서비스를 이용할 수 있다. 프로그램 독립형 서비스를 제공하고 있는 방송사는 2008년 현재 KBS, MBC, SBS, YTNDMB, U1미디어, 한국DMB 6개사업자 전체송출 하고 있으며, 약 1종의 단말기 출시 이후 아직까지 적용 단말 없다.

2) 서비스 개선 방안

프로그램 연동형과 독립형이 동시에 지원 되며, 양방향 서비스를 이용할 수 있는 접근성을 용이 하게 하는 새로운 개념의 서비스 형태가 필요함을 사업자간 활발히 논의를 통하여 양방향 서비스가 가능한 휴대폰(겸용단말)의 단말 사양 트렌드의 변화로 인하여 양방향 서비스 형태의 기능 구현이 가능하며, 가로화면 구동 시 Video 영상 구동하며, 세로화면 구동 시에는 화면 상단 영역에는 Video 영상 구동 되면, 하단 영역에는 Data 방송이 표현 되는 서비스 형태가 되어야 함에 대하여 합의 진행하고 있다.

[그림 2-4-1] 지상파DMB 공동 추진 양방향 서비스 형태

3) 사업자 공통 제공 서비스

Data 채널의 기존 표준인 BWS를 BWS Mobile Profile로 개정을 추진하여 공익 서비스인 날씨와 재난 정보, 무료 보편적 서비스인 프로그램 정보 자막 제공, 주요 뉴스 및 교통정보에 대해 무선 인터넷과 연동한 양방향 서비스를 제공하고, 수익

목적의 증권, 순위, 도서, 프로그램 참여, 광고 서비스 등에 대해 SMS 기능 연동과 무선 인터넷 등을 통하여 제공하기로 6개 방송사 서비스를 위한 협의 진행 및 지상파DMB특별위원회에 안건 합의하여 결정하였으며, 위성DMB 사업자인 TU 미디어에서도 같은 형태의 서비스를 도입하기로 결정하였다.

<표 2-4-2> 지상파DMB 공동 추진 양방향 서비스

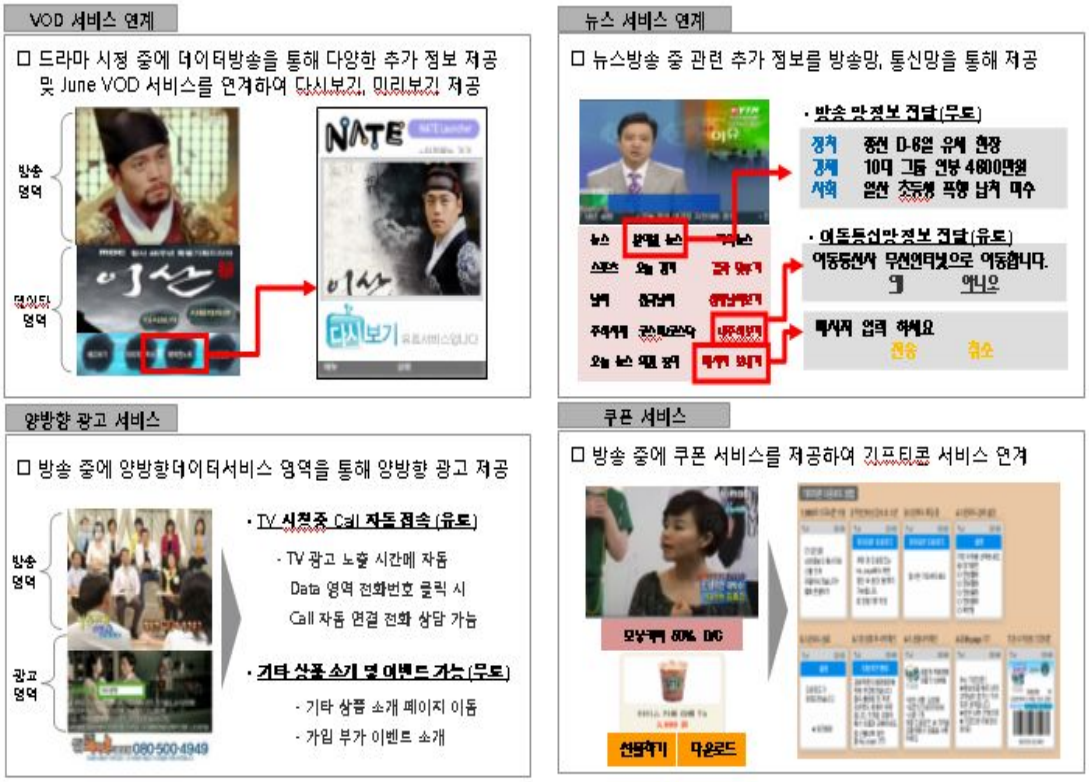
구 분	서비스 명	서비스 형태	서비스 설명	단말기 기능 구현 사항
공익서비스	날씨 정보	독립형	날씨 정보 제공	
	재난 정보	독립형	재난재해 관련 정보	
무료보편적 서비스	해당 프로그램 정보 자막 정보	연동형	프로그램 관련 정보제공(MC소개, 줄거리 등) 관련 콘텐츠다운로드는 무선인터넷 연동	무선인터넷 연동
	주요뉴스	독립형	주요 뉴스 제공, 상세 정보는 무선인터넷 연동	무선인터넷 연동
	교통정보	독립형	교통정보 제공, 상세 정보는 무선인터넷 연동	무선인터넷 연동
수익 목적 서비스	증권정보	연동형	주요 증권정보 제공, 상세 정보는 무선인터넷 또는 VM App. 연동(증권 거래 서비스)	무선인터넷 연동 VM 어플리케이션 연동
	랭킹(순위)정보	연동형	랭킹 관련 정보제공(영화/음반판매, 검색어 등) 관련 콘텐츠다운로드는 무선인터넷 연동	무선인터넷 연동
	음식/맛집정보	연동형	프로그램과 관련된 맛집정보 제공 상세정보 및 쿠폰제공은 무선인터넷 연동	무선인터넷 연동
	도서(문학)정보	연동형	프로그램과 관련된 도서 관련 정보 제공 도서구매, 할인쿠폰 제공 등은 무선인터넷 연동	무선인터넷 연동
	프로그램 참여서비스	연동형	단순 문자/MMS 참여서비스(MO)	SMS/MMS 기능 연동
			번호매핑을 이용한 즉시 참여서비스(퀴즈 등)	직접 통신망 연동 및 전송
			무선인터넷 접속을 통한 참여서비스(게시판 등)	무선인터넷 연동
			VM App.을 통한 프로그램 참여서비스(퀴즈 등) / 제작진, MC 등과의 커뮤니티(채팅) 서비스	프로그램 관련 VM App. 개발 및 TV 연계 서비스
	광고 서비스 (커머스)	독립형	배너/스크롤 광고 제공. 이벤트참여, 경품받기, 관련 상세 정보보기, 구매등은 무선인터넷 연동.	무선인터넷 직접 통신망 연동 및 전송
		연동형	집행 광고주 관련 프리미엄 서비스 제공 제품 구매, 다운로드 등은 무선인터넷 연동 Call 연동, 문자참여 서비스 제공	무선인터넷 Call, SMS 연동

4) 양방향 서비스(가칭 : DMB2.0) 예시

DMB 양방향 서비스는 정보형 무료 서비스와 양방향 콘텐츠 연동형 및 프로그램 참여형, 양방향 광고 서비스로 구분할 수 있다. 이를 다시 말하면 단순 프로그램 정보를 시청자에게 일방적으로 전송하여 정보를 제공하는 무료 서비스이나, 이는 양방향 콘텐츠 연동형 및 프로그램 참여형, 양방향 광고 서비스로 향하기 위한 시청

자들의 요구 사항을 도출하기 위한 방법 일 것이다. 즉 단순 송출을 통하여 시청자들이 무엇에 더욱 큰 관심이 있는지 파악하고, 시청자들의 니즈(Needs)를 해결하여 양방향 서비스 프로그램에 반영하여 시청자들이 더욱 양방향 서비스에 집중되고, DMB 방송을 활성화시키기 위한 방안으로 제시되고 있는 것이다.

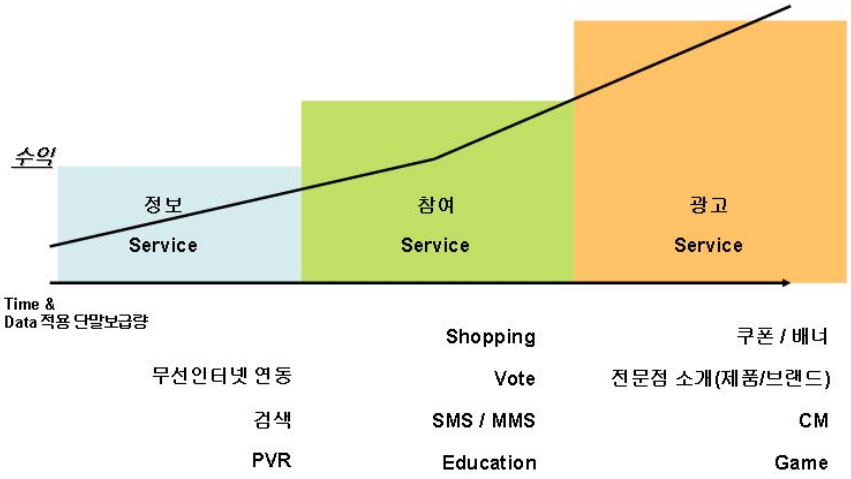
즉 VOD 서비스와 연계하여 미리 보기 및 다시보기를 제공하며, 뉴스 방송 중 관련 추가 정보를 방송망, 통신망을 통해 제공하며, 양방향 데이터 방송 서비스 구현을 통하여 방송영역과 광고 영역을 구분하여 시청자들에게 노출을 극대화 시키며, 방송 중 쿠폰 발급으로 기프트 콘 연계를 통한 다양한 서비스 모델들이 생겨날 수 있는 것이다.



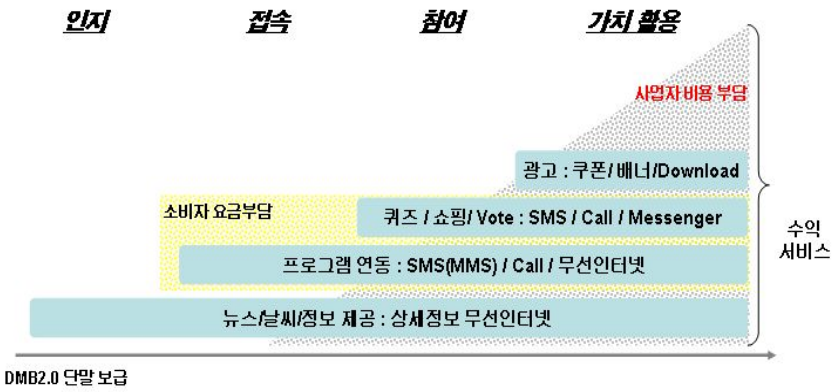
[그림 2-4-2] 양방향 서비스 예시

5) 양방향 서비스 로드맵 및 수익 기대

지상파DMB 6개 방송사는 양방향 서비스를 2009년 8월중 시범서비스를 시행하고, 10월 상용 서비스를 시행한다는 계획을 갖고 있으며, 정보 제공 형 무료 서비스 및 양방향 참여형 서비스의 지속적인 개발이 되어 고객(시청자)이 서비스를 이용하고, 기능 지원 단말이 지속 출시된다면, 향후 양방향 광고 서비스에서도의 새로운 수익이 기대 될 수 있을 것이라 판단된다.



[그림 2-4-3] 양방향 서비스 로드맵



[그림 2-4-4] 양방향 서비스 수익기대

이와 같은 양방향 서비스가 조기에 시행되기 위해서는 단말제조사 및 관련 산업계에서는 방송사업자의 서비스 통합을 지속적으로 요청 하였으며, 이에 방송사업자는 공통된 양방향 서비스를 위해 단일 형태(DMB2.0)로 서비스 추진 의견 합의함에 따라 휴대폰(겸용단말) DMB 단말 수신기의 양방향 서비스(DMB2.0) 기능 구현을 위한 2009년 상용서비스 시점에 단말 출시와 2010년 이후 점진적인 출시 단말 비율을 높이고, 의무화 권고에 대한 사전 준비가 필요할 것이라 판단된다.

양방향서비스를 활성화를 위해서는 기기 단에서 뿐만 아니라, 방통융합 콘텐츠 제작도 필요하다. 보다 양질의 프로그램 콘텐츠가 제공되었을 때, DMB 방송은 더욱 활성화 될 것이기 때문이다. 즉 양방향 서비스 이용형태를 높이고자 고객(시청자)의 몰입도 높은 영상 프로그램과 같이 표현되는 데이터 콘텐츠의 신규 개발을 위해 2009년 상용서비스 시점에 파일럿 프로그램 제작 및 콘텐츠 개발과 2010년 이후 방송사별 연간 기본비용 지원이 필요할 것이다.

이와 더불어 DMB 방송사업자는 고객(시청자)이 양방향 서비스에서 어떤 프로그램 및 데이터 콘텐츠에 이용형태를 보이며, 수요예측 및 예상 매출이 어느 정도 가능 한 것인지 사전 리서치가 반드시 필요할 것이며, 2009년 상반기내 정부 지정 기관 혹은 민간 리서치 조사 기관을 통한 조사를 시행한 후, 2010년 이후 방송사별 매출 수익 예상 서비스 사업 운영이 필요할 것이다.

2. 위성DMB 양방향 서비스 활성화

2008년 7월 기준, 국내 DMB 단말기 누적 보급대수는 1,500만대를 돌파했지만, DMB 사업자들은 낮은 수익성으로 인해 여전히 경영난을 겪고 있으며, 적자수익구조 개선과 산업 활성화를 위해 DMB 시청률 조사 및 이동통신사업자와 DMB 2.0을 주제로 PVR, Wap Combo 등 다양한 양방향 서비스 개발을 위해 노력을 기울이고 있다. 하지만, DMB 양방향 서비스 제공을 위해서는 이동전화사업자의 이동 통신망 활용이 필수적이나, 아직까지 이동통신 요금 부담 및 수익 모델 발굴의 어려움으로 이동 통신망 활용에 대한 DMB 사업자와 이동전화사업자간 협력 체계 구축이 미미한 상황이다. 이에 DMB 양방향 서비스 활성화를 위한 DMB 양방향 이동통신망 사용 요금 인하 및 인하된 이동통신 요금에 대하여 방송발전 기금 또는 세제 혜택 지원이 필요하다고 주장하고 있다.

Ⅰ.서비스UI정의

1. 기본 서비스 화면 구성(Display)

1-1. 세로화면

가. 상단은 TV, 하단은 데이터방송(BWS Mobile Profile)으로 구현함

나. 상단 TV 화면 Size는 최소 Pixel 기준으로 구현하되, SD Size(4:3) 비율 유지

- WQVGA 240*180
- 일본 WQVGA 경우 240*135

다. DMB 접속 시, 세로화면으로의 구동을 원칙으로 함

- Function Key 조작, 터치 LCD경우 화면 터치 등을 통해 가로/세로 화면 전환 가능

라. 화면 전체 구성은 4개 영역으로 구분함

- 단말기 시스템, 영상, 데이터방송, T-DMB 어플리케이션 영역

1-2. 가로화면

가. TV로 전체 화면 처리함

- 데이터방송 Decoding 유지 : 세로화면 전환 시 데이터 표출 시간 단축

나. Wide LCD 적용 시(WQVGA 이상), 데이터방송의 일부 데이터 표출 가능하여야 함

- 상/하단 1~2Line, 좌/우측 공간 등 구성이 가능한 공간을 활용하여 일부 데이터 표출 (세로화면 전환 유도 메시지 및 프로그램/광고 Push서비스 등)
- 프로그램 관련 Push메시지는 TV 영역에 Display
- 프로그램 연동 데이터방송 알림 메시지 Display
- Function Key 조작, 터치 LCD경우 화면 터치 등을 통해 세로/가로 화면 전환 가능

다. 가로 화면에서도 데이터방송을 동시에 구현할 수 있음

- 예 : 차량형 Navigation 화면 구성 (TV+Map 화면_해상도 WVGA_Option 항목)

라. 화면 전체 구성은 4개 영역으로 구분함

- 단말기 시스템, 영상, 데이터방송, T-DMB 어플리케이션 영역

2. 세로화면에서의 데이터방송 반/전화면 및 TV 영상/음성 처리 규정

2-1. 방송망으로 제공하는 HTML TAG를 이용하여 단말기에서는 세로화면에서의 데이터방송 반/전화면 및 영상/음성 처리를 할 수 있어야 함

가. HTML TAG 처리 규정(솔루션 분과에서 관련 TAG 규격 정리함)

나. BWS Mobile Profile 제작 시, 각 방송사의 운영규정에 의거 TAG적용하여 제공함

다. HTML TAG(방송사 의지)에 의하여 처리하되, 통신사 서비스 Browser(WAP)의 반/전화면 처리의 경우 사용자 Key 조작에 의하여 전환 처리가 가능하여 함

2-2. 세로화면에서의 데이터방송 반/전화면 및 영상/음성 처리 Case는 다음과 같음

가. Case 1:TV + BWS MP 통신망 서비스 연동 시, TV On + WAP On(반화면)

나. Case 2:TV + BWS MP 통신망 서비스 연동 시, TV On + WAP On(전화면)

다. Case 3:TV + BWS MP 통신망 서비스 연동 시, TV OFF + WAP On(반화면)

라. Case 4 : TV + BWS MP 통신망 서비스 연동 시, TV OFF + WAP On(전화면)

※ TV On/OFF에 대해서는 사용자 Key 조작 권한 없음
WAP 반화면/전화면에 대해서는 사용자 Key 조작에 의하여 전환 처리가 가능하여야 함

2-3. 통신사 서비스 Browser(WAP) 연동 시, 다음과 같이 처리가 가능하여야 함

가. TV + BWS 통신망 서비스 연동 시, 해당 WAP 페이지에서 상위 기능 사용 가능

나. TV + BWS 통신망 서비스 연동 시, 해당 WAP 페이지에서 상위 기능 사용 불가능

3. 화면 Depth 구성 정의

3-1. 용어정의

가. 최초화면 : DMB 접속 시, 최초로 표출되는BWS Mobile Profile 화면

나. 하위 Depth

- B1, B2, B3 ..Bn : 방송망 제공 서비스 화면(BWS Mobile Profile)
- C1, C2, C3.. Cn : 방송사 제공 무선인터넷 서비스(WAP)
- T1, T2, T3 ..Tn : 통신사 제공 무선인터넷 서비스(WAP)

3-2. 화면 Depth 구성의 예

가. 최초화면 뉴스 메뉴에서 하위 뉴스 페이지 접속 시 : 최초화면 B1 화면

나. 하위 뉴스 페이지에서 하위 상세 정보 접속 시 : 최초화면 B1 B2 화면

다. 상세정보 접속 후, 통신망 정보 페이지 접속 시 : 최초화면 B1 B2 T1 화면

라. 통신망 정보 페이지에서 하위 메뉴 이동 시 : 최초화면 B1 B2 T1 T2화면

4. 데이터방송 Scroll bar 운영 규정

9-1. Scroll bar 표시 유무는 BWS Mobile Profile 페이지(방송사 의지)에서 결정

가. Scroll bar가 있을 경우, 상/하 Key가 Scroll bar를 제어

나. 콘텐츠량이 많더라도 최초 화면에서는 Scroll bar를 운영하지 않음(방송사 통일)

- Scroll bar는 없되, 표시부에 표시되지 않는 콘텐츠로 가기 위한 상/하 Key사용함

다. 수신기는 임의적으로 Scroll bar를 띄우지 않으나, 표시부에 표출되지 않은 데이터가 있을 경우 이를 사용자에게 알릴 수 있는 다른 방법 구현은 가능함(Optional)

Ⅱ.서비스별요구사항정의

1. CAS

1-1. CAS 제공 방식

가. MOT 및 Sub-ch CAS 구현 지원함

나. EMM 전송은 각 방송사가 송출함

다. EMM 전송Band-Width 최소화 할 수 있는 방안으로 제공함

- 예 : 최초 등록 시 EMM은 CAS Chip에 반영하여 자동 등록하고 ,소비자가 단말 구매 시 가입자 정보를 CAS 센터에 통보함

라. 효율적인 Scrambler 구축(투자비 최소화)을 통하여 제공함

2-2. CAS 서비스

가. 1개(방송사) 앙상블에 Sub-Ch CAS가 적용된 여러 개의 서비스가 존재할 수 있음

나. 단말기는 <2-2. 가> 사항에 대해 대응하여야 함

※ Sub-Ch CAS가 여러 개일 경우, TV와 매칭 시켜줄 서비스를 구분할 수 있는 방안 필요

※ Sub-Ch CAS가 여러 개일 경우, TV와 매칭된 BWS Mobile Profile에서 다른 서비스(다른 SID)로의 Link가 가능하도록 규격화 작업이 필요

2. 양방향서비스

2-1. 양방향서비스 Infra 구성

가. 기본 연동 Process

- BWS Mobile Profile에서 통신망 서비스 접속 시, Redirection Server를 통하여 방송사 Content Server(이동통신사 구분) 또는 이동통신사Contents Server로 연동됨

나. 방송사Contents Server

- 방송사 Contents Server는 방송사 협력사(I사 or MCP) Server를 포함함
- 무선인터넷 연동에 대한 수익은 방송사별 내부 규정에 의하여 개별 진행함
- 방송사 Contents Server를 통하여 방송사업자와 협의(계약)된 제 3의 사업자 Contents Server로 연동이 될 수 있음
- 방송사 Contents Server를 통하지 않고 방송사업자와 협의(계약)된 제 3의 사업자 Contents Server로 연동이 될 수 있으나 ,이러할 경우 사전에 Redirection Server에 등록이 되어야 연동이 가능함

다. 이동통신사 Contents Server

- 방송사업자와 사전에 협의된 이동통신사 Contents list를 방송망으로 송출
- 이동통신사는 Contents List를 확인할 수 있는 Tool의 제공이 필요함
- Contents 선택 시 이동통신사 Server or 해당 CP Server로 연동되며, 해당 CP Server로의 연동은 이동통신사업자와 협의(계약)이 된 Url에 한정하여 연동함
- 필요에 따라서는 이동통신사 Contents 서버에 방송사 Contents를 사전 등록 할 수 있음

라. Redirection Server

- Redirection Server를 통하여 고객이 선택한 콘텐츠에 맞는 해당Server로 분기함(방송사 Server, 이동통신사 Server, CP Server 등)
- URL Link 서비스 제공을 위해서는 Redirection Server에 기등록 되어 있어야 함
- URL 적용 방식은 솔루션분과에서 검토하여 결정함
  (통합 URL or 이동통신사별 URL 구분)
- Contents 접속 에러 검증(Process) 방안 검토 필요함(솔루션분과)

2-2. 양방향서비스 기본 기능 정의

가. 상단 TV, 하단 무선통신 Browser 가 동시에 구현 가능하여야 함

나. 상단 TV, 하단 SMS/MMS Application이 동시에 구현 가능하여야 함

다. 상단 TV, 하단 Call Application이 동시에 구현 가능하여야 함

- Call 연동 시 TV 음성 OFF 후, Call 종료 시 TV 음성 자동 ON

라. 상단 TV, 하단 VM Application이 동시에 구현 가능하여야 함

- T-DMB용 VM 콘텐츠 단말 저장 시, 단말 저장 위치 정의 필요
  (예:기존 단말 VM 저장 위치 활용 등)

마. 무선통신Browser를 띄우지 않고 통신망(TCP/IP)에 직접 접속하는 서비스 제공이 가능하여야 함

- 예 : 퀴즈참여 시 선택한 정답을 통신망에 전달, 할인 쿠폰을 통신망을 통

해 D/L함

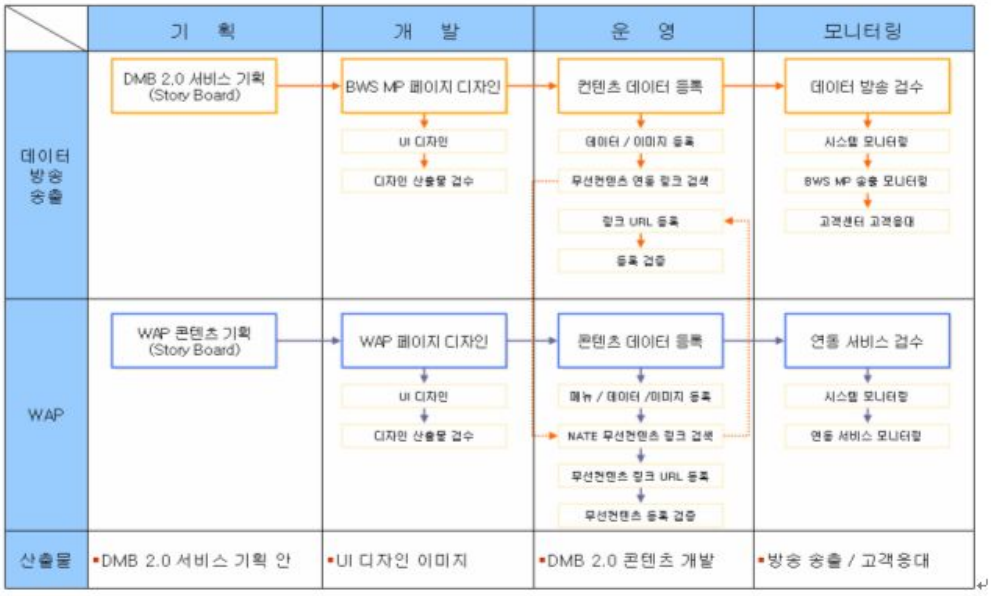
- 일본 1-Seg 예 : Link Browser라는 Application을 통하여 서비스 제공

바. 통신망을 통한 SMS/CBS Push 서비스 제공이 가능하여야 함

- T-DMB 시청 중 SMS/CBS Push 메시지 도착 시 팝업 알림 및 SMS/CBS의 콜백 URL에 의하여 채널변경 및 무선통신 Browser연동이 가능하여야 함
- SMS/CBS Push 메시지 전송은 해당 서비스 가입자에 한해 제공함
- 기존 SMS/CBS의 규격에서 T-DMB용의 별도 필드 추가 필요(솔루션 분과)

2-3. 양방향서비스 운영 Process 정의

[그림] 서비스 제공 Process



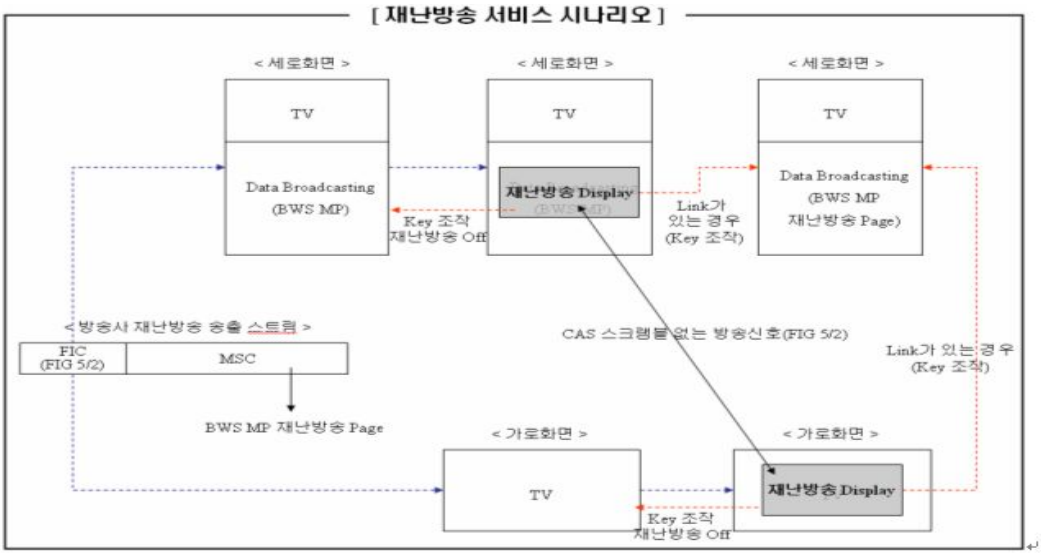
[그림] 서비스 제공을 위한 사업자 R&R

	SKT	SKT MCP	방송사	방송사 MCP (iAi)
기획	• 단말기 출시 기획 • 서비스 공통 기획 - Pre-Production 참여	• 서비스 공통 기획 - Pre-Production 참여	• 데이터 방송 서비스 총괄 - 방송 편성 기획 - DMB 2.0 서비스/편성 기획	• MCP/MSP 및 WAP 관리/기획 - DMB 2.0 서비스 기획 - BWS MP 컨텐츠 제공 - CP 및 DP 선정, 관리
운영/개발	• 서비스 운영 - 서비스 운영 정책 - CP 관리/정책 - 계약/정산	• 서비스 운영 - Redirection 연동운영 - 컨텐츠 운영 / 관리 / 검수 - 서비스 적용 - 통계 관리 - 사업 보고 (주간/월간/년간)	• 서비스 운영 - 데이터 방송 송출 및 관리운영 - 방송 편성 운영 / 관리	• 컨텐츠 / BWS MP 페이지 제작 - BWS 컨텐츠 제작 / 검수 • DMB 2.0 서비스 운영/검수 - 데이터 / 이미지 등록 - 링크 검색 / 입력 • 자체WAP 서비스 운영 /검수 - WAP 데이터 / 이미지 등록 - 링크 검색 / 입력
프로모션	• 프로모션 - 통신사 마케팅		• 프로모션 - 프로모션 기획/실행	• 프로모션 - 프로모션 기획/실행
CRM	• 고객관리 - 고객 민원 접수 - 장애 민원 처리/보고	• 고객관리 - 서비스 모니터링 - 장애 민원 처리/보고	• 고객관리 - 고객민원접수 - 장애 민원 관리	• 고객관리 - 서비스 모니터링 - 장애 민원 처리/관리
시스템	• 이동통신 네트워크 제공 - 서비스 연동 협의 및 지원	• 시스템 개발 - WAP 연동 프로토콜 규정 - 방송사 시스템 연동 • 시스템 운영 - O&M 개발	• 시스템 개발 관리 - 송출 / 저작 시스템 구축 - 방송 편성 연동 시스템 구축 • 시스템 운영 관리 - 송출 시스템 운영 - 운행 시스템 운영	• 시스템 개발 - 컨텐츠 관리 솔루션 개발 • 시스템 운영 - 컨텐츠 관리 / 저작 시스템 운영

3. 재난방송

3-1. 재난방송 서비스 시나리오

[그림] 재난방송 시나리오



3-2. 화면 구성(Display)

가. 세로화면

- FIC를 통한 재난방송 데이터 수신 시, 데이터방송 영역에서 내용 표출함
- Function Key 조작, 터치 LCD경우 터치 등을 통해 재난방송 Off가 가능해야 함
- BWS Mobile Profile 상세 페이지로의 Link가 있을 경우, Function Key 조작, 터치 LCD경우 화면 터치 등을 통해 해당 페이지로 이동이 가능해야 함

나. 가로화면

- FIC를 통한 재난방송 데이터 수신 시, TV 영역에서 내용 표출함
- Function Key 조작, 터치 LCD경우 터치 등을 통해 재난방송 Off가 가능해야 함
- BWS Mobile Profile 상세 페이지로의 Link가 있을 경우, Function Key 조작, 터치 LCD경우 화면 터치 등을 통해 세로 화면 및 해당 페이지로 이동함

3-3. 재난방송 Contents

가. FIC 재난방송 Contents

나. BWS Mobile Profile Contents : X-HTML 제작 송출 (Push기능 처리도 가능)

- 재난 이미지 전달 : jpeg 등
- 상세정보 국가기관 Link 연동(예 : 소방방재청, 기상청 등)
- 재난 기준 정보 및 대응 요령 방송망 전달

3-4. 기타사항

가. 현재 TTA에서 재난방송 관련 표준 개정 논의 시 반영 요청

4. 다운로드 서비스

4-1. BWS Mobile Profile을 기반 다운로드 서비스

가. GZIP에 의한 콘텐츠 다운로드 서비스 제공

- 콘텐츠 제공 유형 정의 필요
- 단말 내장 메모리 영역, 리스트 표현 방법, 구동에 대한 정의 필요

나. 다운로드 서비스는 별도 채널로 할당하여 서비스를 제공할 수 있음

- 단말기는 각 방송사당 BWS 채널을 다중 검색 가능 해야함

5. 광고서비스 구성

5-1. BWS Mobile Profile 배너 광고

가. 방송사 공통 배너 영역에 대한 위치, Pixel 정의하여 서비스 제공함

나. 배너 광고 운영은 방송사 자체 또는 T-DMB 전용 광고대행사를 통해 제공할 수 있음

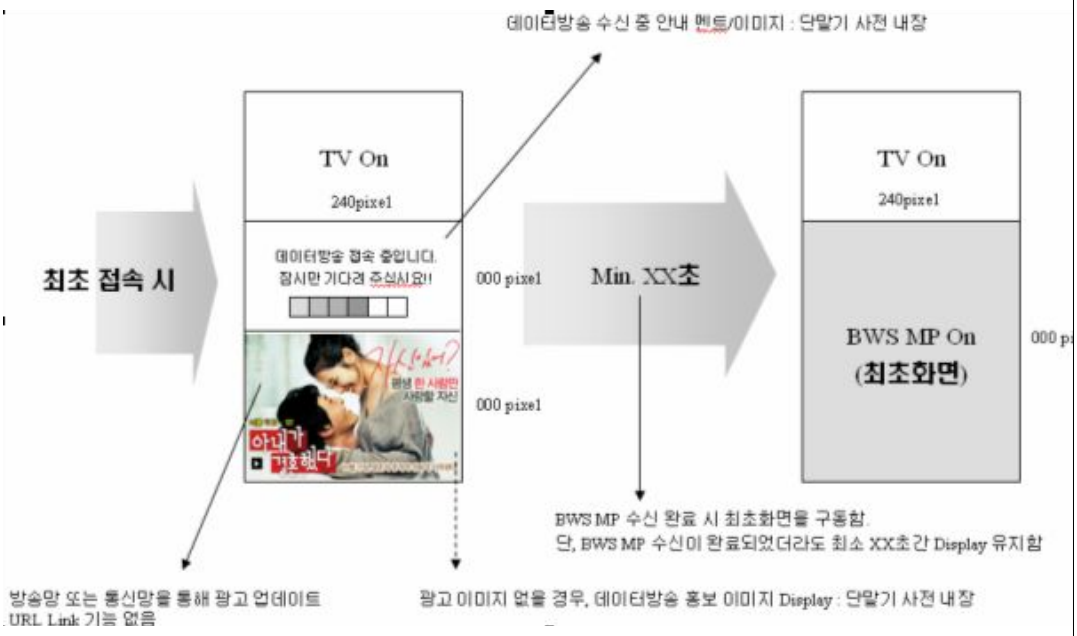
- T-DMB 전용 광고대행사를 통한 광고 운영 Process 정의 필요

다. 배너 클릭 시 상세 화면 접속은 배너 광고에 따라 무선인터넷 연동 가능

라. BWS Mobile Profile 최초 접속 시 (세로화면), 최초 화면 구동 이전에 광고배너를 서비스를 제공함

- 최초 화면 구동 이전의 광고배너 전달은 방송망 또는 통신망으로 전달할 수 있음
- 최초 화면 구동 이전의 광고배너는 URL Link 기능 없음
- 최초 화면 구동 이후, 가로모드로 전환 후 다시 세로모드 전환 시에는 최초화면 구동함

[그림] 서비스 화면 예



5-2. 통합EPG 서비스 배너 광고

가. T-DMB 전용 광고대행사(계약 : SKT 담당)에서 배너 제공

※ 향후 EPG/ECG 서비스 정의 확정 후 운영방안 최종 확정함

6. EPG/ECG (DMB Program Guide) 서비스 정의

6-1. 향후 정의함 (본 보고서 3.7 지상파DMB EPG 통합관리 참조)

Ⅳ.기타사항

1. 단말기 기본 Spec.

1-1. 단말 기본 해상도

가. DMB 2.0에서의 최소 규격은 WQVGA임

1-2. 단말 메모리

가. 내장 메모리

- 기본 내장 메모리 크기 및 위치 정의 : 000 (솔루션 분과 검토)

① BWS Mobile Profile 서비스를 위한 메모리 크기 및 위치정의

② EPG/ECG 서비스를 위한 메모리 크기 및 위치정의

③ 다운로드 서비스를 위한 메모리 크기 및 위치정의

④ PVR 서비스를 위한 메모리 크기 및 위치정의

⑤ TCP/IP 직접 접속 서비스를 위한 메모리 크기 및 위치정의

- Cache 메모리 크기 정의 : 000 (솔루션 분과 검토)
- 기본 메모리 영역은 각사별 메모리 영역 할당 하여야 한다

※ MOT 에러 검증을 하여 캐쉬메모리 적정 사이즈 산정 후 규격 반영

나. 외장 메모리

- MicroSD 카드 활용

1-3. Function Key

가. T-DMB 접속Key

나. DMB2.0 가로/세로 화면 전환Key (동작 센서 탑재 시 자동 전환)

(참고)양방향서비스(가칭:DMB2.0)서비스요구사항

제5절 방송콘텐츠 보호장치

1. 개요 및 목적

1990년대 중반 이후 방송의 디지털화와 브로드밴드의 이용이 활성화 되면서 기존 아날로그 방송의 디지털 서비스가 본격화되고, 최근 유무선 환경에서의 전송속도의 획기적인 발전으로 과거에는 불가능 했던 대용량 콘텐츠의 전송이 가능하게 되었다. 또한 인터넷망을 이용한 다채널 방송 서비스인 IPTV와 나만의 공간에서 나만이 즐기는 개별 이동수신이 가능한 DMB 등 이처럼 소비자들이 시간, 장소, 단말기에 상관없이 언제 어디서든 콘텐츠를 이용할 수 있게 되었다.

이러한 방송통신융합 환경 변화는 기존의 아날로그 형태의 동영상 전달 방식이 디지털로 전환되고 있으며 이에 따른 다양한 문제점도 나타나고 있다. 그 중 중요하게 부각되고 있는 것이 콘텐츠의 저작권보호 이슈라고 할 수 있다. 아날로그 환경에서와는 달리 디지털 환경에서는 콘텐츠를 복사하여도 그 품질이 원본에 비하여 열화현상이 전혀 나타나지 않으며 원본과 동일한 품질을 가진 콘텐츠를 단시간 내에 거의 무한대로 복사를 할 수 있으며 인터넷 등 다양한 매체를 통하여 짧은 시간 내에 널리 확산시킬 수 있는 특성이 있다.

이와 같은 이유로 최근 방송 콘텐츠의 보호에 대한 기술적, 제도적 보호 방안이 절실히 요구되고 있으며, 그러한 측면에서 방송 콘텐츠 보호 기술은 방송 콘텐츠의 무단 재배포 및 재전송을 방지함으로써 저작권자의 권리를 보호할 뿐 아니라, 방송 콘텐츠에 대한 서비스 가입자의 공정이용(fair-use)을 보장함으로써 서비스 가입자에게 고품질 콘텐츠를 제공하는 것을 목적으로 하는 기술이다. 본 항에서는 방송 콘텐츠 보호 장치와 관련하여 현재 국내 DMB 서비스 및 방송 콘텐츠 보호 장치 현황과 그에 따른 문제점을 살펴본 후 기술동향을 소개하고 제도적 방안 마련을 위한 제언을 하고자 한다.

2. 현황 및 문제점

1) 현황

현재 국내는 수도권 6개 사업자가 서비스 중인 지상파DMB와 TU미디어 1개 사업자가 서비스 중인 위성DMB 서비스로 모바일방송 서비스를 하고 있다, 지상파

DMB 단말기는 약 1,300만대 보급(2008년 7월말 기준) 되었지만 일 평균 시청 시간이 25분 수준이며 지상파DMB 6개 방송사의 계속된 적자로 인해 방송 제공에 어려움을 겪고 있으며, 위성DMB 단말기는 343만대가 보급되었지만 실제 유료 가입자는 151만대(44%) 수준이며 가입자 증가 정체 및 기존 고객 이탈로 인해 경영상의 많은 어려움이 있다.

현재 국내 지상파/위성DMB 서비스 중 방송 콘텐츠 보호 장치 기술 중 하나인 수신제한 시스템(CAS; Conditional Access System)을 적용하는 서비스는 위성DMB 서비스 뿐이며, 위성DMB 서비스는 기본적으로 가입자 기반의 유료 서비스이며 유료화를 위해 CAS를 적용 중에 있다. 지상파DMB는 기본적으로 무료 비디오/오디오 서비스를 지향하고 있으며 BWS(Broadcast Web Site) 기반 미들웨어 및 CAS/DRM 기술을 적용하는 DMB 2.0 서비스를 2009년 목표로 준비 진행하고 있다.

2) 문제점

현재 국내 모바일방송 DMB의 문제점은 능동형 시청자에게는 낮은 매력도를 갖는 DMB 서비스라는 인식과 방송 유료화에 대한 낮은 사회적 인식 등으로 볼 수 있다.

일반 케이블/지상파 TV의 시청자들은 대부분 수동적인 시청 형태를 보이지만 모바일방송 DMB 시청자는 이에 비해 시간 제약이 있으며 능동적인 시청 형태를 보이고 있다, 또한 능동적 시청자는 단편 일률적으로 방송되는 콘텐츠보다는 자신이 원하는 방송 콘텐츠(예를 들어 뉴스, 영어 회화 등)를 자신이 원하는 시간(출/퇴근, 휴식시간 등)에 선택하여 보는 것에 대해 더욱 매력을 느끼고 있다.(VOD 서비스 이용률이 폭발적으로 증가하는 이유가 이에 있음)

그리고 해외에 비해 국내 서비스 가입자들의 낮은 유료화 의식과 지상파DMB 2.0의 경우 양방향 데이터 서비스를 통한 수익 개선을 계획하고 있으나 방송 시청 도중 무선인터넷 망에 접속하여 부가 서비스(드라마 배경 음악, 지난 방송 영상, 쿠폰 등의 다운로드)를 받는 형태의 서비스가 활성화 되는 것에 대한 의구심을 가지고 있다.

3. 문제 해결 방안

1) 능동적 시청자를 위한 Time-shift Service 제안

수동적 시청을 요구하는 실시간 방송 이외에 능동형 가입자가 방송 콘텐츠를 원하는 시간에 시청할 수 있도록 방송 녹화 예약을 통한 자동/수동 방송 녹화 기능 등을 제공하여야 한다. 또한 지상파/위성 채널을 통해 전송되는 실시간 방송의 녹화 외에 지상파/위성DMB 사업자의 온라인 VoD 사이트를 구축하여 방송 VoD 콘텐츠를 직접 DMB 단말기로 또는 이동형 메모리를 통해 간접적으로 DMB 단말기로 이동시키도록 하여 능동적 시청자의 방송 콘텐츠 선택의 폭을 넓히는 방안도 고려해 볼만하다.

실시간 녹화 방송 콘텐츠 또는 VoD 방송 콘텐츠의 불법 이용 및 불법 유통을 방지하기 위해 아래와 같이 녹화 및 VoD 방송 콘텐츠에 대한 DRM 기술 개발이 필요하다.

1) DMB 콘텐츠 통합 저장/유통 포맷 표준인 DMB-AF에 대한 보호 프로파일 등과 같은 보호 체계 연구 개발 2) 이동형 메모리를 통한 방송 콘텐츠의 안전한 유통에 대한 표준안 개발

2) 지상파DMB 2.0의 매력적인 서비스 개발 및 이에 대한 유료화 장치 마련

지상파DMB 채널의 프리미엄 유료 채널 도입 및 유료화 데이터 서비스 등 매력적인 DMB 서비스 개발을 통해 시청자 자발적인 유료화 가입을 이끌어 낼 수 있는 유료화 서비스를 지속적으로 기획해야 하며, 이와 함께 지상파DMB 2.0의 유료화 계획에 적합한 CAS/DRM 기술 개발이 동시에 이루어져야 한다. 또한 일방적인 패키지 상품 판매가 아닌 가입자가 직접 선택하여 채널을 구매할 수 있는 알라카르테(A La Carte) 상품을 출시하여 가입자의 상품 구매에 대하여 선택의 폭을 넓힐 수 있도록 하여야 한다.

4. 콘텐츠 보호 기술

1) 콘텐츠 보호 기술 개요

콘텐츠의 불법 유통과 복제를 방지하고 적법한 사용자만이 주어진 권한 내에서 콘텐츠를 사용케 하여 디지털 콘텐츠를 저작 관리하는 기술을 통칭한다. 콘텐츠 보호 기술은 사용 목적에 따라 접속제어(Access Control), 사용제어(Usage Control), 내용제어(Content Control)로 구분된다.

가. 접속제어(Access Control)

권리가 없는 사용자에게 주로 인증기술을 이용하여 콘텐츠에 대한 접근을 막는 것이며 저작권 보호 기능은 없다. 일단 인증키가 해제된 콘텐츠의 경우 또는 권한이 있는 사용자가 이를 불법으로 배포하고자 하는 경우 이를 제어할 방법이 없다.

나. 사용제어(Usage Control)

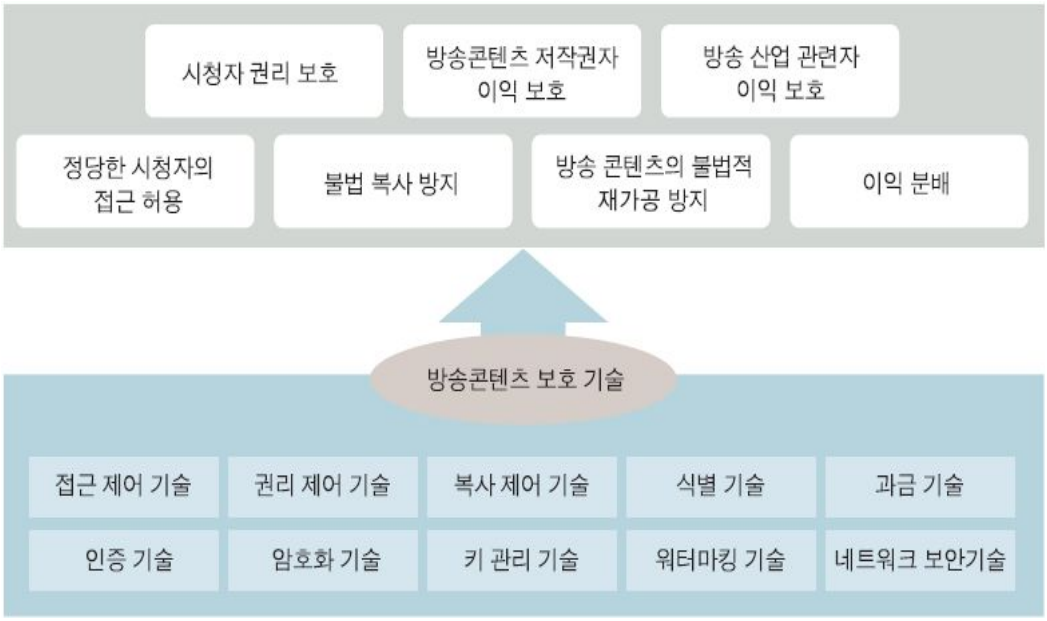
암호화 키 등의 기술을 이용하여 정당하지 않은 사용자의 방송 콘텐츠 사용을 막는 것이다.

다. 내용제어(Content Control)

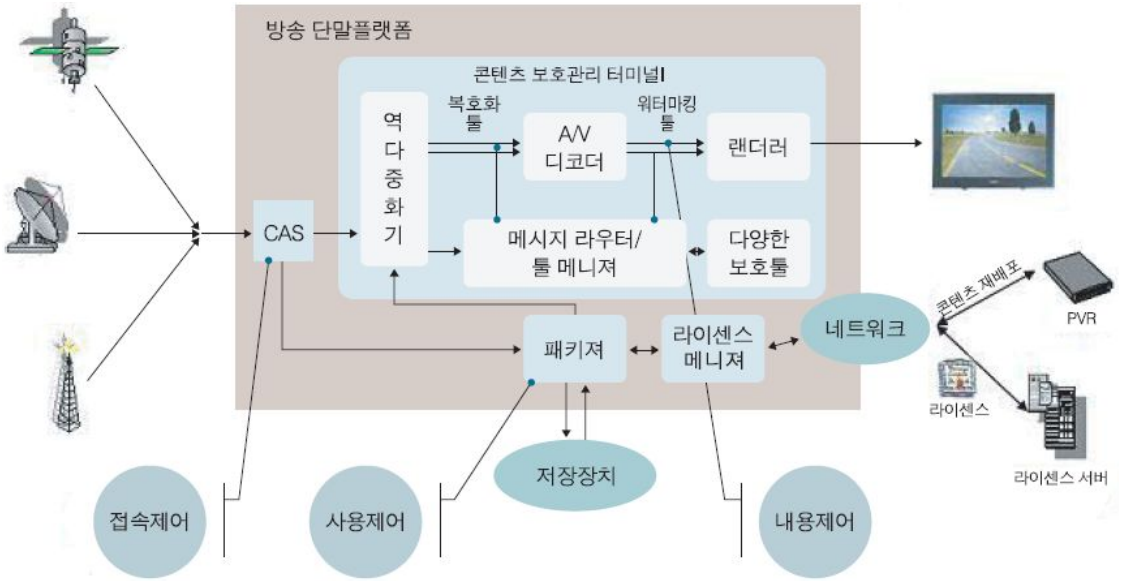
콘텐츠 안에 지각적으로 감지되지 않는 저작권 정보를 삽입하여 암호가 풀린 후에도 불법복제를 막거나 추후 소유권을 증명하는 것을 말한다.

[그림 2-5-1] 방송 콘텐츠 보호기술의 구분

※출처: ETRI, KT



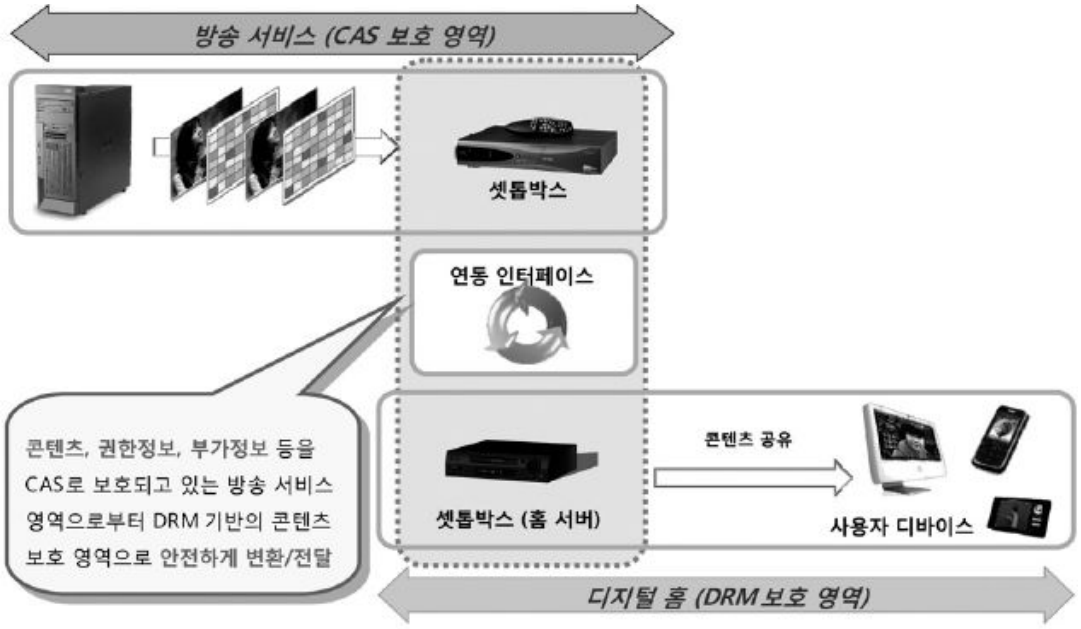
[그림 2-5-2] 방송 콘텐츠 보호기술 발전의 비전



[그림 2-5-3] 방송 콘텐츠 보호기술 분류

※출처: 한국정보통신기술협회

※ 접속제어의 대표적인 기술이 CAS(Conditional Access System)이며, 사용제어의 대표적인 기술은 DRM(Digital Rights Management), 내용제어의 대표적인 기술이 복제방지(Copy Protection) 기술임



[그림 2-5-4] 방송 콘텐츠 보호기술의 개념도

※ 출처: TTA

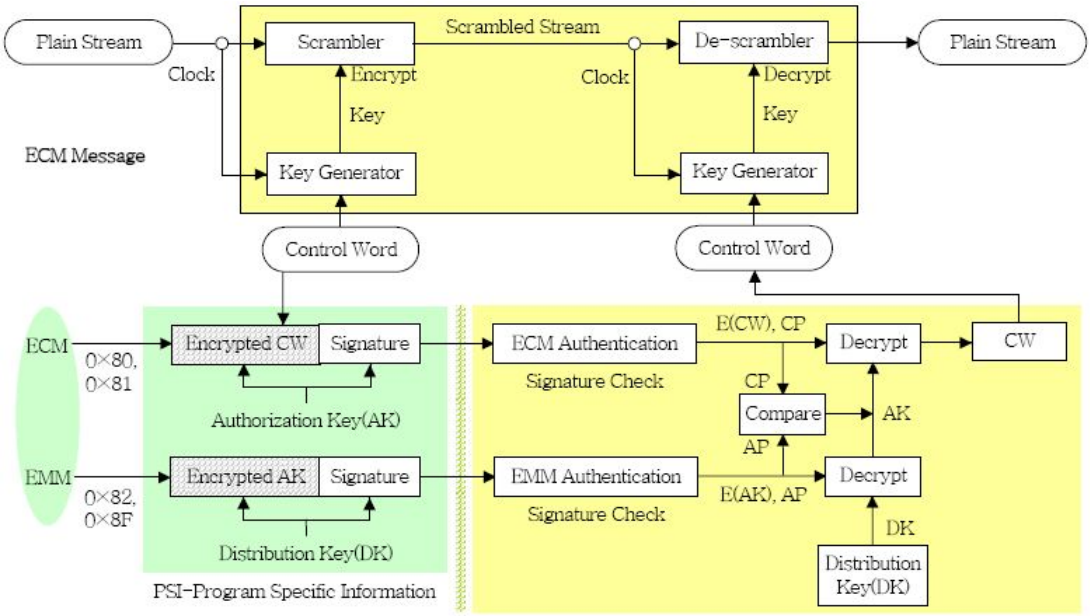
2) CAS(Conditional Access System : 수신제한시스템)

가. CAS 기술 개요

CAS는 방송시스템에 가입자 개념을 도입하여 수신자격이 있는 서비스 가입자만 특정 프로그램을 수신할 수 있도록 하는 시스템으로, 송신기에서 스크램블링 된 신호를 수신 측의 수신 인가를 받은 가입자만이 디스크램블링 하여 프로그램을 시청할 수 있도록 한다.

나. 스크램블링/디스크램블링

수신자격이 없는 서비스 가입자는 시청이 불가능하도록 데이터를 암호화한다. 암호화된 방송 콘텐츠의 제어는 CW(Control Word)를 이용하여 암호화 및 복호화를 처리한다. 암호화(encryption)는 수신자용 암호해독기(decryptor)로 송신될 스크램블링된 신호와 함께 전송되는 CW를 보호하기 위한 방법으로, 송신부와 수신부는 반드시 같은 비밀키(secret key)를 가지고 있어야만 디스크램블링을 수행할 수 있다. 이러한 비밀키를 전송하는 과정의 보안성을 높이기 위해 방송사업자는 스마트카드와 같은 수신제한모듈을 사용하여 사용자에게 비밀키를 제공한다.



[그림 2-5-5] CAS 기반의 접근제어 기술

※출처: ETRI

다. 자격제어

CW(Control Word)를 인증키로 암호화하고, 이를 ECM(Entitlement Control Message)에 실어서 서비스 가입자 단말기게 전송한다. 보안을 위해 CW는 주기적으로 전송되며, 그 때마다 새롭게 CW가 생성되고 암호화된다. ECM에서는 암호화된 CW 외에 제어변수(control parameter)가 포함되며, 모든 수신기는 전송된 ECM을 수신할 수 있지만 수신된 제어변수와 단말기의 인증변수(authentication parameter)를 비교하여 정당한 사용자로 판단될 경우에만 스마트카드(Secure Processor) 내의 비밀키를 이용하여 CW를 해독하고, 이것을 이용하여 수신된 프로그램을 디스크램블링 한다.

라. 자격관리

자격관리는 수신기에 자격을 부여/갱신/관리하는 기능으로, 인증키(AK)를 분배키로 암호화하여 EMM(Entitlement Management Message)을 생성하고 암호화하여 TS(Transport Stream) 패킷을 이용하여 단말기의 수신 측으로 전송한다. EMM은 단말기의 보안장치인 스마트카드(Secure Processor)에 자격을 부여하거나 또는 갱신하는 기능을 한다. 송신부에서는 가입신청을 한 정당한 서비스 가입자에게 해당 프로그램의 인증키와 수신자격을 전송한다. 인증키는 서비스 가입자 고유의 비밀키를 이용하여 암호화한 다음 인증변수와 함께 EMM을 생성한 후 메시지의 변조 방지를 위해 전자서명을 추가하여 전송한다.

3) DRM(Digital Rights Management)

가. DRM 기술 개요

DRM(Digital Rights Management) 기술은 디지털 콘텐츠의 생성에서 이용까지 유통 전 과정에 걸쳐 디지털 콘텐츠를 안전하게 관리/보호하고, 부여된 권한정보에 따라 디지털 콘텐츠의 이용을 제어/통제하는 기술이다. DRM은 세부적으로 디지털 콘텐츠의 지적재산권 보호를 위해 사용되는 보호기술(Protection Technology)과 디지털 콘텐츠의 관리 효율화를 위해 사용되는 관리기술(Management Technology), 그리고 디지털 콘텐츠의 신뢰성있는 전자상거래 환경을 위해 사용되는 유통기술

(Distribution Technology)로 크게 구분할 수 있다.

나. 암호기술

대칭/비대칭형 암호기술을 통하여 다운로드 또는 스트리밍 콘텐츠의 기밀성을 지원하고 주요한 정보에 대하여 전자서명을 통하여 무결성을 확인한 후 사용자 시스템에 안전하게 저장한다. 이러한 정보의 안전한 전송을 위하여 다양한 형태의 보안 통신 기술을 이용할 수 있다.

다. 저작권 보호관련 정보 표현

콘텐츠를 안전하게 전송하기 위한 암호화된 콘텐츠의 효율적인 패키징, 콘텐츠 복호화를 위한 키 및 사용규칙을 안전하고 효율적으로 관리할 수 있는 형태의 라이센스, 콘텐츠를 사용하는데 필요한 다양한 형태의 권리 표현, 콘텐츠 유통에 있어 고유한 식별방식, 그 외 저작권 보호에 필요한 다양한 정보와 이러한 정보들을 해당 콘텐츠와 묶어주는 바인딩에 필요한 다양한 형태의 정보를 표현한다.

라. 저작권 보호관련 정보 표현

저작권 보호에 필요한 라이센스, 암호 키, 메타데이터, 도메인 정보, 인증서, 사용자 시스템 정보 등과 같은 주요 정보를 안전하게 생성, 전송, 저장하기 위한 관리 기술이다.

마. 인증

사용자 시스템과 관련한 다양한 형태의 확인에 필요한 기술로서 설치되는 다양한 SW의 인증을 통하여 해킹 또는 우회 공격에 대비하고 저작권 보호에 적합한 단말기인지 확인하는 기기인증, 기본적으로 권한을 부여 받은 사용자 인지 확인하는 사용자 인증 등으로 구분할 수 있다.

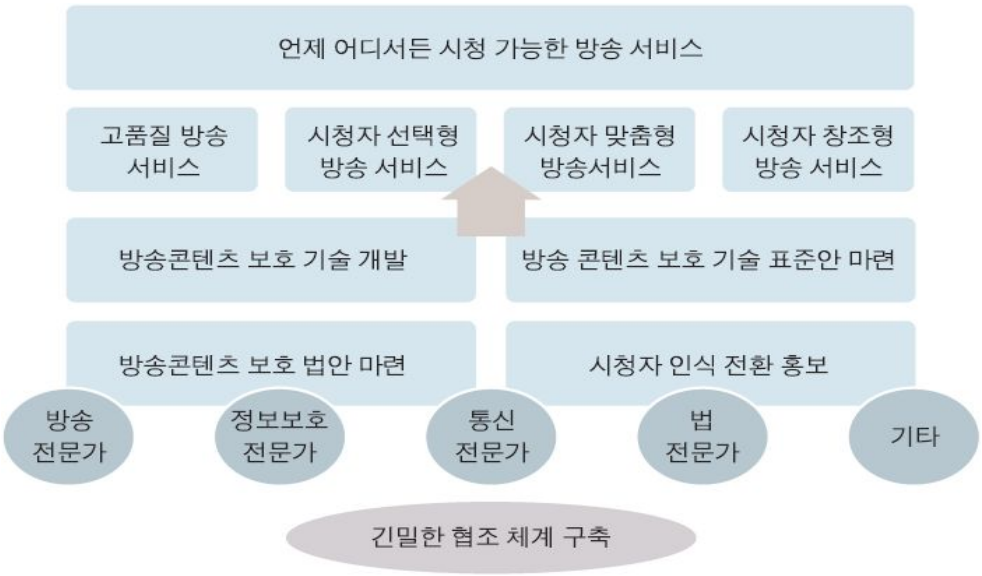
바. 저작권 보호 시스템 기술

저작권 보호 시스템은 콘텐츠 유통 시스템, 라이센스 관리 시스템, 인증 시스템,

사용자 시스템 등과 같은 다양한 시스템으로 구성되며 이들 시스템간 신뢰성을 지원할 수 있는 형태로 구성되어야 하며 사용자 시스템에서 콘텐츠를 처리하는 프로세스에 대한 기본적인 모니터링 및 제어가 필요하며 전송 망을 통하여 송수신되는 패킷 수준의 처리기술도 필요하다. 콘텐츠를 처리하는 다양한 응용 SW에 대한 통합적인 관리 사용권한의 적용 및 시스템 내 해킹방지를 위한 기술도 저작권 보호 시스템 기술에 포함될 수 있다.

5. 결론 및 건의 사항

지상파DMB 2.0의 유료화 대비 및 실시간 서비스 방송 콘텐츠 수신제한을 위한 CAS 개발과 지상파/위성DMB 방송 콘텐츠의 안전한 녹화, VoD 방송 콘텐츠의 보호를 위한 DRM 기술 개발, Secure Removable Memory를 통한 안전한 방송 콘텐츠 이동 기술 등에 대한 정부 연구과제와 녹화 또는 VoD 콘텐츠의 유통을 위한 DMB-AF 표준의 과제의 지속적 지원이 필요하며, 가입자가 유료화를 당연하게 받아들일 수 있도록 매력적인 DMB 서비스를 전문적으로 기획할 수 있는 특별반을 구성하여 운영할 수 있도록 하고 서비스 가입자 스스로 참여 가능한 DMB 서비스 제안 공모 등을 통해 열린 의견 수렴의 장이 마련될 수 있도록 하여야 할 것이다.



[그림 2-5-6] 방송 콘텐츠 보호기술 발전의 기대효과

※출처: 한국정보통신기술협회

제6절 신기술 개발 및 검증

1. 모바일TV 기술 전망 및 발전방향

1) 동일주파수망에서의 T-DMB 지역방송 및 재난방송 기술개발

가. 추진배경 및 필요성

T-DMB 단말기 판매는 증가하고 있는 반면에 터널 및 지하공간에서는 수신이 되지 않는 수신환경 개선이 요구되는 동시에 터널 및 지하공간 등 난시청 지역에 광역 T-DMB 방송을 재송신하여 T-DMB 수신율 개선 및 지역방송서비스를 통한 T-DMB 서비스 활성화 유도가 필요하다.

지역방송서비스는 필요한 때에 필요한 장소에서 필요한 사람에게 필요한 형태의 정보를 제공하는 서비스로서, T-DMB 기반 지역방송서비스를 통하여 새로운 T-DMB 수익모델 창출할 수 있는 장점이 있다. 또한, 지역 및 위치에 기반한 정보를 T-DMB 방송을 통해 전달함으로써 T-DMB 방송 시청율을 향상시키는 동시에, 지역 및 위치에 기반한 광고방송을 통한 T-DMB 방송광고 가치의 상승을 유도할 수 있다. 기존 지역정보를 T-DMB 방송망을 통해 전달함으로써 기존 정보를 활용할 수 있는 유통채널이 증가하는 효과가 있어 기존 지역정보의 활용도를 높임으로써 지역경제의 활성화 및 지역문화 발전에 기여할 수 있는 장점을 가진다.

지역방송서비스를 T-DMB 재난방송에 활용한다면, 대국민 인명과 재산보호에 일익을 담당할 수 있다. T-DMB 단말기를 통해 도로 및 지하공간에 국지적인 재난경보방송을 실시하면 재난상황 및 전시방송을 효과적으로 전파할 수 있고, 지역 재난방송 송출이 가능한 지역기반 T-DMB 재난방송시스템을 개발하여, 터널 및 지하공간 등 특정지역에서 평상시는 광역 T-DMB 방송을 중계하고 재난시는 국지적 재난경보방송을 통해 대국민 인명과 재산보호에 기여할 수 있다.

나. 기술 설명

T-DMB 지역방송 및 재난방송 기술은 동일주파수망으로 운용되는 기존 광역 T-DMB 방송서비스 권역내의 특정지역에서 지역방송 및 재난방송이 가능한 지역방송서비스[61] 및 재난방송서비스를 제공하기 위한 핵심원천 기술 및 시스템 기술을

의미한다. T-DMB 기반 지역방송서비스가 가능하기 위해서는 광역 T-DMB 방송의 전송프레임상의 특정부분을 지역서비스용으로 할당하고 이를 지역별로 이용하도록 별도의 T-DMB 방송을 송출하여 지역방송서비스를 제공한다.

지역기반 재난방송서비스는 터널 및 지하공간 등 T-DMB 수신환경이 열악한 지역에서 평상시에는 T-DMB 방송을 중계하여 수신환경을 개선하고 재난 발생시에는 기존 T-DMB 단말기로 수신 가능한 재난경보방송을 송신할 수 있는 서비스이다.

[그림 2-6-1] T-DMB기반 재난방송서비스 및 지역방송서비스 개념도

다. 향후계획

1단계(2009년~2010년)에는 지역기반 T-DMB 재난방송시스템을 중점적으로 개발하여, 2010년에 실험방송 및 상용화 추진을 통하여, 조기 서비스를 할 수 있도록 추진하며, 2단계(2010년~2011년)에는 T-DMB 기반 지역방송시스템 개발, 실험방송 및 상용화를 추진할 예정이다.

61) 지역방송서비스는 사용자가 특정 지역에 위치하였을 때 그 지역에 특화된 정보를 값싸고 쉽게 제공할 수 있는 개념의 지역기반 방송서비스이다.

라. 결론 및 건의 사항

T-DMB 지역방송 및 재난방송 신규기술 개발을 위한 신규과제의 지원, T-DMB 지역방송 및 재난방송 기술기준 및 지역방송의 관련 방송 로컬리즘에 대한 법적 제도화 추진이 요구된다.

2) AT-DMB 방송기술 개발

가. 추진배경 및 필요성

현재 국내에서 방송중인 T-DMB는 유럽의 DVB-H, 미국의 Media FLO 등의 방식에 비해 데이터 전송용량이 적어서 가용 서비스 채널수가 적기 때문에 다양한 데이터 서비스 및 비디오 서비스의 추가 제공이 어려운 단점이 있다.

이러한 T-DMB의 제약 사항을 해소하기 위해서 동일한 대역폭 내에서 T-DMB와 역호환성을 유지하면서 데이터 전송용량을 증대시킬 수 있는 기술개발이 필요하게 되었으며, 이의 일환으로 AT-DMB(Advanced T-DMB) 기술개발 과제가 추진되었다.

나. 기술 설명

AT-DMB는 기존 T-DMB와 호환성을 유지하면서 데이터 전송용량을 증가시키기 위해서 계층변조(Hierarchical Modulation) 기술을 적용하였다. 계층변조 기술은 여러 개의 독립된 데이터 스트림을 다중화하고 변조하여 한 개의 심볼 스트림으로 변환하여 전송하는 변조기술로서, 유럽의 DVB-H와 미국의 Media FLO 등에서도 적용하고 있는 기술이다.

AT-DMB는 기본계층과 향상계층의 두 계층으로 구성된다. 기본계층은 T-DMB 서비스를 지원하는 계층으로서, T-DMB 수신기와 AT-DMB 수신기 모두 수신할 수 있다. 향상계층은 T-DMB의 데이터 전송용량을 증대시키기 위해서 기본계층에 계층변조를 적용하여 추가한 계층으로서 AT-DMB 수신기만 수신할 수 있고, T-DMB 수신기로는 수신이 불가능하다. 향상계층은 기본계층보다 잡음이나 페이딩 현상에 취약하므로 강력한 오류정정부호가 필요하며, 이에 따라 향상계층에는 기본계층에 적용된 길쌈부호보다 성능이 우수한 터보 부호가 적용되었다.

AT-DMB 시스템은 계층변조의 성상비(constellation ratio)를 변경하여 기본계층과 향상계층의 상대적인 수신성능을 조절할 수 있으며, 이렇게 상대적인 수신성능을 조정함으로서 기본계층의 방송권역과 향상계층의 방송권역을 필요에 따라 변경할 수 있다. 그리고 향상계층에 BPSK 변조를 적용한 B-mode와 QPSK 변조를 적용한 Q-mode의 2 종류 운용모드를 구비하여, 이동 수신환경에서는 수신성능이 우수한 B-mode로 운용하고, 고정 수신환경에서는 데이터 전송용량이 큰 Q-mod로 운용할 수 있도록 하여 운용 환경에 따라 유연하게 대응할 수 있다.

AT-DMB 시스템은 동일한 대역폭 내에서 T-DMB에 비해 최대 2배까지 데이터 전송용량을 증가시킬 수 있다. 이와 같이 증대된 데이터 전송용량을 이용하여 AT-DMB는 가용 채널수를 증가시키거나, T-DMB 보다 화질이 우수한 SD급의 고품질 비디오 서비스를 제공할 수 있다.

다. 향후계획

AT-DMB 표준화를 위해 2008년 11월에 AT-DMB 송수신 정합표준 초안 기고서를 TTA에 상정하였고, 상정된 표준 초안을 기반으로 DMB PG 회의에서 최종 표준을 완료하여 2009년 6월경에 TTA 표준으로 확정될 것으로 예상된다. 그리고 국제표준화는 국내 표준화 완료 후 ITU-R 표준화를 추진할 계획이다.

2009년에는 AT-DMB 전용 단말기가 개발될 예정이며, AT-DMB 성능 검증을 위한 필드 테스트도 계속 수행될 계획이다.

라. 결론 및 건의 사항

AT-DMB는 유럽의 DVB-H나 미국의 FLO와 같은 이동방송 방식에 비해 상대적으로 데이터 전송용량이 적은 T-DMB의 단점을 보완할 수 있는 기술이므로, T-DMB의 경쟁력을 강화하여 T-DMB의 세계시장 진출에 많은 기여를 할 수 있을 것으로 예상된다. 특히 AT-DMB는 증대된 전송용량으로 가용 서비스 채널수를 증가시킬 수 있고, 데이터 방송 등의 다양한 부가서비스를 지원할 수 있으므로 다양한 비즈니스 모델을 개발하여 기존 T-DMB의 수익률을 제고하고 T-DMB를 활성화 할 수 있는 유망한 기술로 평가되고 있다.

AT-DMB의 상용화와 해외시장 진출을 위해서는 AT-DMB 양방향 데이터 서비스기술 개발, AT-DMB 시범 서비스 등의 후속 연구가 절대적으로 필요하며, 이러한 연구를 계속 수행하기 위해서는 정부의 적극적이고 지속적인 정책적 지원이 필요

하다.

3) 3D-DMB 방송기술 개발

가. 추진배경 및 필요성

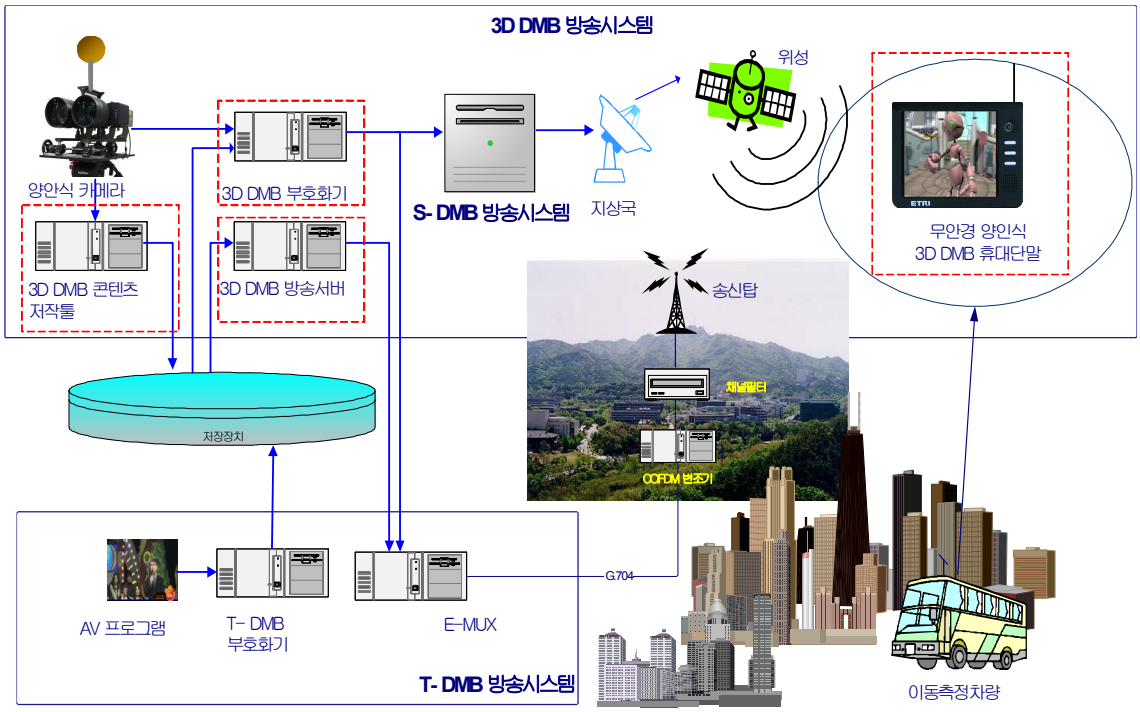
향후 수년 내에 HDTV로의 전환이 완료될 예정이며, 사용자들은 디스플레이의 대형화, 고품질화를 바탕으로 더욱더 현실감 있는 실감 멀티미디어 콘텐츠를 요구하게 되고, 이동성이 확보되면서도 고품질의 실감형 콘텐츠 서비스가 제공되는 환경을 필요로 하게 될 것으로 예상된다.

선진 각국은 3차원 입체영상 기술을 미래 선도 기술로 분류, 정책적인 지원을 통하여 기반기술 확보를 위해 노력하고 있다. 유럽은 최근의 3DTV Project를 2004년에서 2008까지 독일, 터키 등 19개국 참여하여 지속적인 연구 및 표준화를 추진하고 있으며, 북미에서는 16시점 HD급 다시점 3DTV 시스템 (MERL) 개발, 3차원 디지털 시네마 확대 등 산업체 주도의 활동중에 있다. 또한, 일본은 공감각 입체 TV (2006-, 유니버설 커뮤니케이션 산・학・관 포럼) 계획 발표 등 국가기관이 주도하는 연구 개발을 추진 중에 있다.

따라서, 3DTV, DMB 방송 기술 개발로 확보된 경쟁력을 지속적으로 유지, 강화할 수 있도록 3D 모바일 방송 기술 개발 주도가 필요하다.

나. 기술 설명

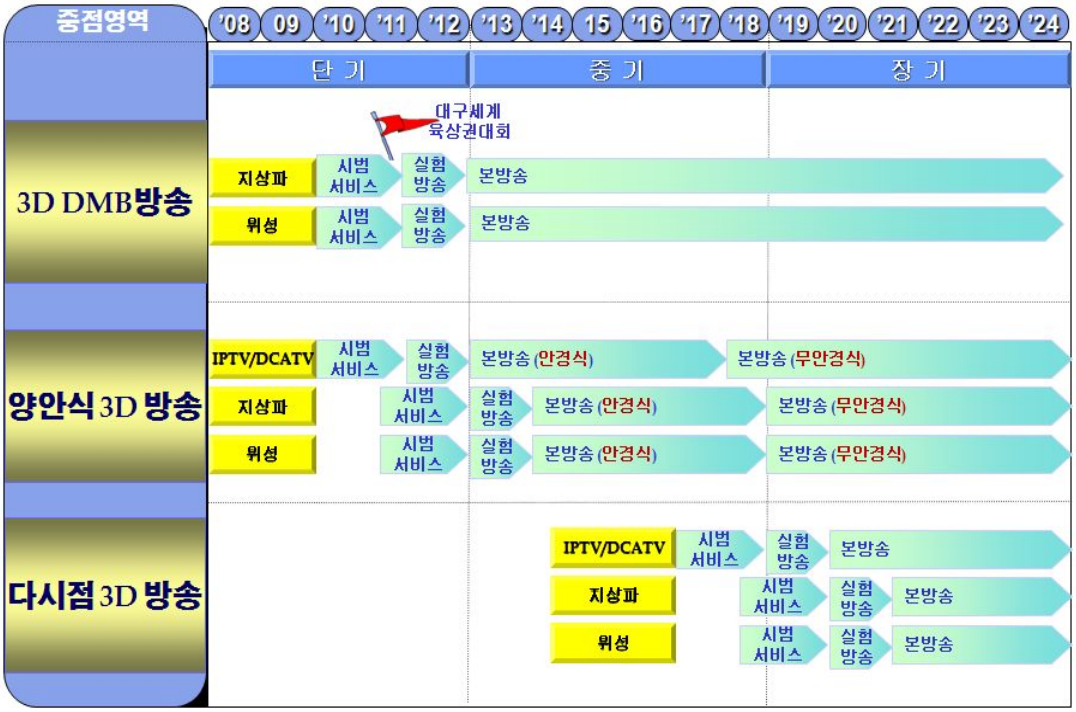
3D-DMB 방송기술은 DMB망을 통하여 3차원 서비스를 위한 부가 영상이나 보조데이터를 전송하여 모바일 사용자에게 입체감 있는 비디오 및 데이터 서비스를 제공하는 기술이다. 3D 비디오 서비스와 3D 데이터 서비스로 분류할 수 있으며, 3D 비디오 서비스는 DMB의 AV 서비스상에서 보조영상(좌영상 또는 우영상)을 부가적으로 전송함으로써 사용자에게 차별화 된 3D(Stereoscopic) 비디오 서비스를 제공하기 위한 3차원 방송서비스이며, 3D 데이터 서비스는 DMB의 AV 서비스상에서 보조데이터만을 3D (Stereoscopic)로 표현함으로써 사용자에게 차별화 된 서비스를 제공하기 위한 3차원 방송서비스이다.



[그림 2-6-2] 3D DMB 방송 시스템 구성도

다. 향후계획

단기적(2008년~2012년)으로 상용화 가능성이 높은 3D-DMB 시범서비스 및 실험 방송을 우선 추진하며, 2013년부터 지상파 및 위성에 대한 본방송 추진할 계획기며, 3D-DMB 방송을 시작으로 양안식 3DTV 방송을 안경식을 우선 도입하여 중기(2013년~2018년)에 IPTC/CATV 본방송을 추진하며, 장기(2019년~2024년)에는 지상파/위성 무안경식 방송을 추진할 예정이다. 다시점 3D 방송은 장기에 본 방송이 방영될 계획이며, 단계적으로 IPTV/CATV의 시범 및 실험 방송을 통하여 본 방송을 우선 추진할 계획이다.



[그림 2-6-3] 3D방송의 향후 계획

라. 결론 및 건의 사항

3D DMB 신규 서비스를 위해서는, 3D DMB 시범/실험 방송 및 서비스를 위한 특정 주파수 할당과 3D 방송 서비스 개시를 위한 표준제정, 관련고시, 법규 제정과 같은 서비스를 위한 제도적인 지원의 강화가 필요하다.

3D DMB 서비스의 활성화를 위해서는, 3D 안정성에 대한 가이드라인 수립, 3D 콘텐츠, 디스플레이, Head-End 장비 인증 기관 설립과 같은 제도적 장치를 통해 인증 제품의 보급 확대 도모가 필요하다. 또한, 3DTV 부가 유료 서비스 형태 허용하여 새로운 수익모델의 기반이 될 수 있도록 법 제도적인 지원이 필요하다.

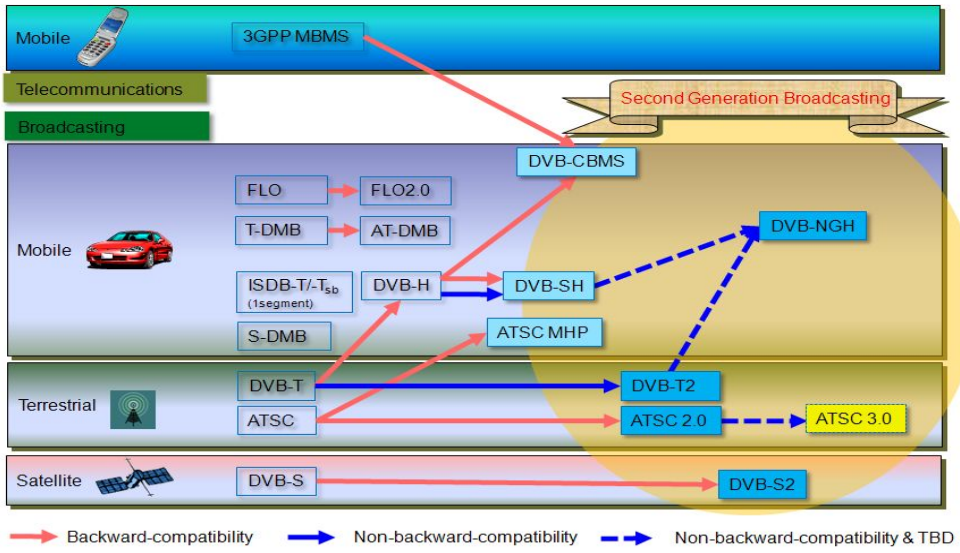
4) 방통 융합형 차세대 모바일방송기술 개발

가. 추진배경 및 필요성

지상파DMB는 세계 최초 상용 방송 서비스의 실시를 통해 IT 분야 이동 방송이라는 새로운 패러다임을 가져왔지만, 기본 전송 시스템인 Eureka-147 DAB 방식의

전송효율 측면의 제약사항으로 인해서 다양한 형태의 비즈니스 모델을 제공하는데 한계점을 보이고 있다. AT-DMB 기술 개발을 통해 이 제약 사항을 어느 정도 극복할 것으로 예상하고 있지만, 기존 지상파DMB와의 역방향 호환성 보장이라는 근본적인 전제 조건으로 인하여 성능 개선에 한계가 있을 것으로 보인다. 따라서, 지상파DMB의 세계 최초 상용화에 따른 모바일 방송관련 기술의 우위를 지속적으로 선점하고 모바일 방송 시장의 경쟁력 유지를 위해서는 차세대 모바일 방송 시스템의 개발이 절실하다고 볼 수 있다. 또한 향후 700MHz대에서의 방송 주파수 재배치 시 모바일 방송과 이동통신간의 주파수 이용 효율을 극대화하기 위하여, 융합을 지향하는 차세대 모바일 방송 시스템이 필요하다.

현재 방송과 통신의 연동은 서로 다른 매체의 독립적인 운용을 상위계층에서의 논리적인 연동을 통해 실현하고 있다. 또한 이동통신 기술은 다양한 멀티미디어 서비스를 개별적인 사용자들에게 제공하기 위한 기술로 발전하였으나, 대용량의 콘텐츠를 고정된 서비스 품질로 제공하는 데는 한계점을 드러내고 있다. 따라서 대용량, 고품질, 다양한 서비스 및 다채널의 모바일 방송 서비스를 사용자의 환경에 따라 선택적으로 제공할 수 있는 모바일 방송의 전송기술과 사용자의 요청에 따라 차별화된 프리미엄 서비스 제공이 용이한 이동통신 기술을 융합할 수 있는 서비스 계층 규격 및 시스템 기술 개발이 필요하다. [그림 2-6-4]에서와 같이 차세대 이동방송은 DVB, ATSC 등의 표준 단체를 통하여 세계적으로 연구가 진행 중이며 아날로그 방송의 디지털전환 시기에 맞추어 상용화가 예상되는바 요소기술개발을 통한 기술 선점과 기술 확산을 위해 국가적 차원의 지원이 절실하다.

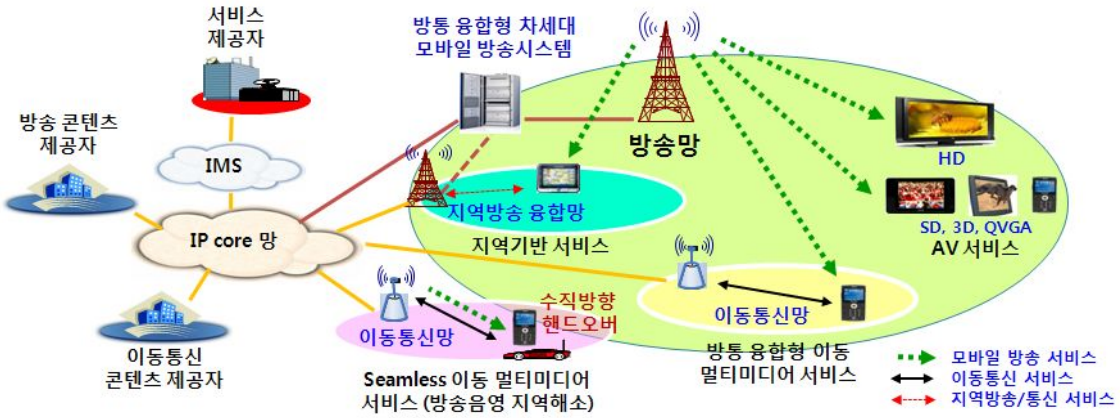


[그림 2-6-4] 모바일 방송관련 표준화 진행 현황

나. 기술 설명

방통 융합형 차세대 모바일방송 기술은 하위계층으로부터 응용계층에 이르기까지 모바일 방송기능과 통신기능이 완전히 융합되어, 고품질의 방송통신 융합형 이동멀티미디어 서비스를 제공하기 하기 위한 기술로서 다음 3가지를 포함한다.

o 최대 HD급 3D 서비스 제공이 가능한 차세대 모바일 방송의 전송 핵심 기술 o 이동통신망과 모바일 방송 시스템의 밀접한 연동과 다양한 융합형 서비스를 지원하는 융합 핵심 기술 o 융합 망에서의 차세대 모바일 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 서비스 핵심 기술



[그림 2-6-5] 기술 개념도

첫 번째 기술은 모바일 환경에서 최대 HD급의 3DTV 서비스까지 제공하기 위한 전송효율 증대기술을 의미한다. 전송 효율이 증대되어 보다 광대역의 전송채널 제공이 가능하면, 휴대폰에서부터 버스 혹은 열차 등의 대형TV에 이르는 광범위한 사양의 단말에 모바일 방송 서비스 제공이 가능할 것이다. 따라서 본 전송 기술은 서비스 종류, 서비스 환경, 사용자 단말 사양 등에 따라서 적응적으로 서비스 채널을 할당하고 다중화하는 기술을 포함한다. 앞으로 6MHz 주파수 대역내에서 최대 17Mbps의 신호전송이 가능한 전송 핵심 기술 확보가 필요할 것으로 예측되며, 다음과 같은 전송 핵심 요소 기술들이 있다.

o 가변 대역폭 (scalable bandwidth) 기술
o 융합망에서의 주파수 이용 효율 증대 기술 연구
o 다중 입출력(MIMO) 전송 기술
o 다이버시티 전송 기술
  - 공간 다중화(spatial multiplexing) 전송 기술
  - 빔형성(beamforming) 전송 기술
o 변복조 기술
  - 고차 변복조 기술
  - 다이버시티 변복조 기술
  - 계층변조 기술
o 고성능 오류정정 기술
o 저전력 송수신 기술 (ex. 주파수 분할 다중화 기술)
o PAPR(Peak to Average Power Ratio) 저감기술
o 동일채널 중계를 위한 전송기술
o 재난경보 신호 송수신 기술
  (ex) 대기전력 최소화를 위한 RF/IF단 재난신호 송수신 기술
o 서비스 및 수신환경에 따른 독립 전송 기술
  - 서비스 및 수신환경에 따라 독립적인 강인성(robustness)을 제공하는 기술
  - 서비스 및 수신환경에 따라 독립적인 수신 및 신호처리가 가능한 효율적인 주파수 자원 할당 기술
o 채널 Bonding 기술
  - 다양한 서비스 다중화 및 framing 기술

두 번째는 모바일 방송과 이동통신의 융합과 관련된 기술을 의미한다. 현재 ALL-IP 서비스 환경으로 진화하면서, 모든 IT 분야의 멀티미디어 서비스들이 IMS (IP Multimedia Subsystem) 기반으로 연동되고 있다. 차세대 모바일 방송에서는 IP 계층보다 하위 계층인 MAC 계층에서도 연동되게 프로토콜을 설계함으로서, 좀 더 실질적인 방통 융합 환경을 조성할 수 있을 것이다. 방통 융합을 위한 핵심 요소 기술로는 다음과 같은 것들이 있다.

o 이동통신망채널 연동 접근 제어 기술
o IMS 연동기반 멀티미디어 세션 제어 기술
o 융합형 객체(File/디렉토리/어플리케이션 패키지) 전송 기술
o Multi-protocol (IPv4, IPv6, MPEG, Ethernet 등) adaptation 기술

세 번째는 융합 망에서의 차세대 모바일 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 서비스 핵심 기술이다. 이는 상기 고효율의 전송 기술과 방통 융합 기술에 의해 융합 망이 구축될 때, 이를 통해 서비스를 제공하기 위한 상위 프로토콜을 정의하는 것이다. 새로운 서비스 프로토콜을 정의하기 위해서는 우선 융합 망에서의 서비스 시나리오 및 비즈니스 모델 개발이 선행되어야 한다. 이를 바탕으로 서비스 가이드, 서비스 분배, 서비스 가입, 서비스 보호, 서비스 제공 등으로 구성되는 서비스 프레임웍(framework)을 만들고, 이에 따른 효율적인 서비스 계층에서의 규격 정의가 병행되어야 한다.

상기에서 나열한 요소 기술들이 개발되어 제공된다면, 다양한 서비스 환경 혹은 단말사양에 따른 스케일러블(scalable) 모바일 TV 서비스뿐만 아니라, 방통융합에 의해 끊김없는(seamless) 이동멀티미디어 서비스의 제공도 가능할 것이다. [그림 2-6-5] 참조) 즉, 서비스를 받는 중에 방송 음역지역으로 사용자가 이동할 경우, 이동통신망으로 핸드오버(Vertical Handover)가 이루어지게 함으로써 방송 권역을 확장하는 효과를 얻을 것이다. 이외에 방통 융항형 차세대 모바일 방송 기술은 모바일 방송과 이동통신의 장단점을 상호 보완함으로써 다양한 신규 비니지스 모델 창출을 가능케 할 것이다.

다. 향후계획

방통 융합형 차세대 모바일 방송 기술의 개발은 핵심적인 요소 기술 개발을 우선적으로 추진할 것이다. 전송 기술, 융합기술 및 서비스 기술로 구분되는 각 요소기술들의 핵심 알고리즘을 모듈별로 컴퓨터 시뮬레이션 한 후 통합 시뮬레이터(simulator) 구현을 통해 검증할 것이며, 이 후에 하드웨어 기반의 송수신 검증 플랫폼을 구축할 것이다. 이 검증 플랫폼은 우선 채널 시뮬레이터 등의 테스트 장비를 통해 실험실 환경에서 완벽히 성능이 분석된 후에, 실외 송출을 통해 필드테스트를 실시함으로써 최종적으로 검증될 계획이다.

기술 개발과 더불어, 표준화 작업도 병행할 예정이다. 국내의 경우, 표준규격 제

정에 서비스 및 시스템 요구사항을 반영하고 차세대 모바일 방송서비스를 추진하기 위해서, 정부, 방송사, 통신사, 산업체 등이 참여하는 가칭 '방통 융합형 차세대 모바일 방송 서비스 추진협의회'를 구성·운영할 계획이다. 현재 DVB-NGH (Next Generation Handheld)에서는 모든 규격의 모바일 방송 규격과 WiMAX, MBMS 등의 이동통신 기술을 분석 완료하였으며, 향 후 차세대 모바일 방송 규격 제정을 위한 작업을 준비 중에 있다. 또한 4G에서도 모바일 방송 규격을 포함시키기 위한 움직임을 보이고 있다. 따라서 국외의 경우, 본 방통 융합형 차세대 모바일 방송 기술 개발 과정을 통해 산출되는 핵심적인 IPR을 국제 표준단체에 적극 반영함으로써, 향후 대외 로열티 수익 증대에 이바지 할 것이다.

라. 결론 및 건의 사항

방통 융합형 차세대 모바일 방송 기술은 통신과 방송이 융합된 새로운 모바일 방송 서비스 제공을 통해 통신 산업 및 방송 산업을 활성화할 것으로 기대되며, 새로운 서비스 모델과 비즈니스 모델의 창출로 다양한 융합서비스를 창출하여 경제적, 문화적 발전을 유도할 수 있을 것이다.

앞에서도 언급을 하였지만, 세계적으로 DVB에서는 차세대 모바일 방송 규격 제정 작업을 하고 있고, MediaFLO 및 ATSC에서도 규격 보완 작업이 계속 진행 중이다. 따라서, 국내 모바일 방송 기술의 대외 경쟁력 유지 및 확보를 위해서는 기술 개발을 위한 지속적인 정책 지원이 필요하다. 또한 실질적인 개발 기술의 검증을 위해서 필드테스트 및 실험방송을 위한 주파수 할당이 필수적이라고 사료된다.

5. 맞춤시청형 DMB 방송기술 개발

가. 추진배경 및 필요성

국내의 DMB 방송 서비스를 통하여 이동환경에서 시청자가 DMB 프로그램을 시청할 수 있는 환경이 세계 최초로 구축되었으나, 시청자의 이동 중의 시청 편의성 측면에서 프로그램 편성 정보, 부가 데이터 서비스, 이동 시청에 따른 프로그램 활용성 등에 있어서는 현재의 DMB 방송 서비스는 보완하여야 할 점이 많다.

맞춤시청형 DMB 방송 기술은 이용자가 원하는 DMB 프로그램을 손쉽게 검색,

브라우징 및 선택 시청할 수 있고, 예약 및 즉시 녹화, 이동 시청에 따른 놓친 프로그램의 전체 또는 일부분에 대한 계속 이어보기 등 모바일 방송 환경에서의 이용자 편의성을 증대하기 위하여 필수적인 기능을 제공하기 위한 개인 맞춤형 방송 서비스(Personalized Broadcasting Service) 기술이다.

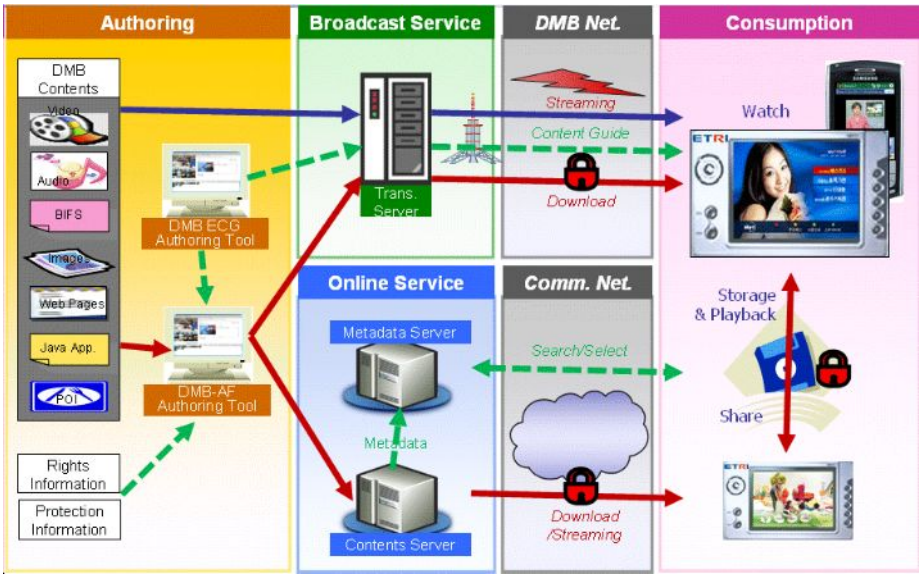
또한 사업자 관점에서 맞춤시청형 DMB 방송 기술은 DMB 프로그램 소비 활성화를 위한 DMB 콘텐츠의 저장매체, 이동통신망 연동을 통한 프로그램 유통을 촉진시킬 수 있으며, DMB 방송망과 이동통신망, 인터넷을 연계한 매체 연동형 서비스를 제공함으로써 DMB, 이동통신망 등 모바일 미디어 서비스 매체 별 참여 사업자의 수익성을 제고할 수 있다.

나. 기술 설명

맞춤 시청형 DMB 방송 기술은 모바일 방송용 메타데이터를 방송 및 이동통신사업자가 DMB 망 및 이동통신망을 통하여 기존의 DMB 방송 프로그램과 함께 송출하고, 단말에서 이를 수신하여 시청자가 프로그램의 검색, 브라우징, 녹화 시청 등 프로그램 활용 편의성 제공하는 기술이다. 또한 저장매체를 위한 표준 어플리케이션 파일 포맷을 제공함으로써, DMB 프로그램의 안전한 유통 및 저장관리를 보장할 수 있다.

맞춤 시청형 DMB 방송을 위한 메타데이터 표준은 현재 국내 표준화(TTAK.KO-07.0060/R1) 가 완료단계에 있으며 DMB 표준 어플리케이션 파일 포맷은 ISO/IEC MPEG 국제 표준화(ISO/IEC MPEG 23000-9)가 완료단계에 있다.

맞춤시청형 DMB 서비스를 위한 시스템 구성 개요는 아래 그림과 같다.



[그림 2-6-6] 맞춤시청형 DMB 시스템 구성개요도

다. 향후계획

맞춤시청형 DMB 서비스의 상용화를 위하여 2008년도에 국내 DMB 방송사업자, 이동통신사업자, 장비제조업체, 단말제조사와 협력을 통한 방송실험 및 이동통신망을 통한 시범서비스를 추진 중에 있다. 2009년에는 실험방송, 시범서비스를 추진할 예정이다.

표준화 측면에서는 제정 중인 국내외 표준 규격화 작업을 2009년도에 완료하고, 방송실험 결과에 따른 보완 및 실험방송, 시범서비스 등 상용화에 필요한 보완 작업을 계속 추진할 예정이다.

라. 결론 및 건의 사항

DMB 서비스와 관련된 프로그램 가이드 정보 등 시청자 편의성 제공을 통하여 DMB 서비스 활성화가 요구되며, 이를 위한 방송사업자, 이동통신사업자, 단말제조사 등의 협력을 통하여 시범서비스의 추진이 필요하다.

위 시범서비스를 위한 국내 규격 표준화 작업이 필수적이며, 현재 표준화가 완료단계에 있는 지상파DMB 전자콘텐트안내 표준 및 DMB AF 국제 표준에 대한 상용화 과제의 형태로 위 시범서비스 추진과 연계하여 정부에서 지원하는 것이 바람직하다.

2. DMB 기술 검증

1) DMB 장비 시험인증

가. 추진배경 및 필요성

기능이나 성능이 미달되거나 호환성이 확보되지 않은 수신기의 유통으로 방송 사업자가 신규 서비스를 실시하게 되면 수신기의 성능저하와 호환성 문제로 서비스가 제대로 실시되지 않을 가능성이 크다. 이러한 상황은 방송 사업자자 서비스 지역을 확대하거나, 새로운 서비스를 통한 DMB 활성화를 저해하는 요인으로 작용할 수밖에 없다. 이러한 수신기 기능 및 성능, 호환성 문제를 해결하여 방송 서비스를 보다 활성화시키고, 시청자 만족도를 높이기 위한 대책이 필요하게 됨에 따라 방송사업자들이 적은 투자비로 서비스 지역을 확대하고, 또한, 마음놓고 신규 서비스를 개시하기 위해서는 제3자 공인시험기관을 통한 시험인증 체제도입이 필수적으로 요구된다.

시험인증의 필요성을 이용자, 제조사 측면에서 보면 다음과 같다.

- 소비자 보호 측면에서 인증시험을 통한 일정수준의 품질 검증으로 비표준, 비호환, 저품질 제품의 시장 유통을 차단할 수 있다.
- 산업계 제조사 측면에서 시험인증을 통한 경쟁력 있는 제품을 출시하고, 소비자가 인증제품을 사용했을 때 그 제품의 신뢰도 및 인지도가 향상되어 안정적인 시장 확대를 유도할 수 있다.
- 또한, 저가의 비인증 제품보다 적정가의 인증제품을 판매할 수 있어 제조사를 보호할 수 있고, 특히 저가 저품질 제품에 대한 효과적인 대처 방안이 될 수 있다.(예: TTA인증 휴대폰충전기)

나. DMB 시험인증 서비스 제공 및 시험장비 개발

TTA에서는 DMB 수신기 시험을 위주로 시험환경을 구축하고, 시험서비스를 제공하고 있다. DMB 수신기 시험은 RF분야와 데이터방송 분야로 나누어 실시하고 있는데, 이와는 별도로 개발도상국 DMB 진출사업을 위하여 송출국 방송장비 시험도 실시하고 있다. 또한, TTA에서는 다양한 DMB 부가서비스 방송에 대한 관련

업체들이 일정기간 하나의 실험실에 모여서 상호 호환성시험도 실시하고 있다.

TTA에서는 [그림 2-6-7]과 같은 DMB RF 측정 시스템을 구축하여 DMB 수신기에 대한 RF 특성에 대한 시험인증 서비스를 실시하고 있으며, 다음과 같은 각각의 시험항목에 대해 측정된다.

- 채널 튜닝 기능확인 : 전국방송에 대응이 잘 되는지 확인하기 위해 전 채널에 대해 제대로 튜닝을 수행하는 지를 확인한다.
- RF 입력 Retrun loss 측정 : 안테나 입력단자의 손실을 측정한다.
- 가우스 채널에 대한 최소 입력수신레벨 측정 : 전체 채널에 대한 최소 입력수신레벨을 측정
- 가우스 채널에 대한 최소 입력수신레벨 측정 : 임의의 채널에 대해 최대 입력가능레벨을 측정
- Rayleigh 채널에 대한 최소 입력레벨 측정 : 전체 채널에 대해 최소 입력 레벨을 확인
- DMB 인접채널간섭 측정 : 인접채널에 DMB 채널이 있을 때의 수신기 동작을 확인
- 아날로그 TV 인접채널간섭 확인 : 인접채널에 아날로그 채널이 있을 때의 수신기 동작을 확인

[그림 2-6-7] DMB RF 측정 시스템

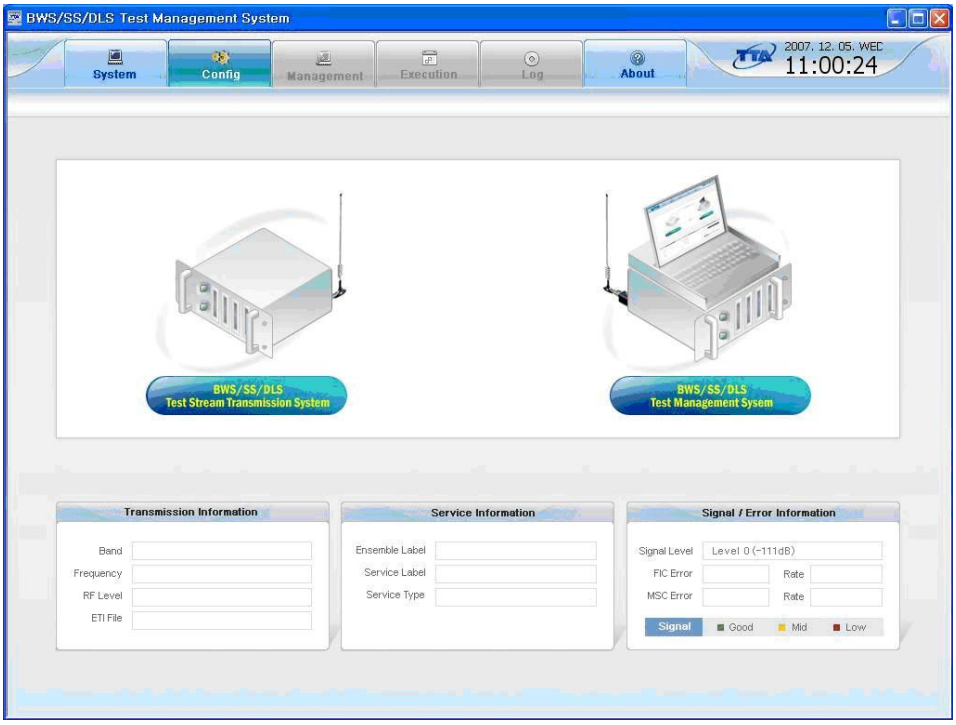
DMB 분야의 경우 외국방식을 도입한 타방송 분야와 달리 국내에서 개발된 방식이며, 부가 데이터방송 서비스에 대한 시험장비 자체가 국제적으로 개발되지 않아 국내 개발을 하지 않으면 시험이 불가능한 상황이었다. 이에 국내 DMB 데이터 방송의 시험을 위해 BIFS 등 데이터방송 분야에서의 수신기 시험 필요성에 크게 부각됨에 따라 TTA에서는 서비스 분야별로 "규격개발위원회"를 구성하여 시험항목을 개발하고, 개발된 규격을 이용하여 자체적으로 자동 시험기를 개발하였다.

아래 표는 각 데이터방송 분야에 따른 규격개발 위원회 및 시험 관련 내용을 정리한 것이다. [그림 2-6-8]는 TTA에서 개발한 DMB 데이터방송 시험기를 보여주고 있고, [그림 2-6-9]에서 [그림 2-6-11]은 개발된 장비들의 사용자 인터페이스 화면을 나타낸 것이다.

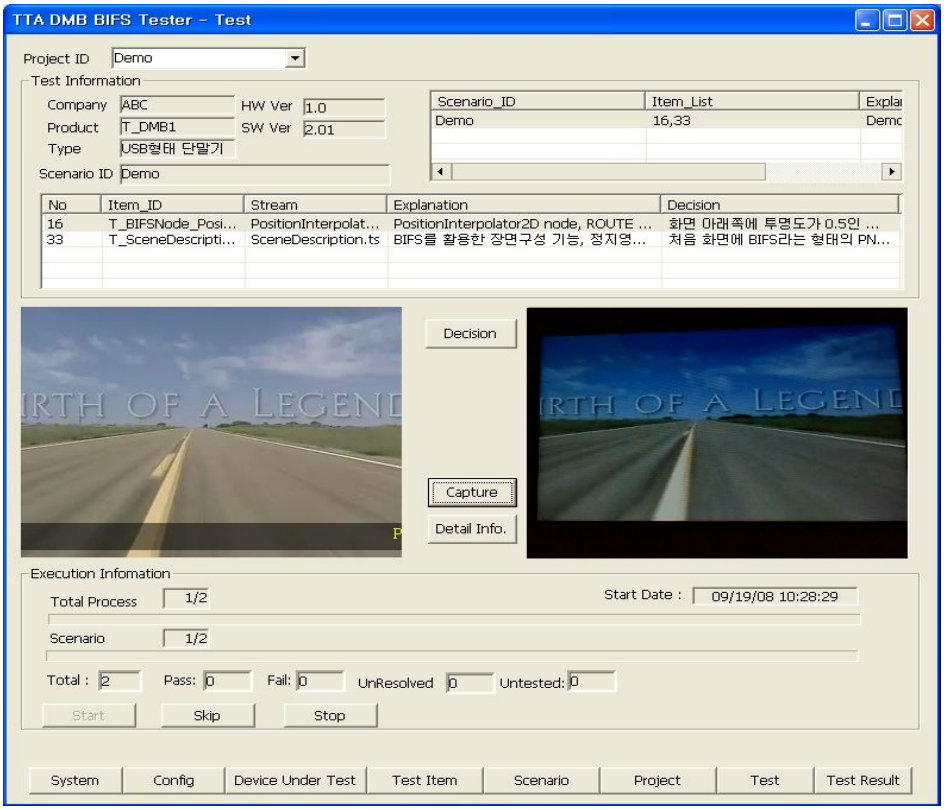
<표 2-6-1> 각 데이터방송 분야에 따른 규격개발 위원회 및 시험 관련 내용

서비스 종류	시험규격 개발주체	시험항목 수	비 고
BWS/Slide show/DLS	BWS/SS/DLS 규격개발위원회 (의장: 서울시립대 김용한 교수)	BWS: 50여개 SS: 30여개 DLS: 30여개	7차례 규격개발위원회 개최 후 초안개발
BIFS	BIFS 규격개발위원회 (의장: 경희대 김규헌 교수)	30여개	4차례 규격개발위원회 개최 후 완료예정
TPEG	TPEG 규격개발위원회 (의장: 연세대 이상운 교수)	30여개	8차례 규격개발위원회 개최 후 규격초안 개발
재난경보 방송	재난경보방송 규격개발위원회 (의장: 서울시립대 최성종 교수)	30여개	8차례 규격개발위원회 개최 후 규격초안 개발
미들웨어	x	500여개	DMB PG 에서 시험항목 개발

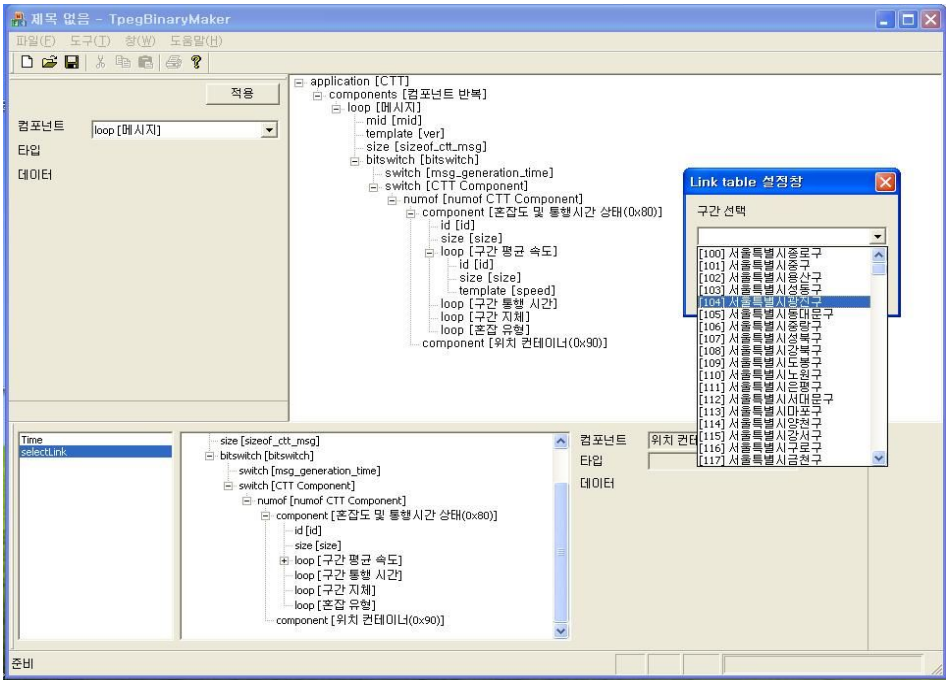
[그림 2-6-8] DMB 데이터 서비스 시험기



[그림 2-6-9] BWS/Slide Show/DLS 시험기 User I/F



[그림 2-6-10] BIFS 시험기 User I/F



[그림 2-6-11] TPEG Editor User I/F

TTA 디지털방송시험센터에서는 2005년 12월부터 2008년까지 총 10회에 걸쳐 DMB 상호운용성 시험 행사를 개최하였고, 이를 통하여 제조사의 수신기 호환성 확보에 많은 기여를 해 오고 있다. 특히 2006년 제3차 행사에서는 BIFS 수신기 문제를 해결하기 위해 57개사 74개의 수신기 모델에 대한 호환성 확인시험을 실시하였으며, 또한 호환성 문제해결을 위한 세미나를 동시에 진행하였다.

최근 행사에서는 DMB 표준 제정에 앞서 신규 서비스 기능을 탑재했을 경우 기존 수신기에서 문제를 일으키지 않는 지 확인하는 호환성 확인 시험이 이루어졌다.

다. 시험인증 활성화 노력 및 향후계획

DMB 서비스 활성화와 수신기 품질 향상을 위해서는 일정 수준이상의 기능 및 성능을 갖춘 인증 받은 수신기의 유통이 필수적으로 요구된다. TTA는 6개 DMB 방송사업자의 협의체인 “지상파DMB특별위원회”와 시험인증제도의 활성화를 위해 상호 협력하고자 양해각서를 체결하였다. 또한 TTA 인증시험을 통과한 수신기에는 [그림 2-6-12]와 같은 로고를 부착하도록 하고, 소비자가 인증받은 수신기를 시장에서 선택하도록 하기 위해 인증홍보 비디오를 제작하여 DMB 방영을 계획하고 있다.

[그림 2-6-12] DMB 시험인증 로고

DMB 표준화 그룹에서는 기존에 표준화 완료된 전송 표준들 외에도 새로운 신규 서비스 표준이 계속해서 개발되고 있다. 전국방송 실시와 관련된 핸드오버 기술이

나 스테레오스코픽 데이터 전송과 관련된 표준, 계층적 부호화를 도입해 전송 대역을 넓힌 AT-DMB(Advanced T-DMB) 등 신규 서비스의 도입으로 기존 수신기에서의 호환성 확보는 더욱 중요한 사안이 되었고, 시험인증의 필요성 또한 더욱 증대되고 있다.

그러나, 문제는 RF 분야를 제외하면 이러한 시험에 필요한 장비들을 구매하여 사용할 수 있는 상황이 아니고 국내 개발이 필요한 것들이 대부분이라는 점이다. 원활한 시험인증 서비스 제공을 통한 서비스 활성화를 위해서는 방송사, 제조사, 연구계가 합심하여 시험규격을 개발하고 이에 따라 안정적으로 신뢰성 있게 동작하는 시험장비를 개발하여 신규 서비스 실시 시기에 늦지 않게 준비하여야 한다. 그렇제 않으면 서비스가 지연되거나, 또 다른 방송사고가 발생할 수 있다.

라. 결론 및 건의 사항

전술하였듯이 DMB 시험인증은 양질의 수신기 보급을 통한 서비스지역 확대로 사업자 투자를 줄이고, 신규 서비스 도입 시 수신기 호환성 문제 등을 방지할 수 있는 필수불가결한 과정이다.

이러한 시험인증 제도가 방송사업자와 소비자 입장에서는 필수적으로 요구되는 제도이지만 제조업체 입장에서는 시험인증 비용과 시험 소요기간에 대한 부담 때문에 쉽게 받아들이지 못하고 있는 것이 또한 현실이다. 그러나 시장에 인증제품과 비인증 제품이 있을 경우 약간의 부담이 되더라도 소비자는 인증제품을 선택할 것으로 판단되며, 시험인증의 활성화는 양질의 제품에 대한 소비자의 신뢰 증가로 제조사의 제품 판매시장 확대를 가져올 것으로 예상되기 때문에 제조사의 시험인증 참여는 사업자, 제조사, 소비자 모두가 이익을 얻는 선순환 구조를 형성할 것이다.

소비자가 인증받은 수신기를 사용하도록 유도하기 위한 노력을 위해 “지상파 DMB특별위원회”와 TTA는 공동으로 광고를 통한 시험인증 홍보를 진행하고 있으나, 제조업체의 적극적인 참여 없이는 인증 제도의 활성화가 불가능하다. 따라서 제조사의 시험인증을 유도할 수 있는 정부정책 방안을 마련하여야 할 것이다. 예를 들어, 이동통신 사업자가 휴대폰의 DMB 인증시험을 휴대폰 제조업체에게 요구하도록 제도화하고, 중소기업 제조사의 시험인증 비용을 정부에서 지원하여 시험인증을 촉진하는 것도 DMB 시장 활성화를 위한 좋은 정부지원 방안이 될 것이다.

2) DMB 신기술 검증용 테스트베드 구축

가. 추진배경 및 필요성

최근 급변하는 방통융합 기술환경에서 점차 모바일 분야로 사업영역이 확대되면서 실내 랩테스트(lab test) 수준이 아닌 실제 사용환경과 같은 수준의 필드테스트(field test)가 요구되고 있다. 호환성 시험과 신뢰성 시험 차원에서의 테스트베드를 운영함으로써 디지털방송 기기 개발 및 품질향상에 기여할 뿐만 아니라, 신뢰성 있는 테스트 결과를 제공함으로써 해외를 타겟으로 하는 수출형 단말에 레퍼런스를 부여하는 효과를 가져올 수 있다. 이를 통해 관련 산업의 활성화를 도모할 수 있기 때문에 그 어느 때보다도 필드테스트 구축의 중요성이 부각되고 있다.

기업 지원적 측면에 있어서도, 기업의 기술개발 의욕을 고취시키고 실질적 기술수준을 향상시키기 위해서는 기술 트랜드에 적합한 신기술 테스트 장비를 지속적으로 보유하고 시험인증 서비스를 제공하는 실증 테스트베드의 구축이 요구된다. 이러한 테스트베드가 구축이 된다면 신기술 망 또는 단말기 도입에 따른 투자위험성을 해소함으로서 기업의 적극적인 시장 진입을 가능하게 해 주며 저비용으로 고가의 테스트 장비를 시험 가동할 수 있는 기회를 제공함으로써 중소기업 활성화에 기여할 수 있다는 장점이 있다. 그러한 의미에서 볼 때, 국가적 차원에서 뉴미디어 기업의 신기술 도입을 권장하고 방통융합 분야의 기술력을 배양함과 동시에 관련 기관 및 기업의 네트워킹 활성화를 촉진 할 수 있는 하나의 클러스터 형태의 구축점 마련이 시급하다. 현재까지 국내에 구축된 테스트베드는 산업적 목적의 테스트베드이며 공급자와 이용자 측면의 테스트 사안이 배제되어 있어 주파수대역, 단말기 등에 대한 다양한 테스트 환경을 제공할 수 있는 국가적 차원의 복합적 테스트베드 구축이 필요하다.

나. DMB 신기술 실증용 기술 제공

12월 5일 방송통신위원회는 지난달 30일 이집트, 이달 3일 말레이시아 정부와 지상파DMB 시범방송을 위한 협력협정을 맺고 내년 1월 각각 개통할 계획이라고 밝혔다. 그리고 유럽 지역에서도 노르웨이와 프랑스가 T-DMB 채택을 공식 발표한데 이어 이탈리아, 독일 등도 T-DMB도입을 검토하고 있다. 지난 3월 유럽연합(EU)이 유럽 이동방송의 단일 표준으로 DVB-H를 권고한 상태에서 이같은 유럽 국가들의 움직임은 의미하는 바가 크다는 평가다. 이렇게 해외에서도 다시 DMB기

술이 각광받기 시작하는 점을 고려해 볼 때, DMB 수익모델 발굴, AT-DMB, 디지털 라디오 등 뉴미디어 기술로드맵 마련 및 로드맵 구축에 따른 실증 테스트베드가 구축된다면 향후 성공적인 해외시장 진출 및 거점 확보로 이루어질 수 있을 것이다.

새로운 DMB 신기술 검증용 테스트베드 목표는 크게 다음과 같이 산업적 측면, 공급자적 측면, 이용자 측면에서 구분해 볼 수 있다.

<표 2-6-2> 새로운 DMB 신기술 검증용 테스트베드의 목표

	Convergence	Globalization
산업적 측면	방송·통신 기능의 동시 검증 다양한 복합형 기기의 검증	해외 매체의 국내 테스트 인프라 제공 국내 모바일 서비스 산업의 해외 진출 기반 마련
공급자적 측면	융합형 서비스를 제공하고자 할 때 시범서비스를 통한 서비스 검증 토대 마련	해외서비스 사업자가 한국 단말기 공급을 제공받고자 할 때, 타 국가대비 유리한 서비스 검증 방안 제시
이용자 측면	복합기 또는 신규 서비스의 유효성과 편의성 검증	통신뿐만 아니라 방송의 해외로밍 서비스 제공

이를 위해서는 국내외 신기술 상용화 로드맵에 따라 TTA 디지털방송시험센터의 시험인증 분야와 연계하여 테스트 가능하도록 연차별 기술장비 도입 추진되어야 할 것이다. 현재 OpenCable, DMB, ACAP, HDMI 등에 대한 시험인증 서비스가 제공되고 있으며 총 2단계에 걸쳐 분야를 확대할 예정이다.

* 1단계 확대 : IPTV, DVB-H, DVB-T2, DVB-S2, ATSC-M/H 등 '09년 상용화 분야
* 2단계 확대 : DMB 2.0, ATSC 2.0, IPTV 2.0, DVB-C2, DVB-SH, 디지털라디오 등 차세대 디지털방송 기술 분야

또한 서비스상용화를 추진하기 전에 사전 테스트 공간으로 활용 가능한 신기술 실증 테스트베드를 마련함으로써 정부의 신규 지원정책 마련시 기술적 검토에 보다 철저한 검증효과를 제공하고자 한다. 즉 랩테스트(lab test) 및 필드테스트(field

test)가 가능한 테스트 구간을 마련하고 시험인증테스트 결과를 제공하여 기업의 기술력 점검 기능을 제공한다는 것이 주요 목표이다.

실내테스트베드 및 실외테스트베드 환경을 구축하기 위해서는 다음과 같은 인프라가 조성되어야 한다.

실내테스트베드 환경구축

◎ Test Stream 제작 시스템

- 비실시간으로 Test Stream을 최적화하여 생성할 수 있는 시설이 필요하고, Test Stream 제작을 위하여 Storage Server, 비디오 카메라, 프로페셔널 마이크, ETI/TS Signal Generator, 비디오 편집기 등이 필요

◎ 모니터링 시스템

- 신호발생장치의 순간적인 오동작으로 인하여 측정 결과의 신뢰도가 하락할 수 있으므로 신호 발생부에 대한 실시간 모니터링이 필요(다중화 신호 모니터, MPEG-2 TS 모니터, RF 모니터 등)
- 실외 필드테스트의 경우 송출실과 송신시설 사이의 전용회선 등의 오류발생 가능성이 있으므로 반드시 S-T 링크에 대한 모니터링 시스템이 필요

◎ 단일주파수망의 구성

- 실외 필드테스트베드의 경우 주국 및 부국을 동일주파수에 동일신호를 전송할 수 있도록 추진하고 무선국 허가 추진
- 거의 모든 모바일 방송시스템은 SFN을 구성하여 전송효율을 높이기 위하여 OFDM 방식을 사용하므로 SFN을 구성할 수 있도록 실외 및 실외 테스트베드는 관련 시설을 구축

◎ 누설전파 차폐환경

- 수출을 위한 다른 형태의 주파수 테스트를 위해 주변 민가의 방송신호 수신에 방해되지 않도록 내부 실험용 전파가 누설방지 셀룸 필요

◎ 송수신환경

- 수시로 동일 주파수 간섭에 대한 감시를 실시하여야 하기 위한 Line of Sight, 멀티패스, 차폐, 페이딩 등의 환경을 적절히 배치

또한 터널, 지하, 음영지역 등 모든 가능성에 대한 테스트 구역을 만들어 뉴미디어 관련 기업이 실질적으로 기술력을 테스트할 수 있는 공간을 마련하고 실험주파

수 배정을 통해 상용서비스 이전 실증사용에 대한 사전테스트를 수행함으로써 기업의 시행착오 오류를 줄이면서 비용 절감 효과 증대시킬 수 있도록 인프라가 조성되어야 한다.

실외테스트베드를 구축하기 위한 환경은 다음과 같다.

실외테스트베드 환경구축

◎ 등속 주행 환경

- 이동 측정 경로는 최대 40km/h 이하에서 측정 차량이 등속도로 주행할 수 있는 수 km 이상의 구간이 필요
- 단말기의 이동속도에 대한 BER(Bit Error Rate)를 측정하여 이동수신에 대한 Doppler 효과에 대한 실험을 하기 위해 수행하며, 실제로 OFDM의 경우 40km/h 속도에 대한 영향은 거의 없으나 이렇게 수집한 데이터를 Fading Channel Simulator를 활용하여 180km/h 정도의 환경에서 모의실험이 가능

◎ SFN 측정가능 환경(주국, 부국에 의한)

- 복수개의 송신기에 의한 단일주파수망의 구성이 가능하여야 하며, N개의 송신기에 M개의 중계기에 의한 단일주파수망 구성의 여지가 있어야 함
- 주국의 신호를 증폭하여 특정 지역에 재송신하는 중계국에 대한 측정이 가능한 조건을 갖추도록 임계 수신신호 지역이 분포되어 중계국에 의한 수신율 측정이 가능하고 그에 따른 SFN 특성도 측정이 가능하면 바람직함

이와 더불어 해외수출판로 확보 및 방송통신관련 전문인력 양성을 위해 수출주도형 DMB, 글로벌 모바일 TV 체험공간 조성으로, 국가차원의 통방융합 서비스관 및 인증, 교육을 실시할 필요가 있다. 또한 방송기술위원회, ETRI, TTA, KETI, 방송사, 단말사, 통신사 등 방통융합 관련기관간 네트워크 구축을 위한 협의회를 구성함으로서 관련 업계 및 협회 대표가 모여 의견을 수렴하고 이에 대한 정책건의 및 반영이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

다. 향후계획

국가적 차원에서의 신기술 검증 테스트베드 구축을 위한 일정 및 계획은 다음과 같이 추진될 수 있을 것이다.

o 2008. 10 ~ 12 : 신기술실증 테스트베드 수요조사 및 정책제안 내용 마련
o 2009. 1 ~ 6 : 테스트베드 구축을 위한 기술로드맵 마련 및 구축계획 수립
o 2009. 6 ~ 12 : 신기술 실증 특구지정 및 서비스 활용
o 2010 ~ 2012 : 신기술 실증 테스트베드 고도화 추진

라. 결론 및 건의 사항

최근에 모바일 매체환경의 다각화에 따른 복합단말기의 통합검증 환경이 필요하게 되었고, 특히 모바일 방송부문의 경우 오픈마켓(Open Market) 상황으로 인한 소비자 입장에서의 서비스 안정화 및 완벽성 검증모델의 필요성이 제기되었다. 따라서 방통융합 환경에서 신뢰성과 호환성을 담보할 수 있는 시범서비스 테스트베드가 필요하며, 이를 통해 해외 모바일 단말기 시장으로의 진출뿐만 아니라 관련 산업의 성장까지도 기대할 수 있다. 그리고 실내외 필드테스트베드가 구축이 된다면 해당 기술의 상용화 이후에 생겨날 수 있는 문제점을 실내외 필드테스트 실시와 이를 통한 시험인증 제도 시행을 통해 미리 방지함과 동시에 국내 모바일 방송 기기 및 서비스의 신뢰도 향상에 기여할 것이다. 따라서 국가적 차원에서 DMB, 모바일TV 등 방통융합 신기술 검증 테스트베드를 추진하고, 이를 위한 “Free Media Zone"설치로 방통융합 기기 및 서비스의 성장 및 수출을 견인해야 할 것이다.

3. 서비스도입과 기술개발 연계체계

현재 정부의 정보통신 진흥기금은 년 1조2000억원, 방송발전 기금은 3000억원에 달한다. 상기와 같은 막대한 정부 투자 사업의 결과에 대한 실효성 문제를 제기하며 신정부 출범 후 IT 국책 과제에 대한 새로운 모델의 필요성이 부각되기도 하였다. 또한 모바일 기술위원회의 관심 영역인 지상파DMB의 경우, 2002년부터 모바일 방송을 준비하기 위한 대규모의 정부 지원 과제들이 오늘날 지상파DMB 본방송을 만들어내는데 큰 기여를 한 것은 누구나 인정한다. 그러나 다음과 같은 측면에서 정부 연구/개발/지원 사업에 대한 재고를 기대해 본다.

1) 서비스 개발

현재 수도권 지상파DMB사업의 연 비용이 6개사 당 약 100억 원인 반면 수입은 40억 원대이다. 즉 년간 사업자당 약 60억 원의 손실이 발생하고 있다. 이러한 뉴미디어 신규사업의 초기 시장 진입기에 겪는 고통은 어쩌면 당연한 절차이기도 하다. 하지만 기술적 측면에서 이러한 초기 시장의 어려움을 줄일 수 있는 부분이 존재하였음을 알 수 있다. 그 예로 2006년 BIFS 서비스 초기에 단말기의 오작동이 일어나 방송사에서 송출을 중단하고 제조사와 문제 해결을 위해 범국가적인 TF를 만들기도 하였다. 또한 2007년도 재난경보 실험방송을 앞서 실시한 사전 KBS와 제조사간의 실험실 정합실험에서 들어난 단말기 오작동도 매우 큰 파란을 일으켰다. 이러한 부분은 일차적으로는 서비스 기술을 담당하는 방송사와 제조사간의 협력의 부재이기도 하지만, 정부에서 유사한 서비스 개발 사업을 지원하면서 주로 연구소 중심의 개발 분야에 투자한 나머지 실제 서비스 주최인 방송사나 단말제조사가 참여하는 개발 사업으로 추진하지 못한 모델의 한계에 원인이 있기도 하다.

2) 기술개발

지상파DMB와 관련한 장비 및 기술 개발 측면에서도 보면 정부 투자 결과 실효성에 있어서도 연구개발만 되고 실제 상용화가 안되는 경우가 많다. 특히 직접적인 상용화를 목표로 DMB 수신칩, 프로토타임 수신기, 방송 및 측정 장비 개발들은 정부에서 2중 3중으로 투자한 반면 실제 상용화되지 않은 경우가 있다.

3) 선행연구

일부 선행 연구의 경우 연구방향 설정시 장기적인 서비스 활용을 목적으로 한다고 하지만 실제 그 결과물을 사용할 시장이라고 할 수 있는 사업자와의 교차 검토 없이 추진되어 개발 결과에 대한 활용 방향의 고민을 하는 경우도 있다.

4) 국제화

최근 유럽에서는 모바일 방송으로 DVB-H를 단일 표준으로 추진한다는 발표를 하였다. 이처럼 현재 방송 기술은 전 세계적으로 몇 가지 방식으로 각축을 벌이고

있다. 한국에서는 지상파DMB가 국내 기술로 개발되었다는 자부심으로 인해 해외 진출시 지상파DMB 는 한국 방식이라는 이미지를 너무 강하게 내세웠다. 이로 인해 실제 유럽에서 오히려 특정 국가의 방식을 따라하는 기술 종속성의 부담으로 도입에 부정적 영향을 주기도 하였다. 이제는 신규 미디어에 대한 기술 개발에서 국제적 협력 체계를 갖출 필요가 있다고 판단된다. 특히 아시아권에서 공통된 뉴미디어 기술을 채용할 수 있도록 노력하는 것이 필요하다고 본다.

5) 국책 사업 분석

방송 기술 관련 국책사업은 방송통신위원회, 지식경제부, 그리고 문화체육부에서 일부 담당하고 있다. 올해 국책 사업들은 구 정보통신부에서 진행되어온 과제들의 틀을 따르고 있고 향후 이들 과제의 정부 담당 기구가 변경될 수는 있을 것으로 본다. 현재 진행 중인 정보통신진흥원의 기술개발 사업 구분을 보면 다음과 같다.

[그림 2-6-13] 현재 진행 중인 정보통신진흥원의 기술개발 사업 구분

2008년 신정부가 들어서면서 정부 IT 정책의 변화가 예고되었고 2009년부터는 IT분야에서도 구체적인 정부 투자 사업의 변화가 예상된다.

특히 강조되는 부분은 기존의 정부 투자 사업이 IT중심에서 다양한 산업의 융합 시도였다면 향후 방향은 다양한 산업분야에서 IT를 결합하는 주축의 이동이라고 볼 수 있다. 이러한 관점의 변화는 보다 실효성있는 융합의 결과를 위해서는 IT 기반으로 기존 산업을 완전히 변화 시키려는 시도보다 기존 산업에서 IT를 접목해 가는 것이 실질적 산업 발전에 도움이 될 것이기 때문이다.

한편 방송통신위원회가 2008년 11월 24일 의견한 "방송통신발전에 관한 기본법"에는 다음과 같은 내용을 담고 있다.

▲ 통합적 "방송통신"의 개념 정의
▲ 방송통신기본계획 수립,
▲ 방송통신콘텐츠 진흥,
▲ 방송통신기술의 진흥 및 인력양성,
▲ 방송통신발전기금 설치,
▲ 방송통신 재난관리 등

이 법안에서 방송통신 발전 기금 운영에 대해서는 구체화되기까지 관련 정부 부처간 협의가 필요하다고 한다. 모바일 방송기술위원회의 의견은 방송통신에 관한 기술을 포함한 진흥정책이 효율적으로 운영되는 것이 절실히 필요하다고 판단한다. 그 효율성 측면에서 방송통신 정책과 연계하여 진흥사업이 추진되어야 한다는 의견이다.

그러나 방송산업을 다른 일반 제조산업과 동일한 산업논리로 볼 수 없는 부분을 관가하지 않기를 주문한다. 그러면서 동시에 방송통신 재난관리와 같은 공공적 공익적 정책과 지원에 대해 보다 실효성 있게 추진되기를 기대한다.

5) 방송사의 역할

방송사의 역할에 대해 기술적 측면에서 고려해 볼 필요가 있다. 현재까지 방송사의 역할에 대해 협의와 광의의 역할을 보면 다음과 같다.

▲ 협의의 방송사	▲ 프로그램 제작
▲ 방송 송출 운영	▲ 기술적 측면에서 광의의 방송사
▲ 방송 기술 연구	▲ 시청자에 대한 QoS 서비스 책임
▲ 진화된 서비스 제공의 책무	▲ 간접적 역할
▲ 신규 방송 방식의 세계화	▲ 단말기 보급의 협력

이상 방송사의 역할에 대해 나열을 해 본 것은 현재 정부의 R&D 사업 및 지원 사업에서 정부가 바라본 방송사의 역할은 어쩌면 협의의 방송사로만 바라본 경향이 많다.

필자가 기대하고자 하는 부분은 방송사가 기술적 측면에서 광의의 방송사 역할을 수행할 필요가 있다는 것이다. 이는 방송산업이 기술적으로 균형적 발전을 이루기 위해서는 방송사가 상기의 역할에 적극 참여할 때만 가능하다는 판단에 기인한다. 특히 기술 연구의 참여와 진화된 서비스 제공의 주체로써 능동적으로 노력할 때 방송 기술 발전이 완성될 수 있기 때문이다. 또한 산업적 측면의 간접적 역할에 대해서도 방송사의 역할이 능동적인 참여로 확대되기를 기대한다. 해외에서 우리나라의 지상파DMB를 검토하는 방송사 또는 정부 기구들은 한국을 방문할 경우 반드시 방송사를 방문하여 사업 실태와 의견을 듣고 같다. 일부국가에서는 지상파DMB 방송 인프라 구축을 위한 시스템 구성과 서비스 모델에 대한 자문을 요청한 경우도 있다.

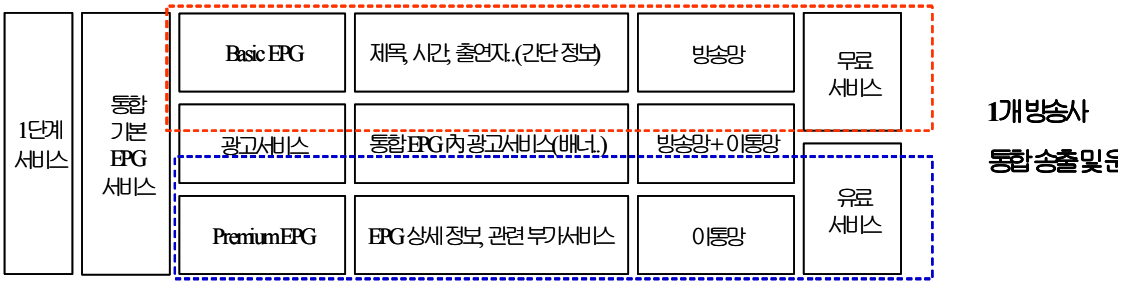
정책 자문과 사업 발굴 과정에 현실적 의견 수렴 구도가 필요하며, 상용화를 고려한 방송사의 방송기술 사업에 적극 참여하는 모델을 만들어 뉴미디어 서비스 부분에서 국제적 R&D 사업 추진 방향을 설정하여야 할 것이며, 현재 방송 관련 발전기금의 3원화로 인한 중복투자를 방지하기 위한 통합 관리 체계 필요로 하며, 방송 서비스 시장에 대한 우선적 지원과 단말기 시장의 균형적 발전을 고려한 지원 정책 수립과 방송 통신 융합 환경에 따른 정책 변화를 고려한 정책과 진흥의 유기적 구도를 위한 정부 지원 체계 수립되어야 할 것이다.

제7절 EPG 통합관리에 관한 논의

1. EPG 서비스 시나리오 (안)

EPG 서비스 시나리오(안)은 방송사간 협의를 통하여 무료 Basic EPG + 유료 Premium EPG의 형태를 띠고 있으며, Premium EPG는 해당 이통망을 통해 유료 서비스로 제공될 예정으로 협의를 이루어가고 있다. 또한 EPG 운영에 있어 각 개별방송사의 EPG 전달이 아닌, 1개 방송사가 통합 Basic EPG를 송출 및 운영키로 지특위 이하 합의하였으며, 통합 EPG 정보의 기술 전송 방식에 대해서는 아직 논의가 더 필요함에 따라, 최적의 효율성을 보장하는 방식이 무엇인지 12월까지 논의 예정에 있으며 2009년 4Q에 통합 Basic EPG 서비스 제공을 목표로 하고 있다. (ex. 현재의 ECG 표준을 활용할 것인가? 에 대한 논의가 진행 중에 있음)

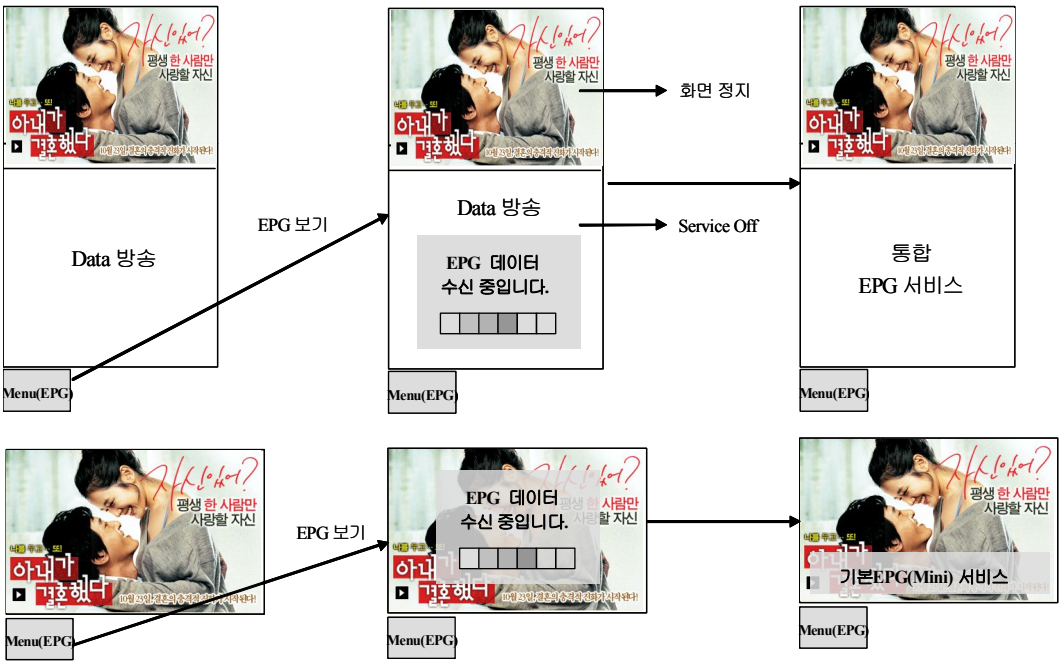
개별 방송사의 EPG 송출 하지 않으며, Basic EPG 만 전달함



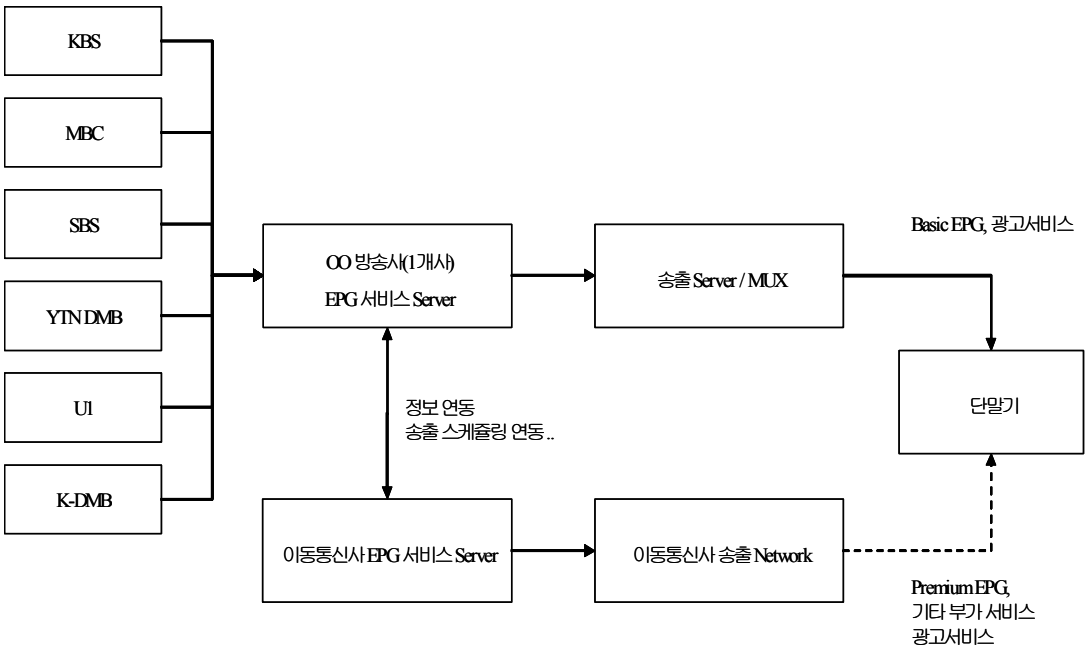
[그림 2-7-1] EPG 서비스 시나리오(안)

서비스 시나리오 못지않게 중요하게 여기지는 것은 바로 단말 UI 및 네트워크 시나리오이다. 즉 단말에서 EPG 프로그램을 어떻게 효율적으로 시청자에게 보여주는 것이 중요하며, 네트워크의 구성이 효율적으로 이루어졌을 때, 보다 효과적인 EPG 시스템이 갖추어지게 되는 것이다. 다음은 지상파DMB에 접속 시 단말 UI 및 네트워크 시나리오(안)이다.

o T-DMB 접속 시, 기본EPG 정보를 받지 않는다(현재와 같이 바로 해당 채널 On)
o 사용자가 Function 기능(EPG 보기 등)을 통해 EPG 정보를 받는다
o 채널 검색 시, 기본 EPG 정보를 함께 받는다



[그림 2-7-2] 단말 UI 시나리오(안)



[그림 2-7-3] 네트워크 시나리오(안)

제8절 DMB 해외 시장 진출 방안

1. 지상파DMB 경쟁력 분석

1) 지상파DMB의 비교 우위 요소

가. DAB 기반의 장점

기존 DAB 사업자들에게 지상파DMB는 경제적, 규제적 측면의 진입장벽을 없애고, 무임승차 할 수 있는 매력적인 신규 서비스이므로, 지상파DMB가 DAB 기술을 바탕으로 하는 것은 동 기술의 확산에 가장 긍정적 요소 중의 하나이다. 특히, T-DMB는 EUREKA-147이 기반기술이며, 우리나라는 2002년 EUREKA-147을 기반으로 하는 지상파DMB 표준방식을 확정하였으며, 세계 최초로 지상파에 이동방송용 동영상을 실어 송출하는 서비스를 실현시켜, 기술적인 우수성을 입증하였다. DAB 사업자가 지상파DMB로 사업영역을 다각화할 경우 DAB 네트워크를 그대로 사용이 가능하므로, 네트워크 구축비용이 추가로 소요되지 않을 뿐만아니라 DAB 주파수를 이용할 수 있으므로 방송사업자에게 가장 큰 진입장벽 중 하나인 추가적인 주파수 할당이 필요하지 않지만 DVB- H의 경우 T-DMB와 경쟁하고 있으나, 현재 아날로그 TV가 대부분을 사용하고 있는 UHF 대역을 이용해야 하기 때문에, 주파수 확보가 사실상 불가능하고, TV 방송의 디지털화 및 아날로그 방송의 종료 이후에야 실질적으로 주파수 확보가 가능하다.

2007년 현재 영국, 독일, 이태리 등 서유럽 지역과 싱가폴, 호주 등 태평양 지역을 중심으로 5억 이상의 인구가 DAB 서비스를 수신할 수 있을 정도로 광범위한 네트워크가 구축되어 있으며, DAB의 발상지 서유럽 대부분의 국가에서 인구 대비 50% 이상의 커버리지를 구축하고 있다. 이외에도 중국, 뉴질랜드 및 일부 동남아 등에서 시험방송을 진행하고 있는 등 향후에도 꾸준한 확산이 예상되고 있다.[62]

나. 기타

지상파DMB는 파장이 긴 BandIII(175~240MHz)을 사용하므로, UHF 대역을 사용하는 경쟁기술 대비 넓은 커버리지 확보가 가능하므로, 신규 진입자들도 망 구축에

62) 출처 : WorldDMB Forum (www.worlddab.org)

소요되는 투자비용을 아낄 수 있으며, 한국이 보유한 강력한 이동통신 단말 제조업 기반을 바탕으로 다음과 같은 장점을 가질 수 있다.

즉 한국은 세계 이동전화 생산량의 약 22%[63]를 차지하는 중요 공급 기지이며, 지상파DMB 서비스를 시작하는 사업자에게 휴대폰 결합형을 중심으로 DMB 단말을 대량으로 공급할 수 있는 체계를 갖추고 있다. 뿐만 아니라 세계 IT 시장의 테스트베드가 되고 있는 한국의 소비자들에게 평가받고(learning by using), 품질이 개선된(learning by doing) 다양한 종류의 단말을 제공할 수 있다는 점도 지상파 DMB의 경쟁력을 높여 주는 요인 중의 하나일 것이다. 또한, 한국에서는 지상파 DMB가 무료로 제공되지만, CAS(Conditional Access System)를 추가하면 유료 서비스도 제공할 수도 있을 뿐만 아니라, 양방향 데이터 방송, 교통방송(TPEG) 등 다양한 비즈니스 모델을 갖춘 점도 경쟁력 요소로 평가되고 있음을 간과해서는 안 될 것이다.

2) 지상파DMB의 비교 열위 요소

지상파DMB는 한국 정부와 연구소, 관련 중소업체 등을 위주로 확산노력이 전개됨으로써, 자금동원 및 추진력 면에서 경쟁기술에 비해 열세에 있다. 예를들면, 가용 재원의 한계로 홍보활동이 전시회 및 로드쇼 수준으로 제한적이었으며, 시험방송을 원하는 측에서 대부분의 비용을 부담해야 했지만, MediaFLO, DVB-H 등 경쟁기술은 노키아나 퀄컴 등 거대 다국적 기업 주도로 확산이 추진되어 높은 자금동원력과 정보수집력, 브랜드 이미지 등을 활용하여 관심 있는 방송, 통신 업체들을 참여시켜 컨소시엄을 형성하였으며, 대부분의 비용을 부담하면서 시험방송을 추진하여 해당 기술들을 충분히 경험하고 검토할 기회를 제공함으로써 확산과 사업화에 유리한 입장을 제공하였다. 또한, 지상파DMB가 한국의 기술로 강하게 인식됨으로써 유럽 등 기술선진국 사업자들에게 거부감을 유발하여 지상파DMB 단말기 생산업체들이 한국 업체들에 한정되어 왔음. 이러한 움직임은 기술 패권주의와 관련이 있는데, 시간이 흐를수록 유럽에서는 DVB-H, 미국에서는 MediaFLO, 일본에서는 OneSeg를 중심으로 상용화가 추진되는 등 지역별로 시장이 분할되어 고착화되는 양상이 보이고 있으며, 기술진영간 경쟁도 점차 격화되고 있다.

---

63) 삼성전자 14.4%(www.samsung.com), LG전자 8%(전자신문, '노키아, 지난해 휴대폰 시장점유율 38%'(조윤아), 2008.2.1.) 등

2. 지상파DMB 비즈니스 모델

1) 무료 서비스 - 광고 및 양방향 서비스로 수익 창출

한국의 지상파DMB와 일본의 OneSeg의 모델로, 사용자에게는 무료 보편적 서비스로 제공되며, 방송사업자는 광고 또는 이통사와 연계된 양뱡항 서비스로 수익을 창출할 수 있는 서비스 모델이다. 이 모델의 장점으로는 서비스 이용료가 없어 시청자는 단말기만 구매하면 되므로 비용적인 측면에서 서비스 접근이 용이하여 빠른 속도로 이용자가 증가하지만, 아직까지 광고효과가 정확히 입증되지 않은 상태이며, 방송광고 시장이 일정 규모로 형성되기까지 많은 시간이 소요될 수 있으며, 이 기간 동안 사업성 악화를 견뎌야 한다는 것과 사업성 악화는 커버리지 개선 및 콘텐츠 투자비용 조달을 어렵게 하여, 열등서비스 이미지로 고착화될 우려가 있다는 단점이 존재한다.

2) 유료 서비스

가. AV 유료화 모델

비디오 및 오디오 서비스 전체를 유료화하거나, 특정 시간대나 특정 채널만 유료로 제공하는 서비스 모델로 현재 세계적으로 대부분의 이동방송이 가입자 기반의 유료방송으로 제공되고 있으며, 스포츠, 영화 등 시청자의 수요가 높은 프리미엄 채널을 포함한 다채널 서비스를 제공하고 있으나 시청자가 느끼는 서비스 가치에 근거한 지불 의사액에 비해 이용요금이 높아, 가입자의 확보가 어려운 상태로 특정 시간대 혹은 콘텐츠 위주의 제한적 유료화는 사업자의 수익이 제한적일 수밖에 없는 한계가 존재한다.

나. 선과금 모델

단말기 판매 시 일정 금액을 부과하여 징수하는 방식으로 현재 한국에서 지상파DMB를 이용한 TPEG 서비스에 적용되고 있는 모델로 청자는 일시에 정액으로 지불하므로 이후 예산제약과 무관하게 자유롭게 사용할 수 있으며, 사업자는 초기부

터 일정 규모의 수익이 발생하는 효과가 있는 것으로 단말기 가격 상승효과가 있어 서비스 확산에 장애요인으로 작용할 가능성이 높으며, 단말기 판매처와 방송사가 이용료 수익을 나누는 구조로 시청자의 지출보다 사업자의 수익이 적어지는 단점이 있음

다. 이원망 구축 모델

지상에서는 무료 보편적 서비스로 제공하고, 지하철 등 음영지역에서는 별도의 중계망을 이용하여 방송을 수신할 수 있도록 서비스를 제공하고, 이에 대하여 과금하여 망 구축 및 운영비용을 회수하는 모델로 대부분의 대도시 지역에서 가장 이용도가 높은 지하철 등에 대한 커버리지를 확보함으로써 출퇴근 시간 등에 지상파DMB를 이용하여 이용자들의 서비스 만족도를 높이고, 유료방송 대비 낮은 비용만을 징수함으로써 이용자의 부담을 더는 등 지상파DMB 보급 확산 및 사업성 개선에 큰 도움을 줄 것이라 판단된다.[64]

라. 유료 부가서비스 모델

기본적인 AV 서비스는 무료로 제공하고, 양방향 데이터 방송 등 경쟁력 있는 부가서비스를 유료화함으로써, 광고 수익의 한계를 극복하는 서비스 모델로 부가 서비스를 제공하기 위해 별도의 시스템 구축 및 적절한 콘텐츠 제작 등에 대한 경제적 부담이 존재하고 부가서비스가 대부분 새로운 서비스이므로, 이에 대한 규제 환경이 잘 정비되지 않을 경우 서비스 활성화에 장애요소로 작용할 개연성 존재한다. 아래 <표 2-8-1>은 지금까지 설명한 지상파DMB 서비스의 각종 모델에 대해서 요약한 표를 보여준 것이다.

64) 우리나라에서는 지상파DMB 시작 초기에 지하철에 네트워크를 구축하고 스크램블을 걸어 송출함으로써 부분 유료화를 추진하였으나, 무료 보편적 서비스에 역행함을 이유로 중단된 사례가 있음

<표 2-8-1> 비즈니스 모델 종합

구분		수익모델	장점	단점	비고
무료	전면 무료	광고	서비스의 빠른 보급	광고효과 입증시까지 사업기반 취약	T-DMB, OneSeg 등
AV 유료화	시간 대별	특정 유료시간 시청료	단말기 보급에 부정적 영향 주지 않음	이용자 수 제한으로 수익 규모도 제한	CAS 탑재 필요
	채널별	추가 채널 시청료		유료 콘텐츠 확보 비용 부담	CAS 탑재 필요
	전면 유료화	서비스 이용료	확실한 수익성	가입자 확보의 어려움	CAS 탑재 필요
선과금	선과금	광고+단말당 판매시 일정액	일정 초기수익 보장	단말기 가격 상승, 수익배분 등으로 성장 한계	한국의 TPEG 등
이원망 구축	지하중계망 유료화	이용료 지불자만 확장된 중계망 이용	커버리지확대, 낮은 비용부담	무료서비스 위반에 대한 비판	CAS 탑재 필요
유료부가서비스	TPEG	실시간 교통정보 제공료	추가적인 수익기반 확보	추가 설비 투자 및 콘텐츠제작비용 소요 규제환경 정비 필수	교통정보 수집 인프라
	POI	지역기반 광고			지역별 시스템 확보
	PUSH VOD	클립 캐스팅			CAS/DRM 탑재

3. 해외시장 진출 전략

과거 지상파DMB 진영은 세계 이동TV 시장을 선점하기 위한 다각적인 노력을 펼쳐 왔으며, 앞으로도 해당 기술 및 서비스가 가진 장점과 약점들을 면밀히 검토한 후 확산전략을 수립하여 추진함으로써 효율적인 확산 노력을 전개할 필요가 있다. 또한 과거 지상파DMB의 확산 노력과 마케팅 이론적 측면을 모두 종합하면, 지상파DMB의 해외 진출을 위하여 다음과 같은 확산전략을 기반으로 추진하는 것이 효율적일 것으로 판단된다.

1) 선점전략(preemptive strategy)과 구축전략(build-up strategy)의 병행

주요 확산 대상 국가들의 경제적, 기술적 역량을 세분화하여, 선점전략과 구축전략을 병행할 필요가 있다. 유럽 등 기술역량을 보유한 선진시장에 대해서는 경쟁기술 대비 시장 선점전략 활용이 중요하다. 경쟁기술과 기술적 차별성이 크지 않고, 브랜드 가치가 낮으며 우호적인 세력이 적은 상황에서 먼저 시장에 진입함으로써 경쟁을 회피하고 초기 진입자의 이점을 도모하려는 전략으로 경쟁 진영의 공격 이전에 시장의 충성도를 높여 난공불락의 시장지위를 구축하는 전략이 요구된다. 또한 선진국의 경우와는 달리 개도국 시장에 대해서는 구축전략을 활용하는 것이 유리할 것이다. 유럽 등에서 선점전략을 추진하는 기간 동안에, 경쟁 진영의 관심에서 다소 벗어난 아시아, 아프리카, 중남미 등을 공략함으로써 정면대결을 피하고 저변을 확대하는 전략으로 여기에는 경쟁 강도가 낮은 시장에 진입함으로써 수요 기반을 확대하고, 경험을 축적하여 추후 선진국 시장 진입에 활용할 수 있는 이점이 있다.

2) 지역별 거점 중심의 확산전략

지역별로 거점을 선정하고 확산노력을 집중함으로써 교두보를 확보하고, 여기서의 성과, 인맥, 시장통합도 등을 이용하여 주변 지역으로 확산시키는 전략으로 지상파DMB 진영은 제한된 역량과 경험 부족으로 세계 여러 지역에서 동시에 확산을 추진하기가 어렵기 때문에 선정 작업에 여러 요인들이 고려되어야 하는데, 우선 중요한 것은 거시적 측면에서 거점지역에서 예상되는 잠재 수요로 다음과 같은 것을 고려해 볼 수 있을 것이다.

가. 인구수

잠재 수요 고려시 가장 기본이 되는 것은 바로 얼마만큼의 잠재적 고객이 존재하는 가에 있을 것이다. 이를 인구 통계학적으로 살펴본다면, 인구수의 고려 사항은 잠재시장의 총 규모를 평가할 수 있는 간접적 지표로 활용 될 수 있을 것이다.

나. GDP(PPP[65]) 기준)

인구수가 아무리 많아도 하나의 재화 혹은 서비스를 구매하고자 하는 소비자의 규모가 얼마만큼이나 되는지를 고려해야 하는 것 또한 중요한 고려 요인이 될 것이다. 즉 이동방송 단말기 구매 및 이동방송 월 이용료를 지불 할 수 있는 소비자의 경제적 능력 지표인 구매력 결정요인을 기준으로 하는 GDP 또한 중요한 고려 요인이 될 것이다.

다. 차량 보급률

지상파DMB를 수신하는 수신 기기는 차량과 별도로 생각할 수 없다. 즉 차량의 보급률이 많을수록 장거리 여행이나 시내의 복잡한 도로 사정으로 인하여 차량용 지상파DMB 수신기를 구매할 확률은 그만큼 더 높아질 수 있으며, 네이게이션 결합형 지상파DMB 수신기 등을 판매 할 수 있는 중요한 시장환경 지표로서의 역할을 가지게 될 것이다.

라. 통신 및 방송 인프라

이동통신 보급률 및 가입자 정보는 지상파DMB 진출시 잠재시장 규모를 평가하는데 가장 중요한 지표로 활용이 가능하다. 휴대폰의 높은 휴대성으로 인하여, T-DMB, DVB-H 등 이동방송이 주로 휴대폰으로 수신되며, 이동방송 기능이 내장된 단말기와 내장되지 않은 단말기의 가격차이가 크지 않으므로, 이 경우 소비자에게는 이동방송 단말기 구입비용을 최소화할 수 있다. 현재의 이동통신 보급률이 낮더라도 최근 이동통신 시장의 성장률이 높으면 지상파DMB 시장이 형성 가능한 것으로 평가할 수 있을 것이다.

마. DAB 서비스 및 디지털 지상파방송 추진 현황

DAB 네트워크가 구축되어 있을 경우 추가비용 없이 지상파DMB 서비스를 제공할 수 있으므로, 해당 국가 및 사업자는 지상파DMB에 대해 우호적 성향을 지닐 가능성이 높다. 뿐만 아니라 이동방송 표준이 디지털 지상파 방송 표준에 의존하여

65) PPP : Purchasing Power Parity, 구매력 평가

결정될 가능성이 있으므로, 이를 고려하여야 할 것이다. DVB-T와 DVB-H, ISDB-T와 OneSeg 등 지상파TV와 이동방송 표준이 같은 방식으로 결정될 경우, 범위의 경제 효과로 비용을 절감할 수 있는 가능성이 존재하며, 반면 경쟁기술인 DVB-H가 보급되어 시장을 선점하고, 좋은 평가를 획득할 경우, 지상파DMB가 시장에 진입하기 어려울 가능성 있음을 명심해야 할 것이다.

바. 유료방송 가입률 현황

유료방송의 활성화 정도는 지상파DMB 등 뉴미디어 방송 서비스에 대한 시장의 수용도를 가늠할 수 있는 척도이다. 즉 유료방송 가입률이 높다는 것은 시청자들이 자신들의 선호에 맞는 방송을 선택하여 선택적 소비를 가능하며, 시청자 자신이 소비하고자 하는 것에 그만큼의 대가를 지불할 용의가 있는 것으로 간주 할 수 있으며, 유료방송 가입률이 높을수록 지상파DMB의 서비스에 대해 시청자가 만족한다면 그만큼의 비용을 지불하고 시청할 것이기 때문에 수용도를 가늠할 수 있는 척도로 작용할 것이다.

사. 주요 시장이 될 주변 지역과의 시장 통합도

시장의 통합도가 높을수록 하나의 시장에서 성공한 이후 그 경험을 이용하여 주변 시장 진출에 소요되는 시간과 비용을 절약할 수 있다. 사용 화폐, 주변 국가간 무역협정(FTA 등), 교역규모, 인력교류 및 정치적인 관계 등을 고려하여야 함. EU, ASEAN, NAFTA, 메르코수르(Mercosur) 등 지역 기반의 협의체 혹은 협정 등이 좋은 사례가 될 것이다.

아. 주변 지역과의 역사적, 문화적 관련성

지상파DMB의 확산이 미디어에 대한 소비자들의 태도와도 깊은 연관이 있기 때문에 국제적인 경영활동에 중요한 영향을 미치는 것으로 받아들여지는 문화적 구성요소는 언어, 종교, 사회제도, 가치체계 등[66] 혹은 이슬람권, 카톨릭 문화권, 개신교 문화권, 유교 문화권, 불교 문화권 등 종교적으로 공동체 의식을 공유하고 있는 권역이 좋은 사례가 될 것이다.

66) 조동성, 21세기를 위한 국제경영, 경문사, 1997.8.

자. 현지의 강력한 협력 혹은 지원 세력의 존재 여부

각국 규제기관, 주요 방송사, 연구소 혹은 이동방송 희망 업체 등 지상파DMB에 대한 적극적인 의사를 가지고 있는 다양한 계층과 연합하여, 이들을 지원하고 공동으로 장애요소를 제거해 나가는 노력이 중요하다. 주파수 획득이 어려운 지역에서는 정부차원의 우호세력 확보를 위한 노력들이 중요한데, 규제기관과의 협력을 통하여 방송사업자들에게 지상파DMB를 홍보하는 'Top-down' 방식이 주효한 전략이며 방송사업자들이 새로운 비즈니스 모델을 창출하기 위하여 지상파DMB 사업에 진출하려는 의사가 강할 경우, 한국에서의 서비스 제공 경험을 전수하고, 정부 차원에서 주파수 및 면허 획득에 도움이 될 수 있도록 'Bottom-up' 방식의 노력이 주효할 것이라 판단된다.

차. 지상파DMB를 홍보하는데 중요한 영향을 미칠 이벤트

시청자가 휴대용 TV를 소유하고 방송을 시청하게 되는 것은 시청자가 그만큼의 관심의 대상이 될 수 있는 이벤트가 중요하게 작용할 것이다. 즉 하계/동계 올림픽 게임, 월드컵 게임 등 세계적인 규모의 스포츠 이벤트 개최 국가 혹은 도시에 대한 홍보활동 및 아프리카컵, 유로컵, 아시안게임 등 해당 지역 주민들에게 인기가 높은 지역 스포츠 대회 등은 시청자들의 관심을 사로잡기 충분하며, 이에 대한 홍보는 향후 지상파DMB가 해외 시장에 진입할 때 보다 유리한 고지를 점령하게 될 것이다.

3) 독일과 중국을 지역 거점으로 선택한 과거사례 분석

지상파DMB 진영은 과거 해외진출 초기에 면밀한 검토 끝에 선점전략의 대상으로 뮌헨을 중심으로 한 독일 남부 지역, 구축전략의 대상으로 북경을 중심으로 한 중국 수도권역이 주요 거점지역으로 선정한 사례가 있다.

가. 잠재수요

독일은 2007년 기준, 3조 2,790억 달러의 GDP를 창출[67]하여, 27개국으로 구성된 EU의 20%[68]를 차지하고 있으며 인구는 8,260만 명으로, 1인당 GDP는 33,067 달러

67) NIS, 국가정보원(http://www.nis.go.kr/)

수준이며, 중국은 13억 1,448만 명(2006년)의 인구를 보유하였고, 독일과 비슷한 규모인 3조 2,420억 달러(2007년 기준)의 GDP를 창출하였으며 1인당 GDP는 2,400 달러 수준임을 나타냈다.

나. 통신 및 방송 인프라

독일은 이동방송 서비스 시기를 앞당기고 DAB 사업의 활성화를 위해 지상파 DMB 도입을 긍정적으로 검토할 수 있는 충분한 이유가 있다. 지상파DMB 확산에 도움이 될 DAB 인프라가 인구 대비 82%(2006년)를 커버하는 등 유럽에서 영국 다음으로 넓은 커버리지를 확보하고 있으며, 전국 대부분의 주에서 160여 개의 DAB 방송사업자들이 DAB 방송을 송출하고 있다[69]. 그러나 DAB 사업의 사양화로 지역 중소 DAB 방송사들이 퇴출될 위기에 처해 있다. 지상파 TV의 직접수신 의존도는 7%에 불과하여 DVB-T망 구축이 유럽에서 가장 뒤쳐진 나라로써, DVB-T 방식으로 이동방송을 시행하기도 어려운 실정인데 DVB-H를 수용하기 위하여 UHF 대역에서 주파수를 추가로 할당하는 것도 아날로그 방송이 종료되기 이전까지는 현실적으로 불가능한 상황이라 판단되어졌다.

중국에는 DAB 방송 네트워크가 거의 구축되어 있지 않으나, 중국의 TV방송이 대부분 케이블을 통하여 제공되기 때문에 주파수의 운용에 여유가 있어 지상파 DMB 진출 시 주파수의 확보가 용이한 측면이 있었으며, 지상파DMB 수신기 보급 가능성의 지표인 이동전화 가입자는 독일의 경우 2006년 기준 8천 4백 3십만 명으로 인구 대비 101%의 높은 보급률을 보였으나, 중국의 이동전화 가입자는 독일의 약 5.5배 수준인 4억 6천 1백 십만 명(2006년 기준)으로 인구 대비 35%의 보급률을 보였다. 급속한 경제성장으로 향후 2009년까지 이동전화 가입자가 6억 명으로 증가할 것으로 전망되는 등 세계 최대 시장으로 기대됨에 따라 매력적인 시장으로 판단할 수 있었을 것이다.

다. 주변 국가들과의 시장 통합도

독일이 속한 EU는 27개 가입국들이 공통 화폐인 EURO를 사용하고, 관세장벽을 허무는 등 경제적으로 통합된 단일 시장의 구축을 지향하고 있으며, 특히 독일 남부 지역은 지리적으로도 스위스, 이탈리아[70], 오스트리아, 프랑스 등 주변 여러 국

68) The World Fact Book, CIA, (https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/)
69) WorldDMB Forum(http://www.worlddab.org/)
70) 이탈리아와는 직접적으로 국경을 접하고 있지는 않으나, 오스트리아를 사이에 두고 매우 가까워

들과 국경을 접하고 있는데, 모두 EU 가입국이며 높은 경제력을 보유하고 있어 잠재시장이 클 것으로 분석 되었다.

중국은 인구, 국토면적 등의 측면에서 유럽 전역과 맞먹는 수준의 대국으로 중앙과 지방 정부가 동일한 경제체제를 구축하고 있고, 하나의 화폐를 사용하는 등 통합된 시장을 형성하고 있으며 경제성장에 힘입어 정치적 중심지인 북경 이외에도 상해, 광동 등이 빠른 성장을 통하여 경제적 중심으로 부상 중에 있었다.

라. 주변 지역과의 역사적, 문화적 관련성

독일을 포함한 주변 유럽 국가들은 모두 역사적으로 로마 문명의 영향권에 속해 있었으므로, 단어 등 언어 측면에서 공유하는 부문이 많았다. 종교적으로도 이탈리아, 프랑스 등은 구교, 오스트리아, 스위스 등은 신교로 나뉘어 있으나, 모두 크리스트교에 기반하고 있어 유대감을 가지고 있으며 이러한 역사적, 종교적 공유점들이 유사한 가치체계와 사회제도를 형성함으로써 EU 탄생의 토대가 되고 있다. 중국은 한족을 중심으로 역사, 언어, 종교 등을 서로 공유하고 있으며, 사회주의에 기반 한 단일한 사회제도 및 가치체계를 형성하고 있고, 국외로는 대만, 싱가폴, 인도네시아, 말레이시아 등 동남아에서 큰 경제력을 행사하고 있는 화교 경제권과도 문화적 연결고리를 가지고 있어, 향후 추가적인 확산 가능성이 높을 것이라 판단되었다.

마. 현지의 강력한 협력 혹은 지원 세력의 존재 여부

독일에는 바이에른 지역의 민영방송사 규제기관인 BLM(Bayerische Landeszentrale für neue Medien)과 연구기관인 IRT, 그리고 산하기관인 BMT 등이 지상파DMB를 지원하였고, 이들은 독일 남부지역에서의 지상파DMB 실험방송을 주관하였고, 바이에른 지역의 방송국, 연구소 등과의 연결역할도 하였다. 주파수 획득이 어려운 독일 지역에서는 정부차원의 우호세력 확보를 위한 노력들을 우선하여 규제기관과의 협력을 통하여 방송사업자들에게 지상파DMB를 홍보하는 'Top-down' 방식을 주요 전략으로 삼았다.

북경에서는 베이징 라디오의 자회사인 위에룽이 지상파DMB 실험방송을 희망하고 있었으며, 한국 측과의 협력을 필요로 하고 있는 상황이었다. 중국은 2006년 중반까지 지상파DTV와 이동방송의 표준을 발표하지 않았으나, 중국의 주파수 사정이 여유가 있어 상해, 광동성 등지의 지역 방송사들이 실험용 주파수를 쉽게 확보하여

서 인구 이동이 많다.

2003년부터 DVB-T, DAB 기술을 이용하여 대중교통수단을 대상으로 이동TV 시험 방송을 자율적으로 시행해 오고 있었다. 중국 내에서 지상파DMB 기술이 확산됨으로써 사실상의 표준이 되는, 시장에 의한 표준 결정 방식인 '사실상의 표준(de-facto-standard)' 전략을 사용 한 것이다.

바. 지상파DMB를 홍보하는데 중요한 영향을 미칠 이벤트

지상파DMB를 홍보하는데 중요한 영향을 미칠 이벤트에 대한 검토도 매우 중요한 요소가 된다. 독일에서는 2006년에 뮌헨을 중심으로 월드컵 경기가 개최되고, 중국은 2008년에 북경에서 올림픽을 개최하였다. 해당 지역들에서 지상파DMB 서비스가 성공적으로 확산될 경우, 이러한 국제적 규모의 스포츠 행사는 지상파DMB를 전 세계적으로 홍보하는데 큰 기여를 할 것으로 예상할 수 있을 것이며, 아래 <표 2-8-2>는 지역별 거점 선정 기중에 대한 예로써 독일과 중국을 중심으로 살펴본 사례이다.

<표 2-8-2> 지역별 거점 선정 기준

구 분	독일	중국
o 잠재수요 - 총/1인당 GDP - 인구 - 이동통신가입(률)	3조 2,790억/33,067 달러 8,260만명 8,430만명(101%)	3조 2,420억/2,400 달러 13억 1,448만명 4억 6,110만명(35%)
o 시장통합도 (경제적)	EU 가입 (주변 거대 경제권 보유)	국내 다양한 경제권역 존재
o 주변관련성 (문화/역사)	여러 나라들과 국경선 면접 역사/종교 공유	한족위주의 단일 역사/문화권 화교 경제권과 연결
o 방송 인프라	넓은 DAB 커버리지(82%) DAB 사업의 사양화 낮은 DVB-T 커버리지(7%) DVB-T용 주파수 확보 곤란	지상파DMB용 주파수 확보 용이
o 글로벌 홍보효과	2006년 월드컵	2008년 올림픽
o 현지 지원세력	규제기관(BMT)	방송사(위에룽)

4) 비교우위에 입각한 차별화된 홍보활동

홍보활동을 위해서 지상파DMB가 가진 비교우위들을 부각시키는데 초점을 맞추는 것도 중요한 요소 중 하나이다. 지상파DMB가 한국에서 세계 최초로 상용서비스를 제공하였으며, OneSeg와 함께 가장 많은 이용자 기반을 확보한 기술이라는 점을 해외의 방송사, 이동통신 사업자 등의 실무진들에게 어필할 필요가 있으며 세계적으로 이름난 한국 내수시장에서 검증된 휴대폰 형, 네비게이터 내장형, USB 형 등 다양한 지상파DMB 수신기들의 기술적 성능, 한국 시장에서의 반응, 대량공급 능력 등 실질적인 정보를 구체적으로 제공하여 줌으로써 사업자들이 초기에는 기술적 가능성 및 서비스 효용 등을 검토하지만, 사업화단계에 들어가면 소비자의 관심을 직접적으로 유발하는 수신기 가격, 모델 수, 대량 공급 능력 등에 대해 고민하는 것을 적기에 해소해 줄 수 있다. 또한, 해외 방송계 주요 인사들을 국내로 초청하여 지상파DMB 본방송을 직접 체험할 기회를 제공하며, 해외 확산 동향을 소개함으로써, 지상파DMB에 대한 신뢰도를 높이는 작업을 동시에 추진할 필요가 있다.

5) 산-관-연 연합의 총체적 확산 노력

경쟁 기술 진영 대비 열세인 경험 및 자금력, 기타 투입요소의 부재를 만회하기 위하여, 지상파DMB를 탄생시킨 연구소, 산업체 및 정부 등 관련 기관들이 모두 참여하여 공동으로 확산노력을 전개하여야 한다. 지상파DMB 해외 홍보활동은 주로 방송장비 전시회와 컨퍼런스. 주요국 방송사, 정부 규제기관, 이동통신 사업자 등을 대상으로 하는 현지 로드쇼(Road Show) 형태의 시연회로 추진되어 왔는데, 여기에 정부, 단말 및 엔코더 제조업체, 연구소, 방송사 등이 모두 참여하여 한 팀을 이루어 활동함으로써, 정책부터 기술, 상품 및 비즈니스 모델까지 이동방송에 관한 모든 정보를 종합적으로 제공할 수 있다. 예를 들어, 방송사들은 현지 방송사와의 협력관계를 이용하여 지상파DMB 서비스 경험 등을 제공하고 송수신기 제조업체들은 각종 시연회 및 실험방송들을 위한 장비를 지원하고, 기술적 컨설팅도 제공하며, 이동방송 서비스를 시작할 경우 한국 정부의 보증 하에 사업에 필요한 모든 제품, 기술지원 등을 턴키 베이스(turn-key base)로 일괄적으로 공급받을 수 있음을 암묵적으로 인식시킴으로써, 지상파DMB에 대한 신뢰도를 높일 수 있다. 또한, 3D DMB, AT-DMB 등 지상파DMB 업그레이드를 위한 후속 신기술 개발 정보를 지속적으로 제공하여 장기적인 안목에서 지상파DMB를 긍정적이고 희망적으로 검토할 수 있도

록 유도해야 할 것이다.

6) 국제 전시회를 통한 확산 전략

세계적인 방송, 통신 관련 전시회에 지속적이고 능동적인 참여를 통해 지상파 DMB 서비스가 계속해서 발전하고 있음을 보여주고, 해당 지역의 핵심 방송관계자를 초청하여 개선된 서비스, 장비, 단말 들에 대한 정보를 공유하고 고객의 요구를 듣고 이를 장비, 서비스, 단말 개발에 반영시키는 활동을 추진해야 한다.

지속적인 참여가 필요한 중요 국제 전시회는 아래와 같다.

- o BCA(Broadcast/Communic Asia, 싱가포르): 말레이시아와 동조
- o IBC(International Broadcasting Conference, 네델란드): 프랑스와 동조
- o BIRTV(베이징): 위에롱과 동조
- o ITU Telecom World(제네바): 프랑스, 이태리, 독일과 동조

7) WorldDMB와의 공조를 통한 확산 전략

지상파DMB가 한국을 중심으로 세계최초로 상용화에 성공하였지만 여전히 지상파DMB는 DAB 기술의 진보된 서비스이므로 대부분의 기술적인 발전 및 토론이 WorldDMB 포럼 내부에서 이루어지고 있으며, 상용화에 대한 활동도 WorldDMB의 역할을 무시할 수 없는 상황이다. 그러므로, WorldDMB의 각종 위원회와 국내의 DMB 서비스 관련 대표적인 기구(예를들면, DMB Alliance)간의 통합위원회(Joint Committee) 같은 것을 구성하여 전 세계적으로 기술 및 마케팅에서 공조를 한다면 경쟁기술들과의 시장장악 싸움에서 유리한 위치를 점할 수 있게 된다. 현재 WorldDMB에서 진행하고 있는 중요 이슈들과 연계해 보면 아래와 같다.

o WorldDMB TC: Receiver Profile 공조 및 상용화 조기 달성으로 시장 잠재력 확인 노력 필요 o WorldDMB MC: DMB Alliance와의 협력 모델 구축으로 유럽지역 방송계와 정부 기관 설득 및 이해도 제고를 통해 DMB family의 시장 확대 전략 제시

8) 국내 비즈니스 성공 모델 발굴을 통한 확산 전략

2005년 12월 지상파DMB 상용 서비스가 개시된 이래로 아직까지 성공적이라고 할 수 있는 위치까지 오지는 못하였다. 이에 해외 진출의 성패에 가장 중요한 영향을 미칠 국내 지상파DMB의 성공 사례를 빨리 만들어 내는 것이 중요하다고 생각한다. 광고와 부가서비스에 따른 수익 모델을 추구하고 있는 한국의 지상파DMB 서비스를 보다 수익성이 높은 성공 모델로 가져가기 위해서는 아래 2가지 점에서 강력한 추진이 필요하다고 생각한다.

지상파DMB 사업자의 수익성을 높이기 위한 신규 서비스(비쥬얼 라디오 확산, 인터랙티브 방송 콘텐츠 개발, Tagging 서비스, PodCasting 서비스 등) 의 확산을 가능하게 하는 정책적인 지원 및 재원 마련이 시급하다. 3년간의 DMB 서비스, 장비, 단말 비즈니스를 종합적으로 review할 수 있는 2~3일 정도의 대규모 컨퍼런스 개최. KOBA 2009와 시기를 맞추어 각계각층의 실질적인 DMB 관련 종사자의 경험을 반영하여 향후 DMB를 활성화 하고 성공적인 showcase로 만들어 갈 수 있는 방법을 관련되는 모든 기관에서 상호 고민하는 이벤트를 기획하여 지원해야 할 것이다.

9) 시사점

세계적으로 2006년부터 이동TV 방송이 본격적으로 시작되었으며, 장밋빛 시장을 선점하기 위한 기술진영간 경쟁이 격화되면서 이동방송 시장이 초기상황을 벗어나 빠르게 성장할 것으로 전망되고 있다. 2011년까지 세계 이동방송 이용자(혹은 가입자)가 2억 5천 7백 여 만 명으로 증가하며, 이동방송 기능을 내장한 휴대폰 시장도 연간 1억 9천 여 만대 규모로 성장할 것으로 전망되는 등 높은 시장 잠재력을 가진 것으로 평가됨에 따라 한국은 세계 최초로 이동TV 방송을 위해 지상파DMB의 개발 및 상용화에 성공하고, 다국적 기업들과 경쟁하면서 해외 확산을 추진하여 왔다.

그 과정에서 국제 표준화를 성공시키고, 해외에서 본방송과 시험방송을 시작하는 등의 발전적인 성과들을 이루어냈으며, 또한 한국에서의 지상파DMB의 성공적인 확산으로, 한국이 이동방송의 테스트베드가 되어 세계의 주목을 받음으로써, 국제 방송 기술계에서 한국의 기술력과 브랜드 인지도를 높여 왔다. 이는 WiBro 등 IT 기술들의 후속 해외 진출사업에 큰 도움이 될 전망이다. 그러나 지상파DMB를 비롯한 이동방송 시장은 세계적으로 질적, 양적인 측면을 모두 충족시킬 만한 성공사례를 아직 창출하지 못하였으며, 이 과정에서 이동방송에 대한 회의적인 시각이 대두되고 있기도 하다. 영국에서 DAB-IP 상용서비스가 가입자 확보 실패로 중단되고, 독일에서 지상파DMB 상용서비스도 가입자 확보 실패로 중단된 사례와 한국에서 지상파DMB의 광고기반 수익 창출의 어려움과, 미국, 유럽에서 유료 가입자 확보의 어려움으로 시장이 정체되고 있는 상황을 미루어 DMB 시장 개척이 어려운 일임을 잘 알고 있을 것이다. 그러나 이동방송 사업 환경은 빠른 속도로 변화하고 있으며, 이를 위협요인과 기회요인으로 나누어 새로운 전략을 마련하는 기회로 삼아야 할 것이다.

우선 위협요인을 살펴보면, 지난 2~3년간의 이동방송 서비스의 성과를 분석해 볼 때 수익을 극대화할 수 있는 비즈니스 모델의 성공 사례가 아직 없으며, 이는 유료방송 가입자의 지불 의사액 대비 높은 이용료 수준과 기존 지상파TV, 케이블 TV 대비 열악한 수신환경 때문으로 추정되며 시청자가 느끼는 효용이 아직은 충분히 크지 않음을 반증하고 있는 것이다. 또한 이동방송 기술이 개발된 지역에서 우선적으로 상용화되고 있는 등 지역별로 시장이 분할되어 고착화되는 양상을 보이고 있는데, 이는 자국 또는 해당 지역 기술들을 우대하는 지역정서가 반영된 것으로 기술 패권주의 혹은 기술 보호주의로 연결될 가능성이 높다. 하지만 세계 각국이 아날로그 TV 방송을 종료하면, UHF 및 VHF 대역에서 주파수를 회수하고, 이 중 일부는 이동방송용으로 이용됨으로써, 주파수 부족으로 지체되고 있는 세계 이동방송 서비스의 새로운 도약의 전기가 도래할 전망이다. 이와 같은 위협 요인과 기회요인, 세 가지 측면을 고려하여 해외진출 전략의 보완이 필요할 것이다. 즉 선진국을 대상으로 선점전략을 추진할 경우에는, 주파수 환경의 완화를 고려하여 향후 보다 적극적인 해외진출 노력이 요구되고 있다.

현재는 대부분의 유럽 국가들에서 DAB 사업자가 BandIII와 L-Band를 사용하고 있고, 기술적으로 지상파DMB로 쉽게 전환될 수 있으므로, 주파수 측면에서는 지상파DMB가 우세이다. 그러나 향후 아날로그 TV방송 종료 및 주파수 회수 및 재배치가 이루어질 경우, UHF 대역에서 이동방송용 주파수로 사용할 수 있는 여유가 발생하므로, DVB-H, MediaFLO 등 다양한 방식의 이동방송 TV가 시작될 수 있을

것이라 판단된다. 이러한 환경의 변화는 지상파DMB와의 경쟁을 심화시키는 요인이 될 수 있으나, 반대로 이동TV 방송시장을 전반적으로 활성화하여 전체적인 파이를 키우는 효과도 기대할 수 있으므로 이러한 가능성을 염두에 두고 DMB에 우호적인 프랑스, 노르웨이, 이태리를 포함하는 선진국을 대상으로 선점전략을 더욱 가속화시켜야 할 것이라 사료된다.

기술보호주의 및 기술간 경쟁이 격화될 경우, 아시아, 아프리카, 중남미 등 제 3세계권을 중심으로 하는 구축전략이 더욱 중요해 질 가능성이 높으며, 개발도상국들에서는 이동방송에 대한 수요가 있어도 이를 추진할 수 있는 경제력이 뒷받침되지 못하는 경우가 많으므로, 현재까지 이루어진 바와 같이 기술적 경쟁력에만 의존한 확산전략이 한계를 가질 수밖에 없다. 이에 자금력이 부족한 유망 현지 사업자에게 지분투자를 하거나, 공동 사업을 추진하는 등 해외 직·간접 투자 형태로 진출 전략을 다양화하는 것을 본격적으로 고려할 시점이다. 또한 이들 지역에 시험방송 수준에서 장비 및 수신기를 제공할 수 있다면(현재 방통위의 개도국 지원 프로그램의 확대), 지상파DMB에 대한 경험이 서비스로 연결되어 성과를 높일 수 있을 것이라 판단된다. 또한 지상파DMB의 양적인 팽창 이상의 질적인 측면의 성장을 위해서는 다양한 유망 비즈니스 모델을 발굴하고 제시함으로서 사업자들에게 비전을 제공할 필요가 있으며, 이는 방송 콘텐츠의 전송에 의한 이용료 및 광고수입이라는 전통적인 수익모델에서 탈피할 필요가 존재하며, 향후 이동방송은 양방향 데이터 통신 등 통신방송 융합시대에 가장 중요한 미디어로 등장할 전망이다. 교통정보서비스(TPEG), 위치기반 양방향 데이터 방송, 방송 프로그램 연동형 T-commerce, Video-on-Demand 등 다양한 뉴미디어 서비스가 지상파DMB를 통하여 개척되고 활성화 되면, 새롭고 강력한 수익원이 될 것으로 기대되고 있다.

지난 3~4년간 열정적으로 추진되어 왔고 나름대로의 성과도 이루어 낸 지상파 DMB 해외확산 전략을 가다듬고, 추진 강도도 높여나가야 할 중요한 시점이다.

2004년부터 정부, 연구소, 장비 및 솔루션 중심의 연합체를 구성하여 총 50여 차례 해외 로드쇼 개최 등 해외 진출을 추진하여 해외진출을 위한 교두보 형성에 많은 기여를 하였고, 현재 세계 70여 개국에서 모바일 방송에 대한도입을 검토하고 있다. 국가마다 차이는 있으나 정책, 표준, 사업허가(주파수할당) 등의 문제로 도입시까지 3~4년 정도 장기간 시간이 소요되는 특성을 갖고 있기 때문에, Alliance에 참여한 벤처기업 중심의 소기업들이 지속적인 프로젝트 관리가 어려운 실정이다. 이에 모바일방송도입에 따른 산업적 유발효과와 경제적 혜택 등, 해당 국가 내의 정책적 명분과 다양한 요구조건을 충족시키면서 효과적으로 대응할 수 있는 플랫폼 사업자와 같은 강력한 추진 주체가 필요하다.

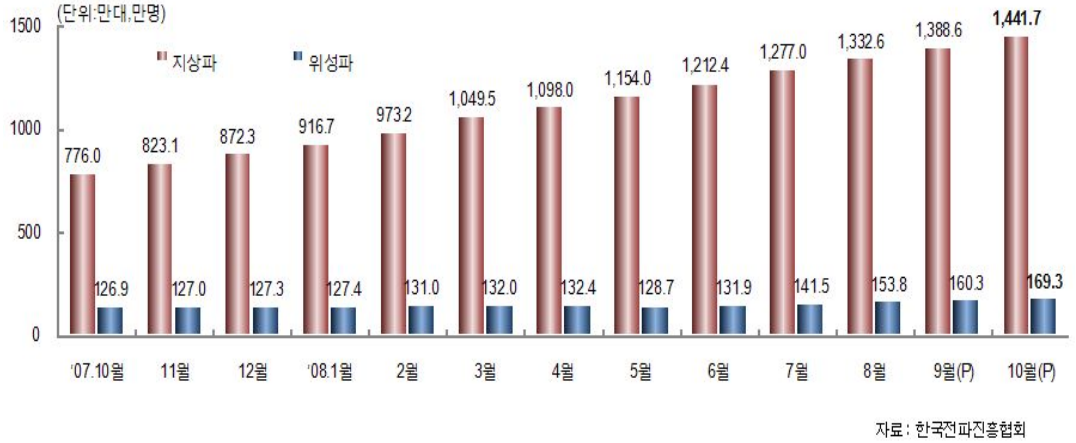
모바일방송의 주요 사업적 주체는 플랫폼 운용 사업자, 콘텐츠 제공자, 플랫폼 구축을 위하여 HE장비, 솔루션, 단말제조사로 대분되는데 그중 단말업체의 비중이 가장 큰 사업모델이다. 그러나 국내 대기업인 삼성 및 LG등의 대기업은 초기 시장에 진입 보다는 시장이 열리면 브랜드 파워로 시장 진입을 하고 있어, 확실한시장이 아니면 시장 진입을 하지 않으려는 성향이 있다. 따라서 초기는 중 소규모의 단말업체들로 하여금 시장 진입의 전략적 접근이 필요할 것이며, HE장비나 솔루션 공급의 경우 방송사업자는 설비를 한번 판매하고 끝나는 일시적인 관계가 아니라, 지속적인 기술지원과 유지보수가 수반되는 사업으로 자본이 열악한 국내 벤처기업을 회피하는 경향이 있다.

지상파DMB 해외 확산은 현재 진행형으로 이루어지고 있다. 국내의 열악한 수익구조를 타파하고 지상파DMB 사업자에게 새로운 수익원으로 지상파DMB 해외 확산은 매력적 전략이며, 국부 축적을 위한 새로운 수단이 될 것임에 틀림없을 것이다.

제9절 방송사업자 수익 창출방안

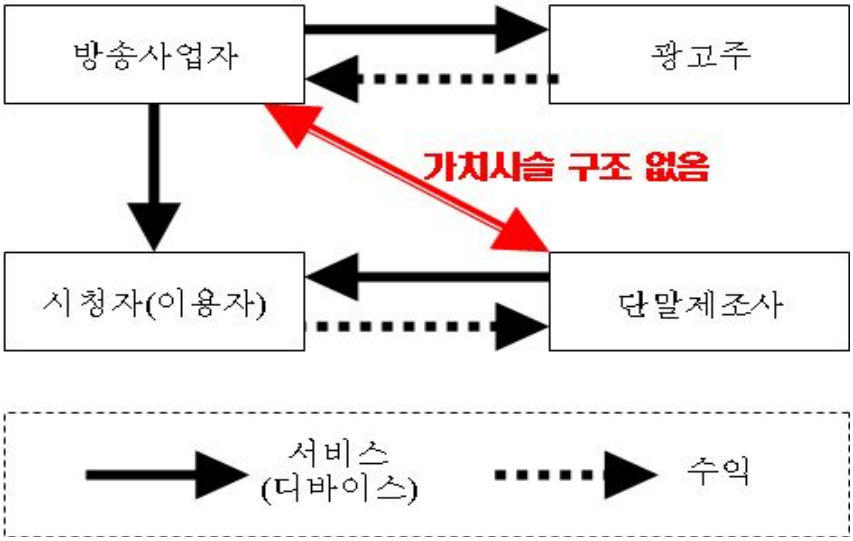
1. 지상파DMB 방송사업자

지상파DMB는 방송개시 2년 11개월 만에 1,442만대의 단말기가 보급(2008년 10월말 기준)되었으며, 외적측면으로는 빠른 성장을 지속하고 있다. 연도별로는 2006년 283만대, 2007년 589만대, 2008년 570만대(10월말 기준)가 보급되었으며. 2008년 말에는 1,500만대 이상의 단말기 보급이 예상되고 있다. - 단말기 형태별로는 휴대폰 657만대(49.3%), 차량용 495만대(37.2%), 전용/USB형 등이 180만대(13.5%)로 휴대폰과 차량용 단말기가 전체의 87%를 차지하고 있으며, 특히 휴대폰 단말기의 점유율이 높아지고 있는 추세를 나타내고 있다.



[그림 2-9-1] DMB 단말보급대수 추이

그러나 지상파DMB 방송사업자들의 무료보편적인 방송 제공에 기인하여 단말 활성화 측면에서 국가산업발전에 크게 기여하고 있음에도 불구하고, 이러한 산업적인 성장환경과 방송사업자들의 사업 환경은 선순환적 가치사슬 구조를 형성하고 있지 않은 문제점이 나타나고 있다.



[그림 2-9-2] 지상파DMB 산업 가치사슬 구조

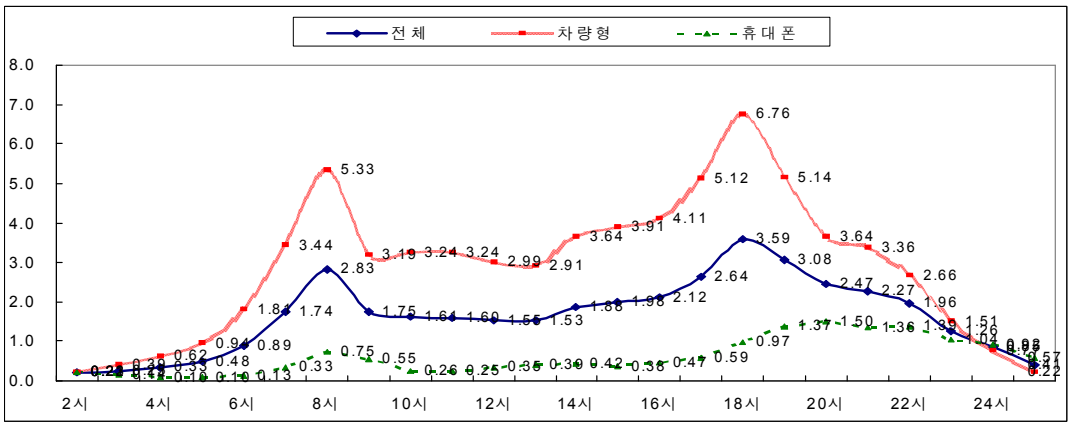
2008년 4월, 수도권 지상파DMB 방송사업자와 시청률 조사기관인 TNS 미디어코리아(&LG텔레콤)간의 계약에 의하여 2008년 8월 1일부터 세계최초로 이동형 방송인 지상파DMB의 시청률조사를 개시하였다. 그 결과 차량용 시청률이 일반 시청보다 약 5배 정도 높았으며, 35세 이상의 중장년층에서 높은 시청률을 보이고 있

는데, 이는 차량용 시청률이 높음에 기인한 것으로 판단된다.

<표 2-9-1> 지상파DMB 시청률 조사 현황

구 분		2008. 8		2008. 9		비 고
		시청률 (%)	시간 (분)	시청률 (%)	시간 (분)	
일평균 시청률	전체	1.810	26	1.636	24	개인시청 기준
	TV	1.737	25	1.548	22	
	라디오	0.073	1	0.089	1	
단말별 시청률	차량용	3.192	46	2.881	41	차량용 시청률이 약 5배 높음
	핸드폰	0.666	10	0.607	9	
연령별/성별 시청률	10대	0.307	4	0.381	5	35세 이상의 중장년층에서 높은 시청률 보임 (차량용 시청률 높음에 기인함)
	남20-34세	1.250	18	0.881	13	
	여20-34세	1.023	15	0.836	12	
	남35-49세	2.892	42	2.581	37	
	여35-49세	1.431	21	1.678	24	
	남50대+	2.478	36	2.158	31	
	여50대+	0.842	12	0.850	12	

자료:지상파DMB시청률월간보고서/TNS미디어코리아/2008.9



[그림 2-9-3] 지상파DMB 시간대별 시청률 추이(평일 기준)

이처럼 시청률 조사를 실시한 이유는 현재 지상파DMB에 대한 광고 단가가 지상파 방송과 동일한 규제를 받고 있으며, 광고주들이 지상파DMB에 대한 투자대비 실효에 대한 의문을 제시함에 따라 지상파 방송사와 다른 광고단가 산정이 필요하기 때문에 실시하게 되었다.

지상파DMB 전체 광고 수익은 2006년 17억, 2007년 52.5억, 2008년 8월 기준 61억 원으로 증가추세에 있으나, 2008년도 수도권 지상파DMB 방송사업자 당 1억 원 내외의 저조한 광고 수익을 올리고 있다.

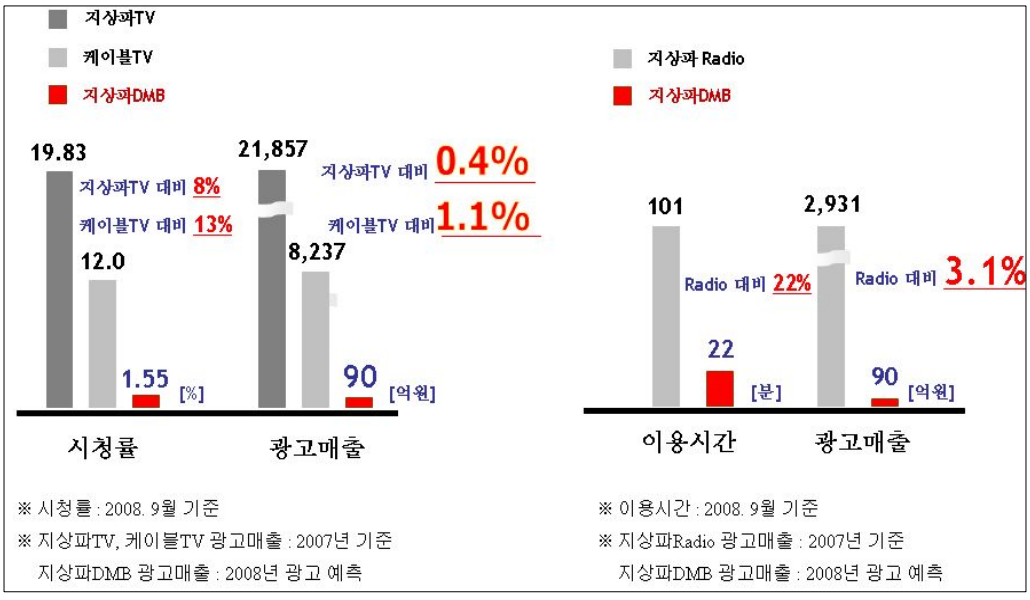
<표 2-9-2> 지상파DMB 광고매출 현황

(단위: 만원)

구분	'07. 8월	9월	10월	11월	12월	'08. 1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
광고액	43,960	54,870	64,450	78,900	78,122	69,770	60,650	72,200	74,500	70,000	77,850	66,268	115,750

※출처: 한국전파진흥협회, KOBACO/2008.10

지상파TV, 케이블TV 대비 지상파DMB 시청률은 8%, 13% 수준이나 광고매출액은 0.4%, 1.1%, 지상파Radio 대비 지상파DMB 이용시간은 22% 수준이나 광고매출액은 3.1% 수준으로 시청률 대비 매우 낮은 수준의 광고수익을 올리고 있어, 기본적인 방송운영을 하기 위한 재원확보가 어려운 상황이다.



[그림 2-9-4] 매체별 시청률/이용시간 대비 광고매출 비교

시설 구축과 광고 수익의 저조로 인하여 지상파DMB 방송사업자의 지난 3년간의 누적 적자규모는 1,163억 원으로 경영 환경이 열악하여 지상파DMB 전체산업의 붕괴를 초래할 수 있는 상황이다. (특히 신규방송사업자의 경우 자본잠식 상태임)

<표 2-9-3> 지상파DMB 연도별 투자현황 및 수익현황

(단위: 백만원)

사업자명	2005년		2006년		2007년	
	투자현황	수익현황	투자현황	수익현황	투자현황	수익현황
KBS	5,125 ('04 1,267포함)	300	12,527 (지역6,306포함)	1,185	6,190 (지역4,625포함)	4,329
MBC	7,420	-	7,910	1,000	1,030	4,550
SBS	6,490	-	5,460	673	6,690	1,928
YTN DMB	8,347	557	12,087	1,816	8,414	3,455
한국DMB	-	-	14,100	399	6,600	1,544
U1미디어	10,580	-	16,200	1,240	8,890	4,745
Total	**37,962**	**857**	**68,284**	**6,313**	**37,814**	**20,551**

※출처: 정병국 의원/국정감사 배포자료/2008.10

또한 2005년 지상파DMB 도입 당시, 전 방송위원회는 ETRI 자료에 근거하여 광고 매출만으로도 방송사가 사업을 운영할 수 있을 것으로 예측하였으나, 현재의 광고매출은 이에 크게 못 미치고 있어 방송 사업을 영위할 수 있는 새로운 재원 마련이 필요한 실정이다.

<표 2-9-4> 지상파DMB 가입자 및 매출액 전망

구 분	2005	2006	2007	2008	2009	2010
이용자(만명)	80	210	401	646	909	1,142
매출액(억원)	203	527	1,011	3,253	4,578	7,481

※출처: 지상파이동멀티미디어방송사업자 선정백서 p378(2005.12)

이와 같은 상황에서 지상파DMB 방송사업자들의 열악한 수입구조가 지속될 경우, 방송서비스의 현저한 질적 저하와 더불어 시청자들이 지상파DMB를 외면하는 상황이 발생하고, 이는 곧 제조사의 수입 감소와 경영악화, 그리고 시청자의 효용을 감소시키는 악순환의 고리에 진입하는 상황이 발생하여 이동방송 전체산업의 붕괴를 초래할 것으로 예상이 된다. 이에 지상파DMB 방송사업자들의 지속적이고, 안정적

인 이동방송 제공을 위한 최소한의 수입을 보장할 수 있는 방안 마련 및 지상파 DMB 서비스산업과 1,400 만대 이상의 지상파DMB 단말기가 보급되면서 이를 통해 수입을 창출하고 있는 단말기 제조 산업 간의 선순환 가치사슬 구조 마련을 위한 단말 개통비 제도 도입[71] 등의 다양한 정책적 지원이 필요하다고 판단된다.

2. 위성DMB 방송사업자

TU미디어는 위성DMB 채널을 통해 케이블 "CJ홈쇼핑"채널을 재송신한 결과, 낮은 시청률[72]과 판매 부진[73]으로 1년만(2007.3~2008.2)에 채널을 폐지했다.

고정형TV와 모바일TV 주 이용 고객의 인구 통계학적 특성 및 이용 행태가 다름에도 불구하고 모바일TV에 케이블TV의 홈쇼핑 채널을 그대로 재송신 하게 함으로써 시청자가 외면하는 의미 없는 채널로 전락한 것이다. 이는 고정형-이동형 매체는 콘텐츠 이용행태가 상이함을 간과한 것이고, 신규 콘텐츠 발굴 및 맞춤 편성이 DMB 정책의 기본 방향이었기 때문이라 판단된다. 이는 모바일 방송에 특화된 별도/맞춤편성은 사업자 요구사항이기 이전에 위성DMB 도입 초기부터 규제기관, 학계, 소비자가 일관되게 요구한 사항이다. 이러한 서비스 도입 취지에도 어긋나고 형평성에 문제가 있는 편성 정책의 보완이 필요하다.

<표 2-9-5> 고정형TV 홈쇼핑과 위성DMB 쇼핑의 이용 행태/매출

구 분	고정형TV 홈쇼핑	DMB쇼핑	비 고
주 이용자	30~40대 주부	여성 20대 남성 30대	이용자 상이
주 시간대	밤 9시~12시	오후 4시~7시 9시(퇴근시간대)	프라임타임 상이
주 구매 상품	의류/가전	이미용상품/식품	구매상품 상이
매출액 (취급고)	CJ : 735억원/월('07년)	3,500만원/월('07년)	매출규모 상이 (CJ 케이블 홈쇼핑의 1/2100)

71) 수용자가 지상파DMB 기능 탑재 단말기 구입 시, 지상파DMB 서비스 기능의 이용 대가로 방송사에 개통비를 납부하는 방안
72) 0.0057(위성DMB) : 0.058(케이블) ≒ 1/10
73) 3,500만원(위성DMB) : 735억원(케이블) ≒ 1/2,100

또한, 이는 모바일 쇼핑 관련 정책 부재의 결과[74]이기도 한데, 기존 PP의 별도 편성을 불허하고 신규 모바일 쇼핑 채널 도입 정책 및 선정 절차도 진행되지 않음으로써 모바일 쇼핑 채널을 위해 사업자가 선택할 수 있는 방법이 전혀 없다는 사실은 문제의 심각성을 더하고 있는 것이다.

이러한 상황에서도 지상파DMB는 산업 창출을 통한 경제 활성화 측면에서 방통융합 뉴미디어의 양방향 서비스 개발 및 새로운 수익모델 창출을 통한 산업연관 효과 외에도 모바일 T-커머스 분야의 세계 시장 선도 가능성 등을 기대할 수 있다. 즉 위성DMB가 최초로 시도한 모바일 T-커머스는 현재의 기술을 기반으로 확대 발전시킬 경우 새로운 비즈니스 모델로서 정착 가능 (무선인터넷연계서비스, 이동통신통합서비스시스템(서비스구매/과금/결제 등)) 구현이 가능하게 될 것이다. 또한, 중소기업 등 관련 산업 발전에 직접적 기여가 가능한데, DMB 쇼핑 구매시간대의 주 판매 상품은 고가 제품보다는 중소기업의 생활밀착형 상품군(이미용, 식품 등)이 대부분이므로 별도 편성을 통해 관련 중소/영세기업의 상품 판매 촉진, 중소기업에 대한 수익 배분 및 편성비율과 시간 배려, 유통지원, 상품개발협력(모바일 방송에 적합한 신상품 발굴), 자금지원 등으로 중소 협력업체들의 발전에 기여하는 한편, 농협, 수협 등과 제휴하여 농축수임산물 판매 유통 경로를 확대할 경우 지역 및 농어촌 경제 활성화에도 기여할 수 있을 것이다.

제10절 기타 건의 사항

1. 지상파DMB 권역내 서비스 세분화를 위한 편성 완화 필요

1) 다양한 서비스 부재

2005년 12월 서울·수도권에서의 본방송을 시작한 지상파DMB가 2008년 10월 현재 전국적으로 약 1400만대 이상의 이용단말기를 보급하였다. 이는 뉴미디어 서비스 역사 상 전례를 찾아볼 수 없는 쾌거이며 그만큼 지상파DMB가 개인형 이동방

74) - 케이블TV, 위성방송 : 홈쇼핑채널사용사업자 선정 ('94, '01년)
- IPTV : 기존 홈쇼핑채널사용사업자의 약식 승인 정책 및 신규 사업자 승인 절차 고시 ('08년 방통위 고시 제2008-111호)
- DMB : 현재 정책 부재

송 매체로서의 자리매김을 확고히 함과 동시에 실질적인 방통융합의 성공모델로 수용자 편익증대와 국가 산업 발전에 이바지한 결과이다. 그러나 다양한 곳에서 다양한 형태의 지상파DMB 단말기가 이용되는 외형적인 성장에도 불구하고 공간적/시간적/문화적으로 다양한 장르의 정보서비스가 아직은 미흡한 단계이다. 특히나 고정 시청행태의 지상파TV 프로그램을 고스란히 답습하고 있는 현실을 벗어나서 이동 및 개인형 참여 서비스가 적극적으로 제작 편성되어 방송되어야 한다. 지상파DMB 이용자에 대한 이용행태조사 결과에 의하면 전체 이용시간이 1시간 이내로 짧고 이 또한 아침, 저녁 출퇴근 시간대가 새로운 주시청시간대로 나타나고 있고, 매체 이용의 주목적이 여가시간의 활용으로 오락, 정보 프로그램에 대한 만족도가 높게 나타나면서 이용시간 뿐만 아니라 이용장소(지역)에 따라 다른 서비스를 원하는 것으로 나타나고 있다.

단지 지상파 주파수를 이용한다는 이유로 지상파DMB에 기존 지상파 방송에 준하는 규제를 적용하기 보다는 이동방송만이 갖는 독특하고 새로운 특성을 반영할 수 있는 서비스 편성의 틀이 요구된다.

2) 광대한 서비스 권역과 획일적인 서비스 편성의무

현행 지상파DMB는 <표 2-10-1>과 같이 전국을 7개의 서비스 권역으로 나누어서 각각의 서비스 권역에 별도의 지상파DMB 방송사업자가 존재하고 독립된 편성으로 서비스 하고 있다. 지상파TV 매체와 달리 전국 서비스 지역이 단일 권역 또는 6개의 권역으로 묶임으로 인해 권역별로 1~4개의 기존 지상파방송국이 하나의 권역으로 묶여서 방송해야 하기 때문에 지역별, 문화적으로 특화된 방송 프로그램이 방송 권역 전체지역에 동일하게 송출되고 있으므로 인해 지역에 따라, 이용자에 따라 쓸모없는 정보(서비스)를 전송하기 위해서 주파수 자원을 낭비하는 상황이 되고 있다.

<표 2-10-1> 지상파DMB 서비스 권역별 사용주파수 및 방송사 현황

방송권역	사용 주파수	송신망 구성방식	권역내 방송사현황					
			KBS (지역단일)		MBC (6개권역별)		민영방송 (6개권역별)	
서울수도권	CH8 CH12	SFN	본사	1	본사	1	SBS	1
강원권	CH13	SFN	춘천 강릉 원주	3	춘천 강릉 원주 삼척	4	강원민방	1
대전충청권	Ch11	SFN	대전 청주 충주	3	대전 청주 충주	3	대전방송 청주방송	2
대구경북권	CH7 CH9	MFN	대구 안동 포항	3	대구 안동 포항	3	대구방송	1
부산경남권	CH9 CH12	MFN	부산 울산 창원 진주	4	부산 울산 마산 진주	4	KNN 울산방송	2
광주전라권	CH7 Ch8 CH12	MFN	광주 전주 목포 순천	4	광주 전주 목포 여수	4	광주방송 전주방송	2
제주권	CH8 CH13	MFN	제주	1	제주	1	제주방송	1

이는 하나의 서비스 권역 내에서는 동일한 콘텐츠가 서비스 되어야 한다는 기존 지상파TV의 기준을 이동매체에 적용한 현행 방송 편성 규제로 인해 발생된 현상이지만, 지상파TV 방송권역보다도 더 세분화가 필요한 이동매체인 지상파DMB가 서울과 제주를 제외한 권역은 3~4개의 지상파TV 방송권역이 묶여서 하나의 서비스 권역을 이루고 있기 때문에 오히려 지역적/문화적으로 독립된 특화 서비스가 지상파TV 방송에 비해 퇴보한 형태의 서비스 권역이 되었다.

정서적으로 지상파TV 방송에 익숙하고 지상파DMB를 이동 및 개인 만족형 매체로서 인식하는 시청자들의 다양한 욕구를 충족시키기 위해서는 현재 지상파DMB의 서비스 권역을 더 세분화하여 각각의 사업자가 서비스 하도록 해야 하지만 지상파

DMB 현재 상황으로서는 현실성이 없으며 실현을 위해서도 많은 시간과 노력이 필요한 방안이다.

현실적으로 각 권역내에서 사이트별 세분화된 연주시설을 갖추고 지역별 특화 방송을 한다는 것은 거의 불가능하다. 공익적 정보 송출을 위한 각 사업자들이 별도의 시설 투자를 통해서 방송시설을 확충하기는 현재의 지상파DMB 사업자의 경제성을 고려할 때 불가능하다. 따라서 각 권역 내에서 세분화된 콘텐츠를 서비스할 수 있다면 권역 자체를 세분화 하지 않고도 다양한 수용자 편익을 증대하는 서비스를 할 수가 있다. 즉 MFN으로 송신망이 구성된 서비스 권역은 지역적으로 특화된 서비스를 필요에 따라 할 수가 있도록 지상파DMB의 서비스 편성을 완화할 필요가 있다.

3) 서비스 세분화의 종류 및 필요성

가. 권역 내 세분화가 필요한 서비스 종류

현재 국내에서 방송되고 있는 지상파DMB 방송에 대해 권역내 일부 지역의 재난재해 방송프로그램과 특정지역을 위해 한시적으로 필요한 지역적/문화적 특화 프로그램, 권역내 특정 지역의 재난재해, 사고 등의 위험 정보에 관한 자막 스크롤, 날씨, 교통상황, 각종 행사 등 지역별 정보에 관한 자막 스크롤, TPEG, BWS 등 해당 지역에서만 유용한 가치가 있는 데이터 서비스, 지역적인 광고 서비스의 서비스 세분화가 필요하다. 이는 동일한 서비스 권역이지만 이동형 개인 매체인 지상파DMB 이용자들의 이용행태에 따라 방송서비스가 유용한 정보가 되기도 하고, 이용자에 따라서는 불필요한 정보가 될 수도 있다. 이는 수용자입장에서 서비스 권역을 획정한 것이 아니고 제도적 필요성에 따라 결정했기 때문에 이용자들의 욕구를 충족할 수 있는 서비스 위주의 권역이 아니기 때문이다. 홍수피해가 있는 전라남도 지역과 폭서피해가 있는 강원도 지역을 예를 들면 두 지역에 필요한 재해방송 서비스(보도프로그램, 자막스크롤 등)를 한다고 할 경우, 해당 지역 모두 동일한 편성으로 기본적인 정보를 전달하겠지만 각 지역의 이용자들이 필요로 하는 정보는 판이하게 다를 수밖에 없다. 물론 두 지역에 해당되는 모든 정보를 동시에 서비스할 수도 있지만 실질적으로 필요한 정보를 얻기 위해서는 시간과 노력을 담보할 수밖에 없다. 지역 단일사업자인 KBS의 경우 이러한 상황은 매우 빈번하게 발생될 수가 있으며 MBC와 민방의 경우도 권역에 따라다양하게 발생될 수 있는 선례이다. 서비스 권역

내 지역적으로 공공적 정보를 신속 정확하게 수시로 제공하여 개인형 매체로서의 기능을 강화할 수가 있다. 광대역 서비스 권역이라면 경우에 따라 스팸정보 같은 방대한 양의 정보가 전송되어야 하며 이를 위해서는 주파수 자원(전송대역) 또한 많은 대역이 소비될 수밖에 없다. 그러나 해당 지역에 필요한 정보를 선별해서 방송할수 있다면 보편적인 정보 외에 해당지역의 특화된 정보를 이용자에게 유익하게 전달하면서도 주파수 자원을 절약할 수가 있고, 이로 인해 더 많은 지역별로 다양한 특화 정보 서비스가 가능하며 이용자의 참여 및 맞춤형 서비스가 또한 활성화 될 것이다.

나. 세분화 서비스 추진 방향

<표 10-1>에서와 같이 획정된 모든 권역에 대해서 위와 같은 서비스 세분화를 할 수는 없다. 서울, 충청, 강원도 같이 SFN으로 송신망이 구성되어 있는 권역은 특정 지역에서 세분화된 서비스의 방송신호를 송출할 경우 상호 혼신으로 인해 단말기에서 지상파DMB 서비스를 받을 수가 없다. 따라서 SFN이 아닌 MFN으로 송신망이 구성된 서비스 권역에서 주파수가 다른 송신사이트를 중심으로 위에서 언급한 세분화 서비스가 가능하다. 예를 들어 권역내 동일주파수로 송신망이 구성된 서울·수도권, 대전충청권, 강원권은 세분화 서비스를 할 수가 없는 권역이며 다른 권역은 서비스의 세분화가 가능하다. 광주·전남권의 경우 다른 송신주파수를 사용하는 전라북도(CH12), 광주·전남서남부(CH8), 전남동부(CH9)의 세 지역으로 나누어서 서비스를 할 수가 있다. <표 2-10-2>는 세분화 서비스가 가능한 지역의 주파수 및 방송사를 보여준다.KBS의 경우 서울 수도권을 제외한 전국이 단일 권역으로 묶여 있기 때문에 11개 지역권에서 세분화 서비스가 가능하며 MBC와 민방은 6개 권역 내에서 다른 주파수를 사용하는 송신 사이트를 중심으로 세분화 서비스가 가능하다.

<표 2-10-2> 세분화 서비스가 가능한 지역 및 방송사

방송권역	사용주파수	주요지역	송신망구성	서비스 가능 방송사
강원권	CH13(강원권)	춘천 강릉 원주	SFN	KBS
대전충청권	Ch11(충남북권)	대전 청주 충주	SFN	KBS
대구경북권	CH7(대구경북권)	대구 포항	MFN	KBS MBC 민영방송
	CH9(경북북부권)	안동		
부산경남권	CH9(경남서부권)	진주	MFN	KBS MBC 민영방송
	CH12(부산경남권)	부산 울산 창원		
광주전라권	CH7(전남동부권)	순천	MFN	KBS MBC 민영방송
	CH8(광주전남권)	광주 목포		
	CH12(전북권)	전주		
제주권	CH8(서귀포권)	서귀포	MFN	KBS MBC 민영방송
	CH13(제주권)	제주		

또한 방송법 시행령 등 관련 조항을 수정 및 추가를 통한 추진이 필요할 것이다. 즉 방송법 시행령 제60조의2(재난방송) ①항의 경우 방송통신위원회에서 방송사에 재난 재해 방송을 요구하는 경우에 관한 사항에 지상파DMB 서비스 권역내의 지역적/문화적/기술적으로 독립된 방송(서비스)이 가능한 경우는 방송통신위원회의 사전승인을 통해 권역내에서 세분화된 지역으로 재난재해방송을 할 수 있도록 하는 내용으로 수정과 방송법 시행령 제59조 (방송광고) ②항의 3, 4의 지상파DMB 방송사업자 및 방송채널사용사업자의 광고 관련 조항에 지역적으로 세분화된 광고를 할 수 있도록 하는 내용의 추가 등이 필요 할 것이며, 방송법 시행령 제50조 (방송 프로그램의 편성 등) 방송통신위원회의 사전승인을 거쳐 지상파DMB 방송사업자가 권역 내에서 지역별 세분화 서비스를 위한 내용 추가가 필요할 것이다. 또한 방송법 시행령 제55조 (지역채널의 운용) 종합유선방송사업자의 의무사항으로 되어있는 ③항의 내용을 지상파DMB 사업자의 경우는 방송통신위원회의 사전승인 절차를 거

쳐 할 수 있도록 하는 내용 추가 등 방송법 시행령 등의 관련 조문들에 세분화 서비스를 할 수 있도록 하는 문항을 추가하는 법적 정비가 필요할 것이며, 지상파 DMB 방송사업자가 서비스 권역 내에서 지역적/문화적으로 세분화된 특화 방송(서비스)을 주파수가 다른 송신 사이트별로 하고자 하는 경우에 방송통신위원회의 사전 승인을 거쳐 행할 수 있도록 하는 지상파DMB 권역별 세분화 서비스 편성에 관한 별도의 지침을 마련하여 서비스를 할 수 있도록 해야 할 것이다.

제3장 요약 및 결론

DMB 활성화를 위한 기술정책 방안으로 가장 이슈가 되는 10개를 살펴보았다.

첫째, 모바일 방송 수신 성능 개선 방안으로는 1) 현재 기준이 없는 지상파DMB 중계기 등록 기준을 마련하는 방안, 2) 이동통신사와의 형평성을 고려해 무선국 개설 허가 유효기간을 현행 3년에서 5년으로 연장하는 방안, 3) 지상파DMB 난시청 해소를 위해 다중이용 건물 및 교통시설 등에 지상파 수신설비 설치를 법제화하거나 지하철 등 대중 교통시설에서 지상파DMB 서비스 제공시 시설사용료를 면제해 주는 방안, 4) 위성DMB 수신환경 개선을 위해 전파사용료를 면제해 주는 방안, 5) 위성DMB 보조국을 허가제에서 신고제로 전환해주는 방안 6) 위성DMB 보조국 검사기간을 현행 3년에서 5년으로 연장해주는 방안 등이 거론되고 있다. 대부분 DMB 활성화 차원에서 엄격한 규제를 완화시켜주는 개선책 들이다.

둘째, 핸드오버와 같은 신기술에 대해서는 방송사와 제조사 간 협력 구도가 필요하다. 본방송 이후 서비스 발전을 위해 방송사와 제조사간의 상호 노력해야 함에도 불구하고 공적 투자부분에 있어서 기업 협력이 어려우 것이므로 이를 중재할 수 있는 모델 설정이 필요하다. 또한
시스템 개선을 위한 정부 지원 및 명확한 가이드라인을 제시함으로써 기업이 신형 단말기 출시할 때 단말기 리콜의 부담감을 덜 수 있도록 정책적 지원이 필요하다.

셋째, 범국가적 재난전달 매체로서 DMB를 활용하는 방안이다. 문제는 DMB가 취약한 터널, 지하공간과 같은 공간에서도 안정적으로 재난방송이 가능하려면 이런 지역의 재난 시스템 관리 주체와 재원을 명확히 해야 한다는 점이다. 공시청 시설에 위성DMB를 포함하도록 하거나 위성DMB 중계기를 설치·운용토록 의무화하는 등의 방안이 논의됐다. 또 터널형 재난 방송을 위해 DMB 관련 신규 기술 개발 및 체계 구축이 필요하다는 의견도 나왔다. 이미 구축된 중계시설에 대해너는 점용료 및 시설사용료 등을 면제하는 등의 정책적 지원도 필요하다.

넷째, DMB 양방향 서비스 이용을 위한 단말 기능을 탑재 의무화하도록 권고하는 방안이 논의됐다. 또 양방향 서비스 이용을 활성화하기 위해 시청자의 몰입도가 높은 영상 프로그램 등 방통융합 콘텐츠 제작비용 등을 지원하거나 데이터 콘텐츠의 신규 개발을 위해 방송사별 지원이 필요하다는 의견이다. 마지막으로 양방향 서비스 프로그램 소비 행태 및 수요 예측을 위해 사전 수요조사가 필요하고 이러한 리서치 프로젝트를 지원하는 방안도 논의됐다.

다섯째, DMB를 위한 방송 콘텐츠 생산 및 유통기술 연구개발 등과 같은 연구과

제 지원을 통해 정부의 지속적인 지원 필요하다. 지상파DMB 2.0의 유료화 대비 및 실시간 서비스 방송 콘텐츠 수신제한을 위한 CAS 개발 지원 등이 논의되기도 했다. 이를 위해서 방송과 통신, 정보보호, 법 관련 전문가들로 구성된 DMB 서비스 기획 특별반을 구성해 관련 법안을 마련하고 홍보 등 활동을 펴는 것이 중요하다는 제안이 있었다. 또한 능동적 시청자를 위한 Time-shift, 정액제, 패킷제 등 서비스 편의성에 기반한 온라인 유통모델을 지원하는 것도 방안으로 제시됐다.

여섯째, 동일주파수망에서의 T-DMB 지역방송 및 재난방송 기술 개발, 3D DMB 기술, 방송통신 융합형 차세대 모바일방송 기술 등 DMB 관련 신기술 개발에 대한 안정적이며 지속적인 연구비 지원하는 것이 DMB 활성화에 크게 기여할 수 있다는 제안이다. 개발된 기술을 활용해실용적인 정책을 마련하는 한편 시범서비스 및 후속연구를 지원할 수 있는 발판으로 삼을 수 있다는 이유에서다. 또 DMB 기술검증용 테스트베드를 구축하는 것을 지원할 수도 있다.

일곱째, DMB EPG(Electronic Program Guide) 통합관리를 위한 인프라 투자 및 솔루션 개발에 대한 정부 지원이 시급하다는 의견이다. 시청 편의를 위한 공공적 정보 제공 차원에서 기본 프로그램 가이드나 송출 시스템 등을 정책 과제로 만들어 방송통신발전기금 등을 지원할 수 있다는 안이다. 통합 EPG 서비스에 있어 방송사들은 전체 방송 정보를 취합하고 EPG 채널을 할당하여 송출하며 Bandwidth 할당, 인프라 구축, 안정적 서비스 운영을 담당하므로 이에 대한 배려도 필요하다고 지적했다.

여덟째, DMB 해외시장 진출 방안 마련이 구체화 되었을 때, 장기적으로 DMB 서비스 시장의 파이가 커질 수 있다는 입장이다. DMB의 해외시장 진출을 위해서는 전략 수립, 홍보 기획 등에 있어서 단일화된 국내외 접촉 포인트가 있어야 하며 대상 국가들의 경제적, 기술적 역량을 세분화하여 선점전략(preemptive strategy)과 구축전략(build-up strategy)을 병행할 필요가 있다는 의견이다. 유럽 등 기술역량을 보유한 선진시장에 대해서는 경쟁기술 대비 시장 선점전략 활용이 중요하다는 것이다. 또 DMB Alliance, WorldDMB, 각종 위원회간의 통합위원회(Joint Committee) 구성으로 전 세계적으로 기술 및 마케팅 분야에서 공조할 수 있는 기반 조성이 필요하다는 의견도 있었다.

아홉째, DMB는 주요 서비스 주체인 방송사업자들이 안정적일 때 활성화될 수 있는 기반이 마련된다고 해도 과언이 아니다. 지상파DMB의 안정적 정착과 활성화를 위한 최소한의 재원을 마련하고 지상파DMB 서비스산업과 단말기 제조 산업 간의 선순환 가치사슬 구조가 절실한 상황이다. DMB 업체들의 재정적 안정을 위해 모바일방송 특화 맞춤편성 정책방안이 고려될 수 있으며, 위성DMB에서 쇼핑 채널사용

사업자 신규 허가도 고려해볼만하다.

마지막으로 지상파DMB 권역내 서비스 세분화를 위해 편성규제를 완화하는 안 등이 논의되기도 했다. 방송법 시행령 등 관련 조항을 수정하거나 지상파DMB의 권역별 편성에 관한 별도의 지침을 마련하는 방안 등이 고려 가능하다는 것이다.

<표 3-1-1> 방송법 시행령 상의 재검토 요청 항목

- 방송법 시행령 제60조의2(재난방송) ①항 : 재난방송 실효성을 위해 기술적으로 독립된 방송(서비스)이 가능한 경우는 방송통신위원회의 사전 승인을 통해 권역 내에서 세분화된 지역으로 재난재해방송을 할 수 있도록 하는 내용으로 수정
- 방송법 시행령 제59조 (방송광고) ②항의 3, 4 : 지역적으로 세분화된 광고를 할 수 있도록 하는 내용의 추가
- 방송법 시행령 제50조 (방송 프로그램의 편성 등) : 방송통신위원회의 사전승인으로 지역별 세분화 서비스 편성

<표 3-1-2> 서비스 권역 세분화가 필요한 서비스

- 권역 내 일부 지역의 재난재해 방송프로그램
- 특정지역을 위해 한시적으로 필요한 지역적/문화적 특화 프로그램
- 권역 내 특정 지역의 재난재해, 사고 등의 위험 정보에 관한 자막 스크롤
- 날씨, 교통상황, 각종 행사 등 지역별 정보에 관한 자막 스크롤
- TPEG, BWS 등 해당 지역에서만 유용한 가치가 있는 데이터 서비스
- 지역적인 광고 서비스

모바일방송기술위원회는 2008년 7월 22일부터 같은 해 말까지 약 5개월간 40개 기관으로부터 상향식 방식으로 이들 주제의 논의했다. 이를 통해 각 이슈별 중장기 발전방향 및 기술·정책적 제안을 제시했다. 비교적 짧은 활동 기간 및 상향식 접근법 등의 요인으로 다소 제한적 결과가 도출됐지만 DMB 관련 기존 협의체 내에서 어느 정도 조율된 잠정 결론이 났다는 점에서 의미를 찾을 수 있다. 이후 DMB의 사업적 안정화를 위해 더 많은 논의가 필요하다는 결론 과 TV·라디오방송의 디지털 전환과 관련해 DMB, 디지털라디오 간의 관계를 정립해야 한다는 논의에 이르렀다. 또한 나아가서는 정책 및 기술 분야를 통합한 '모바일방송위원회(가칭)' 구성이 필요하다는데 의견을 모았다.

[참 고 문 헌]

[1] 방송법

[2] 프랑스, 커뮤니케이션 자유에 관한 법

[3] 총무성 정보통신정책관련 조사연구회 자료, 2007

[4] 방송통신위원회, 방송산업실태조사 보고서, 2008

[5] [KBI포커스08-14]모바일TV와 수용자, 2008

[6] TU미디어 내부 자료, 2008

[7] EU, 'Mobile TV regulation in the EU', August 2006

[8] Ofcom, Mobile TV- UK Regulatory approach, Peter Bury, 2007

[9] Ofcom, 'Regulating the mobile TV market', Michele Wakefield

[10] Ofcom, The wireless Telegraphy Regulations, 2006

[11] Ofcom, The wireless Telegraphy Regulations, 2008

[12] Searchina Japan, 2007

[13] http://www.marketwire.com/press-release/Juniper-Research- Limited-907271.htm

[14] http://www.advanced-television.com/2007/Sep24_Sep28.htm#w2