

# m-VoIP 확산 요인 및 패턴에 관한 개괄적 조사연구

■ 김육준\* · 정승원\*\*

본고의 목적은 m-VoIP 서비스 확산에 미치는 요소들을 살펴봄으로써 서비스 확산의 속도 및 서비스의 발전 방향에 대한 개괄적 지식을 전달하는 데 있다. 여기서 살펴보고자 하는 요소들은 다음과 같다. 첫째, 기술 및 이용자의 환경이다. 모바일 브로드밴드 인터넷 이용자의 급증과 인터넷전화 애플리케이션의 발달로 인하여 m-VoIP 서비스가 확산될 수 있는 기술 및 이용자 환경이 어느 정도 조성되었다. 그러나 전 세계적인 확산 과정에서 지역적인 편차가 나타날 것으로 보인다. 둘째, 이동통신사의 비즈니스 전략에 관한 것이다. 최근 이동통신사는 m-VoIP 서비스를 허용하려는 움직임을 보이고 있으나, 그 수용 과정을 살펴보면 자발적인 동기보다는 외부적 환경이 더 큰 영향력을 발휘했음을 발견할 수 있다. 이동통신사들에게는 기존의 음성 네트워크와 인터넷 네트워크의 비용 구조의 차이, m-VoIP 서비스로 인한 이동통신사의 음성 매출의 잠식이 m-VoIP 차단의 경제적 원인으로 작용하였다. 이와 관련하여 m-VoIP 트래픽이 전체 모바일 데이터 트래픽에서 차지하는 비중에 따라서 이동통신사의 네트워크 부담이 달라질 수 있을 것으로 예상된다. 셋째, 이용자의 커뮤니케이션 행태가 변화함에 따라 향후 m-VoIP 서비스의 수요 및 공급에 영향을 줄 수 있다. 특히, 국제전화 시장이 m-VoIP 서비스의 주요 시장으로 발돋움할 수 있을 것으로 보인다.

\* 정보통신정책연구원 동향분석실 전문연구원, (02)570-4139, wkim@kisdi.re.kr

\*\* 정보통신정책연구원 동향분석실 연구원, (02)570-4083, promi@kisdi.re.kr

목 차

- 1. 서 론 / 2
- 2. 확산의 배경적 요인 / 3
- 3. 확산의 전망 / 5
- 4. 주요 이동통신사들의 m-VoIP 서비스  
수용 과정 / 7
- 5. m-VoIP 서비스 차단의 전략적 근거 / 11
  - (1) 네트워크 비용 구조의 차이 / 11
  - (2) 음성 서비스 매출의 잠식 / 13
- 6. m-VoIP 서비스 시장의 발전 방향 / 15
  - (1) 국제전화 시장으로 확대 / 15
  - (2) 커뮤니케이션 방식의 변화 / 17
- 7. 결 론 / 19

1. 서 론

지난 2009~2010년의 기간은 세계의 주요 이동통신사들이 애플리케이션 기반의 VoIP 서비스에 대한 기존의 태도를 바꾼 역사적 전환의 시기라고 볼 수 있다. 2007년 스마트폰이 출시되었을 당시만 해도 대부분의 이동통신사들은 VoIP 서비스 이용에 뚜렷한 제한을 두고 있었다. 그러나 인터넷 기반의 VoIP 사업자들이 다양한 스마트폰 OS 및 단말기에 자신의 클라이언트를 개방하는 플랫폼 전략을 추진한 결과 m-VoIP 서비스를

사용하는 이용자가 급격하게 증가하였다. 다양한 애플리케이션을 탑재한 스마트폰이 대중들의 호응을 얻으면서 m-VoIP 서비스의 활성화에 대한 시장의 기대도 함께 커졌으며, Juniper Research(2010)의 시장 보고서는 2015년까지 m-VoIP의 통화량이 지금보다 30배가 넘는 수준으로 성장할 것이라는 예측을 내어놓았다.<sup>1)</sup> 예상되는 m-VoIP 통화량 증가의 속도만을 본다면 m-VoIP 서비스 시장의 성장 잠재력은 있다고 볼 수 있다.

그러나 확산에 미치는 요인들이 일반적으로 복잡하게 서로 얽혀 있어서 m-VoIP 서비스 시장의 성장을 정확하게 예측하기에는 다소 어려움이 존재한다. 지금까지 m-VoIP 서비스 확산 요인에 대한 체계적인 설명이나 연구 자료가 활발하게 나오고 있지 않는 것도 이러한 어려움을 말해주고 있는 것이다.

본고는 m-VoIP 서비스 시장의 확산에 영향을 주는 요인들을 모두 발견하기 보다는 몇몇 주요 요인들을 선택하여 다음과 같이 기술하고자 한다. 첫째, m-VoIP 서비스 확산의 기술 및 이용자 환경의 변화 및 지역적 확산의 추이를 그

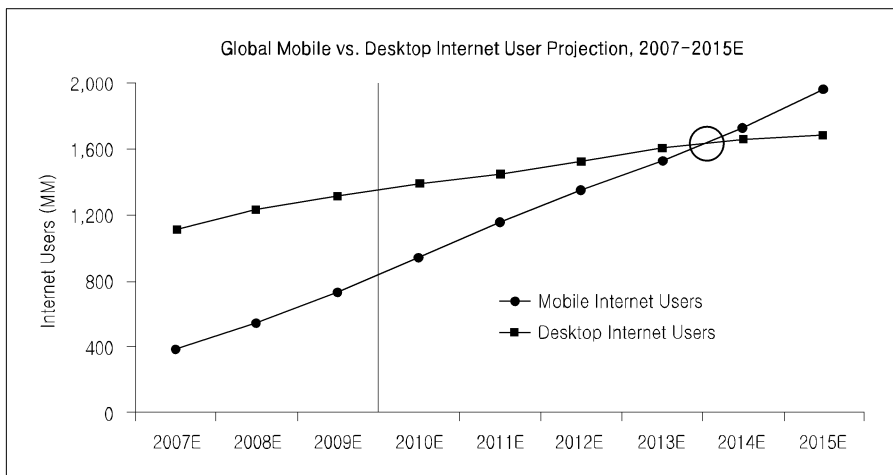
1) Juniper Research(2010. 1. 6).

려본다. 둘째, 주요 이동통신사들의 m-VoIP 서비스 수용 과정의 특징을 기술한다. 셋째, m-VoIP 서비스 차단의 전략적 근거로서 네트워크 비용과 음성 서비스 매출 잠식의 추이를 살펴본다. 넷째, 향후 m-VoIP 시장의 발전 형태를 살펴보기 위해 국제전화 시장에서의 m-VoIP 서비스 동향 및 이용자들의 커뮤니케이션 행태 변화를 살펴본다.

## 2. 확산의 배경적 요인

m-VoIP 서비스 확산의 가장 큰 기저에는 모바일 기반의 브로드밴드 인터넷 사용자들이 급속도로 증가하고 있는 이용 행태의 환경이 자리 잡고 있다. 2010년 4월 Morgan Stanley 社는 전 세계 모바일 인터넷 이용자의 규모가 늦어도 5년 이내에 PC 기반의 인터넷 이용자 규모를 앞지를 것이라는 내용의 보고서를 발표했다.<sup>2)</sup> [그림 1]에서 보듯이 2010년에는 전 세계 데스크탑 인터넷 이용자 수가 모바일 인터넷 이용자 수보다 많지만, 2014년에 동일한 수준에 이르고 그 후에는 앞지를 것으로 전망했다.

[그림 1] 전 세계 모바일 및 데스크탑 인터넷 이용자 추이 전망



자료: Morgan Stanley(2010. 4)

2) Morgan Stanley(2010. 4. 12).

Morgan Stanley 社의 글로벌 기술 팀장인 Mary Meeker는 현재의 모바일 인터넷 이용의 확산은 10년 전 AOL/Netscape 기반의 유선 인터넷 확산보다 빠르게 진행되고 있으며, 전 세계 휴대폰 가입자가 20%를 넘어서면서 모바일 인터넷의 이용자 수도 급증할 것이라고 예상했다.<sup>3)</sup> 특히, 지난 3년 동안의 스마트폰의 확산은 이러한 모바일 인터넷 인구의 급증에 직접적인 요인으로 작용하고 있다.

m-VoIP 서비스 확산의 또 다른 배경 요인으로 모바일 인터넷 전화 애플리케이션의 확산을 들 수 있다. Skype, Nimbuzz, Fring, Truphone 등으로 대표되는 m-VoIP 사업자들은 P2P 방식을 기반으로 다양한 모바일 OS 플랫폼과의 호환을 목표로 자신들의 가입자 규모를 늘려왔다. 이들 m-VoIP 사업자들의 목표는 자신들의 소프트웨어가 다양한 모바일 OS 및 단말기에서 운영되는 것이며, 이를 위해서 서로 연동(interconnectivity)이 되도록 협정을 맺고 IP 기반의 저렴한 서비스를 제공하고 있다. 가장 선두적인 사업자인 Skype는 iPhone용 버전을 출시한 이후 최근 Android용 버전을 출시하였으며, Nimbuzz, Truphone, Fring도 iPhone, Android, Symbian S60, Windows Mobile, Linux 등의 플랫폼을 지원하고 있다.

네덜란드에서 설립된 Nimbuzz는 2010년 9월 기준으로 220개가 넘는 국가에 서비스되고 있는데, 3,000만 명의 가입자를 확보하고 있으며, 하루에 5만 5천 명의 새로운 사용자가 서비스에 가입하고 있다.<sup>4)</sup> 또한 이스라엘의 Fring 역시 2010년 12월 기준으로 200개가 넘는 국가에서 서비스되고 있으며, 1,000만 명이 넘는 가입자를 확보하고 있다. Fring이 2008년 10월에 발표한 자료에 따르면, Fring이 앱스토어에 등록된 지 24시간 만에 9만 천 건이 다운로드되었으며, 200개가 넘는 국가에서 한 달에 20만 명의 새로운 사용자가 Fring 애플리케이션을 다운로드하고 등록하여 사용하고 있다.<sup>5)</sup> 한편, Skype는 선두적인 인터넷전화 서비스 사업자로서 모바일서비스도 적극적으로 제공하고 있다.<sup>6)</sup>

3) Mathew Ingram(2010. 4. 12).

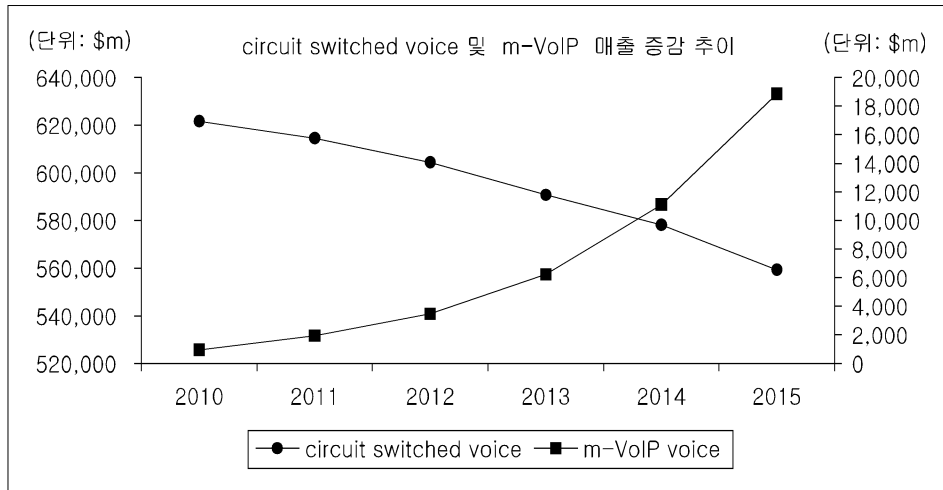
4) Nimbuzz(2010. 9. 21).

5) Fring(2010. 12. 5).

### 3. 확산의 전망

모바일 브로드밴드 인터넷 이용자가 급증하고 모바일 인터넷전화 애플리케이션이 확산되고 있는 가운데, 향후 m-VoIP 사용자 수가 가파른 상승곡선을 보일 것이라는 예상이 일반적인 의견이다. 시장조사 업체인 Gartner는 m-VoIP 사용자가 2013년에는 전 세계적으로 3억 명에 이를 것으로 예측하였고, Juniper Research는 m-VoIP 사용자가 2년 내에 1억 명에 이를 것이며, m-VoIP 통화량은 2010년 약 9억 5천 달러에서 2015년에는 약 20배 성장하여 189억 달러에 이를 것으로 전망하고 있다.<sup>7)</sup>

[그림 2] 서킷 방식의 음성 매출 및 m-VoIP 음성 매출의 증감 추이 비교



자료: Juniper Research(2010. 1. 6) 자료를 바탕으로 재구성

물론 서킷 교환 방식의 음성통화의 경우 2010년에는 6,216억 달러로, 절대적인 수치로 비교하였을 때 m-VoIP 시장은 서킷 교환 방식 시장의 0.15%에 불과한 작은

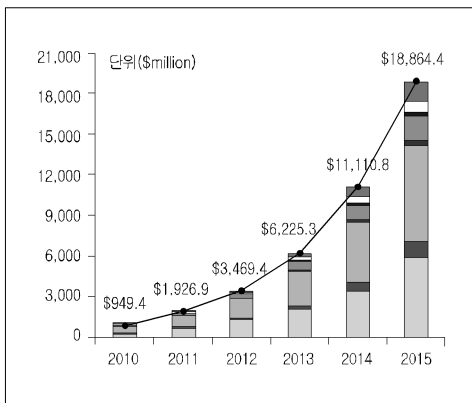
6) Skype의 m-VoIP 가입자 혹은 통화량에 대해 공적으로 구할 수 있는 자료의 부재로 Skype의 자료는 본고에서 제시하지 않음

7) Juniper(2010. 1. 6).

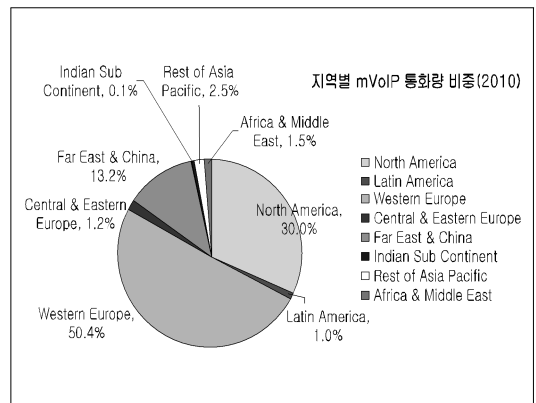
시장이다. 그러나 증감 추이를 비교해본 결과 2015년에 서킷 교환 방식의 음성 매출은 5,594억 달러로 감소하는 반면, m-VoIP는 189억 달러로 급증하여 서킷 교환 방식의 음성 매출의 3.4%까지 이를 것으로 예상된다.

이러한 전 세계의 m-VoIP 시장에 대한 전망은 지역마다 큰 차이를 보이는 것이 특징이다. 지역별로 살펴보면 가장 큰 m-VoIP 시장은 서유럽으로 2015년 기준 70억 달러로 전체 시장의 37%를 차지할 예정이며, 두 번째로는 북미가 59억 달러로 시장의 31%를, 다음으로는 극동 아시아 및 중국이 18억 달러로 10%를 차지할 것으로 예상된다. 반면에 중·동부 유럽, 인도, 나머지 아시아 지역, 아프리카 및 남미 지역의 m-VoIP 통화량은 각각 7%를 넘지 못할 것으로 예상된다. 2010년 말 m-VoIP 통화량 기준으로도 서유럽은 50.4%, 북미는 30%, 극동 아시아 및 중국은 13.2%로 m-VoIP 통화량의 대부분(93.2%)을 차지하고 있는 반면, 중·동부 유럽, 인도, 나머지 아시아 지역, 아프리카 및 남미 지역의 m-VoIP 통화량은 각각 3%를 넘지 못하고 있다.

[그림 3] 지역별 m-VoIP 통화량 비중의 연도 추이



[그림 4] 지역별 m-VoIP 통화량 비중



자료: Juiper Research(2010) 자료를 바탕으로 재구성

위에서 살펴보았듯이 글로벌 m-VoIP 사업자인 Skype, Fring, Nimbuzz, Truphone

등은 주로 서유럽을 기반으로 성장하고 있으며, 이는 모바일 생태계가 지역적인 편차를 두고 성장하고 있음을 보여주는 단면이라고 할 수 있다. 지역적인 편차가 발생하는 원인을 몇 가지로 추측해 볼 수 있는데, 그 중 가장 큰 원인은 모바일 브로드밴드의 발전 단계가 국가 및 지역별로 다르기 때문인 것으로 보인다.

실제로 m-VoIP 통화량의 지역적 편차는 각 지역의 모바일 브로드밴드 가입자 수 및 이동전화 가입자 수의 편차와 거의 유사하게 나타나는 것으로 파악된다. ITU가 지난 10월에 발표한 자료에 따르면,<sup>8)</sup> 2010년 기준 모바일 브로드밴드 가입자 수가 가장 많은 지역은 유럽 지역으로 2억 8,600만 명이며, 이는 전체 6개 지역(유럽, 남북 아메리카, 아프리카, 아랍 국가, 독립 국가 연합,<sup>9)</sup> 아시아·태평양) 가입자의 31%에 해당한다. 뒤를 이어 아시아·태평양 지역이 2억 7,800만 명으로 전체의 30%, 그 다음으로 남북 아메리카 지역이 2억 2,600만 명으로 24%에 해당한다. m-VoIP 통화량에 있어서도 유럽 전체가 51.6%로 가장 큰 비중을 차지하고, 그 다음으로 남북 아메리카 31%, 아시아·태평양 지역이 15.8% 순으로 나타난다. 나머지 국가의 통화량은 5~8%의 수준으로 비슷한 지역적 편차를 보이고 있다.

또한 m-VoIP 통화량의 지역적 편차는 이동전화 가입자 수의 지역적 편차와도 유사하게 나타난다. 이동전화 가입자 수는 아시아·태평양 지역이 26억 명으로 6개 지역 가입자 수의 50%를 차지하고 있으며, 남북 아메리카 지역이 8억 8천 명으로 17%, 유럽 지역이 7억 4천 명으로 14%를 차지하고, 나머지 지역에서는 7%를 넘지 않는 수준으로 비슷한 지역적 편차를 보이고 있다.

#### 4. 주요 이동통신사들의 m-VoIP 서비스 수용 과정

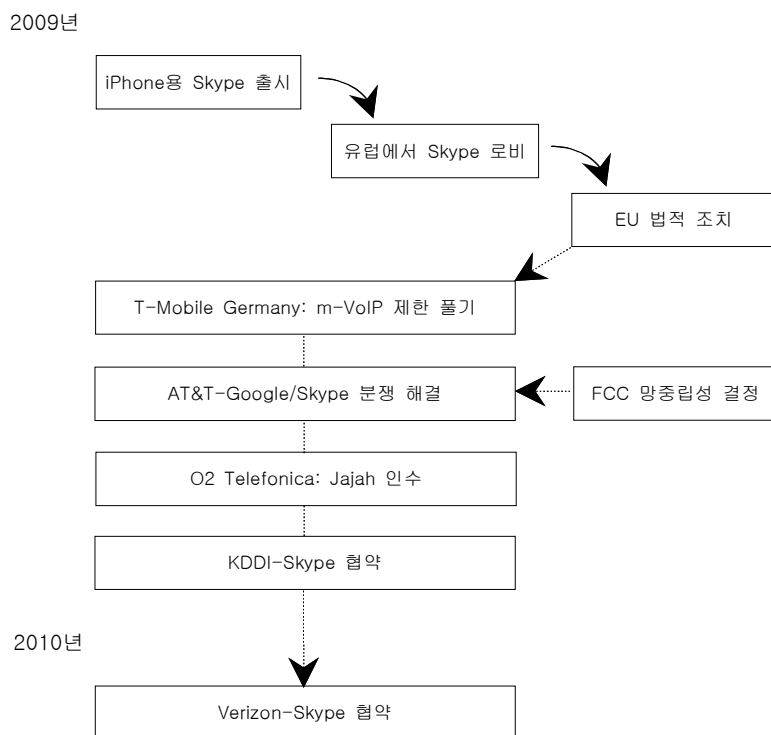
지배적 모바일 네트워크 사업자들이 VoIP 서비스를 차단했던 사례는 이미 여러 차

8) ITU(2010. 10. 21).

9) 독립 국가 연합(CIS)은 소비에트 연방 해체 이후 결성된 연합으로 현재 회원국으로는 러시아, 벨로루시, 몰도바, 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기스탄, 아르메니아, 아제르바이잔 공화국이 있다.

례에 걸쳐서 드러났다. 하지만 최근 1~2년 동안 지배적 모바일 네트워크 사업자들의 인식이 변화한 것을 발견할 수 있었다. m-VoIP에 대한 유럽 및 미국의 주요 모바일 네트워크 사업자들의 이러한 태도 변화에서 발견되는 특징으로 인터넷 사업자의 혁신적 비즈니스 혹은 규제 당국의 결정이 환경의 변화를 이끌었다는 점을 들 수 있다.

[그림 5] 이동통신사의 m-VoIP 서비스 수용 과정(2009~2010)



[그림 5]에서 보듯이 Apple의 iPhone용 Skype 애플리케이션이 출시됨에 따라 SIP 기반 m-VoIP 확산의 가능성을 보여주기 시작했다. 2009년 3월 말에 Skype는 iPhone용 애플리케이션을 출시했으며 1주일 만에 200만 회의 다운로드를 기록하며 음성 서비스 시장의 변화를 예고했다.<sup>10)</sup> 그러나 iPhone용 Skype 애플리케이션 이용을

10) Doug Mohney(2009. 04. 08).



확산시키기 위해서는 네트워크 사업자들의 비개방적인 태도를 변화하는 것이 요구되었다. 이 같은 이유로 Skype는 m-VoIP 애플리케이션을 차단한 대표적인 네트워크 사업자인 독일의 DT 등을 겨냥하여 유럽의 정치인들 및 시민 단체를 상대로 로비를 벌이기도 했다.<sup>11)</sup> 또 유럽 연합은 스마트폰에서 VoIP 애플리케이션을 차단하는 사업 자들에 대한 법적 조치를 강구하기 시작하였다.<sup>12)</sup> 결국 T-Mobile Deutschland 및 Vodafone Deutschland는 Skype 애플리케이션이 탑재된 Nokia 단말기를 판매하지 않겠다는 기존의 입장을 수정해 m-VoIP 애플리케이션을 받아들이기 시작했다.

독일의 4개의 주요 모바일 네트워크 사업자들은 2009년 상반기까지 m-VoIP 서비스를 차단해왔었다.<sup>13)</sup> 그러나 2009년 6월에 T-Mobile Germany가 m-VoIP 서비스 제한을 풀어 월 9.95유로에 서비스를 제공하면서 독일 모바일 네트워크 사업자들의 m-VoIP 서비스에 대한 입장이 변화하기 시작했다.<sup>14)</sup> O2 Telefonica는 m-VoIP 사업자인 Jajah를 2009년 말에 인수한 이후 2010년 7월 Jajah의 기술을 바탕으로 한 m-VoIP 서비스를 독일에서 제공하기 시작했으며, 독일 외 시장의 Telefonica에서도 인터넷 기반의 국제전화를 제공하게 되었다.<sup>15)</sup>

AT&T는 2007년 스마트폰이 출시될 당시에는 m-VoIP 서비스에 대해서 방어적인 태도를 보였다. AT&T는 Wi-Fi 네트워크에서의 VoIP 서비스만을 허용했으며, 3G 네트워크에서는 VoIP 서비스 이용에 제한을 두었다. AT&T의 태도가 본격적으로 변화한 때를 2009년 10월로 추정할 수 있다. 이 시기에 Google과 Skype 등이 자신들의 애플리케이션이 iPhone에서 차단되고 있다는 불만을 FCC에 제출했으며, FCC Julius Genachowski 의장이 AT&T, Verizon, Comcast 등을 비롯한 모든 네트워크 사업자들은 적법한 웹 콘텐츠 및 애플리케이션을 차별적으로 선택할 수 없다는 결정을 내렸기 때문이다.<sup>16)</sup> 이 같은 FCC의 결정은 네트워크 사업자와 인터넷 사업자 간의 트래픽

11) Doug Mohny(2009. 4. 4).

12) Wolfgang Gruener(2009. 4. 10).

13) Paul Rasmussen(2009. 8. 19).

14) Paul Rasmussen(2009. 8. 19).

15) Paul Rasmussen(2010. 7. 16).

논쟁을 일단락 짓는 결과를 낳았다.<sup>17)</sup> FCC의 결정에 따라 당시의 iPhone OS에서 서드파티 VoIP 애플리케이션을 허용함으로써, AT&T의 Wi-Fi 네트워크에서만 허용되었던 VoIP 애플리케이션을 3G 네트워크로 확대하는 것을 Apple과 합의하였다.<sup>18)</sup> Apple은 m-VoIP 애플리케이션인 'iCall'을 iPhone 및 iPod 플랫폼에 도입하여 시내 전화 및 장거리 전화에 이용할 수 있도록 하였다.<sup>19)</sup> 또한 미국의 대표적인 VoIP 사업자인 Vonage는 2009년 9월에 Apple의 앱스토어에서 등록 승인을 얻었으며, Blackberry 등도 비슷한 시기에 이용 가능한 VoIP 애플리케이션을 발표하였다.<sup>20)</sup>

한편, Verizon은 2009년 10월에 Google Voice를 지원하는 Android 스마트폰을 출시하여 Google과의 대립적 관계에 변화를 가져왔다. 2010년 2월에는 Skype와 협정을 맺고 Skype Mobile 애플리케이션을 Verizon을 통해 이용할 수 있도록 하여 기존의 정책적 노선을 급선회하였다. 최근 일본의 KDDI도 Skype와 파트너십을 맺고 m-VoIP 서비스인 Skype 애플리케이션을 CDMA 공중회선교환 방식으로 제공하기로 했다.<sup>21)</sup>

지금까지 살펴본 최근 이동통신사들의 m-VoIP 수용 현황을 통해 무선 데이터 네트워크에서의 m-VoIP 서비스 제공이 아직은 본격적으로 이루어지고 있지 않음을 알 수 있었다. 따라서 이동통신사의 m-VoIP 서비스의 비즈니스 모델은 아직 정립된 단계가 아니다. 지금까지의 이동통신사의 m-VoIP 수용 과정을 보면, m-VoIP 서비스를 받아들이는 데 있어 이동통신사의 자발적 동기보다는 정부의 역할 및 경쟁적 인터넷 사업자들의 영향이 중요하게 작용했음을 알 수 있다.

16) AT&T는 Google이 특정 시골 지역으로 가는 Google Voice 전화를 차단하여 비용을 절감하고 있다는 불만을 FCC에 전달하면서 Google이 FCC의 '인터넷 정책 성명서(Internet Policy Statement)'의 4번째 원칙을 위배하고 있다는 논쟁이 그 배경을 이루고 있다.

17) Cecilia Kang(2009. 9. 19).

18) Chris Foresman(2009. 10. 6).

19) FierceWireless(2010. 1. 27).

20) Don Reisinger(2009. 10. 5)

21) IT Media(2010. 11. 8).

## 5. m-VoIP 서비스 차단의 전략적 근거

VoIP 서비스가 지배적 네트워크 사업자에게 기회가 아닌 위협으로 작용하는 원인은 여러 가지가 있으나, 본고에서는 그 중 가장 주요한 원인 두 가지에 대해서만 살펴보았다. 원인 중 첫째는 지배적 네트워크 사업자가 기반을 두어 왔던 PSTN 네트워크가 인터넷 기반의 네트워크와 그 비용 구조가 다르다는 것이다. 둘째는 VoIP 서비스가 지배적 네트워크 사업자의 음성 매출을 잠식할 수 있다는 우려에서 비롯된 것이다.

### (1) 네트워크 비용 구조의 차이

지배적 네트워크 사업자들과 IP 기반의 서비스만을 제공하는 인터넷 사업자들 간의 시장 전략은 다를 수밖에 없다. 그 이유는 이들 각자가 기반으로 삼고 있는 통신 네트워크인 PSTN와 IP는 운영비용에 있어서 상이한 구조를 지니고 있기 때문이다. PSTN에서는 소비자에게 전화 서비스를 제공하기 위해서는 호 전달에 따른 비용이 발생하는 반면, IP 네트워크에서는 이러한 비용이 거의 발생하지 않는다. 따라서 지배적 네트워크 사업자들은 PSTN에서 호가 완료(termination)될 경우, 네트워크 비용이 발생돼 이에 대한 요금을 부과하여, 요금 부과에 따른 수익을 챙길 수 있다. 그러나 IP 네트워크에서는 코딩 및 압축 기술을 사용한 데이터 패킷을 가장 빠른 경로를 통해 전달하기 때문에 호 전달의 가변 비용이 거의 발생되지 않아 요금을 부과할 필요가 없다. 이 같은 이유로 PSTN을 소유하고 있는 지배적 네트워크 사업자들이 수익으로 이어지지 않는 VoIP 서비스를 제공할 만한 동기가 크지 않은 것이다.

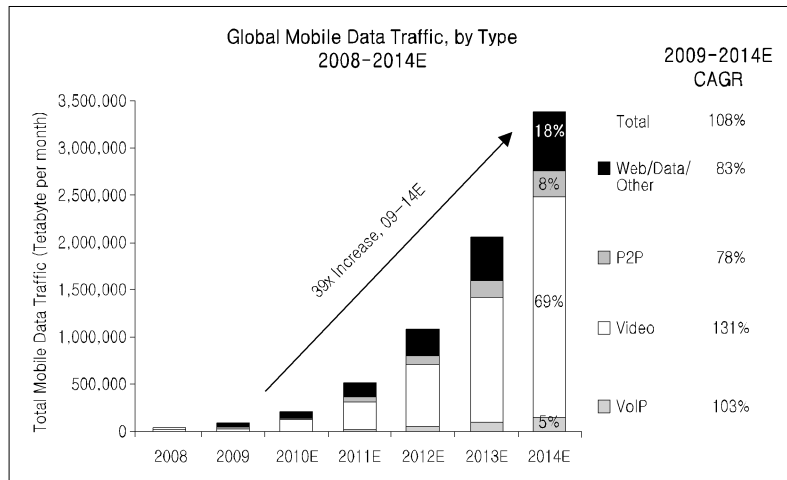
한편, VoIP 사업자들이 제공하는 서비스가 PSTN에서 완료될 경우, 지배적 네트워크 사업자는 비용 발생에 대한 금전적 대가를 VoIP 사업자에게 요구하게 된다.<sup>22)</sup> 일반적으로 IP 기반의 서비스만을 제공하는 인터넷 사업자들은 소비자 혹은 이용자에

22) 그러나 VoIP 사업자들은 PSTN 사업자들의 전화 서비스가 IP 네트워크에서 완료(termination)될 지라도 비용이 거의 발생되지 않기 때문에 금전적 보상을 요구하지 않는다.

최종적으로 연결되어 있는 네트워크를 소유하고 있지 않기 때문에 지배적 사업자의 네트워크를 임대하여 최종 소비자에게 VoIP 서비스를 제공한다.<sup>23)</sup>

모바일 환경에서도 이와 같은 현상이 발생한다. VoIP 서비스는 셀룰러 망을 통해서 최종 소비자들에게 도달하기 때문에, VoIP 서비스는 셀룰러 망에서 트래픽을 발생시킨다. 모바일 네트워크 사업자들은 이에 대한 대가를 보상받지 못할 경우, 셀룰러 망의 트래픽 조절을 위해 VoIP 트래픽의 이동을 차단하기도 한다. 모바일 데이터 트래픽의 급증은 이미 오래전부터 예견되었으며, 이동통신사들의 m-VoIP 트래픽에 대한 차단도 이와 같은 차원에서 이해할 수 있다. [그림 6]에서 보듯이 전 세계적으로 2009~2014년 동안 모바일 데이터의 트래픽은 약 39배 증가할 것으로 예측된다. 한 가지 주목할 만한 것은 전체 모바일 데이터 가운데 VoIP 트래픽이 차지하는 비율이 2014년에는 약 5% 정도가 될 것이고, 비디오의 트래픽이 약 69%를 기록하여 비디오가 가장 큰 트래픽 부담을 주는 데이터 카테고리가 될 것이라는 예측이다.

[그림 6] 카테고리별 모바일 데이터 트래픽 증가 추이



자료: Morgan Stanley(2010. 4)

23) 케이블과 같은 비지배적 사업자들은 네트워크를 소유하고 있어서 브로드밴드로 업그레이드하여 인터넷 기반의 서비스를 제공하기도 한다.

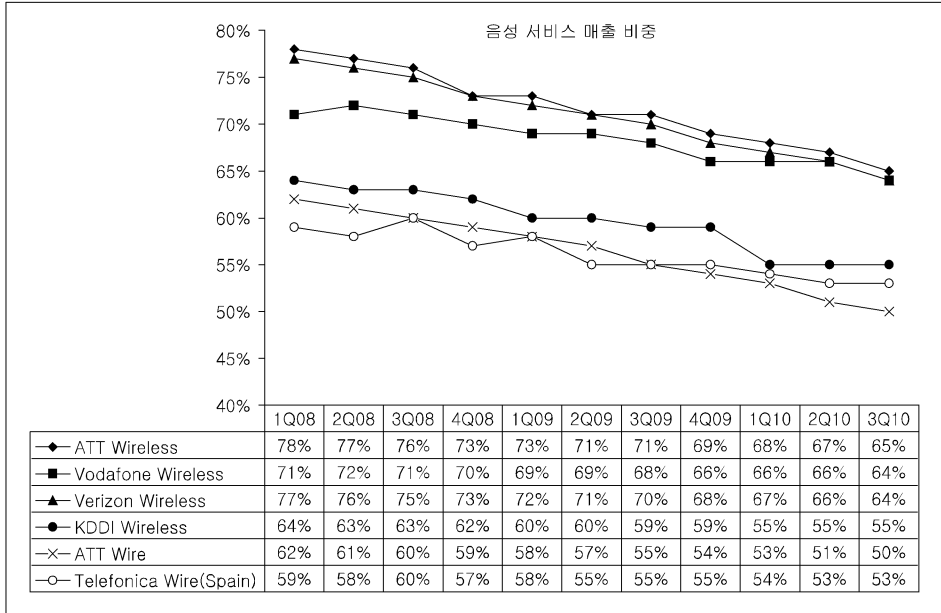
이러한 비율의 모바일 데이터 트래픽의 발생이 실제로 발생할 것인가에 대한 문제는 지켜보아야 할 것이지만, 이러한 트래픽 발생의 추이를 전제로 할 때 중요한 것은 과연 어느 정도 규모의 트래픽이 모바일 데이터 네트워크 관리에 얼마의 부담을 줄 것인가에 대한 문제이다. 따라서 앞으로 이와 관련한 논의가 필요할 것으로 보인다.

## (2) 음성 서비스 매출의 잠식

네트워크 사업자들이 VoIP 서비스를 차단하는 또 다른 중요한 이유로는 VoIP 서비스로 인한 기존 음성 서비스 매출의 잠식에 대한 우려이다. VoIP 서비스의 성장 자체가 기존의 PSTN 음성 매출의 잠식을 일으킨다는 우려로 말미암아 지배적 네트워크 사업자들은 VoIP 서비스에 대해 적극적인 공세를 펼치지 않았다. 위에서 설명한 바와 같이 VoIP 서비스는 PSTN 네트워크에서 발생하는 비용보다 훨씬 저렴한 비용으로 제공됨에도 불구하고 지배적 네트워크 사업자들이 VoIP 서비스를 제공하지 않는 이유는 기존의 음성 서비스와 대체 관계에 있기 때문이다. 또한 저렴한 비용으로 제공할 수 있는 유익이 음성 매출의 잠식에서 발생하는 손해보다 크지 않기 때문에 지배적 네트워크 사업자들이 VoIP 서비스를 제공하지 않는 것이다. 이러한 기존 음성 매출의 잠식에 대한 우려는 VoIP 서비스를 적극적으로 제공하지 못하는 가장 일반적인 이유에 속한다.

주요 네트워크 사업자의 매출 중 음성이 차지하는 비중의 변화 추이를 살펴보면 음성 서비스 잠식의 정도를 알 수 있다. [그림 7]은 전체 매출에서 음성 매출이 차지하는 비중의 추이를 해외 주요 통신사별로 기록한 것이다. 이동통신사의 경우 주로 음성과 데이터 매출이 전체 매출을 구성하며, 유선통신사의 경우에는 주로 음성과 유선(데이터포함) 매출이 전체 매출을 구성한다.

[그림 7] 통신사별 전체 매출 대비 음성 서비스 매출의 비중 추이



주: 음성 서비스의 비중은 총 매출액에서 음성 매출(revenue)이 차지하는 비중이다. 단, KDDI Wireless와 Verizon Wireless의 경우 ARPU를 바탕으로 추정 계산하였다.  
 자료: 각 통신사의 Annual Report

[그림 7]에서 두드러지게 발견되는 것은 제시되어 있는 모든 통신사에 걸쳐서 음성 서비스 매출의 비중이 줄어들고 있다는 점이다. 세부적으로 살펴보면, 미국의 대표적인 통신 사업자의 AT&T Wireless의 경우 음성이 차지하는 비중이 2008년 1분기 78%에서 2010년 3분기 65%로 내려앉아 13%의 감소폭을 보였다. Verizon Wireless도 AT&T Wireless와 거의 비슷하게 동기간 77%에서 64%로 줄어들어 12%의 감소폭을 나타냈다. Vodafone(전 세계 시장 통합)의 경우 동기간 71%에서 64%로 줄어들어 7% 감소하였으며, 일본의 KDDI Wireless는 64%에서 55%로 9% 줄어들었다. 유선 부분에서 AT&T Wire는 2008년 1분기 62%에서 2010년 3분기 50%로 12% 감소했으며, Telefonica Wire(스페인 지역) 경우 동기간에 59%에서 53%로 줄어들어 6%의 감소폭을 보였다.

여기서 제시된 자료에만 근거해 보면 큰 차이는 아니지만, 유선보다 무선에서 음성 매출의 비중이 더욱 빨리 줄어들고 있음을 알 수 있다. 이는 모바일 음성시장의 잠식이 활발하게 진행되고 있음을 보여주는 것이다. 또한 이동통신사 간의 비교를 해보면 미국의 선두 기업이 Verizon Wireless와 AT&T Wireless의 음성 매출 감소가 비교적 활발하게 일어나고 있는데, 이를 통해 선진국의 시장이 개도국의 시장보다 비교적 활발하게 음성 매출의 잠식이 일어나고 있다고 추측해 볼 수 있다. KDDI Wireless 경우 9%의 감소폭으로 음성 매출의 비중이 이미 55%로 줄어들었으며, 다른 이동통신사도 조만간 이와 같은 구조로 변할 것이라고 예상할 수 있다.

## 6. m-VoIP 서비스 시장의 발전 방향

### (1) 국제전화 시장으로 확대

m-VoIP 서비스의 확산이 일어날 수 있는 가장 유력한 시장 가운데 하나가 국제전화 시장이다. 미국의 한 설문조사에 의하면 국제전화를 이용하는 사람들 중 유선전화로 국제전화를 이용하는 사람들은 51%, 휴대폰을 이용하는 국제전화 사용자는 44%이며, 휴대폰을 통한 국제전화 이용자 중 9% 정도가 m-VoIP 애플리케이션을 사용하는 것으로 나타났다.<sup>24)</sup> 또한 국제전화 시장이 일반 시내전화 시장보다 좋은 m-VoIP 시장이 될 수 있는데, 그 이유는 무제한 데이터 서비스의 정액 요금제에 가입한 휴대폰 이용자에게 m-VoIP 서비스가 시내전화용으로 크게 매력적이지 않을 수 있기 때문이다. 무제한 데이터 정액 요금제의 휴대폰 이용자에게는 250분이나 300분 정도의 충분한 음성통화 시간이 주어지기 때문에, 구태여 통화 품질과 보안 수준이 상대적으로 낮은 인터넷 방식의 전화 서비스를 이용할 필요가 없다. 따라서 m-VoIP 서비스는 시내전화용보다는 장거리나 국제전화용으로 활용될 가능성이 클 것으로 예상된다.

실제로 국제전화 시장에서 애플리케이션 기반의 m-VoIP 서비스를 제공하는 Tru-

24) FierceVoIP(2010. 11. 5).

phone은 다른 이동통신사 및 경쟁자보다 경쟁력이 있는 요금 수준을 제공하고 있다. Truphone은 전 세계적으로 약 38개국을 넘는 국가에서 모바일-유선으로의 국제전화 요금을 분당 약 5센트에서 2.1센트 정도로 저렴한 가격의 국제전화 서비스를 제공하고 있으며, 무제한 모바일 국제전화 서비스의 경우 월 12.95달러로 제공하고 있다.<sup>25)</sup> 아래의 <표 1>에서 보듯이 Orange, Vodafone, BT의 국제전화 요금은 수신 지역에 따라서 Truphone보다 적게는 2배에서 많게는 16배 정도나 높은 가격 수준을 형성하고 있다.

<표 1> 모바일 국제전화 요금 비교

※ 휴대폰 수신(영국 발신 기준) (조사 시기: 2010년 11월, 단위: 펜스)

	Orange	Vodafone	BT	Skype out	Truphone
호주	20.0	15.0	26.9	11.8	1.3
인도	20.0	15.0	8.9	4.7	2.5
중국	7.0	5.0	26.9	1.4	1.3
폴란드	20.0	15.0	26.9	14.5	1.3
러시아	40.0	15.0	26.9	4.9	2.5
미국	7.0	5.0	2.5	1.4	1.3
한국	15.0	20.0	26.9	4.2	4
일본	18.0	15.0	26.9	9.9	1.4

※ 유선전화 수신(영국 발신 기준)

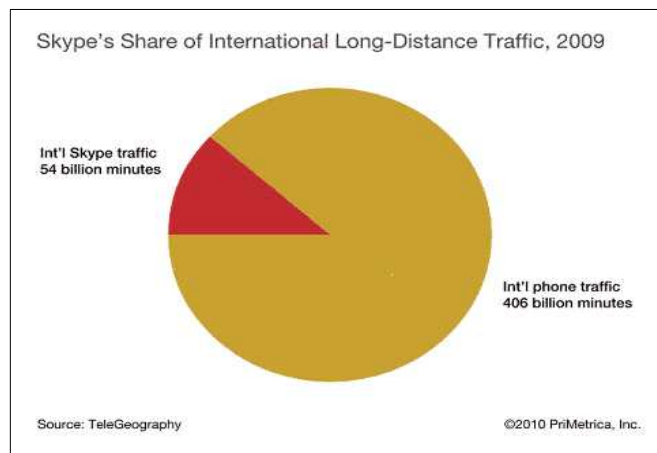
	Orange	Vodafone	BT	Skype out	Truphone
호주	6.0	5.0	2.5	1.4	1.3
인도	12.0	5.0	5.3	4.7	2.5
중국	6.0	5.0	2.5	1.4	1.3
폴란드	12.0	5.0	2.5	1.4	1.3
러시아	20.0	5.0	5.3	1.4	2.5
미국	7.0	5.0	2.5	1.4	1.3
한국	7.0	10.0	5.3	1.4	1.3
일본	10.0	5.0	2.5	1.6	1.4

25) Mike Dolan(2010. 9. 2).



한편, Skype는 국제전화 시장에서 괄목할 만한 성장을 이루어 가고 있다. 2009년에는 전 세계 국제전화 통화량 4,060억 분에서 Skype는 12%에 해당하는 540억 분을 차지하여 2008년보다 51% 증가하였다. 통신 사업자들이 제공하는 국제전화 통화량의 증가 속도는 줄어들었으나, Skype의 국제전화 통화량의 증가 속도는 늘어나 국제 음성전화 시장에서 Skype의 시장 점유율이 상승하고 있다.<sup>26)</sup> Skype는 지금까지의 어떤 통신 사업자보다 큰 규모의 국제전화 통화량을 기록하고 있으며, Skype는 기존의 통신 사업자에게 위협적인 존재가 되고 있다.<sup>27)</sup>

[그림 8] Skype의 국제전화 트래픽 비율



자료: TeleGeography(2010. 1)

## (2) 커뮤니케이션 방식의 변화

m-VoIP 서비스 시장의 발전 방향과 관련하여 커뮤니케이션 방식의 변화를 살펴볼 필요가 있다. 이전에는 음성이 커뮤니케이션의 대부분을 차지했지만, 최근에는 젊은 층에서 SMS가 음성을 대체하는 현상이 발생하고 있으며, Kakao Talk, Google Talk

26) Stephan Beckert(2010. 1. 19). Skype 모바일 통화량에 대한 공적인 자료가 부재함.

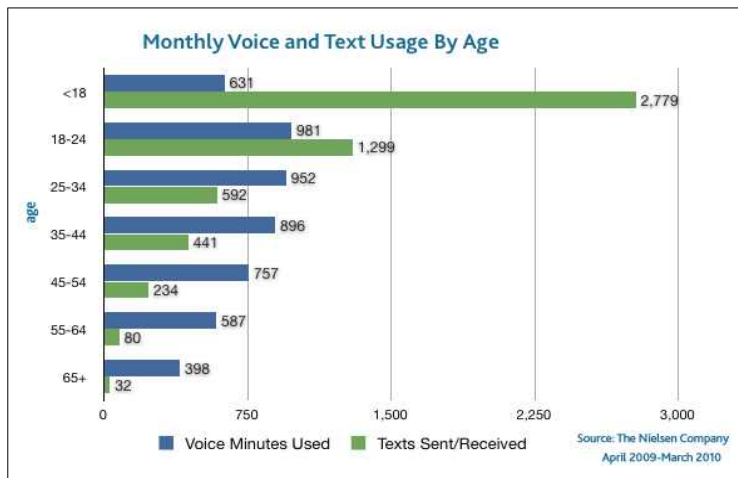
27) Stephan Beckert(2010. 1. 19).

등을 통한 인스턴트 메시징 이용, 직접적인 커뮤니케이션보다는 Twitter, Facebook 등의 SNS를 이용하는 커뮤니케이션 방식이 급격하게 확산되고 있는 중이다. 젊은 층에서는 음성보다 문자를 선호하는 경향이 높으며, 음성 대신 다양한 방식의 메시징 서비스로 옮겨가고 있다.

Nielson의 보고서 “U.S. Teen Mobile Report: Calling Yesterday, Texting Today, Using Apps Tomorrow”에서는 미국 10대의 경우 한 달 평균 3,339건의 메시지를 주고받는다고 밝혔다. 이는 그들이 깨어 있는 동안 시간당 6개의 문자를 주고받는 정도의 양이며, 지난해에 비해 8%나 증가한 수치이다. 이러한 메시징량은 꾸준히 증가하고 있으며, 특히 미국 10대 여성의 경우 한 달 평균 4,050건의 메시지를 주고받고 있다.<sup>28)</sup>

또한 Nielson이 2009년 4월부터 2010년 3월까지 미국인들의 음성 및 문자 사용량을 연령별로 비교해본 결과 18세 이하의 경우 음성 사용량이 한 달에 631분인 데 비해, 문자는 2,779건으로 음성보다 문자를 훨씬 더 많이 사용하는 것으로 나타났다.<sup>29)</sup>

[그림 9] 연령별 음성 및 텍스트 사용량



자료: Nielsonwire(2010. 8. 24).

28) Nielsonwire(2010. 10. 14).

29) Nielsonwire(2010. 8. 24).

뿐만 아니라 뉴욕타임즈에 따르면 현재 90% 이상의 세대가 핸드폰을 사용하고 있지만 음성 통화량은 감소하고 있음을 알 수 있다. 핸드폰 사용자는 핸드폰을 바깥세상과 그들을 연결해주는 도구로 활용하고 있는데, 이때 음성보다는 문자를 통한 커뮤니케이션 방법을 더 많이 사용한다고 한다. 또한 CTIA의 자료를 보면 2009년에 처음으로 문자, 이메일 전송, 비디오 스트리밍, 음악 등의 데이터 사용량이 음성통화를 위한 데이터 사용량을 초과한 것을 알 수 있다.<sup>30)</sup>

그리고 미국 IT 전문 블로그인 BGR의 Michael Bettiol는 통신사의 월별 사용 내역서를 살펴보면 음성의 사용보다 데이터 및 문자의 이용이 훨씬 더 많으며, 예전에 비해 통화의 길이도 짧아졌다고 분석했다. 또한 CTIA는 2008년보다 음성 통화의 길이가 20% 감소한 데 비해, 문자 메시지 이용은 50%나 증가했으며, 이처럼 음성보다 문자 형태의 커뮤니케이션 방법을 사용하는 이유는 누군가에게 문자, IM(Instant Message), 이메일 등을 통해서 연락을 취하는 것이 음성을 통한 직접적인 통화보다 빠르고 부담이 덜한 방법이라고 여기기 때문이라고 분석했다.<sup>31)</sup>

## 7. 결 론

이동통신사의 인식 및 커뮤니케이션의 환경이 변화하고 있는 가운데 m-VoIP 서비스에 대한 일반 소비자 및 기업 고객들의 기대가 커져가고 있다. 최근의 시장 보고서는 이러한 기대를 반영하듯 m-VoIP 서비스의 확산을 예상하고 있다. 그러나 m-VoIP 비즈니스 기회를 포착한 이동통신사의 자발적인 움직임이라기보다는 정부의 개입과 인터넷 사업자들의 약진이 더욱 크게 작용했다. 공중망 네트워크 비용 및 음성 매출의 잠식은 이동통신사가 적극적인 m-VoIP 전략으로 전환하는 과정에서 걸림돌로 작용하고 있다. 음성 매출의 잠식은 지속되고 있으나, 이는 이동통신사마다 조금씩 다른 모습으로 나타나고 있다.

30) Jenna Wortham(2010. 5. 13).

31) Michael Bettiol(2010. 5. 14).

이와 함께 다각적인 m-VoIP 성장 패턴에도 주목해야 한다. m-VoIP 서비스가 확산되는 데 있어 몇 가지의 특징을 보이고 있다. 첫째, 지역적인 성장 패턴의 차이다. 시장 보고서가 제시하는 m-VoIP 확산의 그림을 분석해 보면 확산이 주로 서유럽을 비롯한 북미에 한정되어 있으며, 이러한 지역적 편차는 모바일 브로드밴드의 지역적 확산 패턴과 유사하게 전개되고 있음을 발견할 수 있다. 둘째, 국제전화시장에 대한 초점이다. m-VoIP 서비스는 국제로밍 비용을 절감시키기 때문에 국제전화 시장에서 수요로 이어질 가능성이 크며, 이미 인터넷 사업자들은 매우 저렴한 서비스를 출시하고 있다. 셋째, 이용 행태의 변화이다. 커뮤니케이션 방식이 음성에만 머물지 않고 텍스트, 영상화 등 다양한 형태로 변화하고 있기 때문에 m-VoIP 시장도 이러한 패러다임을 쫓아가게 될 것으로 판단된다. 이러한 m-VoIP 성장 패턴들에 대한 세밀한 예측이 사업자들의 비즈니스 전략에 큰 도움이 될 것으로 보인다.

## 참고자료

- 《IT Media》, (2010. 11. 8), “Skype와 제휴한 일본 KDDI, 모바일 VoIP 적용대상을 스마트폰으로 확대”.
- Cecilia Kang. (2009. 9. 19). “FCC chief to propose new rules for how firms control Internet traffic”. 《The Washington Post》.
- Doug Mohny. (2009. 4. 8). “Skype for iPhone: one week, 2 million downloads”. 《Fierce VoIP》.
- Doug Mohny. (2009. 4. 4). “Skype iPhone restrictions stir up lobbying to Europe, FCC”. 《Fierce VoIP》.
- 《FierceVoIP》, (2010. 11. 5), “New Harris Interactive Survey projects 58.8 million Americans now calling abroad and spending 23.8 billion dollars annually”.
- 《FierceWireless》, (2010. 1. 28), “Apple approves VoIP apps over 3G for iPhone”.

- Chris Foresman. (2009. 10. 6). “AT&T has change of heart about VoIP over 3G for the iPhone”. 《Wired》.
- Fring (2010. 12. 5). “fring launches Dynamic Video Quali Mobile Calling, delivering network-optimized service to 10s of millions of fring users”. 《GigaOM》, (2010. 3. 24), “Mobile Milestone: Data Surpasses Voice Traffic”.
- ITU (2010). “Key Global Telecom Indicators for the World Telecommunication Service Sector”, 2010. 10. 21.
- Jenna Wortham. (2010. 5. 13). “Cellphones Now Used More for Data Than for Calls”. 《The New York Times》.
- Juniper Research (2010). “Mobile Voice Strategies: mVoIP Opportunities & Business Models, 2010~2015”, 2010. 1. 6.
- Mathew Ingram. (2010. 4. 12). “Mobile Internet will soon overtake fixed Internet”. 《Gigaom》.
- Michael Bettioli. (2010. 5. 14). “Data, text usage ssurpasses voice in the U.S.”. 《BGR》.
- Mike Dolan. (2010. 9. 2). “Truphone reduces mobile VoIP prices”. 《Fierce Wireless》.
- Morgan Stanley (2010). “Internet Trend”, 2010. 4. 12.  
《Nielsenwire》, (2010. 10. 14), “U.S. Teen Mobile Report: Calling Yesterday, Texting Today, Using Apps Tomorrow”.
- \_\_\_\_\_, (2010. 8. 24), “African-Americans, Women and Southerners Talk and Text the Most in the U.S.”.
- Nimbuzz (2010. 9. 21). “Nimbuzz Supports Arabic Language to Give Java Handset User More Mobile Freedom in Middle East and Africa”.
- Paul Rasmussen. (2010. 7. 16). “O2 Telefonica launches mVoIP in Germany, other countries to follow”. 《Fiercewireless》.

- Paul Rasmussen. (2009. 8. 19). "O2 Germany opens network to VoIP". 《Fierce-wireless》.
- Don Reisinger. (2009. 10. 5), "Vonage app available for iPhone, Blackberry", 《CNET news》.
- Stephan Beckert. (2010. 1. 19). "International phone traffic growth slows, while Skype accelerates". 《TeleGeography》.
- Wolfgang Gruener. (2009. 4. 10). "EU may force wireless carriers to allow VoIP on cellphones". 《TG Daily》.
- AT&T. (2010). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2009). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2008). "Annual Report".
- Vodafone. (2010). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2009). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2008). "Annual Report".
- Verizon. (2010). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2009). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2008). "Annual Report".
- KDDI. (2010). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2009). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2008). "Annual Report".
- Telefonica (2010). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2009). "Annual Report".  
\_\_\_\_\_ (2008). "Annual Report".