

인터넷전화(VoIP)에 대하여

1. VoIP 제도화 배경

초고속인터넷의 급속한 확산에 따라 통신망의 All-IP화가 급진전되고 있다. 우리나라도 2010년쯤에 '광대역통합망(BcN)' 구축이 완료될 예정인데, VoIP는 이러한 NGN(Next Generation Network)을 앞당길 킬러 애플리케이션으로 각광을 받고 있다.

사실 인터넷전화는 '00년 1월 새롭 기술이 PC to PC 방식으로 제공하면서 기존 PSTN 중심의 유선전화 시장을 대체할 새로운 서비스로 각광을 받았지만, 유선전화에 비하여 i)QoS가 보장되지 않은 낮은 통화품질 및 통화단절 현상, ii)기존 유·무선전화망과의 상호접속 미흡으로 인한 착신 서비스 불가능, iii)사업자의 임의 착신번호 부여 등은 인터넷전화 시장에서의 주요한 통신서비스로 자리매김할 수 없게 하는 걸림돌이 되었다.

정부는 이러한 문제점을 해결하여 VoIP를 새로운 통신수단, NGN을 앞당길 촉매로 활용하기 위해서 VoIP를 IT839의 8대 서비스 중 하나로 선정하여 2003년 이래 지속적인 제도 정비를 추진하여 왔다.

2. VoIP 개요

인터넷전화는 음성을 기존의 회선 교환망(Circuit Network)이 아닌 인터넷 망(IP Network)을 통해 패킷단위로 전송하는 새로운 방식의 전화서비스이다. 물리적 네트워크에 종속되어 있는 기존전화와 달리 이동성이 보장되어 실내에 국한되는 유선전화와 실내

외 모두에서 서비스를 제공할 수 있는 이동전화의 특성을 함께 갖출 수 있고, 인터넷(IP) 망을 이용하기 때문에 시내·외 지역구분이 없고, 기존 전화서비스에 비해 음성, 데이터, 화상 등 통합 서비스 제공에 유리한 특징을 가진다.

〈 인터넷전화의 특성 〉

구 분	유선전화	이동전화	인터넷전화
이동성	실내 (고정)	실내·외(높음)	실내·외(인터넷 접속장소)
지역구분	지역구분 있음	지역구분 없음	지역구분 없음
서비스 내용	음성	음성과 일부 데이터	음성과 데이터
요금	저가	고가	인터넷 접속 및 서비스 형태에 따라 상이

3. VoIP관련 주요정책 정립내용

가. VoIP의 정의 및 사업자의 시장진입

전기통신사업법상의 VoIP는 전기통신설비를 이용해 통화권 구분 없이 인터넷을 통해 음성 등을 송신하거나 수신하게 하는 전기통신역무로 정의되고, 기간통신역무에 해당된다. VoIP 서비스를 제공하고자 하는 사업자¹⁾는 기간사업자로 허가를 받거나, 별정사업자로 등록을 받아야 한다.

기간사업자는 인터넷망과 인터넷전화 전용설비(G/W, G/K)를 보유하고 인터넷전화서비스를 제공하는 사업자로서, 현재 우리나라에는 7개의 VoIP 기간사업자가 있다. 별정사업자는 인터넷망을 보유하지 않고, 인터넷전화 전용설비만을 보유하고 인터넷전화서비스를 제공하는 사업자로서 i)정부로부터 직접

〈 인터넷전화 사업자 유형 〉

구 분	기간 VoIP	별정 VoIP	
		유형 1	유형 2
요 건	인터넷망과 인터넷전화 설비를 모두 보유	인터넷전화설비만 보유	인터넷전화설비만 보유한 경우, 또는 이를 보유하지 않은 경우
사업자 수	7개	8개	120여개
번호부여 방식	정부가 직접 부여	정부가 직접부여	사업자로부터 재부여
상호 접속통신망 구축	직접통신망 구축 접속점 60여개	직접통신망 구축 접속점 10여개	통신망 미구축

(각주)

1) KT, 하나로텔레콤, 데이콤, SK텔링크, SK네트웍스, 드림라인, EPN

2) TTA로부터 품질인증을 받은 사업자로서 '05년 8월 현재 예니유저넷, 삼성네트웍스, 무한넷코리아, 큰사람컴퓨터, 한화에스엔씨, 이엔텔, 원텔, 새물리더스가 존재

3) 비교적 규모가 영세한 사업자로서 '05년 8월 기준으로 120여개의 사업자가 등록하였고, 자신이 직접통신망을 구축하기 보다는 기간 사업자의 호 재판매 사업자로 영업 활동을 수행할 예정

070번호를 부여 받은 사업자 유형³⁾과, ii) 기간VoIP로부터 번호를 재부여 받은 사업자 유형³⁾이 존재한다.

나. 070 인터넷전화 전용번호 부여

정부는 인터넷전화가 기존 전화와 달리 통화권 구분이 없는 전국단일 통화인 점을 고려해 공통서비스 식별번호인 070번호를 부여하고, 일정수준의 통화품질⁴⁾을 충족하는 사업자에겐 정부가 직접 전화번호를 부여하고 있는데, KT 등 7개 기간 사업자에게는 100만 단위(070-ABYY-YYYY)로, 애니 유저넷 등 8개 별정사업자에게는 10만 단위(070-ABCY-YYYY)로 부여하였다.

향후 인터넷전화 가입자가 증가될 경우, 정부는 더 많은 전화번호를 부여할 예정이다.

다. 기존 음성전화망과의 상호접속

일반적으로 전화는 가입자가 언제든지 전화를 받거나 걸 수 있어야 본래 기능을 수행할 수 있는데, 제도화 이전의 인터넷 전화는 어렵게도 전화를 걸 수는 있었으나, 받을 수가 없는 맹점을 지녔다. 이는 앞서 언급한 한 바와 같이 인터넷전화를 활성화시키지 못하는 주요한 원인이 되었다.

따라서 정부는 VoIP사업자에게 타 통신망과 상호접속할 수 있는 권리를 보장하고, 타 통신망을 이용할 경우에는 적정대가⁵⁾를 지급토록 하고 착신번호를 부여함으로써, 인터넷전화를 착·발신이 가능한 완전한 전화 서비스로 거듭나게 하였다.

이로 인하여 070을 이용하게 되는 소비자는 기존의 PSTN전화를 070인터넷전화로 대체할 수 있는데, 070 전화요금은 기존 전화요금보다 저렴할 것으로 예상되어 소비자의 후생 또한 증가될 전망이다.

라. 070 인터넷전화 요금

정부는 인터넷의 원가와 트래픽 측정이 어렵고, 시장 활성화가 필요한 신규 서비스인 점을 고려하여 인터넷전화 요금은 사업자가 결정할 수 있게 했다. 따라서 VoIP사업자는 자신의 재정능력과 마케팅 플랜에 따라 다양한 요금 상품을 출시할 것으로 예상되는데 이러한 요금 경쟁은 통신비 절감 형태로 소비자의 편익을 증진시킬 것으로 예상된다.

4. VoIP서비스 제도화의 기대 효과

가. 이용자 편익 증진

착·발신이 가능해 PSTN을 완전 대체하는 새로운 070 인터넷전화도입과 다양한 통신사업자의 등장으로 소비자의 상품 선택권은 확대될 뿐만 아니라, 인터넷전화를 이용할 경우, 기존의 PSTN망보다 통신비가 저렴⁶⁾할 수 있어 이용자의 통신비 지출 부담 또한 완화 될 전망이다.

〈 유선 전화와 070 인터넷전화의 요금비교 〉

발신 \ 착신	시내전화	시외전화	이동전화	국제전화
유선 전화	39원/3분	14.5원/10초 (261원/3분)	14.5원/10초	미국 288원/분
070 인터넷전화	40~50원/3분		12~13원/10초	미국 80~90원/분

* 인터넷전화 요금은 현재 시장에서 논의되고 있는 요금수준으로 사업자별로 상이

나. 통신시장의 경쟁 활성화

인터넷전화의 도입은 신규 사업자에게 새로운 통신서비스 제공기회를 부여하고, 기존 IPS 사업자 및 전화사업자에게는 화상전화 등 인터넷을 이용한 새로운 서비스 도입을 유도하여 통신 산업을 활성화시킬 전망이다. VoIP는 통신사업자뿐만 아니라, 포털 사업자, SO에 의해서도 제공될 것이므로 유선음성시장에서 독점력을 지닌 KT 매출은 상당 부분 감소할 것으로 예상된다.

인터넷전화와 유선전화는 대체상품이므로 인터넷전화의 성장은 곧 기존 PSTN시장 축소를 의미할 수 있다. 물론 화상전화, 인터넷을 이용한 각종 부가서비스의 창출을 통해서 통신시장규모를 더욱더 확대시킬 수도 있다. 이러한 양면성과 시장에서 형성될 적정 VoIP요금 수준이 아직 결정되지 않아 정확한 인터넷전화시장규모와 성장추이를 예측하기는 어려우나, 리서치 전문기관인 IDC는 사업자 면담조사결과, 거시경제지표, 기술

4) 번호 부여 조건 : R값 70이상, 단대단 지연 150ms 이하, 호성공률 95%이상

- R값(Rating Value) : ITU 표준 음성품질 측정값(음성의 명료도, 잡음정도, 에코 등 20개 매개변수 이용 측정)

5) VoIP 사업자는 자신이 인터넷망을 보유하고 있지 않아도 타사에 가입한 초고속인터넷가입자를 대상으로 인터넷전화서비스를 제공 할 수 있는데, 이때 타 사업자의 인터넷망을 이용한 VoIP는 인터넷망을 제공한 ISP사업자에게 가입자당 월 1,500원의 이용대가를 지불하면 된다.

< 전화시장 연도별 매출액 >

구 분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
인터넷전화	1,085(1.5%)	1,978(2.9%)	3,682(5.4%)	5,914(8.9%)	8,083(12.5%)
PSTN	69,513 (98.5%)	67,134(97.1%)	64,208(94.6%)	60,546(91.1%)	56,723(87.5%)
계	70,598(100%)	69,112(100%)	67,890(100%)	66,460(100%)	64,806(100%)

(단위 : 억원)

및 서비스발전 추세 등을 고려하여 아래와 같은 시장규모를 예측하고 있다.

다. VoIP 관련 장비의 Test-Bed 구축 및 수출경쟁력 확보

국내 휴대폰기술력의 발전은 이동통신서비스를 바탕으로 이뤄진 점을 상기해 볼 때, 활성화된 VoIP서비스는 인터넷전화 관련 장비의 테스트 베드가 되어 VoIP관련 장비 및 기술개발을 촉진하고 국내 장비제조업체의 수출 경쟁력에 도움이 될 것이다.

5. 외국의 VoIP서비스 동향

VoIP는 세계 최고수준의 인터넷인프라를 가져 훌륭한 도입여건을 가진 우리나라뿐만 아니라 외국에서도 많은 통신 규제당국과

사업자의 관심을 끌고 있다. 각 나라마다 상이한 인프라수준 및 통신정책으로 인해 인터넷전화의 발전속도와 제도화 정립정도를 일률적으로 말하기는 어렵다.

아울러, IDC가 예측한 VoIP 세계시장 규모는 '02년 56억불에서 연평균 48.8%씩 성장하여 '07년에는 409억불에 이를 전망이다.

6. 향후 과제

2003년 이후 지속적으로 추진해온 인터넷전화 관련 정책제도의 정립으로 2005년 하반기에는 070인터넷전화의 본격적인 도입이 예상된다. 이러한 인터넷전화의 완벽한 통신서비스로 거듭나기 위해서는 앞으로 해결해야 할 과제가 적지 않다.

우선 인터넷전화는 기술의 빠른 발전으로 품질이 많이 개선되었지만 일반 전화에 비하여 다소 낮은 것이 사실이다. 따라서 향후에는 인터넷전화 서비스 품질 측정 방안을 마련하고, 사업자별로 정기적인 품질측정을 하고 이를 공표함으로써 인터넷전화의 품질향상을 유도할 필요가 있다.

아울러 VoIP는 이동성(nomadic)이 보장되는 편리함이 있는 반면 이동시 발신자 추적이 어려워 가입자의 위치정보에 기인한 119등 긴급통신서비스 제공에 제약이 어려움이 있는데, 이 또한 기술적, 제도적으로 많은 보완을 필요한 부분이다. 끝으로 인터넷전화에 대한 각종 사이버공격이나 불법 도청에 대비한 인터넷전화 보안 확보를 위한 대책도 장기적으로 마련되어야 할 과제이다. [K]

글 | 김동수(정보통신부 정보통신진흥국장)

<주요국별 인터넷전화 현황>

비 고	일 본	미 국	영 국
시장규모	<ul style="list-style-type: none"> '05년말 가입자 약600만명 '07년 1,300만에 이를 전망 	<ul style="list-style-type: none"> '02년말 가입자 약 250만, '07년에 약 700만에 이를 전망 	<ul style="list-style-type: none"> '03년말 1.1억달러 규모시장 형성
주요사업자	소프트뱅크, KDDI	브로드보이스, 중소VoIP업체등	BT, Callserve
제도화현황	<ul style="list-style-type: none"> '03년11월 25개 사업자에게 착신번호 부여 통화품질에 따라 050번호 부여 	<ul style="list-style-type: none"> 전송서비스로 분류, 단 PC to PC 서비스는 정보서비스로 분류 요금 등 경제적 규제는 소극적 긴급통신, US의무 보안 등 사회적 규제는 적극적 	<ul style="list-style-type: none"> 기술중립적 입장견지 BT에 055번호 할당 상호접속 USF 규제이슈에 관심

자료 : KISDI, 2004

< VoIP 세계시장 규모 >

2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	CAGR('02~'07)
2,704	5,636	9,896	16,076	23,772	32,436	40,868	48.8%

(단위 : 백만달러)

자료 : IDC, 2003

6) 인터넷망을 음성 뿐만 아니라 다른 콘텐츠(예, 음악, 영화)공유로 인한 범위의 경제발생하여 음성 전달만을 위하여 설계된 PSTN망 보다 원가가 저렴할 수 있음.