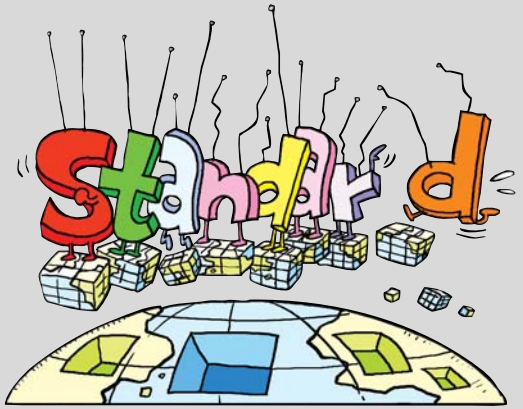
정보통신표준화 핸드북

– 국가별 표준화 전략



한국정보통신기술협회

Contents



제1장 정보통신표준화의 트렌드 ····· 5

제2장 주요 국가별 전략 ····· 27
유럽연합 ····· 28
미 국 ····· 50
일 본 ····· 66
중 국 ····· 82
우리나라 ····· 94

부 록 주요 정보통신 표준화 기구 개요 ····· 108

Handbook

정보통신표준화의 트렌드



제1장

1. 정보통신표준화의 환경 변화 ····· 6
2. 정보통신표준화의 시대별 특징 ····· 9
3. 표준전쟁 속에서의 각국의 표준화 전략 ····· 20

1. 정보통신표준화의 환경 변화

정보통신산업은 네트워크 외부효과[1], 잠김효과[2] 등의 특성으로 인하여 표준의 영향력이 매우 크다. 특히, 최근 디지털 기술의 급속한 발전으로 정보통신산업이 경제의 주축으로 발전함에 따라, 선진 각 국은 표준의 확보를 통한 시장 선점전략을 치열하게 전개하고 있다.

따라서, 글로벌 기업은 자사가 개발한 기술을 표준화하여 시장을 선점하고, 표준과 관련된 기술을 특허화 하여 기업이익을 극대화 하는 "연구개발과 표준화 그리고 특허와 연계" 전략을 추진하고 있다.

> **표준**: 어떤 대상을 두고 여러 이해관계인이 공통적이고 반복적으로 사용하는 데 있어서 불편을 제거하고 그 편의성 · 신뢰성을 높이기 위하여 관련 당사자간에 협의하고 합의하여 결정한 일정한 기준이나 규정 또는 제품 특성 등을 정한 문서를 말함
> **정보통신표준**: 단말기 등 각종 정보통신 시스템의 상호운용에 필요한 합의된 통신규약(Protocol)을 말함

소비자 입장에서도 표준은 정보통신 기기간의 상호운용성과 상호호환성을 제공함으로써 이용상 편익을 증대시킬 뿐만 아니라, 소비자의 현명한 선택을 위한 공정하고 투명한 기준이라는 점에서 중요한 의미를 가진다.[1]

국가적으로는 자국의 기술을 국제표준화 하여 자국 산업을 보호하고 동시에 해외 시장을 개척할 기회로 여기고, 각국 정부는 국가경쟁력 강화를 위한 국제표준화 전략을 수립하고 있다.

그런데, 이처럼 정보통신표준화의 중요성이 기업, 소비자 및 국가경제적으로 중요하게 된 배경에는 정보통신산업이 가지는 특성 이외에, 통신서비스의 민영화와 WTO 체제라는 사회경제적 특성을 들 수 있다.[2]



1) 네트워크 외부효과: 통신서비스와 같이 사용자 편익이 네트워크 규모(가입자 규모)에 의존하고, 네트워크가 커지면 커질수록 사용자의 편익도 높아지는 특성을 말한다. 일례로, 팩스는 1968년 ITU 규격(G1규격)이 정해졌음에도 당시에는 사용자가 적어 그 효용이 떨어져 보급이 저조하였다. 그러나, 1980년 고속규격(G3규격)이 제정되고 팩스 사용자가 늘어나고 서로 통신할 수 있는 기회가 증가하면서 팩스의 효용가치와 사용자의 편익이 증대되었다. 이로 인해 더 많은 사용자를 끌어 들임으로써 팩스의 보급은 몇년사이 급증하게 되었다.
2) 잠김효과(Lock-In Effect) : 어떤 기술이나 표준이 시장에서 채택되면 다른 기술이나 표준으로 쉽게 전환할 수 없게 되는 현상을 말한다. 대표적인 경우가 컴퓨터 키보드의 QWERTY 방식이다.

첫째, 동서냉각의 시대가 종식되고 자유 무역주의가 주창되면서, 세계적으로 정부의 통신서비스에 대한 규제 완화가 추진되었다. 즉, 미국을 제외하고[3] 정부가 독점으로 운영하던 각 국의 통신서비스를 1980년대 중반 이후 민영화하면서, 통신서비스 제공을 위한 정보통신표준화도 민간의 영역으로 들어오게 되었다. 그 결과 국가표준화 기구가 설립되었고, 1990년대에는 기업간 연합활동인 컨소시엄 또는 포럼을 구성하여 자사 기술을 표준화하여 이익을 극대화 하려는 활동이 활발해지게 되었다.

둘째, 1995년 출범한 WTO 체제는 무역에 대한 비관세 장벽으로 "표준, 기술기준 및 적합성 평가체계"를 추가하고, 이에 대한 대응책으로 "국제표준 준수"를 제시하게 되었다.

WTO/TBT(Agreement on Technical Barriers to Trade)협정은 상품 무역에 대하여

- 회원국은 국제무역에 불필요한 장애를 초래할 목적으로 또는 그러한 효과를 갖도록 표준(standard) 및 기술기준(technical regulation)을 준비, 채택 또는 적용하지 아니하도록 보장(2.2조 및 Annex3 E항)
- 관련 국제표준이 존재하거나 그 완성이 임박한 경우에는 원칙적으로 국제표준을 준수(2.4조 및 Annex3 F항)



하도록 하고 있다.

한편, 상품 이외의 서비스는 WTO GATS (General Agreement on Trade in Services) 협정이 적용되는데, GATS 통신부속서(Annex on Telecommunication)는 통신망 서비스 및 서비스의 전세계적 호환성과 상호운용성을 위한 국제표준의 중요성을 강조하고 있을 뿐, WTO/TBT 협정문과 같이 강제 규정을 두고 있지는 않다. 그러나, 국제표준의 존중 원칙은 보편적 원칙으로 인식되고 있다.

3) 미국의 통신서비스 시장은 전통적으로 AT&T 독점의 민영체제이었으나, 1984년 미국연방통신위원회(FCC)의 AT&T 분할 결정으로 1개의 장거리 전화사업자와 7개의 지역 전화사업자(RBOCs : Regional Bell Operating Companies)로 분리되었다. 이때 분리되어 나온 RBOCs들이 오늘날의 Verizon, Cingular Wireless 등이 된다. 이후 1996년 전기통신법(Telecommunication Act)의 개정으로 이들 사업자들은 다시 재결합이 이루어지면서 현재 유선통신분야는 AT&T, Verizon, Qwest의 3강 구도로, 무선통신분야는 AT&T, Verizon, Wireless Sprint/Nextel 3강구도로 재편되어 있다. (김용균 · 김정환, "세계 IT M&A 동향", 주간기술동향, 2006.11.1)

이에 따라, 각 국은 국제표준화에 대하여 방임할 수 없게 되었다. 자국의 산업을 보호하고 경쟁력을 강화하기 위해서는 자국 기술을 국제표준화해야 할 필연적 이유를 가지게 된 것이다.

특히, 정보통신표준화는 기술의 발전과 시장의 환경 변화에 따라 국가마다 다양한 표준화 추진 전략을 수립하고 있다.

미국은 시장중심의 사실표준화를 중시하는 반면에, 유럽은 공식표준화 활동을 강화하고 있다. 한편, 일본 · 중국 등 아시아지역은 미국이나 유럽에 비하여 국제표준화 활동을 늦게 시작하였으나, 현재는 상당한 영향력을 발휘하고 있다. 일본은 자국의 기술이 세계적으로 뛰어나다는 자부심에서 표준화 활동에 다소 소홀히 하였으나, 2001년부터 정부 주도하에 국제표준화 활동에 적극적으로 참여하고 있다. 중국은 2001년 WTO에 가입하여 국제표준화 활동에 참여하고 있으나, 자국 기술을 표준화함으로써 미국으로부터 통상 문제를 야기하고 있다.

다음에서는 각 시대별 정보통신표준화 환경변화와 추진 전략을 살펴본 다음에 국가별로 표준화 추진전략의 변화와 차이점을 설명하려고 한다.



2. 정보통신표준화의 시대별 특징

세계 정보통신표준화의 환경은 시대에 따라 변화하여 왔다. 이는 정보통신 기술과 시장의 환경 변화와 표준화 정책이 밀접한 관련이 있음을 보여준다.

1980년대 중반에는 통신서비스의 규제완화가 본격적으로 추진되면서 국가표준화 기구를 중심으로 통신분야의 다양한 이해관계인이 참여하고 이들의 합의를 거쳐 국가표준을 제정하기 시작하였다.

1990년대에는 1980년대말에 새로이 통신시장에 진입한 기업들간의 경쟁이 심해지고 관련 정보통신기술이 비약적으로 발전하면서, 특정 분야의 표준화를 추진하기 위한 기업연합체 형태의 포럼 표준화 활동이 활발해지게 되었다. 그리고 국가적 차원에서는 WTO/TBT 협정 체결로 인한 국제표준화의 중요성이 대두되었다.

2000년대에는 정보통신 기술 및 서비스가 국경을 초월하여 이용되면서 국가 및 기업간의 국제표준화 경쟁이 치열해지고 표준이 국가간 통상쟁점으로 부상하였다. 한편 정보통신기술이 국민생활에 보편적으로 이용되면서 융합이라는 시대적 트렌드로 인해 정보통신기술을 기반으로 한 산업간 표준화로 영역이 확대되고 있다.

2.1 80년대 중반 - 지역 및 국가표준화기구의 등장과 성장



1980년대 중반부터 통신시장은 규제완화와 자유화가 시작되었다. 미국을 제외하고 국영체제하에 있던 통신서비스 사업이 민간으로 이전하게 된 것이다.

그러나 각 국 정부는 통신사업자마다 서로 다른 통신방식을 정할 경우에 대비해 통일성 확보 문제에 관심을 가지게 되었고, 이러한 문제를 해결하기 위하여 통신사업자 및 이해관계인들의 참여와 합의를 거쳐 표준을 제정할 국가표준화기구를 설립하게 되었다. 그리고 정부는 국가표준화기구를 통해 국가 차원에서 정보통신표준화를 전략적으로 추진하기 시작하였다.

예컨대, 미국[4]의 경우 1983년 8월 민간기업의 연합체인 통신교환기사업자표준협회(ECSA)[5]가 설립되었고, 1984년 2월에는 산하에 통신표준을 제정하는 "T1위원회(Committee-T1)"를 설치하였다.

일본은 1985년 4월 통신시장에 경쟁원리를 도입하고 NTT를 민영화하면서, 미국의 T1위원회를 모델로 TTC(Telecommunications Technology Committee, 정보통신기술위원회)[6]를 설립하였다.



유럽에서는 유럽집행위원회(Commission of the European Communities)의 결정[7]에 따라 1988년 3월 ETSI (European Telecommunications Standards Institute)가 설립되었다. ETSI는 이전까지 각 국의 독점적 통신사업자들이 참여하는 유럽우편전기통신주관청회의(CEPT, European Conference of Postal and Telecommunications Administrations)의 표준제정기능을 대체하는 민간기구로서 의미있는 조치였다.

국내에서도 1987년 이후 미국의 전기통신장비 시장의 개방과 국내 기준의 규제완화 요구가 증가되었고, 이에 대하여 통신사업자, 산업체, 연구기관, 학계, 이용자 등이 참여하는 민간 표준화기구의 설립 필요성이 제기되었다. 그리고 1988년 12월 한국정보통신기술협회(TTA, Telecommunications Technology Association)가 설립되었다.

4) 1984년 독점적 지위를 누리던 AT&T 기업분할로 인해 미국의 표준으로 받아 들여졌던 AT&T 표준을 대신할 표준화가 현안으로 떠올랐다.
5) ECSA(Exchange Carriers Standards Association)는 ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions)의 전신으로, 이것이 1990년대 제조업체, 서비스업체와 소프트웨어업체로 회원을 확대하여 ATIS로 이름을 바꾸게 된다.
6) 설립당시 명칭은 '사단법인 전신전화기술위원회' 였으나, 표준화 대상을 확대하면서 2002년 5월 현재의 '사단법인 정보통신기술위원회'로 변경하였다.
7) 통신서비스와 기기의 공동 시장의 구축에 관한 녹서(Towards a Dynamic European Economy, Green Paper on the development of the common market for telecommunications services and equipment COM(87) 290, June 1987)

지역(국가)	지역/국가별 민간 표준화기구	설립연월
한국	TTA(Telecommunications Technology Association)	1988.12
미국	TIA(Telecommunications Industry Association)	1988. 4
	ATIS(Alliance for Telecommunications Industry Solutions)*	1984. 2
유럽	ETSI(European Telecommunications Standards Institute)	1988. 3
일본	TTC(Telecommunication Technology Committee)	1985.10
중국[8]	CCSA(China Communications Standards Association)	2002.12

* T1위원회는 '04년 ATIS 위원회로 통합됨

한편, 이러한 변화는 국제표준화 활동에서도 나타난다. CCITT(현재의 ITU-T)는 1988년 총회에서 Resolution 17 (Spirit of Melbourne)을 채택하였는데, 이에 따라 T1위원회, ETSI, TTC는 표준화기구간 협력을 강화하기 위하여 1990년 ITSC(Inter-regional Telecommunication Standards Conferences)를 구성하였다. 이후 ITSC는 1992년 참여 표준화기구를 확대하여 GSC(Global Standard Collaboration)로 명칭을 변경하여 현재까지 활발히 활동하고 있다. TTA도 1992년부터 참여하여 활동하고 있다.

즉, 1980년대는 통신분야를 둘러싼 경제적 · 사회적 환경 변화에 따라, ITU를 정점으로 각 국가의 정보통신분야의 표준화기구의 탄생과 이들 기구간의 협력체 구성이 이루어진 시기라 할 수 있다.

2.2 90년대 - 국제표준의 중요성 인식과 기업의 사실표준화 활동 증대

1990년대 들어 비약적으로 발전한 정보통신 기술과 냉전종식으로 국가간 정보 유통의 자유화 즉 국제화(Globalization)라는 현상이 보편화되었다. 국제화는 상품, 화폐 및 사람의 국경간 대규모 이동과 함께 세계 경제의 상호교류를 확대시키고, 상대 교역 국가의 제도, 정책, 법률 등에 관심을 가지게 하였다.[9]

Globalization (세계화)
전지구적 규모의 단일 세계 경제 시스템, 생태계, 통신네트워크 등이 형성되는 과정과 그 결과를 막연하게 지칭하는 말로 사용

8) 참고로, 중국은 2001년 WTO가입을 계기로 급성장하는 시장에 적응하고, 세계 산업발전에 발맞추어 나가기 위해 국가적으로 단일화된 표준화기구의 필요성이 제기되었다. 이에, 2002년 정부의 지원을 받는 민간 차원의 비영리 협회로 CCSA(China Communications Standard Association, 중국통신표준화협회)가 설립되었다.
9) 김호섭, 정보화사회와 신 국제질서, KISDI 연구보고 92-36, 1992, 63~65면.



그리고 1995년 세계무역기구(WTO) 체제가 출범하면서, 관세장벽 이외에 국가간 무역에 불필요한 장애를 초래할 우려가 있는 표준, 기술기준 및 적합성평가 체제까지도 국제적 수준에서 통일하고자 제정된 것이 WTO TBT 협정이다.

이에 따라 각국 정부는 정보통신표준화에 대하여 더이상 방임(hands-off)할 수 없게 되었다. 자국의 정보통신산업을 보호하고 국제경쟁력을 강화하기 위해서는 자국 기술이 국제표준이 되어야 하기 때문이다. 특히, 이 시기 미국은 전례 없는 경제적 호황을 누리게 되는데[10], 그 요인이 정보통신산업이라고 한다.[11] 이 시기부터 특히 기술이 급격하게 변화하는 정보통신분야에서 시장을 선점하기 위한 표준화 경쟁이 두드러지게 되었다.

이 시기 각국의 표준화전략을 살펴보면, 유럽의 경우 유럽연합(EU) 체제로 전환되면서 경제범위와 대상이 확대되어 유럽내 표준화 활동을 통일하면서 또한 유럽의 표준을 세계화하기 위한 전략을 추진하였다. 즉 CEN은 ISO와 비엔나협정(1991)을 체결하고, CENELEC은 IEC와 드레스덴협정(1996)을 체결하여 유럽 표준의 국제표준화 활동을 더욱 확고하게 하였다.

비엔나 협정 (The Vienna Agreement, 1991)

CEN은 원칙적으로 ISO표준을 이용하고 표준개발작업이 ISO와 중복된 경우에는 ISO에 표준개발을 일임. CEN이 개발한 표준은 ISO의 신속 절차에 따라 국제표준 제안 가능

드레스덴 협정 (The Dresden Agreement, 1996)

IEC와 CENELEC 간의 협약으로 비엔나협정과 효력 동일

* CEN : European Committee for Standardization
* IEC : International Electrotechnical Commission
* CENELEC : European Committee for Electrotechnical Standardization

미국은 유럽의 공식표준화 활동 강화에 대응하여, 국내적으로는 기업들간의 연합형태인 포럼 중심의 사실표준화 활동을 활성화함과 동시에, 국제적으로는 국제표준화 활동의 중요성을 재확인하고 ITU, ISO, IEC 등 국제표준화 활동에 적극적으로 참여하게 되었다.

10) 1990년대 당시 미국은 약 10여년 간 물가상승 압력이 없는 가운데에 전례 없는 높은 경제 성장을 누리게 되는데, 신경제(New Economy)란 기존의 경제 이론으로는 설명할 수 없는 미국의 경제 호황현상을 해석하고 분석하기 위한 개념으로 사용된 것이다.
11) 황해두 · 이진우, 지식기반경제와 세계화, 서울유럽연구소 총서, 높이높이, 8면.

미국의 정보고속도로

GII(Global Information Infrastructure)란 세계 시민이면 누구나, 언제, 어디서든지 원하는 정보를 창출하고 활용할 수 있는 초고속정보통신기반을 말한다.
이 구상은 1992년 미국의 클린턴-고어가 대통령 선거 캠페인 중 "정보고속도로(Information Super Highways)"를 제창하면서 시작된 것으로, 1994년 3월 미국 부통령이 된 앨 고어가 부에노스 아이레스에서 열린 ITU-D 총회(WTDC)에서 세계의 모든 사람들이 서로 통신할 수 있는 범세계적 정보고속도로의 구축을 촉구하면서 세계의 관심을 불러 일으켰다.
이어 1994년 7월 나폴리에서 개최된 G7 경제정상회담에서 "미국의 미래의 절반이 정보에 달려있다"고 역설하며 자국의 정보고속도로 구상을 야심차게 추진하던 클린턴 대통령이 국가초고속정보통신기반(NII, National Information Infrastructure)을 세계적인 규모로 확대한 GII 구축을 제안하여 각 회원국이 공동 추진키로 하는 합의를 끌어냈다.
이후 미국은 자국 망의 표준 및 규격의 세계화를 통한 시장선점을 전략적으로 추진하기 시작하였다.



* 출처 : STEPI, 정상외교를 통산 과학기술협력방안에 관한 연구, 1996.에서 편집 인용

미국의 1993년 NCRPA(National Cooperative Research and Production Act of 1993)은 표준개발을 위한 기업들간의 공동연구개발은 독점금지법이 적용되지 않도록 함으로써 기업들간의 포럼과 컨소시엄 활동을 활성화시키는 계기가 되었다.[12]

이 시기 대표적인 포럼으로는 DSL포럼, CDG, 1394TA, PICMG, W3C, IMTC, Commerce-Net 등이 있다.[3] 또한 컴퓨터의 보급과 인터넷의 확산으로 1980년대 결성된 IEEE802(1980년), IETF(1986년), OMG(1989년) 등 미국내 통신 관련 표준화 단체들도 이 시기 들어 다국적 기업의 참여로 사실상 국제표준화기구로서 활발히 활동하기 시작하였다.

한편, 정보통신기술의 급격한 발전과 시장의 신속한 표준 제정 요구에 따라, ITU, ISO, IEC 등 국제표준화기구와 1980년대 설립된 공식표준화기구는 여러가지 변화의 요구에 직면하게 되었다.

즉 이들 표준화기구는 회원 간의 합의를 원칙으로 하기 때문에, 다양한 이해관계를 조정하는데에 오랜 시간이 소요되어 기술개발 속도에 맞는 신속한 표준개발에 어려움을 직면하게 되었다. 따라서, ISO, IEC, ITU 등 국제표준화기구는 빠른 시장의 변화에

12) 자세한 내용은 미국편(51면) 참조.



신속하게 대응하지 못한다는 본질적 한계를 극복하기 위한 방안을 모색하게 되었다.

첫째, 표준개발 기간을 단축하기 위하여 외부에서 개발된 표준을 신속하게 채택하는 절차를 채택하였다. 1994년 ISO/IEC는 외부 전문가들이 합의를 통해 개발한 규격(Specification)이 있는 경우 이를 국제표준으로 채택하는 PAS제도[13]와 내부적으로 신속하게 국제표준을 채택하는 절차로 Fast-Track(신속표준작업)제도[14]를 도입하였다. ITU는 ISO/IEC 보다 상대적으로 표준개발기간이 짧지만, 급속하게 변화하는 정보통신기술의 속도에 맞추기 위하여 신속한 표준 승인절차(AAP, Alternative Approval Process)[15]를 도입하였다.

둘째, 표준화기구 회원 이외의 참여를 촉진하기 위하여 ISO의 IWA[16]와 ITU의 Focus Group 제도가 마련되었다. ISO는 국가회원(National Body)을 통하여 활동하기 때문에 기업이나 전문가들이 직접 참여할 수 있는 기회를 제공하기 위하여 워크숍을 개최하고 이를 통하여 개발된 결과에 대하여 ISO가 공식적으로 인정하는 방식을 개발한 것이다. 유사하게 ITU도 회원이 아닌 외부 전문가와 개인들이 참여할 수 있도록 하는 Focus Group 제도를 도입하였다.(ITU-T Resolution No.23 (WTSA-1996)) 2007년말 현재 ITU-T는 4개의 Focus Group이 있다.[17]



13) PAS(Publicly Available Specification, 공개활용규격) : 산업계의 전문가들이 합의를 통해 개발한 규격이 특정 기준에 합치하여 ISO/IEC의 국제표준으로 채택하기에 충분하다고 여겨지는 규격을 PAS라 함. 해당 규격을 보유한 조직은 ISO/IEC의 승인을 얻어 이를 국제표준으로 제안하면 신속절차를 거쳐 국제표준이 된다.

14) Fast Track(신속표준작업)제도 : ISO/IEC에서 일정한 실적을 보유하고 있는 규격에 대해 심의 등 일부 절차를 생략하고 국제표준안으로서 직접 투표단계로 진행하는 방식

15) AAP(Alternative Approval Process) : WTSA-2000에서 채택되었으며, 정책적 또는 규제적 내용을 담고 있는 권고를 제외하고 기술적 내용의 권고에 대하여 적용. 현재 약 95%가 이에 해당하며, AAP 방식에 따라 ITU 권고 승인기간이 18개월에서 4개월로 단축.

16) IWA(International Workshop Agreement): 해당 분야의 모든 이해관계인이 참여하는 컨소시엄과 ISO가 공동으로 워크샵을 구성하여 규격을 제정하는 것으로서 이 규격을 IWA라 칭하며 국제표준(IS)은 아님

17) 2007년말 ITU-T Focus Group은 From/In/To Cars Communication FG (2006.6월), IPTV FG (2006.4월), NGN Management FG (2004.9월), Open Communications Architecture Forum(OCAF) FG (2004.5월)이 있다.

ITU-T Resolution 23 (The use of Focus Groups) Appendix Ⅰ

Ⅰ.1 Focus Group은 ITU-T SG 작업의 가속화를 돕기 위하여 설립한다.
Ⅰ.2 특정 주제에 관한 FG 설립(ToR 포함)은 ITU-T 회원의 제안에 따라 SG 또는 TSAG이 제안할 수 있다.
Ⅰ.3 FG의 특정 주제는 승인 전에 정의되어야 하고, 예상되는 작업결과 및 완료 일정 등을 명확히 제시하는 내용을 포함하여야 한다.
Ⅰ.4 Lead SG가 지정될 수 있다.
Ⅰ.5 FG는 9개월 또는 12개월의 단기에 작업을 완료한다.
Ⅰ.6 참가자는 누구라도 FG에 직접 기술적 기고를 할 수 있다.
Ⅰ.7 작업을 신속히 진행시키기 위하여 EDH(Electronic document handling) 방법을 활용한다.
* 현재는 ITU-T Resolution A.7(Focus Groups : Working methods and procedures)에서 세부적인 운영방법을 정하고 있음.

즉 1990년대는 정보통신기술의 급격한 발전과 시장경제의 국제화 그리고 WTO/TBT 협정으로 국제표준의 위상이 규범적으로 강화된 시기라 할 수 있다. 각 국가는 ITU, ISO, IEC 등 공적국제표준화기구에서의 국제경쟁력 강화에 중점을 두는 한편, 기업들을 중심으로 시장선점을 위한 포럼 또는 컨소시엄 중심의 사실표준화 활동을 추진하는 등 다양한 표준화 활동이 이루어졌다.

ITU 등 국제표준화기구 및 각 국가의 공식표준화기구들도 기술과 시장 변화에 신속히 대응하기 위하여 표준화 절차를 신속히 하면서도 시장에서 개발된 규격을 수용하는 다양한 방안을 도입하였다.

기업들은 표준화를 기다리지 않고 제품을 출하하여 시장내 경쟁을 통해 시장표준을 획득하거나, 경쟁업체간의 연합을 통해 관련 시장을 선점하기 위하여 기술 분야별로 포럼이나 컨소시엄을 형성하여 자사의 이익을 극대화하는 표준화 전략을 추구하게 되었다. 이를 반영하듯 1990년대 들어 포럼이나 컨소시엄은 급속하게 성장하여 정보통신 분야에서 현재 약 300여개[18]가 활동하고 있다. 이들 포럼이나 컨소시엄은 분야별로 신기술 보급 및 시장의 필요성에 따라 생성과 소멸을 계속하고 있다.



18) ICT 컨소시엄 리스트 : http://www.cen.eu/cenorm/businessdomains/businessdomains/isss/consortia/index.asp

2.3 2000년대 - 이제는 표준전쟁의 시대

21세기에 진입한 세계경제는 정보 교류를 확대시키는 정보통신기술과 그 인프라가 발달됨에 따라 더욱 급진적으로 세계화(Globalization)가 이루어지고 있다.[4] 이러한 세계화에 대응하여 각 국의 표준화 노력 또한 계속되고 있는데, 2000년대 이전과 차이가 있다면 다른 국가의 표준화 과정에 관심을 가지게 되었다는 것이다. 이는 각 국가의 표준화 과정이 다른 국가의 국가 경쟁력을 좌우하는 주요 요인이 되었다는 것을 의미한다.

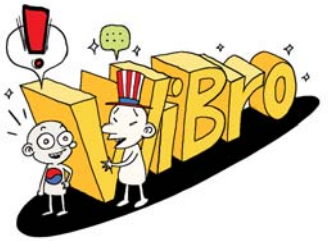
따라서, 미국 등 선진국은 다른 국가의 표준개발의 공정성 · 투명성에 대하여 강한 관심을 가지고 이를 통상쟁점화 하고 있다. 그리고 21세기 들어 미국 주도의 경제체제에서 EU, 중국 등으로 경제력이 다변화되면서, WTO 체제를 통한 국가 간 이해조율이 점점 더 어려워지게 되어 정치적 · 경제적 비용부담이 상대적으로 낮은 양자간 협상인 FTA(자유무역협정)가 전세계적으로 확산되고 있다.

2000년 이후 정보통신분야에서 표준이 통상쟁점화 된 사례를 보면 다음과 같다.

○ 미국의 EU UMTS/WCDMA 상용화 계획에 대한 WTO/GATS 위반 경고
- 1999년, EU는 2002년부터 3세대 이동통신서비스로 UMTS/WCDMA를 상용화하기로 결정하고 각 국가별로 사업자 선정에 착수
- 3세대 이동통신서비스 규격으로 ITU는 5가지 방식을 채택한 바 있어, 미국은 미국 방식인 cdma2000이 배제될 경우 WTO/GATS 위반으로 WTO에 제소 경고
- EU가 표면상 복수표준을 허용하는 형태로 타협

○ 미국의 중국 WAPI 강제규격 채택에 대한 WTO 제소
- 2003년 12월, 중국은 자국에서 개발한 무선랜 보안표준인 와피(WAPI)를 강제규격으로 채택
- 미국은 다국적 기업의 중국 진출에 장애를 초래하자, 중국을 WTO에 제소
- 중국은 2004년 4월, WAPI 채택을 무기한 연기하기로 통보

○ 미국과 한국의 WIPI 분쟁
- 2002년 미국 USTR은 한국의 한국형 무선인터넷 플랫폼 규격인 위피(WIPI) 탑재 의무화에 반대
- 2004년 위피기반 브루를 허용하는 형태로 양국간에 합의



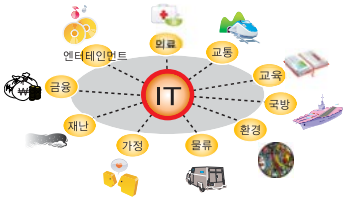
한국과 미국간에 통상분쟁으로 가지는 않았으나, 미국 USTR(미국무역대표부, U.S Trade Representative)은 2003년부터는 국내 고유기술로 개발되어 세계 최초로 상용화한 와이브로(WiBro™) 기술표준 채택에 대하여 표준화 과정의 불공정성을 지적해 왔다.[19]

특히, 미국은 세계 각국과 FTA를 체결함에 있어서 통신(Telecommunication) 챕터에서 기술선택의 유연성(The Flexibility in the choice of Technologies)이라는 조항을 두어 정보통신부문의 표준화 정책에 관심을 가지고 있었다.

2006년 2월 3일 발표로 시작된 한국과 미국의 자유무역협정(FTA, 일명 KORUS FTA)에서도 표준선택은 통신분과의 주요 이슈로 포함되어 있었다.[20]

> 2000년 이후 미국 USTR(미국무역대표부)은 매년 3월말 발표하는 국가별 무역장벽보고서(NTE, National Trade Estimate Report on Foreign Trade)에서 한국과 중국의 표준화 과정의 불공정성을 지적해 왔다.

즉 KORUS FTA의 통신챕터에서 미국은 "기술표준 선택의 유연성(Flexibility in the choice of the Technologies)"을 의제로, 정부 개입 없이 통신사업자가 서비스에 필요한 기술을 자유롭게 선택하도록 보장할 것을 요구하였다. 그러나 정보통신 표준화 정책의 중요성을 고려하여 우리측은 미국적 시장원리가 한국적 시장에는 적합하지 않음을 설득하여, 기술선택의 유연성이 시장경쟁에 기여함을 인정하되 정부의 공공정책 목적의 표준정책 추진 권한을 인정하는 것으로 타결하였다.[21]



이처럼 21세기 들어 정보통신산업의 세계화는 정보통신 표준전쟁으로 시작되었다고 해도 과언이 아니다. 앞으로도 새로운 정보통신 기술과 서비스의 출현이 예상되고 있다. 유무선, 음성, 데이터 등 고유의 네트워크에

19) 미국은 2004년 발표한 통신연례보고서에서 TTA의 표준화 절차를 보호무역주의적이라고 비판하였으며, FTA 협상시작 전 해인 2005년도 무역장벽보고서에는 우리나라의 차세대 신규통신서비스 분야 표준제정의 독점적 관행이 있다고 주장하고 우리 정부가 국내의 토착 기술표준을 개발 · 선택하도록 장려하는 것으로 보인다고 주장한 바 있다(Section 1377 Report for 2004: 2005 NTE Report p.369).

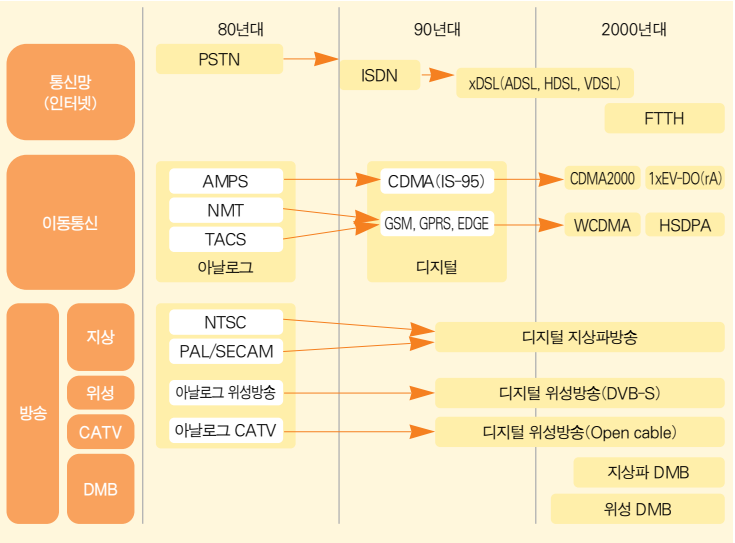
20) 한미 FTA 통신분야 주요 쟁점에 대해서는 KISD 이슈리포트, "한미FTA IT분야 타결내용 및 시사점", 2007.07.30 참조.

21) 이는 미국이 그동안 한국에 대하여 제기한 정보통신 표준을 둘러싼 통상쟁점에 비추어 볼 때, 정부의 기술표준 정책에 대한 개입을 인정하였다는 점에서 상당한 협상 성과로 인정할 수 있다.

서 제공되던 서비스들이 경계를 뛰어넘어 VoIP, WiBro™/ HSDPA, IPTV, DMB 등 결합서비스가 나오고 있다.

통신 · 방송의 융합 뿐만 아니라, 정보통신은 건강, 자동차, 건설 등 타 산업분야와 연계하여 새로운 수요가 창출되고 있다. 이러한 융합분야의 등장은 표준화의 영역을 더욱 확대시켜 (예컨대, ITU의 차량통신, ETSI의 eHealth 등), 앞으로도 산업간 표준화에 대한 이슈는 계속 늘어날 것으로 예상된다. 그리고 이를 둘러싼 표준의 세계화 전쟁 또한 치열해질 것이다.

〔참고자료〕 연대별 정보통신기술 표준 진화



미국과 중국의 표준 관련 통상분쟁 사례

WAPI(중국)와 IEEE 802.11i(미국)의 표준 경쟁

- o 2003. 5월, 중국 무선랜분야의 국가표준으로 WAPI 발표(국가표준화관리위원회(SAC))
- o 2003.12월, 중국정부는 노트북 컴퓨터 생산업체로 하여금 동년 12월 1일부터 WAPI표준의 적용 요구, 2004년 6월 1일부터 강제 실시 선언
- o 2004. 3월, 미국 인텔은 WAPI 표준 적용 칩 제공 불가 발표 (통상분쟁 발생)
  인텔 등 Wi-Fi연합은 미 통상대표부(USTR)을 통해 중국 부총리에게 서면으로 경고하는 한편 WTO에 정식제소
- o 2004. 4월, 중국정부는 WAPI표준 실시를 무기한 연기하며, IEEE와 협의를 거쳐 표준안을 수정한다고 발표 (통상분쟁 해결)
- o 2005. 2월, JTC1/SC6 WG1회의에서 WAPI 표준안 부결
  ※ 중국이 WAPI 표준안(JTC1 N 7506)을 SC6와 JTC1 전체에 동시에 회람하자, JTC1 간사(미국)가 이를 취소(withdrawal)시킴. 중국은 JTC1의 표준화 절차에 항의하며 퇴장
- o 2005. 5월, 제네바회의(ISO/IEC 중앙사무국 주최)에서 양국 기술을 동시에 2005년 9월 7일부터 JTC1에서 Fast Track으로 동시 추진 결정
- o 2006. 3월, JTC1/SC6 투표처리회의에서 WAPI는 부결, IEEE 802.11i은 채택
  ※ 미국의 WAPI 국제표준화 반대이유 : 국제표준과 호환이 곤란, 중국 기업들 위주로 사업자가 구성되어 있고 라이선스도 중국내 기업에게만 개방되는 등 지나치게 폐쇄적이라는 점

중국의 끝없는 WAPI 활성화

- o 중국은 두 번의 WAPI 국제표준화 부결에 대하여, 미국이 중국의 국제시장 진출을 두려워하여 회원국 상대로 로비를 벌여 ISO를 눈멀고 생각 없이 만들어 혼돈과 무지에 빠뜨렸다고 맹비난함
- o 중국은 ISO 국제표준 부결을 인정하지 않고 WAPI표준 추진을 선언하여, 미국과 인텔에 선전포고함
- o 2006. 1월, 국가발전개혁위원회는 2006년 산업화 6대 항목으로 WAPI 선정
- o 2006. 3월, 중국은 WAPI산업의 활성화를 위하여 WAPI산업연맹을 결성(22개 기업)하고, 2006년초 정부제품 구매시 이들 업체의 "WAPI 인증 제품"을 구매함
  ※ 인텔 등 유명 제조업체는 '국가보안 유지 및 국가이익과 공익 보호, 국민경제와 사회 정보화 건설 추진' 등의 이유로 탈락



* WAPI : Wired Authentication and Privacy Infrastructure

3. 표준전쟁 속에서의 각국의 표준화 전략

정보통신 기술의 급속한 발전과 경제의 세계화 확산에 대응하여, 각 국은 자국 기술의 국제경쟁력 강화를 위하여 국제표준화 전략을 수립하기 시작하였다.

정보통신 국제표준화 무대에 있어서 미국과 유럽은 양대 진영을 형성하면서 치열한 표준화 경쟁을 벌이고 있다. 예컨대, 1990년대 초, 디지털 휴대전화 방식으로 유럽의 GSM 방식과 미국의 IS 방식이 대립한 바 있으며, 디지털TV 전송방식에 있어서도 유럽의 DVB-T과 미국의 ATSC가 서로 대립한 바 있다. 이러한 유럽과 미국의 대립은 현재까지도 이어지고 있다.

3.1 유럽 - 연구개발과 표준화 연계 및 공식표준화 활동 강화



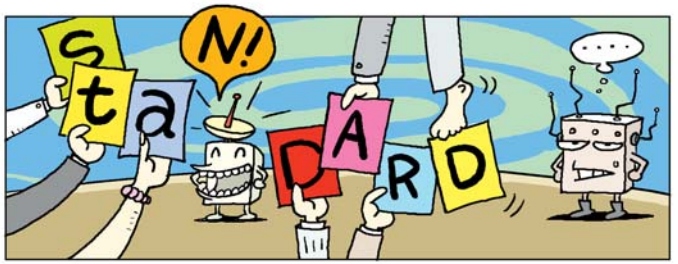
유럽은 유럽연합(EU, European Union)이라는 거대시장에서의 자유로운 무역을 촉진하기 위하여 공식표준화 활동을 중시하며, 유럽 차원에서 연구개발의 일환으로 표준화를 강조하고 있다.

1985년 EC(European council)의 결의에서 "정보통신분야의 기술적 조화와 표준에 대한 새로운 접근" 정책[23]을 발표하여 유럽내 유통되는 정보통신 단말기기에 대하여 회원국들의 합의와 조정을 거쳐 공통의 기술표준을 정하도록 하였다. 이를 통하여 유럽은 실질적인 경제공동체를 형성하게 되었다.

이처럼 유럽은 유럽표준화기구에서 제정한 유럽표준을 EU 회원국들이 수용하도록 하는 한편, 유럽표준을 ITU, ISO, IEC 등에서 국제표준화하기 위한 활동을 강화하였다.

23) Council Resolution, "A New Approach to Technical Harmonization and Standard", May 1985.

즉 유럽은 ITU, ISO, IEC 등 국제표준화기구의 회의가 유럽에서 개최된다는 점과 국제표준화기구가 1국 1표주의를 채택하고 있어서 유럽 회원국 각각이 1표씩 행사할 수 있다는 장점으로 국제표준화 활동에 상당한 영향력을 가지고 있다.
최근에는 유럽 공동 연구개발정책에서 연구개발과 표준화를 전략적으로 추진하고 있다. 즉 유럽의 i2010(유럽정보사회계획)[24]에서는 정보통신 기술 혁신 방안 중 하나로 표준화를 강조하고 있다.



3.2 미국 - 민간 기업 중심의 표준화 활동, 정부의 국제표준화 강화 전략



미국의 정보통신산업은 전통적으로 시장을 기반으로 하고 있다. 특히 1984년 AT&T의 분할 이후, 기업 중심의 사실표준화 활동이 활발해졌다. 그러나 유럽의 ITU, ISO, IEC 등의 국제표준화기구에서의 영향력이 강화됨에 따라 이들 국제표준화기구에 대한 대응도 강화해 나가고 있다.

즉, 미국은 1984년 제정된 국가협력연구법(NCR)을 국가협력연구 및 생산법(NCRPA of 1994)으로, 그리고 이를 다시 표준개발기구진흥법(SDOAA of 2004)으로 개정하여 민간부문의 임의표준 (Voluntary Consensus Standards) 제정 활동은 독점금지법의 예외로 인정함으로써 포럼이나 컨소시엄 등 민간의 자율적인 표준화 활동을 촉진하고 있다.

24) i2010, "A European Information Society for Growth and Employment". 자세한 내용은 유럽편(42~43면) 참조.

그리고 다른 한편으로는 유럽의 공식표준화 활동 강화에 대응하기 위하여, ANSI를 중심으로 각 표준화기구, 정부와 산업체, 소비자단체 등 모든 이해관계인이 참여하여 2000년 8월 국가표준화전략(NSS)을 발표하였고, 이를 확인 · 강화하여 2005년에 다시 국가표준화 통합전략(USS)을 발표하였다.

3.3 일본 - 기술은 세계 최고, 국제표준화 전략은 미흡



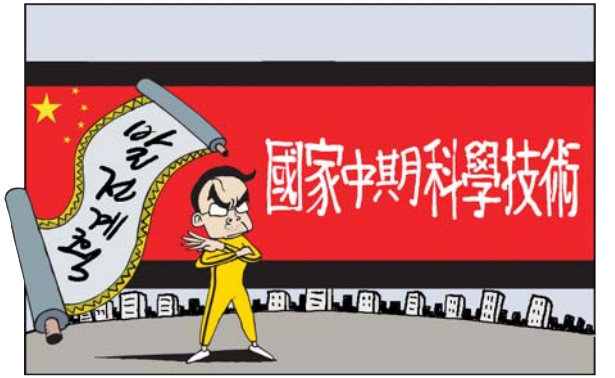
일본은 세계적으로 우수한 기술로 인정받고 있어, 미국이나 유럽에 비하여 국제표준화 활동을 상대적으로 소홀히 하였다. 예컨대, 일본은 1990년대 미국과 유럽의 디지털 휴대전화 방식과 더불어 일본의 PDC 방식을 개발하여 경쟁하였으나, 국제표준화에 실패함으로써 현재는 일본에서만 사용되는 일본내 방식으로 전락해 버렸다.

즉 일본은 세계 최고 품질의 제품을 제조한다는 자부심을 중시하여, 자국 내지 자사 기술의 국제표준화에는 소홀히 하였던 것이다. 그러나 WTO 체제하에서는 제조능력 보다도 국제표준이 시장을 좌우하게 됨에 따라, 일본도 21세기 들어 다양한 국제표준화 전략을 발표하고 실행계획을 수립하고 있다.

3.4. 중국 - 21세기 최대 시장, 자국 기술 중심의 표준화 전략

중국은 2001년 12월 11일 WTO에 가입하면서 세계 경제의 흐름에 커다란 변화를 일으키고 있다. 소위 세계 각국에서 "Made in China" 없이 살 수 없다고 할 정도로 이제 중국은 세계의 공장이 되고 있다. 그 뿐만 아니라 중국은 유럽대륙에 맞먹고 세계 대륙의 1/15에 해당하는 960만 ㎢의 면적에 약 13억 인구가 살고 있는 거대 시장을 형성하고 있다. 이에 따라 중국은 이제 세계 경제 흐름의 주요 수로가 되고 있다.

그러나 중국은 경제 자유화의 흐름 속에서 아직도 사회주의적인 특성을 가지고 있어서 기술표준 정책에 있어서 정부는 주요한 방향키 역할을 하고 있다. 2006년 2월 발표한 "국가 중기과학기술 발전계획 강요"(2006~2020)에서는 표준화 전략을 주요 목표로 열거하고 있으며, 국제표준화 추진을 위한 세부 계획을 수립하고 있다.



우리나라도 세계 최초로 CDMA 기술을 상용화함으로써 정보통신 강국의 바탕이 되는 기술력을 습득하였다. 그리고 DMB, 와이브로 등 새로운 기술 분야에서 국제표준화와 조기 상용화를 추진하여 관련 세계 시장을 선점하고자 연구개발과 국제표준화를 강화해 나가고 있다.

이제 세계는 하나의 시장이다. 그리고 이러한 시장을 선점하는 데 있어서 표준화가 주요한 전략으로 작용하고 있으며, 각 국가는 이러한 전략을 추진하기 위한 세부 추진 전략을 각각 수립하여 추진하고 있다.

유럽, 미국, 일본, 중국 등 주요 국가의 정보통신표준화 전략을 비교 · 분석함으로써, 우리나라의 국제표준화 전략을 수립하고 추진하는 데에 도움이 되리라 기대한다.

[참고문헌]

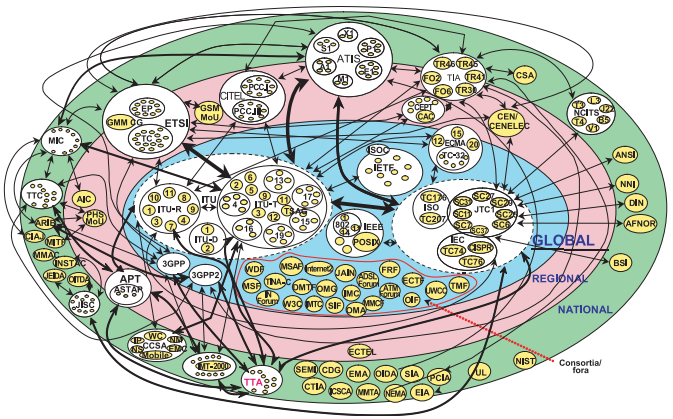
〔1〕 TTA, 정보통신표준화 핸드북, 2006. 12.
〔2〕 TTA, 정보통신표준 관련 법규 해설서, 2006. 12.
〔3〕 TTC, 포럼조사보고서(13.1판), 2006.
〔4〕 http://www.stepi.re.kr/researchpub/abstract/ABAA-1996-028-006.HTM
〔5〕 황해두 · 이진우, 지식기반경제와 세계화, 서울유럽연구소 총서, 높이높이, 2005.
〔6〕 TTA, 정보통신표준화 추진체계 분석서-국가 및 공식표준화기구, 2006. 12.
〔7〕 TTA, 정보통신표준화 추진체계 분석서-사실표준화기구, 2007.
〔8〕 TTA, 2006 정보통신표준화백서, 전자신문사, 2007.
〔9〕 IITA, "IT기술입국과 표준화", 정보통신연구진흥 Vol.11, 2002.
〔10〕 TTA, 사실표준화 기구 대응 전략 모형에 관한 연구, 대전대학교, 2005. 11.
〔11〕 송위진, "정보기술산업의 기술표준화에 관한 연구", 과학기술정책관리연구소 연구보고 95-31, 1995. 11.
(http://www.stepi.re.kr/researchpub/abstract/ABAA-1995-031-005.HTM)
〔12〕 KISDI 이슈리포트, "한미 FTA IT 분야 타결 내용 및 시사점", 2007. 7
〔13〕 최병일, 한미FTA 역전 시나리오, 랜덤하우스, 2006년 10월
〔14〕 정신량, "韓美 電氣通信 貿易摩擦 우리의 對應", KISDI 정보통신정책 통권 169호, 1996. 8. 15.
〔15〕 栗原 史郎 · 竹內 修, 21世紀 標準學, 日本規格協會, 2001.

각국의 표준화제도 및 주요 정책

국가	주요정책/제도	주요 표준화전략	정보통신 표준기구
유럽연합	· 기술적 합의와 표준화를 위한 새로운 접근방법 (New Approach, 1985) · 유럽표준화실천계획 (2005~2007, 연간계획) · 정보통신표준화작업 프로그램 (2006)	- 유럽의 정책 및 제도 실현에 표준 활용 강화 - 표준화 과정의 효율성 · 일관성 · 가시성 개선, 표준화기구의 체제 정비 · 이해관계인 참여 확대, 재정적 지원 가시화 - 신기술 분야의 표준화 추진 · 중점대상 : 정보통신네트워크 및 서비스, 전자상거래, 정보격차 해소, 전자정부, 의료정보화, 복제방지기술, ITS, 정보보호 및 보안	ETSI*
미국	· 국가기술이전진흥법 (NTTAA, 1995) · 표준개발기구진흥법 (SDOAA, 2004) · 미국표준화전략 (USSS, 2005.12)	- 원칙:국제표준의 수용 - 정부규격으로 민간표준 활용 - 표준의 개발 및 이용에 정부의 참여 강화 - 소비자 요구사항에 부응하는 표준화 - WTO/TBT 등 표준 관련 국제원칙의 확산 - 표준의 홍보, 효율적 표준화 절차 · 방법 개선 - 미국내 표준체계 간 협력과 일관성 촉진 - 민간 · 공공 · 학계의 표준 교육 개설 - 국가적 우선지원이 필요한 표준 발굴	ATIS, TIA
일본	· 정보통신 연구개발과 표준화전략 (2003.3) · 국제표준종합전략(2006.12) · ICT 표준화 강화프로그램 (2007.5)	- 최우수 기술의 연구개발과 표준화 일원적 추진 - 민간중심의 표준화 활동 촉진 - 국제표준화 활동에서의 일본의 입지 강화 - 한 · 중 · 일 등의 연계를 통한 아시아 표준화 활동 강화 - ICT 표준화 강화 프로그램 실행	TTC, ARIB
중국	· 국제표준화추진전략(2004.6) · 국가중기과학기술 발전계획 강요 (2006.2)	- 2010년까지 추격단계 : 국가표준화체계 정비, 국제적 수준의 표준화 체계 수립 - 2020년까지 도약단계 : 중국표준의 국제표준화	CCSA
한국	· 제2차국가표준기본계획 (2005~2010) · 정보통신표준화기본계획 (2006.10)	- IT839전략 분야의 표준화로드맵을 통한 전략적 표준화 추진 - 표준개발시스템 혁신 - 전략적 국제표준화 활동 강화 - 국내 표준화 추진체계 정비	TTA

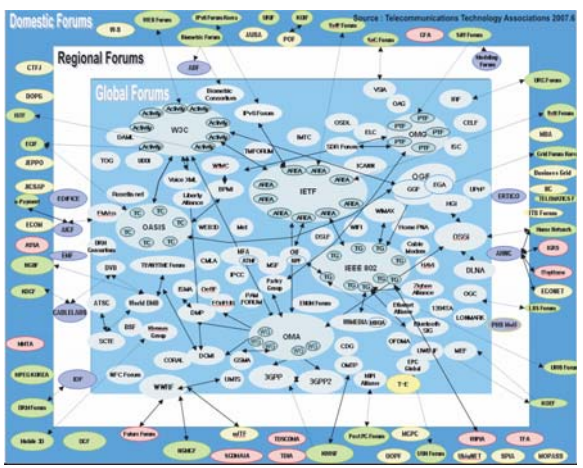
* EU 회원국별로 BSI(영국), DIN(독일), AFNOR(프랑스) 등 국가표준화기구가 있다.
** 미국국가표준(ANS) 초안은 TIA, ATIS, IEEE 등이 분야별로 개발하여 ANSI에 제안

[참고자료 1] 국제 공식 표준화기구 현상도



Source : G. Arnold, Lucent

[참고자료 2] 국제 사실 표준화기구 현상도



* Domestic Forums : 우리나라(녹색), 중국(붉은색), 일본(노란색)