

청각 장애인을 위한 차세대 휴대전화 서비스

장 중 혁 | 코인미디어랩 대표이사

서론

청각 장애인을 위한 통신 서비스 표준화는, 유선 음성 전화 시대에 최초로 제기되어 음성 전화 시대의 통신 서비스 규격에서는 이미 다양한 국제 표준에 반영되어 있다. 이에 따라 음성 전화 시대의 통신 선진국들은 이러한 표준을 근거로 한 제도와 서비스, TTY(Tele Typewriter:문자전화기)¹⁾와 같은 청각 장애인을 위한 통신기기를 이미 광범위하게 운용하고 있다.

그러나 이는 국내에서는 전혀 생소한 이슈로 인식될 정도이다. 음성 전화 시대에 통신 선진국이 아니었던 한국은, 청각 장애인들을 위한 규격이나 제도, 서비스의 도입과 정착 과정 자체가 생략되어 버린 상태이다. 너무나 빠른 초고속 인터넷 보급과 무선 인터넷 서비스의 성장으로 청각 장애인들을 어떻게 배려할 것인지에 대한

아무런 사회적 합의도 없이 ‘데이터 통신 시대의 통신 강국’이라는 지위로 올라서 버린 것이다²⁾.

이러한 상황은 청각장애인에 대한 통신 서비스 격차로 그대로 이어지고 있으며, 대부분의 건청인³⁾들이 통신 서비스를 이용하여 처리할 수 있는 일이 많아져 삶의 질이 개선될수록, 청각 장애인들의 상대적 박탈은 더욱 심각해져 차별이 심화되고 있다.

공공 부문을 포함하여, 각종 서비스 기업이 ARS를 이용한 원격 서비스를 빠르게 확대하는 과정에서 오프라인 서비스 창구의 숫자를 빠르게 줄여 가고 있는 것이 한 예이다. 기업들의 이러한 의사결정은 ARS를 이용할 수 없는 청각 장애인들에게는 서비스 이용을 위해 예전에 비해 더 멀리까지 가야만 하는 상황으로 귀결되고 있다.

1) TTY는 선진국의 경우 매우 널리 보급되어 있는 청각장애인용 보조기구로서, TTY 간 통화가 연결되면, Type Writer를 이용한 실시간 채팅 형태의 의사소통을 할 수 있도록 해주는 기기다. 선진국의 경우 공중전화에도 TTY가 널리 보급되어 있고, TTY를 이용해 통신 중계 센터에 전화를 하면 TTY를 보유하지 않은 다른 사람에게 통신 중계사가 통화 내용을 중계해 주는 부가서비스도 상당히 발달되어 있다.

2) 한국에서 청각 장애인에 대한 표준화 문제는 주로 기기 접근성 향상을 위한 표준화를 중심으로 다루어져 왔는데, 이는 서비스 표준화가 기기에 비해 훨씬 많은 배경 지식을 가진 전문가의 참여가 필요하기 때문인 것으로 보인다.

3) 청력의 손실이 거의 없는 사람을 의미하는 단어로, 청각장애인에 상대되는 개념이다.

청각 장애인을 위한 통신 기술 및 표준화 소사

1964년 농아인 물리학자인 Robert Weitbrecht에 의해 TTY가 발명되었다. 당시에는 acoustic coupler modem을 이용해 만들어졌고, 기저 프로토콜은 단순한 FSK(Frequency Shifting Key) 방식이 사용되었다.

그 이후 보급이 진행되면서, 유럽과 북미에서 각각 V.21, EDT/DTMF/V.23 등을 기저 프로토콜로 사용하다가, 1994년 ITU에서 데이터 통신 장치와 Text Telephony 간의 호환성을 규정하여 TTY의 기저 프로토콜을 데이터 통신의 일부로 수용하여 V.18로 표준화하였다.

이는 사실상 당시에 유럽과 북미의 TTY에 널리 사용되던 대부분의 프로토콜을 모두 수용한 호환성을 확보한 것인데, Text Telephony를 데이터 통신의 한 모드로 인식하여 자동적으로 모드 전환을 수행하는 규격으로서, 몇 번의 개정을 거쳐 현재까지 사용되고 있다.

그 후 통신 서비스의 멀티미디어화를 맞아, Text Telephony의 개념 역시 진화하게 된다. Text Telephony가 멀티미디어 커뮤니케이션과 복합적으로 사용되는 Total conversation 개념이 도입되었으며, PSTN 뿐 아니라 ISDN이나 이동통신에서의 적용 방안을 검토하게 된 것이다. 이를 기반으로 기저 프로토콜이 아니라 서비스 레벨의 추상화된 프로토콜로서 V.140이 표준화되었는데, 그에 따라 다양한 플랫폼에서 V.140을 구현하기 위한 규격이 제정되었다. 이러한 과정을 거치면서 현재 관련된 국제 규격은 ITU-T에 V.18을 포함하여 4개 표준, 3GPP에 TS 22.226을 포함한 3개 표준, ETSI와 IETF에 각 1개 표준이 제정되어 있다.

이동통신 표준과 Text Telephony

이동통신의 경우를 보다 자세히 살펴보자. 아날로그 이동전화는 기본적으로 PSTN 네트워크를 무선 매체 위에 구현한 것이기 때문에 큰 변화 없이 ITU-T 표준을 수용할 수 있었으나, 디지털화가 시작되면서 호환성 문제가 대두되었다. 이 문제는 TTY 제조사들이 그러한 호환성 문제를 해결한 기기를 제공하면서 일단은 수면 밑으로 가라앉았다.

이러한 상황을 인지한 비동기식 IMT-2000 표준화 단체인 3GPP는, IMT-2000 표준화 과정에서 디지털화 과정에서 야기된 TTY의 호환성 문제에 대한 대응뿐 아니라 더 넓은 시야로 Text Telephony의 멀티미디어 진화형에 대한 문제를 정의하고, IMT-2000의 기본 서비스로 Text Telephony를 수용하는 결정을 하게 된다⁴⁾.

그 결과 탄생한 것이 '3GPP TS 22.226 Global Text Telephony' (이하 GTT)라는 서비스이다. 원래 3GPP의 GTT는 멀티미디어 서비스라는 기본 프레임워크 위에서 접근되고 있다. 이러한 관점은 ETSI의 ETR 333이 고려하는 'combination with voice' 라는 관점보다 진보적인 것으로, 1997년부터 2000년까지 ITU-T SG16의 Q9에서 메인 작업을 수행하였다.

그러나 GTT를 멀티미디어 서비스로 정의했다는 사실이 단기적으로 청각 장애인들에게 유리한 것은 아니었다. 그러한 정의는 WCDMA Release 4와 같은 Circuit 기반의 음성망에서 GTT를 도입하는 것은 높은 비용부담으로 어렵다는 판단으로 이어졌고, 음성과 데이터가 모두 패킷망으로 전달되는 R.5 이른바 HSDPA 규격의 8개 메인 Feature의 하나로 포함시키기로 함으로써 표준화와 인프라 보급, 서비스 지연에 중요한 이유가 되기도 하였다⁵⁾.

한국이라는 특수성과 청각장애인을 위한 표준화의 현실

물론 정도의 차이가 있기는 하지만, 이러한 현상은 한

4) 3GPP에서 Text Telephony를 본격적으로 도입하게 된 이유는, Ericsson이 2000년 3월에 마드리드에서 열린 3GPP TSG에서 발표한 'Background for development of Global Text Telephone services' 라는 문서에 잘 나타나 있다.

5) 2007년 1월 현재 WCDMA를 상용화한 사업자는 109개에 이르지만, HSDPA를 상용화한 사업자는 한국의 SKT, KTF를 포함하여 33개 사업자 머물고 있다. 게다가 현재까지의 문헌 상에는 HSDPA의 8개 main feature 중 하나인 GTT를 구현한 3G 사업자는 한 곳도 발견할 수 없었다. 하지만 다른 선진국은 유선과 2G 모바일 네트워크에서 Text Telephony가 잘 발달되어 있지만, 한국은 그렇지 않다는 점에서 잠재적 문제가 더욱 크다고 판단된다.

국에 국한된 상황은 아니다. 음성 통신 시대의 통신 선진국들에서도 ARS의 광범위한 도입에 따른 청각 장애인에 대한 서비스 품질 저하가 벌어지고 있다. 그러나 이러한 주요 선진국들은 서비스 규격 국제 표준화의 속도가 이를 뒷받침하지 못하는 상황에서도 각국의 관련 서비스 관리 감독에 관한 제도적 인프라가 작동하면서, ARS와 같은 신규 서비스를 도입하고 기존 서비스를 대체하는 과정에서 발생하는 청각 장애인에 대한 서비스 품질 저하를 어떻게 해소할 것인가를 검토하고 대응해 나가고 있다.

그러나 한국에서는, 이러한 문제들에 대한 처리 프로세스나 사회적 합의와 인프라가 성숙되지 않은 상태로 신기술과 서비스가 도입되고 있기 때문에 문제가 더 악화되고 있다. 물론 표준화 영역 이외의 영역에서는 나름대로 많은 진보가 이루어졌다. 장애인 차별 금지법이나 보편적 서비스 분담금을 이용한 요금 감면, 정보문화진흥원이 운영하고 있는 통신중계 서비스 등, 제도적 측면의 진전이 있어 왔다.

하지만 청각 장애인을 고려한 통신 서비스 규격의 표준화에 대해서는, 거의 사회적 자원이 모이지 못하고 있다. 당연히 '기껏해야 20만~30만 명'이라는 냉정한 시장의 평가가 작용할 수밖에 없지만, 다른 선진국들이 그 '작은 시장'에도 불구하고 적지 않은 사회적 투자를 감행하고 있는 것을 보면 한국의 통신 서비스 규격 표준화에 대한 인식 수준이 낮은 것임을 부인할 수 없다. 또한 한국은 전문가 자원 역시 주로 새로운 수익 모델의 발굴에 집중되어 있으며, 청각 장애인을 배려한 표준화 작업에는 전문가들의 거의 참여가 없는 상태이다.

이런 문제가 단적으로 드러난 사례는, 국내 WCDMA 서비스이다. 각 서비스 사업자들은 자신의 3세대 이동통신 서비스가 더 좋다는 것을 알리기 위해 엄청난 마케팅 비용을 투입하고 있다. HSDPA를 적극 알리기도 한다. 그런데, HSDPA의 메인 Feature의 하나인 GTT의 구현을 검토한 사업자는 없다. 그리고 그 규격이 이미 2001년도에 국내 단체 표준으로 채택되어 있다는 사실을 기억하는 전문가도 거의 없다.

한국의 청각 장애인을 위한 통신 서비스 표준화는 이러한 현실에서 출발하고 있다.

기술의 시대 : 신기술 투자와 맞바꾸는 청각 장애인의 통신 서비스 복지

청각 장애인을 위한 통신 서비스 표준화와 관련하여 우리가 주목해야 하는 또 하나의 국제적 현상은, 세계 통신 서비스 산업에서 지역 단위 표준 작성 주체를 기반으로 한 ITU 중심의 '통신 서비스 규격 표준화'가 쇠락하고, 이른바 '업계 표준'을 선도하는 IETF나 IEEE의 '통신 기술 표준화'나 '신기술 적용' 논리의 영향력이 증가하고 있다는 점이다.

음성 통신 시대에서 통신 서비스 산업의 핵심적 표준화 이슈는, 각국 통신망과 서비스의 상호 연동성 확보와 이를 통한 통신 서비스 가입자 간의 네트워크 효과 극대화를 통한 세계 통신 산업의 발전이었다. 따라서 2차 세계 대전 이후 수립된 ITU 체제는 '통신 사업자 연합' 체제였고, '서비스 표준화'가 주된 이슈였다. 이러한 체제의 특징은 주로 지역적 표준 작성 주체들 간의 연합과 경쟁이라는 형태를 띠는 점을 들 수 있는데, 그 이유는 통신망 상호 연동에 의해 네트워크의 크기를 성장시키고, 그 결과 네트워크 효과를 극대화하는 플랫폼을 장악하고 주도하는 것이 통신 서비스 산업에서의 부가가치를 극대화할 수 있는 중요한 접근 방법이었던 때문이다.

이러한 서비스 표준화는 서비스 간의 호환성을 위한 것이기도 하지만, 고객 접점에서 서비스의 요구수준에 대한 표준화도 동시에 포함하고 있기 때문에, 청각 장애인들을 위한 통신 서비스 표준화는 청각 장애인들에게 서비스가 전달되는 품질을 중요한 서비스 기술 표준화 지표로 만들 수 있었다. 따라서 '서비스 표준화'라는 방식은 청각 장애인에 국한된 것이 아니라, 이를 포괄하는 사회적 약자 전반을 위한 서비스의 최소 품질을 보호하는데 적합한 표준화 체계였다고 볼 수 있다.

그런데 최근 통신 서비스 산업은 인터넷의 등장, 데이터 통신의 성장, 통신과 방송의 융합 등으로 빠르게 산업 환경의 변화를 겪고 있다. 최근에 성장하는 통신 서비스들은 표준화 Scope 자체를 기술로 제한하고, 그 위에서 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 서비스 규격을 대상에서 제외하고 추진되는 경향이 두드러지게 나타나고 있다. 산업 내외의 경쟁도 치열해지고 있으며, 이는 고스란히 기술 표준 경쟁에도 드러나고 있는 것이다. 그

대표적 현상의 하나는, 통신 기술 표준화에 있어 ITU의 영향력이 줄어들고 있는 것이다. 당장에 한국이 최근 이루어 낸 국제 표준화 성공 사례들은 그러한 상황을 잘 보여주고 있다.

4세대 이동통신 표준을 지향하고 있는 WiBro의 경우, ITU를 타겟팅하지 않고 IEEE의 802.16e 표준화를 타겟팅하여 성과를 이루어 냈다. 물론 ITU 내에서의 표준화가 고스란히 ITU의 지배구조를 감수하여야 하는 부담이 있는 반면, IEEE는 일정 기간 이상의 회의 참석자에게 투표권이 주어지는 개방적 표준화 단체라는 점을 심분 활용한 것이다. 하지만 지상파 DMB와 IPTV 표준화에서는, 현실적으로 방송 기술 업체들의 지배구조가 단단한 DVB를 우회하여 ESTI, ITU와 같은 통신 표준화 단체를 활용하여 IEC에 진입하는 전략을 취하였다.

통신서비스에 있어서 청각장애인의 서비스 접근권 보호를 위한 핵심은 국가별 규제

청각장애인의 통신 서비스 접근권 보장에 대한 기본 기능은 표준화 단체가 아닌 국가별 통신위원회에 있다고 보는 것이 타당하다. 대개의 경우 통신위원회는 각국의 법률이 정한 규제 및 감독 기능을 수행하는데, 국제 표준화에 의한 청각장애인의 접근성 보장이 권고 수준에 머물 수 밖에 없는 반면, 통신위원회의 지침은 강제 규정으로서의 성격을 가질 수 있는 수단이 풍부하기 때문이다. 따라서 통신위원회의 이러한 역할이 제대로 작동할 때, 비로소 표준화 전략은 의미를 갖는다.

각국 통신위원회는, 새로운 통신 서비스 도입에 있어 청각 장애인을 위한 최소한의 서비스 호환성에 대한 요구사항을 의무화하는 서비스 허가 정책⁶⁾과 이러한 의무사항으로 인해 추가적인 비용을 부담하게 되는 통신 사업자의 손실을 보전하기 위한 재원을 확보하는 '보편적 서비스 분담금'과 같은 제도를 통해, 장애인에 대한 최소한의 통신 서비스 접근성을 유지하고 있다. 이러한 제도는 전기통신 사업법이나 장애인 차별 금지법과 같은 다각적 법적 근거를 확보하고 있으며, 이는 선진국 내에

서 중요한 사회적 합의로서 작동하고 있다.

그러나 최근의 문제는, 각국의 기술적 경쟁 양상이 국제 표준화 장에 머물지 않고 있다는 점이다. 각국의 통신위원회는 신기술 도입에 있어, 서비스 규격에 대한 의무 부과를 완화하면서 더 빠른 신기술 도입에 집중하고 있다. 그 이유는 분명하다. 자국 산업의 경쟁력을 고려하여, 각종 의무를 '유예' 하더라도 신기술을 빨리 도입해야 한다는 업계의 요구가 정책 운용 방향에 영향을 미치고 있는 것이다.

맺음말 : 한국은 이제 이동통신분야에서 국제 표준을 이끌어 가고 있다.

어쩌면 각국 통신 위원회가 업계의 요구를 더 많이 듣게 만든 원인 제공자 중 하나는 한국일지도 모른다. 한국 정보통신 산업의 눈부신 성장 밑에는 '규제할 능력이 없는 사회'가 있다는 지적도 있다. 만일 사회적으로 장애인 접근성의 문제와 같은 이슈에 많은 시간을 할애했다면, 그런 초고속 발전을 하기 어려웠을 것이라는 지적이다. 그러나 이제 더 이상 그것이 우리의 '유일한 경쟁력'이 되어서는 곤란하다.

물론 빠르게 진화하는 우리의 강점을 당장 모두 버리자는 것은 아니다. 그러나 최소한 장애인의 통신 서비스 접근성에 대해, '요금만 감면해 주면 되는' 문제로 보아서는 안 된다는 것이다. 그러기 위해서는 지금 통합 논의가 진행되고 있는 방송통신위원회가-통신 쪽과 방송 쪽의 주도권을 놓고 싸우는 와중에도- 장애인 접근성 문제와 같은 중립적 문제에 대한 적극적 검토를 할 수 있는 장이 되기를 희망한다.

또한, 이제 한국의 국내 표준은 더 이상 한국만의 것이 아니다. 장애인에 대한 고려가 되지 않은 표준이 국내 표준이 되지 못하도록 하는 전략적 노력이 필요하다. 단기적으로 이것은 국내 표준을 발판으로 국제 표준화를 이루어 세계 시장을 선도하려는 국내 업체들에게는 '섬짓한' 장면일 수도 있다. 그러나 만일 한국에서 그런

6) 물론 여기에는 다양한 단서 조항이 들어 있다. 그러한 의무가 통신사업자의 비용부담을 과도하게 필요로 하는 경우가 제외되는 것이, 그러한 단서의 한 형태다.

표준화를 통제하지 못하면, 그것이 전세계 청각장애인들의 통신 서비스 접근성을 저하시킬 수도 있다는 가능성을 고려해 본다면, 이는 결코 작은 일이 아니다⁷⁾.

또 다른 하나는, 한국의 3G 사업자들이 세계 최초로 3GPP TS 22.226(Global Text Telephony)을 구현하여 보급하는 사례가 되게 만드는 것도 중요한 일이다. 그리고 그 사례와 경험이 수출되게 하는 것이, '정보통신 선진국 한국'의 브랜드를 더욱 강화시켜 줄 것임은 분명하다.

끝으로, 청각장애인을 위한 표준화 전략은, 산업 진흥을 목적으로 하는 것이 아니라는 점을 다시 강조하고 싶다.

[참고문헌]

- [1] "TTAE.3G-22.226(R5) : IMT-2000 3GPP Global Text Telephony", 정보통신영문단체표준, 2001. 12. 19
- [2] "청각 및 언어장애인을 언어장애인을 위한 위한 통신중계 서비스", 정보문화진흥원, 2006. 03
- [3] "보편적 서비스의 확대 및 이원화", 정보화 정책 제 13권 제 2호, 2006년 여름
- [4] "제2세대 인터넷에 대응하는 정보격차해소 정책의 방향과 과제", 정보통신정책연구원, 2004. 10. 18
- [5] "Accessibility raised to the power of 3 : Access opportunities in IP based services - FCC summit", Omnitor, 2004. 05. 07
- [6] "User to User support of CTM", Drafting Group(GTT ad hoc), 2001. 04. 18
- [7] "3G Americas Terminal Recommendations", 3G Americas, 2002. 08. 14
- [8] "Background for development of Global Text Telephone services", Ericsson, 2000. 03. 15
- [9] "국제전파감시백서", 중앙전파관리소, 2005. 06
- [10] "THE CELLULAR TEXT TELEPHONE MODEM - THE SOLUTION FOR SUPPORTING TEXT TELEPHONE FUNCTIONALITY IN GSM NETWORKS", Ericsson, 1999
- [11] "FCC VoIP Solutions Summit : Potential Barriers of IP-Enabled Services", Telecommunications for the Deaf, Inc., 2004. 05. 07
- [12] "전기통신 규제기관의 역할과 운영", 통신개발연구원, 1991. 12 **TTA**

7) 물론 '기술'만을 표준화하려는 기업들의 전략은 지속될 것이고, 장애인의 접근성을 고려할 영역을 없애려고 할 수도 있다. 그러나 국내 서비스 사업자의 신규 서비스 도입에 대한 감독을 강화하면, 자연스럽게 일부 영역에서는 '기술 그 자체'에도 영향을 미칠 수 밖에 없을 것이다.