



노무현 대통령과 진대제 전 정보통신 부장관이 지난 3월 8일 카이로에서 열린 와이브로와 DMB 시연장에서 와이브로 시연을 하고 있다.

01 \_ 신성장동력과 와이브로

# 통신서비스 패러다임을 바꾼다

글 | 지경용 \_ 한국전자통신연구원 책임연구원 kyjee@etri.re.kr

**와**이브로(WiBro=Wireless+Broadband)는 언제, 어디서나, 이동중에도 빠른 전송 속도로 무선인터넷 접속이 가능한 서비스를 말한다. 와이브로는 도심지역에서 대중교통 주행속도(100 km/h 정도)의 이동성을 보장하고, 높은 수준의 전송속도(상향링크 최대 1Mbps, 하향링크 최대 3Mbps)로 무선 초고속인터넷과 멀티미디어 이용이 가능한 서비스다.

와이브로는 기술 진화와 새로운 인터넷에 대한 필요성이 결합해 등장했다. 이동성, 전송속도, 멀티미디어를 복합적으로 제공하는 저렴한 통신서비스에 대한 이용자의 욕구가 높아지면서 기존의 초고속인터넷과 무선랜, 이동전화 무선인터넷은 한계가 있었다. 이에 따라 무선통신 기술의 급속한 발전을 바탕으로 초고속인터넷 및 무선랜에 이동성을 보완하고 이동전화 무선인터넷보다 전송속도가 빠르며 저렴한 와이브로 서비스가 등장하게 된 것이다.

## 컨버전스 시대의 기반 네트워크 될 것

국내에서 와이브로의 전개과정을 살펴보면 다음과 같다. 정보통신부는 당초 무선 가입자용으로 이용이 저조했던 2.3GHz 주파수 대역을 지난 2002년 10월에 와이브로용 주파수로 재분배하기로 결정하였다. 이후 한국정보통신기술협회(TTA)를 중심으로 기술표준이 확정되었으며, 한국전자통신연구원(ETRI)과 삼성전자의 주도로 이루어진 기술 및 장비개발을 바탕으로 서비스 시연이 2004년말 성공하였다. 2005년 1월 중순에는 와이브로 사업자가 선정되었으며, 2005년말 APEC 정상회담에서 시연회를 통해 그 위용을 전세계에 알렸고, 2006년 상반기 상용화를 눈앞에 두고 있다.

와이브로가 갖는 의의는 무엇보다 통신서비스의 패러다임을 크게 변화시킬 서비스라는 점이다. 와이브로를 통하여 유선인터넷은 무선이라는 날개를 달게 되며 무선인터넷은 속도라는 엔진을 얻게

됨으로써 다양한 컨버전스 서비스의 전개가 가능해진다. 이에 와이브로는 유무선 융합, 통방융합, 텔레매틱스, 홈 네트워킹으로 대표되는 컨버전스 시대의 기반 네트워킹으로 중요성을 지닌다.

또한 와이브로는 통신사업자의 차세대 신규 성장 및 수익원이 될 가능성이 높다. 광대역 멀티미디어 서비스를 통하여 통신사업자들은 수익을 크게 제고시킬 것이며, 유무선 콘텐츠를 다양한 단말기에서 이용할 수 있어 통신서비스의 이용범위와 수준을 확대시킬 것이다.

국민 경제측면에서 보면 휴대인터넷은 유무선 시장의 성장둔화로 침체된 통신사업자와 제조업체, 중소기업에 새로운 활력을 불어넣어 국내 IT업계의 신성장동력으로서 그 의의를 지닌다. 와이브로는 생산유발, 부가가치 창출, 수출유발, 고용창출 등의 경제적 파급효과와 함께 서비스 품질 향상, 이용요금의 인하, 생활의 변화 등 이용측면에서 영향력이 클 것으로 전망되고 있다. 와이브로는 정부의 u-IT 839전략으로 집약되는 차세대 IT 산업의 핵심 구성요소로서 우리 나라의 2만 달러 소득 조기달성에 크게 기여하게 될 것으로 기대된다.

와이브로의 특징은 다른 통신서비스와 차별화되는 포지셔닝과 다양한 단말기의 이용 가능성으로 모아진다. 와이브로는 <표 1>과 같이 초고속인터넷, 무선랜과 이동전화 무선인터넷의 중간영역에 위치함으로써 틈새시장을 형성하는 동시에 이러한 서비스들과의 보완과 편익과 효용성에서의 대체를 통한 독자적 시장영역을 동시

에 확보할 가능성을 지닌다. 그리고 와이브로는 이용자의 용도에 따라 스마트폰, PDA, HPC(Handheld PC), 노트북 등 다양한 단말기에서 이용이 가능하기 때문에 유무선 결합형이나 컨버전스 서비스로서의 잠재력을 지닌다.

### 서비스간, 산업간, 기기간 다양한 융합 기대

와이브로가 창출하는 디지털 컨버전스는 서비스간, 산업간, 기기간 융합으로 집약된다. 우선 와이브로는 음성, 데이터, 멀티미디어의 서비스간 융합을 통하여 통신에 대한 이용자의 기본 수요를 충족시키면서 단말기에서 정보와 오락을 동시에 향유하는 편익을 강화해 나갈 것이다. 단지 기존 유선과 무선 통신의 제약성을 극복하는 차원을 넘어 유무선 융합의 공간에서 신규 서비스와 비즈니스 모델을 창출하게 될 것이며, 이는 제4세대 초고속 멀티미디어로 진화를 통해 발전적으로 전개해 나갈 것이다.

다음으로 와이브로를 통하여 통신은 방송, 자동차, 유통, 금융, 보건, 의료, 교육, 건설과의 산업간 융합을 가속화할 것이다. 와이브로는 전송속도, 이동성, 공간성, 단말기 및 콘텐츠 확장성, 경제성의 속성을 지니고 있어 다른 산업과의 융합을 효율적으로 촉진시킬 수 있는 최적의 네트워크가 된다. 와이브로를 통한 산업간 융합은 새로운 고부가가치 산업을 태동시키며 콘텐츠를 비롯하여 가치사슬의 확대와 경쟁역량을 강화시킬 것이다.

와이브로의 디지털 컨버전스는 복합 단말기를 통하여 실현될 것이며, 단말기내에서 기기간 융합이 크게 진전될 것이다. 와이브로의 단말기는 단지 서비스를 구현하는 매체를 넘어 컨버전스의 허브 기능을 수행하게 될 것이며, 이에 따라 카메라, MP3, 게임기, 개인 오락기, 사진, 의료진단과 같이 다양한 조합의 융합 단말기가 등장할 것이다.

### 시장성에 대한 회의적인 시각 있으나 잠재력 커

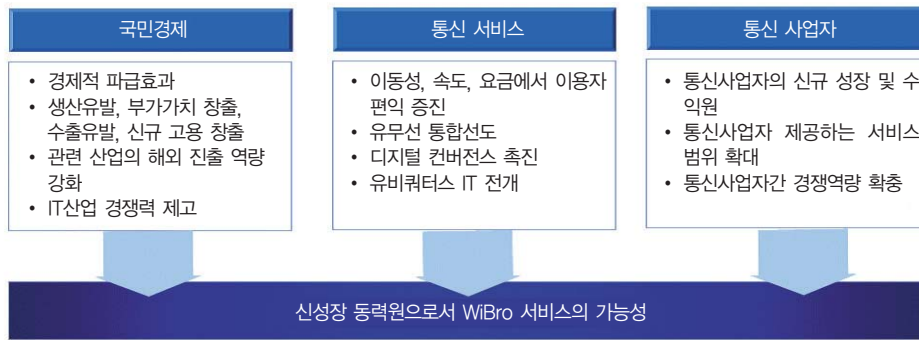
디지털 컨버전스를 선도해 나갈 와이브로의 잠재력은 매우 높으며 비즈니스 기회가 크게 열릴 것으로 전망된다. 그러나 경쟁서비스의 등장으로 인해 와이브로의 시장성에 대한 회의적인 시각도 일부에서 나타나고 있다. 이는 2006년 상반기에 역시 상용화된 W-CDMA 계열의 HSDPA와 같은 경합 서비스로 인하여 와이브로는 틈새시장으로 전락하거나 시장 확산이 크게 지연될 가능성이 있다는 것이다.

와이브로는 IP망을 기반으로 직교 주파수 다중분할 접속

와이브로와 다른 서비스와의 비교

	초고속인터넷	무선랜	와이브로	이동전화 무선인터넷
이용지역	실내	실내외(Hotspot)	실내외	실내외
전송속도 (가입자당)	1Mbps 이상	1Mbps 이상	약 1Mbps 이상	약 0.1Mbps
이동성	정지	보행	100km/h 이상	250km/h 이상
단말기	데스크 탑, 노트북	노트북, 핸드헬드 PC, PDA	스마트폰, PDA, 핸드헬드 PC, 노트북	스마트폰, PDA
셀 반경	-	약 100m	약 1km	1~3km
요금제	정액제	정액제	종량제, 정액제	종량제
요금수준	상대적 저렴	저렴	상대적 저렴	높음

자료: 지경용 · 김문구 외, 휴대인터넷의 이해, 전자신문, 2004 참조 재구성



(OFDMA) 방식과 다중 입출력 안테나(MIMO)를 이용하여 빠른 전송 속도와 더 큰 용량을 지원할 수 있어 차세대 이동통신 4G의 핵심 기술로 부각되고 있으며, 차세대 통신기술을 집약한 서비스이다. HSDPA를 통해서 전송속도가 향상되고 요금수준이 하락하겠지만, OFDMA와 MIMO의 기술을 채용한 HSOPA가 등장하려면 최소한 2~3년 이상의 기간이 소요될 것으로 전망된다. 그리고 와이브로는 한국전자통신연구원을 중심으로 제2, 3단계(Phase II, III)로 진화가 추진되고 있어 품질이나 기능이 크게 강화될 것이다. 이와 같이 와이브로와 HSDPA는 차별적 요인이 존재하기 때문에 이용자의 멀티미디어 이용행태 및 라이프스타일, 이용지역에 따라 시장세분화가 가능하며 칩 기술의 진화에 따라 상층의 네트워크 융합이 전개될 것이다.

또한 와이브로와 와이맥스(WiMax)와의 연계를 통한 글로벌 전략이 효율적으로 펼쳐나갈 것으로 전망되며, 이는 시장의 확대를 넘어 기술과 산업을 선도하는 표준으로 차세대 모바일 브로드밴드의 주도권 확보와 참여자 확대에 따른 와이브로 기술의 급속한 발전을 기대할 수 있게 한다. 따라서 와이브로가 지니는 역량을 과소평가할 이유는 전혀 없다.

### 가입자 조기에 확보해야 안정적 시장 창출

국내 정보통신산업은 블루오션의 창출을 통해 지속적인 성장과 경쟁력을 강화하기 위한 새로운 도약의 전환을 모색하고 있으며, 이를 추진하기 위해 총체적인 국가 자원과 산업역량을 u-IT839전략으로 결집시키고 있다. 차세대 신성장 동력의 핵심서비스로 부각되고 있는 와이브로가 안정적 시장 창출을 통해 가입자 기반을 조기에 확보하기 위해서는 다음과 같은 방안이 필요하다.

첫째, 와이브로가 컨버전스의 핵심 서비스로 자리 잡기 위해서는 다른 통신서비스에 비해 차별적이어야 하고, 경쟁우위의 속성을

지녀야 한다. 와이브로는 기존 통신서비스 기능을 단순함을 통해 개선한 것이 아니라 속도, 공간성, 이동성, 경제성은 물론 단말기와 콘텐츠 확장성 등이 어우러지는 또 다른 새로운 광대역 무선인터넷으로 자리 잡아야 한다.

둘째, 와이브로는 서비스 융합뿐만 아니라 단말기 융합이 핵심 관건이다. 이에 단말기는 정보통신 기술과 인간공학적 디자인, 첨단 유행, 엔터테인먼트 산업을 묶는 집합적 산물로 인식되고 있다. 와이브로가 컨버전스 서비스를 지향하기 위해서는 단말기에서 다양하게 융합하는 것을 기반으로 해야 한다.

셋째, 다양한 비즈니스 모델을 개발하고 이를 통해 컨버전스 시장을 효율적으로 선점하는 것이 중요하다. 와이브로의 융합 비즈니스 모델 개발을 통해 기존 통신시장의 잠식 효과를 최소화하고, 수익성을 강화할 수 있게 될 것이다. 이는 신규 시장을 창출하고 비즈니스 영역을 크게 확장시킬 수 있으며, 와이브로 사업자의 지속적인 성장과 가치사슬의 확대에도 크게 기여할 것이다.

마지막으로 와이브로 참여 주체의 적극적인 협력이 필수적이며, 전후방 산업의 시너지 효과를 극대화해야 한다. 와이브로의 정책적 지원과 사업자의 의지, 다른 참여 주체와의 긴밀한 제휴, 이용자의 참여문화 등에 조화가 이루어져야 한다. 또한 장비 개발업체는 표준화를 강화하고, 다른 매체와의 호환성을 확보해 융합 플랫폼 개발을 독려하고 콘텐츠 업체는 킬러 애플리케이션을 개발해 가치사슬 전반의 수익성을 강화해야 할 것이다. ㉓



글쓴이는 한양대학교 경제학과에서 박사학위를 받았다. 현재 한국전자통신연구원 통신서비스전략연구그룹장, 한양대학교 정보통신대학원 겸임교수, 과학기술연합대학원대학교 전임교수를 겸임하고 있다.