

CHAPTER

05

국가표준화 전략 20년사

제 1 절 개요

우리나라 정보통신 표준화의 전기가 마련된 것은 1988년 말로, 1988년 12월 30일에 재단법인 ‘한국통신기술협회’¹⁾가 설립되어 민간 주도의 정보통신 표준화가 추진되기 시작하였다. 한국통신기술협회가 설립되기 이전에는 한국산업규격(KS)의 일부로 국제표준기구인 ISO 및 IEC에서 제정되는 국제표준을 기반으로 한 전기 분야 및 정보처리 분야 KS 표준이 기술표준원의 전신인 공업진흥청을 통해 제정되었다. 또한 전기 및 전파통신 국제표준기구인 CCITT(현재 ITU-T)와 CCIR(현재 ITU-R)에 대응하여 전기통신 분야의 표준을 정보통신부의 전신이었던 체신부가 일부 제정하여 운용했으며, 표준화 활동이 전반적으로 매우 미미하였다.

1980년대 중반부터 CCITT와 ISO/IEC JTC1(정보기술 표준제정기구)을 중심으로 개방 시스템 상호접속(OSI : Open Systems Interconnection) 기술에 대한 국제표준 개발 작업이 세계적으로 활발하게 추진되면서 우리나라도 개방 시스템에 기반을 둔 국내표준 개발 작업이 적극 추진되기 시작하였다.

이러한 개방 시스템 표준기술에 대한 표준개발, 구현기술 확보, 시험규격 개발 및 상호 운영성 시험 추진 등을 종합적으로 수행하기 위해 한국전자통신연구원(ETRI) 산하에 ‘정보통신표준연구센터(PEC : Protocol Engineering Center)’가 설립되었고, 정보통신표준연구센터는 한국통신기술협회와 협력하여 수많은 정보통신 국내표준 개발 작업을 수행해 오고 있다.

정보통신표준연구센터는 1990년대에 표준연구센터로 이름을 변경하여 정보통신 표준개발, 핵심 표준기술 확보, 선행 표준화 기술 연구, 산업체 표준기술 지원 등의 업무를 수행하며, 2008년에 영문 명칭을 PEC에서 SRC(Standards Research Center)로 변경하여 정보통신 분야 표준전문 연구조직으로 활발한 표준화 활동을 전개하고 있다.

1990년대 중반까지 국내 표준화 작업은 한국전자통신연구원·한국통신 등을 중심으로 국제표준의 국내 수용 중심의 표준화 활동이 추진되었으나, 1990년대 후반부터 이동통신 기술의 국제표준화 활동이 세계적으로 활발하게 이루어지면서 우리나라도 한국전자통신연구원, SKT, KTF, LG텔레콤, 삼성전자, LG전자 등을 중심으로 한 이동통신 표준화 작업이 적극 추진되기 시

1) ‘한국통신기술협회’라는 명칭은 1997년 1월 ‘한국정보통신기술협회’로 변경됨.

작하였다.

특히 2000년대 초반부터 이동 환경에서 고속 멀티미디어 통신이 가능하도록 하기 위한 새로운 혁신적인 차세대 이동통신 기술에 대한 연구개발이 한국전자통신연구원과 삼성전자를 중심으로 추진되어, WiBro라는 기념비적인 국산 이동통신 원천기술이 개발되어 국제표준으로 채택되는 등 놀라운 만한 성과를 창출하였다.

또한 이동 중에 멀티미디어 방송 서비스를 제공할 수 있는 DMB 표준기술이 개발되어 국제표준으로 채택되는 성과를 거두는 등 정보통신 분야에서 세계표준화 강국의 이미지를 확고하게 굳히는 비약적인 성장을 거듭하고 있다.

제 2 절 주요 표준화 추진 연혁

우리나라 정보통신 분야 표준화 활동 추진 흐름과 주요 표준화 성과는 정보통신 기술 단체표준 제정 기구인 한국정보통신기술협회와 국책연구 기관인 한국전자통신연구원을 중심으로 이루어져 왔다. 물론 최근에는 삼성전자, LG전자 등의 주요 산업체에서 적극적인 표준화 활동 참여를 통해 주요 기술 분야에서 괄목한 만한 국제표준화 추진 성과를 도출하고 있다. 1980년대 말에 한국통신기술협회가 설립된 이래로 우리나라 정보통신 분야의 주요 흐름과 사건을 TTA 표준화 20년사를 기반으로 요약해 보면 다음과 같다.

이들 주요 표준화 연혁을 살펴보면, 먼저 국제표준화 활동 기반 구축을 위해 다양한 주요 국의

표준기구들과의 전략적 협력관계를 구축하는 사항들과, 주요 표준 기구에 가입 및 국제회의 유치 등을 통한 국제 간 협력 활동 추진 사항, 주요 표준 개발 사건 등으로 구분되며, 이들 표준화 추진 연혁들은 우리나라의 표준화 추진에서 매우 중요한 의미를 제공하는 사례들이라고 볼 수 있다.

- 1988.12: 재단법인 한국통신기술협회 설립
- 1989.04: TTA, AIC(Asian ISDN Council)에 정회원 가입
- 1989.06: 최초 TTA 단체표준 제정(원격자동점침시스템통신절차 등)
- 1989.07: 일본 표준화단체 TTC와 TTA 간 양해각서 체결
- 1989.07: 일본 ITU협회와 TTA 간 양해각서 체결
- 1989.09: 한국전자통신연구원(ETRI) 산하에 정보통신표준연구센터(PEC) 설립
- 1991.06: 미국 표준화단체 T1위원회와 TTA 간 양해각서 체결
- 1992.01: 유럽 표준화단체 ETSI와 표준화 정보교환 협정 체결
- 1992.11: 글로벌 표준협력체인 ITSC(현 GSC)에 정회원 가입
- 1992.11: 일본 표준화단체인 RCR(현 ARIB)과 양해각서 체결
- 1993.04: 호주 표준화단체인 ACC 및 SAA와 TTA 간 협정 체결
- 1994.03: TV 고스트 제거 시스템, ITU-R 국제권고 채택
- 1994.11: 캐나다 표준화단체 TSACC와 TTA 간 협정 체결
- 1997.01: 한국정보통신기술협회로 TTA 협

회명 변경

- 1998.12: 3GPP 설립 협정 체결
- 1999.01: 3GPP2 설립 협정 체결
- 2000.03: 정보통신부 IT 전략표준화포럼 활성화 계획 수립
- 2001.03: 휴대전화 외부 단자 표준 제정
- 2001.05: TTA, ITU-T 표준참조기관 지정
- 2001.08: IT 국제표준화 전문가 지명대회
- 2001.12: IT TTA 시험연구소 개소
- 2002.06: 제1차 한중일 표준협력회의 개최
- 2002.11: 제2차 한중일 표준협력회의 개최 및 양해각서 체결
- 2004.02: 제59차 IETF 서울회의 개최
- 2004.05: 제9차 세계표준협력회의(GSC) 국내 개최
- 2004.06: WiBro, TTA 단체표준 제정
- 2004.07: 제4차 한중일 IT 표준협력회의 개최
- 2004.12: 월드DAB포럼 기술위원회에서 TTA 지상파 DMB 표준 채택
- 2005.03: 제5차 ITU-T FG-NGN 국제회의 국내 개최
- 2005.08: 미국 표준화단체인 TIA와 TTA 간 양해각서 체결
- 2005.08: 미국 표준화단체인 ATIS(과거 T1 위원회)와 TTA 간 양해각서 갱신
- 2005.12: WiBro, 표준기술 IEEE 국제표준으로 제정
- 2006.07: 사실표준기구인 OMA와 TTA 간 협정 체결
- 2007.06: 월드DMB포럼과 TTA 간 국제표준화 협력 양해각서 체결
- 2007.10: WiBro 표준기술 ITU 국제표준으로

승인

- 2007.12: 지상파 DMB 표준기술 ITU 국제표준으로 승인
- 2008.01: ITU-T NGN-GSI 국제회의의 서울 개최

제 3 절 주요 표준화 추진 관련 사건 및 사례

지난 20여 년간 우리나라의 국내외 표준화 추진 과정에는 많은 사건과 추진 사례들이 있다. 표준화 성공 사례뿐 아니라 실패를 경험한 사건도 있으며, 이러한 사례들은 향후 우리나라의 표준화 추진에 중요한 참조가 된다.

본 절에서는 앞서 살펴본 표준화 추진 연혁과 관련하여 특기할 만한 사례들을 정리하였다. 우리나라의 정보통신 분야 표준화 추진 사례는 대부분 정보통신 표준제정 작업을 전담해 온 한국정보통신기술협회(TTA)와 관련이 있으며, 이러한 표준화 사례들은 TTA 20년사를 통해 정리된 바 있다.

I _ 정보통신 표준화 추진 체계 정립 : 표준화 전담기관 설립 (1988~1989)

우리나라 정보통신 표준화 추진의 전기가 마련된 것은 1988년 12월 민법 제32조에 의거해 국내 유일의 민간 정보통신 단체표준기구로 한국정보통신기술협회(TTA)가 설립된 일이다. 이전에는 당시 체신부에서 기술기준과 함께 일부 표준을

제정, 운용해 왔으나, TTA 설립을 계기로 우리나라의 정보통신 표준화 업무가 조직적이고 체계적으로 추진되기 시작하였다.

1992년에 전기통신기본법 제30조에 의거, 법 정법인으로 재출범하였으며, 2001년 11월에 현 경기도 분당 TTA 사옥으로 이전하였고, ETRI로부터 시험인증 관련 조직을 이관받아 2001년 12월에 IT 시험연구소를 개소하여 네트워크, 소프트웨어, 디지털방송, 이동통신 장비 및 제품에 대한 시험인증 서비스 제공을 시작하는 등 정보통신 표준화에서 수많은 성과를 창출하여 정보통신 표준화 대표기관으로 활동하고 있다.

우리나라 정보통신 표준화 추진 과정에서 또 하나의 중요한 사건은 1989년 9월 한국전자통신연구원(ETRI) 산하에 정보통신 표준화 추진 전담 연구기관인 정보통신표준연구센터(PEC : Protocol Engineering Center)가 설립된 일이다.

특히 당시에 세계적으로 개방형 시스템 상호접속(OSI) 참조모델 기반의 정보통신 표준 정립 작업이 활발하게 추진되고 있었으므로, 정부는 정보통신표준화지침에서 정보통신 표준 전담 연구기관으로 정보통신표준연구센터를 설립하여 표준화 기획 및 체계, 표준 개발, 표준기술 구현, 시험, 인증 등 일련의 표준화 사이클에 대한 연구개발을 추진할 것을 명시하였다.

ETRI 표준연구센터는 TTA와 협력을 통해 우리나라 정보통신 표준화에서 많은 성과를 창출하고 있다.

II. 디지털 이동통신 기술의 신화 : CDMA 표준화(1994)

1980년대까지 주류를 이루었던 아날로그 방식 이동통신의 한계를 극복하기 위해 선진 각국은 디지털 방식의 2세대 이동통신 기술 개발 작업을 경쟁적으로 추진하였다. 그 결과 세계적으로 TDMA 기반의 2세대 디지털 이동통신 표준을 정립하고 상용화를 추진하였다.

우리나라는 후발 주자로 디지털 이동통신 기술을 개발하고자 1989년부터 ETRI를 통해 국책과제로 디지털 이동통신 시스템 개발 작업을 추진하였으나, 선진국으로부터 기술 제공 및 협력을 도출하기가 매우 어려운 상황이었다. 이때 CDMA 원천특허를 보유하고 있던 미국의 퀄컴사가 한국의 디지털 이동통신 기술 개발에 관심을 가지고 상호협의를 하게 되었다. 당시 CDMA 기술은 군 통신 등에서 일부 사용되고 있었으나, 대규모 시스템 수준으로 상용화 경험이 없는 신생 기술이었다.

우리나라는 TDMA 시장을 선점하고 있는 국외 기업들과 경쟁하기 위해 퀄컴과 협력하여 CDMA 기반의 2세대 디지털 이동통신 기술을 개발하게 되었으며, 수많은 우여곡절 끝에 기술개발 및 상용화에 성공을 하게 되었다. 이러한 기술개발 추진 성과를 기반으로 1994년 TTA를 통해 디지털 이동전화에 대한 표준 개발 작업을 추진하여, 1994년 11월 CDMA 디지털 이동전화에 대한 국내표준을 제정하게 되었다.

III. 최초의 ITU-R 국제권고 채택 : TV 고스트 제거 표준화(1994)

오늘날에는 찾아보기 힘들지만 1990년대 초반까지만 해도 TV 화면이 두세 겹으로 겹쳐져 시청이 어려운 경우가 종종 있었다. 이러한 다중화 현상을 가리켜 일명 고스트 현상이라고 한다. 고스트 현상은 과거 아날로그 방식의 텔레비전 품질 저하에 가장 많은 영향을 끼쳤으며, 고스트 현상을 제거할 수 있는 시스템 개발이 세계적으로 매우 중요한 요구사항이었다. 이에 따라 선진국들은 각자 방식으로 고스트 현상 제거 시스템을 개발해 운영하고 있었다.

우리나라는 국내 규격이 없어 미국이나 일본 규격을 채택해야 할 상황이었으나, 당시 TV는 우리나라의 주력 수출 상품이였기에 외국 규격을 그대로 받아들이기에는 많은 문제점이 있었다. 이에 따라 국내에서도 TV 고스트 제거 시스템 개발을 서두르게 되었다.

한국형 TV 고스트 제거 시스템은 KBS와 국내 가전사 공동개발단이 1992년 1월부터 1993년 6월까지 1년 반만에 개발하였는데, TV 수신품질을 획기적으로 개선시킬 수 있는 시스템이었다. 이러한 상황에 따라 TTA는 한국형 TV 고스트 제거 시스템 표준규격을 마련하는 임무를 부여받아 순수 국내 기술로 개발된 TV 고스트 제거 시스템을 국제표준으로 상정하였다.

참고로 당시 국제표준화 추진 현황을 살펴보면, 고스트 제거에 대한 권고초안은 1992년 초 일본과 미국에서 CCIR 산하 작업그룹 WP11C에 제안한 상태였고, 이 권고초안에는 TV 고스트 제거 시스템에서 GCR 신호의 사용이 고스트 제거

에 가장 효율적임을 인정하고, GCR 신호가 갖춰야 할 조건들을 제시하고 있었다.

이러한 상황에서 한국의 고스트 제거 시스템 연구단은 1992년 5월 제네바에서 열린 ITU-R SG11 회의에 국내 CCIR 연구단 고스트 제거 기준 신호에 관한 기고서를 제출했다. 이는 한국에서 연구 중인 GCR 신호를 국제권고로 삽입하고, 선진국의 규격 독점에 대응하기 위한 사전 조치의 성격을 띠고 이루어진 것으로, 한국의 TV 기술 수준을 국제무대에 알리는 성과를 가져왔다.

국제표준화 활동을 통해 1993년 10월 제네바에서 열린 ITU-R WP11C 회의에서 한국형 GCR의 성능을 인정하여 한국, 일본, 미국의 GCR 신호를 각각 복수 권고로 채택하였으며, 1994년 3월에는 한국 정보통신 사상 처음으로 TV 고스트 제거 시스템 기고서가 국제권고로 채택되는 성과를 거두었다.

국제표준화 활동이 매우 미흡하던 당시 TV 고스트 제거 시스템에 대한 국제권고가 채택된 것은 우리나라의 국제표준화 활동에서 상당한 의미를 가져온 국제표준화 상공 사례였다.

IV. 미완성으로 남은 10년간의 표준화 전쟁 : 전화기 자판 한글배열 표 준화(1995~2005)

전화기 자판 한글배열 표준화란 전화기 키패드에 있는 0~9까지의 숫자와 *, #으로 표시되는 4×3 배열의 전화기 자판에 한글 자음과 모음을 효율적으로 배열하여 휴대전화, 유무선전화기, 팩시밀리, PDA 등 숫자 자판을 사용하는 정보통신

기기에 공통으로 적용하기 위한 표준화 작업을 말한다. 한글과 숫자 자판을 사용하는 모든 정보 통신 기기의 자판을 한 가지 방식으로 표준화할 경우 사용자는 서로 다른 키패드 입력 방식에 따른 불편을 겪지 않아도 되고, 제품 생산자는 서로 다른 여러 가지 유형의 키패드를 지원하기 위해 소요되는 비용을 절감할 수 있으므로, 표준화 동기가 매우 큰 이슈이다.

이와 같은 필요에 따라 1995년에 TTA에서 전화기 자판 한글배열 표준화 작업이 시작되었으며, 많은 우여곡절 끝에 1998년 5월, 4건의 표준시안 최종안을 토대로 지적재산권 협상 방안을 마련하였다. 하지만 당시 특허권을 비롯하여 이해 당사자들 간의 치열한 공방 끝에 상호 합의점을 찾지 못한 채 표준화 추진이 중단되었다.

2000년대에 들어서면서 이동전화 사용자가 폭발적으로 늘어나게 되자 전화기 자판 한글배열 표준화의 필요성이 다시 강력하게 제기되기 시작하였다. 이동전화를 생산하는 업체가 각기 서로 다른 자판 구조를 선택하면서 소비자의 불편을 물론이고, 전화기 부품을 생산하는 업체들은 납품 회사에 따라 생산라인 규격을 다르게 해야만 했다. 전화기 자판 한글배열 표준화를 요구하는 목소리가 높아짐에 따라 2002년부터 2003년까지 무선인터넷포럼을 통해 다시 표준화를 추진하였지만, 또 이해당사자들 간의 입장 차이를 조율하지 못하고 합의 도출에 실패하게 되었다.

이런 상황에도 불구하고 이용자의 편의 증진과 산업체 애로를 해결하기 위해 표준화에 대한 필요성이 계속 제기되어, 2005년 9월에는 옛 정보통신부와 기술표준원 공동으로 표준화 추진을 위한 공청회가 개최되었다.

그러나 이러한 정부의 노력에도 불구하고 공청회를 통해 결국 현재 나와 있는 다양한 기술들 중 하나를 표준으로 채택하기 어렵다는 결론이 도출되었고, 표준화에 대한 별다른 성과 없이 끝나고 말았다.

이와 같이 표준화 추진에 난항을 겪게 된 요인은 수많은 특허권과 이권의 대립 때문이었다. 당시 자판배열, 한글입력 방법 등과 관련하여 400여 건 이상의 특허가 등록되어 있어, 이들 특허를 침해하지 않는 표준화는 사실상 불가능한 상태이었다. 이러한 특허권을 둘러싼 이해당사자에는 관련 업체뿐만 아니라 다수의 개인들까지 포함되어 있어 이해당사자 간에 합의점을 찾기란 풀기 어려운 과제였다.

정부가 강력한 의지를 가지고 한 가지 방식으로 표준화를 추진하여도 해당 표준 반영에 배제된 이해당사자들의 민원 제기가 끊이지 않을 것으로 예상되어 결국 표준화를 위한 합의점 도출에 실패하게 되었고, 시장 자율에 맡길 수밖에 없게 되었다.

민감한 사안에 대해서는 표준화 필요성 단계에서 특정 기술에 종속되지 않은 표준화 목표에 대한 객관적 요구사항을 먼저 정의하고, 관련 세부 기술을 제안받아 공개적인 검증 절차를 거쳐 표준안으로 선정해 가는 과정이 필요하지만, 전화기 자판 한글배열 표준화는 이미 시장에서 다양한 방식들이 사용되고 있는 시점이었으므로, 아무리 객관적인 표준제정 절차를 적용하고자 해도 이해당사자의 이권을 조정할 수 없는 상황이었다.

전화기 자판 한글배열 표준화의 실패를 통해 얻게 된 교훈은 표준 기술에 수많은 특허권이 결

려 있고, 표준 채택 여부에 따라 이해당사자의 이권이 크게 걸려 있는 경우에 얼마나 합의점 도출이 어려운가 하는 점이었다. 또 표준화의 기본정신인 합의 도출이 어려운 사항에 대해서는 표준화 추진이 쉽지 않고, 결국 시장 자율에 맡길 수밖에 없다는 점이다. 이용자 편의 관점에서 보면 참으로 아쉬운 일이 아닐 수 없었다.

V. 국내 독자 암호 알고리즘 표준 정립 : 블록 암호 알고리즘 SEED 표준화(1999)

정보화 사회가 고도화될수록 전자상거래, 개인정보 등 민감한 정보를 보호할 수 있는 안전성과 신뢰성이 검증된 암호 알고리즘의 적용이 매우 중요하다. 과거 우리나라는 미국 및 유럽에서 개발된 암호 알고리즘을 도입하여 그대로 사용해 오고 있어 국내 독자적인 고유의 암호 알고리즘 기술의 개발 및 표준화가 요구되었다.

이러한 요구에 부응하여 국내 암호 전문가들이 공공으로 128비트 블록 암호 알고리즘을 개발, 제안하였다. 블록 암호 알고리즘이란 암호화 키와 복호화 키가 동일한 대칭 암호화 방식의 일종으로, 암호문을 만들기 위해 암호화 키와 알고리즘이 64비트 또는 128바이트 등의 블록 단위 평문에 적용되는 암호화 방식이다.

국내 암호 전문가들에 의해 개발된 알고리즘은 4개월간의 국내 공청회를 거쳐 1999년 9월에 TTA 단체표준으로 제정되었다. 순수 국내 기술로 개발된 이 블록 암호 알고리즘 표준은 정보보호산업 활성화의 씨앗이 되라는 의미에서 SEED(씨앗)

라 명명되어 널리 사용되게 되었다. SEED는 표준이 제정된 이후 TTA 단체표준 중 2003년부터 2006년까지 국내 2,000여 종의 TTA 표준 중 4년 연속 활용도 1위를 차지하는 등 널리 사용되고 있다.

VI. 사실표준화 활동 등 산업체 표준화 활동의 일대 전환점 : IT 표준화 전략 포럼 활성화 전략(2000)

표준화는 크게 ITU, ISO, IEC 등의 공식 국제표준기구들을 통해 추진되는 공식표준화 활동과 산업체들이 주축으로 구성되는 각종 포럼 등의 민간 사실표준화기구들을 통해 추진되는 사실표준화 활동으로 구분된다.

과거에 표준이라 함은 공식표준기구들을 통해 표준화가 추진되는 것이 대부분이었으나, 1990년대에 접어들면서 이해관계 기관들로 구성되어 표준안을 개발하고 이에 따라 제품을 생산, 시장을 주도하는 사실표준화 활동이 활발하게 전개되기 시작하였다. 그리고 이들 사실표준의 시장 파급효과 등으로 인해 공식표준기구보다도 사실표준기구 활동이 더욱 힘을 발휘하는 사례가 늘게 되었다.

인터넷 표준을 개발하는 IETF, 웹 표준을 개발하는 W3C, LAN/MAN 표준을 개발하는 IEEE 등을 비롯해 수많은 사실표준화기구들이 구성되어 활동하게 되었으며, 이들 사실표준기구의 영향력을 무시할 수 없는 상황이 되었다.

이러한 상황을 감안하여 산업체의 공식표준화 활동뿐 아니라 사실표준화 활동을 지원하고 산업체의 표준화 활동 참여를 활성화시키기 위해 옛

정보통신부는 2000년 초에 정보통신 분야 전략 포럼 활성화 정책을 마련, 시행하였다. 이러한 정부 정책에 따라 2000년 4월 인터넷텔레포니(VoIP) 포럼이 창립되는 등 민간 전략 표준포럼이 창립되어 쟁점 이슈별로 국내표준 정립, 산업체 표준화 활동 지원, 정책 건의, 관련 산업 활성화를 위한 제반 활동 등을 수행하기 시작하였다. 전략 포럼의 구성 및 운영 지원 사업이 확대되어 여러 개의 신규 전략 표준화 포럼이 창립되어, 현재는 40여 개 이상의 전략 포럼이 적극적으로 활동하고 있다.

이러한 전략 포럼 활동을 통해 그 동안 표준화 활동 참여가 저조했던 산업체의 참여가 확대되었으며, 산업체에서 시급히 필요로 하는 많은 표준안들이 개발되어 TTA 단체표준으로 제안되는 성과를 거두어 우리나라의 표준화 활동에서 큰 전기를 제공하였다. 특히 전략 포럼들은 그 동안 TTA 표준화 위원회에서 하지 못하던 관련 산업 활성화를 위한 다양한 사업 수행 및 활동으로 우리나라의 민간 사실표준화 활동에 큰 변화를 가져오고, 공식표준기구 이외의 수많은 사실표준기구 활동에 적극 대응할 수 있는 계기를 마련하였다.

VII. 이용자 편의 증진과 국가 자원절감을 위한 표준화의 성공 : 휴대전화 외부단자 표준화(2001)

휴대전화는 이동성 제공이라는 특징을 바탕으로 오늘날 세계적으로 가장 보편적인 통신 수단으로 정착되었으며, 가입자 규모가 기하급수적으로

늘고 있다. 이에 따라 국내에서도 매년 1,500만 대의 신규 휴대전화가 보급될 정도로 그 수요가 급격히 늘어나고 있다. 2000년대 초까지 이용자들은 새로운 휴대전화를 구입하거나 교체할 때마다 그 모델에 해당되는 새로운 충전기를 다시 구입해야 했으며, 이는 개인의 불편과 비용 부담 차원을 넘어 국가적으로 자원낭비와 환경오염마저 초래하였다. 당시 옛 정보통신부는 이러한 문제를 해결하기 위해 일반 가정은 물론 사무실, 공공장소 등에서 휴대전화 모델과 관계없이 누구나 쉽고 편리하게 휴대전화를 충전하여 사용할 수 있도록 휴대전화 외부단자 표준화를 추진하게 되었다.

정부의 휴대전화 외부단자 표준화 추진 시책에 따라 2000년 6월 이동통신 사업자, 휴대전화 제조업체, 소비자단체, 관련 부품업체, 연구기관, TTA 등 각계 전문가로 구성된 ‘휴대전화 충전구조 표준화 추진위원회’가 구성되었다. 추진위원회는 휴대전화의 향후 기술 발전 추세 등을 고려해 외부단자 핀 수를 24핀으로 단일화하는 데 가계의 합의된 의견을 이끌어냈으며, TTA는 합의된 내용을 바탕으로 2001년 3월에 휴대전화 외부단자 관련 단체표준을 확정하게 되었다.

표준제정과 함께 휴대폰과 충전기를 분리 구매할 수 있도록 함으로써 이용자들은 불필요하게 휴대폰을 구매할 때마다 충전기를 재구매할 필요가 없어져 비용 절감이 가능하게 되었고, 국가적으로 낭비 요소를 제거하는 큰 성과를 거두었다.

2000년 정부 시책에 따라 추진된 휴대전화 외부단자 표준화 정책은 약 5년간 외부단자 24핀 구조로 운영되어 왔다. 그러나 최근 이동통신 기술의 급속한 발전에 따라 휴대전화가 소형화·슬

림화되고 다양한 기능을 지원하기 위해 기존의 충전 기능은 물론이고 이어잭, 데이터케이블 및 TV 출력 등의 기능을 지원하는 하나의 통합 외부단자의 표준화를 추진해야 할 필요성이 제기되었다.

이에 국내 이동통신 3사는 2005년 12월에 상호 양해각서를 체결하고 TTA에 표준화 추진을 건의하였다. TTA는 이동통신 3사의 휴대전화 외부단자 통합 표준화 추진 합의 내용을 근거로 '단말 외부 인터페이스 특별반'을 구성하여 본격적인 휴대전화 외부단자 통합 표준화 작업을 추진하였다. 그 결과 총 20여 차례의 특별반 회의를 거쳐 통합 외부단자 구조를 20핀으로 하는 표준안을 마련하였다.

2007년 2월에 '휴대전화 외부단자 통합 표준화'에 대한 공청회를 개최하고, 4월에 TTA 단체표준을 제정하였다. 그리고 11월에 TTA 단체표준의 일부 보완을 통해 개정안이 확정되었으며, 이러한 통합표준에 따른 휴대전화는 2008년 6월부터 출시되기 시작하였다.

흔히 휴대폰 충전기 표준화라고 말하는 휴대전화 외부단자 표준화를 통해 국가적으로 상당한 비용 감소 및 환경 보호 등이 가능하게 되었으나, 초기에 표준화 추진 시 사업자 및 산업체 내 관련 기관 간 복잡한 이해관계로 표준화 작업에 많은 난항을 겪었으나, 당시 정보통신부는 이용자 보호 및 국민 편의 증진을 위해 휴대전화 외부단자 표준화를 정책적으로 강력하게 추진하였고, 결과적으로 표준화가 성공하였다. 이러한 휴대전화 외부단자 표준화는 이용자들의 편의 증진과 국가적 차원의 정책 방향에 따라 시장을 주도하는 사업자 및 산업체의 이해관계를 정부 주도로 조정 한 사례로 공공 표준화 추진의 한 사례로 인식되

고 있다.

VIII. 절반의 성공 : 한국형 무선인터넷 플랫폼 위피 표준화(2002)

세계 최초 CDMA 상용화에 성공하며 세계 이동통신 시장에서 가파른 상승세를 이어갔지만, 국내 IT 업계의 성공으로 가장 큰 이득을 본 곳은 바로 CDMA 원천기술을 보유한 퀄컴사였다. 작은 중소기업에 불과했던 퀄컴사는 CDMA의 성공으로 천문학적인 로열티를 벌어들였고, 불과 몇 년 만에 세계적인 기업으로 성장하였다.

이러한 현실을 경험한 우리나라 정보통신 업계는 우리가 직접 원천기술을 개발하지는 데 의견을 모았고, 그 첫 시도가 바로 한국형 무선인터넷 플랫폼 규격인 위피(WIFI: Wireless Internet Platform for Interoperability)였다. 위피는 이동통신사들이 각각의 플랫폼을 채택함으로써 각각의 응용들이 무작위로 개발되어 상호호환이 불가함에 따른 경제적·기술적 손실을 해결하기 위해 이동통신 업체들이 동일한 플랫폼을 사용하도록 하기 위한 시도였다.

위피는 2001년부터 국책사업으로 추진되어 2002년 5월 TTA 단체표준으로 채택되었고, 2003년 4월에 국내 이동통신 3사가 각각 다르게 사용하고 있는 모바일 표준 플랫폼을 하나로 통일한 위피1.1이 탄생하였다. 위피 개발에 성공한 우리나라는 위피의 국제표준화를 추진하기로 하고, 다양한 모바일 콘텐츠의 구동 능력이 뛰어난 위피 2.x를 기반으로 국제표준화 작업을 적극 추진하였다.

그러나 정부가 직접 나서서 표준화 시장을 주도해서는 안 된다고 미국이 나서서 제지함에 따라 위피의 표준화는 실패로 끝났다. 미국의 제지로 위피 표준화는 실패하였지만, 무선인터넷 표준 플랫폼의 조기 확산에 따른 고기능 단말기, 솔루션, 콘텐츠 시장의 형성 등 지금까지도 위피는 국내 모바일 산업 발전에 크게 기여해 왔다는 평가를 받아 왔다.

위피 국제표준화의 실패를 통해 표준화는 정부 주도가 아닌, 철저히 민간 주도로 추진되어야 함을 배웠으며, 이러한 교훈은 후에 와이브로 및 DMB 기술 등의 국제표준화 추진에 적용되어 표준화 선진국으로 발전해 가는 디딤돌이 되었다.

IX. 국내 최초의 인터넷 표준개발 사실표준기구 회의 유치 : 제59차 IETF 서울회의 개최(2004)

인터넷 기술은 ITU나 ISO와 같은 공식 국제표준기구가 아닌 대학 및 산업체를 중심으로 한 연구개발 활동을 통해 처음 개발된 이래로, IETF(Internet Engineering Task Force)라고 부르는 사실표준기구에 의해 인터넷 표준개발 작업이 추진되고 있다. 1980년대부터 시작된 개방 시스템 참조모델 기반의 개방형 통신 시스템 표준화 작업이 인터넷 기술과의 기술경쟁에서 패배하면서 1990년대 중반부터 인터넷 기술에 대한 관심도가 급격히 높아지게 되었다. 인터넷 표준기술을 논의하던 IETF에는 수많은 산학연 전문가가 몰려들어 한때 수천 명의 전문가가 회의에 참석하는 등 뜨거운 열기를 더해 가고 있었다.

우리나라도 인터넷 기술이 정보통신 핵심기술로 부각되면서 IETF 표준화 작업에 많은 전문가들이 참여하게 되었고, 적극적인 기고 제출 및 반영 활동이 이루어졌다. 이에 따라 수차례에 걸친 노력 끝에 제59차 IETF 표준회의를 2004년 3월, 서울에서 개최하게 되었다. 서울 회의는 일본에 이어 아시아에서 두 번째 개최되었으며, 전세계 32개국의 인터넷 표준 전문가 1,500여 명이 참석한 가운데 서울 소공동 롯데호텔에서 개최되었다. 서울 회의 기간 중 제공된 인터넷 인프라는 그동안 여러 곳에서 개최되었던 어떤 회의 장소에서 보다는 훨씬 더 안정적이고 완벽한 인터넷 접속 서비스를 제공하여 인터넷 강국의 면모를 과시하는 계기가 되었다. 서울 회의 개최를 통해 국내에서도 인터넷 기술 표준화에 대한 관심이 더욱 고조되었으며, 서울 회의 이후 많은 국내 전문가가 IETF 표준화 회의에 참석하게 되었다.

X. 토종 이동통신기술의 국제표준화 성공 신화 : WiBro 기술 표준화 (2007)

WiBro는 인터넷 서비스가 무선랜과 같이 무선 환경에서 제공되면서 초고속 인터넷처럼 광대역 인터넷 접속 서비스를 가능하게 한다는 의미로 만들어진 무선(Wireless)과 광대역 인터넷(Broadband Internet)의 줄임말이다. 이름 그대로 언제 어디서나 이동 중에도 다양한 단말기를 이용해 최대 3Mbps 이상의 전송속도로 무선인터넷 접속을 가능하게 하는 서비스이다.

세계 최초 휴대인터넷 상용 서비스 제공을 위

한 기술개발 작업은 2002년부터 ETRI를 중심으로 주요 제조업체 및 사업자들이 시분할 다중전송(TDD) 방식의 시스템 개발연구인 HPI 프로젝트에 참여하면서 본격화되었으며, 삼성전자와 인텔과 표준 공동 개발을 추진하면서 IEEE 802.16에서 국내 WiBro 기술을 국제표준으로 채택하는 작업에 박차를 가하게 되었다. 정부는 국민소득 2만 달러 달성을 위한 원동력을 갖추기 위해 IT839 프로젝트의 핵심과제 중 하나로 WiBro를 선정하였으며, 이에 대한 구체적 추진을 위해 2002년 12월 유무선통신 사업자, 제조업체 및 관련 기관의 의견을 수렴하고, 2003년 3월에 자율적인 민간중심의 단일표준 개발 작업을 추진하기 위해 TTA에서 표준화를 추진하도록 하였다. WiBro 표준화를 담당하게 된 TTA는 2004년 3월부터 각 회원사로부터 표준안 기술 제안을 받고 평가단 구성을 통해 공정한 제안기술 평가 후, 2004년 6월에 1단계 표준규격을 TTA 표준총회에서 승인하였다.

그런데 TTA의 단일 표준 정책이 지나치게 무역 제한적일 수 있다며 미국이 통상 문제를 제기하고 나섰다. 그리고 2004년 5월, 미국은 한국의 WiBro 표준으로 자신들이 제시하는 성능기준과 IEEE 국제표준을 도입한다면 이의가 없음을 피력해 왔다. 이에 WiBro 표준과 IEEE 802.16과의 호환성 확보가 당면 과제로 부상하였다. 이 시기에 우리는 이미 미국 인텔사와 긴밀한 협력관계를 구축해 나가고 있었으며, 인텔의 참여로 IEEE 802.16 국제표준화 활동이 활성화되기 시작하였다. 이때부터 ETRI, TTA, 삼성전자, LG전자, KT 등을 주축으로 우리나라 기업들이 IEEE 802.16 회의에 적극 참여하게 되었으며, 2005년 12월, WiBro가 마침내 IEEE 802.16e 국제표준으로 확

정되었다.

이러한 국제표준화 작업과 병행하여 2005년 11월 부산에서 개최된 아시아태평양경제협력체(APEC) 행사 기간 동안 WiBro 기술의 대대적인 시연을 통해 보여준 우리나라의 WiBro 기술력과 경쟁력은 전세계의 이목을 집중시켰으며, 세계 유수의 통신 사업자들을 매료시켰다. 대한민국의 토종 기술로 탄생한 WiBro는 APEC 행사 기간 동안의 시연을 계기로, 2006년 토리노 동계올림픽 시연을 통해 명실상부한 차세대 통신기술로 주목을 받게 되었다.

이후 WiBro는 ‘WiBro 월드포럼 2006’을 거쳐 2006년 8월, 한국 이동통신 역사상 최초로 통신기술의 종주국이자 세계 최대의 통신시장인 미국 시장 진출에 성공하였다. 삼성전자가 미국 맨하튼에서 미국의 이동통신사인 스프린트넥스텍, 인텔, 모토로라 등 4개사의 WiBro 분야 협력 및 상용 서비스를 위한 전략적 제휴를 체결하였다. 삼성전자는 이 제휴를 통해 2008년, 미국 전 지역에서 본격적인 WiBro 상용 서비스 실시를 위한 사업에 박차를 가하고 있다.

2007년 8월에는 IMT2000 국제표준화를 추진하는 ITU-R WP8F 회의가 서울에서 개최되었으며, 이 회의에서 다시 한번 WiBro의 기술적인 우수성과 만족스러운 서비스를 대내외에 각인시킬 수 있었다. 이러한 성과를 바탕으로, 2007년 10월 18일, 스위스 제네바에서 개최된 ITU-R 총회에서 우리나라의 WiBro(공식명칭: OFDMA TDD WMAN)가 3G(IMT2000) 국제표준 중 여섯 번째 표준규격으로 최종 채택되었으며, 2007년 11월에는 WiBro 주파수 대역인 2.3GHz 대역이 세계전파통신회의(WRC-07)에서 4세대 이동통신의 세계 공통 주파수

대역으로 선정되는 기념비적인 성공신화가 현실로 나타났다. WiBro 기술의 국제표준화 추진 사례는 우리나라가 원천 기술을 확보하고 있는 우리의 토종 통신기술을 국제표준으로 채택되도록 한 대표적인 성공 사례로, 우리나라 통신산업의 국제경쟁력을 높이는 데 크게 기여한 기념비적인 사건이다.

XI. 국제표준화 추진 전략의 성공 : DMB 기술 표준화(2007)

DMB(Digital Multimedia Broadcasting) 기술은 멀티미디어 신호를 디지털 방식으로 제공하는 서비스로, 이동 중에도 DVD급의 화질과 CD 음질의 깨끗한 멀티미디어 동영상을 시청할 수 있도록 하는 서비스이다. 여기에 양방향 기능까지 갖추고 있어 디지털방송 시대를 앞서갈 수 있는 신개념 기술이라고 할 수 있다. DMB는 원래 디지털 오디오 방송 유럽표준인 DAB에서 유래된 용어로, DAB는 1980년대 후반 유럽에서 표준으로 채택되었으며, 1995년 9월 영국 BBC가 최초로 지상파 DAB 서비스를 개시한 이래 스웨덴, 프랑스, 독일 등 유럽 각국이 잇따라 DAB를 도입하였다.

우리나라에서는 1997년 3월 옛 정보통신부가 ‘지상파 디지털방송 추진협의회’를 구성하면서 디지털 라디오의 도입 논의가 시작되었으며, 2002년 12월에 유럽 방식을 우리나라의 지상파 DMB 표준 방식으로 확정하였다. 하지만 우리나라는 유럽 표준을 수용하는 것에서 그치지 않고 디지털 영상기술에 대한 연구를 추진하여 2003년 10월에 지상파 DMB 오디오를 포함한 송수신정

합 표준을 제정한 데 이어, 2004년 8월 지상파 DMB 비디오 부분의 표준을 제정하게 되었다. 우리나라는 이러한 기술적 성과를 바탕으로 지상파 DMB 기술을 국제표준화시키기 위한 활동을 본격적으로 추진하게 된다.

2003년 당시 영국을 제외한 나머지 국가들에서는 DAB의 확산이 저조한 상황이었으나, 우리나라에서는 우리의 독자적인 기술을 바탕으로 지상파 DMB 기술을 상용화시키는 데 성공하였다는 사실은 유럽에서 막대한 영향력을 행사하고 있는 월드DAB포럼에 신선한 충격을 주었다. 한국의 지상파 DMB의 출현이 정체된 유럽 DAB의 확산에 기여할 것으로 판단한 월드DAB포럼 의장이 2003년 10월 TTA를 방문하여 깊은 관심으로 표명하였다. 지상파 DMB의 국제표준화를 추진하고 있던 우리나라로서는 든든한 지원 세력을 확보하는 계기로 삼기 위해 월드DAB포럼과의 관계를 꾸준히 강화해 나갔다. 월드 DAB포럼 의장은 2004년 6월에 재차 한국을 방문하였고, 2004년 4월과 8월에는 아시아DAB위원회 및 스웨디시 라디오가 각각 TTA와 관련 업계를 방문하는 등 상호 긴밀한 협력 관계를 구축해 나갔다. 두 차례의 방문을 통해 TTA와 협력관계를 맺은 월드 DAB포럼 의장은 ETSI 표준화의 공동 추진 제안과 전폭적인 지지를 약속하였다. 그 결과 2004년 12월 독일 일랑겐에서 개최된 제13차 월드DAB포럼 기술위원회에서 한국의 멀티미디어 이동방송 표준인 지상파 DMB 표준을 유럽의 지상파 DMB 표준으로 채택하고, 이를 ETSI에 상정해 최종 승인키로 결정하는 쾌거를 거둘 수 있었다.

지상파 DMB 국제표준화 작업은 유럽 표준에 그치지 않고 2005년 4월에 ITU-R SG6 산하

WP6M(방송업무)에서 신규 권고로 제안하면서 국제표준화를 추진하였으며, 그 결과 2007년 12월에 ITU-R 국제표준으로 최종 승인되는 성과를 거두었다.

지상파 DMB 기술의 국제표준화 성공 요인은 유럽 표준에 기반을 두었지만 새로운 부가적인 서비스가 제공 가능하도록 이를 발전시킨 한국의 기술력과, 상용화를 통해 제안 표준기술의 타당성을 적기에 검증한 결과가 매우 중요한 요인이

다. 또한 유럽의 표준화 추진 주체 세력과의 공조를 통해 국제표준화 대응 그룹을 조직적으로 운영하면서 적절히 대처하였기에 가능한 결과였다. 이러한 국제표준화 추진 전략은 외국 표준기술을 근간으로 하면서도 기능 추가 및 기술개발을 주도하여 시장 성공 가능성을 보여줌으로써 다시 외국 표준기술로 역수출하는 사례가 되었다. 이러한 표준화 추진 방법은 향후 국제표준화 추진에서 하나의 전형적인 사례로 인식되고 있다.