

Wireless/Mobile VoIP 동향 및 규제이슈

Trends and the Regulation Issues on Wireless/Mobile VoIP

u-IT 컨버전스 산업 및 기술 전망 특집

하영욱 (Y.W. Ha)	네트워크경제연구팀 연구원
조병선 (B.S. Cho)	네트워크경제연구팀 팀장
윤영석 (Y.S. Yoon)	네트워크경제연구팀 연구원

목 차

- I. 서론
- II. 기술 및 시장 동향
- III. 국내 Wireless/Mobile VoIP 관련
현행 규제
- IV. Wireless/Mobile VoIP 규제이슈
- V. 정책적 시사점

PC-to-PC 또는 PC-to-Phone에서 구현되었던 초기 VoIP 서비스의 낮은 음성 품질은 기존 유선 전화서비스와 경쟁이 되지 않는 것으로 인식되었고 규제의 대상에서 제외되었다. 그러나 기술의 발전에 따라 향상된 품질의 음성서비스 및 다양한 응용서비스 등을 저렴한 가격에 제공할 수 있게 되었으며, 식별번호의 부여를 통해 VoIP 서비스는 기존 음성전화서비스와 동등한 수준의 경쟁력을 확보할 수 있는 것으로 평가되어, 기간통신서비스로서 기존 음성전화서비스와 유사한 수준의 규제를 받게 되었다. 최근에는 이러한 VoIP 서비스가 유선 환경에서뿐만 아니라 무선 LAN 환경에서도 구현되었고, 나아가 VoWLAN과 이동전화를 묶음으로 제공하는 기술이 가능하게 되었으며, 궁극적으로 VoIP가 이동전화서비스와 같이 완전한 이동 환경에서의 구현이 멀지 않은 것으로 전망되고 있다. 이에 따라 무선 또는 이동 환경에서의 VoIP 서비스에 대한 이슈가 수면 위로 부상할 전망이며, 특히 이동 환경은 기존 이동전화사업자의 주파수 할당대가 납부 등의 측면에서 유선 환경과는 다소 차이가 있으므로 이동 환경에서의 VoIP를 어떤 식으로 규정해야 될지에 대해 많은 논란이 일 것으로 예상된다.

I. 서론

VoIP는 전기통신설비를 이용하여 통화권 구분 없이 인터넷을 통해 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 전화서비스로 정의되고 있으며, 전기통신사업법 상에서는 인터넷전화로 칭하고 있다. 이러한 VoIP는 저렴한 요금뿐만 아니라 다양한 IP 기반 응용서비스의 제공이 가능하여 차세대 음성서비스로 지칭되고 있다.

전세계적으로 유선통신산업은 성장이 둔화되고 있는 추세이며, 이러한 현상은 한국에서도 뚜렷이 나타나고 있다. 한국의 대표적인 유선 통신사업자인 KT의 경우 유선전화 및 초고속인터넷 사업영역에서 성장의 한계에 도달한 것으로 판단되고 있다. 특히, VoIP의 등장은 유선전화 시장의 급속한 축소를 가져올 것으로 전망되고 있으며, 향후 VoIP 시장 규모보다 잠식되는 유선전화 시장이 훨씬 클 것으로 전망되고 있다.

이에 따라 대부분의 유선 중심의 통신사업자들이 새로운 성장 동력으로서 Mobile 영역에서의 VoIP를 중심으로 한 유무선통합 사업의 진출을 준비하고 있다. 현재, VoIP 서비스는 유선환경뿐만 아니라 무선 LAN 환경에서도 서비스되고 있으며, 이동통신 서비스와의 seamless한 핸드오프 기술의 완성으로 VoWLAN+ Cellular 컨버전스 서비스가 실현 가능

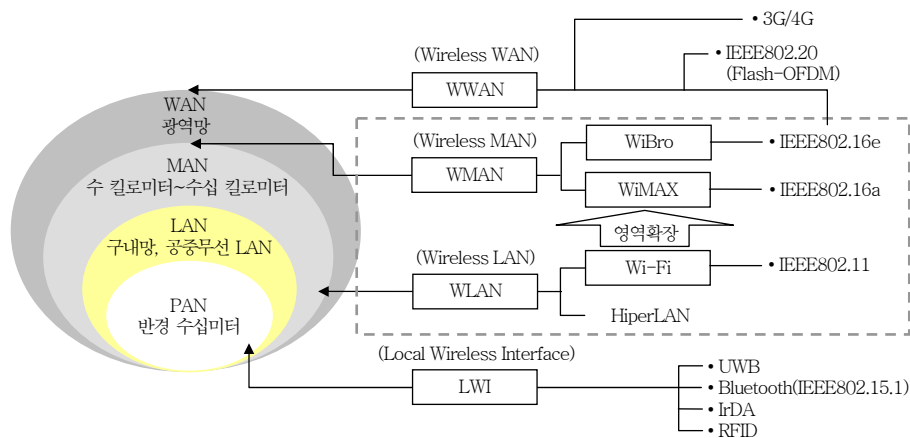
하게 되었다. 또한 무선 WAN 환경에서의 기술인 WiBro가 상용화를 기다리고 있으며, WiBro에서도 VoIP 기술이 문제없이 구현될 것으로 전망되어, Voice over WiBro의 서비스 제공이 조만간 가능할 전망이다.

이와 같이 VoIP가 무선에서 기술적으로 구현되는 것이 전혀 문제가 없게 되고 곧 상용화 서비스가 출시되는 시점에 도달함에 따라, VoIP 서비스의 규제에 대한 이슈는 새로운 국면을 맞이하게 되었다. 현재 국내에서는 VoIP 서비스 규제가 유선환경에 맞게 도입 적용되고 있으며, 무선/이동 환경으로의 확장에 따라 새로운 이슈들이 발생할 것으로 전망되고 있다. 특히 이동환경의 경우 유사서비스를 제공하고 있는 기존 이동전화사업자들이 주파수 할당대가를 납부한 점 등에서 유선환경과는 차이가 있으며, 이에 따라 본 연구에서는 VoIP 서비스가 무선 또는 이동 영역으로 확장 시 예상되는 이슈들을 살펴해보도록 하였다.

II. 기술 및 시장 동향

1. 권역별 무선기술 및 실현시점

본 연구에서는 Wireless VoIP 서비스는 WLAN에서 구현되는 것으로 정의하고, WMAN 권역에서



<자료>: EnterKiner(2005)[1], M.K. Kim(2005)[2] 자료 재구성

(그림 1) Wireless/Mobile VoIP의 적용 범위

〈표 1〉 권역별 무선/모바일 VoIP 망 기술과 관련된 단말기 유형 및 실현시점

Network	단말기 유형	실현시점
Wi-Fi	Wi-Fi alone: PC cards, portable Dual mode terminal(Cellular&Wi-Fi)	2004~2005년 2005년
WiMAX	PC cards, portable terminal	2007년
Cellular EDGE or 3G	PC cards, portable terminal, communicating PDA	2005년

<자료>: IDATE, 2005.[3]

〈표 2〉 한국의 WiBro 가입자 및 Mobile VoIP 가입자 전망

구분	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년
WiBro 가입자 ¹⁾	63	258	545	764	874	922
Mobile VoIP 가입자 ²⁾	31	129	272	382	437	461

주 1) 국내 예측자료의 평균값 적용(VoIP 제공에 따른 가입자 증감은 없는 것으로 가정)
2) In-Stat/MDR의 추정치를 근거로 WiBro 가입자의 50%로 가정함

의 VoIP를 Mobile VoIP 서비스로 정의하였다. 즉, (그림 1)에서 점선으로 표시된 부분의 하단이 Wireless VoIP 영역이고, 상단이 Mobile VoIP 영역으로 설정하여 분석의 대상에 포함하였다.

이러한 권역별 무선기술의 실현 시점은 <표 1>과 같다. Wi-Fi에서의 VoIP 구현은 이미 실현되었으며, Cellular&Wi-Fi의 컨버전스는 seamless 핸드오프 지원의 수준에 도달하였다. 국내에서는 세계 최초로 휴대인터넷이 도입될 예정이며, 세계적으로 Mobile WiMAX의 도입이 박차를 가하고 있다.

2. 시장 전망

TMRI(2005)에 의하면 VoWLAN 관련 장비 출하 전망이 2004년 VoWLAN 핸드셋 11만 대(6,190만 달러), 액세스 포인트 80만 개(38,400만 달러) 출하에서, 2009년 VoWLAN 핸드셋 5백만 대, 액세스 포인트 1,590만 개로 성장을 전망하고 있다[4].

또한 In-Stat(2004)에 의하면, VoWLAN/셀룰러 콤보 핸드셋 출하 전망이 2009년까지 세계적으로 VoWLAN/셀룰러 콤보 가입자는 25,600만 가입자에 이르거나, 전체 셀룰러 가입자의 12%에 이를 것으로 전망하고 있다[5].

WiMax의 신규 버전은 mobile을 가능하게 하는 것으로 추진되고 있는데, In-Stat(2005)에 따르면,

2009년까지 WiMax 서비스는 850만 가입자 또는 전체 브로드밴드 시장의 3%에 이를 것으로 전망되고 있으며, 또한 WiMax 가입자의 절반 이상이 WiMax와 번들된 VoIP에 가입할 것으로 전망하고 있다[6].

한편, 한국의 WiBro가 Mobile WiMax의 표준 중 하나로 선정되었으며, 이에 따라 Mobile WiMax 시장에서 주도적인 역할을 할 것으로 전망되고 있다. 지경용, 김문구(2004)에 의하면 <표 2>와 같이 SKT(2003), KT(2004), KISDI(2004), ETRI(2004)는 국내 WiBro 가입자를 2006년 14만~131만에서 2011년 833만~1,051만으로 전망하고 있다. 이에 따라 Mobile VoIP 가입자는 WiBro 가입자의 50%를 가정했을 때, 2006년 7만~66만에서 2011년 약 416만~526만으로 전망될 수 있다[7].

3. 국내 사업 동향

한국의 제 1 이동통신 사업자인 SK텔레콤은 KT가 '원폰'을 출시한 직후에는 한때 셀룰러에 무선랜 등 다른 기능을 접목하는 대응전략을 고민하기도 했으나, '원폰'¹⁾이 시장에서 별다른 파급력을 갖지 못

1) 원폰은 유선전화 서비스와 이동전화 서비스를 결합한 KT의 서비스 명이다.

하는 것으로 파악하여 특별한 대응을 하고 있지는 않다. 또한 Wireless/Mobile VoIP가 기존 시장을 잠식하는 것으로 인식하여 적극적인 공략을 하지는 않고 있다.

한편 유선통신사업과 이동통신사업에서 역량을 보유하고 있는 KT 그룹은 무선랜 서비스를 사용할 수 있는 접속지점(hotspot)을 2005년 기준 1만 7000여 곳으로 늘릴 계획이다. 또한 2005년 8월 기준 KT 네스팟 가입자는 50만 명을 돌파했고, CDMA 이동전화와 결합한 네스팟 스윙은 8만 명을 돌파하는 등 Wireless VoIP를 위한 기반이 구축되어 가고 있다. KT 그룹 차원에서의 Wireless/Mobile VoIP 서비스는 기존 이동전화서비스 매출액을 잠식하는 측면과, Mobile에서의 경쟁력 확보 측면에서 고려되고 있다.

한국의 이동전화 사업자 중 3위인 LG텔레콤은 기존 서비스에서의 가입자 유치 및 가입자 당 매출에 역점을 두고 있으며, 신규서비스의 개발 및 제공에 있어 적극적이지는 않다. 그럼에도 불구하고, 하나로텔레콤과 제휴하여 “무선인터넷+ 무선랜”을 결합한 형태의 서비스를 제공하는 등 시장의 변화에 선발사업자에게 뒤쳐지지 않기 위한 노력을 기울이고 있다.

대표적인 단말사업자로서 삼성전자는 이미 몇 년 전에 Wi-Fi 전화기를 만들어 이탈리아에 30만 대를 수출하는 등 적지 않은 판매고를 올리고 있다. 삼성전자는 전세계 휴대인터넷의 주도권을 잡기 위해 노

력중이며, 2006년 이탈리아 동계올림픽 때 휴대인터넷 시범서비스에 자사의 단말을 제공할 예정이며, 삼성전자는 셀룰러와 무선랜이 결합된 듀얼모드 단말도 이미 개발을 완료한 것으로 알려지고 있다.

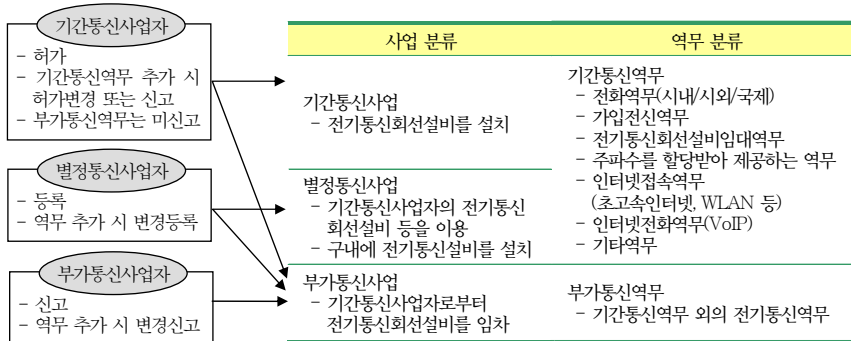
정책입안자로서 VoIP 서비스에 대한 시각은 규제의 대상이었으며, 현재 유선 환경을 중심으로 VoIP 서비스에 대한 규제가 적용되고 있다. 한편, 무선 환경에서 VoIP의 도입에 대해서는 현재까지는 특별한 입장을 보이지 않고 있으나, Wireless/Mobile VoIP 서비스의 도입 시 시장의 활성화와 기존 이동전화 사업자에 대한 형평성이란 차원에서 고심중이다.

III. 국내 Wireless/Mobile VoIP 관련 현행 규제

1. 업무관련 규제

(그림 2)와 같이 국내 전기통신사업자는 크게 기간통신사업자, 별정통신사업자, 부가통신사업자로 구분이 되며, VoIP는 기간통신업무로 규제되고 있으며, 기간통신사업자 및 별정통신사업자가 서비스를 제공할 수 있도록 되어 있다.

Wireless/Mobile VoIP 관련한 주요 서비스의 개념 및 규제는 <표 3>과 같다. VoIP의 경우 PC를 이용하여 회원간에 음성 등을 송신하거나 수신하는 것은 제외하고 있다.



(그림 2) 국내 통신사업자, 통신사업, 통신서비스 업무 분류

(표 3) 한국의 Wireless/Mobile VoIP 관련한 서비스 및 규제 현황

서비스	개념	규제
유선전화	전기통신설비를 이용하여 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 시내/시외/국제 전기통신역무	- 기간통신역무(전화역무) - 보편적 역무(시내전화)
IMT-2000	- 주파수용도: 이동통신(IMT-2000) 서비스 제공용 - 기술방식: IMT-MC 방식(동기식) 또는 IMT-DS 방식(비동기식)	- 기간통신역무(주파수를 할당받아 제공 하는 역무) - 면허 주파수(대가할당)
VoIP	전기통신설비를 이용하여 통화권 구분 없이 인터넷을 통해 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 전기통신역무(PC를 이용하여 회원간에 음성 등을 송신하거나 수신하는 것은 제외)	- 기간통신역무(인터넷전화) - 보편적 역무 손실분담 가능성 - 일정 수준 이상의 POI 구축
WLAN	전기통신설비를 이용하여 인터넷접속을 제공하는 전기통신역무	- 기간통신역무(인터넷접속) - 비면허 주파수
WiBro	- 개념: 언제, 어디서나, 이동중에도 초고속인터넷을 무선으로 자유롭게 이용할 수 있는 서비스 - 주파수용도: WiBro(휴대인터넷) 서비스 제공용 - 기술방식: IEEE802.16-2004와 IEEE802.16e/Draft3 또는 이후 버전을 만족할 것	- 기간통신역무(주파수를 할당받아 제공 하는 역무) - 면허 주파수(대가할당)

2. 결합서비스 관련 규제

한국의 결합서비스 관련 규제는 크게 공정거래법 상의 규제와 전기통신법 상의 규제로 구분될 수 있다.

먼저 공정거래법 상의 규제를 살펴보면, 유사개념으로서 끼워팔기 규정이 존재하고 있어, 시장지배적 사업자의 경쟁 제한 거래행위인 끼워팔기 등을 규제하고 있다. 공정거래법 2장 제3조의 2(시장지배적 지위의 남용금지)에서 시장지배적 사업자는 부당한 가격으로 제공, 부당하게 공급량 조절, 타사업자 사업활동을 부당하게 방해, 타사업자의 사업 참여를 부당하게 방해, 부당한 고객 유인 등을 하지 못하도록 되어 있다. 최근의 사례로는 KT가 초고속인터넷+ 위성방송 결합에 대해 SO 측에서 공정거래위원회에 제소를 하였으나, 2004년 4월 두 상품이 연관성이 없다는 이유로 “문제가 없다”고 최종 결론이 난 바가 있다.

전기통신사업법 상의 규제는 기존에는 사전적 규제였으나, 현재는 사후적 규제로 전환되었다. 즉, 기존에는 정보통신부장관이 지정한 전기통신사업자는 지정한 전기통신역무를 결합판매를 하지 못하도록 사업의 진입 전에 규제되었으나, 변경된 규정에서는 사후적으로 결합판매로 인한 비용절감, 이용자 편의 증대 효과 및 시장지배력 전이 등 공정경쟁 저

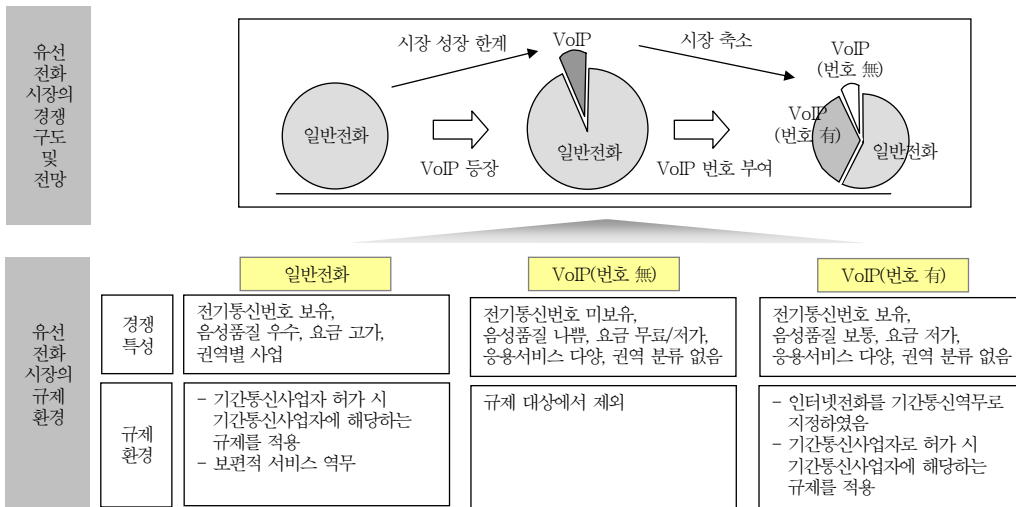
해효과를 고려하여 판단하는 것으로 변경되었다. 이에 따라 Wireless/Mobile VoIP의 제공이 무선인터넷 또는 WiBro 서비스와의 결합서비스로 규정될 경우에는 사후적인 규제가 수반되도록 되어 있다.

IV. Wireless/Mobile VoIP 규제이슈

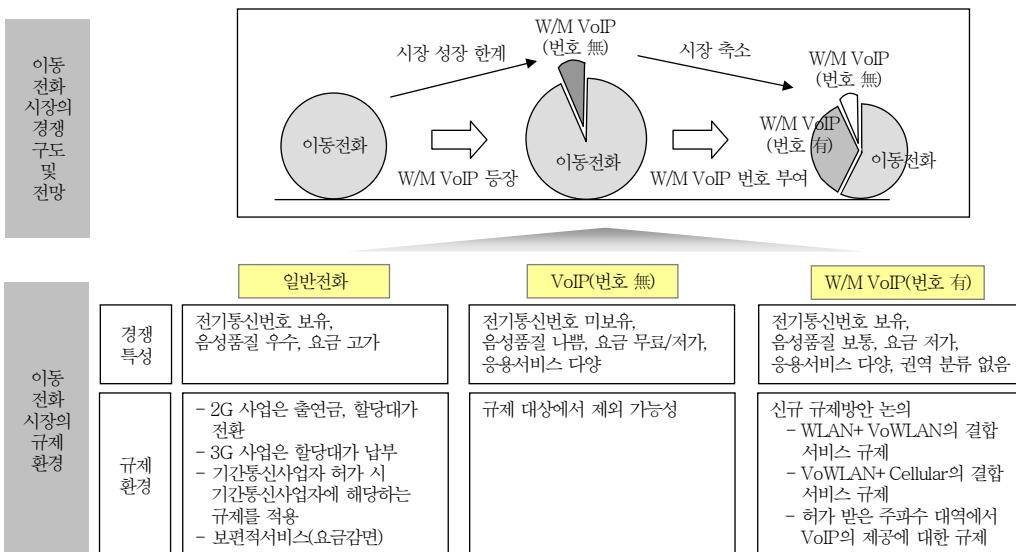
1. 시장경쟁 및 규제환경 변화

(그림 3)과 같이 한국의 유선전화 시장에서 초기 VoIP 서비스는 품질 및 전화번호 보유 등에서 유선전화서비스와 경쟁의 대상이 아닌 기존 유선전화서비스를 보완하는 성격의 시장을 형성하였다. 그러나, 품질의 향상 및 착신번호 보유 등에 따라 VoIP 서비스는 기존 유선전화서비스의 대체제가 되고 있다. 이에 따라 VoIP 서비스에 대해서는 현재의 유선전화에 준하는 규제를 적용하게 되었다.

한편 (그림 4)와 같이 한국의 이동전화 시장경쟁도 유선전화 시장과 마찬가지로, 초기 Wi-Fi 망에서 제공되는 VoIP 서비스는 품질 및 착신번호 미보유 등의 측면에서 일반 이동전화서비스와 경쟁이 되지 않는 것으로 판단되고 있으며, 일종의 보완제 성격의 시장을 형성할 것으로 전망된다. 그러나, 지속



(그림 3) 한국의 유선전화 시장의 경쟁구도 및 규제환경 변화



(그림 4) 한국의 이동전화 시장의 경쟁구도 및 규제환경 변화

적인 품질 향상과 착신번호의 부여 시에는 Wireless/Mobile VoIP는 기존 이동전화의 대체제가 될 것으로 전망되고 있다. 이에 따라 Wireless/Mobile VoIP 또한 어떤 형태로든 규제 대상에 포함될 것으로 예상되고 있으며, 특히 이동전화 시장의 경우 이동전화 사업자가 이동전화서비스용으로 주파수 할당대가를 납부함에 따라, 유선전화 시장과는 조금 다른 규제 환경에 놓이게 될 것으로 판단된다.

2. 규제이슈

<표 4>와 같이 WLAN 상에서의 VoIP는 WLAN의 기술 진화로 보는 것과 하나의 전기통신업무로 보는 두 가지 관점이 있을 수 있다. 또한 각각의 경우에 전기통신번호를 부여하는 경우와 전기통신번호를 부여하지 않는 경우를 분리하여 살펴볼 수 있다.

전기통신번호가 부여되지 않는 VoWLAN은 현재

〈표 4〉 VoWLAN, VoWiBro의 규제 이슈

	기술진화 또는 전기통신역무 (전기통신번호 미부여)	기술 진화로 접근 (번호 부여)	전기통신역무로 접근 (전기통신번호 부여)
진입조건	-	기간통신사업자(미신고) 별정/부가통신사업자(신고)	결합서비스 사후 규제
번호부여	- (이동전화 번호 사용) ¹⁾	신규번호(WLAN) 010 또는 신규번호(WiBro)	070 번호 사용
매출근거	WLAN 매출/WiBro 매출	WLAN 매출/WiBro 매출	인터넷전화 매출
선결과제	없음	번호에 따라 일정한 품질 수준 달성 WiBro의 경우 할당대가 재 산정 가능	인터넷전화 역무의 품질 규정 준수

주 1) ()는 VoWLAN 또는 VoWiBro를 이동통신과 이중모드(dual mode)로 사용할 경우 해당됨.

의 PC-to-PC와 유사한 형태로 규제의 대상이 아닐 것으로 전망된다. 전기통신번호가 부여되며 기술진화로 접근하는 VoWLAN의 경우는 신규 전기통신번호 부여 가능성이 있으며, 부여되는 번호에 따라 일정한 품질 규정이 수반될 것으로 전망된다. 그리고 전기통신역무(인터넷전화 역무)로 접근 시에는 결합서비스 사후 규제가 적용되며, 현재 인터넷전화 역무에 제공되는 번호인 '070'이 부여될 가능성이 많을 것으로 예상된다.

Mobile VoIP(VoWiBro)의 규제의 경우도 마찬가지로, 기술 진화로 보는 경우와 전기통신역무 중 하나인 '인터넷전화 역무'로 보는 두 가지 관점이 있을 수 있다. 그러나 Mobile VoIP의 경우 coverage 및 품질의 향상 등에 따라 이동전화서비스와 경쟁적 관계에 있을 수 있다. 이 경우 소비자에게 번호의 혼잡을 방지하는 차원에서 '010' 번호 부여가 고려될 수 있으며, 규제의 형평성이란 차원에서 주파수 할당대가의 재 산정 가능성이 존재할 수 있다.

한편 VoWLAN 또는 VoWiBro를 이동통신과 이중모드(dual mode)로 제공하는 경우 이동통신의 이동전화번호를 고객의 IP와 연계할 경우 추가 전기통신번호 없이 가입자 식별이 가능할 수가 있어 새로운 경쟁 구도가 예상된다.

V. 정책적 시사점

무선인터넷과 Wireless/Mobile VoIP 서비스의 통합 제공은 저렴한 요금으로 컨버전스 서비스를 소

비자에게 제공하여 혜택을 줄 뿐만 아니라, 유무선 통합 사업자에게는 신규 비즈니스의 기회를 제공한다는 측면에서 서비스의 도입은 필수적이라 할 수 있다. 그러나, 서비스의 성격 규정에 따라 유무선 통합 사업자의 경쟁력 향상과 시장활성화 측면에서 상이한 결과를 가져올 것으로 전망된다.

즉, Wireless/Mobile VoIP 서비스를 기술 진화의 측면에서 볼 경우에는 서비스의 진입을 위한 선결요건의 해소라는 제약이 있지만, 유무선통합 사업자 측면에서 독자적 서비스 제공이 가능하다. 또한 서비스의 품질을 높이기 위한 지속적 투자 및 신기술의 적극적 개발 노력 등으로 기존 유사서비스와의 적절한 경쟁 구도를 형성하게 되고, 이에 따라 시장활성화의 목적을 달성할 수 있다. 그러나 전기통신역무(인터넷전화 역무)로 규정 시에는 사후 규제의 적용으로 서비스의 진입이 용이하지만 독자적 서비스 전개가 어려울 뿐만 아니라, 품질 향상 및 신기술 도입의 유인이 떨어지게 되고 기존 유사서비스와 경쟁적 열위로 결국 서비스의 활성화가 어려울 수 있다.

과거 이동전화서비스의 제공 시 무선인터넷을 이동전화서비스의 기술진화로 규정한 것은 이동전화 사업자에게 무선인터넷의 적극적 투자 유인을 제공함으로써 서비스가 활성화 될 수 있도록 하는 정책적인 안배로 해석이 된다. 마찬가지로 Wireless/Mobile VoIP 서비스를 규정함에 있어 시장활성화에 초점을 둔다면, Wireless/Mobile VoIP를 WLAN 또는 WiBro의 기술 진화로 규정하는 정책이 유효할 것으로 판단된다. 또한 Wireless/Mobile VoIP 서비

스를 이동전화서비스와 경쟁적인 관계로 고려 시에는 소비자에게 번호의 혼잡에 대한 부담감을 최소화하고 품질의 향상을 통한 경쟁활성화를 위해 '010' 번호의 부여가 필요한 것으로 판단된다.

▶ 컨버전스서비스 ◀

서비스 결합 단계를 뛰어넘은 한 단계 고도화된 서비스를 말함. 컨버전스는 하나의 기기와 서비스에 여러 가지 정보통신 기술을 묶어서 융합하여 제공하는 것으로 이해될 수 있으며, 소비자 측면에서는 단일요금으로 여러 가지 서비스와 기술이 융합된 컨버전스서비스를 제공 받을 수 있음.

약어 정리

LAN	Local Area Network
VoIP	Voice over Internet Protocol
VoWLAN	Voice over Wireless Local Area Network
WAN	Wide Area Network

용어해설

▶ 결합서비스 ◀

두 개 또는 그 이상의 서비스를 묶어서 제공하는 서비스를 말함. 마케팅 통합(commercial convergence) 측면에서 서비스의 단순묶음으로 이해될 수 있으며, 일반적으로 결합서비스의 소비자 혜택은 요금 할인 또는 요금청구 단일화(single billing) 등이 있음.

참고 문헌

- [1] EnterKiner, “무선 VoIP 조명,” 2005.
- [2] 김문구, “모바일 브로드밴드 시장구도,” 2006 Mobile Frontier 컨퍼런스 발표 자료, 2005.
- [3] IDATE, “Wireless VoIP: What Threats to Mobile Operators?,” 2005.
- [4] TMRI, “VoWLAN and VoWLAN/Mobile Convergence,” 2005.
- [5] In-Stat, “Consumer Demand for VoWLAN/Cellular Combo Handsets,” 2004.
- [6] In-Stat, “Voice over WiMAX: The Key to Wireless Broadband Profitability?,” 2005.
- [7] 지경용, 김문구, “휴대인터넷 서비스의 수요 전망 및 이용의향 분석,” 주간기술동향 통권 1152호, 2004.