

이동통신과 무선인터넷의 연동 시장 동향 및 전망

A Market Trend and Outlook for Interworking of Mobile Telecommunication and Wireless Internet

이문규(M.K. Lee)

김도우(D.W. Kim)

전성익(S.I. Jun)

정보보호기반연구팀 선임연구원

개인정보보호연구팀 선임연구원

무선보안응용연구팀 책임연구원, 팀장

최근 이동통신망과 무선 인터넷망간의 서비스 연동을 위한 움직임이 산업계를 중심으로 본격화되고 있다. 무선 인터넷망과 이동통신망이 결합되면 무선 인터넷망의 서비스 커버리지가 제한적이라는 점을 훌륭히 보완하여 이용자들은 이음새 없는 매끈한 통신서비스를 언제 어디서나 받을 수 있다. 이용자의 단말기는 무선 인터넷 주파수가 있는 곳에서는 무선 인터넷망으로, 무선 인터넷망이 없는 곳에서는 이동통신망으로 사용자를 자동적으로 접속시켜 주며 요금도 절약해 주는 효과가 있어 새로운 시장기회 창출의 시너지 효과도 가져올 것이다. 본 고에서는 이동통신과 무선 인터넷 서비스의 특성과 연동을 위한 고려사항들을 살펴보고, 이동통신과 무선 인터넷 연동 시장 동향을 분석한다.

I. 서론

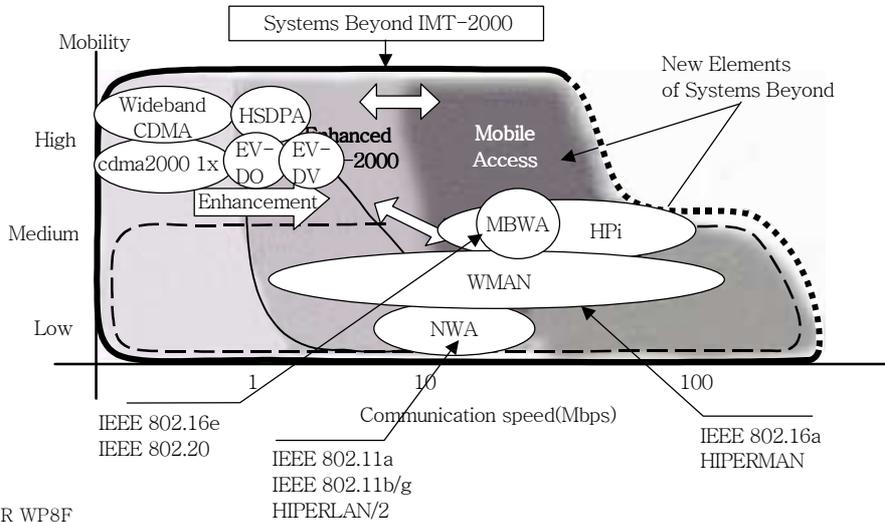
정보통신망이나 서비스가 갖추어야 할 바람직한 조건들은 가치(value), 가격(price), 비용(cost)의 세 가지 측면에서 살펴볼 수 있을 것이다. 즉, 가치 측면에서는 서비스의 이동성과 망의 대역폭, 양방향성, 휴대가 간편하고 사용이 쉬운 단말기의 존재 여부, 서비스의 품질 및 보안 등이 주요 요소가 될 것이다. 또한 이용자 입장에서는 저렴한 요금, 그리고 망사업자 입장에서는 서비스 구현을 위한 망 설치 비용이 적게 들어야 할 것이다. 최근 이동통신망과 무선 인터넷망간의 서비스 연동을 통하여 이러한 세 가지 측면을 충족시키려는 움직임이 산업계를 중심으로 본격화되고 있다[1].

대표적인 무선 인터넷의 하나인 무선랜 서비스는 (그림 1)과 같이 이동통신 서비스에 비해 전송속도가 높고 요금이 저렴한 대신, 서비스 커버리지가 협소하고 핸드오버(handover)가 안되는 단점을 지닌다. 이동통신 서비스는 무선랜 서비스에 비해 전송속도가 낮고 요금이 비싼 대신에 서비스 커버리지가 광범위하며 이음새 없는(seamless) 서비스를 제공한다. 이

용자 측면에서 볼 때, 무선랜과 이동통신이 결합되면 무선랜 서비스가 갖는 치명적인 약점, 즉 서비스 커버리지가 제한적이라는 점을 훌륭히 보완하여 이용자들은 이음새 없는 매끈한 통신서비스를 언제 어디서나 받을 수 있다[2]. 이용자의 단말기는 무선랜 주파수가 있는 곳에서는 무선랜으로, 무선랜이 없는 곳에서는 이동통신망으로 사용자를 자동적으로 접속시켜 주며 요금도 절약해 주는 효과가 있어 새로운 시장기회 창출의 시너지 효과도 가져올 것이다.

한편, 이동통신과 무선 인터넷 서비스의 연동을 위해서는 듀얼-모드 기능을 지원하는 단말기, 이음새 없이 매끈한 통신을 위한 각 망에서의 이동성 및 로밍 지원, 과금, 인증 및 보안 등의 요소를 보완하는 것이 필요하다. 이러한 요소를 해결하기 위해서 ETSI BRAN, 3GPP 등에서는 무선랜과 3G(3rd Generation) 이동통신을 연동하고자 하는 연구 작업과 관련 표준 규격 개발을 시작하였으며, 여러 가지 시나리오가 검토되고 있다.

본 고에서는 이동통신과 무선 인터넷 서비스의 특성과 연동을 위한 고려사항들을 살펴보고, 이동통신과 무선 인터넷 연동 시장 동향을 분석한다.



<자료>: ITU-R WP8F

(그림 1) 무선 인터넷의 이동성과 속도와의 관계

II. 이동통신과 무선 인터넷 서비스 연동

1. 무선랜

무선랜(WLAN)은 노트북, PDA 등 이동 단말기를 사용하여 호텔, 공항, 대학교 등 인터넷 이용계층이 밀집하는 공공장소에서 초고속 무선 인터넷 서비스에 접속을 제공하는 서비스이다. 무선랜은 50~100m 정도의 전파 도달거리를 갖는 소형 기지국(AP)을 이용하여 고속 데이터를 전송하는 기술로서 2.4GHz 대역에서는 최대 11Mbps, 5.7GHz 대역에서는 최대 54Mbps 속도를 제공한다. 그러나 이 속도는 사용자 간에 공유되기 때문에 사용자가 많아지면 속도가 느려지고, 현재 제공중에 있는 2.4GHz 대역은 산업의료(Industrial Scientific and Medical: ISM) 기기와의 주파수 공유로 인해 간섭이 발생할 수 있어서 품질 및 보안의 문제를 지니고 있다. 또한 2.4GHz 대역의 커버리지는 섬 형태의 서비스로 제한적이며 핸드오프도 불가능하기 때문에 제한적인 이동성만을 제공한다. 그러나 지금 개발중에 있는 5.7GHz 대역에서는 60km 이내로 이동하는 속도에서는 핸드오버도 가능하다[1].

2. 공중 무선랜

공중 무선랜(PWLAN)은 표준화된 2.4GHz 무선랜 기술인 IEEE 802.11b/g를 기반으로 RF(Radio Frequency) 부분에서 주파수 이동, 수신감도 등의 기능을 개선하거나 현재 연구중인 IEEE 802.11e/f/h/i 등에 MAC(Medium Access Control) 기능을 추가한 셀 기반 공중망 무선랜 서비스 기술이다. 공중 무선망은 기본적으로 유선 초고속 유휴 인프라 사용을 극대화하고 저가의 경제성 있는 장비를 빠른 시일 내에 사용자에게 보급하여 Any Time, Any Where, Any Thing의 서비스 제공을 근본 목적으로 한다. 이러한 목적에 적합하도록 공중 무선망은 실내 외에서 정지나 저속 이동환경에서, 최대 11Mbps(향후 54Mbps), 최소 2Mbps의 속도를 지원하며 초고속 인터넷, VoIP(Voice over IP), 인터랙티브 멀티미디어 서비스를 제공한다. 또, 도심지의 경우 300~500m, 준도시 환경은 1km, 농어촌 2km 정도의 셀 커버리지를 가지고, 셀 및 AP간 로밍을 지원하여 이동간 서비스를 제공 받을 수 있다. 공중 무선망은 2.4GHz 대역 무선랜 및 3G 이동통신과 쉬운 연동을 목적으로 두고 있다[3].

2.4GHz 대역 무선랜은 비허가 주파수대역에서

소출력 사용으로 인하여 서비스 커버리지 및 타 장비와의 간섭문제를 가지고 있는 반면 2.3GHz 대역 공중 무선망은 2.4GHz 대역 무선랜보다 넓은 서비스 커버리지를 가진다는 점에서 기술적 특징의 차이를 가진다.

3. 휴대 인터넷

휴대 인터넷(portable internet service)은 언제 어디서나 고속으로 무선 인터넷 접속이 가능한 서비스를 위한 기술이다. 휴대 인터넷의 전송속도는 대략 최소 1Mbps급에서 최대 50Mbps로 예상되며 사람이 보행을 하면서도 인터넷을 이용할 수 있도록 설계되고 있다. 단말기로 노트북을 비롯하여 휴대가 간편한 PDA나 스마트폰이 사용 가능하다. 현재 제시되고 있는 휴대 인터넷 기술은 도심지역을 기준으로 제안되고 있으며 산간이나 지방도로 등은 기존의 이동통신 서비스를 로밍하여 속도는 떨어지겠지만 서비스는 계속되게 될 것이다[4].

휴대 인터넷 서비스는 무선랜과 3G 이동통신이 제공하는 데이터 통신을 융합하고, 두 서비스의 단점을 보완하는 형태의 인터넷 서비스라고 할 수 있다. 또한, 국내에서만 연 60만 대 이상의 노트북이 보급중인 PC의 개인 휴대화 시대에 모든 PC를 언제 어디서나 초고속 네트워크로 연결하는 최적의 모바일 솔루션이다. 특히 W-CDMA 등 3G 이동통신에서 제공하는 고속 데이터 서비스의 속도가 사용자의 요구에 만족스럽지 못한 점과 저렴하게 멀티미디어 서비스를 이용하기에는 아직 비싼 비용 문제 등으로 인하여 유선과 무선의 통합 솔루션을 요구하고 있기 때문에 휴대 인터넷에 대한 연구와 제안은 앞으로 더욱 가속화될 것이다.

4. 3G 이동통신

3G 이동통신 서비스는 기존의 이동전화망이 가지고 있는 음성 및 중·저속 데이터 위주의 서비스에서 고속의 데이터 전송능력을 확보함으로써 인터넷을 포함한 다양한 데이터 서비스와 유·무선 통합 서

비스를 제공할 수 있고, 전세계적으로 같은 주파수 대역 및 같은 기술을 사용함으로써 세계 어디서나 서비스를 받을 수 있는 새로운 개념의 이동전화 서비스 기술이다. 3G 이동통신이 전세계적으로 주목받는 이유는 단일 주파수 대역의 동일 무선접속방식을 사용함으로써 글로벌 로밍을 통해 전세계를 단일 통화권으로 구성할 수 있다는 점과 고대역폭으로 최대 2Mbps의 빠른 전송속도를 지원하여 기존 음성 서비스뿐만 아니라 이미지, 동화상을 비롯해 영상전화, 인터넷 접속 등 무선 멀티미디어 서비스를 제공하기 때문이다.

3G 이동통신은 유럽/일본을 중심으로 한 비동기 방식과 북미 중심의 동기 방식이 있다. 양 방식의 기술적 차이점은 크게 Core Network와 Air Interface에서 찾아볼 수 있다. Core Network의 경우 동기식은 북미 표준인 IS-41 기반의 네트워크 프로토콜을 사용하고 비동기식은 GSM 기반의 GMS-MAP 방식을 사용한다. Air Interface의 경우 가장 큰 특징은 기지국간 방식에서 동기식은 기지국간의 동기를 맞추지만 비동기식은 기지국간 동기화가 필요하지 않은 것과 무선접속규격의 차이이다.

5. 이동통신과 무선 인터넷 연동 시 고려 사항

현재 이동통신 서비스와 무선 인터넷 서비스의 연동 표준화는 ETSI BRAN 및 3GPP 등에서 수행되고 있으며, 연동을 위한 몇 가지 기술적 요소들의 필요성이 대두되고 있다[2].

첫째, 이동통신 서비스와 무선 인터넷 서비스의 연동 지원을 위한 듀얼-모드 단말기나 기존 단말기에 삽입 가능한 듀얼-모드 카드 등이 필요하다.

둘째, 현재 서비스에 따라 독립적 망구조이며, 이용자의 단말과 네트워크에서 각각 다른 인증구조를 가짐으로 인해 공통 인증서버 사용 혹은 인증서버간의 연동이 필요하다.

셋째, 이동통신 서비스와 무선 인터넷 서비스의 과금 체계가 달라 공통 과금서버를 사용하거나 각

<표 1> 세계 이동통신 단말 시장

(단위: 천 대)

연도	2002	2003	2004	2005	2006	CAGR(%)
CDMA 2000 1x	41,111	72,389	85,618	91,124	94,566	23.1
CDMA 2000 1x EV-DO	93	1,041	4,174	9,448	13,423	246.5
CDMA 2000 1x EV-DV	0	0	537	2,569	7,098	-
W-CDMA	662	3,034	11,908	36,187	69,732	220.3
기타	383,249	398,608	399,555	376,142	343,440	-2.7
총계	425,115	475,074	501,795	515,472	528,250	5.6

<자료>: Gartner, 2003. 1.

서비스 과금서버간의 연동이 필요하다.

넷째, 서비스 연동 시 각각의 망들이 가지고 있는 이동성을 유연하게 연동하는 기술 및 로밍 지원이 필요하고, 단말의 이동성 관리 상태를 파악하거나 빠른 위치 등록 및 망의 부하를 최소화하는 기능들도 부가적으로 요구된다.

다섯째, 이동통신 서비스와 무선 인터넷 서비스의 연동 시 음성 및 데이터 통신의 서비스 품질 유지를 위한 QoS 기술이 필요하다.

III. 이동통신과 무선 인터넷 연동 시장 동향

이 절에서는 먼저 이동통신과 무선 인터넷의 연동을 가져오게 된 각각의 시장 상황을 정리해 보고, 현재의 연동 시장 현황을 알아보기로 한다.

1. 이동통신 시장 현황

현재 이동통신 시장은 전세계적으로 안정 단계에 접어든 상태이며, 특히 핀란드 등 이동통신이 활성화된 일부 지역에서는 이미 시장이 포화 상태에 이르렀다. <표 1>이 보여주는 것처럼 단말 판매량은 매년 평균 5.6% 정도의 성장이 예상되며, 이 중 데이터서비스가 가능한 단말기 시장이 빠르게 성장할 것으로 예상되고 있다.

특히 3G 서비스가 이미 활성화되고 있는 일본의 경우 이동전화 가입자 중 모바일 인터넷 가입 비율이 2003년 7월 기준으로 83.3%에 달하고 있으며[5], <표 2>와 같이 우리나라도 2003년 9월 기준으로 모

<표 2> 국내 이동전화 가입자 중 무선 인터넷 가입자 비율

(단위: 명)

	2003년 8월 말	2003년 9월 말
이동전화 가입자	33,154,637	33,207,911
모바일 인터넷 가입자	30,817,412	30,871,978
비율	92.95%	92.97%

<자료>: 정보통신부

바일 인터넷 가입률이 92.97%에 이르게 되었다[6].

이와 같이 2G 망이 용량의 한계를 드러내고 음성 이동통신 서비스가 거의 포화 상태에 이른 가운데, 이동통신 시장은 데이터 서비스, 즉 모바일 인터넷에서 새로운 활로를 모색하고 있다. 이러한 움직임은 결국 3G 망의 구축으로 이어져야 하겠지만 현재로서는 일본을 제외한 지역에서는 아직 본격적인 3G 서비스가 이루어지지 못하고 있다. 이것은 3G 서비스가 CDMA 2000 1x EV-DO 등 기존 2.5G와의 차별화된 서비스 부재로 신규 단말기 구입 비용 등 소비자의 추가 지출을 보상할 만한 매력을 갖추고 있지 못하기 때문이다[7].

2. 무선 인터넷 시장 현황

이동통신 시장과는 대조적으로 무선 인터넷 시장은 매우 빠르게 성장을 거듭하고 있는데, <표 3>에는 현재의 무선 인터넷을 대표하는 PWLAN 시장의 현황이 정리되어 있다. 특히 <표 4>가 보여주는 것처럼 우리나라의 KT가 전세계 핫스팟 설치 대수의 절반을 차지하고 있는 것을 비롯하여, 아시아 지역이 싼 요금을 바탕으로 공격적인 마케팅을 펼치면서 PWLAN 시장을 선도하고 있는 상황이다. 무선 인

<표 3> 전세계 PWLAN 시장 전망

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
핫스팟 수 (천 개)	14.24	42.50	57.01	85.03	114.31	135.06
Wi-Fi 단말 (백만 대)	15	35	63	141	265	405
가입자 (백만 명)	0.79	2.6	6.4	21.1	46.2	78.5
ARPU (달러/연간)	36	120	154	167	151	136
수익 (천만 달러)	2.8	31.2	98.5	352.3	697.6	1067.6

<자료>: Planet Wireless Hotspot Operator Database

<표 4> 전세계 핫스팟 설치 현황 (단위: 개)

	지역	사업자 형태	2003. 3.
KT	한국	유선망	8,000
T-Mobile USA	미국	이동통신	2,326
Boingo	미국	신규 핫스팟 사업자	1,100
NTT	일본	유선망	1,000
China Mobile	중국	이동통신	900
TeliaSonera	Nordic	이동통신	700
Wayport	미국	신규 사업자	535
Hanaro	한국	유선망	500
Toshiba	미국	핫스팟 사업자	300
Metronet	오스트리아	신규 사업자	250
전세계			15,611

<자료>: Planet Wireless Hotspot Operator Database

터넷 사업자들은 유선 인터넷의 인프라를 기반으로 출발한 경우와 이동통신에서 사업을 확장한 경우, 또는 무선 인터넷 사업을 독립적으로 추진한 경우 등으로 구분할 수 있는데[8], 우리나라의 경우는 KT, 하나로 등의 유선 초고속 인터넷 사업자가 사업을 주도하는 것이 그 특징이라 할 수 있다.

3. 이동통신과 무선 인터넷 연동 시장 동향

앞에서 기술한 바와 같이 무선랜 시장이 급속하게 성장하면서 한때 무선랜이 3G 이동통신을 대체할 것이라는 주장도 있었으나, 최근에는 이들 기술의 목적이나 특성을 고려할 때 경쟁 관계보다는 상호보완적인 관계로 보는 시각이 우세하다[9]. 즉, 무선랜은

높은 대역폭을 제공하고 상대적으로 가격이 저렴하다는 장점이 있는 반면, 2.4GHz 대역의 주파수를 허가 없이 사용하게 하는 데 따른 충돌 및 보안 문제, 이동성과 로밍, 협소한 커버리지 등의 문제를 가지고 있어 이동통신을 완전히 대체하기 어렵다는 것이다. 따라서 현재 무선랜은 이동성이 요구되지 않는 일반적인 인터넷 서비스에 많이 이용되며, 이동통신 데이터 서비스는 위치기반서비스(LBS) 등 위치에 관련된 정보를 요구하는 응용이나 모바일 커머스 등 즉시성이 요구되는 응용에 차별적으로 이용되고 있다[1]. 세계 시장과 국내 시장을 구분하여 이동통신과 무선 인터넷의 연동 상황을 정리하면 다음과 같다.

가. 세계 시장

전반적으로 3G 서비스가 아직 부진한 가운데, 이동통신과 무선랜의 연동은 주로 새로운 데이터 서비스 시장의 창출을 원하는 이동통신 사업자 주도로 이루어질 가능성이 크다[2]. 이미 3GPP에서는 3G 망과 무선랜의 연동을 위한 시스템 구조를 정의하고 연동을 위한 여섯 단계의 시나리오를 논의중에 있다 [10]-[12]. 또한 <표 5>가 보여주는 것처럼 이미 많은 사업자들이 통합 인증, 과금 및 망간 로밍 등 초기 단계의 연동 서비스를 실시 또는 계획하고 있으며[13], <표 6>에 정리된 바와 같이 듀얼-모드 단말기를 비롯하여 연동을 위한 제품 및 모델들이 시장에 선보이고 있다[14].

나. 국내 시장

국내에서는 무선랜 시장이 급속히 성장하는 반면 2003년 말까지 상용화 예정이던 3G 이동통신 서비스의 시장 상황이 아직 불투명한 가운데, <표 7>과 같이 유·무선 인터넷 사업자와 이동통신 사업자들이 제휴 또는 사업 확장을 통해 연동 서비스를 시작하거나 계획하고 있다[9],[15],[16].

국내 시장에서 사업자들의 투자와 함께 고려되어야 할 것은 연동서비스에 대한 정부의 입장이다. 일종의 결합상품이라 할 수 있는 연동서비스에 대해

<표 5> 세계 이동통신과 무선 인터넷 연동서비스 현황

국가	사업자	시기	연동 형태 및 특징
미국	T-Mobile	2003~2004	- WLAN+ EDGE+ GPRS 통합 계획
일본	NTT DoCoMo	2003년 내	- PWLAN+ 3G FOMA 연동 계획 - 듀얼-모드 WLAN-FOMA PC 카드 이용
핀란드	Sonera ¹⁾	2002 (세계 최초 연동)	- 현재 PWLAN+ GSM+ HSCSD 서비스중 - Nokia의 tri-mode 카드를 이용한 SIM 기반인증(WLAN 이용을 위해서는 RADIUS 인증도 가능) - 장기적으로 "11.5G" 계획 11.5G = 0G(fixed line) + 2G(GSM data) + 2.5G(GPRS) + 3G(UMTS) + 4G(WLAN and Bluetooth)
스위스	Swisscom Mobile	2002. 12.	- PWLAN+ 간접 SIM 인증: SMS 상품권(voucher)을 이용한 PWLAN 접근 권한 부여로, GSM 시스템을 이용한 PWLAN 과금 - EAP-SIM(직접 SIM) 기반 PWLAN 인증 고려중 ²⁾
프랑스	Orange, SFR	2003. 3Q	- PWLAN+ GPRS 연동 계획 - 추후 UMTS도 통합하여 GPRS/UMTS의 보완 역할이 되는 Wi-Fi 서비스 계획

주 1) Sonera는 2000년에 wGate PWLAN 서비스를 시작하였으며, 2002년 12월 스웨덴 Telia HomeRun과 합병함으로써 700개의 핫스팟을 보유한 유럽 최대 PWLAN 사업자인 TeliaSonera가 탄생하게 되었다. 단, EC는 Telia의 핀란드 내 이동통신 및 WLAN 사업 포기를 전제로 합병을 조건부로 허용하였다.

2) 2003년 초 기준으로 PWLAN 서비스에 SIM 기반 직접 인증을 이용하는 사업자는 Sonera가 유일하며, Sonera도 RADIUS 인증을 병행하고 있다. 그러나 Swisscom Mobile, O2 Ireland, T-Mobile Austria 등이 SMS를 통한 간접 인증에 SIM을 이용하고 있으며, 현재 Nokia 등을 중심으로 직접 인증을 위한 EAP-SIM 프로토콜의 표준화가 진행되고 있다.

<표 6> 이동통신과 무선 인터넷 연동을 지원하는 제품 및 모델

회사	모델 및 제품	특징
Lucent Technologies	COPS (Common Operations)	- 3G(CDMA2000/UMTS) 및 802.11을 포함한 모든 무선 네트워크간의 글로벌 로밍으로 음성, 데이터 서비스를 이용 가능하게 하는 소프트웨어 아키텍처 - 서로 다른 프로토콜들에서 사용하는 데이터를 하나의 공통 언어로 변환하는 프로토콜 게이트웨이 기능 - HLR에 대한 공용 인터페이스 제공
Nokia	D211 multimode card & AP	- SIM 기반으로 GPRS, HSCSD, WLAN을 모두 이용할 수 있는 통합 카드 - 주로 노트북 사용자를 대상으로 "always-on" 인터넷 접근 제공 - 유선 구간은 VPN 이용
Padcom	TotalRoam Ellipse	- 다양한 네트워크를 통합하는 플랫폼: CPDP, CSC, Mobitex, Wired Ethernet, IEEE 802.11b WLAN, Motorola RD-LAP, Ericsson RDI or Dataradio DMP 등 다수의 네트워크 설정 이용 가능 - 네트워크 연결성(단일 IP 주소 체계) 제공
TOGEWAnet	WeRoam	- WLAN과 GSM/GPRS 연결 서비스 - 글로벌 로밍 제공 - "로밍 관리 서비스"에 의해 접속 시작 및 종료, 인증 및 과금 데이터 관리(통합 과금) - SIM 기반 인증
PCTEL	PCTEL solutions	- 이동통신 가입자에게 WLAN과 2.5G/3G의 로밍을 통한 이음새 없는 연결을 제공하는 하드웨어 독립 솔루션 - EAP/802.1x 인증 기능 제공
Green Packet	SONaccess	- Ethernet, Bluetooth, WLAN(IEEE 802.11b 및 802.11a), GPRS, CDMA 1x, 3G, Home RF 간의 이음새 없는 핸드오버와 로밍을 제공하기 위한 라우터 및 관련 소프트웨어 패밀리 - Mobile IP(RFC3220) 기반 - COA(Care of Address) 이용

공정거래법과 전기통신사업법에서는 직접적으로 규제 조항을 포함하고 있지는 않으나, 국내의 통신규제 정책의 원칙이 유선과 무선의 분리에 근간하고 있어 아직은 많은 논란이 되고 있는 실정이다[17],[18].

따라서 필수설비 보유 사업자의 통합서비스 제공을 통한 불공정행위 가능성과 다양한 요구를 갖는 소비자의 편익 사이에서 정부가 어떤 결정을 내릴지 귀추가 주목되는 상황이라 할 수 있다.

<표 7> 국내 이동통신과 무선 인터넷 연동서비스 현황

사업자	내용
KT+ KTF	- KT의 WLAN과 KTF의 CDMA 1x, EV-DO를 결합한 NESPOT Swing 서비스중 - 듀얼-모드 단말기(PDA)를 이용한 데이터서비스 - 통합 과금
SK 텔레콤	- CDMA 2000 1x와 WLAN(자사 핫스팟)을 결합한 공중망 무선랜 서비스 - GSM, GPRS, W-CDMA에도 적용 가능 - Mobile IP를 기반으로 아이피워의 '에어게이트 2000' 솔루션을 이용해 CDMA 망과 무선랜의 연동 및 로밍 테스트 성공(2002. 11.) - 단말기, 콘텐츠 등의 문제로 상용화 시기 미정
하나로통신 + LG 텔레콤	- 2002. 7. 유무선 통합상품 개발을 위한 MOU 체결 - 하나로통신의 무선랜과 LG 텔레콤의 이동통신 서비스를 결합하여 핫스팟 지역에서 2~5Mbps, 그 외 지역에서 144kbps의 속도를 지원하는 서비스를 제공한다는 계획

IV. 결론

본 고에서는 이동통신 및 무선 인터넷 서비스의 특성과 연동 시장의 동향을 정리해 보았다. 서비스 측면에서 볼 때, 저렴한 가격에 높은 대역폭의 서비스를 제공하는 무선 인터넷과 이동성 및 넓은 커버리지를 제공하는 이동통신의 중간에 위치한, "이동 중인 이용자를 위한 고속 데이터 서비스"의 요구를 만족시키고자 출현한 것이 이동통신과 무선 인터넷의 연동 서비스라 할 수 있다. 한편 시장 측면에서는, 기존 이동통신 시장이 포화 상태에 이른 반면 3G 서비스의 상용화는 지연되고 있는 상황에서, 이동통신 서비스가 급격히 성장하는 무선랜과 융합함으로써 새로운 시장의 창출이 기대된다고 할 수 있다.

우리 나라도 세계적인 추세에 부응하여 여러 사업자들에 의해 연동 서비스 상품이 출시 또는 계획되고 있으나, 아직 여러 가지 변수가 존재하여 시장의 예측이 어려운 실정이다. 현재 ETRI를 중심으로 2.3GHz 대역의 이용을 위해 추진 중인 휴대 인터넷 서비스 역시 "이동 중인 이용자를 위한 고속 데이터 서비스"라는 측면에서 연동 서비스와 그 시장을 공유하게 될 것이므로 이들 서비스의 가격, 본격적인 상용화 시기, 듀얼-모드 단말기의 공급 상황 등에 따라 시장 판도가 변화할 것이며, 또한 앞서 기술한 바와 같이 정부의 규제 정책에 의해서도 시장이 영

향을 받을 것으로 예상된다.

참고 문헌

- [1] 최선규, "통신서비스시장의 유무선 융합과 경쟁: 무선랜과 이동통신을 중심으로," SK Telecom TR 학술지 13권 4호, 2003. 8.
- [2] 고석주, 정희영, 김성한, 민재홍, "3G-WLAN 연동기술 동향," 전자통신동향분석 제 18권 4호, 2003. 8., pp.1-10.
- [3] 정찬영, 이태진, "2.3GHz 대역 주파수 활용을 위한 표준 기술소개 - PWLAN," TTA 저널 84호, 2002. 12., pp.93-97.
- [4] 방효창, "2.3GHz 대역 휴대인터넷 기술," 전파 진흥, 2003. 6.
- [5] 한국전자통신연구원 정보조사분석팀, "일본의 IT 산업 위상," 주간기술동향 제1120호, 2003. 11., pp.50-57.
- [6] 정보통신부, "유, 무선 통신서비스 가입자 현황(2003. 9월 말)," www.mic.go.kr.
- [7] 문형돈, "국내외 3G 이동통신 시장 현황 및 전망," 주간기술동향 제 1095호, 2003. 5., pp.20-34.
- [8] 박용우, "무선랜 시장의 주요이슈 및 시사점," 정보통신정책 제14권 8호, 2002. 5., pp.1-20.
- [9] 구만녕, "무선 LAN 기술과 제품개발 현황," 주간기술동향 제 1109호, 2003. 8., pp.1-15.
- [10] 3GPP TR 22.934, "Feasibility Study on 3GPP System to WLAN Interworking(Release 6)," 2002. 12.
- [11] 3GPP TR 23.934, "3GPP System to WLAN Interworking: Functional and Architectural Definition(Release 6)," 2002. 8.
- [12] 3GPP TS 23.234, "WLAN Subsystem: SystemDescription(Release 6)," 2002. 9.
- [13] Mike Roberts and Daniel Beaumont, "Wi-Fi Hotspot Operator Case Studies: T-Mobile, KT, Cometa, NTT, DoCoMo, BT, Orange, Swisscom, Toshiba and 16 Others," Baskerville Executive Briefing.
- [14] Ross Velentzas et al., "EVOLUTE Dissemination and Use Plan," EVOLUTE, IST-2001-32449.
- [15] 디지털 타임스, "SKT CDMA 망+ 무선랜 상호연동," 2002. 11. 25.
- [16] NESPOT Swing, www.netspot.com
- [17] 원정옥, 장길수, 전학성, "무선랜과 이동통신의 결합," 주간기술동향 제 1110호, 2003. 8., pp.1-15.
- [18] 진재영, "국내의 유무선통합서비스 동향과 시사점," 정보통신정책 제 15권 9호, 2003. 5., pp.14-33.