

OECD 회원국의 모바일 TV서비스 동향

공정경쟁정책연구실 주임연구원 오기환
(T. 570-4292, khoh@kisdi.re.kr)

1. 개요

방송통신의 융합이 진전되면서 이동형 단말기를 통해 방송서비스를 시청할 수 있는 모바일 TV 서비스에 대한 관심이 높다. 기술적으로 3G 이동통신망 보급, 별도의 방송용 네트워크 구축¹⁾ 등으로 대용량 콘텐츠의 전송이 가능해지면서, 사업자들은 무선 데이터통신과 함께 음성통화수입 둔화를 대체할 핵심 서비스로 거듭나길 기대하고 있으며, 이용자들은 친숙한 TV 서비스에 이동성을 결합한 편리함에 주목하고 있다. 이하에서는 OECD(2007)을 중심으로 3G 이동통신망 및 방송망을 이용한 모바일 TV 서비스의 최근 기술 및 서비스 개발동향, 규제이슈 등을 간략히 검토한다.

2. 모바일 TV 서비스 동향

모바일 TV가 전달되는 망을 중심으로 분류하면, 이동통신망을 이용하는 방식과 방송망을 이용하는 방식으로 구분할 수 있다. 3G 이동통신망 구축이 진행되면서 일부 사업자가 모바일 TV 서비스를 제공하고, 별도의 방송망을 이용한 다양한 기술이 개발되어 표준 경쟁을 벌이고 있다. 그러나 전반적으로 아직은 서비스 초기 단계에 머물러 있다.

가. 3G²⁾ 이동통신망을 이용한 모바일 TV서비스

3G 이동통신기술이 발전하면서 모바일 TV와 같은 대용량 서비스를 구현할 수 있는 기술적 환경을 제공하고 있다. 기존의 CDMA 2000-1X, EV-DO, GPRS 등과 같은 2.5세대 이

1) DVB-H, T-DMB, S-DMB, ISDB-T, MediaFLO 등의 기술표준이 있다.

2) OECD(2007)에서는 IMT 2000 기술표준으로, WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access), CDMA multi carrier(MC), CDMA TDD(TD-SCDMA(1.28Mchip/s), TDD(3.84Mchip/s)), 북미의 GSM/GPRS 및 TIA/EIA-41을 포함하는 TDMA, FDMA/TDMA 등 5개 기술방식을 고려하였다.

동통신에서도 간단한 스트리밍 서비스가 가능했으나, W-CDMA를 포함한 3G 이동통신의 보급과 함께 이동통신망을 통한 데이터 서비스 형태로 모바일 TV 서비스의 제공기반이 더욱 원활해 졌다. 최근에는 데이터 처리속도가 훨씬 빨라진 HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), TD-SCDMA, TDtv³⁾ 기술이 보급되고 있다.

이러한 3G 기술의 발달로 이동통신망을 통한 모바일 TV 서비스가 시장에 출시되고는 있으나, 전반적으로 3G 이동통신의 보급이 활발하지 않아 모바일 TV 서비스가 활성화되지는 않고 있다. OECD(2007)은 이동통신 사업자들이 주파수 획득에 많은 비용을 지출해 3G 망 투자가 원활히 진행되지 못했고, 일부 사업자들은 2.5G를 거쳐 완만한 시장전환을 이룬다는 사업자 전략을 추진중이며, 3G전용 단말기 개발이 지연되면서 3G 이동통신이 느린 성장세를 보이고 있다고 분석하였다. 결국 3G 이동통신망을 이용한 모바일 TV 서비스는 망커버리지 부족, 주파수 자원의 제약 및 충분하지 않은 시장수요 등으로 인해 아직은 활성화 되지 못하고 있다는 것이다.

주요 이동통신 사업자의 모바일 TV서비스 제공현황은 아래 표와 같다. 유럽의 Orange, Vodafone, T-mobile 등은 공히 3G 이동통신망을 이용하고 있으나, 사업자별 또는 서비스를 제공하는 국가별로 과금방식이나 제공되는 서비스가 다르다. 예를 들어 Vodafone과 T-mobile은 정액제를, Orange는 평균 이용시간을 1시간으로 상정하여 이용량에 따라 요금을 부과하고 있다. 제공 내용에 있어 Orange는 제공 채널 수가 많고 라이브 tv방송을 제공하는 데 반해, Vodafone/T-mobile은 실시간 방송보다 비디오 스트리밍 서비스를 중심으로 하고 있다.⁴⁾ 반면, 미국의 경우, Verizon은 CDMA 2000-1X, EV-DO망을 이용해 300채널의 비디오 패키지 서비스(30초~5분 길이로, 내용은 주로 스포츠, 날씨 뉴스, 공연실황 등)를 제공하며, Sprint-Nextel, Cingular는 스트리밍 방식으로 실시간 케이블 재전송 방송을 하는 MobiTV사와 제휴, 1백만 이상의 가입자에게 서비스 제공하고 있다. 미국에서는 Sprint-Nextel만이 지상파 방송과 유사한 Sprint Live TV를 제공하고 있다.

3) IPWireless사가 3G MBMS(Multimedia Broadband Multicast Service)기반으로 개발한 기술로 기존 3G UMTS(1900~2100MHz 대역) 대역을 이용하며, UMTS대역 5MHz 1개 채널에서 50개의 TV 채널(고화질인 경우 15채널)을 구현할 수 있다. 그러나 대부분의 국가들은 이 주파수 대역을 3G에 배정하고 있으며, 호주만이 해당 대역을 TDtv용으로 별도 허가하고 있다.

4) 실시간 방송과 녹화방송이 함께 제공된다. Vodafone 포르투갈의 경우, 주중에는 생방송(오전 7시~오후 9시)과 녹화방송(오후 9시~익일 오전 7시)을 함께 제공한다. 주말에는 이들 방송시간대가 변경된다.

<표 1> 3G 이동통신망을 이용한 모바일 TV 서비스 제공 현황

구분	상품명	포함된전송용량	월이용료	추가요금	TV채널	
Orange	프랑스	Orange World 10유로	25MB, 25시간 접속, Wi-Fi 1시간 중 선택	\$11.90	선택에 따라 \$0.48/MB \$0.008/분, \$0.19842/분 (Wi-Fi이용시)	51
	스위스	Orange World	무제한	\$12.21	-	29
	영국	Orange World Access 25	25MB	\$28.07	\$1.23/MB	16
Vodafone	독일	-	-	\$12/월 \$4/1시간 \$6/2시간	\$0.89/5분	30
	포르투갈	-	-	\$8.9/월 \$1.8/24시간	-	14
	스페인	-	-	0.69/분	-	8
	스웨덴	-	-	\$9/월	-	10
T-mobile	독일	-	-	\$8.9/월 \$2.4/24시간	-	15
	오스트리아	-	-	\$8.9/월 \$3.0/24시간	-	9
Verizon	V-Cast	-	\$15/월	-	스트리밍 서비스	
Cingular	MobiTV	-	\$9.99/월	-	스트리밍 서비스	
Sprint-Nextel	Sprint TV (패키지형태로 판매)	-	N/A	-	스트리밍 서비스	
	Sprint TV live	-	N/A	-	20개	

주: 1. 모든 서비스에 가입비(connection fee)가 별도 부과됨
 2. Orange의 경우 25MB상품을 비교(150MB 또는 6시간 Wi-Fi 접속도 있음, 단 Wi-Fi는 프랑스에서만 제공됨). Orange(스위스)는 독일(11), 프랑스(8), 이태리(6), 영국(4) 채널을 포함
 3. Orange(프랑스)는 2006년 10월 'Option TV(TV 서비스 무제한)', 'Option Totale TV(TV+비디오 무제한)', 'Option TV mistique surf(TV+인터넷접속 무제한)
 4. Vodafone 관계사들은 2005년 12월부터 신규 TV 채널을 추가
 5. Vodafone(포르투갈)은 2개의 프리미엄 채널에 추가 요금 부과
 6. T-mobile(독일)의 \$2.4/24시간 요금제는 기본 채널만 이용가능
 자료: OECD(2007) p.29 재구성, 이지영(2005) 일부 재인용 및 사업자 홈페이지

나. 방송망을 이용한 모바일 방송서비스

방송망을 이용한 모바일TV 서비스에는 DVB-H, T-DMB, MediaFLO 등의 기술이 국제 표준으로 경쟁하고 있다. DVB-H 기술은 ETSI(European Telecommunications Standard Institute)가 유럽 모바일 tv 표준으로 채택하였고, time slicing 기술을 이용해 전기 소모를 줄일 수 있는 것이 장점이며, 주로 유럽국가들이 DVB-H 기술을 채택해 상호연동성을 확보한 것도 장점이다.⁵⁾ T-DMB(Terrestrial DMB) 기술은 한국에서 개발해 ETSI 및 World-DAB이 지상파 표준으로 승인한 기술로 이미 독일, 영국 등 유럽 국가에서 이용하고 있는 DAB 기술을 기반으로 하기 때문에 기존 Eureka-147 DAB 네트워크와 주파수를 이용할 수 있다는 것이 장점이다. 주지하는 바와 같이 2005년 12월 한국에서 최초로 상용화 되었고, 관련 단말기도 이미 시장에 출시되었으며, 관련 기술 개발이 진행되고 있다. 끝으로 미국에서 개발되고 있는 MediaFLO는 단대단(end-to-end) 이동형 멀티미디어 방송 시스템으로 FLO(Foward Link Only) 기술에 기반하며, 동일 콘텐츠를 동시에 다수의 이용자에게 전송하는데 주파수를 효율적으로 이용하여 비용을 최소화할 수 있다는 것이 장점이다. 현재 60여개 사업자가 참여하고 있는 FLO 포럼을 중심으로 기술 개발 중이다.

<표 2> 방송망을 이용한 모바일 TV 기술표준 장단점 비교

구분	DVB-H	T-DMB	MediaFLO
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 개방형표준(Open standard)으로 유럽국가들이 지지 - Nokia, Motorola, Microsoft, Intel, Texas Instruments 등 장비제조 - 5-8MHz 대역에 최대 전송속도 15Mbps - Time slicing 기술을 이용해 전지 소모 절감 - DVB-H용 채널이 정해져 있지만, DVB-T와 다중화장비를 공유하므로 DVB-T의 전송설비 이용가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 개방형표준(Open standard)으로 아시아 및 유럽의 DAB 관련 기구들이 지지 - DAB용 주파수(L-Band, Band III)가 이미 배정되어 있으므로 DMB 상용화에 제도적 장벽이 적음 - 시분할 다중화 기술을 이용해 시간 구간별로 콘텐츠를 전송하므로 전력 소모 절감 - 채널 전환에 1.5초 소요 - DAB이 이용하는 Band III의 커버리지가 넓음 - 기존 DAB 네트워크 이용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - FLO Forum의 60개 사업자 가지지 - 채널 전환에 1.5초 소요 - 전원 소비, 주파수분기(diversity), 시간분기 등을 동시 수행 - 효과적인 오차수정 기술 이용 - 신호수진 안정성을 높이기 위한 기술(layered hierarchical modulation technique)이용 - 다양한 범위의 주파수 대역에서 이용가능(UHF, L-band 등)

5) DVB-H 방식은 방송사, 장비제조사, 네트워크 사업자, 소프트웨어 개발사 및 규제기관 등 35개국 270여개 참여하는 Digital Video Broadcasting(DVB) project에서 개발하는 표준으로 위성용(DVB-S), 케이블 TV용(DVB-C) 및 지상파용(DVB-H) 등이 개발되었으며, 이중 DVB-H가 모바일 TV에 이용된다.

구분	DVB-H	T-DMB	MediaFLO
단점	- 기존 UHF 주파수(470-860 MHz)대역이 최적이지만, 아날로그 방식 서비스가 지속되는 한 이용불가능	- L-band(1452-1462.5MHz)가 이미 DAB용으로 이용되고 있어, 그 이상의 고주파 또는 다른 주파수 대역 할당이 필요 - 영국 등 Band III(221MHz 근방) 대역을 이용하는 경우 안테나 길이가 길어지는 문제 - 1.5MHz 대역에서 최대 전송 속도 1.152Mbps 수준	- 규제 제약으로 비용절감형 기술개발에 제약 - 450MHz-3GHz 대역용으로 개발되었으나, 이중 일부는 아날로그 tv 용으로 이용중(미국 이외의 국가들은 추가 주파수 배정 필요) - 미국은 698-806MHz를 유/무선 방송용 주파수로 배정해, DVB-H 및 MediaFLO가 인접대역에서 제공될 수 있음

자료: OECD(2007) pp.11~12 재인용

이외에 일본은 NHK 등 방송사 중심으로 ISDB-T 기술⁶⁾을 개발해 'One-Seg'라는 서비스명으로 2006년 4월부터 상용서비스가 제공 중이며, 영국에서는 BT와 Virgin Mobile이 공동으로 DAB 표준에 기반해 IP 기술과 DAB 주파수를 이용하는 Movio를 개발하였다.⁷⁾ 현재 국가별로 시험방송 또는 서비스 개발 계획이 발표된 모바일 TV 서비스 관련 내용들을 정리하면 아래 <표 3>과 같다.

<표 3> 방송망을 이용한 주요국 모바일 TV 서비스 현황

국가	현황
호주	- Bridge Network: 2005. 7. DVB-H방식 시범서비스 - 1900-2100MHz대역을 TDtv 사업용으로 별도배분하고, Personal Broadband Australia가 주파수를 할당받아 iBurst 서비스 제공(3G사업자의 TDtv 서비스 제공 제한)
프랑스	- CSA가 4개 모바일 사업권 허용: 3개사는 DVB-H, 1개사는 T-DMB 방식 - DVB-H 시험방송: 2005. 9월부터 1차 TDF, 2차(Orange+TPS), 3차(Canal+) 순으로 진행. 위성방송 시험(Alcatel, CNES, Canal+, 2006.12) - T-DMB 시험방송: 삼성, KT, Bouygues Telecom, TF1, 프랑스 mobile tv 사업자, VDL(네트웍 및 장비제조사) 등이 100가입자를 대상으로 시범서비스 제공

6) ISDB-T 기술은 동일 주파수를 이용해 고정형(예를들어 TV 수상기) 및 이동형(이동형 단말기) 수신기에서 수신가능하며, 채널을 분할(segmentation)해 다양한 애플리케이션을 실을 수 있다. 예를 들어 1개 채널을 13개로 분할해 1개의 HD급 서비스(12 segments)와 1개 이동형 서비스(1 segment)를 제공하거나, 3개 SD급 서비스(4 segments)를 동시에 제공할 수 있다.

7) T-DMB와 마찬가지로 현재 서비스가 제공되고 있는 DAB 기술을 이용하고 있어 서비스 개시가 용이하다는 장점이 있다.

국가	현황
독일	<ul style="list-style-type: none"> - T-mobile 등은 DVB-H 방식 선호: 분데스리가 축구 경기를 DVB-H(+MS Windows) 방식으로 시범서비스(2005) - DMB 서비스에 대한 투자 부진: LG전자가 2006년 5월 유럽 DMB폰 시장진입을 선언, 독일에서 신형 단말기 출시, 2006년 5월 MFD사가 상용서비스 개시, 4개 이동전화사가 이를 재판매할 계획
이탈리아	<ul style="list-style-type: none"> - TIM(Telecom Italia Mobile)과 Mediaset이 DVB-H 방식으로 모바일 TV서비스 제공: TIM이 Mediaset의 3개 채널을 방송 - 3 Italia: 지상파 방송사 Channel7을 인수해 DVB-H 방식의 모바일 방송 추진. 2006년 월드컵 기간중 'La Tre'라는 상품명으로 서비스 개시(Mediaset, Sky 등 15개 채널)해 2006년말 50만 가입자 목표
일본	<ul style="list-style-type: none"> - ISDB-T방식 'One-Seg' 개시(2006.4): 디지털 지상파 방송 시청 및 데이터방송 이용가능 - NTT DoCoMo/지상파 방송사 NTV가 이동통신+방송의 신규서비스 개발 협력 추진중 - KDDI: 퀄컴과 MediaFLO Japan Inc. 설립(지분 80:20) - IPMobile: 2010MHz 대역을 할당받아 TDtv 시험방송 계획중(2006.10)
한국	<ul style="list-style-type: none"> - 2005. 12 T-DMB 상용서비스 개시: 지상파 3사, 3개 뉴스사업자(YTN, KDMB, U1media) 참여, 7개 TV, 13개 오디오 채널 제공 - 2006. 5 SKT 진입으로 3개 이동사 상용서비스 제공(2006년 상반기 가입자 113만명) - 현재 방송은 무료이고, 광고수입에 의존하지만, 향후 유료 데이터 방송 제공예정 - 삼성, LG, Curitel 등 단말기 제조사들이 핸드폰, 노트북, PDA, PMP 등 다양한 단말에 T-DMB 수신기능을 포함 - 2005. 5월 위성DMB 상용서비스 개시 - 정통부, 방송위, KBS, 방송협회 등이 2005년 TF 구성해 DVB-H 기술개발 추진중
영국	<ul style="list-style-type: none"> - 2005. 10 O2가 Oxford 지역에서 DVB-H 방식의 시범서비스 제공 - 2006. 6 런던지역에서 T-DMB 시범방송: BT-Movio와의 기술적 차별성 확인 목적 - Orange: IPWireless의 TDtv 제공계획(50개 채널) - BT: Virgin Mobile 가입자 대상으로 Movio(DAB-IP 기반) 서비스 시험방송 - 2006. 5 위성방송사업자인 BskyB가 캠브리지 지역에서 MediaFLO 방식의 시범서비스
미국	<ul style="list-style-type: none"> - Modeo: DVB-H 방식 이동방송망 시험, 2007년중 미국 주요도시 서비스 개시 계획(Nokia, Motorola 등 단말기 제조사가 기술개발 협력 추진) - MediaFLO USA Inc.가 700MHz(716-722)대 주파수 획득, 3G 이동사에 서비스 제공 - Verizon: 2005년말 MediaFLO 방식의 TV 서비스 개시, MediaFLO USA Inc.와 제휴해 2007년 전국서비스 계획 - Sprint-Nextel: TDtv 서비스 추진(주파수 대역이 2.5G가 많아 TDtv에 적합) - 위성라디오 방송이 가입자 1,050만명(2006.4)으로 가장 인기있는 이동 시청각 서비스: 1997년 주파수 할당되어 Sirius, XM 등이 서비스 제공

자료: OECD(2007) pp.28~35 재구성

3. 결 어

방송통신 융합 및 유무선 대체라는 시대의 흐름 속에서 모바일 tv의 시장성은 장기적으로 낙관적인 전망이 우세해 보인다. 유선에 비해 커버리지나 대역폭, 서비스 범위에서 다소 열위에 있으나, 신규 투자를 통한 대역폭의 확대와 이동성이라는 장점을 최대한 살려 유선방식과 보완관계를 형성할 수 있을 것으로 예상된다. 특히 국내에서는 이미 지상파와 위성 DMB 상용서비스가 제공되고 있고, 신규 서비스에 대한 이용자의 수용성이나 이동성에 대한 수요도 커서 성장가능성이 높다고 판단된다.

그러나 단기적으로는 해결해야 할 문제도 많다. 우선, 아직은 다수의 기술이 경쟁하고 있고 기술 개발도 진행 중이라 기술 발전을 예측하기 어렵고, 네트워크의 커버리지를 확대하려면 충분한 투자가 필요하다. 둘째 기존 방송서비스에 적용되었던 방송 특유 규제를 언제, 어느 정도의 강도로 모바일 TV에 적용해야 하는지도 이슈가 될 수 있다. 가령, 케이블이나 위성 등 신규 매체에 지상파 채널을 의무전송(must carry)하도록 규제해 왔는데, 모바일 TV에도 유사한 의무를 부과할지가 관건이다. 특히 지상파의 디지털화가 진행되면 채널 수가 크게 증가할 것으로 예상되는데 이 경우 의무 전송의 범위를 다른 매체와 동등하게 할 것인지가 이슈가 될 수 있다.⁸⁾ 마지막으로 일부 국가에서는 모바일 TV에 대한 주파수 배정이 완료되지 않아 사업자의 서비스 상용화 전략이 지연되거나 불확실해 지는 문제도 있다. 유럽을 중심으로 규제기관들은 모바일 TV의 서비스의 상용화 시기를 아날로그 방송의 디지털 방식 전환과 연계하는 방안을 고려하는 반면, 사업자들은 2008년경에 상용화 전략을 추진하고 있어 신규 서비스 도입에 지장이 발생할 수 있다는 우려도 제기되고 있다.

지난 27일 MS의 빌게이츠 회장은 다보스 세계경제포럼(WEF)의 연설을 통해 “인터넷이 5년 안에 텔레비전 혁명을 가져 올 것”이라는 전망을 제시한 바 있다.⁹⁾ “온라인 비디오 콘텐츠의 폭발적인 증가와 PC와 TV 간 융합”과 “초고속 인터넷 보급의 확산과 유튜브 같은 동영상 전문 사이트의 인기”로 TV 시청률이 감소하면서 패러다임의 전환을 경험하리라는 예측이다. 이제 방송과 통신의 융합이 본격화되면 기존 방송 매체와 신규 매체간의 경쟁과 대체는 불가피해 보인다. 또한 아직은 유선 광대역망을 이용한 IPTV에 시장과 규제의 관심이 집중되고 있지만, 모바일 TV 또한 이러한 매체간 경쟁의 일 주체가 될 것이라는 점도 분명해 보인다. 현 상황은 여러 가지 제약으로 모바일 TV가 시기상조라는 인식이 우세하지만, 패러다임의 전환에 대비해 투자와 서비스 개발, 빠르고 정확한 규제방향의 설정이 패러다임 전환

8) 현재 국내 DMB 사업자에게는 방송법 제78조의 지상파 재송신 의무를 부여하지 않고 있다.

9) 전자신문(2007. 1. 29)

의 시대에 현명한 대응책이 될 듯하다.

참고자료:

- [1] OECD(2007), "Mobile Multiple Play: New service pricing and policy implications", OECD, 2007. 1. 15.
- [2] 이지영(2005), "세계 모바일 TV 서비스 현황", 정보통신정책연구원, 『정보통신정책』, 제17권19호 통권380, pp.44~46, 2005. 10. 17.
- [3] 전자신문, 빌게이츠 주장-5년내 TV 혁명 일어날것, 2007. 1. 29.
- [4] 통신사업자 홈페이지
 - Verizon: <http://www.verizonwireless.com>
 - Cingular: <http://www.cingular.com>
 - Sprint: <http://www.sprintpcs.com>

통방융합에 따른 일본의 비디오콘텐츠 배분서비스 동향

미래전략연구실 연구원 조성경
(T. 570-4083, chosk@kisdi.re.kr)

1. 개요

제도적 프레임워크의 관점에서 보면 일본에서 통신과 방송 사이의 컨버전스 혹은 협업은 아직까지 이렇다 할 변화의 단계에 이르지 못하고 있다. 그러나 실제 비즈니스 쪽으로 관심을 돌려 보면, 네트워크 세계에서는 다양한 변화가 시작되고 있음을 알 수 있다. 이러한 비즈니스 쪽의 변화는 GyaO¹⁾나 Yahoo! Doga²⁾와 같은 IP(Internet Protocol) Multi-Casting³⁾ 영역까지 포함한다.

-
- 1) 일본의 인터넷텔레비전 방송(IP-TV) 서비스로 USEN에서 제공하고 있음. TV는 물론 영화나 애니메이션까지 무료로 시청할 수 있는 것으로 수익은 기존의 방송서비스와 동일하게 프로그램 사이에 삽입된 광고를 통하여 얻음.
 - 2) "Doga"는 일본어로 동영상을 의미하며, Yahoo! Doga 역시 GyaO와 유사하게 인터넷을 통해 TV, 영화 등을 제공하는 인터넷 동영상 스트리밍 서비스임.
 - 3) DMB, IP-TV 등 통신네트워크를 이용한 방송 서비스