



토리노 중심가 스페르노광장 삼성올림픽 홍보관
에서 삼성 이기태사장과 이탈리아 통신업체 루키
에로 기회장 등 관계자들이 기자들에게 휴대인터넷
와이브로를 설명하고 있다.

03 _ 모바일 브로드밴드 전개와 와이브로

IT 산업의 新성장동력으로 나선다

글 | 김문구 _ 한국전자통신연구원 정보통신서비스연구단 선임연구원 mkkim@etri.re.kr

통신서비스의 급격한 기술발전과 고속 멀티미디어에 대한 시장 수요 증가, 통신사업자의 새로운 비즈니스 포트폴리오 구성 전략이 결집된 추동 동력을 기반으로 모바일 브로드밴드시대가 열리고 있다. 국내에서는 유선의 전송 속도와 무선의 이동성을 결합하여 강력한 시너지를 창출하는 모바일 브로드밴드의 핵심 서비스로 와이브로(WiBro)와 고속하향패킷접속(HSDPA)이 강력하게 부각되고 있다.

올해 중 HSDPA 예정, 향후 HSOPA로 진화 전망

유선 통신의 브로드밴드(광대역)를 공간적으로 확장하고 이동성을 부여하며, 이동 통신 모바일(무선인터넷)의 전송속도를 크게 개선시킨 개념으로 모바일 브로드밴드가 등장하게 되었다. 모바일 브로드밴드는 단지 기술진화에서 유무선 통신이 연결되는 의미를 넘

어서는 개념으로 유선의 전송속도와 무선의 이동성을 결합한 시너지를 바탕으로 유무선 통합과 다른 산업과의 융합을 견인하는 패러다임 차원의 개념으로 정립되고 있다. 모바일 브로드밴드 서비스를 지향하기 위한 대표적인 기술로 와이브로, HSDPA, 와이맥스가 등장하고 있으며, 국내에서는 2006년 상반기 와이브로와 HSDPA가 거의 동시에 상용화 서비스를 제공할 예정이다.

와이브로는 서비스 계층과 전송 계층에서 기존 유선인터넷과의 기술적 연동이 발생하고 무선 접속방식을 통해 제공되며 다양한 단말기를 통해서 유무선의 콘텐츠와 애플리케이션의 제공이 가능하기에 통합망 수준 이상의 본격적인 유무선융합과 디지털 컨버전스 시대를 창출할 것으로 전망된다.

한국에서 와이브로는 2003년 이후 한국정보통신기술협회를 중심으로 표준이 확정되었으며, 한국전자통신연구원과 삼성전자가

주축이 되어 기술과 장비, 단말기를 개발했고, 2005년말 APEC 정상회담에서 시연회를 통해 그 위용을 전세계에 과시하였으며, 2006년 상반기에 KT와 SK 텔레콤을 통하여 상용화를 눈앞에 두고 있다. 와이브로는 해외 우수 사업자와 제휴, 인텔이 중심을 이루는 와이맥스와의 협력을 통하여 글로벌 시장 진출을 가속화하고 있다.

제3세대(3G) 이동통신서비스는 크게 WCDMA계열의 비동기 방식과 CDMA2000 계열의 동기방식으로 구분이 되어 진화하고 있다. 본격적인 IMT-2000을 의미하는 비동기식 방식의 WCDMA가 진화한 기술이 바로 HSDPA이다. 하향 링크에서 기지국 기준 최대 14Mbps의 전송속도를 제공하여 WCDMA에 비해 최대 3~7배 이상 빨라진 혁신적인 통신기술인 HSDPA의 등장으로 이동통신 기반의 무선인터넷에 대한 이용자의 편리성과 효용이 크게 증가될 전망이다.

한국에서 HSDPA는 2006년 상반기에 SK 텔레콤과 KTF에 의해 서비스가 제공될 예정이며, 향후 상향 링크 속도를 개선한 HSUPA와 차세대 통신기술인 직교주파수다중분할접속(OFDM)과

다중입출력안테나(MIMO), 스마트 안테나를 채용한 HSOPA로의 진화를 추진하고 있다. 해외에서는 일본과 유럽을 중심으로 차세대 이동통신의 주역으로 HSDPA가 제공될 예정이며, 특히 일본에서는 '슈퍼 3G'의 명칭으로 제4세대 통신으로의 진화를 적극 전개하고 있다.

음성제공, 이동성 등에서 HSDPA가 상대적으로 우위

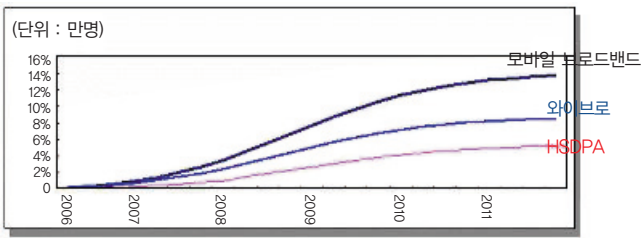
와이브로와 HSDPA를 비교하면 <표 1>과 같다. 와이브로가 고속 데이터 전송에 효율적인 IP 기반 전송 기술인 OFDMA, MIMO, 스마트 안테나를 채용한 반면, 현단계의 HSDPA는 향후 이러한 차세대 기술을 통하여 HSOPA로 전개될 전망이다. 이에 현시점에서 와이브로는 전송속도, 수율 측면에서, HSDPA는 이동통신에서 진화한 기술로 인하여 음성제공, 이동성, 서비스 품질 보장에서 상대적으로 뛰어나다. 그러나 빠른 기술진화로 인하여 서비스 제공 기능이 유사해지고 있어 두 서비스간에 치열한 경쟁 또는 비즈니스 모델을 통한 보완관계가 형성될 것으로 전망된다.

한국전자통신연구원 네트워크경제연구팀(2005년 11월)의 분석

와이브로와 HSDPA와의 비교

	와이브로	HSDPA
기본 기술과 전개방향	<ul style="list-style-type: none"> 유선 백본망과 무선 가입자망의 결합 고속 데이터 전송에 효율적인 IP 기반 전송기술 채택 무선접속 구간에 OFDM, MIMO, 스마트 안테나 채용을 통한 효율성 제고 	<ul style="list-style-type: none"> WCDMA의 하향 링크 속도를 개선한 이동통신 진화 서비스 HSUPA를 통해 상향 링크 속도 개선과 OFDMA, MIMO, 스마트 안테나를 채용한 HSOPA로 기술진화 예정
대역폭	<ul style="list-style-type: none"> 10MHz 	<ul style="list-style-type: none"> 5MHz
전송속도	<ul style="list-style-type: none"> 하향 최대: 50Mbps (현 단계) 	<ul style="list-style-type: none"> 하향 최대: 10Mbps (현 단계)
이동속도	<ul style="list-style-type: none"> 100km/h 	<ul style="list-style-type: none"> 250km/h
QoS	<ul style="list-style-type: none"> 보장 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> 보장
주요 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 중심의 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 음성과 데이터 서비스
음성제공	<ul style="list-style-type: none"> VoIP, 듀얼모드 단말기를 통해 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 기본 제공
데이터서비스	<ul style="list-style-type: none"> 중품질 대용량 멀티미디어 <ul style="list-style-type: none"> - 인터넷 접속, MMS, M-Commerce - 주문형 서비스, 게임 	<ul style="list-style-type: none"> 고품질, 중간 용량 이하의 데이터 <ul style="list-style-type: none"> - 영상전화, MMS, M-Commerce - 인터넷 접속
단말기 유형	<ul style="list-style-type: none"> 핸드폰/스마트폰, PDA, PMP 핸드헬드 PC, 노트북 	<ul style="list-style-type: none"> 핸드폰/스마트폰, PDA, PMP 핸드헬드 PC와 노트북에서 제공 가능
상용화 시기	<ul style="list-style-type: none"> 2006년 상반기 	<ul style="list-style-type: none"> 2006년 상반기

자료: 김문구 외, 신규 유무선 융합서비스의 수요전망과 시장위상, Telecommunications Review 제16권 제호, 2006.2



〈그림 1〉 모바일 브로드밴드 수요전망 비교

에 의하면 모바일 브로드밴드 서비스 가운데 와이브로의 시장수요는 875만5천 명(단독 가입수요 816만7천 명 + 중복 가입수요 58만 8천 명), HSDPA의 시장수요는 551만3천 명(단독 가입수요 492만 5천 명 + 중복 가입수요 58만8천 명)으로 전망되었다. 와이브로와 HSDPA의 연도별 시장수요의 전개는 〈그림 1〉과 같았으며, 와이브로가 HSDPA에 비하여 수요규모, 시장 확산 속도에서 상대적으로 우위에 있는 것으로 나타났다.

와이브로 수요자 가운데 단말기 선택에서 PDA가 290만7천 명

으로 가장 높았으며 휴대폰·스마트폰과 노트북 선택자는 거의 동일한 규모를 나타냈다. 반면에 HSDPA 수요자는 스마트폰을 가장 많이 선택하였다. 두 서비스 사이의 차이가 가장 많이 나타나는 단말기 유형은 노트북과 핸드헬드 PC였으며, 와이브로 수요자가 대부분 이들 단말기를 선택하였다.

와이브로와 HSDPA 모두 킬러 서비스로 정보검색(웹 서핑), 이메일, MMS, 게임으로 공통점이 많았다. 와이브로가 전송속도를 기반으로 게임, 멀티미디어 다운로드와 같은 대용량 멀티미디어에 대해 상대적으로 이용의향이 높은 반면, HSDPA는 커뮤니티, 실시간 방송, 위치기반 서비스(LBS), 화상서비스와 같은 커뮤니케이션 서비스에 대한 이용의향이 상대적으로 우위를 나타냈다.

유무선 융합과 디지털 컨버전스의 허브로 육성

이상을 종합하면 와이브로를 중심으로 모바일 브로드밴드는 충분한 이용자 기반을 바탕으로 시장잠재력을 지니고 있는 것으로 나타났다. 그런데 모바일 브로드밴드가 단지 초고속인터넷이나 이동



삼성전자는 지난 3월 22일 삼성동 코엑스에서 홈네트워크 솔루션 브랜드 '홈비타(Homevit)' 발표회를 갖고 디지털TV 기반의 AV네트워크 솔루션과 무선 모바일 와이브로(WiBro)를 연동한 다양한 방식의 디지털 멀티미디어 홈 네트워크를 선보였다.

전화 무선인터넷의 틈새를 메워주는 서비스가 아니라, 유무선 융합과 디지털 컨버전스의 허브가 되는 서비스로 육성하기 위해서는 정책적 지원과 사업자의 특화된 비즈니스 모델이 요구된다.

와이브로 시장이 조기에 활성화되기 위해서는 단말기와 콘텐츠 부문의 가치사슬 역량을 강화하는 것이 필수적이다. 이를 위해 와이브로 사업자와 단말기 제조업체, 콘텐츠 제공업자는 이용자의 니즈를 개발하고 부분간 역량과 자원을 결집하는 협력이 필요하다.

모바일 브로드밴드 서비스가 글로벌 경쟁력을 확보해 한국 IT 산업의 새로운 성장 중핵이 되기 위해서는 해외 진출역량을 강화해 나가야 한다. 즉 한국 시장과 해외 진출을 각각 전개하기보다는 한국 시장이 시금석 역할을 수행하여야 한다. 특히 와이브로는 무선으로 초고속인터넷을 확장하고자 하는 해외 수요를 반영하여 전송속도와 서비스 안정성을 강화하는 기술진화와 함께 독자 또는 모바일 와이맥스와 같은 전략적 제휴를 동시에 강화해야 할 것이다. ㉔



미국 뉴올리언스 컨벤션센터에서 미국인들이 삼성전자가 선보인 와이브로 장비와 소형단말기(SPSS-100)로 CNN방송을 시청하고 있다.

용 어 설 명

- PDA : Personal Digital Assistants
- HPC : Handheld PC
- WCDMA : Wideband Code Division Multiple Access
- IMT-2000 : International Mobile Telecommunication 2000
- HSDPA : High Speed Downlink Packet Access
- HSUPA : High Speed Upink Packet Access



글쓴이는 현재 과학기술연대학원대학교(UST) E-BIZ 전공 강사를 겸임하고 있다.