
인터넷전화 서비스의 향후 패러다임 제안

김 병 호*

The Future Paradigm of VoIP Services

Byungho Kim*

이 논문은 2008학년도 경성대학교 학술연구비지원에 의하여 연구되었음

요 약

1999년 최초의 상용 인터넷전화 서비스인 새롬기술의 다이알패드 이후 10년동안 수백여개의 관련 제품 회사와 수십여개의 서비스 회사가 등장하였고, 수많은 논문들과 상용서비스를 통해 기술의 타당성과 안정성을 입증하였음에도 불구하고 현재 인터넷전화 서비스의 시장 점유율은 2007년도 우리나라 시장의 경우 0.3%로써 기대에 상당히 미흡하다. 이에 대한 원인 분석으로써 기존 유선전화사업자의 소극적인 참여, 뒤늦은 관련 제도의 도입, 또는 여전히 우려되는 통화 품질의 문제 등이 제기되어 왔다. 본 논문에서는 인터넷전화 산업 부진의 근본적인 이유가 사회문화적 측면에 있음을 지적하고, 기존 PSTN 사업자들이 유선전화 서비스를 스스로 버리지 않는 한 현재의 인터넷전화가 기존 유선전화를 대체할 수 없음을 보인다. 또한 그 대안으로써 단순한 인터넷전화 서비스 모델을 넘어서 SIP과 상태정보 서비스에 기반한 새로운 서비스 패러다임으로 전환되어야 할 것임을 제시한다.

ABSTRACT

It has been 10 years long since the emergence of Dialpad, the first commercial VoIP service from Saerome Technology launched on 1999. In spite of so many research papers and implementations of the VoIP and commercial services with hundreds of VoIP-related products vendors and tens of VoIP service providers during the last decade, the resulting market share of the VoIP callings at the year 2007 in Korea is just about 0.3%, which is extraordinary lower one than expected. There have been proposed several facts for the reason including the QoS issue and the incomplete governing system. In this paper we suggest that the reason is based on the sociocultural issue and further we assert and verify that it can never replace the existing legacy telephone system for the current VoIP service model, as long as the telecommunication companies continue the legacy telephone service. We also suggest the another choice, to upgrade the concept of the current VoIP service to a new paradigm based on SIP and presence service, while letting the legacy telephone system be as it is.

키워드

인터넷전화, VoIP, PSTN, SIP, 상태정보, Presence Service

I. 서론

인터넷전화(VoIP: Voice over IP)는 인터넷을 통한 전화서비스 시스템이다. 인터넷전화는 음성과 데이터, 통신과 방송, 유무선이 융합된 광대역통합망(BCN: Broadband Convergence Network)의 핵심 요소로써 2006년에 인터넷전화 사업자 허가가 도입되기까지 기술적 측면은 물론 제도적 차원에서도 서비스 활성화에 필요한 모든 제반 환경이 갖추어졌다[1,2].

1999년 최초의 상용 인터넷전화 서비스인 새롬기술의 다이알패드 이후 10년동안 수백여개의 관련 제품 회사와 수십여개의 서비스 회사가 등장하였고 수많은 특허와 논문들이 기술의 타당성과 안정성을 입증하였음에도 불구하고 현재 인터넷전화 서비스의 보급 정도는 그러한 투자와 노력에 어울리지 않게 미흡하다[3]. 정보통신정책연구원 연구보고에 따르면 2007년 국내 유선전화시장 규모는 43조원이었으며 그 중 인터넷전화는 135억원으로써 0.3%에 불과하다[4]. 위 통계가 비록 스마트폰 시장은 포함하지 않았다는 것을 감안하더라도 상당히 낮은 비율이라 할 수 있으며, 2004년도 보고서에서 전체 인터넷전화 비율이 1.5%였고 2008년에 12.5%에 이를 것으로 전망했던 것과 비교하더라도 현실은 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

경제적으로는 저렴한 통화요금, 기술적으로는 인터넷에 기반한 다양한 부가기능을 제공할 수 있다는 장점과 통화품질에 대한 우려 해결, 제도적으로는 그동안 인터넷전화 보급의 걸림돌이었던 070 식별번호 대신에 시내전화-인터넷전화 번호이동성 제도가 2008년부터 도입될 예정임에도 불구하고 위와 같은 기대 이하 시장 점유율의 원인은 무엇인가? 이에 대한 분석으로써 기존 유선전화사업자의 소극적인 참여, 뒤늦은 관련 제도의 도입, 또는 여전히 우려되는 통화 품질의 문제 등이 그 원인으로 제시되었다[4]. 반면에 번호이동성 제도가 도입되고 대표적인 기간망사업자인 KT가 인터넷전화 사업에 적극적인 참여를 천명한 2008년부터는 바야흐로 인터넷전화 시장이 본격적으로 확대될 것이라는 낙관적 전망도 있다.

본 논문에서는 인터넷전화 보급 부진의 원인을 기술이나 제도의 문제가 아니라 사회 문화적 측면에서 분석하고 이에 근거하여 그 대안을 제시하고자 한다.

인터넷에 기반한 신규서비스라는 측면에서 유사한

산업이라 할 수 있는 홈네트워킹 분야에서도 동일한 딜레마가 존재한다. Shehan과 Edwards는 홈네트워킹 산업 부진의 원인을 기술적 차원이 아닌 문화적 차원에서 분석한 바 있다[5]. 홈네트워킹의 높은 수요와 기술적 성숙에도 불구하고 홈네트워킹 사용자의 20% 이상이 서비스나 제품의 철회를 경험하는 원인이 사용자가 기대하는 HCI 방식과 제품이 제공하는 서비스 방식과의 차이에 있음을 지적하고, 나아가 그러한 차이 발생의 근원이 인터넷 자체가 태생적으로 일반사용자가 아닌 전문가를 대상으로 만들어졌다는 사실에 있음을 강조하고 있다. 유사한 분석을 Shehan뿐 아니라 다른 연구 결과에서도 발견할 수 있다[6,7,8].

본 논문에서는 기존 유선전화가 100여년의 역사를 거치면서 사람의 일상생활에 필수적인 도구의 하나로 자리매김한, 소위 전화사용 문화가 존재하고 있음을 전제하고, 인터넷전화가 이러한 문화에 어떠한 관계를 형성하여 왔는지를 지난 10년 동안 등장했던 인터넷전화 서비스 모델, 망 환경의 변화, 인터넷전화 프로토콜의 진화, 가입자 단말장치의 변천 측면에서 고찰한다. 이를 통해 인터넷전화의 생활의 도구로 정착되기 위하여 어떻게 진화해야 할지에 대한 대안을 제시한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 인터넷전화 서비스 전개 과정에 대하여 서비스 모델 및 가입자 망 환경의 변천사 등 네 가지 측면으로 구분하여 살펴보고, 3장에서는 인터넷전화 보급 부진의 원인을 2장의 서비스 모델들에 따라 문화적 관점에서 분석하고, 4장에서 현재 인터넷전화 부진의 대응 방안으로써 사업자 입장에 따른 발전 전략을 제시하며 5장의 결론으로 맺는다.

II. 인터넷전화 서비스의 전개 과정

인터넷전화의 기술이나 서비스 형태는 짧은 역사에도 불구하고 매우 다양하게 변화되어 왔는데 이는 곧 사용자에게 바로 적합한 모델이 없었음을 반증하는 것이라 할 수 있다. 본 장에서는 시대와 기술의 발전에 따라 사용자에게 제시된 인터넷전화 서비스 형태에 대하여 서비스 모델 측면, 가입자망 환경 측면, 프로토콜 측면 및 단말 장비 측면에서 살펴본다.

2.1 서비스 모델의 변천사

인터넷전화 서비스 모델은 그 제공형태에 따라 PC-to-PC, PC-to-Phone, Phone-to-PC, Phone-to-Phone으로 분류된다[9]. 그러나 본 논문에서는 인터넷전화 서비스를 접하는 사용자 입장에서 사용자에게 어떠한 모델이 제시되어 왔는지를 시대적 순서로 고찰한다.

2.1.1 소프트폰 모델

첫째는 1999년 등장한 새롭기기술의 다이얼패드 서비스와 같은 소프트폰 모델이다. 위 분류를 따르면 PC-to-PC나 PC-to-Phone에 해당된다. 소프트폰 모델은 컴퓨터에서 인터넷전화 프로그램, 즉, 소프트폰 클라이언트를 사용하여 상대방의 PC로, 혹은 VoIP 게이트웨이를 거쳐 상대방의 일반전화기로 통화를 제공하는 서비스 모델이다.

초기에는 컴퓨터에 장착하는 이어폰이나 헤드셋의 품질 문제, 다양한 컴퓨터 운영체제 환경에 따른 설정 변경, 전화걸 때마다 소프트폰 프로그램을 구동시켜야 하는 번거로움 등으로 저렴한 요금(PC-to-PC의 경우는 무료)에도 불구하고 기존 전화요금에 비싼 국제전화 등 특별한 경우를 제외하고는 일반 전화 용도로 보편화되지 않고 있다.

2.1.2 게이트웨이 모델

둘째는 게이트웨이 모델이다. 게이트웨이 모델은 소형 VoIP 게이트웨이를 사내 혹은 태내에 설치하여 이에 연결된 일반전화기로 통화하는 모델로써 게이트웨이 밖으로의 망 연결 구조는 소프트폰 모델과 동일하다. 게이트웨이 모델은 기존 전화를 그대로 사용한다는 점에서 한때는 인터넷전화 서비스의 대표적인 형태로 받아들여졌다.

그러나 게이트웨이 자체도 하나의 컴퓨터 시스템이기 때문에 별도의 IP 주소 부여가 요구된다. 일반가정의 경우 인터넷 회선 사용의 우선적인 목적은 PC이기 때문에 VoIP 게이트웨이를 설치하기 위해서는 별도의 인터넷 회선을 추가하거나, 아니면 하나의 회선으로 복수개의 장비를 연결하기 위해 IP 공유기나 무선랜을 이용한 홈네트워크 구축이 필요하다. 결과적으로 인터넷전화의 효용이 아무리 크다 해도 복잡한 태내망 구성에 대한 부담으로 인해 일반가정에서 인터넷전화 게이트웨이의 사용은 거의 볼 수 없는 것이 현실이다.

이와 같은 태내 네트워킹의 문제는 1장에서 언급한 Shehan의 연구에서도 지적된 바 있다[5]. 오히려 비슷한 시기에 집전화와 이동전화를 결합한 KT의 안폰 상품이 크게 확산된 점에 비추어보면, 첨단기술이나 경제적 측면의 매력에 기존 사용 습관을 유지하고자 하는 관성을 넘어서기가 쉽지 않음을 보여준 사례라 할 수 있다.

2.1.3 IP폰 모델

셋째는 IP폰 모델이다. IP폰은 두 번째로 언급한 게이트웨이 모델의 소형 VoIP 게이트웨이와 일반전화를 단일 전화기로 통합한 장치이다. 즉, 전화선 대신에 LAN 선을 연결하는 전화기이다. 2000년대 초기부터 IP폰 시장을 선도하고 있는 Cisco사는 2004년 기준 연간 200만대 이상의 IP폰을 판매하였는데 대부분은 기업용이며 [10] 일반가정의 IP폰 보급은 아직 미미하다[11].

2.2 망 환경의 변천사

인터넷전화는 인터넷을 통한 서비스이기 때문에 사용자가 접하는 부분은 인터넷의 종단부인 가입자망이다. 따라서 본 논문에서 언급하는 인터넷전화의 망 환경은 가입자망 환경으로 국한한다.

첫째는 ADSL이나 VDSL과 같은 xDSL망이다. 앞 절의 서비스 모델 가운데 PC를 사용하는 소프트폰 모델에서는 PC가 인터넷에 연결되어 있으면 언제든지 사용가능하지만, 게이트웨이 모델에서는 게이트웨이에 IP 주소를 할당하는 문제로 인해 PC와 병행하여 사용하는 일이 쉽지 않았다. 대안으로써 IP 공유기능이 추가된 xDSL 모델로 PC와 게이트웨이를 함께 인터넷에 연결하는 내부 사설망 방식이 사용되었는데 이는 음성통화 데이터의 NAT(Network Address Translation) 통과 문제를 야기하기도 하였다[12].

xDSL 접속 프로토콜로는 PPPoE와 DHCP가 사용되었다. PPPoE 방식의 경우, 서비스 사업자의 잦은 IP 주소 변경으로 인해 통화가 도중에 중단되는 현상이 발생하여 사용자의 불만을 초래하기도 하였다.

최근에는 소위 광랜과 같이 별도의 태내 접속장치없이 회선을 직접 연결하고 IP 주소 부여를 서비스 사업자가 관리함으로써 위의 문제들이 해소되었다. 한편 부족한 IP 주소 자원으로 인한 불편함을 해소할 수 있는 IPv6 망에서의 인터넷전화에 대한 연구도 진행되고 있다[13].

2.3 프로토콜 표준의 변천사

인터넷전화의 역사가 결과적으로 부진한 과정을 겪게 된 근본적인 원인의 하나는 초기 VoIP 프로토콜의 표준화 지연에 있다고 할 수 있다. 특히 초기에 널리 사용된 ITU-T H.323 프로토콜은 멀티미디어 서비스를 지원하기 위해 유선전화사업자의 기간망을 아날로그망에서 디지털망, 즉, IP망으로 대체하기 위한 표준에서 출발하였다[14]. 따라서 회선교환망과는 근본적으로 다른 인터넷에서 회선교환망 기반으로 제공되는 전화 기능들을 옮겨 구현하는데 많은 노력이 투입되었으며 이에 따른 여러 문제들 또한 노출되었다. 결과적으로 사용자에게는, 비용절감 효과는 있지만 기능적으로는 기존 전화와 다르지 않은 ‘통화요금이 저렴한 전화’로 받아들여지게 되었다.

1996년 IETF SCIP 표준[15]에 이어 제정된 SIP (Session Initiation Protocol)은 단순히 기존 전화시스템을 인터넷 기반으로 옮겨오기 위한 H.323 프로토콜과는 근본적으로 다르다[16]. SIP 서비스를 위한 단말은 전화기 형태에 국한되지 않고 PC나 임의의 휴대형 장치, 혹은 아직 등장하지 않은 전혀 새로운 형태일 수도 있다.

인터넷전화 서비스 회사들이 채택한 프로토콜의 역사를 보면 1990년대 중반까지는 대부분 H.323을 채택하였으며, 1998년을 전후하여 MGCP나 MEGACO가 대안으로 검토되었다가 2000년 이후에는 대부분 SIP으로 전환하였다.

2.4 단말장비의 변천사

인터넷전화 단말의 변화는 2.1절의 서비스 모델의 변천사와 궤를 같이한다. 스마트폰 모델의 단말은 PC이다. 게이트웨이 모델의 단말은 게이트웨이에 전화선으로 연결된 일반전화기이다. IP폰 모델의 단말은 곧 IP폰이다.

III. 인터넷전화 산업 부진 원인 분석

인터넷전화에 대한 그동안의 시장전망은 결과적으로 대부분 과장되었다고 할 수 있다. 1장에서 언급했던 정보통신정책연구원의 2004년도 보고서에서 2008년 12.5%라는 전망과 2007년 0.3%라는 실적[4]도 그 한 사례이다.

지난 10년간 회선교환망 진영에 대한 패킷교환망의 도전은 적어도 전화서비스에 있어서는 결과적으로 성공하지 못했다. 궁극적으로 전화시스템을 포함한 기존 이기종 통신망들이 인터넷 기반으로 통합되리라는 전망에 대해서는 누구도 의의가 없을 것이다. 그러나 앞으로의 10년 또한 PSTN 사업자가 자신의 유선전화 서비스를 인터넷 기반으로 스스로 전환하지 않는 한, 지금과 같은 형태의 인터넷전화가 유선전화를 대체할 수 있을 것으로 보이지 않는다. 인터넷전화의 비용절감이라는 매력만으로는 이미 생활의 일부가 되어버린 전화 사용 문화, 즉 전화기를 바꾸기에 역부족이다.

인터넷전화 산업 부진의 첫째 이유는 기존 PSTN 사업자가 유선전화 서비스를 지속하고 있다는 점이다. 현재 전세계적으로 집전화의 95% 이상이 PSTN 전화를 사용하고 있다. 발신으로 인터넷전화를 사용하더라도 호의 95%는 PSTN의 가입자망을 경유해야 한다. 따라서 인터넷전화는 기본적으로 PSTN 전화에 종속적일 수밖에 없다.

또한 앞으로도 PSTN 사업자가 유선전화를 포기할 이유는 없어 보인다. PSTN 가입자망에 대한 신규 투자는 없겠지만 기존 설비를 계속 활용하지 않을 이유는 없다. 일부 PSTN 사업자가 인터넷전화 서비스를 병행하고 있기는 하지만, 그 목적은 인터넷전화로의 전면 전환이라기보다는 자사의 인터넷회선 서비스와의 결합 상품 판매를 통한 가입자 확보 목적이 더 강하다.

한편, 영국의 BT, 한국의 KT 등 세계 10여개 PSTN 사업자들의 모임인 FMCA(Fixed-Mobile Convergence Alliance)[17]는 PSTN 전화와 이동전화간의 상호호환성 및 결합단말기 시스템에 대하여 연구하고 있는데, 이 또한 유선전화의 활용성을 높이기 위한 정책의 일환으로 볼 수 있다.

둘째는 사회문화적 측면에 있어서 사용자 행동의 관성에 있다고 하겠다. 기존 전화에도 단순 통화 기능 외에 이미 수십여 가지의 부가기능들이 있지만 통화 중 대기나 당겨받기 등 몇 가지 외에는 거의 사용되지 않는다. 즉, 전화시스템의 용도는 본 장 서두에서도 언급했듯이 떨어져 있는 사람 사이의 의사소통이다. 이러한 원격 대화라는 개념과 전화시스템은 불가분의 관계, 곧 하나의 문화로 볼 수 있다. 따라서 원격 대화를 제공하는 다른 시스템이 있다하더라도 그 다른 시스템으로 전환하기 위해서는 “원격 대화는 곧 전화”라는 관습을 바꿔야 하

는 심리적 부담을 극복할 수 있을만한 명확한 이유가 뒷받침되어야 하는데 현재의 인터넷전화, 즉 IP폰에서는 상대적 비용절감 외에는 별다른 장점이 없는 것이 현실이다.

IV. 인터넷전화 산업의 발전 전략

본 장에서는 인터넷전화 산업을 둘러싼 주체를 크게 두 업계, 즉 PSTN 사업자와 IP 기반 인터넷전화 사업자로 나누고, 각 업계의 향후 전략을 각각 두 입장, 즉 수동적 방어와 적극적 참여로 구분하여 각 경우에 대한 미래 전망과 그에 따른 인터넷전화 업계의 발전 전략을 제시하고자 한다.

표 1은 각 업계가 취할 수 있는 입장별로 향후 VoIP 산업의 전망을 요약한 것이다.

표 1. 입장에 따른 인터넷전화 산업 향후 전망
Table 1. Future Trends in VoIP Industry

PSTN 업계 VoIP 업계	수동적 방어	적극적 참여
수동적 대응 (IP폰 모델)	- 통화요금 경쟁 - 제도/정책 민감 (긴급통화 등) ⇒PSTN 우세	- SoIP 강화 (PSTN 업계) - 단순 VoIP 도태 ⇒PSTN 우세
패러다임 전환 (메타프레즌스 모델)	- 신개념 통합 커뮤니케이션 서비스 제시 (VoIP 업계) ⇒VoIP 업계 신규시장 선점	- 메타프레즌스와 SoIP의 대결 - IP 기반 유리 ⇒VoIP 우세

첫째, PSTN과 VoIP 업계의 입장이 수동적 방어/수동적 대응인 경우는 최근까지의 추세와 크게 다르지 않을 것으로 전망하였다. VoIP 업계의 시장 확대 전략에 대해 PSTN 업계에서는 긴급전화와 같은 정책적 이슈로 방어할 가능성이 높다. 최근 2008년 7월 인터넷전화 번호이동성 시행이 긴급전화를 이유로 연기된 것도 그 한 사례라 할 수 있다. 그러나 조만간 번호이동성 시행 등 제반 제도가 갖춰진다면 하더라도 남은 이슈는 통화요금 경쟁인데, 요금이 현격하게 차이나지 않는 한, 시장의 기득권을 갖고 있는 PSTN 업계가 유리할 것으로 전망된다.

둘째는 적극적 참여/수동적 대응의 경우이다. 대표적인 PSTN 사업자인 KT는 이미 적극적 참여 입장에 가깝다. 최근 KT의 SoIP(Service over IP)에서는 전화통화는 물론 영상통화, 인스턴트 메시징, 재택 금융 등이 가능한, 단순 전화기가 아닌 복합단말기를 준비하고 있다. 이 경우 VoIP 업계가 현재의 IP폰 모델로 대응한다면 서비스의 질적 측면에서는 SoIP에 뒤지고, 단순통화 측면에서도 앞의 첫 번째 경우와 같이 일반전화기를 이길 수 없어 결국 PSTN 업계가 유리할 것으로 전망된다.

셋째는 수동적 방어/패러다임 전환의 경우이다. 패러다임의 전환은 단순 통화 위주의 VoIP를 넘어 인스턴트 메시징, 상태정보(Presence) 및 상황인지(Context-aware) 서비스에 기초한 새로운 통합 커뮤니케이션 서비스를 창출하는 것이다. 그 한 예로 텔레프레즌스(Telepresence)[19]를 들 수 있다. 텔레프레즌스는 원격으로 떨어져 있는 장소의 주변을 느끼고, 그 곳 사람들과 대화하고, 마치 그 환경에 있는 것처럼 영향을 미칠 수 있는 모든 기술을 의미한다[20]. 그러나 텔레프레즌스의 구현 형태는 고급의 컨퍼런싱 룸처럼 복잡한 설비를 필요로 하기 때문에 전화시스템의 연장선상에 있는 서비스 모델로 받아들이기는 어렵다.

본 논문에서는 SoIP의 핵심인 인스턴트 메시징, 상태정보 및 상황인지 서비스와 텔레프레즌스의 원격 존재감을 접목한, 단 이를 위한 설비는 기존 전화기 형태를 크게 벗어나지 않는, 새로운 서비스 모델로써 “메타프레즌스(Metapresence)”를 제안한다. 메타프레즌스는 상태정보[18]와 상태정보 이상의 그 무엇(meta)을 결합한 것이라 할 수 있다. 예를 들어, 현재의 상태정보 서비스에서는 통화할 상대방의 현재 상태를 미리 파악하여 통화가 가능한 상태인지 아니면 음성 메시지를 남길지 정도를 결정할 수 있다. 메타프레즌스에서는 상대방의 현재 상태를 파악함은 물론, 상대방이 통화 가능한 상태라면 상대방 단말기에 장착된 카메라와 촉각 센서를 통해 상대방의 모습을 보고, 촉각 센서를 통해 상대방을 느낄 수 있으며, 나의 모습 또한 상대방 단말 화면에 드러냄으로써 보다 풍부한 커뮤니케이션이 가능하다.

네 번째는 적극적 참여/패러다임 전환의 경우이다. 새로운 서비스 모델 창출에 대한 출발은 두 업계가 동일하지만, 보다 IP 기반에 가까운 VoIP 업계에 경쟁력이 있을 것으로 전망된다.

결론적으로 인터넷전화 업계의 발전 전략은 기존 전

화시스템의 단순 대체를 목표로 하기보다는 과거 전화 문화로써 전화시스템의 존재를 인정하고, 새로운 패러다임의 커뮤니케이션 도구로써 인터넷전화를 진화시키는 것이어야 한다. 산업적 측면에서도 갈수록 축소되고 있는 유선전화 시장을 잠식해가는 것이 아니라 유선전화 시장과는 별개의 새로운 커뮤니케이션 시장을 창출하는 산업으로 변모하여야 한다.

그 새로운 도구의 핵심 기술은 상태정보 서비스이다. 상태정보 서비스가 전화시스템 속에 하나의 부가 기능이 아니라, 반대로 음성 커뮤니케이션을 여러 기능 중에 하나로 포함하고 있는, 말 그대로 메타프레즌스 서비스 모델이 되어야 한다.

궁극적으로, 전화시스템이 100여년의 역사를 거쳐 하나의 전화 문화로 정착하였듯이 지금의 인터넷전화도 메타프레즌스 서비스라는 새로운 커뮤니케이션 문화로 진화해야 할 것이다.

V. 결론

본 논문에서는 10여년의 역사를 가진 인터넷전화 서비스의 현황과 부진 원인을 분석하고 미래의 발전 전략을 제시하였다. 과거 인터넷전화의 역사를 서비스 모델, 망 환경의 변화, 인터넷전화 프로토콜의 진화, 가입자 단말 장치의 변천 측면에서 고찰하였으며, 이를 바탕으로 향후 인터넷전화 발전 전략의 대안으로써 상태정보 서비스에 기반한 메타프레즌스 모델을 제안하였다.

본 논문의 분석 과정에서 언급하지는 않았지만 간과할 수 없는 요인 중 하나는 이동전화이다. 이동전화 시장 규모는 국내의 경우 이미 2005년을 기점으로 유선전화를 넘어섰다. 어쩌면 인터넷전화가 기존 유선전화 시장에 진입하지 못한 근본적인 이유가 이동전화로 인해 유선전화에 대한 사용자의 관심 자체가 낮아졌기 때문으로 볼 수도 있다. 즉, 유선전화 사용량 자체가 줄어서 인터넷전화의 가장 큰 장점인 비용절감 효과가 상대적으로 빛을 잃었다고 보는 것이다. 그럼에도 본문에서 이동전화로 인한 영향을 언급하지 않은 이유는, 이동전화와 유선전화의 경쟁자가 아니라 이동전화 고유의 산업이며 결과적으로 유선전화가 그 영향을 받고 있을 뿐이라는 사실 판단에 근거하였다. 따라서 4장의 결론은 이동전화로 인한 영향을 감안한다하더라도 크게 다르지 않

을 것이라 생각한다.

또한, 본 논문에서의 고찰은 국내 상황에 한정하였다. 그 이유는 적어도 인터넷전화 산업만큼은, 시장 규모를 차치하면, 대한민국이 기술적으로나 사업모델에서나 전세계에서 가장 활발하고 변화무쌍한 과정을 거쳤다고 판단되기 때문이다. 즉, 본 논문의 주제가 인터넷전화의 시장 규모가 아니라 서비스 모델과 그 진화 방향에 대한 것이기 때문에 가장 다양한 역사를 가진 국내 상황에 대한 고찰만으로도 충분히 세계적인 흐름을 판단할 수 있다고 가정하였다.

참고문헌

- [1] 정보통신부, 「인터넷전화 서비스 정책시행계획」, 정보통신부, 2004.
- [2] 송종명, 신승수, 최승권, 조용환, “인터넷전화 서비스 상용화에 따른 활성화 방안”, 한국콘텐츠학회 추계 종합학술대회 논문집 제2권 제2호, 2004, pp. 421-426.
- [3] 서성일, “인터넷전화(VoIP) 제도 및 계획”, 한국통신학회지(정보통신) 제21권 제4호, 2004, pp. 13-18.
- [4] 박민수, 이종관, 안형택, 임동민, 「유무선 통화 서비스 대체성에 대한 실증분석과 정책적 시사점」, 정보통신정책연구원, 2007.
- [5] Erika Shehan, W. Keith Edwards, “Home Networking and HCI: What hath God Wrought?”, CHI 2007, 2007. pp. 547-556.
- [6] R. E. Grinter, N. Ducheneaut, W. K. Edwards, M. Newman, “The Work to Make a Home Network Work”, ECSCW, 2005.
- [7] M. S. Blumenthal, D. D. Clark, “Rethinking the Design of the Internet: The End-to-End Argument vs. the Brave New World”, ACM Transaction on Internet Technology 1:1, 2001, pp. 70-109.
- [8] T. Anderson, L. Peterson, S. Shenker, Turner, Report of NSF Workshop on Overcoming Barriers to Disruptive Innovation in Networking, NSF, 2005.
- [9] 오연주, 백의현, “인터넷전화 서비스 기술 동향”, 방송공학회지 제10권 제3호, 2005, pp. 340-349.
- [10] IBM, <http://www.ibm.com>.

- [11] Cisco, <http://www.cisco.com>.
- [12] 최경호, 강부중, 노인우, 임을규, “VoIP Firewall/NAT Traversal 문제 해결을 위한 구조”, 한국컴퓨터 종합학술대회 논문집 제34권 제1호(D), 2007. pp. 229-233.
- [13] 엄창열, 김형순, 강선무, 송주석, “IPv6 기반 인터넷 전화 시범사업 결과 및 향후 추진 방향”, 대한전자 공학회 하계종합학술대회 논문집 제30권 제1호, 2007. pp. 51-52.
- [14] ITU-T 표준문서 H.323v4, Packet-based Multimedia Communications Systems, 2000.
- [15] H. Schulzrinne, ietf-mmusic-scip-00.txt, MMUSIC WG, IETF Internet Draft, 1996.
- [16] J. Rosenberg, H. Schulzrinne, G. Camarillo, A. Johnston, Peterson, Sparks, M. Handley, E. Schooler, SIP: Session Initiation Protocol, RFC 3261, 2002.
- [17] FMCA (Fixed-Mobile Convergence Alliance), <http://www.thefmca.com>.
- [18] H. Sinnreich, Alan B. Johnston, Internet Communications Using SIP, Wiley, 2006.
- [19] Telepresence Forum, What is Telepresence Exactly?, <http://telepresenceforum.com>, 2008.
- [20] <http://en.wikipedia.org/wiki/Telepresence>

저자소개



김병호(Byungho Kim)

1990년 연세대학교 전산학과
학사
1997년 KAIST 전산학과 공학박사
1997년-1998년 포스텍이타주식회사

2006년-현재: 경성대학교 컴퓨터공학과 전임강사

※ 관심분야: 차세대통신망, 센서네트워크