

TI, DVB-H 모바일 디지털 TV

자료제공 | Texas Instruments

그동안 많은 발전을 거듭해온 TV는 천연색 및 디지털 방송 등 품질은 물론 케이블·위성·HD를 포함해 전송방식의 혁신을 이뤄왔다. 이들 각 기술은 TV를 대중화시켰으며 소비자들에게 보다 많은 콘텐츠와 프로그램을 제공했다. 이제는 손안의 TV가 관건이다. 휴대폰에서도 디지털 방송을 구현할 수 있는 단계, 그 혁신의 과정이 진행되고 있다.

이동통신 방송 디지털 TV(DTV)는 현재까지 가장 널리 확산된 두 가지 소비자 제품, TV와 휴대폰을 통합한 것이다. TV는 단일 디바이스에서 통신과 엔터테인먼트를 제공하면서 차세대 무선 휴대폰의 수요 촉진을 위한 핵심적인 요소가 될 전망이다.

통신업체·휴대폰 제조업체·인프라 소유업체·콘텐츠·제공업체·방송사·반도체 공급업체들은 이동통신 DTV 가치 체인(value Chain)의 모든 단계에서 노력하고 있다. 산업 분석기관인 인포마에 따르면 2011년까지 모바일TV 가입자는 2억 1천만 명에 달하고, 출시 휴대폰의 10%가 브로드캐스트 TV 수신기를 내장할 것으로 내다봤다.



전세계 모바일 DTV

전세계에서 모바일 TV는 여러 형태로 구현되고 있다. 유니캐스트·멀티캐스트·브로드캐스트 등의 다양한 무선 네트워크를 통해 전송되고 있다. 각 전송방법에는 그 자체로도 가치가 있지만, 이 방식을 조합하면 더 높은 가치의 제품을 구현할 수 있다.

유니캐스트 서비스는 저용량의 비디오 파일이나 스트리밍 콘텐츠(TV프로 등)를 셀룰러 네트워크로 휴대폰 가입자 한 명에게 전송한다.

이 기술은 사용자당 평균수익(ARPU)을 늘리는데 사용될 수 있지만 유니캐스트 서비스가 확산되어 수요가 높아지게 되면 셀룰러 네트워크의 성능에 문제가 발생할 수 있다. 현재 이 비디오 서비스는 몇개 서비스 업체에 의해 제공되고 있으며, 고객들이 자신의 휴대폰에서 생방송을 보다 편리하게 볼 수 있게 하고 있다.

멀티캐스트 서비스들 역시 셀룰러 네트워크를 활용하고 있으며, 같은 콘텐츠가 동시에 복수 가입자들에게 송신되는 일대다 서비스를 제공한다. 이는 대역폭을 보다 효율적으로 활용하지만, 네트워크 대역폭 소모 측면에서 보면 멀티캐스트는 여전히 비용이 높다.

이 글의 중심 내용인 브로드캐스트 서비스는 브로드캐스트 TV 콘텐츠의 전송을 위해 별도의 무선네트워크를 채택한다. 방송기능을 내장한 휴대폰 보유 가입자는 동일한 콘텐츠를 수신해 표시할 수 있으며 통신업체의 네트워크 용량에 영향을 끼치지 않는다. 브로드캐스트 TV 서비스는 전 세계에 여러 표준이 존재하며, 이들 모두 시험 운용중이거나 방송을 제공하기 시작했다.

소비자 경험과 셀룰러 운영자의 기회는 이 3가지 방식을 통합하면서 실현된다. 통신업체는 많은 가입자들에게 TV 방송을 제공할 수 있다.(보통 약 20개 채널) 보다 일반적인 유니캐스트 방식을 이용하여 가입자 요구에 따라 특화된 프로그

래밍을 수신할 수 있는 모바일 애플리케이션들이 이미 개발됐다. 대화형 광고는 가입자들이 휴대폰의 브라우저를 이용해 방금 TV방송에서 본 품목을 구입 또는 조사할 수 있도록 한다. 개인 비디오 녹화(PVR)와 같은 기능은 셀룰러 시스템 사용도가 낮은 야간에 대용량의 음성과 영상을 다운로드하고 저장하는 데에 사용할 수 있다.

모바일 방송 DVB 표준

여러 신기술과 마찬가지로 모바일TV 방송 표준도 전 세계에 걸쳐 많다. 산업협회에서 제공하는 일차 개방표준은 아래와 같다.

DMB(digital multimedia broadcasting-디지털 멀티미디어 방송)는 디지털 라디오를 위한 디지털 음성방송(DAB) 표준으로부터 발전했으며, 원래 위성방송 서비스였다. DMB는 한국에서 T-DMB로 알려진, 지상파 안테나 탑재 방송서비스로 전환하고 있다. DMB 서비스

는 한국에서 상용으로 사용되고 있으며, DAB 네트워크가 설치된 유럽과 기타 아시아 국가에서 시험방송 중이다.

DVB-H(digital video broadcast-handheld: 디지털 영상방송-휴대형)는 유럽에서 케이블·위성·지상파 TV 서비스에 사용되는 DVB 표준에서 나왔다. DVB-H는 배터리 동작형 제품을 위한 저전력 모드를 제공하고, 이동식 제품에서 사용될 경우 향상된 무선 성능을 제공한다. DVB-H는 유럽에서 상용 배치되었으며, 전 세계에 시험 운영되고 있다.

ISDB-T(integrated services digital broadcast-terrestrial)

는 일본의 디지털 TV 표준으로, 배터리 수명을 최대화하기 위해 휴대형 장치 모드를 갖추고 있다. 휴대폰용 ISDB-T 서비스의 시험 운용은 일본에서 시작됐다.

모바일 DTV를 위해 개발되었으나 개방형 표준에 속하지 않는 기술들도 있다. 현재 북미 시장에서 이용되고 있는 FLO가 그 예다. 중국은 DVB-H 및 DMB와 유사한 개방 표준은 물론, 중국의 모바일 TV 표준으로 지정될 수 있는 고유 기술

모바일 방송표준

	DVB-H	ISDB-T	DMB	FLO™
Regions	Europe, US Taiwan, China, (tba) Australia, Singapore	Japan, Brazil (tbd)	South Korea, France, UK, Germany, China (tba)	U.S.
Test Trials	37 cities worldwide 2004 to Now Europe 1Q 2006 U.S.	2H 2005-1Q 2006	1Q 2006 Europe	2Q 2006
Type of Service and Commercial Availability	Subscriber 2H 2006 Europe; Italy (TIM) June 2006; 4Q 2006 U.S.	Free and Subscriber April 2006	S-DMB Subscriber May 2005; T-DMB Free October 2005	Late 2006
Trial Handsets	Nokia, Samsung, LG, Siemens, Motorola	NEC, PMC, Sharp, Sanyo	Samsung, LG, Pantech	Samsung, LG
Industry Support	100+ Companies	20+ Companies	10+ Companies	FLO Forum 30+
Broadcasters Broadcast Operators	Medeo, Hi-Wire, Digita, MTV3, Abertis, KPN, Swisscom Brd, Canal+, TF1, France Tele, Arquiva, BBC, Eurosport, ITV	TV-Ashi, Fuji-TV TBS, NTV, TV-Tokyo, TV-Chiba	TU-Media, KBS, SBS, MBC, BBC, TF1, T-Systems	MediaFLO
Operators	3 Italia, TeleSonera, Vodafone, T-Mobile, Bouygues, Swisscom, SFR, Orange, Telefonica Moviles, O2	NTT DoCoMo, Vodofone, KDDI	SKT, Debitel	Verizon

에 대해 고려 중이다.

개방형 표준은 단일 회사에 의해 통제되는 고유 기술과 망에 비해 이점을 제공한다. 개방형 모바일 DTV 시장에 있어, 가치 체인의 모든 단계는 신규 TV 시장으로부터 추가적인 수익 기회를 얻을 수 있다. 결국 소비자들은 혁신적이고, 보다 원가가 낮은 제품을 누릴 수 있게 되는 것.

현재 DTV 시장 내 여러 표준 중에서 DVB-H가 전 세계적으로 가장 넓게 시장에서 받아들여지고 있으며 지원을 받고 있다. 수 백개 기업이 이 표준을 위한 서비스·디바이스·하드웨어·소프트웨어를 개발하고 있다. DVB-H의 주요 장점은 다음과 같다.

개방성 - 개방형 표준에 기반한 개방환경을 구축하는 것은 소수의 기업이 가치 체인의 대부분을 지배하는 전용 환경에 비해 업계와 소비자들에게 유리하다. 전용 환경은 기업들이 가치 체인에 참여하고 수익을 창출하는 능력을 제한한다.

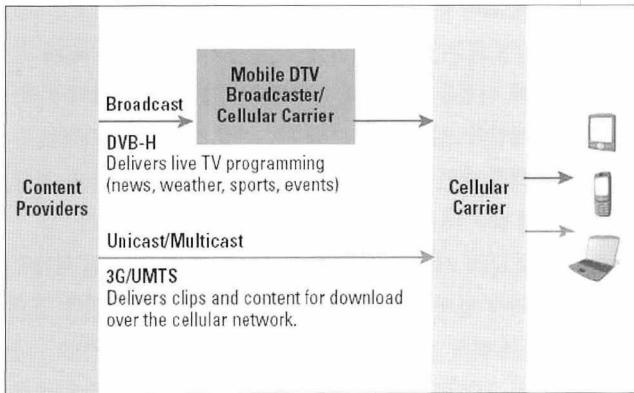
시험운용 - DVB-H는 이탈리아에서 상용 배치되어 있으며, 전 세계 35개 이상 도시들이 시험운용을 개시하거나 완료했

다. 시험운용은 시청습관(시청시간과 장소), 인기 콘텐츠, 월간 서비스 요금 등의 주요 시장 정보에 기여하고 있다.

검증된 기술 - DVB-H는 유럽에서 지상파 및 위성 DTV 송신에 사용되고 있는 검증된 글로벌 표준에 기반하고 있으며, 배터리 동작형 제품을 위한 저전력 모드를 지원하고 있다. 이를 이유로 산업분석가들은 DVB-H가 시장에서 지배적인 모바일 DTV 표준이 될 것으로 예상하고 있다.

OFDM - DVB-H는 직교 주파수분할 다중화(OFDM: Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 공중 인터페이스 기술을 이용하며, 튜너에서의 전력감소를 위한 기법을 갖추고 있다. DVB-H는 시간분할을 이용하여 튜너를 대부분의 시간에는 꺼져 있도록 하고, 짧은 전송 버스트 동안에만 켜져 있도록 한다. 이를 통해 튜너는 보다 감소된 입력 대역폭에서 동작할 수 있도록 하며, 전력도 절약된다. 우수한 스펙트럼 효율·복수 경로에 대한 내성·우수한 모바일 성능을 제공하며, 모바일TV에 적합하도록 단일주파수 네트워크에서 잘 동작한다.

DVB-H 네트워크



DVB-H 가치 체인

DVB-H는 개방형 표준이므로 시장 내 모두에게 열려 있다. 사업 모형상의 유연성 및 추가적인 수익기회와 소비자에게 낮은 비용을 제공하여, 이 기술이 대규모 시장으로 신속하게 이동할 수 있도록 한다. DVB-H는 콘텐츠 제공업체·방송사·인프라 기업·캐리어·핸드셋 제조업체·실리콘 생산업체와 소프트웨어 써드파티를 포함하고 있다.

또한, 플레이어 유형간에 상호교류가 일어나고 있으며, 이는 DVB-H의 개방성에 따르는 또 하나의 이점이기도 하다.

DVB-H 네트워크: 방송과 유니캐스트 서비스의 조합

DVB-H와 같은 개방표준은 시장에 대해 모바일 DTV 구현을 위한 대안과 가치 체인의 활동 규모에 따르는 재무상의 이점을 제공한다.

· 캐리어 또는 무선통신업체는 휴대폰 서비스를 제공하는 소비자들과 연결해주는 주된 매개체다.

- 신규 서비스로 ARPU 증대
- 고객을 유지시키는 뛰어난 애플리케이션을 통한 이동률 감소
- 모바일 DTV를 통해 경쟁력 있는 서비스와 채널을 제공해 신규 고객 유인
- 시청 화면에서 직접 후보를 투표하기 위한 SMS, 대화형 TV 프로그램, 광고를 통한 추가 수익 실현. 광고용의 구체적인 대상이 있다는 것은 새로운 게임이나 링톤(ring tone) 등 10대에 초점을 맞춘 광고와 같은 즐겨찾기를 형성하여 사용자들이 해당 제품을 즉각 다운받을 수 있도록 한다.

- DVB-H 방송에 대해 소유하고 있는 추가 스펙트럼을 이용하여, 인프라 관련업체 지위 획득

- 콘텐츠 제공업체 또는 통합업체와의 협상에 따라 가입자들에게 콘텐츠 제공

· 콘텐츠 제공업체/방송사는 휴대폰에 프로그램을 공급한다.

- 콘텐츠를 휴대폰에 맞게 변환시키기 위한 투자 없이 이들 콘텐츠에 대한 시청자를 추가 확보한다. 또한 휴대폰 고객에게 맞는 신규 콘텐츠를 생성하도록 선택할 수 있다.

- 광고와 콘텐츠로부터 추가 수익을 확보하며, 자사 웹사이트에 대해 더 많은 트래픽을 유도한다.

- 스펙트럼을 구입해 자사의 방송 네트워크를 배치할 수 있고, 희망여부에 따라 가치 체인의 여러 영역에서 활동한다.

· 인프라 기업은 송신탑과 송신장비를 공급한다.

- 캐리어에 대해 장비와 인프라 사용을 임대해 추가 수익



창출

- 캐리어를 위한 콘텐츠 또는 통합 콘텐츠에 대한 협상

· 휴대폰 제조업체는 소비자를 위한 휴대폰을 개발한다.

- 모바일 DTV가 보급에 따른 휴대폰 업그레이드로 수익 획득

- 소형, 고화질의 영상을 제공하는 성능과 화면해상도를 갖춘 휴대폰 설계 개발

· 실리콘 벤더는 휴대폰용 실리콘과 소프트웨어를 개발한다.

- 휴대폰에 더 많은 콘텐츠를 넣어 추가 수익 획득

- 모바일 기기 제조업체에 저전력, 소형의 칩과 칩셋을 공급하기 위한 혁신

· 소프트웨어 써드파티는 휴대폰을 위한 추가 소프트웨어와 하드웨어를 제공한다.

- 많은 기업들이 DVB-H를 지원하므로, 모바일 DTV에 대해 보다 많은 기업들과 협력

모바일 DTV에서의 TI의 역할

TI는 2004년 10월 모바일 DTV를 위한 Hollywood 단일 칩 튜너, 수신기 및 디모듈레이터를 출시했다. Hollywood 칩은 휴대폰에 DTV를 실현하기 위한 핵심적인 저전력 소형 및 저가의 모바일 DTV 솔루션을 실현하기 위해 RF가 통합된 단일칩을 제공한다. 여기에 TI의 혁신적인 DRP기술이 이용된다.

이 칩은 표준 배터리를 한번 충전해서 최대 7시간 TV를 시청할 수 있다. 소비자들은 모바일 DTV 방송 네트워크를 이용해 한번에 15-20분 동안 시청하거나 올림픽이나 월드컵과 같은 좋아하는 프로그램만 시청할 수 있다.

Hollywood 칩은 모바일 DTV 수신기 기술에 TI 기술이 사용된 것으로, TI는 OMAP 플랫폼을 이용해 휴대폰에서의 DTV와 비디오를 개발해 왔다.

현재 TI의 OMAP 프로세서들은 DMB와 DVB-H를 지원하는 전화, 비디오 스트리밍을 취급하는 하이엔드 전화에 내장되고 있다. 전용 영상처리 엔진을 갖춘 TI의 OMAP2 프로세서들은 보다 높은 성능을 제공하면서, 성능과 사용자 경험을 떨어뜨리지 않고 TV를 시청하는 동안에도 전화를 이용할 수 있게끔 했다.

모바일 DTV와 관련된 TI의 활동은 OFDM, 가전(CE)과 디지털 TV 분야에 걸쳐있다. OFDM 기술 · 디지털 셋톱박스 · 휴대형 미디어 플레이어 · 디지털 스틸 카메라와 DLP HDTV를 위한 포트폴리오를 갖춘 TI는 업계에서 선도하는 위치에 있으며, 무선과 가전을 배터리 효율적이고 주머니 크기의 디바이스에 통합할 수 있는 능력을 갖추고 있다. **K**

