

무선인터넷 산업의 동향

김강희, 여운동, 홍성화
한국과학기술정보연구원
E-mail : kimkh@kisti.re.kr

Study on Wireless Internet Industry Trends

Kang Hoe Kim, Woon Dong Yeo, Sung Wha Hong
Korea Institute of Science and Technology Information

Abstract

Wireless Internet access shows an early-stage market that is entering a period of strong and sustained growth, reaching almost \$40 billion in combined related equipment services by 2008 with equipment and services of nearly equal proportion. This explosive development is possible due to the continued growth of two of the most successful markets in history, the internet and mobile telephony. The number of global wireless internet users will increase from approximately 1.9million in 2001 to 1.3billion by 2006. Technological changes are the main factor in the emergence of what is being called the fourth generation of mobile communications.

I. 서론

무선 인터넷이 가져다 줄 사회, 경제, 문화의 변화는 무궁할 것으로 예상되고 있고, 인류의 생활을 바꾸어 줄 최첨단 기술로 주목받고 있다. 무선인터넷 기술은 단순히 휴대전화통신을 제공하는 제한적인 기술 개념을 벗어나 삶의 양식을 바꿔 놓을 만한 혁신적인 기술이며, 이에 따라 관련 산업도 폭발적인 성장을 할 것으로 예상된다.

무선인터넷의 산업적인 범위는 무선인터넷 서비스와 서비스 이용을 위한 단말기, 서비스의 매개체인 콘텐츠, 그리고 솔루션산업까지를 포괄하는 광범위하고 규모가 큰 산업이다. 이동통신 사업자들은 음성통신과 SMS 등에서 발생하는 수익의 한계로 무선인터넷 사업 강화를 통한 수익성 확보에 모든 노력을 기울이고 있다. 2002년 말 기준으로 1조 2,350억원의 시장을 형성하고 있는 국내 무선인터넷 산업은 신규 수익원 확보를 위한 이동통신사업자들의 무선인터넷 사업 확대 전략과 2002년 12월을 기점으로 하는 정부

의 무선인터넷망 개방정책, 그리고 무선인터넷 플랫폼의 단일화 도입 등과 같은 성장동력에 의해 탄력적인 성장을 할 것으로 기대되고 있다.

국내의 경우 이동통신사업자들이 제공하는 콘텐츠는 현재 1000여개를 웃돌고 있으며 앞으로도 계속 늘어날 전망이다. 단말기 제조업체들도 편리한 무선 인터넷 접속을 위한 하드웨어 개발에 집중하고 있다.

그러나 현재 업계에서 무선 인터넷 기술 개발과 사업 확대에 힘쓰고 있음에도 불구하고, 선진국 업체 중심으로 이루어지고 있는 무선 표준화 작업에서는 소외되고 있어 경쟁력 있는 무선 인터넷 산업 형성에 어려움을 겪고 있는 상황이다.

무선 인터넷 산업 발전의 몇몇 걸림돌에도 불구하고 현재 무선 인터넷은 산업 파급 효과가 클 뿐만 아니라 최첨단 기술로서, 미래에 가장 유망한 기술이며, 국가 경쟁력에 근간이 될 수 있는 핵심 기술로 평가받고 있어서, 국내외적으로 관심이 고조된 상황이다.

이와 같은 배경 하에서 무선인터넷 산업의 동향을 고찰해 보고자 한다.

II. 기술동향

무선 단말기로 다양한 정보 접근을 가능하게 하는 무선 인터넷 분야에서는 최근 무선랜 기술의 표준화를 근간으로 한 무선인터넷 기술의 상용화가 활발히 전개되고 있다. 이에 따라 무선인터넷 서비스를 제공하기 위한 네트워크, 단말기, OS, 브라우저, 애플리케이션 플랫폼 기술이 다양화되고 있다. 이동통신망의 경우 셀룰러 PCS 등의 이동통신망을 통하여 제공되는 데이터 서비스 및 인터넷 접속서비스를 텍스트 위주에서 제공하는 수준에서 벗어나, 고품질의 멀티미디어 서비스를 제공하기 위한 IMT -2000(3GPP, 3GPP2) 기술 및 이동성 지원을 위한 Mobile IP 기술 등이 활발히

개발·보급되고 있다. 현재 국내의 경우 CDMA 2000 1x (144Kbps), CDMA2000 1x-EV-DO, CDMA2000 1x-EV-DV 등의 기술을 중심으로 최대 2.4 Mbps 전송속도를 제공할 수 있는 이동통신망을 완비한 상태이다. 또한 2003년도부터 서비스 예정인 W-CDMA(3GPP)망 구축 및 장비변경이 진행되고 있으며 4세대로의 진화를 위한 이동통신망의 ALL-IP화를 계획중에 있다.

이러한 이동통신망기술의 발전과 더불어 무선인터넷 서비스를 위한 콘텐츠 표현언어 및 브라우저 기술이 기존의 WAP1.2, ME, i-mode 등을 통합할 수 있는 WAP 2.0을 중심으로 재편되어 가고 있으며, 단말기의 기능 및 사양이 유선단말기 수준으로 발전하고 있다. 애플리케이션 플랫폼의 경우 기존의 SK-VM, MAP, BREW, GVM 등과 더불어 WIPI(Wireless Internet Platform for Interoperability)라는 국산 VM이 개발되어 보급 준비중에 있으며 BREW와 더불어 세계 표준을 지향하고 있다.

무선랜의 경우, Wi-Fi라고 불리는 2.4 GHz 주파수 대역에서 최대 11Mbps의 전송속도를 제공하는 IEEE 802.11b 무선랜 기술은 표준화를 통해 상용화에 박차를 가하고 있고, 5GHz 주파수 대역에서 최대 54Mbps의 전송속도를 제공하는 IEEE 802.11a/HiperLAN 서비스를 위한 장비개발 및 표준화가 진행 중이다.

무선 인터넷의 기술 진화는 이동속도와 전송속도 측면에서 이루어지고 있으나, 고품질 서비스를 제공하기 위해서는 기술적 발전이 더 이루어져야 할 것으로 사료된다. 결국 기술적 측면에서 이동속도, 전송속도의 Trade Off를 완전히 극복하지 못했기 때문에, 향후 기술은 이러한 제한 사항을 극복해 고속 광대역 무선 네트워크로 진화해 나갈 것으로 전망된다.

구분	인터넷서비스 (~2000)	차세대인터넷서비스 (2001~2004)	차세대인터넷 고도서비스 (2005~2008)
무선랜	이동통신	이동통신	이동통신
	무선랜	무선랜	무선랜
	무선 가입자망	무선랜	무선랜
유선/근거리 통신망	이동통신	이동통신	이동통신
	무선랜	무선랜	무선랜
무선 액세스 기반기술	이동통신	이동통신	이동통신

그림 1. 무선망 기술 로드맵

III. 시장동향

2003년 3월말을 기준으로 한 국내 이동통신 가입자 수는 약 3,285만명으로 총 인구대비 68.4%의 보급률을 나타내고 있다. 그러나 향후 이동통신가입자수의 증가폭은 그다지 크지 않을 것으로 예상되면서, 이동통신업체들은 새

로운 수익원으로 무선인터넷 사업 추진에 가속도를 붙이고 있다.

이러한 노력의 결과로 국내 이동통신사업자들의 매출에서 차지하는 무선인터넷(또는 무선데이터)의 비중이 10%를 넘어서고 있다. 2002년 말 기준으로 1조 2,350억 원의 시장을 형성하고 있는 국내 무선인터넷 산업은 현재 세 가지의 환경변화로 인해 성장에 탄력을 받을 것으로 전망되고 있다. 첫째는 신규 수익원 확보를 위한 이동통신사업자들의 무선인터넷 사업 확대 전략이고, 둘째는 2002년 12월을 기점으로 하는 정부의 무선인터넷망 개방정책, 그리고 셋째는 무선인터넷 플랫폼의 단일화 도입 등이다.

세계적으로도 이러한 무선인터넷 열풍이 선진국을 중심으로 하여 거세게 불고 있다. 2001년말 현재 전세계 무선인터넷 가입자 수는 1억 9000만명으로 전년대비 100%가량 증가하였다.

현재 국내 무선인터넷 산업은 이동통신사업자가 시장 지배력을 가지고 있는 상황으로 보여지는데, 그 이유는 2002년까지는 폐쇄형 무선인터넷망으로 운영되어 이동통신사업자가 콘텐츠 제공업체를 직접 선정하고, 자사가 보유하고 있는 무선인터넷 망을 통해서 콘텐츠를 제공하도록 하고 있기 때문이다. 그러나 2002년 12월 무선인터넷망이 개방형으로 개성되면서 기존의 수직적인 구조에서 보다 수평적인 구조로 전환되었다.

이동통신산업의 발전과 더불어 1999년부터 새롭게 등장하기 시작한 무선인터넷 산업은 사실상 2001년부터 본격적으로 도입되기 시작하였다. 2000년을 기준으로 한 전세계의 무선인터넷 가입자 수는 9,600만명이었고, 이듬해인 2001년에는 두 배 가량 증가한 1억 9,000만명에 이르렀고, 오는 2006년에는 10억명 이상이 무선인터넷을 이용하게 될 것으로 전망되며, 시장규모는 단말기와 서비스를 포함하여 2008년에 약 400억달러에 이를 것으로 예측된다.

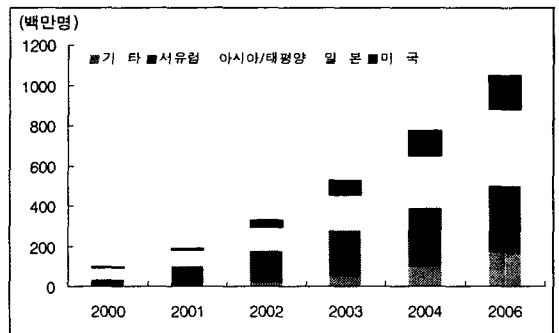


그림 2. 세계 무선인터넷 사용자 전망

세계 무선인터넷 시장을 지역별로 살펴보면, 유럽의

경우 사업자와 단말기 업체의 수평분업적인 체계와 단말기 교체주기가 평균 5년으로 타지역에 비해 길다는 점 등으로 인하여 이동전화 보급률이 가장 높은 대륙임에도 불구하고, 무선인터넷 이용률은 평균 7%로 상당히 낮다. 그러나 최근 GPRS/UMTS망의 도입과 함께 무선인터넷의 이용자 증가할 움직임이 보여지고 있다. 이와 관련하여 유럽의 통신분야 전문 시장조사업체인 이다트(IDATE)는 2005년이 되면 이동통신 가입자의 25%인 약 8,000만명이 무선인터넷을 이용하게 될 것이며, 시장규모는 약 330억유로에 달할 것으로 전망하였다.

미국은 무선인터넷 분야에서는 일본이나 유럽에 비해 상대적으로 시장성장 속도가 느린 편이다. 이는 미국의 방식별 이동통신 가입자 현황을 통해 원인을 파악할 수 있는데, 현재 미국의 이동통신 가입자 중 53%가 AMPS 방식을 사용하고 있고, GSM과 CDMA 방식의 가입자는 각각 7%와 20%를 차지하고 있다. AMPS 방식은 속도와 용량 등에 있어서 무선인터넷의 성능을 향상시키는데 제약이 따르고 있어 GSM과 CDMA 등과 같은 디지털망으로의 전환이 요구되고 있으나, 미국의 이동통신 가입자들의 성향이 기존의 아날로그 방식 가입자들의 디지털망으로의 전환이 빠르게 이루어지지 않고 있다.

미국의 경우 GPRS나 cdma2000 1x, W-CDMA 등에 대한 투자에 있어 효율을 중시하는 실리적 입장에서 접근하고 있기 때문에 본격적인 무선인터넷 시장은 유럽이나 아시아에 비해 상대적으로 시간이 걸릴 것으로 판단된다. 그러나 절반 이상의 가정에서 인터넷 접속이 가능할 정도로 인터넷에 익숙하며, 2000년 기준으로 복미에 약 570만의 무선데이터 사용자가 있는 것으로 파악되고 있는데, 2005년에는 1억3천6백만명으로 연평균 88.7%의 가파른 성장이 예상되고 있는 상황이어서 시장의 크기나 새로운 서비스에 대한 관심 및 투자 여력 측면에서 상당한 잠재력을 가지고 있는 시장이라고 할 수 있다.

일본의 무선인터넷 시장은 곧 i-mode란 단어를 떠올리게 된다. 일본의 NTT DoCoMo사가 1999년부터 서비스를 시작한 i-mode를 발판으로 일본의 무선인터넷 시장은 폭발적인 성장을 거듭하고 있다. 일본에서는 현재 i-mode를 비롯하여 EZwebTM과 J-SKYTM 등이 서비스되고 있는데, 이 가운데 i-mode의 비중이 62%에 가깝고, 나머지를 두 서비스가 분할하고 있다. i-mode가 서비스될 당시 당초 WAP Forum에 의해 계획되었던 것만큼 완벽하지는 않았지만, 무선인터넷 서비스의 조기 실현을 위한 서비스로는 충분하다는 평가를 받았다. 그 이후 NTT DoCoMo는 각종 서비스를 부가한 결과, 2001년 9월 현재 i-mode 가입자는 27,139,000명을 넘어서었다. 일본의 인터넷 보급률이 아시아에서도 6위에 불과함에도 무선인터넷 분야에서 커다란 성과를 얻을 수 있었던 데는 i-mode의 서비스가 일본인들의 구미에 맞는 서비스를 제공하였기 때문인 것으로 판단된

다.

한편 우리나라는 무선인터넷 분야에 있어서 가장 성공을 거둔 국가라고 할 수 있다. 국내 무선인터넷의 시장구조는 이동통신 사업자를 중심으로 하여 CP와 솔루션업체, H/W 제조업체 등이 수직적 구조로 이루어져 있어 빠르게 시장이 형성될 수 있는 여건이 이루어졌다. 특히 우리 나라는 인터넷 보급률과 이동전화 보급률 모두 세계적인 수준에 올라 있어 무선인터넷의 인프라는 어떤 국가보다도 잘 구축되어 있다. 또한 무선인터넷 서비스를 위한 무선콘텐츠를 늘이고, 데이터 사용요금을 낮추는 등 저변확대를 위한 노력을 사업자나 정부가 관심을 가지고 지속적으로 기울이고 있는 점도 시장 확대의 요인으로 작용하고 있다. 이와 더불어 사업자와 정부의 새로운 이동통신 기술에 대한 적극적인 투자와 지원, 그리고 세계적 수준의 단말기 제조업체들을 통한 원활한 신규 단말기의 개발과 생산, 무선인터넷에 대해 친숙하고 이용에 적극적인 소비자층이 넓다는 점 등 시장의 질적·양적 확대를 위한 좋은 기반이 마련되어 있다.

국내 무선 인터넷 가입자는 2002년 12월말 현재 29,084,970명에 이르고 있다. 2002년 11월말을 기준으로 한 전체 이동통신 가입자 중에서 무선인터넷 가입자가 차지하는 비중은 무려 89.7%에 이르고 있어 최근 가입자는 대부분 무선인터넷에 가입하고 있는 것으로 보인다. 이러한 무선인터넷 사용자의 급증은 컬러 단말기의 보급과 더불어 카메라폰의 보급 증가, 벨소리, 캐릭터, 게임 등 젊은층을 겨냥한 콘텐츠의 다양성에 기인한 것으로 판단된다.

국내 무선인터넷 시장의 가장 큰 성장요인은 이동통신사업자들이 기존의 음성부문 매출 증가가 한계에 이르러, 무선인터넷을 새로운 수익원으로 선택하였다는 것이다. 전세계적인 3G서비스 지연현상은 국내에서도 마찬가지여서 동기와 비동기로 나누어 배분되었던 IMT-2000 사업이 지연되는 가운데 이동통신사업자들의 설비투자도 기존망의 업그레이드에 중점이 두어지면서 사업자들의 수익성이 개선되는 양상을 보이고 있다. 이는 사업자들이 투자를 본격적으로 회수하는 시기에 접어들고 있다는 것을 의미한다.

그러나 이동통신 사업자들은 한정된 시장에서의 가입자 증가에 따르는 신규 가입자 증가세 둔화와 정부의 지속적인 요금인하라는 정책적인 리스크에 노출되어 있어, 과거의 모집전략에서 가입자당 수입(ARPU) 증가 쪽으로 방향을 잡고 있다. 이미 일정 수준에 도달한 음성통화 수입 역시 성장세가 생각보다는 둔화되고 있고, 정부의 요금인하 역시 음성통화료에 직접적으로 영향을 미치고 있으므로 사실상 무선인터넷의 성장에 대한 이동통신 사업자들의 집착은 현실적인 한계를 돌파할 수 있는 적절한 대안이라는 점에서 필요한 선택인 것이다.

또 하나의 성장요인은 정부의 무선인터넷망 개방이다.

그동안 무선인터넷이 각 이동통신 사업자별로 폐쇄적으로 운영됨에 따라 국내 무선인터넷 시장은 이동통신 사업자 위주로 이루어져 콘텐츠 업체들이 주도적인 수익 창출의 기회를 확보할 수 없었다. 그러나 2002년 12월 '전기통신설비의 상호접속기준'을 개정 고지함에 따라 본격적으로 무선인터넷망 개방이 이루어지게 되었다. 이러한 망 개방은 향후 무선인터넷 관련 업체들에게 사용자와의 다양한 접점기회를 제공할 것으로 예상됨에 따라 무선인터넷망 개방 이전보다 능동적인 사업전개를 가능하게 하는 계기로 작용할 전망이다, 이로 인해 국내 무선인터넷 시장의 성장세는 당분간 지속될 것으로 전망된다.

2002년 1조 2,350억원(각 사 자료에 의해 추정)이던 국내 무선인터넷 시장규모는 2005년까지 연평균 63% 성장하여 5조 3,510억원에 이르고, 그 이후로부터 2007년까지는 연평균 32% 성장하여 약 9조 3,000억원 규모가 될 것으로 예측된다.

IV. 결론

무선 인터넷은 진화하고 있는 기술이며, 응용범위가 광범위해 경제적 파급효과가 무궁무진하다는 점에서 21 세기의 대표적인 핵심 기술이며, 국가 경쟁력에 중심이 되는 기반기술로 각광 받을 것으로 예상된다.

이동통신기술은 아날로그 방식에 의한 이동전화서비스를 제공하던 1세대에서 CDMA 기술을 기반으로 한 셀룰러 및 PCS 서비스(2세대)를 거쳐 준 멀티미디어 서비스 대역폭을 제공하는 IS-95C 및 GPRS/EDGE 서비스(2.5세대) 및 멀티미디어 서비스 제공을 위한 대역폭을 보장하는 IMT-2000시대(3세대)로 진화하고 있으며, 나아가 IPv6기반의 무선망 고도화 및 IMT-2000 요금수준으로 최대 100Mbps의 전송속도를 제공할 수 있는 4세대 기술에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다.

이와 같은 이동통신망의 진화는 데이터 전송속도의 향상 및 품질보증의 형태로 전개되었고, 이것은 무선인터넷서비스의 멀티미디어화를 가능하게 하는 원동력이 되었다. 이에 따라, 모바일 단말기는 멀티미디어 서비스를 처리할 수 있는 컴퓨팅 능력이 점점 증가되고 있으며, 컴퓨팅과 통신이 모두 가능한 단말기 형태로 융합화가 진전되는 가운데 스마트 폰과 PDA가 주류를 이루고 있다. 또한 다양한 무선인터넷 서비스 이용자들의 욕구를 충족시키기 위한 대중맞춤화(Mass Customization) 전략에 따라 단말기의 다양화가 급진전될 것으로 예상된다. VM의 발달은 멀티미디어 서비스 및 기존 서비스의 UI를 개선하고 서비스 이용을 브라우징 방식에서 다운로드형 등으로 획기적으로 개선하였다. 국내의 경우

WIPI의 개발을 통해 기존 VM의 통합 및 세계 표준을 지향함으로써 무선인터넷의 플랫폼 시장을 선도할 수 있는 기술 기반을 마련하였고, 2003년부터 WIPI가 탑재된 단말기의 판매가 시작되면 퀄컴의 BREW와의 경쟁이 불가피하게 될 것이다.

이외에도 무선인터넷 서비스를 위한 응용플랫폼으로 지불/결제, 빌링 시스템, 위치기반시스템(Location-Based System), WPKI기반 인증 및 보안 등의 기술이 발전함에 따라 무선인터넷을 통한 상거래 및 정보교환의 확산에 기여하고 있다.

결론적으로 무선인터넷 기술은 기술혁신과 시장의 요구에 의해 개별 하부 기술별로 빠르게 진화해 나가고 있으며 궁극적으로는 유무선 인터넷의 경계가 없는 서비스를 제공할 수 있는 기술로 발전하고 있다.

참고문헌

- [1] Gartner Dataquest, "Choosing the Right Mobile Server Platform". 2002. 5
- [2] Gartner Dataquest, "Mobile Java : A New Opportunity for Data Services". 2002. 1
- [3] ARC Group, "Wireless Internet Platforms; Markets, Technologies & Business Strategies", 2001. 12.
- [4] IDATE, "The World Atlas of Mobiles - 2001 Edition". 2001.
- [5] AirPrime, Inc. "The Wireless Internet in North America" Sep. 2000.
- [6] G. Barker and V Megler, "The Semi World Garden: Japan's i-mode Phenomenon" Oct. 2001.
- [7] Jeffrey L. Funk, "From Ticket Reservations to Phones as Tickets and Money: New Applications for the Mobile Internet in the Japanese Market", Apr. 2002.
- [8] Pioneer Consulting, "Wireless Internet Access Over Unlicensed Spectrum: An Alternative to 3G Mobile Data Networks", May. 2002.
- [8] 한국인터넷정보센터, "2002년 무선인터넷 이용현황 실태조사 보고서" 2002.
- [9] 배석희, "모바일 플랫폼 표준화 동향 및 향후 발전 방향" TTA저널 제82호. 2002.
- [10] 한국전자통신연구원, "WIPI 표준화 현황 및 규격," 무선인터넷 망개방 및 플랫폼 워크샵 발표자료, 2002. 6
- [11] 문형돈, "세계 무선인터넷 시장 개관," 주간기술동향, 2002.
- [12] 한국소프트웨어진흥원, "유럽의 무선인터넷 시장조사 및 시장진출 전략 연구" 2001. 9
- [13] 한국전산원, "2002 한국 인터넷 백서" 2002.