

0 2 | 대한민국 표준화의 새로운 역사 와이브로(WiBro™)

■ 국제표준에 등극한 토종 와이브로

2007년 10월 18일, 스위스 제네바에서 개최된 국제전기통신연합(ITU) 전파통신총회에서 대한민국 이동통신 표준화 역사에 새로운 이정표가 세워졌다. 전 세계 97개국 대표가 참석한 가운데 우리의 손으로 직접 개발한 이동통신기술인 와이브로(공식명칭 : OFDMA TDD WMAN)가 3G(IMT-2000) 국제표준 중 여섯 번째 표준규격으로 최종 채택된 것이다.

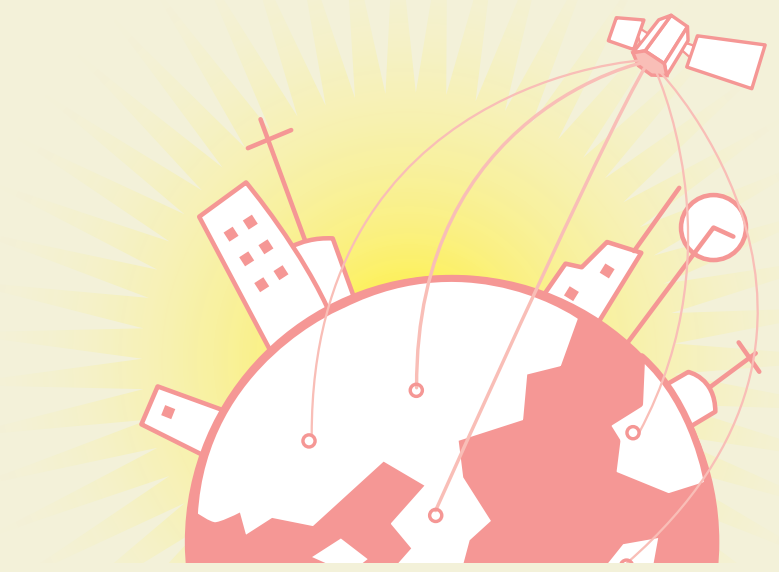
2007년 11월 17일 스위스 제네바에서는 또 다른 기쁜 소식이 전해진다. 와이브로 주파수 대역인 2.3GHz(2.3~2.4GHz, 100MHz) 대역이 세계전파통신회의(WRC-07)에서 4세대 이동통신의 세계 공통 주파수대역으로 선정되었다는 낭보였다. 이로써 와이브로 기술이 세계 시장진출에 필요한 국제표준과 세계 공통의 주파수 대역 선정을 동시에 거머쥐는 성공을 거둔 것이다. 이는 곧 와이브로 기술의 해외진출과 장비수출이 더욱 탄력을 받는 계기가 되었다. 이로써 우리나라도 국제표준화에 성공한 핵심원천기술을 보유한 진정한 IT강국의 반열에 올라설 수 있게 되었다.

■ 와이브로의 등장 배경

인터넷 접속 서비스는 크게 유선 초

고속인터넷, 이동전화 무선인터넷, 무선랜 초고속인터넷으로 구분된다. 그런데 이들 인터넷 접속 서비스는 각각 단점을 갖고 있다. 유선 초고속 인터넷은 접속장소가 고정되어 있다는 점이 문제였고, 이동전화 무선인터넷은 더딘 속도와 비싼 요금이 문제였으며, 무선랜 초고속인터넷은 이용할 수 있는 공간이 제한된다는 문제를 갖고 있었던 것이다.

이런 인터넷 서비스의 단점을 보완하기 위해 등장한 서비스가 바로 와이브로다. 와이브로(WiBro)란 인터넷 서비스가 무선랜과 같이 무선 환경에서 제공되면서 초고속인터넷처럼 광대역 인터넷 접속을 가능하게 한다는 의미로 만들어진 무선(Wireless)과 광대역 인터넷(Broadband Internet)의 줄임말이다. 이름 그대로 언제, 어디서나 이동 중에도 다양한 단말기를 이용해서 최대 3Mbps 이상의 높은 전송속도로 무선인터넷 접속을 가능하게 하는 정보통신 서비스이다. 또한 비용마저 저렴하며 끊임없이 진화·발전하고 있기 때문에 그 시장성은 무궁무진하다고 할 수 있다. 이 같은 와이브로의 장점은 유무선 서비스를 제4세대 멀티미디어 통신서비스와 연결시키는 가교역할을 함으로써 유비쿼터스 네트워킹을 실현할 수 있는 가장 경쟁력 있는 기술이라는 점이다.



유비쿼터스 서비스 환경에 대한 요구뿐만 아니라 휴대인터넷을 이용한 수익성 확보와 경쟁력을 강화하려는 통신서비스업체의 투자환경 조성은 와이브로의 출현을 가속화하였다. 1998년 CDMA 방식의 무선가입자망 표준규격이 국내에서 제정되고 개발되었으나, 사업이 활성화되지 않아 2002년에 무선가입자화선 용도를 이동서비스인 휴대인터넷용으로 변경하였다. 이에 따라 포화상태의 이동통신 및 3G의 한계를 극복하기 위해 삼성전자와 인텔과 표준 공동개발을 추진하면서 IEEE 802.16에서 국내 와이브로 기술을 국제표준으로 채택하는 작업에

박차를 가하게 되었다.

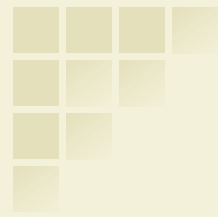
■ 위기를 기회로 만든 추진 과정

와이브로의 가능성에 주목한 정부 역시 세계 최고 수준의 IT인프라를 활용하여 국민소득 2만 달러 달성을 위한 원동력을 갖추기 위해 'IT839 프로젝트'의 핵심과제로 와이브로를 선정하였다. 정부는 이에 대한 구체적 추진을 위해 2002년 12월, 유무선통신사업자·제조업체 및 관련기관의 의견을 수렴하고, 2003년 3월 자율적인 민간 중심의 단일표준을 추진하기 위해 TTA에서 표준화를 추진토록 하였다.

이 같은 배경에 따라 추진된 세계 최초 휴대인터넷 상용 서비스 제공을 위한 기술개발은 2002년부터 ETRI를 중심으로 주요 제조업체 및 사업자들이 2.3GHz 대역의 100MHz 대역폭을 사용한 시분할 다중전송(TDD)방식의 시스템 개발 연구인 HPi 프로젝트에 참여하면서 본격화되었다.

와이브로 표준화를 담당하게 된 TTA는 2004년 3월부터 각 회원사로부터 표준안 기술 제안을 받고 평가단 구성을 통한 공정한 제안기술 평가 후, 같은 해 6월 1단계 표준규격을 TTA 표준총회에서 승인하였다. 그런데 TTA의 단일표준 정책이 지나치게 무역 제한적일 수 있다며 미국이 통상문제를 제기하고 나섰다. 위피(WiPI) 표준화의 악몽이 다시 떠오르는 순간이었으며, 와이브로 추진의 최대 난관에 봉착한 위기 상황이었다. 그리고 2004년 5월, 미국은 한국의 와이브로 표준으로 자신들이 제시하는 성능기준과 IEEE 국제표준을 도입한다면 이의가 없음을 피력해 왔다. 이에 와이브로 표준과 IEEE 802.16과의 호환성 확보가 당면 과제로 부상하였다. 다행스러웠던 점은 이 시기에 우리는 이





미 미국의 인텔사와 긴밀한 협력관계를 구축해 나가고 있었다는 사실이다. 인텔의 사업구상과 참여로 IEEE 802.16이 활성화되기 시작했으며, ETRI, TTA, 삼성전자, LG전자, KT 등을 주축으로 IEEE 802.16 회의에 적극 참여하게 되었다. 이 같은 인텔과 우리 측의 전략적 제휴는 이후 와이브로 표준화·국제화 및 ITU-R의 IMT-2000 표준화까지 이어지는 긴밀한 상호 협력의 계기가 되었다.

■ ■ ■ 국제표준 확정, ■ ■ ■ 그리고 미국시장 진출

2005년 12월, 와이브로는 마침내 미국 전기전자학회(IEEE)에 TDD 방식, 직교 주파수분할 다중접속(OFDMA) 등 와이브로 핵심기술이 포함된 광대역 무선이동통신 접속규격이 IEEE 802.16e의 국제표준으로 확정되기에 이른다. 이러한 성과를 바탕으로 2007년 10월 ITU의 IMT-2000 이동통신규격으로 채택될 수 있었다.

이런 과정 속에서 국내업체들은 중요 분야별로 기술을 제안하는 방식으로 IEEE 802.16 규격을 와이브로와 일치시키는데 주력했다. 특히, 와이브로의 핸드오프 핵심기술을 IEEE 802.16에 채택하고, 이동채널의 특성에 맞는 다양한 부채널 구도를 도입하여 IEEE 802.16 기술의

이동성 지원을 전폭적으로 향상시켜 나갔다. 이로써 와이브로는 국내 기술의 국제표준 반영을 통해, IEEE 802.16과 호환되는 국제 표준규격으로서 세계 최초로 상용화를 이룰 수 있는 발판을 마련할 수 있었다.

하지만 와이브로는 다시 한 번의 위기 상황을 맞게 된다. 2005년 4월 25일 하나로텔레콤이 와이브로 사업권을 따낸 지 3개월 만에 중도 포기를 선언한 것이다. 하나로텔레콤의 사업 포기는 국내 시장 위축은 물론 세계시장 진출에 악영향을 초래할 것으로 예상되었다.

그러나 2005년 11월 부산에서 개최된 아시아태평양양경제협력체(APEC)가 위기를 기회로 반전시켰고, 이는 와이브로 세계화의 신호탄을 쏘아올리는 계기가 되었다. APEC행사 기간 동안 와이브로가 보여준 기술력과 경쟁력은 전 세계인의 이목을 집중시키기에 충분한 것이었으며, 세계 유수의 통신사업자들을 매혹시켰다. 대한민국의 토종기술로 탄생한 와이브로는 APEC을 계기로 2006년 토리노 동계 올림픽 시연을 통해 명실상부한 차세대 통신 기술로 주목을 받게 되었다.

특히 서울 한양대의 시범센터, 이탈리아 토리노의 삼성전자 동계올림픽 홍보관, 홍보관에서 20km 정도 떨어진 랜치아

거리에 위치한 이탈리아 통신업체 '텔레콤 이탈리아(TI)'의 전화국, 이동중인 와이브로 시연버스 등 4군데가 동시에 다자간 화상통신으로 연결되는 순간은 와이브로의 독보적 경쟁력이 날개를 다는 화룡점정의 순간이었다.

이후 와이브로는 '와이브로 월드포럼 2006'을 거쳐 2006년 8월 한국 이동통신 역사상 최초로 통신기술의 종주국이자 세계 최대의 통신시장인 미국시장 진출에 성공하는 역사적인 순간을 맞게 된다. 국내 IT산업을 대표하는 삼성전자가 뉴욕 맨해튼에서 미국의 이동통신사 스프린트넥스텍, 인텔, 모토로라 등 4개사와 와이브로 분야 협력 및 상용서비스를 위한 전략적 제휴를 체결하게 된 것이다. 삼성전자는 이 제휴를 통해 2008년, 미국 전 지역에서 본격적인 와이브로 상용서비스 실시를 위한 사업에 박차를 가하고 있다.

한편, IMT-2000 국제표준화를 주관하는 ITU-R WP8F회의가 2007년 8월 29일부터 3일간 서울에서 개최되었다. ITU와 정보통신부가 주최하고 TTA가 주관한 이 회의에서는 성공적인 시연을 통해 와이브로의 기술적인 우수성과 만족스러운 서비스를 대내외에 각인시킬 수 있었다.

■ ■ ■ 와이브로 국제표준화의 의미 ■ ■ ■ 와이브로는 IEEE 802.16 계열

을 기반으로 단기간의 정책적인 기술개발이 있었고, 삼성과 인텔의 전략적 제휴에 의해 국제표준을 주도했으며, 국내 기술개발 능력을 바탕으로 산학연의 표준화 활동이 병행 추진되었다는 점을 핵심 성공요인으로 들 수 있다. 또한 와이브로의 국제표준 채택의 의의는 크게 다음과 같이 꼽을 수 있다.

첫째, 국내 독자개발 이동통신기술의 최초 국제표준 채택이다. 우리나라는 IT 강국의 명성을 얻고 있지만 막대한 로열티를 주고 핵심기술을 수입하고 있는 실정이다. 대표적인 예로 삼성의 휴대전화가 명품 반열에 오르며 세계시장을 주도하고 있지만 보다 세부적인 실정을 살펴보면, 핵심원천 기술을 보유하고 있는 퀄컴에 지불해 온 천문학적인 로열티로 인한 막대한 지출을 감수해야만 했다. 이를 두고 일각에서는 삼성은 휴대전화만 팔고, 돈은 퀄컴이 번다는 말이 떠돌 정도였다. 하지만 이제는 우리도 국내 독자 개발 기술을 국제표준화함으로써 값비싼 비용을 지불하며 선진국을 따라가던 과거 방식에서 벗어나 세계 흐름을 선도하는 명실상부한 IT 강국으로 자리매김하는 계기를 마련할 수 있게 된 것이다.

둘째, 국가 R&D 사업의 모범을 제시했다는 점이다. 와이브로는 기획단계에서부터 세계시장 진출을 목표로 기술개발, 상용화, 해외진출, 표준화에 이르는 모든 과정을 정부·연구기관·제조업체·사업자 등 민·관이 유기적으로 협조하여 이루어낸 쾌거다. 따라서 국가 R&D사업을 추진해 나갈 때 전략적이며 효율적인 샘플로 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 전 세계 와이브로 도입 확산의 촉매제 역할을 하게 되었다는 점이다. 와이브로의 3G 주파수 대역 활용이 가능해짐에 따라, 세계 각국은 3G 대역(특히 2.5GHz 대역)에서 와이브로 기술을 활발히 도입할 것으로 예상된다. 고속하향패킷접속(HSDPA)과 같은 기존 이동통신서비스와 동등한 위치에서 경쟁할 수 있는 토대를 마련한 것이다. 글로벌 로밍이 가능한 주파수 확보는 유선통신 인프라가 상대적으로 취약한 아프리카 등 해외시장에서 기존의 cdma2000이나 WCDMA보다 경제적이기 때문에 각 광범을 가능성이 매우 높다. 또한 전략적으로 주요 시장인 유럽에서 이동통신 시장을 확보했다는 것은 큰 의미를 갖는다.

넷째, 와이브로 후속 기술의 4G 표준채택 가능성을 높였다는 점이다. ITU-R은 2011년경에 4G(IMT-Advanced) 기술

표준을 확정할 예정이다. 3G 표준채택으로 와이브로 진화 기술(WiBro Evolution)이 다른 4G 후보기술과 대등한 위치를 점하게 됨으로써 4G 표준채택에 유리한 위치를 확보하게 되었다. 현재, WCDMA의 발전기술인 3G LTE(Long Term Evolution) 후속 기술과, 와이브로의 후속기술인 WiBro Evolution이 유력한 4G 표준기술로 부각되고 있기 때문이다.

