

DVB-H 서비스 모델

조정원, 이영석
제주대학교 컴퓨터교육과,
한양대학교 전자통신컴퓨터공학과
e-mail: jwcho@cheju.ac.kr, yslee38@mlab.hanyang.ac.kr

The Service Model of DVB-H

Jungwon Cho, Youngseok Lee
Dept. of Computer Education, Cheju National University
Dept. of Electrical & Computer Engineering, Hanyang University

요 약

이동·휴대 수신을 목적으로 한 멀티미디어 서비스 시대가 다가오고 있다. 국내에서는 지상파 및 위성 DMB방송이 이제 막 서비스를 시작하고 있고, 유럽에서도 DVB-H라는 휴대수신용 멀티미디어 방송 기술을 표준화 하고 있다. 이에 본 논문에서는 이동·휴대형 멀티미디어 서비스에서 적용될 수 있는 기술인 DVB-H 기술에 대하여 논하고자 한다.

1. 서론

최근 들어 정보통신 대국이란 말이 실감날 정도로 이동·휴대수신을 목적으로 한 방송·통신 기술이 급속도로 발전하고 있다[1].

현재 국내 휴대이동방송 시장은 최근 상용 서비스에 돌입한 위성 DMB와 함께 지상파 DMB로 양분되어 있으며, 규모가 작은 국내 시장의 특성상 초기 시장부터 매체간 치열한 경쟁구도를 형성할 것으로 전망되고 있다. 이러한 상황에서 휴대이동방송 시장의 복수 표준으로 고려되고 있는 DVB-H가 최근 해외 유수의 통신·방송 사업자들의 높은 관심 속에 휴대이동방송 서비스 표준으로 고려되고 있어 향후 국내 시장에도 어떤 영향을 가져올 지 귀추가 주목되고 있다[2].

이동 멀티미디어 방송에 사용할 수 있는 방송 및 통신 시스템은 다양하게 존재한다. 무선 인터넷으로 대표되는 통신 서비스가 장기적으로는 전통적인 방송 시스템과 경쟁하게 될 것이며, 한편으로는, 통신망이 방송시스템의 상향링크로 사용된다는 점에서는 상호보완적인 역할을 할 수도 있다. 광대역 인터넷

망과 무선 실내 랜을 결합하여 사용하면 광대역 인터넷 응용이 가능하므로, 현재로서도 실내에서의 이동 멀티미디어방송이 가능하다. 무선 실내 랜 중에서 WLAN과 같은 시스템은 16Mbps 이상의 전송용량을 제공하므로 동영상을 포함한 멀티미디어의 전송이 가능하다. 그러나, 실내망 구축에 많은 비용이 소요되고, PC 환경에서 실내망을 구축하는 기술을 소비자가 보유해야 하는 단점이 있다[3].

본 논문에서는 이와 같은 점을 고려하여 이동·휴대형 멀티미디어 서비스의 개념과 적용될 수 있는 기술인 DVB-H 기술에 대하여 논하고자 한다.

2. DVB-H의 개요

2.1 DVB-H의 정의

DVB-H는 Digital Video Broadcasting for Handheld devices의 약자로서 DVB-T(Terrestrial)에서 확장된 개념으로 이동 중에 선명한 화면을 수신하고, 데이터서비스를 받을 수 있도록 변경하여 방송(Broadcasting)과 데이터 전송(Datacasting)의 방송과 통신의 융합모델로 개발된 기술이다[4].

2.2 DVB-H의 특징

2Mbps이하의 표준(SD급)화면을 고속 이동 중에 깨끗한 화면으로 시청 가능하다. 전송규격은 MPEG-4의 AVC/H.264를 사용하고, 2.5-7인치 휴대용이나 PDA 등 휴대 수신 적합한 기술이다. 전송 용량은 6-8 MHz 대역을 사용하고, 6MHz일 때, 평균 1/2 코딩율에 11.2Mbps의 전송 속도를 가지고, 2/3 코딩율에 15Mbps의 전송 속도를 가진다. 이는 지상파 DMB 의 3-5 배에 달하는 빠른 속도이다. 참고로 지상파DMB는 6MHz 대역을 사용하고 A, B, C 3 개의 블록을 가지고, 블록당 약1Mbps, 총 3Mbps 전송 속도가 가능하다[4].

2.3 핵심기술

DVB-H의 핵심 기술은 IP 데이터캐스팅(IPDC), 시분할 다중화(Time-Slicing Muxing), 단말기의 IP 주소 할당이 있다[5].

IPDC는 유무선 인터넷 연동의 패킷단위로 끊어 압축 후 타임 슬롯에 실어보내는 기술로, 기존의 방송은 스트리밍 방식인데 비해 통신의 개념이 방송 개념에 포함된 기술이다.

시분할 다중화(Time-Slicing Muxing)는 전송로의 용량을 일정한 타임 슬롯으로 쪼갠 뒤 각 타임 슬롯에 패킷화된 방송신호를 실어 보내는 다중화 방식으로 휴대단말기의 전력 소모 감소 효과를 가진다.

단말기의 IP 주소 할당은 가입자 특성을 고려한 포인트 캐스팅(선택적, 제한적 방송) 가능한 기술로 "일 대 일부"에게만 서비스되는 선택적, 제한적 방송일 때 유리하다.

2.4 방송 시스템의 이동 멀티미디어 서비스

방송 시스템의 이동 멀티미디어 서비스 제공시 장점으로는 첫째, 방송장비와 데이터 처리기기의 결합으로 멀티미디어 서비스 제공할 수 있고, 둘째, 우수한 전송용량 및 이동성을 가지며, 셋째, 차량용, 휴대용 수신기에 최적화된 커버리지를 확보하고, 넷째, 이동 통신망에 비해 고속, 저렴하며, 다섯째, 무선 실내 랜에 비해 소비자 설치비용 및 사용료 저렴, 사용 간편하다는 점이다.

이에 비해 DVB-H의 단점으로는 첫째, 방송보다는 통신에 가까운 특성이 있고, 둘째, 시간차가 발생하며, 셋째, 화면 끊김 현상 발생 가능하고, 넷째, IPv4 상에서는 주소 할당이 불가능하다는 점이다[6].

이에 많은 방송사들이 관심 가지고 있고, 지상파 방송 시장점유율이 낮은 국가에서는 이동수신을 경쟁력 강화의 수단으로 인식하고 적극 추진 중이며, 현재 이동수신으로 수익창출 못하지만, 향후 이동수신의 중요성이 증대되면 방송사 수익에 기여할 것으로 기대되어 이동수신 시장 확대는 시장 수요와 시스템 구축비용이 관건이지만, 새로운 Planning이 필요하다는 입장도 가지고 있다.

3. DVB-H의 서비스 모델

3.1 국내 시장 적용 가능성

국내에서는 기존 6,7,8 Mhz 대역 뿐만 아니라 5 Mhz 대역 추가 검토 중이므로, 국내에서 한 채널 할당시 도입이 가능하다. 송신기, 중계기 등을 독립적으로 설치하고 운영하므로 DVB-T와 동시 적용할 필요가 없고, 지상파 디지털 TV 방식 ATSC 적용시 별도의 채널에서 방송송출시스템 구축하는 방법과 동일하므로, 이동 수신의 가능성은 있으나, 송중계 네트워크의 추가 설치 규모 등 현실성 및 필요성에 대한 검토는 필요하다. 특히 도입시 고려사항으로는 기술적 특성이나 발전 가능성, 상용화 시기, 국제 표준화 문제, 지적 재산권 문제, 산업적 파급 효과 및 전망 등이 있다[7].

3.2 사용자의 서비스 사용 사례

DMB나 DVB-H 기술을 사용자가 이용하는 서비스 사례를 예상하면 다음과 같다. 첫째, 여행자나 사무원의 자투리 시간 활용 방안이 있으며, TV, 영화 시청, 만화 보기, 음악 감상, 이동형 네트워크 게임 등의 여가 활용으로 사용된다.

둘째, 여행자나 사무원의 정보 요청 수단이 있으며, 주식 거래, 날씨 정보, 뉴스, 교통 정보 등이 사용될 것이다.

3.3 DVB-H 비즈니스 모델

DVB-H 비즈니스 모델을 생성하기 위해 우선 고려되어야 할 사항으로는 첫째, 가입자 기반 유료서비스가 되어야 한다. 왜냐하면 지상파 DMB는 무료 방송 모델 위성 DMB는 유료 방송 모델인 점을 감안하여 DVB-H 만의 장점을 확보한 상태에서 가입자 기반에 유료 서비스가 제공되어야 한다.

둘째 방송사 역할은 콘텐츠 및 프로그램 제공 사업자이다. 지적 재산권 문제의 해결과 다양한 콘텐츠

츠를 제공하기 위해서 방송사의 역할은 필요하다.

셋째, DVB-H 유로서비스 상용화 위해서는 상당한 수의 지상 중계기를 설치해야 하는 데, 이는 망사업자의 몫이다. 현재 이동통신사나 새로 이동서비스 제공할 의사가 있는 사업자가 초기 설치 및 투자비로 중계기를 설치해야 한다.

DVB-H는 통신 개념이 강하므로 이동통신사들이 부가서비스로 해석할 수 있으나, 이는 국가 방송 규격으로 결정할 문제가 아니다.

3.4 DVB-H 도입 시나리오

DVB-H를 도입하는 시나리오는 크게 2가지로 예상할 수 있다. DVB-H Networks만 도입하는 경우와 지상파 DMB와 함께 도입하는 경우이다. 수익의 분배 비율은 <그림 1>과 같은 Value 분석에 따라 결정한다.

		DVB-H	지상파 DMB
사업자	방송	<ul style="list-style-type: none"> 이동 방송 수신 가입자의 광고료 경쟁력 있는 Interactivity 서비스 Content Delivery 측면의 Cost efficiency(비용의 최소화, 서비스 최대화, 공급 체계의 다양화) 	<ul style="list-style-type: none"> 이동 방송 수신 가입자의 광고료 Interactivity 서비스 Lock In을 통한 Value Creation (적은 초기 투자 비용으로 사용자 확보가 용이)
	이동통신	<ul style="list-style-type: none"> 리턴 채널의 통화료 및 정보 전송료 복합 단말을 통한 가입자 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 리턴 채널의 통화료 및 정보 전송료 복합 단말을 통한 가입자 확보
CP		<ul style="list-style-type: none"> 웹 기반의 콘텐츠 방송용 활용 기존 웹 기반 콘텐츠를 통한 수익 창출 모델 가능 Interactivity 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 지상파 DMB용 제작한 콘텐츠 제작적인 콘텐츠 제공 서비스 기존 방송 서비스 구조 탈피 어려움 Interactivity 서비스
제조사		<ul style="list-style-type: none"> 세계적인 표준 채택을 통한 해외시장 단말기의 잠재시장 확보(Growth Option) 국내시장이 정부정책에 따라 없을 수도 있음 (Shadow Option) 	<ul style="list-style-type: none"> 국내 시장에 제한된 새 단말 생성 보급 확대(Growth Option) DVB-T 연계 서비스를 안 할 경우 단말기 시장의 조기 확보(Shadow Option)

그림 1. 시나리오에 따른 Value 분석

먼저, DVB-H Networks만 도입하는 경우, 망 설치는 이동통신 사업자와 방송사업자 공동투자를 하고, 이익 분배시 공동배분하며, 총이익에서 방송사업자 : 70%, 이동통신 사업자 : 30%의 형태로 부담하는 방법이 있다. 공동투자를 실시하지만, 콘텐츠의 확보 및 전송을 담당하기 위해서 방송사가 수익 및 운영에서 일정 부분을 더 담당하게 된다.

반면, DVB-H Networks을 지상파 DMB와 함께 도입하는 경우에는 망 설치 형태에 따라 3가지로 분류된다.

망 설치를 이동통신 사업자가 위주로 하게 되면,

총이익에서 방송사업자는 40%, 이동통신 사업자 : 60%의 수익을 가지게 되고, 망 설치를 이동통신 사업자와 방송사업자 공동투자하게 되면, 방송사업자 70%, 이동통신 사업자 30%, 망 설치를 방송사업자 위주로 하게 되면, 방송사업자 90%, 이동통신 사업자 10%의 비율을 고려해 볼 수 있다.

이러한 내용을 토대로 향후 DVB-H를 도입하려는 사업자의 관점에서 SWOT 분석을 하면 <그림 2>와 같다.

Strengths (S) . 웹기반 콘텐츠 활용 . 표준의 개방성	Weaknesses (W) . 높은 초기 투자 비용 . 기존 방송 인프라와 호환성이 떨어짐
Opportunities (O) . 마켓 수요 증가와 세분화 . 휴대폰과 결합된 서비스를 통한 시너지 효과 (Inter activity Service)	Threats (T) . 정부 정책의 불확실성 . 지상파 D-TV 표준 연계 . 위성 DMB 시장과 경쟁

그림 2. DVB-H의 SWOT 분석

5. 결론

지상파 DMB는 당초에 이동·휴대 수신을 목적으로 설계된 DAB 전송 방식과 최근에 MPEG-4에서 개발된 영상 및 음성 처리 기술들을 적용하여 국내에서 개발한 규격이며, DVB-H는 유럽의 DVB에서 개발하고 있는 이동·휴대용 멀티미디어 서비스를 위한 전송 규격으로 이동 중에 정보에 대한 욕구를 충족시켜 줄 수 있는 기술임에는 틀림없다. 즉, 두 기술은 공통적으로 동일한 목적의 서비스를 지향하고 있으므로, 차별화 전략을 통해 DVB-H를 도입해 본다면, 향후 방송·통신 융합 시장을 선점할 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] KBS 방송기술연구팀, 지상파 DMB와 DVB-H 기술, <http://tri.kbs.co.kr/>, 2005.
 [2] 여인갑, 이정수, 해외 DVB-H 상용화 서비스 추진 동향, IITA 기술정책정보단, 2005.
 [3] 정보통신부, 방송위원회, DVB-H 해외현황조사 결과보고서, 방송위원회 정책자료실, 2004.
 [4] DVB Organization, DVB-H SYSTEM DESCRIPTION, DVB-H153r1 TM 2939r1

- White Paper, 2003.
- [5] DVB Organization, "IP Broadcasting to Handheld Devices based on DVB-T," White Paper, 2004.
 - [6] DVB Organization, IP Datacast Baseline Specification, PSI/SI Guidelines for IPDA DVB-T/H Systems, DVB Document A079 White Paper, 2004.
 - [7] 권은정, 최동준, 권오형, DVB IPTV 표준화 동향 분석, IITA 기술정책정보단, 2005.