大韓經營情報學會
「經營情報硏究」第28券 第3號 2009年 9月

인터넷전화의 보급 확산을 위한 발전방안에 관한 연구

박재용*

〈요 약〉

정부는 2004년 IT839 전략의 하나로 VoIP를 8대 신규 서비스로 지정하였고, 정부와 일부 사업자에 의해 적극적으로 추진되었다. 인터넷전화는 유선전화와는 달리 이동성이 보장되어 어디서나 인터넷 단말기만 가지고 있으면 인터넷에 연결하여 통화를 할 수 있을 뿐만 아니라 각종의 부가서비스(영상통화, 데이터전송, 인터넷접속 등)가 가능하다는 장점과 더불어 이용요금도 이동전화와 유선전화와 비교했을 때 저렴한 편이다.

국내 통신 기업들은 포화된 국내 통신서비스 시장의 새로운 비즈니스모델 창출을 위해 각종의 부가서비스 제공이 가능한 인터넷전화에 주목하고 있고 통신 소비자들은 저렴한 인터넷 전화요금과 우리나라의 가계당 통신비중이 높다는 점, 그리고 각종 부가서비스가 제공되는 인터넷전화의 긍정적 요인에 크게 반응할 것으로 보인다.

현재는 VoIP가 유선전화시장을 급속하게 대체할 것으로 예측되며, 초고속 하향 패킷접속과 와이브로(WiBro: Wireless Broadband Internet)기반의 이동통신에서 VoIP가 장착이 된다면 이동전화를 위협하는 Killer Application으로 자리 잡게 될 것으로 보인다.

또한, 이 기술은 단지 음성전화 뿐만 아니라 SMS(Short Message Service), 음성채팅, 영상통화 등의 다양한 부가 서비스가 가능하며 통신·방송의 융합에 따른 방송서비스까지 가능한 실시간 멀티미디어 서비스 제공을 위한 핵심기술이라는 점에서 최근에 더욱 관심이 증폭되고 있다. 결국 인터넷 전화는 기존의 일반전화가 가진 장단점을 모두 흡수하여 새로운 혁신을 가져 올 것으로 예상된다. 향후 인터넷 전화의 발전과 대중화를 위한 발판을 마련하기 위한 후속적 연구가 지속되어야 할 것이다.

핵심주제어 : 인터넷 브랜드 커뮤니티, 기술수용모형, 이용의도

논문접수일: 2009년 7월 31일 수정일: 2009년 9월 22일 게재확정일: 2009년 9월 23일
* 신라대학교 경영정보학과 부교수, jypark@silla.ac.kr

Ⅰ. 서 론

초기 데이터 전송만을 고려하여 설계된 인터넷은 급속한 인터넷 통신기술의 발전과 사용자들의 요구에 따라 음성, 영상 등 고용량의 데이터를 전송할 수 있는 광대역의 멀티미디어 망으로 진화되었다. 특히, 인터넷전화(VoIP) 기술은 전기통신사업자, 인터넷 서비스 제공자 및 이용자의 관심으로 인해 인터넷의 최대 응용 서비스로서 급부상하면서 급속도로 성장하고 있는 분야이다.

IP TelePhony, 또는 Voice over Internet Protocol(VoIP)라고도 불리는 인터넷전화는 기존의 PSTN(Public Switched Telephone Network)을 이용한 일반전화에 비해 요금이 저렴하고 고용량의 데이터전송이 가능하다는 장점 때문에 오래전부터 관심을 불러 일으켰던 기술이다.

또한, 이 기술은 단지 음성전화 뿐만 아니라 SMS(Short Message Service), 음성채팅, 영상통화 등의 다양한 부가 서비스가 가능하며 통신·방송의 융합에 따른 방송서비스까지 가능한 실시간 멀티미디어 서비스 제공을 위한 핵심기술이라는 점에서 관심이 더욱 증폭되고 있다.

2000년 1월 국내 최초로 새롬C&T가 무료 인터넷전화를 출시한 이후 인터넷전화는 차별화된 틈새시장으로 성장해 왔으나 수익모델의 부재와 제한적인 통화방법(PC to PC), 열악한 통화품질 등으로 인해 그 성장의 한계에 부딪히게 되었다. 그 후 인터넷 관련 통신기술의 비약적 발전에 힘입어 통화방법은 점차 다양화 되어 Phone to Phone 방식의 통화가 가능하게 되었고, 통화품질도 매우 향상이 되었다. 이런 상황에서 통신시장은 포화상태에 이르러 통신사업자는 새로운 비즈니스 모델로서 인터넷전화를 주목하게 된다.

한편, 정부는 2004년 IT839 전략의 하나로 VoIP를 8대 신규 서비스로 지정하였고, 정부와 일부 사업자에 의해 적극적으로 추진되었다. 현재는 VoIP가 유선전화시장을 급속하게 대체할 것으로 예측되며 초고속 하향패킷접속과 와이브로(WiBro: Wireless Broadband Internet)기반의 이동통신에서 VoIP가 장착이 된다면 이동전화를 위협하는 Killer Application으로 자리 잡게 될 것으로 보인다(함창용 외, 2007).

따라서 본 연구에서는 초고속인터넷 기술의 발전에 따른 인터넷전화의 주요 정책에 대한 문제점과 향후 발전방안에 대하여 살펴보고자 한다.

Ⅱ. 인터넷전화의 이론적 배경

1. 인터넷전화의 개념과 특성

1.1 인터넷 전화의 개념

1.1.1 기술적 정의

인터넷전화(VoIP: Voice over Internet Protocol)는 기존에 사용되고 있는 데이터통신용 패킷망을 인터넷폰에 이용하는 것이다. 음성 데이터를 인터넷 프로토콜 데이터 패킷으로 변화하여 일반 전화망에서의 통화를 가능하게 해주는 통신서비스 기술을 말한다(http://ko.wikipedia.org/wiki/VoIP)고 정의되어 있다.

즉, 인터넷전화로 통칭되는 VoIP의 개념은 기관마다 유사하지만 다양하게 정의되고 있다. 국제전기통신연합은 포괄적인 정의를 바탕으로 사설망을 이용하여 음성을 송・수신하거나 공중망을 이용하여 음성 등을 송수신하는 경우를 포괄하여 IP Telephony라는 용어를 사용하고 있다. 일본은 음성을 IP패킷으로 전환하고 이를 전송하기 위하여 패킷 교환 시스템을 이용하는 서비스로 규정하고 있다(박종현 외, 2008). 일반적으로 VoIP는 인터넷망을 통해 패킷 단위로 전송하여 통화권 구분 없이 음성 등을 송신하거나 수신하는 새로운 방식의 전화 서비스를 의미한다.

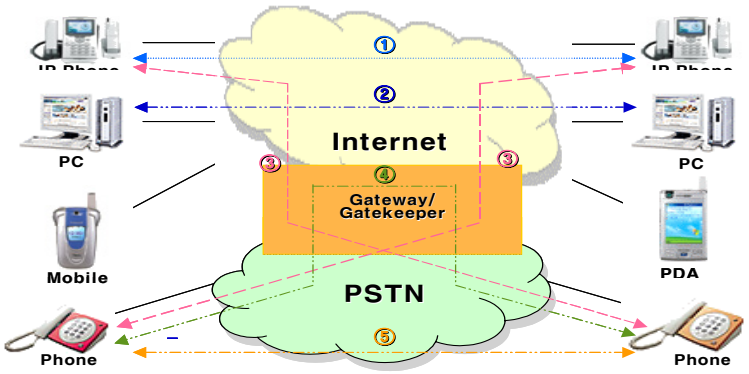
1.1.2 규범적 정의

전기통신설비를 이용하여 통화권의 구분 없이 인터넷을 통하여 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 전기통신역무를 의미한다. 다만 동일한 인터넷 사이트에 가입한 회원 간에 컴퓨터를 이용하여 음성 등을 송신하거나 수신하는 것을 제외한다(전기통신사업법 시행규칙 제3조 제5호).

1.2 인터넷 전화의 종류(오연주 외, 2006)

1.2.1 IP Phone to IP Phone

PSTN을 경유하지 않고 인터넷망을 통하여 IP프로토콜과 착신 또는 발신번호를 할당받은 IP Phone간의 음성서비스를 제공하는 것으로서 일반적인 인터넷전화를 말한다. 이동성 정도에 따라 고정 VoIP와 모바일 VoIP로 다시 나눌 수 있다. 고정 VoIP는 유선전화서비스의 대체재이며 모바일 VoIP는 이동전화서비스의 대체재로 구분할 수 있으나, VoIP는 각종 부가서비스가 가능하다는 점에서 각기 보완재로서의 성격도 가지고 있다.



<그림 1> 인터넷전화의 종류 및 개념도

1.2.2 PC to PC

최초의 인터넷전화 서비스 형태로서 이스라엘의 VocalTec사에 의해 처음 개발되었으며, 전화 통화를 이용하고자 하는 두 사용자가 같은 시간에 인터넷에 연결되어 PC에 탑재된 인터넷전화 응용프로그램을 통해 통화하는 방식이다. 이 방식은 사용자의 PC성능, 인터넷망의 상태, 사용프로그램의 성능에 따라 통화품질이 결정되며 두 PC가 동일한 시간에 모두 인터넷에 접속되어 있어야 하는 한계를 가진다.

1.2.3 IP Phone(PC) to Phone

PC to Phone 방식은 인터넷에 연결된 PC에서 회선 교환망에 연결된 전화기와 통신하는 방식이다. 송신자는 PC의 인터넷전화 응용 프로그램에서 상대방의 전화번호를 사용하여 회선 교환망에 접속되어 있는 일반 전화기를 통해 수신자와 통화한다. 이때 송신자는 인터넷통신 방식 그리고 수신자는 기존의 전화 통신 방식을 이용하여 인터넷망과 회선 교환망 사이를 중재해 주는 인터넷전화 게이트웨이 장비를 통해 음성통화를 하게 된다.

1.2.4 Phone to Phone

Phone to Phone 제공 방식은 일반전화 중계망 사이에 인터넷망을 이용한 경우로서 각 망 사이에 망 연결 및 신호처리를 위한 게이트웨이가 설치된다. 이에 따라 인터넷폰 게이트웨이라는 장비의 개발이 중요시되어, 기존의 세계적인 교환기 개발회사들이 장비개발을 하는 상황이다. 국내의 경우에도 많은 별정통신 서비스사업자들이 이러한 방식으로 인터넷전화 서비스를 제공하고 있다.

1.3 인터넷 전화의 특성

1.3.1 이동성 및 통합서비스

인터넷전화는 이동성에 따라 크게 고정 VoIP(Fixed VoIP)와 모바일 VoIP (Mobile VoIP)로 분류할 수 있다. 기존의 유선전화와 같이 고정된 장소에서 초고속 인터넷망을 이용하여 음성통화를 하는 서비스의 형태가 고정 VoIP라면, 차세대 무선인터넷 망을 사용하여 이동전화와 비슷한 전화서비스를 이용하는 것이 모바일 VoIP이다. 이동성은 VoIP의 가장 중요한 특성으로서 이러한 이동성으로 말미암아 외부요인을 배제한다면 초고속 무선인터넷을 이용한 모바일 VoIP서비스는 망 고도화 및 기술의 발전 정도에 따라 점차적으로 시장이 확대될 것으로 예상된다.

인터넷전화는 기존 전화서비스에 비해 대체로 저가로 서비스가 가능하며 음성, 데이터, 화상 등 통합서비스가 가능하다는 장점을 갖고 있는 미래형 서비스이다.

1.3.2 신규 사업 및 서비스 창출

현재 이동전화의 경우 3G 기술의 발전으로 영상통화가 활성화되고 있는데 기존의 PSTN에서 구현할 수 없었던 영상통화 및 방송, 데이터통신의 부가서비스가 가능하며 최신 기술인 3.5세대의 HSDPA와 WiBro에 VoIP기술이 장착될 경우 이동전화를 대체할 수 있는 첨단 통신기술로 발전하게 된다. 인터넷전화의 특성은 통신기업 입장에서는 가입자당 평균수익(ARPU, Average Revenue Per Unit)를 증대 시킬 수 있으나, 한편으로 지배적 지위를 가진 통신회사들의 경우 자신들의 수익원을 저해하는 것을 우려하여 인터넷전화에 대하여 방어적인 입장을 취하기도 한다.

1.3.3 경제성

인터넷전화는 〈표 1〉에서 보는 바와 같이 일반전화에 비하여 요금이 매우 저렴한 편이다(박종현 외, 2008). 이러한 인터넷전화의 경제성은 일반이용자에게 강한 유인적 요소로 작용한다.

<표 1> 인터넷전화 요금과 일반전화 요금 비교

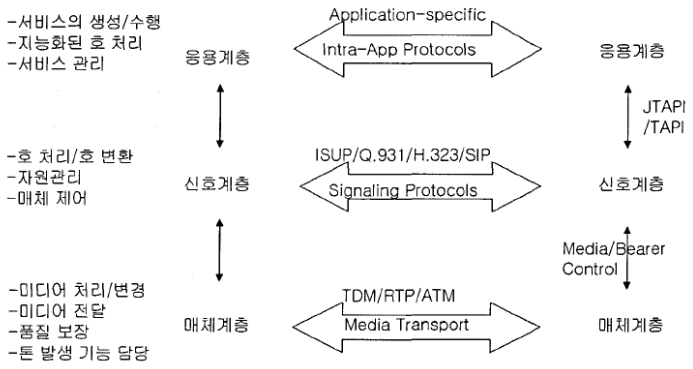
구 분	LG데이콤	KT집전화	하나로텔레콤	비 고
기본료	2,000원	5,200원	4,500원	
시내전화	38원	39원	39원	3분
시외전화	38원	261원	250원	10초
이동전화	11.7원	14.5원	14.5원	
가입자간	무료	시내・외 요금	시내・외 요금	
국제전화	50원	282원	276원	미국기준 1분

2. 인터넷전화의 기술 및 표준동향

2.1 기술구성요소

VoIP 시스템은 수행하는 기능으로 구분할 때 크게 응용계층(Application Layer), 신호계층(Signaling Layer), 매체계층(Media Layer)으로 나눌 수 있는데, 각 계층별로 상대방과 동일한 프로토콜을 이용하여 통신을 수행하게 된다.

다음의 〈그림 2〉는 인터넷전화 시스템의 기능에 따른 계층 구조와 각 계층별로 통신을 수행하는 프로토콜들을 나타낸다(오연주 외, 2006).



<그림 2> VoIP 시스템 구성요소

먼저 응용계층에서는 서비스의 생성 및 수행, 지능화된 호 처리, 서비스 관리 등을 수행한다. 신호계층에서는 UN 산하 전기통신 분야 국제표준기구인 ITU-T에

의해 개발된 국제표준인 H.323 표준 기술과 인터넷국제표준화기구(IETF, Internet Engineering Task Force)에 의해 개발된 SIP(Session Initiation Protocol) 등과 같은 신호 설정 프로토콜을 이용하여 신호 처리, 신호 변환, 자원관리, 매체제어 등의 기능을 담당한다(송관호, 2007).

신호계층과 매체계층은 MGCP/MEGACO 표준 기술을 이용하여 제어정보를 상호 교환함으로써 매체계층에서 수행될 실제 데이터의 전달경로나 매체특성을 신호계층에서 결정 및 제어하도록 할 수 있다.

2.2 표준기술동향

VoIP 서비스는 공중 인터넷망뿐만 아니라 사설 IP기반 망, 각종 공중 전기통신망, 또는 이들이 복합된 망에서도 제공가능 해야 하므로 각종 이 기종 망간의 연동이 필수적으로 요구된다. 이러한 이 기종 망간에 세계적인 연동이 가능하도록 ITU-T, IETF 등의 여러 국제 표준화 기구에서 각종 VoIP 표준 기술을 개발하고 있다.

<표 2> VoIP 프로토콜 종류

프로토콜	기술 내용
H.323	- QoS가 보장되지 않는 LAN상에서 실시간 음성/데이터/비디오 전송 표준 - Terminal, gatewayk, gatekeeper 및 MCU간의 상호 통신 규약 - 호 설정 메카니즘이 복잡 - ITU-TSG 16에서 표준화 제정
MEGACO	- 외부의 Call Agent에 의하여 gateway를 제어하기 위한 표준 - MG, TG, SG 및 MGC간의 게이트웨이 제어 프로토콜 - 대형 Gateway 시스템에 적합(Telco/ISP) - IEF-MEGACO WG에서 표준화 제정
SIP	- Internet 상에서 멀티미디어 서비스를 위한 표준 - UserAgent, Proxy Server/Redirect, resister간의 프로토콜 - Web-orinted Client-Server 프로토콜로서 H.323에 비해 호 설정 간단 - IETF MMUSIC WG 및 IETF-SIP WG에서 표준화 제정

현재 제공되고 있는 대부분의 상용 VoIP 서비스는 ITU-T H.323 표준 기술을 따르고 있으며, MGCP 기술 기반의 게이트웨이 장비도 많이 개발되어 활용되고 있다. 그러나 최근의 VoIP 세계 표준화 흐름은 IETF에서 표준화된 SIP 표준기

술이 차세대 VoIP 표준 기술로 채택되어 현재 H.323 표준기술 기반의 장비를 대체할 것으로 전망하고 있다.

또한, 게이트웨이 제어 프로토콜로는 ITU-T와 IETF가 공동으로 국제표준화 작업을 추진한 MEGACO 표준 기술이 광범위하게 채택될 것으로 전망된다. 특히, 최근 대두되고 있는 NGN(Next Generation Network)구현의 핵심기술로 SIP, MEGACO기술이 사용될 것으로 예상되고 있고, NGN의 첫 번째 목표 서비스가 바로 VoIP 서비스라는 것은 VoIP 기술의 중요성을 나타내고 있는 한 사례이다(오연주 외, 2006).

Ⅲ. 인터넷전화의 주요정책과 문제점

1. 인터넷전화의 제도적 경과

인터넷전화는 그 여러 가지의 장점에도 불구하고 현재까지 시장 활성화가 다른 나라에 비해 부족한 편이다. 이는 인터넷전화 제도 미비, 늦은 제도정비 등으로 인해 인터넷전화 활성화에 걸림돌이 되어 온 것이 사실이다. 그동안 인터넷전화는 공인된 착신번호가 없어 착신이 불가능한 발신전용 전화로 밖에 사용할 수 없었으며, 통화품질에 관한 규제의 미비로 품질보장이 불가능하여 적정 품질의 전화서비스로 성장하기에는 한계가 있었다.

우리 정부에서는 2000년 1월 새롭기술의 Phone to Phone, PC to Phone방식의 다이얼패드에 대하여 전화역무에 해당하고 영상채팅 등의 PC to PC는 부가통신역무에 해당한다는 인터넷전화 유권해석을 내린 바 있다. 이후 인터넷전화 활성화를 위하여 정부에서는 2000년 4월 VoIP Forum을 구성하였으며 2002년 KISDI에서는 VoIP제도개선 전담반을 구성하기도 하였다.

그리고 2003년 12월 인터넷전화 제도개선 토론회가 개최되었으며, 2004년 5월 인터넷전화서비스 정책방향이 확정되었다. 2004년 8월에는 5월에 발표한 정책방향에 대한 공청회가 개최되었으며, 결국 2004년 10월 인터넷전화 세부 정책 시행계획을 발표하였다. 이어 2004년 12월 TTA를 통해 인터넷전화 품질 검증을 실시하였고, 2005년 3월 인터넷전화 활성화를 위해 기간통신사업자와 별정 인터넷전화사업자로 이루어진 인터넷전화 활성화협의회가 구성되어 운영이 되었다.

그 결과 2005년 7월 인터넷전화 상호접속료 정산 방식이 확정되었다. 2005년

9월에는 인터넷전화역무를 기간통신 역무로 지정하였고 별도의 착신전화번호도 부여하게 되었다. 그리고 인터넷전화 활성화 방안으로 2007년 6월에는 인터넷전화번호이동 제도 마련을 위한 공청회가 열렸으며, 2008년부터는 인터넷 전화번호이동제가 시행되고 있다.

2. 인터넷전화의 주요정책

2.1 역무구분

인터넷전화가 처음 소개되었을 당시 인터넷전화의 역무구분에 대한 논란이 있었으나 정부에서는 이에 대하여 전화역무로 규정하고 다만 PC to PC의 경우 부가통신역무라는 행정해석을 내린 바 있다.

이 후 2005년 10월 21일 개정된 전기통신사업법 시행규칙은 인터넷전화역무를 기간통신역무로 규정하였다. 그러나 2007년 9월 14일에 개정된 시행규칙에서는 EU등의 국가에서 시행하고 있는 수평규제 체계의 도입을 위하여 정부는 기간통신역무의 종류와 내용을 새롭게 정립하여 명시하였다(최강렬, 2006).

이에 의하면, 기간통신역무의 종류는 전송역무, 주파수를 할당받아 제공하는 역무, 전기통신 회선설비 임대역무의 3가지로 나눠지는데 인터넷전화역무는 3가지 역무 가운데 전송역무로 분류된다.

2.2 번호체계

인터넷전화의 경우 인터넷전화 별도의 번호체계가 없어 인터넷전화사업자들은 나름대로의 번호를 사용하여 서비스제공을 시도하였다. 이러한 경우 일부 PSTN망과 연동하여 착신이 가능한 경우라도 용도가 다른 번호를 임의대로 사용함으로서 타 서비스와 혼란이 발생하여 인터넷전화의 별도 착신번호 부여가 절실하였다.

이에 따라 정부에서는 2004년 10월 전기통신번호 관리세칙을 개정하여 유선전화와 구분되는 인터넷전화 별도의 착신번호를 부여하였다. 그 이유는 유선전화와 품질과 요금이 다르고 통화권 구분이 없다는 점 때문이었다. 번호관리세칙에서는 일반적인 사항을 규정하고 인터넷전화 업무처리지침에서 품질기준 및 인증절차 등 세부사항을 명시하였다.

이러한 인터넷전화에 별도의 착신번호 부여를 통해 어느 정도 활성화를 위한

기반을 조성하였으나, 홍보부족과 일반이용자의 부정적 인식, 그리고 번호이동을 위한 제반 비용의 발생으로 인해 인터넷전화의 활성화에 장애요소가 되기도 하였다.

이를 해결하기 위해 정부에서는 인터넷전화번호이동제도를 도입하기로 하였으며, 2007년 12월 한 달간 번호이동 서비스를 복수의 광역시에서 시범서비스 실시하고 2008년 말부터 본격적으로 번호이동제도를 시행하고 있다.

2.3 상호접속요율

후발 인터넷전화 사업자의 시장 진입을 위해서는 일반전화와의 연결이 필수적인데 이에 따른 적절한 접속료 산정은 시장 활성화를 위한 전제요건이 된다. 하지만 일부 지배적 사업자들은 인터넷전화 사업자와의 상호접속료 산정에 있어서 부당한 접속요율을 산정하여 인터넷전화의 활성화에 걸림돌이 되어왔다.

이에 정부에서는 2005년 6월 17일, KT 등 7개 VoIP 기간통신사업자 허가대상법인을 선정 발표한 이후 〈표 3〉 과 같이 인터넷전화 상호접속료 정산 방식과 요금 정책을 발표하였다. 그 산정의 배경이 되었던 통신시장 환경 변화로 인하여 접속요율 체계를 바꿔야 한다는 주장이 제기되고 있다(이철행, 2006).

한편, 대부분의 국가에서는 상호접속요율 산정은 규제대상이 아니라고 하고 있다. 그러나 LG데이콤이나 한국케이블텔레콤(KCT)등은 가입자망을 보유한 사업자이고 SK텔레콤과 제휴로 인터넷전화 서비스를 제공하고 있는 C&M도 가입자망을 갖고 있어 기존 상호접속료 개선이 필요한 실정이다.

<표 3> 시내전화-인터넷전화 간 상호접속요율 (단위 : 원/분)

구 분	교환구간		가입자구간	
	PSTN→VoIP	VoIP→PSTN	PSTN→VoIP	VoIP→PSTN
상호접속요율	5.5*	7.09	0**	11.88

* 한국정보통신기술협회(TTA)에서 통화품질 비교에 따라 PSTN의 77%수준인 5.5원으로 원가산정

** 인터넷전화사업자는 가입자 구간에 망이 없다는 이유로 원가를 “0”으로 산정

2.4 정보보안

인터넷전화는 인터넷 망을 통해 음성통화가 이루어지기 때문에 일반전화 및 이동전화에 비해 <표 4>와 같은 보안위협 요소들이 있으며, 이에 대한 보안대

책 확보가 필요하다(이은곤, 2004).

이를 위해 한국정보보호진흥원(KISA)에서는 VoIP 정보보호가이드라인을 발표하였다. 그 목적은 인터넷전화에 대한 신뢰를 확보하고 정보보호 역기능을 예방하기 위하여 VoIP 서비스 제공자 스스로 보안 현황을 점검하고 정보보호 대책을 수립할 수 있도록 하는 데 있다. 정부는 이용자의 프라이버시 보호와 안전한 VoIP서비스 이용환경 조성을 위해 서비스 제공과 관련된 모든 기관이 자율적으로 이행할 수 있는 가이드라인은 제시하고 있다.

<표 4> 인터넷전화의 보안위협 요소들

구 분	내 용
도 청	주 보안 위협 요소로는 음성패킷을 불법으로 수집 및 조합해 통화내용을 재생하는 도청
분산서비스거부 (DDoS)	공격서비스 관련 시스템 자원 고갈 및 비정상 패킷의 다량 발송을 통한 회선 마비 등
서비스 오용공격	사용자의 등록정보를 조작하거나 추가해 서비스 이용
세션가로채기	호 설정 과정이나 사용자 등록 과정에 개입해 사용자의 세션 제어권한 등을 획득
VoIP 스팸	인터넷 회선을 공유해 녹음기 등을 통해 발송

3. 인터넷전화 보급의 문제점

인터넷전화는 앞에서 살펴본 바와 같이 저렴한 요금, 다양한 부가서비스 제공, 첨단 인터넷기술과의 용이한 연계 등 많은 장점을 가지고 있다. 동시에 통화품질의 불안정성, 상호접속료 산정과 관련한 이해관계의 상충, 보안위협 요소 등 많은 약점도 존재하고 있는 실정이다(함창용 외, 2007).

인터넷전화와 관련한 쟁점으로는 번호이동성, 긴급통신, 통화품질 인증, 보안대책, 표준기술, VoIP 협의체 등을 들 수 있다.

첫째, 긴급통신과 관련하여서는 현재 인터넷전화 기술로는 발신자 추적이 어려우므로 VoIP 가입자의 기본 위치정보를 등록한 데이터베이스를 구축하여 긴급통신이 가능하도록 할 계획인 것으로 알려지고 있다. 한편 이러한 기본 위치정보 등록을 통한 이용자 위치 추적은 인터넷전화의 이동성으로 말미암아 그 효과가 제한적이므로 정부에서는 중·장기적으로 인터넷전화의 위치정보파악

기술수준 및 인터넷전화 서비스의 사용정도를 고려하여 기존 PSTN의 긴급통신 서비스 체계 준용 내지 IP추적 또는 GPS기술을 활용하여 유선전화와 같은 수준의 긴급통화를 구현할 계획을 수립하고 있다.

둘째, 통화품질과 관련하여 일정 수준이상의 통화품질을 받도록 하고 있다.

객관적인 인터넷전화 통화품질 측정 및 평가를 위해 한국정보통신기술협회(TTA, Telecommunications Technology Association)를 인터넷전화 품질 평가기관으로 선정하였다. 다만 현재까지 TTA가 수행하고 있는 인터넷전화 품질 평가는 초기 단계의 인터넷전화의 통화품질에 대한 최소한의 통화 품질을 보장하는 것으로 향후 인터넷전화 기술이 향상과 동시에 이용자가 기대하는 수준 통화품질을 인증하는 사업이 필요할 것으로 보인다. 이러한 통화품질 인증은 인터넷전화 단말기와 인터넷전화서비스를 주요 대상으로 하게 될 것이며 통화품질 이외에 정보보안 여부도 같이 인증하는 것이 바람직 할 것이다.

셋째, 인터넷전화는 인터넷을 기반으로 하기 때문에 기존의 유선전화 및 이동전화에 비해 보안적인 위협요소가 많은 것이 사실이다. 그 위협요소로는 도청, 분산 서비스 거부 공격(DDoS, Distributed Denial of Service), VoIP스팸 등을 들 수 있다. 최근 개인의 프라이버시에 대한 권익이 중요하게 여겨지는 만큼 이에 대한 정책적, 있다. 최근이 필요한 상황이다.

한편, 정부에서는 이용자의 프라이버시 보호와 안전한 VoIP 서비스 이용환경 조성을 위해 서비스 제공과 관련된 모든 기관이 자율적으로 이행할 수 있는 가이드라인을 금년 내 최종 확정하여 서비스 제공 사업자들이 이를 준수하도록 권고할 예정이다.

넷째, 인터넷전화의 표준기술은 인터넷전화의 활성화에 중요한 역할을 한다. 특히 모바일 VoIP의 경우에는 기존의 통신망과의 연동이 매우 중요하므로 통일화된 표준기술은 VoIP 활성화를 위해 반드시 필요한 부분이라 할 수 있다.

Ⅳ. 인터넷전화의 향후 발전방향

1. 인터넷전화의 사업전망

2007년 현재 국내 유선음성시장 규모는 5조원 규모이며 유선음성시장의 91% 이상의 시장점유율을 갖고 있는 KT의 경우 매년 약 3,000억 원의 매출감소가

발생하는 등 유선음성시장은 이동통신서비스에 의해 잠식당하고 있는 실정이다.

원래 KT는 VoIP에 대하여 자사의 음성통화를 잠식할 것을 우려하여 굉장히 부정적인 입장이었으나 유선 음성이 무선 음성으로의 대체가 크다는 점, PSTN의 VoIP로의 전환이 불가피하다는 점 때문에 최근 VoIP사업을 위한 TF팀을 구축하는 등 VoIP에 대한 강력한 사업의지를 보이고 있다.

이는 현재 KT가 국내 통신시장 정체, 새로운 수익창출을 위한 비즈니스 모델로 VoIP의 장점을 크게 인식하고 있는 것으로 보인다. KT가 강점을 보이는 WiBro 기술의 국제표준 및 주파수대역 결정, IPTV 관련법의 통과가능성 등은 KT의 VoIP사업 진출에 큰 호재로 작용할 것으로 보인다. KT가 보유한 고도화된 초고속인터넷망을 기반으로 WiBro에 VoIP를 장착시킨다면 유무선통신과 방송을 결합한 종합통신방송서비스 제공이 가능하기 때문이다.

VoIP는 유선전화를 어느 정도 대체하는 효과가 있을 것으로 보인다. 다만 〈표 5〉에서 보는 바와 같이 수요전망은 모바일 VoIP 영역에서 특히 큰 것으로 나타났다. 이는 이동전화의 유선전화 대체성이 이동전화의 통신비 부담정도에 비해 높은 것에 기인한 것으로 보인다(박종현 외, 2006).

<표 5> 유・무선 VoIP의 수요 전망과 유망 이용자, 시장

구분	초고속 인터넷 VoIP	무선랜 VoIP	이동전화 VoIP
수요 전망	- 전체수용도 : 14.0% * 현 이용률 : 2.2% - 이용자 규모 예측 : 534.8만 명	- 전체수용도 : 현 무선랜 이용자의 65.1% - 이용자 규모 예측 : 30.5만 명	- 전체수용도 : 현 이동통신 가입자의 14.8% - 이용자 규모 예측 : 579.1만 명
유망 이용자	- 20대 - 화이트컬러, - 수도권 거주자	- 20대 - 자영업자 - 수도권 거주자	- 10~30대 - 수도권거주자 - 저소득층
이용 요건	- 통화품질, 이용요금 - 서비스 가능지역	- 통화품질, 이용요금 - 서비스 가능지역	- 이용요금 - 통화품질 - 서비스 가능 지역
수용 요금 수준	- 유선전화 대비 평균 35.8% 저렴	- 이동전화 대비 평균 37.5% 저렴	- 이동전화 대비 평균 38.0% 저렴
영향력	- 유선전화의 시외전화와 국제전화 대체 가능성 높음	- 유선전화보다는 이동전화 부문에 통화 대체 가능성 높음	- 이동전화 부문에 통화 대체 가능성 높음

그리고 국내외의 VoIP 시장규모는 매년 크게 증가하고 있으며 모바일 VoIP의 이동전화대체, 데이터 및 방송의 부가서비스 등을 고려하면 시장규모는 훨씬 커질 것으로 보인다. 특히 통신기술의 발전정도와 비중 등을 감안하면 우리나라의 인터넷전화 이용자 수는 다른 나라와 비교했을 때 낮은 수준이기 때문에 시장규모의 확대 기대는 더욱 높아 질 것으로 기대된다.

2. 인터넷전화의 사회적 역할

현재 우리나라의 VoIP 서비스는 유선전화 부분에서 활발히 진행이 되고 있는 중이다. 그 동안 착신번호 미부여 및 착신번호인 070에 대한 부정적 인식과 홍보 부족 등으로 인하여 VoIP 확산이 다른 나라에 비하여 더디게 진행되었으나 2008년 말 시행된 인터넷전화 번호 이동제도로 인하여 빠르게 시장을 확대할 것으로 예측된다. 한편 VoIP 서비스는 유선전화 서비스 대체재로서의 한계를 뛰어넘어 장기적으로는 이동전화를 대체할 수 있는 강력한 성장잠재력을 지니고 있기 때문에 최첨단의 인터넷기술을 바탕으로 새로운 통신서비스로 발전할 것으로 보인다.

급변하는 VoIP의 모습만큼이나 우리 정부와 유관단체에서는 그동안 VoIP와 관련하여 중요한 역할을 수행해 왔다. 그 중 인터넷전화 번호이동제, VoIP 협의체 구성, 표준기술 정립, 정보보안대책 등 굵직한 이슈에 대한 많은 노력을 기울여 온 결과 VoIP 활성화의 기반을 마련하였다는 평가를 받고 있다.

특히, 한국전자통신연구원의 VoIP 포럼이 기술적인 논의가 주로 이루어지는 점과 차별화하여 정책적 요소를 주요 논의 주제로 삼고 한국통신사업자연합회가 기간통신사업자의 이익을 대변하는 것과 차별화하여 기간통신사업자와 별정통신사업자간의 이해관계를 조정하는 역할을 수행함으로써 VoIP 활성화의 큰 축을 담당할 수 있을 것이다. 이를 통해 주요 쟁점인 상호접속료 문제를 해결할 수 있을 것으로 보인다. 다른 나라의 경우 상호접속료 산정의 문제를 규제대상에서 제외시켜 시장논리에 맡기고 있는 점을 고려한다면 민간부문에서 중재역할을 할 기관의 필요성은 더욱 강조될 것으로 보인다.

VoIP의 경우 유선망와 무선망의 결합을 통해 이익극대화가 가능하고, IPTV와의 사업연계를 통해 대기업위주의 독과점시장이 이루어질 가능성이 크며 MVNO 활성화가 미흡한 우리나라의 사정을 감안하면 대기업과 중소기업의 이익을 조정할 수 있는 조정기관의 역할이 향후 부가가치 시장의 성장에 중요한

역할을 차지하게 될 것이다.

3. 인터넷전화의 향후 전망

현재의 인터넷전화 사업은 주로 유선시장에서 활성화 되고 있는데 지배적 지위를 가진 유선전화사업자에 대한 대응으로 후발주자들이 가격경쟁력을 강점으로 삼아 인터넷전화 사업을 강화하고 있다. 특히 초고속인터넷 사업자들은 자사의 가입자망을 기반으로 하여 저렴한 가격의 인터넷전화 서비스를 제공하고 있다. 한편 기존의 PSTN이 영상통화 기능과 데이터 송·수신이 되지 않는 등에 비해 인터넷전화는 IPTV(Internet Protocol TV)와 WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access)의 부가서비스와 연동이 가능하고 특히 음성통화를 넘어 영상 또한 송수신이 가능하여 VoIP는 결국 VVoIP(Voice & Video over Internet Protocol)의 형태로 발전할 것으로 예측된다.

기술적인 측면에서도 향후 통합된 서비스를 제공하는 모바일 VoIP 통신서비스와 전용단말기가 출현할 것으로 보인다. VoIP 기술이 발전하게 되면 VoIP를 통해 이동전화가 유선전화를 완전히 대체할 것으로 보이며 음성서비스와 DMB 방송서비스는 초고속인터넷 서비스에 모두 흡수될 것으로 보인다. 그리고 진화단계에 따라 각 통신서비스에 개별적, 부분적으로 서비스를 제공하는 단말기는 통합단말기 형태로 발전하게 될 것이다.

위와 같은 기술적 발전으로 인하여 기존의 유·무선간의 역무구분과 서비스 내용을 기준으로 한 역무구분 체계는 의미를 상실하게 될 것이며 인터넷전화 사업은 종합 통신방송융합 사업으로 성장할 것으로 보인다. 그리고 소수의 대형 통신회사가 시장을 독과점하는 형태가 될 것으로 보인다.

물론 정부의 정책에 따라 MVNO(Mobile Virtual Network Operator)형태의 중소통신기업도 출현할 수 있으나 이는 은행, 유통회사 등 개별산업에서의 조직 극대화를 위한 형태이거나 대형 통신 기업이 규제를 피하기 위해 자사의 조직을 활용하는 형태일 가능성이 커 보인다.

V. 결 론

인터넷전화(VoIP) 기술은 전기통신사업자, 인터넷 서비스 제공자 및 이용자의

관심으로 인해 인터넷의 최대 응용 서비스로서 급부상하면서 시장이 급속도로 성장하고 있는 분야로 광대역 멀티미디어 망으로 진화, 발전한 인터넷통신기술 형태의 일부이다. 인터넷망을 이용하여 전화를 제공하는 인터넷전화는 기존의 PSTN을 이용한 일반전화에 비해 요금이 저렴하고 고용량의 데이터전송이 가능하다는 장점 때문에 오래전부터 관심을 불러 일으켰던 기술이다.

또한, 이 기술은 단지 음성전화 뿐만 아니라 SMS(Short Message Service), 음성채팅, 영상통화 등의 다양한 부가 서비스가 가능하며 통신・방송의 융합에 따른 방송서비스까지 가능한 실시간 멀티미디어 서비스 제공을 위한 핵심기술이라는 점에서 최근에 더욱 관심이 증폭되고 있다.

정부에서는 세계 최고 수준의 초고속 인터넷망을 활용하여 국내 인터넷전화 시장을 활성화시키기 위해 인터넷전화 활성화를 위한 정책들을 마련하고 있다.

정부는 인터넷전화 활성화를 위하여 2000년 4월 VoIP 포럼을 구성하였으며, 2002년 KISDI에서는 VoIP제도개선 전담반을 구성하기도 하였다. 그리고 2003년 12월 인터넷전화 제도개선 토론회가 개최되었으며, 2004년 5월 인터넷전화서비스 정책방향이 확정되었다. 그리고 2004년 8월에는 5월에 발표한 정책방향에 대한 공청회가 개최되었으며 결국 2004년 10월 인터넷전화 세부 정책 시행계획을 발표하였다.

2004년 12월 TTA를 통해 인터넷전화 품질 검증을 실시하였다. 2005년 3월 인터넷전화활성화를 위해 기간통신사업자와 별정 인터넷전화사업자로 이루어진 인터넷전화활성화협의회가 구성되어 운영이 되었으며, 그 결과 2005년 7월 인터넷전화 상호접속료 정산 방식이 확정되었다. 2005년 9월에는 인터넷전화역무를 기간통신 역무로 지정하였고 별도의 착신전화번호도 부여하게 된다. 그리고 인터넷전화활성화 방안으로 2007년 6월에는 인터넷전화번호이동 제도 마련을 위한 공청회가 열렸으며 2008년부터는 인터넷전화번호이동제가 시행된 바 있다.

국내 통신 기업들은 포화된 국내 통신서비스 시장의 새로운 비즈니스모델 창출을 위해 각종의 부가서비스 제공이 가능한 인터넷전화에 주목하고 있고 통신소비자들은 저렴한 인터넷 전화요금과 우리나라의 가계당 통신비중이 높다는 점, 그리고 각종 부가서비스가 제공되는 인터넷전화의 긍정적 요인에 크게 반응할 것으로 보인다.

시장조사기관인 IDC에 따르면 국내 인터넷전화 시장은 오는 2008년 8,083억원 규모를 형성, 전체 음성통신시장의 12.5%를 차지하였으며, 이는 수년 내에 인터넷전화가 음성서비스의 주류로 부상할 것이라는 사실을 의미한다. 결국 인

터넷 전화는 기존의 일반전화가 가진 장단점을 모두 흡수하여 새로운 혁신을 가져 올 것으로 예상된다. 향후 인터넷전화의 발전과 대중화를 위한 발판을 마련하기 위한 후속적 연구가 지속되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 권오상(2006), “인터넷전화 사업자현황,” 정보통신정책 제12권 6호, 통권 252호, TTA 저널, 제92호, pp. 23～47.
2. 김진기・권오상(2000. 1), “무료 인터넷전화서비스의 현황 및 전망,” 정보통신연구진흥원, [IITA] 정보통신연구진흥원 학술기사, pp. 1～39.
3. 김남심(2005), “VoIP 규제 동향 및 시사점,” 정보통신정책, 제17권, 3호, pp. 15～23.
4. 김방룡(2003), “미국의 인터넷전화서비스의 시장동향 및 규제정책분석,” pp. 55～65.
5. 김민정(2006), “모바일 VoIP 진화와 시사점,” 정보통신정책, 제18권, 4호, pp. 7～13.
6. 김호(2005), “인터넷전화 가입의향 분석:State-Preference 자료의 계량경제학적 분석,” 한국경영과학회 2005년 춘계공동학술대회논문집, pp. 807～814.
7. 김호・최민석・이지형(2004. 4), “인터넷전화 서비스의 시장현황 및 전망 : 가입수요의 확산을 중심으로,” 한국통신학회, 한국통신학회지, 제21권 제4호, pp. 74～89.
8. 민재형・윤명희(2006), “인터넷전화서비스 품질결정요인에 대한 탐색적 연구,″ 경영과학 제23권, 제3호, pp. 5～11.
9. 박종현・김문구・박희진(2008), “유무선 VoIP 수요 전망과 이용의향 특성,” 주간기술동향, 1274호, IITA, pp. 21～25.
10. 변정욱, 김남심, 김민정(2005), “인터넷전화 제도화 관련 주요이슈 및 제도설명,” KISDI 이슈리포트, pp. 11～17.
11. 송관호(2007), “인터넷(VoIP) 상호접속 개선을 위한 ENUM 도입방안과 전망,” 한국통신학회, 한국통신학회지 제24권 제1호, pp. 54～64.
12. 오연주・백의현(2005. 9), “인터넷전화(VoIP) 서비스 기술 동향,” 한국방송공학회, 방송공학회지, 제10권 제3호, pp. 84～93.
13. 이은곤(2004), “인터넷전화 국내외 제도화 현황 및 정책적 시사점,” 정보통신정책, 제16권, 17호, pp. 3～15.
14. 이철행(2006), “인터넷전화 시장 현황과 발전방향,” 정보통신연구진흥원, [IITA] 정보통신연구진흥원 학술정보, pp. 26～35.
15. 최강렬(2006), “인터넷전화 추진현황 및 전략,” 정보통신연구진흥원, [IITA]

정보통신연구진흥원 학술정보, pp. 1～2.
16. 함창용・곽정호・맹승찬・나상우・천병준(2007. 11), “인터넷(VoIP)시장의 국・내외 현황 및 시사점,” 한국정보통신정책연구원(KISDI) 이슈리포트, pp. 1～44.
17. Stewart, R. A.(2000), “Analysis of local internet/enterprise networking multiplexer for ON-OFF VolP sources/,” Institution of Electrical Engineers], VOL.36 NO.21, pp. 230～234.
18. Taylor, Jonathan(2004), “Arrl's VolP(Internet Linking for Radio Amateurs),” Amer Radio Relay League, pp. 53～57.
19. DOUSKALIS(1999), “IP Telephony: The Integration of Robust Volp Services with CDROM,” Prentice Hall PTR, pp. 87～91.
20. http://ko.wikipedia.org/wiki/VoIP [cited 2009. 07. 11]

Abstract

A Study on the Development Plan to Increase Supplement of Voice over Internet Protocol

Park, Jae-Yong*

Internet was first designed only for sending data, but as the time passed, internet started to evolve into a broadband multi-media web that is capable of transmitting sound, video, high-capacity data and more due to the demands of internet users and the rapid changing internet-communication technology.

Domestically, in January, 2000 Saerom C&T, launched a free VoIP, but due to limited ways of conversation(PC to PC) and absence of a revenue model, and bad speech quality, it had hit it's growth limit. This research studied VoIP based on technological enhancement in super-speed internet.

According to IDC, domestic internet market's size was 80,800 million in 2008, and it formed a percentage of 12.5% out of the whole sound-communication market.

in case of VoIP, it is able to maximize it's profit by connecting cable and wireless network, also it has a chance of becoming firm-concentrated monopoly market by fusing with IPTV.

Considering the fact that our country is insignificant in MVNO revitalization, regulating organizations will play a significant roll on regulating profit between large and small businesses. Further research should be done to give VoIP a secure footing to prosper and become popularized.

Key Words : Internet, VoIP(Voice over Internet Protocol), Development Plan

* Associate Professor, Department of Management Information System, Silla University