

제 2 편

국가 정보통신 표준화 정책

제1장 국가 표준화 정책의 중요성

제2장 주요 기관별 표준화 정책

제3장 분야별 주요 표준화 활동

CHAPTER

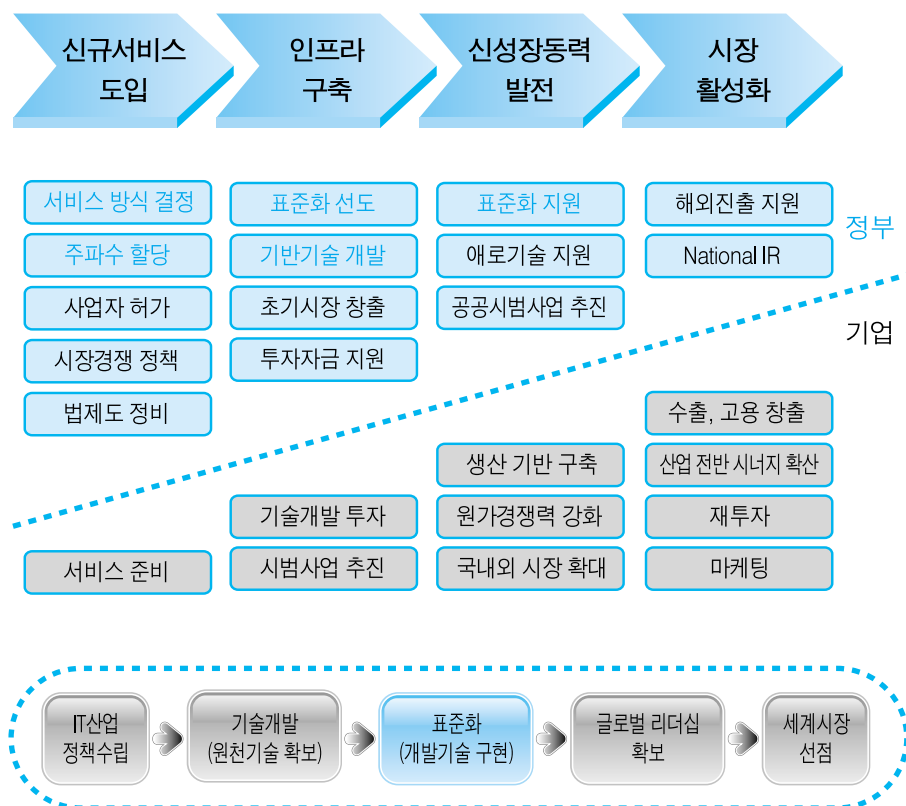
01

국가 표준화 정책의 중요성

정보통신산업에서 표준화는 세계시장 선점이라는 궁극적인 목적을 달성하기 위한 필수 요소로 인식되고 있다. 특히 ‘신규서비스 도입-인프라 구축-신 성장동력 발전-시장 활성화’라는 정보통신사업의 가치사슬 속에서 표준화는 자국·자사의 기술을 통해 글로벌 리더십을 확보할 수 있게 하

는 매개체로서 중요한 의미를 가지고 있다.

가치사슬을 이루는 각 단계마다 표준화 추진과 함께 정부와 기업의 역할을 구분해 보면 <그림 1>과 같다. 먼저 정보통신 정책에 맞추어 정부에서 서비스 방식 결정, 주파수 할당, 사업자 허가 등 신규서비스 도입에 필요한 제도적인 부분을 결



▶ 자료 : 정보통신부, 2007.

<그림 1> | 정보통신산업의 가치사슬과 표준화 역할

정하고, 기업에서는 사업성을 고려해 서비스 준비 작업에 돌입하게 된다. 인프라 구축 단계에서는 표준화 선도 및 기반기술 개발 등의 정부 지원과 함께 기업에서는 기술개발, 특히 원천기술 확보에 주력한 투자와 시범사업 추진 등 시장 선점을 위한 경쟁적인 노력이 이뤄진다. 이때 표준화는 원천기술 확보 및 개발기술 구현에 필요한 요소로서 고려되며, 신 성장동력으로 발전을 위해 표준화 활동 지원 등이 이뤄지는 선순환적 연결고리를 가지고 있다(정보통신부, 2007).

이러한 가치사슬의 성공적인 운영을 위해서는 무엇보다 국내외 현황 분석을 통한 미래 선도적인 표준화 정책 마련이 중요하다고 하겠다. 이미 정보통신 분야 육성 정책으로 IT 신 성장동력 선정과 IT839 전략 등 중장기적인 정책들이 수립되어 추진되어 왔다. 표준화는 이러한 기본 전략의 추진 요소로서 중요시되어 왔으며, 정보통신 산업뿐만 아니라 IT를 기반으로 하는 BT(생명공학 기술), NT(나노기술), ET(환경기술) 등 미래 유망 기술의 일관성 있는 발전과 세계시장 선점이라는 궁극적인 목표 달성을 위해 필수불가결한 요소가 되고 있다.

본 장에서는 표준화와 국가 및 기업의 경쟁력에 대해 기술하고, 성공적인 국제표준화를 위해 추진되는 정책과 이를 통한 성과들을 살펴보고자 한다.

제 1 절 국가경쟁력과 표준화

I_ 정보통신산업의 특성

정보통신산업은 전통적인 산업과 달리 여러 가지 유관 분야가 밀접하게 서로 영향을 주면서 결합되어 있는 네트워크 특성을 가지고 있다. 즉 정보통신산업에서는 서비스 제공자, 단말기 제조업체, 중계기 제조업체, 콘텐츠 제공업체, 기타 SW 제작업체 등이 서로 밀접한 관련을 가지고 있으며, 대체재가 아니라 보완재로서의 성격이 강하다. 따라서 소비자는 생산물(하드웨어) 자체의 공급 조건만으로 구매를 결정하지 않으며, 보완적 관계에 있는 별도의 보완재(주변기기, SW, 네트워크 등)에 따라 소비자의 효용이 변화한다. 따라서 정보통신 표준을 획득한 기업은 그 표준과 관련된 기업의 복잡한 경제 네트워크에 막대한 영향력을 가지게 된다.

이처럼 정보통신산업이 네트워크산업으로서 가지게 되는 경제학적 특성을 설명할 때, 네트워크 외부효과(Network externality), 잠김현상(Lock-In effect), 경도현상(傾倒, Tipping effect)이라는 표현을 사용한다.

1. 네트워크 외부효과

네트워크 외부효과(Network externality)란 소비자의 효용이 소비자군의 규모에 의존하는 특성(수요자 규모의 경제성)을 말한다. 통신의 경우와 같이

해당 재화 또는 서비스에 대한 소비자의 한계편익이 네트워크 규모(가입자 규모)에 의존하고, 네트워크가 커지면 커질수록 소비자의 한계편익도 높아지는 경우이다. 예컨대 팩스는 1968년 ITU(International Telecommunication Union)에서 처음으로 표준(G1 규격)을 정했지만, 시장 보급이 늘어난 것은 1980년 G3 규격이 채택되고, 팩스기기 모델이 등장해 팩스 간의 상호호환이 가능하게 됨으로써 소비자의 편익이 향상되어 소비자의 이용이 급격히 증가하였다.

네트워크형 산업에서는 지배적 표준을 획득한 기업이 이러한 네트워크 외부효과를 통해 보다 더 많은 소비자를 획득하게 되는 자기증식적 메커니즘이 작동하여 거대한 네트워크를 지배할 수 있는 힘을 얻게 된다. 따라서 각 기업은 자신의 표준을 세계표준으로 확립하려는 치열한 경쟁을 전개한다. 그래서 표준을 획득한 기업은 해당 산업을 장악하게 된다는 'Winner takes All(승자가 모든 것을 갖는다)'이라는 표현을 사용한다.

2. 잠김현상

어떤 기술 또는 표준이 시장에서 채택되면 다른 기술이나 표준으로 쉽게 전환할 수 없는 현상을 잠김현상(Lock-In effect)이라고 한다. 잠김현상의 대표적인 사례가 컴퓨터 키보드의 QWERTY 배열이다. 이 방식은 합리적 근거 없이 우연히 결정된 것이나, 사용자는 이 방식에 익숙해져서 이 방식이 비효율적이고 더 나은 DVORAK 방식이 있어도 새로운 방식으로 변경하지 않게 되는 것이다. 즉 DVORAK 방식으로 전환해 얻을 수 있는 타이핑 시간 절감 등의 이득보다는 학습과 전환에 드

는 교체비용이 훨씬 부담이 되기 때문이다.

이처럼 네트워크 경제하에서는 기존의 기술이나 표준 획득자에게 경쟁 메커니즘이 지극히 유리하게 작용하고, 신규 진입자에게는 불리하게 작용하는 관성이 강력하게 작용된다.

3. 경도현상

서로 경쟁하는 시장에서 초기에는 비슷한 시장점유율을 보이지만, 시간이 지남에 따라 일정 수준을 넘게 되면 갑작스럽게 시장점유율이 갈라지게 되고, 우위를 차지한 기업이 시장을 독식하는 현상이 나타난다. 이러한 지점을 티핑 포인트(Tipping Point, Malcolm Gladwell, The Tipping Point, How Little Things Can Make a Big Difference., 2000)라고 한다. 예전에 컴퓨터 시장을 둘러싸고 IBM의 PC와 애플의 매킨토시가 팽팽한 경쟁을 하다가 어느 순간 IBM의 PC가 시장을 장악하게 되었다. 애플의 경우에는 오히려 역전되었다고 볼 수 있다. 표준 채택 측면에서 보면, QWERTY 자판 배열의 사례와 같이 반드시 우수한 기술이 표준으로 채택되는 것은 아니다.

네트워크 산업에서는 어느 한 기업만의 단독 기술개발 및 표준화가 곤란하다. 복수의 기업간에 각 기업의 기술과 제품을 연결하거나 공동 개발하는 현상이 두드러진다. 이들 기업은 연합(포럼 내지 컨소시엄)을 결성해 상대 기술 및 제품 진영을 견제하게 된다. 이렇게 기업 연합간의 협력에 의해 표준이 조정되면서 시장에서 우세한 기술이 표준으로 채택되는 현상이 발생한다. 이것을 경도현상(Tipping effect)이라고 한다.

그 대표적인 사례가 VTR의 VHS 방식과 휴대

전화의 GSM 방식이다. 1990년대 초, 휴대전화와 관련해 일본표준(PDS), 유럽표준(GSM), 미국표준(IS-54, IS-95)이 있었다. 기술적으로 일본의 PDS 방식이 GSM에 뒤지지 않고 주파수 특성 등에서는 오히려 우수했다. 그러나 유럽의 GSM 방식이 110여 국가에서 표준으로 채택되자 일본의 PDS는 일본에서만 사용되는 국내용 표준으로 전락하였다.

II_ 국가경쟁력 강화를 위한 정보통신 표준화 정책

정보통신산업은 네트워크 외부효과로 인해 경제적 파급효과가 크기 때문에 표준을 누가 지배하느냐에 따라 해당 산업에 대한 시장 형성이 바뀌게 된다. 따라서 시장의 주도권을 확보하기 위해 기업은 부단히 노력하게 된다. 기업은 자사가 개발한 기술을 표준화해 해당 시장을 선점하고, 표준과 관련된 기술을 특허로 만들어 관련 기술 분야도 독점하는 등 시장경쟁에서 우위를 점하기 위한 노력을 펼친다.

한편 소비자는 제품 및 서비스 선택을 위한 탐색비용과 선택 후 학습비용의 최소화를 필요로 하며, 향후 선택한 제품 및 서비스가 시장에서 퇴출되지 않고 안정적으로 고품질의 서비스를 불편 없이 이용할 수 있어야 한다.

이러한 상황에서 기업과 소비자의 편익을 위해 정부의 표준화 정책이 필요하다. 정부는 표준을 통해 기업간의 공정경쟁을 유도하고, 관련 시장의 조기 창출을 통한 국내 개발기술의 국제표준화와 이를 통한 세계시장 진출을 가능토록 지원해야 한다. 뿐만 아니라 사업자의 불필요한 중복투

자와 원가 상승을 방지해 소비자의 가격 부담을 줄이고, 사회 전체적인 자원 낭비를 방지할 수 있다. 또한 표준을 통한 정보통신 제품과 기기간의 상호호환성(Compatibility), 상호운용성(Interoperability) 달성으로 이용자의 편익을 보호할 수 있다.

1. 세계시장 선점을 위한 표준화 정책

세계시장은 WTO TBT 협정으로 기술장벽을 비롯한 모든 무역장벽이 무너졌고, 국내시장과 세계시장의 구분이 없어지게 되었다. 따라서 세계 각국은 경쟁우위를 확보하기 위해 자국의 기술이 국제표준으로 채택되게 하려고 치열한 전략적 경쟁을 전개하고 있다. 미국이나 유럽이 기술표준을 통상의 쟁점으로 하여 자국의 기술 우위를 고착화하기 위한 전략을 실행하고 있는 것도 이러한 이유에서이다. 특히 미국은 자국 기술로 명실상부한 세계화를 달성하기 위해 NAFTA, APEC, EU, WTO 등 지역 및 국제 무역구조에서 자유무역을 촉진하기 위한 준비에 앞장서고 있으며, 다자조약인 WTO 체제의 한계를 극복하기 위해 양자간 무역자유화 조치, 즉 FTA(Free Trade Agreement)를 병행해 진행하고 있다.

이처럼 표준은 무역전쟁의 핵심으로 자리잡고 있으며, 얼마나 핵심적인 기술을 개발할 것인가(기술개발 전략)에 이어, 이러한 핵심기술을 어떻게 국제표준화할 것인가(국제표준화 전략)가 세계시장 선점을 위한 핵심 전략이 되고 있다.

이러한 시대적 상황에 대처하기 위해 정보통신부는 주요 선진국의 국제표준화 활동과 FTA 등 통상압력에 대응하고 있을 뿐만 아니라, 능동적 전략으로서 국내 기술의 국제표준화를 중점적으

로 추진하고 있다. 특히 최근 한·미 FTA에서 미국은 ‘기술표준 선택의 유연성’을 의제로, 정부 개입 없이 통신사업자가 서비스에 필요한 기술을 자유롭게 선택하도록 보장할 것을 요구하였다. 그러나 정보통신 표준화 정책의 중요성을 고려해 우리는 미국적 시장원리가 한국적 시장에는 적합하지 않음을 설득하여, 기술 선택의 유연성이 시장 경쟁에 기여함을 인정하되 정부의 공공정책 목적의 표준정책 추진 권한을 인정하는 것으로 타결되었다.

또한 와이브로(WiBro), 지상파DMB와 관련해 세계 최초로 기술개발과 상용화를 추진하여 국내 시장을 창출하였을 뿐만 아니라, 국내 기술의 국제표준화 추진을 통해 관련 산업의 해외시장 진출을 지원하였다.

2. 산업경쟁력 강화를 위한 표준화 정책

정보통신산업의 특성으로 인해 표준을 제압하는 자가 시장을 장악하게 되고, 동 분야의 표준 경쟁은 전면적 승리 아니면 전면적 패배가 되는 것이 일반적인 상황이다. 즉 독자적으로 개발한 표준이 시장의 지배적 표준이 되면 해당 분야의 시장을 독점하며 막대한 로열티 수입을 창출한다.

유럽의 GSM이 유럽 등 대부분의 국가에서 표준으로 채택되자 일본의 디지털 이동통신 방식인 PDS 방식은 시장에서 사라졌을 뿐만 아니라, 일본은 휴대폰 가격의 5~10%의 막대한 로열티를 지불하고 GSM 기술을 도입하였다.

우리나라는 세계 최초의 CDMA 기술을 상용화하였다. CDMA 방식은 현재의 정보통신 강국을 달성하는 데 결정적 기여를 하였다. 그러나 역시

휴대폰 판매가의 약 5.25~5.75%의 로열티를 미국 퀄컴에 지불하고 있다. PC의 경우 매출의 10%를 IBM, TI, MS에 지불하고 있으며, 반도체의 경우에도 매출의 12%를 TI, 인텔, IBM 등에 로열티로 지불하고, VCR의 경우에는 매출액의 6~8%를 일본 JVC사에 지불하고 있다.

VCR 시장에서 마쓰시타의 VHS 방식이 시장의 사실표준이 되자 소니의 베타 방식은 시장에서 사라지게 되었다. 그러나 소니는 표준화 경쟁에서는 패배했지만 VHS에 대한 특허를 가진 JVC의 로열티 수입(누계 약 2,000억 엔, 한화 약 2조원)을 증가하는 로열티 수입을 얻고 있다. 이는 소니가 다수의 VHS 관련 특허를 가지고 있기 때문이다.

또한 IMT2000의 경우 ITU의 단일표준화에 실패하자, 유럽 및 일본 기업을 중심으로 한 3GPP (3rd Generation Partnership Project)와 미국을 주축으로 결성된 3GPP2 간에 표준 경쟁이 시작되었다. 3GPP는 비동기식(WCDMA)을, 3GPP2는 동기식(cdma2000)을 표준으로 설정했는데, 이는 무선접속 및 전송 시스템 분야를 주도하는 에릭슨과 퀄컴 간의 경쟁이라고 할 수 있다. 즉 연간 수백억 달러에 달하는 차세대 이동통신 장비시장의 주도권을 장악하기 위해 자사의 특허를 보다 많이 반영하려는 전략적 의도에서 이러한 표준화 경쟁이 이루어지는 것이다.

따라서 VCR와 이동통신의 사례에서와 같이 관련 기업은 자사가 가지고 있는 특허기술을 보다 많이 표준에 반영함으로써 해당 분야의 시장을 장악하려는 전략을 구사하고 있다. 표준은 기업과 국가의 경쟁력 강화를 위한 중요한 전략이 되고 있다.

이와 같이 원천기술의 확보 노력이 표준개발

과 병행되어야 함을 정통부는 인지해 기술과 표준 개발간의 유기적 연계체계를 강화하고 있다. 기술 개발사업(특히 IT839 전략 분야) 연구결과가 표준개발 과정에 반영될 수 있도록 하며, 표준개발에서 추진하는 선행적 연구결과(미래 핵심기술의 개념 정의 및 프레임워크 개발)가 기술개발 과정에 포함되도록 정부의 연구개발 시스템의 개선을 추진하고 있다. 특히 연구개발에 참여하는 기술개발 인력, 표준 엔지니어, IPR 전문가 사이의 협업시스템을 구축해 기술개발 · IPR · 표준 간의 일치를 유도하고, 이를 통해 개발기술의 특허 및 특허표준 구현에 역점을 두고 있다.

3. 공공의 안전성 보장 및 소비자 보호를 위한 표준화 정책

일반적으로 소비자는 스스로의 가치관에 따라 재화 내지 서비스를 선택한다. 따라서 표준은 소비자의 현명한 선택을 위한 공정하고 투명한 기준으로서 중요한 의미를 가진다. 국제적으로도 소비자 보호시스템 구축이라는 측면에서 규제의 보완책으로서 표준의 활용이 강조되고 있다. 특히 최근에는 소비자의 기호가 고도화되고 개별화되면서 재화 또는 서비스에 대한 새로운 표준화 수요가 증대하고 있다. 소비자의 평가가 제품 출시 전 새로운 단계로 등장하고 있다.

한편 2004년 말을 세계적인 비극으로 몰아넣었던 대지진과 해일인 메가 쓰나미로 세계 각국의 자연재해에 대한 관심이 높아졌다. 이와 관련해 미리 재난을 예보하는 재난방송 시스템 구축을 위한 표준이 논의되고 있다.

이처럼 정부는 표준에 대한 소비자의 요구사항 수용과 더불어 소비자의 보호를 추진할 뿐만 아니라, 시장이 개입하지 않는 분야에 대해 국가의 안보와 안전 등 공공의 안전을 위해 필요한 표준을 제정하고 있다.

제 2 절 기업경쟁력과 표준화

세계 경제가 글로벌화되고, 정보통신산업이 사회 · 문화적으로 큰 영향력을 미치는 기반산업으로 자리잡게 되면서 표준은 국가뿐만 아니라 기업에 있어서도 생존 전략 차원의 문제가 되었다. 기업에서는 자사가 개발한 기술을 표준화해 해당 시장을 선점하고, 표준과 관련된 기술을 특허화하여 관련 기술 분야를 독점하는 등 다양한 전략을 통해 시장경쟁에서 우위를 점하기 위한 노력을 기울이고 있다. 이로 인해 기업체들 사이에 거액의 세계시장 주도권을 놓고 소리 없는 전쟁이 벌어지고 있으며, 이러한 표준 경쟁은 ‘총성 없는 표준 전쟁’이라고 표현되기도 한다. 본 절에서는 기업의 국제표준화 추진의 필요성과 기업경쟁력 강화 방안, 그리고 현재 국내 기업들의 표준화 활동 현황에 대해 기술하고자 한다.

I_ 기업의 표준화 추진의 필요성¹⁾

정보통신 기술 및 제품에서 국제표준이 중요한 의미를 지니는 이유는 무엇보다 국제표준을 통해 시스템 효율성이 증가하고, 증가된 시스템 효율성은 다시 국제표준을 강화하는 선순환적이고 상생(win-win)적인 구조를 지니기 때문이다. 정보통신산업에서 국제표준은 시스템 효율성과 불가분의 관계를 형성하게 되며, 이는 시스템 효율성을 강화하기 위한 국가나 기업의 최선의 선택은 바로 국제표준을 획득하는 데 있음을 역설해 준다. 좀더 상세하게 정보통신산업에서 국제표준화 추진의 필요성을 설명하면 다음과 같다.

첫째, 정보통신산업이 거의 하나의 세계시장으로 단일화되는 경향을 보임에 따라 글로벌 차원의 표준 경쟁에서 승리해 공식표준과 사실상 시장표준을 모두 획득한 기업은 시장을 독점하거나 많은 부분을 차지할 수 있으며, 패배한 기업은 시장에서 경쟁 지위에서 처지거나 위상이 축소되기 쉽다. 이는 승자가 살아남는 냉혹한 글로벌 경쟁 현실이 반영된 것이다.

둘째, 정보통신산업에서는 국제표준을 선점하지 못한 후발기업이 대세를 역전시킬 가능성이 거의 없으며, 국제표준 내의 네트워크 효과로 인해 선발기업과 후발기업 간의 격차는 지속적으로 확대될 가능성이 높다. 따라서 국제표준을 선점하면 단지 기술 선점을 넘어 현재 시장과 미래 시장의 유리한 국면을 차지할 가능성이 높다.

셋째, 정보통신산업에서 국제표준으로 선정되면 원천기술에 대한 로열티와 관련된 지적재산권

행사가 가능해지고 유형과 무형의 자산으로 축적되며, 이는 국가나 기업의 경쟁력 강화의 원천이 된다. 국제표준은 기업에 직접적으로 막대한 매출을 창출하거나 순이익을 획득하게 할 뿐만 아니라, 로열티나 지적재산권을 통해 산업 영향력을 지속적으로 행사하게 하는 무형의 자산을 형성하게 만든다. 무형의 자산을 통해 기업은 전유 자산을 확보하게 되어 다른 기업과의 관계에서 차별성 내지 우월성을 차지하게 된다.

넷째, 국제표준으로 시장 지위를 확보하면 차세대나 다른 기술 영역에서 또다른 국제표준을 획득할 기회가 열리기 쉽다. 이동통신과 같이 세대를 넘어 지속적으로 발전하고 있는 기술은 기존 기술과의 하방 호환성이 중요하게 되며, 기술개발 로드맵에 의거해 지속적으로 진화하거나 발전하는 경우가 대부분이다. 이에 따라 기존 기술에서 국제표준으로 선정되면 일종의 잠김현상으로 인해 차세대 기술개발에서도 유리한 국면이나 위상을 확보할 가능성이 높게 된다.

마지막으로 국제표준을 획득한 정보통신 기술과 제품은 보완재나 연관 가치사슬을 형성하는 산업에서 영향력을 행사하기 쉬우며, 이는 기업 또는 산업의 매출이나 수익을 높이는 데 크게 기여한다. 정보통신산업에서 국제표준을 주도하고 있는 제품이나 기술은 결합상품(번들링 제품)을 통해 다른 상품의 판매나 글로벌 진출을 촉진할 수 있거나, 보완재의 제품 판매를 통해서 이익창출을 극대화하는 경우가 많다. 예를 들어 WiBroTM가 모바일 와이맥스(WiMAX)를 통해 국제표준으로 시장 영향력을 행사한다면 장비시장뿐만 아니라 단

1) 김문구, 기업경쟁력과 표준화, 2006 정보통신표준화백서, 2006.

말기나 콘텐츠, LBS(위치기반 서비스) 관련 장비, 텔레매틱스 장비, 통방융합 장비 등의 시장이 확대 되는 것이 그 예이다.

II_ 국제표준 주도를 위한 기업경쟁력 강화²⁾

국제표준을 위한 기업경쟁력 강화의 모범답안을 제시하는 하나의 사례가 바로 이동전화기술인 CDMA 표준화이다. 1990년대 초중반 국내에서 개발된 CDMA 표준은 우리나라를 정보통신 강국으로 그 위상을 강화시켰을 뿐만 아니라, 해외 수출을 통해 단말기와 장비 영역에서 막대한 이익을 창출하게 만들었다. CDMA 표준개발 성공은 단지 기술적 성과만을 의미하지 않으며, 기술개발과 산업의 성공 과정에서 시스템적으로 정책·기술·시장·기업에 관련된 요인들의 복합된 결과였다. 또한 여기에는 기업의 표준에 대한 마인드와 정부의 적극적인 지원이 있었다. 이러한 선행 사례 분석을 바탕으로 국내 정보통신산업이 국제표준이 되기 위한 기업경쟁력 강화 방안을 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

첫째, 국제표준을 위한 기업경쟁력 방안의 핵심은 선도적 원천기술을 축적하는 데서 출발한다. 원천기술의 확보가 없다면 기존 기술을 개량하거나 로열티를 바탕으로 기술을 도입한다면 국제표준으로 그 위상을 확보하기가 쉽지 않다. 무엇보다 국내 기업은 선진기업의 기술표준을 도입이나 수용하는 차원을 넘어 독자 기술을 바탕으로 글로벌

시장 주도를 해야 한다. 이를 위해서는 장기적인 차원에서 원천기술에 집중 투자하며, 단기적인 관점에서 기업이나 산업이 보유한 기술력을 이용, 최대한 시너지를 창출하거나 지렛대 효과를 가져올 수 있는 핵심기술에 자원과 역량을 집중하는 중단기 전략이 필요하다.

둘째, 단지 우월한 원천기술력만이 국제표준을 결정하지는 않는다. 이는 1970년대 중반 이후 일본 기업인 JVC의 VHS 방식과 소니의 베타맥스 방식의 비디오 표준화 경쟁부터 IBM과 애플의 PC 표준 경쟁, 웹브라우저 간 표준 경쟁의 사례에서 잘 알려진 바와 같이 기술력은 국제표준의 결정요인 가운데 하나의 핵심요인일 뿐인 예가 많다. 기초기술력뿐만 아니라 제품의 조기 출시를 통한 시장 선점, 대형 고객의 조기 확보, 대형 유통망의 장악, 일반인에 대한 인지도 강화와 구전 효과 제고, 공격적인 마케팅 및 틈새시장 공략과 같은 시장 창출이나 개발의 비즈니스 전략이 효과적으로 동반되어야 한다.

셋째, 국제표준이 되기 위한 기업 전략에는 기술표준의 공개도 있다. 기업은 자사 기술에 대한 정보의 일부를 외부 제조업체들에 공개함으로써 응용 소프트웨어 및 주변기기를 개발하는 기업들을 확보해 시장 선점효과를 누릴 수 있으며, 이는 글로벌 표준이 되기 위한 하나의 경로 전략으로 활용될 수 있다. 특히 기업이 보유한 기술이 일정 기간 시장에서 표준을 독점할 만큼 강한 경우가 아니라면, 자사 기술의 광범위한 사용자 기반 구축을 위해 공개표준 전략을 취하는 것이 필요하다. 기업이 개발한 대부분의 초기 기술들을 저렴

2) 김문구, 기업경쟁력과 표준화, 2006 정보통신표준화백서, 2006.

한 가격으로 라이선스하고 사용을 허락함으로써 자사 기술의 사용 기반을 넓히는 것은 효율적인 국제표준화 전략이 된다.

넷째, 국제표준에서 시장 선점은 단지 기회와 선점을 의미하지 않으며, 승자가 모든 것을 확보하는 것의 출발을 의미한다. 정보통신 기술이나 제품은 일종의 네트워크 효과나 관성으로 인해 시장을 선점하게 되면 궁극적으로 시장을 지배해 하나의 국제표준으로 정착될 가능성이 높다. 이에 국제표준에서 시장을 효과적으로 선점하기 위해 제품이나 기술의 조기 공표도 유용한 전략적 방향이 된다.

다섯째, 제품이나 기술 개발에서 국제표준의 마인드를 확보하는 것이 필요하다. 기업의 고유한 핵심역량을 이용해 세계적으로 통용되는 표준을 개발하기 위해서는 기술개발, 제품사양 결정, 시설투자에 있어 국제표준화 관점에서 출발해야 한다.

마지막으로 국제표준을 위한 다른 기업과의 연합과 제휴, 인수합병 전략도 유용하다. 기업은 모든 기술영역에서 국제표준이 되기 어려우며, 정보통신산업은 융합과 복합이 급속하게 진행되는 산업이므로, 다양한 기업과의 전략적 제휴를 통해서 일종의 컨소시엄 등을 형성하는 것이 필요하다. 표준을 선점하고 있는 국내외 유망 벤처기업들을 인수합병하는 것도 단기간 내 국제표준으로 도약하기 위한 전략적 대안이 된다.

III_ 국내 기업들의 표준화 활동

앞에서 설명한 바와 같이 기업들은 국제표준화 경쟁력 강화를 위해 표준화를 기다리기보다는 제품을 출하하여 시장 내 경쟁을 통해 시장표준을 획득하거나, 경쟁업체 간의 연합을 통해 관련 시장을 선점하기 위해 기술 분야별로 포럼이나 컨소시엄을 형성하여 자사의 이익을 극대화하는 전략을 추진하고 있다.

반면 국내 산업체의 경우 표준화에 대한 인식은 선진국에 비해 비교적 낮은 편이었으며, 표준화 전담 부서를 배치하고 있는 기업도 일부 대기업에 불과한 현실이다. 이는 장기간의 인력과 비용이 소요됨에도 불구하고 표준화를 기업의 수익으로 직접 환산하기 어려운 현실에 기인한다고 볼 수 있다. 그러나 최근 몇 년 동안 IT 분야에 대한 정부 및 민간의 집중 투자와 좁은 내수시장을 벗어나 세계시장을 무대로 삼기 위한 업체들의 노력이 이뤄지면서 표준화 성과들이 속속 나타나고 있으며, 수많은 로열티를 지불해야 하는 ‘특허 문제’를 미연에 방지하기 위한 업체들의 미래 투자도 가속화되고 있다.

일례로 삼성전자는 최근 ITU 국제표준으로 채택된 WiBro™의 원천기술을 보유하고 있어 앞으로 수출 및 미국에서의 상용화를 통한 수익이 기대되고 있으며, LG전자는 선행 기술 확보를 통한 4G(4세대) 이동통신 표준화를 추진하고 있다. 또한 SK텔레콤은 중국시장을 겨냥해 3G(3세대) 이동통신기술인 TD-SCDMA 상용화를 주도하고 있다.

기업들의 표준화 활동은 국내에서보다 해외에서 훨씬 적극적인데, 이렇게 개발된 기술들을 ITU 등의 국제표준화기구 및 포럼에 제안하고, 의장단

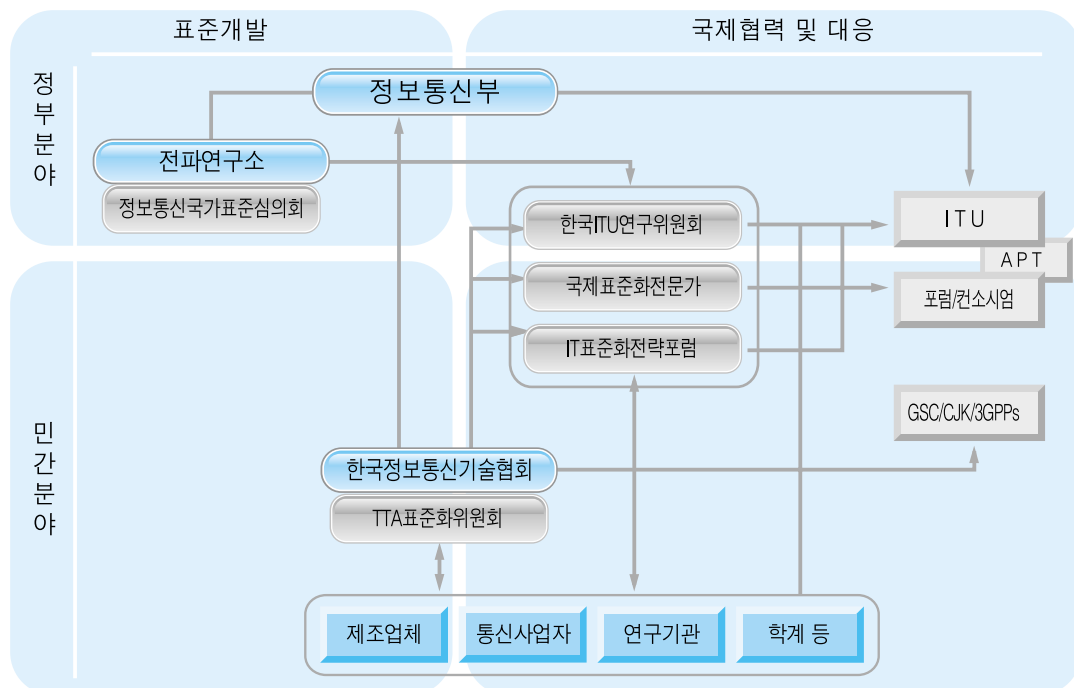
진출 등 적극적인 참여를 통해 표준으로 채택되도록 하고 있다. 우리나라는 대표적인 국제표준화기구인 ITU와 JTC1(ISO/IEC Joint Technical Committee 1)에서 미국·일본·영국 등에 이어 높은 의장단 진출 성과를 거두고 있으며, OMA(Open Mobile Alliance), WiMAX, 3GPPs 등 이동통신 관련 포럼에서도 의장단 수임이 증가하고 있다. 이는 우리나라의 국가적 입지 강화뿐만 아니라, 국내 기업들의 세계시장 진출에 밑거름이 되고 있다.

제 3 절 국제표준화 추진 정책 및 성과

I_ 국제표준 수용자에서 제안자로 도약

1. 국제표준화 대응체계

국제표준화를 크게 공식표준화와 사실표준화로 구분할 때 정부는 ITU(International Telecommunication Union), APT(Asia-Pacific Telecommunity) 등 공식표준화기구에 대응하고, TTA를 중심으로 하는 산업체는 IEEE(Institute of Electrical and Electronic Engineers), W3C(World Wide Web Consortium) 등 사실표준화기구에 개별적으로 대응하고 있다. 특히



〈그림 2〉 국제표준화 대응체계

ITU 대응의 경우 한국ITU연구위원회를 통해 국내 대표단을 구성하고 국가기고서 작성 등의 역할을 수행하고 있으며 GSC(Global Standards Collaboration), CJK(China-Japan-Korea IT Standards Meeting), 3GPP(3rd Generation Partnership Projects)S 등의 표준화 협의체는 TTA가 국가대표기구로 참여하고 있다.

2. 국제표준화 추진 기본 방향

‘국제표준 수용자(follower)에서 제안자(leader)로 도약’을 목표로 WiBro™, 지상파DMB에 이은 국내 기술의 국제표준화 확산과 기술 외교 강화를 통한 세계시장 확대를 추진하고 있다. 기본 방향은 국제표준 선도가 가능한 전략 분야 발굴, 전략적 국제표준화 활동 지원, 국제표준화 활동 주체 간 연계체계를 정비하는 것이다.(그림 3 참조)

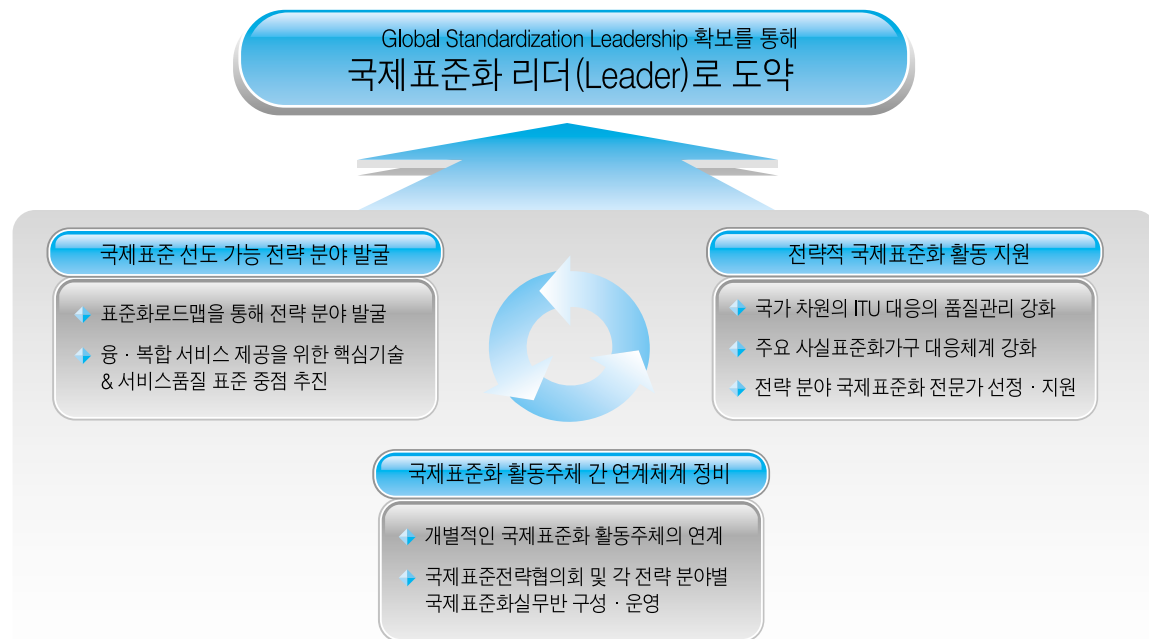
II_ 국제표준화 성과

1. 주요 국제회의 개최 및 유치

국내에서 개발된 핵심기술의 국제표준화 채택을 위한 노력이 활발히 전개되고 있는 가운데 정보통신 관련 첨단기술의 국제표준화 제정 및 논의를 위한 회의가 국내에서 잇따라 개최되면서 기술 표준에 있어 우리나라의 위상을 높이고 있다. 2007년에 개최된 주요 국제표준화회의는 <표 1>과 같다.

2. 국제표준화기구와 협력각서 체결

표준화기구 간 전략적 협력은 치열해지고 있는 국제표준 획득 경쟁에서 우위를 차지할 수 있는 중요한 방법으로 인식되고 있다. 시장규모나



<그림 3> 국제표준화 추진 기본 방향

■ 〈표 1〉 2007년 우리나라에서 개최된 주요 국제표준화회의

	회 의 명 칭	일 시	장 소	주 요 내 용	참석자 (명)
1	ITU-T TAS	7. 3~6	서울	아태지역 요금 표준화 현황 논의	52
2	한중일 N-ID 표준협력분과	2. 4~7	서울	N-ID의 개념 정의와 CJK N-ID WG의 활동 방향 논의	35
3	7차 한중일 표준협력회의	4. 9~11	제주	USN과 NID 관련 표준화백서 작성 합의 등	76
4	3GPP TSGs #36	5. 28~6. 7	부산	3GPP(WCDMA)와 WiMAX/3GPP2 간 핸드오버 논의 등	350
5	ITU-T SG13 Q.8	7. 25~31	서울	NGN 시나리오 분야 표준화 작업	17
6	ITU-T SG17 Q.8, Q.9	7. 23~25	인천	바이오인식 분야 표준화 작업	27
7	ITU-R WP8F Special Meeting	8. 29~31	서울	Mobile-WiMAX의 IMT2000 기술 적합성 논의 등	165

지역적으로 크지 않은 우리나라의 경우 한·중·일 등 지역기반의 협력체계 구축, 공식 및 사실 표준화기구와의 교류 등으로 이러한 약점을 극복할 수 있으며, TTA에서는 〈표 2〉와 같이 외국 표준

화기구와의 전략적 협력을 추진하고 있다. 특히 2002년 우리나라가 주축이 되어 결성한 한·중·일 IT 표준협력회의(CJK IT Standard Meeting)는 동북아 지역 국가간의 결속을 토대로 국제표준화 무대

■ 〈표 2〉 TTA와 외국 표준화기구 간의 협력 추진 현황

NO.	기 관 명	체 결 일
1	TTC	'89. 7.
2	ITU-AJ	'89. 7.
3	ITU	'89. 11.
4	SAA / ACC	'93. 4.
5	TSACC	'94. 11.
6	ARIB	'96. 5.
7	3GPP	'98. 12.
8	3GPP2	'99. 1.
9	ARIB, TTC, CCSA(한·중·일 IT표준협력회의)	'02. 11.
10	ETSI	'05. 8.(갱신)
11	TIA	'05. 8.
12	ATIS	'05. 8.
13	OMA	'06. 7.
14	World DMB	'07. 6.

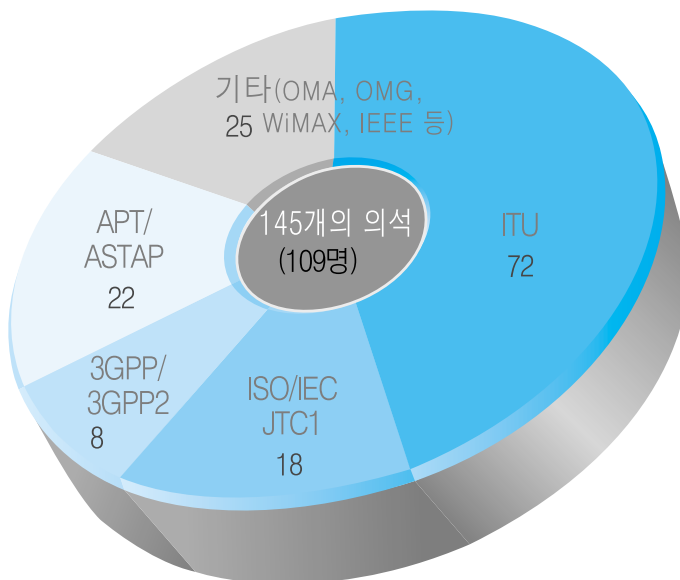
에서 영향력을 강화하고 있으며, 국제표준협력 (GSC : Global Standards Collaboration)에서도 ITU를 비롯한 10여 개의 국제·지역·국가 표준화기구와 협력을 진행하고 있다.

또한 2007년 6월에는 TTA와 월드DMB포럼과 협력각서 체결이 있었다. 이를 통해 DMB 관련 기술의 국제표준 제정 작업을 위한 공식적인 협력체제가 구축되었고, 국내 지상파DMB 기술의 우수성을 보다 효율적으로 홍보할 수 있는 기반을 마련하였다. 월드DMB포럼은 DMB 분야의 유럽표준 제정과 관련한 실질적인 권한을 가지고 있는 단체로서 2005년 TTA의 지상파DMB표준 (TTAS.KO-07.0026)의 유럽표준(ETSI)화 때부터 TTA와 협력했으며, 이후 줄곧 DMB 미들웨어 표준 등에 있어서 상호협력을 진행해 왔다. 아울러 TTA는 월드DMB포럼과 양해각서 체결을 통해 DMB의 세계적인 상호운용성 확보를 위한 협력 발판을 마련하게 되었다.

3. 국제표준화 전문가 활동

미국 및 유럽의 국가들에 비해 표준화에 참여한 역사가 짧은 우리나라의 경우, 국제표준화기구의 의장단 진출 등 국제적인 커뮤니티 형성이 상대적으로 부족하다는 점에서 국제표준화 전문가 양성은 매우 중요한 요소이다. 우수한 기술이 가졌음에도 전문인력과 경험의 부족으로 성공하지 못한 경우에서 볼 수 있듯이, 전문가의 활동은 기술 반영과 해당 기술에 대한 우호적 환경 조성에 기여하고 있다. 이에 따라 TTA에서는 표준전문가의 4대 능력(IT R&D 지식, 표준화 절차, 협상능력, 어학적 요소)을 겸비할 수 있도록 매년 2회 교육을 실시하고 있으며, 매년 IT 국제표준화 전문가를 선정해 지속적으로 국제회의 참여를 지원하고 있다.

이를 통해 우리나라는 국제표준화기구인 ITU 및 JTC1에서 미국·일본·영국 등에 이어 높은



〈그림 4〉 국제표준화회의의 의장단 진출 현황(2007년 12월 기준)

의장단 진출 성과를 거두고 있으며 OMA, WiMAX 포럼, 3GPPs 등 이동통신 관련 표준화기구의 의장단 수입 건수도 증가하고 있다. 기고서 반영 건수도 ITU의 경우 최근 3년간 약 2배의 증가 추세를 보이고 있다.

4. 대표적 표준화 추진 성과

2007년 10월 18일, 우리의 와이브로 기술이 ITU-R-RA-07 회의에서 OFDMA TDD WMAN이란 이름으로 IMT2000 국제표준 중 여섯 번째 표준규격으로 채택되었다. 아울러 해당 주파수(2.3~2.4GHz)가 4G 이동통신 공통대역으로 선정됨으로써 우리나라 기술이 세계로 진출할 수 있는 교두보를 마련하였다. 이어 12월에는 우리나라가 세계 최초로 상용화한 지상파 멀티미디어 방송(T-DMB) 기술이 ITU 국제표준으로 채택되는 쾌거를 이루었다. 이는 2005년 7월 유럽의 ETSI(유럽전기통신표준협회) 표준으로 채택된 데 이어 명실공히 국제표준의 지위를 확보한 것이다. 이밖에도 모바일 RFID, BioAPI 관련 표준이 국제표준으로 채택되는 등 국내 기술의 국제표준화가 다양하게 추진되었다.

(1) 와이브로(WiBro™) 국제표준화

유비쿼터스 서비스 환경에 대한 요구뿐만 아니라 휴대인터넷을 통한 수익성 확보와 경쟁력을 강화하려는 통신서비스 업체의 투자환경 조성은 와이브로의 출현을 가속화하였다. 1998년 CDMA 방식의 무선가입자망(WLL : Wireless Local Loop) 표준규격이 국내에서 제정되고 장비가 개발되었으나, 사업이 활성화되지 않아 2002년에 무선가입

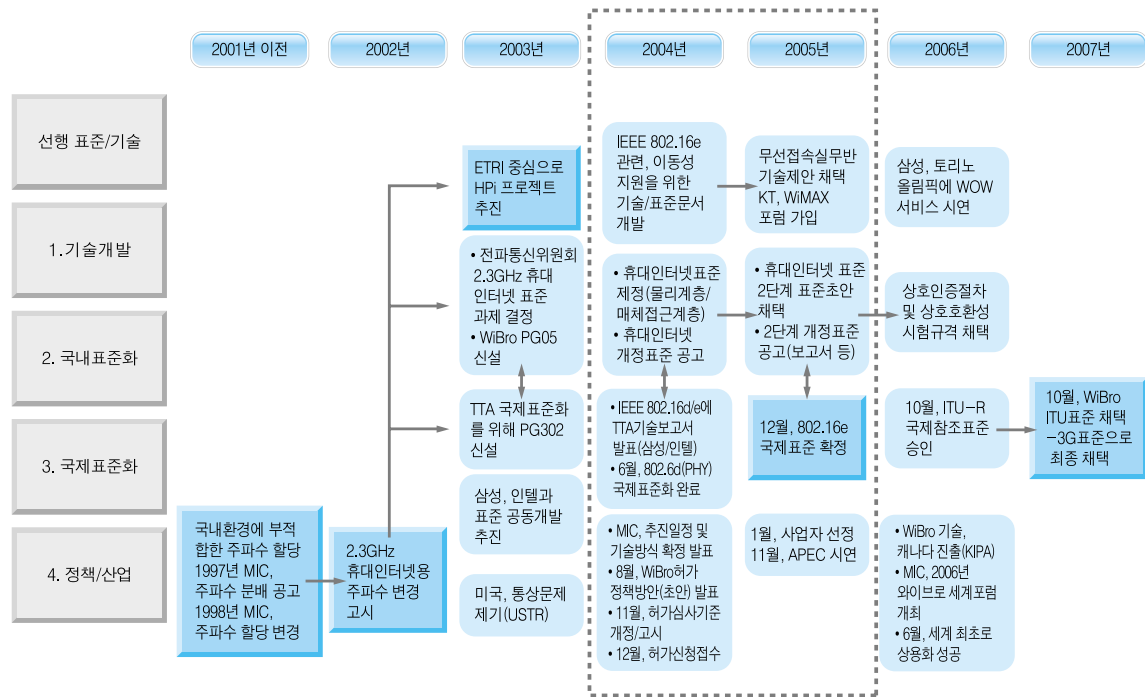
자회선 용도를 이동서비스인 휴대인터넷용으로 변경하였다. 이에 따라 포화상태의 이동통신 및 3G의 한계를 극복하기 위해 삼성전자가 인텔과 표준 공동개발을 추진하게 되면서 IEEE 802.16에서 국내 와이브로 기술을 국제표준으로 채택하는 작업에 박차를 가했다.

반면 기술개발은 2003년부터 ETRI를 중심으로 주요 제조업체 및 사업자들이 2.3GHz 대역의 100MHz 대역폭을 사용한 시분할 다중전송(TDD) 방식의 시스템 개발 연구인 HPi 프로젝트에 참여하면서 본격화되었으며, 2005년 12월 미국전기전자학회(IEEE)에 TDD 방식, 직교주파수분할 다중접속(OFDMA) 등 와이브로 핵심기술이 포함된 광대역 무선이동통신 접속규격을 IEEE 802.16e의 국제표준으로 확정하기에 이른다. 이러한 성과를 바탕으로 2007년 10월 ITU의 IMT2000 이동통신 규격으로 채택될 수 있었다.

〈그림 5〉는 기술개발, 국내표준화, 국제표준화, 정책 및 산업 부문으로 구분해 와이브로의 시계열별 표준기술 개발 이력을 분석한 것이다(점선은 표준화 추진의 중요 기간을 표시).

와이브로는 IEEE 802.16 계열을 기반으로 단기간의 정책적인 기술개발이 있었고, 삼성과 인텔의 전략적 제휴에 의해 국제표준을 주도했으며, 국내 기술개발 능력을 바탕으로 산·학·연의 표준화 활동이 병행 추진되었다는 점을 핵심 성공요인으로 들 수 있다. 또한 와이브로의 국제표준 채택의 의의는 크게 다음과 같이 꼽을 수 있다(정보통신부 보도자료, 2007. 11. 19).

첫째, 국내 독자 개발 이동통신기술의 최초 국제표준 채택이다. 우리나라는 IT 강국의 명성을 얻고 있지만 막대한 로열티를 주고 핵심기술을 수



〈그림 5〉 와이브로 표준화 추진 이력

입하고 있는 실정이다. 국내 독자 개발 기술을 국제표준화함으로써 선진국을 따라가던 과거 방식에서 탈피, 세계 흐름을 선도하는 명실상부한 IT 강국으로 자리매김하는 계기를 마련하였다.

둘째, 국가 R&D 사업의 모범 사례(Reference)를 제시하였다. 와이브로는 기획 단계부터 세계시장 진출을 목표로 하고 기술개발, 상용화, 해외 진출, 표준화에 이르는 일련의 과정을 정부, 연구기관, 제조업체, 사업자 등 민관이 긴밀히 유기적으로 협조해 이루어낸 쾌거이다.

셋째, 전세계 와이브로 도입 확산의 촉매제 역할을 하였다. 와이브로의 3G 주파수 대역 활용이 가능해짐에 따라 세계 각국은 3G 대역(특히 2.5GHz 대역)에서 와이브로 기술을 활발히 도입할 것으로 예상된다.

넷째, 와이브로 후속 기술의 4G 표준 채택 가

능성을 높였다. ITU-R가 2010년경에 4G(IMT-Advanced) 기술표준을 확정할 예정이다. 3G 표준 채택으로 와이브로 진화기술(WiBro Evolution)이 타 4G 후보기술과 대등한 위치에 서게 되어 4G 표준 채택에 유리한 위치를 확보하였다.

참고로 현재 WCDMA의 발전기술인 3G LTE(Long Term Evolution) 후속 기술과 WiBro Evolution이 유력한 4G 표준기술로 부각하고 있다.

(2) 지상파DMB 국제표준화

이동 멀티미디어 방송 방식인 지상파DMB가 국내에서 최초로 구상된 배경에는 MPEG 표준화가 있었다. MPEG2가 전세계 모든 디지털TV 표준과 DVD 표준으로 채택됨에 따라 MPEG4 표준화에 산업체, ETRI 및 학계에서 적극적으로 참여했으며, 국내 특허를 MPEG4에 반영하는 데 성공하

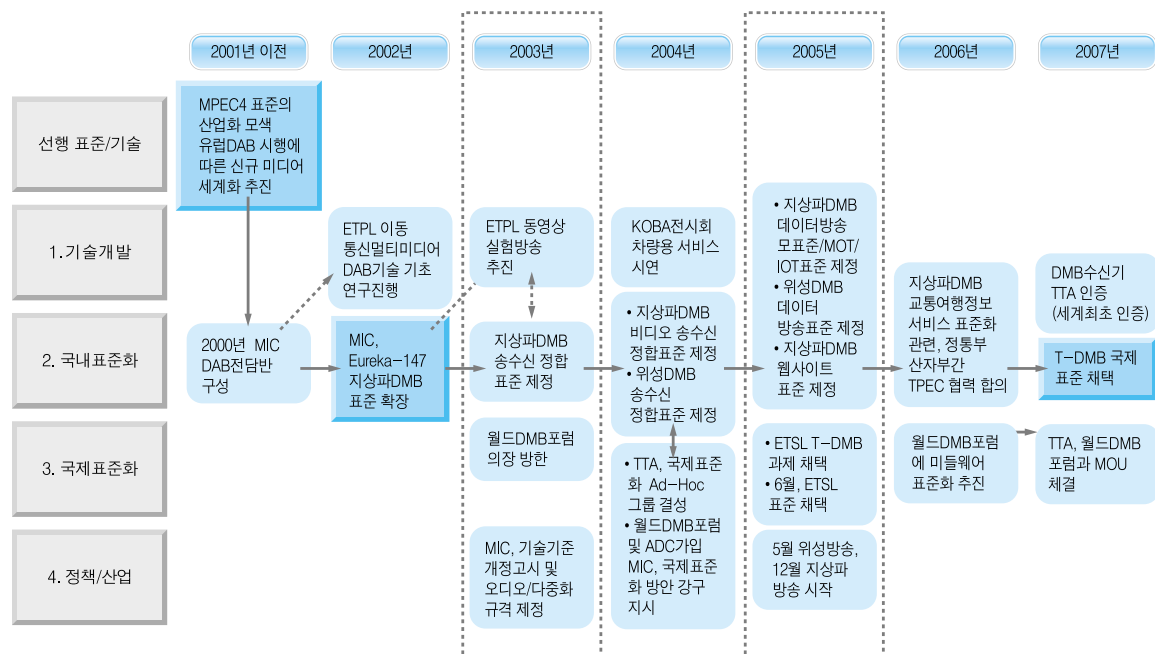
였다. 하지만 무리한 로열티 정책이 여러 가지로 제안되면서 국내 산업체에서도 이를 해결하고자 유럽의 DAB 시스템에 MPEG4 표준을 접목시킨 DMB가 탄생하게 된다.

2003년 당시 영국을 제외한 나머지 국가들에 서는 DAB 확산이 저조한 상황이었으며, 한국의 지상파DMB의 출현이 정채된 DAB 확산에 기여 할 것으로 판단한 월드DMB포럼 의장이 TTA를 방문하고 ETSI 표준화의 공동추진 제안과 전폭적 인 지지를 약속하게 되었다. 이를 계기로 TTA의 표준화위원회에서는 지상파DMB 국제표준화 애 드혹(Ad-hoc) 그룹을 신설해 국내와 국제 표준화를 병행해 추진하였고, 그 결과 2005년 6월 세계 최 초로 국내에서 창안한 방송 방식이 ETSI 표준으로 채택되었다. 그리고 2007년 12월 ITU 국제표준으 로 채택됨으로써 국제표준으로서의 지위도 확보 하게 되었다.

〈그림 6〉은 기술개발, 국내표준화, 국제표준 화, 정책 및 산업 부분으로 구분해 DMB의 시계열 별 표준기술 개발 이력을 분석한 것이다(점선은 표 준화 추진의 중요 기간을 표시).

DMB의 경우 동영상, 방송기술 전문인력, 국 제표준화 활동 전문가, 그리고 학계 및 산업체의 적극적인 참여로 인해 MPEG4에 대한 다수의 특허권을 보유하는 등 풍부한 인프라 요인을 확보하 고 있었고, 이를 바탕으로 유럽의 DAB 시스템에 국내 DMB 기술을 접목하는 전략적인 대응 활동 을 성공요인으로 꼽을 수 있다. 또한 DAB월드포 럼 의장의 방한을 통해 국내 DMB 기술에 대한 적 극적인 국제표준화 추진의 지원 약속과 국제표준 전문가를 바탕으로 국내표준 개발과 국제표준 반 영을 병행할 수 있도록 여건을 수렴한 점도 간과 할 수 없는 요인이다.

현재 국내 지상파DMB 단말기는 780만 대가



〈그림 6〉 지상파DMB 표준화 추진 이력

■ <표 3> 세계 주요 휴대방송기술 상용화 현황

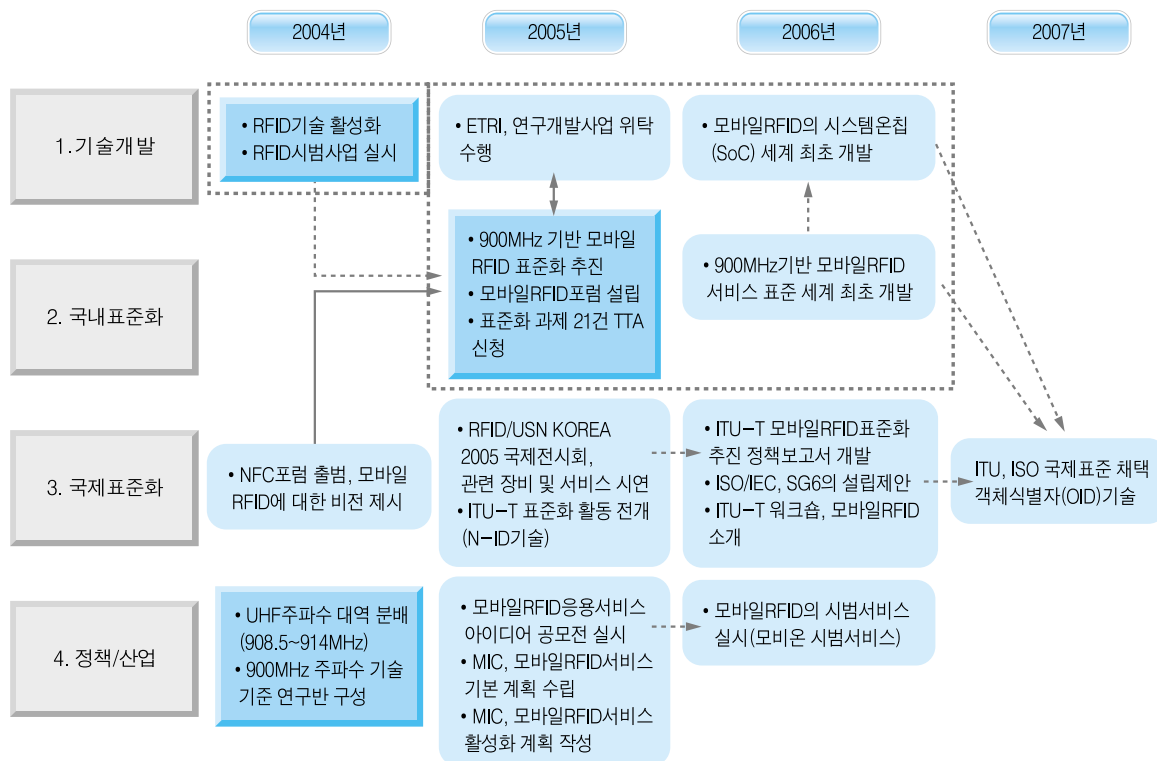
구 분	DVB-H	DMB	MediaFLO	OneSeg
본방송 국가	이탈리아, 핀란드, 알바니아, 베트남	한국, 독일, 중국(북경)	미국	일본
실험방송 국가	24개국	11개국	2개국	-

보급되었으며, <표 3>과 같이 독일·바티칸·이탈리아·가나·인도네시아·영국·프랑스·네덜란드·중국·남아공·캐나다 등 11개국에서 실험방송이 진행되고 있다(정보통신부 보도자료, 2007. 12. 16).

(3) 모바일RFID 국제표준화 추진

RFID 서비스는 물류·유통·자산관리 등 주로 B2B 영역과 공공부문을 중심으로 활성화되고 있었으나, 민간부문을 중심으로 한정적인 B2B 영

역의 한계를 극복하고 우수한 이동통신기술을 기반으로 신규 서비스 모델 창출이 필요하였다. 이에 따라 2005년 초부터 900MHz 기반의 모바일 RFID 컨버전스 기술 개발과 관련 표준화 규격 작업이 추진되었고, ETRI를 중심으로 모바일RFID 포럼은 TTA를 통한 국내표준화와 함께 국제표준화를 병행 추진하였다. 2007년 4월에는 'RFID 기반 응용서비스용 객체식별자(OID)' 표준이 양대 국제표준화기구인 ITU 및 ISO 표준으로 채택되는 성과를 거두었다.



<그림 7> 모바일RFID 표준화 추진 이력

이처럼 2007년은 여러 분야에서 우리의 기술이 국제표준으로 반영되는 성과를 보이기 시작한 해였다. 이는 ‘국제표준 수용자에서 제안자로 도약’하기 위한 정책에 따른 지속적인 지원 결과

라고도 할 수 있으며, 이러한 경험을 바탕으로 앞으로도 다양한 분야에서 국제표준화 성공 사례들이 나올 것으로 기대한다.

특

집

제
1
편제
2
편제
3
편제
4
편제
5
편부
록